SIEMENS

Tecnologia industrial de acionamento

Dispositivos de partida suave e aparelhos de comutação de estado sólido

Dispositivos de partida suave SIRIUS 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Manual do aparelho

Siemens Industry Online Support 1

Indicações de segurança 2

Descrição 3

Montar e desmontar 4

Conectar 5

Parametrizar 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

04/2026
A5E35630887006A/RS-AJ/008

Informações jurídicas

Conceito de aviso

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

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

⚠ **AVISO**
significa que **poderá haver** caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

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

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

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

Pessoal qualificado

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. 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.

Siemens Aktiengesellschaft
Smart Infrastructure
Electrical Products
Postfach 10 09 53
93009 Regensburg
ALEMANHA

A5E35630887006A/RS-AJ/008
Ⓟ 06/2026 Sujeito a alterações

Copyright © Siemens 2018.
Todos os direitos reservados

Índice remissivo

1 Siemens Industry Online Support ... 11

1.1 Pedido de assistência ... 12

1.2 Documentação complementar ... 13

1.3 ID Link ... 14

1.4 Documentação sobre alterações ... 15

2 Indicações de segurança ... 17

2.1 Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático) ... 17

2.2 5 regras de segurança para trabalhos em sistemas elétricos ... 20

2.3 Compensação de potência reativa ... 21

2.4 Compatibilidade eletromagnética (CEM) conforme IEC 60947-4-1 ... 21

2.5 Orientações sobre cibersegurança ... 22

2.6 ATEX / IECEx ... 22
2.6.1 Utilização em áreas com risco de explosão ... 22
2.6.2 Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX/IECEx ... 22

2.7 Prevenir rearranque automático após reset ... 27

2.8 Failsafe ... 27

2.9 Proteção contra acionamento não autorizado ... 28

2.10 Atualização do firmware ... 29

2.11 Reciclagem e eliminação ... 29

3 Descrição ... 31

3.1 Configuração do aparelho ... 32

3.2 Modo de funcionamento ... 33

3.3 3RW5 HMI High Feature ... 37

3.4 Possibilidades de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe ... 39

3.5 Modos de operação e poder de comando ... 41
3.5.1 Modos de funcionamento ... 41
3.5.2 Definir o modo de funcionamento ... 44

3.6 Versões do aparelho ... 49

3.7 Áreas de aplicação e tipos de carga ... 52

3.8 Seleção do dispositivo de partida suave com ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave ... 53

3.9 Estrutura dos números de artigo ... 54

3.10 Acessórios ... 58

3.10.1 Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 58
3.10.2 Módulos de comunicação 3RW5 60
3.10.3 SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) 61

4 Montar e desmontar 63

4.1 Montar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 63
4.2 Montar a cobertura do ventilador 63
4.3 Montar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em uma superfície plana 65
4.4 Instalar, montar e desmontar o 3RW5 HMI High Feature 68
4.4.1 Desmontar o 3RW5 HMI High Feature 68
4.4.2 Montar o 3RW5 HMI High Feature no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 69
4.4.3 Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana 70
4.4.4 Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico 72
4.4.5 Substituir a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 76

5 Conectar 79

5.1 Visão geral de todas as conexões do dispositivo de partida suave 3RW55 79
5.2 Visão geral de todas as conexões do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 81
5.3 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 82
5.4 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe à ligação elétrica principal (rede/motor) 83
5.5 Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais 84
5.6 Substituição dos blocos de terminais com moldura no caso do tamanho da estrutura 2 86
5.7 Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso) 88
5.8 Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso 89
5.9 Conectar os bornes de comando (terminais de mola) 90
5.10 Desligar a corrente de comando dos terminais de mola 91
5.11 Substituição dos bornes de comando 92
5.12 Montar a cobertura para o canal das linhas de comando 94
5.13 Desmontar a cobertura para o canal das linhas de comando 95

6 Parametrizar 97

6.1 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 97
6.2 Conjuntos de parâmetros 100
6.3 Assistente de aplicação 101
6.4 Sugestões de configuração dos assistentes de aplicação 102
6.5 Parâmetros do motor 104
6.6 Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature 107
6.7 Menu da 3RW5 HMI High Feature 108
6.8 Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature 126

6.9 Configurar o botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature ... 128

6.10 Parametrizar o 3RW5 HMI High Feature ... 130

6.11 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico ... 132
6.11.1 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico com cartão Micro SD ... 132
6.11.2 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idêntico/serial com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). ... 133

7 Colocação em serviço ... 135

7.1 Colocar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe em funcionamento ... 135

7.2 Selar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (opcional) ... 136

7.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature ... 137

8 Funções ... 139

8.1 Partida ... 141
8.1.1 Tipos de partida ... 141
8.1.2 Parametrização automática ... 143
8.1.3 Partida suave com rampa de tensão ... 145
8.1.4 Partida suave com regulagem do torque ... 148
8.1.5 Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente ... 152
8.1.6 Partida suave com regulagem do torque e limitação da corrente ... 154
8.1.7 Acionamento direto ... 156
8.1.8 Aquecimento do motor ... 156
8.1.9 Impulso de partida em funções de partida ... 157

8.2 Marcha de inércia ... 159
8.2.1 Tipos de inércia ... 159
8.2.2 Parada livre ... 161
8.2.3 Rampa de tensão ... 162
8.2.4 Regulação do torque ... 163
8.2.5 Parada da bomba ... 165
8.2.6 Frenagem DC ... 167
8.2.6.1 Frenagem inteligente ... 168
8.2.6.2 Frenagem DC com contatores de frenagem externos ... 170
8.2.6.3 Frenagem DC dinâmica sem contator ... 174
8.2.6.4 Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão ... 178
8.2.6.5 Detecção de parada do motor sem encoder ... 179
8.2.6.6 Detecção externa de parada do motor ... 180
8.2.7 Parada alternativa ... 180

8.3 Proteção do motor ... 183
8.3.1 Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor ... 184
8.3.2 Sensor de temperatura ... 186

8.4 Autoproteção do aparelho ... 188

8.5 Marcha lenta ... 189

8.6 Reset ... 191

8.7 Parada rápida ... 191

8.8 Condition Monitoring ... 192

8.8.1 Condition Monitoring para monitorização da instalação ... 192
8.8.2 Monitoração de corrente ... 193
8.8.3 Monitoração de potência ativa ... 194
8.8.4 Monitoração de frequência de manobra ... 196
8.8.5 Monitoração do tempo de arranque ... 199
8.8.6 Função de limpeza das bombas ... 200
8.9 Assimetria das fases ... 203
8.10 Falha à terra ... 204
8.11 Modo de emergência ... 206
8.11.1 Partida de emergência ... 206
8.11.2 Funcionamento de emergência ... 208
8.12 Entradas ... 211
8.12.1 Visão geral das ações de entrada ... 211
8.12.2 Dados do processo e fluxograma de processo ... 213
8.13 Saídas ... 216
8.13.1 Saídas digitais ... 216
8.13.2 Saída analógica ... 220
8.13.3 Dados de aviso cíclicos ... 223
8.14 ATEX / IECEx ... 224
8.14.1 Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX/IECEx ... 224
8.14.2 Operação à prova de explosão ... 225
8.15 Failsafe ... 231
8.15.1 Modo de funcionamento ... 231
8.15.2 Resetar a desativação de segurança ... 232
8.16 Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)" ... 233
8.17 Ajustar a data e a hora ... 238
8.18 Trace ... 239
8.19 Operação de teste ... 240
8.19.1 Teste com carga reduzida ... 242
8.19.2 Simulação ... 244
8.20 Observar ... 246
8.20.1 Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature ... 246
8.20.2 Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature ... 248
8.20.3 Observar o fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature ... 250
8.21 Comandar via 3RW5 HMI High-Feature ... 251
8.22 Visão geral ... 254
8.23 Proteção contra acesso local no gerenciamento de contas de usuário ... 256
8.23.1 Indicação geral relativa à utilização de PINs ... 256
8.23.2 Proteção contra acesso local (PIN) ... 256
8.23.2.1 Definir PIN (Define PIN) ... 257
8.23.2.2 Alterar PIN (Change PIN) ... 258
8.23.2.3 Eliminar PIN (Delete PIN) ... 258
8.23.3 Aparelho de gerenciamento de contas de usuário ... 259

8.23.4 Login de usuário e logout de usuário ... 261
8.24 Cartão micro SD ... 262
8.25 Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature ... 264
9 Mensagens e diagnóstico ... 267
9.1 Possibilidades de diagnóstico ... 267
9.2 Indicador LED e indicadores no HMI High Feature ... 268
9.2.1 Visão geral dos LEDs do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe ... 268
9.2.2 Indicações de status e erro ... 268
9.2.3 Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI High Feature ... 270
9.2.4 Indicadores no HMI High Feature ... 271
9.3 Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe ... 272
9.4 Erro e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe ... 274
9.5 Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature ... 279
9.6 Realizar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe com 3RW5 HMI High Feature ... 280
9.7 Efetuar o diagnóstico da HMI com 3RW5 HMI High Feature ... 287
9.8 Realizar diagnóstico do módulo de comunicação 3RW5 com a 3RW5 HMI High Feature ... 287
9.9 Autoteste (teste de usuário) ... 288
9.10 Livros de registro ... 289
9.11 Salvar dados de serviço no cartão Micro SD ... 290
10 Conservação e manutenção ... 293
10.1 Manutenção e reparação ... 293
10.2 Substituir ventilador ... 293
10.3 Atualização do firmware ... 299
10.4 Efetuar a atualização do firmware com cartão micro SD (3RW5 HMI High Feature) ... 301
10.5 Restaurar ajuste de fábrica ... 302
10.5.1 Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature ... 303
10.5.2 Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature ... 304
10.6 Função "Troca de aparelhos" ... 305
10.6.1 Troca de aparelhos com cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature ... 306
10.6.2 Troca de aparelhos com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) ... 307
11 Dados técnicos ... 309
11.1 Dados técnicos no SiePortal da Siemens ... 309
12 Desenhos dimensionais ... 311
12.1 Dados CAx no Siemens SiePortal ... 311
12.2 Esquema de furação para 3RW5 HMI High Feature ... 311

13 Esquemas elétricos 313

13.1 Dados CAx no Siemens SiePortal 313

A Exemplos de circuito 315

A.1 Ligação elétrica principal 315
A.1.1 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança 315
A.1.2 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis 317
A.1.3 Construção da derivação Tipo de coordenação 2 318
A.1.4 Circuito de raiz cúbica 319

A.2 Conexão da corrente de comando 323
A.2.1 Controlo através de CLP 323
A.2.2 Controle através do interruptor 324
A.2.3 Acionamento de um contator de rede 326
A.2.4 Conectar o sensor de temperatura 327
A.2.5 Ligar a unidade de avaliação à saída analógica 328

A.3 Aplicações especiais 329
A.3.1 Dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe na operação à prova de explosão 329
A.3.1.1 Tipo de conexão do motor "padrão" na operação à prova de explosão 329
A.3.1.2 Tipo de conexão do motor "Raiz cúbica" na operação à prova de explosão 331
A.3.2 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com contator de frenagem 335
A.3.3 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com 2 contatores de frenagem 337
A.3.4 Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator 340
A.3.5 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta" 341
A.3.6 Acionamento através de bus de campo com comutação para operação manual no local 344
A.3.7 Função de limpeza das bombas 345
A.3.7.1 Função de limpeza das bombas com marcha lenta 345
A.3.7.2 Função de limpeza das bombas com contator de inversão 347
A.3.8 Operação de inversão 349
A.3.9 Dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros 350
A.3.10 Dispositivo de partida suave para motor para comutação de polos com enrolamentos separados e 2 conjuntos de parâmetros 355
A.3.11 Dispositivo de partida suave 3RW55 com ligação direta (DOL) como partida de emergência 357
A.3.12 Partida de um motor Dahlander 358
A.3.13 Bypass externo 361
A.3.14 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 362
A.3.15 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 366

A.4 Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 370
A.4.1 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 372
A.4.2 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 2 STO com um dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe 374
A.4.3 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sem acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI 378

A.4.4 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI... 382
A.4.5 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com uma comunicação de barramento e comando de segurança..... 386

Glossário 389

Índice 391

Siemens Industry Online Support

1

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://support.industry.siemens.com/cs/ww/en)

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

1.1 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)

1.2 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

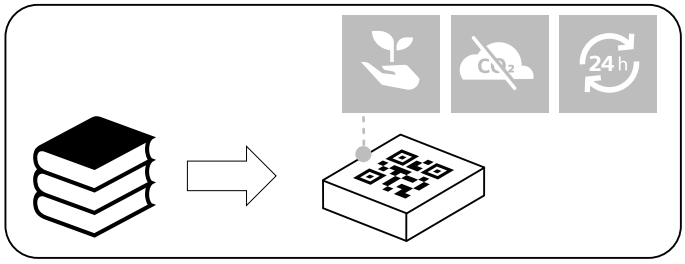
- Manuais em Siemens Industry Online Support (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/man)
- FAQs sobre dispositivos de partida suave 3RW5 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/faq)
- Downloads para dispositivos de partida suave 3RW5 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/dl)

- 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)

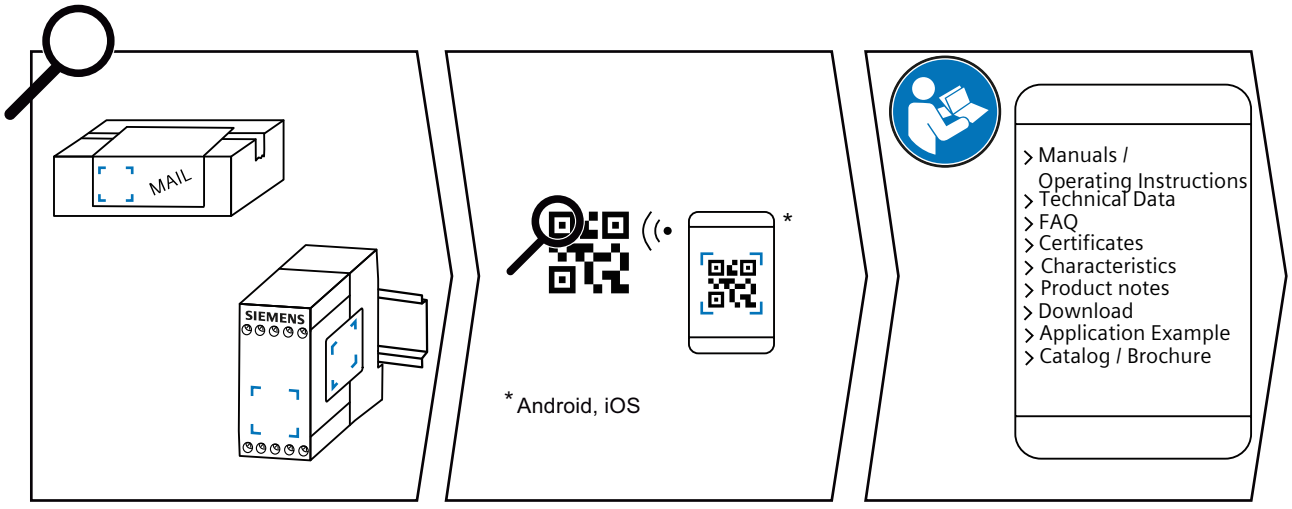
1.3 ID Link

ID Link para a placa de identificação digital

O ID Link é um identificador único em todo o mundo conforme IEC 61406-1 que pode ser encontrado em seu produto como QR code. O ID Link lhe dá acesso à placa de identificação digital do seu produto. A aplicação do ID Link permite poupar papel e energia.



Escaneie o QR code no produto ou na etiqueta da embalagem com uma câmera de smartphone, um scanner de código de barras ou um app de leitura. Chame o ID Link. Na placa de identificação digital encontrará dados do produto, manuais, declarações de conformidade, certificados e outras informações úteis sobre seu produto.



1.4 Documentação sobre alterações

Nível do produto	Alterações
04/2026	• Novo processo de frenagem "Frenagem inteligente" complementado • Bloqueio de parâmetros CPU / Mestre disponível na HMI • UKEX removida • Descrição do erro "Tensão de rede em falta" adaptada • Novo exemplo de aplicação "Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator" complementado

Indicações de segurança

2

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:

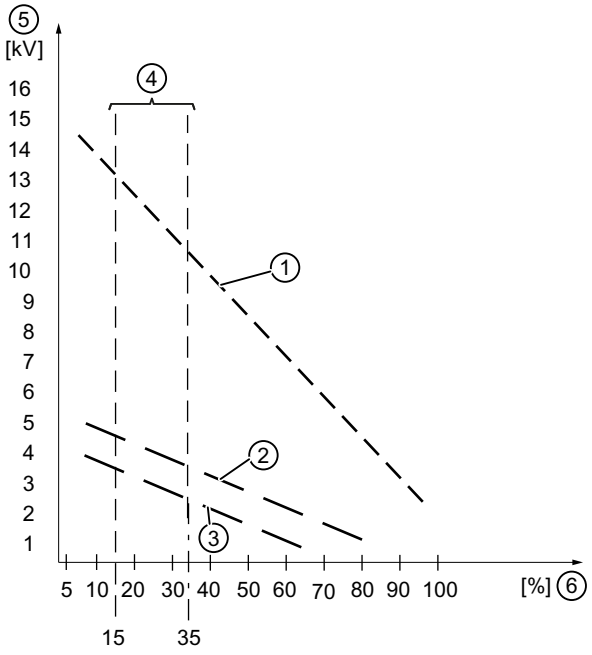


ATENÇÃO
Descarga eletrostática Os dispositivos sob risco eletrostático podem ser destruídos por tensões que se encontram bem abaixo do limite da percepção humana. Essas tensões surgem logo que você toca um componente ou conexões elétricas de um dispositivo, sem antes descarregar sua eletricidade estática. 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.



① Material sintético
② Lã
③ Material antiestático, por exemplo, madeira ou betão
④ P. ex. escritórios sem regulagem 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.

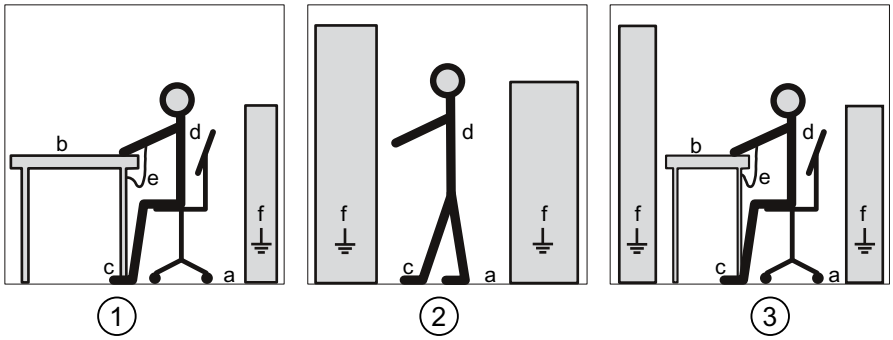
- **Aterramento / Descarga**
  Ao manusear dispositivos sob risco eletrostático, verifique que existe um bom aterramento do operador, do local de trabalho e da embalagem. Assim, você estará evitando cargas estáticas.
  Descarregue impreterivelmente seu corpo de cargas eletrostáticas antes de tocar em 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 eletricistas 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 acidental. Isso pode ser conseguido, bloqueando, por ex. o interruptor de proteção do motor e de instalações no estado desligado através do fecho ou da remoção dos fusíveis por elementos de bloqueio passíveis de serem trancados.
3. Para a determinação da ausência de tensão, devem ser utilizados equipamentos de teste adequados, tais como voltímetros bipolares. Pontas de teste unipolares não são adequadas. A ausência de tensão deve ser assegurada em todas as fases, fase contra fase e fase contra N/PE.
4. O aterramento e o curto-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

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

2.5 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 áreas com risco de explosão

Os componentes dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 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

Obedeça às condições ambientais para as quais os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe estão aprovados.

Não se esqueça de que os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 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 nos Dados técnicos (Página 309), 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

Simulation Tool for Soft Starters

Observe que a Simulation Tool for Soft Starters (Página 53) 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 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Na parametrização dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe para aplicações ATEX/IECEx, você será assistido pelo menu no 3RW5 HMI High Feature. Ative a função "Aplicação Ex" (Página 225) para desativar os ajustes inadmissíveis dos parâmetros relevantes para ATEX/IECEx. Ajuste todos os parâmetros relevantes no mesmo menu.

Ajuste da corrente de operação nominal do motor

Ajuste o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

As características nominais dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe se referem ao arranque normal (CLASSE 10E). Em caso de partida pesada (> CLASSE 10E), poderá ser necessário sobredimensionar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

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

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

Quando tiver ativado a função "Aplicação Ex" (Página 225), o parâmetro "Comportamento em caso de sobrecarga" é ajustado para "Desligamento sem rearranque".

Proteção contra curto-circuito

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe possuem uma proteção contra curto-circuito. Assegure-se de que a proteção contra curto-circuito esteja garantida.

Proteção de condutores

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

Partida de emergência e Modo de emergência inadmissível

Quando o motor for operado em áreas com risco de explosão, as funções "Partida de emergência" (Página 206) e "Modo de emergência" (Página 208) são inadmissíveis.

Teste cíclico das funções de proteção do motor

Não se esqueça de que a realização do Autoteste (teste de usuário) sem 3RW5 HMI High Feature leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx e que não há proteção contra explosão.

Realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 288) apenas no local por meio da tecla ou da 3RW5 HMI High Feature, para assegurar que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe correto seja testado. Somente assim pode ser assegurada a proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx.

No caso de dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em aplicações ATEX/IECEx, realize o Autoteste (teste de usuário) (Página 288) durante a colocação em serviço e ciclicamente, o mais tardar a cada 36 meses.

Certificação do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Indicação

Versões de firmware e níveis do produto do dispositivo de partida suave 3RW55 com certificação ATEX/IECEx

O dispositivo de partida suave 3RW55 está certificado com a proteção contra sobrecarga do motor conforme ATEX/IECEx a partir da versão do firmware V2.0 e versão do produto E02 (não válido para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe).

Não se esqueça de não é possível o downgrade para uma versão do firmware mais antiga, uma vez que de outra forma a proteção contra sobrecarga do motor certificada não pode ser garantida conforme ATEX/IECEx.

A proteção contra sobrecarga do motor dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe possui certificação ATEX/IECEx conforme SIL 1.

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 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 19.0014 X [Ex]

BVS 18 ATEX F003 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.

Tipo de conexão do motor "Padrão"

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas com as seguintes tensões de rede, a operação do dispositivo de partida suave 3RW55 com o tipo de conexão do motor "padrão" leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx (não se aplica para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe):

- Dispositivo de partida suave 200 - 480 V: para tensão da rede > 440 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 600 V: para tensão da rede > 500 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 690 V: para tensão da rede > 560 V (+10 %)

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).
  Para mais informações, consulte o capítulo Tipo de conexão do motor "padrão" na operação à prova de explosão (Página 329).
- 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 Conectar (Página 79).

O tipo de conexão do motor "Detecção automática" não é aprovado para aplicações ATEX/ IECEx.

Tipo de conexão do motor "Raiz de 3"

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas, a operação de um dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o tipo de conexão do motor "Raiz de 3" 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 (no condutor de alimentação ou no triângulo).
  Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
  Para mais informações, consulte o capítulo Tipo de conexão do motor "Raiz cúbica" na operação à prova de explosão (Página 331).
- 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 Conectar (Página 79).

O tipo de conexão do motor "Detecção automática" não é aprovado para aplicações ATEX/ IECEx.

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.
- **EN 50495**: Dispositivos de segurança para operação segura de aparelhos em relação a perigos de explosão.

Dados de segurança técnicos específicos ATEX/IECEx

Dados de segurança técnicos específicos ATEX/IECEx para os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem ser encontrados nos Dados técnicos (Página 309).

Manutenção e reparação

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe não requerem manutenção. O reparo dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC 61508/EN ISO 13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Quando não efetuado na usina do fabricante, o reparo do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe leva à perda da aprovação ATEX/IECEx.

Restabelecimento do ajuste de fábrica do dispositivo de partida suave 3RW55

O restabelecimento do ajuste de fábrica do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe na Operação Ex ativa é apenas permitido através da tecla de RESET mestre no 3RW5 HMI High Feature. Com isso, os parâmetros do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe são resetados para o ajuste de fábrica.

Após o restabelecimento do ajuste de fábrica deverá reparametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe para a utilização em áreas com risco de explosão.

Para mais informações sobre a parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe para a utilização em áreas com risco de explosão, consulte o capítulo Operação à prova de explosão (Página 225).

2.7 Prevenir rearranque automático após reset

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação, 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.

2.8 Failsafe

⚠ AVISO

Perda da função de segurança pela configuração incorreta da corrente de operação nominal I_e.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

A utilização de um motor com corrente de operação nominal I_e baixa, pode causar com que os mecanismos de detecção de erros sejam desativados. A desativação de segurança pela função de segurança "Safe Torque Off" (STO) não pode mais ser garantida.

Observe que a corrente de operação nominal I_e do motor esteja na área da corrente de operação nominal I_e ajustável do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe utilizado.

⚠ AVISO

Perda da função de segurança pela diagnóstico limitado.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Para o diagnóstico, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sempre deve estar conectado diretamente na tensão principal (tensão operacional).

Para o diagnóstico, conecte o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe diretamente na tensão principal. Elementos de contato adicionais (por exemplo, um contator redundante) somente podem ser conectados em linha atrás do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

⚠ AVISO

Perda da função de segurança pelo tiristorizado com falha.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não fica operacional em caso de falha de um tiristorizado com liga.

Em caso de tiristorizado com falha, troque o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

⚠ AVISO

Perda da função de segurança por um curto-circuito.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

- **Proteção contra curto-circuito para o tipo de coordenação 1**
  O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe se torna defeituoso após um curto-circuito. Troque o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com defeito.
- **Proteção contra curto-circuito para o tipo de coordenação 2**
  O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe permanece operacional após um curto-circuito.
  Verifique a função de segurança com o autoteste (teste de usuário) (Página 288) antes de continuar a utilização do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Indicação

Verificação da função

Os valores de segurança característicos em regime de carga contínuo são válidos para um intervalo de teste de função para SIL 1 ≤ 1 ano e SIL 3 ≤ 1 mês. A verificação da função faz parte do autoteste (teste de usuário) (Página 288).

Indicação

Estado seguro

A base da função de segurança é a definição do estado seguro. No dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, o estado seguro é um circuito de carga seguro.

Indicação

Função de segurança

Com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe é possível fazer aplicações com a função de segurança "Safe Torque Off (STO)" conforme EN 61800-5-2 e categoria 0 de paragem conforme EN 60204-1.

Manutenção e reparo

O reparo dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC 61508/EN ISO 13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Quando não efetuado na usina do fabricante, o reparo do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe leva à perda da aprovação Failsafe.

2.9 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.

2.10 Atualização do firmware

Para poder utilizar os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe sem interferência em seu volume de funções, garanta que o firmware de todos os componentes esteja atualizado (Página 299):

- Dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe
- 3RW5 HMI High Feature
- 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).

2.11 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

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

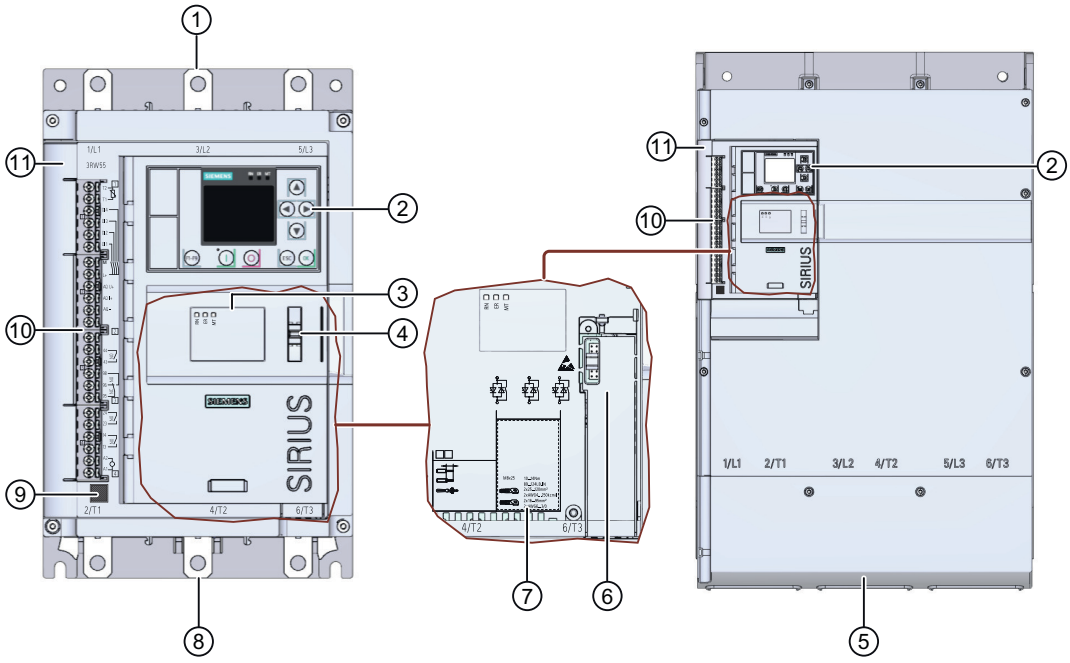
Requisitos para a utilização dos dispositivos de partida suave 3RW5

Conhecimentos básicos nas seguintes áreas:

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

3.1 Configuração do aparelho

Dispositivo de partida suave 3RW55

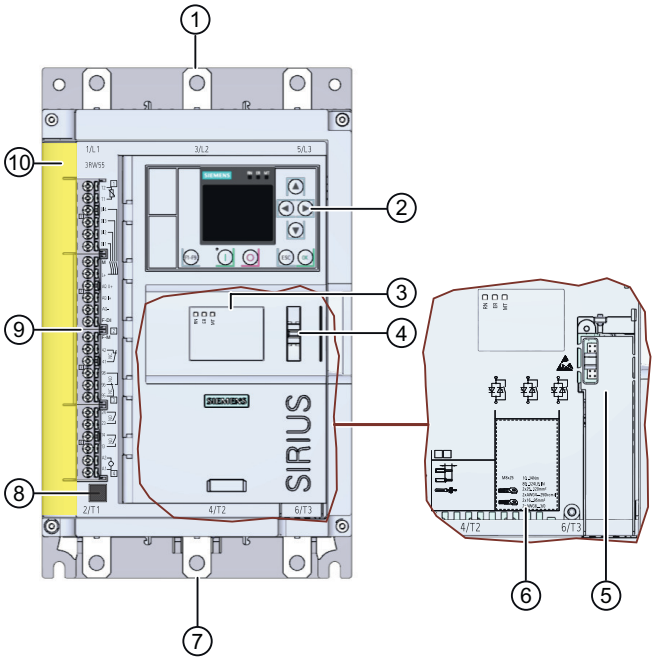


① Ligação elétrica principal (rede)
② 3RW5 HMI High Feature
③ LEDs de diagnóstico
④ Anilha para selar
⑤ Ligação elétrica principal (rede e motor) com tamanho da estrutura 5
⑥ Ranhura para módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
⑦ Seções transversais do condutor conectáveis

As respetivas seções transversais do condutor conectáveis são também encontradas nos Dados Técnicos (Página 309).

⑧ Ligação elétrica principal (motor)
⑨ ID Link (a partir de 01/2023)
⑩ Bornes de comando (entradas /saídas)
⑪ Canal das linhas de comando com cobertura

Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe



① Ligação elétrica principal (rede)
② 3RW5 HMI High Feature
③ LEDs de diagnóstico
④ Anilha para selar
⑤ Ranhura para módulo de comunicação 3RW5 (acessório)
⑥ Seções transversais do condutor conectáveis

As respetivas seções transversais do condutor conectáveis são também encontradas nos Dados Técnicos (Página 309).

⑦ Ligação elétrica principal (motor)
⑧ ID Link (a partir de 01/2023)
⑨ Bornes de comando (entradas /saídas)
⑩ Canal das linhas de comando com cobertura

3.2 Modo de funcionamento

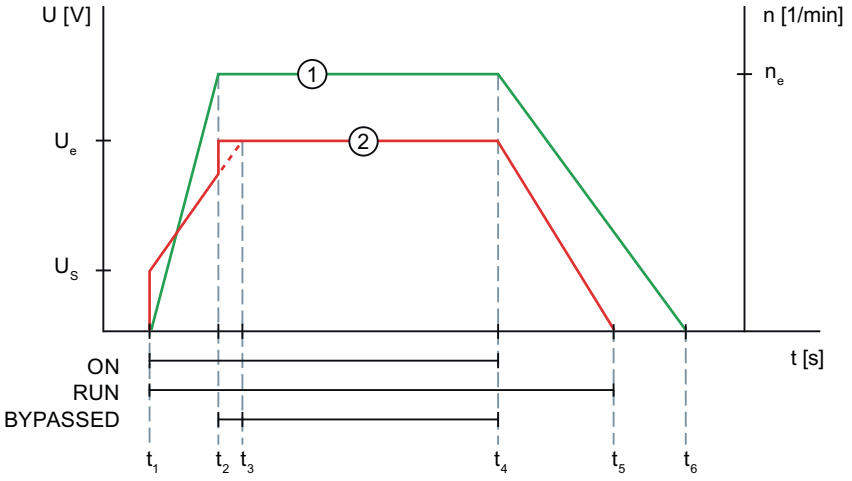
Os dispositivos de partida suave são aplicados para ligar os motores trifásicos com torque e corrente de partida reduzidos.

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dão 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.

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dispõem de uma detecção interna de inicialização. Se for detectada uma inicialização do motor com sucesso do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe antes da decorrência do tempo de rampa de partida, 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe encontra-se na operação 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).



①	Rotações	t_5	Fim do tempo de inércia ajustado (t_5-t_4)
②	Tensão	t_6	Paralisação do motor
t_1	Ligação do motor com tensão de arranque U_S ajustada	U_S	Tensão de arranque ajustada
t_2	Velocidade nominal n_e alcançada	U_e	Tensão operacional nominal
t_3	Fim do tempo de rampa de partida ajustado (t_3-t_1)	n_e	Velocidade nominal do motor
t_4	O comando de comutação é anulado, desligamento do motor		

Funções do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29).

- **Partida suave** parametrizável para uma partida da unidade propulsora sem solavancos
- **Parada suave** parametrizável para uma parada da unidade propulsora sem solavancos
- **Limitação de corrente** parametrizável para prevenção de picos de corrente
- **Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor integrada** com classe de disparo ajustável (OFF, CLASSE 10A, 10E, 20E, 30E)
- A **autoproteção permanente do aparelho** protege os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe contra sobrecarga
- Proteção total do motor aprimorada graças à **proteção de motor por termistor** opcional para a conexão de um sensor de temperatura

- Funções de operação e diagnóstico avançadas via **3RW5 HMI High Feature**
- **Saída analógica** para a exibição de um valor de medição definido por meio de uma unidade de avaliação externa
- A **autoparametrização** facilita a colocação em operação das instalações
- Certificação ATEX/IECEx (para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0 e versão de produto E02, para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0 e versão de produto E01)
- Durante a parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe, a função "Aplicação à prova de explosão" auxilia com a operação do motor em áreas com risco de explosão (para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0 e versão de produto E02, para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0 e versão de produto E01)
- **Monitoramento do valor limite de corrente** com 4 valores limite separados
- **Monitoramento da frequência de manobra** para manutenção dos tempos de repouso e arrefecimento condicionados pela aplicação
- **Condition Monitoring** para monitorização da instalação
- **Entradas e saídas digitais** livremente parametrizáveis
- Dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe com **funcionalidade Trace** (avaliação via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal))
- Possibilidades de conexão do motor no **circuito padrão** ou no **circuito de raiz cúbica**
- A **função de partida de emergência** possibilita continuar operando a instalação em caso de erros na instalação
- O **monitoramento da assimetria das fases** protege o motor contra um consumo assimétrico de corrente
- **Função de limpeza das bombas** para remoção de obstruções e impurezas em tubos de água, filtros e aletas de bombas
- **Inércia da bomba** para carga mecânica reduzida e controle de inércia da bomba
- **Impulso de disparo** para superação de fricções estáticas elevadas, p. ex., em moinhos
- **Proteção de acesso** mediante PIN e contas de usuário
- Cartão Micro SD para **armazenamento de dados**
- **Módulo de comunicação 3RW5** opcional para integração em sistemas de barramento
- **PROFIenergy**: Funções de economia de energia pelo **Modo Stand-By** e **Economias de energia na marcha vazia** (para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 e 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0 em conjunto com um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET (acessório))
- O **assistente de aplicação** auxilia a colocação em serviço de diferentes aplicações
- **Alteração do conjunto de parâmetros** para aplicações com diferentes condições de carga
- **Circuito em cascata** para interconexão da saída de um dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com a entrada de outros dispositivos de partida suave
- A **partida serial** pode ligar e desligar até 3 motores diferentes consecutivamente

- **Servidor Web** (para dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1.1 e 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0 em conjunto com um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0 (acessório))
- **OPC UA Server** (para dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1.1 e 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0 em conjunto com um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0 (acessório))

Outras funções do dispositivo de partida suave 3RW55

- A **função de funcionamento de emergência** possibilita a operação contínua em caso de falha de um semicondutor de potência (a partir da versão do firmware V2.1)
- **Aquecimento do motor** para minimização da água de condensação no motor em unidades propulsoras em áreas externas
- **Função de marcha lenta** em aplicações com torques de resistência reduzidos, p. ex., no posicionamento de máquinas ferramentas
- **Frenagem DC**

Outras funções do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

- Execução de aplicações com a **função de segurança "Safe Torque Off" (STO)** e categoria 0 de paragem até o nível de integridade da segurança SIL 3 em conjunto com as seguintes entradas e saídas:
  - Entrada digital failsafe F-DI (não parametrizável)
  - Saída de sinal failsafe F-RQ (não parametrizável)

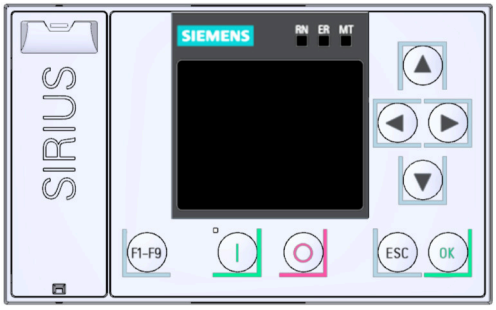
Mais informações

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 139).

3.3 3RW5 HMI High Feature

Com o 3RW5 HMI High Feature, você pode parametrizar, observar e comandar os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe. A 3RW5 HMI High Feature pode ser desmontada no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e, com a ajuda de acessórios, montada na porta do gabinete elétrico ou em uma parede. 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.



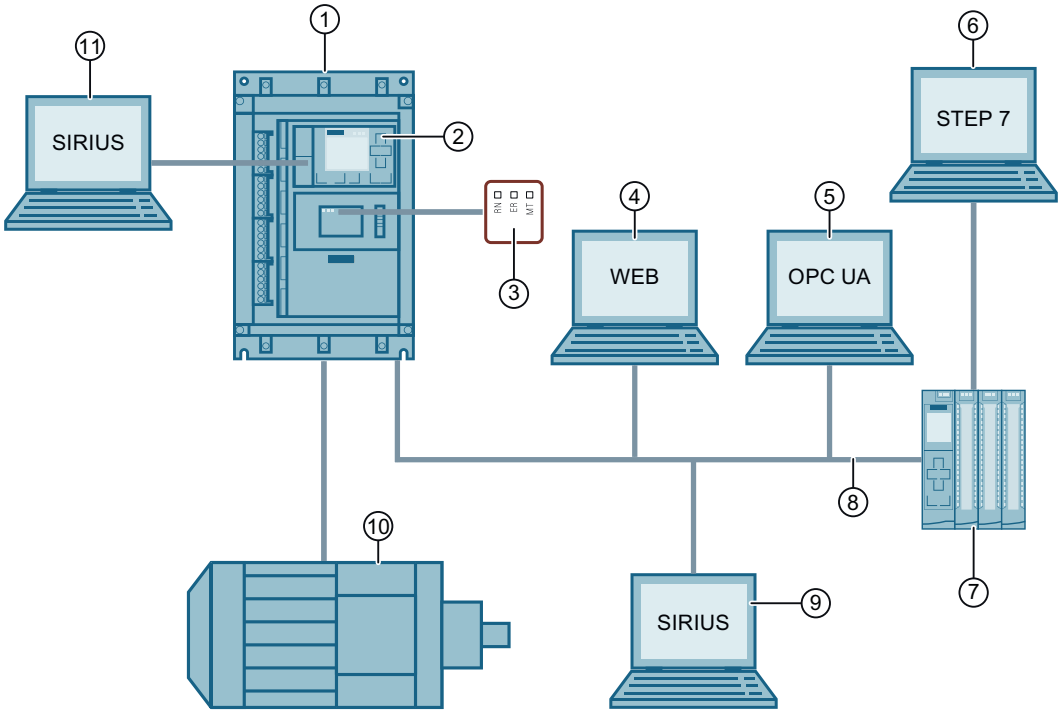
Funções

- Tecla de favoritos configurável F1-F9
- Configurar botão de arranque
- 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 simultânea de até 5 valores de medição
- Ajuste dos parâmetros de comunicação dos módulos de comunicação 3RW5:
  - PROFINET padrão (nome do equipamento, parâmetro de IP e parâmetros adicionais de comunicação)
  - PROFINET High Feature (nome do equipamento, parâmetro de IP e parâmetros adicionais de comunicação)
  - PROFIBUS (Endereço da estação e parâmetros adicionais de comunicação)
  - Modbus TCP (parâmetro IP e parâmetros adicionais de comunicação)
  - Modbus RTU (Endereço da estação e parâmetros adicionais de comunicação)
  - EtherNet/IP (parâmetro de IP e parâmetros adicionais de comunicação)
- Backup de dados de parametrização no cartão Micro SD

- A indicação dos LEDs de aparelho da 3RW5 HMI High Feature representa as mensagens dos seguintes aparelhos:
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
  - 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
  - 3RW5 HMI High Feature
  - Módulo de comunicação (se existente)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29).

3.4 Possibilidades de acesso ao dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe



① Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (imagem semelhante)
② 3RW5 HMI High Feature
③ Indicador LED no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
④ PC com Client Web via um módulo de comunicação opcional 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0
⑤ PC com OPC UA Client via um módulo de comunicação opcional 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0
⑥ PC ou equipamento de programação com software para configuração do comando, p. ex., STEP 7
⑦ Controlador lógico programável, p. ex., SIMATIC S7-1500
⑧ Barramento de campo (via módulo de comunicação 3RW5 opcional)
⑨ PC com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional por meio de um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS opcional
⑩ Motor
⑪ PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature

Possibilidades da transmissão de dados

	Observar	Diagnóstico	Comandar	Parametrizar
3RW5 HMI High Feature	✓	✓	✓	✓
SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)[1)]	✓	✓	✓	✓
Bus de campo via módulo de comunicação 3RW5	✓ (via programa do usuário)	✓	✓	✓

	Observar	Diagnóstico	Comandar	Parametrizar
Dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe	LEDs	LEDs	Via entradas digitais	-
Servidor Web[2)]	✓	✓	↓[3)]	-
OPC UA Server[2)]	✓	✓	-	-

1) Via interface local na 3RW5 HMI High Feature ou via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS.

2) Somente via módulo de comunicação opcional 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0

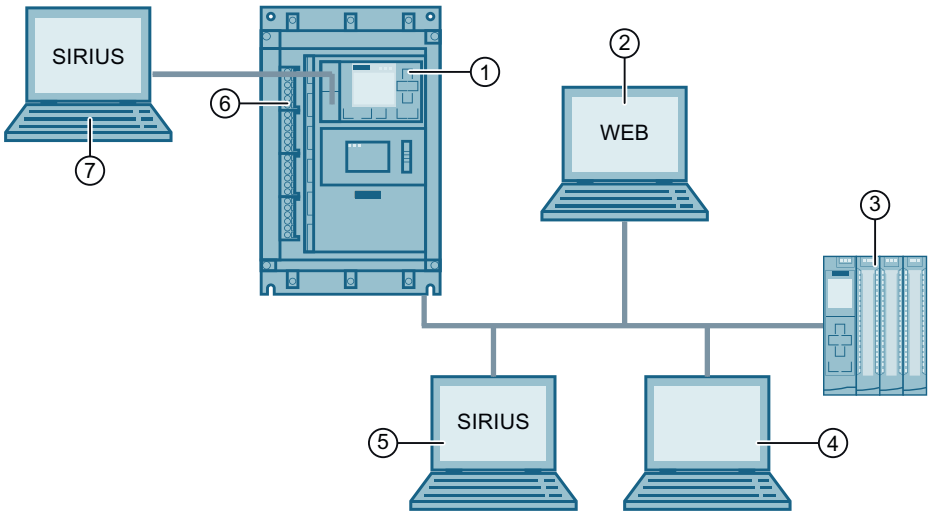
3) Login necessário com papel de usuário "Pessoal de operação" ou "Pessoal de manutenção"

3.5 Modos de operação e poder de comando

3.5.1 Modos de funcionamento

Fonte e poder de comando

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



① Fonte de comando: 3RW5 HMI High Feature, modo de operação: Manual no local - HMI comanda

② Fonte de comando: Servidor Web, modo de operação: Barramento manual - controlado por servidor de internet

(em combinação com o módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0)

③ Fonte de comando: CLP, modo de operação: Automático

④ Fonte de comando: Modbus Cliente ou Modbus Mestre, modo de operação Automático

⑤ Fonte de comando: SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional, modo de operação: Barramento manual - controlado por PC

⑥ Fonte de comando: Entradas digitais, modo de operação: Manual direta - A entrada comanda e Automático - A entrada comanda

⑦ Fonte de comando: SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), modo de operação: Manual no local - O PC comanda

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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe por meio do módulo de comunicação 3RW5.

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

- PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP: Controlador lógico programável (CLP)
- Modbus TCP: Modbus Cliente (p. ex. CLP)
- Modbus RTU: Modbus Mestre (p. ex., CLP)

Indicação

Modo de operação "Automático - controlado por entrada"

O modo de operação "Automático - A entrada comanda" está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 e dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com a versão do firmware V1.0.0, quando o poder de comando pela ativação do bit "Manual direta - A entrada comanda" estiver na representação das saídas (RPS) das entradas digitais. O CLP pode recuperar o poder de comando a qualquer momento.

Modo de operação "Barramento manual"

Para o modo de operação "Barramento manual" é necessário um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS e um PC com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium / Professional ou um cliente Web. A fonte de comando é conectada ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe por meio do módulo de comunicação 3RW5.

No modo de operação "Barramento manual" o poder de comando encontra-se com uma fonte de comando no barramento de campo:

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium/Professional
- Servidor web
  (em combinação com o módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0)

Modo de operação "Manual no local":

No modo de operação "Manual direta" o poder de comando encontra-se com uma fonte de comando diretamente no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe:

- Entradas digitais
- 3RW5 HMI High Feature
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature

Prioridades dos modos de operação

Modo de operação		Fonte de controle	Prioridade
Automático	-	Comando hierarquicamente superior (p. ex., controlador lógico programável)	Mínima
	Entrada controlada[1)]	Entradas digitais[2)]	↓

Modo de operação		Fonte de controle	Prioridade
Barramento manual (depende do módulo de comunicação 3RW5)	-	Interrupção da ligação[3)]	↓
	O PC comanda	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium/Professional	↓
	Servidor Web comanda[4)]	Servidor web	
Manual no local	-	Interrupção da ligação[3)] (depende da parametrização)	↓[5)]
	A entrada comanda	Entradas digitais[6)]	↓[5)]
	A 3RW5 HMI comanda	3RW5 HMI High Feature	↓
	O PC comanda	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	Máxima

1) Suportado pelo dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 e pelo dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com a versão do firmware superior a V1.0.0

2) Não possível para dispositivo de partida suave 3RW55 com versão do firmware menor que V2.1 e 3RW55 Failsafe com versão do firmware V1.0.0. Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 e dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com a versão do firmware V1.0.0, quando o poder de comando pela ativação do bit "Manual direta - A entrada comanda" estiver na representação das saídas (RPS) das entradas digitais. O CLP pode recuperar o poder de comando a qualquer momento.

3) Explicação no texto seguinte

4) Em combinação com o módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature a partir da versão do firmware V2.0

5) Prioridade mais baixa sem módulo de comunicação 3RW5, explicação no texto seguinte

6) Possível para dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe. Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 e dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0 somente quando a ação de entrada "Modo de operação Manual direta" estiver parametrizada e ativada.

Interrupção da ligação

Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe opera de acordo com o parâmetro "Comportamento em caso de CPU/Master-Stop", independentemente do modo de operação.

Em caso de outras interrupções da ligação entre a fonte de controle e o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, o poder de comando comuta automaticamente para a prioridade mínima do modo de operação atual.

- Modo de operação "Automático": Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de CPU/Master-Stop".
- Modo de operação "Barramento manual": O poder de comando comuta para "Barramento manual - Interrupção da ligação".
- Modo de operação "Manual no local": O poder de comando comuta para "Manual no local - Interrupção da ligação" ou alternativamente para "Manual no local - entrada comanda". Para algumas parametrizações, "Manual no local - Interrupção da ligação" não é possível. Nos seguintes casos, o poder de comando comuta para "Manual no local - entrada comanda":

  – A ação de entrada "Modo de operação manual no local" está parametrizada e ligada.

  Exemplo: O poder de comando se encontra na 3RW5 HMI High Feature. A entrada 2 está ocupada com a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" e a ação de entrada está ativada. Em caso de interrupção da ligação com 3RW5 HMI High Feature, o poder de comando comuta para "Manual no local - entrada comanda".

Mais informações

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

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.

3.5.2 Definir o modo de funcionamento

Comportamento básico em caso de mudança do modo de operação

Um modo de operação 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 operação com a prioridade mais baixa. Neste caso, as fontes de comando de prioridade superior têm de retirar o poder de comando ao modo de operação com a prioridade mais baixa.

Pré-requisito

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

Modo de operação "Automático"

Observe que, após a instalação do módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe comutam para o modo de operação "Automático".

Receber poder de comando

O modo de operação "Automático" recebe o poder de comando do modo de operação "Barramento manual" ou "Manual no local" 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"
- Comando no servidor Web
  Janela da Web "Painel de Controle > Poder de comando > Liberar comando"
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" estiver parametrizada: Com a desativação da ação de entrada "Modo de operação Manual no local".
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual direta" não estiver parametrizada: Por meio da desativação do bit "Manual direta - entrada comanda" na representação das saídas (RPS) ou na tabela de dados "Representação das saídas (RPS)" (dependente do módulo de comunicação 3RW5), o modo de operação "Automático" obtém o poder de comando das entradas digitais.

- Ação "LOCAL / REMOTE" na 3RW5 HMI High Feature
- 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" pode ser retirado por qualquer fonte de comando.

Modo de operação “Barramento manual - controlado por PC”

Obter poder de comando

O SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium/Professional obtém ativamente o poder de comando do modo de operação “Automático” ou “Automático - A entrada comanda” com um comando correspondente.

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

Indicação

Obter poder de comando do modo de operação "Automático - A entrada comanda"

O modo de operação "Automático - A entrada comanda" é possível para os seguintes dispositivos de partida suave 3RW5:

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1
- Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0

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 manual - PC comanda" é retirado do modo de operação "Barramento manual" da seguinte forma:

- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" não estiver parametrizada: Por meio da ativação do bit "Manual direta - entrada comanda" na representação das saídas (RPS) ou na tabela de dados "Representação das saídas (RPS)" (dependente do módulo de comunicação 3RW5).
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual direta" estiver parametrizada: Com a ativação da ação de entrada "Modo de operação Manual direta".
- Ação "LOCAL / REMOTE" na 3RW5 HMI High Feature
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature) Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "SIRIUS Control Panel > Poder de comando > Obter comando"

Modo de operação “Barramento manual - controlado por servidor de internet”

Obter poder de comando

O servidor de web obtém ativamente o poder de comando do modo de operação “Automático” ou “Automático - A entrada comanda” com um comando correspondente.

Janela da Web "Painel de Controle > Poder de comando > Obter comando"

Ceder poder de comando

O servidor de Web cede o poder de comando ativamente ao modo de operação "Automático" com um comando correspondente.

Janela da Web "Painel de Controle > 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:

- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" não estiver parametrizada: Por meio da ativação do bit "Manual no local - entrada comanda" na representação das saídas (PAA) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA)" (dependente do módulo de comunicação 3RW5).
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" estiver parametrizada: Com a ativação da ação de entrada "Modo de operação Manual no local".
- 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" > "SIRIUS Control Panel > Poder de comando > Obter comando"

Modos de operação "Manual direta - controlado por entrada" e "Automático - controlado por entrada"

Obter poder de comando

As entradas digitais obtém poder de comando do seguinte modo no modo de operação "Automático" ou "Barramento manual":

- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" não estiver parametrizada: Por meio da ativação do bit "Manual no local - entrada comanda" na representação das saídas (PAA) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA)" (dependente do módulo de comunicação 3RW5).
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" estiver parametrizada: Com a ativação da ação de entrada "Modo de operação Manual no local".

Quando o poder de comando encontra-se com o 3RW5 HMI High Feature ou a interface local na 3RW5 HMI High-Feature (prioridade mais alta), o poder de comando deve ser primeiro ativamente cedido. Depois, as entradas digitais podem obter o poder de comando.

Ceder poder de comando

O modo de operação "Automático" recebe o poder de comando da seguinte forma:

- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" não estiver parametrizada: Por meio da desativação do bit "Manual no local - entrada comanda" na representação das saídas (PAA) ou na tabela de dados "Representação das saídas (PAA)" (dependente do módulo de comunicação 3RW5).
- Se a ação de entrada "Modo de operação Manual no local" estiver parametrizada: Com a desativação da ação de entrada "Modo de operação Manual no local".

Remoção do poder de comando por outras fontes de comando

O poder de comando é removido das entradas digitais 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" > "SIRIUS Control Panel > Poder de comando > Obter comando"

  Indicação

  Obter poder de comando do modo de operação "Automático - A entrada comanda"

  O modo de operação "Automático - A entrada comanda" é possível para os seguintes dispositivos de partida suave 3RW5:
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0

- Comando no servidor Web
  Janela da Web "Painel de Controle > Poder de comando > Obter comando"

  Indicação

  Obter poder de comando do modo de operação "Automático - A entrada comanda"

  O modo de operação "Automático - A entrada comanda" é possível para os seguintes dispositivos de partida suave 3RW5:
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com versão do firmware maior que V1.0.0

- Ação "LOCAL / REMOTE" na 3RW5 HMI High Feature
- Comando no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (interface local na 3RW5 HMI High Feature)
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "SIRIUS Control Panel > Poder de comando > Obter comando"

Modo de operação "Manual no local - HMI comanda"

Obter poder de comando

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

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

Ceder poder de comando

O 3RW5 HMI High Feature cede o poder de comando ativamente ao modo de operação "Automático" ou, alternativamente, para as entradas digitais, por meio da ação "LOCAL / REMOTE". Se não estiver montado nenhum módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, o poder de comando é cedido para as entradas digitais.

Remoção do poder de comando por outras fontes de comando

O poder de comando é retirado do 3RW5 HMI High Feature 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" > "SIRIUS Control Panel > Poder de comando > Obter comando"

Modo de operação "Manual no local - O PC comanda"

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" > "SIRIUS Control Panel > 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 operação "Automático (Automatic)" ou, alternativamente, às entradas digitais, com um comando correspondente. Se não estiver montado nenhum módulo de comunicação 3RW5 no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, o poder de comando é cedido para as entradas digitais.

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

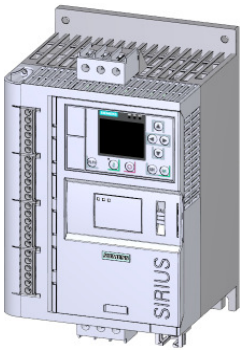
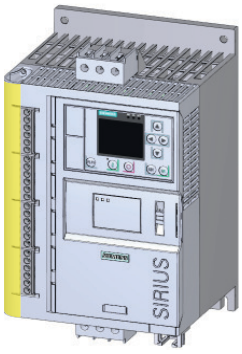
O poder de comando do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) não pode ser retirado por nenhuma fonte de comando.

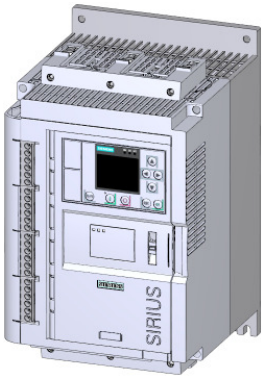
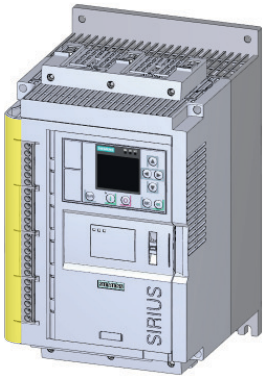
Mais informações

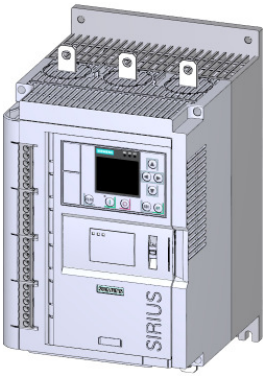
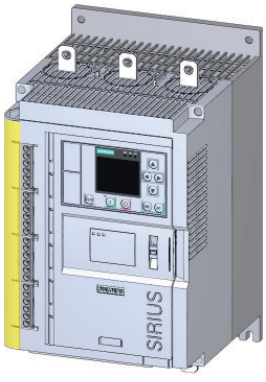
Para mais informações sobre as representações das saídas e as tabelas de dados, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

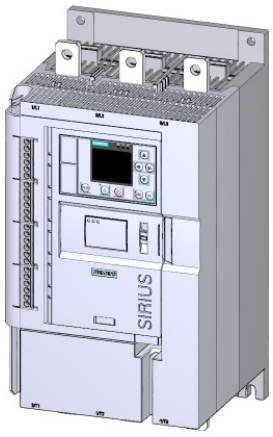
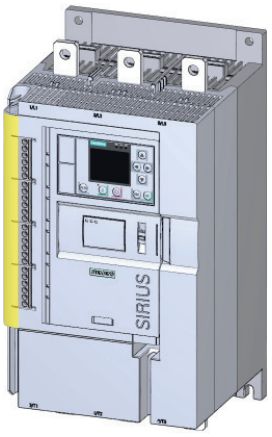
Para mais informações sobre a operação do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), consulte a ajuda on-line do SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

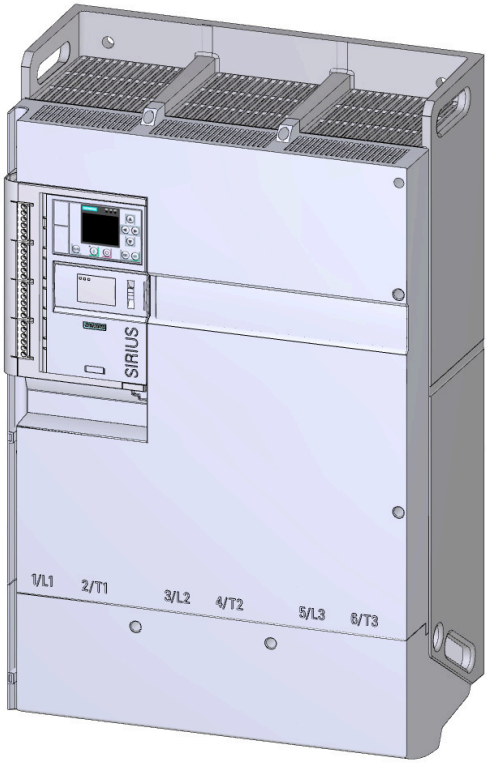
3.6 Versões do aparelho

Tamanho da estrutura 1	
3RW55	**3RW55 Failsafe**
	

Tamanho da estrutura 2	
3RW55	**3RW55 Failsafe**
	

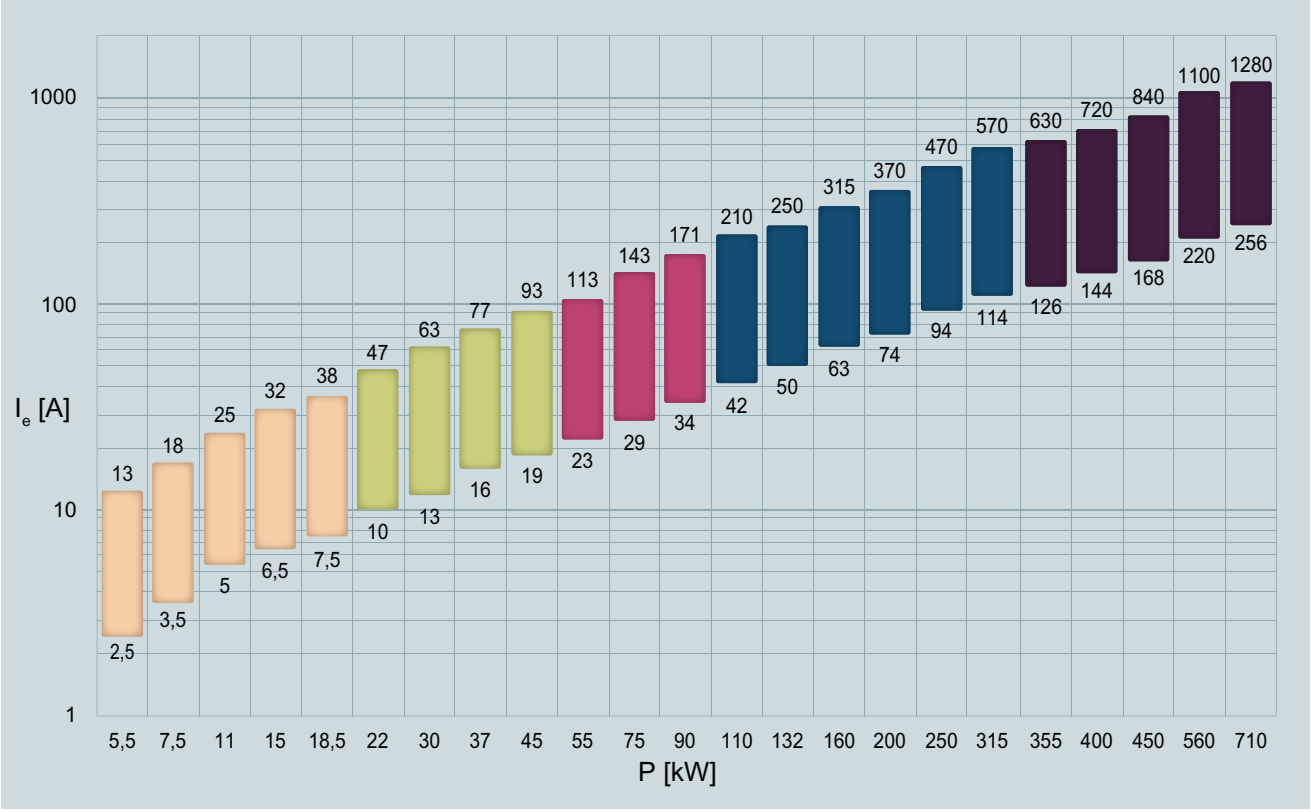
Tamanho da estrutura 3	
3RW55	**3RW55 Failsafe**
	

Tamanho da estrutura 4	
3RW55	**3RW55 Failsafe**
	

Tamanho da estrutura 5	
3RW55	**3RW55 Failsafe**
	-

Área da corrente de operação nominal

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



Tamanho da estrutura 1

Tamanho da estrutura 2

Tamanho da estrutura 3

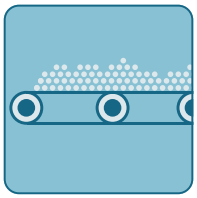
Tamanho da estrutura 4

Tamanho da estrutura 5

I_e Corrente de operação nominal

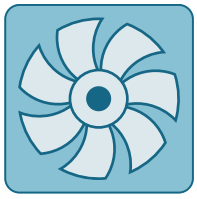
P Potência nominal

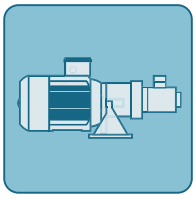
3.7 Áreas de aplicação e tipos de carga


Esteira transportadora


Transportador de rolos


Compressor

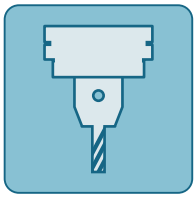

Ventilador pequeno / grande


Bomba

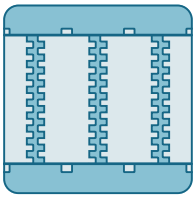

Bomba hidráulica

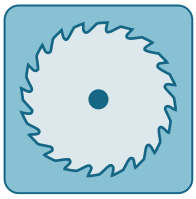

Agitador


Centrifugadora


Fresadora


Moinho


Britadeira


Serra circular/serra de fita

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:

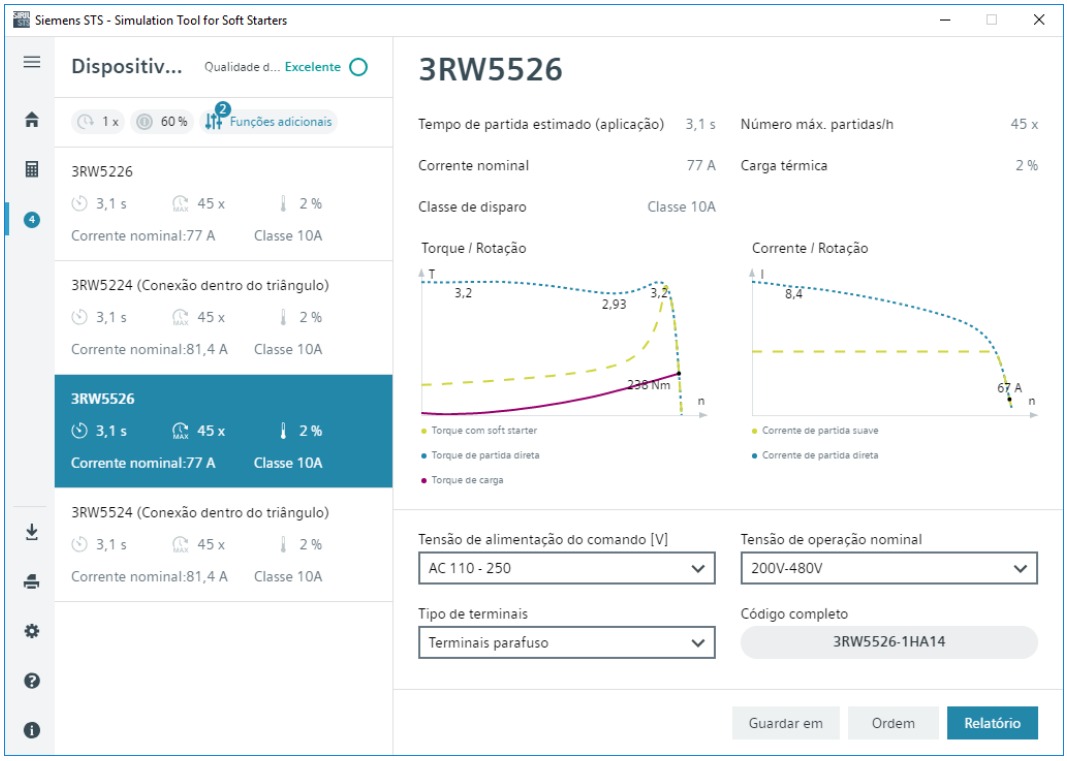
- Variações de luminosidade nas iluminações
- Influência em instalações de computador
- Falha de contatores e relés

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe comando 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

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



O software STS (ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave) permite a configuração do dispositivo de partida suave. Mediante a entrada dos dados do motor e de carga, bem como dos requisitos de aplicação, a STS sugere dispositivos de partida suave para a respectiva aplicação e fornece indicações relativas à parametrização.

As ferramentas 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).

3.9 Estrutura dos números de artigo

Aviso sobre a corrente de operação nominal (Derating)

Não se esqueça de que os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe 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 nos Dados técnicos (Página 309), na seção "Eletrônica de potência" ou no Catálogo IC 10 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945).

Dispositivo de partida suave 3RW55

Posição do número do artigo		**1.-4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**
Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW		3RW5	5				H	A		x***[1]
Tamanho da estrutura (BG) do dispositivo de partida suave 3RW55				x*[1]						
Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55					x**[1]					
Técnica de conexão	• Aplica-se a BG 1 / BG 2 • Circuito principal de corrente: Bornes-parafuso • Circuito de corrente de comando: Bornes-parafuso					1				
	• Aplica-se a BG 3 / BG 4 / BG 5 • Circuito principal de corrente: Conexão de barras • Circuito de corrente de comando: Terminais de mola					2				
	• Aplica-se a BG 1 / BG 2 • Circuito principal de corrente: Bornes-parafuso • Circuito de corrente de comando: Terminais de mola					3				
	• Aplica-se a BG 3 / BG 4 / BG 5 • Circuito principal de corrente: Conexão de barras • Circuito de corrente de comando: Bornes-parafuso					6				
Tensão nominal da alimentação de comando U_s[2]						AC/DC 24 V			0	
						AC 110 - 250 V			1	

Posição do número do artigo	**1.-4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**
Tensão de operação nominal U_e						AC 200 - 480 V			4
						AC 200 - 600 V			5
						AC 200 - 690 V			6

[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 mostra o tamanho da estrutura e a corrente de operação nominal I_e e U_e = 400 V e TU = 40 °C na ligação padrão:

Tamanho da estrutura	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55	Potência nominal de operação P_e do dispositivo de partida suave 3RW55	x*	x**	x***
BG 1	I_e = 13 A	P_e = 5,5 kW	1	3	4 / 5
	I_e = 18 A	P_e = 7,5 kW	1	4	
	I_e = 25 A	P_e = 11 kW	1	5	
	I_e = 32 A	P_e = 15 kW	1	6	
	I_e = 38 A	P_e = 18,5 kW	1	7	
BG 2	I_e = 25 A	P_e = 11 kW	2	1	6
	I_e = 47 A	P_e = 22 kW	2	4	4 / 6
	I_e = 63 A	P_e = 30 kW	2	5	
	I_e = 77 A	P_e = 37 kW	2	6	
	I_e = 93 A	P_e = 45 kW	2	7	
BG 3	I_e = 113 A	P_e = 55 kW	3	4	
	I_e = 143 A	P_e = 75 kW	3	5	
	I_e = 171 A	P_e = 90 kW	3	6	
BG 4	I_e = 210 A	P_e = 110 kW	4	3	
	I_e = 250 A	P_e = 132 kW	4	4	
	I_e = 315 A	P_e = 160 kW	4	5	
	I_e = 370 A	P_e = 200 kW	4	6	
	I_e = 470 A	P_e = 250 kW	4	7	
	I_e = 570 A	P_e = 315 kW	4	8	
BG 5	I_e = 630 A	P_e = 355 kW	5	2	
	I_e = 720 A	P_e = 400 kW	5	3	
	I_e = 840 A	P_e = 450 kW	5	4	
	I_e = 1100 A	P_e = 560 kW	5	6	
	I_e = 1280 A	P_e = 710 kW	5	8	

Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

Posição do número do artigo		**1. - 4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**
Dispositivo de partida suave SIRIUS 3RW		3RW5	5				H	F		
Tamanho da estrutura (BG) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe				x*[1]						
Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe					x**[1]					
Técnica de conexão	• Aplica-se a BG 1/BG 2 • Circuito principal de corrente: Bornes-parafuso • Circuito de corrente de comando: Bornes-parafuso					1				
	• Aplica-se a BG 3/BG 4 • Circuito principal de corrente: Conexão de barras • Circuito de corrente de comando: Terminais de mola					2				
	• Aplica-se a BG 1/BG 2 • Circuito principal de corrente: Bornes-parafuso • Circuito de corrente de comando: Terminais de mola					3				
	• Aplica-se a BG 3/BG 4 • Circuito principal de corrente: Conexão de barras • Circuito de corrente de comando: Bornes-parafuso					6				
Tensão nominal da alimentação de comando U_s[2]						AC/DC 24 V			0	
						AC 110 - 250 V			1	
Tensão de operação nominal U_e							AC 200 - 480 V			4

[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.

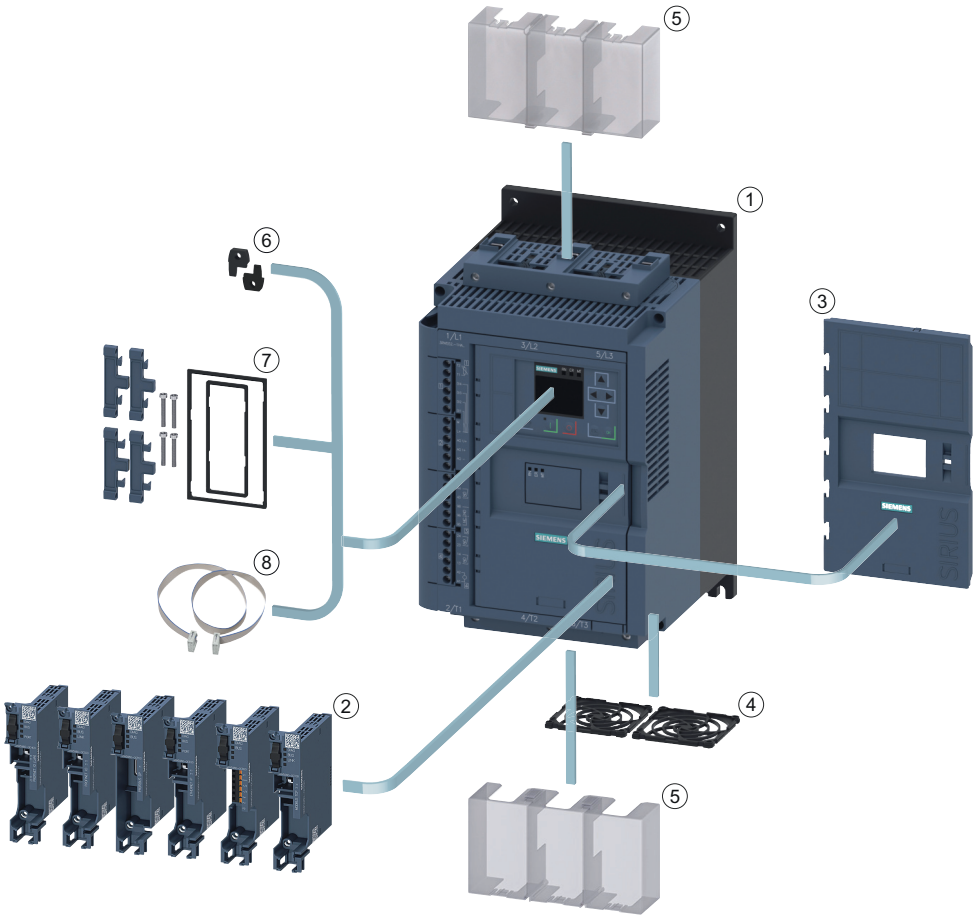
A tabela a seguir mostra o tamanho da estrutura e a corrente de operação nominal I_e e U_e = 400 V e TU = 40 °C na ligação padrão:

Tamanho da estrutura	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe	Potência nominal de operação P_e do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe	x*	x**
BG 1	I_e = 13 A	P_e = 5,5 kW	1	3
	I_e = 18 A	P_e = 7,5 kW	1	4
	I_e = 25 A	P_e = 11 kW	1	5
	I_e = 32 A	P_e = 15 kW	1	6
	I_e = 38 A	P_e = 18,5 kW	1	7

BG 2	I_e = 47 A	P_e = 22 kW	2	4
	I_e = 63 A	P_e = 30 kW	2	5
	I_e = 77 A	P_e = 37 kW	2	6
	I_e = 93 A	P_e = 45 kW	2	7
BG 3	I_e = 113 A	P_e = 55 kW	3	4
	I_e = 143 A	P_e = 75 kW	3	5
	I_e = 171 A	P_e = 90 kW	3	6
BG 4	I_e = 210 A	P_e = 110 kW	4	3
	I_e = 250 A	P_e = 132 kW	4	4
	I_e = 315 A	P_e = 160 kW	4	5
	I_e = 370 A	P_e = 200 kW	4	6
	I_e = 470 A	P_e = 250 kW	4	7
	I_e = 570 A	P_e = 315 kW	4	8

3.10 Acessórios

3.10.1 Acessórios do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe



① Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (imagem semelhante)

② Módulos de comunicação 3RW5:
- PROFIBUS (3RW5980-0CP00)
  (a partir da versão do firmware V1.0.1)
- PROFINET padrão (3RW5980-0CS00)
  (a partir da versão do firmware V1.0.1)
- PROFINET High-Feature (3RW5950-0CH00)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
  (a partir da versão do firmware V1.1 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)
- Modbus TCP (3RW5980-0CT00)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55)
  (a partir da versão do firmware V1.1 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)
- Modbus RTU (3RW5980-0CR00)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)
- EtherNet/IP (3RW5980-0CE00)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
  (a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)

③ Tampa basculante (3RW5950-0GL20)

④ Cobertura do ventilador:
- Tamanhos da estrutura 1, 2 e 3 (3RW5983-0FC00)
- Tamanho da estrutura 4 (3RW5984-0FC00)
- Tamanho da estrutura 5 (3RW5985-0FC00)

⑤ Tampa de terminais em cima e em baixo:
- Tamanhos da estrutura 2 e 3 (3RW5983-0TC20)
- Tamanho da estrutura 4 (3RW5984-0TC20)

⑥ Patilhas de fixação para montagem na parede (3ZY1311-0AA00)

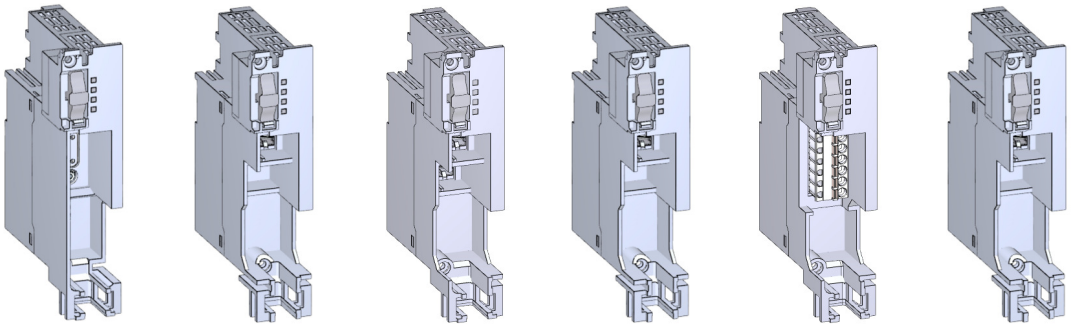
⑦ Kit de montagem na porta IP65 (3RW5980-0HD00)

⑧ Cabo de ligação HMI:
- 0,1 m (3UF7931-0AA00-0)
- 0,5 m (3UF7932-0BA00-0)
- 1 m (3UF7937-0BA00-0)
- 2,5 m (3UF7933-0BA00-0)
- 5 m (3RW5980-0HC60)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29).

3.10.2 Módulos de comunicação 3RW5

Para a integração em sistemas de barramento de campo, estão disponíveis os seguintes módulos de comunicação 3RW5 para o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe:



① Módulo de comunicação 3RW5 PROFIBUS
(a partir da versão do firmware V1.0.1)

② Módulo de comunicação padrão PROFINET 3RW5
(a partir da versão do firmware V1.0.1)

③ Módulo de comunicação PROFINET 3RW5 High Feature
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
(a partir da versão do firmware V1.1 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)

④ Módulo de comunicação Modbus TCP 3RW5
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55)
(a partir da versão do firmware V1.1 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)

⑤ Módulo de comunicação Modbus RTU 3RW5
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)

⑥ Módulo de comunicação EtherNet/IP 3RW5
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0)
(a partir da versão do firmware V1.0 para os dispositivos de partida suave 3RW55 Failsafe)

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29).

Integração no software de automação

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem ser integrados em um software de automação, p. ex. STEP 7 (TIA Portal) via GSD ou GSDML ou HSP.

Para mais informações relativas à operação do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho (Página 13) do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

3.10.3 SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

A partir de V15 Atualização 2, o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) é o software central para execução de projetos, colocação em serviço, operação e diagnóstico para o dispositivo de partida suave 3RW5. Dependendo do Firmware, os dispositivos de partida suave 3RW55 são suportados a partir de V15 Atualização 2, no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe a partir de 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Com a licença Premium ou Professional é possível conectar o seu PC ou equipamento de programação com o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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, manutenção 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.

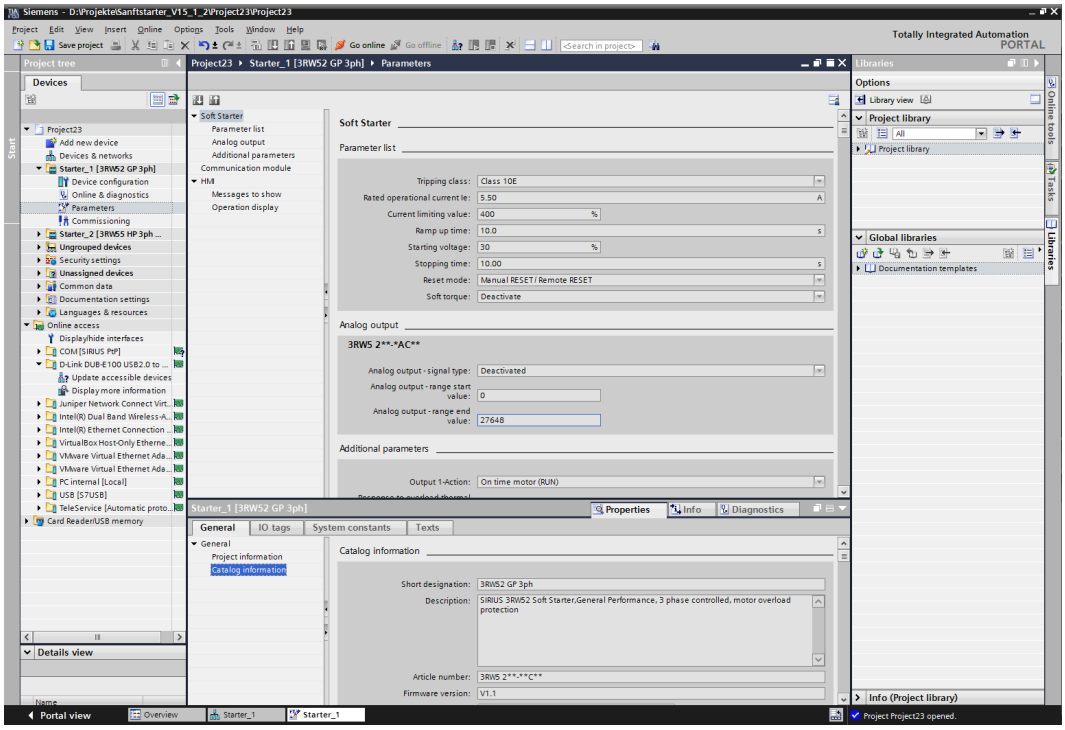


Ilustração similar

Download

É possível baixar o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) no seguinte link (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/24231/dl).

Variantes disponíveis para V15 e V15.1

Funções suportadas (V15.1)	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)		
	Basic	Padrão	Premium
Acesso via interface local na 3RW5 HMI High Feature	x	x	x
Parametrizar	x	x	x
Operar	x	x	x
Diagnóstico	x	x	x
Lista de especialistas	-	x	x
Comparação de parâmetros	-	x	x
Dados de serviço (indicador de arraste, dados estatísticos)	-	x	x
Trace	-	x	x
Acesso via PROFIBUS ou PROFINET	-	-	x
Teleservice via MPI	-	-	x
Routing	-	-	x
Engenharia de massas (funcionamento do grupo)	-	-	x

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
Parametrizar	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

Mais informações

Para mais informações sobre o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) e as versões e atualizações consulte a página de tópico 3RW5 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404) e o catálogo IC 10 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945).

Montar e desmontar

4

4.1 Montar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Procedimento

1. Monte opcionalmente a cobertura do ventilador (Página 63).
2. Monte o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em uma superfície plana (Página 65).
   Certifique-se que sejam observadas a gama admissível da temperaturas e as distâncias necessárias.
   Dados técnicos (Página 309)
3. Opcionalmente, monte o módulo de comunicação 3RW5 (acessório).
   Para mais informações, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe foi montado e agora pode ser conectado.

A 3RW5 HMI High Feature pode ser desmontada e, p. ex. montada na porta de um armário de distribuição. Para isso, observe os seguintes procedimentos:

- Desmontar o 3RW5 HMI High Feature (Página 68)
- Montar o 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico (Página 72)
- Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana (Página 70)

4.2 Montar a cobertura do ventilador

Pré-requisito

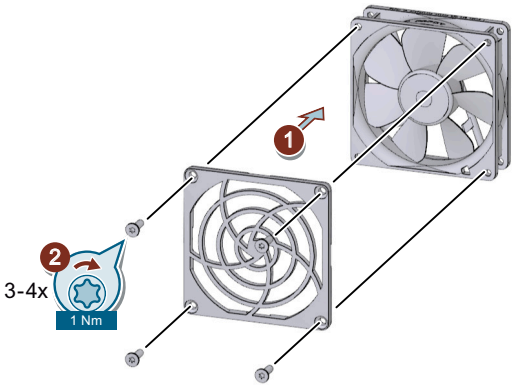
- Chave de fendas T20
- Cobertura do ventilador (acessório) adequada ao tamanho da estrutura

Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe	Número do artigo da cobertura do ventilador	Número de coberturas de ventilador necessárias
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-.....	3RW5983-0FC00	1
Tamanho da estrutura 2	3RW552.-.....		2
Tamanho da estrutura 3	3RW553.-.....		2

Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe	Número do artigo da cobertura do ventilador	Número de coberturas de ventilador necessárias
Tamanho da estrutura 4	3RW554.-.....	3RW5984-0FC00	1
Tamanho da estrutura 5	3RW555.-.....	3RW5985-0FC00	3

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.
  - Tamanho da estrutura 1: Você necessita de 1 cobertura de ventilador e 4 dos parafusos fornecidos.
  - Tamanhos da estrutura 2 e 3: Você necessita de 2 coberturas de ventilador. Em termos construtivos, 3 dos parafusos fornecidos são suficientes para cada caso.
  - Tamanho da estrutura 4: Você necessita de 1 cobertura de ventilador e 4 dos parafusos fornecidos.
  - Tamanho da estrutura 5: Você necessita de 3 coberturas de ventilador e 4 dos parafusos fornecidos para cada caso.

Resultado

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

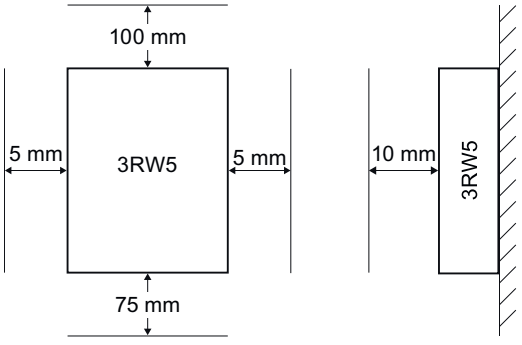
4.3 Montar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em uma superfície plana

Pré-requisito

- Observar as posições de montagem e condições ambientais na folha de dados.
- Observar as distâncias mínimas no gráfico a seguir.
- 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.
- Para tamanhos da estrutura 5 na montagem com guindaste (opcional): Guindaste de suspensão com 4 ganchos

Tamanho da estrutura	Número do artigo	Parafusos	Torque
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-.....	M6	5 Nm
Tamanho da estrutura 2	3RW552.-.....		
Tamanho da estrutura 3	3RW553.-.....		
Tamanho da estrutura 4	3RW554.-.....	M8	8 Nm
Tamanho da estrutura 5	3RW555.-.....	M12	35 Nm

A figura a seguir mostra as distâncias mínimas para o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe:



Procedimento no caso dos tamanhos da estrutura 1 a 4

⚠ 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.

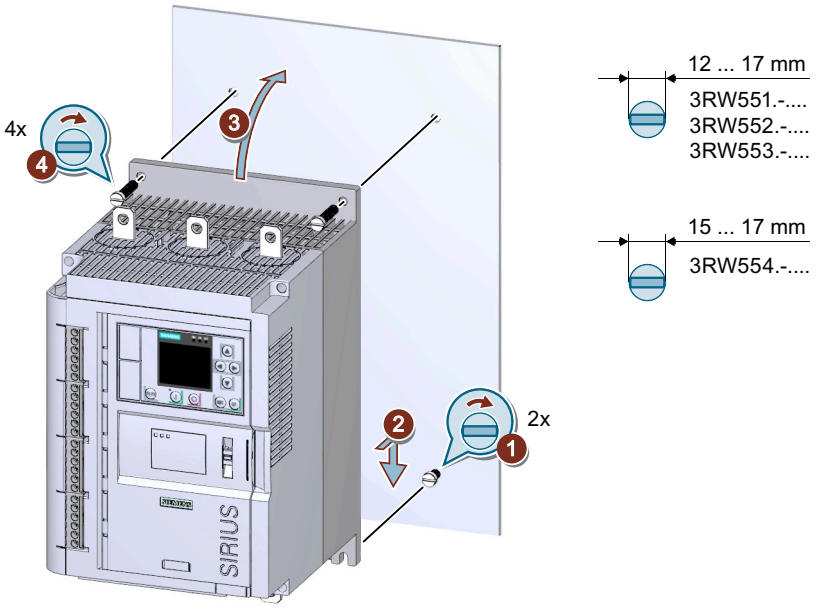


Ilustração similar

- 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe por cima, sobre os 2 parafusos inferiores ②.
- Incline o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em linha reta sobre a placa de montagem ③ e aperte todos os 4 parafusos com o torque de aperto especificado ④.

Procedimento no caso do tamanho da estrutura 5

⚠ 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.

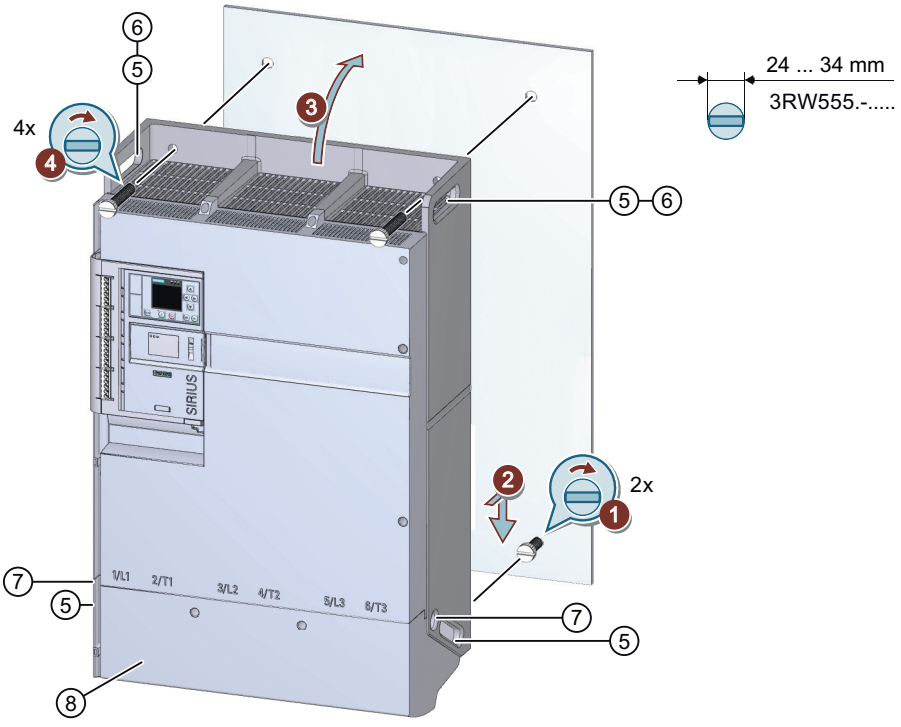


Ilustração similar

Montagem sem guindaste

- Remova a cobertura do terminal inserida ⑧ e monte-a após a conclusão da montagem do dispositivo de partida suave 3RW55 (Página 84).
- Aparafuse os 2 parafusos inferiores à placa de montagem ①.
- Certifique-se de que ambos os parafusos sobressaem em pelo menos 4 cm e, em seguida, coloque o dispositivo de partida suave 3RW55 por cima, sobre os 2 parafusos inferiores ② com a ajuda dos punhos previstos ⑤ (2 pessoas).
- Incline o dispositivo de partida suave 3RW55 em linha reta sobre a placa de montagem ③ e aperte todos os 4 parafusos com o torque de aperto especificado ④.

Montagem com guindaste

- Remova a cobertura do terminal inserida ⑧ e monte-a após a conclusão da montagem do dispositivo de partida suave 3RW55 (Página 84).
- Aparafuse os 2 parafusos inferiores à placa de montagem ①. Certifique-se de que ambos os parafusos sobressaem em pelo menos 4 cm.
- Utilize um guindaste de suspensão com 4 ganchos para retirar o dispositivo de partida suave 3RW55 da embalagem. Fixe os ganchos do guindaste de suspensão nas aberturas ⑥ e ⑦. Eleve o dispositivo de partida suave 3RW55 horizontalmente para fora da embalagem e coloque o dispositivo de partida suave 3RW55 em uma superfície horizontal.
- Utilize um guindaste de suspensão com 2 ganchos para montar o dispositivo de partida suave 3RW55. Fixe os ganchos do guindaste de suspensão nas aberturas ⑥.

- Coloque com o guindaste o dispositivo de partida suave 3RW55 sobre os 2 parafusos inferiores ②.
- Incline o dispositivo de partida suave 3RW55 em linha reta sobre a placa de montagem ③ e aperte todos os 4 parafusos com o torque de aperto especificado ④.

Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em uma superfície plana foi montado e agora pode ser conectado (Página 82).

4.4 Instalar, montar e desmontar o 3RW5 HMI High Feature

4.4.1 Desmontar o 3RW5 HMI High Feature

Pré-requisito

- Chave para parafusos de fenda

Procedimento

ATENÇÃO
Danos nas superfícies de vedação. Assegure-se de que as superfícies de vedação não são danificadas pela chave de fendas.

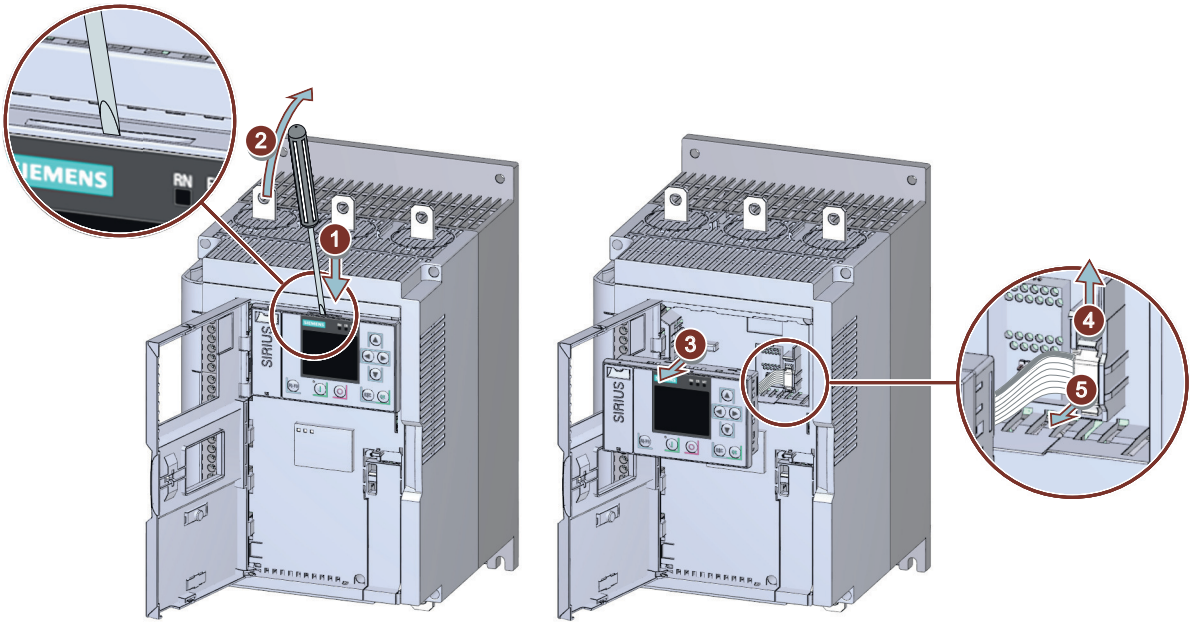


Ilustração similar

- Solte a 3RW5 HMI High Feature com a ajuda de uma chave de fendas na ranhura prevista ①/②.
- Puxe a 3RW5 HMI High Feature para fora do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe③ até acessar a conexão do cabo de ligação da HMI.
- Solte a proteção do cabo de ligação da HMI ④ e extraia o cabo de ligação da HMI do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe⑤.

Resultado

A 3RW5 HMI High Feature foi desmontada. Pode montar a 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana (Página 70) ou instalá-la em uma porta do gabinete elétrico (Página 72) ou instalar uma nova 3RW5 HMI High Feature (Página 69).

4.4.2 Montar o 3RW5 HMI High Feature no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature
- Cabo de ligação da HMI 0,1 m (acessório)

Procedimento

ATENÇÃO
Danos materiais devido a carga eletrostática
Observe as informações fornecidas no capítulo Diretivas relativas a EGB (componentes sob risco eletrostático) (Página 17).

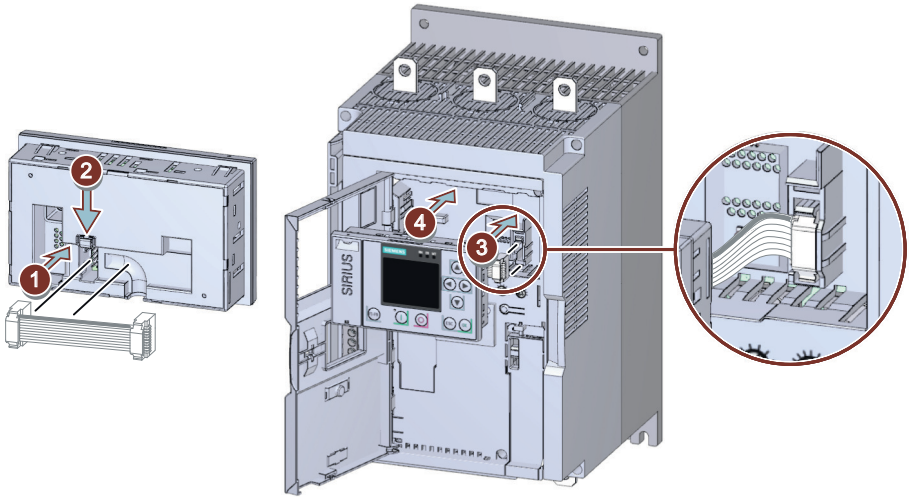


Ilustração similar

- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①/③.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- Atenda à disposição dos fios:
  - ① Disposição dos fios para a direita
  - ③ Disposição dos fios para a esquerda

Resultado

Você instalou a 3RW5 HMI High Feature no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e pode colocá-la em operação (Página 137).

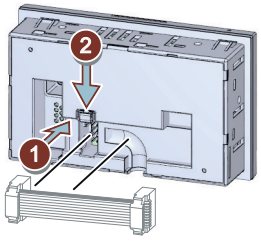
4.4.3 Montar o 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana

Pré-requisito

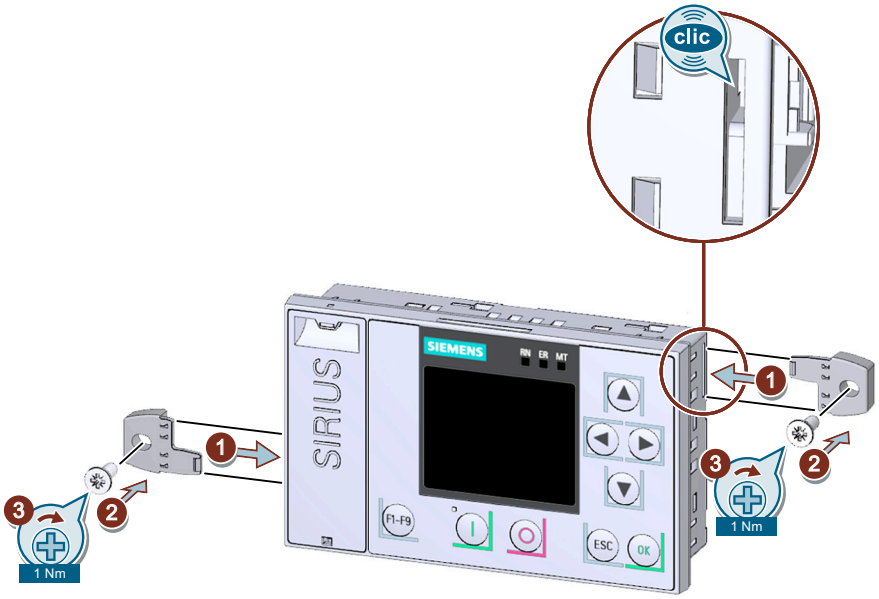
- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI High Feature desmontada (Página 68)
- Superfície plana, p. ex. placa de montagem com estabilidade suficiente

- 2 furos corretos com rosca ou bucha na superfície plana. Tenha em atenção o esquema de furação (Página 311).
- 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) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe

Procedimento



- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação da 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.

Resultado

Você instalou a 3RW5 HMI High Feature em uma superfície plana e pode colocá-la em operação (Página 137).

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

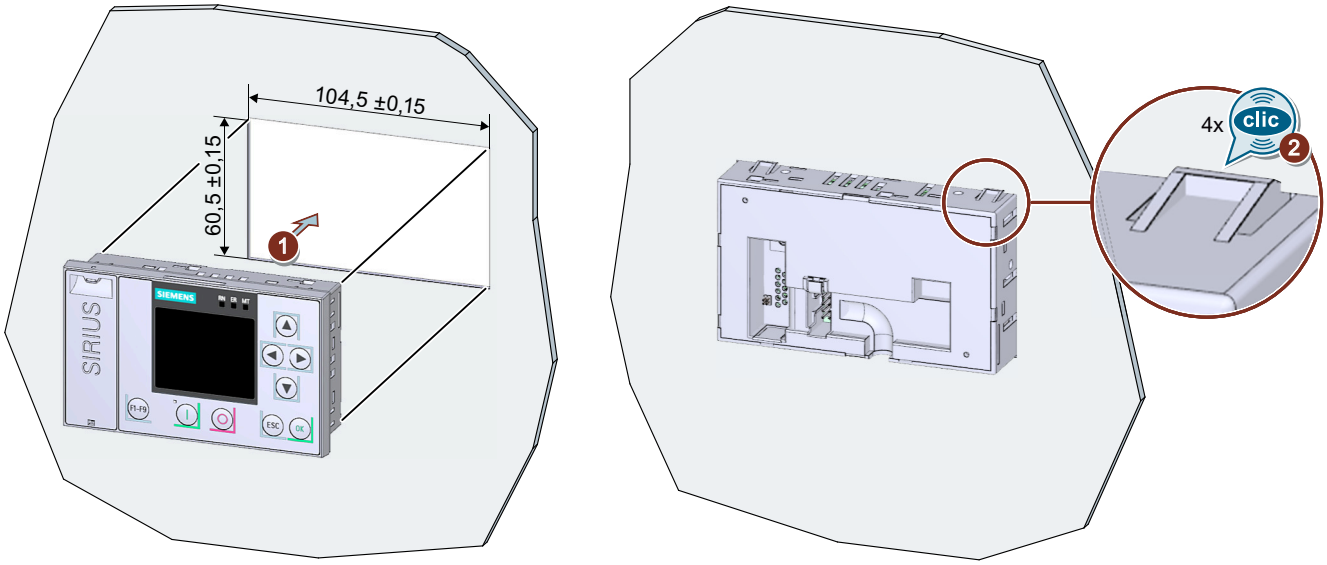
Pré-requisito

- Observar as posições de montagem, distâncias mínimas e condições ambientais na folha de dados.
- 3RW5 HMI High Feature desmontada (Página 68)
- Cabo de ligação da HMI (acessório) de comprimento adequado conectado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- Recorte apropriado na porta do gabinete elétrico
- Profundidade de aparelho da 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:

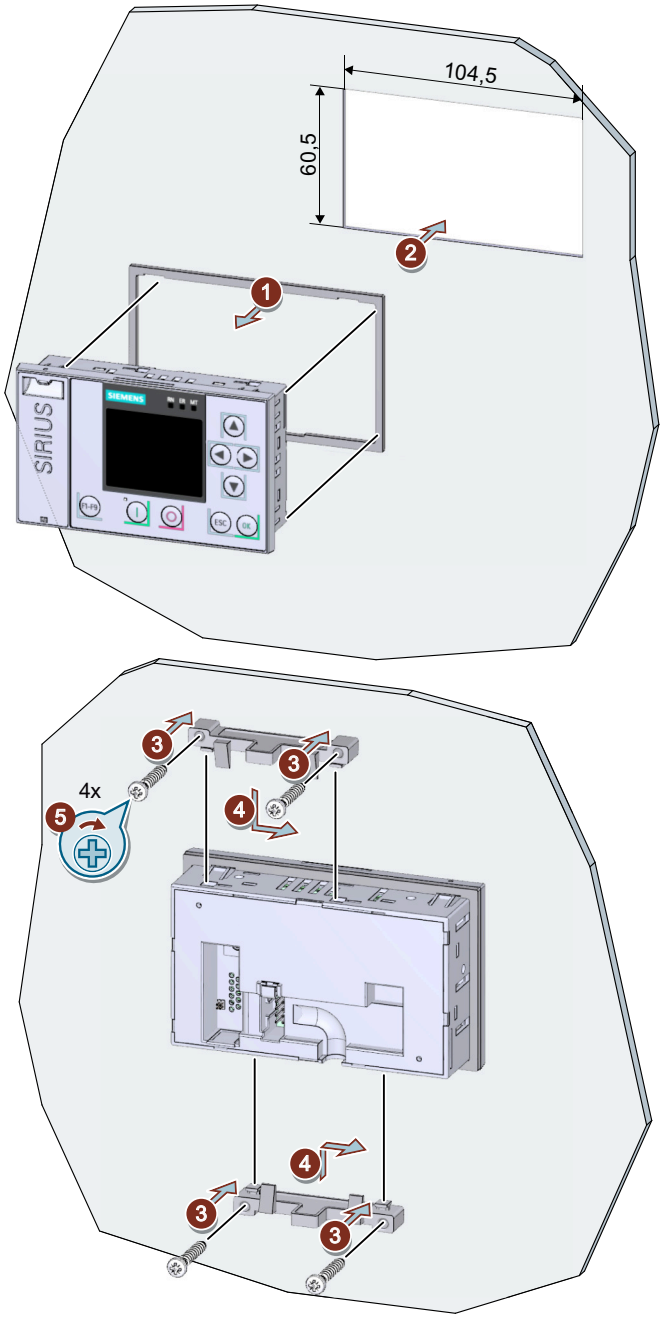
- Kit de montagem na porta IP65 (acessório)
  As braçadeiras de fixação com a identificação "002" são para um 3RW5 HMI High Feature.
- Chave de fendas PZ2

Procedimento sem kit de montagem na porta IP65



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

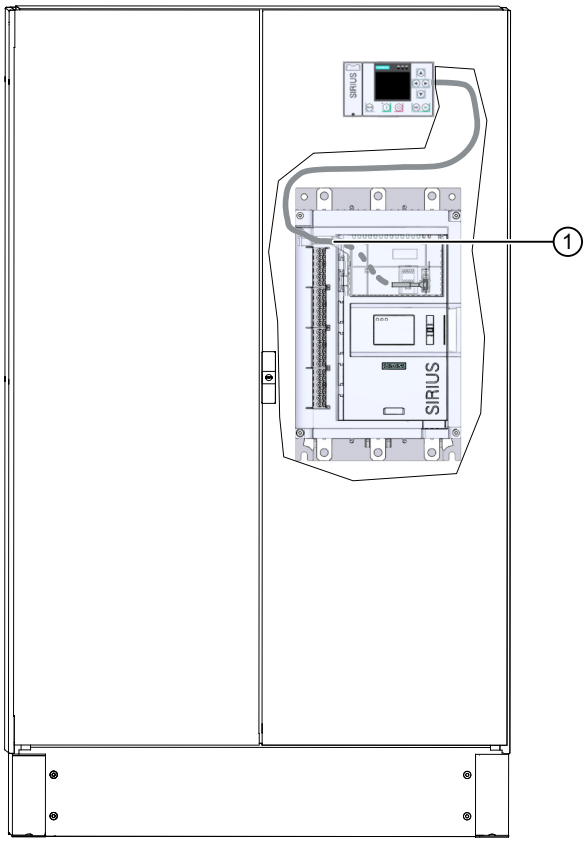
Procedimento com kit de montagem na porta IP65



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

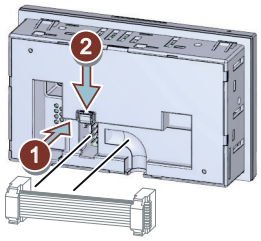
- Enrosque os parafusos nas braçadeiras de fixação ③ até que estes sobressaiam em aprox. 8 mm para a frente. Fixe as braçadeiras de fixação na 3RW5 HMI High Feature ④.
- Aparafuse a 3RW5 HMI High Feature com um torque de 0,3 ... 0,35 Nm ⑤.
  Certifique-se de que todas as cabeças de parafuso têm contato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

Procedimento de instalação do cabo de ligação da HMI



- Ao instalar o cabo no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, use o orifício para o duto para cabos ①.
- A instalação no duto para cabos pode ser feita para cima ou para 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.

Procedimento em caso de conexão ao cabo de ligação da HMI



- Observe a codificação do conector encaixável e da tomada ①.
- Bloqueie o conector encaixável na tomada ②.
- O cabo de ligação da 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.

Resultado

Você instalou a 3RW5 HMI High Feature na porta do gabinete elétrico e pode colocá-la em operação (Página 137).

4.4.5 Substituir a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe

Pré-requisito

- Tampa basculante adequada com ou sem recorte (acessório)

Procedimento

ATENÇÃO
Danos no display da HMI Certifique-se de que o display da 3RW5 HMI High Feature não sofra danos durante a substituição da tampa basculante.

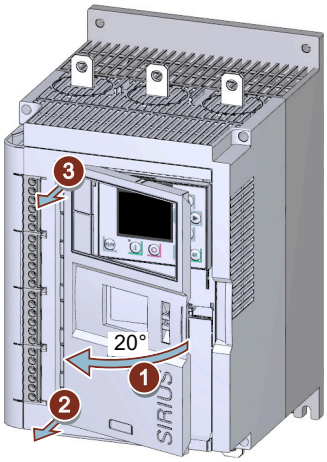


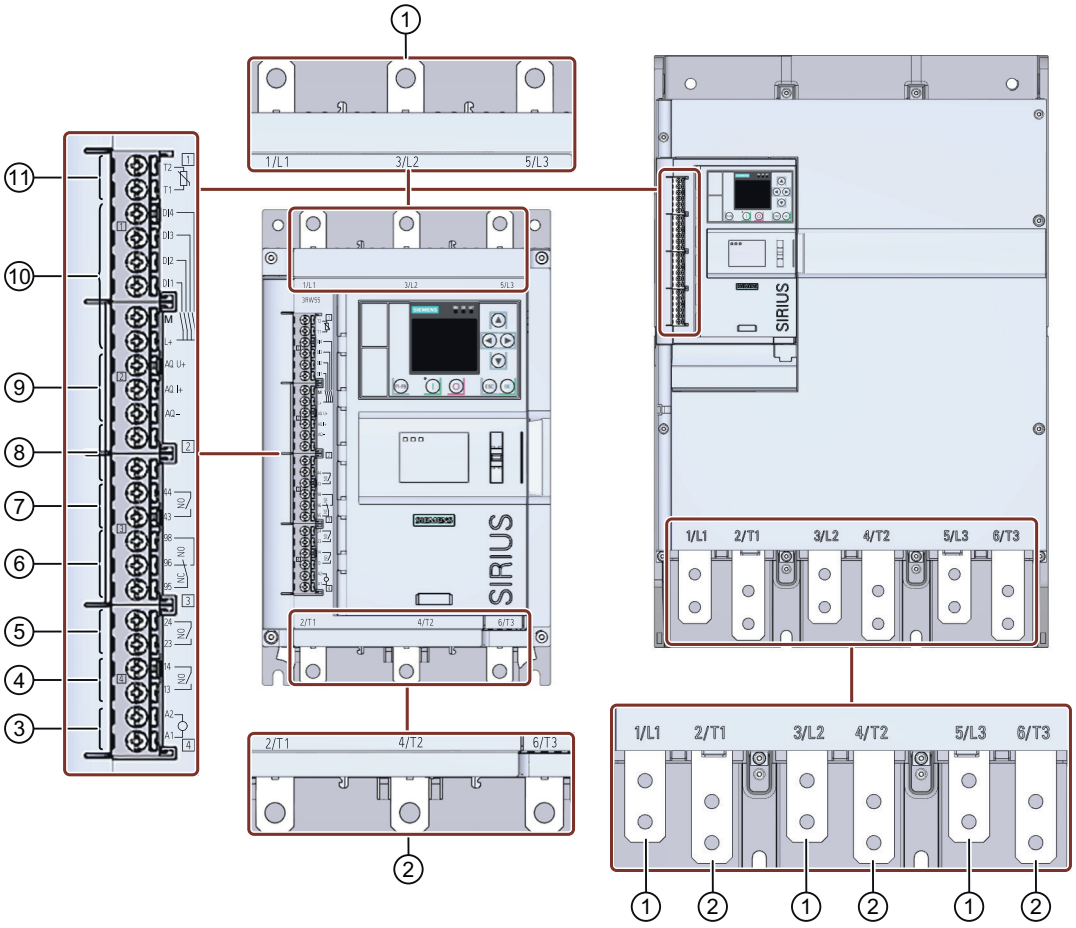
Ilustração similar

- Abra a tampa basculante ① em um ângulo de aprox. 20°.
- Começando por baixo, solte as charneiras verticalmente em relação à interface do dispositivo de partida suave ②/③.
- Extraia a tampa basculante do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
- Reinstale a tampa basculante na sequência inversa.

Conectar

5

5.1 Visão geral de todas as conexões do dispositivo de partida suave 3RW55



① Ligação elétrica principal da rede 1/L1, 3/L2, 5/L3
② Ligação elétrica principal da carga (motor) 2/T1, 4/T2, 6/T3
③ A1 / A2: Tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) para bornes de comando (24 V CA/CC ou 110 - 250 V CA)
④ Saída 13, 14 (saída 1): Para comunicação de modos operacionais e erros (parametrizável (Página 216))
⑤ Saída 23, 24 (saída 2): Para comunicação de modos operacionais e erros (parametrizável (Página 216))
⑥ Saída 95, 96 e 98 (saída 3): para comunicação de erros
⑦ Saída 43, 44 (saída 4): Para comunicação de modos operacionais e erros (parametrizável (Página 216))
⑧ Não ocupado

⑨ Saída analógica AQ-, AQ I+ e AQ U+: Para emissão de diferentes valores de medição
- AQ- / AQ U+: Para o tipo de sinal Tensão, faixa de sinal 0 ... 10 V
- AQ- / AQ I+: Para o tipo de sinal Corrente, faixa de sinal 4 ... 20 mA

⑩ Entradas de comando DI1, DI2, DI3, DI4, L+ e M

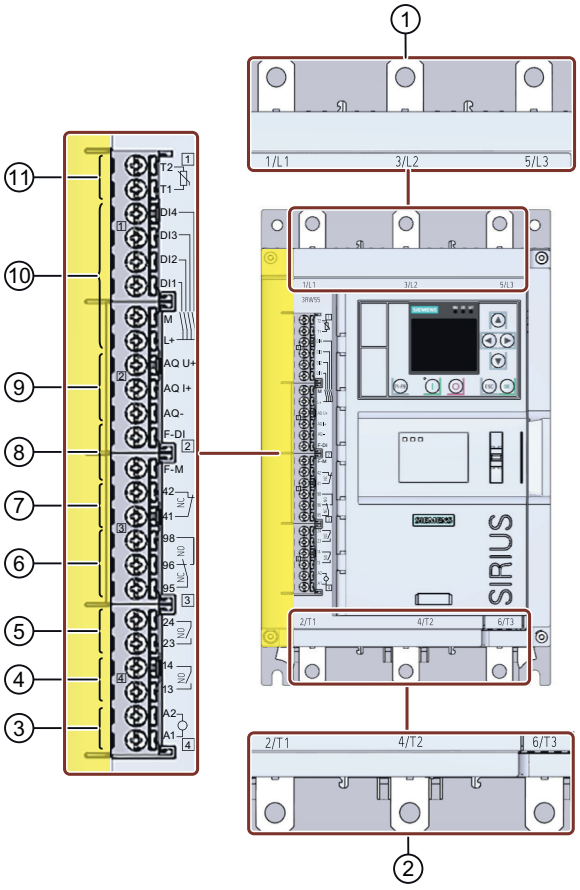
⑪ Proteção de motor por termistor T1 e T2: Conexão de um sensor de temperatura opcional

Indicação

Parametrizar a saída analógica

Pode-se parametrizar a emissão da saída analógica com a 3RW5 HMI High Feature (Página 220).

5.2 Visão geral de todas as conexões do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe



① Ligação elétrica principal da rede 1/L1, 3/L2, 5/L3
② Ligação elétrica principal da carga (motor) 2/T1, 4/T2, 6/T3
③ A1 / A2: Tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) para bornes de comando (24 V CA/CC ou 110 - 250 V CA)
④ Saída 13, 14 (saída 1): Para comunicação de modos operacionais e erros (parametrizável (Página 216))
⑤ Saída 23, 24 (saída 2): Para comunicação de modos operacionais e erros (parametrizável (Página 216))
⑥ Saída 95, 96 e 98 (saída 3): para comunicação de erros
⑦ Saída 41, 42 (saída 4, F-RQ): Saída de sinal segura (não parametrizável)
⑧ F-DI: Entrada digital segura (não parametrizável)
F-M: Entrada de massa segura (não parametrizável)
⑨ Saída analógica AQ-, AQ I+ e AQ U+: Para emissão de diferentes valores de medição
- AQ- / AQ U+: Para o tipo de sinal Tensão, faixa de sinal 0 ... 10 V
- AQ- / AQ I+: Para o tipo de sinal Corrente, faixa de sinal 4 ... 20 mA

⑩ Entradas de comando DI1, DI2, DI3, DI4, L+ e M
⑪ Proteção de motor por termistor T1 e T2: Conexão de um sensor de temperatura opcional

Indicação

Parametrizar a saída analógica

Pode-se parametrizar a emissão da saída analógica com a 3RW5 HMI High Feature (Página 220).

5.3 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Pré-requisito

- Observe as seções transversais da conexão e os torques de aperto na folha de dados ou no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Tamanho da estrutura 5: Cobertura do terminal
- Acessórios opcionais:
  - Cobertura do terminal dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com tamanhos da estrutura 2, 3 e 4

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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (Página 83).
2. No tamanho da estrutura 5, monte as coberturas do terminal (opcional nos tamanhos de estrutura 2, 3 e 4) (Página 84).
3. Ligue os bornes de comando do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
   - Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso) (Página 88)
   - Conectar os bornes de comando (terminais de mola) (Página 90)
4. Monte a cobertura incluída para o canal das linhas de comando (Página 94).

Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está ligado e operacional.

5.4 Conectar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Se for usada uma conexão de barras, você necessita de chaves de parafusos com aberturas da chave 13 e 17.

Tamanho da estrutura	Número do artigo	Torque	Tamanho do parafuso
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-....	2 ... 2,5 Nm	-
Tamanho da estrutura 2	3RW552.-....	4,5 ... 6 Nm	M6x25 (conexão de barras)
Tamanho da estrutura 3	3RW553.-....	10 ... 14 Nm	M8x25
Tamanho da estrutura 4	3RW554.-....	14 ... 24 Nm	M10x35
Tamanho da estrutura 5	3RW555.-....	20 ... 35 Nm	M12x40



⚠ 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.

Procedimento em caso de conexão parafusada - tamanhos da estrutura 1 e 2

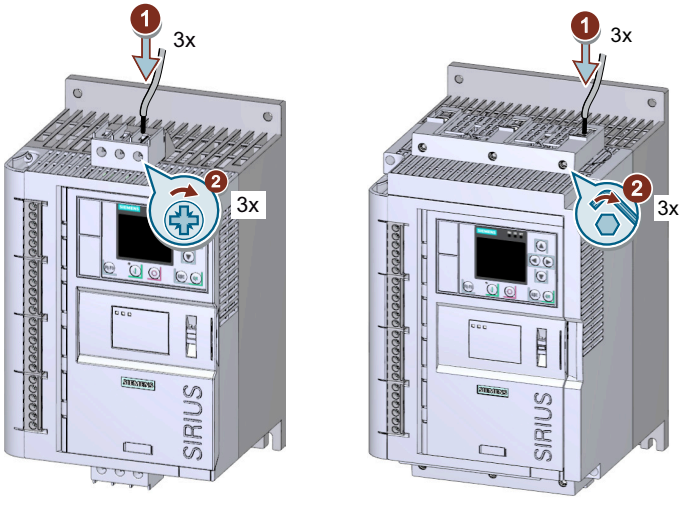


Ilustração similar

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

Em alternativa poderá ligar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe do tamanho da estrutura 2 com a conexão de barras, mesmo sem bloco de terminais com moldura.

Procedimento em caso de conexão de barras - tamanhos da estrutura 2, 3, 4 e 5

Observe a apresentação na embalagem do kit de ligação.

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

Indicação

Disposição dos fios no caso do tamanho da estrutura 5

Não se esqueça de que os condutores e barras da conexão principal têm de ser apoiados. O apoio pode ter uma distância máx. de 300 mm da aresta da caixa.

Exemplos de circuito

- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança (Página 315)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis (Página 317)
- Construção da derivação Tipo de coordenação 2 (Página 318)
- Circuito de raiz cúbica (Página 319)

5.5 Montar as tampas de conexão nas ligações elétricas principais

Pré-requisito

- Tamanhos da estrutura 2 - 4: Cobertura do terminal (acessório) para dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- Tamanho da estrutura 5:
  - Tampa da conexão do dispositivo de partida suave 3RW55
  - Chave de fendas TX25

Indicação

Proteção contra contato graças à tampa da conexão

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

Procedimento no caso dos tamanhos da estrutura 2 - 4



⚠ 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.

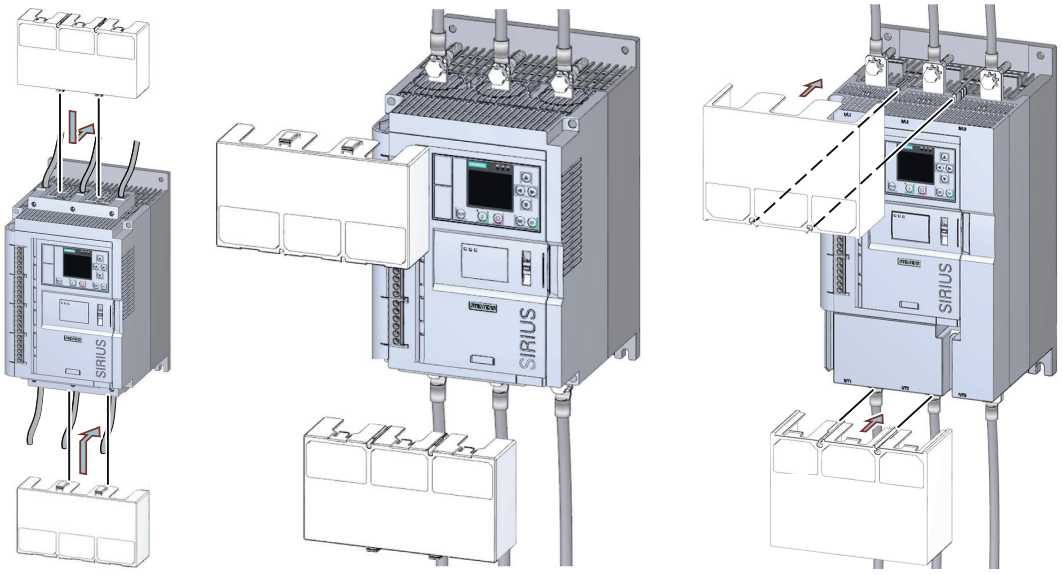


Ilustração similar

- Assegure-se de que a tampa da conexão é montada do lado certo, conforme ilustrado na figura.
- Desmonte a tampa da conexão na sequência inversa se necessário.

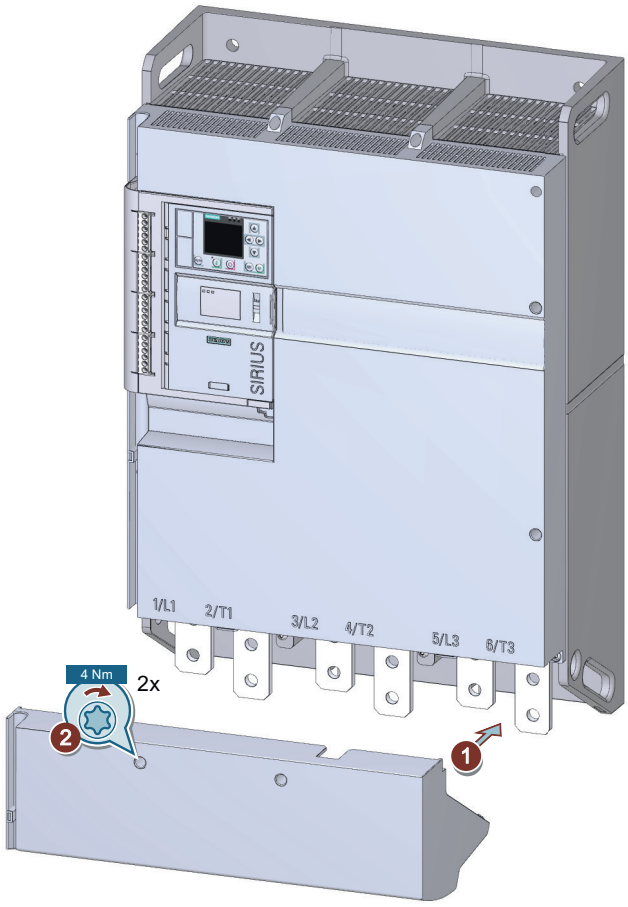
Procedimento no caso do tamanho da estrutura 5



⚠ 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.



- Encaixe a tampa da conexão na caixa do dispositivo de partida suave ① e aperte os parafusos com um torque de 4 Nm.
- Desmonte a tampa da conexão na sequência inversa se necessário.

5.6 Substituição dos blocos de terminais com moldura no caso do tamanho da estrutura 2

Pré-requisito

- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- A ligação elétrica principal (rede / motor) está desligada do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

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.

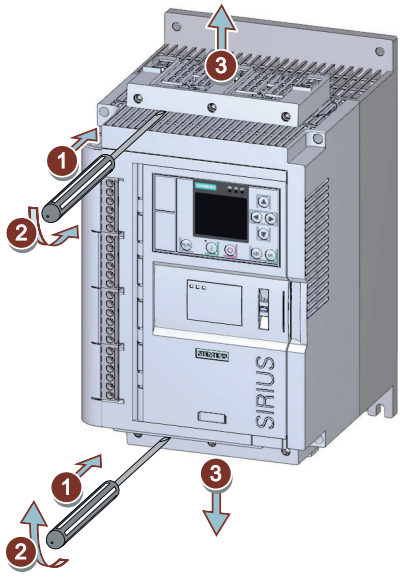


Ilustração similar

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

Procedimento no caso montagem

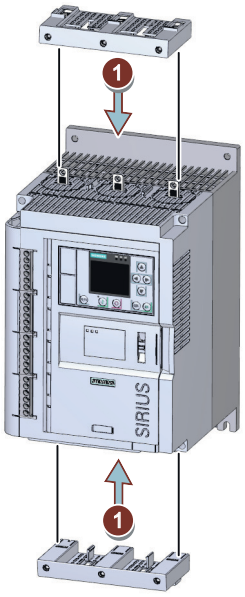


Ilustração similar

- Encaixe o novo bloco de terminais com moldura nas ligações elétricas principais ①.

5.7 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 do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

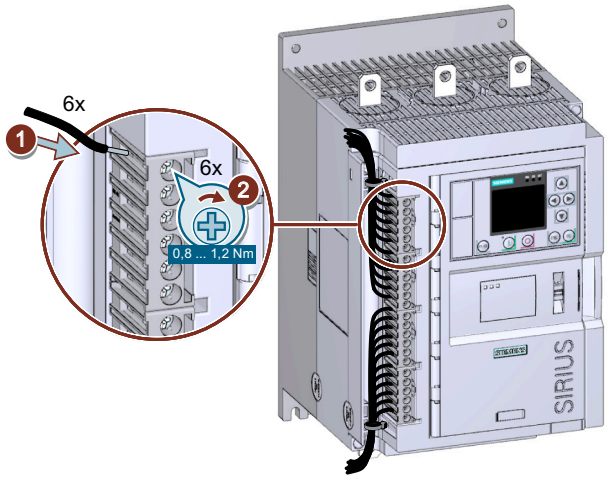


Ilustração similar

Exemplos de circuito

Para obter mais informações sobre a conexão dos bornes de comando, consulte os capítulos Conexão da corrente de comando (Página 323) e Aplicações especiais (Página 329).

5.8 Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso

Pré-requisito

- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

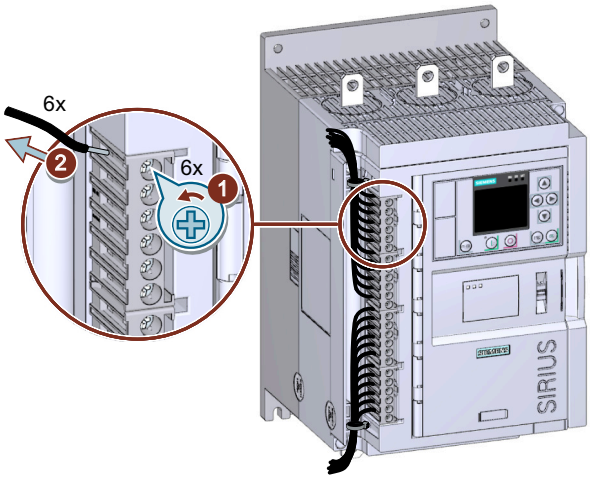


Ilustração similar

5.9 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 do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sob a tampa basculante.
- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

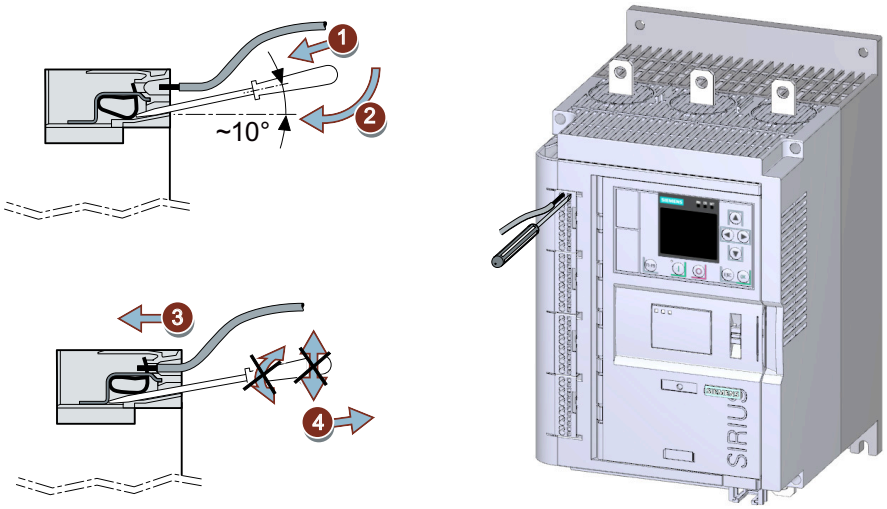


Ilustração similar

Exemplos de circuito

Para obter mais informações sobre a conexão dos bornes de comando, consulte os capítulos Conexão da corrente de comando (Página 323) e Aplicações especiais (Página 329).

5.10 Desligar a corrente de comando dos terminais de mola

Pré-requisito

- Observe as ferramentas necessárias no lado frontal do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

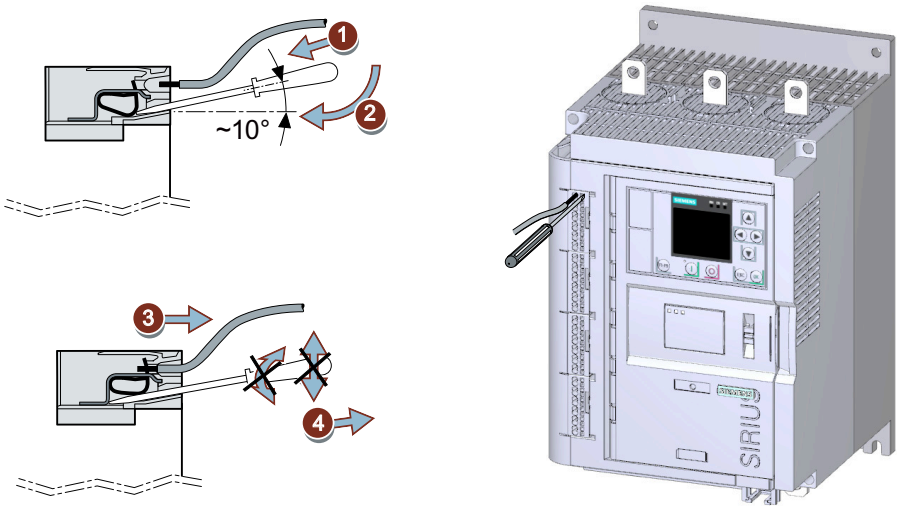


Ilustração similar

5.11 Substituição dos bornes de comando

Pré-requisito

- Remover a cobertura do canal das linhas de comando (Página 95).
- Borne de comando como peça sobressalente

Tipo de conexão	Número do artigo
Conexão parafusada	3RW5980-1TR00
Mola de encaixe	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.

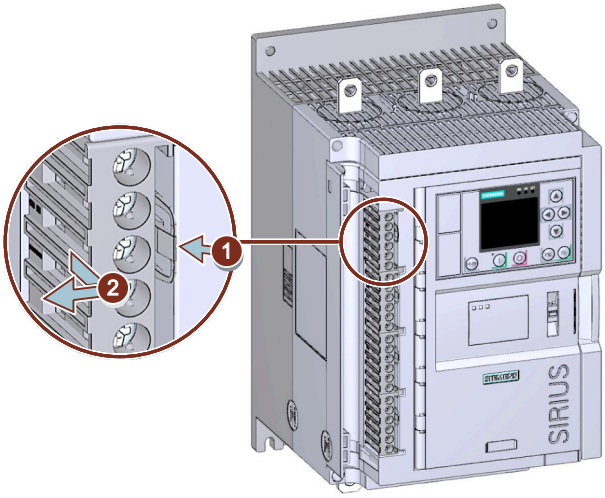


Ilustração similar

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

Procedimento no caso montagem

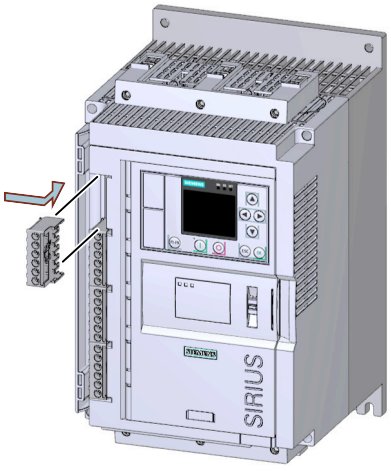


Ilustração similar

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

5.12 Montar a cobertura para o canal das linhas de comando

Pré-requisito

- 1 - 2 cintas para cabos
- Cobertura para canal das linhas de comando como peça de reposição

Dispositivo de partida suave	Número do artigo
3RW55	3RW5950-0GD20
3RW55 Failsafe	3RW5950-0GD30

Procedimento

ATENÇÃO
Danificação dos condutores
Certifique-se de que os condutores não estão entalados antes do bloqueio.

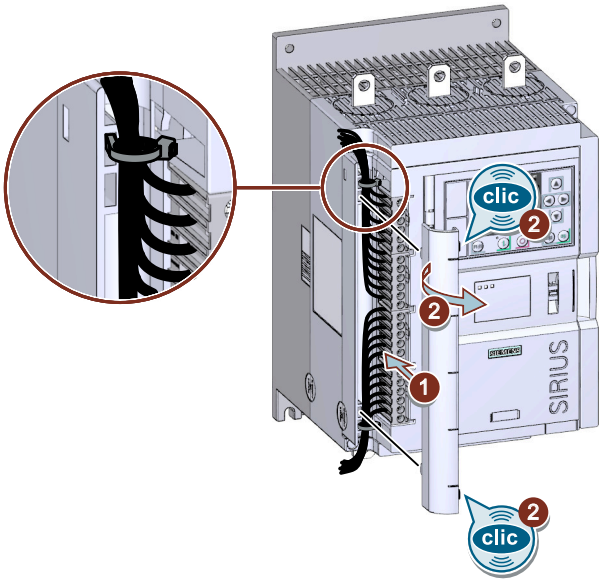


Ilustração similar

- Utilize o canal das linhas de comando para instalar as linhas de comando e fixe-as com cintas para cabos.
- Pressione a cobertura para o canal das linhas de comando para dentro dos orifícios previstos ① até esta engatar de forma audível ②.

5.13 Desmontar a cobertura para o canal das linhas de comando

Procedimento

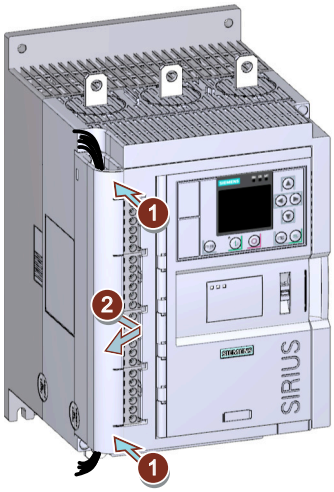


Ilustração similar

- Pressione a cobertura para o canal das linhas de comando pela frente, em cima e em baixo ①, e extraia a cobertura para o canal das linhas de comando do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe②.

Parametrizar

6

6.1 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Modo de funcionamento

No seguinte procedimento exemplificativo, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe é parametrizado com uma 3RW5 HMI High Feature no conjunto de parâmetros 1. Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe possuem mais de 3 conjuntos de parâmetros (Página 100), por exemplo, para iniciar uma aplicação com diferentes condições de carga (por exemplo, esteira transportadora cheia e esteira transportadora vazia). Para parametrizar os conjuntos de parâmetros 2 e 3, proceda como descrito em baixo. No ajuste de fábrica, o conjunto de parâmetros 1 está ativo.

Indicação

Assistente de aplicação

Para facilitar a colocação em funcionamento, a 3RW5 HMI High Feature suporta diferentes aplicações com um assistente de aplicação. Navegue no menu para "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Assistentes de aplicação". Para mais informações, consulte o capítulo Assistente de aplicação (Página 101).

Possibilidades de parametrização

- 3RW5 HMI High Feature
  Para uma visão geral do menu, consulte o capítulo Menu da 3RW5 HMI High Feature (Página 108).
  A 3RW5 HMI High Feature está conectada e operacional. A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local no 3RW5 HMI High Feature
  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"
- 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

  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.

Operação à prova de explosão

Observe os capítulos ATEX / IECEx (Página 22) e ATEX / IECEx (Página 224).

Failsafe

Observe os capítulos Failsafe (Página 27) e Failsafe (Página 231).

Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está montado e conectado.
- Tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) presente.

Procedimento - Parametrização na 3RW5 HMI High Feature

Ajuste os parâmetros desejados de acordo com a aplicação selecionada: Para uma visão geral do menu da 3RW5 HMI High Feature, consulte o capítulo Menu da 3RW5 HMI High Feature (Página 108).

1. Ajuste os parâmetros do motor (Página 104).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parâmetros do motor"
2. Ajuste a partida (Página 141).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
   Utilize, alternativamente, a parametrização automática (Página 143).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parametrização automática"
3. Ajuste a marcha em inércia (Página 159).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
4. Ajuste a proteção do motor (Página 183).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Proteção do motor"
5. Ajuste a marcha lenta (Página 189).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Marcha lenta"
   A função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
6. Ajuste o Condition Monitoring (Página 192).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring"
7. Ajuste o monitoramento de assimetria (Página 203).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Assimetria das fases"
8. Ajuste a monitorização de contato à terra (Página 204).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Contato à terra"
9. Ajuste a partida de emergência (Página 206).
   Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Partida de emergência"

10. Ajuste o funcionamento de emergência (Página 208).
    Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Funcionamento de emergência"
    A função "Funcionamento de emergência" não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
11. Ajuste as entradas (Página 211).
    Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Entradas"
12. Ajuste as saídas (Página 216).
    Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saídas"
13. Ajuste os outros parâmetros (Página 233).
    Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros"
14. Ajuste a data e a hora (Página 238).
    Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Data & hora"
15. Defina as características de observação.
    - Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 246)
      Menu: "Observar > Valores de medição"
    - Observar o fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 250)
      Menu: "Observar > Fluxograma de processo"

Indicação

Últimos parâmetros modificados

Pode-se exibir e alterar diretamente os 10 últimos parâmetros modificados em cada conjunto de parâmetros.

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Último parâmetro alterado"

Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está parametrizado e pronto para operação. Opcionalmente, você pode parametrizar a 3RW5 HMI High Feature (Página 130).

Se estiver usando um módulo de comunicação 3RW5, parametrize-o. Para mais informações sobre a operação do módulo de comunicação 3RW5, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

6.2 Conjuntos de parâmetros

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe disponibilizam 3 conjuntos de parâmetros ajustáveis individualmente, dos quais apenas um conjunto de parâmetros está ativo. Podem ser ajustados diferentes parâmetros para cada conjunto de parâmetros. A mudança de um conjunto de parâmetros para outro conjunto de parâmetros só é possível quando o motor está desligado. No ajuste de fábrica, o conjunto de parâmetros 1 está ativo.

Aplicação

- Iniciar motores Dahlander (unidade propulsora com diferentes rotações).
- Iniciar uma aplicação com diferentes condições de carga (p. ex. esteira transportadora cheia e esteira transportadora vazia).
- Inicialização separada de até 3 unidades propulsoras com diferentes comportamentos de inicialização (p. ex. compressor e bomba).

Operação à prova de explosão

Na operação à prova de explosão (Página 225) somente o conjunto de parâmetros 1 está ativo, mesmo se for selecionado outro conjunto de parâmetros. Neste caso, os conjuntos de parâmetros 2 e 3 não estão disponíveis.

Possibilidades de comutação

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Selecionar o conjunto de parâmetros > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 "
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- Ação de entrada (Página 211)
- 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

  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.

6.3 Assistente de aplicação

Modo de funcionamento

O assistente de aplicação possibilita uma fácil colocação em serviço, ao sugerir uma seleção adequada de parâmetros para cada aplicação. Adicionalmente, é possível definir uma aplicação definida pelo usuário. O assistente de aplicação pode ser usado para qualquer conjunto de parâmetros.

Criação via 3RW5 HMI High Feature

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Assistentes de aplicação"

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

Procedimento

1. No menu da 3RW5 HMI High Feature é fornecida uma lista de sugestões de configuração (Página 102) reduzida para os parâmetros relevantes.
   Todos os parâmetros, que não são exibidos, permanecem inalterados.
2. Verifique os parâmetros e adapte-os se necessário.

Aplicação definida pelo usuário

Para criar uma aplicação definida pelo usuário, execute as seguintes etapas:

1. Selecione o item do menu "Definido pelo usuário" e ajuste os parâmetros desejados.
   Confirme a sua entrada com o botão OK.
2. Selecione o item do menu "Definir parâmetro padrão".
   Confirme a sua entrada com o botão OK.
3. Para salvar os parâmetros da aplicação, saia do menu com o botão ESC e confirme a mensagem "Salvar parâmetro da aplicação?" com o botão OK.
   O parâmetro da aplicação foi salvo. A redefinição dos parâmetros padrão da aplicação definida pelo usuário é feita pelo item do menu "Redefinir para os parâmetros padrão" ou pela configuração de fábrica do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

Resultado

A parametrização para a aplicação selecionada foi efetuada. Os parâmetros podem ser alterados a qualquer momento no menu "Parâmetros".

6.4 Sugestões de configuração dos assistentes de aplicação

Parâmetro	Ventilador pequeno	Ventilador grande	Bomba
Corrente de operação nominal I_e	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado		
Tipo de partida	Rampa de tensão + limitação de corrente	Regulagem do torque + limitação de corrente	Rampa de tensão + limitação de corrente
Valor de limitação de corrente	400 %	400 %	400 %
Tensão de partida	40 %	irrelevante	40 %
Tempo de rampa de arranque	4 s	10 s	10 s
Torque de partida	irrelevante	30 %	irrelevante
Torque limite	irrelevante	150 %	irrelevante
Tipo de inércia	Inércia livre	Inércia livre	Inércia da bomba
Tempo de inércia	irrelevante	irrelevante	10 s
Torque de parada	irrelevante	irrelevante	10 %
Classe de disparo	CLASSE 10E	CLASSE 30E	CLASSE 10E

Parâmetro	Bomba hidráulica	Compressor	Esteira transportadora
Corrente de operação nominal I_e	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado		
Tipo de partida	Rampa de tensão + limitação de corrente	Regulagem do torque + limitação de corrente	Regulação do torque
Valor de limitação de corrente	400 %	400 %	irrelevante
Tensão de partida	40 %	irrelevante	irrelevante
Tempo de rampa de arranque	10 s	4 s	10 s
Torque de partida	irrelevante	50 %	70 %
Torque limite	irrelevante	150 %	150 %
Tipo de inércia	Inércia livre	Inércia livre	Regulação do torque
Tempo de inércia	irrelevante	irrelevante	10 s
Torque de parada	irrelevante	irrelevante	10 %
Classe de disparo	CLASSE 10E	CLASSE 10E	CLASSE 10E

Parâmetro	Transportador de rolos	Agitador	Centrifugadora
Corrente de operação nominal I_e	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado		
Tipo de partida	Regulação do torque	Rampa de tensão + limitação de corrente	Rampa de tensão + limitação de corrente
Valor de limitação de corrente	irrelevante	400 %	400 %
Tensão de partida	irrelevante	40 %	40 %
Tempo de rampa de arranque	10 s	4 s	4 s
Torque de partida	60 %	irrelevante	irrelevante
Torque limite	150 %	irrelevante	irrelevante
Tipo de inércia	Regulação do torque	Inércia livre	Inércia livre

Parâmetro	Transportador de rolos	Agitador	Centrifugadora
Tempo de inércia	10 s	irrelevante	irrelevante
Torque de parada	10 %	irrelevante	irrelevante
Classe de disparo	CLASSE 10E	CLASSE 20E	CLASSE 20E

Parâmetro	Fresadora	Moinho	Britadeira
Corrente de operação nominal I_e	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado		
Tipo de partida	Rampa de tensão + limitação de corrente	Rampa de tensão + limitação de corrente	Rampa de tensão + limitação de corrente
Valor de limitação de corrente	400 %	400 %	400 %
Tensão de partida	40 %	50 %	50 %
Tempo de rampa de arranque	4 s	10 s	10 s
Torque de partida	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Torque limite	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Tipo de inércia	Inércia livre	Inércia livre	Inércia livre
Tempo de inércia	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Torque de parada	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Classe de disparo	CLASSE 20E	CLASSE 30E	CLASSE 30E
Tempo de partida	irrelevante	0,3 s	0,3 s
Tensão transitória de partida	irrelevante	80 %	80 %

Parâmetro	Serra circular/serra de fita	Definido pelo usuário
Corrente de operação nominal I_e	Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado	
Tipo de partida	Regulagem do torque + limitação de corrente	Regulagem do torque + limitação de corrente
Valor de limitação de corrente	400 %	400 %
Tensão de partida	irrelevante	40 %
Tempo de rampa de arranque	10 s	10 s
Torque de partida	30 %	50 %
Torque limite	150 %	150 %
Tipo de inércia	Inércia livre	Inércia livre
Tempo de inércia	irrelevante	10 s
Torque de parada	irrelevante	10 %
Classe de disparo	CLASSE 30E	CLASSE 10E
Tempo de partida	irrelevante	0 s (desativado)
Tensão transitória de partida	irrelevante	0 % (desativado)

6.5 Parâmetros do motor

Modo de funcionamento

Você pode configurar os Parâmetros do motor "Corrente de operação nominal I_e", "Fator de serviço", "Torque nominal", "Velocidade nominal" e "Tipo de conexão do motor" nos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 FailsafeFailsafe. Para a operação é necessário ao menos a definição da corrente de operação nominal I_e. Os parâmetros do motor podem ser encontrados na placa de identificação eletrônica no motor trifásico utilizado. A descrição de todos os outros parâmetros pode ser encontrada no capítulo Funções (Página 139).

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parâmetros do motor"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parâmetros do motor"
- 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

  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.

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 nominal I_e do motor. A faixa de ajuste depende da classe de potência do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 FailsafeFailsafe.

Indicação

Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor

A proteção eletrônica contra sobrecarga do motor (Página 184) pode ser desligada. Nesse caso, a proteção contra sobrecarga do motor deve ser assegurada por meio de um sensor de temperatura (Página 186) no motor (proteção de motor por termistor com sensor de temperatura).

Fator de serviço

Os motores trifásicos possuem um Fator de serviço que é determinado de acordo com a potência de medição do motor. O Fator de serviço define o fator de sobrecarga máximo permitido do motor inicializado. Um Fator de serviço de, por exemplo, 1,15 significa que o motor pode ser operado continuamente sem danos a até 1,15x da potência de medição.

Para poder utilizar esta potência aumentada de medição do motor, o parâmetro "Fator de serviço" deve ser configurado no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe Failsafe de modo que a proteção contra sobrecarga do motor seja acionada posteriormente. Se houver um Fator de serviço especificado pelo fabricante, selecione esse Fator de serviço. Se não houver nenhum Fator de serviço disponível, selecione o Fator de serviço 1,0 (configuração de fábrica).

Observe as diferentes curvas características de disparo para um Fator de serviço ≤ 1,05 e > 1,05 na Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/25099/char).

Faixa de ajuste	Ajuste de fábrica	Largura do passo
1,0 ... 1,15	1,0	0,01

Torque nominal

Se o torque nominal do motor não estiver indicado na placa de identificação eletrônica, ele pode ser calculado através da seguinte fórmula:

Torque nominal (Nm) = Potência (kW) × (9 550 / Velocidade nominal (rpm))

Para a configuração "0 Nm" (configuração de fábrica), os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe Failsafe calculam o valor necessário automaticamente.

Faixa de ajuste	Ajuste de fábrica	Largura do passo
0 ... 10.000 Nm	0 Nm	1 Nm

Velocidade nominal

A velocidade nominal é necessária para o cálculo do torque nominal atual.

Faixa de ajuste	Ajuste de fábrica	Largura do passo
500 ... 3600 rpm	1500 rpm	1 rpm

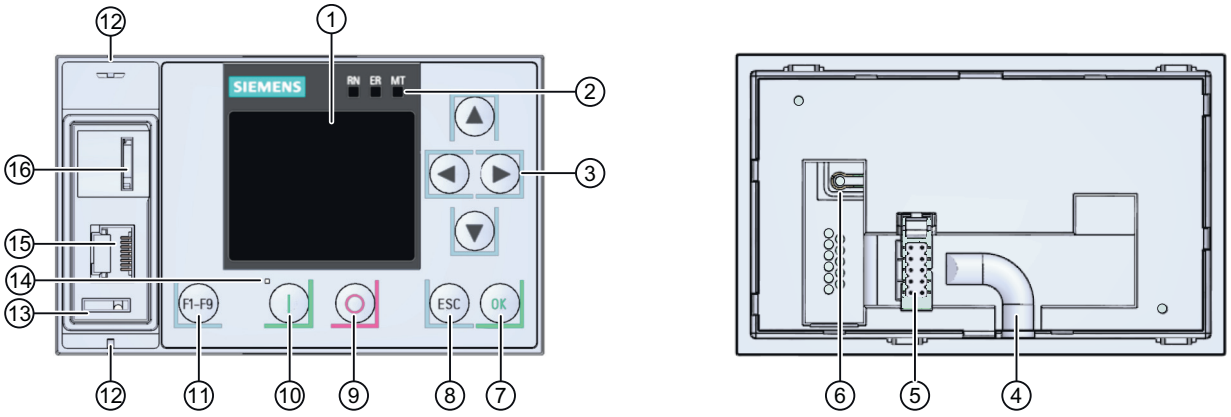
Tipo de conexão do motor

Na 3RW5 HMI High Feature, o item do menu "Tipo de conexão".

Tipo de conexão do motor	Descrição
Detecção automática	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe Failsafe reconhece o tipo de conexão do motor (circuito padrão ou circuito de raiz cúbica) automaticamente, quando houver tensão principal (tensão operacional) e o motor estiver conectado no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 FailsafeFailsafe, de modo que não seja necessária nenhuma parametrização do tipo de conexão do motor.
Padrão	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe Failsafe é ligado, com suas conexões, na derivação do motor entre o disjuntor e o motor.
Raiz cúbica	O circuito de raiz cúbica possibilita aumentar a potência operável do motor dos dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe Failsafe individuais pelo fator de raiz cúbica. Uma operação no circuito de raiz cúbica somente é possível para tensões operacionais de até 600 V.

Exemplo: Um dispositivo de partida suave 3RW55 720 A pode ser utilizado no circuito padrão para motores de 400 kW, no circuito de raiz cúbica para motores de 710 kW.

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



① Display
② LEDs do aparelho (Página 268)
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 Favoritos
⑫ Anilhas para selar
⑬ Orifício para colocação da cobertura de interface
⑭ LED de estado (Página 270)
⑮ Interface local (ligação ponto-a-ponto entre PC e 3RW5 HMI High Feature)
⑯ Abertura para entrada do cartão Micro SD (Página 262)

Navegação e ajuste

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

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 248).
◀	• 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 248).
▼	• Salto para o próximo item do menu • Ajustar algarismo ou letra

Tecla	Ações
▲	• Salto para o item do menu anterior • Ajustar algarismo ou letra
OK	• Para confirmar • Para abrir o menu • Salto para o item do menu selecionado.
ESC	• Para sair do menu
O	• O motor para conforme parametrizado, quando o 3RW5 HMI High Feature tem o poder de comando.
I	• O motor arranca conforme parametrizado, quando a 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-F9	• F1: Local / Remoto: mudança do poder de comando • F2: Reset • F3 ... F9: Parametrização livre
	Tecla de RESET mestre para restaurar para a regulação básica de fábrica (Página 304).

Poder de comando da 3RW5 HMI High Feature

A 3RW5 HMI High Feature te auxilia a buscar o poder de comando, quando este for necessária para a execução de uma função. Se o poder de comando não estiver na 3RW5 HMI High Feature (remoto), após a entrada de uma função, é exibida a seguinte informação no display da 3RW5 HMI High Feature:

"HMI não possui unidade de comando para o dispositivo de partida" - "A HMI deve obter o poder de comando?"

Se a informação for confirmada com a tecla OK, a 3RW5 HMI High Feature obtém o poder de comando (local). Para executar a função, repetir a entrada das funções.

Tenha em atenção o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 41).

6.7 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:

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- Atualização do firmware (Página 29)
  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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, observe a descrição da respectiva função.
- Módulo de comunicação 3RW5

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

Observar	Diagnóstico	Comandar	Parâmetros
			

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
∟ Média
∟ Exibir gráfico de barras[1)]
- Correntes de fase (ef.)
∟ I L1
∟ I L2
∟ I L3
∟ Média
∟ I L1/L2/L3 máx
∟ Exibir gráfico de barras[1)]
- Assimetria das fases
- Tensões compostas [V]
∟ U L1-L2
∟ U L2-L3
∟ U L3-L1
- Potência
∟ Potência ativa
∟ Fator de potência L1...L3
- Frequência de rede
- Frequência de saída
- Aquecimento do motor
- Reserva de ativação temporal da proteção contra sobrecarga do motor
- Tempo restante de arrefecimento do motor
- Tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação
- Aquecimento dos elementos de comutação
- Tempo restante de monitoração de frequência de manobra

Fluxograma de processo

- Imagem da processo das entradas (IPE)
∟ Pronto (automático)
∟ Motor ligado
∟ Erro composto
∟ [...][2)]
- Representação das saídas (RPS)
∟ Motor à direita
∟ Motor à esquerda
∟ Reset
∟ [...][2)]

Mais informações

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

2) Outros itens do menu. Observe os capítulos Observar o fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 250) e Dados do processo e fluxograma de processo (Página 213).

Diagnóstico [1/2]

Dispositivo de partida suave

- Status do diagnóstico
∟ Erro
∟ Avisos
- Status do aparelho
∟ Conjunto de parâmetros ativo
∟ Tipo de conexão
∟ Sentido de rotação
∟ Entradas/saídas do aparelho
  ∟ Entradas
    ∟ [...][1)]
  ∟ Saídas
    ∟ [...][2)]
∟ Modo de economia de energia
∟ [...][3)]
- Dados estatísticos
∟ Energia ativa de importação (total)
∟ Horas de serviço - motor
∟ Reiniciar o contador de horas de serviço do motor
∟ Quantidade de disparos por sobrecarga do motor
∟ Número de arranques do motor, à direita
∟ Número de arranques do motor, à esquerda
∟ Número de partidas da saída 1
∟ Número de partidas da saída 2
∟ Número de partidas da saída 3
∟ Número de partidas da saída 4
∟ Número de paradas com frenagem elétrica
∟ Corrente de fase máxima (%)
∟ Corrente de fase máxima (A)
∟ Última corrente de ativação IA (%)
∟ Última corrente de ativação IA (ef.)
∟ Número de disparos por sobrecarga do elemento de comutação
∟ Número das desativações de bypasses de proteção
∟ Horas de serviço - dispositivo
∟ Último tempo de arranque real
- Indicador de arraste
∟ Correntes de fase (%)
  ∟ Corrente de fase mínima I L1
  ∟ Corrente de fase mínima I L2
  ∟ Corrente de fase mínima I L3
  ∟ Corrente de fase máxima I L1
  ∟ Corrente de fase máxima I L2
  ∟ Corrente de fase máxima I L3
∟ Correntes de fase (ef.)
  ∟ Corrente de fase mínima I L1
  ∟ Corrente de fase mínima I L2
  ∟ Corrente de fase mínima I L3
  ∟ Corrente de fase máxima I L1
  ∟ Corrente de fase máxima I L2
  ∟ Corrente de fase máxima I L3

1) Exibição das entradas ativas

2) Exibição das saídas ativas

3) Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Realizar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe com 3RW5 HMI High Feature (Página 280).

Diagnóstico [2/2]

Dispositivo de partida suave
∟ Tensões do condutor externo (ef.) ∟ U L1-L2 mín ∟ U L2-L3 mín ∟ U L3-L1 mín ∟ U L1-L2 máx ∟ U L2-L3 máx ∟ U L3-L1 máx ∟ Corrente de disparo máxima (%) ∟ Corrente de disparo máxima (A) ∟ Quantidade de disparos por sobrecarga do motor ∟ Número dos procedimentos de ativação de bypass externos[1)] ∟ Frequência de rede mínima ∟ Frequência de rede máxima ∟ Aquecimento máximo do elemento de comutação ∟ Restaurar indicador de arraste **- Autoteste** **- Livros de registro** ∟ Aplicação ∟ Dispositivo ∟ Segurança ∟ Serviço ∟ Apagar ∟ Aplicação
Módulo de comunicação
- Status do diagnóstico ∟ Erro ∟ Sobreavisos ∟ Status do aparelho[2)]
HMI
- Status do diagnóstico ∟ Erro ∟ Avisos ∟ Status do aparelho **- Autoteste** ∟ Iniciar teste dos LEDs ∟ Iniciar teste de teclas ∟ Iniciar teste do display
Mais informações

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

2) Somente para o módulo de comunicação da 3RW5 PROFINET High Feature

Controlar [1/1]

- Selecionar conjunto de parâmetros
∟ Conjunto de parâmetros 1
∟ Conjunto de parâmetros 2
∟ Conjunto de parâmetros 3
- Local/Remoto[1)]
- Controlar motor
∟ Motor à direita
∟ Motor à esquerda
∟ Parar motor
∟ Ativar/desativar a marcha lenta[1)]
∟ Ativar/desativar o tipo de inércia alternativo[1)]
∟ Limpeza das bombas Start/Stop[1), 2)]
- **Reset**
- **Liberar/bloquear a parada rápida**[1)]
- **Liberar/bloquear partida de emergência**[1)]
- **Liberar/bloquear funcionamento de emergência**[1), 3)]
- Operação de teste
∟ Ativar/desativar teste com carga reduzida[1)]
∟ Ativar/desativar simulação[1), 2)]
- **Ativar/desativar PAA-DQ Bit 1.0**[1)]
- **Ativar/desativar PAA-DQ Bit 1.1**[1)]
- **Ativar/desativar PAA-DQ Bit 2.0**[1)]

Mais informações

1) A indicação depende da configuração atual

2) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V2.0

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

Parâmetro [1/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Conjunto de parâmetros 1	x	
∟ Últimos parâmetros modificados		
∟ [...][1]		
∟ Autoparametrização		
∟ Corrente de operação nominal I_e	x[2]	
∟ Aplicação		
∟ Ventilador pequeno	x	
∟ Nenhuma aplicação ativa		
∟ Bomba hidráulica		
∟ Ventilador grande		
∟ Fresadora		
∟ Esteira transportadora		
∟ Britadeira		
∟ Centrífuga		
∟ Agitador		
∟ Transportador de rolos		
∟ Bomba		
∟ Moinho		
∟ Serra circular/serra de fita		
∟ Compressor		
∟ Definido pelo usuário		
∟ Parâmetros avançados		
∟ Autoparametrização		
∟ Desligado	x	
∟ Ligado - com tempo de arranque nominal		
∟ Ligado - com tempo de arranque nominal e limitação de corrente		
∟ Tempo de arranque nominal	10 s	
∟ Valor de limitação de corrente	400 %	
∟ Assistentes de aplicação		
∟ Ventilador pequeno		
∟ Corrente de operação nominal I_e	x[2]	
∟ Tipo de partida	x[3]	
∟ Valor de limitação de corrente	400 %	
∟ Tensão de partida	40 %	
∟ Tempo de rampa de arranque	4 s	
∟ Tipo de inércia	x[4]	
∟ Classe de disparo	CLASS 10E	
∟ Ventilador grande [...][5]		
∟ Bomba [...][5]		
∟ Bomba hidráulica [...][5]		
∟ Compressor [...][5]		
∟ Esteira transportadora [...][5]		
∟ Transportador de rolos [...][5]		
∟ Agitador [...][5]		
∟ Centrífuga [...][5]		
∟ Fresadora [...][5]		

1) Outros itens do menu

2) Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado

3) Rampa de tensão + limitação de corrente

4) Inércia livre

5) Contém o nível inferior com parâmetros ajustáveis. Tenha em atenção o capítulo Sugestões de configuração dos assistentes de aplicação (Página 102).

Parâmetro [2/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Moinho [...][1]		
∟ Britadeira [...][1]		
∟ Serra circular/serra de fita [...][1]		
∟ Definido pelo usuário [...][1]		
∟ Parâmetros do motor		
∟ Corrente de operação nominal I_e	x[2]	
∟ Fator de serviço	1,0	
∟ Torque nominal	0 Nm	
∟ Velocidade nominal	1 500 1/min	
∟ Tipo de conexão		
∟ Detecção automática	x	
∟ Padrão		
∟ Raiz cúbica		
∟ Configurações de partida		
∟ Tipo de partida		
∟ Rampa de tensão + limitação de corrente	x	
∟ Rampa de tensão		
∟ Regulagem do torque + limitação de corrente		
∟ Regulação do torque		
∟ Aquecimento do motor		
∟ Direto		
∟ Tensão de partida[3]	30 %	
∟ Valor de limitação de corrente[3]	400 %	
∟ Tempo de rampa de arranque[3]	10 s	
∟ Tempo de arranque máximo[3]	0 s	
∟ Duração de impulso[3]	0 s	
∟ Tensão transitória de partida[3]	40 %	
∟ Torque de partida[3]		
∟ Torque limite[3]		
∟ Potência de aquecimento do motor[3]		

1) Contém o nível inferior com parâmetros ajustáveis. Tenha em atenção o capítulo Sugestões de configuração dos assistentes de aplicação (Página 102).

2) Corrente de operação nominal I_e do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utilizado

3) A indicação depende do tipo de partida configurado.

Parâmetro [3/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Ajustes de parada		
∟ Tipo de parada		
∟ Parada livre		
∟ Rampa de tensão	x	
∟ Controle de torque		
∟ Parada de bomba		
∟ Inversão Frenagem DC		
∟ Frenagem DC dinâmica		
∟ Frenagem DC		
∟ Frenagem inteligente		
∟ Tempo de parada[1)]	10 s	
∟ Torque de parada[1)]		
∟ Torque de frenagem dinâmico[1)]		
∟ Torque de frenagem DC[1)]		
∟ Retardo de frenagem DC[1)]		
∟ Detecção de paralisação do motor sem sensor[1)]		
∟ Parada alternativa		
∟ Tipo de parada alternativo		
∟ Parada livre	x	
∟ Rampa de tensão		
∟ Controle de torque		
∟ Parada de bomba		
∟ Inversão Frenagem DC		
∟ Frenagem DC dinâmica		
∟ Frenagem DC		
∟ Frenagem inteligente		
∟ Tempo de parada alternativo[2)]		
∟ Torque de parada alternativo[2)]		
∟ Torque de frenagem dinâmico alternativo[2)]		
∟ Torque de frenagem DC alternativo[2)]		
∟ Retardo de frenagem DC alternativo[2)]		
∟ Proteção do motor		
∟ Proteção contra sobrecarga do motor eletrônica	CLASS 10E	
∟ Classe de disparo		
∟ [...][3)]		
∟ Valor-limite de aviso		
∟ Reserva de ativação temporal	0 s	
∟ Aquecimento	0 %	
∟ Comportamento em caso de sobrecarga do modelo de motor térmico		
∟ Desligamento sem rearranque	x	
∟ Desligamento com rearranque		
∟ Tempo de recuperação	300 s	
∟ Proteção em caso de tensão zero		
∟ Sim	x	
∟ Não		

1) A indicação depende do tipo de inércia configurado.

2) A indicação depende do tipo de inércia alternativo configurado.

3) Indicação das classes de disparo.

Parâmetro [4/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Sensor de temperatura		
∟ Tipo de sensor		
∟ Desativado	x	
∟ Thermoclick		
∟ PTC - Tipo A		
∟ Comportamento em caso de sobrecarga do sensor de temperatura		
∟ Desligamento sem rearranque	x	
∟ Desligamento com rearranque		
∟ Avisar		
∟ Marcha lenta		
∟ Fator de velocidade de rotação de marcha lenta para a direita	7	
∟ Torque de marcha lenta para a direita	50 %	
∟ Fator de velocidade de rotação de marcha lenta para a esquerda	7	
∟ Torque de marcha lenta para a esquerda	50 %	
∟ Condition Monitoring		
∟ Monitoramento da corrente		
∟ Valor limite superior		
∟ Valor limite superior - Erro	0 %	
∟ Valor limite superior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Comportamento em caso de erro		
∟ Não desligar	x	
∟ Desligar		
∟ Valor limite inferior		
∟ Valor limite inferior - Erro	0 %	
∟ Valor limite inferior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Comportamento em caso de erro		
∟ Não desligar	x	
∟ Desligar		
∟ Monitoramento da potência ativa		
∟ Valor de referência	0 W	
∟ Valor limite superior		
∟ Valor limite superior - Erro	0 %	
∟ Valor limite superior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Comportamento em caso de erro		
∟ Não desligar	x	
∟ Desligar		
∟ Valor limite inferior		
∟ Valor limite inferior - Erro	0 %	
∟ Valor limite inferior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Comportamento em caso de erro		
∟ Não desligar	x	
∟ Desligar		

Parâmetro [5/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Monitoração de frequência de manobra		
∟ Modo		
∟ Desativado	x	
∟ DESLIGADO - LIGADO		
∟ LIGADO - LIGADO		
∟ Tempo de monitoramento 1	0 s	
∟ Tempo de monitoramento 2	0 s	
∟ Número máximo de arranques	2	
∟ Comportamento em caso de comando LIGADO durante o tempo de monitoramento		
∟ Avisar com bloqueio	x	
∟ Avisar sem bloqueio		
∟ Desligamento sem rearranque		
∟ Desligamento com rearranque		
∟ Monitoração do tempo de arranque		
∟ Tempo de arranque NOMINAL	10 s	
∟ Valor limite superior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Valor limite inferior - Solicitação de manutenção	0 %	
∟ Limpeza das bombas		
∟ Modo		
∟ Desativado	x	
∟ Manual		
∟ Tempo	20 s	
∟ Ciclos	3	
∟ Parâmetro de arranque/inércia		
∟ Parâmetro de operação	x	
∟ Conjunto de parâmetros 3		
∟ Conjunto de parâmetros 2		
∟ Conjunto de parâmetros 1		
- Conjunto de parâmetros 2 [...][1)]		
- Conjunto de parâmetros 3 [...][1)]		
- Assimetria das fases		
∟ Valor limite - Aviso	0 %	
∟ Valor limite - Erro	30 %	
- Contato à terra		
∟ Valor limite aviso	0 %	
∟ Valor limite erro	20 %	
- Modo de emergência		
∟ Partida de emergência		
∟ Bloqueio/liberação manual		
∟ Bloquear	x	
∟ Funcionamento de emergência[2)]		
∟ Bloquear	x	
∟ Bloqueio/liberação manual		
∟ Liberar		

[1)] Outros item do menu como no Conjunto de parâmetros 1.

[2)] 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

Parâmetro [6/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Entradas		
∟ Entrada de 1 ação		
∟ Motor à direita com PS1	x	
∟ Motor à esquerda com PS3		
∟ Motor à esquerda com PS2		
∟ Motor à esquerda com PS1		
∟ Modo de operação manual direta		
∟ Nenhuma ação		
∟ Partida de emergência		
∟ Utilizar tipo de inércia alternativo		
∟ Reset		
∟ Marcha lenta		
∟ Parada rápida		
∟ Limpeza das bombas - modo		
∟ Paralização do motor		
∟ Motor à direita com PS3		
∟ Motor à direita com PS2		
∟ Entrada de 2 ações		
∟ Nenhuma ação	x	
∟ [...][1)]		
∟ Entrada de 3 ações		
∟ Nenhuma ação	x	
∟ [...][1)]		
∟ Entrada de 4 ações		
∟ Reset	x	
∟ [...][1)]		
- Saídas		
∟ Saída digital 1		
∟ Ação		
∟ Duração da conexão (RUN)	x	
∟ Alerta composto		
∟ Erro composto		
∟ Operação de gerador		
∟ Aparelho - LIGADO		
∟ Falha do equipamento		
∟ Contator de frenagem DC		
∟ Fonte de comando PAA-DQ 2.0 saída 3		
∟ Fonte de comando PAA-DQ 1.1 saída 2		
∟ Fonte de comando PAA-DQ 1.0 saída 1		
∟ Fonte de comando entrada 4		
∟ Fonte de comando entrada 3		
∟ Fonte de comando entrada 2		
∟ Fonte de comando entrada 1		

[1)] Outros item do menu como na Entrada da ação 1.

Parâmetro [7/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Ordem de comando MOTOR LIGADO (ON)		
∟ CM - Solicitação de manutenção		
∟ CM - Erro		
∟ Falha do barramento		
∟ Tipo de inércia alternativa ativa		
∟ Inicialização		
∟ Marcha em inércia		
∟ Inversão do elemento de comutação à direita		
∟ Inversão do elemento de comutação à esquerda		
∟ Operacional para motor ligado		
∟ Limpeza das bombas ativa		
∟ Nenhuma ação		
∟ Operação/Inércia		
∟ Bypass externo[1)]		
∟ Operação/ligação em ponte		
∟ Tempo de retardo LIGADO	0 s	
∟ Tempo de retardo DESLIGADO	0 s	
∟ Saída digital 2		
∟ Ação		
∟ Nenhuma ação	x	
∟ [...][2)]		
∟ Tempo de retardo LIGADO	0 s	
∟ Tempo de retardo DESLIGADO	0 s	
∟ Saída digital 4		
∟ Ação		
∟ Erro composto	x	
∟ [...][2)]		
∟ Tempo de retardo LIGADO	0 s	
∟ Tempo de retardo DESLIGADO	0 s	
∟ Saída analógica		
∟ Tipo de sinal de saída		
∟ Desativado	x	
∟ 4-20 mA		
∟ 0-10 V		

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

2) Outros item do menu como na Saída digital 1.

Parâmetro [8/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Valor de medição		
∟ Desativado		
∟ Potência ativa		
∟ Energia ativa de importação (total)		
∟ Aquecimento dos elementos de comutação		
∟ Fator de potência L1...3		
∟ Corrente de fase I L3 (ef.)		
∟ Corrente de fase I L3 (%)		
∟ Corrente de fase I L2 (ef.)		
∟ Corrente de fase I L2 (%)		
∟ Corrente de fase I L1 (ef.)		
∟ Corrente de fase I L1 (%)		
∟ Corrente de fase média (ef.)		
∟ Corrente de fase média (%)		
∟ Aquecimento do motor		
∟ Tensão da rede U L3-L1 (ef.)		
∟ Tensão da rede U L2-L3 (ef.)		
∟ Tensão de rede U L1-L2 (ef.)		
∟ Valor inicial da faixa de valores (Range start value)	0	
∟ Valor final da faixa de valores (Range end value)	27648	
∟ Dados de aviso cíclicos		
∟ Valor de medição 1		
∟ Corrente de fase I L1 (ef.)	x	
∟ [...][1)]		
∟ Valor de medição 2		
∟ Corrente de fase I L2 (ef.)	x	
∟ [...][1)]		
∟ Valor de medição 3		
∟ Corrente de fase I L3 (ef.)	x	
∟ [...][1)]		
- Operação à prova de explosão[2)]		
∟ Aplicação à prova de explosão		
∟ Parâmetros relevantes à prova de explosão		
- Outros parâmetros (Additional parameters)		
∟ Operação com CPU/Mestre		
∟ Comportamento em caso de parada CPU/mestre		
∟ Comutar para valor substitutivo	x	
∟ Manter último valor		

1) Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Dados de aviso cíclicos (Página 223).

2) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V2.0

Parâmetro [9/12]

Dispositivo de partida suave	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
∟ Valor substitutivo		
∟ Motor à direita	0	
∟ Motor à esquerda	0	
∟ Reset	0	
∟ Partida de emergência	0	
∟ Marcha lenta	0	
∟ Saída 1	0	
∟ Saída 2	0	
∟ Conjunto de parâmetros		
∟ Conjunto de parâmetros 1	x	
∟ Conjunto de parâmetros 3		
∟ Conjunto de parâmetros 2		
∟ Bloquear parada rápida	0	
∟ Saída 3	0	
∟ Utilizar tipo de inércia alternativo	0	
∟ Paralização do motor	0	
∟ Bloqueio de parâmetros CPU/mestre		
∟ Desativar	x	
∟ Ativar apenas para parâmetros de inicialização		
∟ Ativar		
∟ Comportamento em caso de sobrecarga do elemento de comutação		
∟ Desligamento sem rearranque	x	
∟ Desligamento com rearranque		
∟ Comportamento em caso de ampliação da HMI em que NOMINAL é diferente de REAL		
∟ Ignorar	x	
∟ Avisar		
∟ Desligar		
∟ Modo de funcionamento de bypass		
∟ Bypass interno	x	
∟ Nenhum bypass		
∟ Bypass externo sem detecção de corrente		
∟ Sentido de rotação de rede permitido		
∟ Aleatório	x	
∟ Esquerda		
∟ Direita		
∟ Comportamento em caso de sentido de rotação de rede incorreto		
∟ Erro composto apenas pelo comando de ligação	x	
∟ Avisar		
∟ Temperatura ambiente típica	60 °C	
- Data e hora		
∟ Editar hora		
∟ Formato da hora	12 h	
∟ Offset da hora	+00:00	
∟ Mostrar hora		
∟ Bloquear[1)]	x	
∟ Liberar[1)]		
∟ Editar data		
∟ Formato da data	MMDDAA	

[1)] A indicação depende da configuração atual

Parâmetro [10/12]

Módulo de comunicação	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- PROFIBUS[1]		
∟ Endereço da estação	126	
∟ Taxa de transmissão		
- PROFINET[2]		
∟ Endereço MAC		
∟ Nome do equipamento		
∟ Endereço IP		
∟ Máscara de subrede		
∟ Endereço do roteador		
- PROFINET HF[3]		
∟ Endereço MAC		
∟ Nome do equipamento		
∟ Endereço IP		
∟ Máscara de subrede		
∟ Endereço do roteador		
- Modbus RTU[4]		
∟ Endereço do servidor	126	
∟ Taxa de transmissão		
∟ Configuração da porta		
∟ Tempo de monitoramento de acesso	5 s	
∟ Silent interval time		
- Taxa de transmissão detectada[4]		
- Configuração da porta detectada[4]		
- Modbus TCP:[5]		
∟ Endereço MAC		
∟ Endereço IP	192.168.42.99	
∟ Máscara de subrede	255.255.255.15	
∟ Endereço do roteador	0.0.0.0	
∟ Tempo de monitoramento de acesso	5 s	
- EtherNet/IP[6]		
∟ Endereço MAC		
∟ Configuração do endereço IP		
∟ Endereço IP		
∟ Máscara de subrede		
∟ Endereço do roteador		
- Diagnóstico composto[1), 2), 3)]		
∟ Erro composto[1), 2), 3)]		
∟ Alerta composto[2), 3)]		
- Sincronização da hora NTP[3]		
∟ Endereço IP do servidor		
∟ Intervalo de atualização		
- **Servidor web**[3]		
∟ [...][7]		
- **Servidor OPC UA**[3]		
∟ [...][7]		

1) Para o módulo de comunicação 3RW5 PROFIBUS
2) Para o módulo de comunicação padrão 3RW5 PROFINET
3) Para o módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature
4) Para o módulo de comunicação 3RW5 Modbus RTU
5) Para o módulo de comunicação 3RW5 Modbus TCP
6) Para o módulo de comunicação 3RW5 EtherNet/IP
7) Outros itens do menu. Para mais informações, consulte o manual do aparelho dos módulos de comunicação 3RW5 PROFINET.

Parâmetro [11/12]

HMI	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Interface local liberada[1]	x	
- Interface local bloqueada[1]		
- Tempo de desativação do display	5 min	
- Controlar após logout		
∟ Manter poder de comando		
∟ Parar motor e ceder poder de comando	x	
Bloqueio de parâmetros CPU / Mestre		
∟ Aceitar ajustes do dispositivo de partida suave	x	
∟ Ativar		
∟ Desativar		
- Indicação de mensagem		
∟ Erro		
∟ Liberar	x	
∟ Bloquear		
∟ Avisos		
∟ Liberar	x	
∟ Bloquear		
- Indicação de operação		
∟ Valor de medição 1		
∟ Corrente de fase média (%)[2]	x	
∟ Valor de medição 2		
∟ Corrente de fase média (ef.)[2]	x	
∟ Valor de medição 3		
∟ Tensão de rede U L1-L2 (ef.)[2]	x	
∟ Valor de medição 4		
∟ Potência ativa[2]	x	
∟ Valor de medição 5		
∟ Fator de potência L1...3[2]	x	
- Editar favoritos		
∟ F1[3]	Local/Remoto	
∟ F2[3]	Reset	
∟ F3[4]		
∟ F4[4]		
∟ F5[4]		
∟ F6[4]		
∟ F7[4]		
∟ F8[4]		
∟ F9[4]		
- Configurar tecla Iniciar		
∟ Ordem de comando 1		
∟ Motor à direita[5]	x	
∟ Ordem de comando 2		
∟ Nenhum tipo de partida selecionado[5]	x	
∟ Ordem de comando 3		
∟ Nenhum tipo de partida selecionado[5]	x	
∟ Ordem de comando 4		
∟ Nenhum tipo de partida selecionado[5]	x	
- Idioma[6]	Inglês	

1) A indicação depende da configuração atual

2) Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 246).

3) Os itens do menu são ajustados de modo fixo. Tenha em atenção o capítulo Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature (Página 126).

4) Contém o nível inferior com itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature (Página 126).

5) Outros itens do menu. Tenha em atenção o capítulo Configurar o botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature (Página 128).

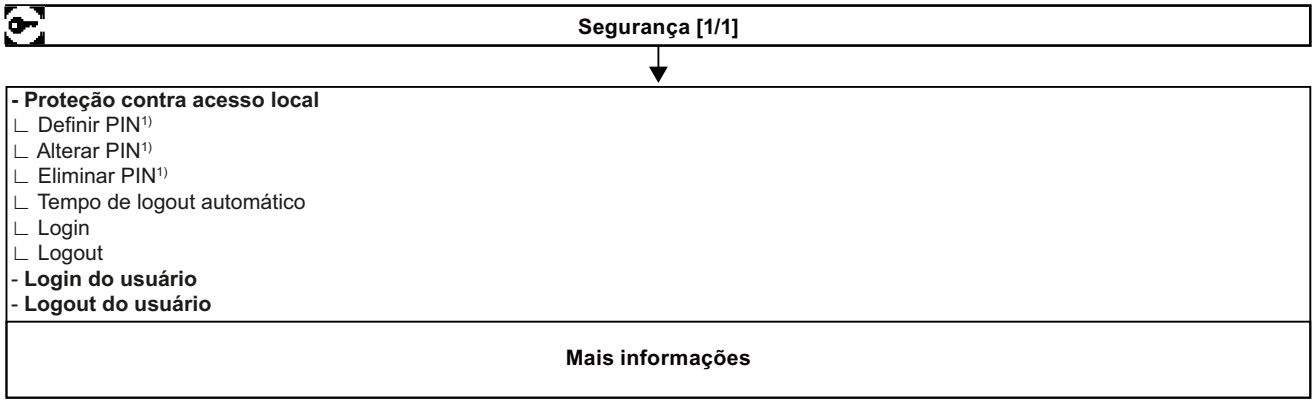
6) Contém o nível inferior com idiomas ajustáveis.

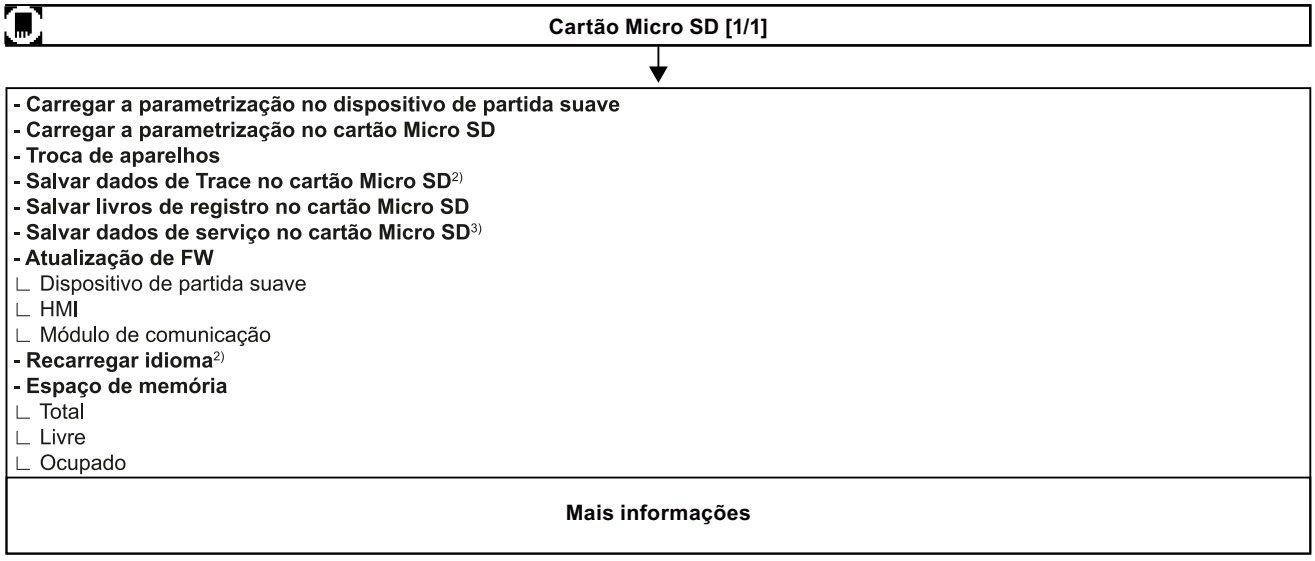
Parâmetro [12/12]

Ajustes de fábrica	Ajuste Fábrica	Ajuste Cliente
- Dispositivo de partida suave		
- Módulo de comunicação		
- HMI		
- Todos os aparelhos		
Mais informações		

Visão geral [1/1]

Dispositivo de partida suave
- Módulo ∟ Número do artigo ∟ Hardware ∟ Firmware **- Informação do módulo** ∟ Identificação do sistema ∟ Identificação do local ∟ Data de montagem ∟ Informação adicional **- Informações do fabricante** ∟ Fabricante ∟ Número de série
Módulo de comunicação
- Módulo ∟ Número do artigo ∟ Hardware ∟ Firmware **- Informações do fabricante** ∟ Fabricante ∟ Número de série
HMI
- Módulo ∟ Número do artigo ∟ Hardware ∟ Firmware **- Informações do fabricante** ∟ Fabricante ∟ Número de série
Mais informações





1) A indicação depende da configuração atual

2) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

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

6.8 Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature

Modo de funcionamento

Quando a tecla Favoritos F1-F9 na 3RW5 HMI High Feature forem acionadas, as funções nela armazenadas são executadas. Os favoritos F1 e F2 são ocupados de forma fixa com as funções "Local / Remoto" e "Reset". Os favoritos F3 ... F9 podem ser parametrizados com a atribuição de outras funções.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > HMI > Editar favoritos"
  A proteção contra acesso à 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
  Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Parâmetro" > Janela "Área de trabalho" > "HMI > Editar favoritos"
- 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

  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.

Procedimento - Configuração na 3RW5 HMI High Feature

1. Pressione a tecla Favoritos F1-F9 na 3RW5 HMI High Feature e selecione o item do menu "Editar favoritos". Confirme com a tecla OK.
   Alternativamente pelo menu: "Parâmetros > HMI > Editar favoritos"
2. Selecione os Favoritos F3 ... F9 desejados e confirme com a tecla OK.
   O menu dos favoritos aparece na tela.
3. Selecione a função desejada e confirme com a tecla OK.

Parâmetros

Parâmetros		Descrição
F1 - Local/Remoto[1]		Mudança do poder de comando
F2 - Reset		Confirmação de erros
Editar favoritos	F3 ... F9	Menu dos Favoritos F1 ... F9: • Sem função • Motor à esquerda - Marcha lenta[2] • Motor à esquerda • Motor à direita - Marcha lenta[2] • Motor à direita • Iniciar a limpeza da bomba • Selecionar conjunto de parâmetros[3] • Tipo de inércia alternativo • Parada rápida • Salvar livros de registro no cartão Micro SD • Carregar a parametrização no cartão Micro SD • Marcha lenta[2] • Partida de emergência[3] • Funcionamento de emergência[2, 3, 4] • Local / Remoto (ajuste fixo F1) • Reset (ajuste fixo F2)

1) A indicação depende da configuração atual

2) Não disponível no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

3) Não disponível na operação à prova de explosão

4) 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

Resultado

Você ocupou os favoritos F3 ... F9.

6.9 Configurar o botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature

Modo de funcionamento

É possível atribuir até 4 diferentes funções de arranque ao botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature. No ajuste de fábrica, o botão de arranque está ocupada com a função de arranque "Motor à direita". Se o botão de arranque for configurado, abre-se em uma janela popup as funções de arranque parametrizadas que podem ser selecionadas por meio de teclas de navegação e ativadas com a tecla OK, após o acionamento do botão de arranque.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > HMI > Configurar o botão de arranque"
  A proteção contra acesso à 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
  Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Parâmetro" > Janela "Área de trabalho" > "HMI > Configurar botão de arranque"
- 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

  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.

Poder de comando da 3RW5 HMI High Feature

Observe as informações fornecidas no capítulo Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107).

Procedimento - Configuração na 3RW5 HMI High Feature

1. No menu "Configurar tecla Start", selecione a função de arranque desejada e confirme com a tecla OK.
   Até 4 funções de arranque diferentes podem ser atribuídas botão de arranque.
2. Pressione o botão de arranque.
   É exibida uma lista de todas as funções de arranque atribuídas.
3. Selecione a função de arranque desejada e confirme com a tecla OK.
   A função de arranque selecionada é executada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Motor à direita (regulação de fábrica)	Motor gira para a direita
Motor à direita - Marcha lenta[1), 2)]	O motor gira para a direita com marcha lenta ativa
Motor à esquerda[1)]	O motor gira para a esquerda
Motor à esquerda - Marcha lenta[1), 2)]	O motor gira para a esquerda com marcha lenta ativa

1) Esse comando de controle está apenas disponível com ligação simultânea da função ativada "Marcha lenta" ou "Operação de inversão".

2) A função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Resultado

Ao botão de arranque foram atribuídas até 4 funções de arranque, que podem ser selecionadas e executadas após acionamento do botão de arranque.

6.10 Parametrizar o 3RW5 HMI High Feature

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > HMI".
  A proteção contra acesso à 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
  Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Parâmetro" > Janela "Área de trabalho" > "HMI"
- 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

  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 (ajuste 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 (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	Se não for pressionada nenhuma tecla na 3RW5 HMI High Feature, o display se desliga depois de decorrido o período de tempo indicado. O ajuste "0 min" desativa o desligamento do display. • Ajuste de fábrica: 5 min. • Faixa de ajuste: 0 ... 60 min. • Largura do passo: 1 min.

Parâmetro	Descrição
Controlar após logout	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 (ajuste 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 41).
Bloqueio de parâmetros CPU / Mestre	Este parâmetro determina como o 3RW5 HMI High Feature processa os valores de parâmetro recebidos pelo comando. Com isso, a configuração do parâmetro somente afeta os parâmetros do dispositivo 3RW5 HMI High Feature. O comportamento dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe pode ser configurado separadamente. Os parâmetros do dispositivo do módulo de comunicação 3RW5 são sobrescritos independentemente da configuração dos parâmetros. • Assumir configuração do dispositivo de partida suave (ajuste de fábrica) Os parâmetros do 3RW5 HMI High Feature salvos no dispositivo de partida suave são assumidos. • Ativar Todos os valores de parâmetro recebidos via canais de comunicação cíclicos e acíclicos são confirmados positivamente no comando e eliminados do 3RW5 HMI High Feature. Isso evita que os parâmetros armazenados no 3RW5 HMI High Feature sejam sobrescritos. • Desativar Na inicialização do bus, os parâmetros definidos no 3RW5 HMI High Feature são sobrescritos pelos valores armazenados no software para configuração do comando.
Indicação de mensagem	Quando erros e / ou avisos são liberados, eles aparecem como janelas de pop-up no display da 3RW5 HMI High Feature assim que ocorrem. • Erros – Liberar (ajuste de fábrica) – Bloquear • Avisos – Liberar (ajuste de fábrica) – Bloquear
Indicação de operação	É possível selecionar 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 da 3RW5 HMI High Feature. Para obter mais informações sobre os valores de medição, consulte o capítulo Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 246). • Corrente de fase média (%) (ajuste de fábrica) • Corrente de fase média (ef.) (ajuste de fábrica) • Tensão de rede U L1-L2 (ef.) (ajuste de fábrica) • Potência ativa (ajuste de fábrica) • Fator de potência L1...3 (ajuste de fábrica)
Editar favoritos	Ajuste do menu de favoritos F1-F9. Para mais informações, consulte o capítulo Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature (Página 126).

Parâmetro	Descrição
Configurar tecla Iniciar	Ajuste da tecla Iniciar. Para mais informações, consulte o capítulo Configurar o botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature (Página 128).
Idioma	O idioma desejado é definido no menu "Idioma". • Inglês (ajuste de fábrica) • Alemão • Francês • Espanhol • Italiano • Português • Chinês • Idioma recarregado[1] (Página 264)

[1] Apenas visível quando for adicionado outro idioma.

6.11 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico

6.11.1 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico com cartão Micro SD

Se desejar parametrizar diversos dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idênticos, você pode parametrizá-los com um cartão Micro SD serial.

Requisito

- Cartão Micro SD (Página 262)

Procedimento

1. Parametrize o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (Página 97) e o 3RW5 HMI High Feature (Página 130).
2. Insira o cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
3. Carregue os parâmetros no cartão Micro SD.
   Menu: “Cartão Micro SD > Carregar a parametrização no cartão Micro SD”
   Exemplo de nome de pasta criado no cartão Micro SD: "1P3RW5 xxx-xxxxx"
   Observe as informações fornecidas no capítulo Cartão micro SD (Página 262).
4. Retire o cartão Micro SD da 3RW5 HMI High Feature.
5. Insira o cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe que deseja parametrizar de forma idêntica ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

6. Carregue os parâmetros no novo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
   Menu: "Cartão Micro SD > Carregar a parametrização no dispositivo de partida suave"
   Observe as informações fornecidas no capítulo Cartão micro SD (Página 262).
7. Complete a parametrização. Parâmetros não transmitidos são, por exemplo, Dados I&M (Página 254) e parâmetros de comunicação. Para transmitir os parâmetros de comunicação, observe as informações sobre a função "Mudança de aparelho" (Página 305).
8. Se desejar, repita o procedimento para outros dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

Resultado

Você parametrizou diversos dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idênticos.

6.11.2 Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idêntico/serial com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

Se desejar parametrizar diversos dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idênticos, você pode parametrizá-los com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) serial.

Requisito

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

Procedimento

1. Parametrize o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e o 3RW5 HMI High Feature 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"
   - Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Parâmetro" > Janela "Área de trabalho" > "HMI"
2. Salve o projeto.
3. Separe a conexão ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
4. Conecte o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, que você deseja reparametrizar com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
5. Transmite os dados ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
   Botão: "Carregar no aparelho" na barra de funções.
   Na janela "Navegação do projeto", o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe tem de estar selecionado no projeto atual para o botão ser acionável. O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não pode estar ligado on-line ao SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
6. Se desejar, repita o procedimento para outros dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

Resultado

Você parametrizou diversos dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe idênticos.

Colocação em serviço

7

7.1 Colocar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe em funcionamento

Procedimento

1. Monte o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (Página 63).
2. Conecte o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (Página 82).
3. Ajuste o idioma desejado, a data atual, a hora atual e a corrente de operação nominal. Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature (Página 137)
4. Parametrize o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe de acordo com a sua aplicação (Página 97).
   Utilize os assistentes de aplicação (Página 101) e a Autoparametrização (Página 143).
5. Execute opcionalmente uma operação de teste para testar a aplicação (Página 240).
6. Execute opcionalmente um diagnóstico (Página 280), incluindo o autoteste (teste de usuário) (Página 288) para testar o modo de funcionamento impecável do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
7. Ajuste opcionalmente a proteção de acesso.
   - Proteção contra acesso local (PIN) (Página 256)
   - Login de usuário e logout de usuário (Página 261)
   - Selar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (opcional) (Página 136)

Indicação

Últimos parâmetros modificados

Pode-se exibir e alterar diretamente os 10 últimos parâmetros modificados em cada conjunto de parâmetros.

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Último parâmetro alterado"

Resultado

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está pronto para uso e protegido contra acesso não autorizado.

Para obter mais informações sobre os modos de operação e o respectivo poder de comando, consulte o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 41).

7.2 Selar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (opcional)

Pré-requisito

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

Procedimento

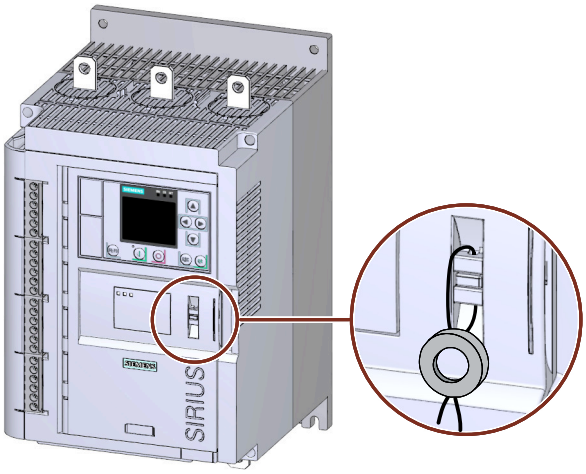


Ilustração similar

1. Passe o fio através dos orifícios previstos para o efeito.
2. Sele o fio para proteger a tampa basculante contra abertura não autorizada.

Resultado

A selagem da tampa basculante protege a cobertura de interface da 3RW5 HMI High Feature contra o acesso não autorizado. Além disso, protege a 3RW5 HMI High Feature e o módulo de comunicação 3RW5 (se existente) contra a remoção não autorizada. Isso não impede a operação da 3RW5 HMI High Feature.

Dica

Caso o 3RW5 HMI High Feature seja montado fora do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, a cobertura de interface deve ser selada para proteger a interface local e ranhura do cartão micro SD contra o acesso não autorizado. Para isso, proceda seguindo a mesma ordem usada para selar a tampa basculante.

Para mais informações, consulte o capítulo Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107).

7.3 Primeira colocação em serviço do 3RW5 HMI High Feature

Pré-requisito

- A tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) está ativa pela primeira vez ou a 3RW5 HMI High Feature foi resetada para a regulagem de fábrica.
- Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107)

Procedimento

1. Selecione o idioma desejado e confirme com a tecla OK.
2. Defina a data e a hora e confirme no menu após a configuração dos parâmetros com o botão direito de navegação.
   Com o botão de navegação esquerdo é possível voltar para a seleção de idiomas.
3. Salve as configurações, para isso, confirme um dos 3 seguintes itens de menu com o botão OK, ou saia do menu sem salvar as configurações ("Não salvar os parâmetros de partida e sair do aplicativo").
   - "Salvar o parâmetro de inicialização e iniciar os assistentes do aplicativo"
     O 3RW5 HMI High Feature muda para o menu de Assistentes do aplicativo (Página 101).
   - "Salvar o parâmetro de inicialização e iniciar a autoparametrização"
     O 3RW5 HMI High Feature muda para o menu de Autoparametrização (Página 143).
   - "Salvar o parâmetro de inicialização e sair do aplicativo"
     O 3RW5 HMI High Feature muda para o indicador de status.

Resultado

O 3RW5 HMI High Feature está pronto para operação. Para obter uma visão geral das funções, consulte o capítulo "3RW5 HMI High Feature (Página 37)". Observe a estrutura de menu no capítulo Menu da 3RW5 HMI High Feature (Página 108).

Funções

8

Visão geral das funções descritas

Função			Dispositivo de partida suave	
			3RW55	3RW55 Failsafe
Conjuntos de parâmetros (Página 100)			x	x
Assistente de aplicação (Página 101)			x	x
Parâmetros do motor (Página 104)			x	x
Partida (Página 141)			x	x
	Autoparametrização (Página 143)		x	x
	Partida suave com rampa de tensão (Página 145)		x	x
	Partida suave com regulação do torque (Página 148)		x	x
	Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente (Página 152)		x	x
	Partida suave com regulação do torque e limitação da corrente (Página 154)		x	x
	Partida direta (Página 156)		x	x
	Aquecimento do motor (Página 156)		x	-
	Impulso de partida (Página 157)		x	x
Marcha em inércia (Página 159)			x	x
	Marcha em inércia livre (Página 161)		x	x
	Rampa de tensão (Página 162)		x	x
	Regulação do torque (Página 163)		x	x
	Inércia da bomba (Página 165)		x	x
	Frenagem DC (Página 167)		x	-
		Frenagem DC com contatores de frenagem externos (Página 170)	x	-
		Frenagem DC dinâmica sem contator (Página 174)	x	-
		Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão (Página 178)	x (a partir da versão do firmware V2.0)	-
		Detecção de parada do motor sem encoder (Página 179)	x (a partir da versão do firmware V2.0)	-
		Detecção externa de parada do motor (Página 180)	x	-
	Marcha em inércia alternativa (Página 180)		x	x
Proteção do motor (Página 183)			x	x

Função		Dispositivo de partida suave	
		3RW55	**3RW55 Failsafe**
	Proteção total do motor (Página 183)	x	x
	Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor (Página 184)	x	x
	Sensor de temperatura (Página 186)	x	x
Autoproteção do aparelho (Página 188)		x	x
Marcha lenta (Página 189)		x	-
Reset (Página 191)		x	x
Parada rápida (Página 191)		x	x
Condition Monitoring (Página 192)		x	x
	Monitoramento de corrente (Página 193)	x	x
	Monitoração de potência ativa (Página 194)	x	x
	Monitoração de frequência de manobra (Página 196)	x	x
	Monitoração do tempo de arranque (Página 199)	x	x
	Função de limpeza das bombas (Página 200)	x	x
Assimetria das fases (Página 203)		x	x
Contato à terra (Página 204)		x	x
Modo de emergência (Página 206)		x	x
	Partida de emergência (Página 206)	x	x
	Funcionamento de emergência (Página 208)	x (a partir da versão do firmware V2.1)	-
Entradas (Página 211)		x	x
	Ações de entrada (Página 211)	x	x
	Dados do processo e fluxograma de processo (Página 213)	x	x
Saídas (Página 216)		x	x
	Saídas digitais (Página 216)	x	x
	Saída analógica (Página 220)	x	x
	Dados de aviso cíclicos (Página 223)	x	x
ATEX / IECEx (Página 224)		x (a partir do nível do produto E02 e versão do firmware V2.0)	x
Failsafe (Página 231)		-	x
Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)" (Página 233)		x	x
Data e hora (Página 238)		x	x
Trace (Página 239)		x	x
Operação de teste (Página 240)		x	x
	Teste com carga reduzida (Página 242)	x	x
	Simulação (Página 244)	x (a partir da versão do firmware V2.1)	-
Observar (Página 246)		x	x

Função	Dispositivo de partida suave	
	3RW55	**3RW55 Failsafe**
Comandar (Página 251)	x	x
Visão geral (Página 254)	x	x
Proteção contra acesso local no gerenciamento de contas de usuário (Página 256)	x	x
Cartão Micro SD (Página 262)	x	x
Autoteste (teste de usuário) (Página 288)	x	x
Livros de registro (Página 289)	x	x
Dados para a assistência técnica (Página 290)	x	x
Atualização do firmware (Página 299)	x	x
Ajuste de fábrica (Página 302)	x	x
Mudança de aparelho (Página 305)	x	x

8.1 Partida

8.1.1 Tipos de partida

Modo de funcionamento

O tipo de partida do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe define como o motor será controlado após a ordem de início. Você pode ajustar diferentes tipos de partida:

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações de partida"
- 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

  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.

Tipos de partida do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

- Partida suave com rampa de tensão (Página 145)
- Partida suave com regulagem do torque (Página 148)
- Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente (Página 152)
  (ajuste de fábrica)
- Partida suave com regulagem do torque e limitação da corrente (Página 154)
- Acionamento direto (Página 156)
- Aquecimento do motor (Página 156)
  Este tipo de partida não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Impulso de partida

Pode-se ajustar um impulso de partida prévio juntamente com os 4 tipos de partida suave (Página 157).

Dica

A Parametrização automática (Página 143) auxilia na colocação em funcionamento e otimiza os parâmetros de partida do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe em cada partida do motor.

8.1.2 Parametrização automática

Modo de funcionamento

Se a Autoparametrização estiver ativada, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe otimizará os parâmetros de partida em cada partida do motor. Como valor de partida para a Autoparametrização são aceitos automaticamente os parâmetros recomendados para a aplicação selecionada.

São aceitos o tempo de rampa de arranque como valor inicial para o tempo de arranque NOMINAL e o valor predefinido da aplicação para a limitação de corrente. Para isso, os parâmetros são selecionados de tal forma que o motor arranque imediatamente com corrente mínima e não falhe durante a inicialização. A Autoparametrização pode ser ajustada para qualquer um dos conjuntos de parâmetros.

Adaptação dos parâmetros através da autoparametrização

Enquanto estiver ativa a função "Autoparametrização", o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe monitora e analisa o tempo de arranque e as correntes de partida em cada partida.

O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe define o tipo de partida selecionado sempre como "Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente (Página 152)". Se for necessário outro tipo de partida, desative a autoparametrização e altere os respectivos parâmetros.

Os seguintes parâmetros são igualmente alterados pela autoparametrização e assim configurados:

- Tensão de partida
- Tempo de rampa de arranque
- Valor de limitação de corrente

Todos os restantes parâmetros não são afetados pela parametrização automática ativada, podendo continuar a ser parametrizados. Parâmetros, como Tipo de partida ou impulso de disparo, podem ser assim ajustados independentemente da Autoparametrização.

Interação na utilização de um módulo de comunicação 3RW5

Para evitar que a cada nova partida do sistema os parâmetros configurados sejam sobrescritos pelos parâmetros de partida do comando hierarquicamente superior, ative o parâmetro "Bloqueio de parâmetros CPU / Master" (Página 233).

Para mais informações sobre o parâmetro "Bloqueio de Bloqueio de parâmetros CPU / Master", consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parametrização automática"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Procedimento

Para ativar a Autoparametrização, determinar os parâmetros "Corrente de operação nominal I_e" e "Aplicação":

1. Ajuste, em seguida, a corrente de operação nominal I_e do motor ligado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
   Se ainda não tiver ajustado a corrente de operação nominal I_e do motor, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utiliza o valor armazenado da regulação básica de fábrica criada. Após a ativação da Autoparametrização aparecerá uma janela popup solicitando a inserção da corrente de operação nominal I_e do motor.
2. Selecione a aplicação desejada no item do menu "Aplicação".
3. Se necessário, configure o parâmetro "Modo", "Tempo de arranque nominal" e "Valor de limitação de corrente - máximo".
4. Saia do menu de Autoparametrização com a tecla ESC. Confirme a consulta "Salvar parâmetros?" com a tecla OK.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Corrente de operação nominal I_e	Dependente da corrente de operação nominal I_e do motor ligado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
Aplicação	Seleção de todas as aplicações suportadas. Ao selecionar a aplicação, os valores iniciais recomendados são utilizados para os parâmetros "tempo de arranque nominal" e "valor de limitação de corrente - máximo", em função da aplicação. Pode encontrar estes valores no menu "Parâmetros avançados". Altere estes valores, se necessário. Os parâmetros de aplicação, recomendados para o primeiro início da Autoparametrização, são valores referenciais aproximados. Altere estes valores, se necessário.
Parâmetros avançados	
Modo	Selecione o modo em função da aplicação selecionada, consoante seja recomendada uma limitação de corrente ou não neste caso. Poderá alterar o modo manualmente em qualquer altura.
	Desligado (ajuste de fábrica) A função está desativada.
	Ligado - com tempo de arranque NOMINAL O motor deve ter atingido a velocidade nominal após um determinado tempo de arranque.
	Ligado - com tempo de arranque NOMINAL e limitação de corrente O motor deve ter atingido a velocidade nominal após um determinado tempo de arranque com um valor de corrente limitado.

Tempo de arranque nominal (Idêntico ao parâmetro do Monitoração do tempo de arranque (Página 199))	Período de tempo após o qual o motor deve ter alcançado a sua velocidade nominal. Para a configuração "0 s" não ocorre nenhuma Autoparametrização. É aceito o tempo de rampa de arranque como valor inicial para o tempo de arranque NOMINAL. Altere o pré-ajuste, se necessário. • Ajuste de fábrica: 4 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Valor de limitação de corrente - máximo	Esse parâmetro só funciona quando acompanhado do parâmetro "Modo" (Ligado - com tempo de arranque NOMINAL e limitação de corrente). Dependendo da aplicação selecionada é utilizado o respectivo pré-ajuste para esse parâmetro. Altere o pré-ajuste, se necessário. • Ajuste de fábrica: 400 % • Faixa de ajuste: 125 ... 800 % • Largura do passo: 1 %

Resultado

Após o salvamento dos parâmetros, os valores definidos automaticamente podem ser visualizados nas configurações de parâmetros do respectivo conjunto de parâmetros. Se a Autoparametrização for desativada, os valores salvos não serão mais alterados. Os parâmetros adquiridos no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe só serão sobrescritos por meio de uma nova parametrização.

Desativar Autoparametrização

Para desativar a Autoparametrização, ajuste o parâmetro "Modo" em "Desativado".

8.1.3 Partida suave com rampa de tensão

Modo de funcionamento

A partida suave é conseguida com uma rampa de tensão. O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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.

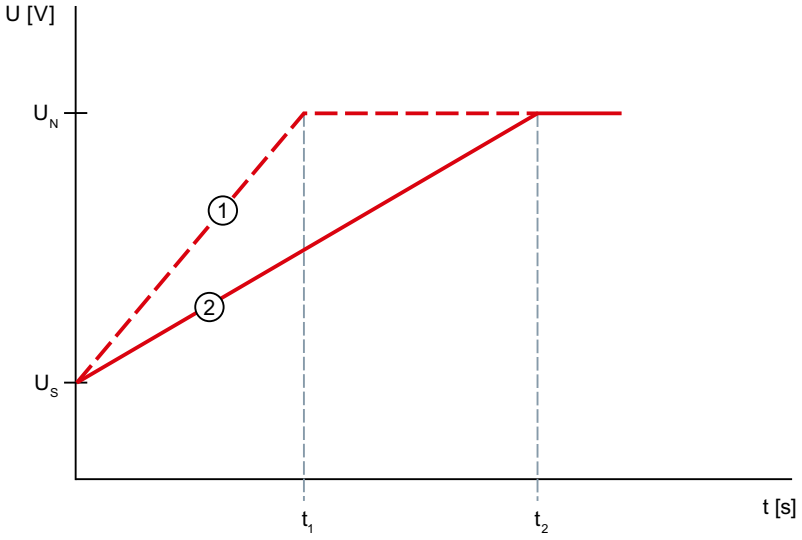
Aplicação

- P. ex., bombas ou ventiladores pequenos

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

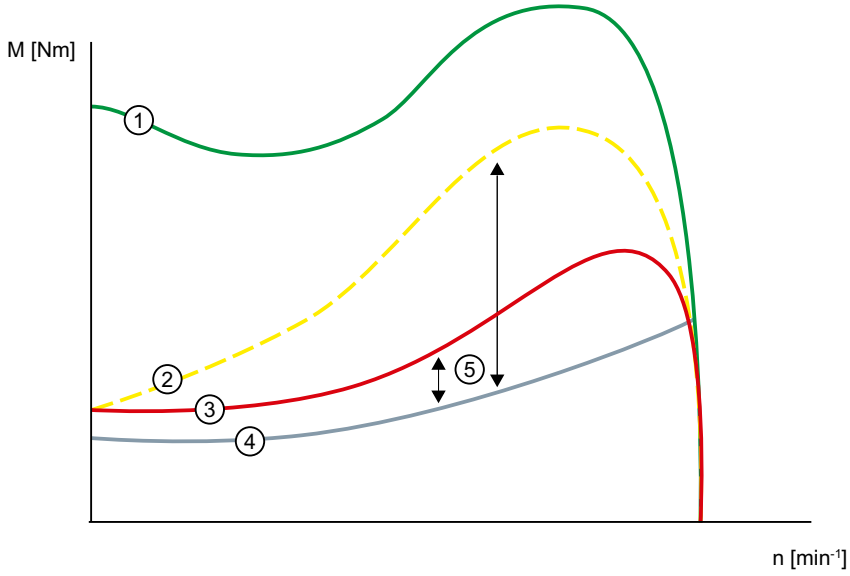
- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Rampa de tensão"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de tensão



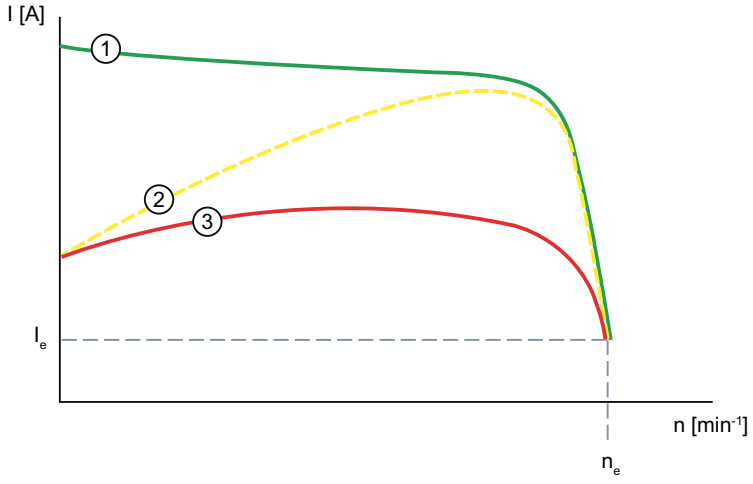
① Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque curto t_1
② Rampa de tensão com tempo de rampa de arranque longo t_2
U_N Tensão de rede
U_S Tensão de arranque parametrizável
t_1 Tempo de rampa de arranque curto
t_2 Tempo de rampa de arranque longo

Curva de binário



① Torque com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
② Torque com tempo de rampa de arranque curto
③ Torque com tempo de rampa de arranque longo
④ Torque da carga
⑤ Torque de aceleração = diferença entre o torque de ligação e o torque da carga

Propagação de corrente



① Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
② Propagação de corrente com tempo de rampa de arranque curto
③ Propagação de corrente com tempo de rampa de arranque longo
I_e Corrente de operação nominal com operação nominal
n_e Velocidade nominal do motor

Parâmetros

Parâmetros	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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. • Ajuste de fábrica: 30 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
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. A partida do motor é mais longa e mais suave. Selecione o 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 selecionar um tempo demasiado curto, o tempo de rampa de arranque termina antes de ocorrer a inicialização do motor. Verifica-se, nesse momento, uma corrente de partida muito elevada que pode atingir o valor da corrente de acionamento direto com essas rotações. Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 de rampa de arranque de aprox. 100 ms. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Tempo de arranque máximo	Esse tempo define o tempo máximo após o qual a unidade propulsora tem de ter concluído a inicialização. Se depois de decorrido o tempo definido a unidade propulsora não estiver em operação nominal, o comando por corte de fase do tiristorizado é interrompido e a tensão da rede é elevada para 100 %. A configuração "0 s" desativa o tempo de arranque máximo. Tempo de arranque máximo ≥ Tempo de rampa de arranque. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 1000 s • Largura do passo: 0,1 s
Tempo de partida	Consulte Impulso de partida em funções de partida (Página 157)
Tensão transitória de partida	

8.1.4 Partida suave com regulagem do torque

Modo de funcionamento

Na regulagem do torque ocorre um aumento linear do torque gerado no motor desde um torque de partida parametrizável até um torque final parametrizável dentro de um tempo de arranque ajustável.

A vantagem em relação à rampa de tensão é uma melhoria do comportamento mecânico de inicialização da máquina. Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe regulam o torque gerado no motor de forma contínua e linear até à inicialização do motor e de acordo com os parâmetros definidos.

Para uma regulagem ideal do torque durante a partida no conjunto de parâmetros selecionado, introduza os dados do motor conectado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

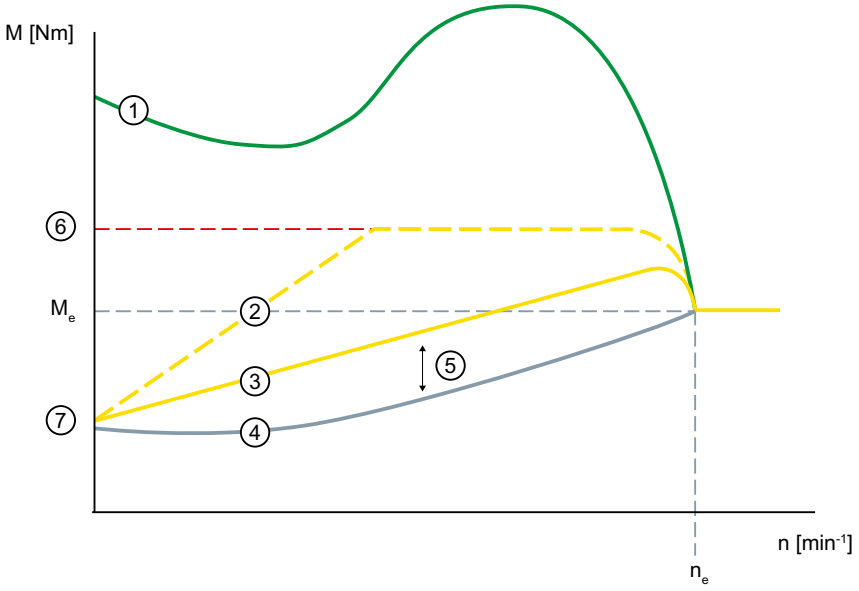
Aplicação

- Por exemplo, esteiras de transporte

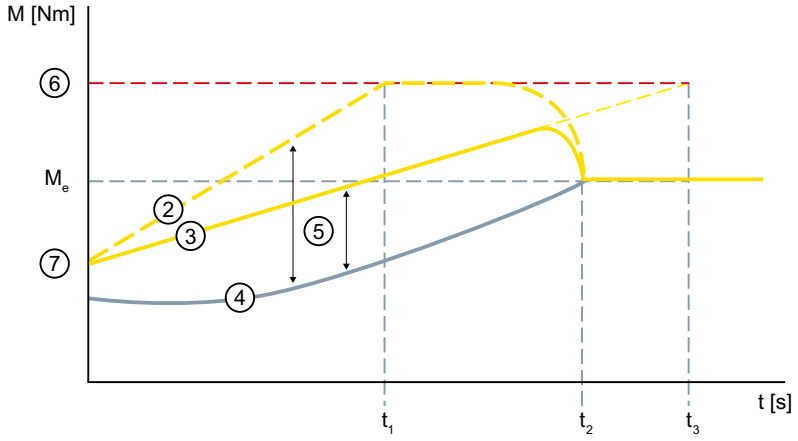
Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Controle de torque"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de binário



① Torque com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
② Torque com tempo de rampa de arranque curto
③ Torque com tempo de rampa de arranque longo
④ Torque da carga
⑤ Torque de aceleração = diferença entre o torque de ligação e o torque da carga
⑥ Tensão de arranque parametrizável
⑦ Tensão de arranque parametrizável
M_e Torque nominal
n_e Velocidade nominal do motor



② Torque com tempo de rampa de arranque curto
③ Torque com tempo de rampa de arranque longo
④ Torque da carga
⑤ Torque de aceleração = diferença entre o torque de ligação e o torque da carga
⑥ Tensão de arranque parametrizável
⑦ Tensão de arranque parametrizável
t_1 Tempo de rampa de arranque parametrizável
t_2 O motor inicializou e está em operação nominal. A inicialização é detectada e os contatos de bypass se fecham.
t_3 Tempo de rampa de arranque parametrizável
M_e Torque nominal

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Torque de partida	O nível do torque de partida determina o momento de ligação do motor. Um torque de partida inferior implica um torque de ligação inferior e uma corrente de partida inferior. Selecione um torque de partida com um nível que permita que o motor inicie direta e suavemente com a ordem de início dada ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Como valor de referência é aplicado o torque nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 10 % • Faixa de ajuste: 10 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque limite	O nível do torque limite determina o torque máximo que deve ser gerado no motor durante a inicialização. Dessa forma, esse valor também funciona como limitação ajustável do torque. Para se alcançar a inicialização, o valor do parâmetro deve ser ajustado para aprox. 150 %, ou no mínimo para um valor suficientemente alto de modo a que o motor não falha durante a inicialização. Desta forma consegue-se sempre que seja criado um torque de aceleração suficiente durante toda a inicialização do motor. Como valor de referência é aplicado o torque nominal do motor. Torque limite ≥ Torque de partida • Ajuste de fábrica: 150 % • Faixa de ajuste: 20 ... 200 % • Largura do passo: 5 %

Tempo de rampa de arranque	O tempo de rampa de arranque determina em que momento o torque de partida é aumentado para o torque limite. 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. A partida do motor é mais longa e mais suave. O tempo de inicialização real do motor depende da carga e pode distinguir-se do tempo de rampa de arranque ajustado. Se o tempo de arranque terminar antes da conclusão da inicialização do motor, o torque é limitado para o torque limite ajustado, até que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecte a inicialização do motor e os contatos de bypass internos se fechem. No ajuste "0 s", o motor é ligado com um tempo de rampa de arranque de aprox. 100 ms. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Tempo de arranque máximo	Esse tempo define o tempo máximo após o qual a unidade propulsora tem de ter concluído a inicialização. Se depois de decorrido o tempo definido a unidade propulsora não estiver em operação nominal, o comando por corte de fase do tiristorizado é interrompido e a tensão da rede é elevada para 100 %. A configuração "0 s" desativa o tempo de arranque máximo. Tempo de arranque máximo ≥ Tempo de rampa de arranque. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 1000 s • Largura do passo: 0,1 s
Tempo de partida	Vide Impulso de partida em funções de partida (Página 157)
Tensão transitória de partida	

8.1.5 Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente

Modo de funcionamento

Selecione o tipo de partida "Rampa de tensão + Limitação de corrente", se, além da inicialização suave do motor, ao mesmo tempo, um determinado valor de corrente específico não deva ser excedido. A partida do motor começa sempre com a rampa de tensão. Se a corrente exceder o valor limite de corrente parametrizado, é cancelada a 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecte a inicialização do motor e o motor se encontre no modo operacional normal.

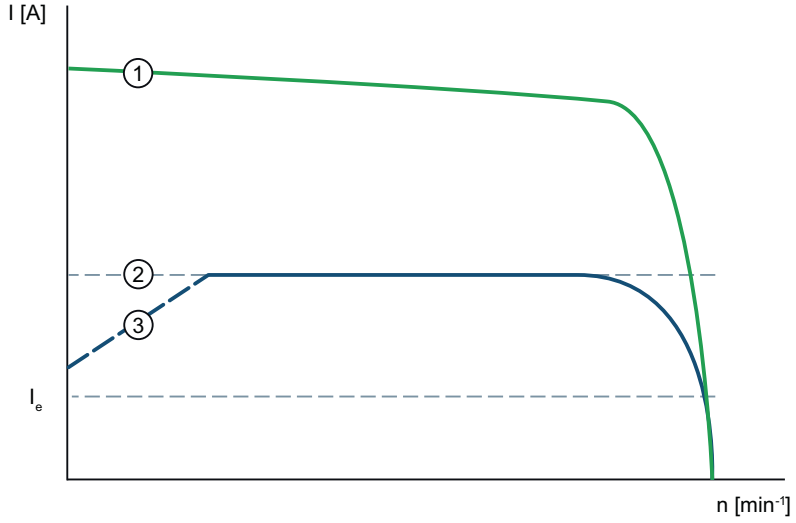
Aplicação

- Evitar picos de corrente
- Reduzir custos com energia

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Rampa de tensão + Limitação de corrente"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Propagação de corrente



① Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
② Valor de limitação de corrente ajustável
③ Rampa de tensão
I_e Corrente de operação nominal com operação nominal

Parâmetros

Além do seguinte parâmetro, aplicam-se os parâmetros do tipo de partida "Rampa de tensão" (Página 145).

Parâmetros	Descrição
Valor de limitação de corrente	Ajuste o valor de limitação de corrente à corrente máxima desejada durante a partida, como fator da corrente nominal do motor. Se o valor de limitação de corrente ajustado for atingido, a tensão do motor é diminuída ou regulada pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe de forma que a corrente não ultrapasse o valor de limitação de corrente ajustado. 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. Como valor típico, é possível assumir aqui 3 a 4 vezes o valor da corrente de operação nominal (I_e) do motor. (Idêntico aos parâmetros nos capítulos Parametrização automática (Página 143) e Partida suave com regulagem do torque e limitação da corrente (Página 154)) • Ajuste de fábrica: 400 % • Faixa de ajuste: 125 ... 800 % • Largura do passo: 1 %

8.1.6 Partida suave com regulagem do torque e limitação da corrente

Modo de funcionamento

Selecione o tipo de partida "Regulagem do torque + Limitação de corrente", se, além da inicialização suave do motor ou da carga conectada, ao mesmo tempo, um determinado valor de corrente específico não deva ser excedido. A partida do motor começa sempre com a regulagem do torque. Se a corrente exceder o valor limite de corrente parametrizado, é cancelada a rampa de torque e iniciada a função de limitação de corrente. A função de limitação de corrente permanece ativa até que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecte a inicialização do motor e o motor se encontre no modo operacional normal.

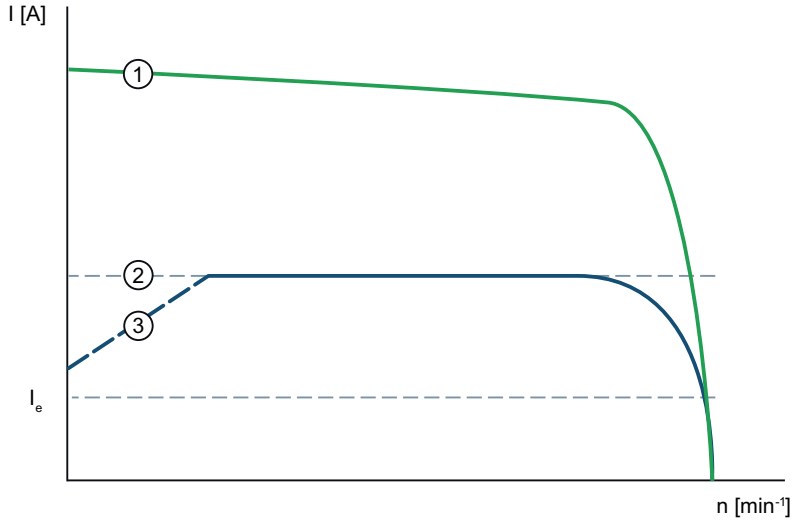
Aplicação

- Evitar picos de corrente
- Reduzir custos com energia
- Em partidas pesadas

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Controle de torque + Limitação de corrente"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Propagação de corrente



① Propagação de corrente com acionamento direto sem dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
② Valor de limitação de corrente ajustável
③ Regulação do torque
I_e Corrente de operação nominal com operação nominal

Parâmetros

Além do seguinte parâmetro, aplicam-se os parâmetros do tipo de partida "Regulação do binário" (Página 148).

Parâmetros	Descrição
Valor de limitação de corrente	Ajuste o valor de limitação de corrente à corrente máxima desejada durante a partida, como fator da corrente nominal do motor. Se o valor de limitação de corrente ajustado for atingido, a tensão do motor é diminuída ou regulada pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe de forma que a corrente não ultrapasse o valor de limitação de corrente ajustado. 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. Como valor típico, é possível assumir aqui 3 a 4 vezes o valor da corrente de operação nominal (I_e) do motor. (Idêntico aos parâmetros nos capítulos Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente (Página 152) e Parametrização automática (Página 143)) • Ajuste de fábrica: 400 % • Faixa de ajuste: 125 ... 800 % • Largura do passo: 1 %

8.1.7 Acionamento direto

Modo de funcionamento

Sem regulagem, o motor é ligado diretamente no sentido de rotação (para a direita = sentido de rotação de rede). A partida ocorre sem interferência, como, p. ex., limitação de corrente pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. A limitação de corrente só fica ativa ao exceder um valor 7,5 vezes superior da corrente nominal estipulada do dispositivo de partida suave para evitar uma sobrecarga.

Com o tipo de partida "direto" ajustado, é realizada uma rampa de tensão rápida de aprox. 100 ms com a ordem de início. Deste modo, a corrente de ligação do motor é limitada. Depois que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe reconhecer a inicialização, os bypass são ligados. Esta partida corresponde quase ao comportamento de partida com um contator.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Direto"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

8.1.8 Aquecimento do motor

Modo de funcionamento

O tipo de partida "Aquecimento de motor" aquece o motor. Não ocorre a partida. O aquecimento do motor permanece ligado enquanto o comando de controle "Motor direita" ou "Motor esquerda" estiver pendente.

Parametrize um conjunto de parâmetros próprio para o aquecimento do motor, a fim de poder alternar rapidamente entre o aquecimento do motor e a partida efetiva.

Aplicação

- Em unidades propulsoras em áreas externas, para minimizar a concentração de água de condensação no motor.

Validade

Este tipo de partida não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida > Tipo de partida > Aquecimento do motor"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

ATENÇÃO
Danos materiais por aquecimento do motor em operação contínua O tipo de partida "Aquecimento de motor" não é um tipo de regime de carga contínuo. O motor deve estar equipado com um sensor de temperatura para ser protegido de forma segura. O modelo de motor com proteção eletrônica contra sobrecarga do motor integrada não é indicado para esta operação.

Parâmetros	Descrição
Potência de aquecimento do motor	Selecione o parâmetro de forma a não danificar o motor. O aquecimento do motor a 100 % corresponde a uma corrente do motor comparável de aprox. 30 % da corrente nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 20 % • Faixa de ajuste: 1 ... 100 % • Largura do passo: 1 %

8.1.9 Impulso de partida em funções de partida

Modo de funcionamento

Poderá ser necessária a criação de um impulso de partida no início do processo de partida da máquina. Com o impulso de partida é possível superar a elevada fricção estática da carga e colocar a máquina em movimento. O impulso de partida é utilizado em conjunto com os tipos de partida "rampa de tensão", "regulagem do torque" ou "limitação de corrente" e sobrepõe-se a estes durante o tempo de partida definido.

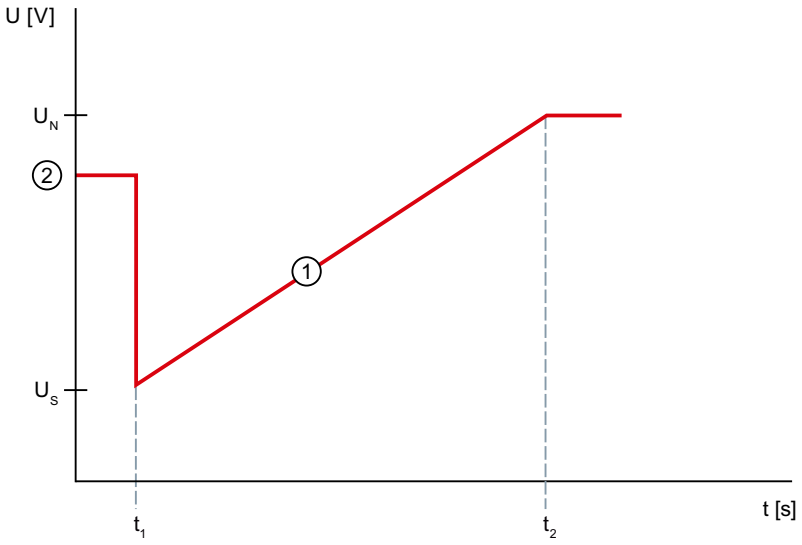
Aplicação

- Moinhos
- Britadeira
- Unidades propulsoras com mancal de deslizamento

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a partida"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de tensão



①	Rampa de tensão
②	Tensão de arranque parametrizável
t_1	Tempo de partida
t_1 ... t_2	Tempo de rampa de arranque
U_N	Tensão de rede
U_S	Tensão de arranque parametrizável

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tempo de partida	O tempo de partida determina o período de tempo em que deve existir tensão transitória de partida. Depois de decorrida a duração de impulso, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe inicia seu processo de inicialização com o tipo de partida selecionado, p. ex. a rampa de tensão ou a regulação do torque. Selecione o tempo de partida com uma duração mínima que permita que o motor não pare novamente depois de decorrido o tempo ajustado, mas que acelere imediatamente para o tipo de partida selecionado. A configuração "0 s" desativa o tempo de impulso de partida. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 2 s • Largura do passo: 0,01 s
Tensão transitória de partida	Com a tensão transitória de partida é ajustado o nível do torque de partida a ser gerado. O torque de partida pode ser no máximo 100 % do torque de ligação gerado no acionamento direto. Selecione a tensão transitória de partida, no mínimo, tão elevada que permita que o motor arranque imediatamente com a ordem de início dada ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. • Ajuste de fábrica: 40 % • Faixa de ajuste: 40 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

8.2 Marcha de inércia

8.2.1 Tipos de inércia

Modo de funcionamento

Assim como na partida, a parada também pode ser ajustada à aplicação

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Ajustes de parada > Tipo de parada"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Ajustes de parada"
- 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

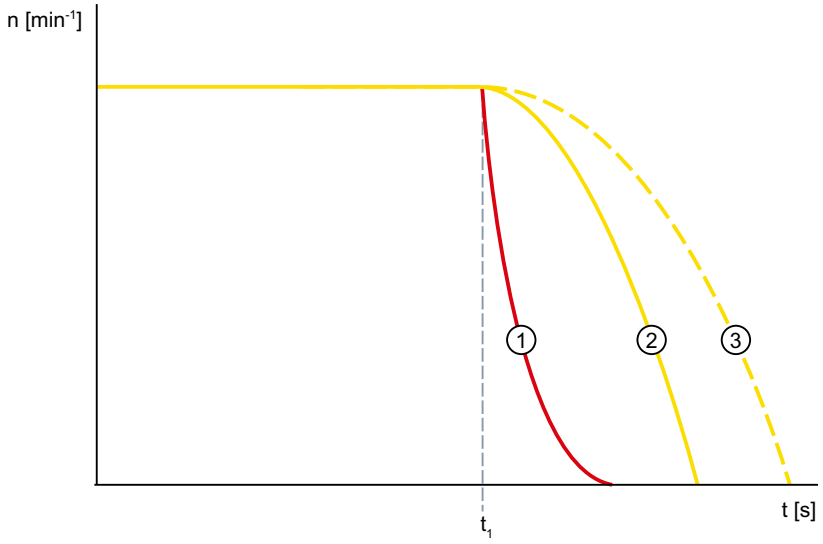
  Para obter mais informações sobre os parâmetros ajustáveis por meio do bus de campo, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

Tipos de parada do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

- Parada livre (Página 161)
  (ajuste de fábrica)
- Rampa de tensão (Página 162)
- Regulação do torque (Página 163)
- Parada da bomba (Página 165)
- Frenagem inteligente (Página 168)
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V3.0.0
  - Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do produto E12
  - 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.4.0

  Este tipo de parada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
- Frenagem DC com contatores de frenagem externos (Página 170)
  Este tipo de parada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
- Frenagem DC dinâmica sem contator (Página 174)
  Este tipo de parada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
- Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão (Página 178)
  Este tipo de parada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
- Parada alternativa (Página 180)

Curva de rotações



① $n_{Frenagem\ DC}$
② $n_{Parada\ livre}$
③ $n_{Parada\ controlada\ por\ torque}$
t_1 Comando de parada no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe

8.2.2 Parada livre

Modo de funcionamento

Marcha em inércia livre significa que, com o cancelamento do comando LIGADO no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, a alimentação de energia ao motor é interrompida através do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. O motor para sem regulagem e é acionado apenas pela inércia de massa (massa centrífuga) do rotor e da carga. Esta também pode ser designada de inércia natural. Uma massa centrífuga superior significa uma inércia livre mais longa.

A inércia livre é utilizada com cargas, com as quais não são feitos quaisquer requisitos especiais ao comportamento de parada.

Aplicação

- Por exemplo, ventilador

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Marcha de inércia livre"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

8.2.3 Rampa de tensão

Modo de funcionamento

No tipo de parada "rampa de tensão", a tensão no motor é reduzida em uma rampa de tensão linear negativa até a tensão de parada.

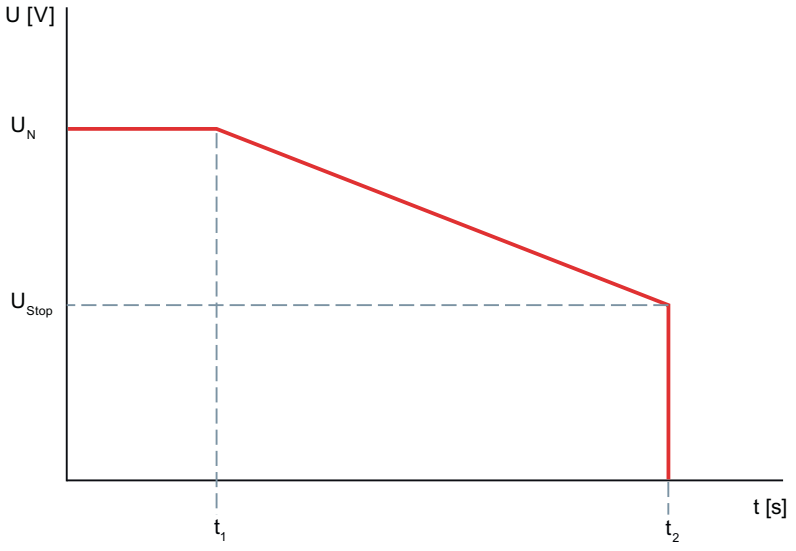
Aplicação

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

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Rampa de tensão"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de tensão



t_1 ... t_2	Tempo de inércia
U_N	Tensão de rede
U_{Stop}	Tensão de parada (50 % da tensão de rede)

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	O 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. A configuração "0 s" causa o desligamento direto do motor sem rampa de marcha em inércia. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s

8.2.4 Regulação do torque

Modo de funcionamento

Através da inércia com regulagem de torque, a inércia da carga é prolongada. O motor é desligado em uma rampa de tensão linear negativa. Esta função é ativada quando uma paralisação repentina da carga deve ser evitada.

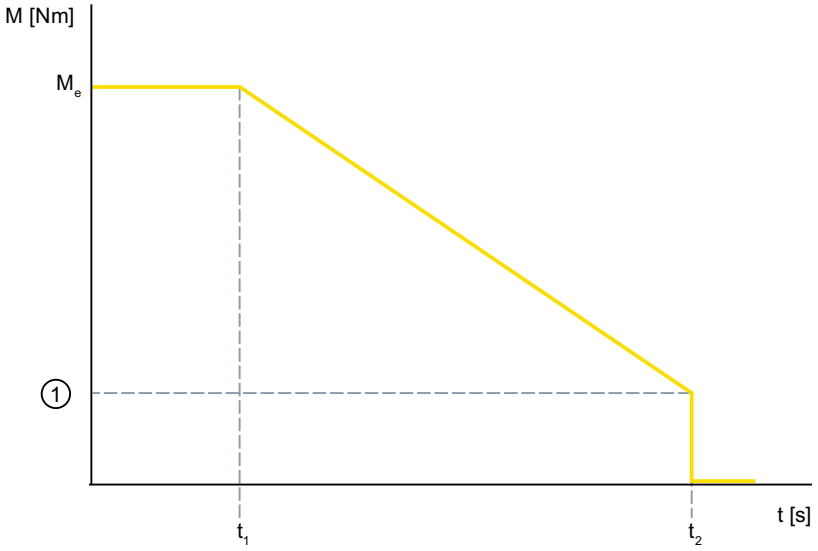
Aplicação

- P. Ex., em esteiras transportadoras, para evitar que o material transportado fique inclinado
- Aplicações com pequenas inércias de massa ou elevados torques de resistência.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Regulação do torque"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de binário



①	Torque de parada
t_1 ... t_2	Tempo de inércia
M_e	Torque nominal

Parâmetros

Indicação

Dados do motor

Para uma regulagem ideal do torque durante o processo de inércia, introduza os dados do motor conectado ao dispositivo de partida suave no item do menu "Parâmetros do motor" no conjunto de parâmetros selecionado do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parâmetros do motor"

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	O 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. A configuração "0 s" causa o desligamento direto do motor sem rampa de marcha em inércia. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de parada	O torque do motor é conduzido de forma "controlada" até o torque de parada e então desligado. Como valor de referência é aplicado o torque nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 10 % • Faixa de ajuste: 10 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

8.2.5 Parada da bomba

Modo de funcionamento

No caso de inércia da bomba com regulagem de torque, a parada da bomba é prolongada. Esta função tipo de inércia é ajustada, se for necessário impedir uma paralisação repentina da bomba.

Devido ao momento de inércia da massa muito reduzido das bombas, a unidade propulsora (motor) da bomba pode parar repentinamente ao desligar devido à contrapressão do líquido no sistema de tubulação. Isso gera variações de pressão no sistema de tubulação, que por sua vez causam ruídos fortes, os chamados golpes de aríete, e problemas mecânicos, p. ex., nas aletas de retorno. Por isso a capacidade de transporte da bomba é continuamente reduzida na inércia da bomba. Em bombas menores esse efeito pode ser muitas vezes desconsiderado.

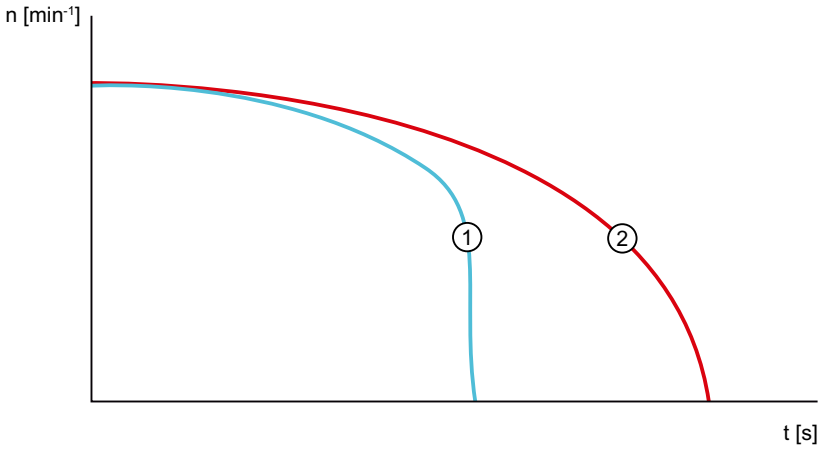
Aplicação

- Unidades propulsoras nas quais uma paralisação repentina da bomba deve ser evitada.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Inércia da bomba"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"

Curva de rotações



① Tipo de inércia "Rampa de tensão"
② Tipo de inércia "Inércia da bomba"

Parâmetros

Indicação

Dados do motor

Para uma regulagem ideal do torque durante o processo de inércia, introduza os dados do motor conectado ao dispositivo de partida suave no item do menu "Parâmetros do motor" no conjunto de parâmetros selecionado do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Parâmetros do motor"

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	O 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. A configuração "0 s" causa o desligamento direto do motor sem rampa de marcha em inércia. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de parada	O torque do motor é conduzido de forma "controlada" até o torque de parada e então desligado. Como valor de referência é aplicado o torque nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 10 % • Faixa de ajuste: 10 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

8.2.6 Frenagem DC

O dispositivo de partida suave 3RW55 oferece diversos processos de frenagem DC que diferem em termos de seu desempenho e dos componentes externos necessários. A seleção do processo de frenagem adequado deve se basear na inércia da carga máxima passível de frenagem dependendo do momento de inércia do motor e também dos dispositivos de manobra externos disponíveis.

Estão disponíveis os seguintes processos de frenagem DC:

- Frenagem inteligente (a partir da versão do produto E12 e versão do firmware V3.0.0)
- Frenagem DC com contatores de frenagem externos
- Frenagem DC dinâmica (sem contator)
- Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão

Comparação dos processos de frenagem

	Frenagem inteligente	**Frenagem DC com contatores de frenagem externos**	**Frenagem DC dinâmica sem contator**	**Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão**
Inércia da carga máxima recomendada	nenhum limite	$J_{Carga} \leq 5 \times J_{Motor}$	$J_{Carga} \leq J_{Motor}$	nenhum limite
Número de contatores	0	1 / 2	0	2

A frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão e a frenagem inteligente oferecem a potência de frenagem máxima. Ambos os processos são comparáveis em termos de inércia de carga máxima passível de frenagem e não apresentam nenhum limite. A frenagem inteligente alcança assim uma potência de frenagem comparável à da frenagem DC de inversão, mas não necessita de contatores adicionais.

Upgrade de dispositivos mais antigos

Os dispositivos de partida suave 3RW55 mais antigos podem ser reequipados com o processo Frenagem inteligente. Para esse efeito, estão disponíveis as seguintes opções:

- Opção 1 – Upgrade no local:
  - Substituição da unidade de comando
  - Atualização do módulo HMI High Feature existente para, pelo menos, a versão de firmware V3.4.0
- Opção 2 – Serviço de reparação:
  - Reparação "Update" paga mediante envio do dispositivo de partida suave

8.2.6.1 Frenagem inteligente

Modo de funcionamento

A parada com a função Frenagem inteligente se divide em duas fases, o processo de frenagem propriamente dito e a frenagem DC final. Durante o processo de frenagem propriamente dito são aplicados pulsos de frenagem dependendo do campo magnético do motor, de modo a frear o motor eficientemente. Por princípio, o tempo entre os pulsos com rotações decrescentes vai diminuindo. O torque de frenagem pode ser parametrizado de modo a gerar tanto um efeito de frenagem forte como um fraco. A transição para a frenagem DC final ocorre com uma baixa rotação do motor e assegura a redução das últimas rotações restantes até à paralisação.

Para garantir uma interrupção prematura do processo de frenagem pode recorrer-se às funções "Detecção externa de parada do motor (Página 180)" ou "Detecção de parada do motor sem encoder (Página 179)", que detectam a paralisação do motor antes da decorrência do tempo de parada. Como contator do motor é recomendada a utilização da proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (Página 186).

Aplicação

- Paralisação de inércias de massa (massas centrífugas) pequenas, médias e grandes.
- Quando é necessário um processo de frenagem eletrônica sem contator de frenagem.

Validade

Este tipo de parada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

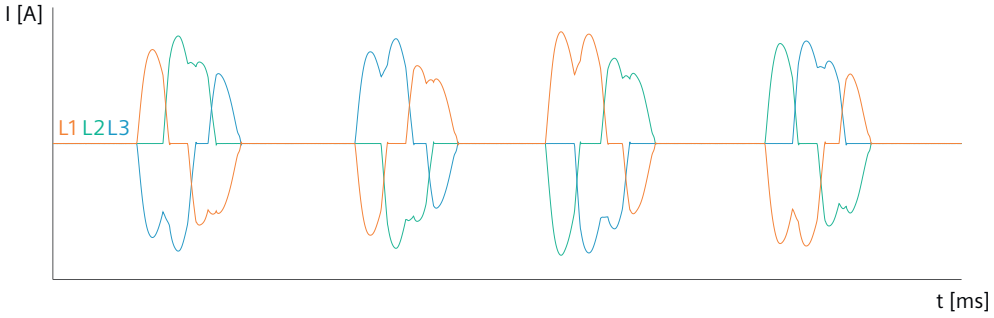
Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V3.0.0
- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do produto E12
- 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.4.0
- Dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão
- Nenhuma operação Ex ativa

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Ajustes de parada > Tipo de parada > Frenagem inteligente"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Ajustes de parada"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de corrente em bloco na frenagem



Durante a frenagem, a corrente de serviço apresenta uma curva em bloco. Os medidores de corrente convencionais, que medem o valor efetivo ao longo de vários períodos de rede, apresentam valores consideravelmente menores em caso de frenagem inteligente do que na frenagem de inversão. Porém, é importante observar que os picos de corrente são similarmente altos em ambos os casos. Por isso, a alimentação deve continuar sendo projetada para esses valores de pico.

Parâmetros

ATENÇÃO
Danos materiais devido a frenagem inteligente A frenagem inteligente causa uma intensidade de corrente mais alta, bem como ruídos e vibrações específicos do motor. Isso pode levar a falhas prematuras nos rolamentos do motor. O dispositivo de partida suave 3RW55 poderá ter que ser alterado para uma dimensão superior.

Parâmetro	Descrição
Tempo de parada	Com o tempo de parada é determinado o período de tempo em que deve ser gerado o torque de frenagem no motor. A duração do tempo de frenagem deve ser selecionada de forma a permitir a paralisação da carga. Para se alcançar um efeito de frenagem suficiente até à paralisação, a massa centrífuga da carga não deve exceder a do motor. A duração do tempo de parada deve ser selecionada de forma a permitir a paralisação do motor. O tempo de parada real pode variar nesse processo de frenagem. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de frenagem DC	Com o torque de frenagem DC é possível ajustar a força de frenagem do motor na segunda fase de frenagem. Se o motor acelerar novamente durante a frenagem DC, o torque de frenagem dinâmico precisa ser aumentado. • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque de frenagem dinâmico	O torque de frenagem dinâmico determina o nível do efeito de frenagem na primeira fase do processo de frenagem para reduzir a rotação do motor. Em seguida, o processo de frenagem continua sendo automaticamente executado com Frenagem DC. • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

8.2.6.2 Frenagem DC com contatores de frenagem externos

Modo de funcionamento

No caso da frenagem DC, a inércia livre ou natural da carga é encurtada por meio de frenagem elétrica através de um contator de frenagem. O dispositivo de partida suave 3RW55 aplica nos suportes do motor uma corrente contínua (pulsante) nas fases L1 e L2. Esta corrente forma um campo magnético permanente nos suportes. Como o rotor ainda roda devido à sua inércia de massa, são induzidas correntes nas bobinas do rotor curto-circuitadas, que formam um torque de frenagem. Se o processo de frenagem ainda não tiver sido concluído após a decorrência do tempo de inércia, o motor para independentemente.

Para garantir uma interrupção prematura do processo de frenagem pode recorrer-se às funções "Detecção externa de parada do motor (Página 180)" ou "Detecção de parada do motor sem encoder (Página 179)", que detectam a paralisação do motor antes da decorrência do tempo de inércia. Como contator do motor é recomendada a utilização da proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (Página 186).

Se usar um dispositivo de partida suave 3RW55 com o número do artigo "3RW551.-.....", "3RW5521-....." ou "3RW5524-....." com uma tensão de operação nominal U_e de até 400 V, só poderá realizar o tipo de inércia "Frenagem DC" com um contator de frenagem externo. Utilize 2 contatores de frenagem externos para dispositivos de partida suave 3RW55 a partir do número do artigo "3RW5525-....." ou com uma tensão de operação nominal U_e acima de 400 V.

Observe os dados técnicos dos contatores de frenagem. Mais informações sobre os contatores de frenagem estão disponíveis no capítulo Catálogo IC 10 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747945).

Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55	Número de contatores de frenagem externos necessários até 400 V	Número de contatores de frenagem externos necessários acima de 400 V
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-.....	1 ou 2	2
Tamanho da estrutura 2	3RW5521-..... 3RW5524-.....		
	3RW5525-..... 3RW5526-..... 3RW5527-.....	2	
Tamanho da estrutura 3	3RW553.-.....		
Tamanho da estrutura 4	3RW554.-.....		
Tamanho da estrutura 5	3RW555.-.....		

Aplicação

- Paralização de aplicações com grandes inércias de massa (massa centrífuga): $J_{Carga} \leq 5 \times J_{Motor}$
- Tornos (por exemplo, na troca de ferramenta)
- Serra circular
- Estampagem
- Cintas de transporte

Mais informações

Para obter mais informações sobre os modos de funcionamento, consulte os capítulos Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com contator de frenagem (Página 335) e Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com 2 contatores de frenagem (Página 337).

Validade

Este tipo de inércia não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

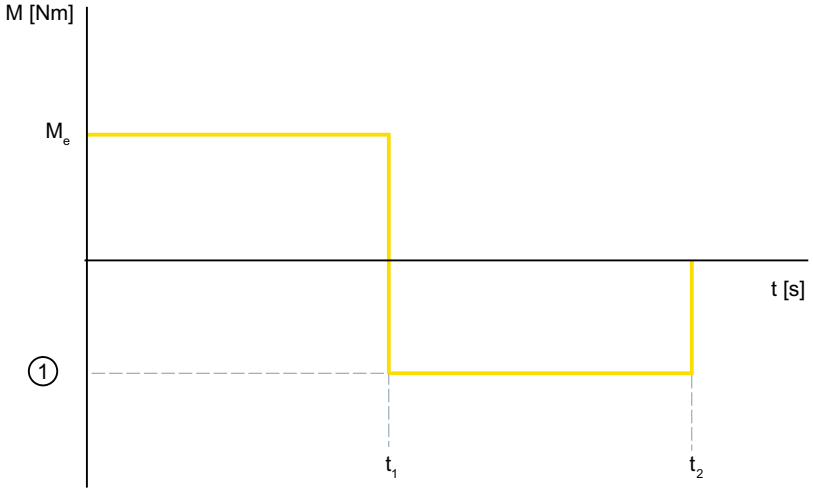
Pré-requisito

- Nesta variante de frenagem é necessário converter uma ação de saída do dispositivo de partida suave 3RW55 para o "contator de frenagem DC", através do qual é acionado um contator de frenagem externo.
- Dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão
- Nenhuma operação à prova de explosão ativa

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

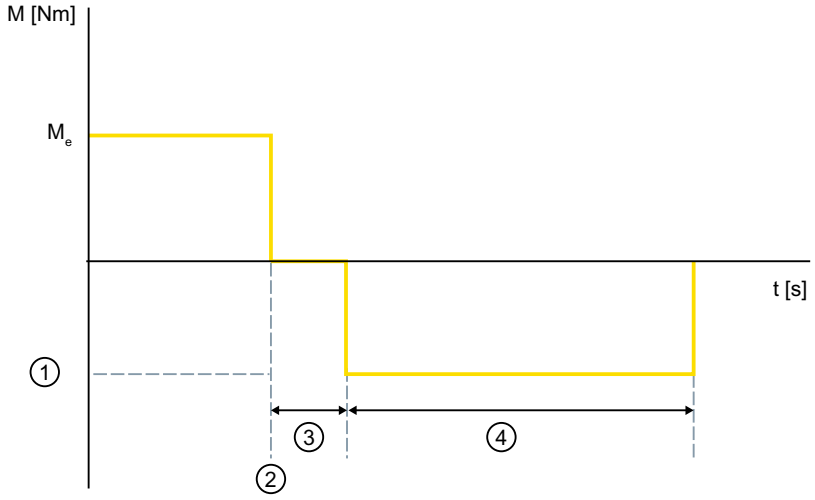
- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Frenagem DC"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de binário sem retardo de frenagem



①	Torque de frenagem DC
t_1	Comando de parada no dispositivo de partida suave 3RW55
t_1 ... t_2	Tempo de inércia
M_e	Torque nominal

Curva de binário com retardo de frenagem



① Torque de frenagem DC
② Comando de parada no dispositivo de partida suave 3RW55
③ Retardo de frenagem DC (Marcha de inércia livre)
④ Tempo de inércia
M_e Torque nominal

Parâmetros

ATENÇÃO
Danos materiais devido a sobrecarga frenagem DC. A frenagem DC causa uma alta intensidade de corrente, bem como ruídos e vibrações específicos do motor. Isso pode levar a falhas prematuras nos rolamentos do motor. O dispositivo de partida suave 3RW55 poderá ter que ser alterado para uma dimensão superior.

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	Após a decorrência do tempo de inércia, a frenagem DC é automaticamente concluída. A configuração "0 s" causa o desligamento direto do motor sem frenagem DC. • Regulagem de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de frenagem DC	Com o nível de torque de frenagem DC é possível ajustar a força de frenagem do motor. • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Retardo de frenagem	O tempo de retardo da frenagem DC é iniciado com a detecção do comando para motor DESLIGADO ("Motor à direita" e "Motor à esquerda" = 0). Enquanto decorre o tempo do retardo de frenagem DC, o motor encontra-se na marcha em inércia. Depois de decorrido o tempo de retardo de frenagem DC é iniciada a frenagem DC. Com a inércia livre, o motor freia imediatamente e é necessário menos energia para a frenagem DC subsequente. Isso reduz o risco que o dispositivo de partida suave 3RW55 sobreaqueça na frenagem DC. Este parâmetro é usado com "Tipo de inércia" e ignorado com "Tipo de inércia alternativo". • Regulação básica de fábrica criada: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s

8.2.6.3 Frenagem DC dinâmica sem contator

Modo de funcionamento

O processo de frenagem ocorre em 2 fases. Na primeira fase, o motor é frenado por meio de impulsos de frenagem DC controlados. Na segunda fase, o motor é paralisado com uma frenagem DC constante. Se for necessário alcançar um longo tempo de frenagem uniforme, utilize a função Frenagem DC.

Para garantir uma interrupção prematura do processo de frenagem pode recorrer-se às funções "Detecção externa de parada do motor (Página 180)" ou "Detecção de parada do motor sem encoder (Página 179)", que detectam a paralisação do motor antes da decorrência do tempo de inércia. Como contator do motor é recomendada a utilização da proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (Página 186).

Aplicação

- Paralização de aplicações com pequenas inércias de massa (massa centrífuga): $J_{Carga} \leq J_{Motor}$
- Quando é necessário um processo de frenagem elétrica sem contator de frenagem.

Validade

Este tipo de inércia não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

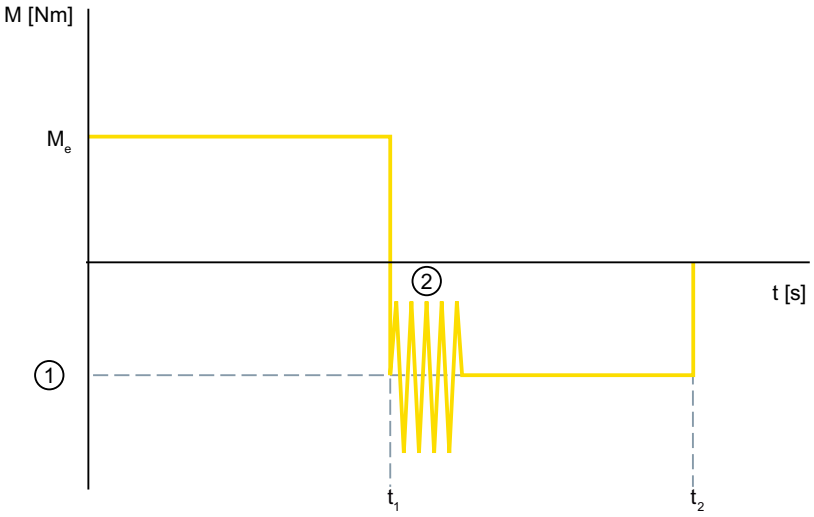
Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão
- Nenhuma operação à prova de explosão ativa

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

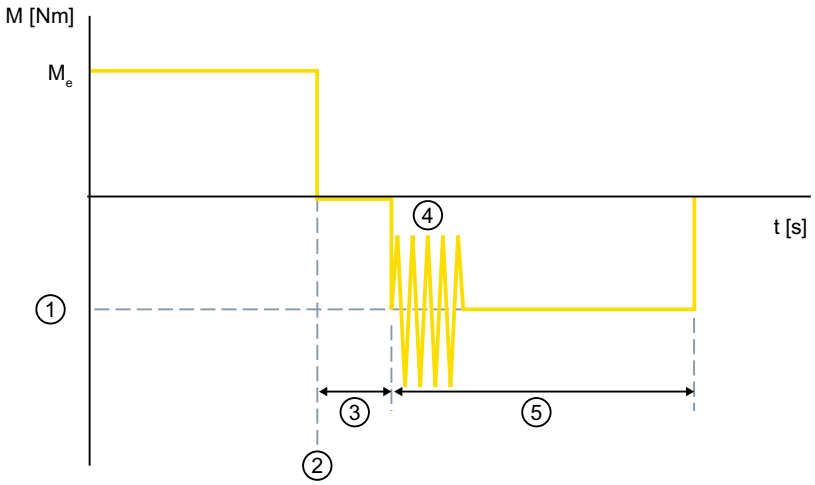
- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Frenagem DC dinâmica"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Curva de binário sem retardo de frenagem



①	Torque de frenagem DC
②	Torque de frenagem dinâmico
t_1	Comando de parada no dispositivo de partida suave 3RW55
t_1 ... t_2	Tempo de inércia
M_e	Torque nominal

Curva de binário com retardo de frenagem



① Torque de frenagem DC
② Comando de parada no dispositivo de partida suave 3RW55
③ Retardo de frenagem DC (Marcha de inércia livre)
④ Torque de frenagem dinâmico
⑤ Tempo de inércia
M_e Torque nominal

Parâmetros

ATENÇÃO
Danos materiais causados por impulsos de frenagem DC Impulsos de frenagem DC causam uma alta intensidade de corrente, bem como ruídos e vibrações específicos do motor. Isso pode levar a falhas prematuras nos rolamentos do motor. O dispositivo de partida suave 3RW55 poderá ter que ser alterado para uma dimensão superior.

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	Com o tempo de inércia é determinado o período de tempo em que deve ser gerado o torque de frenagem no motor. A duração do tempo de frenagem deve ser selecionada de forma a permitir a paralisação da carga. Para se alcançar um efeito de frenagem suficiente até à paralisação, a massa centrífuga da carga não deve exceder a do motor. A duração do tempo de inércia deve ser selecionada de forma a permitir a paralisação do motor. O tempo real de inércia pode variar nesse processo de frenagem. • Regulagem de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de frenagem DC	Com o torque de frenagem DC é possível ajustar a força de frenagem do motor. Se o motor acelerar novamente durante a frenagem DC, o torque de frenagem dinâmico precisa ser aumentado. • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque de frenagem dinâmico	O torque de frenagem dinâmico determina o nível do efeito de frenagem na primeira fase do processo de frenagem para reduzir a rotação do motor. Em seguida, o processo de frenagem continua a ser automaticamente executado com Frenagem DC. • Regulação básica de fábrica criada: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5%
Retardo de frenagem	O tempo de retardo da frenagem DC é iniciado com a detecção do comando para motor DESLIGADO ("Motor à direita" e "Motor à esquerda" = 0). Enquanto decorre o tempo do retardo de frenagem DC, o motor encontra-se na marcha em inércia. A frenagem DC dinâmica só é iniciada depois de decorrido o tempo do atraso do freio DC. Com a inércia livre, o motor freia imediatamente e é necessário menos energia para a frenagem DC dinâmica subsequente. Isso reduz o risco que o dispositivo de partida suave 3RW55 sobreaqueça na frenagem DC dinâmica. Este parâmetro é usado com "Tipo de inércia" e ignorado com "Tipo de inércia alternativo". • Regulação básica de fábrica criada: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s

8.2.6.4 Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão

Modo de funcionamento

No tipo de inércia "Frenagem DC de inversão" o motor é frenado fortemente com uma combinação de contatores de inversão externa. Para evitar que o motor gire no sentido oposto após a frenagem, o procedimento de frenagem é dividido em 2 procedimentos de frenagem. No primeiro procedimento de frenagem, o dispositivo de partida suave 3RW55 freia com a operação de inversão (combinação de contatores de inversão externos), até aprox. 80 % (ajuste de fábrica) da energia. Esta energia é determinada pelo dispositivo de partida suave 3RW55 e corresponde à energia de partida. No segundo procedimento de frenagem, o dispositivo de partida suave 3RW55 pela frenagem DC (sem contator de frenagem DC) e retira as 20 % restantes de energia. A frenagem DC é encerrada pela detecção de parada. A detecção de paragem pressupõe o uso da função "Detecção externa de parada do motor (Página 180)" ou da função "Detecção de parada do motor sem encoder (Página 179)".

O tipo de inércia "Frenagem DC de inversão" com combinação de contatores de inversão e a função "Operação de inversão" utilizam os mesmos contatores de inversão. Para mais informações relativas ao modo de funcionamento, consulte o capítulo Operação de inversão (Página 349).

Aplicação

- Aplicações que precisam ser frenadas rapidamente

Validade

Este tipo de inércia não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Condição prévia

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0
- Combinação de contatores de inversão externa com 2 contatores bloqueados mecanicamente
- 2 saídas digitais
- Dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão
- Nenhuma operação à prova de explosão ativa

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Tipo de inércia > Frenagem DC de inversão"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tempo de inércia	A duração do tempo de inércia determina a duração processo de frenagem. A configuração "0 s" causa o encerramento sem frenagem DC. • Regulação de fábrica: 10 s • Range de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de frenagem DC	Com o torque de frenagem DC é possível ajustar a força de frenagem do motor. Se o motor acelerar novamente durante a frenagem DC, o torque de frenagem dinâmico precisa ser aumentado. • Regulação de fábrica: 50 % • Range de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque de frenagem dinâmico	O torque de frenagem dinâmico determina o nível do efeito de frenagem no primeiro procedimento de frenagem para reduzir a rotação do motor através da operação de inversão. Consequentemente, a duração da operação de inversão pode ser alterada no primeiro procedimento de frenagem para evitar a rotação no sentido inverso após a frenagem. Se desejar prolongar o primeiro procedimento de frenagem, o torque de frenagem dinâmico aumenta, p. ex., para 70 %. Quando o motor gira no sentido contrário após a frenagem, o torque de frenagem dinâmico reduz, p. ex., para 30 %. O ajuste de fábrica 50 % corresponde à uma redução de aprox. 80 % de energia no primeiro procedimento de frenagem. • Regulação de fábrica: 50 % • Range de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

8.2.6.5 Detecção de parada do motor sem encoder

Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW55 possui uma detecção integrada de parada do motor sem encoder. Com esta função, todos os tipos de inércia com freio são encerrados a tempo, assim que o motor parar. A função pode ser utilizada de forma independente ao tipo de inércia.

Aplicação

- Detecção a tempo da parada do motor para desligamento do procedimento de frenagem.

Validade

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Condição prévia

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0
- Inicialização atingida
  Quando for desejada uma detecção de parada antes de atingir a inicialização ou no comando por impulsos, utilize um monitoramento da parada com encoder.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurações da marcha em inércia"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetro

Parâmetro	Significado
Detecção de parada do motor sem encoder	• Ativada (regulação básica de fábrica criada) • Desativada

8.2.6.6 Detecção externa de parada do motor

Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW55 reconhece a parada do eixo do motor por uma detecção externa de parada do motor. Com esta função, todos os tipos de inércia com freio são encerrados a tempo, assim que o motor parar. A função pode ser utilizada de forma independente ao tipo de inércia.

Aplicação

- Detecção a tempo da parada do motor para desligamento do procedimento de frenagem.

Validade

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Condição prévia

- Detecção externa de parada do motor
- Parametrize a entrada conectada na detecção externa de parada do motor com a ação de entrada "Paralização do motor" (Página 211).

8.2.7 Parada alternativa

Modo de funcionamento

Por meio de uma ordem de comando, pode-se mudar, alternativamente, do tipo de inércia parametrizado para uma inércia alternativa parametrizável. Qualquer tipo de inércia pode ser combinado com qualquer tipo de inércia alternativo. A comutação para a inércia alternativa deve ocorrer antes do início da parada planejada. Durante a inércia não se pode mudar para a inércia alternativa.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Inércia alternativa > Tipo de inércia alternativa"
- Menu (parâmetro): "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Configurar a marcha em inércia > Inércia alternativa"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tipo de inércia alternativo	• Marcha de inércia livre (Página 161) (ajuste de fábrica) • Rampa de tensão (Página 162) • Regulação do torque (Página 163) • Inércia da bomba (Página 165) • Frenagem DC[1)] (Página 170) • Frenagem DC dinâmica[1)] (Página 174) • Frenagem DC de inversão[1)] (Página 178)
Tempo de inércia alternativo	Dependendo do tipo de inércia alternativo ajustado, observa a descrição do parâmetro "Tempo de inércia" no capítulo correspondente: • Rampa de tensão (Página 162) • Regulação do torque (Página 163) • Inércia da bomba (Página 165) • Frenagem DC (Página 170) • Frenagem DC dinâmica (Página 174) • Frenagem DC de inversão (Página 178) • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Torque de parada alternativo	Dependendo do tipo de inércia alternativo ajustado, observa a descrição do parâmetro "Torque de parada" no capítulo correspondente: • Regulação do torque (Página 163) • Inércia da bomba (Página 165) O torque do motor é conduzido de forma "controlada" até o torque de parada alternativo e então desligado. Como valor de referência é aplicado o torque nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 10 % • Faixa de ajuste: 10 ... 100 % • Largura do passo: 5 %

Parâmetros	Descrição
Torque de frenagem dinâmico alternativo	Dependendo do tipo de inércia alternativo ajustado, observa a descrição do parâmetro "Torque de frenagem dinâmico" no capítulo correspondente: • Frenagem DC dinâmica (Página 174) • Frenagem DC de inversão (Página 178) • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque de frenagem DC alternativo	Dependendo do tipo de inércia alternativo ajustado, observa a descrição do parâmetro "Torque de frenagem DC" no capítulo correspondente: • Frenagem DC (Página 170) • Frenagem DC dinâmica (Página 174) • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Retardo de frenagem DC alternativa	Dependendo do tipo de inércia alternativo ajustado, observa a descrição do parâmetro "Retardo de frenagem DC" no capítulo correspondente: • Frenagem DC (Página 170) • Frenagem DC dinâmica (Página 174) • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s

[1] Este tipo de inércia não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Possibilidades de comutação

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Comandar o motor > Ativar / desativar o tipo de inércia alternativo"
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"

- Ação de entrada (Página 211)
- 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

  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.

8.3 Proteção do motor

O dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dispõe 2 funções que protegem o motor:

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

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

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.

Resetar após tempo de arrefecimento.

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe for desligado através do disparo da proteção do motor ou da autoproteção do aparelho, a confirmação através da função "Resetar" só é possível após decorrência do tempo de arrefecimento indicado.

Neste caso, o comportamento do dispositivo de partida suave após uma confirmação depende do parâmetro ajustado "Comportamento em caso de sobrecarga - ..." da respetiva função.

8.3.1 Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor

Modo de funcionamento

A proteção eletrônica contra sobrecarga do motor calcula o estado aproximado de aquecimento do motor 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. Para isso, ajuste o parâmetro do motor (Página 104) do seu motor.

Uma indicação do aquecimento do motor é possível com o valor de medição "Aquecimento do motor" (Página 246).

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Proteção do motor > proteção eletrônica contra sobrecarga do motor"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Proteção do motor"
- 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

  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.

Parâmetros

⚠ AVISO

Religamento automático após confirmação de erros / nova partida.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Após a confirmação de erros/nova partida, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe trabalham imediatamente de novo com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas para evitar um rearranque inadvertido e assegurar uma partida definida da instalação.

Parâmetros		Descrição
Classe de disparo		Desativa a proteção eletrônica contra sobrecarga do motor. Mais informações podem ser encontradas abaixo da tabela. • **CLASSE OFF**
		Os tempos de disparo correspondem à classe de disparo. Mais informações podem ser encontradas abaixo da tabela. • **CLASSE 10A** • **CLASSE 10E** (regulação de fábrica) • **CLASSE 20E** • **CLASSE 30E**
Valor limite de aviso	Reserva de ativação temporal	Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem gerar uma mensagem de aviso antes de um iminente desligamento por sobrecarga do motor. O parâmetro "Reserva de ativação temporal" determina o tempo entre o aviso e a iminente desativação por sobrecarga do motor. O momento da desativação por sobrecarga do motor é calculado com o recebimento das condições operacionais atuais. A configuração "0 s" desativa a função. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 500 s • Largura do passo: 1 s Uma indicação do tempo até o disparo da proteção contra sobrecarga do motor até o acionamento da proteção contra sobrecarga do motor está possível com o valor de medição "Reserva temporal do disparador de proteção contra sobrecarga do motor" (Página 246).
	Aquecimento	Com esse parâmetro, pode-se especificar um aquecimento percentual do motor como limite de alarme. A configuração "0 %" desativa a função. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 99 % • Largura do passo: 1 %
Comportamento em caso de sobrecarga do modelo térmico do motor		Com este parâmetro do aparelho, você determina o comportamento do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe em caso de sobrecarga do motor: • **Desligamento sem rearranque** (ajuste de fábrica) Em caso de ocorrência de uma sobrecarga do motor, é gerado um erro e o motor é desligado. Se o tempo de recuperação (tempo de arrefecimento) parametrizado já tiver decorrido, o erro e o desligamento podem ser confirmados com a função "Reset". • **Desligamento com rearranque** Em caso de ocorrência de uma sobrecarga do motor, é gerado um erro e o motor é desligado. Se o tempo de recuperação (tempo de arrefecimento) parametrizado já tiver decorrido, o erro e o desligamento do motor são automaticamente anulados.

Parâmetros	Descrição
Tempo de recuperação	Tempo de arrefecimento mínimo para o motor após uma desativação por sobrecarga do motor. Durante o tempo de recuperação, os sinais de "reset" pendentes ficam sem efeito. • Ajuste de fábrica: 300 s • Faixa de ajuste: 60 ... 1800 s • Largura do passo: 30 s Uma indicação do tempo de recuperação restante é possível após um desligamento por sobrecarga do motor com o valor de medição "Tempo restante de arrefecimento do motor" (Página 246).
Proteção em caso de tensão zero	Com a proteção em caso de tensão zero ativada, o estado atual de acionamento da proteção eletrônica contra sobrecarga do motor é salvo no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. O tempo de recuperação atual será contado até zero após um desligamento por sobrecarga do motor, se houver tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Se a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) for desligada neste período, a contagem até zero do tempo de recuperação será interrompida até que a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) seja restabelecida. • **Sim** (ajuste de fábrica) • **Não**

Classe de disparo

A classe de disparo (CLASSE) indica o tempo 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). A classe de disparo define o tempo de arranque com uma determinada corrente antes de ocorrer o disparo.

Consoante a dificuldade da partida, é possível ajustar diferentes curvas características de disparo. Quanto mais elevada a classe, maior o tempo de arranque permitido. O gráfico das respectivas curvas características de disparo pode ser encontrado no seguinte link (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/25099/char).

8.3.2 Sensor de temperatura

Modo de funcionamento

O sensor da temperatura do motor pode ser conectado ao dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe e analisado. Se uma determinada temperatura dependente do motor é ultrapassada, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecta essa ultrapassagem e reage a ela. A reação pode ser configurada.

2 tipos de sensores de medição podem ser conectados ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe:

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

Indicação

Certificação ATEX/IECEx Proteção do motor

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

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

Para obter mais informações sobre a conexão do sensor de temperatura, consulte o capítulo Conectar o sensor de temperatura (Página 327).

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Proteção do motor > Sensor de temperatura"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Proteção do motor"
- 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

  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.

Parâmetros

⚠ AVISO

Religamento automático após confirmação de erros/nova partida.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Após a confirmação de erros/nova partida, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe trabalham imediatamente de novo com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas para evitar um rearranque inadvertido e assegurar uma partida definida da instalação.

Parâmetros		Descrição
Sensor de temperatura[1)]	Tipo de sensor	• **Desativado** (ajuste de fábrica) A função de proteção do motor está desativada. • **Thermoclick** Esse tipo de sensor é um interruptor sensível à temperatura. • **PTC - Tipo A** Esse tipo de sensor é uma resistência sensível à temperatura.
	Comportamento em caso de sobrecarga do sensor de temperatura	Se o sensor de temperatura detectar uma sobrecarga do motor, isso é comunicado ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Você pode ajustar a reação a isso: • **Desligamento sem rearranque** (regulação de fábrica) Em caso de excesso de temperatura, é gerado um erro e o motor é desligado. Após o arrefecimento do motor, o erro e o desligamento podem ser confirmados com a função "Reset". • **Desligamento com rearranque** Em caso de excesso de temperatura, é gerado um erro e o motor é desligado. Após o arrefecimento do motor, o erro e o desligamento do motor são automaticamente anulados. • **Avisar** Em caso de excesso de temperatura, somente é emitido um aviso. Após o arrefecimento do motor, o aviso é anulado automaticamente.

1) Parâmetro universalmente aplicável que só pode ser parametrizado no conjunto de parâmetros 1.

8.4 Autoproteção do aparelho

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dispõem de uma autoproteção do aparelho integrada que protege os elementos de comutação (semicondutores de potência e bypasses) contra uma sobrecarga inadmissível.

Para proteger os bypasses e semicondutores de potência, caso haja detecção da corrente, as correntes de partida e operacional máxima do motor são limitadas e a temperatura é monitorada. A autoproteção não protege em caso de curto-circuito.

Uma indicação do aquecimento de elemento de comutação é possível com o valor de medição "Aquecimento do elemento de comutação" (Página 246).

Confirmação após decorrência do tempo de arrefecimento

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe for desligado através do disparo da proteção do motor ou da autoproteção do aparelho, a confirmação através da função "Resetar" (Página 191) só é possível após decorrência do tempo de arrefecimento do elemento de comutação. Uma indicação do tempo restante de arrefecimento é possível com o valor de medição "Tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação" (Página 246).

Neste caso, o comportamento do dispositivo de partida suave após uma confirmação depende do parâmetro ajustado "Comportamento em caso de sobrecarga - ..." da respetiva função. Poderá ajustar o comportamento da função "Auto-proteção do aparelho" através do menu "Outros parâmetros", consulte o capítulo "Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)" (Página 233)".

8.5 Marcha lenta

Modo de funcionamento

A função "Marcha lenta" possibilita controlar o motor em operação com baixa rotação em ambos os sentidos de rotação. Contudo, esta função faz com que só possa ser gerado um torque reduzido no motor. Esta função não é indicada para o regime de carga contínuo devido a um eventual aquecimento elevado do motor. Como contator do motor é recomendada a utilização da proteção de motor por termistor com sensor de temperatura (Página 186). Além disso, a marcha lenta causa vibrações mecânicas. Isso pode reduzir a vida útil dos rolamentos. As propriedades específicas do motor e a carga conectada influenciam a velocidade de rotação resultante da função "marcha lenta" e o torque de marcha lenta gerado no motor, adicionalmente aos parâmetros ajustados. A função "Marcha lenta" fica ativa enquanto o comando de controle "Marcha lenta" estiver definido.

Para mais informações, consulte o capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta" (Página 341).

Aplicação

- Em caso de aplicações com torques de resistência reduzidos, p. ex., no posicionamento de máquinas ferramentas.

Validade

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Marcha lenta"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Marcha lenta"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Fator de velocidade de rotação de marcha lenta para a direita	A rotação é reduzida pelo fator de velocidade de rotação de marcha lenta, isto é, a rotação na marcha lenta é o quociente entre a velocidade nominal e o fator de velocidade de rotação de marcha lenta. A função "Marcha lenta" funciona de forma ideal com um fator de velocidade de rotação de marcha lenta de 7 ... 9. • Ajuste de fábrica: 7 • Faixa de ajuste: 3 ... 21 • Largura do passo: 1
Fator de velocidade de rotação de marcha lenta para a esquerda	
Torque de marcha lenta para a direita	O torque de marcha lenta influencia o torque gerado no motor. O torque máximo gerável depende das rotações de marcha lenta ajustadas. 100 % do torque de marcha lenta corresponde a aprox. 30 % do torque nominal do motor. • Ajuste de fábrica: 50 % • Faixa de ajuste: 20 ... 100 % • Largura do passo: 5 %
Torque de marcha lenta para a esquerda	

Possibilidades de comutação

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Comandar o motor > Ativar / desativar a marcha lenta"
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"

- Ação de entrada (Página 211)
- 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

  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.

8.6 Reset

Modo de funcionamento

Com a função "Reset" é possível confirmar os erros pendentes após a sua eliminação.

Possibilidades de execução

- 3RW5 HMI High Feature
  - Menu: "Comandar > Reset"
  - Configurar a tecla Favoritos F1-F9 (Página 126)
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- 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
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Com o comando "Reset" no bloco de dados 93

8.7 Parada rápida

Modo de funcionamento

É possível ocupar as Entradas digitais (Página 211) com a ação de entrada "Parada rápida". Em uma parada rápida o motor é desligado em condições normais de funcionamento com a função de marcha de inércia atualmente configurada. A parada rápida é executada independentemente do poder de comando e não é registrado nenhum erro composto.

Com o comando de controle "Bloquear parada rápida" (Página 251) é possível bloquear a execução da ação de entrada "Parada rápida".

8.8 Condition Monitoring

8.8.1 Condition Monitoring para monitorização da instalação

Modo de funcionamento

O Condition Monitoring monitora a instalação e é capaz de detectar precocemente desgastes iminentes. Assim, uma paralisação não programada da instalação e perdas de produção podem ser evitadas. Para isso, podem ser definidos os valores limite e o comportamento em caso de violação de valor limite das seguintes funções:

- Monitoração de corrente (Página 193)
- Monitoração de potência ativa (Página 194)
- Monitoração de frequência de manobra (Página 196)
- Monitoração do tempo de arranque (Página 199)
- Função de limpeza das bombas (Página 200)

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring"
- 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

  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.

8.8.2 Monitoração de corrente

Modo de funcionamento

O fluxo de corrente é influenciado pelo estado de carga do motor.

- Se a corrente do motor aumenta, isso indica, p. ex., a existência de danos nos rolamentos.
- Se o fluxo de corrente no motor é muito reduzido, isso indica, p. ex., a existência rasgos na esteira transportadora e um motor em marcha lenta.
- Se o fluxo de corrente no motor é muito alto, isso indica, p. ex., a existência de uma instalação bloqueada e um motor em sobrecarregado.

O monitoramento da corrente é automaticamente desativado durante a partida e a inércia. A corrente de operação nominal I_e serve de valor de referência da função de monitoramento do valor-limite de corrente.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring > Monitoramento de corrente"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Valor-limite superior	
Valor-limite superior - Erro	Se a corrente ultrapassar este valor limite, é gerado um erro e os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de erro". A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 50 ... 400 % • Largura do passo: 1 %
Valor-limite superior - Solicitação de manutenção	Se a corrente ultrapassar esse valor limite, é gerado um aviso. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 50 ... 400 % • Largura do passo: 1 %
Comportamento em caso de erro[1)]	**Não desligar** (regulação de fábrica) Se o valor do "Valor-limite superior - Erro" for ultrapassado, o motor não é desligado.
	Desligar Se o valor do "Valor-limite superior - Erro" for ultrapassado, o motor é desligado.
Valor-limite inferior	

Parâmetros	Descrição
Valor-limite inferior - Erro	Se a corrente ultrapassar este valor limite, é gerado um erro e os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de erro". A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 19 ... 100 % • Largura do passo: 1 %
Valor-limite inferior - Solicitação de manutenção	Se a corrente estiver abaixo desse valor limite, é gerado um aviso. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 19 ... 100 % • Largura do passo: 1 %
Comportamento em caso de erro[1)]	**Não desligar** (regulação de fábrica) Se o valor do "Valor-limite inferior - Erro" não for alcançado, o motor não é desligado.
	Desligar Se o valor do "Valor-limite inferior - Erro" não for alcançado, o motor é desligado.

1) Parâmetro universalmente aplicável que só pode ser parametrizado no conjunto de parâmetros 1.

8.8.3 Monitoração de potência ativa

Modo de funcionamento

A potência ativa influenciada pelo estado de carga do motor. Dependendo do valor-limite ultrapassado, é emitido um aviso ou um erro. O monitoramento da potência ativa é desativado na partida e na inércia. Uma indicação da potência ativa atual é possível com o valor de medição "Potência ativa" (Página 246).

Aplicação

- Monitoramento da carga em motores de grandes dimensões
- Identificação das bombas em funcionamento vazio e prevenção de danos das rodas das bombas.
- Prevenção de picos de carga
- Derivação de dados de qualidade da produção a partir dos dados de energia

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring > Monitoramento da potência ativa"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Valor de referência	Configure o valor de referência da potência de medição do motor. Para obter informações sobre a potência nominal do motor, consulte os dados do motor. Os seguintes valores limite para monitoração de potência ativa se referem a este valor de referência (potência de medição do motor). A configuração "0 W" desativa o monitoramento da potência ativa. • Ajuste de fábrica: 0 W • Faixa de ajuste: 0 W ... 2000 kW • Largura do passo: 1 W
Valor-limite superior	
Valor-limite superior - Erro	Se a potência ativa ultrapassar este valor limite, é gerado um erro e os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de erro". A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 400 % • Largura do passo: 1 %
Valor-limite superior - Solicitação de manutenção	Se a potência ativa ultrapassar esse valor limite, é gerado um aviso. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 400 % • Largura do passo: 1 %
Comportamento em caso de erro[1)]	**Não desligar** (regulação de fábrica) Se o valor do "Valor-limite superior - Erro" for ultrapassado, o motor não é desligado.
	Desligar Se o valor do "Valor-limite superior - Erro" for ultrapassado, o motor é desligado.
Valor-limite inferior	
Valor-limite inferior - Erro	Se a potência ativa ficar abaixo deste valor limite, é gerado um erro e os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de erro". A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 100 % • Largura do passo: 1 %
Valor-limite inferior - Solicitação de manutenção	Se a potência ativa ficar abaixo desse valor limite, é gerado um aviso. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 100 % • Largura do passo: 1 %
Comportamento em caso de erro[1)]	**Não desligar** (regulação de fábrica) Se o valor do "Valor-limite inferior - Erro" não for alcançado, o motor não é desligado.
	Desligar Se o valor do "Valor-limite inferior - Erro" não for alcançado, o motor é desligado.

1) Parâmetro universalmente aplicável que só pode ser parametrizado no conjunto de parâmetros 1.

8.8.4 Monitoração de frequência de manobra

Modo de funcionamento

A comutação frequente dos motores pode levar a um superaquecimento do motor. Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe monitoram a frequência de manobra para cumprir os tempos de repouso e arrefecimento.

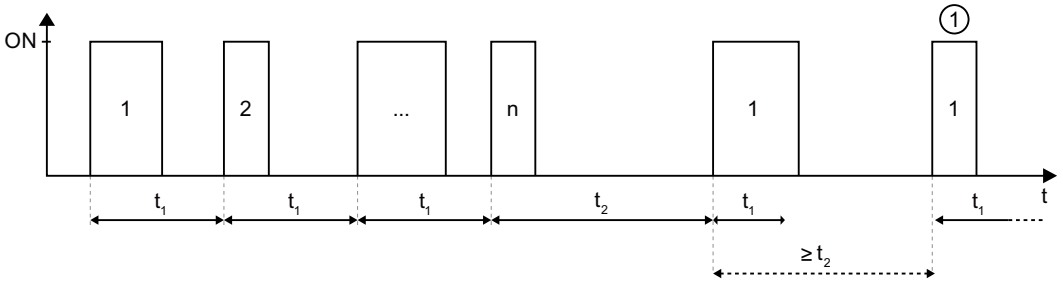
Aplicação

- Evitar estados de aplicação críticos do processo devido a arranques muito frequentes associados a partidas frequentes em conjunto com tempo de arrefecimento curto demais (modo 1) ou com tempos de arrefecimento não respeitados entre 2 fases operacionais (modo 2).
- Por exemplo, compressores de frio, que devem permanecer desligados após a quantidade máxima de partidas por um determinado tempo.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring > Monitoramento da frequência de manobra"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Controle de frequência de comutação - Modo 1 (LIG - LIG)



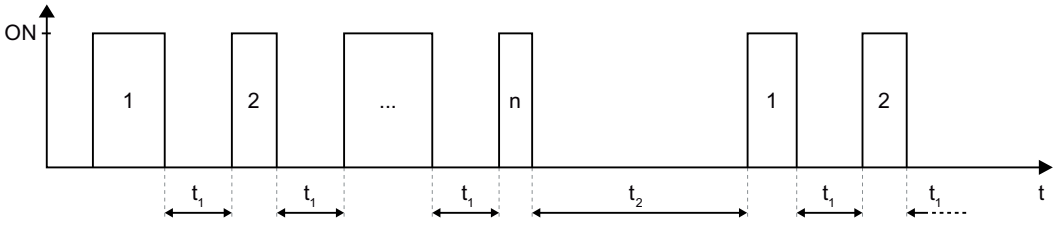
① O contador de arranques começa com "1".

n Número máximo de arranques

t_1 Tempo de monitoração de frequência de manobra t_1

t_2 Tempo de monitoração de frequência de manobra t_2

Controle de frequência de comutação - Modo 2 (DESLIG - LIG)



n Número máximo de arranques

t_1 Tempo de monitoração de frequência de manobra t_1

t_2 Tempo de monitoração de frequência de manobra t_2

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Modo de monitoração de frequência de manobra	**Desativado** (ajuste de fábrica) O controle de frequência de comutação está desativado.
	Modo 1 (LIG - LIG) O controle de frequência de comutação refere-se sempre ao momento de início do comando Motor LIG anterior e ao momento de início do novo comando Motor LIG. A comparação com o tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 e t_2 começa assim que houver um comando de comutação efetivo.
	Modo 2 (DESL - LIG) O controle de frequência de comutação refere-se sempre ao momento final do comando Motor LIG (Motor DESL.) anterior e ao momento de início do novo comando Motor LIG. A comparação com o tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 e t_2 começa assim que não houver mais nenhum comando de comutação.
Tempo de monitoração de frequência de manobra t_1	O tempo t_1 selecionado deve ser menor que o tempo t_2 ou desativado. Se o tempo de monitoramento da frequência de manobra t_1 não for cumprido em conformidade com o modo configurado, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de comando LIG durante o tempo de monitoramento". A configuração "0 s" desativa a monitoração da frequência de manobra t_1. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 65.535 s • Largura do passo: 1 s
Tempo de monitoração de frequência de manobra t_2	O tempo t_2 selecionado deve ser maior que o tempo t_1 ou desativado. O parâmetro é relevante em relação ao parâmetro "Número máximo de partidas". A configuração "0 s" desativa a monitoração da frequência de manobra t_2. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 65.535 s • Largura do passo: 1 s

Parâmetros	Descrição
Número máximo de arranques	Esse parâmetro só é relevante em combinação com o tempo de monitoração de frequência de manobra t_2. Se o parâmetro "Tempo de monitoramento da frequência de manobra t_2" estiver desativado (0 s, configuração de fábrica), o parâmetro "Número máximo de partidas" também é desativado. O parâmetro "Número máximo de partida" determina o número de partidas, para os quais o tempo de monitoramento da frequência de manobra t_2 não seja ligado de acordo com o modo configurado. Um contador interno conta a quantidade de partidas, cujo tempo de monitoramento da frequência de manobra t_2 não foi respeitado. O tempo de monitoramento de frequência de manobra t_2 deve ser cumprido uma vez, o mais tardar, após atingir o número máximo de partidas. Se o tempo de monitoramento de frequência de manobra t_2 for cumprido antes de atingir o número máximo de partidas, o contador começa novamente do "1". Se o tempo de monitoramento da frequência de manobra t_2 não for cumprido após atingir o número máximo de partidas em conformidade com o modo configurado, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe reagem em conformidade com o parâmetro "Comportamento em caso de comando LIG durante o tempo de monitoramento". • Ajuste de fábrica: 2 • Faixa de ajuste: 2 ... 255 • Largura do passo: 1
Comportamento em caso de comando LIGADO durante tempo de monitoração	**Desligamento com rearranque** Se antes da decorrência do tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 ou t_2 for dado um comando LIGADO para o motor, é gerado um erro e o motor não é ligado (comando interno de desativação). Somente após a decorrência de t_1 ou t_2, o desligamento é confirmado automaticamente e o motor é ligado se o comando LIGADO ainda estiver pendente. O desligamento pode ser evitado com a função "Partida de emergência" (Página 206). Se a função Partida de emergência estiver previamente ativada, o motor é ligado apesar da mensagem de erro.
	Desligamento sem rearranque Se antes da decorrência do tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 ou t_2 for dado um comando LIGADO para o motor, é gerado um erro e o motor não é ligado (comando interno de desativação). O desligamento deve ser confirmado com a função "Reset" (Página 191). O desligamento pode ser evitado com a função "Partida de emergência" (Página 206). Se a função Partida de emergência estiver previamente ativada, o motor é ligado apesar da mensagem de erro.
	Avisar sem bloqueio Se antes da decorrência do tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 ou t_2 for dado um comando LIGADO para o motor, é gerado um aviso e o motor é ligado normalmente e não é travado.
	Avisar com bloqueio (regulação de fábrica) Se antes da decorrência do tempo de monitoramento de frequência de manobra t_1 ou t_2 for dado um comando LIGADO para o motor, é gerado um aviso e o motor não é ligado e é travado. O motor somente é ligado novamente após a decorrência de t_1 ou t_2, se o comando LIGADO ainda estiver pendente.

Valor de medição "Tempo restante de monitoração de frequência de manobra"

Quando o motor puder ser ligado após decorrer t_1 ou t_2, é possível a exibição de uma indicação do tempo restante pelo valor de medição "Tempo restante de monitoramento da frequência de ligação" (Página 246).

8.8.5 Monitoração do tempo de arranque

Modo de funcionamento

A ultrapassagem ou o não-alcance do tempo de arranque NOMINAL pode indicar um excesso ou uma falta de carga na instalação.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring > Monitoramento do tempo de arranque"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tempo de arranque nominal (Idêntico ao parâmetro do Parametrização automática (Página 143))	Os seguintes valores limite para monitoração do tempo de arranque se referem a este parâmetro. A configuração "0 s" desativa a monitoração do tempo de partida. • Ajuste de fábrica: 10 s • Faixa de ajuste: 0 ... 360 s • Largura do passo: 0,1 s
Valor-limite superior - Solicitação de manutenção	Se o tempo de arranque REAL ficar abaixo deste valor limite, é gerado um aviso. O motor não é desligado. Se esse valor limite não é alcançado ou ultrapassado até o término da fase de arranque do motor, um eventual aviso pendente é anulado. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 400 % • Largura do passo: 1 %
Valor-limite inferior - Solicitação de manutenção	Se o tempo de arranque REAL ficar abaixo deste valor limite, é gerado um aviso. O motor não é desligado. Se esse valor limite não é alcançado ou ultrapassado até o término da fase de arranque do motor, um eventual aviso pendente é anulado. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Faixa de ajuste: 0 ... 100 % • Largura do passo: 1 %

8.8.6 Função de limpeza das bombas

Modo de funcionamento

A função de limpeza das bombas auxilia na manutenção dos sistemas das bombas na remoção de obstruções iminentes ou, dentro de certos limites, já existentes em uma bomba. A limpeza da bomba só pode ser realizada com a bomba ligada, quando um dos dois comandos de controle "Motor à direita" ou "Motor à esquerda" estiverem presentes e não houver nenhum comando interno de desativação (p. ex., desligamento via disparo de sobrecarga do motor) ou se o comando interno de desativação for ignorado pela função "partida de emergência (Página 206)". A remoção do comando de controle ou ocorrência de um comando de interno de desativação com partida de emergência inativa leva ao cancelamento do processo de limpeza das bombas.

Mais informações sobre a função de limpeza das bombas estão disponíveis na internet nas FAQs (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109761112).

Aplicação

- Remoção de obstruções e impurezas em tubos de água, filtros e aletas de bombas.

Possibilidades de ativação

Se o parâmetro "Limpeza das bombas - modo" for configurado para "manual ", é possível iniciar e parar a função de limpeza de bombas do seguinte modo:

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Comandar motor > Limpeza das bombas Iniciar/Parar"
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- Ação de entrada (Página 211)
- 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

  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.

Configuração via 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3 > Condition Monitoring > Limpeza das bombas"
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.

Configuração do sistema

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não reconhecer nenhuma combinação de contator de inversão configurado, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe utiliza automaticamente a variante "com marcha lenta" (Pump Cleaning "light"). Se o dispositivo de partida suave 3RW55 não reconhecer nenhuma combinação de contator de inversão configurado, ele utiliza automaticamente a variante "com marcha lenta" (Pump Cleaning "light"). Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não consegue iniciar a função de limpeza das bombas.

Dependendo do requisito para a função de limpeza das bombas, observe as informações sobre as seguintes aplicações das bombas:

Função de limpeza das bombas com marcha lenta (Pump Cleaning "light")

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Este tipo de limpeza é adequado para prevenção de contaminações maiores. Se o motor de arranque suave 3RW55 detectar alterações na corrente de serviço, a limpeza pode ser iniciada regularmente. Contudo, existem limitações. A função de limpeza das bombas com marcha lenta somente pode ser operada na operação de inversão na função "Marcha lenta" (Página 189).

Na função de limpeza das bombas com marcha lenta, não são necessárias instalações adicionais. Mais informações estão disponíveis nos exemplos de conexão Função de limpeza das bombas com marcha lenta (Página 345) e na internet nas FAQs (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109761112).

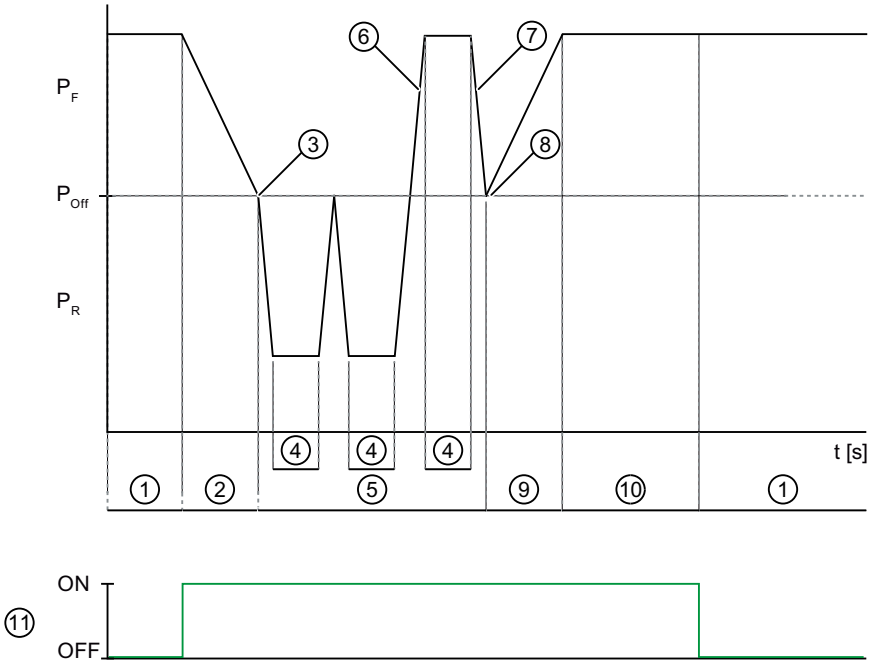
Função de limpeza das bombas com contator de inversão (Pump Cleaning "intense")

Este tipo de limpeza tem capacidade de limpar contaminações maiores no rotor da bomba. Nesse caso, é comutada pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe ainda uma combinação de contatores de inversão, para iniciar o motor com rotação completa e com 100 % do torque no sentido oposto.

Na função de limpeza das bombas com contator de inversão, são necessárias instalações adicionais. Mais informações estão disponíveis nos exemplos de conexão Função de limpeza das bombas com contator de inversão (Página 347) e na internet nas FAQs (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109761112).

Diagrama

O diagrama a seguir representa o decorrer de um ciclo:



① Operação
② Operação Inércia
③ Início do processo de limpeza com Limpeza da bomba - Parâmetro de arranque/inércia ajustado
④ Limpeza da bomba - Tempo
⑤ Limpeza da bomba - Ciclo
⑥ Limpeza da bomba Partida
⑦ Limpeza da bomba Inércia
⑧ Final de um ciclo ou final do procedimento de limpeza após o último ciclo
⑨ Operação Partida
⑩ Tempo de monitoração (3 x Limpeza da bomba - Tempo)
⑪ Limpeza da bomba ativa
P_F A bomba está avançando
P_{Off} A bomba está desligada
P_R A bomba está recuando

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Modo de limpeza das bombas	**Desativado** (regulação de fábrica) A função de limpeza das bombas está desativada.
	Manual É possível iniciar e parar manualmente a função de limpeza de bombas de acordo com as possibilidades de ativação.

Parâmetros	Descrição
Limpeza da bomba - Tempo	Durante o período de limpeza, a bomba funciona com velocidade de rotação reduzida e com o máximo torque possível. • Ajuste de fábrica: 20 s • Faixa de ajuste: 1 ... 30 s • Largura do passo: 1 s
Limpeza da bomba - Ciclos	Durante um ciclo, a bomba muda várias vezes a sua direção de rotação. Para o valor do parâmetro "Limpeza da bomba - Ciclos" > 1 vale: Após o término do ciclo ⑧ o procedimento de limpeza se reinicia ③ até atingir a quantidade de ciclos configurados. O modo de operação "Partida" ⑨ é continuado a seguir de forma normal. • Ajuste de fábrica: 3 • Faixa de ajuste: 1 ... 10 • Largura do passo: 1
Limpeza da bomba - Parâmetro de arranque/ inércia	Aqui você seleciona os parâmetros com os quais a bomba será iniciada e detida em cada processo de limpeza. Por exemplo, no conjunto de parâmetros 2, você pode ajustar o parâmetro de arranque e inércia de forma diferente do processo de partida e parada normal.
	Conjunto de parâmetros 1 A função de limpeza das bombas é executada com os parâmetros de arranque e inércia do conjunto de parâmetros 1.
	Conjunto de parâmetros 2 A função de limpeza das bombas é executada com os parâmetros de arranque e inércia do conjunto de parâmetros 2.
	Conjunto de parâmetros 3 A função de limpeza das bombas é executada com os parâmetros de arranque e inércia do conjunto de parâmetros 3.
	Parâmetros de funcionamento (regulação de fábrica) A função de limpeza das bombas é executada com os parâmetros de arranque e inércia do conjunto de parâmetros atualmente selecionado.

8.9 Assimetria das fases

Modo de funcionamento

Um consumo assimétrico de corrente pode causar uma redução da potência nas fases do motor ou danos no motor. Possíveis causas disso são tensões de rede e de fase diferentes ou um rolamento do motor previamente danificado. O monitoramento de assimetria das fases monitora as 3 correntes de fase e emite um aviso ou desliga o motor com valores limite parametrizáveis. Uma indicação da assimetria das fases é possível com o valor de medição "Assimetria de fases" (Página 246).

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Assimetria das fases"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Assimetria das fases"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Aviso de valor-limite de assimetria	Se a assimetria das fases ultrapassar esse o valor limite, um aviso é gerado e o motor continua a funcionar. A configuração "0 %" desativa o valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Valor limite: 10 ... 60 % • Largura do passo: 5 %
Erro de valor-limite de assimetria	Se a assimetria das fases ultrapassar esse valor limite, um erro é gerado e o motor é desligado. A configuração "0 %" desativa o valor limite. • Ajuste de fábrica: 30 % • Valor limite: 10 ... 60 % • Largura do passo: 5 %

8.10 Falha à terra

Modo de funcionamento

A função "contato à terra" do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe detecta e monitora 3 correntes de fase. Por meio da avaliação da corrente total dos 3 valores de corrente, a derivação do motor pode ser monitorada em relação a uma possível corrente de falha ou um contato à terra.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Contato à terra"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Contato à terra"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Aviso de valor-limite de falha à terra	Se a corrente de contato à terra ultrapassar esse o valor limite da corrente de operação nominal I_e, um alerta é gerado e o motor continua a funcionar. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 0 % • Valor limite: 10 ... 95 % • Largura do passo: 5 %
Erro de valor-limite de falha à terra	Se a corrente de contato à terra ultrapassar esse o valor limite da corrente de operação nominal I_e, um erro é gerado e o motor é desligado. A configuração "0 %" desativa o monitoramento do valor limite. • Ajuste de fábrica: 20 % • Valor limite: 10 ... 95 % • Largura do passo: 5 %

8.11 Modo de emergência

8.11.1 Partida de emergência

Modo de funcionamento

Com a função "Partida de emergência", a instalação pode continuar funcionando em caso de erros. Isso é necessário em instalações nas quais a mercadoria fabricada torna-se inutilizável se a operação não puder ser continuada, p. ex., na produção de cola e tinta. Em instalações de britadeiras, nas quais em determinadas situações um arranque não é mais possível por causa de um desligamento, a continuação da operação também é necessária.

A partida de emergência só é ativada quando está liberada e existe um comando de desativação devido a erro na instalação. O motor é ligado através de uma ordem de comando normal.

ATENÇÃO
Danos na instalação Quando a função de partida de emergência estiver ativada, são ignorados tanto defeitos na instalação quanto mensagens de proteção da instalação. Por conseguinte podem ocorrer outros danos na instalação.

Em alguns erros, é possível dar partida ao motor com o auxílio da função "partida de emergência" apesar do erro composto existente.

- Valor limite de assimetria de fase ultrapassado
- Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor
- Rompimento de fio no sensor de temperatura
- Curto-circuito no sensor de temperatura
- Sobrecarga do sensor de temperatura
- Tempo máx. de arranque ultrapassado
- Valor limite I_e ultrapassado/não alcançado
- Contato à terra reconhecido

Pré-requisito

- Nenhuma operação à prova de explosão ativa

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Modo de emergência > Partida de emergência"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Funcionamento de emergência"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Partida de emergência	**Bloquear** A função "partida de emergência" está bloqueada. Não é possível uma ativação da partida de emergência.
	Bloquear/liberar manualmente (ajuste de fábrica) A função “partida de emergência” pode ser liberada ou bloqueada manualmente. Em caso de falha do equipamento, desligamento da autoproteção do aparelho, erro da imagem de processo ou proteção contra bloqueio, a partida de emergência é impossível mesmo com a partida de emergência liberada.

Possibilidades de ativação

Se o parâmetro "Partida de emergência" for configurado para "bloqueio/liberação manual", é possível bloquear e liberar a função “Partida de emergência” do seguinte modo:

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Liberar/bloquear partida de emergência"
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"

- Ação de entrada (Página 211)

Indicação

Em caso de fonte de comando "Entrada digital", pode ser conectado apenas um contato normalmente aberto nessa entrada. Um contato normalmente fechado levaria à ativação da partida de emergência em caso de ruptura de fio.

- 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

  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.

8.11.2 Funcionamento de emergência

Modo de funcionamento

Com a função "Funcionamento de emergência", o dispositivo de partida suave 3RW55 pode continuar a funcionar com funcionalidades limitadas em caso de falha de um semicondutor de potência. Isso evita uma paralização do sistema e é garantida uma operação limitada do motor e do sistema.

O comportamento da função "Funcionamento de emergência" é configurado com ajuda dos parâmetros "Funcionamento de emergência". Nas configurações de fábrica, a função "funcionamento de emergência" é bloqueada, com isso, não é possível uma ativação do funcionamento de emergência. A liberação da função "funcionamento de emergência" é possível em qualquer estado operacional. A função não fica ativa e não influencia as funções do dispositivo de partida suave 3RW55 antes da falha de um semicondutor de potência com liga.

Efeitos do funcionamento de emergência no dispositivo de partida suave 3RW55

O dispositivo de partida suave 3RW55 executa automaticamente alterações de parâmetros durante o funcionamento de emergência ativo (falha de um semicondutor de potência com falha). Parametrizações e configurações de função que não são possíveis no funcionamento de emergência ativo (falha de um semicondutor de potência com falha) não são executadas pelo dispositivo de partida suave 3RW55. Após bloquear (parâmetros) ou desativar (comando/ comando de controle) a função "Funcionamento de emergência", são executadas novamente as parametrizações as configurações da função. As seguintes funções não são suportadas com o funcionamento de emergência ativo:

- Circuito de raiz cúbica
- Frenagem DC com contatores de frenagem externos
- Frenagem DC dinâmica sem contator

- Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão
- Marcha lenta
- Aquecimento do motor
- Operação com uma tensão de operação nominal U_e de 690 V

A autoproteção do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 permanece ativa ao utilizar o funcionamento de emergência (falha de um semicondutor de potência com falha). Isso garante que, com o funcionamento contínuo do motor e do sistema, não ocorram danos subsequentes pela utilização da função “Funcionamento de emergência”.

Aplicação

- Evitar paralizações e falhas indesejadas do sistema

Validade

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1
- Nenhuma operação à prova de explosão ativa

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Modo de emergência > Funcionamento de emergência"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Funcionamento de emergência"
- 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

  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
Funcionamento de emergência	**Bloquear** (ajuste de fábrica) A função "funcionamento de emergência" está bloqueada. Não é possível uma ativação da função de emergência. Se o dispositivo de partida suave 3RW55 for reconhecido por um semicondutor de potência com falha, ele gera um erro com comando de desativação e texto de mensagem "Elemento de comutação L* com defeito".
	Bloquear/liberar manualmente A função "funcionamento de emergência" pode ser liberado ou bloqueado manualmente pelo comando/comando de controle. • Liberação manual após a falha de um semicondutor de potência com falha: Se o dispositivo de partida suave 3RW55 for reconhecido por um semicondutor de potência com falha, ele gera um erro com comando de desativação e texto de mensagem "Elemento de comutação L* com defeito". Com o comando/comando de controle "Liberar funcionamento de emergência" (Página 251) é possível ativar o funcionamento de emergência. Com a ativação do funcionamento de emergência o erro é confirmado e o dispositivo de partida suave 3RW55 volta para o estado operacional ativado anteriormente. O funcionamento de emergência ativo é acompanhado por um aviso com o seguinte texto "Comando de 2 fases com semicondutor de potência com defeito ativo". • Liberação manual antes da falha de um semicondutor de potência com falha: Em caso de falha de um semicondutor de potência com falha, o dispositivo de partida suave 3RW55 se comporta como na configuração do parâmetro "funcionamento de emergência" para "liberação". Um funcionamento de emergência ativo (falha de um semicondutor de potência com falha) não é salvo no dispositivo de partida suave 3RW55 com proteção de tensão zero. O funcionamento de emergência permanece ativo até que o comando/comando de controle seja retirado ("bloquear funcionamento de emergência"), a função "Funcionamento de emergência" seja bloqueada (parâmetros) ou a tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando).
	Liberar A função "funcionamento de emergência" está aprovada. Se o dispositivo de partida suave 3RW55 reconhecer um semicondutor de potência com falha, o funcionamento de emergência é ativado automaticamente e o dispositivo de partida suave 3RW55 emite um aviso com o texto "Comando bifásico com semicondutor de potência com defeito ativo". Se o motor estiver em partida durante a falha de um semicondutor de potência com falha, a partida é interrompida e o motor é reiniciado com um comando bifásico. Com isso podem ocorrer influências do motor, como queda da rotação ou tremores. Se o motor estiver em marcha em inércia durante a falha de um semicondutor de potência com falha, a marcha em inércia é encerrada com tipo de inércia "Inércia livre". Somente depois é possível parametrizar novamente os tipos de inércia "Rampa de tensão", "Regulação do binário" ou "Inércia da bomba". Se um dos 3 procedimentos de frenagem DC estiver parametrizado como Tipo de inércia, o dispositivo de partida suave 3RW55 utiliza como substituto o tipo de inércia "Marcha em inércia livre". O funcionamento de emergência ativo (falha de um semicondutor de potência com falha) é salvo no dispositivo de partida suave 3RW55 com proteção de tensão zero. O funcionamento de emergência permanece ativo até que a função seja bloqueada ou o semicondutor de potência com falha seja trocado.

Possibilidades de ativação

Se o parâmetro "Funcionamento de emergência" for configurado para "bloqueio/liberação manual", é possível ativar e desativar o funcionamento de emergência em caso de um semicondutor de potência com falha do seguinte modo:

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Comandar > Liberar/bloquear funcionamento de emergência"
  A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
  Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).
- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- 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)
  - Com os comandos "Liberar funcionamento de emergência" ou "Bloquear funcionamento de emergência" no bloco de dados 93

  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.

8.12 Entradas

8.12.1 Visão geral das ações de entrada

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe possuem 4 entradas digitais DI1 ... DI4, que podem ser ocupadas com uma função de entrada cada. O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe possui também uma entrada digital failsafe (F-DI). Esta entrada não é parametrizável.

Entradas com ações de entrada "Motor à direita com PSx" ou "à esquerda com PSx" tem associação E. Se houverem diversas entradas ocupadas com a mesma ação de entrada (por exemplo, Entrada 1 e Entrada 2 com a ação de entrada "Motor à direita com PS1"), todas estas entradas devem ser controladas para que o comando de partida seja aceitado.

Entradas com outras ações de entrada tem associação OU. Se houverem diversas entradas ocupadas com a mesma ação de entrada (por exemplo, Entrada 1 e Entrada 2 com a ação de entrada "Partida de emergência"), todas estas entradas devem ser controladas para que o comando de partida seja executado.

Pré-requisito

Uma ação de entrada só pode ser alterada se a respectiva entrada não estiver ativa.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Entradas"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Entradas"
- 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

  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.

Parâmetros

Ação de entrada	Descrição	Ajuste de fábrica			
		DI1	DI2	DI3	DI4
Nenhuma ação	Entrada sem função.	-	x	x	-
Modo de operação manual direta	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe só pode ser controlado no local via interface local (LI), 3RW5 HMI High Feature ou por meio de uma entrada digital.	-	-	-	-
Partida de emergência	Em alguns erros, é possível dar partida ao motor com o auxílio da função "partida de emergência" apesar do erro composto existente. Uma entrada é ocupada com a ação "Partida de emergência", uma outra p. ex. com a ação "Motor à direita com Conjunto de parâmetros 1". A partida de emergência está ativa enquanto a entrada estiver ativada. A partida de emergência também pode ser ativada durante o funcionamento. Para mais informações, consulte o capítulo Partida de emergência (Página 206).	-	-	-	-
Marcha lenta[1)]	Na entrada "Marcha lenta" com a entrada "Motor à direita/à esquerda com Conjunto de parâmetros 1 / 2 / 3" ativadas ao mesmo tempo, o motor é iniciado com os valores definidos no item de menu "Parâmetros da marcha lenta". Para mais informações, consulte o capítulo Marcha lenta (Página 189).	-	-	-	-

Ação de entrada		Descrição	Ajuste de fábrica			
			DI1	DI2	DI3	DI4
Parada rápida		Se a entrada for ativada ocorre um desligamento funcional do motor com a função de marcha de inércia atualmente definida. Para mais informações, consulte o capítulo Parada rápida (Página 191).	-	-	-	-
Reset		Os erros pendentes podem ser confirmados após a sua eliminação. A entrada "Reset" é comandada pelos flancos, a mudança de nível de 0 para 24 V de tensão contínua é avaliada na entrada. Todas as outras funções de entrada são avaliadas no nível de 24 V de tensão contínua já existente. Para mais informações, consulte o capítulo Reset (Página 191).	-	-	-	x
Motor à direita	com conjunto de parâmetros 1	O motor é iniciado com sentido de rotação no sentido das fases de rede e parado com os valores salvos no respectivo conjunto de parâmetros.	x	-	-	-
	com conjunto de parâmetros 2		-	-	-	-
	com conjunto de parâmetros 3		-	-	-	-
Motor à esquerda	com conjunto de parâmetros 1	A função só fica ativa quando simultaneamente conectada à entrada ativada com ação "Marcha lenta" ou operação de inversão com contatores de inversão externos. O motor é iniciado com os valores definidos no item de menu "Parâmetros da marcha lenta" com sentido de rotação contrário ao sentido das fases de rede.	-	-	-	-
	com conjunto de parâmetros 2		-	-	-	-
	com conjunto de parâmetros 3		-	-	-	-
Paralização do motor[1)]		O dispositivo de partida suave 3RW55 avalia na entrada o sinal de uma detecção externa de paralisação do motor. Para mais informações, consulte o capítulo Detecção externa de parada do motor (Página 180).	-	-	-	-
Utilizar tipo de inércia alternativo		Para mais informações, consulte o capítulo Parada alternativa (Página 180).	-	-	-	-
Iniciar a limpeza da bomba		Para mais informações, consulte o capítulo Função de limpeza das bombas (Página 200).	-	-	-	-

1) Esta função de entrada não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

8.12.2 Dados do processo e fluxograma de processo

As funções básicas dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe são controladas e monitoradas através dos dados do processo nos fluxogramas de processo.

Os fluxogramas de processo podem ser transmitidos da seguinte forma:

- Cíclico no protocolo do bus de campo
- Acíclico por meio de blocos de dados

Imagem da processo das entradas (IPE) e das saídas (IPS)

Os seguintes fluxogramas de processo são transmitidos:

- Imagem da processo das entradas com 16 bytes
- Fluxograma de processo das saídas com 4 bytes

As tabelas dos fluxogramas de processo descrevem apenas os dados do processo suportados. As entradas e saídas não mencionadas não estão ocupadas.

Imagem da processo das entradas (IPE)

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 0.5	Entrada 2
DI 0.6	Entrada 3
DI 0.7	Entrada 4
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	Operação da rampa
DI 2.0	Motor à direita
DI 2.1	Motor à esquerda
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
DI 3.5	Parametrização automática ativa
DI 3.6	Novos valores de parâmetro à prova de explosão reconhecidos[1)]

Dados de processo	Fluxograma de processo	
AI 4 (Float32)	Valor de medição 1	Para obter mais informações sobre os valores de medição ajustáveis, consulte o capítulo Dados de aviso cíclicos (Página 223).
AI 8 (Float32)	Valor de medição 2	
AI 12 (Float32)	Valor de medição 3	

1) Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0 ou dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0

Fluxograma de processo das saídas (PAA)

Dados do processo	Fluxograma de processo
DQ 0.0	Motor à direita
DQ 0.1	Motor à esquerda
DQ 0.3	Reset[1)]
DQ 0.4	Partida de emergência[2)]
DQ 0.5	Autoteste (Teste do usuário)
DQ 0.6	Marcha lenta[3)]
DQ 1.0	Saída 1[4), 5)]
DQ 1.1	Saída 2[4), 5)]
DQ 1.2	Conjunto de parâmetros bit 0[6)]
DQ 1.3	Conjunto de parâmetros bit 1[6)]
DQ 1.7	Bloquear parada rápida
DQ 2.0	Saída 3[3), 4)]
DQ 2.3	Iniciar a limpeza da bomba
DQ 3.0	Manual direta - entrada comanda
DQ 3.1	Utilizar tipo de inércia alternativo
DQ 3.2	Paralização do motor[3)]

1) Para realizar o RESET de forma segura, o comando "Reset" tem de permanecer por pelo menos 20 ms.

2) Dados de comando são relevantes para aplicações à prova de explosão.

3) Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

4) Você pode atribuir livremente os dados de comando "Saída 1", "Saída 2" e "Saída 3" às saídas digitais 1, 2 e 4 do dispositivo de partida suave 3RW55 por ações de saída digitais.

5) Você pode atribuir livremente os dados de comando "Saída 1" e "Saída 2" às saídas digitais 1 e 2 do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe através das ações de saída digitais.

6) Explicação na tabela a seguir.

Mais informações

A tabela a seguir descreve a alocação dos fluxogramas de processo "conjunto de parâmetros bit 0" e "conjunto de parâmetros bit 1":

Ocupação dos bits PAA	Conjunto de parâmetros bit 0	Conjunto de parâmetros bit 1
Erro da imagem de processo	1	1
Conjunto de parâmetros 1 (PS1)	0	0

Ocupação dos bits PAA	Conjunto de parâmetros bit 0	Conjunto de parâmetros bit 1
Conjunto de parâmetros 2 (PS2)	1	0
Conjunto de parâmetros 3 (PS3)	0	1

8.13 Saídas

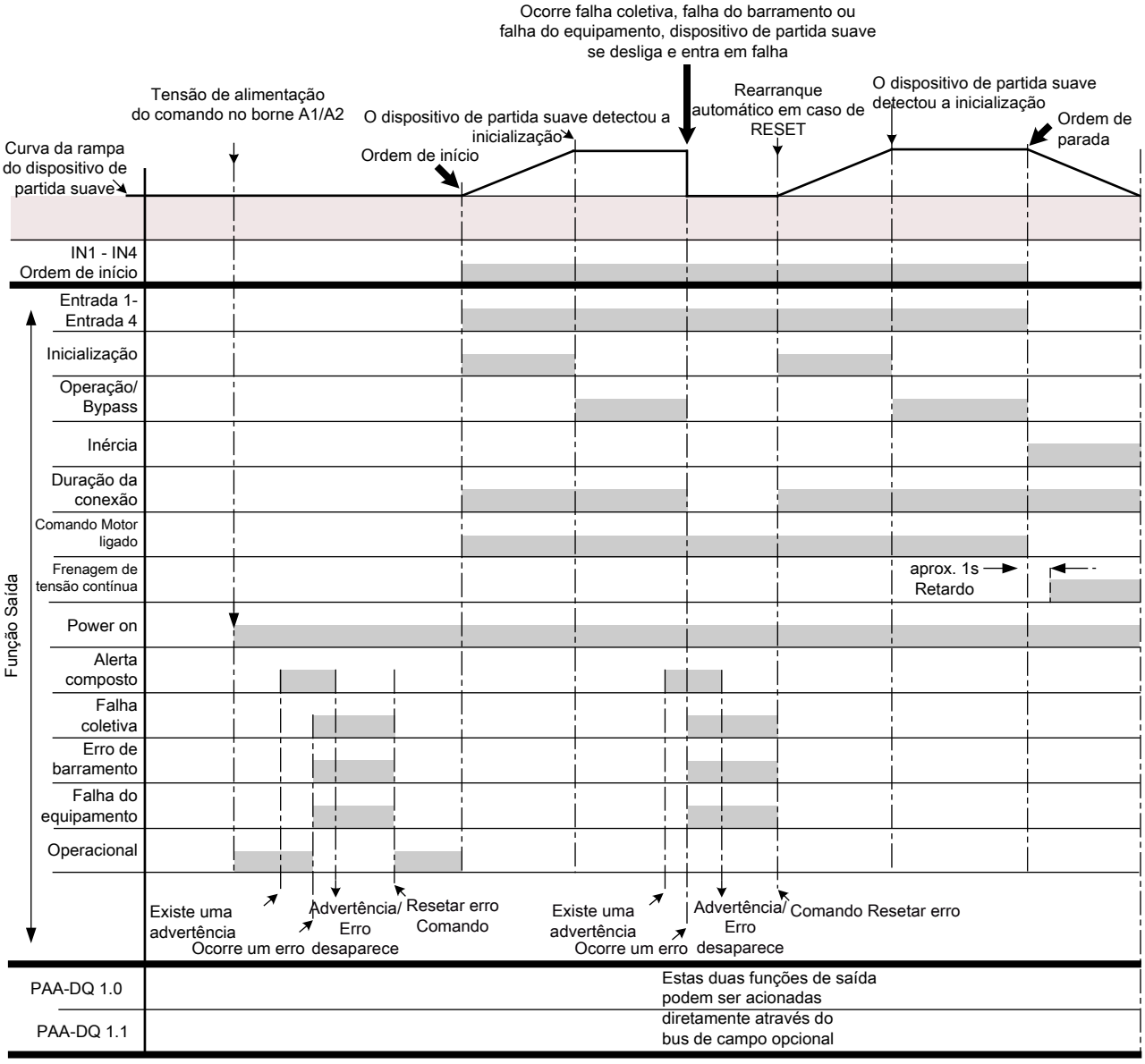
8.13.1 Saídas digitais

Modo de funcionamento

O dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe possuem 4 saídas digitais (DQ1 = saída 13, 14; DQ2 = saída 23, 24; DQ3 = saída 95, 96, 98; DQ4 = saída 43, 44 ou saída 41, 42 (F-RQ)) (Página 79), com atuadores externos, como, por exemplo, um contator digital ou um indicador luminoso.

Com as ações de saída, pode-se atribuir uma ação de saída para as saídas digitais. A saída digital 3 está permanentemente atribuída à ação de saída "Erro composto". O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe possui uma saída de mensagem relevante à segurança (saída 4, F-RQ) (Página 81). Esta saída não é parametrizável. A outras saídas do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem ser ocupadas com uma ação de saída de forma independente umas das outras.

Diagrama de estado das saídas



Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saídas"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Saídas > Dispositivo de partida suave"
- 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

  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 - Tempo de retardo

Parâmetros	Descrição
Tempo de retardo LIGADO	Nesse momento a saída é comutada com retardamento. • Ajuste de fábrica: 0 s • Faixa de ajuste: 0 ... 6500 s • Largura do passo: 0,1 s
Tempo de retardo DESLIGADO	

Parâmetro - Ação de saída

Ação de saída	Descrição	Ajuste de fábrica			
		DQ1	DQ2	DQ3[1)]	DQ4[2)]
Nenhuma ação	-	-	x	-	x
Controlar via fontes de comando externas					
Fonte de comando PAA-DQ 1.0 saída 1	O comando de controle "Saída 1" é atribuído de acordo com a saída digital. Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).	-	-	-	-
Fonte de comando PAA-DQ 1.1 saída 2	O comando de controle "Saída 2" é atribuído de acordo com a saída digital. Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).	-	-	-	-
Fonte de comando PAA-DQ 2.0 saída 3[3)]	O comando de controle "Saída 3" é atribuído de acordo com a saída digital. Tenha em atenção o capítulo Comandar via 3RW5 HMI High-Feature (Página 251).	-	-	-	-

Ação de saída	Descrição	Ajuste de fábrica			
		DQ1	DQ2	DQ3[1]	DQ4[2]
Fonte de comando entrada 1	A saída digital é controlada pelo comando de controle "Entrada digital 1".	-	-	-	-
Fonte de comando entrada 2	A saída digital é controlada pelo comando de controle "Entrada digital 2".	-	-	-	-
Fonte de comando entrada 3	A saída digital é controlada pelo comando de controle "Entrada digital 3".	-	-	-	-
Fonte de comando entrada 4	A saída digital é controlada pelo comando de controle "Entrada digital 4".	-	-	-	-
Controlar via dispositivo de partida suave					
Inicialização	Para obter mais informações, consulte o diagrama no capítulo Modo de funcionamento (Página 33).	-	-	-	-
Operação/Ligação em ponte		-	-	-	-
Inércia		-	-	-	-
Duração da conexão (RUN)		x	-	-	-
Operação / Inércia		-	-	-	-
Ordem de comando MOTOR LIGADO (ON)	A saída é controlada durante todo o tempo em que a ordem de comando "Motor à direita" ou "Motor à esquerda" estiver pendente.	-	-	-	-
Contator de frenagem DC[3]	A ação de saída controla um contator de frenagem DC por meio dessa saída. Para mais informações, consulte o capítulo Frenagem DC com contatores de frenagem externos (Página 170).	-	-	-	-
Aparelho - LIGADO	A saída fica ativa enquanto houver a alimentação do sistema eletrônico no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.	-	-	-	-
Controlar através de mensagens do dispositivo de partida suave					
Aviso geral	Mensagens compostas	-	-	-	-
Erro composto		-	-	x	-
Erro de barramento		-	-	-	-
Falha do equipamento		-	-	-	-
Contator de inversão à direita	O sinal de comando interno da função de inversão é atribuído à saída digital correspondente do dispositivo de partida.	-	-	-	-
Contator de inversão à esquerda		-	-	-	-
Operação de gerador	Mensagens de estado	-	-	-	-
Operacional para motor ligado		-	-	-	-
Limpeza da bomba ativa		-	-	-	-
Tipo de inércia alternativo ativo		-	-	-	-
Bypass externo[3, 4]		-	-	-	-
CM - Solicitação de manutenção		-	-	-	-
CM - Erro		-	-	-	-

1) Ajustado fixo na ação de saída "Erro composto".

2) Para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe esta é a saída de sinal relevante à segurança (saída 4, F-RQ). Esta saída não é parametrizável.

3) Esta função de saída não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

4) Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0

8.13.2 Saída analógica

Modo de funcionamento

Por meio da saída analógica é exibido o valor de medição definido com uma unidade de avaliação externa. 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

A unidade de avaliação está ligada corretamente (Página 328).

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saídas > Saída analógica"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Saídas > Dispositivo de partida suave > Saída analógica"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Tipo de sinal de saída	Com o parâmetro "Tipo de sinal de saída" é definido sob que forma de sinal o valor analógico deve ser emitido (corrente ou tensão). • Desativado (ajuste de fábrica) • 4 ... 20 mA • 0 ... 10 V
Valor de medição	Selecione, com o parâmetro "Valor de medição", o valor de medição que será transmitido pela saída analógica. • Desativada • Corrente de fase I L1 (%) • Corrente de fase I L2 (%) • Corrente de fase I L3 (%) • Corrente de fase média (%) • Corrente de fase I L1 (ef.) • Corrente de fase I L2 (ef.) • Corrente de fase I L3 (ef.) • Corrente de fase média (ef.) • Tensão da rede U L1-L2 (ef.) • Tensão da rede U L2-L3 (ef.) • Tensão da rede U L3-L1 (ef.) • Potência ativa • Fator de potência L1...3 • Energia ativa importação (total) • Aquecimento do motor • Aquecimento dos elementos de comutação Para mais informações, consulte o capítulo "Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature (Página 246)".
Valor inicial da faixa de valores Valor final da faixa de valores	Com os parâmetros "Valor inicial da faixa de valores" e "Valor final da faixa de valores" 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 a ser transmitido (Unsigned 32). • Ajuste da faixa analógica, p. ex., 4 mA = 100 • Ajuste da faixa analógica, p. ex., 20 mA = 400

Fatores para cálculo do valor de medição emitido

Valor de medição	Fator	Unidade	Faixa de valores	Codificação
• Corrente de fase I L1 (%) • Corrente de fase I L2 (%) • Corrente de fase I L3 (%) • Corrente de fase média (%)	3,125	%	0 ... 796,9%	0 ... 255
• Aquecimento do motor	1	%	0 ... 1000%	0 ... 1000
• Aquecimento dos elementos de comutação	1	%	0 ... 250%	0 ... 250
• Tensão da rede U L1-L2 (ef.) • Tensão da rede U L2-L3 (ef.) • Tensão da rede U L3-L1 (ef.)	0,1	V	0 ... 1500 V	0 ... 15.000
• Corrente de fase I L1 (ef.) • Corrente de fase I L2 (ef.) • Corrente de fase I L3 (ef.) • Corrente de fase média (ef.)	0,01	A	0 ... 20.000 A	0 ... 2.000.000
• Fator de potência L1...3	0,01	-	0 ... 1	0 ... 100
• Potência ativa	0,0001	kW	0 ... 2147,483 kW	0 ... 21.474.830
• Energia ativa importação (total)	1	Wh	0 ... 3,4 x 10^{38} Wh	0 ... 3,4 x 10^{38} (float 32)

Exemplo de cálculo dos parâmetros para Valor inicial da faixa de valores e Valor final da faixa de valores

Neste exemplo, um instrumento de medição com ponteiro indica, no valor de medição "corrente de fase I L1 (ef.)", 50 A (valor inicial) no batente esquerdo e 150 A (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 valores de medição e parâmetros são fornecidos aqui a título de exemplo:

- Tipo de sinal de saída: 4 ... 20 mA
- Valor de medição: Corrente de fase I L1 (ef.)
- Valor inicial da faixa de valores = valor inicial desejado (p. ex. 50 A)/fator do respectivo valor de medição
- Valor final da faixa de valores = valor final desejado (p. ex. 150 A)/fator do respectivo valor de medição

Procedimento

1. Parametrize o tipo de sinal de saída, p. ex. 4 ... 20 mA.
2. Selecione um valor de medição, p. ex.: Corrente de fase I L1 (ef.).
3. Parametrize o valor inicial da faixa de valores e o valor final da faixa de valores tendo em consideração o respectivo fator:
   - Valor inicial da faixa de valores (p. ex. 50 A/0,01 A) → 5000
   - Valor final da faixa de valores (p. ex. 150 A/0,01 A) → 15.000

Resultado

Você ajustou o sinal de saída da saída analógica.

CLP na saída analógica

Você pode ligar a saída analógica do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe a uma entrada analógica livre do CLP. Certifique-se de que a entrada analógica do CLP não está ligada à tensão de alimentação (tensão de alimentação do comando) do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e é isenta de potencial.

8.13.3 Dados de aviso cíclicos

Modo de funcionamento

Na Imagem do processo das entradas (IPE) (Página 213) são transmitidos 3 valores de medição que podem ser parametrizados.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Saídas > Dados de aviso cíclicos"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Saídas > Dados de aviso cíclicos"
- 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

  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
Valor de medição 1	Determine para "Valor de medição 1", "Valor de medição 2" e "Valor de medição 3" um valor de medição para cada: • Corrente de fase I L1 (ef.) (regulação de fábrica Valor de medição 1) • Corrente de fase I L2 (ef.) (regulação de fábrica Valor de medição 2) • Corrente de fase I L3 (ef.) (regulação de fábrica Valor de medição 3) • Fator de potência L1...3 • Corrente de fase média (ef.) • Energia ativa importação (total) • Potência ativa
Valor de medição 2	
Valor de medição 3	

8.14 ATEX / IECEx

8.14.1 Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX/IECEx

Observe as instruções de segurança no capítulo ATEX / IECEx (Página 22).

8.14.2 Operação à prova de explosão

Condição prévia

⚠ 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 com as seguintes tensões de rede, a operação do dispositivo de partida suave 3RW55 com o tipo de conexão do motor "padrão" leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx (não se aplica para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe):

- Dispositivo de partida suave 200 - 480 V: para tensão da rede > 440 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 600 V: para tensão da rede > 500 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 690 V: para tensão da rede > 560 V (+10 %)

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).
  Para mais informações, consulte o capítulo Tipo de conexão do motor "padrão" na operação à prova de explosão (Página 329).
- 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 Conectar (Página 79).

⚠ 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 de um dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o tipo de conexão do motor "Raiz cúbica" 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 (no condutor de alimentação ou no triângulo).
  Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
  Para mais informações, consulte o capítulo Tipo de conexão do motor "Raiz cúbica" na operação à prova de explosão (Página 331).
- 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 Conectar (Página 79).

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0 e nível do produto E02 ou dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
- Cartão Micro SD (Página 262)
- 3RW5 HMI High Feature
  Menu "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Operação à prova de explosão".

Quando você opera o motor na área com risco de explosão:

- Se for protegido um motor Ex, está apenas ativo o conjunto de parâmetros 1, mesmo que esteja selecionado outro conjunto de parâmetros. Neste caso, os conjuntos de parâmetros 2 e 3 não estão disponíveis.

Temperaturas no motor

- Certifique-se de a temperatura limite do isolamento do enrolamento não é excedida.
- Certifique-se de que a temperatura máxima do motor fica abaixo da temperatura de ignição mínima crítica no local.
- Certifique-se de que está garantida a proteção contra explosão para a operação dos motores na área explosiva.

Modo de funcionamento

A função "Aplicação à prova de explosão" te ajuda na parametrização o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, quando você operar um motor em uma área com risco de explosão. Poderá selecionar qual das seguintes funções de proteção do motor deve ser usada para proteger o motor:

- Proteção total do motor
- Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor
- Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura

Em geral deverá confirmar cada parametrização dos parâmetros relevantes para explosões no 3RW5 HMI High Feature. Dessa forma é evitado que os ajustes relevantes para explosões sejam falsificados quando da transmissão. Além disso é assim assegurado que as alterações de parâmetros tenham sido ajustadas no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe certo e que os requisitos sejam cumpridos conforme as normas e prescrições correntes.

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe funcionam com os últimos parâmetros ativos até você confirmar os parâmetros reajustados.

Indicação

Apresentação do arquivo de texto e dos parâmetros relevantes para explosões no 3RW5 HMI High Feature

Não se esqueça de que o arquivo de texto para protocolação dos novos parâmetros à prova de explosão no 3RW5 HMI High Feature apenas é representado em inglês.

Para se poder comparar mais facilmente os ajustes de parâmetros, protocolados no arquivo de texto, com os parâmetros relevantes à prova de explosão pendentes para liberação, os parâmetros relevantes à prova de explosão são exibidos em inglês.

Assim que liberar os parâmetros relevantes para explosões, esses parâmetros voltam a aparecer novamente no idioma ajustado do 3RW5 HMI High Feature.

Procedimento

1. Assegure-se de que o cartão Micro SD se encontra na ranhura da 3RW5 HMI High Feature.
2. Configure o parâmetro "Aplicativo à prova de explosão" e o parâmetro correspondente no menu "Ex relevant parameters" ("Parâmetro relevante à prova de explosão").
3. Saia do menu “Operação à prova de explosão” com a tecla ESC.
   Uma janela pop-up aparece no display do 3RW5 HMI High Feature. Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe mostram a espera da confirmação dos parâmetros relevantes à prova de explosão através dos LEDs do aparelho. Para mais informações, consulte o capítulo Indicador LED e indicadores no HMI High Feature (Página 268).
4. Confirme a item do menu "Load Ex parameterization to micro SD card" ("Carregar parametrização à prova de explosão no cartão Micro SD") com a tecla OK.
   O 3RW5 HMI High Feature gera um arquivo de texto inglês (formato de arquivo "txt") no qual são protocolados os novos ajustes de parâmetros. Esse arquivo de texto é salvo no cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
5. Controle os ajustes de parâmetros no arquivo de texto, p. ex. em um PC.
   - Se os ajustes de parâmetros forem corretos, confirme o item do menu "Confirm Ex parameters" ("Liberar parâmetros à prova de explosão") no 3RW5 HMI High Feature com o botão OK. Os parâmetros são salvos.
   - Se os ajustes de parâmetros contiverem erros, confirme o item do menu "Discard Ex parameters" ("Rejeitar parâmetros à prova de explosão") no 3RW5 HMI High Feature com o botão OK e configure os parâmetros novamente.
6. Controle a confirmação dos parâmetros relevantes para explosões através dos LEDs do aparelho no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Para mais informações, consulte o capítulo Indicador LED e indicadores no HMI High Feature (Página 268).

Parâmetros

⚠ PERIGO
Risco de explosão em áreas com risco de explosão. **Perigo de morte ou ferimentos graves.** Os componentes dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe não são indicados para a instalação em áreas com risco de explosão. Utilize o aparelho somente em um armário de distribuição com grau de proteção mín. IP 4x. Observe as instruções de segurança no capítulo Proteção contra sobrecarga do motor com certificação ATEX/IECEx (Página 22). Em caso de dúvidas entre em contato com seu técnico especializado em ATEX/IECEx.

Parâmetros	Descrição
Aplicativo à prova de explosão	**Não** (ajuste de fábrica) Não são efetivas quaisquer limitações funcionais específicas ATEX/IECEx. O parâmetro à prova de explosão não é exibido.
	Sim, com proteção total do motor • Ambas as funções de proteção do motor do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (proteção eletrônica contra sobrecarga do motor e proteção de motor por termistor com sensor de temperatura) são executadas de modo orientado para a segurança.
	Sim, com proteção contra sobrecarga do motor • Só a função de proteção do motor "Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor" é executada de modo orientado para a segurança. • A função de proteção do motor "Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura" não é executada de modo orientado para a segurança.
	Sim, com proteção de motor por termistor com sensor de temperatura • Só a função de proteção do motor **"**Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura" é executada de modo orientado para a segurança. • A função de proteção do motor "Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor" não é executada de modo orientado para a segurança.

Parâmetros	Descrição
Ex relevant parameters[1)] (parâmetros relevantes à prova de explosão[1)])	**Rated operational current I_e (corrente de operação nominal I_e)** Ajuste o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe para a corrente de operação nominal conforme a placa de identificação ou certificação de teste de modelo do motor. O 3RW5 HMI High Feature indica o valor a ser liberado entre parênteses.
	Tripping class (classe de disparo) Certifique-se de que o motor e os condutores estão configurados conforme a classe de disparo selecionada. As características nominais dos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe se referem ao arranque normal (CLASSE 10E). Em caso de partida pesada (> CLASSE 10E) poderá ter de sobredimensionar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, uma vez que só pode ajustar uma corrente nominal do motor reduzida comparativamente à corrente nominal do dispositivo de partida suave. O 3RW5 HMI High Feature indica o valor a ser liberado entre parênteses.
	Recovery time (tempo de recuperação) Ajuste o tempo de recuperação. O 3RW5 HMI High Feature indica o valor a ser liberado entre parênteses.
	Motor connection type (tipo de conexão do motor) Defina o tipo de conexão do motor desejado. O 3RW5 HMI High Feature indica o tipo de conexão do motor a ser liberado entre parênteses.
	Ex application (aplicativo à prova de explosão)

[1)] Esse parâmetro é visível e ajustável consoante a aplicação à prova de explosão selecionada.

Seleção da função de proteção do motor

A seleção da respectiva função de proteção do motor influencia a parametrização. Se estiver ativa a função "Aplicação à prova de explosão", os ajustes inadmissíveis dos parâmetros relevantes para ATEX/IECEx são desativados e consequentemente evitados. Os seguintes parâmetros são relevantes para ATEX/IECEx:

Os seguintes parâmetros devem ser ajustados e confirmados por você:

Parâmetros	Relevante no caso do parâmetro "Aplicação à prova de explosão: sim, com ..."		
	Proteção total do motor	**Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor**	**Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura**
Aplicativo à prova de explosão	Selecionável	Selecionável	Selecionável
Corrente de operação nominal I_e	Selecionável	Selecionável	Não selecionável
Classe de disparo	Selecionável	Selecionável	Não selecionável
Tempo de recuperação	Selecionável	Selecionável	Não selecionável
Tipo de conexão do motor	Selecionável	Selecionável	Não selecionável

Configuração automática pelo dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe:

Parâmetros	Relevante no caso do parâmetro "Aplicação à prova de explosão: sim, com ..."		
	Proteção total do motor	**Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor**	**Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura**
Geral			
Marcha lenta[1)]	Selecionável[2)]	Não selecionável	Selecionável[2)]
Partida de emergência	Não selecionável		
Funcionamento de emergência[1)]	Não selecionável		
Proteção em caso de tensão zero	Sim (valor fixo)		
Conjunto de parâmetros 1	Ativo (valor fixo)		
Temperatura ambiente típica	60 °C (valor fixo)		
Modo de funcionamento de bypass	Bypass interno (valor fixo)		
Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor			
Fator de serviço	100% (valor fixo)		Selecionável[1)]
Comportamento em caso de sobrecarga do modelo térmico do motor	Desligamento sem rearranque (valor fixo)		Selecionável[1)]
Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura			
Sensor de temperatura	PTC Tipo A (valor fixo)	Selecionável[1)]	PTC Tipo A (valor fixo)
Comportamento em caso de sobrecarga do sensor de temperatura	Desligamento sem rearranque (valor fixo)	Selecionável[1)]	Desligamento sem rearranque (valor fixo)

1) Parâmetros indisponíveis para dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

2) Nessa combinação, o parâmetro não é relevante para ATEX/IECEx e pode ser ajustado no respectivo menu.

Restrição da possibilidade de parametrização:

Parâmetros	Relevante no caso do parâmetro "Aplicação à prova de explosão: sim, com ..."		
	Proteção total do motor	**Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor**	**Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura**
Tipo de partida			
Aquecimento do motor[1)]	Selecionável	Não selecionável	Selecionável
Tipo de inércia / Tipo de inércia alternativo			
Frenagem DC[1)]	Selecionável	Não selecionável	Selecionável

Parâmetros	Relevante no caso do parâmetro "Aplicação à prova de explosão: sim, com ..."		
	Proteção total do motor	Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor	Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura
Frenagem DC dinâmica[1)]	Selecionável	Não selecionável	Selecionável
Frenagem DC de inversão[1)]	Selecionável	Não selecionável	Selecionável

[1)] Parâmetros indisponíveis para dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

8.15 Failsafe

8.15.1 Modo de funcionamento

Observe as instruções de segurança no capítulo Failsafe (Página 27).

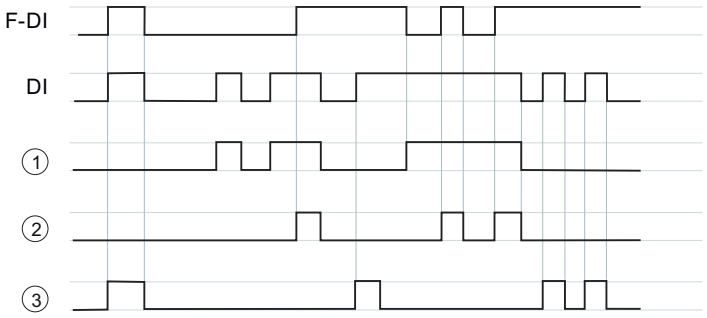
Comportamento da entrada digital segura F-DI

O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe somente é ligado pelo controle de um comando se houver uma solicitação LIG na entrada digital failsafe F-DI. Assim que houver um estado LIGADO na entrada digital failsafe F-DI, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe executa primeiro a função de partida e depois vai para o estado operacional parametrizado. O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe permanece no estado operacional parametrizável até que o comando de controle seja retirado. Em seguida, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe executa o processo de comutação parametrizado. A função de segurança "Safe Torque Off (STO)" é executada com a remoção de um comando LIG na entrada digital segura F-DI.

Ativação da função de segurança "Safe Torque Off" (STO)

A ativação da função de segurança "Safe Torque Off" (STO) é realizada pela criação de um comando DESL na entrada digital segura F-DI. Se o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe receber a solicitação de desligamento seguro "Safe Torque Off" (STO) pela entrada digital failsafe F-DI (troca de comando LIG para comando DESL), o estado operacional atual é interrompido imediatamente e é utilizado o tipo de inércia "Marcha em inércia livre". Observe que, neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não considera nenhum outro processo de comutação parametrizado. O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sinaliza a ativação da função de segurança "Safe Torque Off" (STO) por um erro com o texto "Desativação de segurança". A aplicação SIL 3 (STO) cria uma exceção no acoplamento do sinal de comando na entrada digital DI com o sinal de liberação na entrada digital segura F-DI. Neste caso, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não cria nenhum erro com texto, porque o acoplamento define automaticamente o comando na entrada de comando DI como DESLIGADO.

Diagrama de andamento



① Desativação de segurança
② É necessário um comando para resetar
③ Motor ligado / desligado

Comportamento da saída de sinal segura F-RQ

No estado sem tensão, a saída de sinal segura F-RQ está aberta. Assim que houver tensão principal (tensão operacional), o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe realiza um teste do aparelho. Após a realização com sucesso do teste dos elementos de contato, a saída de sinal segura é fechada F-RQ. Se o motor for desligado e o tipo de inércia parametrizado for encerrado, a saída de sinal segura F-RQ permanece fechada. O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe realiza um teste do aparelho. Após a realização com sucesso de um teste do aparelho, é possível um novo procedimento de partida.

A saída de sinal failsafe F-RQ sinaliza uma falha do equipamento do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe. Para aplicações SIL 1, esta saída de sinal segura F-RQ pode ser utilizada para a exibição do estado do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe. A saída de sinal relevante à segurança F-RQ precisa ser avaliada por um chaveador de segurança ou uma combinação de segurança em aplicações SIL 3 para evitar um desligamento do motor em caso de estado de erro.

A saída segura do sinal F-RQ somente é aberta nos seguintes casos:

- No estado sem tensão
- Em caso de falha do equipamento (um erro composto não influencia o estado da saída segura do sinal F-RQ)
- Durante a atualização do firmware do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
- Durante o autoteste (teste de usuário)

8.15.2 Resetar a desativação de segurança

Não é possível nenhum religamento automático após uma desativação de segurança. Dependendo da aplicação STO utilizada, realize o seguinte procedimento para reiniciar o motor.

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
- Observe o modo de funcionamento (Página 231) e as instruções de segurança no capítulo Failsafe (Página 27).

Procedimento - SIL 1 (STO)

1. Resete o sinal na entrada digital segura F-DI, para isso, troque o comando DESL por um comando LIG.
   Observe que o reset sozinho da tecla de PARADA DE EMERGÊNCIA não leva à um reinício (EN 60204-1).
2. Confirme o erro com o texto "Desativação de segurança", para isso, retire o comando de LIGAR o motor.
   Observe que o erro com o texto "Desativação de segurança" na utilização de uma 3RW5 HMI High Feature somente pode ser confirmada pelo botão STOP.
   Pode ser dada a partida novamente do motor.
3. Defina uma nova ordem de início na entrada digital DI.
   É dada a partida do motor.

Procedimento - SIL 3 (STO)

1. Resete o sinal na entrada digital failsafe F-DI, para isso, emita um sinal de liberação pelo acionamento do botão de arranque no chaveador de segurança/comando de segurança.
2. Confirme o erro com o texto "Desativação de segurança", para isso, retire o comando de LIGAR o motor.
   Observe que o erro com o texto "Desativação de segurança" na utilização de uma 3RW5 HMI High Feature somente pode ser confirmada pelo botão STOP.
   Pode ser dada a partida novamente do motor.
3. Defina uma nova ordem de início na entrada digital DI.
   É dada a partida do motor.

Procedimento - SIL 3 (STO) no acoplamento do sinal de comando na entrada digital DI com o sinal de liberação na entrada digital segura F-DI.

Resete o sinal na entrada digital failsafe F-DI, para isso, emita um sinal de liberação pelo acionamento do botão de arranque no chaveador de segurança/comando de segurança.

É dada a partida do motor, se existir uma ordem de início na entrada digital DI.

8.16 Funções sob "Outros parâmetros (Additional parameters)"

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dispõem de outras funções e parâmetros ajustáveis que vêm listados na 3RW5 HMI High Feature sob "Outros parâmetros".

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Outros parâmetros"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Outros parâmetros"
- 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

  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.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Operação com CPU / Mestre	
Comportamento em caso de parada CPU / mestre	Este parâmetro determina como o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe sem comporta em caso de falha da ligação bus ou em caso de parada da CPU. • Comutar valor substitutivo (ajuste de fábrica) A imagem do processo das saídas é alterada automaticamente pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe para os valores especificados no parâmetro "Valor substitutivo" seguinte. • Manter último valor O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não altera a imagem do processo das saídas. As ordens de comando ativas no momento são mantidas.

Parâmetro	Descrição
Valor substitutivo[1)]	Em caso de falha da ligação bus ou parada do CPU, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem ser comandados por uma imagem do processo das saídas substitutiva. • Motor à direita • Motor à esquerda • Reset • Partida de emergência • Marcha lenta[2)] • Saída 1 • Saída 2 • Conjunto de parâmetros 1 • Conjunto de parâmetros 2 • Conjunto de parâmetros 3 • Bloquear parada rápida • Saída 3[2)] • Iniciar limpeza da bomba (ajustável somente através do programa do usuário) • Manual no local - controlado por entrada (ajustável somente através do programa do usuário) • Usar tipo de parada alternativo • Paralisação do motor
Bloqueio de parâmetros CPU / Mestre	Este parâmetro determina como o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe processa os valores de parâmetro recebidos pelo comando. Com isso, a configuração dos parâmetros somente afeta os parâmetros do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe. Os parâmetros do dispositivo do módulo de comunicação 3RW5 sempre são sobrescritos, independentemente da configuração dos parâmetros. O comportamento da 3RW5 HMI High Feature pode ser configurado em separado. • Desativar (ajuste de fábrica) Na inicialização do bus, os parâmetros definidos no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe são sobrescritos pelos valores armazenados no software para configuração do comando. • Ativar Todos os valores de parâmetro recebidos via canais de comunicação cíclicos e acíclicos são confirmados positivamente no comando e eliminados do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Isso evita que os parâmetros armazenados no dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe sejam sobrescritos. • Ativar apenas para parâmetros de inicialização O bloqueio de parâmetros somente age sobre os parâmetros de partida ao inicializar. O ajuste somente é possível em conjunto com um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS.

Parâmetro	Descrição
Comportamento em caso de sobrecarga do elemento de comutação	Este parâmetro determina como o dispositivo de partida suave se deve comportar quando proteção intrínseca do dispositivo tiver atuado devido à sobrecarga. • Desligamento sem rearranque (ajuste de fábrica) Em caso de ultrapassagem do valor-limite de falha, é gerada uma mensagem de erro e um comando interno de desativação. Se o valor-limite de falha não for alcançado, a mensagem de erro e o comando interno de desativação podem ser confirmados com a função "Reset" após a decorrência do tempo de arrefecimento de 60 segundos. • Desligamento com rearranque Em caso de ultrapassagem do valor-limite de falha, é gerada uma mensagem de erro e um comando interno de desativação. Se o valor-limite de falha não for alcançado, a mensagem de erro e o comando de desligamento interno são confirmados automaticamente ou anulados após a decorrência do tempo de arrefecimento de 60 segundos.
Comportamento em caso de configuração NOMINAL diferente de REAL nos seguintes aparelhos: • Dispositivo de partida suave • 3RW5 HMI High Feature • Módulo de comunicação (se existente)	Uma configuração NOMINAL diferente de REAL ocorre em caso de uma configuração defeituosa ou de divergências entre o soquete de encaixe real e o soquete projetado do módulo. O parâmetro não é efetivo, quando um comando hierarquicamente superior transmite uma parametrização. • Ignorar (ajuste de fábrica) Em caso de configuração NOMINAL diferente de REAL, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe eventualmente continua funcionando com função limitada. Quando necessário, a função de tecnologia continua funcionando com valores substitutivos a serem determinados de acordo com o produto. • Avisar Em caso de configuração NOMINAL diferente de REAL, não é gerado nenhum comando interno de desativação. Aparece o aviso "Configuração NOMINAL≠REAL". • Desligar Em caso de configuração NOMINAL diferente de REAL, é gerado um comando interno de desativação. Esse comando interno de desativação deve ser confirmado com a função "Reset". Se existir um módulo de comunicação PROFINET ou PROFIBUS no 3RW5, um alarme de extração / inserção correspondente é enviado ao comando hierarquicamente superior caso haja um módulo extraído ou inserido.

Parâmetro	Descrição
Modo de operação de bypass[3)]	• Bypass interno (ajuste de fábrica) • Bypass externo[2)] Não se esqueça de que, neste modo de operação, a corrente do motor já não pode ser medida pelo dispositivo de partida suave. As funções, baseadas nesse valor de medição da corrente, são desativadas (proteção contra sobrecarga do motor eletrônica, mensagens de diagnóstico, ...) Encontrará um exemplo de conexão no capítulo "Bypass externo (Página 361)". Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 12)) para a operação com o bypass externo. • Nenhum bypass[2)] Use o ajuste "Nenhum bypass" para aplicativos com frequência de manobra elevada. Não se esqueça de que o ajuste "Nenhum bypass" não é adequado para os aplicativos em funcionamento contínuo. Entre em contato com a assistência técnica (Pedido de assistência (Página 12)) para a operação sem bypass.
Sentido de rotação de rede permitido	• Qualquer (ajuste de fábrica) A rotação de rede pode ser tanto "para a direita" como "para a esquerda". • Direita A rotação de rede deve ser "para a direita". • Esquerda A rotação de rede deve ser "para a esquerda".
Comportamento em caso de sentido de rotação de rede incorreto	A fim de evitar danos, em algumas aplicações, a operação do motor só é permitida em um sentido de rotação específico, previamente definido. O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecta a rotação de rede por meio de seu método de medição. Na primeira colocação em serviço do aplicativo, o sentido de rotação de rede necessário correspondente é determinado. Por meio do parâmetro "Comportamento em caso de sentido de rotação de rede incorreto" pode-se definir a reação do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe em caso de sentido de rotação de rede divergente. • Falha geral somente com comando LIGADO (ajuste de fábrica) Quando o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecta um sentido de rotação de rede incorreto, é gerado um erro. • Avisar Quando o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe detecta uma rotação de rede incorreta, é gerado um aviso.
Temperatura ambiente típica (apenas ajustável via 3RW5 HMI High Feature)	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 (ajuste de fábrica)

1) Na 3RW5 HMI High Feature, o parâmetro só é visível se a opção "Comutar para valor substitutivo" estiver selecionada em "Comportamento em caso de parada CPU / mestre".

2) Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

3) Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0

8.17 Ajustar a data e a hora

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe dispõem de um relógio de tempo real com memória de capacitor e uma reserva para funcionamento de aprox. 3 dias. É possível ajustar um parâmetro de data e hora nos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe.

Em conjunto com o módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature, a sincronização da hora está disponível após o procedimento NTP. Para mais informações, consulte o manual do aparelho do módulo de comunicação 3RW5 PROFINET.

Possibilidades de ajuste

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Dispositivo de partida suave > Data & hora"
  A proteção contra acesso à 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
  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 > Data e hora"
- 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

  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.

Procedimento

1. Selecione o item do menu "Editar hora".
2. Defina a hora atual.
3. Selecione o item do menu "Editar data".
4. Defina a data atual.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Editar hora	Definição do horário atual
Formato da hora	• 12 h (ajuste de fábrica) • 24 h

Parâmetros	Descrição
Offset da hora	Diferença de fuso horário UTC: UTC +/- 12 h (em etapas de pelo menos 30 minutos)
Exibir hora	A hora é exibida na tela da 3RW5 HMI High Feature. • Sim • Não (ajuste de fábrica)
Editar data	Definição da data atual
Formato da data	• Dia.Mês.Ano • Mês/Dia/Ano (ajuste de fábrica) • Ano-Mês-Dia

Resultado

A data e a hora são salvas no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Em caso de troca do 3RW5 HMI High Feature, a data e a hora no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe permanecem inalteradas.

8.18 Trace

Modo de funcionamento

Com a função Trace (= função de osciloscópico), o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe pode ser utilizado como um tipo de osciloscópio digital multicanal. A função Trace lhe permite o registro de dados, eventos, valores de medição, etc., em qualquer modo de operação do motor. Os dados de rastreamento têm de ser lidos a partir do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com a ajuda do software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). No SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) são visualizados os dados Trace na forma de um oscilograma. Com a 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0 é possível salvar os dados Trace no cartão Micro SD (Página 262).

Requisito

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) padrão/professional
  Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Traces"

Variantes de Trace

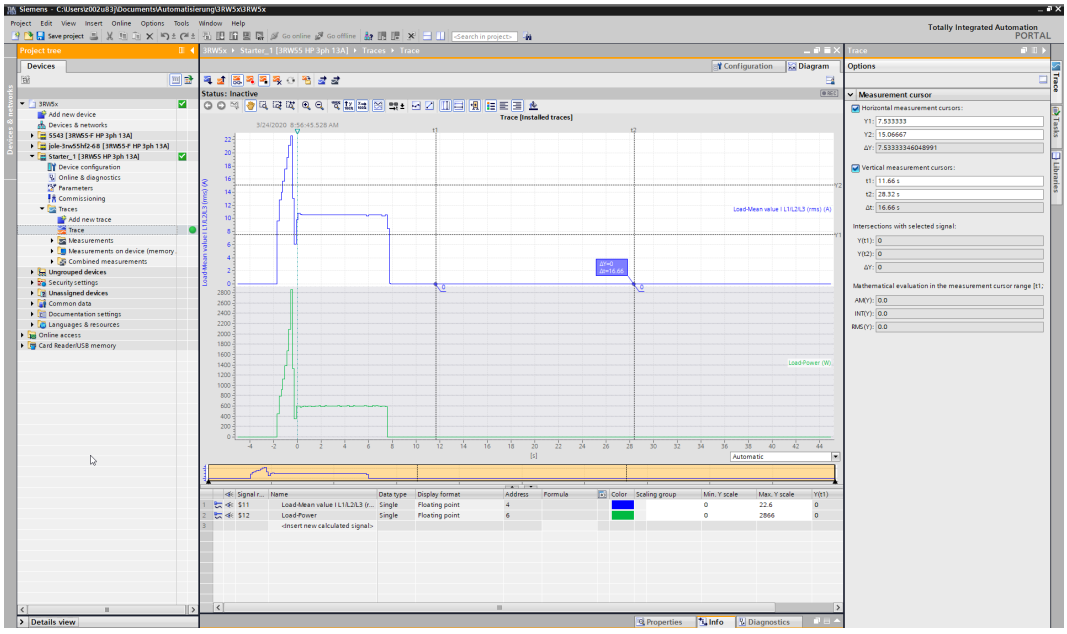
- Aparelhos Trace
  Os registros são salvos no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e podem, se necessário, ser lidos com o software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) e representados como diagrama de curvas.
- Engenharia de Trace
  Os registros são lidos ciclicamente com o software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) e representados como diagrama de curvas.

Estrutura dos dados Trace

- Configuração de Trace: A configuração define quais sinais devem ser registrados no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (trigger, ato de registro).
- Diagrama: O diagrama é composto de opções de representação para os dados registrados e, se o registro já ocorreu, ele é composto dos próprios dados registrados.

Um diagrama que possui os dados pode ser salvo de forma permanente como medição no projeto.

Exemplos de dados Trace



Mais informações

Para obter mais informações sobre a função Trace, consulte a ajuda on-line para SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

8.19 Operação de teste

Modo de funcionamento

Para as funções de operação de teste "Teste com carga reduzida" (Página 242) e "Simulação" (Página 244) os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe precisam estar em operação de teste. Na operação de teste, o LED "RN" no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe pisca em verde. Para a operação normal, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe precisam estar no funcionamento normal.

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

Possibilidades de ajuste

⚠ AVISO

Partida automática na operação de teste (teste com carga reduzida e simulação)
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Depois de ativada a operação de teste, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe trabalham imediatamente com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas para evitar uma partida inadvertida e assegurar uma partida definida da instalação.

- 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: "Comandar > Operação de teste"

  Indicação

  Ativar a operação de teste

  Se ativar ou desativar na 3RW5 HMI High Feature o "teste com carga reduzida" ou "simulação", 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
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

8.19.1 Teste com carga reduzida

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" 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", todos os estados operacionais do motor, bem como todas as funções e mensagens do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe podem ser executados e exibidos como na operação normal.

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com "Teste com carga reduzida" ativado detectar a ausência de uma corrente principal, é gerado um erro com um comando de desativação e uma mensagem "tensão de rede necessária para teste". Assim que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe for 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" 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 3RW55 e 3RW55 Failsafe permanecem ativas conforme a sua parametrização e não são afetadas pela função de operação de teste "Teste com carga reduzida".

Pré-requisito

- O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está conectado ao circuito principal de corrente.
- As funções de operação de teste, p. ex., "Simulação" ou "Autoteste (teste de usuário)" estão desativadas.
- O motor de teste está conectado no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
- 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)".
- O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe deverá estar em operação de teste (Página 240). Na operação de teste, o LED "RN" no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe pisca em verde.

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.

Possibilidades de ajuste

⚠ AVISO

Partida automática na operação de teste (teste com carga reduzida)
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Depois de ativada a operação de teste, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe trabalham imediatamente com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas para evitar uma partida inadvertida e assegurar uma partida definida da instalação.

- 3RW5 HMI High Feature (a partir da versão do firmware V2.0)
  Menu: "Comandar > Operação de teste"
  A proteção contra acesso à 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
  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
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Ativar teste com carga reduzida	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe comuta para a função de operação de teste "Teste com carga reduzida".
Desativar teste com carga reduzida	A função de operação de teste "Teste com carga reduzida" é encerrada. O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe sai do modo de teste e volta para o modo operacional parametrizado.

8.19.2 Simulação

Modo de funcionamento

A função de operação de teste "Simulação" é muito útil durante a colocação em serviço e na busca de falhas, pois ajuda a testar situações quaisquer sem grande esforço externo, por exemplo, em caso de alterações da fiação, conexão de aparelhos externos ou intervenções no CLP.

Com a função da operação de teste "Simulação", o dispositivo de partida suave 3RW55 simula os estados operacionais do motor (partida, operação, inércia) virtualmente, sem corrente elétrica. O dispositivo de partida suave 3RW55 testa a fiação, o comportamento ao solicitar uma função de monitoramento e a parametrização da partida suave do sistema quanto ao funcionamento correto. Na simulação dos estados operacionais do motor, todas as funções e mensagens do dispositivo de partida suave 3RW55 são executadas e exibidas como na operação normal. Os monitoramentos de erro relacionados à falta de corrente elétrica principal não estão ativos.

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 com "Simulação" ativada detectar a presença de uma corrente principal, é gerado um erro com um comando de desativação e uma mensagem "tensão de rede não permitida para o teste". Esta medida de segurança evita a ligação acidental de um motor conectado. Assim que o dispositivo de partida suave 3RW55 for separado da corrente elétrica principal, essa mensagem de erro pode ser confirmada com RESET. A "Simulação" 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 3RW55 permanecem ativas conforme a sua parametrização e não são afetadas pela função de operação de teste "Simulação".

Validade

Esta função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0
- As funções de operação de teste, p. ex., "Teste com carga reduzida" ou "Autoteste (teste de usuário)" estão desativadas.
- O dispositivo de partida suave 3RW55 está separado do circuito principal de corrente.

- O motor está desligado.
- O dispositivo de partida suave 3RW55 deverá estar em operação de teste (Página 240). Na operação de teste, o LED "RN" no dispositivo de partida suave 3RW55 pisca em verde.

Indicação

Ativar a operação de teste

Se ativar ou desativar na 3RW5 HMI High Feature a "simulação", 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.

Possibilidades de ajuste

⚠ AVISO

Partida automática na operação de teste (simulação)
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Depois de ativada a operação de teste, os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe trabalham imediatamente com os valores predefinidos pelo controle. As saídas são ativadas se as condições de ligação forem atendidas.

Adote medidas adequadas para evitar uma partida inadvertida e assegurar uma partida definida da instalação.

A execução da função de operação de teste "Simulação" pode ser feitas das seguintes formas:

- 3RW5 HMI High Feature (a partir da versão do firmware V2.0)
  Menu "Comandar > Operação de teste"
  A proteção contra acesso à 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
  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
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

Parâmetro

Parâmetro	Descrição
Ativar a simulação	Ao ativar a função de operação de teste "Simulação" é iniciada a simulação automática dos estados operacionais do motor.
Desativar a simulação	Ao desativar a função de operação de teste "Simulação" é encerrada a simulação automática dos estados operacionais do motor.

8.20 Observar

8.20.1 Observar os valores de medição do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature

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 130).

Indicação na 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Observar > Valores de medição"

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
  - Software para configuração do comando (p. ex., STEP 7 com o HSP correspondente)
  - Programa de usuário

Valores de medição

Valor de medição		Descrição
Correntes de fase (%)	• I L1 • I L2 • I L3 • Média • Exibir gráfico de barras[1)]	As correntes de fase são indicadas em % relativamente à corrente de operação nominal I_e. 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.[1)] Para maiores informações, consulte os capítulos Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 248).
Correntes de fase (ef.)	• I L1 • I L2 • I L3 • Média • I L1/L2/L3 máx • Exibir gráfico de barras[1)]	As correntes de fase são indicadas em Ampère. Você pode observar cada uma das fases (L1/L2/L3) individualmente, a média das 3 fases ou o valor máximo de cada fase. Esses valores de medição podem ser representados graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas.[1)] Para maiores informações, consulte os capítulos Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 248).
Assimetria das fases		O maior desvio em % de uma corrente de fase em relação à média das 3 correntes de fase.
Tensões compostas [V]	• U L1-L2 • U L2-L3 • U L3-L1	A tensão do motor é exibida em volts. Você pode observar a respectiva tensão do motor das fases. Esses valores de medição podem ser representados graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de linhas.[1)] Para maiores informações, consulte os capítulos Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 248).
Potência	Potência ativa	Exibe a potência ativa atual em kW. Esse valor de medição pode ser representado graficamente na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráfico de linhas.[1)] Para maiores informações, consulte os capítulos Configuração do aparelho e elementos de comando da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) e Representação gráfica dos valores de medição na 3RW5 HMI High Feature (Página 248).
	Fator de potência L1...3	Mostra o fator de potência atual.
Frequência de rede		Exibe a frequência de rede atual em Hz.
Frequência de saída		Esse valor só é exibido quando a frequência de saída na partida e na inércia é diferente da frequência de rede.
Aquecimento do motor		Valor atual do aquecimento do motor em %. Esse valor de medição é calculado internamente pelo dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e indica o aquecimento relativo do motor.
Reserva de ativação temporal da proteção contra sobrecarga do motor		A reserva de ativação temporal da proteção contra sobrecarga do motor fornece uma previsão dinâmica do tempo em segundos que decorre até o disparo da proteção contra sobrecarga do motor em função da corrente do motor atual.

Valor de medição	Descrição
Tempo restante de arrefecimento do motor	Tempo de recuperação restante em segundos que tem de ser aguardado após a ativação da proteção do motor até que o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe esteja novamente pronto para operação.
Tempo restante de arrefecimento do elemento de comutação	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 indicado em segundos.
Aquecimento dos elementos 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 %.
Tempo restante de monitoração de frequência de manobra	Tempo restante em segundos que tem de ser aguardado após a comutação até que o motor possa ser ligado novamente. Para mais informações, consulte o capítulo Monitoração de frequência de manobra (Página 196).

[1] Para 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0

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

Pré-requisito

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

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe auxiliam a indicação gráfica dos valores de medição. Os valores de medição podem ser representados na tela da 3RW5 HMI High Feature como gráficos de barras ou linhas.

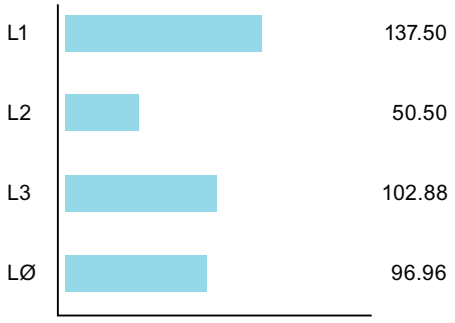
Procedimento para a exibição de gráficos de barras

Os seguintes valores de medição podem ser representados nos gráficos de barras:

- Corrente de fase L1 (%) e (ef.)
- Corrente de fase L2 (%) e (ef.)
- Corrente de fase L3 (%) e (ef.)
- Corrente de fase média (%) e (ef.)

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. O escalamento do eixo X é de 200 %.



Procedimento para a exibição de gráficos de linhas

Os seguintes valores de medição podem ser representados nos gráficos de linhas:

- Corrente de fase L1 (%) e (ef.)
- Corrente de fase L2 (%) e (ef.)
- Corrente de fase L3 (%) e (ef.)
- Corrente de fase média (%) e (ef.)
- Tensões do condutor externo U L1-L2 [V]
- Tensões do condutor externo U L2-L3 [V]
- Tensões do condutor externo U L3-L1 [V]
- Potência ativa

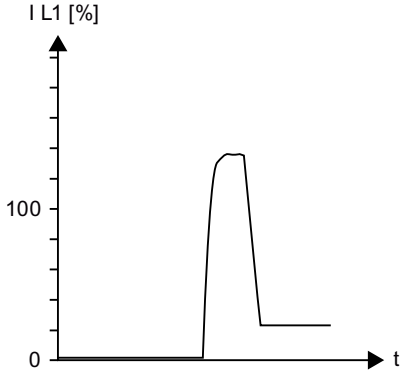
Indicador de status

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 dos valores de medição (somente possível dentro dos valores de medição de corrente ou de tensão) usando a tecla de navegação esquerda e direita da 3RW5 HMI High Feature.
3. Pressione a tecla ESC para sair da vista do gráfico de linhas.

Menu "Observar"

1. Selecione o item de menu "Observar > Valores de medição".
2. 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.
3. Alterne entre a exibição dos valores de medição (somente possível dentro dos valores de medição de corrente ou de tensão) usando a tecla de navegação esquerda e direita da 3RW5 HMI High Feature.
4. Pressione a tecla ESC para sair da vista do gráfico de linhas.

O gráfico de exemplo exibe a corrente de fase I L1 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.

8.20.3 Observar o fluxograma de processo do dispositivo de partida suave 3RW55 com o 3RW5 HMI High Feature

Modo de funcionamento

A imagem do processo das entradas (IPE) contém informações atuais sobre o estado do dispositivo de partida e do processo. A Representação das saídas (RPS) contém os comandos de controle atuais no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. 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. Observe a visão geral do fluxograma de processo no capítulo Dados do processo e fluxograma de processo (Página 213).

Indicação na HMI High Feature

- Menu: "Observar > Fluxograma de processo"

Indicação das imagens de processo na 3RW5 HMI High Feature

A imagem do processo das entradas (IPE) e a representação das saídas (RPS) mostram quais são os bits da imagem do processo ativos ou inativos:

Caixa de seleção	Estado	Bit
☐	inativo	0
■	ativo	1

Outras possibilidades de indicação

- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- 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

Mais informações

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

8.21 Comandar via 3RW5 HMI High-Feature

Modo de funcionamento

É possível controlar o dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe com ajuda de diferentes comandos de controle via 3RW5 HMI High-Feature. A tecla Start e as teclas de favoritos F1-F9 podem ser ocupadas com diferentes comandos de controle para um acesso rápido. Para maiores informações, consulte os capítulos Configurar o botão de arranque da 3RW5 HMI High Feature (Página 128) e Configurar a tecla Favoritos F1-F9 da 3RW5 HMI High Feature (Página 126).

Comandar via 3RW5 HMI High-Feature

- Menu: "Comandar"

Outras possibilidades de comando

- Com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Task Card" > aba "Online-Tools" > "Painel de Controle SIRIUS"
- 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

Comandos de controle

Comando de controle		Descrição
Selecionar conjunto de parâmetros	Conjunto de parâmetros 1 (ajuste de fábrica)	Selecione um dos 3 conjuntos de parâmetros. Um conjunto de parâmetros é desativado por meio da ativação de um outro conjunto de parâmetros. Um conjunto de parâmetros sempre deve estar ativo.
	Conjunto de parâmetros 2	
	Conjunto de parâmetros 3	
Local/Remoto		Mudança do poder de comando.
Controlar motor	Motor à direita	O motor gira no sentido horário.
	Motor à esquerda	O motor gira no sentido anti-horário A ordem de comando também é executável na operação de inversão (com contator ext.).
	Parar motor	O comando de comutação no motor é anulado.
	Marcha lenta[1)]	Assegure-se de que para o comando de controle "Marcha lenta" está ativo o comando de controle "Motor à direita" ou "Motor à esquerda". • Ativar • Desativar (regulação básica de fábrica criada) Para mais informações, consulte o capítulo Marcha lenta (Página 189).
	Tipo de inércia alternativo	Ative o tempo de inércia alternativo para configurar uma inércia adicional no conjunto de parâmetros 1. • Ativar • Desativar Para mais informações, consulte o capítulo Parada alternativa (Página 180).
	Iniciar limpeza da bomba	Esse comando de controle só fica visível se a função de limpeza das bombas foi parametrizada. Para mais informações, consulte o capítulo Função de limpeza das bombas (Página 200).
Reset		Executa um reset. Para mais informações, consulte o capítulo Reset (Página 191).

Comando de controle		**Descrição**
Bloquear parada rápida		O motor não para apesar do comando LIGADO pendente da parada rápida. Para mais informações, consulte o capítulo Parada rápida (Página 191).
Modo de emergência	Partida de emergência	Com a função "Partida de emergência", a instalação pode continuar funcionando em caso de erros. • Liberar • Bloquear Para mais informações, consulte o capítulo Partida de emergência (Página 206).
	Funcionamento de emergência[1), 2)]	Com a função "Funcionamento de emergência", o dispositivo de partida suave 3RW55 pode continuar a funcionar com funcionalidades limitadas em caso de falha de um semicondutor de potência. • Liberar • Bloquear Para mais informações, consulte o capítulo Funcionamento de emergência (Página 208).
Operação de teste	Teste com carga reduzida	A função de operação de teste "teste com carga reduzida" possibilita verificar a fiação do circuito de corrente de comando e principal por meio de um pequeno motor (motor de teste). • Ativar • Desativar Para mais informações, consulte o capítulo Teste com carga reduzida (Página 242).
	Simulação[1), 3)]	Com a função da operação de teste "Simulação", o dispositivo de partida suave 3RW55 simula os estados operacionais do motor (partida, operação, marcha em inércia) virtualmente, sem corrente elétrica. • Ativar • Desativar Para mais informações, consulte o capítulo Simulação (Página 244).
PAA-DQ Bit 1.0 (Saída 1) PAA-DQ Bit 1.1 (Saída 2) PAA-DQ Bit 2.0[1)] (Saída 3)		Ativa ou desativa o respectivo comando de controle. Requisito: A ação de saída "Fonte de controle PAA-DQ x.y saída n" está atribuída à uma saída digital. • Dispositivo de partida suave 3RW55: Você pode atribuir livremente os comandos de controle "Saída 1", "Saída 2" e "Saída 3" às saídas digitais 1, 2 e 4 do dispositivo de partida suave 3RW55 por ações de saída digitais. • Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe: Você pode atribuir livremente os comando de controle "Saída 1" e "Saída 2" às saídas digitais 1 e 2 do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe através das ações de saída digitais. Para mais informações, consulte o capítulo Saídas digitais (Página 216).

1) A função não está disponível para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

2) Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1

3) Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0

8.22 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe exibido.

Indicação na 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Visão geral"

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	• Número do artigo[1)] • Hardware[1)] • Firmware[1)]
	Informação do módulo	• Identificação da instalação[2)]
		• Identificação do local[2)]
		• Data de montagem[3)]
		• Informação adicional[4)] Atribua um nome de aparelho ao dispositivo de partida suave 3RW5 via SIRIUS Soft Starter ES 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.
	Informações do fabricante	• Fabricante[1)] • Número de série[1)]
HMI	Módulo	• Número do artigo[1)] • Hardware[1)] • Firmware[1)]
	Informações do fabricante	• Fabricante[1)] • Número de série[1)]
Módulo de comunicação (se existente)	Módulo	• Número do artigo[1)] • Hardware[1)] • Firmware[1)]
	Informações do fabricante	• Fabricante[1)] • Número de série[1)]

1) Parte dos dados I&M0
2) Parte dos dados I&M1
3) Parte dos dados I&M2
4) Parte dos dados I&M3

8.23 Proteção contra acesso local no gerenciamento de contas de usuário

8.23.1 Indicação geral relativa à utilização de PINs

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe dispõem de 2 funções que protegem respectivamente contra o acesso não autorizado com um PIN:

- Proteção contra acesso local (Local access protection) (Página 256)
- Gerenciamento de contas de usuário (Página 259) (login de usuário e logout (Página 261))

Combine ambas as variantes opcionalmente.

Pinos para proteção contra acesso local no gerenciamento de contas de usuário

Não se esqueça de que ambas as funções empregam um PIN separado:

- **HMI PIN** para proteção contra acesso local
- **HMI User PIN** para contas de usuário

Combinação com proteção contra acesso local e gerenciamento de constas de usuário

Ao usar a proteção contra acesso local e o gerenciamento de contas de usuário, tenha atenção à sequência de entrada do PIN na 3RW5 HMI High Feature. Introduza primeiro o HMI PIN e depois o HMI User PIN para liberar os menus bloqueados.

Se o HMI PIN e o HMI User PIN forem idênticos, é suprimida a entrada do HMI User PIN na 3RW5 HMI High Feature.

8.23.2 Proteção contra acesso local (PIN)

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 alimentação de corrente. Pode-se resetar a proteção local contra acesso para a regulação básica de fábrica criada através da tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 304). Proteja a tecla de RESET mestre contra um acesso não autorizado.

Configuração na 3RW5 HMI High Feature

- Menu: "Security > Proteção contra acesso local"

Parâmetro

Parâmetro		Descrição
Proteção contra acesso local (Local access protection)	Definir PIN (Define PIN)[1]	O PIN é definido e está ativo (Página 257). Não existe nenhum PIN ativo na regulação básica de fábrica criada e a proteção local contra acesso não está ativa.
	Alterar PIN (Change PIN)[2]	O PIN ativo é alterado (Página 258).
	Eliminar PIN (Delete PIN)[2]	O PIN é desativado e eliminado (Página 258).
	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. • Ajuste 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.

8.23.2.1 Definir PIN (Define PIN)

Pré-requisito

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

Procedimento

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

Resultado

Você definiu o PIN e o PIN definido está ativo.

8.23.2.2 Alterar PIN (Change PIN)

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature
  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.

8.23.2.3 Eliminar PIN (Delete PIN)

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature
  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 regulação básica de fábrica

Pode-se resetar a proteção local contra acesso para a regulação básica de fábrica criada através da tecla de RESET mestre na traseira do aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 304).

Resultado

Você desativou e apagou o PIN atual.

8.23.3 Aparelho de gerenciamento de contas de usuário

Modo de funcionamento

Em combinação com o software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe auxiliam na função do gerenciamento de usuários.

Antes de poder efetuar o login na 3RW5 HMI High Feature, o administrador de usuários tem de configurar uma conta de usuário com HMI User PIN por meio do software SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). A conta de usuário é transmitida ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe através da interface local, do módulo de comunicação 3RW5 ou de um cartão Micro SD (somente com a função "Mudança de aparelho" (Página 305)).

Indicação

Perda do poder de comando em caso de ativação do gerenciamento de usuários

Não se esqueça de que a ativação do gerenciamento de usuários provoca a desconexão entre a fonte de comando e o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e, consequentemente, a perda do poder de comando.

Efetue o login no 3RW5 HMI High Feature com seu HMI User PIN mediante o login de usuário para recuperar o poder de comando. Para mais informações relativas ao poder de comando, consulte o capítulo Modos de operação e poder de comando (Página 41).

Efetue o login no 3RW5 HMI High Feature com seu HMI User PIN mediante o login de usuário. O gerenciamento de usuários compara os dados da conta do usuário armazenados no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e o HMI User PIN inserido pelo usuário. Se houver uma correspondência, é concedido o acesso com os direitos de acesso salvos nos dados da conta do usuário até que o tempo de monitoramento do usuário expire, efetuando o logout do usuário, ou até que o você faça logout através da função "Logout de usuário". Os direitos de acesso são indiretamente incluídos nos dados da conta do usuário como funções do usuário.

Para obter mais informações sobre a configuração de uma conta de usuário, consulte a ajuda on-line para SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal). Para mais informações relativas ao login e logout com o HMI User PIN, consulte o capítulo Login de usuário e logout de usuário (Página 261).

Pré-requisito

- A conta de usuário foi configurada no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
- A conta de usuário foi transmitida ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) de uma das seguintes formas:
  - Interface local
  - Bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS
  - Cartão Micro SD (somente com a função "Mudança de aparelho" (Página 305))

Papéis e direitos de usuário

- **Administrador de usuários**: criar, modificar ou excluir todas as contas de usuário.
- **Equipe de diagnóstico**: acessos para exibir dados de diagnóstico (sem login).
- **Operadores**: Operação em condições normais de funcionamento do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.
- **Pessoal de manutenção**: acessos de manutenção (comandar, parametrizar, testar) ao dispositivo.

	Diagnóstico	Comandar	Parametrizar	Atualização de FW	Gerenciar conta de usuário
Administrador de usuários	-	-	-	-	x
Equipe de diagnóstico	X	-	-	-	-
Operadores	X	X	-	-	-
Pessoal de manutenção	X	X	X	X	-

Em caso de gerenciamento de usuários ativo sem HMI User PIN você possui acesso apenas aos menus "Observação", "Diagnóstico", "Visão geral" e "Segurança".

Parâmetros das contas dos usuários

É possível um registro no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o nome de usuário e senha (via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)) com om a HMI User PIN de 4 dígitos (via 3RW5 HMI High-Feature).

Nome do usuário

- 1 ... 32 caracteres
- Podem ser usados números, letras maiúsculas e minúsculas e todos os caracteres especiais

Senha do usuário

- 4 ... 32 caracteres
- Números, letras maiúsculas e minúsculas, caracteres especiais ?!+%$

Indicação

Uma senha segura é utilizável apenas para uma única conta de usuário, tem mais de 8 caracteres e é composta de letras maiúsculas e minúsculas, caracteres especiais e números. Não utilize sequências numéricas comuns do teclado do computador ou palavras comuns do dicionário. Altere sua senha regularmente.

HMI User PIN

- HMI User PIN de 4 caracteres
- Números 0 ... 9
- O login com PIN só é possível via 3RW5 HMI High Feature

Tempo de logout automático (Auto Log Off time)

Após a decorrência do tempo de logout automático (Página 256), ocorre o logout automático.

8.23.4 Login de usuário e logout de usuário

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe podem ser protegidos contra o acesso não autorizado, atribuindo contas de usuário protegidas por PIN.

Para mais informações, consulte o capítulo Aparelho de gerenciamento de contas de usuário (Página 259).

Pré-requisito

- A conta de usuário foi configurada no SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
- A conta de usuário foi transmitida ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) de uma das seguintes formas:
  - Interface local
  - Bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS
  - Cartão Micro SD (somente com a função "Mudança de aparelho" (Página 305))
- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: “Segurança”

Procedimento para login de usuário

1. Selecione o menu "Login de usuário" para efetuar o login com sua conta de usuário.
2. Introduza o HMI User PIN de 4 caracteres
   Após a entrada correta do HMI User PIN, você está logado com sua conta de usuário.

Procedimento para logout de usuário

1. Selecione o menu "Logout de usuário" para efetuar o logout da sua conta de usuário.
   A proteção contra acesso está novamente ativada.

Resultado

O HMI User PIN permite proteger o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe contra um acesso não autorizado. Os menus "Observar", "Diagnóstico" e "Visão geral" continuam visíveis.

O HMI User PIN se mantém mesmo depois de interrompida a alimentação de corrente.

8.24 Cartão micro SD

Condição prévia

- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Cartão Micro SD"
  O menu "Cartão Micro SD" aparece após a inserção de um cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature.
- A proteção contra acesso à 3RW5 HMI High Feature não está ativa ou foi anulada.
- Cartão Micro SD conectado, p. ex. Micro SDHC Class 10
  - Formato de arquivo: FAT32
  - Capacidade: máx. 32 GB

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 conexão for retomada, a mensagem de erro é resetada automaticamente.

Modo de funcionamento

O 3RW5 HMI High Feature, juntamente com um cartão Micro SD, pode realizar atualizações de firmware, substituir arquivos de configuração e salvar dados de serviço e livros de registro.

Parâmetros

Ação	Descrição
Carregar a parametrização no dispositivo de partida suave	A parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e da 3RW5 HMI High Feature são transferidos do cartão Micro SD para o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. Os seguintes dados não são transmitidos: • Parâmetro do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Gerenciamento de usuários/Senhas Aplicações: Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico (Página 132)
Carregar a parametrização no cartão Micro SD	A parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, da 3RW5 HMI High Feature e da comunicação podem ser transmitidos ao novo aparelho com 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 254) • I&M 3 Dados (Página 254) • Parâmetro do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Gerenciamento de usuários/Senhas • Parâmetros de comunicação Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29). Aplicações: Parametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe serial/idêntico (Página 132) Função "Troca de aparelhos" (Página 305)
Substituição de aparelhos	A parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, da 3RW5 HMI High Feature e da comunicação podem ser transmitidos ao novo aparelho em caso de troca de aparelhos. Os seguintes dados não são transmitidos: • I&M 1 Dados (Página 254) • I&M 3 Dados (Página 254) • Parâmetro do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe • Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature • Gerenciamento de usuários/Senhas • Parâmetros de comunicação Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29). Aplicação: Função "Troca de aparelhos" (Página 305)

Ação		Descrição
- Salvar dados de Trace no cartão Micro SD[1)]		Com a 3RW5 HMI High Feature é possível salvar os dados Trace (Página 239) do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe Failsafe no cartão Micro SD e ler pelo SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
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 (Página 289).
Salvar dados de serviço no cartão Micro SD[2), 3)]		Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe gravam os dados de serviço durante a partida e marcha em inércia. Caso ocorreram problemas na instalação relacionados com o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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 290).
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. O 3RW5 HMI High Feature reconhece automaticamente os arquivos de firmware contidos no cartão Micro SD: 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 301).
Recarregar idioma[1)]		É possível carregar idiomas adicionais pelo cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature. Para mais informações, consulte o capítulo Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature (Página 264).
Espaço de memória	• Total • Livre • Ocupada	A capacidade do espaço de memória é exibida.

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

2) Para 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V2.0

3) Para o dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0, para 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0

8.25 Recarregar o idioma para o 3RW5 HMI High Feature

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature a partir da versão de firmware V3.0
  Menu: "Cartão Micro SD"
- Cartão micro SD (Página 262) com arquivo de idioma válido na 3RW5 HMI High Feature
  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 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109772736).

- O arquivo de idioma válido encontra-se no diretório de raiz (nível mais alto).
- 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 o idioma adicional estiver ativo durante a atualização de idioma, o idioma adicional 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 130).

Mensagens e diagnóstico

9

9.1 Possibilidades de diagnóstico

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe disponibilizam as seguintes possibilidades de diagnóstico:

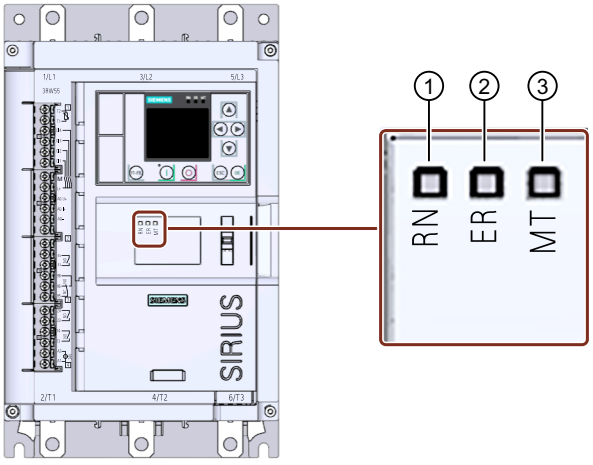
- LEDs no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- 3RW5 HMI High Feature
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (acessório) via interface local na 3RW5 HMI High Feature
  Visão geral breve: Janela "Navegação do projeto" com o projeto atual sob o dispositivo de partida suave definido > "Colocação em operação" > janela "Área de trabalho" > "Dispositivo de partida suave / HMI > Diagnóstico"

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 Indicador LED e indicadores no HMI High Feature

9.2.1 Visão geral dos LEDs do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe



①	RUN (verde)	Indica se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está operacional.
②	ERROR (vermelho)	Indica se existe um erro.
③	MAINTAINANCE (amarelo)	Indica se existe uma mensagem.

9.2.2 Indicações de status e erro

LED "RN" - RUN

Estado	Significado
Acende em verde	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está operacional.
Pisca em verde	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não está operacional, p. ex., devido a: • Arranque do sistema • Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe redefinido para as configurações de fábrica. • Autoteste (teste de usuário) ativo • Atualização do firmware • Operação de teste ativa

LED "ER" - ERROR (ERRO)

Estado	Significado
☐ Desligado	Não há nenhum erro.
 Pisca em 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.
 Pisca a amarelo	O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe está no modo de economia de energia[1]. Mais informações sobre o modo de economia de energia estão disponíveis no manual do aparelho do módulo de comunicação 3RW5 PROFINET.

[1] Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.1 ou dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0

Combinações LED

Estado			Significado
RN (RUN)	ER (ERROR)	MT (MAINT)	
 Pisca em verde	☐ Desligado	 Pisca a amarelo	• O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe aguarda a confirmação dos parâmetros relevantes para ATEX/IECEx por meio da tecla OK.
 Pisca em verde	 Pisca em vermelho	 Pisca a amarelo	• O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não está operacional. • Falha do equipamento detectada.

9.2.3 Visão geral dos LEDs no 3RW5 HMI High Feature

LEDs de aparelho (RN, ER, MT)

A indicação dos LEDs de aparelho da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) exibe um resumo dos estados dos seguintes aparelhos:

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe.

LED de estado

A indicação do LED de estado da 3RW5 HMI High Feature (Página 107) apresenta o estado do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e o estado operacional do motor.

LED de estado	Estado do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe	Estado operacional do motor
 Acende em verde	Operação	O tempo de rampa de arranque finalizou e o motor está funcionando.
 Pisca em 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 3RW55 e 3RW55 Failsafe, consulte o capítulo Indicações de status e erro (Página 268).

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

9.2.4 Indicadores no HMI High Feature

Símbolo	Significado
	• O motor está parado. • A partida do motor é possível. • O HMI High Feature tem o poder de controle (manual no local)
	• O motor está parado. • A partida do motor é possível. • O HMI High Feature não tem o poder de controle.
	• O motor gira no sentido anti-horário. • O HMI High Feature tem o poder de controle (manual no local).
	• O motor gira no sentido anti-horário. • O HMI High Feature não tem o poder de controle.
	• O motor gira no sentido horário. • O HMI High Feature tem o poder de controle (manual no local).
	• O motor gira no sentido horário. • O HMI High Feature não tem o poder de controle.
	• O motor gira no sentido anti-horário em marcha lenta. • O HMI High Feature tem o poder de controle (manual no local).
	• O motor gira no sentido anti-horário em marcha lenta. • O HMI High Feature não tem o poder de controle.
	• O motor gira em marcha lenta no sentido horário. • O HMI High Feature tem o poder de controle (manual no local).
	• O motor gira em marcha lenta no sentido horário. • O HMI High Feature não tem o poder de controle.
	• O conjunto de parâmetros 1 está ativo.
	• O conjunto de parâmetros 2 está ativo.
	• O conjunto de parâmetros 3 está ativo.
	• A função "Aplicação à prova de explosão" está ativa.
	• O dispositivo de partida suave não está operacional.

9.3 Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Indicação dos avisos

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe sinalizam advertências com as seguintes indicações:

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

Indicação das advertências na 3RW5 HMI High Feature

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

Avisos e medidas de resolução

Aviso	Causa	Eliminação
Operação de gerador	O motor encontra-se na marcha em inércia. Os cabos de alimentação do motor podem estar sob tensão.	Mediante a parametrização de um tipo de inércia, a operação de gerador pode ser minimizada ou evitada.
Interrupção de ligação no modo de operação manual	A conexão a um posto de comando local (p. ex., 3RW5 HMI) está interrompida.	• Verifique a conexão entre o 3RW5 HMI e o aparelho. • Verifique a conexão entre o PC e a interface local do aparelho.
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. • Neste caso, o comportamento do dispositivo de partida suave depende do parâmetro ajustado "Comportamento em caso de sobrecarga do sensor de temperatura".
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.
Curto-circuito no sensor de temperatura	Ocorreu um curto-circuito no condutor do sensor de temperatura.	
Expansão NOMINAL =/= expansão REAL	O soquete de encaixe real e o soquete projetado do módulo são diferentes.	Assegure a consistência entre o módulo inserido e a posição projetada do módulo. Eventualmente, existe também um erro de fiação no módulo referenciado.

Aviso	Causa	Eliminação
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.
Novos valores de parâmetro Ex reconhecidos	Os parâmetros para a proteção do motor à prova de explosão foram recebidos.	Confirme a precisão dos parâmetros diretamente no aparelho de proteção ou para o aparelho de proteção.
Valor limite de aviso da reserva de ativação temporal não alcançado	O tempo decorrido até o disparo por sobrecarga do modelo do motor térmico é menor do que o tempo parametrizado para a reserva de ativação.	• Deixar o motor arrefecer. • No caso de partida pesada e valores de ajuste da classe de desativação ≥ CLASS 20 é recomendável desativar esse monitoramento.
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 do motor térmico.
Solicitação de manutenção de valor limite de corrente ultrapassado	A corrente excedeu um valor limite.	Verifique a aplicação que é acionada pelo motor.
Solicitação de manutenção de valor limite de corrente não alcançado	A corrente não alcançou um valor limite.	
Aviso de ultrapassagem do valor limite de assimetria	Um valor limite para a assimetria das fases foi ultrapassado. A assimetria das fases pode causar uma sobrecarga. Possíveis causas: • Falha de uma fase • Falha no enrolamento do motor	Verifique a derivação do motor e o motor.
Aviso de valor limite de contato à terra ultrapassado	O monitoramento do contato à terra reagiu. Fluxo inadmissivelmente alto de corrente de falha.	Verifique se existem danos no cabo de conexão do motor.
Frequência de manobra - tempo não cumprido	O número de processos de ligação permitido durante o período de monitoramento foi ultrapassado.	O próximo processo de ligação deveria ocorrer apenas após a decorrência do tempo de bloqueio.
Comando bifásico com semicondutor de potência com defeito ativo[1)]	Na operação trifásica, somente são controladas 2 fases, porque um semicondutor de potência está com defeito.	Verifique os semicondutores de potência L1, L2 e L3, e substitua os aparelhos com defeito.
Rotação da rede incorreta	O sentido do campo de rotação não está correto.	-
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.

Aviso	Causa	Eliminação
Solicitação de manutenção de valor limite de potência ativa ultrapassada	A potência ativa do motor excedeu um valor limite.	Verifique a aplicação que é acionada pelo motor.
Solicitação de manutenção de valor limite de potência ativa não alcançada	A potência ativa do motor não alcançou um valor limite.	
Solicitação de manutenção de valor limite de tempo de arranque ultrapassada	O tempo de arranque máximo configurado é menor do que o tempo de arranque requerido pelo motor.	Prolongue o parâmetro "Tempo máx. de arranque", aumente o valor de limitação de corrente ou verifique se existe um defeito mecânico na carga conectada ao motor.
Solicitação de manutenção de valor limite de tempo de arranque não alcançada	O tempo de arranque mínimo configurado é maior do que o tempo de arranque requerido pelo motor.	Reduza o parâmetro "Tempo mín. de arranque", diminua o valor de limitação de corrente ou verifique se existe um defeito mecânico na carga conectada ao motor.

[1] Não para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

9.4 Erro e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe

Indicação dos erros

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe sinalizam o erro com as seguintes indicações:

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

Indicação dos erros na 3RW5 HMI High Feature

No display da 3RW5 HMI High Feature aparecem informações detalhadas sobre os erros e medidas de solução em linguagem simples.

Erros e medidas de resolução

Erro	Causa	Eliminação
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. Neste caso, a confirmação depende do "Comportamento em caso de sobrecarga do elemento de comutação" ajustado.
Elemento de comutação defeituoso	• Elemento de comutação defeituoso • O erro também é gerado quando o elemento de comutação defeituoso (bypass ou semicondutor de potência) não puder ser identificado com exatidão.	Verifique os elementos de comutação L1, L2 e L3 e substitua os aparelhos com defeito.
Tensão de rede em falta	• A alimentação de corrente ou o interruptor de rede não está inserido corretamente. • Falta corrente. • Operação de bypass: tensão de rede em falta por mais de 5 s • Na partida: tensão de rede em falta por mais de 1 s	Verifique os cabos e as respectivas ligações e substitua os componentes com defeito se necessário.
Sensor de temperatura - Sobrecarga	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. Neste caso, a confirmação depende do "Comportamento em caso de sobrecarga do sensor de temperatura" ajustado.
Sensor de temperatura - Ruptura de fios	Ocorreu uma ruptura de fios no condutor do sensor de temperatura.	Verifique o condutor do sensor e o sensor de temperatura.
Sensor de temperatura - Curto-circuito	Ocorreu um curto-circuito no condutor do sensor de temperatura.	

Erro	Causa	Eliminação
Proteção contra sobrecarga do motor - Sobrecarga	• 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 do motor térmico. Neste caso, a confirmação depende do "Comportamento em caso de sobrecarga do modelo de motor térmico" ajustado.
Proteção contra sobrecarga do motor - Desativação		
Desativação relacionada à segurança[1)]	O módulo detectou um problema no canal e, por causa disso, executou uma desativação de segurança. Um motivo possível é um erro de discrepância.	Verifique o canal e corrija a causa.
Erro de valor-limite de assimetria excedido	Um valor-limite para a assimetria das fases foi ultrapassado. A assimetria das fases pode causar uma sobrecarga. Possíveis causas: • Falha de uma fase • Erro no enrolamento do motor	Verifique a derivação do motor e o motor.
Desativação por assimetria	Desativação adicional em caso de assimetria	
Erro de valor-limite de corrente excedido	A corrente excedeu um valor-limite.	Verifique a aplicação que é acionada pelo motor.
Erro de valor-limite de corrente não alcançado	A corrente não alcançou um valor-limite.	
Erro de valor-limite de corrente Desativação	Desligamento adicional se o valor-limite de erro de corrente for ultrapassado ou não for alcançado.	
Erro de valor-limite de falha à terra excedido	O monitoramento de falta à terra reagiu. Fluxo inadmissivelmente alto de corrente de falha.	Verifique se existem danos no cabo de conexão do motor.
Tensão de alimentação da eletrônica demasiado baixa	A tensão de alimentação está abaixo do valor admissível.	Verifique a alimentação de corrente (dimensionamento da carga, faixa de tensão).
Erro de barramento	Interferência na comunicação do bus de campo. Para mais informações, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.	• Verifique a conexão do bus. • Verifique os parâmetros do bus.
Erro da imagem de processo	A imagem do processo das saídas (IPS) contém combinações de bits de comando inválidas (p. ex., bits de comando definidos para marcha à direita e marcha à esquerda em simultâneo).	Verifique e corrija a imagem do processo das saídas (IPS).
Valor de parâmetro inválido	O módulo não está parametrizado ou está erroneamente parametrizado, ou alterações na parametrização são rejeitadas no estado operacional atual.	• Corrija a parametrização e execute-a. • Altere o estado operacional e repita a parametrização.

Erro	Causa	Eliminação
Não foram recebidos nenhuns dados de arranque externos	Faltam dados necessários para a partida do aparelho.	Verifique a parametrização ou os blocos de dados de arranque.
Erro no autoteste	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contatores, 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 12)). • Substitua o aparelho.
Configuração NOMINAL =/= REAL	O soquete de encaixe real e o soquete projetado do módulo são diferentes.	• Assegure a consistência entre o módulo inserido e o projetado. Eventualmente, pode existir um erro de fiação no módulo referenciado. • Depois de eliminada a causa, o erro é confirmado automaticamente.
Tipo de conexão de motor errado	O tipo de conexão do motor não foi reconhecido ou difere da execução de projetos.	Estabeleça uma conexão correta.
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.
Falha de fase L1	A monitoração principal da energia detectou uma falha de fase.	Confirmação após a eliminação da causa.
Falha de fase L2		
Falha de fase L3		
Sobretensão	A tensão de alimentação encontra-se acima do limite de tolerância.	Altere a alimentação de corrente.
Bypass com defeito	• Bypass com defeito • O erro também pode ser gerado, se a 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 12)). • Verifique os bypasses para L1, L2 e L3 e substitua os com defeito.

Erro	Causa	Eliminação
Desativação de proteção do bypass	Na operação do bypass ocorreu uma corrente demasiado alta. O erro só pode ser novamente resetado após arrefecimento.	• Verifique o motor. • Verifique o dimensionamento do dispositivo de partida suave. • Confirmação após arrefecimento. Neste caso, a confirmação depende do "Comportamento em caso de sobrecarga do elemento de comutação" ajustado.
Elemento de comutação L1 defeituoso Elemento de comutação L2 defeituoso Elemento de comutação L3 defeituoso	Elemento de comutação defeituoso	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 12)). • Verifique os elementos de comutação para L1, L2 e L3 e substitua os aparelhos com defeito.
Erro de corte de fase	1. O erro ocorre sem que o motor arranque: – O motor mal conectado – Conexão dentro do triângulo mal estruturada – Falha à terra existente 2. O erro ocorre na partida: – Selecionada uma tensão de arranque excessiva – Ajustado impulso de partida (incorreto)	1. Verifique e corrija a fiação. 2. Ajuste os parâmetros ou prolongue o tempo de pausa.
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 saída excede o valor-limite superior.	Verifique a articulação entre o módulo e o sensor ou atuador.
Erro do aparelho	Foi detectado um erro não eliminável após o autodiagnóstico (autoteste, contatos dos contatores, 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 12)). • Substitua o aparelho.

Erro	Causa	Eliminação
Atualização FW com erros	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.
Frequência de manobra - Tempo não mantido	O número de processos de ligação permitido durante o período de monitoramento foi ultrapassado.	O próximo processo de ligação deveria ocorrer apenas após a decorrência do tempo de bloqueio.
Sentido de rotação da rede incorreto	O sentido do campo de rotação não está correto.	-
Erro de valor-limite de potência ativa excedido	A potência ativa do motor excedeu um valor-limite.	Verifique a aplicação que é acionada pelo motor.
Erro de valor-limite de potência ativa não alcançado	A potência ativa do motor não alcançou um valor-limite.	
Erro de valor-limite de potência ativa Desativação	Desligamento adicional se o valor-limite de potência ativa for ultrapassado ou não for alcançado.	
Tensão principal para teste não permitida[2)]	Há fluxo de corrente na derivação do motor, embora ele esteja em operação de teste ou na posição de teste. Possíveis causas: • O circuito principal não é interrompido na operação de teste.	-
Tensão de rede para teste necessária	• 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.
Temperatura de serviço muito elevada	A temperatura nos componentes excedeu o limite máximo permitido.	Verifique a temperatura ambiente ou a ventilação do armário de distribuição.
Desativação do atuador	O módulo desligou o atuador. Você pode consultar informações mais detalhadas sobre a causa em uma mensagem de diagnóstico complementar.	-

1) Somente para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

2) Não para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

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 Realizar o diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe com 3RW5 HMI High Feature

Com o diagnóstico é possível indicar diversos status (status do diagnóstico, status do aparelho), dados estatísticos e o indicador de arraste do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe. Além disso, há o autoteste (teste de usuário) (Página 288) e os livros de registro (Página 289).

Pré-requisito

Indicação

Diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

Para o diagnóstico, garanta que o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe seja conectado diretamente na tensão principal (tensão operacional).

Elementos de contato adicionais, por exemplo, um contator redundante, somente podem ser conectados em linha atrás do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

- Você encontra-se no menu "Diagnóstico > Dispositivo de partida suave".

Parâmetros

Valor de diagnóstico	Descrição
Status do diagnóstico	Indica todos os avisos e erros ativos. Para obter mais informações sobre as mensagens de diagnóstico, consulte os capítulos Avisos e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (Página 272) e Erro e medidas de resolução do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (Página 274).

Valor de diagnóstico		**Descrição**
Status do aparelho	Conjunto de parâmetros ativo	Exibição do conjunto de parâmetros ativo
	Tipo de conexão	Se houver tensão principal (tensão operacional) no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e um motor estiver conectado, o tipo de conexão do motor será detectado automaticamente. • Tipo de conexão do motor desconhecido • Tipo de conexão do motor padrão • Tipo de conexão do motor de raiz cúbica
	Sentido de rotação	• Desconhecida (não foi detectado nenhum sentido de rotação das fases de rede da tensão principal (tensão operacional) nos bornes L1 / L2 / L3) • Para a direita • Para a esquerda
	E/Ss aparelho	Exibição das entradas e saídas ativas
	Modo de economia de energia	Indicação do modo de economia de energia • Modo de economia de energia ativo
	Pronto (automático)	
	Motor à direita	
	Motor à esquerda	
	Partida de emergência ativa	
	Erro composto	
	Alerta composto	
	Partida ativa	
	Marcha em inércia ativa	
	Frenagem elétrica ativa[1)]	
	Marcha lenta ativa[1)]	
	Tempo de pausa ativo	
	Tempo de arrefecimento ativo	
	Limitação de corrente ativa	
	Comandar entrada	
	Entrada 1	
	Entrada 2	
	Entrada 3	
	Entrada 4	
	Parada rápida ativa	
	Indicador de arraste eliminado	
	PARADA do CPU/Mestre	
	Modo de operação automático	
	Modo de operação barramento manual	
	Modo de operação manual direta	
	Parametrização ativa	
	Alteração de parâmetros não permitida no estado LIGADO	
	Bloqueio de parâmetros CPU/Master ativo	
	Autoteste ativo	

Valor de diagnóstico	Descrição
	Regulagens de fábrica restauradas
	Número de parâmetro incorreto
	Conjunto de parâmetros 1 ativo
	Conjunto de parâmetros 2 ativo
	Conjunto de parâmetros 3 ativo
	Não é possível alterar o conjunto de parâmetros
	Aquecimento do motor ativo[1)]
	Frenagem DC ativa[1)]
	Frenagem DC dinâmica ativa[1)]
	Tipo de conexão do motor padrão
	Tipo de conexão do motor de raiz cúbica
	Tipo de conexão do motor desconhecido
	Rotação da rede para a direita
	Rotação da rede para a esquerda
	Saída 1 ativa
	Saída 2 ativa
	Saída 3 ativa
	Saída 4 ativa
	Saída 1 - tempo ativo
	Saída 2 - tempo ativo
	Saída 4 - tempo ativo[1)]
	Operacional para motor ligado
	Proteção contra sobrecarga do motor desativada
	Tempo de arrefecimento do elemento de comutação ativo
	Modo de operação automático
	Modo de operação barramento manual
	Barramento manual - controlado por PC
	Modo de operação manual direta
	Manual no local - entrada comanda
	Manual no local - HMI comanda
	Manual no local - O PC comanda
	Barramento manual - controlado por servidor de internet
	Automático - A entrada comanda
	Atualização FW rejeitada
	Atualização FW ativa
	Atualização FW realizada com êxito
	Operação/Transição ativa
	Start-Pause existente
	Modo de economia de energia ativo
	Modo normal ativo
	Operação de teste ativa
	Condição inicial não cumprida[2)]
	Condição inicial cumprida[2)]

Valor de diagnóstico	Descrição
	É necessário um comando para resetar[2)]
	Aplicação à prova de explosão ativa
	Liberação para áreas à prova de explosão declinada - CRC incorreto
	Limpeza da bomba ativa
	Saída analógica - Subfluxo
	Saída analógica - Excesso
	Falha na inicialização após reparação
	Frequência de manobra - tempo correndo
	Bloqueio de frequência de ligação ativo
	Partida de emergência aprovada
	Funcionamento de emergência aprovado[1)]
	Funcionamento de emergência ativo[1)]
	Tipo de inércia alternativo ativo
	Frenagem DC de inversão ativa[1)]
	Simulação ativa
	Teste com carga pequena ativo
	Parametrização automática ativa
	Livro de registro Aplicação - erro eliminado
	Aplicação do livro de registro - avisos excluídos
	Aplicação do livro de registro - eventos excluídos
Dados estatísticos[3)]	Energia ativa importação (total)
	Horas de serviço - motor
	Reiniciar o contador de horas de serviço
	Quantidade de disparos por sobrecarga do motor
	Número de arranques do motor, à direita
	Número de arranques do motor, à esquerda
	Número de partidas Saída 1
	Número de partidas Saída 2
	Número de partidas Saída 3
	Número de partidas Saída 4
	Número de paradas com frenagem elétrica
	Corrente de fase máxima (%)
	Corrente de fase máxima (ef.)
	Última corrente de ativação I_A (%)
	Última corrente de ativação I_A (ef.)
	Número de disparos por sobrecarga do elemento de comutação
	Número das desativações de bypasses de proteção
	Horas de serviço – aparelho
	Último tempo de arranque real

Valor de diagnóstico		**Descrição**
Indicador de arraste[4)]	Correntes de fase (%)	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.)	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.)
	Tensões do condutor externo (ef.)	Tensão da rede U L1-L2 mín.
		Tensão da rede U L2-L3 mín.
		Tensão da rede U L3-L1 mín.
		Tensão da rede U L1-L2 máx.
		Tensão da rede U L2-L3 máx.
		Tensão da rede U L3-L1 máx.
	Corrente de disparo máxima (%)	
	Corrente de disparo máxima (A)	
	Quantidade de disparos por sobrecarga do motor	
	Número dos procedimentos de ativação de bypass externos[1), 5)]	
	Frequência de rede mínima	
	Frequência de rede máxima	
	Aquecimento máximo do elemento de comutação	
	Resetar indicador de arraste	Resete os indicadores de arraste mediante esse item do menu.
Autoteste (teste de usuário)		Execução do autoteste (teste de usuário). Para mais informações, consulte o capítulo Autoteste (teste de usuário) (Página 288).
Livros de registro		O livro de registro 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 pode ser salvo em um cartão Micro SD (Página 262). Para mais informações, consulte o capítulo Livros de registro (Página 289).

1) Não disponível no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

2) Somente disponível no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

3) Os dados estatísticos baseiam-se principalmente nas horas de serviço e nos modos operacionais relacionados à frequência do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe no passado.

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

5) Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0

9.7 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.

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature
  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.

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

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

Pré-requisito

- 3RW5 HMI High Feature
  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. Com um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET High Feature, é exibido o status adicional do aparelho.

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.

9.9 Autoteste (teste de usuário)

Com o autoteste (teste de usuário), poderá testar o funcionamento correto do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe (LEDs, medição de corrente, proteção contra sobrecarga do motor eletrônica, saída de mensagem failsafe F-RQ).

Condição prévia

- O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe encontra-se no estado sem erros.
- Efetue o teste com o motor desligado.

Ativação na 3RW5 HMI High Feature

- 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.

Modo de funcionamento

Inicie o autoteste (teste de usuário) através do 3RW5 HMI High Feature. O autoteste (teste de usuário) é executado da seguinte forma:

- Teste dos LEDs
  Todos os LEDs são ativados (dispositivo de partida suave 3RW5 e 3RW5 HMI High Feature).
- Teste da detecção de corrente
  A detecção de corrente é testada em todas as 3 fases.
  No display do 3RW5 HMI High Feature é exibida a corrente de fase média (%) em relação à corrente de operação nominal I_e. A proteção de motor por termistor é testada quanto a curto-circuito e sobrecarga.
- Teste da proteção eletrônica contra sobrecarga do motor
  É testada a cadeia de comando completa, incluindo os elementos de comutação e a saída de aviso de erro.
- Teste da saída de sinal failsafe F-RQ (saída 41, 42) no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (verificação da função)

Resultado

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe executar o autoteste (teste de usuário) conforme as normas, o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe reage com um disparo por sobrecarga após aprox. 5 segundos. No display do 3RW5 HMI High Feature aparece a mensagem de erro do "Desligamento da proteção contra sobrecarga do motor". Poderá resetar essa mensagem de erro de imediato sem cumprir o tempo de arrefecimento por meio da função "Reset".

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe não passar no autoteste (teste do usuário), a 3RW5 HMI High-Feature emite uma falha do equipamento.

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 287).

9.10 Livros de registro

Modo de funcionamento

No livro de registro, os eventos, avisos e erros são elencados cronologicamente e salvos em uma lista. Cada entrada recebe um carimbo de tempo real. Nos dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe, existem os seguintes livros de registro:

- Livro de registro Aplicação
- Livro de registro Aparelho
- Livro de registro Serviço
- Livro de registro Segurança

O livro de registro 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 operação" > 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
    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)

Livro de registro Aplicação

No livro de registro Aplicação são registradas todas as mensagens sobre as funções e os parâmetros. O livro de registro Aplicação pode ser excluído.

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 3RW55, dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) e não pode ser excluído.

Livro de registro Serviço

No livro de registro Serviço são registradas mensagens sobre falhas do equipamento, desativação de funções de proteção, etc. O livro de registro Serviço não pode ser excluído.

Livro de registro Segurança

No livro de registro Segurança são registradas todas as mensagens das funções de segurança. O livro de registro Segurança não pode ser excluído.

Salvar livros de registro

- Os livros de registro podem ser salvos em um cartão Micro SD (Página 262), 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

Requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 a partir da versão do firmware V2.0 ou dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe a partir da versão do firmware V1.0
- 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 262) inserido

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

Modo de funcionamento

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe gravam os dados de serviço durante a partida e marcha em inércia. Caso ocorreram problemas na instalação relacionados com o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, você poderá salvar os dados de serviço no cartão Micro SD. Em caso de pedido de suporte (Página 12), 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe onde são salvos os dados de serviço. Exemplo de um nome de pasta criado: "1P3RW5 xxx-xxxxx+SLO..."

Indicação

Salvar dados de serviço no cartão Micro SD

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

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



Resultado

Você salvou os dados de serviço no cartão Micro SD.

Em caso de pedido de suporte (Página 12), 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

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

O reparo dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC 61508/EN ISO 13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Quando não efetuado na usina do fabricante, o reparo do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe leva à perda da aprovação ATEX/IECEx.

Indicação

Perda da aprovação Failsafe

O reparo dos dispositivos de partida suave com aprovação conforme IEC 61508/EN ISO 13849 é apenas permitida na usina do fabricante.

Quando não efetuado na usina do fabricante, o reparo do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe leva à perda da aprovação Failsafe.

10.2 Substituir ventilador

Pré-requisito

- Ventilador sobressalente incl. conector de encaixe (o conector de encaixe não é relevante para tamanho da estrutura 5)
- Opcional: A cobertura do ventilador está desmontada.
- Chave de fenda em cruz (tamanho da estrutura 1)

- Alicate de corte diagonal (tamanhos da estrutura 1 ... 4)
- Alicate (tamanhos da estrutura 1 ... 4)

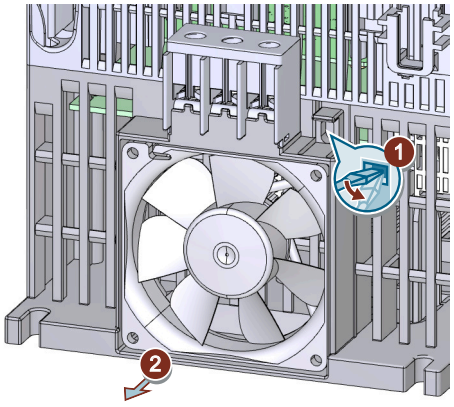
Procedimento tamanho da estrutura 1 (3RW551.-.....)



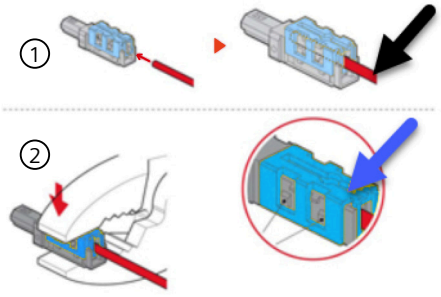
⚠ PERIGO

Tensão perigosa.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

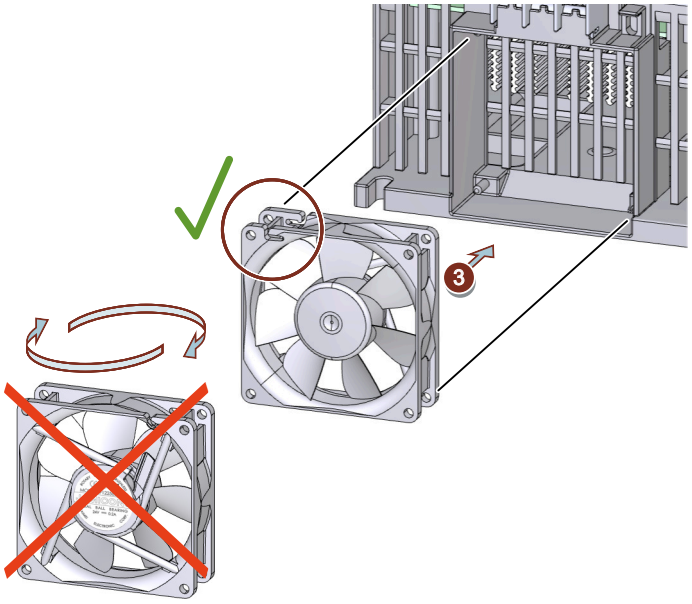
Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



Do lado inferior do dispositivo de partida suave, insira uma chave de fenda em cruz no orifício à direita acima do ventilador. Pressione a chave de fenda em cruz para baixo ① até a patilha abrir para cima. Retire o ventilador defeituoso ② e corte os cabos no ventilador.



Ligue os cabos mediante o conector de encaixe incluído na embalagem ① e ②. Tenha em conta a polaridade correta (vermelho e preto).



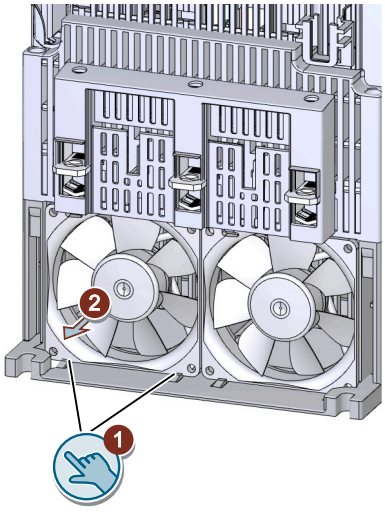
Introduza o ventilador sobressalente ③ até engatar:

- O autocolante aponta para dentro.
- A passagem de cabos fica em cima à esquerda para que o cabo assente no local certo.
- Tome cuidado para não entalar o cabo.

Procedimento tamanhos da estrutura 2 e 3 (3RW552.-..... e 3RW553.-.....)

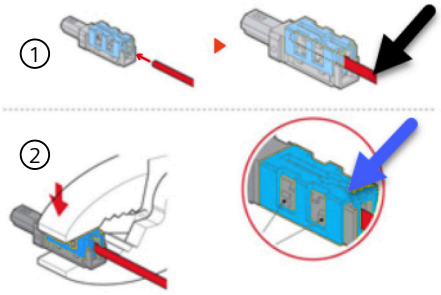


⚠ PERIGO
Tensão perigosa. **Perigo de vida ou de ferimentos graves.** Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.

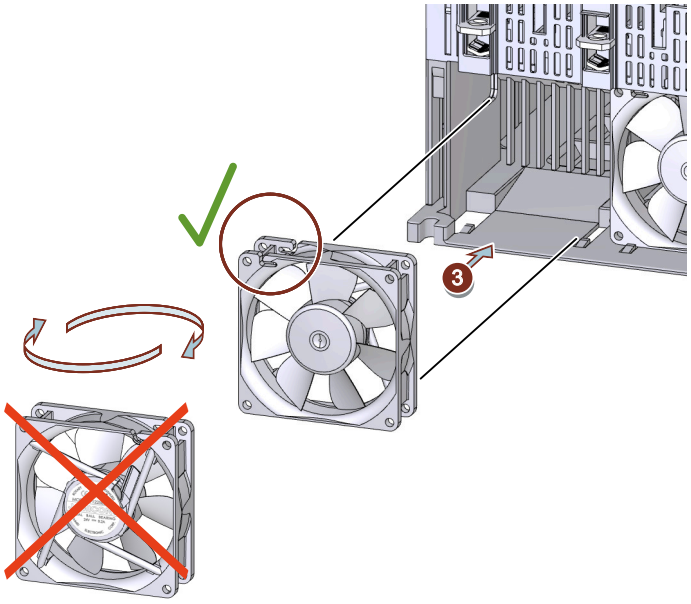


Do lado inferior do dispositivo de partida suave, pressione as patilhas à esquerda e direita para baixo ao lado do ventilador ①.

Retire o ventilador defeituoso ② e corte os cabos no ventilador.



Ligue os cabos mediante o conector de encaixe incluído na embalagem ① e ②. Tenha em conta a polaridade correta (vermelho e preto).



Introduza o ventilador sobressalente ③ até engatar:

- O autocolante aponta para dentro.
- A passagem de cabos fica em cima à esquerda.
- Tome cuidado para não entalar o cabo.

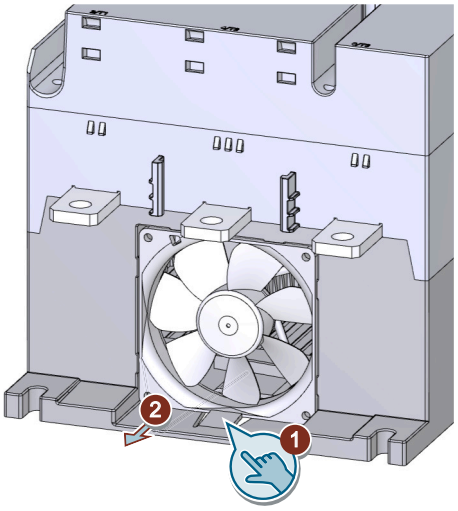
Procedimento tamanho da estrutura 4 (3RW554.-.....)



⚠ PERIGO

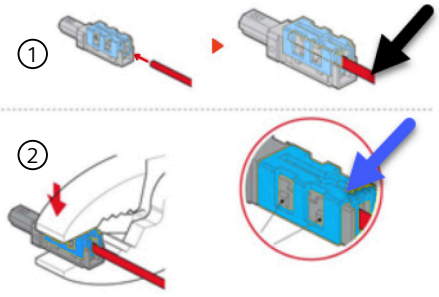
Tensão perigosa.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

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

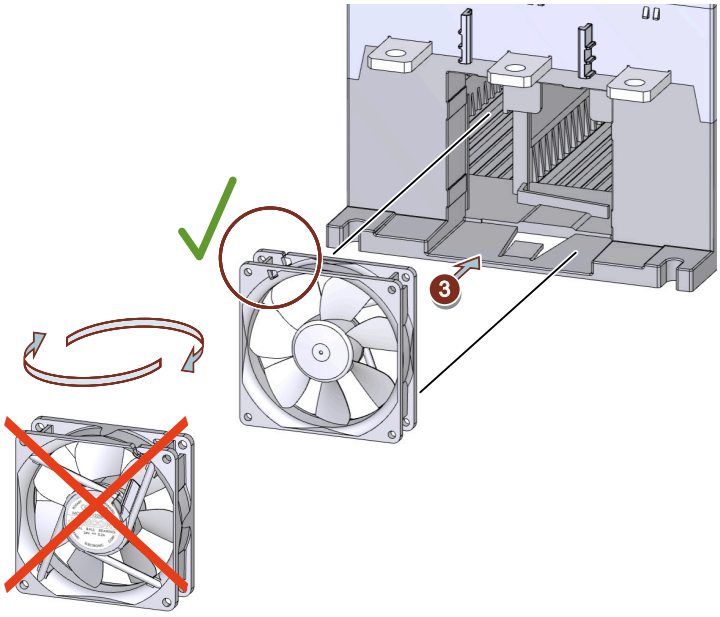


Do lado inferior do dispositivo de partida suave, pressione a patilha inferior para baixo ao centro do ventilador ①.

Retire o ventilador defeituoso ② e corte os cabos no ventilador.



Ligue os cabos mediante o conector de encaixe incluído na embalagem ① e ②. Tenha em conta a polaridade correta (vermelho e preto).



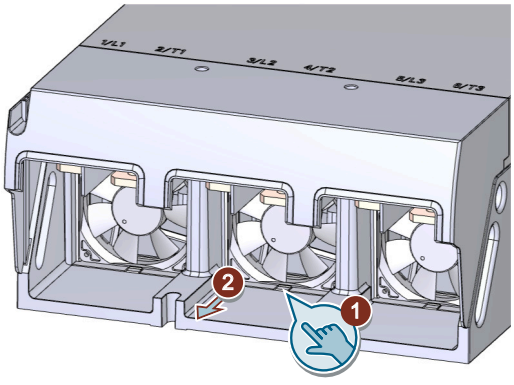
Introduza o ventilador sobressalente ③ até engatar:

- O autocolante aponta para dentro.
- A passagem de cabos fica em cima à esquerda.
- Tome cuidado para não entalar o cabo.

Procedimento tamanho da estrutura 5 (3RW555.-.....)

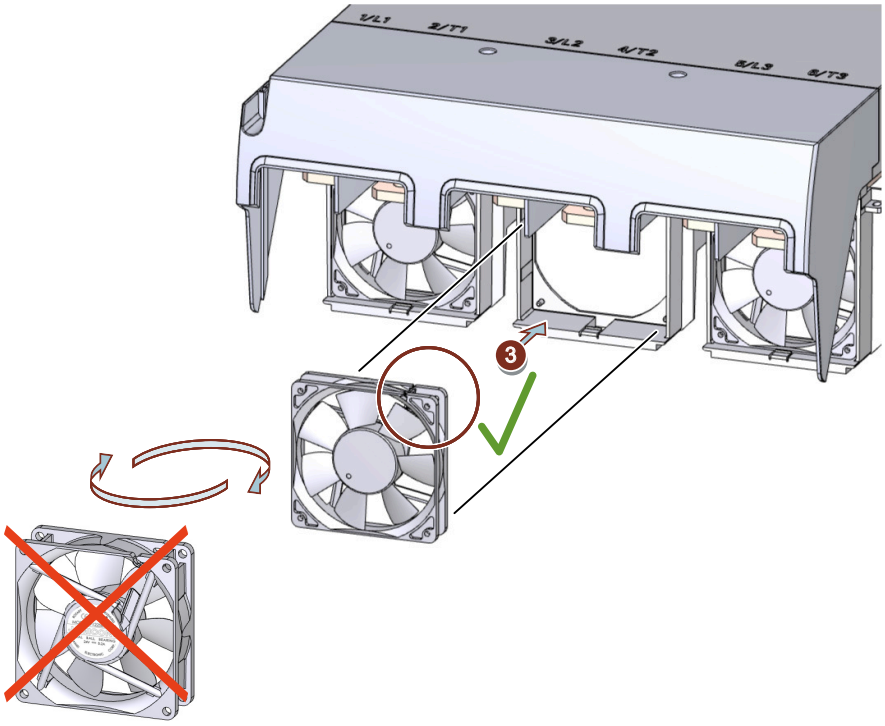


⚠ PERIGO
Tensão perigosa. **Perigo de vida ou de ferimentos graves.** Antes de iniciar os trabalhos, coloque quer a instalação, quer o aparelho fora de tensão.



Do lado inferior do dispositivo de partida suave, pressione a patilha inferior para baixo ao centro do ventilador ①.

Retire o ventilador defeituoso ② e separe o cabo.



Ligue o cabo e introduza o ventilador sobressalente ③ até engatar:

- O autocolante aponta para dentro.
- A passagem de cabos fica em cima à direita.
- Tome cuidado para não entalar o cabo.

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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- 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).
- Em caso de operação de um aplicativo em áreas com risco de explosão:

⚠ PERIGO
Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx. Perigo de morte ou ferimentos graves. O dispositivo de partida suave 3RW55 está certificado com a proteção contra sobrecarga do motor conforme ATEX/IECEx a partir da versão do firmware V2.0 (não válido para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe). Não se esqueça de não é permitido o downgrade para uma versão do firmware mais antiga, uma vez que de outra forma a proteção contra sobrecarga do motor certificada não pode ser garantida conforme ATEX/IECEx.

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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe seja desligada e CPU/CLP 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 301)
   - Através da interface local da 3RW5 HMI High Feature com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
     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 > Funções > Atualização do firmware"
   - 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)

Indicação

Atualização do firmware do módulo de comunicação PROFINET 3RW5 High Feature

A atualização do firmware do módulo de comunicação PROFINET 3RW5 High Feature via SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) na interface local ou com um cartão Micro SD via 3RW5 HMI High Feature pode demorar muito em comparação com as outras possibilidades (até 60 minutos).

Resultado

Você efetuou um update do sistema operacional o 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

Efeitos da regulação de fábrica

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

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
  - Os parâmetros do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe são resetados para o ajuste de fábrica.
  - As contas de usuário são apagadas.
  - Os parâmetros relevantes para explosões são apagados.
    Para mais informações sobre a operação Ex, consulte o capítulo ATEX / IECEx (Página 224).
- 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, o módulo de comunicação 3RW5 e o 3RW5 HMI High Feature são restaurados para os ajuste de fábrica como descrito acima.

Pré-requisito

O poder de comando fica na fonte do comando para restaurar para o ajuste de fábrica.

⚠ PERIGO

Restauração dos ajustes de fábrica com operação à prova de explosão ativa.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

A restauração dos ajustes de fábrica com a operação à prova de explosão (Página 225) ativa não é permitida para todos os procedimentos.

Para restaurar os ajustes de fábrica na operação à prova de explosão ativa, selecione o procedimento via tecla de RESET mestre na 3RW5 HMI High Feature (Página 304).

Procedimento

1. Certifique-se de que o motor está desligado e que não é ligado durante a restauração da regulação de fábrica.
   Para garantir uma restauração da regulagem de fábrica tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal (tensão operacional) no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe seja desligada.
2. Restaure a regulação de fábrica.
   São possíveis os seguintes procedimentos:
   - Via 3RW5 HMI High Feature
     Restaurar a regulação de fábrica via 3RW5 HMI High Feature (Página 303)
     Restaurar a regulação básica de fábrica criada com a tecla de RESET mestre via 3RW5 HMI High Feature (Página 304)
   - Através da interface local na 3RW5 HMI High Feature com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
     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 > Comandos > Regulagens de fábrica"
   - 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
   - Com um bus de campo via um módulo de comunicação 3RW5 com o comando "Ajustes de fábrica" no bloco de dados 93 (apenas via um módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS).
   - Com um bus de campo via módulo de comunicação 3RW5 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.

10.5.1 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 regulagem de fábrica tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal (tensão operacional) no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe seja desligada.
- 3RW5 HMI High Feature
  Menu: "Parâmetros > Regulagens de fábrica"

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

⚠ **PERIGO**
Restauração dos ajustes de fábrica com operação à prova de explosão ativa. **Perigo de morte ou ferimentos graves.** A restauração dos ajustes de fábrica com a operação à prova de explosão (Página 225) ativa não é permitida para este procedimento. Para restaurar os ajustes de fábrica na operação à prova de explosão ativa, selecione o procedimento via tecla de RESET mestre na 3RW5 HMI High Feature (Página 304).

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 mente os efeito do ajuste de fábrica (Página 302).

10.5.2 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 regulagem de fábrica tão rápida e isenta de falhas quanto possível, recomenda-se que a tensão principal (tensão operacional) no dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe seja desligada.
- Acesso livre à tecla de RESET mestre do 3RW5 HMI High Feature.
  Desmontar o 3RW5 HMI High Feature (Página 68)
- A 3RW5 HMI High Feature está ligada ao dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe através do cabo de ligação da HMI.

⚠ PERIGO

Restauração dos parâmetros à prova de explosão relevantes para os ajustes de fábrica. Perigo de morte ou ferimentos graves.

Parâmetros à prova de explosão relevantes são excluídos na restauração dos ajustes de fábrica.

A restauração dos ajustes de fábrica na operação à prova de explosão (Página 225) ativa somente é permitida através da tecla de RESET mestre na 3RW5 HMI High Feature. Após o restabelecimento da regulação básica de fábrica deverá reparametrizar o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe para a utilização em áreas com risco de explosão. Para mais informações sobre a parametrização do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe para a utilização em áreas com risco de explosão, consulte o capítulo ATEX / IECEx (Página 224).

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 do ajuste 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 mente os efeito do ajuste de fábrica (Página 302).

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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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
- Parâmetro do aparelho do dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe
- Parâmetros do aparelho da 3RW5 HMI High Feature
- Gerenciamento de usuários/Senhas
- Parâmetros de comunicação

Observe as informações fornecidas no capítulo Atualização do firmware (Página 29).

Opções de transmissão

- Troca de aparelhos com cartão Micro SD na 3RW5 HMI High Feature (Página 306)
- Troca de aparelhos com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) (Página 307)

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

Requisito

- Cartão Micro SD com os dados salvos (Página 262)
  - A pasta (p. ex. "1P3RW5 xxx-xxxxx+SLO...") encontra-se no diretório de raiz (nível mais alto).
  - O número do artigo no nome da pasta tem de coincidir com o número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe. O número de série no nome da pasta ("SLO...") não precisa de coincidir.
  - Menu: “Cartão Micro SD > Carregar a parametrização no cartão Micro SD”
    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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) com a função "Troca de aparelhos".

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

Requisito

- Acessórios (opcionais), p. ex. módulo de comunicação 3RW5 PROFINET ou PROFIBUS
- Conexão do dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).
  O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe tem de estar selecionado no projeto atual para o botão ser acionável.

Procedimento

1. Transmita os dados aos aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe tem de estar selecionado no projeto atual para o botão ser acionável.

   Indicação

   Troca de aparelhos (Device change)

   Os dados de todos os aparelhos (dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe, 3RW5 HMI High Feature, módulo de comunicação 3RW5) com SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal).

11 Dados técnicos

11.1 Dados técnicos no SiePortal da Siemens

Folha de dados técnicos

Pode encontrar os dados técnicos sobre o produto no SiePortal (https://sieportal.siemens.com/su/bldxd) da Siemens.

1. Introduza, no campo "Produtos", o número do artigo do dispositivo desejado.
2. Clique, no resultado, no link "Dados técnicos".

Tabelas de apresentação geral dos dados técnicos

Em nosso sistema de encomendas online (https://mall.industry.siemens.com/mall/pt/WW/Catalog/Products/10143170?tree=CatalogTree#Technische Daten) encontra no separador "Informação sobre o produto" tabelas de apresentação geral com dados técnicos.

Desenhos dimensionais

12

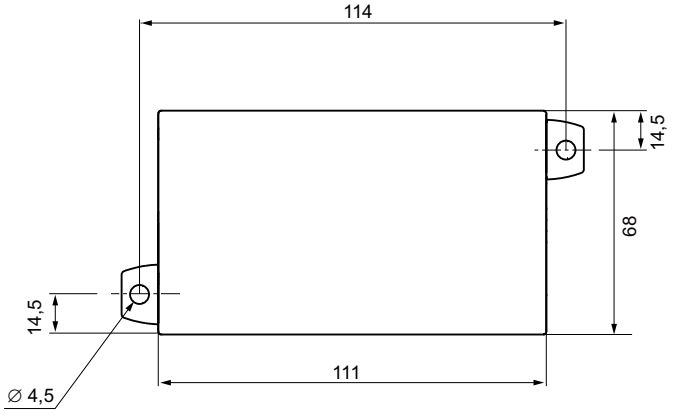
12.1 Dados CAx no Siemens SiePortal

Os dados CAx relativos ao produto podem ser encontrados no Siemens SiePortal (https://sieportal.siemens.com/su/bldxd).

1. No campo "Produtos", introduza o número do artigo do dispositivo desejado.
2. Clique no resultado no link "Dados CAx".

12.2 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.



Esquemas elétricos

13

13.1 Dados CAx no Siemens SiePortal

Os dados CAx relativos ao produto podem ser encontrados no Siemens SiePortal (https://sieportal.siemens.com/su/bldxd).

1. No campo "Produtos", introduza o número do artigo do dispositivo desejado.
2. Clique no resultado no link "Dados CAx".

Exemplos de circuito

A

A.1 Ligação elétrica principal

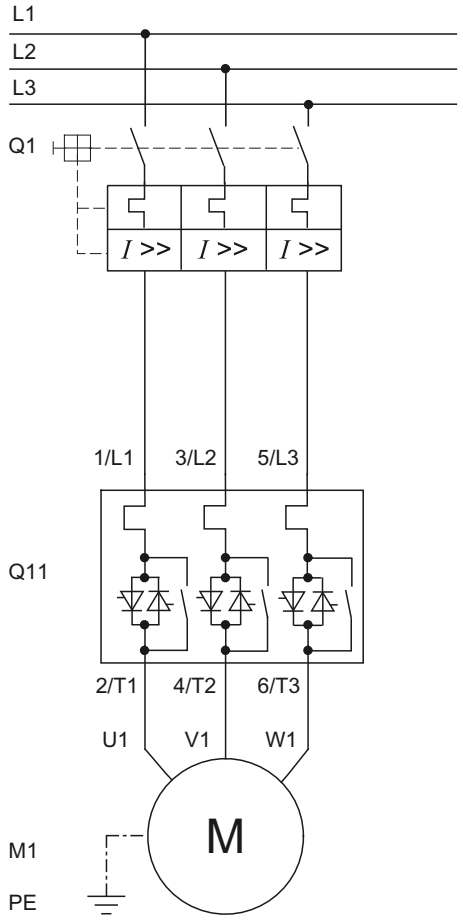
A.1.1 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- O tipo de conexão do motor (Página 104) está parametrizado para "Detecção automática" ou "Padrão".

Construção da derivação

Ligue o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.1.2 Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis

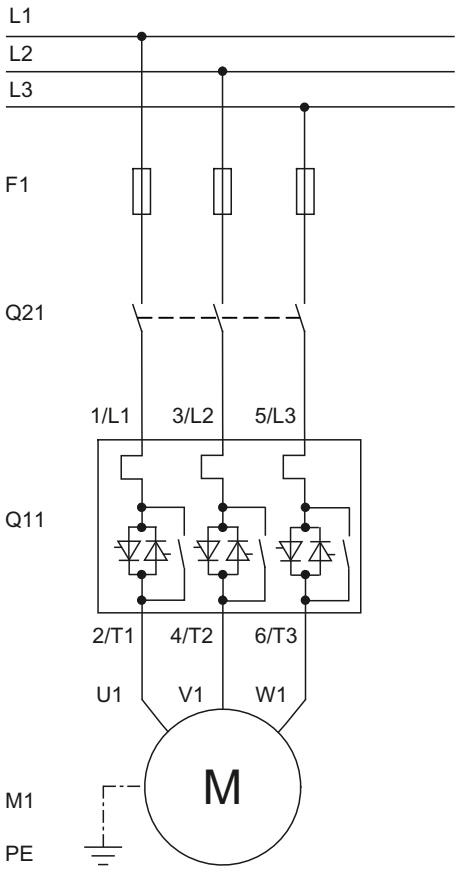
Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
  No dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, observe que um contator de rede Q21 precisa ser ligado antes da ordem de início para que o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe possa executar um teste do aparelho antes da ativação.
- O tipo de conexão do motor (Página 104) está parametrizado para "Detecção automática" ou "Padrão".

Construção da derivação

Se for necessário um desacoplamento galvânico, instale um contator principal ou contator de rede entre o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e os fusíveis.

Não ligue o contator principal e de rede entre o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe e o motor. O dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe poderá, nesse caso, apresentar uma mensagem de erro "Consumidor em falta" com um comando de partida e uma ligação retardada do contator.



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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

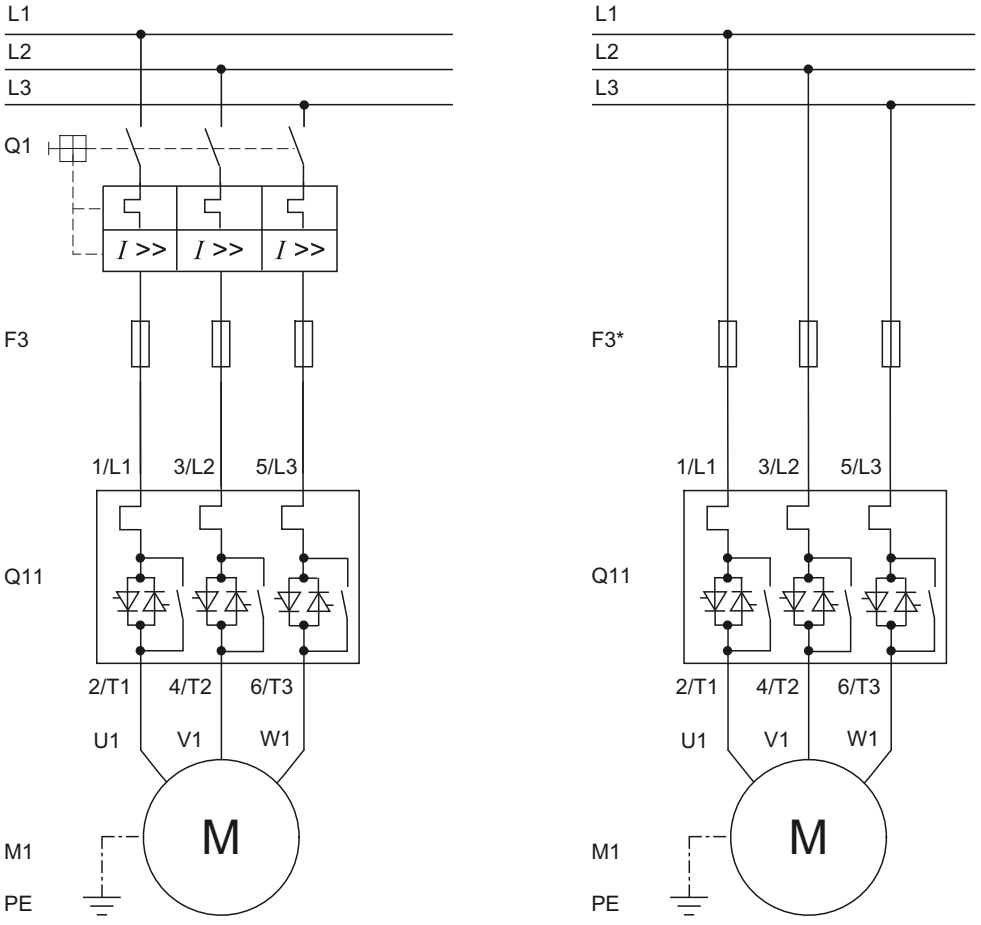
A.1.3 Construção da derivação Tipo de coordenação 2

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- O tipo de conexão do motor (Página 104) está parametrizado para "Detecção automática" ou "Padrão".

Construção da derivação

Proteja os semicondutores de potência contra a possível ocorrência de curto-circuito, por meio de fusíveis para semicondutores especiais (p. ex. fusíveis SITOR da Siemens) para atingir o tipo de coordenação 2. 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 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

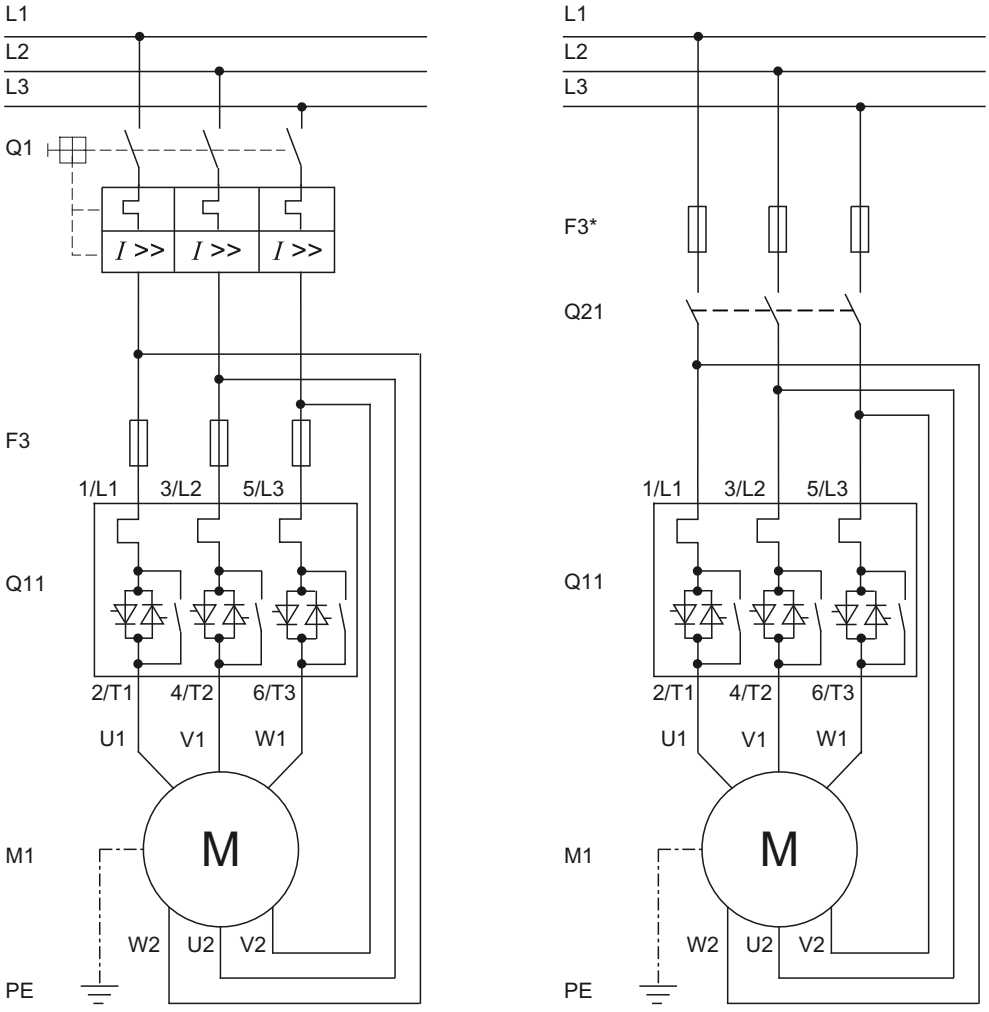
A.1.4 Circuito de raiz cúbica

Se o dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe for operado no circuito de raiz cúbica, a potência do motor dos diversos aparelhos é aumentada pelo fator de raiz cúbica.

Pré-requisito

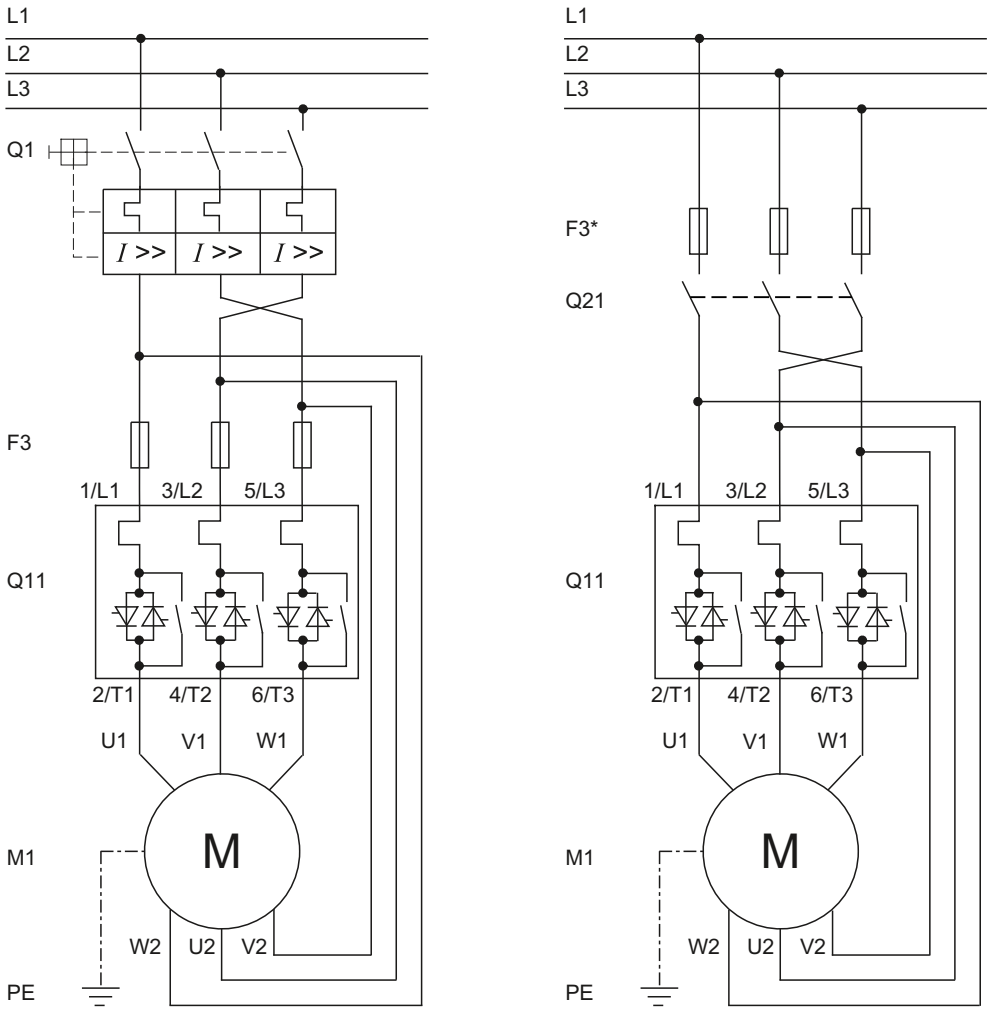
- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
  No dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, observe que um contator de rede Q21 precisa ser ligado antes da ordem de início para que o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe possa executar um teste do aparelho antes da ativação.
- Motor com enrolamento, cujos enrolamentos podem ser ligados em triângulo com tensão de rede predominante.
- O tipo de conexão do motor (Página 104) está parametrizado para "Detecção automática" ou "Raiz cúbica".

Sentido de funcionamento do motor no sentido de rotação das fases



Q1	Disjuntor
F3	Fusível de alcance parcial aR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE3/4 ou 3NC)
F3*	Fusível de alcance total gR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE1)
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
Q21	Contator principal ou contator de rede para desacoplamento galvânico
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

Sentido de funcionamento do motor contrário ao sentido de rotação das fases



Q1	Disjuntor
F3	Fusível de alcance parcial aR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE3/4 ou 3NC)
F3*	Fusível de alcance total gR para proteção de semicondutor (p. ex. SITOR 3NE1)
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
Q21	Contator principal ou contator de rede para desacoplamento galvânico
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.2 Conexão da corrente de comando

A.2.1 Controlo através de CLP

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão)
- Parametrização necessária

⚠ AVISO

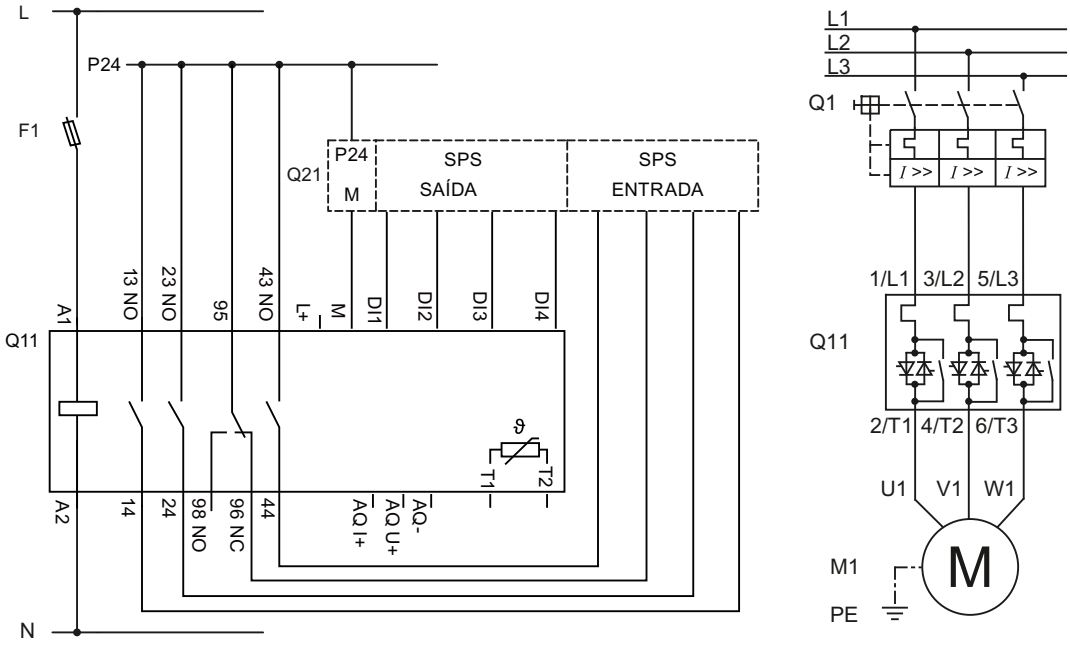
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação do circuito de comando em caso de acionamento via CLP



F1 Fusível
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 CLP
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.2.2 Controle através do interruptor

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão)
- Parametrização necessária

⚠ AVISO

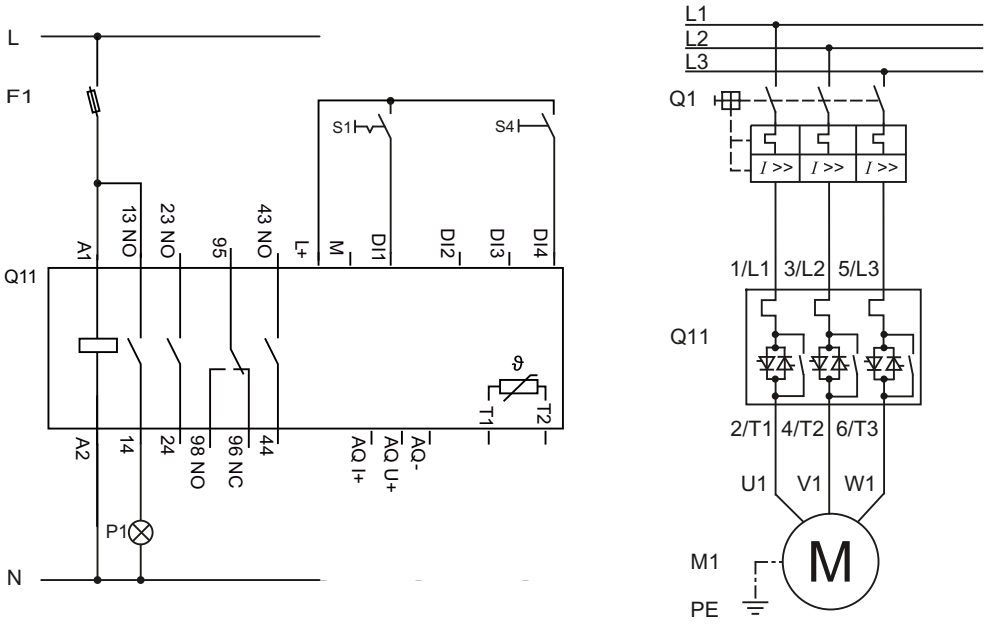
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação do circuito de corrente de comando em caso de controle através do interruptor



F1	Fusível
S1	Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S4	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.2.3 Acionamento de um contator de rede

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

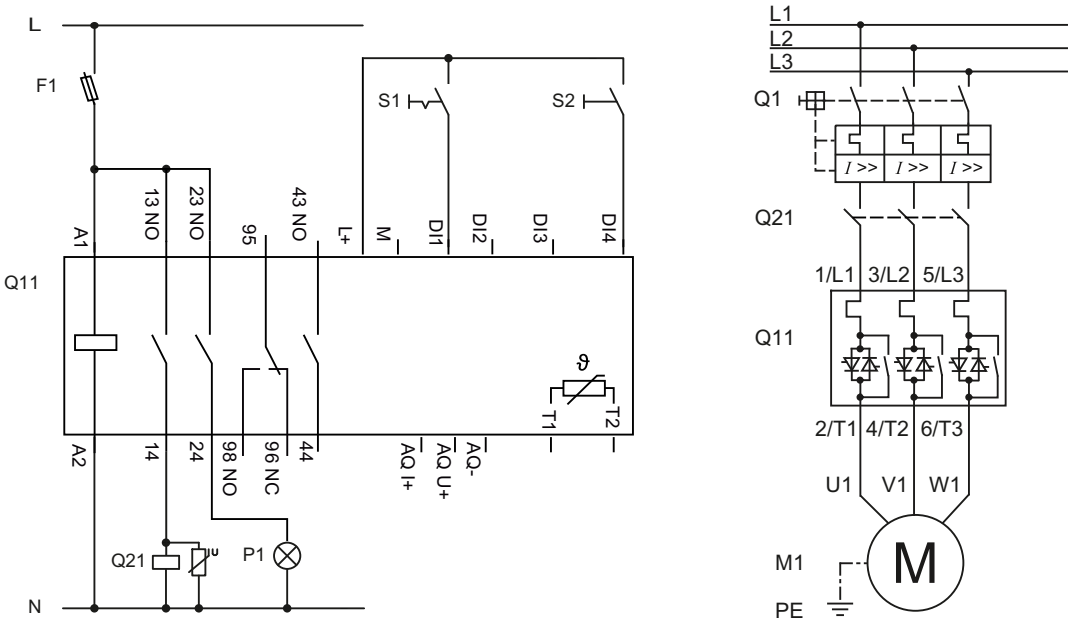
Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação do circuito de comando em caso de acionamento de um contator de rede

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão.



F1	Fusível
S1	Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S2	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator de rede
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.2.4 Conectar o sensor de temperatura

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- Motor com interruptor de temperatura (p. ex. Thermoclick) ou termistor (por ex. PTC tipo A)
- Parametrização necessária

Indicação

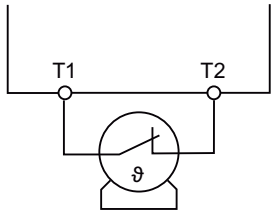
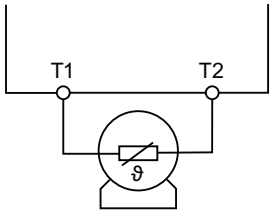
Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com proteção de motor por termistor em áreas com risco de explosão

Observe que a operação de um dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe 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 22) e Sensor de temperatura (Página 186).

Procedimento

1. Conecte o sensor de temperatura:

Interruptor de temperatura nos bornes T1-T2	Termistor nos bornes T1-T2
	

2. Parametrize o sensor de temperatura (Página 186).

Resultado

Os dispositivos de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe monitoram o motor quanto à excedência da temperatura. Caso a temperatura seja ultrapassada, dependendo da parametrização, é gerado um aviso ou o motor é desligado. A reativação ocorre após um reset.

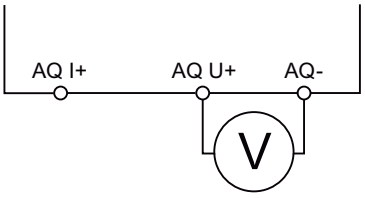
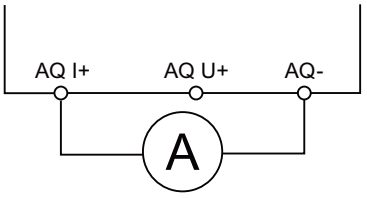
A.2.5 Ligar a unidade de avaliação à saída analógica

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe
- Unidade de avaliação para indicação do sinal de saída analógica
- Saída analógica parametrizada (Página 220)

Procedimento

Ligue a unidade de avaliação:

Tensão nos terminais AQ U+ / AQ-	Corrente nos terminais AQ I+ / AQ-
	

Resultado

O valor de medição definido é exibido na unidade de avaliação através da saída analógica.

A.3 Aplicações especiais

A.3.1 Dispositivo de partida suave 3RW55 e 3RW55 Failsafe na operação à prova de explosão

A.3.1.1 Tipo de conexão do motor "padrão" na operação à prova de explosão

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55)
- Parametrização necessária

⚠ PERIGO

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

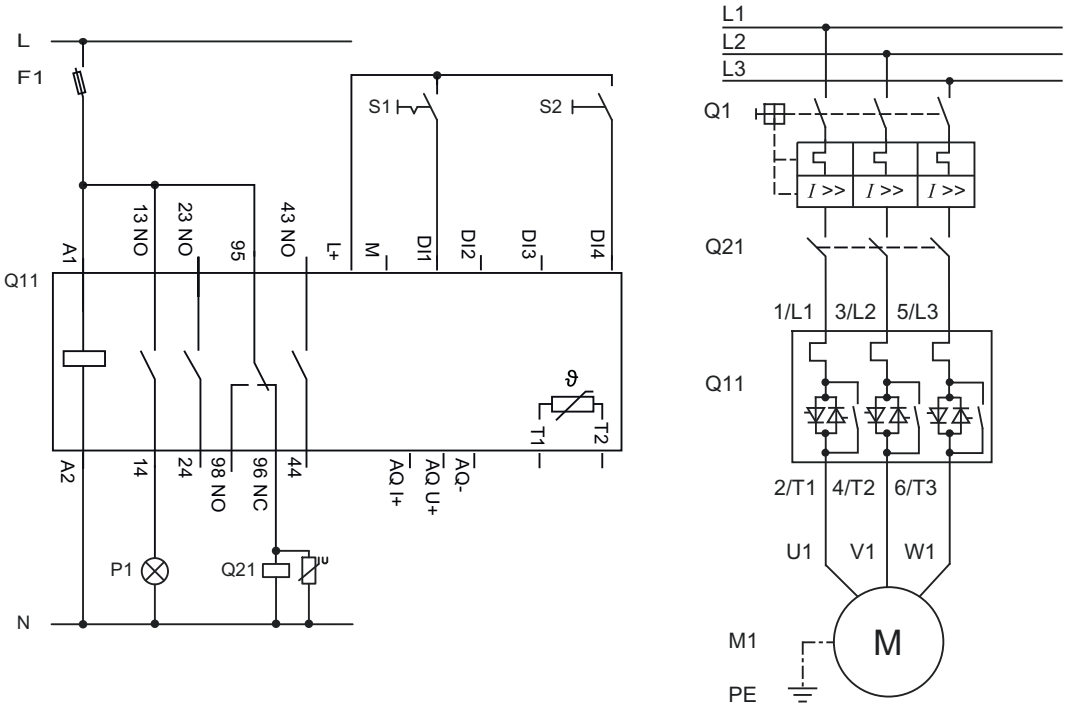
Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas com as seguintes tensões de rede, a operação do dispositivo de partida suave 3RW55 com o tipo de conexão do motor "padrão" leva à perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx (não se aplica para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe):

- Dispositivo de partida suave 200 - 480 V: para tensão da rede > 440 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 600 V: para tensão da rede > 500 V (+10 %)
- Dispositivo de partida suave 200 - 690 V: para tensão da rede > 560 V (+10 %)

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 Conectar (Página 79).

Fiação no tipo de conexão do motor "Padrão" na operação Ex com contator de rede adicional



F1	Fusível
S1	Interruptor: Ligar/desligar o motor
S2	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator de rede
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.1.2 Tipo de conexão do motor "Raiz cúbica" na operação à prova de explosão

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (os exemplos mostram o dispositivo de partida suave 3RW55)
- Parametrização necessária

⚠ PERIGO

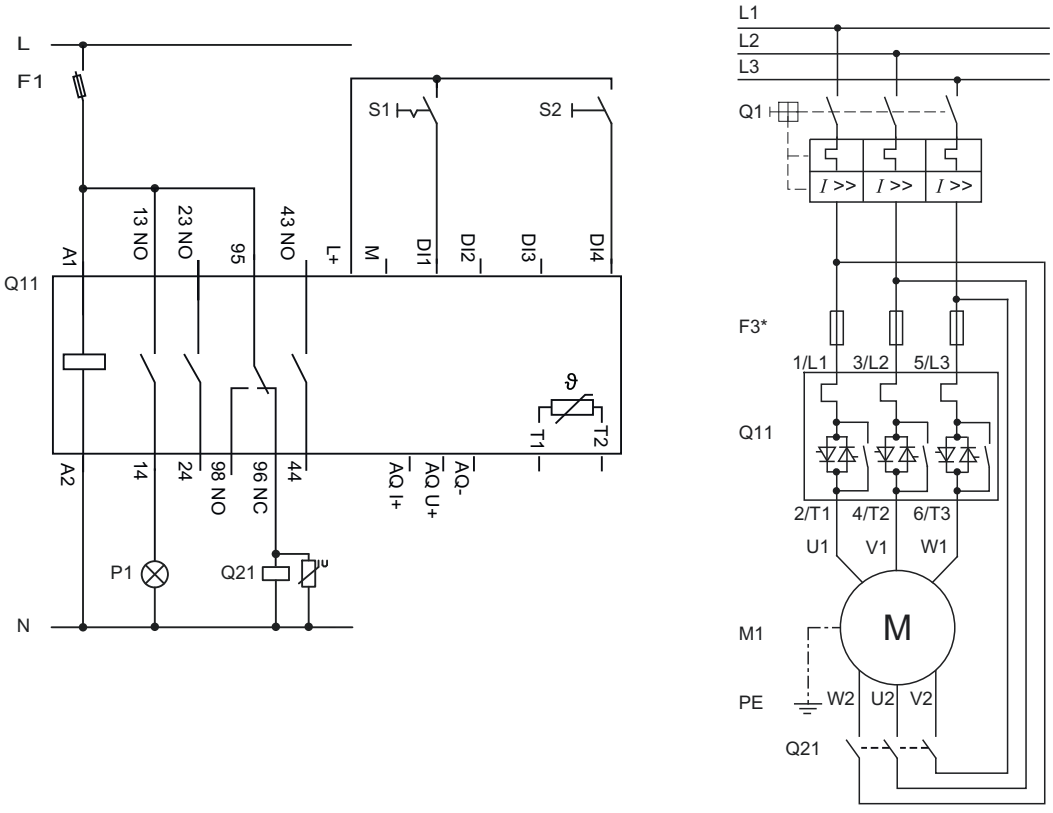
Perda da proteção contra sobrecarga do motor certificada conforme ATEX/IECEx.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Não se esqueça de que, sem a realização de uma das medidas de resolução seguidamente mencionadas, a operação de um dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com o tipo de conexão do motor "Raiz de 3" 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:

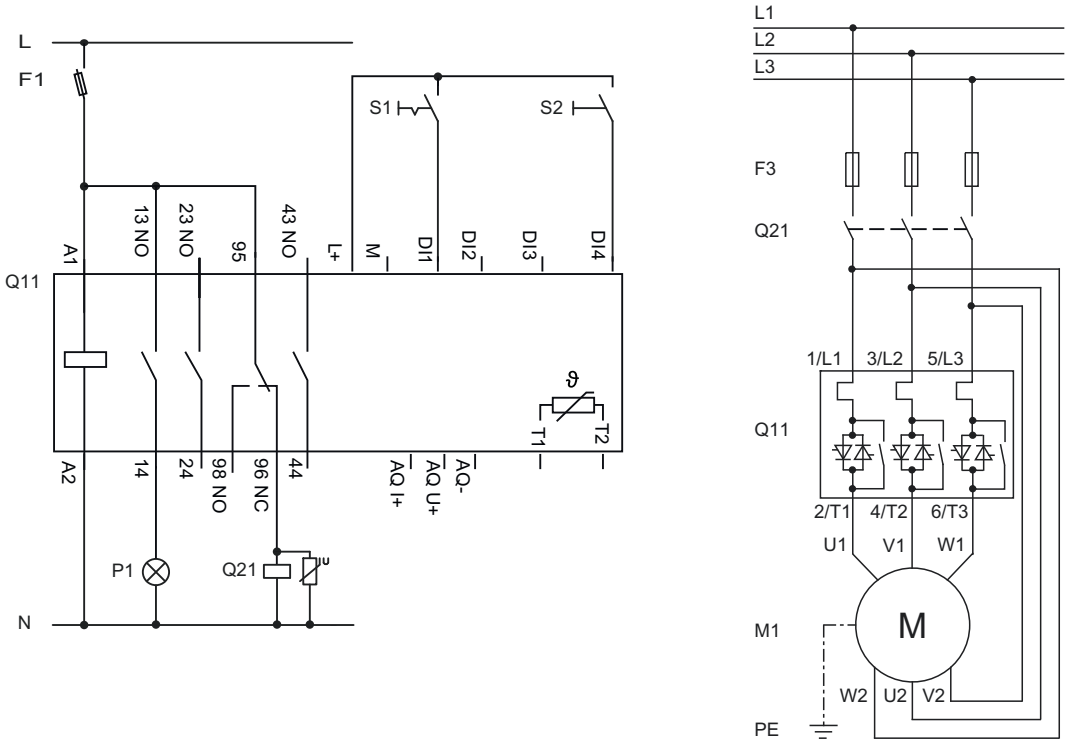
- Utilize um contator de rede adicional no circuito principal de corrente (no condutor de alimentação ou no triângulo).
  Ligue o contator de rede à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
- Utilize um disparador de subtensão adicional no caso de uma estrutura de derivação do motor com disjuntor.
  Ligue o disparador de subtensão à saída 95, 96 e 98 (saída 3).
  Para mais informações, consulte o capítulo Conectar (Página 79).

Fiação na conexão dentro do triângulo na operação Ex com contator de rede adicional no triângulo



F1	Fusível
S1	Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S2	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator de rede
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção
F3*	Fusível de alcance parcial aR para proteção de semicondutor, p. ex. SITOR 3NE3/4 ou 3NC (opcional)

Fiação na conexão dentro do triângulo na operação Ex com contator de rede adicional (estrutura com fusível)



F1 Fusível
S1 Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S2 Botão: Reset
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 Contator de rede
P1 Lâmpada de sinalização
M1 Motor
PE Condutor de proteção
F3 Fusível de alcance total gR para proteção de semicondutor, p. ex. SITOR 3NE1

A.3.2 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com contator de frenagem

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Utilize a função "Frenagem DC com contator de frenagem externo", quando for necessário imobilizar aplicações com grandes inércias de massa (massas centrífugas) ($J_{Carga} \leq 5 \times J_{Motor}$).

Se selecionar a função de marcha de inércia "Frenagem DC com contator de frenagem externo", será necessário um contator de frenagem adicional. Mude a saída 1 para "Contator de frenagem DC". Se selecionar a função de marcha de inércia "Frenagem DC dinâmica sem contator", não será necessário um contator de frenagem.

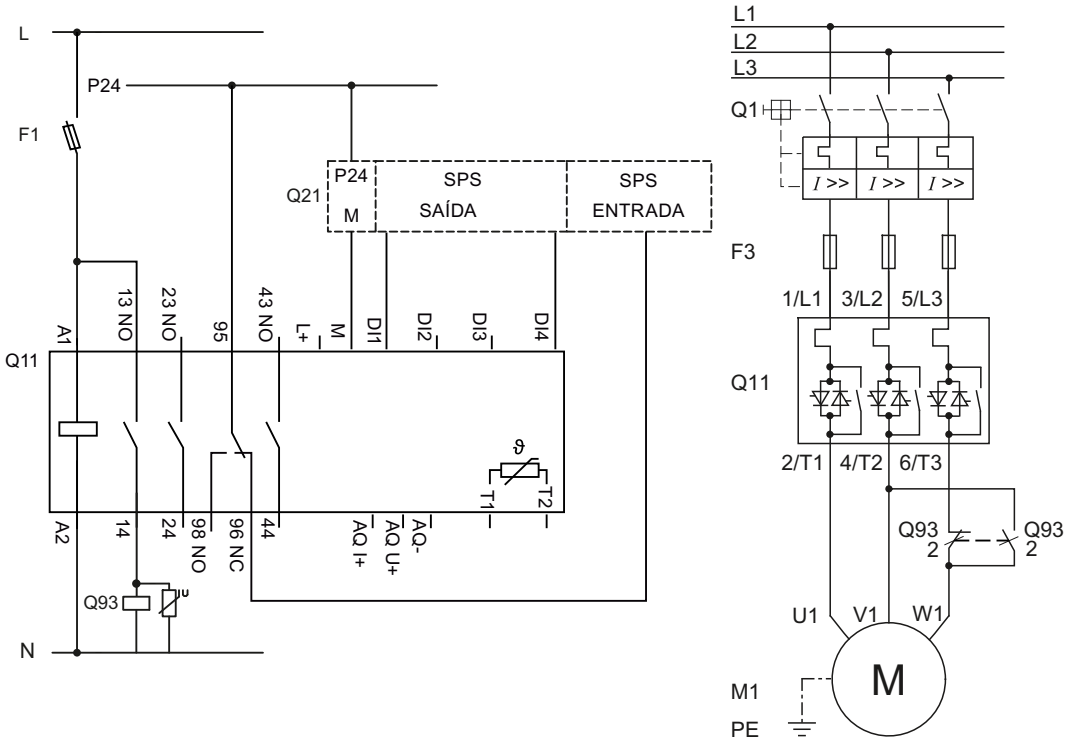
Para mais informações, consulte o capítulo Frenagem DC com contatores de frenagem externos (Página 170).

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária
- O dispositivo de partida suave 3RW55 utilizado preenche as condições prévias da seguinte tabela:

Tamanho da estrutura	Número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55	Número de contatores de frenagem externos necessários até 400 V	Número de contatores de frenagem externos necessários acima de 400 V
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-.....	1 ou 2	2
Tamanho da estrutura 2	3RW5521-..... 3RW5524-.....		

Fiação no dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com contator de frenagem



F1 Fusível
F3 Fusível
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 CLP
Q93 Contator de frenagem
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.3 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com 2 contatores de frenagem

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Utilize a função "Frenagem DC com contator de frenagem externo", quando for necessário imobilizar aplicações com grandes inércias de massa (massas centrífugas) ($J_{Carga} \leq 5 \times J_{Motor}$).

Se selecionar a função de marcha de inércia "Frenagem DC com contator de frenagem externo", serão necessários 2 contatores de frenagem adicionais. Mude a saída 1 para "Contator de frenagem DC". Se selecionar a função de marcha de inércia "Frenagem DC dinâmica sem contator", não será necessário um contator de frenagem.

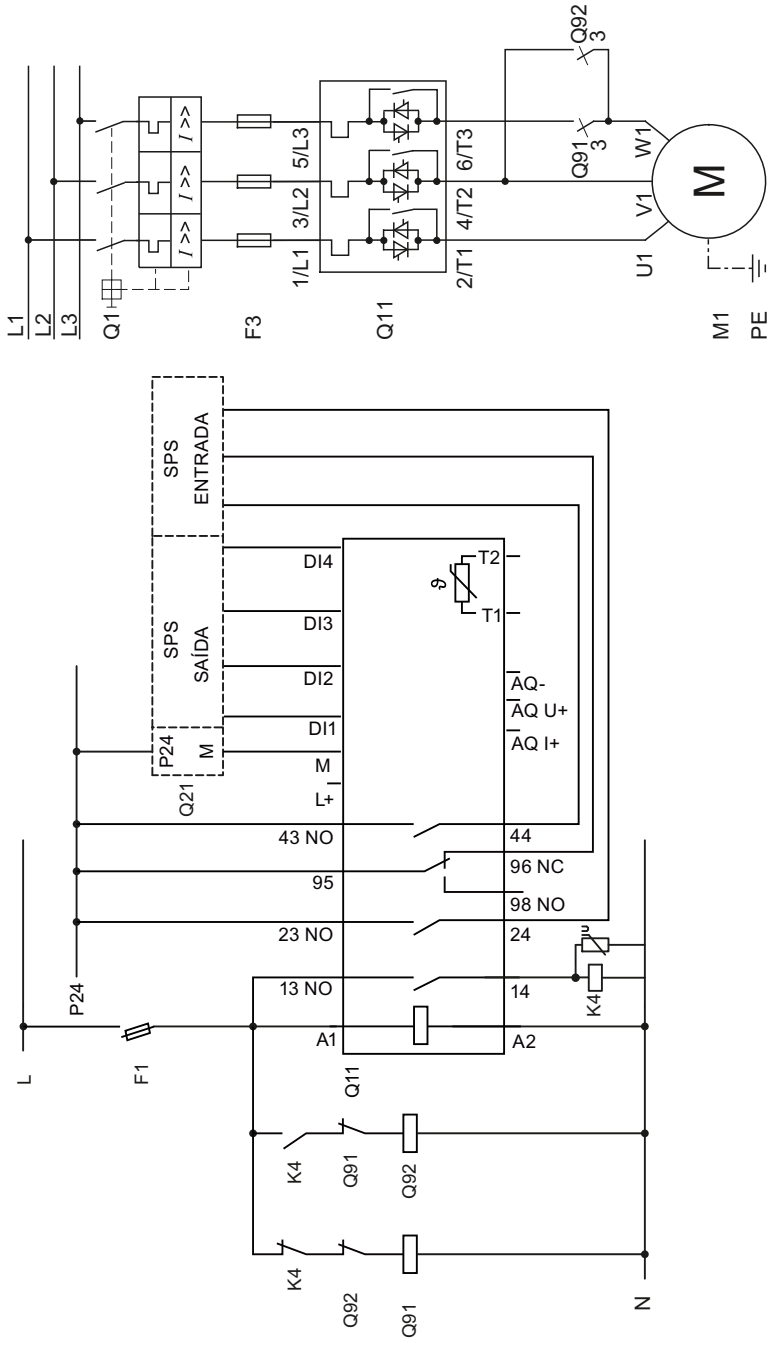
Para mais informações, consulte o capítulo Frenagem DC com contatores de frenagem externos (Página 170)

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária
- O dispositivo de partida suave 3RW55 utilizado preenche as condições prévias da seguinte tabela:

Tamanho da estrutura	**Número do artigo do dispositivo de partida suave 3RW55**	**Número de contatores de frenagem externos necessários até 400 V**	**Número de contatores de frenagem externos necessários acima de 400 V**
Tamanho da estrutura 1	3RW551.-.....	1 ou 2	2
Tamanho da estrutura 2	3RW5521-..... 3RW5524-.....		
	3RW5525-..... 3RW5526-..... 3RW5527-.....	2	
Tamanho da estrutura 3	3RW553.-.....		
Tamanho da estrutura 4	3RW554.-.....		
Tamanho da estrutura 5	3RW555.-.....		

Fiação no dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia frenagem DC com 2 contatores de frenagem



F1 Fusível

F3 Fusível

K4 Relé auxiliar K4, p. ex.:
LZS: RT4A4T30 (AC 230 V tensão nominal da alimentação de comando),
LZS: RT4A4S15 (tensão nominal da alimentação de comando AC 115 V)

Q1 Disjuntor

Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	CLP
Q91	Contator de frenagem
Q92	Contator de frenagem
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.4 Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída de falha geral (terminais 95 e 96) no comando.

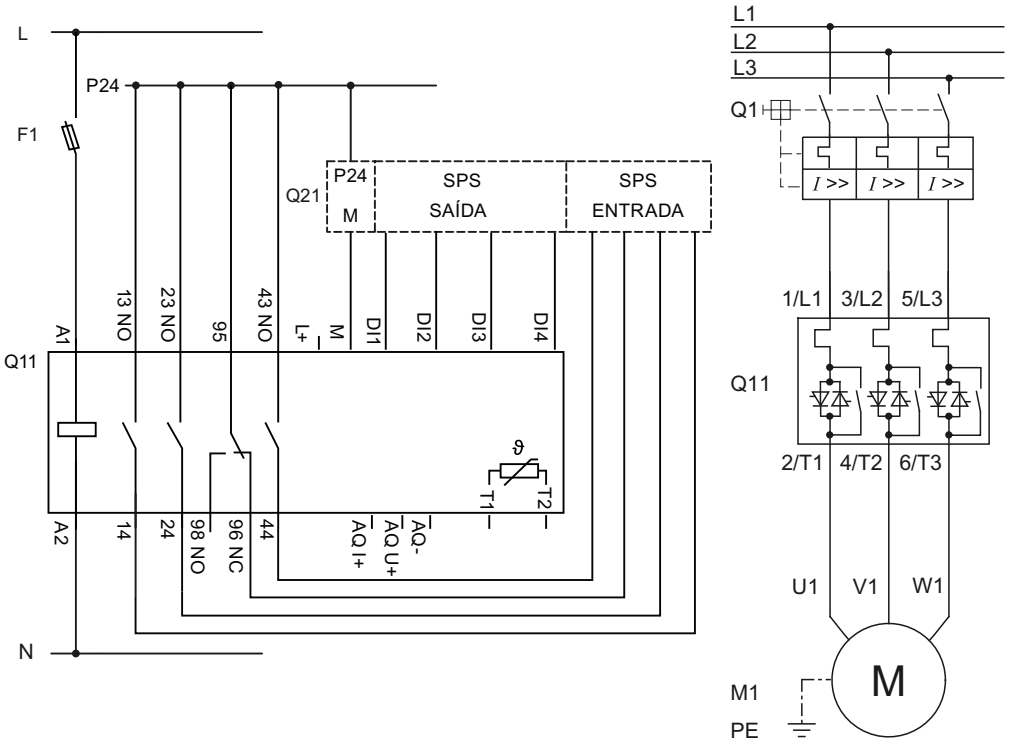
Utilize a função "Frenagem DC dinâmica" quando for necessário imobilizar aplicações com pequenas inércias de massa (massas centrífugas) ($J_{Carga} \leq J_{Motor}$) ou quando for necessário um processo de frenagem elétrico sem contator de frenagem.

Para mais informações, consulte o capítulo Frenagem DC dinâmica sem contator (Página 174).

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão
- Nenhuma operação Ex ativa
- Parametrização necessária

Fiação em dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator



F1	Fusível
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	CLP
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.5 Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta"

Indicação

Não utilize a função "Marcha lenta" em regime de carga contínuo. O motor pode aquecer de forma inadmissível na marcha lenta em regime de carga contínuo.

Pré-requisito

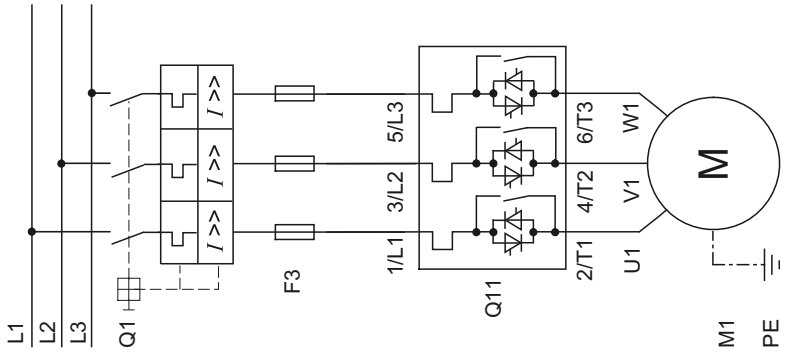
- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária

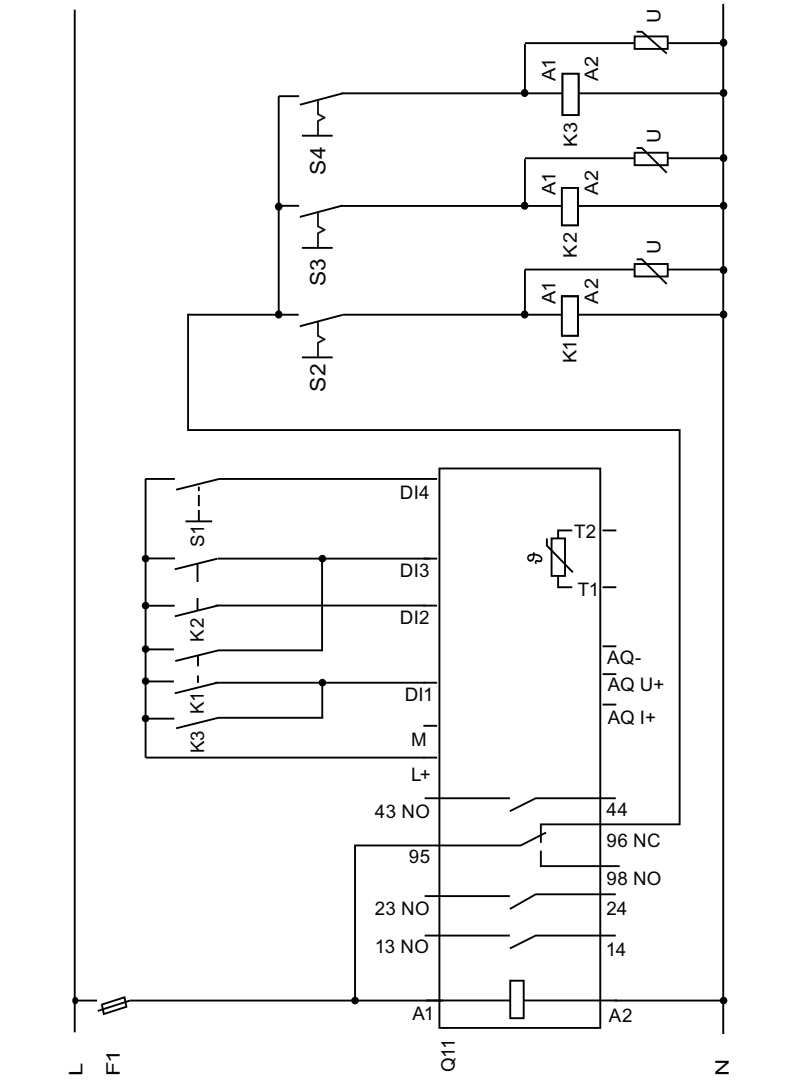
Para mais informações, consulte o capítulo Marcha lenta (Página 189).

Procedimento

1. Ajuste a função das entradas digitais:
   - DI1: Motor à direita com PS1
   - DI2: Motor à esquerda com PS1
   - DI3: Marcha lenta
   - DI4: Reset (ajuste de fábrica)
2. Ajuste os parâmetros de marcha lenta no conjunto de parâmetros 1.

Fiação no dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta" em ambos os sentidos de rotação com um conjunto de parâmetros





F1 Fusível

F3	Fusível
K1	Contator auxiliar
K2	Contator auxiliar
K3	Contator auxiliar
S1	Botão: Reset
S2	Interruptor: Início lento à direita
S3	Interruptor: Início lento à esquerda
S4	Interruptor: Início à direita Arranque suave
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.6 Acionamento através de bus de campo com comutação para operação manual no local

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55)
- Parametrização necessária
- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe com módulo de módulo de comunicação 3RW5 adicional conectado via bus de campo
  Para mais informações, consulte o manual do aparelho do respectivo módulo de comunicação 3RW5.

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

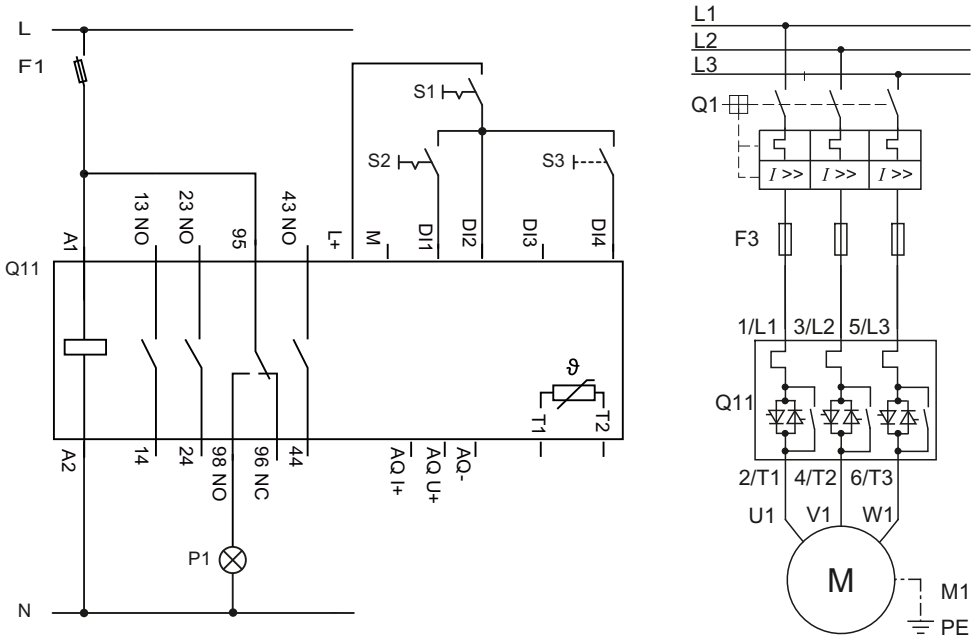
Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação no caso de acionamento através de bus de campo com comutação para operação manual no local

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão.



F1 Fusível
F3 Fusível
S1 Interruptor: Manual no local
S2 Interruptor: Início / parada (manual no local)
S3 Interruptor: Reset (manual no local)
P1 Lâmpada de sinalização
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55 via bus de campo (p. ex. PROFINET)
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.7 Função de limpeza das bombas

A.3.7.1 Função de limpeza das bombas com marcha lenta

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária

Mais informações estão disponíveis no capítulo Função de limpeza das bombas (Página 200) ou nas FAQs (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109761112) na internet.

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

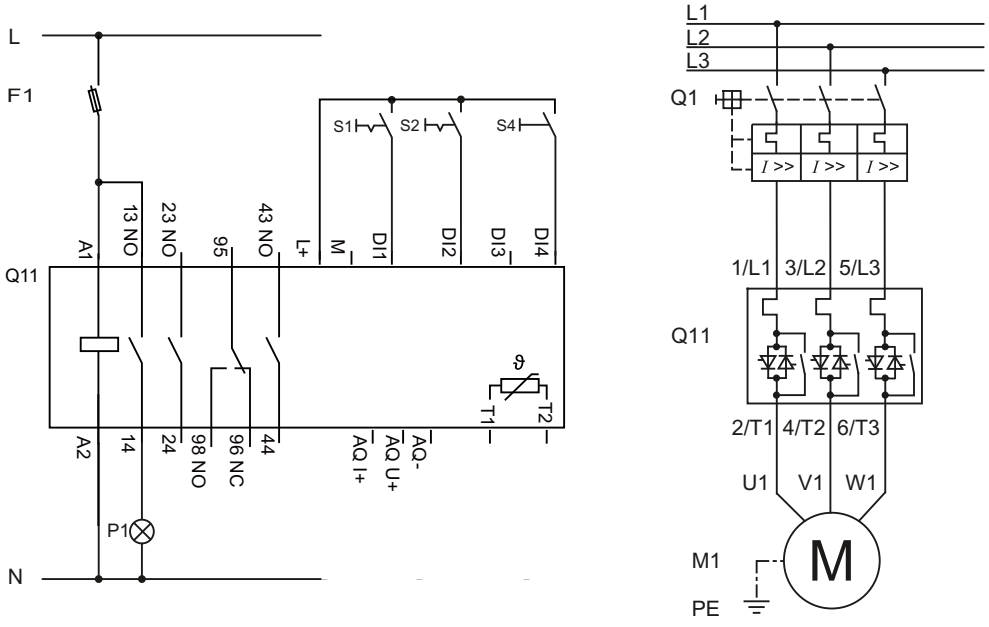
Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação do circuito de corrente de comando na função de limpeza das bombas com marcha lenta

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão.



F1	Fusível
S1	Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S2	Ativar a limpeza das bombas
S4	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor
PE	Condutor de proteção

A.3.7.2 Função de limpeza das bombas com contator de inversão

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão)
- Parametrização necessária

Mais informações estão disponíveis no capítulo Função de limpeza das bombas (Página 200) ou nas FAQs (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109761112) na internet.

⚠ AVISO

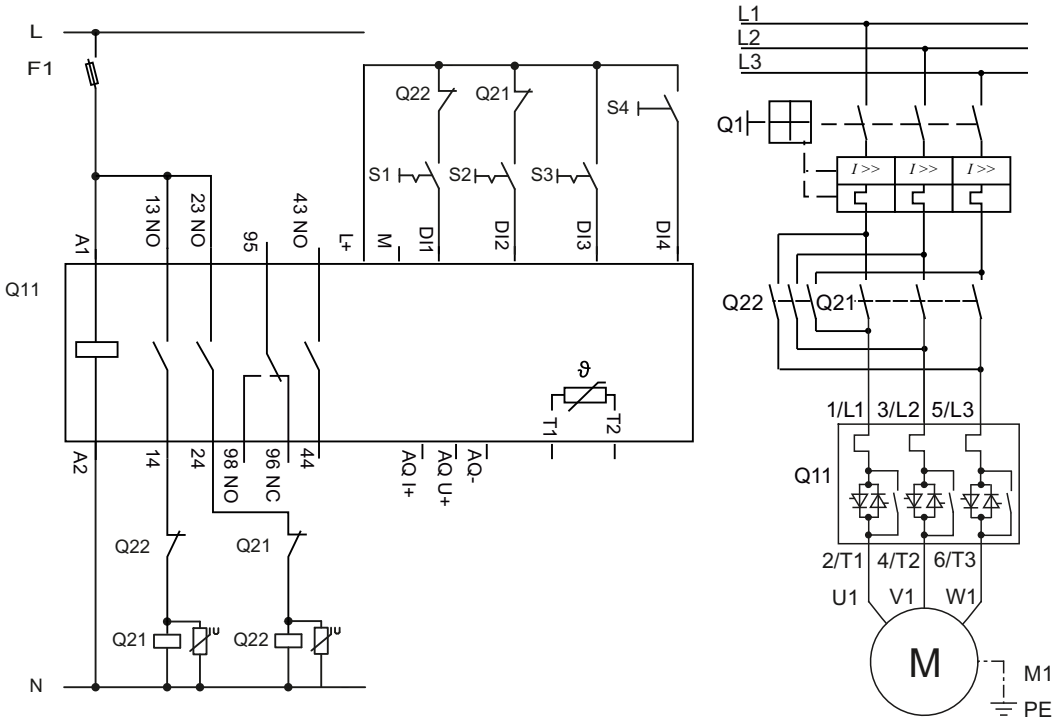
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação do circuito de corrente de comando na função de limpeza das bombas com contator de inversão



F1 Fusível
S1 Interruptor: motor Ligado / Desligado à direita
S2 Interruptor: motor Ligado / Desligado à esquerda
S3 Ativar a limpeza das bombas
S4 Botão: Reset
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 Contator de inversão à direita
Q22 Contator de inversão à esquerda
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.8 Operação de inversão

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55)
- Parametrização necessária:
  - A ação de entrada de DI1 está ajustada para "Motor à direita".
  - A ação de entrada de DI2 está ajustada para "Motor à esquerda".
  - A ação de entrada de DI3 está ajustada para "Modo de operação manual no local".
  - A ação de saída de DO1 está ajustada para "Contator de inversão à direita".
  - A ação de saída de DO21 está ajustada para "Contator de inversão à esquerda".

⚠ AVISO

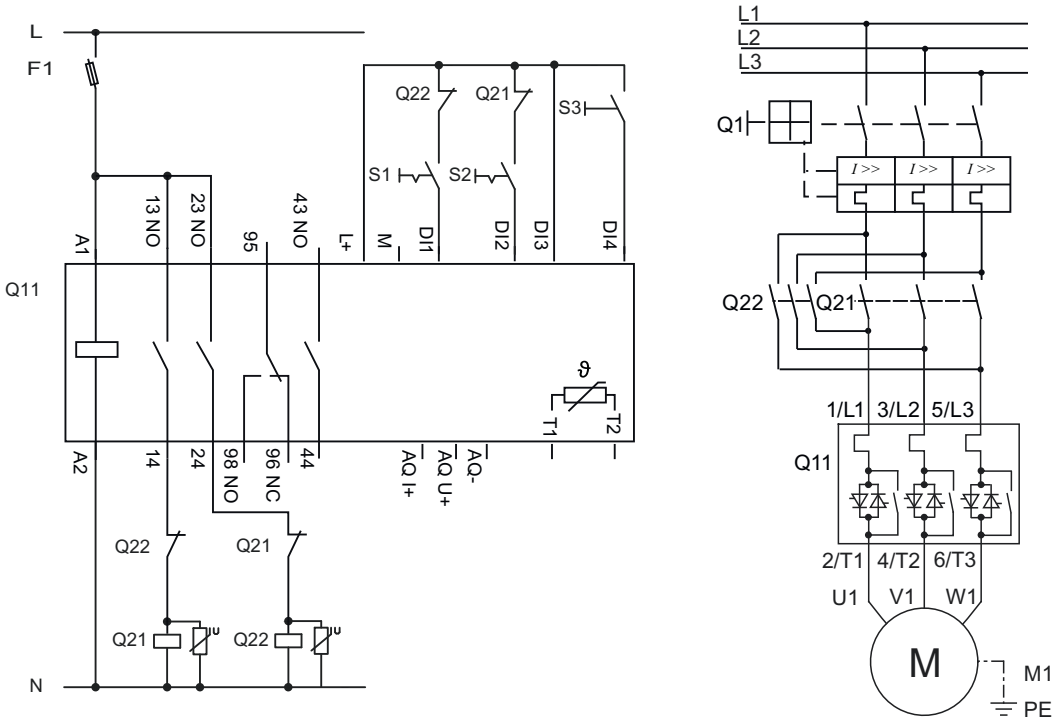
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação em operação de inversão



F1 Fusível
S1 Interruptor: motor Ligado / Desligado à direita
S2 Interruptor: motor Ligado / Desligado à esquerda
S3 Botão: Reset
Q1 Disjuntor
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 Contator de inversão à direita
Q22 Contator de inversão à esquerda
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.9 Dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Indicação

Ajuste a função "Inércia livre" como tipo de inércia no dispositivo de partida suave 3RW55.

Assegure-se de que cada uma das ações de entrada está parametrizada com um conjunto de parâmetros próprio:

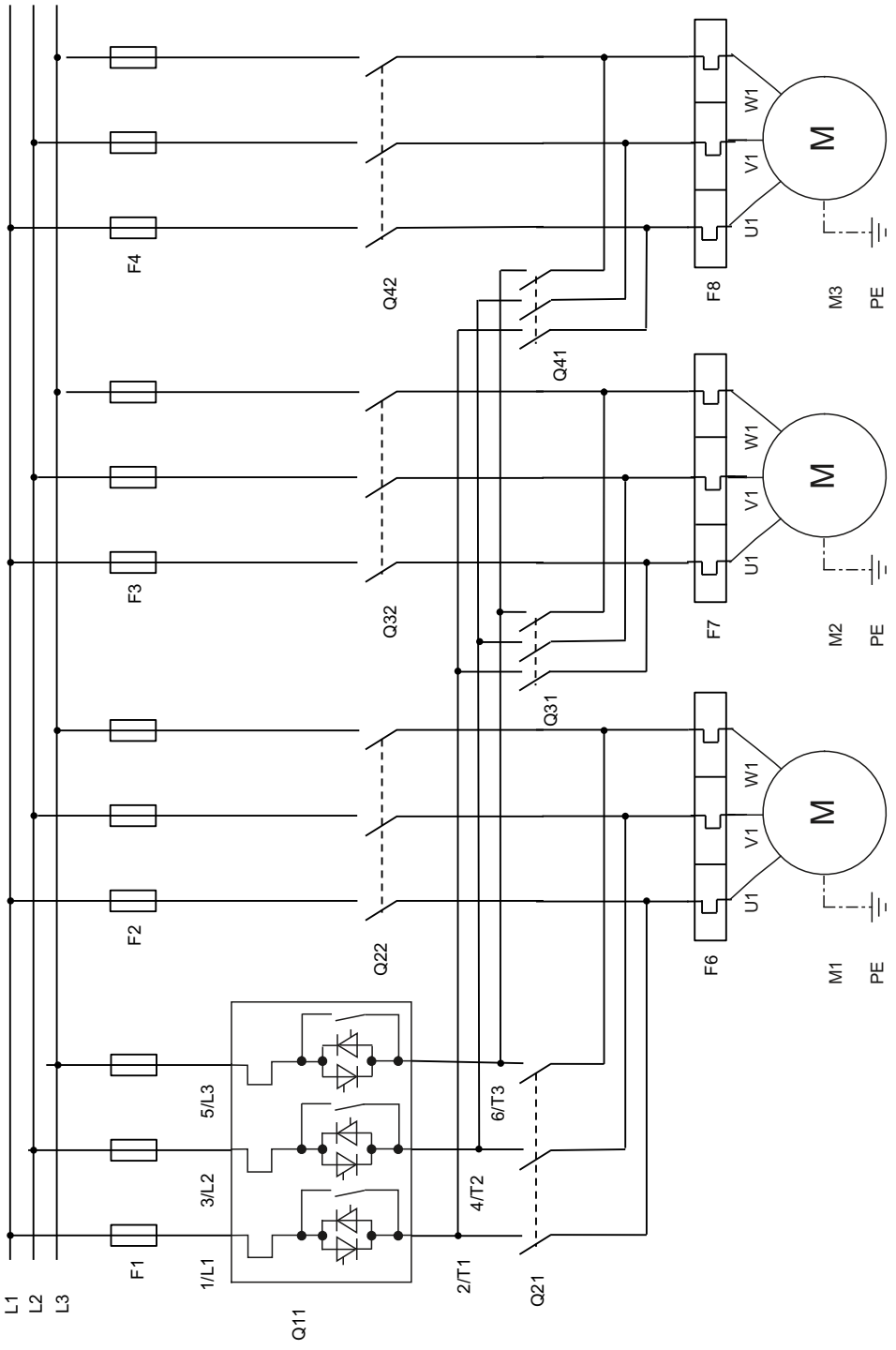
- "Motor à direita com PS1" para entrada DI1
- "Motor à direita com PS2" para entrada DI2
- "Motor à direita com PS3" para entrada DI3
- "Reset" para entrada DI4 (opcional)

Assegure-se de que as ações de saída estão parametrizadas para "Operação / Ponte de fios".

Indicação

No caso de uma elevada sequência de operação, dimensione o dispositivo de partida suave 3RW55 para, no mínimo, um nível de potência superior à potência maior conectada do motor.

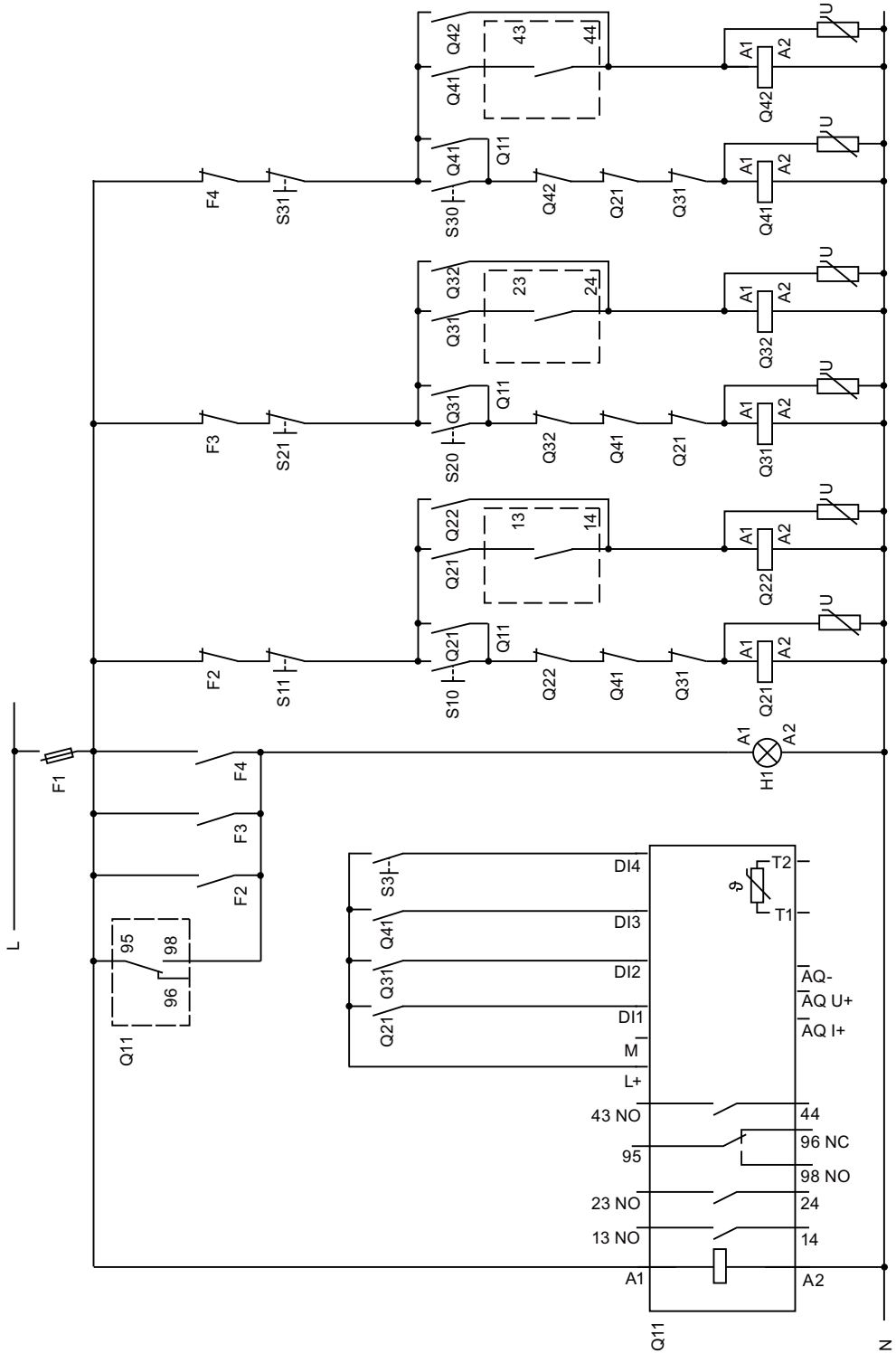
Fiação no caso do dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros - circuito principal



F1 Fusível
F2 Fusível motor 1
F3 Fusível motor 2
F4 Fusível motor 3

F6 Relé de sobrecarga motor 1
F7 Relé de sobrecarga motor 2
F8 Relé de sobrecarga motor 3
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 Contator de partida motor 1
Q22 Contator de rede motor 1
Q31 Contator de partida motor 2
Q32 Contator de rede motor 2
Q41 Contator de partida motor 3
Q42 Contator de rede motor 3
M1 Motor 1
M2 Motor 2
M3 Motor 3
PE Condutor de proteção

Fiação no caso do dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros - circuito de comando



F2 Fusível

F3	Fusível
F4	Fusível
S3	Botão: Reset
S10	Botão: Motor 1 Início
S11	Botão: Motor 1 Parada
S20	Botão: Motor 2 Início
S21	Botão: Motor 2 Parada
S30	Botão: Motor 3 Início
S31	Botão: Motor 3 Parada
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator de partida motor 1
Q22	Contator de rede motor 1
Q31	Contator de partida motor 2
Q32	Contator de rede motor 2
Q41	Contator de partida motor 3
Q42	Contator de rede motor 3
H1	Lâmpada de sinalização

A.3.10 Dispositivo de partida suave para motor para comutação de polos com enrolamentos separados e 2 conjuntos de parâmetros

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 ou 3RW55 Failsafe (o exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55)
- Parametrização necessária

Indicação

Como tipo de inércia é necessário ajustar a função "Marcha em inércia livre" no 3RW5.

⚠ AVISO

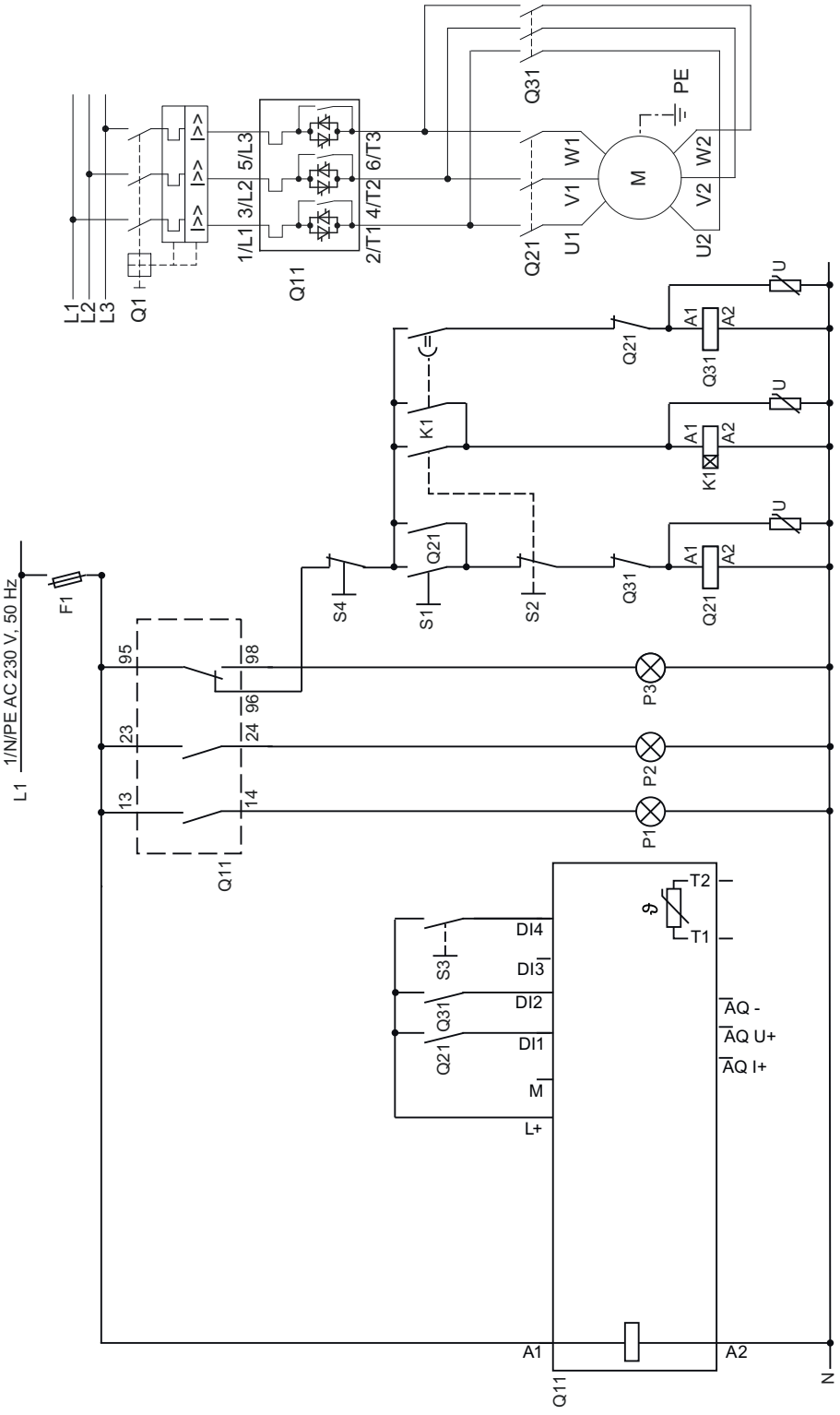
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação no dispositivo de partida suave para motor para comutação de polos com enrolamentos separados e 2 conjuntos de parâmetros



F1 Fusível

S1	Botão: Start, rotações baixas
S2	Botão: Start, rotações altas
S3	Botão: Reset
S4	Botão: parada do motor
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator principal para rotação inferior
Q31	Contator principal para rotação superior
K1	Contator auxiliar para retardo da comutação (atraso de resposta 500 ms)
M	Motor
PE	Condutor de proteção
P1	Lâmpada de sinalização: Motor gira com rotação reduzida
P2	Lâmpada de sinalização: Motor gira com rotação elevada
P3	Lâmpada de sinalização: interferência

A.3.11 Dispositivo de partida suave 3RW55 com ligação direta (DOL) como partida de emergência

Requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
- Parametrização necessária

⚠ AVISO

Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

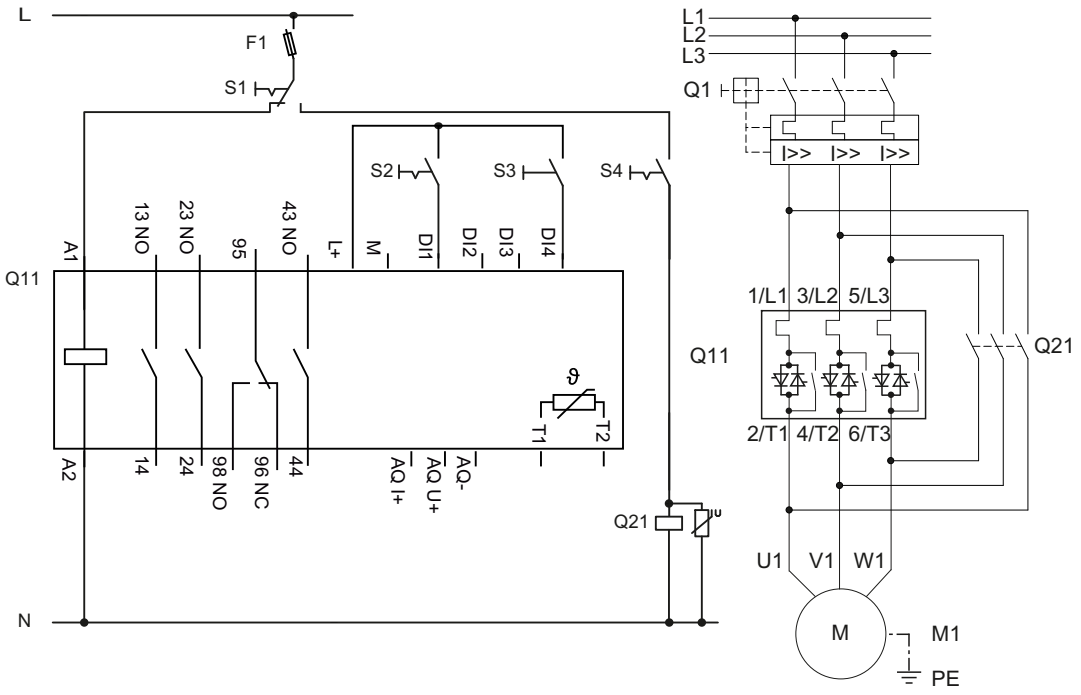
Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

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

Fiação no caso do dispositivo de partida suave 3RW55 com ligação direta (DOL) como partida de emergência

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão.



F1 Fusível
S1 Seletor: Arranque suave/Acionamento direto
S2 Interruptor: Início / Parada (dispositivo de partida suave 3RW55)
S3 Botão: Reset
S4 Interruptor: Ligação direta (DOL)
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21 Contator de rede
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.12 Partida de um motor Dahlander

Pré-requisito

- A saída de relé ON / RUN foi parametrizada em ON.
- Parada suave impossível. Ajustar o tempo de parada 0 s no elemento de ajuste

⚠ AVISO

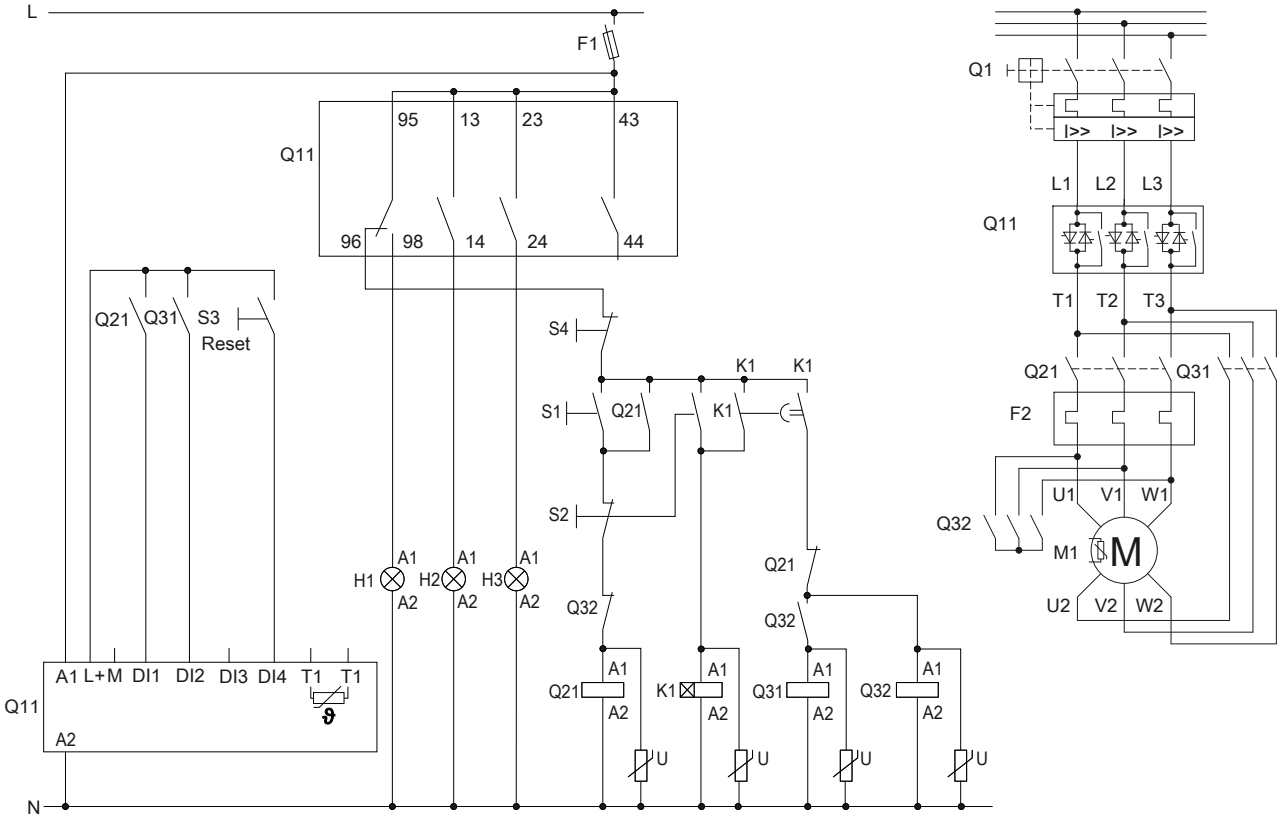
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Em caso de ordem de início pendente ocorre automaticamente um novo rearranque após o reset. Isto se aplica especialmente à ativação da proteção do motor. Por conseguinte podem ocorrer estados perigosos da instalação.

Resete a ordem de início (p. ex. mediante o CLP ou interruptor) antes do reset.

Integre, para tal, p. ex. a saída de falha geral (terminais 95 e 96) no comando.

Fiação



F1	Fusível
F2	Fusível: para proteção contra sobrecarga do motor, ajustar a corrente de operação nominal das rotações baixas
K1	Contator auxiliar para retardo da comutação (atraso de resposta 500 ms)
S1	Botão: Iniciar, rotações baixas
S2	Botão: Iniciar, rotações altas
S3	Botão: Reset
S4	Botão: Parada do motor
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator principal: rotações baixas
Q31	Contator principal: rotações altas
Q32	Contator estrela: rotações altas
H1	Lâmpada de sinalização: interferência
H2	Lâmpada de sinalização: baixa rotação do motor
H3	Lâmpada de sinalização: rotações altas
M1	Motor
DI1	Motor à direita Conjunto de dados de parâmetros 1
DI2	Motor à direita Conjunto de dados de parâmetros 2
DI4	Reset

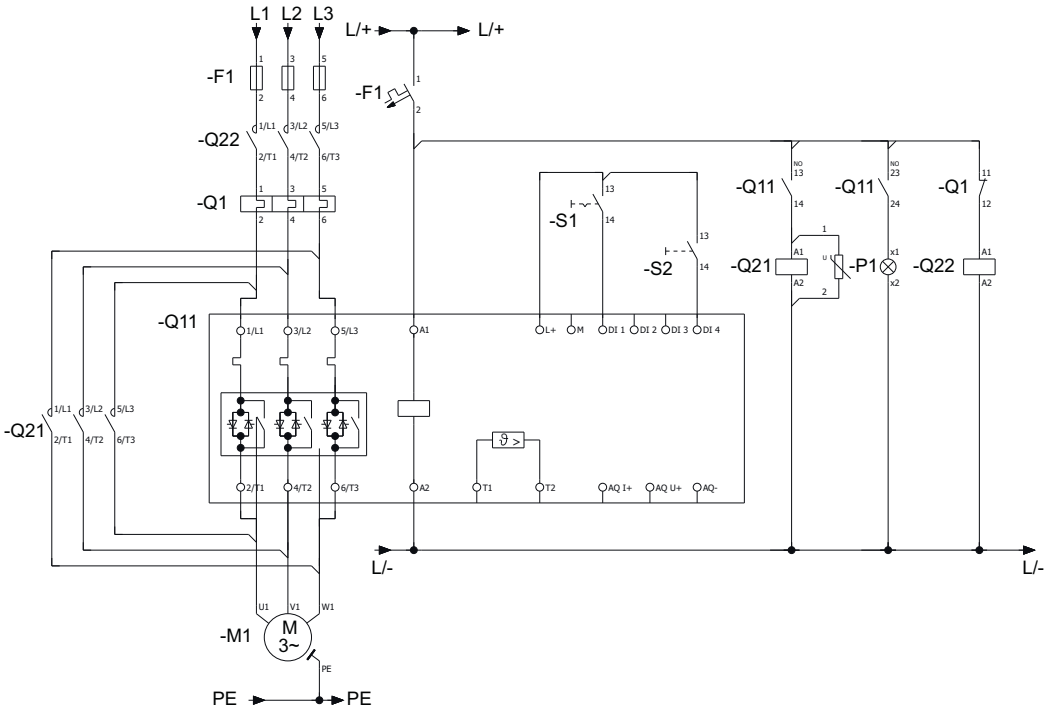
A.3.13 Bypass externo

Pré-requisito

- O parâmetro "Classe de disparo" está ajustado para "CLASSE OFF".
- O parâmetro "Modo de operação de bypass" (no menu "Outros parâmetros") está ajustado para "Bypass externo".
- O parâmetro "Ação de saída" da saída à qual se encontra ligado o contator de bypass externo está ajustado para "Bypass externo".
- Contator de bypass externo
- Relé de sobrecarga externo

ATENÇÃO
Danos materiais devido a sobrecarga Se for usado um bypass externo, a auto-proteção do aparelho e a proteção contra sobrecarga do motor estão desativadas. Por conseguinte, podem ocorrer danos materiais no dispositivo de partida suave ou no motor em caso de sobrecarga. Utilize uma proteção contra sobrecarga externa adicional para proteger o dispositivo de partida suave e o motor de danos devido à sobrecarga.

Fiação



F1 Fusível
S1 Botão: Interruptor: Motor Ligado / Desligado
S2 Botão: Reset
Q1 Relé de sobrecarga externo
Q11 Dispositivo de partida suave 3RW5
Q21 Contator de bypass externo
Q22 Contator principal
P1 Lâmpada de sinalização
M1 Motor
PE Condutor de proteção

A.3.14 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

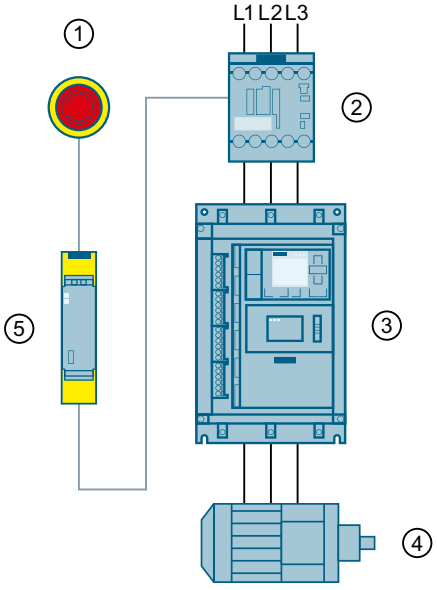
O dispositivo de partida suave 3RW55 não tem qualquer efeito ou influência sobre a função de segurança da aplicação. Por conseguinte, ele não é considerado positiva nem negativamente na aplicação de segurança e também não precisa de ser incluído no cálculo em caso de comprovação normativa.

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
  Para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, observe o capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).
- Com a parada suave ajustada (tempo de inércia ajustado >0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de erro "Consumidor em falta" no dispositivo de partida suave 3RW55. Reinicie a mensagem de erro com reset.

Princípio de estrutura

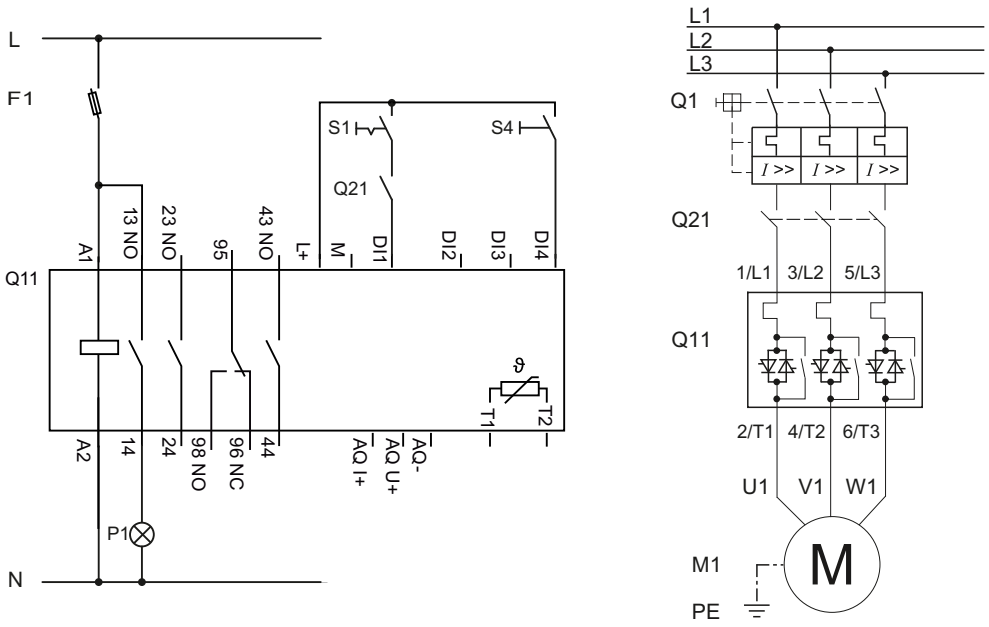
Caso deseje obter SIL 1 conforme IEC 62061 / PL c conforme EN ISO 13849-1, será necessária a ligação em série de um contator adicional com o dispositivo de partida suave 3RW55 em combinação com um chaveador de segurança adequado para o efeito (p. ex.: 3SK1111), bem como o monitoramento dos contatos auxiliares do contator.



① PARADA DE EMERGÊNCIA
② Contator 3RT20
③ Dispositivo de partida suave 3RW55
④ Motor
⑤ Chaveador de segurança 3SK1

Fiação do dispositivo de partida suave 3RW55

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 na comutação padrão.



F1	Fusível
S1	Interruptor: Start / Stop
S4	Botão: Reset > 4 s
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor

⚠ AVISO

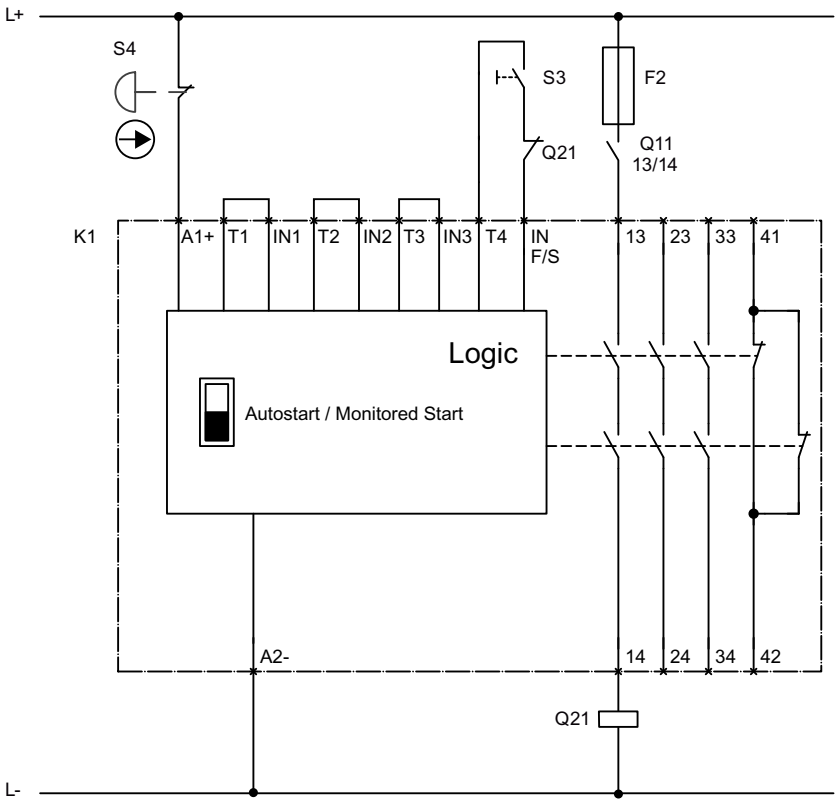
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Se um comando de partida estiver pendente, ocorrerá um rearranque 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.

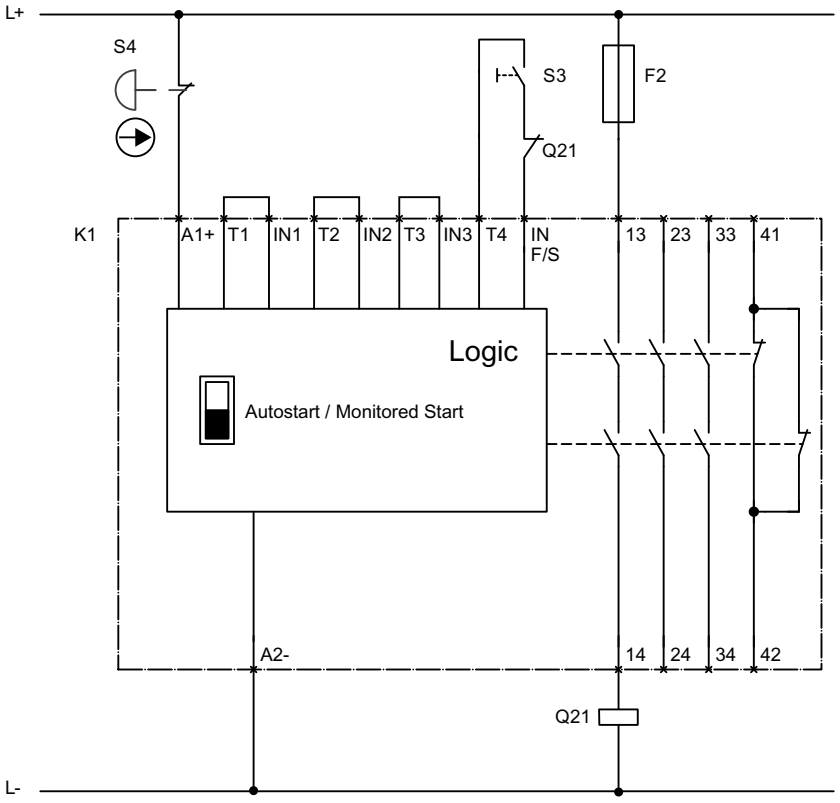
Para isso, por exemplo, vincule a saída de erro composto (terminais 95 e 96) ao controle.

Fiação do chaveador de segurança 3SK1 SIL 1 com contator de rede



F2 Fusível
Q11 Contator de rede
Q21 Contator
S3 Botão Start
S4 PARADA DE EMERGÊNCIA
K1 Chaveador de segurança 3SK1111

Fiação do chaveador de segurança 3SK1 SIL 1 sem contator de rede



F2	Fusível
Q21	Contator
S3	Botão Start
S4	PARADA DE EMERGÊNCIA
K1	Chaveador de segurança 3SK1111

A.3.15 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

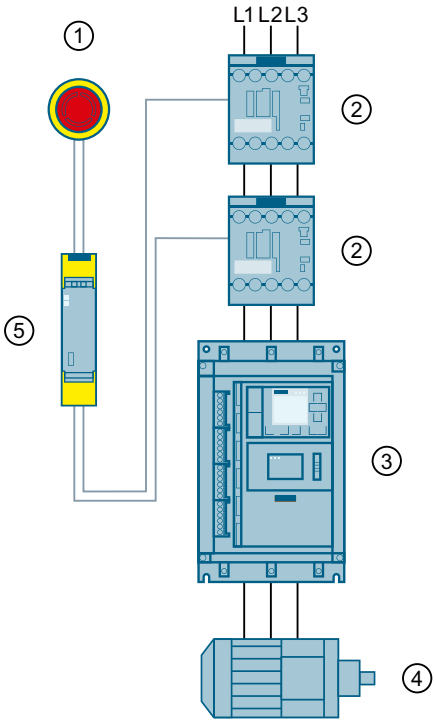
O dispositivo de partida suave 3RW55 não tem qualquer efeito ou influência sobre a função de segurança da aplicação. Por conseguinte, ele não é considerado positiva nem negativamente na aplicação de segurança e também não precisa de ser incluído no cálculo em caso de comprovação normativa.

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55
  Para o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, observe o capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).
- Com a parada suave ajustada (tempo de inércia ajustado >0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de erro "Consumidor em falta" no dispositivo de partida suave 3RW55. Reinicie a mensagem de erro com reset.

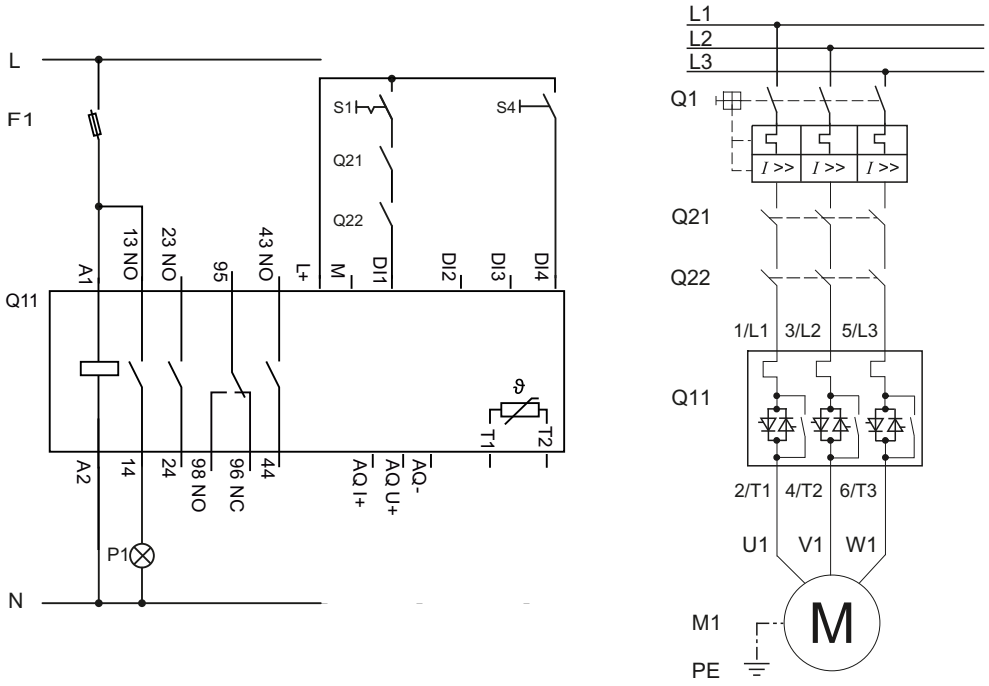
Princípio de estrutura

A desativação segura até SIL 3 conforme IEC 62061 / PL e conforme EN ISO 13849-1 requer a utilização de 2 contatores redundantes e o monitoramento dos contatos auxiliares de ambos os contatores. Também neste caso, a PARADA DE EMERGÊNCIA tem de ser monitorada em dois canais.



1. PARADA DE EMERGÊNCIA
2. Contatores 3RT20
3. Dispositivo de partida suave 3RW55
4. Motor
5. Chaveador de segurança 3SK1

Fiação do dispositivo de partida suave 3RW55



F1	Fusível
S1	Interruptor: Start / Stop
S4	Botão: Reset > 4 s
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55
Q21	Contator
Q22	Contator
P1	Lâmpada de sinalização
M1	Motor

⚠ AVISO

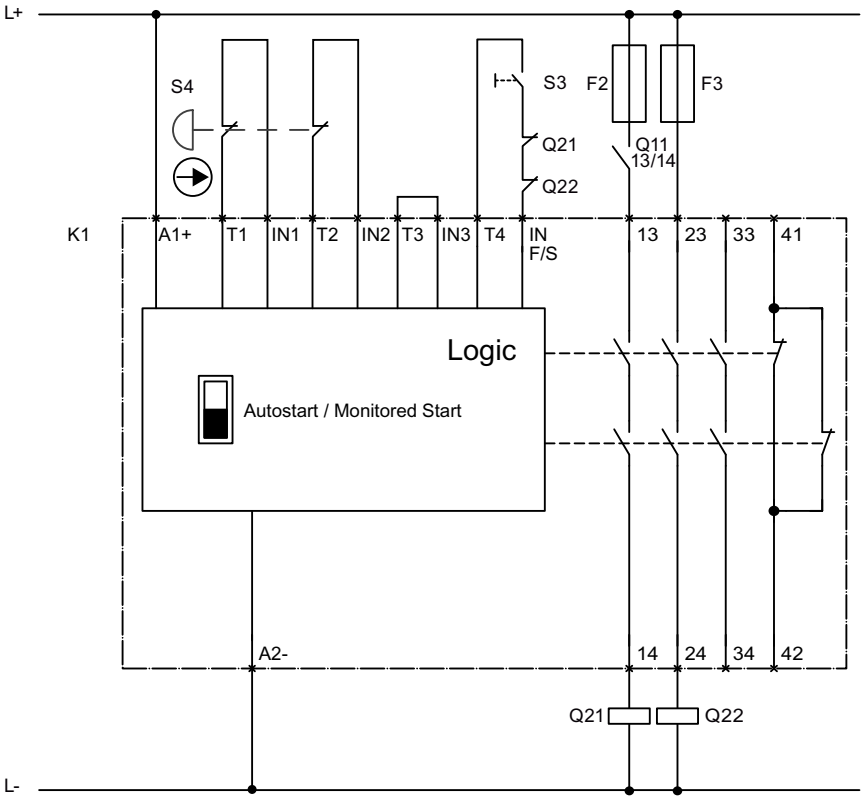
Religamento automático.
Perigo de morte ou ferimentos graves.

Se um comando de partida estiver pendente, ocorrerá um rearranque 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.

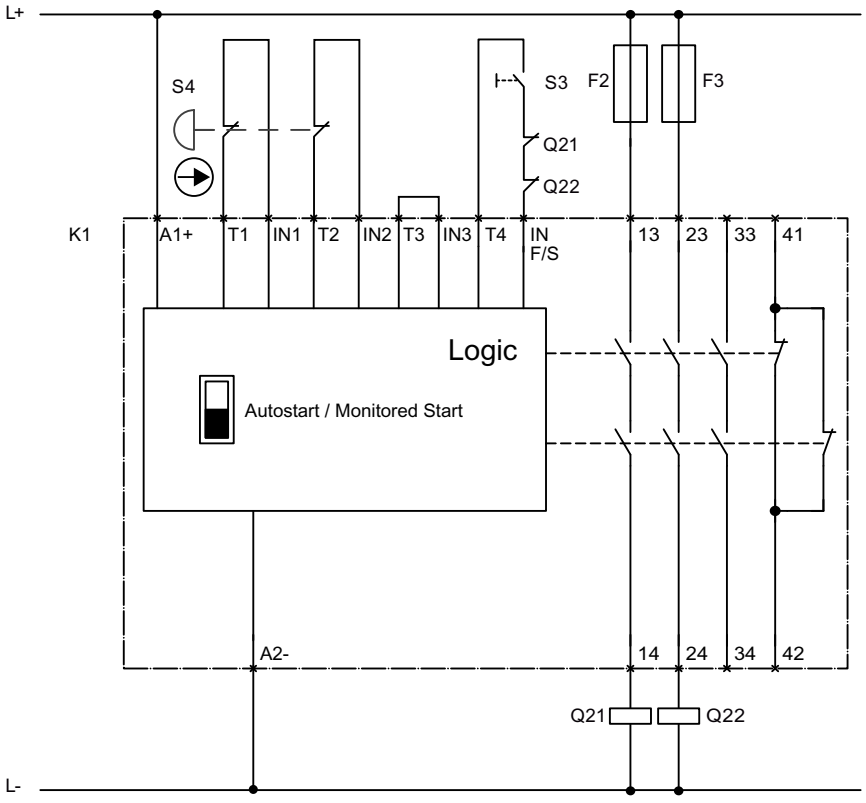
Para isso, por exemplo, vincule a saída de erro composto (terminais 95 e 96) ao controle.

Fiação do chaveador de segurança 3SK1 SIL 3 com contator de rede



F2	Fusível
F3	Fusível
Q11	Contator de rede
Q21	Contator
Q22	Contator
S3	Botão Start
S4	PARADA DE EMERGÊNCIA
K1	Chaveador de segurança 3SK1111

Fiação do chaveador de segurança 3SK1 SIL 3 sem contator de rede



F2	Fusível
F3	Fusível
Q21	Contator
Q22	Contator
S3	Botão Start
S4	PARADA DE EMERGÊNCIA
K1	Chaveador de segurança 3SK1111

A.4 Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

Pré-requisito

- Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

⚠ AVISO

Perda da função de segurança pelo diagnóstico limitado.
Perigo de vida ou de ferimentos graves.

Para o diagnóstico, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sempre deve estar conectado diretamente na tensão principal (tensão operacional).

Para o diagnóstico, conecte o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe diretamente na tensão principal. Elementos de contato adicionais (por exemplo, um contator redundante) somente podem ser conectados em linha atrás do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.

Indicação

Cumprimento do número de ciclos de operação máximo admissível

Os valores de segurança característicos se aplicam somente, caso sejam considerados os números de ciclos de operação máximos admissíveis (B10) dos dispositivos de comutação utilizados.

- Aplicação SIL1: B10 do dispositivo de partida suave
- Aplicação SIL3: B10 do dispositivo de partida suave e B10 do contator ligado a jusante

Indicação

Verificação da função

Os valores de segurança característicos em regime de carga contínuo são válidos para um intervalo de teste de função para SIL 1 ≤ 1 ano e SIL 3 ≤ 1 mês. A verificação da função faz parte do autoteste (teste de usuário) (Página 288).

Indicação

Proteção contra reinício

Observe que não é possível um religamento automático após uma desativação de segurança.

Para mais informações sobre a resetação da desativação de segurança, consulte o capítulo Failsafe (Página 231).

Indicação

Fiação de circuito cruzado/à prova do circuito P

PL e / Cat. 4 segundo EN ISO 13849-1 ou SIL 3 segundo IEC 62061 somente pode ser estabelecido com fiação de circuito cruzado/à prova do circuito P entre o chaveador de segurança (SIL ≥ 2) e o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe ou contator do motor (p. ex., como cabo não revestido separado ou em um canal de cabos próprio):

- Da saída relevante à segurança do chaveador de segurança para a entrada digital failsafe F-DI do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe.
- Da saída de sinal failsafe (saída 41, 42; saída 4) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe para a entrada relevante à segurança do chaveador de segurança.
- Da saída relevante à segurança do chaveador de segurança para o controle do contator do motor.

Indicação

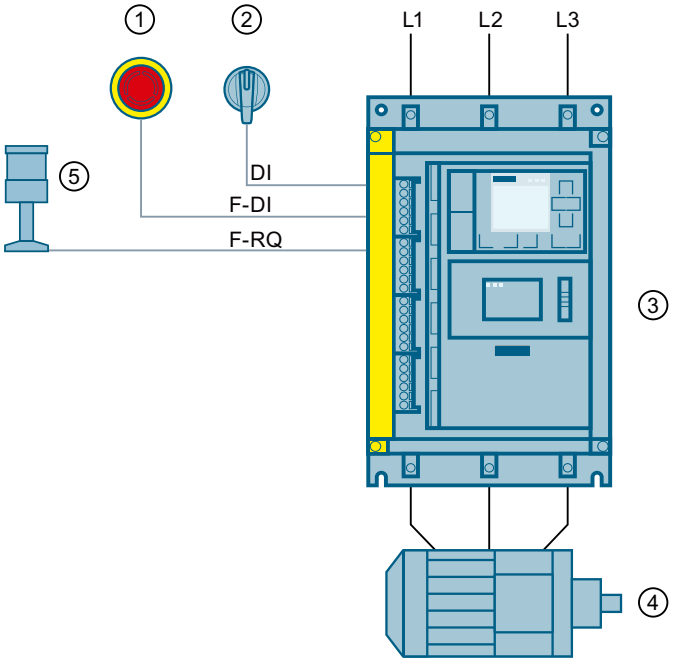
Dentro de um armário de distribuição, pode ser feita a fiação entre o chaveador de segurança e o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e entre o chaveador de segurança e o elemento de contato redundante (contator do motor) de 1 canal. Isso também é permitido até SIL 3/PL e, pois a instalação de cabos dentro de um armário de distribuição é válida como sendo à prova de circuito P/resistente a curtos-circuitos (exclusão de falhas segundo EN ISO 13849-2).

A.4.1 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

Com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, é possível realizar aplicações STO até o nível de integridade SIL 1 segundo IEC 62061 e PL c / Cat. 2 segundo EN ISO 13849, sem que seja necessário aparelhos adicionais (desligamento de um canal pelo dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe). O comando de desativação na entrada digital failsafe F-DI do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe pode chegar por um aparelho de comando de PARADA DE EMERGÊNCIA conectado diretamente ou por uma saída segura de um chaveador de segurança hierarquicamente superior.

Observe os pré-requisitos no capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).

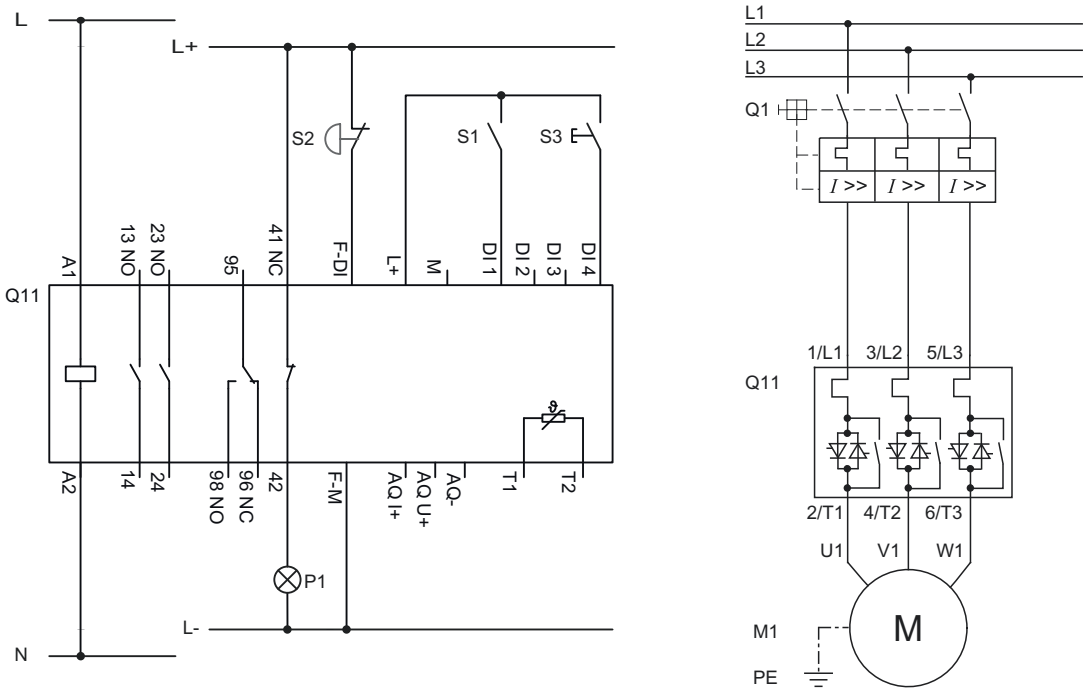
Princípio de estrutura



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1
②	Interruptor com manípulo 3SU1
③	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
④	Motor
⑤	Lâmpada de sinalização Ligado: Não há nenhuma falha do equipamento. Desligado: O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não está pronto para partida (Página 231).
DI	Entrada digital
F-DI	Entrada digital segura
F-RQ	Saída de sinal segura (saída 41, 42, saída 4)

Fiação com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe na comutação padrão.



S1	Interruptor: Start / Stop
S2	Botão: PARADA DE EMERGÊNCIA
S3	Botão: Reset
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
M1	Motor
P1	Lâmpada de sinalização
PE	Condutor de proteção

A.4.2 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 2 STO com um dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

Em conexão com um disjuntor com disparador de subtensão, que é conectado entre a rede e o dispositivo de partida suave, o 3RW55 Failsafe permite realizar aplicações Safe Torque Off (STO) até SIL 2 ou PL d em uma arquitetura de categoria 2.

No caso desta aplicação trata-se da desativação de um canal do motor via o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com – se houver uma falha do dispositivo de partida suave – uma desativação de emergência do motor via o disjuntor mediante seu disparador de subtensão. Neste caso, o disjuntor funciona como saída do dispositivo de teste (OTE, output of test equipment, conforme ISO 13849-1). A falha do 3RW55 Failsafe é comunicada à unidade de avaliação mediante a sua F-RQ segura para saída de sinalização (terminal 41/42). Trata-se portanto de uma arquitetura de 1 canal (3RW55 Failsafe) com uma reação de falha especificada (disjuntor).

Uma vez que o disjuntor tem de estar ativado para se ligar o dispositivo de partida suave, é simulada temporariamente uma F-RQ fechada do dispositivo de partida suave pela unidade de avaliação aquando da partida da instalação. Este desvio temporal só é possível através de uma unidade de avaliação parametrizável (chaveador de segurança 3SK2 ou comando failsafe).

Para evitar uma acumulação de falhas não detectada, o disjuntor deve ser verificado, o mais tardar, após 6 a 12 meses (veja "Botão de teste" neste exemplo). Esta instrução de teste deve ser documentada na descrição da função de segurança e no manual de instruções (da máquina). Os testes efetuados devem ser também comprovadamente documentados pelo usuário na fase de aplicação.

Como disjuntores podem ser usados tanto o 3RV (aqui representado), como o 3VA ou 3WA, com disparador de subtensão respectivamente. Uma vez que os disparadores de subtensão dos disjuntores por vezes reagem de modo sensível a falhas de tensão mesmo temporárias (< 1 ms), do lado das unidades de avaliação seguras (chaveador de segurança 3SK2 ou comando failsafe), sendo porém necessários testes do escuro com interrupções da tensão de saída das suas saídas a semicondutor, pode ser preciso usar um relé de acoplamento entre a saída a semicondutor da unidade de avaliação e o disparador de subtensão do disjuntor. Isso depende do disjuntor utilizado ou do seu disparador de subtensão (UVR).

- Na aplicação de um disjuntor SIRIUS 3RV com 24 V DC UVR é aceito um tempo do teste do escuro da saída a semicondutor da unidade de avaliação de 0,6 ms +/- 5%. Se for selecionado ou parametrizado um teste do escuro mais prolongado para a saída a semicondutor da unidade de avaliação, o UVR dispararia em cada teste do escuro. Consequentemente, deve ser empregue um relé de acoplamento neste caso (p. ex. 3RQ12).
- Na aplicação de um disjuntor SENTRON 3VA com 24 V DC UVR é aceito um tempo do teste do escuro da saída a semicondutor da unidade de avaliação de até 3,0 ms. Se for selecionado ou parametrizado um teste do escuro mais prolongado para a saída a semicondutor da unidade de avaliação, o UVR dispararia em cada teste do escuro. Consequentemente, deve ser empregue um relé de acoplamento neste caso.
- Na aplicação de um disjuntor SENTRON 3WA deve assegurar-se a seleção de um disparador de subtensão com retardo. Graças ao ajuste adequado do atraso temporal, é possível garantir que os testes do escuro da unidade de avaliação não causam o disparo inadvertido do UVR.

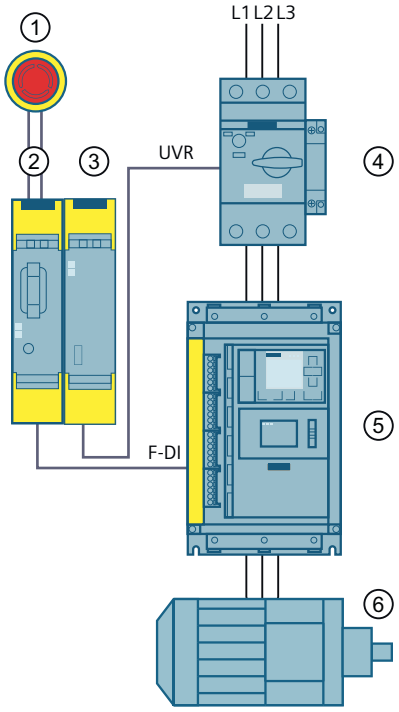
Na aplicação de um relé de acoplamento entre a saída a semicondutor da unidade de avaliação e o disparador de subtensão do disjuntor, deverá atender-se ao seguinte: O estado de comutação do relé de acoplamento deve ser gravado novamente na unidade de avaliação segura devido ao nível de segurança exigido (SIL 2 ou PL d) durante um monitoramento do circuito de retorno. Nos chaveadores de segurança 3SK2, pode ser usado para tal um relé de acoplamento 3RQ12 certificado até SIL 3 ou PL e, cujo circuito de retorno é transmitido sem fiação ao chaveador de segurança 3SK2 através do conector de dispositivos utilizado (veja o seguinte esquema de circuitos com 3RQ1200-2EB00). Caso seja utilizado um comando failsafe, pode ser igualmente usado o relé de acoplamento 3RQ12 para o acoplamento do canal F-DQ. Aqui, o circuito de retorno do 3RQ12 deve ser porém ligado ao canal DI do CLP.

Se a fonte de controle do 3RW55 Failsafe (aqui representada como interruptor com manípulo "On") estiver em LIGADO, após uma solicitação STO no 3SK2 com a liberação do sinal F-DI através do botão de partida no 3SK2, o motor é automaticamente reiniciado de imediato através do 3RW55 Failsafe, sem a necessidade de uma nova ação de liberação através de uma fonte de controle no 3RW55 Failsafe.

Condição prévia

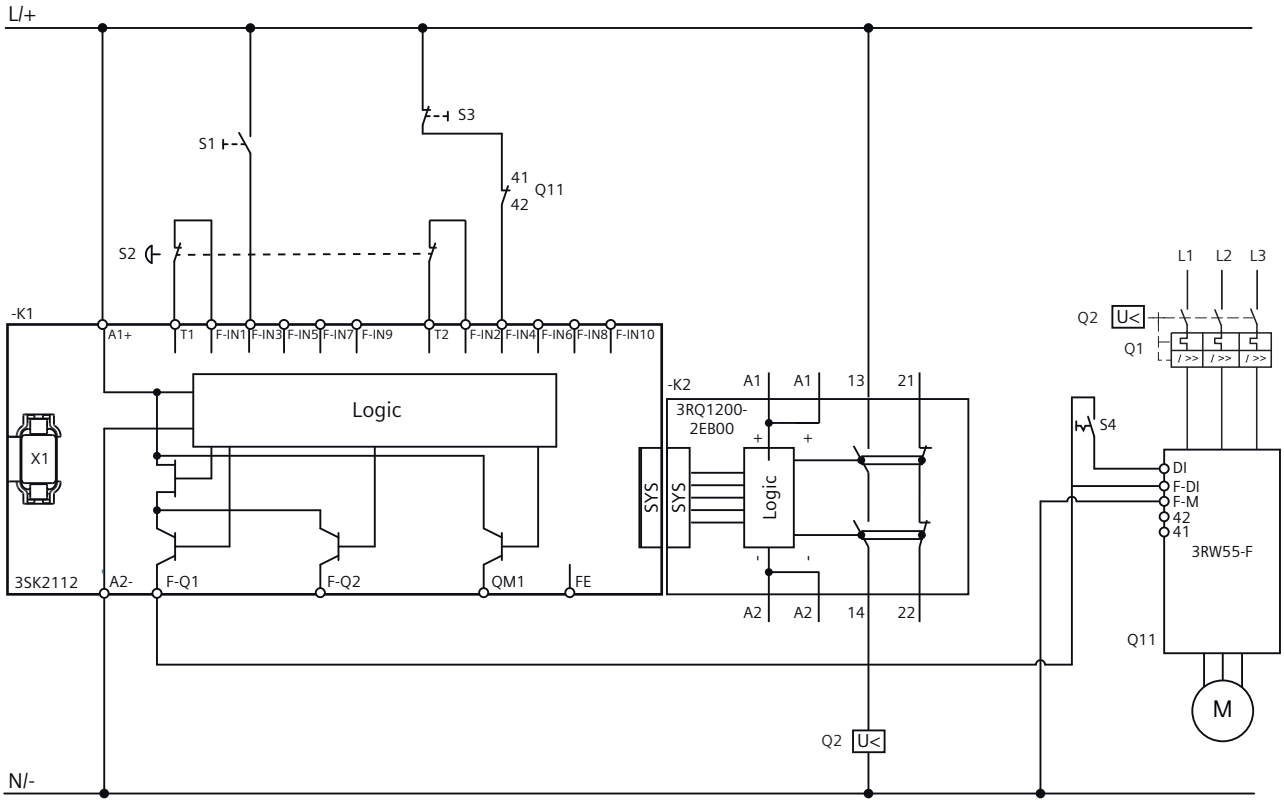
- Observe os pré-requisitos no capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).
- Com a parada suave ajustada (tempo de inércia ajustado >0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de erro "Consumidor em falta" no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe. Reinicie a mensagem de erro com reset.
- Existe tensão principal (tensão operacional).

Princípio de estrutura



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1 para parar a operação
②	Chaveador de segurança 3SK2
③	Relé de acoplamento 3RQ12
④	Disjuntor 3RV2 com disparador de subtensão
⑤	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
⑥	Motor
UVR	Disparador de subtensão
F-DI	Entrada digital segura

Fiação com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe



S1	Interruptor: Start / Stop
S2	Botão: Reset
S3	Botão: PARADA DE EMERGÊNCIA
Q1	Disjuntor
Q2	Disparador de subtensão
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
K1	Chaveador de segurança 3SK2
K2	Relé de acoplamento 3RQ12
M	Motor

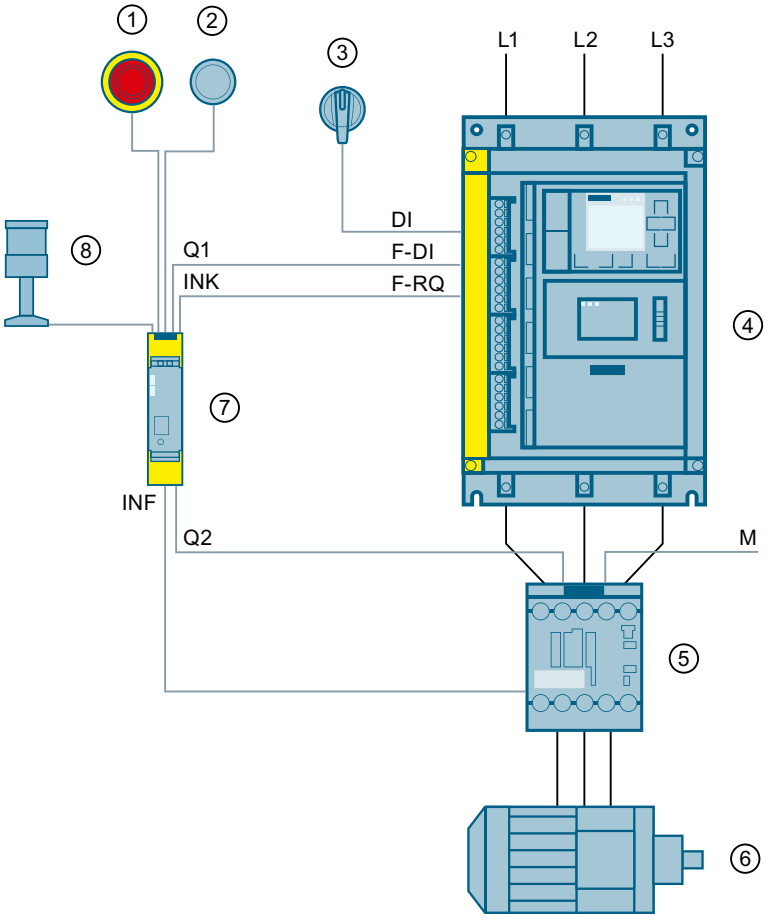
A.4.3 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sem acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI

Em combinação com um contator do motor adicional que é conectado entre o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e o motor, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe pode ser utilizado para aplicações STO com nível de integridade SIL 3 segundo IEC 62061 e PL e / Cat. 4 segundo EN ISO 13849-1 (desligamento de dois canais com utilização do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe em um dos dois canais). O monitoramento da saída de sinal segura (F-RQ) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e do contato auxiliar do contator são realizados por um chaveador de segurança hierarquicamente superior com SIL ≥ 2 (p. ex. 3SK1). Os comandos na entrada digital failsafe F-DI do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e no contator vem de 2 saídas seguras do chaveador de segurança hierarquicamente superior.

Pré-requisito

- Observe os pré-requisitos no capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).
- Com a parada suave ajustada (tempo de inércia ajustado >0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de erro "Consumidor em falta" no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe. Reinicie a mensagem de erro com reset.
- Existe tensão principal (tensão operacional).

Princípio de estrutura



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1 para parar a operação
②	Botão de pressão 3SU1 para liberação da função de segurança
③	Ligar e desligar o interruptor com manípulo 3SU1 em condições normais de funcionamento
④	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
⑤	Contator 3RT20
⑥	Motor
⑦	Chaveador de segurança 3SK1 Advanced
⑧	Lâmpada de sinalização Ligado: Não há nenhuma falha do equipamento. Desligado: O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não está pronto para partida (Página 231).
DI	Entrada digital
F-DI	Entrada digital segura
F-RQ	Saída de sinal segura (saída 41, 42, saída 4)
M	Massa
Q1	Saída relevante para a segurança 3SK1
Q2	Saída relevante para a segurança 3SK1
INK	Circuito de cascata 3SK1
INF	Circuito de retorno 3SK1

Fiação com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

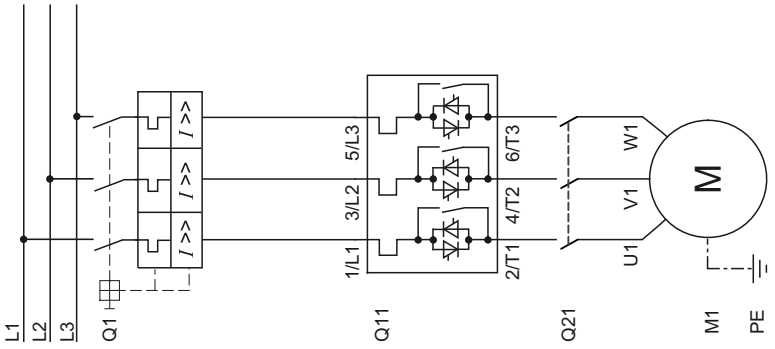
Indicação

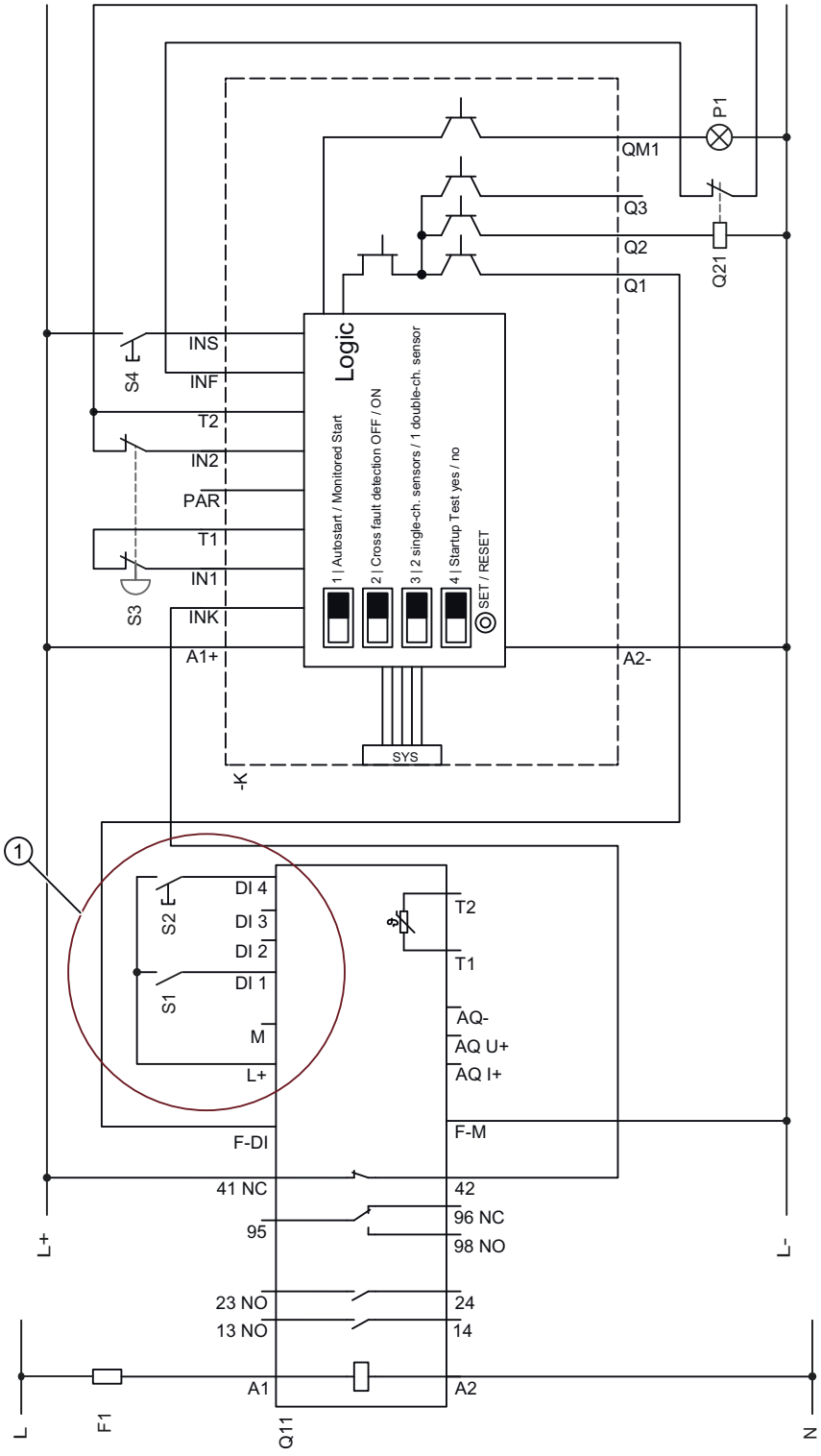
Ajuste da corrente de saída na saída segura Q2

Se a corrente de saída máxima admissível na saída segura Q2 do chaveador de segurança 3SK1 não for suficiente, utilize um elemento de acoplamento e ajuste o nível da corrente de saída para poder ligar o contator necessário Q21.

Para isso, utilize um chaveador de segurança 3SK1 com saídas de relé.

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe na comutação padrão.





① Diferença das fiações no capítulo Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI (Página 382). No exemplo de circuito não é necessária uma conexão de massa ao terminal M, pois as entradas digitais DI1 ... DI4 são alimentadas com a alimentação do sensor L+.

F1	Fusível
S1	Interruptor: Start / Stop
S2	Botão: Reset
S3	Botão: PARADA DE EMERGÊNCIA
S4	Botão: Partida monitorada (chaveador de segurança)
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
Q21	Contator
K	Chaveador de segurança
M1	Motor
P1	Lâmpada de sinalização
PE	Condutor de proteção

Ao acionar o botão de PARADA DE EMERGÊNCIA (S3), o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe executa a função de segurança "Safe Torque Off" (STO). A execução desta função de segurança é sinalizada na tela da 3RW5 HMI High Feature com o texto "Desativação de segurança". Depois de resetar a PARADA DE EMERGÊNCIA (S3), o chaveador de segurança (K) também precisa ser resetado com a tecla de partida monitorada (chaveador de segurança) (S4). Observe que, para uma nova partida, o interruptor de partida/parada (S1) no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe também precisa ser desligado e religado.

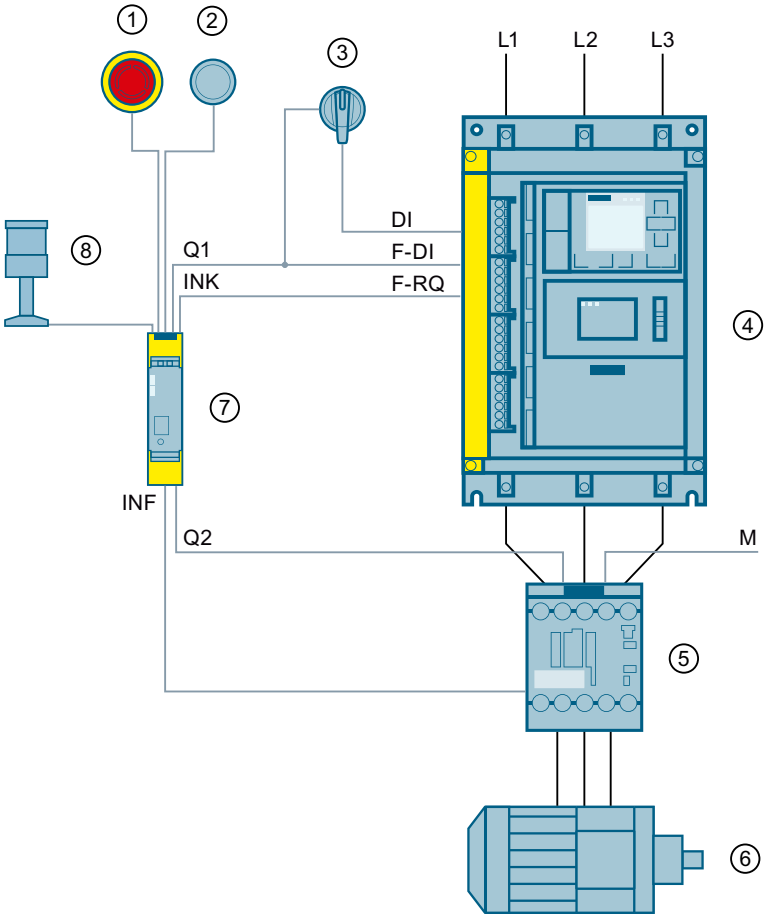
A.4.4 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI

Em combinação com um contator do motor adicional que é conectado entre o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e o motor, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe pode ser utilizado para aplicações STO com nível de integridade SIL 3 segundo IEC 62061 e PL e / Cat. 4 segundo EN ISO 13849-1 (desligamento de dois canais com utilização do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe em um dos dois canais). O monitoramento da saída de sinal segura (F-RQ) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e do contato auxiliar do contator são realizados por um chaveador de segurança hierarquicamente superior com SIL ≥ 2 (p. ex. 3SK1). Os comandos na entrada digital failsafe F-DI do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e no contator vem de 2 saídas seguras do chaveador de segurança hierarquicamente superior.

Pré-requisito

- Observe os pré-requisitos no capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).
- Com a parada suave ajustada (tempo de inércia ajustado >0 s), em caso de disparo do circuito de PARADA DE EMERGÊNCIA, pode surgir a mensagem de erro "Consumidor em falta" no dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe. Reinicie a mensagem de erro com reset.
- Existe tensão principal (tensão operacional).

Princípio de estrutura



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1 para parar a operação
②	Botão de pressão 3SU1 para liberação da função de segurança
③	Ligar e desligar o interruptor com manípulo 3SU1 em condições normais de funcionamento
④	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
⑤	Contator 3RT20
⑥	Motor
⑦	Chaveador de segurança 3SK1 Advanced
⑧	Lâmpada de sinalização Ligado: Não há nenhuma falha do equipamento. Desligado: O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe não está pronto para partida (Página 231).
DI	Entrada digital
F-DI	Entrada digital segura
F-RQ	Saída de sinal segura (saída 41, 42, saída 4)
M	Massa
Q1	Saída relevante para a segurança 3SK1
Q2	Saída relevante para a segurança 3SK1
INK	Circuito de cascata 3SK1
INF	Circuito de retorno 3SK1

Fiação com o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe

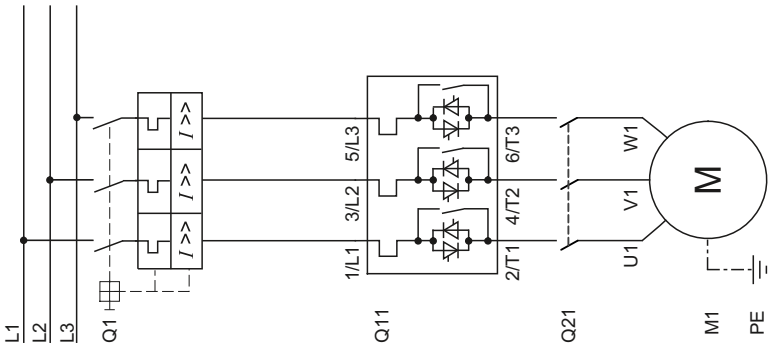
Indicação

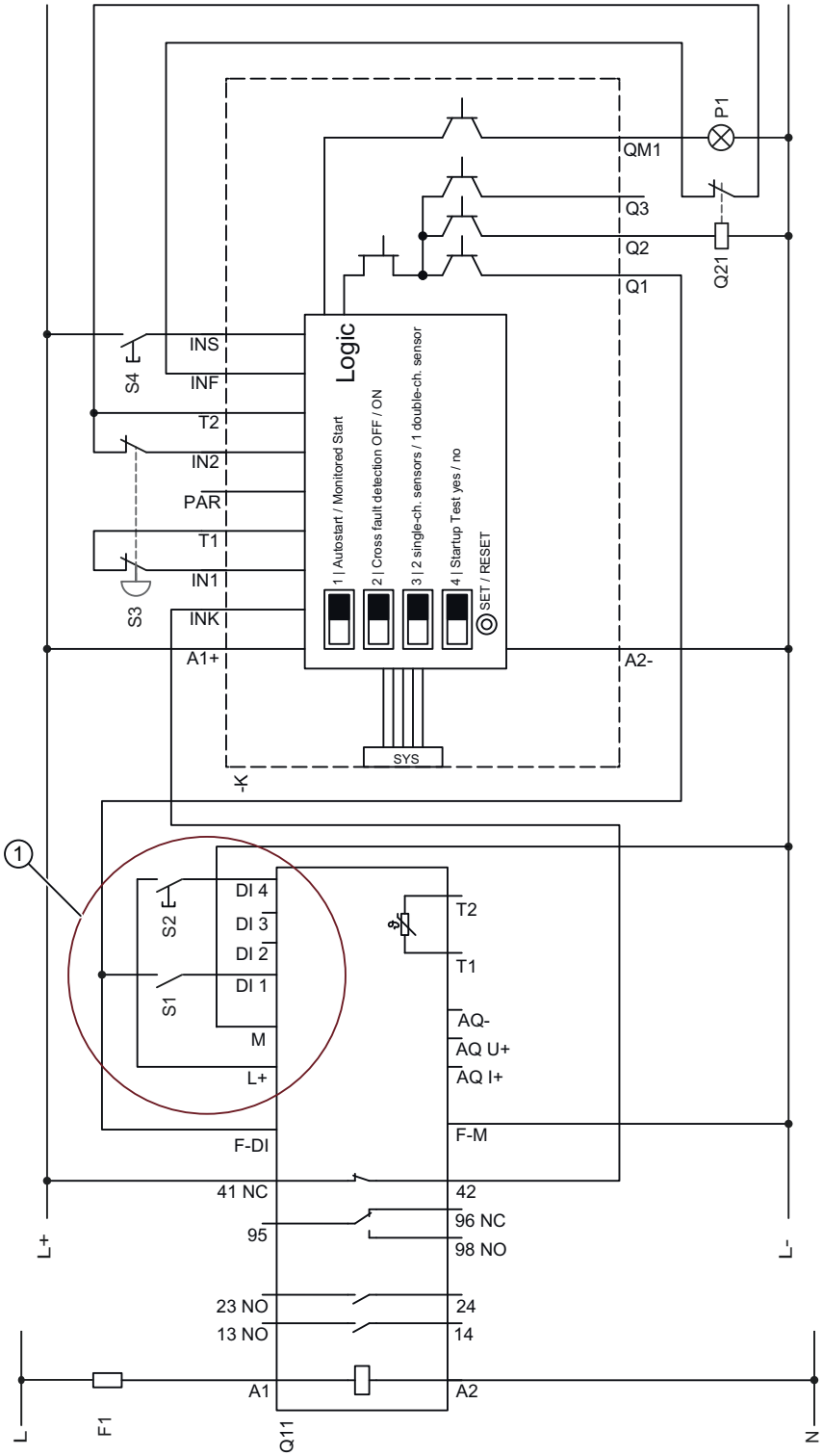
Ajuste da corrente de saída na saída segura Q2

Se a corrente de saída máxima admissível na saída segura Q2 do chaveador de segurança 3SK1 não for suficiente, utilize um elemento de acoplamento e ajuste o nível da corrente de saída para poder ligar o contator necessário Q21.

Para isso, utilize um chaveador de segurança 3SK1 com saídas de relé.

O exemplo mostra o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe na comutação padrão.





① Diferença das fiações no capítulo Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe sem acoplamento da entrada digital DI com a entrada digital failsafe F-DI (Página 378). Neste exemplo de circuito, é fornecida uma conexão do terminal M com L- necessário, para que a entrada digital DI1 seja alimentada com tensão externa (L+).

F1 Fusível

S1	Interruptor: Start / Stop
S2	Botão: Reset
S3	Botão: PARADA DE EMERGÊNCIA
S4	Botão: Partida monitorada (chaveador de segurança)
Q1	Disjuntor
Q11	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
Q21	Contator
K	Chaveador de segurança
M1	Motor
P1	Lâmpada de sinalização
PE	Condutor de proteção

Ao acionar a tecla de PARADA DE EMERGÊNCIA (S3), os sinais nas entradas digitais DI e F-DI são retirados ao mesmo tempo. O dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe realiza a função de segurança "Safe Torque Off" (STO), mas ela não é exibida na tela da 3RW5 HMI High Feature. Depois de resetar a PARADA DE EMERGÊNCIA (S3), o chaveador de segurança (K) também precisa ser resetado com a tecla de partida monitorada (chaveador de segurança) (S4). Se no interruptor de partida/parada (S1) ainda houver um comando LIG, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe realiza uma nova partida.

A.4.5 Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 STO com dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe com uma comunicação de barramento e comando de segurança

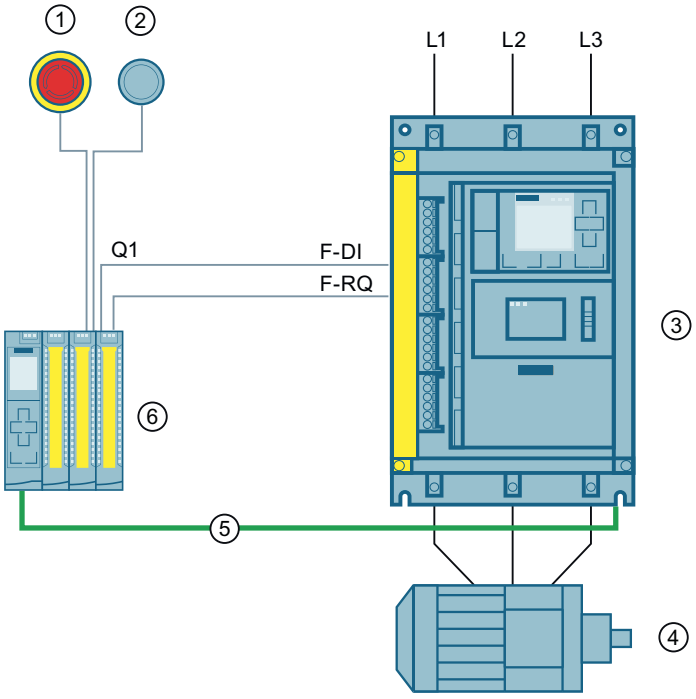
Em combinação com um contator do motor adicional que é conectado entre o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e o motor, o dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe pode ser utilizado para aplicações STO com nível de integridade SIL 3 segundo IEC 62061 e PL e / Cat. 4 segundo EN ISO 13849-1 (desligamento de dois canais com utilização do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe em um dos dois canais). O monitoramento da saída de sinal segura (F-RQ) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e do contato auxiliar do contator são realizados por um chaveador de segurança hierarquicamente superior com SIL ≥ 2 (p. ex. comando de segurança). Os comandos na entrada digital failsafe F-DI do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe e no contator vem de 2 saídas seguras do chaveador de segurança hierarquicamente superior.

Observe que o desligamento da PARADA DE EMERGÊNCIA somente pode ser realizado pelas saídas relevantes à segurança (Q1 e Q2) de um comando de segurança. Tanto o desligamento do contator como a desativação de segurança (STO) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe pela entrada digital failsafe F-DI devem ser realizados por uma saída segura própria (F-DQ) de um comando de segurança.

O sinal de retorno do contato de abertura forçada do contator e da saída de sinal failsafe (F-RQ) do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe precisa passar pelas entradas seguras do comando de segurança. A comutação funcional pelo dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe Failsafe pode alternativamente ser realizado pelo comando via entradas de comando (DI) ou via um módulo de comunicação 3RW5 adequado (p. ex., PROFINET).

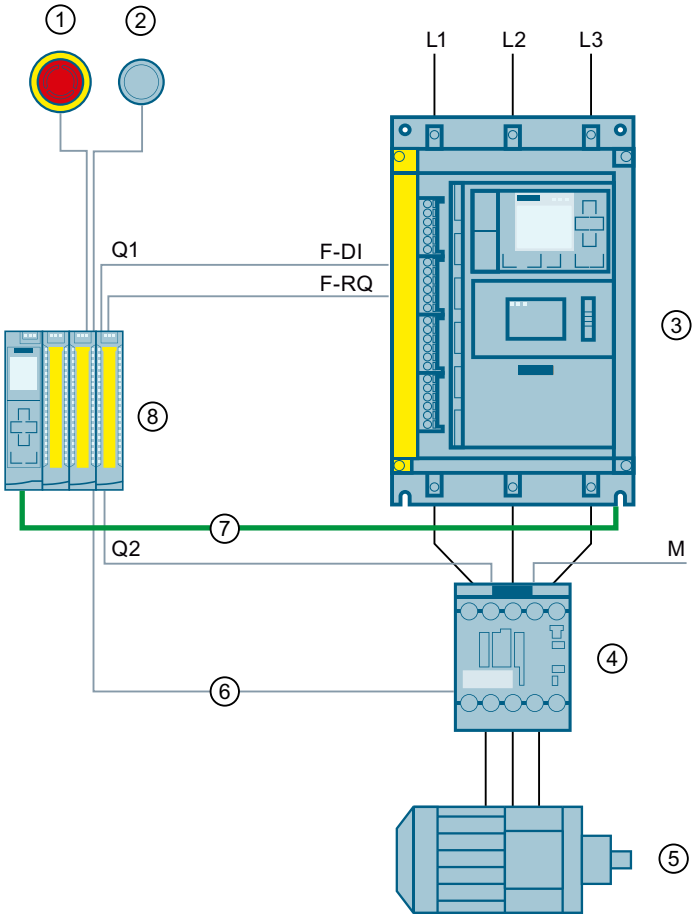
Observe os pré-requisitos no capítulo Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe (Página 370).

Princípio de estrutura no SIL 1



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1 para parar a operação
②	Botão de pressão 3SU1 para liberação da função de segurança
③	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
④	Motor
⑤	PROFINET (via módulo de comunicação PROFINET 3RW5)
⑥	Comando de segurança
Q1	Saída relevante para a segurança
F-DI	Entrada digital segura
F-RQ	Saída de sinal segura (saída 41, 42, saída 4)

Princípio de estrutura no SIL 3



①	Botão de PARADA DE EMERGÊNCIA em forma de cogumelo 3SU1 para parar a operação
②	Botão de pressão 3SU1 para liberação da função de segurança
③	Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
④	Contator 3RT20
⑤	Motor
⑥	Contato espelho
⑦	PROFINET (via módulo de comunicação PROFINET 3RW5)
⑧	Comando de segurança
F-DI	Entrada digital segura
F-RQ	Saída de sinal segura (saída 41, 42, saída 4)
M	Massa
Q1	Saída relevante para a segurança
Q2	Saída relevante para a segurança

Glossário

Contato à terra

Erro em que um condutor externo tem contato com a terra ou ponto neutro ligado à terra.

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.

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.

IPE/RPS

Imagem do processo de entradas/representação das saídas

STS

Ferramenta de simulação STS - Simulation Tool for Soft Starters

O software STS (ferramenta de simulação STS - Simulation Tool for Soft Starters) 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, 37
- Atualização do firmware, 301
- Botão de arranque, 128
- Cartão Micro SD, 262
- Comandar, 251
- Configuração do aparelho e elementos de comando, 107
- Configurar a tecla Favoritos F1-F9, 126
- Desmontar, 68
- Diagnóstico da comunicação, 287
- Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 287
- Diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55, 281
- Diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 281
- Erros e medidas de solução, 279
- LED de estado, 270
- LEDs de aparelho, 270
- Livros de registro, 289
- Login de usuário e logout de usuário, 261
- Menu, 109
- Montagem, 69, 70, 72
- Observar, 246, 250
- Parametrizar, 130
- Porta do gabinete elétrico, 72
- Primeira colocação em serviço, 137
- Recarregar idioma, 264
- Regulação de fábrica, 303
- Representação gráfica dos valores de medição, 248
- Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 290
- Superfície plana, 70
- Visão geral, 254

A

Acessório, 58
Acionamento através de bus de campo com comutação para operação manual no local, 344
Acionamento de um contator de rede, 326
Acionamento direto, 156
Ações de entrada, 211
Ações de saída digital, 216
Ajudas on-line, 13
Ajuste de fábrica
- 3RW5 HMI High Feature, 303

Aquecimento do motor, 156
Áreas de aplicação, 52
Assimetria das fases, 203
Assistente de aplicação, 101
ATEX / IECEx / UKEX, 331
ATEX/IECEx, 22, 329
- Indicações, 22
- Operação à prova de explosão, 225

Atualização do firmware, 29, 299
Autoparametrização, 143
Autoproteção do aparelho, 188
Autoteste (teste de usuário), 288
Avisos e medidas de resolução
- Dispositivo de partida suave 3RW55, 272
- Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 272

Avisos e medidas de solução, 272

B

Bloco de terminal com moldura
- Substituir, 86

Bornes-parafuso
- Conectar, 88
- Desligar a corrente de comando, 89

Botão de arranque
- Configurar, 128

C

Cartão Micro SD, 262
Cartão micro SD, 301
Catálogo, 13
Circuito de raiz cúbica, 319
Classe de disparo, 186
- Curva característica de disparo, 186

Cobertura do ventilador
- Montagem, 63

Comandar, 251
Compensação de potência reativa, 21
Condition Monitoring, 192
- Função de limpeza das bombas, 200
- Monitoração de corrente, 193
- Monitoração de frequência de manobra, 196
- Monitoração de potência ativa, 194
- Monitoração do tempo de arranque, 199

Conectar o sensor de temperatura, 327

Conexões
Visão geral, 79, 81
Configuração do aparelho, 32
Configurar
Botão de arranque, 128
Tecla Favoritos F1-F9, 126
Conhecimentos, 31
Conjuntos de parâmetros, 100
Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 317
Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 315
Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 318
Controle através de CLP, 323
Controle através do interruptor, 324
Corrente de operação nominal, 104

D

Dados de aviso cíclicos, 223
Dados do processo, 213
Data e hora
Ajustar, 238
Definir o modo de operação, 44
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 362
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um comando de segurança, 386
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 366
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c, 372
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 378, 382
Detecção de parada do motor, 179, 180
Detecção de parada do motor sem encoder, 179
Detecção externa de parada do motor, 180
Dispositivo de partida suave 3RW55
Autoproteção do aparelho, 188
Avisos e medidas de resolução, 272
Conectar, 82
Conectar a ligação elétrica principal (rede / motor), 83
Conectar os bornes de comando (terminais de mola), 90
Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso), 88
Desligar a corrente de comando do terminal de mola, 91
Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso, 89
Desmontar a cobertura para o canal das linhas de comando, 95
Erros e medidas de resolução, 274
LEDs do aparelho, 268
Livros de registro, 289
Manutenção e reparo, 293
Montagem em uma superfície plana, 65
Montar, 63
Montar a cobertura para o canal das linhas de comando, 94
Montar as tampas das conexões, 84
Parametrizar, 97
Parâmetros do motor, 104
Primeira colocação em serviço, 135
Selar, 136
Substituição dos blocos de terminais com moldura no caso do tamanho da estrutura 2, 86
Substituição dos bornes de comando, 92
Dispositivo de partida suave 3RW55 com ligação direta (DOL) como partida de emergência, 357
Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator, 340
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta", 341
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia com frenagem DC com 2 contatores de frenagem, 337
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia com frenagem DC com contator de frenagem, 335
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
Failsafe, 27, 231, 233
Parametrizar, 97
Dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros, 350
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe
Autoproteção do aparelho, 188
Avisos e medidas de solução, 272
Conectar, 82
Conectar a ligação elétrica principal (rede/ motor), 83
Conectar os bornes de comando (terminais de mola), 90
Conectar os bornes de comando (terminais de parafuso), 88
Desligar a corrente de comando do terminal de mola, 91

Desligar a corrente de comando dos bornes-parafuso, 89
Desmontar a cobertura para o canal das linhas de comando, 95
Erros e medidas de resolução, 274
Failsafe, 370
LEDs do aparelho, 268
Livros de registro, 289
Manutenção e reparo, 293
Montagem em uma superfície plana, 65
Montar, 63
Montar a cobertura para o canal das linhas de comando, 94
Montar as tampas das conexões, 84
Parâmetros do motor, 104
Primeira colocação em serviço, 135
Selar, 136
Substituição dos blocos de terminais com moldura no caso do tamanho da estrutura 2, 86
Substituição dos bornes de comando, 92

E

Editar favoritos, 126
Erros e medidas de resolução, 274
Dispositivo de partida suave 3RW55, 274
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 274
Erros e medidas de solução
3RW5 HMI High Feature, 279
Estrutura dos números de artigo
Dispositivo de partida suave 3RW55, 54
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 56
Exemplo de circuito, 358, 361
Acionamento de um contator de rede, 326
Conectar o sensor de temperatura, 327
Construção da derivação Tipo de coordenação 1 com fusíveis, 317
Construção da derivação Tipo de coordenação 1 sem circuito de segurança, 315
Construção da derivação Tipo de coordenação 2, 318
Controle através de CLP, 323
Controle através do interruptor, 324
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 362
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um comando de segurança, 386
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1 sem dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 366
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 1 ou PL c, 372
Desligamento de PARADA DE EMERGÊNCIA até SIL 3 ou PL e com um chaveador de segurança 3SK1, 378, 382
Dispositivo de partida suave 3RW55 em chaveamento padrão e função de marcha de inércia Frenagem DC dinâmica sem contator, 340
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia com frenagem DC com 2 contatores de frenagem, 337
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão e função de marcha de inércia com frenagem DC com contator de frenagem, 335
Função de limpeza das bombas com contator de inversão, 347
Função de limpeza das bombas com marcha lenta, 345
Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 328
Exemplos de circuito
Acionamento através de bus de campo com comutação para operação manual no local, 344
Circuito de raiz cúbica, 319
Conexão dentro do triângulo na operação Ex com contator de rede adicional (estrutura com fusível), 331
Conexão dentro do triângulo na operação Ex com contator de rede adicional no triângulo, 331
Dispositivo de partida suave 3RW55 com ligação direta (DOL) como partida de emergência, 357
Dispositivo de partida suave 3RW55 em circuito padrão com partida suave, parada suave e função adicional "marcha lenta", 341
Dispositivo de partida suave 3RW55 para partida serial com 3 conjuntos de parâmetros, 350
Operação de inversão, 349
Tipo de conexão do motor "padrão" na operação à prova de explosão, 329

F

Failsafe, 27, 370
Configuração do aparelho, 33
Modo de funcionamento, 231
Resetar a desativação de segurança, 233
Falha à terra, 204
FAQs, 13

Fator de serviço, 105
Ferramenta de simulação para dispositivos de partida suave, 53
Fluxograma de processo, 213
Fluxograma de processo das saídas (PAA), 214
Frenagem DC
  Detecção de parada do motor sem encoder, 179
Frenagem DC com contator de frenagem externo, 170
Frenagem DC dinâmica sem contator, 174
Frenagem inteligente, 168
Função de limpeza das bombas, 200
Função de limpeza das bombas com contator de inversão, 347
Função de limpeza das bombas com marcha lenta, 345
Função Trace, 239
Funcionamento de emergência, 208
Funções, 34
  Acionamento direto, 156
  Ações de entrada, 211
  Aquecimento do motor, 156
  Assimetria das fases, 203
  Autoparametrização, 143
  Autoproteção do aparelho, 188
  Condition Monitoring, 192
  Dados de aviso cíclicos, 223
  Data e hora, 238
  Falha à terra, 204
  Frenagem DC com contator de frenagem externo, 170
  Frenagem inteligente, 168
  Função de limpeza das bombas, 200
  Função Trace, 239
  Funcionamento de emergência, 208
  Gerenciamento de contas de usuário, 259
  Impulso de partida em funções de partida, 157
  Inércia da bomba, 165
  Inércia livre, 161
  Marcha lenta, 189
  Monitoração de corrente, 193
  Monitoração de frequência de manobra, 196
  Monitoração de potência ativa, 194
  Monitoração do tempo de arranque, 199
  Outros parâmetros, 233
  Partida de emergência, 206
  Partida suave com rampa de tensão, 145
  Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente, 152
  Partida suave com regulação do torque, 148
  Partida suave com regulação do torque e limitação da corrente, 154
  Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 186
  Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor, 184
  Proteção total do motor, 183
  Regulação do torque, 163
  Saída analógica, 220
  Saídas digitais, 216
  Tipos de parada, 159
  Tipos de partida, 141

G

Gerenciamento de contas de usuário, 259, 261
Grupo-alvo, 31

I

Imagem da processo das entradas (IPE), 214
Impulso de partida em funções de partida, 157
Indicações de status e erro, 268
Inércia alternativa, 180
Inércia da bomba, 165
Inércia livre, 161
Interfaces de interação, 39

L

LEDs
  Indicações de status e erro, 268
  LEDs do aparelho, 268
LEDs do aparelho
  Visão geral, 268
Ligação elétrica principal (rede/motor)
  Conectar, 83
Ligar a unidade de avaliação à saída analógica, 328
Literatura, 13
Livros de registro, 289

M

Manuais, 13
Manutenção, 293
Marcha lenta, 189
Mensagens e diagnóstico
  Diagnóstico da comunicação, 287
  Diagnóstico do 3RW5 HMI High Feature, 287
  Diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55, 281

Diagnóstico do dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 281
Erros e medidas de solução da 3RW5 HMI High Feature, 279
Indicações de status e erro, 268
Livros de registro, 289
Possibilidades de diagnóstico, 267
Menu da 3RW5 HMI High Feature, 109
Menu principal
Observar, 246
Visão geral, 254
Modo de funcionamento
Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão, 178
Frenagem DC dinâmica sem contator, 174
Inércia alternativa, 180
Rampa de tensão, 162
Modo de operação, 41
Modo de operação de bypass, 233
Módulos de comunicação, 60
Monitoração de corrente, 193
Monitoração de frequência de manobra, 196
Monitoração de potência ativa, 194
Monitoração do tempo de arranque, 199
Monitorização da instalação
Condition Monitoring, 192
Montagem em uma superfície plana, 65
Montar, 63
Motor
Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 186
Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor, 184
Proteção total do motor, 183
Mudança de aparelho, 305

O

Observar
Imagem do processo, 250
Valores de medição, 246
Operação à prova de explosão, 225
Operação de inversão, 349
Outros parâmetros, 233
Modo de operação de bypass, 233

P

Parada rápida, 191
Parametrizar, 97
3RW5 HMI High Feature, 130
Assistente de aplicação, 101
Dispositivo de partida suave 3RW55, 97
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 97
Parâmetros
Outros parâmetros, 233
Parâmetros do motor, 104
Partida de emergência, 206
Partida suave com rampa de tensão, 145, 148
Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente, 152
Partida suave com regulação do torque e limitação da corrente, 154
PIN, 256, 261
Possibilidades de acesso, 39
Possibilidades de diagnóstico, 267
Primeira colocação em serviço
Dispositivo de partida suave 3RW55, 135
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 135
Proteção contra acesso
Dispositivo de partida suave 3RW55, 136
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 136
Gerenciamento de contas de usuário, 259
Login de usuário e logout de usuário, 261
Utilização de PINs, 256
Proteção contra acesso local (PIN), 256
Definir, 257
Eliminar (Delete), 258
Modificar, 258
Proteção de motor por termistor com sensor de temperatura, 186
Proteção eletrônica contra sobrecarga do motor, 184
Proteção total do motor, 183

R

Rampa de tensão, 162
Recarregar idioma, 264
Regulação de fábrica, 302
Possibilidades, 303
Tecla de RESET mestre, 304
Regulação do torque, 163
Reparação, 293
Representação gráfica dos valores de medição
Gráfico de barras, 248
Gráfico de linhas, 248
Reset, 191

S

Saída analógica, 220

Saída analógica AQ
CLP, 223
Saídas digitais, 216
Salvar dados de serviço no cartão Micro SD, 290
Selar
Dispositivo de partida suave 3RW55, 136
Dispositivo de partida suave 3RW55 Failsafe, 136
Simulação, 244
SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 61
Função Trace, 239
Gerenciamento de contas de usuário, 259
Sugestões de ajuste, 102

T

Tampa basculante
Substituir, 76
Tecla de RESET mestre
Ajuste de fábrica, 304
Tecla Favoritos F1-F9
Configurar, 126
Terminais de mola
Conectar, 90
Desligar a corrente de comando, 91
Teste
Medição de corrente, 288
Proteção contra sobrecarga do motor, 288
Teste com carga reduzida, 242
Teste de funcionamento, 288
Teste dos LEDs, 288
Tipo de conexão do motor, 106
Tipos de inércia
Frenagem DC com contator de frenagem externo, 170
Frenagem DC de inversão com combinação de contatores de inversão, 178
Frenagem DC dinâmica sem contator, 174
Inércia alternativa, 180
Inércia da bomba, 165
Inércia livre, 161
Rampa de tensão, 162
Regulação do torque, 163
Tipos de parada, 159
Frenagem inteligente, 168
Tipos de partida, 141
Acionamento direto, 156
Aquecimento do motor, 156
Impulso de partida em funções de partida, 157
Partida suave com rampa de tensão, 145
Partida suave com rampa de tensão e limitação da corrente, 152
Partida suave com regulação do torque, 148
Partida suave com regulação do torque e limitação da corrente, 154
Torque nominal, 105
Transmissão de dados, 39
Troca de aparelhos (Device change)
Cartão Micro SD, 306
SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 307

U

Utilização de PINs, 256

V

Velocidade nominal, 105
Versões do aparelho, 49
Visão geral
Dados I&M, 254