Altivar Soft Starter ATS430

Dispositivo de partida suave para motores assíncronos

Manual do usuário

PKR63398.02
04/2025



www.se.com

Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas a produtos e soluções.

Este documento não se destina a substituir um estudo detalhado ou um plano esquemático ou de desenvolvimento operacional e específico do local. Não deve ser usado para determinar a adequação ou a confiabilidade dos produtos e soluções para aplicações específicas do usuário. É dever de todo usuário realizar ou fazer com que qualquer especialista profissional de sua escolha (integrador, especificador ou similar) realize a análise de risco, avaliação e teste adequados e abrangentes dos produtos e soluções com relação à aplicação específica relevante ou uso desses produtos e soluções.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e suas subsidiárias mencionadas neste documento são de propriedade da Schneider Electric SE e de suas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Este guia e seu conteúdo são protegidos pelas leis de direitos autorais aplicáveis e fornecidos somente para fins informativos. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem a permissão prévia por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede nenhum direito ou licença para uso comercial do documento ou de seu conteúdo, exceto para uma licença não exclusiva e pessoal para consultá-lo "no estado em que se encontra".

A Schneider Electric reserva o direito de fazer alterações ou atualizações em relação a ou no conteúdo deste documento ou no seu formato, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Na medida permitida pela lei aplicável, a Schneider Electric e suas subsidiárias não assumem nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo deste documento ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.

Índice analítico

Informações de segurança 7
- Qualificação de pessoal 8
- Uso previsto 9
- Informações relacionadas ao produto 10

Sobre o documento 15
- Escopo do documento 16
- Nota de validade 17
- Documentos relacionados 18
- Terminologia 20
- Melhorias de Software 21
- Estrutura da tabela de parâmetros 22
- Fale conosco 23

Dados técnicos para projetistas 24
- Características principais 25
- Conexão em linha 27
- ATS430 e combinação de motor 28
- Dimensões 29
- Posição de montagem 35
- Design térmico do panel 36
- Kits IP20 39
- Diagramas de Aplicação 40
- Tipo de coordenação 43
- Diagrama de fiação do bloco de controle 44
- Características do terminal de controle 45
- Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR 48
- Cabeamento de contatos do relé 50
- Software e ferramentas 53
- Generalidades sobre segurança cibernética 54

Inspecione, Armazene e Manuseie o Produto 67
- Inspeção do produto 68
- Armazenamento e Envio 69
- Disponibilidade de suportes de peso e elevação 71
- Retirada da embalagem e elevação no palete 72

Instalação 74
- Ficha de dados de produtos eletrônicos 75
- Montagem da ATS430 76
- Instalação do kit de montagem da porta 78
- Fiação 79
  - Cabeamento da parte de potência para ATS430D17S6... ATS430C11S6 82
  - Fiação das peças de alimentação para ATS430C14S6... ATS430C59S6 84
  - Cabeamento dos terminais de controle 87
- Verificação da Instalação 90

HMI do produto 92
- LEDs frontais dos produtos 93
- Terminais gráficos 94

Configurar o terminal gráfico....98
Colocar em funcionamento....109
Primeira inicialização....110
Defina a visibilidade do parâmetro....115
Defina a lista de parâmetros favoritos....118
Apresentação do menu principal....119
Partida rápida....120
Configurações de monitoramento....126
Outras configurações....144
Teste de Motores Pequenos....149
Controle de torque/tensão....151
Partida e Parada....153
Pré-aquecimento do motor....154
Extração de fumaça....159
Boost de tensão....161
Tabela de compatibilidade de funções....162
Canal de comando....163
Atribuição de entrada/saída....167
Gerenciamento de arquivos de configuração....175
Arquivos de configuração do dispositivo de partida suave....176
Salvar e restaurar a configuração de um dispositivo....177
Salvar e restaurar uma imagem de dispositivo....178
Redefinir para configurações de fábrica....179
Prossiga com as configurações de fábrica do fabricante....180
Prossiga com as configurações de fábrica definidas pelo usuário....181
Reinicialização do produto....183
Atualização do firmware do dispositivo de partida suave....184
Atualização do idioma do terminal gráfico....187
Cibersegurança operacional....188
Visão geral....189
Fazer login....190
Fazer logout....191
Gerenciamento de contas....192
Senha....195
Código PIN....197
Recuperação de credenciais de administrador....198
Gerenciamento de atualizações....199
Salvar e Restaurar uma Política de Segurança....200
Proteção de portas....201
Verificação da funcionalidade de segurança....202
Apagar dispositivo/Descomissionamento seguro....204
Comunicação....205
Configuração da porta Modbus VP12S....206
Diagnóstico da rede Modbus....210
Nome do dispositivo....212
Monitorar os valores exibidos....213
Monitore as medições de corrente....214
Monitore as medições de tensão....215
Monitore as medições de energia....216

Monitore outras medições 217
Monitore as medições térmicas 218
Gerenciamento do contador 219
Outros estados 220
Mapa de entrada e saída 221
Parâmetros de energia 222
Diagnóstico e solução de problemas 223
LEDs frontais dos produtos 224
Dados de diagnóstico 225
Histórico de erros 227
Alarmes 229
Diagnóstico do ventilador 230
Status do ventilador 230
Teste de diagnóstico do ventilador 231
Reinicialização de contador do ventilador 231
Error and Warning Handling 232
Registro de eventos de segurança 235
Solução de problemas 237
Mensagens de aviso e códigos de erro 240
Manutenção 260
Manutenção programada 261
Relógio em tempo real (RTC) 266
Definir uma mensagem de serviço 267
Desativação 268
Suporte adicional 269
Anexo 271
Como interpretar e reagir a um estado NST 272
Como determinar quais unidades são aplicáveis à sua soft starter? 273
Estado da soft starter 274
Navegação na Árvore IHM 275
Glossário 287

Informações de segurança

O que há nesta parte

Qualificação de pessoal....8
Uso previsto....9
Informações relacionadas ao produto....10

Informações importantes

Leia estas instruções cuidadosamente e observe o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalar, operar, consertar ou fazer manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer ao longo desta documentação ou no equipamento para alertar sobre perigos potenciais ou para chamar a atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A inclusão desse símbolo às etiquetas de segurança “Perigo” e “Atenção” indica a existência de um risco elétrico que poderá resultar em lesão física caso as instruções não sejam seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar sobre riscos de lesão física em potencial. Obedeça a todas as mensagens que seguem esse símbolo a fim de evitar possíveis lesões ou morte.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação de risco que, se não for evitada, **resultará em** lesão grave ou morte.

⚠ ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação de risco que, se não for evitada, **pode resultar em** lesão grave ou morte.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação de risco que, se não for evitada, **pode resultar** em lesões leves ou moderadas.

AVISO

O AVISO é usado para abordar práticas não relacionadas a lesão física.

Observação

O equipamento elétrico deve ser instalado, operado, reparado e mantido apenas por pessoal qualificado. Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por quaisquer consequências decorrentes do uso deste material.

Uma pessoa qualificada é aquela que possui habilidades e conhecimentos relacionados à construção e operação de equipamentos elétricos e sua instalação, e recebeu treinamento de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Qualificação de pessoal

Apenas pessoas devidamente treinadas, que estejam familiarizadas e compreendam os conteúdos deste manual e todas as outras documentações de produtos pertinentes estão autorizadas a operar este produto. Além disso, tais pessoas deverão ter recebido treinamento de segurança para reconhecer e evitar riscos envolvidos. Elas devem possuir treinamento técnico, conhecimento e experiência suficientes para serem capazes de prever e detectar potenciais riscos causados pelo uso do produto, pela alteração de configurações e pelos equipamentos mecânicos, elétricos e eletrônicos de todo o sistema no qual o produto é utilizado. Todas as pessoas que operam o produto devem estar totalmente familiarizadas com todos os padrões, diretrizes e regulamentos de prevenção a acidentes aplicáveis ao realizar tal trabalho.

Uso previsto

Este produto é destinado a uso industrial de acordo com este manual.

O produto deve ser usado somente em conformidade com todas as normas de segurança e regulamentações e diretivas aplicáveis, requisitos especificados e dados técnicos. O produto deve ser instalado fora da zona perigosa Ex.. Antes de usar o produto, deve-se desempenhar uma avaliação de risco tendo em vista a aplicação planejada. Devem ser implementadas medidas de segurança apropriadas com base nos resultados. Como o produto é utilizado como um componente em todo o sistema, você deve garantir a segurança das pessoas por meio do projeto de todo o sistema (por exemplo, projeto da máquina). Qualquer outro uso diferente da aplicação explicitamente permitida é proibido e pode ser perigoso.

Informações relacionadas ao produto

Leia e compreenda estas instruções antes de realizar qualquer procedimento com este soft starter.

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Apenas pessoas treinadas e qualificadas com o completo entendimento desse manual e de outras documentações do produto estão autorizadas a trabalhar com esse equipamento.
- Instalação, ajustes, reparo e manutenção devem ser executados por pessoas qualificadas e treinadas.
- Verifique se obedecem os requisitos do código de segurança elétrica nacional e local, bem como todas as outras regulamentações aplicáveis em relação ao aterramento de todo o equipamento.
- Use apenas ferramentas e equipamentos de medição devidamente classificados e isolados eletricamente.
- Não toque em componentes ou terminais desprotegidos onde houver presença de tensão.
- Antes de realizar qualquer tipo de trabalho no equipamento, bloqueie o eixo do motor para evitar a rotação.
- Isole as extremidades de condutores não utilizados no cabo do motor.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Antes de realizar o trabalho no equipamento:

- Use todo o equipamento de proteção individual (EPI) necessário.
- Desconecte toda a alimentação, incluindo a alimentação do controle externo que possa estar presente. Leve em consideração que o disjuntor ou disjuntor principal não desenergiza todos os circuitos.
- Garanta que haja uma etiqueta “Não religar o sistema” em todos os dispositivos de manobra relacionados ao equipamento.
- Trave todos os disjuntores na posição aberta.
- Verifique a ausência de tensão utilizando um dispositivo de medição de tensão adequado.

Antes de aplicar tensão elétrica no equipamento:

- Certifique-se de que o trabalho tenha sido concluído e que nada na instalação possa gerar riscos.
- Se os terminais de entrada de corrente e os terminais de saída do motor tiverem sido aterrados e colocados em curto-circuito, remova o aterramento e os curto-circuitos nos terminais de entrada de corrente e terminais de saída do motor.
- Verifique o aterramento adequado de todo o equipamento.
- Verifique se todos os equipamentos de proteção, como tampas, portas e grades, estão instalados e/ou fechados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

- Nunca opere o disjuntor energizado com a porta aberta.
- Desligue o disjuntor antes de remover ou instalar fusíveis ou fazer conexões do lado da carga.
- Não use fusíveis de link renovável em disjuntores com fusível.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Produtos ou acessórios danificados podem causar choque elétrico ou operação imprevista do equipamento.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO OU OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

Não use produtos ou acessórios danificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Entre em contato com o seu representante local da Schneider Electric caso detecte qualquer tipo de dano.

Este equipamento foi projetado para operar fora de um local de risco. Instale este equipamento somente em locais que seja reconhecidos como livres de atmosfera perigosa.

⚠PERIGO

POTENCIAL PARA EXPLOSÃO

Instale e use este equipamento somente em áreas livre de riscos.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Sua aplicação consiste em uma grande variedade de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos interrelacionados, sendo o dispositivo apenas uma parte dela. O dispositivo por si só não tem a intenção nem a capacidade de fornecer toda a funcionalidade para atender a todos os requisitos relacionados à segurança que se aplicam à sua aplicação. Dependendo da aplicação e da avaliação de risco correspondente a ser realizada por você, é necessária toda uma variedade de equipamentos adicionais, como, mas não limitados a dispositivos de monitoramento externos, proteções, etc.

Como projetista/fabricante de máquinas, você deve estar familiarizado com todos os padrões que se aplicam à sua máquina e observá-los. Você deve conduzir uma avaliação de risco e determinar o Nível de Desempenho (PL) e/ou Nível de Integridade de Segurança (SIL) apropriado e projetar e construir sua máquina em conformidade com todos os padrões aplicáveis. Ao fazer isso, você deve considerar a interrelação de todos os componentes da máquina. Além disso, você deve fornecer instruções de uso que permitam ao usuário da sua máquina executar qualquer tipo de trabalho na máquina, como operação e manutenção, de maneira segura.

O presente documento presume que você está totalmente ciente de todos os padrões e requisitos normativos relevantes para a sua aplicação. Como o dispositivo não pode fornecer toda a funcionalidade relacionada à segurança para toda a sua aplicação, você deve garantir que o Nível de Desempenho e/ou o Nível de Integridade de Segurança exigidos sejam atingidos ao instalar todos os equipamentos adicionais necessários.

⚠ATENÇÃO

NÍVEL DE DESEMPENHO / NÍVEL DE INTEGRIDADE DE SEGURANÇA INSUFICIENTE E/OU OPERAÇÃO ACIDENTAL DO EQUIPAMENTO

- Avalie o risco conforme EN ISO 12100 e todas as outras normas pertinentes à sua aplicação.
- Use componentes e/ou malhas de controle redundantes para todas as funções de controle cruciais identificadas em sua avaliação de risco.
- Verifique se a vida útil de todos os componentes individuais usados em sua aplicação é suficiente para a vida útil pretendida de sua aplicação geral.
- Realize extensos testes de comissionamento para todas as situações de erro potenciais para verificar a eficiência das funções relacionadas à segurança e funções de monitoramento implementadas, por exemplo, mas não limitado a, monitoramento de velocidade por encoders, monitoramento de curto-circuito para todos os equipamentos conectados, operações corretas de freios e proteções.
- Realize extensivos testes de comissionamento para todas as possíveis situações de erro, para verificar se a carga pode ser parada com segurança em todas as condições.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

O produto pode realizar movimentos inesperados devido à fiação incorreta, configurações incorretas, dados incorretos ou outros erros.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

- Instale cuidadosamente os cabos em conformidade com os requisitos de EMC (compatibilidade eletromagnética).
- Não opere o produto com configurações ou dados desconhecidos ou inadequados.
- Execute um teste de comissionamento abrangente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- Instale cuidadosamente cabos em conformidade com os requisitos EMC (compatibilidade eletromagnética). Exemplos de funções críticas de controle são parada de emergência, parada de sobrecurso, falta de energia e reinício.
- Malhas de controle separadas ou redundantes devem ser fornecidas para funções críticas de controle.
- Malhas do sistema de controle podem incluir links de comunicação. Atente às implicações de atrasos de transmissão imprevistos ou falhas na conexão.
- Siga todos os regulamentos para prevenção de acidentes e diretrizes de segurança locais (1).
- Cada implementação do produto deve ser testada de forma individual e abrangente a fim de garantir o funcionamento adequado antes de serem colocadas em operação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

(1) Para os EUA: Para informações adicionais, consulte NEMA ICS 1.1 (última edição) Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control.

Máquinas, controladores e equipamentos relacionados costumam estar integrados a redes. Pessoas não autorizadas e malwares podem obter acesso à máquina, bem como a outros dispositivos na rede/fieldbus da máquina e redes conectadas, por meio de acesso não seguro o suficiente ao software e às redes.

⚠ATENÇÃO

ACESSO NÃO AUTORIZADO À MÁQUINA VIA SOFTWARES E REDES

- Na análise de perigos e riscos, considere todos os perigos resultantes do acesso e operação na rede/fieldbus e desenvolva o conceito adequado de segurança virtual.
- Verifique se a infraestrutura de hardware e a infraestrutura de software à qual a máquina está integrada, bem como todas as medidas e regras organizacionais de acesso a essa infraestrutura, consideram os resultados da análise de perigo e risco e são implementadas de acordo com as melhores práticas e padrões de segurança de TI e cibersegurança (como: ISO/IEC 27000 series, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum – Standard of Good Practice for Information Security, Melhores práticas de cibersegurança recomendadas pela SE*).
- Verifique a eficiência de sua segurança de TI e dos sistemas virtuais usando métodos comprovados e adequados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

(*): É possível baixar as Cybersecurity Best Practices recomendadas pela SE em SE.com

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

Realize um teste abrangente de comissionamento para verificar se o monitoramento da comunicação detecta adequadamente as interrupções na comunicação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Este produto atende aos requisitos de EMC de acordo com a norma IEC 60947-4-2. Este dispositivo foi projetado para o ambiente A. O uso deste produto em um ambiente doméstico (ambiente B) pode causar interferência de rádio indesejada.

⚠⚠ATENÇÃO

INTERFERÊNCIA DE RÁDIO

- Em um ambiente doméstico (ambiente B), este produto pode causar interferências de rádio e pode exigir medidas de mitigação adicionais.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

AVISO

DESTRUIÇÃO DECORRENTE DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO INCORRETA

Antes de ligar e configurar o produto, verifique se ele é validado para a tensão de rede.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Sobre o documento

O que há nesta parte

Escopo do documento 16
Nota de validade 17
Documentos relacionados 18
Terminologia 20
Melhorias de Software 21
Estrutura da tabela de parâmetros 22
Fale conosco 23

Escopo do documento

A finalidade deste documento é:

- para fornecer informações mecânicas e elétricas relacionadas ao Altivar Soft Starter ATS430.
- para mostrar como instalar, fazer cabeamento e programar este motor de partida suave.

Nota de validade

As instruções e informações originais fornecidas no presente documento foram escritas em inglês (antes da tradução opcional).

OBS: Nem todos os produtos listados no documento estarão disponíveis no momento da publicação on-line deste documento. Dados, ilustrações e especificações de produto contidas no manual deverão ser complementadas e atualizadas de acordo com a evolução da disponibilidade dos produtos. As atualizações do manual estarão disponíveis para download assim que os produtos forem lançados no mercado.

Esta documentação é válida somente para ATS430.

As características que são apresentadas neste manual devem ser as mesmas que as características apresentadas online. Em linha com nossa política de melhoria constante, podemos revisar o conteúdo ao longo do tempo para melhorar a clareza e a precisão. Se você encontrar uma diferença entre o manual e as informações online, use as informações online como referência.

As características técnicas dos dispositivos descritos no presente documento também aparecem on-line. Para acessar as informações on-line:

Passo	Ação
1	Vá para a página inicial da Schneider Electric *www.se.com/br*.
2	Na caixa Pesquisar, digite a referência do produto ou o nome de uma linha de produtos. • Não inclua espaços em branco na referência ou família de produtos. • Para obter informações sobre o agrupamento de módulos semelhantes, use asteriscos (*).
3	Se você inseriu uma referência, vá para os resultados da pesquisa de Product Datasheets (Folhas de dados de produtos) e clique na referência de seu interesse. Se você inseriu o nome de uma linha de produtos, vá para os resultados da pesquisa de Product Ranges (Linhas de produtos) e clique na linha de produtos de seu interesse.
4	Se mais de uma referência aparecer nos resultados da pesquisa de Products (Produtos), clique na referência de seu interesse.
5	Dependendo do tamanho de sua tela, você pode precisar rolar para baixo, para ver a ficha de informações.
6	Para salvar ou imprimir uma folha de dados como um arquivo .pdf, clique em **Baixar ficha de informações do produto XXX.**

Documentos relacionados

Use seu tablet ou seu PC para acessar rapidamente informações detalhadas e abrangentes sobre todos os nossos produtos pelo site www.se.com O site da Internet oferece as informações de que você precisa para produtos e soluções:

- Todo o catálogo para características detalhadas e guias de seleção
- Arquivos CAD para ajudar a projetar sua instalação, disponíveis em mais de 20 formatos diferentes de arquivo
- Todos os softwares e firmwares para deixar sua instalação atualizada
- Uma grande quantidade de artigos técnicos, documentos ambientais, soluções de aplicação, especificações... para uma melhor compreensão de nossos sistemas e equipamentos elétricos ou de automação
- E, finalmente, todos os Guias do Usuário relacionados com o seu dispositivo de partida suave, listados abaixo:

Catálogo

Título da documentação	Número de referência
Catálogo: Altivar Soft Starter ATS430	DIA2ED2240602EN (Inglês) DIA2ED2240602FR (Francês)

Documentação

Título da documentação	Número de referência
Guia de Introdução do ATS430	PKR63383 (Inglês), PKR63384 (Francês) PKR63385 (Espanhol), PKR63386 (Italiano) PKR63387 (Alemão), PKR63388 (Chinês) PKR63389 (Português), PKR63390 (Turco)
ATS430 Anexo do Manual de Introdução para UL	PKR63391 (inglês)
Manual do Usuário do ATS430	PKR63392 (Inglês), PKR63393 (Francês) PKR63394 (Espanhol), PKR63395 (Italiano) PKR63396 (Alemão), PKR63397 (Chinês) PKR63398 (Português), PKR63399 (Turco)
Manual RTU do ATS430 com Modbus Integrado	PKR63401 (Inglês)
Endereços de Parâmetro de Comunicação ATS430	PKR63400 (Inglês)
Práticas Recomendadas para Segurança Cibernética	CS-Best-Practices-2019-340 (inglês)

É possível fazer o download de publicações técnicas e outras informações técnicas do nosso site em www.se.com/en/download.

Vídeos

Título da documentação	Número de referência
Vídeo: Guia de introdução do ATS430	FAQ000263199 (Inglês)

Software

Título da documentação	Número de Catálogo
SoMove: FDT	SoMove FDT (inglês, francês, alemão, espanhol, italiano, chinês)
ATS430: DTM	Biblioteca do ATS430 DTM EN (Inglês – A ser instalado primeiro) ATS430 DTM Lang FR (Francês) ATS430 DTM Lang SP (Espanhol) ATS430 DTM Lang IT (Italiano) ATS430 DTM Lang DE (Alemão) ATS430 DTM Lang CN (Chinês)

Terminologia

Termos técnicos, terminologias e descrições correspondentes neste manual geralmente usam os termos ou definições contidas nas normas relevantes.

Na área de partidas suaves, isso inclui, mas não se limita a, termos como **erro, mensagem de erro, falha, defeito, reset de falhas, proteção, estado seguro, função de segurança, advertência, mensagem de advertência** etc.

Estas normas incluem, não sendo limitadas a:

- ISO 13849-1 e 2 de Segurança de Maquinário – peças relacionadas à segurança de sistemas de controle
- IEC 61158 series: Industrial communication networks - Fieldbus specifications
- IEC 61784 series: Industrial communication networks - Profiles
- IEC 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements
- IEC 60947–1 Aparelhagem de baixa tensão e engrenagem de controle – Regras gerais
- IEC 60947–4-2 Controladores de motores semicondutores, Dispositivos de Partida e Dispositivos da soft starter
- IEC 62443: Segurança para automação industrial e sistemas de controle

Além disso, o termo **zona de operação** é usado juntamente à descrição de riscos específicos e definido como tal como uma **zona de risco** ou **zona de perigo** na Diretiva para Maquinário da CE (2006/42/EC) e na ISO 12100.

Consulte também o glossário no final deste manual.

Melhorias de Software

Visão geral

NOTA: Certifique-se de que a versão mais recente do software e do manual do usuário sejam usados.

O Altivar Soft Starter ATS430 se beneficiará de aprimoramentos de software futuros. Esses aprimoramentos serão listados abaixo.

Esta documentação está relacionada à versão V1.2.

Nota de versão V1.1

Versão inicial.

Nota de versão V1.2

Rótulos atualizados.

Estrutura da tabela de parâmetros

Legenda geral

Pictogramas	Descrição
	O ciclo de alimentação deve ser executado após a configuração deste parâmetro.
	Parâmetro somente leitura, usado principalmente para monitoramento.
	Modo especialista necessário para acessar este parâmetro.

Fale conosco

Selecione seu país pelo site www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Sede

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

França

Dados técnicos para projetistas

O que há nesta parte

Características principais 25
Conexão em linha 27
ATS430 e combinação de motor 28
Dimensões 29
Posição de montagem 35
Design térmico do panel 36
Kits IP20 39
Diagramas de Aplicação 40
Tipo de coordenação 43
Diagrama de fiação do bloco de controle 44
Características do terminal de controle 45
Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR 48
Cabeamento de contatos do relé 50
Software e ferramentas 53
Generalidades sobre segurança cibernética 54

Características principais

Dados elétricos

Categoria de utilização	AC-53a: 4–13: 50–10 (ATS430D17S6....C17S6) 50–6 (ATS430C21S6...C59S6)
Tensão da fonte de alimentação Ue	208...600 Vca
	Tolerância: –15...+10%
Frequência da fonte de alimentação	50...60 Hz
	Tolerância: -20...+20%
Corrente operacional nominal Ie	17...590 A
Tensão de alimentação de controle Us	110...230 Vca
	Tolerância: –15...+10%
	50/60 Hz
Limitação de corrente	500% Ie (corrente nominal do motor de 700%)

Dados da aplicação

Aplicação	Serviço normal
Controle de torque	Sim
Controle de tensão	Sim
Parada controlada	Sim
Frenagem	Não
Conexão dentro do delta	Não
Desvio	Desvio incorporado

Dados do Ambiente

OBS: O dispositivo de partida suave foi projetado para ser usado em um ambiente interno controlado.

Grau de proteção	IEC 60529	• IP20 para ATS430D17S6 para C11S6 • IP00 para ATS430C14S6 para C59S6	
Resistência à vibração	IEC 60068–2–6	• Pico de 1,5 mm, de 2 a 13 Hz • 10 m/s² (1g) em 13 a 200 Hz	
Resistência ao choque	IEC 60068-2-27	150 m/s² (15 g) durante 11 ms	
Grau máximo de poluição do ambiente	IEC 60664-1	Nível 3	
Umidade relativa máxima	IEC 60068-2-3	5...95% sem condensação ou gotejamento	
Temperatura ambiente ao redor da unidade	-	–25...40 °C (–13...104 °F)	Sem descarga
		até 60 °C (até 140 °F)	Reduza a corrente em 1% a cada °C (1,8 °F)
Altitude máxima de operação	0…2000 m (0…6600 pés)	Sem descarga	

	2000…4800m (6600…15700 pés)	Reduzir corrente por 1% a cada 100 m adicional (330 pés)
Posição de funcionamento	Vertical a ± 10°	

Alimentação da rede em função do esquema de aterramento do sistema de acordo com a altitude

Tensão da rede	**Esquema de aterramento do sistema**	**Categoria de sobretensão da fonte de alimentação exigida de acordo com a altitude (1)**	
		Até 2.000 m (6.600 pés)	**De 2.000 m a 4.800 m (6.600 pés a 15700 pés)**
208...480 Vca	TT ou TN	OVC III	OVC III
	IT ou aterrado	OVC III	OVC III
480...600 Vca	TT ou TN	OVC III	OVC III
	IT ou aterrado	OVC III	OVC III
(1) de acordo com IEC60947-1			

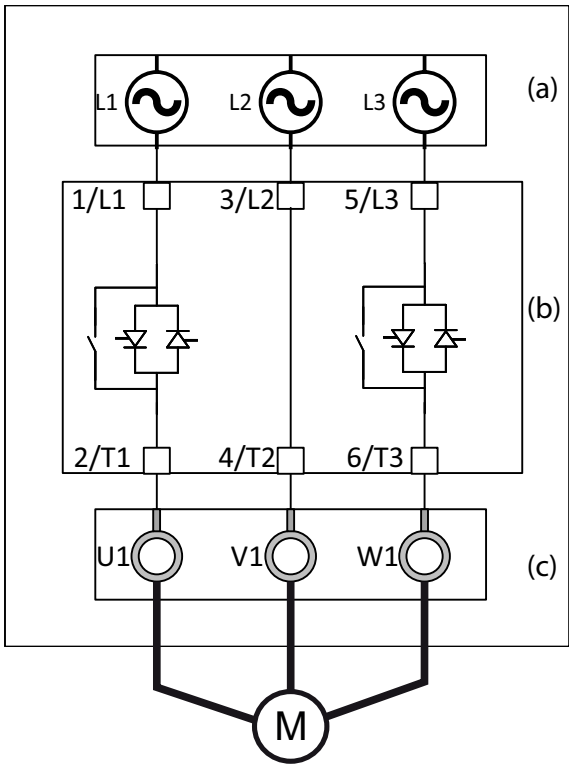
A categoria de sobretensão da fonte de alimentação pode ser reduzida usando um sistema apropriado, como um transformador de isolamento.

A altitude em si afeta o resfriamento do dispositivo de partida suave:

- De 0 a 2.000 m (de 0 a 6.600 pés) sem desclassificação da corrente operacional nominal (Ie).
- De 2.000 a 4.800 m (de 6.600 a 15.700 pés) com desclassificação da corrente operacional nominal (Ie) de 1% por 100 m (330 pés).

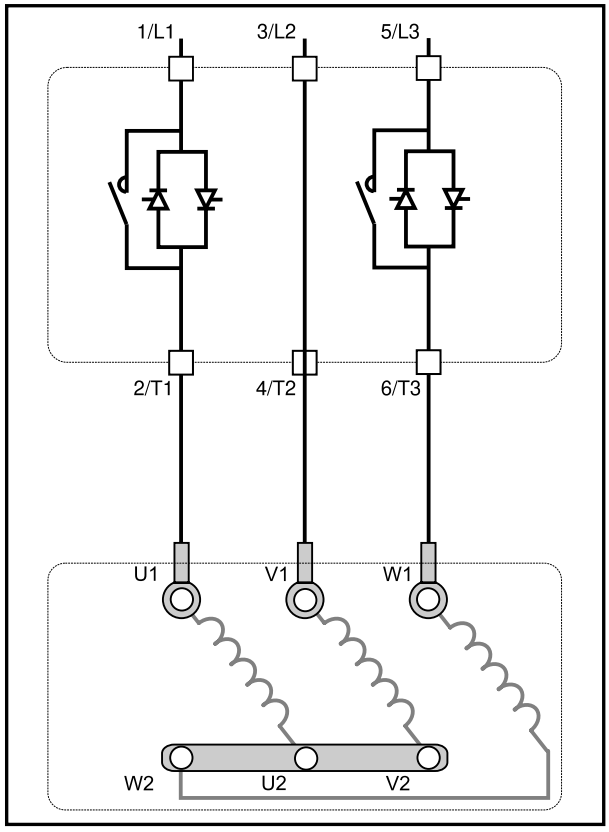
Conexão em linha

Conexão em linha

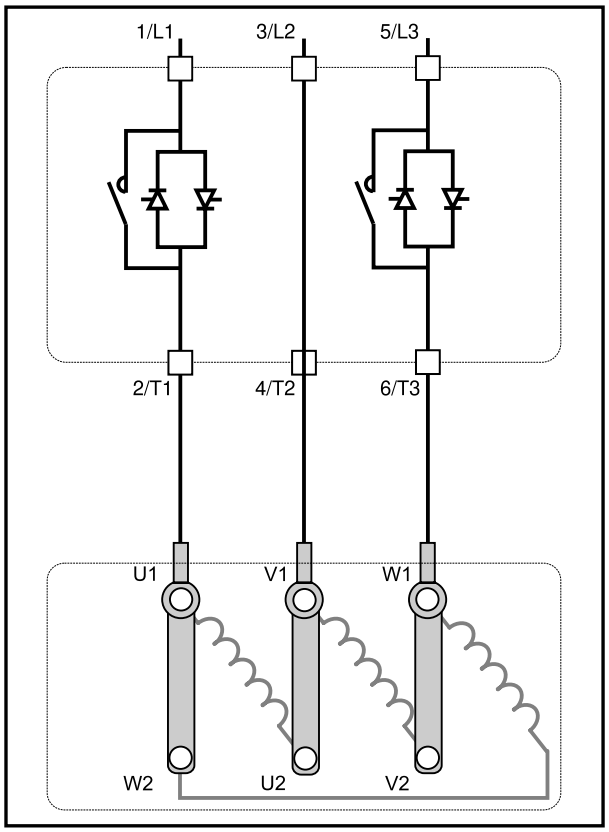


O dispositivo de partida suave pode ser conectado em linha à alimentação do motor. O tipo de conexão do motor (estrela/triângulo mostrado abaixo) depende da rede de alimentação. Consulte a placa de identificação do motor.

- (a): Tensão de alimentação
- (b): Soft starter
- (c): Motor de indução



Conexão estrela



Conexão triângulo

ATS430 e combinação de motor

O que há neste capítulo

Funcionamento normal, soft starter na Conexão de Linha, Alimentação de 208...600 Vca 50/60 Hz 28

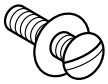
Funcionamento normal, soft starter na Conexão de Linha, Alimentação de 208...600 Vca 50/60 Hz

Motor								Soft starter	
Potência nominal do motor								Corrente nominal operacional Ie (1)	Referências
208 Vac	230 Vac		400 Vac	440 Vac	460 Vac	500 Vac	575 Vca		
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	17	ATS430D17S6
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	32	ATS430D32S6
—	15	11	22	22	30	30	40	47	ATS430D47S6
15	20	15	30	30	40	37	50	62	ATS430D62S6
20	25	18,5	37	37	50	45	60	75	ATS430D75S6
25	30	22	45	45	60	55	75	88	ATS430D88S6
30	40	30	55	55	75	75	100	110	ATS430C11S6
40	50	37	75	75	100	90	125	140	ATS430C14S6
50	60	45	90	90	125	110	150	170	ATS430C17S6
60	75	55	110	110	150	132	200	210	ATS430C21S6
75	100	75	132	132	200	160	250	250	ATS430C25S6
100	125	90	160	160	250	220	300	320	ATS430C32S6
125	150	110	220	220	300	250	350	410	ATS430C41S6
150	—	132	250	250	350	315	400	480	ATS430C48S6
—	200	160	315	355	400	400	500	590	ATS430C59S6

A corrente nominal do motor In não deve exceder a corrente nominal operacional Ie

(1) Corrente em operação a uma temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 ° F). Acima de 40 °C (104 °F) e até uma temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), reduza a corrente em 1% a cada °C (1,8 °F).

Dimensões



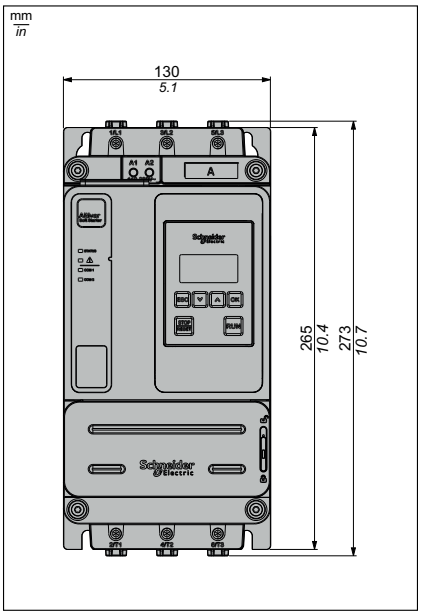
Use parafusos com arruela DIN 125 para montar a soft starter. Aperte os parafusos de fixação.

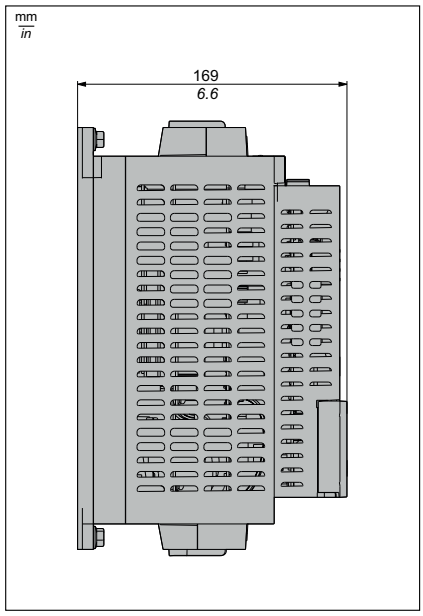
Altivar Soft Starter ATS430 Os arquivos CAD podem ser baixados do site www.se.com.

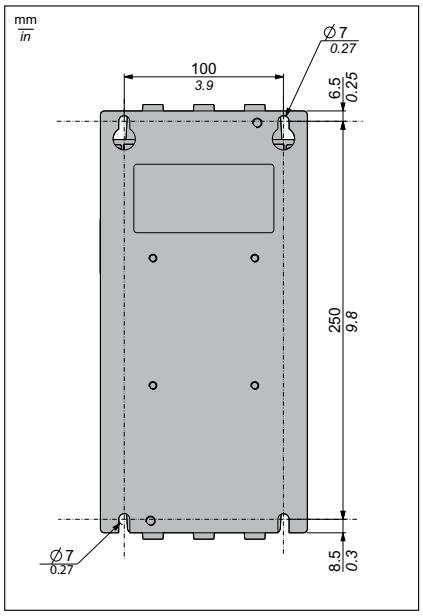
ATS430D17S6...ATS430D32S6

Vistas frontal, lateral e traseira

Parafusos de montagem x 4: M6



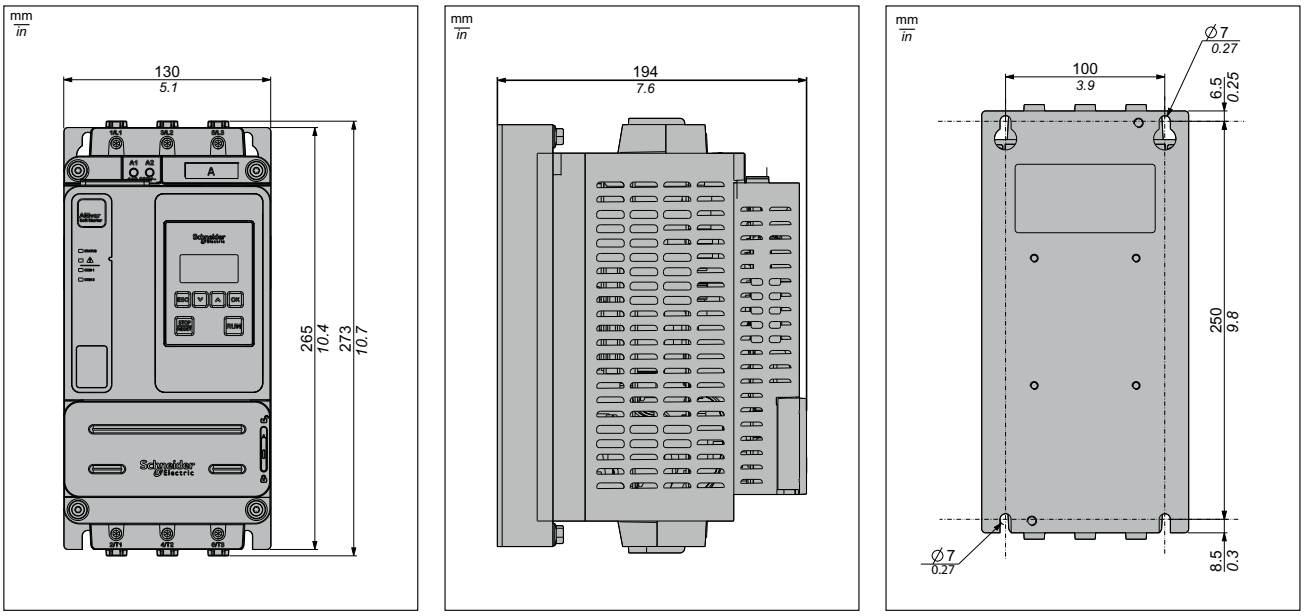




ATS430D47S6

Vistas frontal, lateral e traseira

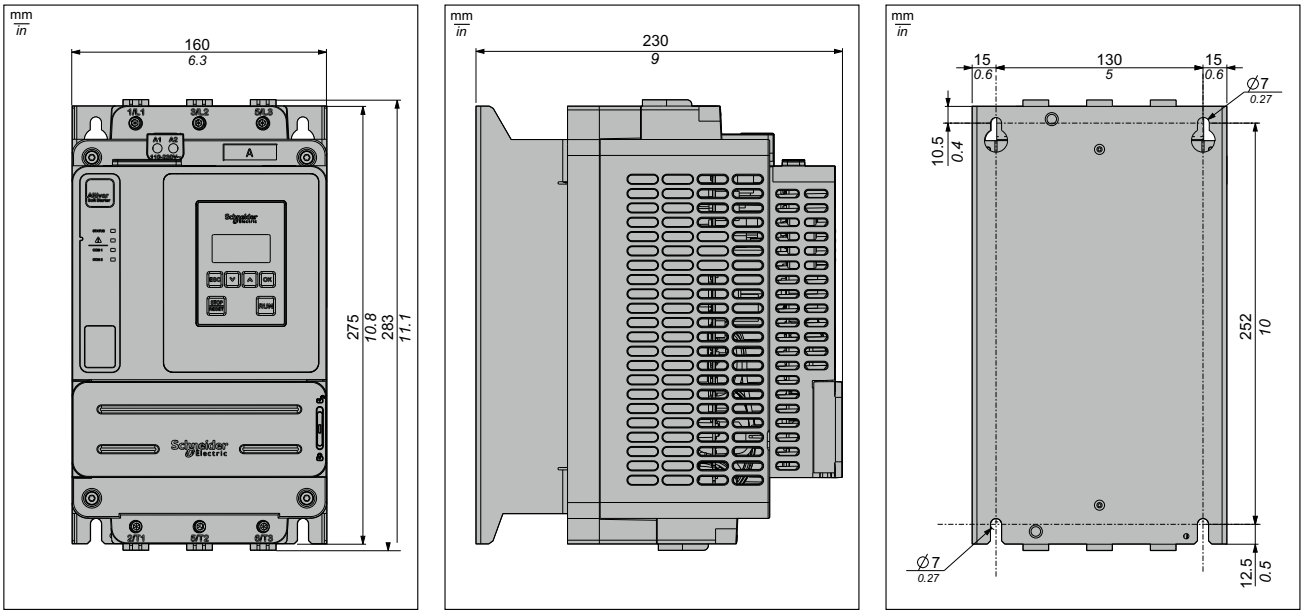
Parafusos de montagem x 4: M6



ATS430D62S6...ATS430D75S6

Vistas frontal, lateral e traseira

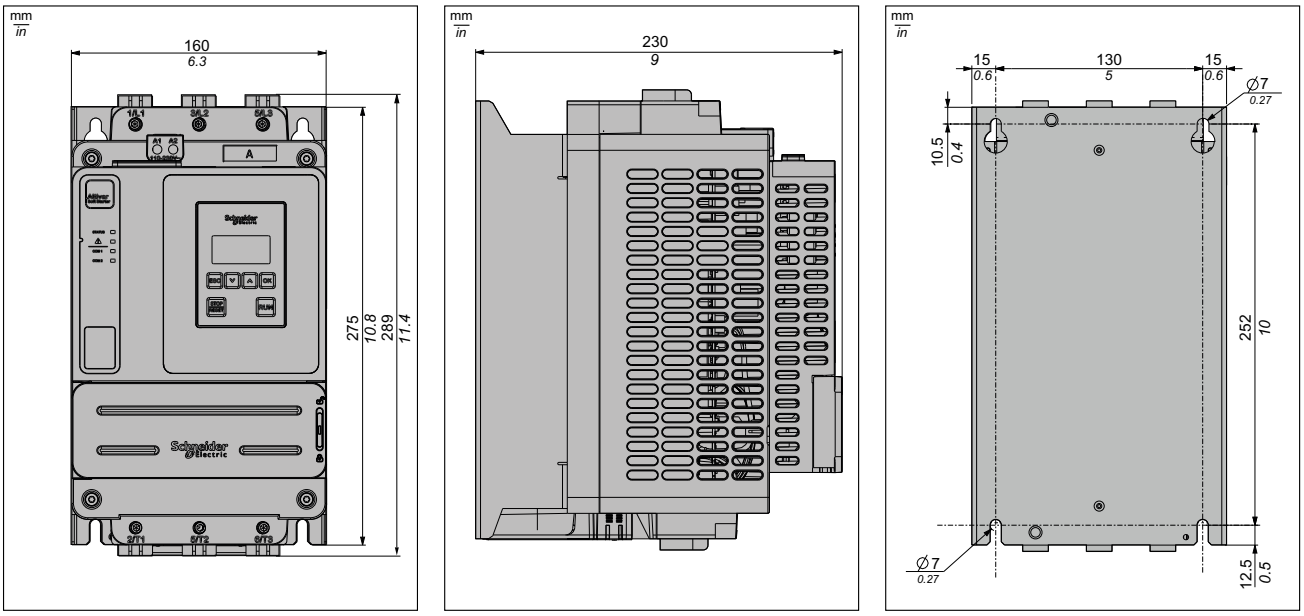
Parafusos de montagem x 4: M6



ATS430D88S6...ATS430C11S6

Vistas frontal, lateral e traseira

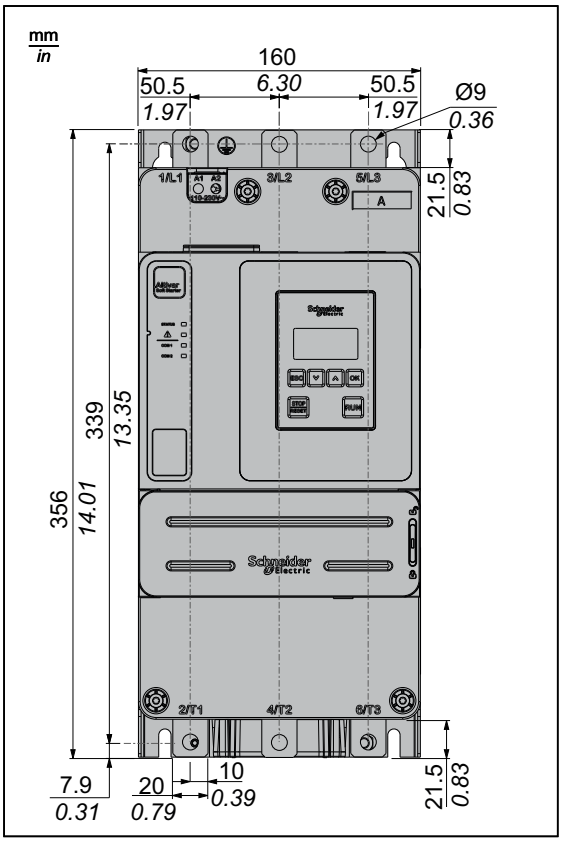
Parafusos de montagem x 4: M6

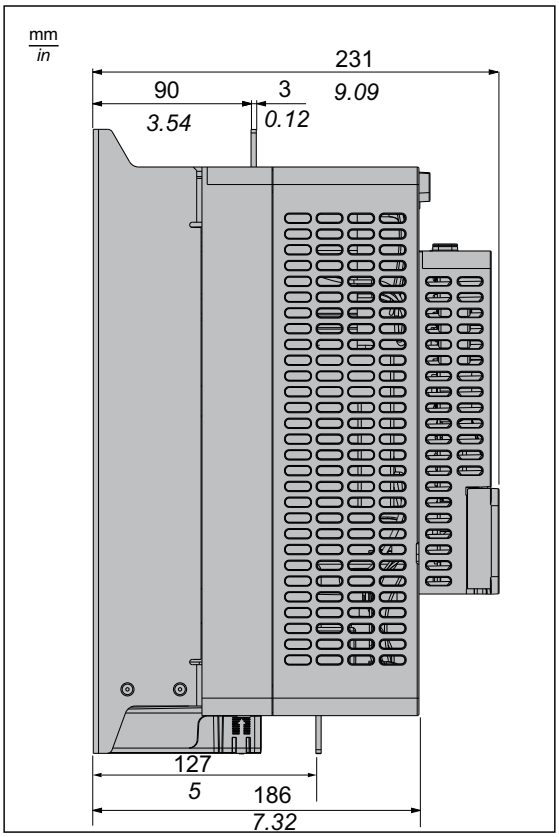


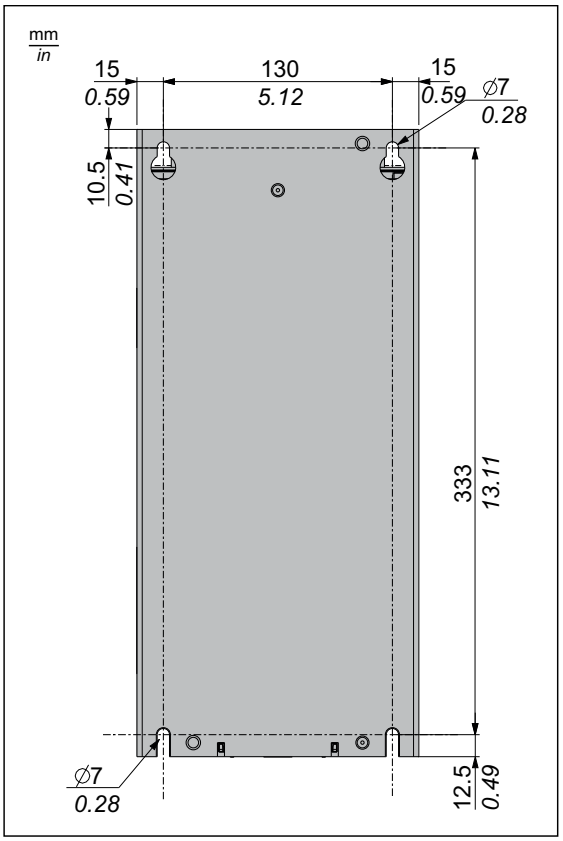
ATS430C14S6...ATS430C17S6

Vistas frontal, lateral e traseira

Parafusos de montagem x 4: M6



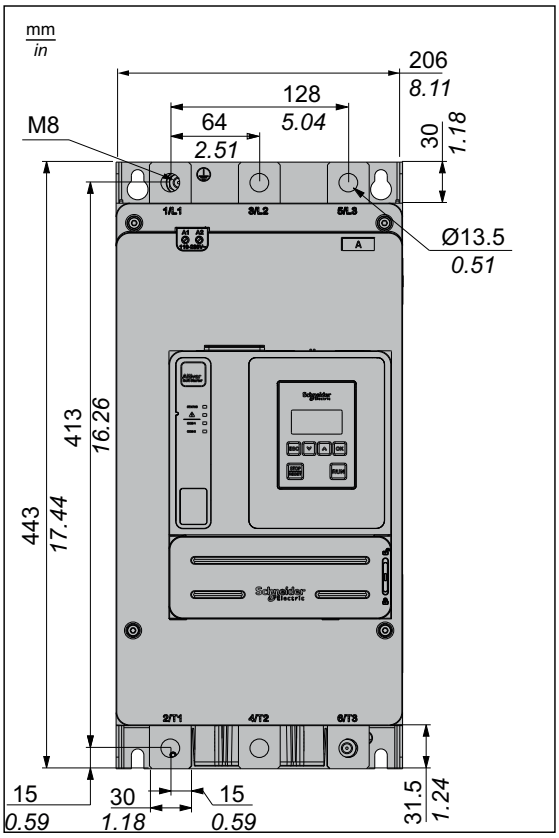


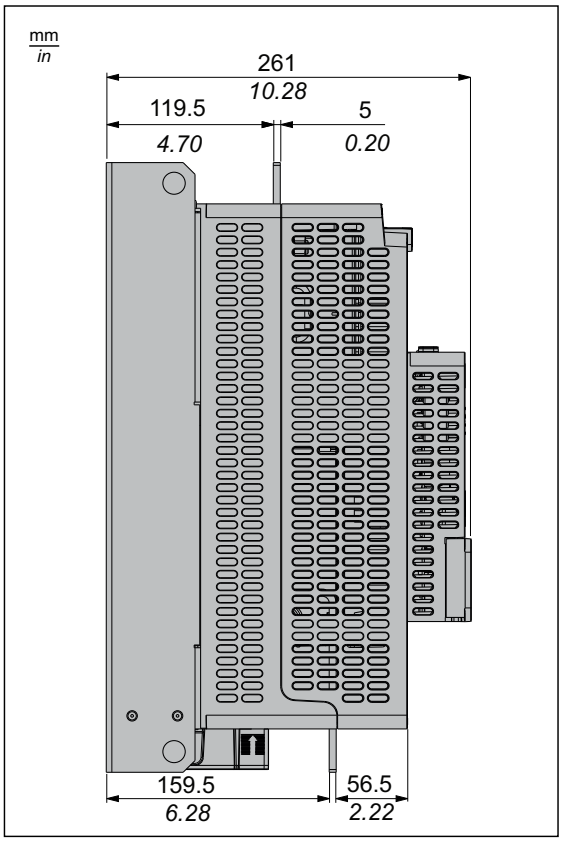


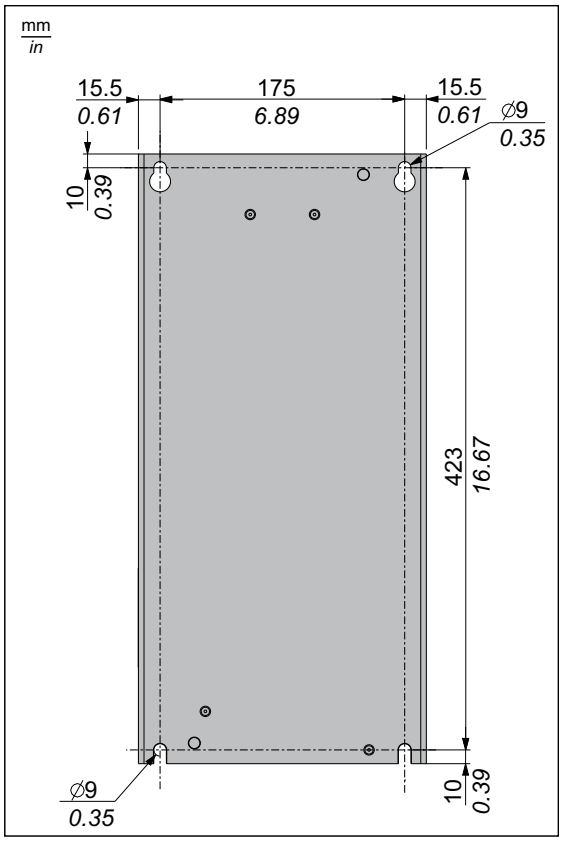
ATS430C21S6...ATS430C41S6

Vistas frontal, lateral e traseira

Parafusos de montagem x 4: M8



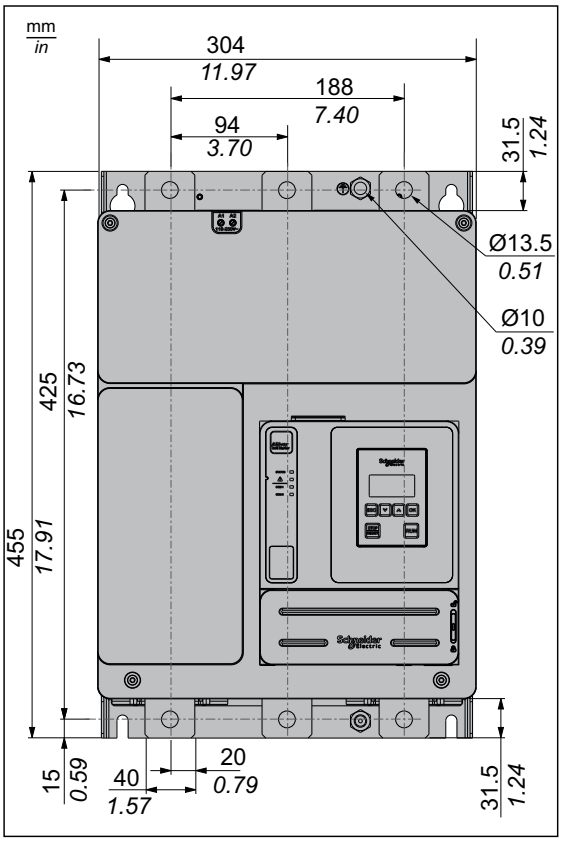


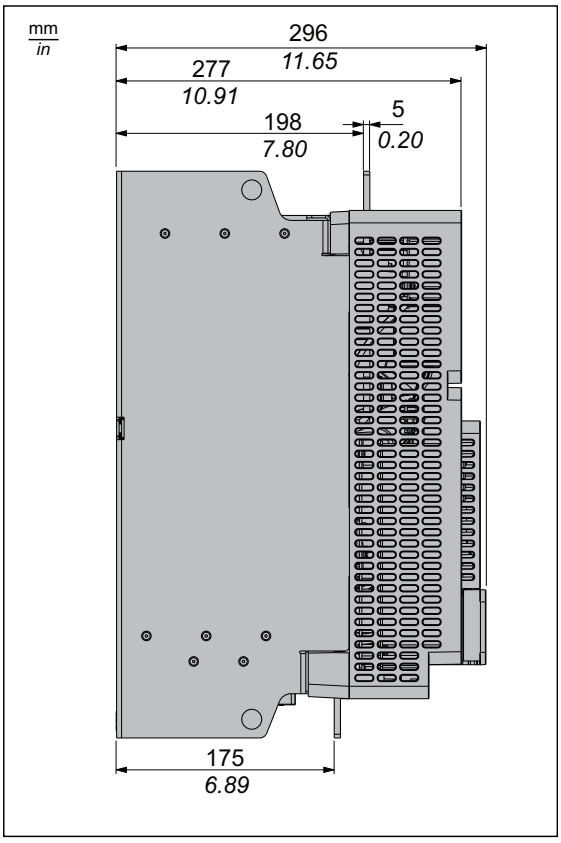


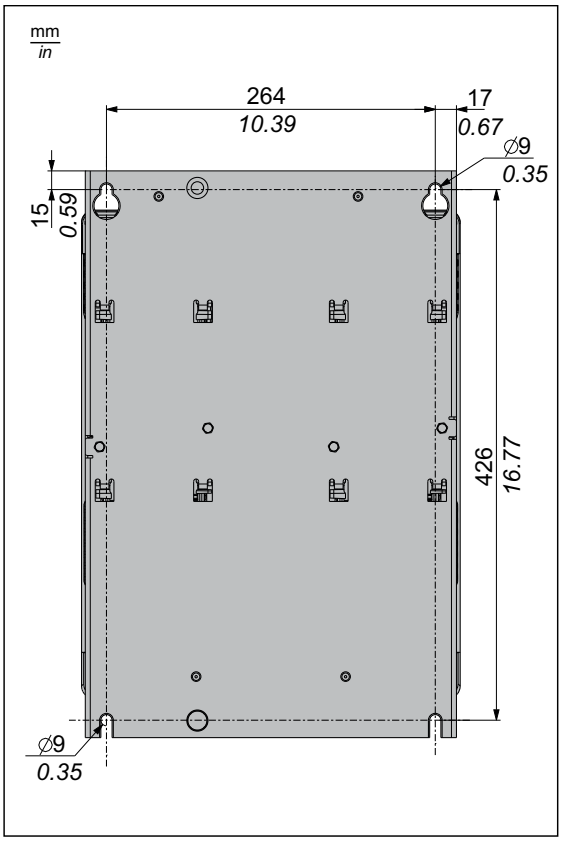
ATS430C48S6...ATS430C59S6

Vistas frontal, lateral e traseira

Parafusos de montagem x 4: M8





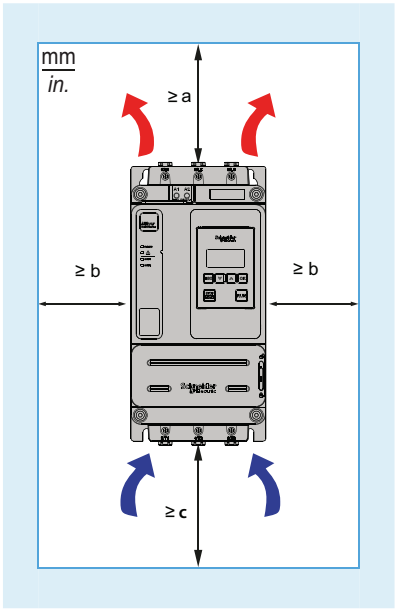


Posição de montagem

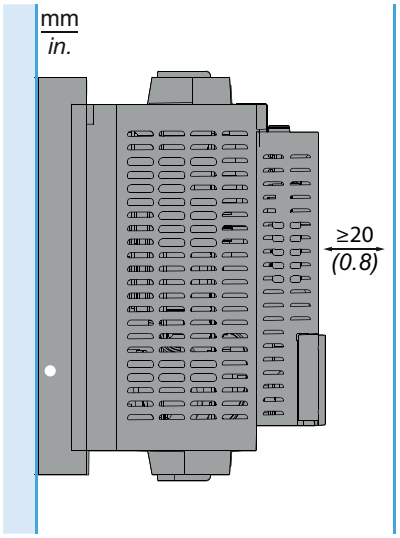
A soft starter foi concebida para ser montada dentro de gabinetes verticalmente a ± 10° para fins de resfriamento.

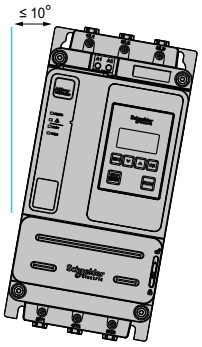
Respeite as folgas mínimas para que o ar de resfriamento possa circular de baixo para cima da soft starter. As folgas mínimas se aplicam a qualquer dispositivo próximo à soft starter, como disjuntores, fusíveis e contatores.

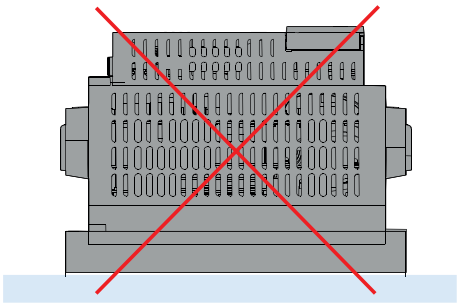
Não instale a soft starter em cima de elementos que produzem calor.



NOTA: Consulte a tabela abaixo







Referências	Espaço livre mínimo acima da soft starter (a)	Espaço livre mínimo nas laterais da soft starter (b)	Espaço livre mínimo abaixo da soft starter (c)
	mm (pol)	mm (pol)	mm (pol)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

Design térmico do panel

Objetos condutivos podem causar tensão parasita.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO E/OU FUNCIONAMENTO INESPERADO DO EQUIPAMENTO

- Evite que objetos estranhos como lascas, parafusos ou grampos de cabo entrem no produto.
- Verifique o assentamento correto de vedações e entradas de cabos de modo a evitar depósitos e umidade.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A temperatura dos produtos descritos neste manual pode exceder 80 °C (176 °F) durante o funcionamento.

⚠ATENÇÃO

SUPERFÍCIES QUENTES

- Certifique-se de evitar quaisquer contatos com superfícies quentes.
- Não permita a presença de peças inflamáveis ou sensíveis ao calor na proximidade de superfícies quentes.
- Verifique se o produto esfriou o suficiente antes de manuseá-lo.
- Verifique se a dissipação de calor é suficiente, executando um teste em condições de carga máxima.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Montagem em um painel

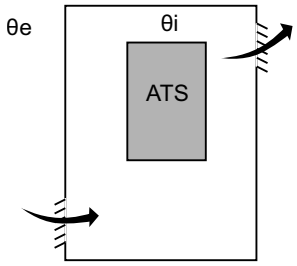
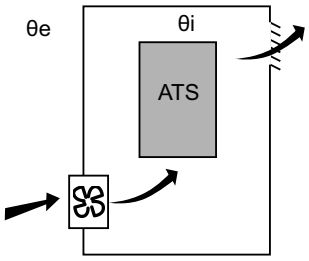
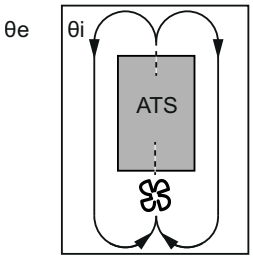
⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

Estes produtos são dispositivos abertos e devem ser montados em um gabinete adequado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Use as especificações do fabricante do painel para dimensionamento adequado com base em considerações térmicas. É necessário somar a potência dissipada por cada dispositivo no painel.

	Tipo de invólucro		
	Metais de uso geral para atingir o nível IP23		**Metal à prova de poeira e umidade para atingir IP54 / NEMA12**
θe = temperatura ambiente externa θi = temperatura ambiente interna do painel			
Circulação de ar	Instale a entrada de ar	Se a entrada de ar não for adequada, instale uma unidade de ventilação forçada, com filtro se necessário	Não use painéis isolados ou não metálicos, pois eles têm má condução térmica. Utilize um ventilador de agitação para circular o ar dentro do painel e ajudar a evitar pontos quentes na soft starter. Isso permite a operação do motor da soft starter em um painel com temperatura interna máxima de 60°C (140°F)
Temperatura ao redor do motor da soft starter	• -25...40 °C (-13...104 °F) sem redução • 40...60 °C (104...140 °F) com redução da corrente nominal (Ie) de 1% por grau Certifique-se de que a temperatura ambiente ao redor dos dispositivos de partida suave não exceda esse limite.		

Estimativa de energia a ser dissipada no painel a 40 °C

Fórmula:

P0 = (P1 – (P1 x C1) – (P1 x C2)) x C3^C4

Com:

- P0 = $P_{Perdas\ durante\ a\ partida}$
- P1 = $P_{Perdas\ em\ In\ a\ 40°C}$
- C1 = $Coef_{Redução\ da\ temperatura}$

  As temperaturas ambiente ao redor do dispositivo entre 40°C (104°F) a 60°C (140°F) reduzem a corrente em 1% por °C (1,8°F).
- C2 = $Coef_{Redução\ da\ altitude}$

  A altitude máxima de operação entre 2000...4800m (6600...15700 pés) reduz a corrente em 1% a cada 100m (330 pés) adicionais.
- C3 = $Coef_{\%In}$
- C4 = Coeficiente de Potência

Exemplo de cálculo de uma estimativa da potência a ser dissipada no gabinete:

Para um **ATS430C59S6**:

- P1 = 1063 W
- **a 60 °C** C1 = 20 x 0,01 = 0,2
- **a 2500 m** C2 = 5 x 0,01 = 0,05
- **a 400% In** C3 = 4
- C4 = 1,23

P0 = (1063 – (1063*0,2) – (1063*0,05)) x 4^1,23 = 4327 W

Referência	Energia dissipada com carga nominal (W)	Perda de potência durante a partida (W) em In durante 13s P1	Perda de potência durante a partida (W) a 400%In durante 13s	Consumo do ventilador (W)	Coeficiente de potência C4	Taxa mínima de fluxo de ar necessária	
						m³/hora	pés³/min
ATS430D17S6	2	27	128	Sem ventilador	1,12	Sem ventilador	
ATS430D32S6	6	54	286		1,2		
ATS430D47S6	12	75	396		1,2		
ATS430D62S6	6	95	462		1,14		
ATS430D75S6	8	128	640		1,16		
ATS430D88S6	11	152	781	7,2	1,18	31	18
ATS430C11S6	18	190	1060	7,2	1,24	31	18
ATS430C14S6	19	217	1178	7,2	1,22	50	30
ATS430C17S6	28	269	1522	7,2	1,25	50	30
ATS430C21S6	35	347	1991	19,2	1,26	106	62
ATS430C25S6	47	401	2146	19,2	1,21	106	62
ATS430C32S6	46	538	3173	19,2	1,28	106	62
ATS430C41S6	76	687	4052	19,2	1,28	106	62
ATS430C48S6	81	849	4359	38,4	1,18	238	140
ATS430C59S6	122	1063	5769	38,4	1,22	238	140

NOTA: A potência dissipada no estado Pronto (independente da corrente) é **19 W**.

NOTA: Os ventiladores são ligados quando um comando EXECUTAR é aplicado.

Kits IP20

É possível limitar o acesso direto aos terminais elétricos instalando kits IP20:

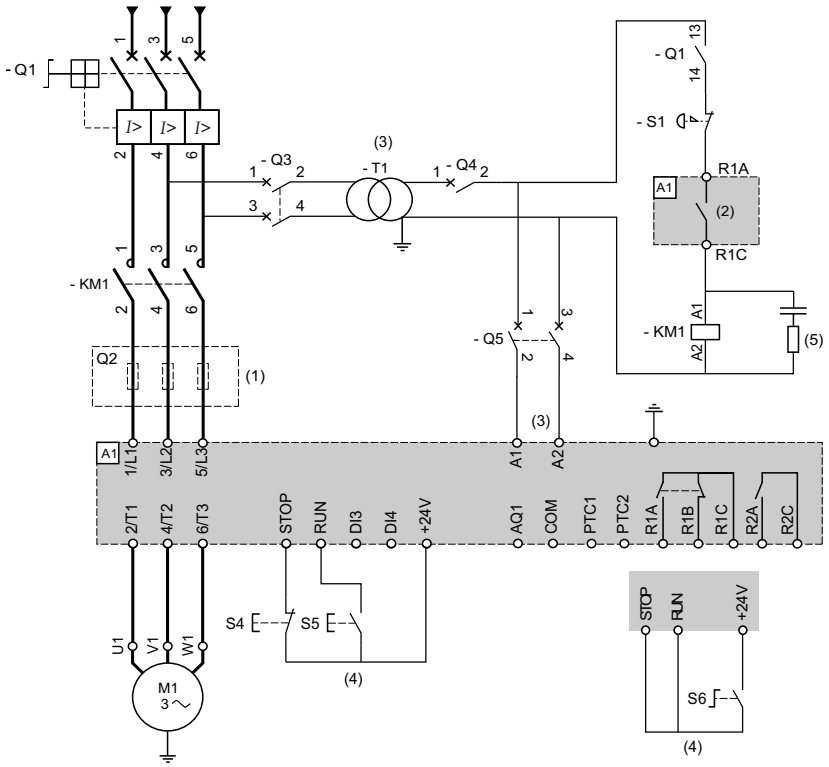
- Para ATS430C14S6...C17S6, consulte VW3G4701
- Para ATS430C21S6...C41S6, consulte VW3G4702
- Para ATS430C48S6...C59S6, consulte VW3G4703

Diagramas de Aplicação

1. Conexão em linha, com contator de linha, coordenação tipo 1 ou 2, controle de 2 fios ou controle de 3 fios

Contator de linha controlado com base em EXECUTAR & PARAR ou em erro detectado. Parar de acompanhar [Tipo de parada] STT.

Diagrama de aplicação simplificado para controle local usando entradas do ATS430. Use a saída de relé R1 definida para **[Contator de entrada]** LLC para remover a alimentação no motor de partida suave quando um erro é detectado ou no comando PARAR.



- (1) A instalação de fusíveis adicionais de ação rápida é obrigatória para a realização de um upgrade para coordenação tipo 2, segundo a norma IEC 60947–4–2.
- (2) Leve em consideração as características elétricas dos relés, consulte as Características do Terminal de Controle, página 45.
- (3) O transformador deve fornecer tensão de alimentação de 110 a 230 Vca –15%...+10% a 50/60 Hz.
- (4) Comando a 3 fios ou Comando a 2 fios. Consulte Gerenciamento dos Comandos EXECUTAR e PARAR, página 48.
- (5) Para selecionar o supressor de pico de tensão apropriado, consulte a Fiação dos contatos do relé, página 50.

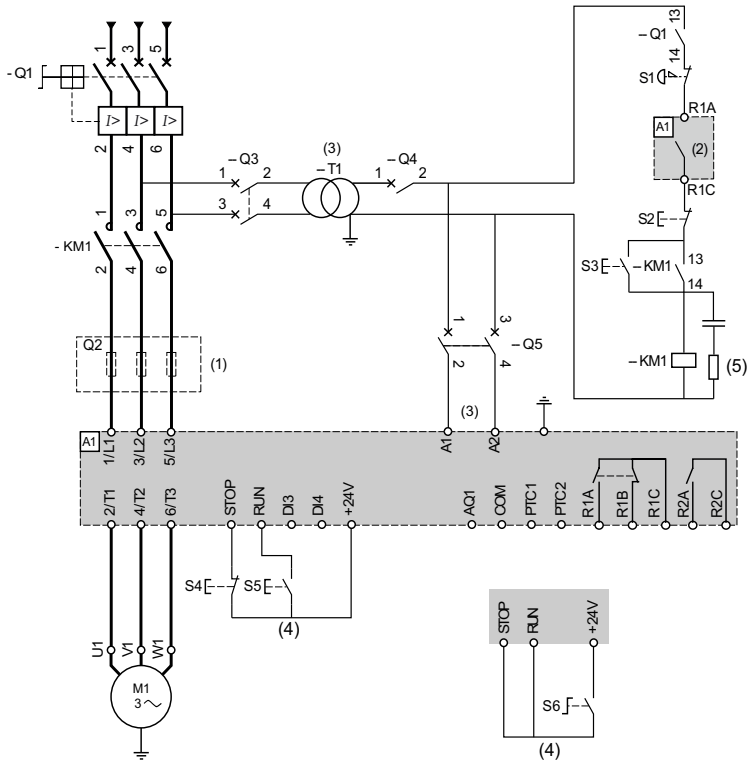
Designação	Componente	Descrição
Q1	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o motor
Q2	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o primário do transformador
Q3	Fusíveis ultrarrápidos	Dispositivo de proteção contra curto-circuito da soft starter para ser usado somente quando for necessária coordenação tipo 2 de acordo com a norma IEC 60947-4-2
Q4	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o secundário do transformador
Q5	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para a parte de controle da soft starter
KM1	Contator	Contator de isolação na entrada
S1	Botão de emergência	Parada de Emergência para contator de linha KM1 desenergizado
S4	Botão pulsante com contato normalmente fechado (NF)	Comando PARAR para controle de 3 fios
S5	Botão de pressão de contato normalmente aberto	Comando EXECUTAR para controle de 3 fios
S6	Comutador, 2 posições, contato estático normalmente aberto	Comando EXECUTAR/PARAR para controle de 2 fios

2. Conexão em linha, com contator de linha, coordenação tipo 1 ou 2, 2 fios

Contator de linha controlado pelos botões LIGAR e DESLIGAR ou em caso de erro detectado

Este diagrama de aplicação está bem adaptado ao controle local usando entradas do ATS430. É necessária uma intervenção local, pressionando o botão **S3** após o erro de redefinição mesmo no caso do controle remoto para ter a alimentação no dispositivo de partida suave.

Use a saída de relé R1 definida para **[Disp. em defeito]** (configuração de fábrica) para desligar o dispositivo de partida suave quando um erro for acionado pelo dispositivo. Uma parada em **S6** ou **S4** não abre o contator de linha.



- (1) A instalação de fusíveis adicionais de ação rápida é obrigatória para a realização de um upgrade para coordenação tipo 2, segundo a norma IEC 60947–4–2.
- (2) Leve em consideração as características elétricas dos relés, consulte as Características do Terminal de Controle, página 45
- (3) O transformador deve fornecer tensão de alimentação de 110 a 230 Vca –15%...+10%, 50/60 Hz.
- (4) Comando a 3 fios e Comando a 2 fios. Consulte Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR, página 48.
- (5) Para selecionar o supressor de pico de tensão apropriado, consulte a Fiação dos contatos do relé, página 50.

Designação	Componente	Descrição
Q1	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o motor
Q2	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o primário do transformador
Q3	Fusíveis ultrarrápidos	Dispositivo de proteção contra curto-circuito da soft starter para ser usado somente no caso da coordenação tipo 2
Q4	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para o secundário do transformador
Q5	Interruptor	Dispositivo de proteção contra curto-circuito para a parte de controle da soft starter
KM1	Contator	Contator de isolação na entrada
S1	Botão de emergência	Parada de Emergência para contator de linha KM1 desenergizado
S2	Botão normalmente fechado	Desligado
S3	Botão pulsante com contato normalmente aberto (NA)	Ligado
S4	Botão pulsante com contato normalmente fechado (NF)	Comando PARAR para controle de 3 fios

Designação	Componente	Descrição
S5	Botão de pressão de contato normalmente aberto	Comando EXECUTAR para controle de 3 fios
S6	Comutador, 2 posições, estático, contato normalmente aberto	Comando EXECUTAR/PARAR para controle de 2 fios

Tipo de coordenação

A EN/IEC 60947-4-2 faz uma distinção entre dois tipos diferentes de coordenação, que são designados como tipo de coordenação 1 e tipo de coordenação 2.

Coordenação do tipo 1:

A coordenação do tipo 1 exige que, em condições de curto-circuito, o contator ou acionador não cause perigo às pessoas ou à instalação, podendo não ser adequado para a manutenção adicional sem reparo e substituição de peças.

Coordenação do tipo 2:

A coordenação do tipo 2 exige que, em condições de curto-circuito, o contator ou acionador de partida não cause perigo às pessoas ou à instalação e seja adequado para uso posterior. O risco de soldagem por contato é reconhecido, caso em que o fabricante deve indicar as medidas a serem tomadas quanto à manutenção do equipamento.

> **NOTA:** O uso de um Dispositivo de Proteção contra Curto-Circuito não compatível com as recomendações do fabricante pode invalidar a coordenação.

Consulte o Catálogo Schneider Electric para selecionar os componentes de coordenação apropriados.

Monitoramento térmico

- O monitoramento térmico do dispositivo de partida suave é fornecido pelo sensor NTC instalado no dissipador de calor e por uma função que calcula o aumento de temperatura dos tiristores.
- O dispositivo de partida suave ajudará a proteger o motor e os cabos contra sobrecargas. Se esta função de monitoramento estiver desativada, será necessário fornecer monitoramento térmico externo.

Diagrama de fiação do bloco de controle

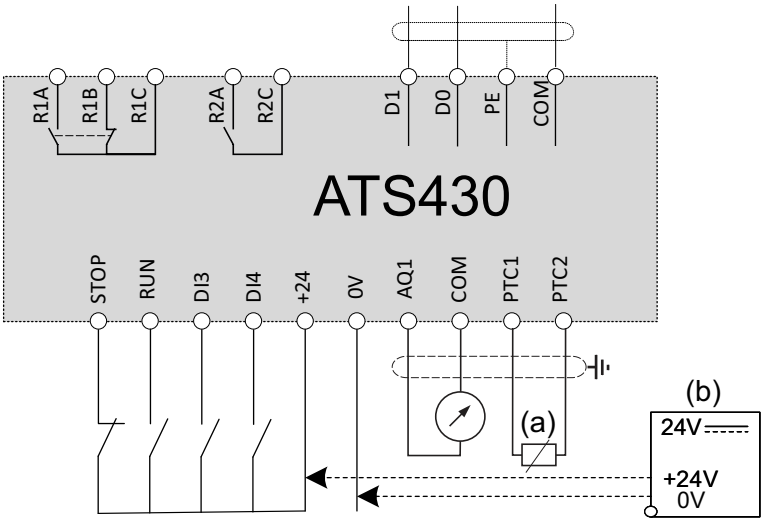
⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR MÓDULO DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO INCORRETO

A tensão de alimentação +24 Vcc está ligada a muitas conexões com sinais expostos no dispositivo.

- Use um módulo de fonte de alimentação que atenda aos requisitos de Tensão Extrabaixa Protegida (PELV).

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.



- (a): PTC de 2 fios
- b): opcional

Características do terminal de controle

O ATS430 pode dar partida e parar o motor em “controle de 2 fios” ou “controle de 3 fios”, dependendo de como os terminais de comandos PARAR e EXECUTAR estão conectados. Diagramas simples explicando esses dois modos e como conectar os terminais de comandos PARAR e EXECUTAR estão disponíveis em Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR, página 48.

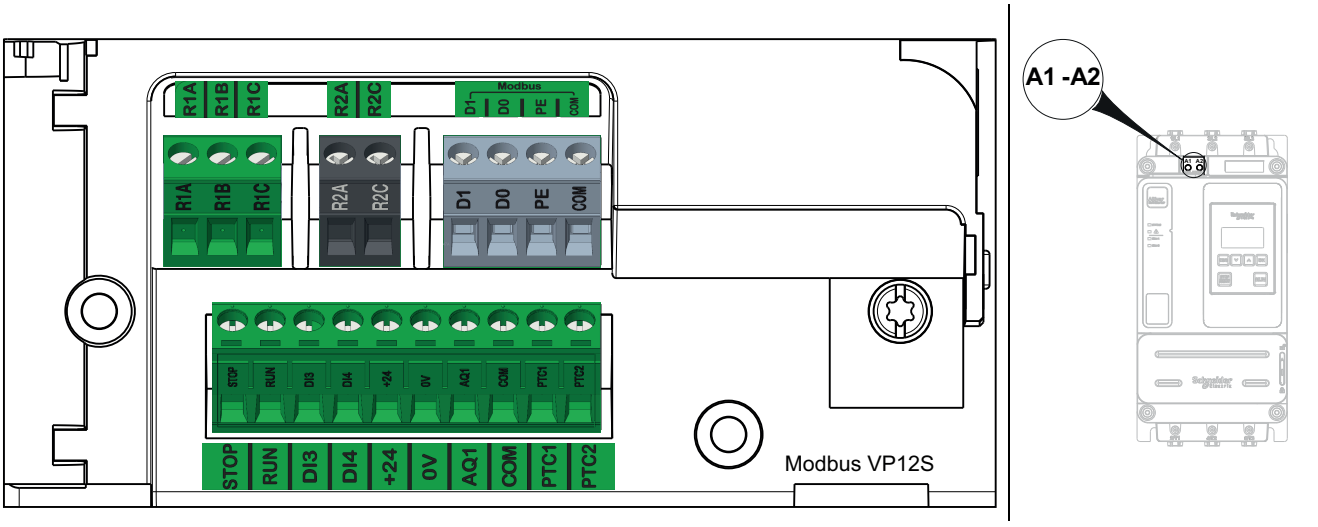
Diagramas de aplicação completos, incluindo conexões de alimentação e controle, estão disponíveis em Diagramas de Aplicação, página 40.

Para manter a comunicação com o motor de partida suave quando A1 e A2 estiverem ausentes, a parte de controle do ATS430 pode ser fornecida em 24 Vcc através do terminal +24.

Para controlar o motor, o ATS430 deve ser alimentado em 110...230 Vca através dos terminais A1 e A2.

AVISO
TENSÃO INCORRETA • Alimente os terminais de alimentação de controle A1 / A2 dentro de uma faixa de 110...230 Vac apenas **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.**

Referência	Potência aparente (VA) para a alimentação de controle A1–A2
ATS430D17S6...D62S6	70
ATS430D75S6...C17S6	80
ATS430C21S6...C41S6	90
ATS430C48S6...C59S6	280



Especificações dos fios do terminal de controle:

Torque de aperto máx. N.m (lbf.in)	Seção transversal mínima do fio de saída do relé mm² (AWG)	Outra seção transversal mínima do fio mm² (AWG)	Capacidade máxima de conexão mm² (AWG)	Comprimento de decapagem mm (pol.)	
				Min	Máx
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Esses valores são fornecidos para um único fio por terminal. Use uma derivação para criar uma ponte entre os terminais, se necessário.

Especificações dos fios dos terminais de alimentação de controle A1/A2:

Torque de aperto máx. N.m (lbf.in)	Seção transversal mínima do fio mm² (AWG)	Capacidade máxima de conexão mm² (AWG)	Comprimento de decapagem mm (pol.)	
			Min	Máx
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Terminais	Função	E/S	Características
R1A R1B R1C	R1A — R1C : NÃO R1B — R1C : NC Relé programável R1 – Atribuído ao estado operacional de falha por padrão	S	• Tensão máxima: 250 Vca. • Capacidade mínima de comutação: 10 mA para 24 Vcc • Capacidade máxima de comutação em carga indutiva seguindo a norma IEC60947-2: ◦ 2A/250Vca para AC15 100.000 ciclos ◦ 2A/30Vcc para DC13 150.000 ciclos A carga indutiva deve estar equipada com um dispositivo de supressão de surto de tensão de acordo com a operação CA ou CC, com dissipação total de energia maior que a energia indutiva armazenada na carga. Consulte as seções Relé de saída com cargas CA indutivas, página 50 e Relé de saída com cargas CC indutivas, página 51.
R2A R2C	Relé NO R2- Atribuído ao Fim da partida Fechará quando a soft starter estiver em regime estabelecido.	S	
D0 D1	Link serial baseado em Modbus de 2 fios sobre interface elétrica de linha serial.	E/S	• Taxa de transmissão: ◦ Mín. = 4,8 kbps ◦ Máx. = 38,4 kbps ◦ Configuração de fábrica = 19,2 kbps • Bits de dados: 8 bits • Paridade: Nenhuma, Ímpar, Par • Corrente máxima: 10 mA
PE	Conexão do aterramento de proteção	E/S	
COM	E/S comum	E/S	
STOP	Entrada Digital 1 — Atribuída a PARAR	E	• 4 entradas digitais 24 Vcc com impedância de 4,4 kΩ • Umáx = 30 V • Imáx = 7 mA • Estado 1: U > 11 V e I > 5 mA • Estado 0: U < 5 V e I < 2 mA • Tempo de resposta: 2 ms ± 0,5 ms máx.
RUN	Entrada digital 2 — Atribuída a EXECUTAR	E	
DI3	Entrada digital 3	E	
DI4	Entrada digital 4	E	
0V	Comum para +24	E/S	• 0 V

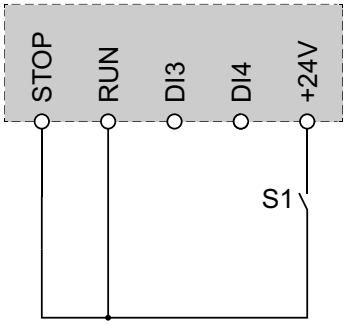
Terminais	Função	E/S	Características
+24	Alimentação para saída digital	E/S	• Umín: 19 Vcc • Unominal: 24 Vcc • Umáx: 30 Vcc • Imax: 200 mA • Isolado e protegido contra curtos-circuitos e sobrecargas, corrente máxima 200 mA. • Pode ser utilizado para alimentar o bloco de controle com uma alimentação externa de 24 Vcc se A1 e A2 estiverem ausentes para manter a comunicação com o produto **NOTA:** O terminal +24 não substitui totalmente a alimentação de A1 e A2. O motor não pode ser controlado se você alimentar o ATS430 somente através do terminal +24. Para controlar o motor, o ATS430 deve ser alimentado via A1 e A2.
AQ1	Saída analógica programável 1	S	• Sinal disponível: 0 —10 Vcc. Impedância de carga mínima 470 Ω 0 - 20 mA ; 4 - 20 mA, podem ser configurados para um valor personalizado. Impedância de carga máxima de 500 Ω • Precisão ± 1% para faixa de temperatura —10 a +60°C • Resolução: 10 bits • Linearidade: ± 0,2% • Tempo de amostragem: 5 ms + 1 ms máximo
COM	E/S comum	E/S	• 0 V
PTC1 PTC2	Conexão do sensor térmico do motor	E	• Configurável para PTC • Resistência total do circuito do sensor 750 Ω a 25°C • Limite de acionamento de superaquecimento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ • Limite de reinicialização de superaquecimento: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ • Limite para detecção de baixa impedância: 50 Ω –10 Ω/ +20 Ω • Protegido contra baixa impedância < 1000 Ω Consulte **[Monit térmico]** TPP, página 142 para obter mais informações sobre sensores térmicos.

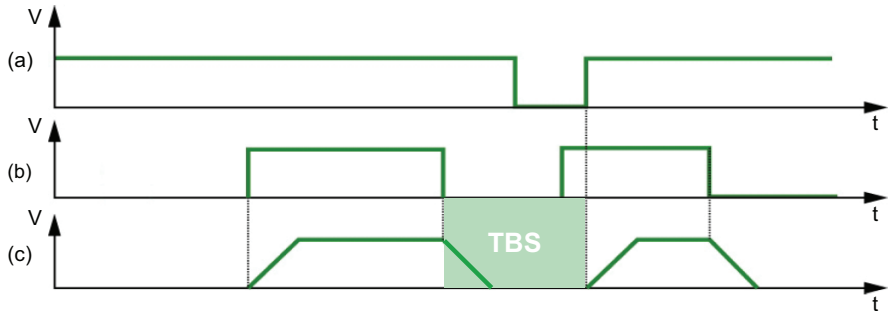
Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR

Comando a 2 Fios

Executar e Parar são controlados pelo estado 1 (fechado, ativo) ou 0 (aberto, inativo), nos terminais Executar e Parar.

Na inicialização ou na reinicialização manual de erro, o motor será iniciado se EXECUTAR estiver ativo.





- V: Tensão
- t: Tempo
- (a): Alimentação de controle (terminais A1 / A2)
- (b): Comando Executar (Terminais Parar/ Executar)
- (c): Rotação do motor
- TBS : **[Espere reiniciar]**.

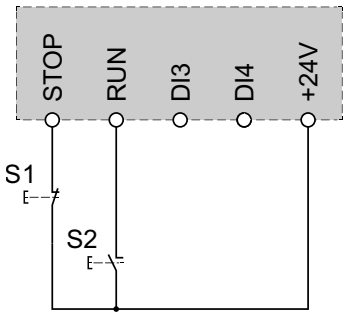
Comando a 3 Fios

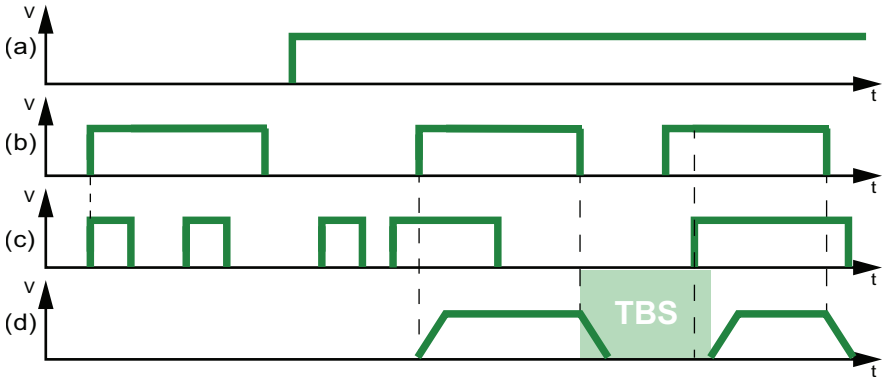
Executar e Parar são controlados por 2 entradas digitais diferentes.

A ordem Parar é aplicada em nível baixo no terminal de Parada.

A ordem Executar é aplicada em nível alto no terminal Executar somente se o terminal Parar estiver em nível alto.

Na inicialização ou reinicialização manual de erro ou após um comando de parada vindo do comando do canal ativo, o motor será energizado se um comando Executar estiver ativo. Se um comando de parada for aplicado por meio de um comando de canal diferente, o motor só poderá ser energizado novamente removendo o comando de operação ativo e aplicando um novo.





- V: Tensão
- t: Tempo
- (a): Alimentação de controle (terminais A1 / A2)
- (b): Parar o nível lógico do terminal
- (c): Executar nível lógico do terminal
- (d): Rotação do motor
- TBS : **[Espere reiniciar]**.

Aplicar uma ordem de execução quando **[Atrib. Reset Def.]** RSF estiver definido como **[Não atribuído]** NO irá resetar a soft starter. Faz-se necessário que haja um segundo comando Executar a fim de reiniciar o motor.

Cabeamento de contatos do relé

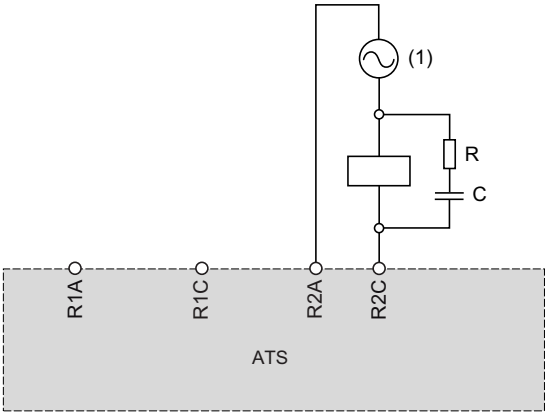
Geral

A fonte de tensão CA deve ser da categoria de sobretensão II (OVC II) de acordo com IEC 60947-4-2 e IEC 60947-1.

Se este não for o caso, deve ser usado um transformador de isolamento.

Contatores com bobina de corrente alternada

Se controlado por um relé, um circuito resistor-capacitor (RC) deve ser conectado em paralelo à bobina do contator, como mostrado no desenho abaixo.



(1) AC 250 Vac máximo.

Os contatores CA da Schneider Electric possuem uma área dedicada no painel para conectar facilmente o dispositivo RC. Consulte o catálogo de componentes de proteção e controle do motor disponível em para encontrar o dispositivo RC a ser associado ao contator usado.

Exemplo: Com uma fonte de 48 Vca, os contatores ou devem ser usados com o dispositivo de supressão de tensão.

Outras cargas CA indutivas

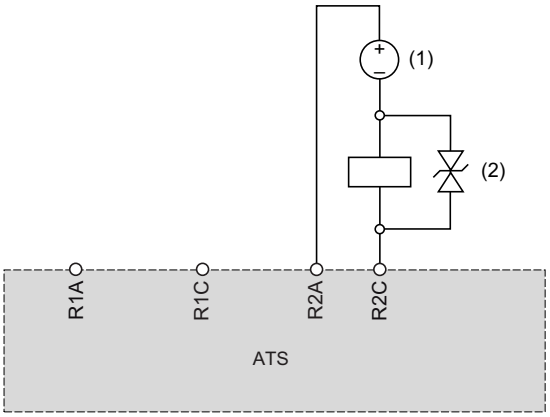
Para outras cargas CA indutivas:

- Use um contator auxiliar conectado no produto para controlar a carga.

  Exemplo: com uma fonte de 48 Vca, contatores auxiliares CAD32E7 ou CAD50E7 com LAD4RCE dispositivo de supressão de tensão.
- Ao usar uma carga CA indutiva de terceiros, peça ao fornecedor para fornecer informações sobre o dispositivo de supressão de tensão, a fim de evitar sobretensão acima de 375 V durante a abertura do relé.

Contatores com bobina de corrente contínua

Se controlado por um relé, um diodo de supressão de tensão transitória bidirecional (TVS), também chamado de transil, deve ser conectado em paralelo à bobina do contator, como mostrado no desenho abaixo.



(1) DC 30 Vdc máximo.

(2) Diodo TVS

Os contatores da Schneider Electric com bobina CC incluem o diodo TVS. Nenhum dispositivo adicional é necessário.

Consulte o catálogo de componentes de proteção e controle do motor MKTED210011EN disponível em se.com para obter mais informações.

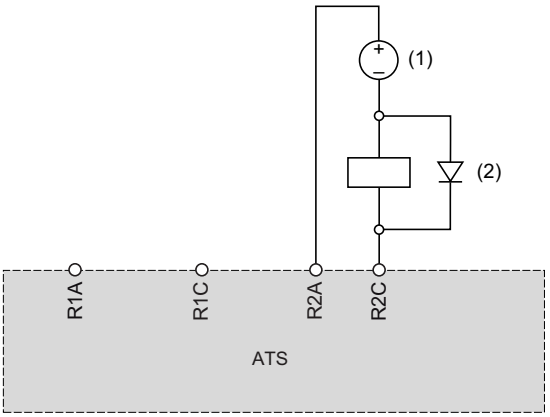
Outras cargas CC indutivas

Outras cargas CC indutivas sem diodo TVS embutido devem usar um dos seguintes dispositivos de supressão de tensão:

- Um dispositivo TVS bidirecional, como mostrado no desenho acima, definido por:
  - Tensão de ruptura do TVS superior a 35 Vcc,
  - Tensão de grampeamento TVS V (TVS) inferior a 50 Vcc
  - Dissipação de potência de pico de TVS maior que a corrente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

    Exemplo: com I (carga) = 0,9 A e V (TVS) = 50 Vcc, a potência de pico do TVS deve ser maior que 45 W
  - Dissipação de potência média do TVS superior ao valor calculado pelo seguinte: 0,5 x I (carga) x V (TVS) x constante de tempo de carga x número de operações por segundo.

    Exemplo: com I (carga) = 0,9 A e V (TVS) = 50 Vcc, constante de tempo de carga = 40 ms (indutância de carga dividida pela resistência de carga) e 1 operação a cada 3s, a dissipação de potência média do TVS deve ser superior a 0,5 x 0,9 x 50 x 0,04 x 0,33 = 0,3 W.
- Um diodo flyback como mostrado no diagrama abaixo.



(1) DC 30 Vdc máximo.

(2) Diodo flyback

O diodo é um dispositivo polarizado. O diodo flyback deve ser definido por:

- Uma tensão reversa superior a 100 Vcc,
- Uma corrente nominal maior que duas vezes a corrente nominal da carga,
- Uma resistência térmica: junção à temperatura ambiente (em K/W) inferior a 90 / (1,1 x I (carga)) para operar a uma temperatura ambiente máxima de 60ºC (140˚F).

  Exemplo: com I (carga) = 1,5 A, selecionar um diodo de corrente nominal de 100 V, 3 A com uma resistência térmica de junção a ambiente inferior a 90 / (1,1 x 1,5) = 54,5 K/W.

Usando um diodo flyback, o tempo de abertura do relé será maior do que com um diodo TVS.

NOTA: Use diodos com condutores a fim de facilitar o cabeamento e mantenha pelo menos 1 cm (0,39 pol.) de condutores em cada lado do compartimento do diodo para um resfriamento correto.

Software e ferramentas

NOTA: Certifique-se de que a versão mais recente do software e dos manuais seja usada.

SoMove

O SoMove é um software de configuração para PC projetado para configurar dispositivos de controle de motores Schneider Electric. Ele incorpora funções para configuração de dispositivos, monitoramento, gerenciamento de fieldbus e manutenção por meio de uma interface amigável.

Para baixar o SoMove vá para SoMove FDT.

Para fazer download do DTM necessário consulte ATS430: DTM, página 19.

Pode-se encontrar uma ajuda contextual para o SoMove pressionando a tecla F1 no teclado.

Generalidades sobre segurança cibernética

O que há neste capítulo

Visão geral 55
Política de segurança 59
Defesa em profundidade do produto 60
Política de segurança do ATS430 63
Riscos potenciais e controles de compensação 65
Restrição de fluxo de dados 66
Recuperação e reconstituição de dispositivos.....66

Visão geral

Título da documentação	Número de Catálogo
Práticas recomendadas para segurança cibernética	7EN52-0390 (Inglês)

O objetivo da Segurança cibernética é ajudar a fornecer níveis aprimorados de proteção para informações e ativos físicos contra roubo, corrupção, uso indevido, ou acidentes mantendo o acesso a seus usuários pretendidos.

Nenhuma abordagem de Segurança cibernética simples é adequada. A Schneider Electric recomenda uma abordagem de defesa em profundidade. Concebida pela NSA - National Security Agency (Agência de Segurança Nacional), essa abordagem coloca em camadas a rede com recursos, dispositivos e processos de segurança.

Os componentes básicos dessa abordagem são:

- Avaliação de risco
- Um plano de segurança baseado nos resultados da avaliação de risco
- Uma campanha de treinamento em várias fases
- Separação física das redes industriais de redes corporativas usando uma zona desmilitarizada (DMZ) e o uso de firewalls e roteamento para estabelecer outras zonas de segurança
- Controle de acesso do sistema
- Enrijecimento do dispositivo
- Monitoramento e manutenção de rede

Este capítulo define os elementos que ajudam a configurar um sistema menos suscetível a ataques cibernéticos.

Os administradores de rede, integradores de sistemas e pessoal que comissiona, mantém ou descarta um dispositivo devem:

- Aplicar e manter os recursos de segurança do dispositivo. Consulte Cibersegurança operacional, página 188 para obter mais detalhes
- Revisar as premissas sobre ambientes protegidos. Consulte o subcapítulo Pressupostos sobre o ambiente protegido para obter detalhes.
- Abordar riscos potenciais e estratégias de mitigação. Consulte o subcapítulo Defesa profunda do produto para obter detalhes.
- Siga as recomendações para otimizar a segurança cibernética.

Para obter informações detalhadas sobre a abordagem de defesa em profundidade do sistema, consulte o TVDA: Como posso reduzir a vulnerabilidade a ataques cibernéticos (STN V3.0) em se.com.

Para enviar uma pergunta sobre segurança cibernética, relatar problemas de segurança ou obter as últimas notícias da Schneider Electric, visite o Schneider Electric website.

⚠ATENÇÃO

RISCO POTENCIAL PARA A DISPONIBILIDADE, INTEGRIDADE E CONFIDENCIALIDADE

- Altere a senha padrão para ajudar a prevenir o acesso não autorizado às configurações e informações do dispositivo.
- Desabilite as portas/serviços não usados e contas padrão, se possível, para minimizar caminhos para ataques maliciosos.
- Coloque os dispositivos conectados à rede sob múltiplas camadas de defesa cibernética (como firewalls, segmentação de rede e detecção de intrusão e proteção de rede).
- Use as melhores práticas de segurança cibernética (por exemplo: privilégios mínimos, separação de tarefas) para ajudar a prevenir exposição não autorizada, perda, modificação de dados e logs, interrupção de serviços ou operação não intencional.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Premissas de ambientes protegidos

Máquinas, controladores e equipamentos relacionados costumam estar integrados a redes. Pessoas não autorizadas e malwares podem obter acesso à máquina, bem como a outros dispositivos na rede/fieldbus da máquina e redes conectadas, por meio de acesso não seguro o suficiente ao software e às redes.

⚠ATENÇÃO

ACESSO NÃO AUTORIZADO À MÁQUINA VIA SOFTWARES E REDES

- Na análise de perigos e riscos, considere todos os perigos resultantes do acesso e operação na rede/fieldbus e desenvolva o conceito adequado de segurança virtual.
- Verifique se a infraestrutura de hardware e a infraestrutura de software à qual a máquina está integrada, bem como todas as medidas e regras organizacionais de acesso a essa infraestrutura, consideram os resultados da análise de perigo e risco e são implementadas de acordo com as melhores práticas e padrões de segurança de TI e cibersegurança (como: ISO/IEC 27000 series, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum – Standard of Good Practice for Information Security, Melhores práticas de cibersegurança recomendadas pela SE*).
- Verifique a eficiência de sua segurança de TI e dos sistemas virtuais usando métodos comprovados e adequados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

(*): É possível baixar as Cybersecurity Best Practices recomendadas pela SE em SE.com

Além disso, use uma abordagem de rede em camadas com vários controles de segurança e defesa em seu sistema de controle e TI para minimizar lacunas de proteção de dados, reduzir pontos únicos de falha e criar uma forte postura de segurança cibernética. Quanto mais camadas de segurança em sua rede, mais difícil é violar as defesas, obter ativos digitais ou causar interrupções.

Sistema de Controle - Política de Segurança Cibernética

- Governança de segurança cibernética - orientações disponíveis e atualizadas sobre como governar o uso de informações e ativos tecnológicos na sua empresa, alinhadas com uma análise de risco dedicada ao sistema de controle.
- A política de controle de acesso definida na governança de segurança cibernética é rigorosamente aplicada. Em particular, ela garante a autenticidade de operações privilegiadas. Por exemplo, operações que podem alterar os ativos críticos.
- As instruções e os procedimentos devem estruturar os papéis e as responsabilidades em termos de segurança dentro da organização; em outras palavras, quem está autorizado a desempenhar o quê e quando. Estes devem ser conhecidos pelos usuários.
- Defina o ISCM (Information Security Continuous Monitoring, monitoramento contínuo da segurança das informações) para manter a conscientização sobre a segurança das informações, as vulnerabilidades e as ameaças à sua organização.
- Execute o gerenciamento de patches aplicando patches de segurança do fornecedor para garantir estabilidade e integridade.

Segurança do perímetro físico

- Instale os dispositivos em uma área fechada com controle de acesso físico para impedir o acesso autorizado ao dispositivo, com monitoramento dedicado

Segmentação da rede física

Independência de redes de sistema sem controle – o sistema de controle fornece serviços de rede para controlar redes de sistema, críticas ou não críticas, sem conexão com redes de sistema sem controle

- Segmentar fisicamente redes do sistema de controle a partir de uma rede que não seja do sistema de controle
- Segmentar fisicamente redes de sistemas de controle críticos a partir de redes de sistemas de controle não críticos

Isolamento lógico de redes críticas

O sistema de controle fornece a capacidade de isolar lógica e fisicamente redes de sistemas de controle críticos de redes de sistemas de controle não críticos. Por exemplo, usando VLANs.

Proteção de limite de zona - o sistema de controle fornece o recurso de:

- Gerencie conexões por meio de interfaces gerenciadas que consistem em dispositivos de proteção de limites apropriados, como: proxies, gateways, roteadores, firewalls e túneis criptografados
- Use uma arquitetura eficaz, por exemplo, firewalls protegendo gateways de aplicações que residem em uma DMZ
- As proteções dos limites do sistema de controle, em qualquer local de processamento alternativo designado, devem fornecer os mesmos níveis de proteção do local primário, por exemplo, centros de dados

Sem conectividade pública à Internet – o acesso do sistema de controle à Internet não é recomendado

Prevenção da divulgação de informações

- Criptografe as transmissões de protocolo em todas as conexões externas, usando um túnel criptografado, TLS wrapper ou uma solução semelhante
- Reduza o acesso às informações do sistema de controle distribuindo permissões de acordo com o controle de acesso predefinido com práticas de privilégios mínimos

Controle contra malware

- Controles de detecção, prevenção e recuperação para ajudar a proteger contra malware são implementados e combinados com conscientização adequada do usuário
- Qualquer computador em uso no sistema de controle, no local ou conectado temporariamente, deve ter um aplicativo antivírus, antimalware e antiransomware atualizado ativado durante o uso

Disponibilidade de recursos e sistema de controle

- Assegurar a continuidade do serviço - capacidade de interromper as conexões entre diferentes segmentos da rede ou usar dispositivos duplicados em resposta a um incidente. RSTP, redundância de controladores ou dispositivo de rede, como switches ou solução semelhante.
- Gerenciar cargas de comunicação – o sistema de controle fornece o recurso de gerenciar cargas de comunicação para mitigar os efeitos dos tipos de inundação de informações de eventos do tipo DoS (Denial of Service, ou ataque de negação de serviço)
- Gerenciar os ciclos de retenção de dados e programas com os períodos de retenção determinados conforme apropriado. FDR pode ser usado, por exemplo.

Política de segurança

⚠ATENÇÃO

PERDA DE ACESSIBILIDADE

- Configure uma política de segurança para o seu dispositivo e faça backup da imagem do dispositivo com a conta de usuário do administrador de segurança.
- Defina e revise regularmente a política de senha.
- Para alteração periódica das senhas, a Schneider Electric recomenda uma modificação da senha a cada 90 dias.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

A segurança cibernética ajuda a fornecer:

- Confidencialidade (para ajudar a evitar acesso não autorizado)
- Integridade (para ajudar a evitar modificações não autorizadas)
- Disponibilidade/autenticação (prevenindo a negação de serviço e garantindo o acesso autorizado)
- Não repúdio (impedindo a negação de uma ação que ocorreu)
- Rastreabilidade/detecção (registro e monitoramento)

A norma IEC 62443 é o padrão mundial para segurança de redes de sistemas de controle industrial (ICS).

Pela definição da norma, o Altivar Soft Starter ATS430 é considerado um Dispositivo integrado da rede ICS, e foi projetado seguindo a norma IEC62443-4-1 e os requisitos técnicos de segurança são definidos de acordo com a norma IEC 62443-4-2.

Os recursos de segurança do Altivar Soft Starter ATS430 impedem a divulgação não autorizada de informações por meio de espionagem ou exposição casual.

Para uma segurança eficiente, as instruções e procedimentos devem estruturar os papéis e responsabilidades em termos de segurança dentro da organização; em outras palavras, quem está autorizado a realizar o quê e quando. Estes devem ser conhecidos pelos usuários.

O acesso anti-intrusão e anti-físico a qualquer instalação sensível deve ser configurado.

Todas as regras de segurança implementadas no ATS430 complementam os pontos acima.

O dispositivo não tem a capacidade de transmitir dados criptografados usando o escravo Modbus através do protocolo serial. Se outros usuários obtiveram acesso à sua rede, as informações transmitidas podem ser divulgadas ou estar sujeitas a adulteração.

⚠ATENÇÃO

PERIGO DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA

- Para transmitir dados através de uma rede interna, segmentar física ou logicamente, o acesso à rede interna precisa ser restringido usando controles padrão.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

O acesso por meio das entradas digitais não é controlado.

Qualquer computador usando o SoMove, ou EcoStruxure Control Expert deve ter um aplicativo antivírus, antimalware e antiransomware atualizado ativado durante o uso.

Os ATS430 têm a capacidade de exportar suas configurações e arquivos manual ou automaticamente. Recomenda-se arquivar quaisquer configurações e arquivos (imagens de backup do dispositivo, configuração do dispositivo, políticas de segurança do dispositivo) em uma área segura.

Defesa em profundidade do produto

O Altivar Soft Starter ATS430 oferece os seguintes recursos de segurança:

Ameaças	Propriedade de segurança desejada no dispositivo integrado	ATS430 recursos de segurança
Divulgação de informação	Confidencialidade	Senha criptografada de forma não reversível
		Controle de acesso do usuário
Adulteração	Integridade do dispositivo	Assinatura criptográfica do pacote de firmware
		Raiz de confiança (root of trust) segura
Negação de serviço	Disponibilidade	Backup/restauração do dispositivo
		Exportação/importação de segurança
Falsificação/Elevação de privilégio	Autenticação/autorização do usuário	Senha forte e política de conta de usuário
		Terminal gráfico local de controle de acesso
		Ferramentas de comissionamento de controle de acesso Modbus Serial
Elevação de privilégio	Autorização	Proteção de portas
		Funções e direitos do usuário
Repúdio	Não repudiabilidade	Registro de eventos seguro

Confidencialidade

A capacidade de confidencialidade das informações impede o acesso não autorizado ao dispositivo e a divulgação de informações.

- O controle de acesso do usuário auxilia no gerenciamento de usuários autorizados a acessar o dispositivo. Protege a credencial do usuário durante o uso.
- As senhas do usuário são criptografadas de maneira irreversível em inatividade

Proteção da integridade do dispositivo

A proteção de integridade do dispositivo impede a modificação não autorizada do dispositivo com informações adulteradas ou falsificadas.

Esse recurso de segurança ajuda a proteger a autenticidade e a integridade do firmware em execução no ATS430 e facilita a transferência de arquivos protegidos: o firmware assinado digitalmente é usado para ajudar a proteger a autenticidade do firmware em execução no ATS430 e permite apenas firmware gerado e assinado pela Schneider Electric.

- Assinatura criptográfica do pacote de firmware executado na atualização do firmware
- A raiz de confiança (root of trust) segura garante integridade e autenticidade do firmware do dispositivo em cada inicialização

Disponibilidade

O backup do sistema de controle é essencial para a recuperação a partir de uma falha e/ou configuração incorreta do sistema de controle e participa da prevenção de negação de serviço. Também ajuda a garantir a disponibilidade global do dispositivo, reduzindo a sobrecarga do operador na aplicação/implantação de segurança.

Esses recursos de segurança ajudam a gerenciar o backup do sistema de controle com o dispositivo:

- Importação/exportação de política de segurança independente para backup local seguro e compartilhamento de política de segurança com outros dispositivos.
- Backup/restauração completo do dispositivo disponível na IHM e no DTM locais.

Autenticação e autorização

A autenticação do usuário ajuda a evitar o problema de repúdio gerenciando a identificação do usuário e evita a divulgação de informações e problemas de integridade do dispositivo por usuários não autorizados.

Esses recursos de segurança ajudam a impor autorizações atribuídas a usuários, segregação de deveres e direitos mínimos:

- A autenticação do usuário é usada para identificar e autenticar processos de software e dispositivos que gerenciam contas
- Política de senha de dispositivo e força da senha configuráveis usando o SoMove e DTM
- Autorização gerenciada de acordo com os canais
- Bloqueios da conta do usuário configuráveis com o número de tentativas de login malsucedidas

De acordo com a autenticação e autorização do usuário, o dispositivo possui recursos criptográficos de controle de acesso para verificar a credencial do usuário antes que o acesso seja concedido ao sistema.

Nos ATS430, o controle de acessibilidade para as configurações, parâmetros, configuração e banco de dados de registros é feito com uma autenticação de usuário após "Log in", com um nome e senha.

Os ATS430 controlam o acesso por meio do SoMove DTM

Proteção de portas

As portas de comunicação do ATS430 podem ser desativadas. As portas lógicas podem ser ativadas/desativadas. A configuração de proteção de portas pode ser definida no DTM do SoMove com os direitos de ADMIN ou SecAdmin.

Registro de eventos de segurança

O registro de eventos de segurança evita os problemas de repúdio, garantindo a rastreabilidade e detecção de qualquer serviço executado e afetando a política de segurança do dispositivo.

Esses recursos de segurança suportam a análise de eventos de segurança, ajudam a proteger o dispositivo contra alterações não autorizadas e registram alterações de configuração e eventos da conta do usuário:

- Relatórios legíveis por pessoas para as configurações de segurança do dispositivo
- Logs de eventos de auditoria para identificar:
  - A modificação da configuração de segurança dos ATS430
  - A atividade dos usuários de dispositivos (por exemplo, login, logout)
  - As atualizações de firmware do dispositivo
  - Capacidade de armazenamento de auditoria de 500 registros de eventos de segurança
  - Os carimbos de data e hora, incluindo data e hora, correspondem ao relógio dos ATS430

Política de segurança do ATS430

Para facilitar as configurações de segurança cibernética primeiro, o ATS430 oferece 2 políticas de segurança com recursos de segurança do ATS430 pré-definidos. Esta operação aplica valores padrão adaptados ao nível de segurança visado pelo sistema do qual o dispositivo faz parte.

A seleção dessas 2 políticas de segurança pode ser feita na primeira inicialização do dispositivo, ambas com o terminal do monitor (Consulte a Primeira Energização, página 110 para obter mais informações) e ferramenta de comissionamento (DTM).

Política de segurança “mínima”

Este perfil oferece um mínimo de recursos de segurança cibernética. O controle de acesso do usuário (verificação de login e senha na conexão) está desativado em SoMove, EcoStruxure Control Expert.

Essas conexões permanecem inseguras e abertas para potencial elevação de privilégio. Este perfil deve ser usado para instalação onde as restrições de autenticação e autorização são cobertas pela mitigação do controle de acesso externo ao dispositivo.

Quando a política mínima é selecionada, cada usuário que acessa o dispositivo é considerado como detentor de privilégios limitados.

Política de segurança “avançada”

Este perfil pré-configura a segurança do dispositivo ativando os recursos de segurança. O controle de acesso do usuário está ativado para SoMove, EcoStruxure Control Expert.

Ao ativar a política de segurança “Avançada”, o usuário é identificado como ADMIN e é solicitado a criar uma senha exclusiva para o dispositivo.

Uma senha padrão é exibida no terminal de exibição. É obrigatório alterá-la na primeira conexão.

Para aplicar a política de segurança “Avançada”, execute o procedimento descrito no passo a passo, página 111.

Configurações adicionais podem ser feitas usando a ferramenta de comissionamento (DTM).

Consulte o seguinte resumo dos recursos de segurança cibernética por política de segurança:

Funcionalidade de segurança do ATS430	Aberto para configuração (ativação ou configurações)	Política de segurança predefinida	
		Mínimo	Avançado
Senha criptografada de forma não reversível	-	-	✓
Controle de acesso do usuário	-	-	✓
Assinatura criptográfica do pacote de firmware	-	✓	✓
Raiz de confiança (root of trust) segura	-	✓	✓
Backup do dispositivo	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Restauração de dispositivo	ADMIN ou SecAdmin somente	✓	✓
Salvamento de segurança	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Restauração de segurança	ADMIN ou SecAdmin somente	✓	✓
Gerenciamento de usuário	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Política de senha forte/código pin	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Força bruta e tempo limite de sessão	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Notificação de uso do sistema	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓
Controle de acesso: • Ferramentas de comissionamento (Modbus Serial) • Terminal gráfico	Para todos os usuários	✓	✓
Eventos seguros gravados	ADMIN ou SecAdmin somente	✓	✓
Proteção de portas	ADMIN ou SecAdmin somente	-	✓

Política de segurança de importação/exportação

As configurações de segurança do dispositivo podem ser exportadas de um dispositivo para serem arquivadas e/ou aplicadas no mesmo ou em outro dispositivo. O resultado de uma exportação de política de segurança consiste na criação de um arquivo de política de segurança. Este arquivo é identificado com a extensão .secp.

A tabela a seguir descreve as configurações de segurança incluídas na exportação da política de segurança:

Configurações de segurança	Incluído na operação de importação/ exportação
Controle de acesso do usuário	✓
Política de senha e código de pin, incluindo bloqueio de sessão e configuração de bloqueio de conta de usuário	✓
Banco de dados de usuários, incluindo nome de usuário, senha, códigos PIN e funções	✓
Histórico de senhas	✓
Gerenciamento de portas e serviços, , mitigação da força bruta e tempo limite da sessão, notificação de uso do sistema	✓
Senha padrão do dispositivo	Por motivos de segurança, a senha padrão é exclusiva para cada dispositivo e não pode ser exportada.
Eventos de segurança	A base de eventos de segurança é propriedade privada de um dispositivo e não pode ser aplicada a outro dispositivo.

NOTA: Quando um arquivo de configuração de segurança for carregado, reinicie o dispositivo.

Riscos potenciais e controles de compensação

Aborde os riscos potenciais usando estes controles de compensação:

Área	Problema	Risco	Controles de compensação
Contas de usuário.	As configurações de conta padrão geralmente são a fonte de acesso não autorizado por usuários mal-intencionados.	Se você não alterar a senha padrão ou desabilitar o controle de acesso do usuário, poderá ocorrer acesso não autorizado.	Certifique-se de que o controle de acesso do usuário esteja ativado em todas as portas de comunicação e altere as senhas padrão para ajudar a reduzir o acesso não autorizado ao seu dispositivo.
Protocolos seguros.	O dispositivo não tem a capacidade de transmitir dados criptografados usando o protocolo Modbus Serial.	Se um usuário mal-intencionado obtiver acesso à sua rede, ele poderá interceptar a comunicação.	Para transmitir dados pela rede interna, segmente física ou logicamente sua rede. Para transmitir dados pela rede externa, criptografe as transmissões de protocolo em todas as conexões externas usando um túnel criptografado, wrapper TLS ou uma solução semelhante. Consulte Premissas de Ambiente Protegido.

Restrição de fluxo de dados

Para obter informações detalhadas, consulte o TVDA: Como posso reduzir a vulnerabilidade a ataques cibernéticos (STN V3.0).

Recuperação e reconstituição de dispositivos

Backup do sistema de controle - backups disponíveis e atualizados para recuperação de uma falha no sistema de controle.
Pacote de firmware disponível e atualizado para recuperação de um desastre do sistema. O cliente armazena o pacote da versão atual do firmware usado ou o pacote de firmware mais recente e atualizado disponível em **se.com**.

Tanto o backup do sistema de controle quanto o pacote de firmware devem ser considerados ativos com análise de risco dedicada, de acordo com a política de segurança cibernética local.
Certifique-se de que o acesso e o uso desses arquivos estejam protegidos por controles de segurança adequados para garantir a confiança, a disponibilidade e a eficácia do plano de recuperação de desastres do dispositivo.

NOTA:

- A recuperação completa do dispositivo pode ser realizada aplicando o pacote de atualização de firmware e a imagem de backup do dispositivo previamente armazenada pelo cliente.
- Caso não seja possível recuperar o firmware do produto, entre em contato com seu representante local da Schneider Electric.

Inspecione, Armazene e Manuseie o Produto

O que há nesta parte

Inspeção do produto....68
Armazenamento e Envio....69
Disponibilidade de suportes de peso e elevação....71
Retirada da embalagem e elevação no palete....72

Inspeção do produto

Desembale o motor do soft starter e verifique se não está danificado.

Produtos ou acessórios danificados podem causar choque elétrico ou operação imprevista do equipamento.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO OU OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

Não use produtos ou acessórios danificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Entre em contato com o seu representante local da Schneider Electric caso detecte qualquer tipo de dano.

Passo	Ação
1	Verifique se o número de referência impresso na etiqueta de identificação corresponde à ordem de compra.
2	Antes de começar a instalação, verifique se o produto está visivelmente danificado.

Armazene o produto em sua embalagem original caso ele não seja instalado imediatamente após a verificação.

Armazenamento e Envio



AVISO

ARMAZENAMENTO INCORRETO

Não esmague a embalagem durante o transporte e armazenamento.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Consulte as instruções de empilhamento na embalagem. O ambiente deve estar seco e livre de poeira durante o transporte e armazenamento.

	Norma IEC	Transporte e armazenamento
Temperatura ambiente		–40...70°C (–40...158°F)
Umidade relativa	IEC 60068–2–3	Máximo de 93% sem condensação ou gotejamento de água
Resistência à vibração	IEC 60068–2–6	• Transporte: 2M5 • Armazenamento: 1M11
Resistência a choque	IEC 60068–2–27	100 m/s² (10 g) durante 11 ms

Para mais informações, consulte Características principais, página 25.

Se o soft starter precisar ser enviado para outro local, use o material de envio original.

⚠ATENÇÃO

MANUSEIO INCORRETO

- A elevação e o manuseio devem ser realizados por pessoal qualificado de acordo com os requisitos do local e em conformidade com todas as regulamentações pertinentes.
- Verifique se não há pessoas ou obstruções na área de operação do equipamento de elevação e manuseio.
- Use equipamentos de elevação e manuseio apropriados para a carga e tome todas as medidas necessárias para evitar oscilações, inclinações, tombamentos e quaisquer outras condições potencialmente perigosas.
- Siga todas as instruções de manuseio fornecidas neste manual e em toda a documentação associada ao produto.
- Tome todas as medidas necessárias para evitar danos ao produto e outros perigos ao manusear ou abrir a embalagem.
- Manuseie e armazene o produto em sua embalagem original.
- Não manuseie e guarde o produto se a embalagem estiver danificada ou caso pareça danificada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Para ajudar a proteger o produto antes da instalação, manuseie-o e armazene-o em sua embalagem. Confira se as condições ambientais especificadas estão sendo seguidas.

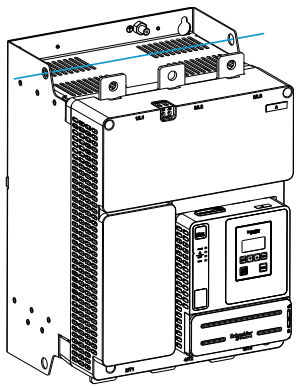
⚠ATENÇÃO

EXTREMIDADES PONTIAGUDAS

Use todo o equipamento de proteção individual (EPI) necessário, como luvas, ao realizar qualquer tipo de trabalho neste produto.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Disponibilidade de suportes de peso e elevação



Consulte os pesos, a disponibilidade dos olhais de içamento e os tipos de embalagem na tabela seguinte antes de instalar o dispositivo de partida suave.

Referências	Peso kg (lbs)	Olhais de içamento	Embalagens
ATS430D17S6...D32S6	2,9 (6,4)	Não	Caixa de papelão
ATS430D47S6	3,4 (7,5)	Não	Caixa de papelão
ATS430D62S6	6,4 (14,1)	Não	Caixa de papelão
ATS430D75S6...C11S6	6,6 (14,5)	Não	Caixa de papelão
ATS430C14S6...C17S6	8,6 (19)	Não	Caixa de papelão
ATS430C21S6...C41S6	16,5 (36,4)	Sim	Palete
ATS430C48S6...C59S6	24,5 (54)	Sim	Palete

Retirada da embalagem e elevação no palete

Para o ATS430C41S6 até ATS430C59S6, considere esta mensagem de segurança adicional:

⚠ATENÇÃO

TIPPING

- Considere um centro de gravidade alto ao movimentar o equipamento.
- Somente transporte o equipamento no palete usando uma empilhadeira adequada.
- Não remova as tiras ou os parafusos no palete antes de transportar o equipamento à posição final de instalação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ATENÇÃO

EXTREMIDADES PONTIAGUDAS

Use todo o equipamento de proteção individual (EPI) necessário, como luvas, ao realizar qualquer tipo de trabalho neste produto.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ATENÇÃO

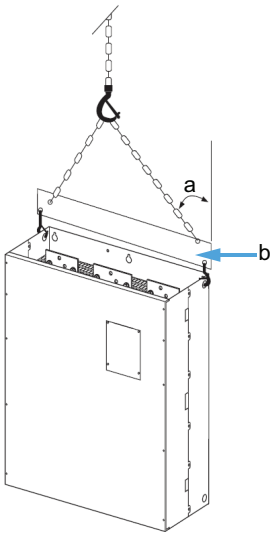
TOMBAMENTO, BALANÇO OU QUEDA DE EQUIPAMENTO

- Tome todas as medidas necessárias para evitar balanço, tombamento e queda do equipamento.
- Siga as instruções fornecidas para remover o equipamento da embalagem e montá-lo em sua posição final.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Consulte o procedimento para elevação nas referências do produto de ATS430C21S6 até ATS430C59S6:

Etapa	Ação
1	Levante o dispositivo de partida suave com um guindaste, utilizando os alças de manuseio do dispositivo de partida suave para fixar o equipamento de elevação. A barra de elevação não é fornecida.
2	Mantenha o dispositivo de partida suave suspenso por meio de equipamento apropriado até que ele seja fixado com segurança na posição de instalação final.
3	Mova o dispositivo de partida suave até a instalação final ou na parte traseira do painel.



- a: 45° no máximo
- b: Barra de elevação

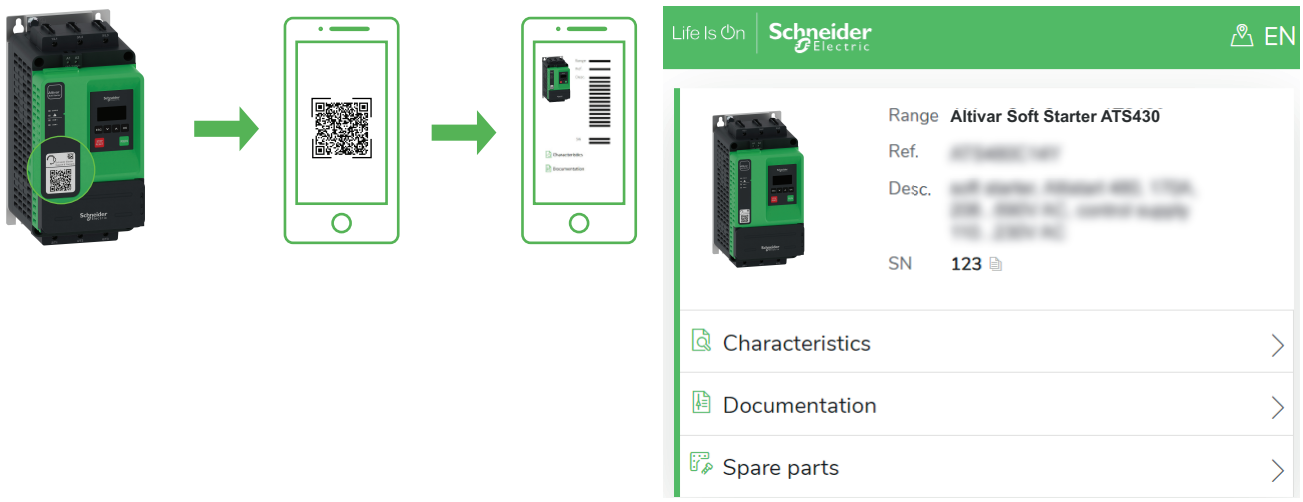
Instalação

O que há nesta parte

Ficha de dados de produtos eletrônicos 75
Montagem da ATS430 76
Instalação do kit de montagem da porta 78
Fiação 79
Verificação da Instalação 90

Ficha de dados de produtos eletrônicos

Digitalize o QR code na frente do dispositivo de partida suave para obter a ficha de dados do produto.



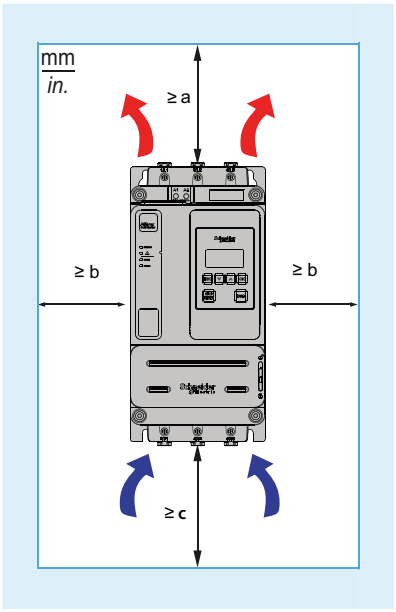
Digitalizar o QR Code lhe dá acesso a:

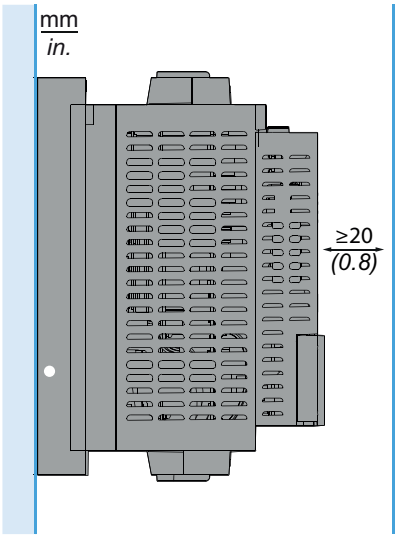
- Cartão de Identificação do Produto: Linha de produtos, referência, descrição curta e um número de série (Use o número de série para recuperar a data de fabricação do produto).

  Sobre o número de série, consulte Data de fabricação, página 270.
- As características do produto: Principais características, ambiente, unidades de embalagem, sustentabilidade...
- Documentação: Orientação técnica (Apresentação, dimensões, montagem, fiação, comissionamento...) e documentação do produto (guia do usuário, folhas de instruções, certificados, vídeos de instruções...)
- Peças de reposição para seu produto

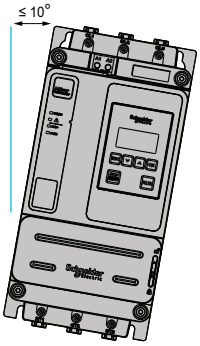
Montagem da ATS430

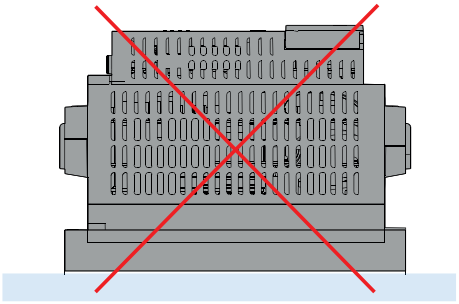
Posição de montagem





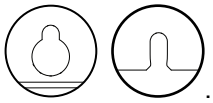
NOTA: Consulte a tabela abaixo



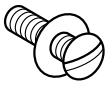


Referências	Espaço livre mínimo acima da soft starter (a)	Espaço livre mínimo nas laterais da soft starter (b)	Espaço livre mínimo abaixo da soft starter (c)
	mm (pol)	mm (pol)	mm (pol)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

Fixação da ATS430

Verifique a posição dos orifícios de fixação no produto  .

Use parafusos com arruela DIN 125 para montar a soft starter. Aperte os parafusos de fixação.



Referência da ATS	Tamanho do parafuso de montagem
ATS430D17S6...ATS430C17S6	M6
ATS430C21S6...ATS430C41S6	M8
ATS430C48S6...ATS430C59S6	M10

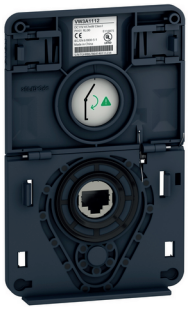
Instalação do kit de montagem da porta

A ATS430 possui um terminal gráfico incorporado (referência)

O Terminal gráfico VW3A1111 e o Terminal gráfico de texto simples VW3A1113 estão disponíveis como opções para substituir o terminal gráfico incorporado.

Kits de montagem da porta são disponibilizados como opções para montar o terminal gráfico na porta do painel.

Consulte a tabela a seguir para escolher um terminal gráfico e seu kit de montagem em painel.

Grau de proteção do kit de montagem em painel	Terminal gráfico	Kit de montagem da porta
IP43	Terminal Gráfico Básico VW3A1113 **Disponível como opção** 	Kit de montagem da porta VW3A1114. **Disponível como opção**  Consulte a folha de instruções EAV91355.
IP65	Terminal gráfico VW3A1111 **Disponível como opção** 	Kit de montagem da porta VW3A1114. **Disponível como opção**  Consulte a folha de instruções EAV7640603.
Selecione um dos seguintes cabos RJ45 para conectar o kit de montagem remota à soft starter: • 1 metro: VW3A1104R10 • 3 metros: VW3A1104R30 **Não incluído no kit remoto**		

Fiação

O que há neste capítulo

Cabeamento da parte de potência para ATS430D17S6... ATS430C11S6 82
Fiação das peças de alimentação para ATS430C14S6...ATS430C59S6..... 84
Cabeamento dos terminais de controle 87

Instruções gerais

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU CHOQUE ELÉTRICO

- As seções transversais de cabos e torques de aperto devem estar de acordo com as especificações fornecidas neste documento.
- Caso utilize cabos multifios flexíveis para uma conexão com uma tensão superior a 25 Vca, você deve usar terminais de cabo tipo anel ou terminais de fio, dependendo da bitola do fio e do comprimento de decapagem especificado do cabo.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A fuga de corrente do produto é maior que 3,5 mA. Se a conexão do aterramento de proteção for interrompida, uma corrente perigosa ao toque pode fluir se o produto for tocado.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ALTA CORRENTE DE FUGA

Verifique a observância aos requisitos elétricos nacionais e locais, bem como todas as outras regulamentações aplicáveis em relação ao aterramento de toda a instalação do .

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠PERIGO

PROTEÇÃO INSUFICIENTE CONTRA CURTO-CIRCUITO E SOBRECORRENTES PODE CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

- Use dispositivos de proteção contra curto-circuito (SCPD) com classificação adequada.
- Use os fusíveis/disjuntores especificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU FOGO

A abertura do dispositivo de proteção do circuito de derivação pode ser uma indicação de que uma corrente de falha foi interrompida.

- Peças condutoras de corrente e outros componentes do controlador devem ser examinados e substituídos caso danificados.
- Se ocorrer a queima do elemento de corrente de um relé de sobrecarga, todo o relé de sobrecarga deve ser substituído.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

O produto pode realizar movimentos inesperados devido à fiação incorreta, configurações incorretas, dados incorretos ou outros erros.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

- Instale cuidadosamente os cabos em conformidade com os requisitos de EMC (compatibilidade eletromagnética).
- Não opere o produto com configurações ou dados desconhecidos ou inadequados.
- Execute um teste de comissionamento abrangente.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Consulte as seguintes instruções para conectar a soft starter:

- Não direcione os cabos de sinal próximos aos cabos de alimentação.
- Os cabos conectados ao motor devem ter a máxima separação possível de todos os outros cabos de alimentação. Não os execute no mesmo conduíte. Essa separação reduz a possibilidade de acoplamento de ruído elétrico entre circuitos.
- As especificações de tensão e frequência para a tensão de alimentação devem corresponder à configuração do dispositivo de partida suave.
- Uma chave de desconexão deve ser instalada entre a rede elétrica e o dispositivo de partida suave.
- Os capacitores de correção do fator de potência não devem ser conectados a um motor controlado por um dispositivo de partida suave. Se for necessária a correção do fator de potência, os capacitores devem estar localizados na rede da soft starter. Deve-se utilizar um contator à parte para desligar os capacitores quando o motor estiver desligado ou durante a aceleração e desaceleração. Use o relé R2 ou R3 para comutar os contatores.
- A soft starter deve ser aterrada segundo as regulamentações relativas às correntes de fuga. Se a instalação envolver várias soft starters na mesma rede de alimentação, cada soft starter deve ser aterrada separadamente.

Aterramento do Equipamento

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ATERRAMENTO INSUFICIENTE

- Mantenha a conformidade com todos os requisitos elétricos nacionais e locais, além de demais regulamentos aplicáveis em relação ao aterramento de toda instalação .
- Aterre o dispositivo antes de aplicar tensão.
- A seção transversal do condutor de aterramento de proteção deve obedecer às normas aplicáveis.
- Não use conduítes como condutores de aterramento de proteção; use um condutor de aterramento de proteção dentro do conduíte.
- A blindagem de cabos não deve ser considerada um aterramento de proteção.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Instruções de conexão

A fuga de corrente do produto é maior que 3,5 mA. Se a conexão do aterramento de proteção for interrompida, uma corrente perigosa ao toque pode fluir se o produto for tocado.

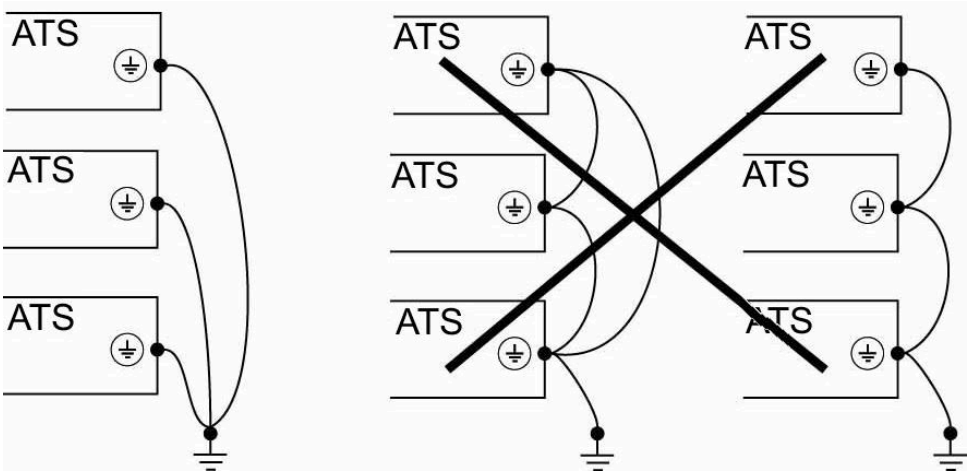
⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO CAUSADO POR ALTA CORRENTE DE FUGA

Verifique a observância aos requisitos elétricos nacionais e locais, bem como todas as outras regulamentações aplicáveis em relação ao aterramento de toda a instalação do .

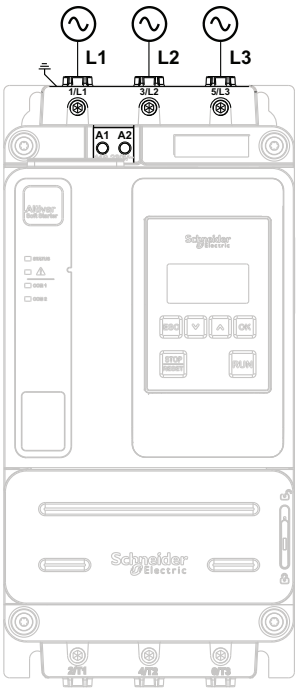
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

- Verificar se a resistência do aterramento é de 1 Ohm ou menos.
- Ao aterrar vários soft starters, conecte cada um deles diretamente, como mostrado na figura acima.
- Não feche circuitos com cabos de aterramento nem os conecte em séries.

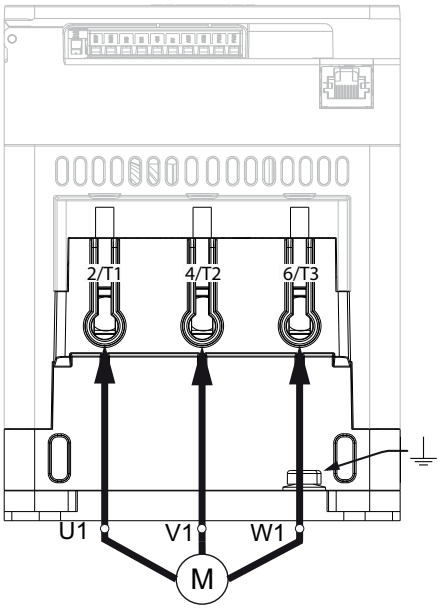


Cabeamento da parte de potência para ATS430D17S6... ATS430C11S6

Lado da rede elétrica



Lado do motor (parte inferior)



Use cabos classe C para as conexões de energia.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Entrada de alimentação de rede
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Saídas para o motor
- ⏚: Conexão do aterramento

Diagrama simples para as conexões de alimentação disponíveis em Conexão em linha, página 27.

Diagramas de aplicação completos, incluindo conexões de alimentação e controle estão disponíveis em Diagramas de Aplicação, página 40.

Para o nível de corrente a 0,4 da classificação do dispositivo de partida suave:

Referências	Conectores de energia 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Seção transversal do fio (a) (b)	Comprimento de descarnagem		Torque de aperto
	mm² (AWG)	Mínimo mm (pol.)	Máximo mm (pol.)	N.m (lbf.pol)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6				
ATS430D47S6	2,5 (10)			
ATS430D62S6	4 (10)			9 (80)
ATS430D75S6	6 (10)			
ATS430D88S6	10 (8)			
ATS430C11S6				

(a) A bitola do cabo afeta o grau de proteção IP. O grau de proteção IP20 requer uma bitola mínima do cabo de 16 mm² (4 AWG) e tampas de extremidade. Se esta condição não for atendida, o grau de proteção IP é IP10.
(b) Os valores da seção transversal do cabo são fornecidos para um cabo por gaiola. O bom comportamento da ATS430 não é garantido com mais de um cabo por gaiola.

Para o nível de corrente a 1 da classificação da soft starter:

Referências	Conectores de energia 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Seção transversal do fio (a)	Comprimento de decapagem		Torque de aperto
	mm² (AWG)	Mínimo mm (pol.)	Máximo mm (pol.)	N.m (lbf.pol)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6	6 (8)			
ATS430D47S6	10 (8)			
ATS430D62S6	16 (6)			9 (80)
ATS430D75S6	25 (4)			
ATS430D88S6	25 (3)			
ATS430C11S6	35 (1)			

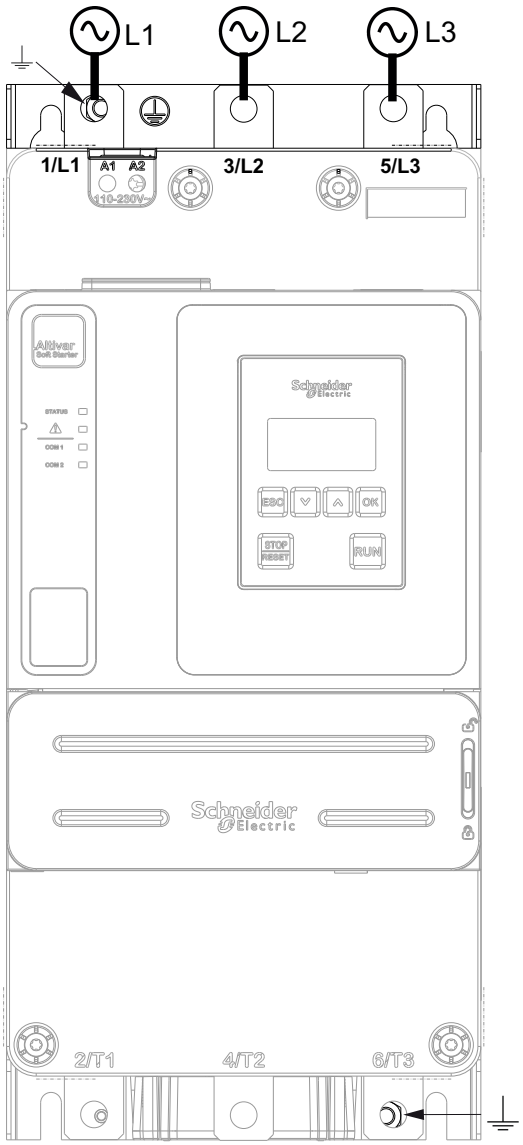
(a) Os valores da seção transversal do cabo são fornecidos para um cabo por gaiola. O bom comportamento da ATS430 não é garantido com mais de um cabo por gaiola.

Características da conexão de aterramento

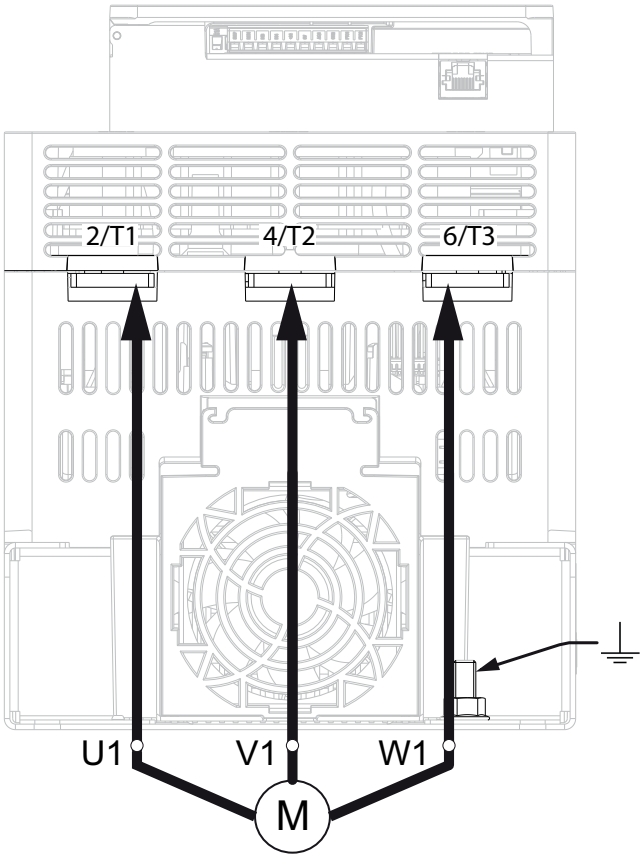
Referências	Seção	Torque de aperto	Tamanho do parafuso
	mm² (AWG)	N.m (lbf.pol)	
ATS430D17S6...D47S6	10 (8)	5 (44)	M6
ATS430D62S6...C11S6	16 (6)	5 (44)	

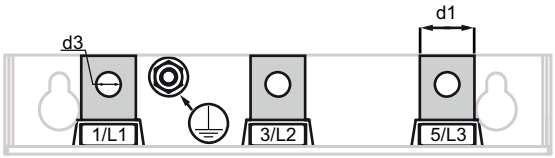
Fiação das peças de alimentação para ATS430C14S6... ATS430C59S6

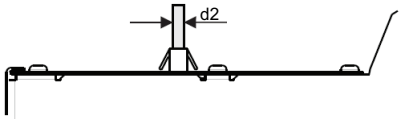
Lado da rede elétrica



Lado do motor (parte inferior)







- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Entrada de alimentação de rede
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Saídas para o motor
- ⏚: Conexão de aterramento

Um diagrama simples para as conexões de alimentação está disponível em Conexão em linha, página 27.

Diagramas de aplicação completos, incluindo conexões de alimentação e controle estão disponíveis em Diagramas de Aplicação, página 40.

Para o nível de corrente a 0,4 da classificação do dispositivo de partida suave:

Referências	Conectores de energia 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Seção	Torque de aperto	Bar		
	mm² (AWG)	N.m (lbf.pol)	d1 mm (pol.)	d2 mm (pol.)	d3 mm (pol.)
ATS430C14S6	16 (6)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0,1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	25 (4)				
ATS430C21S6	25 (4)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	35 (3)				
ATS430C32S6	50 (1)				
ATS430C41S6	70 (2/0)				
ATS430C48S6	95 (AWG3/0)		40 (1,6)		
ATS430C59S6	120 (250 kcmil)				

Para o nível de corrente a 1 da classificação do dispositivo de partida suave:

Referências	Conectores de energia 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Seção	Torque de aperto	Bar		
	mm² (AWG)	N.m (lbf.pol)	d1 mm (pol.)	d2 mm (pol.)	d3 mm (pol.)
ATS430C14S6	50 (2/0)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0,1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	70 (3/0)				
ATS430C21S6	95 (4/0)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	120 (250 kcmil)				
ATS430C32S6	185 (400 kcmil)				
ATS430C41S6	2x150 (2x250 kcmil)				
ATS430C48S6			40 (1,6)		
ATS430C59S6	2x185 (2x350 kcmil)				

Características da conexão de aterramento

Referências	Seção	Torque de aperto	Tamanho do parafuso
	mm² (AWG)	N·m (lbf.pol)	
ATS430C14S6...C17S6	35 (3)	5 (44)	M6
ATS430C21S6...C41S6	150 (250 kcmil)	12 (106)	M8
ATS430C48S6...C59S6	185 (350 kcmil)	24 (212)	M10

Caso especial de cabos de alumínio:

O uso de cabos para fiação em campo de alumínio é permitido no ATS430 de ATS430C14S6 a ATS430C59S6 com limitação.

No caso de uso de kits de proteção de terminal, a seção transversal do cabo de alumínio pode ser incompatível com a capacidade do kit de proteção e pode causar danos ao equipamento ou impossibilidade de montagem.

⚠ PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU/E SUPERAQUECIMENTO DOS TERMINAIS

- O revestimento da terminação do fio de alumínio só deve ser compatível com os terminais de cobre estanhado do produto no que diz respeito à corrosão galvânica.
- O dimensionamento dos fios de alumínio deve ser feito de acordo com as informações abaixo(1).
- O dimensionamento das terminações de fio de alumínio não deve exceder a capacidade de dimensão do terminal (consulte a tabela de Conexões de alimentação).
- As seções transversais que excedem a capacidade de dimensão do terminal podem causar fiação inviável, danos nos terminais ou no equipamento ou fraqueza do isolamento elétrico e, portanto, devem ser evitadas.
- O torque de aperto na terminação dos fios de alumínio deve ser adaptado para evitar danos durante a instalação, reduzir o risco de deslizamento e evitar o risco de superaquecimento na operação(2).
- Para evitar riscos de baixa condutividade do óxido de alumínio, a terminação do fio de alumínio deve ser protegida contra corrosão ou não submetida a substâncias corrosivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

(1) : Dimensionamento da seção transversal mínima dos fios de alumínio com base em:

- NFPA70 Tabela 310.16 considerando temperatura ambiente, tipo de isolação e disposição dos cabos.
- Ou IEC60364–5 considerando temperatura ambiente, tipo de isolamento e arranjo de cabos.
- Ou o padrão de dimensionamento de aplicação para fio de alumínio no país de uso.

(1) : O dimensionamento da seção transversal máxima dos fios de alumínio permitido mecanicamente pelo terminal (consulte o Manual do Usuário para obter informações sobre o tamanho do terminal) e é feito sob responsabilidade do usuário.

(2) : Aperto de torque nos terminais de alumínio:

- Deve ser compatível com a faixa aceitável do terminal, se existente (consulte a tabela de Conexões de alimentação).
- Deve ser adaptado à corrente nominal e à superfície de contato.
- É escolhido sob a responsabilidade do usuário.

Cabeamento dos terminais de controle

⚠⚠PERIGO

RISCO DE INCÊNDIO OU CHOQUE ELÉTRICO

- As seções transversais de cabos e torques de aperto devem estar de acordo com as especificações fornecidas neste documento.
- Caso utilize cabos multifios flexíveis para uma conexão com uma tensão superior a 25 Vca, você deve usar terminais de cabo tipo anel ou terminais de fio, dependendo da bitola do fio e do comprimento de decapagem especificado do cabo.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

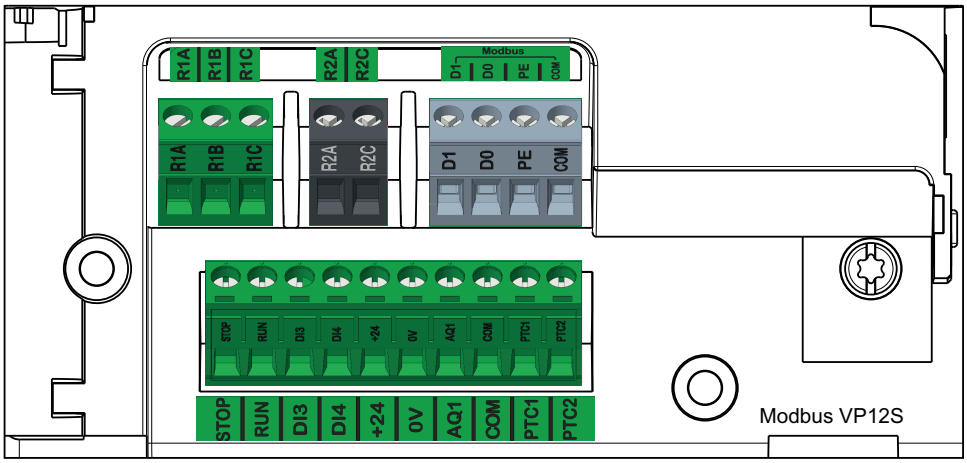
Quando o dispositivo de partida suave passa para o estado operacional Falha, o contator de rede deve ser desenergizado.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

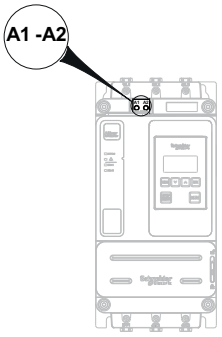
- Conecte a bobina do contator da rede ao relé de saída R1.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.



Os terminais de controle são instalados com conectores de encaixe unidirecionais. As virolas são obrigatórias para a fiação dos terminais A1 e A2 a fim de garantir uma proteção IP20. Os terminais são aprovados para condutores isolados e condutores sólidos. Use extremidades de cabos de arame (virolas), se possível.

NOTA: Modbus VP12S: Esta é a marcação padrão da conexão serial Modbus. VP●S significa conector com fonte de alimentação, em que 12 representa a tensão de alimentação de 12 Vcc.



Especificações dos fios do terminal de controle:

Torque de aperto máx. N.m (lbf.in)	Seção transversal mínima do fio de saída do relé mm² (AWG)	Outra seção transversal mínima do fio mm² (AWG)	Capacidade máxima de conexão mm² (AWG)	Comprimento de decapagem mm (pol.)	
				Min	Máx
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Esses valores são fornecidos para um único fio por terminal. Use uma derivação para criar uma ponte entre os terminais, se necessário.

Especificações dos fios dos terminais de alimentação de controle A1/A2:

Torque de aperto máx. N.m (lbf.in)	Seção transversal mínima do fio mm² (AWG)	Capacidade máxima de conexão mm² (AWG)	Comprimento de decapagem mm (pol.)	
			Min	Máx
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Função e características dos terminais de controle

AVISO

TENSÃO INCORRETA

- Alimente os terminais de alimentação de controle A1 / A2 dentro de uma faixa de 110...230 Vac apenas

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Terminais	Função	E/S	Características
R1A R1B R1C	R1A — R1C : NÃO R1B — R1C : NC Relé programável R1 – Atribuído ao estado operacional de falha por padrão	S	• Tensão máxima: 250 Vca. • Capacidade mínima de comutação: 10 mA para 24 Vcc • Capacidade máxima de comutação em carga indutiva seguindo a norma IEC60947-2: ◦ 2A/250Vca para AC15 100.000 ciclos ◦ 2A/30Vcc para DC13 150.000 ciclos A carga indutiva deve estar equipada com um dispositivo de supressão de surto de tensão de acordo com a operação CA ou CC, com dissipação total de energia maior que a energia indutiva armazenada na carga. Consulte as seções Relé de saída com cargas CA indutivas, página 50 e Relé de saída com cargas CC indutivas, página 51.
R2A R2C	Relé NO R2- Atribuído ao Fim da partida Fechará quando a soft starter estiver em regime estabelecido.	S	
D0 D1	Link serial baseado em Modbus de 2 fios sobre interface elétrica de linha serial.	E/S	• Taxa de transmissão: ◦ Mín. = 4,8 kbps ◦ Máx. = 38,4 kbps ◦ Configuração de fábrica = 19,2 kbps • Bits de dados: 8 bits • Paridade: Nenhuma, Ímpar, Par • Corrente máxima: 10 mA
PE	Conexão do aterramento de proteção	E/S	
COM	E/S comum	E/S	

Terminais	Função	E/S	Características
STOP	Entrada Digital 1 — Atribuída a PARAR	E	• 4 entradas digitais 24 Vcc com impedância de 4,4 kΩ • Umáx = 30 V • Imáx = 7 mA • Estado 1: U > 11 V e I > 5 mA • Estado 0: U < 5 V e I < 2 mA • Tempo de resposta: 2 ms ± 0,5 ms máx.
RUN	Entrada digital 2 — Atribuída a EXECUTAR	E	
DI3	Entrada digital 3	E	
DI4	Entrada digital 4	E	
0V	Comum para +24	E/S	• 0 V
+24	Alimentação para saída digital	E/S	• Umín: 19 Vcc • Unominal: 24 Vcc • Umáx: 30 Vcc • Imax: 200 mA • Isolado e protegido contra curtos-circuitos e sobrecargas, corrente máxima 200 mA. • Pode ser utilizado para alimentar o bloco de controle com uma alimentação externa de 24 Vcc se A1 e A2 estiverem ausentes para manter a comunicação com o produto **NOTA:** O terminal +24 não substitui totalmente a alimentação de A1 e A2. O motor não pode ser controlado se você alimentar o ATS430 somente através do terminal +24. Para controlar o motor, o ATS430 deve ser alimentado via A1 e A2.
AQ1	Saída analógica programável 1	S	• Sinal disponível: 0 —10 Vcc. Impedância de carga mínima 470 Ω 0 - 20 mA ; 4 - 20 mA, podem ser configurados para um valor personalizado. Impedância de carga máxima de 500 Ω • Precisão ± 1% para faixa de temperatura —10 a +60°C • Resolução: 10 bits • Linearidade: ± 0,2% • Tempo de amostragem: 5 ms + 1 ms máximo
COM	E/S comum	E/S	• 0 V
PTC1	Conexão do sensor térmico do motor	E	• Configurável para PTC • Resistência total do circuito do sensor 750 Ω a 25°C • Limite de acionamento de superaquecimento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ • Limite de reinicialização de superaquecimento: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ • Limite para detecção de baixa impedância: 50 Ω –10 Ω/ +20 Ω • Protegido contra baixa impedância < 1000 Ω Consulte **[Monit térmico]** TPP, página 142 para obter mais informações sobre sensores térmicos.
PTC2			

Verificação da Instalação

Lista de verificação: Antes de ligar

Configurações, dados ou conexão inadequados podem acionar movimentos e sinais não intencionais, danificar partes e desativar as funções de monitoramento.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

- Somente inicie o sistema se não houver pessoas ou obstruções na zona de operação.
- Verifique se o funcionamento do botão de parada de emergência está próximo o suficiente de todas as pessoas envolvidas na operação.
- Não utilize o produto com definições ou dados desconhecidos.
- Verifique se o cabeamento está de acordo com as configurações.
- Nunca modifique um parâmetro, exceto se ele for completamente entendido, bem como todos os efeitos da modificação.
- Na preparação, deve-se executar os testes de todos os estados operacionais, condições operacionais e situações potenciais de erro.
- Antecipe os movimentos em direções inesperadas ou uma oscilação do motor.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Lista de verificação: Instalação mecânica

Verifique a instalação mecânica de todo o sistema de partida suave:

Passo	Ação	✓
1	A instalação está de acordo com os requisitos de distância especificados?	
2	Você apertou todos os parafusos de fixação de acordo com o torque de aperto especificado?	

Lista de verificação: Instalação elétrica

Verifique as conexões elétricas e a fiação:

Passo	Ação	✓
1	Todos os condutores de aterramento para proteção foram conectados?	
2	O aperto correto dos parafusos pode ser alterado durante as fases de montagem e de cabeamento da partida suave. Verifique e ajuste o aperto de todos os parafusos do terminal para o torque nominal especificado.	
3	Os dispositivos de proteção elétrica (fusíveis ou disjuntores) estão especificados corretamente? Consulte as informações fornecidas no catálogo.	
4	As extremidades de todos os cabos foram conectados ou isolados?	
5	Você fez a separação física do cabeamento de controle e de alimentação adequadamente?	
6	Todos os cabos e conectores foram conectados e instalados adequadamente?	
7	O cabeamento de controle foi conectado adequadamente?	
8	Todas as blindagens dos cabos de controle e alimentação atendem os requisitos de compatibilidade eletromagnética?	
9	Foram executadas todas as medidas para atender os requisitos de compatibilidade eletromagnética?	
10	Você confirmou que os terminais A1/A2 são alimentados apenas com a tensão entre 110 e 230 VCA?	
11	Você confirmou que a saída dos relés R1 e R2 só está conectada a uma tensão máxima de 250 VCA/30 VCC?	

Lista de verificação: Tampas e vedações

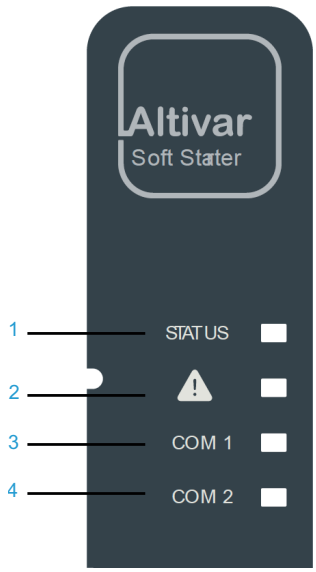
Certifique-se de que todos os dispositivos, portas e tampas do painel estejam devidamente instalados conforme nível de proteção exigido.

HMI do produto

O que há nesta parte

LEDs frontais dos produtos 93
Terminais gráficos 94
Configurar o terminal gráfico 98

LEDs frontais dos produtos

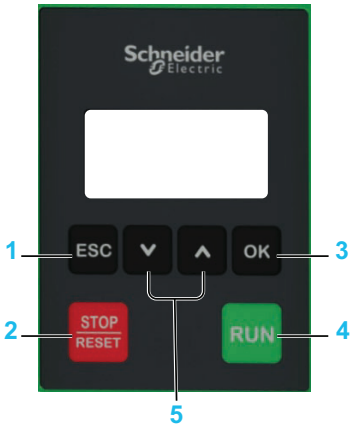


Item	LED	Descrição
1	**STATUS**	LED verde/amarelo bicolor indicando os estados da soft starter
2	**Aviso/Erro**	LED vermelho que indica se um aviso/erro está ativo. É adicional à exibição de informações de aviso/erro no LCD do terminal gráfico
3	**COM 1**	LED amarelo que indica atividade do Modbus em série na porta RJ45 Modbus VP
4	**COM 2**	LED amarelo que indica atividade do Modbus em estilo aberto.

Terminais gráficos

Terminal gráfico integrado

Este Terminal gráfico integrado é uma unidade de controle local integrada à soft starter. A conexão Modbus integrada pode ser usada para conectar um segundo Terminal gráfico, consequentemente fazendo com que o Terminal gráfico integrado seja desativado.

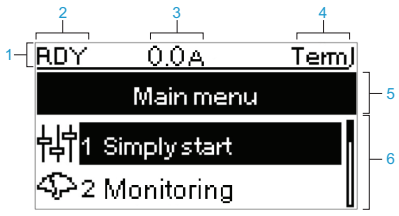


1. **ESC:** utilizado para acessar o menu principal (pressione sucessivamente), para sair de um menu/parâmetro, para limpar a exibição do erro acionado ou remover o valor exibido atualmente para reverter ao valor anterior retido na memória
2. **STOP / RESET:** comando de parada (não ativo quando um terminal gráfico externo está conectado)/ aplicar uma Reinicialização por falha (a).
3. **OK:** usado para salvar o valor atual (pressionar e manter para valores alfanuméricos ou vários campos) ou acessar o menu/parâmetro selecionado.
4. **RUN:** executa a função (a).
5. **UP / DOWN:** usado para seleções, alternar entre valores alfanuméricos e valores numéricos de incremento/decremento.

(a) As funções **RUN** e **RESET** somente estarão ativas se, no menu **[Config completas]** ➡ **[Canal comando]** :

- **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Perfil padrão]**
- **[Comut. de comando]** estiver definido como o canal que comanda o terminal gráfico

Exemplo: O controle via terminal gráfico está ativo quando **[Comut. de comando]** está definido como **[Canal cmd. 1]** e **[Canal cmd. 1]** está definido como **[IHM]** .

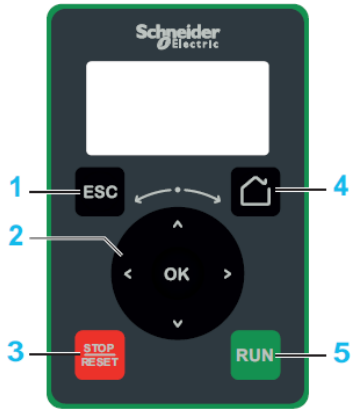


Tecla	
1	**Linha de exibição**
2	Estado da soft starter, consulte Estado da soft starter, página 274
3	Parâmetro monitorado definido pelo usuário. Pode ser configurado em **[Minhas preferências]**.
4	Canal de controle ativo • TERM: terminais • HMI: terminal gráfico integrado • MDB: Modbus integrado de série • PWS: software de comissionamento baseado em DTM
5	**Linha de menu: indica o nome do menu ou submenu atual.**
6	Menus, submenus, parâmetros, valores, gráficos de barras e assim por diante são exibidos no formato de janela suspensa em no máximo 2 linhas. A linha ou valor selecionado pelo botão de navegação é exibido em vídeo reverso.

Terminal gráfico básico VW3A1113

Este Terminal gráfico de texto simples está disponível como um Terminal gráfico opcional, ele pode ser conectado usando a conexão de link serial Modbus, consequentemente o Terminal gráfico integrado fica desativado. O Terminal Gráfico pode ser removido para ser montado na porta do painel montado na parede ou no piso, usando um kit de montagem de porta dedicado, consulte Instalação do kit de montagem da porta, página 78.

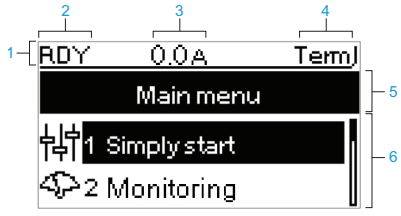
NOTA: Quando o erro **[Interp com T Grafic]** SLF3 for acionado, a IHM ativa se tornará automaticamente o terminal gráfico integrado.



1. **ESC:** usado para sair de um menu/parâmetro, limpar a exibição do erro acionado ou remover o valor exibido atualmente para reverter ao valor anterior retido na memória
2. **Touch wheel/ OK:** usada para salvar o valor atual ou acessar o menu/parâmetro selecionado. A touch wheel é usada para percorrer os menus rapidamente. As setas para cima/baixo são usadas para selecionar com precisão e as setas para esquerda/direita são usadas para selecionar os dígitos quando for selecionar um parâmetro numérico.
3. **STOP / RESET:** comando de parada/Aplicar uma Restauração por Falha (a).
4. **Home:** usado para acessar a página inicial.
5. **RUN:** executa a função (a).

a) As funções **RUN** e **RESET** somente estarão ativas se, no menu **[Config completas]** ➡ **[Canal comando]** :

- **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Perfil padrão]**
- **[Comut. de comando]** estiver definido como o canal que comanda o terminal gráfico



Tecla	
1	**Linha de exibição**
2	Estado da soft starter, consulte Estado da soft starter, página 274
3	Parâmetro monitorado definido pelo usuário. Pode ser configurado em **[Minhas preferências]**.
4	Canal de controle ativo • TERM: terminais • HMI: terminal gráfico básico • MDB: Modbus integrado de série • PWS: software de comissionamento baseado em DTM
5	**Linha de menu: indica o nome do menu ou submenu atual.**
6	Menus, submenus, parâmetros, valores, gráficos de barras e assim por diante são exibidos no formato de janela suspensa em no máximo 2 linhas. A linha ou valor selecionado pelo botão de navegação é exibido em vídeo reverso.

Terminal gráfico VW3A1111

O Terminal gráfico está disponível como um Terminal gráfico opcional e pode ser conectado como o terminal gráfico de Texto Simples, usando a conexão de link serial Modbus, consequentemente desativando o Terminal gráfico integrado. Este terminal gráfico também pode ser montado na porta do painel montado na parede ou no piso, consulte Instalação do kit de montagem da porta, página 78.

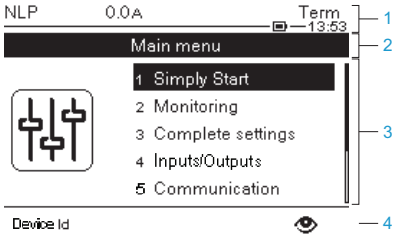
NOTA: Quando o erro **[Interp com T Grafic]** SLF3 for acionado, a IHM ativa se tornará automaticamente o terminal gráfico integrado.



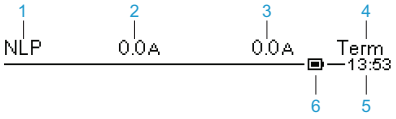
1. **STOP / RESET:** comando de parada/Aplicar uma Reinicialização de Falhas (a).
2. **LOCAL / REMOTE:** usada para alternar entre o controle local e remoto da partida suave.
3. **ESC:** usado para sair de um menu/parâmetro, limpar a exibição do erro acionado ou remover o valor exibido atualmente para reverter ao valor anterior retido na memória
4. **F1 para F4:** teclas de função usadas para acessar o id da soft starter, código QR, visualização rápida e submenus. Pressionar simultaneamente as teclas F1 e F4 gera um arquivo de captura de tela na memória interna do Terminal Gráfico.
5. **Exibição gráfica**.
6. **Home:** usado para acessar a página inicial.
7. **Informações**: usado para ter mais informações sobre menus, submenus e parâmetros. O parâmetro ou código de menu selecionado é exibido na primeira linha da página de informações.
8. **RUN:** executa a função (a).
9. **Touch wheel/ OK:** usada para salvar o valor atual ou acessar o menu/parâmetro selecionado. A touch wheel é usada para percorrer os menus rapidamente. As setas para cima/baixo são usadas para selecionar com precisão e as setas para esquerda/direita são usadas para selecionar os dígitos quando for selecionar um parâmetro numérico.
10. **Porta serial RJ45 Modbus:** usada para conectar o terminal do visor gráfico à chave de partida suave no controle remoto.
11. **Porta USB MiniB:** usada para conectar o terminal gráfico a um computador.
12. **Bateria:** A bateria não tem utilidade para a soft starter e não há alarme para o nível de bateria fraca do terminal gráfico.

a) As funções **RUN** e **RESET** somente estarão ativas se, no menu **[Config completas]** ➡ **[Canal comando]** :

- **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Perfil padrão]**
- **[Comut. de comando]** estiver definido como o canal que comanda o terminal gráfico



Tecla	
1	**Linha de exibição.**
2	**Linha de menu: indica o nome do menu ou submenu atual**
3	Menus, submenus, parâmetros, valores, gráficos de barras, e mais, são exibidos no formato de janela suspensa em no máximo cinco linhas. A linha ou valor selecionado pelo botão de navegação é exibido em vídeo reverso
4	A guias de exibição de seção (1 a 4 por menu) podem ser acessadas usando as teclas F1 a F4



Tecla	
1	Estado da soft starter, consulte Estado da soft starter, página 274.
2	Parâmetro monitorado definido pelo usuário, pode ser modificado em **[Minhas preferências]**.
3	Parâmetro monitorado definido pelo usuário, pode ser modificado em **[Minhas preferências]**.
4	Canal de controle ativo: • TERM: terminais • HMI: terminal gráfico • MDB: Modbus serial integrado • PWS: software de comissionamento baseado em DTM
5	Tempo atual. Consulte Definir data e hora, página 100.
6	Nível da bateria. Nível de bateria integrado à soft starter. Consulte o subcapítuloSubstituir a bateria, página 263 para obter mais informações.

Configurar o terminal gráfico

O que há neste capítulo

Selecionar idiomas 99
Definir data e hora 100
Selecione o parâmetro monitorado na linha de Terminal Gráfico (Somente no Terminal Gráfico) 101
Configurar o contraste da tela 101
Configure o tempo OFF da luz de fundo 101
Personalizar tempo para bloquear as teclas do terminal de exibição 102
Ativar/Desativar o botão do parâmetro “PARAR/REDEFINIR” no terminal de exibição 102
Definir ***Comando IHM*** (Somente no terminal gráfico) 102
Configure a função de luz de fundo vermelha do terminal gráfico (somente terminal gráfico) 103
Personalizar a visualização do parâmetro de tela padrão (Somente o Terminal Gráfico) 104
Selecione o parâmetro monitorado na linha de Terminal Gráfico (Somente no Terminal Gráfico) 105
Lista de parâmetros disponíveis para a tela padrão e linha de exibição (Somente terminal gráfico) 106
Códigos QR personalizáveis 106
Tela Multiponto 107

Selecionar idiomas

O dispositivo contém alguns idiomas que podem ser selecionados por meio de **[Idioma]** no menu **[Minhas preferências]**.

- Inglês (padrão)
- Chinês
- Francês
- Alemão
- Italiano
- Coreano
- Russo
- Espanhol
- Chinês tradicional
- Turco

Ao usar o terminal gráfico, há 2 idiomas adicionais disponíveis: Polonês e brasileiro.

É possível fazer o upload de idiomas adicionais.

Terminal gráfico básico	**Terminal gráfico**	
O dispositivo de partida suave deve ser atualizado (atualização de firmware) com um firmware específico que deve ser preparado com linguagens adequadas.	**1.**	Baixe a versão mais recente dos arquivos de idioma aqui: Languages_Drives_VW3A1111
	2.	Salve o arquivo baixado no seu computador.
	3.	Descompacte o arquivo e siga as instruções do arquivo de texto ReadMe.

Definir data e hora

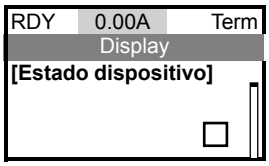
Este menu fornece os parâmetros para definir a data e a hora. Esta informação é usada para o carimbo de data e hora de todos os dados registrados.

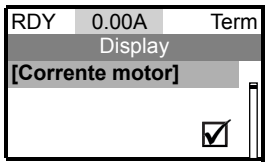
Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Data & Hora]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Config. Data/hora] DTO	–	–
As informações de data e hora devem estar disponíveis (servidor de hora disponível e configurado e a bateria interna, página 263 deve estar funcionando) na inicialização do dispositivo de partida suave para ativar o carimbo de data/hora dos dados registrados. A configuração **[Config. Data/hora]** dá acesso ao parâmetro **[Fuso Horário]**, que pode ser usado para definir a diferença entre a hora de referência e a hora local (por incrementos de 15 minutos). **NOTA:** A hora é exibida no canto superior direito do terminal gráfico.		
[Formato de hora] TIMF	–	**[24h]**
Este parâmetro pode ser usado para escolher um formato de hora para exibir no arquivo de log: • **[24h]**: A hora é exibida em um formato de 24h. • **[12h]**: A hora é exibida em um formato de 12h.		
[Formato data] DATF	–	**[aaaa/mm/dd]**
Este parâmetro pode ser usado para escolher um formato de data para exibir no arquivo de log: • **[aaaa/mm/dd]**: A data é exibida no formato aaaa/mm/dd. • **[dd/mm/aaaa]**: A data é exibida no formato dd/mm/aaaa. • **[mm/dd/aaaa]**: A data é exibida no formato mm/dd/aaaa. • **[dd/mm/aa]**: A data é exibida no formato dd/mm/aa. • **[dd/mm]**: A data é exibida no formato dd/mm.		

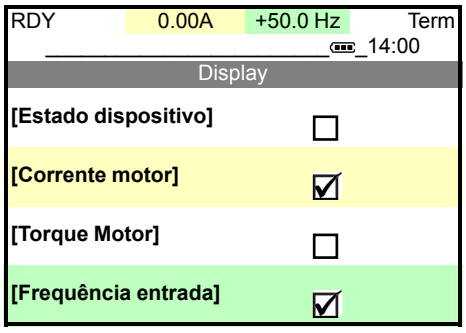
Selecione o parâmetro monitorado na linha de Terminal Gráfico (Somente no Terminal Gráfico)

Por padrão, o dispositivo exibe a mensagem ***Corrente do motor***:





Ao usar o terminal gráfico, podem ser selecionados 2 parâmetros monitorados:



1. Vá para **[Personalização]**.
2. Selecione o parâmetro **[Sel. barra param.]** e verifique o parâmetro monitorado a ser exibido.

Configurar o contraste da tela

Sob o menu **[Configuracao LCD]**, use o botão **[Contraste ecran]** para configurar o contraste da tela.

Configure o tempo OFF da luz de fundo

Sob o menu **[Configuracao LCD]**, use o parâmetro **[Pronto]** para configurar o tempo OFF automático da luz de fundo.

OBS: Desativar a função de espera automática da luz de fundo do terminal da tela reduzirá a vida útil da luz de fundo.

Personalizar tempo para bloquear as teclas do terminal de exibição

Sob o menu **[Configuracao LCD]**, use o botão **[Bloqueio do Display]** para configurar o bloqueio da tecla do terminal gráfico.

O parâmetro **[Bloqueio do Display]** pode ser definido como **NÃO** ou como 1...10 min.

NOTA: Pressione as teclas **ESC** e **OK** (ou **ESC** e **Home** no caso de um terminal gráfico) para bloquear ou desbloquear manualmente as chaves do terminal gráfico incorporadas. A tecla **STOP** permanece ativa quando o Terminal Gráfico estiver bloqueado.

NOTA: Se o logout automático da segurança cibernética estiver habilitado, **[Bloqueio do Display]** não é mais útil. Consulte o logout automático, página 191 para obter mais informações.

Ativar/Desativar o botão do parâmetro “PARAR/ REDEFINIR” no terminal de exibição

Sob o menu **[Personalização]**, use o parâmetro **[Ativar chave parada]** para definir a prioridade do botão **STOP / RESET** no terminal gráfico.

- **[Parar priorid chave]**: Habilite o botão **STOP / RESET**. É possível pressionar a tecla **STOP / RESET** quando o canal de comando ativo não for o terminal gráfico para parar o motor.
- **[Chave parad sem prio]**: Desabilite o botão **STOP / RESET** se não for o canal ativo definido em **[Canal comando]**

  Configurar esta função para **[Chave parad sem prio]** NO desativa a tecla Parar dos terminais de exibição se o canal de comando ativo não for **[IHM]** LCC.

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

Somente configure este parâmetro para **[Chave parad sem prio]** NO se tiver implementado funções de parada alternativas adequadas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Definir *Comando IHM* (Somente no terminal gráfico)

Apenas no terminal de exibição gráfica.

Do remoto para local

Sob o menu **[Personalização]**, use o parâmetro **[Comando IHM]** para definir ***Comando IHM***:

- **[Parada]**: Aplica uma ordem de parada de acordo com **[Tipo de parada]** ao alternar de Remoto para Local.
- **[Sem distúrbio]**: Não aplica ordem de parada ao alternar de Remoto para Local.
- **[Desativado]**: Desabilita a tecla **Local / Remote** do terminal de exibição gráfica (configuração de fábrica).

Do local para o remoto:

O estado operacional do dispositivo após uma transição do comando local para o comando remoto depende da configuração do dispositivo.

⚠ATENÇÃO
OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INESPERADA Verifique se a transição do comando local para o comando remoto não resulta em condições perigosas. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.**

Configure a função de luz de fundo vermelha do terminal gráfico (somente terminal gráfico)

Apenas terminal gráfico.

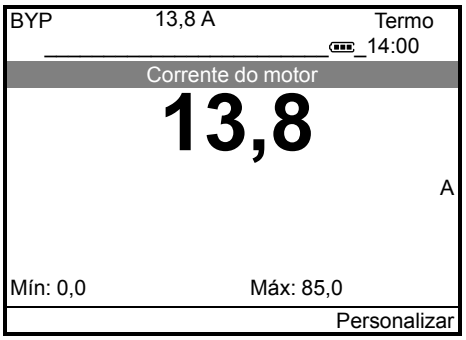
Sob o menu **[Configuracao LCD]**, use o parâmetro **[Luz de falha LCD]** para configurar a função de luz de fundo vermelha do terminal gráfico em caso de erro acionado.

Personalizar a visualização do parâmetro de tela padrão (Somente o Terminal Gráfico)

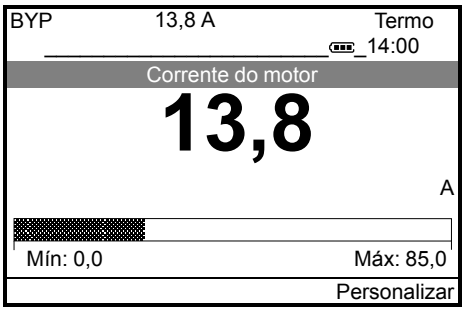
Apenas no terminal de exibição gráfica.

Sob o menu **[Personalização]** ➡ **[Formato da tela]**, use o parâmetro **[Tipo visualização]** para selecionar o ***Tipo de visualização IHM***.

- Valores **[Digital]**, até 2 parâmetros podem ser selecionados (configuração de fábrica):



- **[Gráfico de barras]**, até 2 parâmetros podem ser selecionados e nem todos os parâmetros listados são selecionáveis:



- **[Lista]** de valores, até 5 parâmetros podem ser selecionados:

  Apenas no terminal de exibição gráfica.

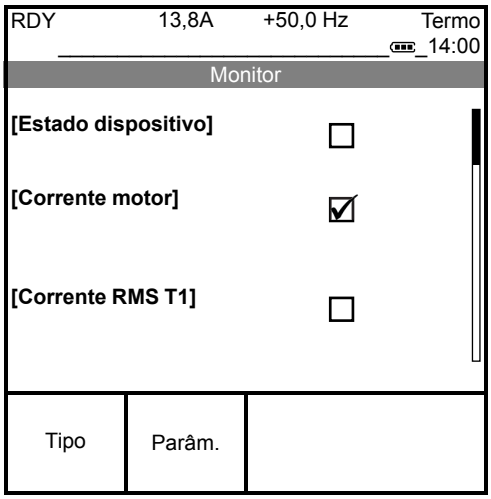
  Por padrão, o dispositivo exibe a mensagem ***Corrente nominal do motor*** na tela padrão.

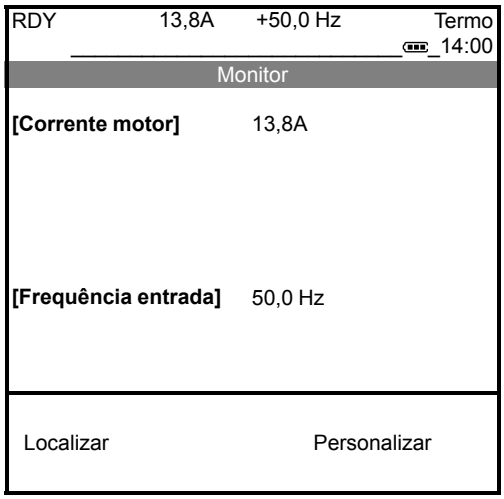
  Sob o menu **[Personalização]** ➡ **[Formato da tela]**.

  Selecione a guia **[Seleção parâmetro]** para selecionar os parâmetros a serem exibidos na tela padrão.

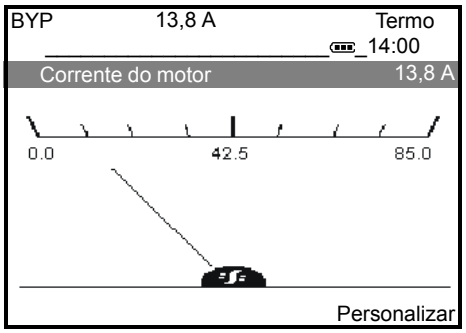
  NOTA: O número máximo de parâmetros selecionados é 5.

Menu **[Formato da tela]**: Página inicial:



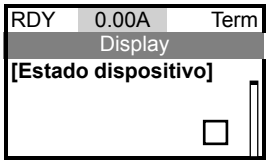


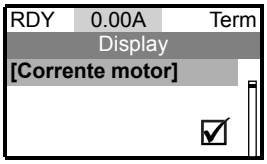
- **[Vuímetro]** (1 parâmetro pode ser selecionado e nem todos os parâmetros listados são selecionáveis):



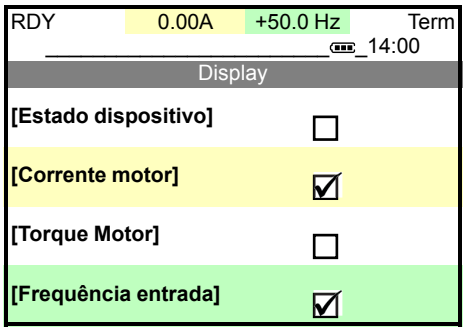
Selecione o parâmetro monitorado na linha de Terminal Gráfico (Somente no Terminal Gráfico)

Por padrão, o dispositivo exibe a mensagem ***Corrente do motor***:





Ao usar o terminal gráfico, podem ser selecionados 2 parâmetros monitorados:



1. Vá para **[Personalização]**.
2. Selecione o parâmetro **[Sel. barra param.]** e verifique o parâmetro monitorado a ser exibido.

Lista de parâmetros disponíveis para a tela padrão e linha de exibição (Somente terminal gráfico)

A lista é parcialmente aplicável a **[Lista]**, **[Vuímetro]**, **[Gráfico de barras]**, **[Digital]** e Linha de exibição.

- 1. **[Estado dispositivo]**: ***Estado IHM***
- 2. **[Corrente motor]**: ***Corrente do motor***
- 3. **[Corrente RMS T1]**: ***Corrente de fase RMS T1***
- 4. **[Corrente RMS T2]**: ***Corrente de fase RMS T2***
- 5. **[Corrente RMS T3]**: ***Corrente de fase RMS T3***
- 6. **[Torque Motor]**: ***Torque do Motor***
- 7. **[Frequência entrada]**: ***Frequência de entrada***
- 8. **[Pot. Pico saída]**: ***Pot. Pico saída***
- 9. **[Fator de potência]**: ***Fator de potência***
- 10. **[Tmp. Funcion. motor]**: ***Tempo de funcionamento do motor***
- 11. **[Tmp. Invers. Alim.]**: ***Tmp. Invers. Alim.***
- 12. **[Número de partidas]**: ***Número de partidas do motor***
- 13. **[AQ1]**: ***Valor físico de AQ1***
- 14. **[Est. térm. Motor]**: ***Estado térmico motor***
- 15. **[Est. Term Disp.]**: ***Estado térmico do dispositivo***
- 16. **[Consumo E.Elétrica]**: ***Consumo de energia pelo motor em kWh***
- 17. **[Consumo E.Elétrica]**: ***Consumo de energia pelo motor em MWh***
- 18. **[Consumo E.Elétrica]**: ***Consumo de energia pelo motor em GWh***
- 19. **[Consumo E.Elétrica]**: ***Consumo de energia pelo motor em TWh***
- 20. **[Cons. Dia Atual]**: ***Consumo de energia do motor no dia atual em kWh***
- 21. **[Cons. Dia Anterior]**: ***Consumo de energia do motor no dia anterior em kWh***

Códigos QR personalizáveis

Caminho de acesso: **[Minhas preferências]** ➡ **[Código dinâmico QR]**

Este menu permite acessar 5 códigos QR:

- **[Código dinâmico QR]** `QRC` : A digitalização desse código QR leva a uma página de destino na Internet com as informações sobre a ficha técnica do produto e um link para o aplicativo Schneider Electric disponível para serviços.
- **[Meu Link 1]** `MYL1` para **[Meu Link 4]** `MYL4`: 4 códigos QR personalizáveis com o software de comissionamento. Por padrão, digitalizar esses códigos QR leva à mesma página de **[Código dinâmico QR]** `QRC`. Para personalizar esses códigos QR com o SoMove, acesse “**Dispositivo > Personalização da IHM > códigos QR**”.

  NOTA: O nome "My link x" também pode ser alterado durante a personalização.

Tela Multiponto

Visão geral

Geralmente, um terminal gráfico é conectado a apenas uma soft starter. Entretanto, a comunicação é possível entre um Terminal Gráfico e várias soft starters Altivar e drives Altivar, e conectados no mesmo fieldbus serial Modbus por meio da porta RJ45 (IHM ou serial Modbus). Nesse caso, o modo Multiponto é aplicado automaticamente ao terminal gráfico.

O modo Multiponto permite:

- Ter uma visão geral de todas as soft starters conectadas ao fieldbus (estado da soft starter e dois parâmetros selecionados).
- Acesso a todos os menus de cada soft starter conectado ao fieldbus.
- Comande uma parada em todas as soft starters conectados com a tecla **PARAR/REINICIAR** (independentemente da tela atual exibida). O tipo de parada pode ser configurado individualmente em cada soft starter com o parâmetro **[Ativar chave parada]** no menu **[Minhas preferências]**.

Exceto/Além da função de parada vinculada à tecla **PARAR/REINICIAR**, o modo multiponto não permite aplicar uma restauração por falha e comandar a soft starter por meio do terminal gráfico: no modo multiponto, a tecla Executar e a tecla Local/Remoto são desativadas.

Pré-requisitos

Para usar o modo Multiponto:

- A versão do software do terminal gráfico deve ser igual ou superior à V2.3.
- Para cada soft starter, o canal de comando deve ser definido antecipadamente em um valor diferente de **[IHM]**.
- O endereço de cada soft starter deve ser configurado antecipadamente para valores diferentes ao definir o parâmetro **[Endereço Modbus]** no menu **[Modbus Fieldbus]**.

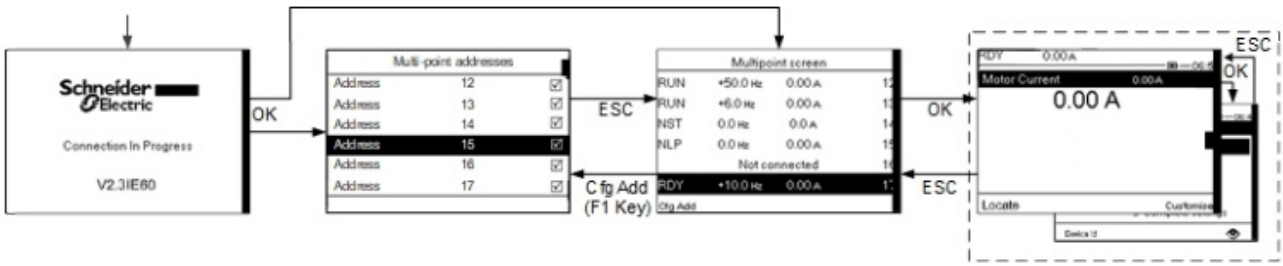
Exemplo de topologia de instalação

A figura a seguir exemplifica a topologia usando quatro soft starters, uma derivação Modbus "T" (VW3A8306TF03) e um terminal gráfico (VW3A1111) conectado a um bloco divisor Modbus (LU9GC3):



Telas para modo Multiponto

A figura a seguir mostra a navegação entre as diferentes telas ligadas no modo Multiponto:



No fieldbus comum com o Terminal Gráfico, se dois ou mais soft starters estiverem ligados, você acessa a tela **[Conexão em andamento]** tela. Se não houver nenhum endereço selecionado pelo terminal gráfico ou se não houver um endereço reconhecido, o terminal gráfico será bloqueado nessa tela. Pressione a tecla OK para acessar a tela **[Endereços Multiponto]**. Caso contrário, se houver endereços selecionados e um deles tiver sido reconhecido pelo terminal gráfico, a tela muda automaticamente para **[Tela Multiponto]**.

A tela **[Endereços Multiponto]** permite selecionar, pressionando a tecla **OK**, os endereços das soft starters com os quais você deseja se conectar. Podem ser selecionados até 32 endereços (faixa de configuração de endereços: 1…247). Quando todos os endereços tiverem sido selecionados, pressione a tecla **ESC** para acessar a **[Tela Multiponto]**.

> **NOTA:** Para ajudar a evitar uma baixa taxa de atualização da tela do terminal gráfico, não selecione endereços que não correspondam aos endereços das soft starters.

Na guia **[Tela Multiponto]**, a roda de toque é usada para navegar entre as visões gerais da soft starter. Acesse os menus da soft starter selecionada pressionando a tecla **OK**. Volte para a página **[Tela Multiponto]** pressionando a tecla **ESC**.

> **NOTA:** Para acessar a tela **[Endereços Multiponto]** a partir da **[Tela Multiponto]**, pressione a tecla **F1**.

Se uma soft starter acionar um erro, o terminal gráfico irá automaticamente para a tela **[Tela Multiponto]** na visão geral da última soft starter que acionou um erro.

Os dois parâmetros dados na visão geral da soft starter podem ser modificados individualmente em cada soft starter em **[Sel. barra param.]**.

Colocar em funcionamento

O que há nesta parte

Primeira inicialização 110
Defina a visibilidade do parâmetro 115
Defina a lista de parâmetros favoritos 118
Apresentação do menu principal 119
Partida rápida 120
Configurações de monitoramento 126
Outras configurações 144
Teste de Motores Pequenos 149
Controle de torque/tensão 151
Partida e Parada 153
Pré-aquecimento do motor 154
Extração de fumaça 159
Boost de tensão 161
Tabela de compatibilidade de funções 162
Canal de comando 163
Atribuição de entrada/saída 167

Primeira inicialização

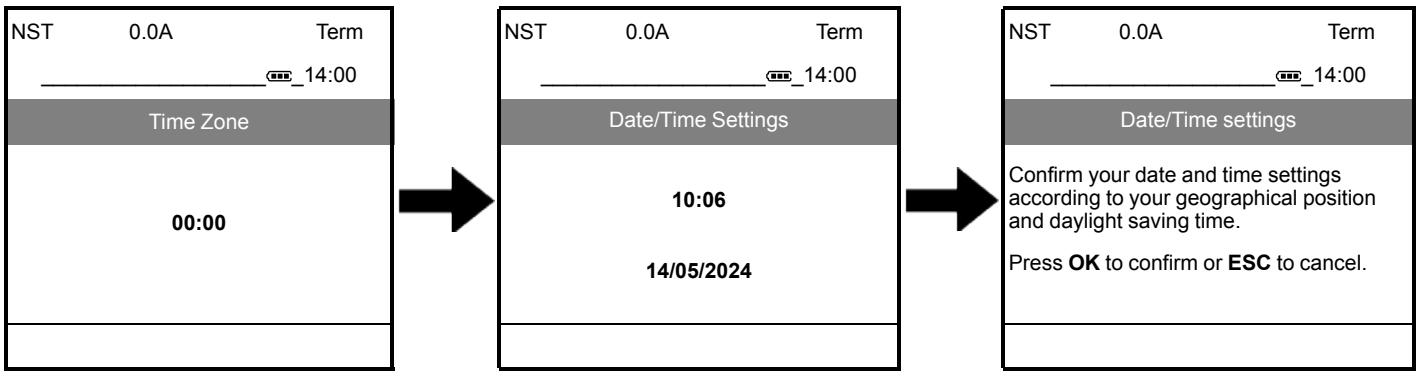
Ao iniciar o ATS430 pela primeira vez, aplicando 110,230 Vca nos terminais A1 e A2, antes da operação é obrigatório:

Definir o idioma

Selecionar o idioma. Ele pode ser alterado após esta configuração. Para obter mais detalhes, consulte Selecionar idiomas, página 99.

Defina o fuso horário e a data e a hora.

Verifique o fuso horário, a data e a hora definidos.

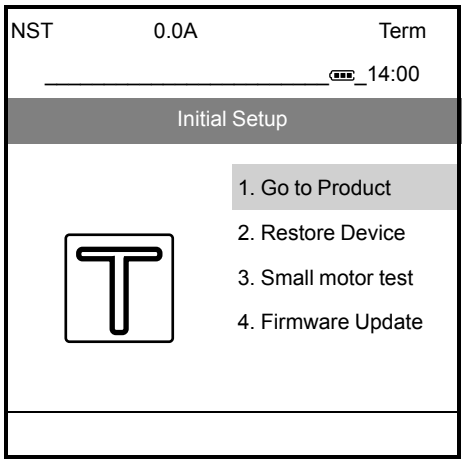


Pressione e segure **OK** para confirmar ou **ESC** para cancelar e retornar à tela **[Fuso Horário]**.

O Fuso Horário e a Data e Hora podem ser alterados após esta configuração. Para obter mais detalhes, consulte Configurações de data e hora, página 100.

Ir para o produto definindo a política de segurança cibernética (avançada, mínima)

Para entrar no modo operacional, você precisa configurar a segurança cibernética



Na primeira ativação, o motor de partida suave ATS430 propõe configurações mínimas passo a passo para selecionar a política de segurança cibernética.

Etapa	Ação
1	1. No menu **[Configuração inicial]**, role até **[Vá para produto]** e pressione **OK**. 2. Escolha uma política de segurança cibernética: • Para definir **sem credenciais** para acessar este dispositivo, consulte a etapa 2 – a. • Para definir **credenciais**, consulte a etapa 2 – b. • Para **carregar uma política de segurança cibernética existente** já definida e exportada de um dispositivo compatível, consulte o passo 2 – c. Para obter mais informações sobre políticas de segurança cibernética, consulte Política de segurança do ATS430, página 63.
2 – a	1. Role até **[Ciberseg. Mínima]** e pressione **OK**. 2. Leia a mensagem explicando as funcionalidades deste perfil e pressione **OK** para validar e acessar o parâmetro **[Nível acesso]** ou **ESC** para cancelar a seleção. 3. Consulte Defina a visibilidade do parâmetro, página 115 para definir seu nível de acesso e acessar o menu principal do dispositivo. **Resultado:**: O dispositivo está pronto para ser colocado em funcionamento. Desativando esse recurso, nenhuma credencial será exigida para acessar seu processo ou máquina. Essa configuração é salva com as configurações e ficará ativa se uma configuração for carregada ou copiada. **⚠ATENÇÃO** **ACESSO E OPERAÇÃO DA MÁQUINA NÃO AUTENTICADOS** Não desative o recurso se a sua máquina ou processo estiver acessível a pessoas não autorizadas, diretamente ou via rede. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.** Para obter mais informações sobre políticas de segurança cibernética, consulte Política de segurança do ATS430, página 63.

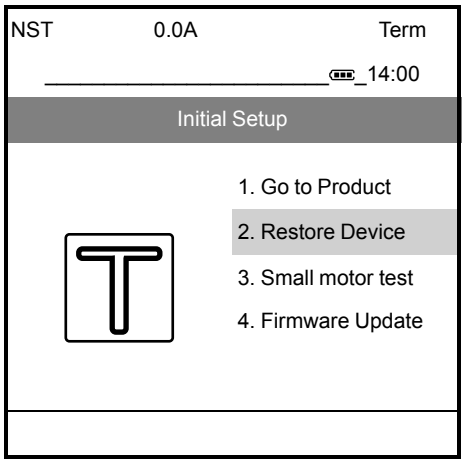
Etapa	Ação
2 – b	1. Role até **[Ciberseg. Avançada]** e pressione **OK**. 2. Defina uma senha e pressione **OK** para confirmá-la ou **ESC** para cancelar a seleção. 3. Verifique as credenciais definidas e pressione **OK** para confirmá-los ou **ESC** para cancelar a seleção. 4. Role para baixo para exibir a mensagem de confirmação e pressione **OK** para validar essa política de segurança cibernética e acessar o **[Nível acesso]** ou pressione **ESC** para cancelar a seleção. 5. Consulte Defina a visibilidade do parâmetro, página 115 para definir seu nível de acesso e acessar o menu principal do dispositivo. **Resultado:**: O dispositivo está pronto para ser colocado em funcionamento. Para obter mais informações sobre políticas de segurança cibernética, consulte Política de segurança do ATS430, página 63.
2 – c	1. Role até **[Load security policy]** e pressione **OK**. 2. Role até o arquivo de política de segurança cibernética (.secp) para carregar no dispositivo e pressione **OK** para transferir o arquivo e acessar o **[Nível acesso]** parâmetro ou **ESC** para cancelar sua seleção. Consulte Arquivos de configuração do dispositivo de partida suave, página 176 para obter mais informações sobre os arquivos de configuração do dispositivo de partida suave. 3. Consulte Defina a visibilidade do parâmetro, página 115 para definir seu nível de acesso e acessar o menu principal do dispositivo. Para obter mais informações sobre a importação/exportação de políticas de segurança cibernética, consulte a **política de segurança de importação/exportação** em Política de segurança do ATS430, página 63. **Resultado:**: A política de segurança cibernética está definida e o dispositivo está pronto para ser colocado em funcionamento.

OBS: Depois que as etapas forem concluídas (a política de segurança cibernética foi selecionada), o procedimento pré-operacional não será necessário na próxima inicialização e o dispositivo estará pronto para operação.

OBS: A configuração completa da segurança cibernética é acessível através do ATS430: DTM, página 19.

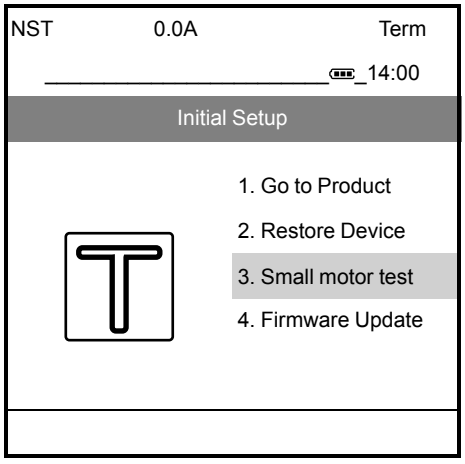
Restaurar uma configuração de dispositivo (Situacional)

Em caso de substituição do produto ou situação semelhante, é possível restaurar uma configuração. Consulte Salvar e restaurar uma imagem de dispositivo, página 178 para obter mais informações.



Etapa	Ação
1	No menu **[Configuração inicial]**, role até **[Restaurar dispositivo]** e pressione **OK**.
2	Selecione **[Load backup image]**, pressione **OK** e selecione um arquivo .bki. Consulte Arquivos de configuração do dispositivo de partida suave, página 176 para obter mais informações sobre os arquivos de configuração do dispositivo de partida suave.
3	Leia atentamente a mensagem no terminal de exibição e pressione **OK** para validar. **Resultado:**: O dispositivo está pronto para ser colocado em funcionamento. A política de segurança cibernética anterior do dispositivo será apagada por esta nova configuração. Para obter mais informações sobre políticas de segurança cibernética, consulte Política de segurança do ATS430, página 63.

Realize um pequeno teste de motor (Situacional)



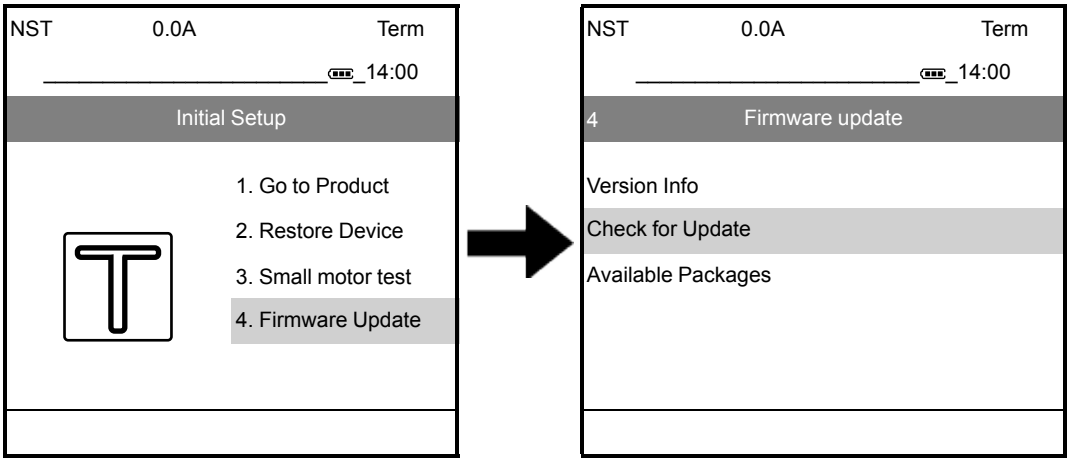
É possível que, em alguns casos, o usuário não queira ou não tenha permissão para configurar a segurança cibernética ou restaurar a configuração de um dispositivo.

Por exemplo, ao testar a fiação de alimentação do dispositivo de partida suave com **[Small Motor Test]**. Para obter mais detalhes, consulte Teste de Motores Pequenos, página 149.

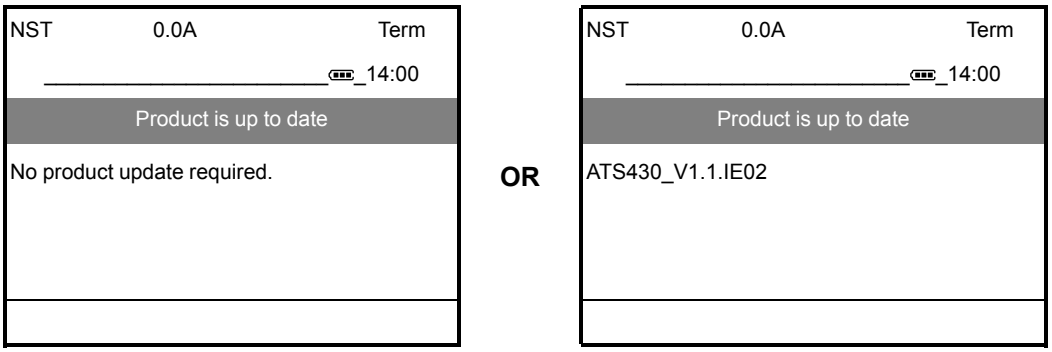
Verifique se o dispositivo está atualizado (Situacional)

É possível que haja um pacote de firmware a ser aplicado no dispositivo.

Verifique se há uma atualização de firmware para aplicar, selecionando **[Atualização firmware]** e, em seguida, Verificar se há atualizações:



Se o produto estiver atualizado, duas possibilidades podem ser exibidas:



Se o pacote de firmware estiver disponível, siga este processo:

Etapa	Ação
1	Selecione o pacote de firmware.
2	Aplicar o novo firmware.
3	Passe pela etapa **Informações da Versão** pressionando o botão **OK**.
4	Passe pela etapa **ATUALIZAÇÃO DO FW** pressionando o botão **OK**.
5	Essas mensagens são exibidas: 1. Você está prestes a aplicar um novo firmware. 2. Aguarde a conclusão. 3. Atualização do produto em andamento. 4. Reinicialização do produto em andamento.
6	A mensagem final “A atualização do firmware foi aplicada corretamente” é exibida. Pressione **OK** para continuar o primeiro procedimento de inicialização.

OBS: Para fazer uma atualização de firmware após o primeiro procedimento de energia, consulte Atualização do firmware do dispositivo de partida suave, página 184

Defina a visibilidade do parâmetro

O dispositivo permite ocultar/mostrar o diretório ou parâmetro definido do menu de navegação do terminal gráfico. Isso pode simplificar a navegação, reduzindo o número de diretórios, ou pode reduzir o risco de modificação de parâmetros por qualquer usuário. Ocultar um diretório ou um parâmetro não desativa a função relacionada.

O dispositivo tem 3 níveis de visibilidade macro definidos pelo parâmetro **[Nível acesso]**. Por padrão, o **[Nível acesso]** está definido como **[Padrão]**.

Para alterar, acesse o menu **[Minhas preferências]** ➡ **[Acesso a parâmetros]** menu, use e altere **[Nível acesso]** de acordo com:

[Menu]	Todos os parâmetros	✓	Todos os parâmetros deste menu são visíveis para este nível de acesso.

[Menu]		✓	Todos os parâmetros desse menu são visíveis para esse nível de acesso, exceto **[Parâmetro]**
	[Parâmetro]	-	

[Menu]		-	Este menu e os parâmetros deste menu não são visíveis neste nível de acesso

NOTA: Nem todos os submenus e parâmetros são representados na tabela a seguir. Consulte Navegação na Árvore IHM, página 275 para obter a lista completa de menus, submenus e parâmetros.

Menus	**Submenus/Parâmetros**	**[Nível acesso]**		
		[Padrão]	**[Básico]**	**[Expert]**
[Meu Menu]		✓	✓	✓
[Configuração rápida]		✓	✓	✓
	Todos os parâmetros	✓	✓	✓
[Monitoramento]		✓	✓	✓
	[Habilitação Gamma Sync]	-	-	✓
[Config completas]		✓	-	✓
	[Limite torque]	-	-	✓
	[Comp. Perda estator]	-	-	✓
	[Tipo de Controle]	-	-	✓
	[Comut. de comando]	-	-	✓
	[Config. canal ctr.2]	-	-	✓

Menus	Submenus/Parâmetros	[Nível acesso]		
		[Padrão]	[Básico]	[Expert]
	[Cópia Ch1-Ch2]	-	-	✓
	[Desativ. Det.Erro]	-	-	✓
[Entrada/Saída (E/S)]		✓	✓	✓
	[Filtro de AQ1]	-	-	✓
	[Temporização R2]	-	-	✓
	[R2 Ativo a]	-	-	✓
	[Retenção R2]	-	-	✓
[Comunicação]		✓	-	✓
	[Ordem Pal Mdb]	-	-	✓
	[Terminal 3: Ordem das palavras]	-	-	✓
[Tela]		✓	✓	✓
	Todos os parâmetros	✓	✓	✓
[Diagnósticos]		✓	✓	✓
	[Nov.Partida Invers.]	✓	-	✓
[Gerenciamento disp.]		✓	✓	✓
	[Copiar para disp.]	✓	-	✓
	[Copiar para disp.]	✓	-	✓
	[Salvar pol. seg.]	✓	-	✓
	[Carregar pol. seg.]	✓	-	✓
	[Salvar backup]	✓	-	✓
	[Carregar backup]	✓	-	✓

Menus	Submenus/Parâmetros	[Nível acesso]		
		[Padrão]	[Básico]	[Expert]
	[Config. Source]	✓	-	✓
	[Lista grupo param.]	✓	-	✓
	[Ir Parâm. Fábrica]	✓	-	✓
	[Salvar configuração]	✓	-	✓
	[Info versão]	-	-	✓
	[Verifique atua.]	-	-	✓
	[Versões disponíveis]	-	-	✓
	[Limpar dispositivo]	-	-	✓
[Minhas preferências]		✓	✓	✓
	[Ativar chave parada]	✓	-	✓
	[Comando IHM]	✓	-	✓
	[Conf. Meu menu]	✓	-	✓
	[Formato da tela]	✓	-	✓
	[Sel. barra param.]	✓	-	✓
	[Mensagem Serviço]	✓	-	✓

Defina a lista de parâmetros favoritos

Os seguintes parâmetros permitem personalizar **[Meu Menu]** MYMN.

[Meu Menu] permite que o usuário salve seus parâmetros favoritos em um único menu.

Caminho de acesso: **[Minhas preferências]** ➡ **[Personalização]** ➡ **[Conf. Meu menu]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Seleção parâmetro] UMP	–	–
Este menu mostra o conteúdo de **[Config completas]** e permite: • Selecionar os parâmetros visíveis em **[Meu Menu]**. • Remover os parâmetros visíveis selecionados de **[Meu Menu]**.		
[Seleção de exibição] MDP	–	–
Este menu mostra o conteúdo de **[Tela]** e permite: • Selecionar os parâmetros visíveis em **[Meu Menu]**. • Remover os parâmetros visíveis selecionados de **[Meu Menu]**.		
[Lista selecionada] UML	–	–
Este menu exibe os parâmetros selecionados via **[Seleção parâmetro]** e **[Seleção de exibição]**. Com o terminal gráfico, esse menu permite classificar e remover os parâmetros selecionados usando as teclas de função (F1, F2 e F3). **NOTA:** Até 25 parâmetros podem ser selecionados para serem exibidos no menu personalizado.		
[MeuMenu] MYMN	–	–
Com o terminal gráfico, este parâmetro permite renomear **[Meu Menu]**.		

Apresentação do menu principal

0 **[Meu Menu]**	Uma lista de parâmetros escolhidos pelo usuário.
1 **[Configuração rápida]**	Parâmetros mínimos para iniciar e parar um motor.
2 **[Monitoramento]**	Funções de monitoramento elétrico e térmico.
3 **[Config completas]**	Configurações avançadas para ajuste fino.
4 **[Entrada/Saída (E/S)]**	Configuração de entradas/saídas.
5 **[Comunicação]**	Configuração de comunicação fieldbus.
6 **[Tela]**	Monitoramento de valores-chave.
7 **[Diagnósticos]**	Histórico da soft starter, estado da corrente e estado térmico do motor.
8 **[Gerenciamento disp.]**	Segurança cibernética, configuração de tempo, atualização de firmware e configurações de fábrica.
9 **[Minhas preferências]**	Configuração do dispositivo e do terminal gráfico

Partida rápida

O que há neste capítulo

Exemplo de configurações típicas para aplicações comuns 121
Defina a corrente e a limitação de corrente 121
Definir perfil de partida 123
Definir perfil de parada 124

O menu  **[Configuração rápida]** fornece:

- Os parâmetros mínimos para iniciar e parar um motor de indução classe 10E no controle de torque.
- A lista dos últimos dez parâmetros modificados diretamente pelo usuário por meio do terminal gráfico no submenu **[Param. Modific.]**. É possível editar os parâmetros modificados a partir deste submenu.

Para obter exemplos típicos de configuração, consulte Exemplo de configurações típicas para aplicações comuns, página 121.

Neste capítulo, assume-se que a soft starter usa o comando da lei de controle de torque para pilotar um motor conectado em linha com a alimentação da rede.

Para outra configuração, consulte o menu **[Config completas]** no capítulo “Iniciar e parar”.

Exemplo de configurações típicas para aplicações comuns

Aplicação	[Limite de corrente] ILT (% de [Corrente motor nom.] IN)	[Aceleração] ACC (s)	[Torque inicial] TQ0 (% do torque nominal)	[Tipo de parada] STT
Bomba centrífuga	450	5 a 15	0	**[Deceleration]**
Bomba submersível	450	Até 2	0	**[Deceleration]**
Bomba de pistão	525	5 para 10	30	**[Deceleration]**
Ventilador	450	10 para 40	0	**[Freewheel]**
Compressor	450	5 para 10	30	**[Deceleration]**
Compressor parafuso	450	3 para 20	30	**[Deceleration]**
Compressor centrífugo	450	10 para 40	0	**[Freewheel]**
Compressor pistão	525	5 para 10	30	**[Deceleration]**
Transportador	450	3 para 10	30	**[Deceleration]**
Agitador	525	5 para 20	10	**[Deceleration]**
Misturador	525	5 para 10	50	**[Deceleration]**

Defina a corrente e a limitação de corrente

Os parâmetros a seguir podem ser usados para que a partida do motor seja suave e progressiva limitando a corrente no motor durante a partida e a aceleração. Isso reduz o pico de corrente na partida, a tensão mecânica no motor e reduz a sobrecarga potencial da rede de distribuição elétrica.

O valor definido como **[Corrente motor nom.]** determina a corrente do monitoramento térmico do motor, dependendo da classe de motor definida. Para obter mais informações sobre o monitoramento térmico do motor e a seleção da classe do motor, consulte Classe de proteção térmica do motor, página 127.

Pas-so	Ação
1	Defina **[Corrente motor nom.]** com o valor da corrente nominal do motor indicado na placa de identificação do motor.
2	Defina a limitação de corrente com o **[Limite de corrente]** parâmetro.

Com a carga máxima, a limitação de corrente deve ser ajustada em um valor alto o suficiente para permitir a partida do motor. Se a aplicação exigir mais de 500% da corrente nominal da soft starter, uma soft starter de classificação mais alta deve ser selecionada.

Caminho de acesso: **[Configuração rápida]** ➡ **[Configuração rápida]**

OU [Config completas] ➡ **[Parâmetros do motor]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Corrente motor nom.] IN	(1)	(2)

Corrente nominal do motor

Ajuste o valor de **[Corrente motor nom.]** de acordo com a corrente nominal do motor indicada na placa de identificação.

(1) [Corrente motor nom.] valores entre 0,4 e 1 da capacidade da soft starter (**Ie**, corrente nominal de funcionamento)

O valor definido como **[Corrente motor nom.]** determina a corrente do monitoramento térmico do motor, dependendo da classe de motor definida. Para obter mais informações sobre o monitoramento térmico do motor e a seleção da classe do motor, consulte Classe de proteção térmica do motor, página 127.

(2) A configuração de fábrica de **[Corrente motor nom.]** corresponde ao valor normal de um motor de indução padronizado de 400 V de 4 polos.

A unidade de exibição do produto depende do tamanho do produto.

- Para tamanhos menores que o ATS430C25S6, a unidade é 0,1 A.
- Para o ATS430C25S6 e superior, a unidade é 1 A.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Limite de corrente] ILT	150...700%	400% de **[Corrente motor nom.]** IN

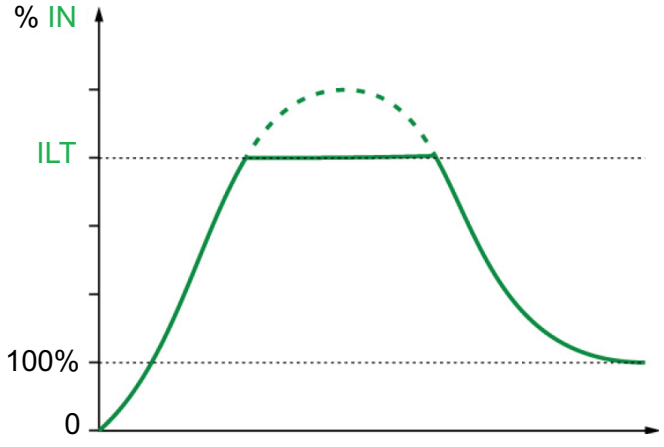
Corrente limite do motor

A corrente da linha do motor RMS será limitada a **[Limite de corrente]** multiplicado por **[Corrente motor nom.]**.

A configuração máxima de **[Limite de corrente]** é limitada a 500% x **Ie** / IN

A configuração máxima de **[Limite de corrente]** não excederá 700% da corrente nominal da linha do motor.

A configuração do limite da corrente permanece sempre ativa durante a inicialização e substitui todas as outras configurações.



Exemplo:

ATS430C21S6, com **Ie** = 210 A

[Corrente motor nom.] = 195 A

[Limite de corrente] = 500% (abaixo da configuração máxima: 500% x **Ie** / IN = 5 x 210 / 195 = 538%)

Limitação de corrente = 500% x 195 = 975 A

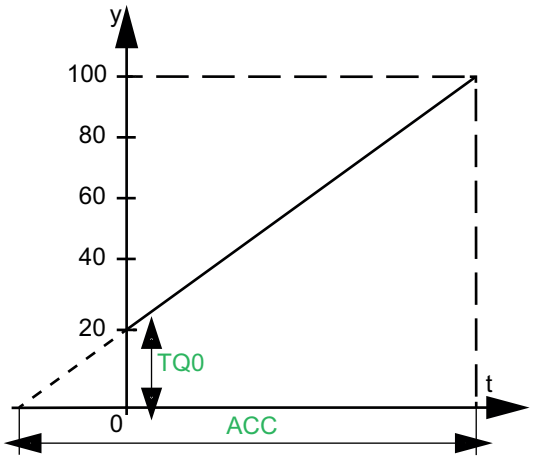
Definir perfil de partida

Os parâmetros a seguir podem ser usados para controlar a partida do motor definindo o tempo de aceleração e o torque inicial aplicado.

[Aceleração] controla o tempo de aceleração da ordem Executar para o regime estabelecido.

[Torque inicial] ajuste o torque de partida inicial.

Etapa	Ação
1	Ajuste o tempo de aceleração do torque do dispositivo de partida suave entre 0 e o torque nominal com **[Aceleração]**.
2	Defina o torque inicial durante a fase de partida com o parâmetro **[Torque inicial]**.



- y: Torque de referência como % do torque nominal
- t: Tempo (s)
- TQ0: ***Torque inicial de partida***
- ACC: ***Aceleração***

Por padrão, **[Tipo de Controle]** é definido como **[Controle de torque]**, mas também é possível configurá-lo como **[Controle de tensão]**. Para obter mais informações, consulte Controle de torque/tensão, página 151.

Caminho de acesso: **[Configuração rápida]** ➡ **[Configuração rápida]**

OU[Config completas] ➡ **[Partida & Parada]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Aceleração] ACC	1…180 s	15 s
Aceleração Este parâmetro define o tempo de aceleração de torque zero ao torque nominal. Quando o motor atinge o regime estabelecido, o estado do dispositivo de partida suave muda para **[Bypass ligado]** BYP, mesmo que o motor alcance o regime estabelecido antes do valor definido como **[Aceleração]**.		
[Torque inicial] TQ0	0...100% do torque nominal	20%
Torque inicial de partida Configuração de torque inicial durante a fase de partida. Se ajustado muito baixo, o motor pode não dar partida assim que o comando EXECUTAR for aplicado. **NOTA:** Este parâmetro é visível se **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Controle de torque]**.		

Definir perfil de parada

Os seguintes parâmetros podem ser usados para controlar a parada do motor.

Há dois tipos de parada:

- Inércia: Nenhum torque é aplicado ao motor pela soft starter. O motor para pela inércia.
- Desaceleração: A soft starter aplica um torque/tensão decrescente ao motor para desacelerá-lo progressivamente. O torque decrescente segue uma aceleração definida. Este tipo de parada reduz o risco de golpe de aríete com uma bomba e não tem efeito em aplicações de alta inércia.

Configure o parâmetro **[Tipo de parada]** para definir o tipo de parada:

- Se você configurar **[Tipo de parada]** para **[Freewheel]**, nenhuma outra configuração é necessária.
- Se você definir **[Tipo de parada]** para **[Deceleration]**, defina, em seguida, o tempo de desaceleração controlada usando **[Desaceleração]** e defina as condições para parada em inércia usando o parâmetro **[Fim desaceleração]**.

O tipo de parada definido estará ativo na próxima ordem de parada.

NOTA:

- Apenas um tipo de parada pode estar ativo a qualquer momento.
- Se uma parada for fornecida através do canal de comando ativo, ela seguirá a configuração de **[Tipo de parada]**.
- Se uma parada for fornecida por outro canal de comando ativo que não o ativo, ela será **[Freewheel]**.
- Existem também outras possibilidades quando o dispositivo é comandado pelo canal de linha. Para obter mais informações, consulte os guias de comunicação relacionados.

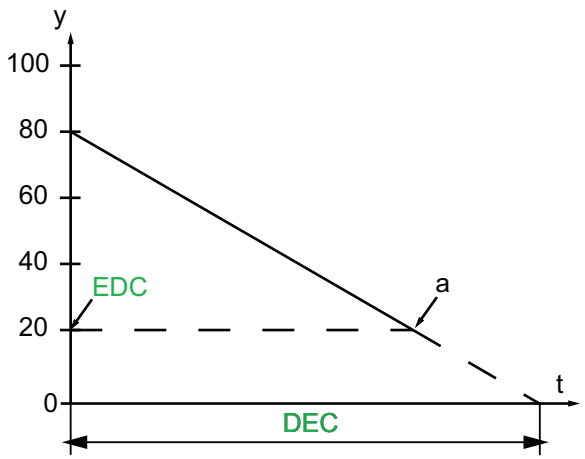
Caminho de acesso: **[Configuração rápida]** ➡ **[Configuração rápida]**

OU [Config completas] ➡ **[Partida & Parada]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Tipo de parada] `STT`	–	**[Freewheel]** `F`
Tipo de parada • **[Freewheel]**: Parada por inércia. • **[Deceleration]**: Parada suave pelo controle de torque.		

Desaceleração

Exemplo com 80% do torque nominal quando uma ordem de parada é aplicada:



- y: Torque estimado (como porcentagem do torque nominal).
- a: Fim da desaceleração controlada definida por **[Fim desaceleração]**, parada do motor em roda livre
- t: Tempo (s)
- DEC: ***Tempo Rampa Desaceleração***
- EDC: ***Limite do fim da desaceleração controlada***.

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Desaceleração] DEC	1…180 s	15 s
Tempo Rampa Desaceleração Este parâmetro define a rampa de desaceleração do torque aplicado, estimado na ordem de parada para nenhum torque aplicado. Dependendo das características da carga, é possível que o motor não desligue até o ponto morto no final da rampa. Este parâmetro pode ser acessado somente se **[Tipo de parada]** ou uma resposta de erro é definida como **[Deceleration]**.		
[Fim desaceleração] EDC	0...100% do torque estimado quando uma ordem de parada é aplicada	20%
Limite do fim da desaceleração controlada Assim que o torque aplicado estimado estiver abaixo do valor definido em **[Fim desaceleração]** (ponto “a” na figura acima), o motor para por inércia. Este parâmetro pode ser acessado somente se **[Tipo de parada]** ou uma resposta de erro é definida como **[Deceleration]**.		

Configurações de monitoramento

O que há neste capítulo

Classe de proteção térmica do motor 127
Sobrecarga de processo 132
Subcarga do processo 134
Início muito longo 135
Inversão de fase 136
Tempo antes de reiniciar 137
Perda de fase 138
Sobretensão e subtensão 138
Tensão desbalanceada e corrente desbalanceada 141
Sensor térmico externo do motor 142
Sincronização gama 143

Classe de proteção térmica do motor

Introdução

O dispositivo de partida suave calcula continuamente o aumento de temperatura do motor com base na corrente nominal controlada **In** e na corrente real absorvida.

Os aumentos de temperatura podem ser causados por uma sobrecarga baixa ou alta, de longa ou curta duração. As curvas de disparo nas páginas seguintes são baseadas na relação entre a corrente real absorvida **I** e a corrente nominal do motor (ajustável) **In**.

A norma IEC 60947-4-2 define as classes de proteção que fornecem as capacidades de partida do motor (partida a quente ou a frio) sem erros térmicos detectados. Diferentes classes de proteção são fornecidas para um estado **frio** (correspondente a um estado térmico do motor estabilizado, desligado) e para um estado **quente** (correspondente a um estado térmico do motor estabilizado, em potência nominal).

A configuração de fábrica da proteção do dispositivo de partida suave **[Classe Motor]** é **[Classe 10E]**.

O estado térmico exibido pelo parâmetro **[Est. térm. Motor]** no menu **[Tela]** ➡ **[Monit térmico]** corresponde ao máximo dos estados térmicos do ferro e do cobre:

- Um aviso de sobrecarga é ativado se o motor exceder 110% do estado térmico do motor, se o aviso **[Alarme sobr. Mot.]** for definido em um grupo de aviso no menu **[Diagnósticos]**➡ **[Alarmes]**.

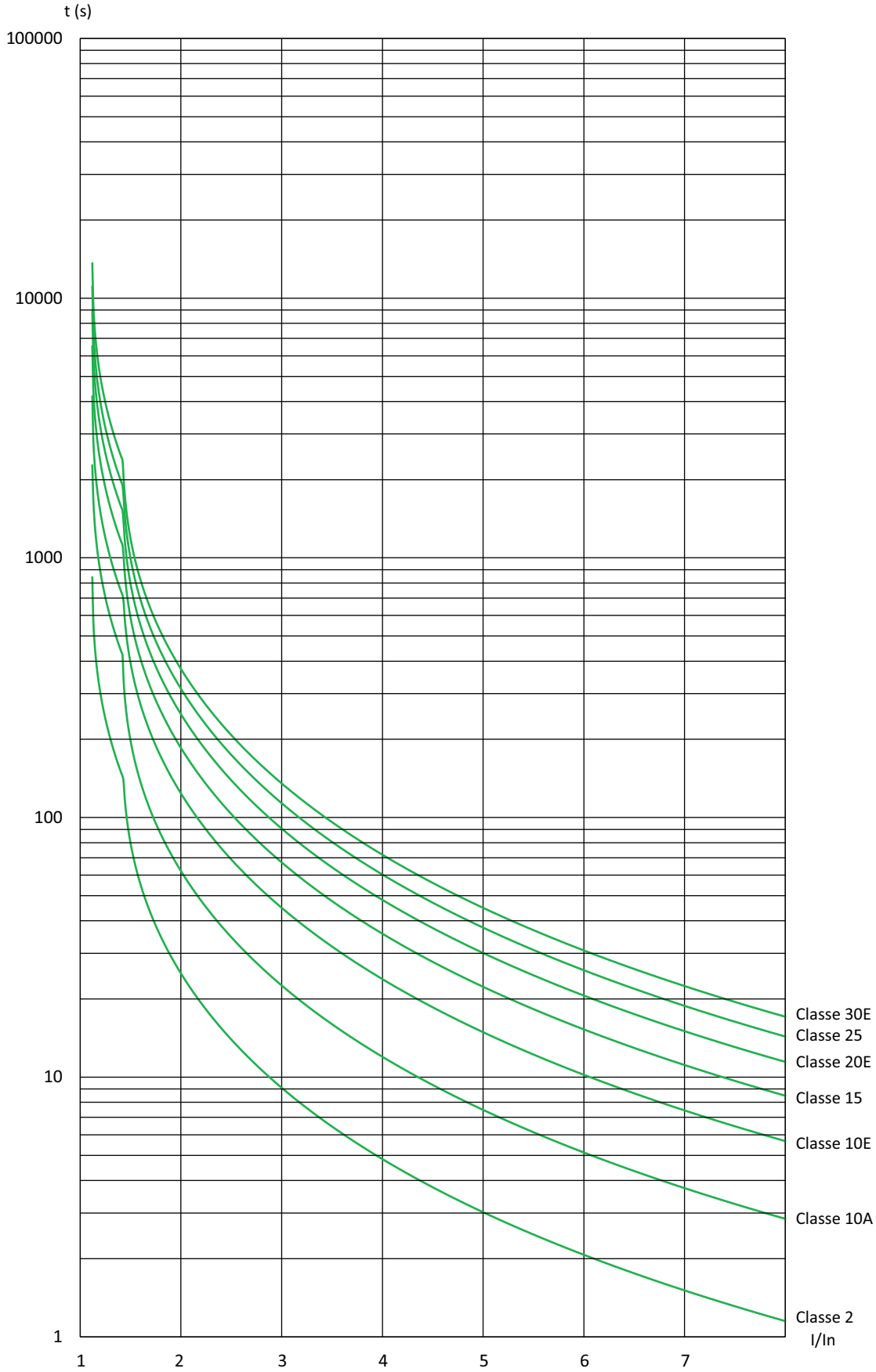
O relé R2 pode ser atribuído ao erro térmico detectado.

Se o dispositivo de partida suave for desligado, o estado térmico será armazenado em EEPROM quando a bateria estiver presente. Quando o dispositivo de partida suave for ligado novamente, será considerada a duração do desligamento para calcular um novo estado térmico.

Enquanto o estado térmico estiver acima de 110%, não é possível limpar o erro detectado (exceto em caso de ciclo de energia da soft starter).

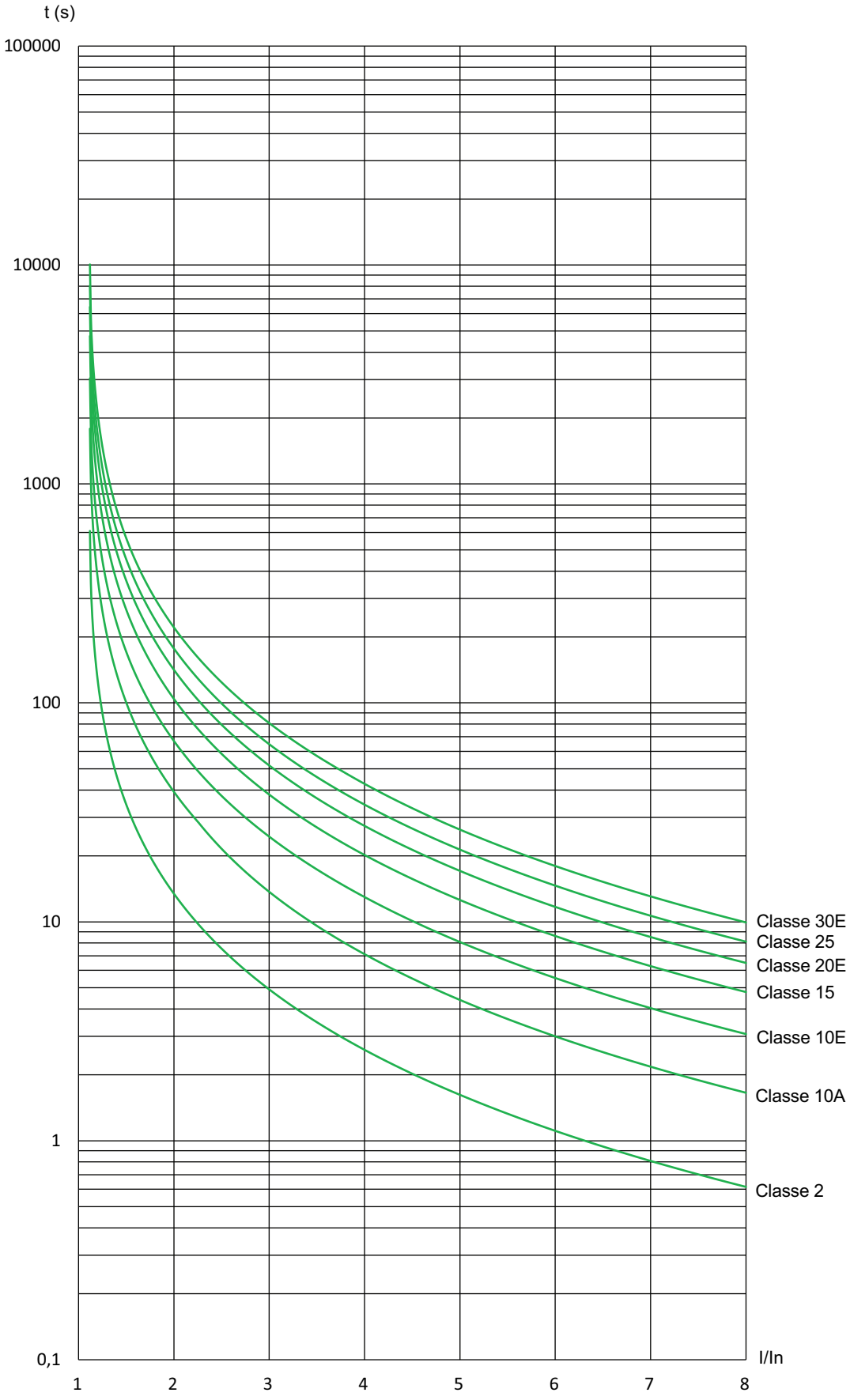
Se for usado um motor especial (à prova de chamas, submersível, etc.), o monitoramento térmico deve ser fornecido por sensores térmicos externos.

Estado frio



Tempo de acionamento para a classe 10E		Tempo de acionamento para a classe 20E	
3 In	5 In	3,5 In	5 In
45 s	16 s	62 s	30 s

Estado quente



Tempo de acionamento para a classe 10E		Tempo de acionamento para a classe 20E	
3 In	5 In	3,5 In	5 In
25 s	8 s	36 s	18 s

Colocar em funcionamento

Caminho de acesso: [Monitoramento]

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Classe Motor] THP	–	**[Classe 10E]** 10E
Classe de proteção térmica do motor Defina seu **[Classe Motor]** na placa de identificação do motor. • **[Sem proteção]**: sem monitoramento do motor. • **[Classe 2]** *sub-class 2*. • **[Classe 10A]** • **[Classe 10E]** • **[Classe 15]**. • **[Classe 20E]** • **[Classe 25]**. • **[Classe 30E]**.		

Caminho de acesso: [Tela] ➡ [Monit térmico]

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Est. térm. Motor] THR	0...300%	–
Estado térmico motor Este parâmetro monitora o estado térmico do motor. 100% corresponde ao estado térmico nominal na corrente nominal do motor definida como **[Corrente motor nom.]**. Esta estimativa do estado térmico do motor é feita de acordo com a configuração **[Classe Motor]**.		

Caminho de acesso: [Monitoramento]

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Rearm. Mot. Térmico] RTHR	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Não]**
Rearme do estado térmico do motor Este parâmetro reinicializa o estado térmico do motor calculado pelo dispositivo de partida suave • **[Sim]**: Redefine o estado térmico calculado do motor. • **[Não]**: Função inativa.		

AVISO

SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR

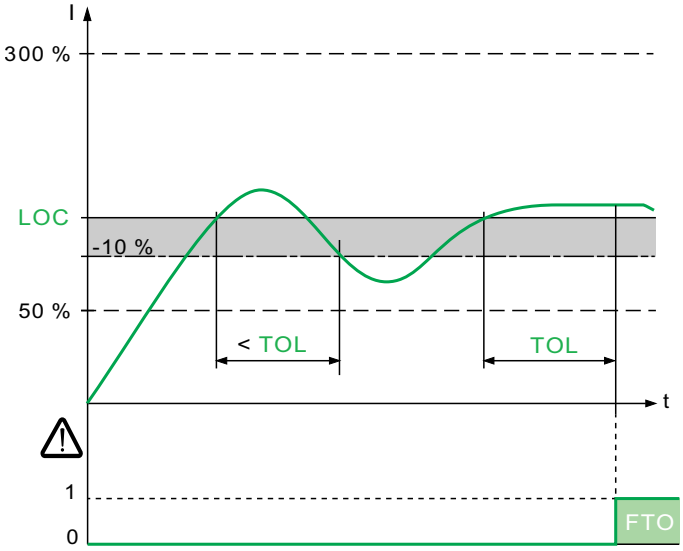
Somente redefina o estado térmico do motor quando o motor estiver frio, caso contrário, a estimativa da temperatura do motor estará incorreta.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Sobrecarga de processo

Este menu fornece os parâmetros para configurar a detecção e gerenciamento de sobrecarga do motor.

Quando a soft starter está no estado **[Bypass ligado]** (regime estabelecido) e a corrente do motor excede o limite definido em **[Limite sobrecarga]** LOC por uma duração superior ao valor configurado em **[Atraso. Detec. Sobre.]** TOL, a soft starter se comporta de acordo com o valor definido em **[Resp. Erro sobrec.]** ODL.



Caminho de acesso: **[Monitoramento] [Sobrecarg no proc.]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Ativação sobrecarga] ODLA	**[Não]** ou **[Sim]**	**[Não]**
Ativação sobrecarga Este parâmetro habilita o monitoramento de sobrecarga quando o motor está em atividade. Os parâmetros **[Atraso. Detec. Sobre.]** ,**[Limite sobrecarga]** e **[Resp. Erro sobrec.]** estão acessíveis para configurações quando **[Ativação sobrecarga]** estiver definido como **[Sim]** .		
[Limite sobrecarga] LOC	50...300% da **[Corrente motor nom.]**	80%
Limite de sobrecarga Este parâmetro é usado para definir o valor do limite de corrente do motor para **[Ativação sobrecarga]**.		
[Atraso. Detec. Sobre.] TOL	0…60 s	10 s
Atraso na detecção da sobrecarga Este parâmetro é usado para definir o atraso de tempo para acionar o erro **[Sobrecarga processo]** ou o **[Alarme sobr. Proc.]** quando o **[Limite sobrecarga]** for atingido. Ele é redefinido para zero se a corrente cair abaixo do valor de **[Limite sobrecarga]** - 10% (histerese).		
[Resp. Erro sobrec.] ODL	–	**[Ignorado]**
Resposta ao erro de sobrecarga Este parâmetro define o comportamento da soft starter quando a corrente do motor exceder o limite definido em **[Limite sobrecarga]** por uma duração maior do que o valor definido em **[Atraso. Detec. Sobre.]**. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Alarme sobr. Proc.]** OLA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Sobrecarga processo]** OLC é acionado e o motor para por inércia.		
[T.N.Partida p sobr.] FTO	0...6 min	0 min

Tempo antes de nova partida após uma sobrecarga

Este parâmetro define a duração do erro **[Sobrecarga processo]** e não pode ser redefinido durante esse tempo.

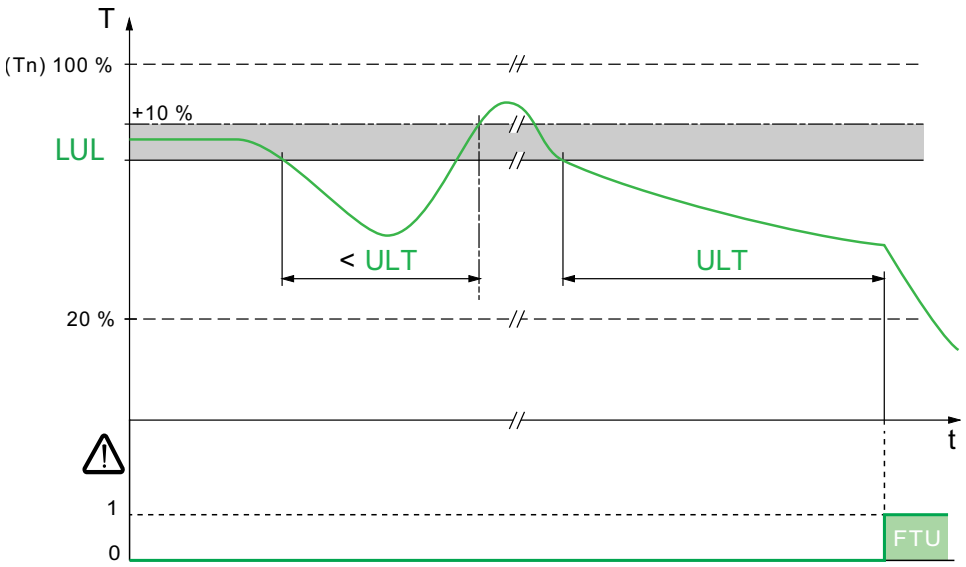
Este parâmetro é visível apenas se

- **[Ativação sobrecarga]** estiver definido como **[Sim]**
- e **[Resp. Erro sobrec.]** estiver definido como **[Parada inércia]**

Subcarga do processo

Este menu fornece os parâmetros para configurar a detecção e gerenciamento de subcarga do motor.

Quando a soft starter está no estado **[Bypass ligado]** (regime estabelecido) e o torque do motor está abaixo do limite definido em **[Limite sobrecarga]** LUL por uma duração superior ao valor configurado em **[Temp. Det. Subcar.]** ULT, a soft starter se comporta de acordo com o valor definido em **[Resp. Erro Subcar.]** UDL.



Caminho de acesso: **[Monitoramento]** ➡ **[Subcarga no proc.]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Subcarga ativado] UDLA	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Não]**
Monitoramento de subcarga ativado Este parâmetro habilita o monitoramento de subcarga quando o motor está em execução. Os parâmetros **[Temp. Det. Subcar.]**,**[Limite sobrecarga]** e **[Resp. Erro Subcar.]** estão acessíveis para configurações quando **[Subcarga ativado]** estiver definido como **[Sim]** .		
[Limite sobrecarga] LUL	20...100% do torque nominal	60%
Limite sobrecarga Este parâmetro é usado para definir o valor limite de torque do motor para **[Subcarga ativado]**.		
[Temp. Det. Subcar.] ULT	0…60 s	60 s
Motor underload time Este parâmetro é usado para definir o atraso de tempo para acionar o erro **[Subcarga processo]** ou **[Alm. SubcargaProc.]** quando o parâmetro **[Limite sobrecarga]** for atingido. Ele é redefinido para zero se o torque subir acima do valor de **[Limite sobrecarga]** + 10% (histerese).		

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Resp. Erro Subcar.] UDL	–	**[Ignorado]**
Resposta ao erro de subcarga Este parâmetro define o comportamento da soft starter quando o torque do motor estiver abaixo do limite definido em **[Limite sobrecarga]** por uma duração maior do que o valor definido em **[Temp. Det. Subcar.]**. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Alm.SubcargaProc.]** ULA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Subcarga processo]** ULF é acionado e o motor para por inércia.		
[T ant part pós sobrec] FTU	0...6 min	0 min
Tempo antes de nova partida após uma sobrecarga Este parâmetro define a duração do erro **[Subcarga processo]** e não pode ser redefinido durante esse tempo. Este parâmetro é visível apenas se: • **[Subcarga ativado]** estiver definido como **[Sim]**. • e **[Resp. Erro Subcar.]** estiver definido como **[Parada inércia]**.		

Início muito longo

Esses parâmetros permitem monitorar e evitar tempos de partida excessivamente longos para o dispositivo de partida suave.

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Partida muito longa] TLS	10...999 s ou **[Não]** NO	**[Não]** NO
Tempo de partida excessivo Se o tempo de partida exceder o valor definido em **[Partida muito longa]**, o dispositivo de partida suave aciona o erro **[Erro Part. Longa]**. As condições para o fim do arranque são: • Tensão de rede aplicada ao motor • E corrente do motor inferior a 2 In. Este parâmetro pode ser definido como: • 10...999 segundos. • **[Não]**: Monitoramento de tempo de partida excessivo desativado.		
[Resposta de erro de inicialização longa] STB	—	**[Parada inércia]**
Resposta a um erro de início muito longo Este parâmetro define a reação para um comportamento de partida muito longo. Este parâmetro pode ser definido como: • **[Parada inércia]**: O Erro **[Erro Part. Longa]** TLSF é acionado e o motor para por inércia. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[Erro Part. Longa]** TLSF é acionado no final da desaceleração. **NOTA:** Este parâmetro pode ser acessado somente se **[Partida muito longa]** não estiver configurado como **[Não]**.		

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Outros]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Tempo de partida] RSTT	0…1000 s	–
Este parâmetro mostra o tempo de início real para ajudar a definir o valor do parâmetro **[Partida muito longa]**.		

Inversão de fase

Este parâmetro define e monitora o sentido de rotação do motor de acordo com a rede de alimentação.

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Mon. Inv. De fase] PHR	–	**[No]** NO
Monitoramento de inversão de fase Se as fases de entrada da rede elétrica não estiverem na ordem configurada, o dispositivo de partida suave é acionado e exibe o erro **[Inversão fase]**. • **[No]**: detecção automática, a primeira ordem de execução fornece a direção. • **[123]**: rede direta (L1 - L2 - L3). • **[321]**: rede indireta (L3 - L2 - L1).		

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Outros]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Direção da fase] PHE	–	–
Detecção da direção das fases Detecta a inversão de fase se **[Mon. Inv. De fase]** PHR estiver configurado. • **[No]**: Nenhuma direção reconhecida. • **[123]**: rede direta (L1 - L2 - L3). • **[321]**: rede indireta (L3 - L2 - L1).		

Tempo antes de reiniciar

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Tempo antes rearme] TBS	0…999 s	2 s

Tempo antes do rearme do motor

Este parâmetro define o atraso de tempo entre duas partidas. Isso ajuda a evitar muitas partidas em um curto período de tempo, o que pode superaquecer o motor.

NOTA: Enquanto o temporizador **[Tempo antes rearme]** TBS estiver em execução, o parâmetro **[Espere reiniciar]** TBS será exibido no terminal gráfico.

Se o motor parar com :

- **[Tipo de parada]** definido como **[Freewheel]**, o tempo de atraso **[Tempo antes rearme]** inicia quando uma ordem de parada é aplicada.
- **[Tipo de parada]** definido como **[Deceleration]**, o atraso **[Tempo antes rearme]** começa assim que o tempo, dependendo da configuração **[Fim desaceleração]**, tiver decorrido.

No controle de 2 fios, o motor reinicia se:

1. **[Tempo antes rearme]** tiver decorrido.
2. A ordem de execução foi aplicada.

No controle de 3 fios, o motor reinicia se:

1. **[Tempo antes rearme]** tiver decorrido.
2. A ordem de execução está presente.

Se o comando Executar for aplicado e mantido, a partida do motor pode ser atrasada pelo tempo definido no parâmetro **[Tempo antes rearme]**

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

- Verifique se a configuração de um valor alto para o parâmetro **[Tempo antes rearme]** não resulta em condições inseguras.
- Sempre considere que o equipamento está no estado operacional Operação ativada assim que um comando Executar for aplicado mesmo que o atraso de tempo para reiniciar não tenha decorrido.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Perda de fase

Esses parâmetros permitem definir e monitorar uma perda de fase do motor.

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Monit. Perda fase] PHP	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Sim]**

Monitoramento perda de fase

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Se o monitoramento da fase de saída estiver desativada, a perda de fase e, por implicação, a desconexão acidental de cabos, não são detectadas.

- Verifique se a configuração desse parâmetro não resultará em condições perigosas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Este parâmetro habilita o monitoramento da perda de fase do motor.

Se a corrente do motor estiver abaixo do limite definido em **[Phase Loss Thd]** e **[Monit. Perda fase]** estiver definido como **[Sim]**, a soft starter acionará o erro **[Perda de fase na saída]**.

- **[Não]**: Monitoramento de perda de fase desativado
- **[Sim]**: Monitoramento de perda de fase ativado

[Phase Loss Thd] PHL	1...10% da corrente nominal da soft starter	5%

Phase loss threshold

Se a corrente do motor cair abaixo desse limite em uma fase, em duas ou em todas as três fases por 0,5 segundo, a soft starter acionará o erro **[Perda de fase na saída]**.

Este parâmetro é visível se **[Monit. Perda fase]** estiver definido como **[Sim]**.

Mais informações sobre quais fases foram perdidas estão disponíveis no capítulo Dados de diagnóstico, página 225.

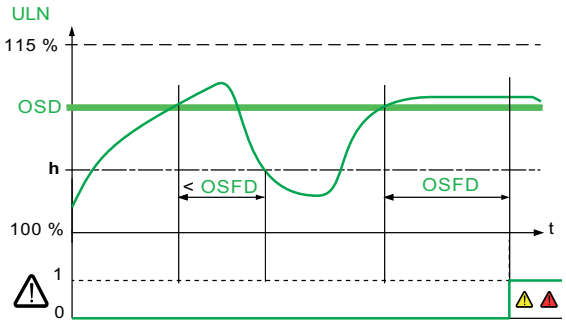
Sobretensão e subtensão

Subtensão e sobretensão modificarão o consumo de corrente, podem causar superaquecimento e afetar a eficiência e a vida útil do motor.

Sobretensão

Se a tensão da rede ultrapassar o limite definido em **[Limite de sobretensão]** OSD por uma duração maior do que o valor definido em **[Atraso na detecção de sobretensão]** OSFD, a soft starter comporta-se de acordo com o valor definido em **[Resposta de erro de tensão]** MVFB.

Caminho de acesso: **[Monitoramento]** ➡ **[Sobretensão]**



Legenda:

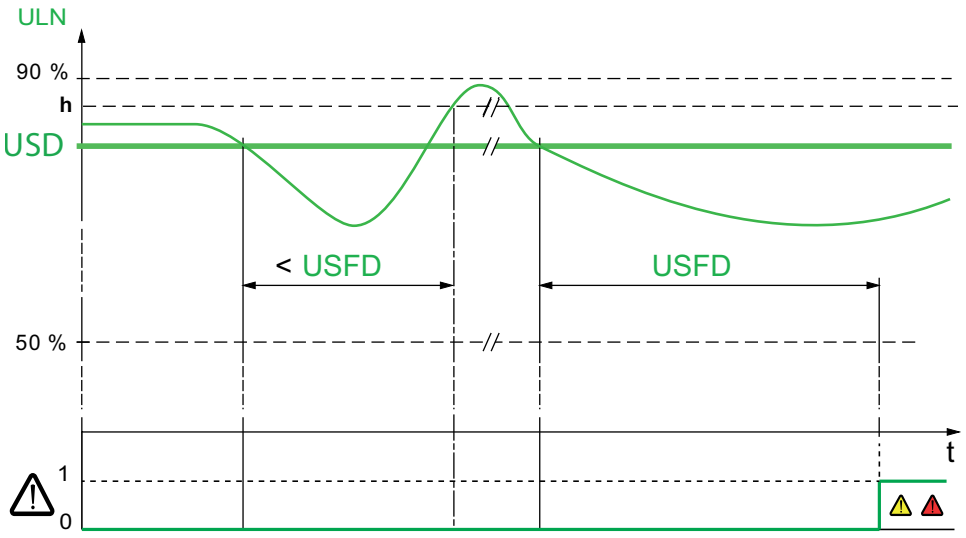
- **h**: o temporizador **[Atraso na detecção de sobretensão]** é redefinido para zero se a tensão cair abaixo de 95% de **[Limite de sobretensão]**.
- ⚠: **[Aviso de sobretensão]**
- ⚠: **[Erro de sobretensão nominal da rede]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Limite de sobretensão] OSD	110...115% dos ***Tensão da rede*** ULN	110%
Limite de sobretensão Este parâmetro é usado para definir o valor limite da tensão da rede elétrica para acionar um erro **[Erro de sobretensão nominal da rede]** NOSF.		
[Atraso na detecção de sobretensão] OSFD	1…10 s	2 s
Atraso na detecção de sobretensão Este parâmetro é usado para definir o atraso de tempo para acionar um erro **[Erro de sobretensão nominal da rede]** NOSF quando o **[Limite de sobretensão]** for atingido. O temporizador **[Atraso na detecção de sobretensão]** é redefinido para zero se a tensão cair abaixo de 95% de **[Limite de sobretensão]**.		
[Resposta de erro de tensão] MVFB	–	**[Ignorado]**
Resposta a um erro de sub/sobretensão Este parâmetro configura o comportamento da soft starter quando a tensão da rede elétrica exceder o limite definido em **[Limite de sobretensão]** por uma duração maior do que o valor definido em **[Atraso na detecção de sobretensão]**. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Aviso de sobretensão]** OSA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Erro de sobretensão nominal da rede]** NOSF é acionado e o motor para por inércia. • **[parada standard]**: O motor para de acordo com o valor definido em **[Tipo de parada]**, **[Aviso de sobretensão]** é acionado. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[Erro de sobretensão nominal da rede]** NOSF é acionado no final da desaceleração.		

Subtensão

Se a tensão da rede estiver abaixo do limite definido em **[Limite de subtensão]** USD por uma duração maior do que o valor definido em **[Atraso na detecção de subtensão]** USFD, a soft starter comporta-se de acordo com o valor definido em **[Resposta de erro de tensão]** MVFB.

Caminho de acesso: **[Monitoramento]** ➡ **[Subtensão]**



Legenda:

- **h**: o temporizador **[Atraso na detecção de subtensão]** é redefinido para zero se a tensão exceder 105% de **[Limite de subtensão]**.
- ⚠: **[Alarme subtensão]**
- ⚠: **[Subtensao aliment.]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Limite de subtensão] USD	50...90% dos ***Tensão da rede*** ULN	85%
Limite de subtensão Este parâmetro é usado para definir o valor limite da tensão da rede elétrica para acionar um erro **[Subtensao aliment.]** USF.		
[Atraso na detecção de subtensão] USFD	1…60 s	5 s
Atraso na detecção de subtensão Este parâmetro é usado para definir o atraso de tempo para acionar um erro **[Subtensao aliment.]** USF quando o **[Limite de subtensão]** for atingido. O temporizador **[Atraso na detecção de subtensão]** é redefinido para zero se a tensão exceder 105% de **[Limite de subtensão]**.		
[Resposta de erro de tensão] MVFB	–	**[Ignorado]**
Resposta a um erro de sub/sobretensão Este parâmetro define o comportamento da soft starter quando a tensão da rede elétrica estiver abaixo do limite definido em **[Limite de subtensão]** por uma duração maior do que o valor definido em **[Atraso na detecção de subtensão]**. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Alarme subtensão]** USA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Subtensao aliment.]** USF é acionado e o motor para por inércia. • **[parada standard]**: O motor para de acordo com o valor definido em **[Tipo de parada]**, **[Alarme subtensão]** é acionado. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[Subtensao aliment.]** USF é acionado no final da desaceleração.		

Tensão desbalanceada e corrente desbalanceada

Tensão desbalanceada

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Limite de desbalanceio de alimentação] MVUT	5...10.00% da **[Tensão da rede]**	5%
Limite de desbalanceio de alimentação Este parâmetro é usado para definir o valor do limite de desequilíbrio da rede elétrica. Se o parâmetro **[Tx Desequil Rede]** UMV excede o limite definido em **[Limite de desbalanceio de alimentação]**, um aviso **[Aviso de desbalanceio da alimentação]** ULBA é acionado.		

Corrente desbalanceada

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Limite de desbalanceio de corrente] CURT	5...60,00% ou **[Não]** NO	**[Não]**
Alarme de limite de desbalanceio de corrente Esse parâmetro é usado para definir o valor do limite de desbalanceamento de corrente. A taxa de desbalanceamento de corrente **[Corrente desbalanceada]** definida por ***Magnitude da corrente de sequência negativa)/(Magnitude da corrente de sequência positiva)*100***, é comparada ao limite **[Limite de desbalanceio de corrente]** para acionar um aviso **[Alarme de desbalanceio de corrente]** ILBA, se o limite for excedido pela duração de **[Atraso de desbalanceio de corrente]**.		
[Atraso de desbalanceio de corrente] CURD	1...60s	10s
Alarme de atraso de desbalanceio de corrente Esse parâmetro é usado para definir o tempo de atraso para acionar um aviso **[Alarme de desbalanceio de corrente]** ILBA quando o **[Limite de desbalanceio de corrente]** for excedido.		

Sensor térmico externo do motor

Um sensor térmico fixado em um motor pode ser conectado à soft starter. Ao habilitar esta capacidade, a soft starter mede a temperatura do motor de acordo com o tipo de sensor e conexão.

O menu **[Monit térmico]** fornece os parâmetros para medir uma temperatura com um sensor térmico conectado ao terminal PTC1 (painel, uma sala etc.).

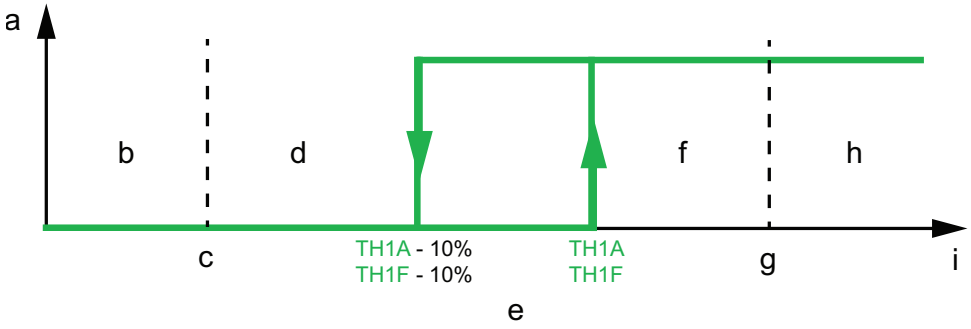
O sensor térmico PTC é suportado por esta função.

A função possibilita gerenciar 2 tipos de monitoramento:

- a soft starter aciona um aviso sem interromper a aplicação.
- a soft starter aciona um erro e interrompe a aplicação.

A função de monitoramento leva em consideração os seguintes eventos:

- Superaquecimento
- Quebra da sensor (perda de sinal)
- Sensor de curto-circuito

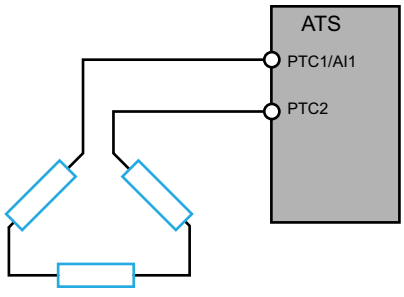


- (a): Estado do sensor térmico.
- (b): Curto-circuito.
- (c): Nível de curto-circuito.
- (d): Frio.
- (e): Histerese.
- (f): Quente
- (g): Nível de circuito aberto.
- (h): Circuito aberto.
- (i): Valor do sensor térmico.

NOTA: [Monit térmico] não desativa o monitoramento térmico do motor fornecido pelo cálculo. Ambos os tipos de monitoramento podem operar em paralelo.

Fiação do sensor térmico PTC

1 a 6 PTCs em série



Caminho de acesso: [Monitoramento]

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Monit. Térmico AI1] TH1S	–	**[Não configurado]** NO
Monitoramento do sensor térmico via entrada analógica AI1 Este parâmetro habilita o monitoramento do sensor térmico do sensor térmico PTC no terminal PTC1. • **[Não configurado]**: Desativar o monitoramento térmico no PTC1. • **[AI1]**: Habilitar o monitoramento térmico no PTC1 e acionar um erro na detecção		
[AI1 filtro] AI1F	0…10 s	0 s
AI1 filtro Este parâmetro define o tempo de corte do filtro passa-baixa para PTC1. O filtro passa-baixa tem como objetivo suprimir o ruído elétrico do sensor térmico e evitar problemas de interferência no sinal de entrada. Este parâmetro pode ser acessado se **[Monit. Térmico AI1]** estiver definido como **[AI1]**.		
[Resp.Erro Term. AI1] TH1B	–	**[Parada inércia]** YES
Comportamento na falha térmica da AI1 Este parâmetro define o comportamento da soft starter quando o limite definido em **[Nív.Erro Term. AI1]** for alcançado no terminal PTC1/AI1. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Alarme Temp. AI1]** TP1A ou **[Alarme Sensor AI1]** TS1A. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Erro de nível térm AI1]** TH1F é acionado e o motor para por inércia. • **[parada standard]**: O motor para de acordo com o valor definido em **[Tipo de parada]**, **[Alarme Temp. AI1]** TP1A ou quando **[Alarme Sensor AI1]** TS1A é acionado. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[Erro de nível térm AI1]** TH1F é acionado no final da desaceleração. **NOTA:** Para que **[Resp.Erro Term. AI1]** seja visível, é necessário definir: • **[Monit. Térmico AI1]** para **[AI1]**. • **[Tipo de AI1]** para **[PTC]**.		

Sincronização gama

Caminho de acesso: **[Monitoramento]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Habilitação Gamma Sync] GSEA	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Sim]**
Sincronização gama Ativação de equilíbrio Esse parâmetro permite a detecção de um equilíbrio na condução de corrente de cada fase. • **[Sim]** : detecção de dessincronização ativada. Em caso de dessincronização detectada, o erro **[Erro de Sinc. SCR]** SDF é acionado. • **[Não]** : detecção de dessincronização desativada.		

Outras configurações

O que há neste capítulo

Frequência da rede 145
Definir a tensão de rede 146
Controle do contator de entrada 147

Esses parâmetros permitem acesso a outras configurações para ajuste fino.

Para acessar este menu, o menu **[Nível acesso]** precisa ser definido como **[Padrão]** ou como**[Expert]**.

Frequência da rede

Caminho de acesso: **[Config completas] [Parâmetros do motor]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Frequência entrada] FRC	–	**[Auto]** AUTO
Frequência de entrada Defina a frequência de rede esperada. • **[Auto]**: Reconhecimento automático da frequência de alimentação, tolerância de 5% • **[50Hz]**: Frequência esperada a 50 Hz, tolerância de 20% • **[60Hz]**: Frequência esperada a 60 Hz, tolerância de 20% Se a frequência da rede elétrica sair da tolerância da frequência esperada, um erro **[Erro freq. Entrada]** é acionado.		

Definir a tensão de rede

A Tensão de Alimentação é utilizada como entrada para várias funções de monitoramento, como Sobretensão, Subtensão e muitas outras funções.

A tensão de alimentação e a potência do motor estimadas podem ser consultadas no menu **[Tela]**.

[Config completas] ➡ **[Parâmetros do motor]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Tensão da rede] ULN	170...660 V	400 V
Tensão da rede do dispositivo de partida suave.		

Controle do contator de entrada

Este menu fornece os parâmetros para gerenciar um contator de linha contra a corrente do dispositivo de partida suave. Consulte Diagramas de Aplicação, página 40.

Caminho de acesso: **[Config completas]** ➡ **[Comand cont. princ.]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Contator de entrada] LLC	**[Não atribuído]** NO, **[R1]** ou **[R2]**	**[Não atribuído]** NO

Controle do contator de entrada

Este parâmetro define o comando do contator de alimentação de rede externa. O dispositivo de partida suave pode comandar um contator externo colocado a montante na alimentação principal através do relé R1 ou R2, permitindo fechar ou abrir a alimentação da partida suave com um comando de relé.
Se a função **[Contator de entrada]** LLC estiver definida como R1, uma configuração de fábrica redefinirá R1 para **[Disp. em defeito]** e poderá aplicar, dependendo do diagrama de fiação, tensão nas entradas de alimentação de rede por meio do contator de rede.

⚠⚠PERIGO

PRESENÇA NÃO INTENCIONAL DE TENSÃO NAS ENTRADAS DA REDE ELÉTRICA

- Verifique se a restauração da configuração de fábrica quando **[Contator de entrada]** LLC estiver definido como R1 não resultará em condições inseguras.
- Em caso de dúvida, prefira definir o parâmetro **[Contator de entrada]** LLC para outra saída de relé.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

O comando do relé é baseado nos comandos Executar/Parar e nos erros detectados:

- O comando do contator externo é ativado por um comando Executar ou Pré-Aquecimento
- A saída do contator de rede é desativada:
  - Ao final de uma desaceleração ou quando o motor muda para o modo de inércia após um comando de parada.
  - Quando um erro é detectado.

  NOTA: quando o contator de linha está configurado, o comando executar é considerado em estado **NLP**.

[Dispositivo bloqu.] LES	–	**[Não atribuído]** NO

Atribuição do dispositivo bloqueado

Esse parâmetro define uma entrada digital, ou uma entrada virtual através da palavra de CMD, para bloquear o dispositivo. Quando essa entrada está ativada (baixo nível em entradas digitais, alto nível em entradas virtuais), o relé atribuído a **[Contator de entrada]** é forçado a abrir, o que abre o contator da rede e interrompe o motor por inércia.

Para reiniciar o motor, desative o comando da entrada digital e aplique uma nova ordem Executar.

- **[Não atribuído]**: Nenhuma entrada atribuída.
- **[DI●]**: Entrada digital DI● atribuída.
- **[CD●●]** : Atribuído ao canal de linha.

Este parâmetro pode ser acessado se **[Contator de entrada]** estiver definido como **[R1]** ou **[R2]**.
[Dispositivo bloqu.] não afeta a chave de parada de emergência.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Temp lim tensão alim] LCT	1…999 s	5 s

Tempo falha do contator após a ativação

Esse parâmetro define o tempo antes de acionar o erro:

- **[Contator linha]** LCF se o motor de partida suave não detectar a rede elétrica após a ativação do contator da rede elétrica.
- **[Contator de entrada fechado]** LCCF se o motor de partida suave detectar a rede elétrica após a desativação do contator da rede elétrica.

  NOTA: Se o relé do contator da rede elétrica estiver fechado ao ligar, o erro **[Contator de entrada fechado]** LCCF não é gerenciado, a partida suave pode estar no estado **RDY**.

Teste de Motores Pequenos

Esta função pode ser usada para validar a fiação do dispositivo de partida suave girando um motor pequeno que é uma fração da classificação do dispositivo de partida suave.

A tabela a seguir fornece a potência mínima do motor necessária para a função de motor pequeno, dependendo da referência do dispositivo de partida suave. A função de motor de pequeno porte não terá garantia de funcionar corretamente se essas classificações mínimas não forem seguidas:

Fonte de alimentação (Vca)	Potência mínima do motor			
	Para ATS430-D17...C17S6	Para ATS430C21-S6	Para ATS430-C25...C41S6	Para ATS430-C48...C59S6
208	2,2 kW	5,5 kW	7,5 kW	5,5 kW
230	3 kW	7,5 kW	9 kW	7,5 kW
380	4 kW	11 kW	15 kW	11 kW
400	4 kW	15 kW	15 kW	15 kW
440	5,5 kW	15 kW	15 kW	15 kW
500	5,5 kW	15 kW	18,5 kW	15 kW
600	7,5 kW	18,5 kW	22 kW	18,5 kW

NOTA:

Quando **[Teste motor pequeno]** estiver definido como **[Sim]**:

- **[Monit. Perda fase]** é definido como **[Não]**, o monitoramento de perda de fase é desativado.
- O parâmetro **[Tipo de Controle]** é forçado para **[Controle de tensão]**.

⚠ATENÇÃO

MODIFICAÇÃO TEMPORÁRIA DO COMPORTAMENTO

- Utilize esta função apenas para fins de teste e manutenção.
- Verifique se a desativação da detecção de perda de fase não resultará em condições inseguras.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

NOTA: A função de teste **[Teste motor pequeno]** é definida como **[Não]** quando a alimentação de controle do dispositivo de partida suave for desconectada. Na próxima inicialização, o dispositivo de partida suave, incluindo **[Monit. Perda fase]** e **[Tipo de Controle]**, retornará à sua configuração anterior.

Passo	Ação
1	Ligue um motor pequeno, consulte a tabela de classificações acima.
2	Defina **[Teste motor pequeno]** para **[Sim]** .

3	Para iniciar o teste, aplique um comando Executar ao dispositivo de partida suave pressionando o botão **RUN** no terminal gráfico (**[IHM]** como canal de comando) ou via STOP e RUN terminais de controle (**[Terminal]** como canal de comando).
4	Para parar o teste, aplique um comando Parar ao dispositivo de partida suave pressionando o botão **STOP / RESET** no terminal gráfico ou através do STOP e RUN terminais de controle.

Descrição	Faixa de configuração	Configu-ração de fábrica
[Teste motor pequeno] SST	–	**[Não]**
Teste motor pequeno Caminho de acesso: **[Config completas]** • **[Sim]**: Pronto para iniciar o teste, aplique um comando Executar • **[Não]**: Função inativa, o dispositivo de partida suave iniciará normalmente quando um comando Executar for aplicado Durante o teste, o terminal gráfico exibe o estado **[Teste motor pequeno]** em vez do estado **[Pronto]**. Quando **[Teste motor pequeno]** estiver definido como **[Sim]**: • **[Monit. Perda fase]** é definido como **[Não]**, o monitoramento de perda de fase é desativado. • O parâmetro **[Tipo de Controle]** é forçado para **[Controle de tensão]**.		

Caso específico: Teste a conexão de potência com o teste do motor de pequeno porte em “Configuração inicial”:

Etapa	Ação
1	Forneça alimentação elétrica nos lados do motor no dispositivo de partida suave e na alimentação no 208.600 Vac, seguindo a tensão de alimentação do motor pequeno.
2	No menu **[Configuração inicial]**, role até **[Small Motor Test]** e pressione **OK**. **Resultado:**: Uma mensagem de instrução é exibida no terminal de exibição.
3	Execute um comando Executar para verificar o comportamento do motor. Dê uma ordem de Parada para parar o motor.
4	Para sair do **[Small Motor Test]**, desligue e ligue a fonte de controle do dispositivo ou pressione a tecla **ESC**. **Resultado:**: O **[Configuração inicial]** é exibido.

Controle de torque/tensão

Os perfis de partida e parada controlada seguem um algoritmo de controle do motor, ativo em um perfil de torque ou em um perfil de tensão. Esta função pode ser usada para escolher o perfil de torque ou de tensão para controlar a partida e a parada do motor.

O controle de torque é especificado para bombas, ventiladores com correia, serras circulares e limites:

- Empurrão quando o motor é acionado
- Efeito de martelamento
- Efeito de deslizamento

O controle de tensão é especificado para motores em paralelo em uma soft starter.

Com o controle de torque, a partida e a parada do motor podem ser definidas no menu **[Configuração rápida]** . Para obter mais informações, consulte Partida rápida, página 120.

Com o controle da tensão, a partida e a parada do motor podem ser definidas no menu **[Configuração rápida]** e o parâmetro **[Tensão Part. Ini]** deve ser considerado . Para obter mais informações, consulte Boost de tensão, página 161.

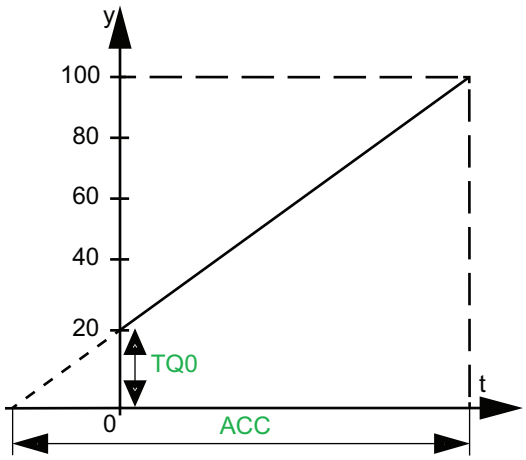
Caminho de acesso: **[Config completas]** ➡ **[Partida & Parada]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Tipo de Controle] CLP	**[Controle de torque]** TC ou **[Controle de tensão]** VC	**[Controle de torque]** TC

Modo de controle

- **[Controle de torque]**: Ativa o controle de torque.
- **[Controle de tensão]**: Ativa o controle de tensão.

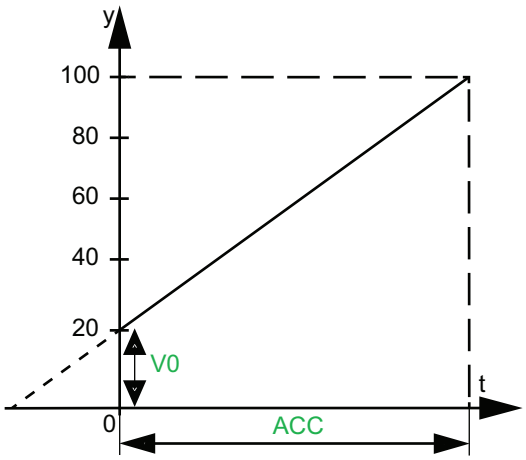
Aceleração com controle de torque:



- y: Torque de referência como % do torque nominal
- t: Tempo (s)
- TQ0: ***Torque inicial de partida***
- ACC: ***Aceleração***

Mais informações sobre ***Torque inicial de partida*** e ***Aceleração*** em Definir perfil de partida, página 123.

Aceleração com controle de tensão:



- y: Tensão de referência como % da tensão nominal
- t: Tempo (s)
- V0: ***Tensao de partida inicial***
- ACC: ***Aceleração***

[Tensão Part. Ini] V0	25% ... 49% de **[Tensão da rede]** ULN	49%

Tensao de partida inicial

Defina **[Tensão Part. Ini]** entre 25% e 49% da **[Tensão da rede]**. O valor ajustado deve ser alto o suficiente para criar um torque superior ao torque resistivo.

Este parâmetro é visível se **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Controle de tensão]**.

A função **[Incremento]** pode ser usada para fornecer um boost na partida para superar um ponto rígido mecânico. Mais informações sobre ***Nível de incremento de tensão*** em Boost de tensão, página 161

Partida e Parada

O Perfil de partida (Definir perfil de partida, página 123) e o Perfil de parada (Definir perfil de parada , página 124) são definidos no parâmetro **[Configuração rápida]** menu. Recursos adicionais podem ser definidos:

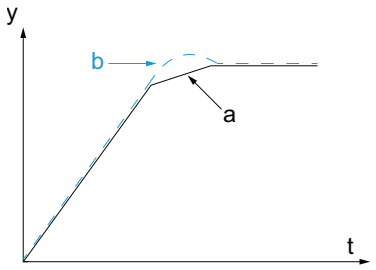
Aprimore o controle do motor:

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Torque Limit] TLI	10...200% do torque nominal ou **[Não]**	**[Não]**

Torque limit

Este parâmetro:

- Define o torque final da aceleração controlada por torque quando **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Controle de torque]**.
- Limite a referência de torque para evitar o comportamento regenerativo em aplicações com inércia alta.
- Pode ser usado para torque de partida constante se **[Torque inicial]** = **[Torque Limit]** e se a carga do aplicativo é compatível.



- y: Velocidade do motor
- t: Tempo (s)
- a: Nenhum modo generativo com apropriado TLI
- b: Modo generativo sem apropriado TLI

Este parâmetro pode ser acessado se **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Controle de torque]**.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Comp. Perda estator] LSC	0...90%	25%

Compensação de perda do estator

Somente no controle de torque

No caso de oscilações de torque, reduza este parâmetro gradativamente até que o motor esteja funcionando corretamente. As oscilações são mais comuns se a soft starter estiver conectada no enrolamento delta do motor ou com motores com escorregamento excessivo. Modificar este parâmetro impacta a estimativa de torque.

Pré-aquecimento do motor

Ao aplicar uma corrente dentro dos enrolamentos do motor, a função de pré-aquecimento pode ser usada antes de acionar o motor para:

- Descongelar o motor.
- Ajudar a evitar desvios de temperatura e condensação.
- Acionar o motor na mesma temperatura para limitar as variações entre os estados frio e quente.

  NOTA: [Tempo antes preaqu.] deve ser configurado para garantir que o motor pare antes de pré-aquecer.

Durante o pré-aquecimento, a função de monitoramento térmico do motor não permanece ativa.

AVISO
SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR • Verifique se o motor conectado está classificado corretamente para a corrente de injeção a ser aplicada em termos de quantidade e tempo. • Adicione um sensor térmico externo para monitorar a temperatura do motor se a operação de pré-aquecimento puder resultar em superaquecimento dos enrolamentos do motor. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.**

Para monitorar a temperatura do motor, use um sensor térmico externo:

- Conecte-o ao terminal PTC1 da soft starter e defina o monitoramento térmico,, consulte Sensor térmico externo do motor, página 142.
- Defina o relé R2 como **[Alarme térmico motor]**.

A função de pré-aquecimento não é compatível com:

- Controle de 2 fios, consulte Gerenciamento dos comandos EXECUTAR e PARAR, página 48 para mais informações.

Para obter a lista completa de incompatibilidades, consulte Tabela de compatibilidade de funções, página 162.

NOTA: Ao usar a ativação **[CD●●]** e **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Perfil padrão]**, o comando *Halt* deve estar ativo para permanecer no estado *5 - Operação ativada*. Para mais informações, consulte os manuais de comunicação associados.

Use a função de pré-aquecimento:

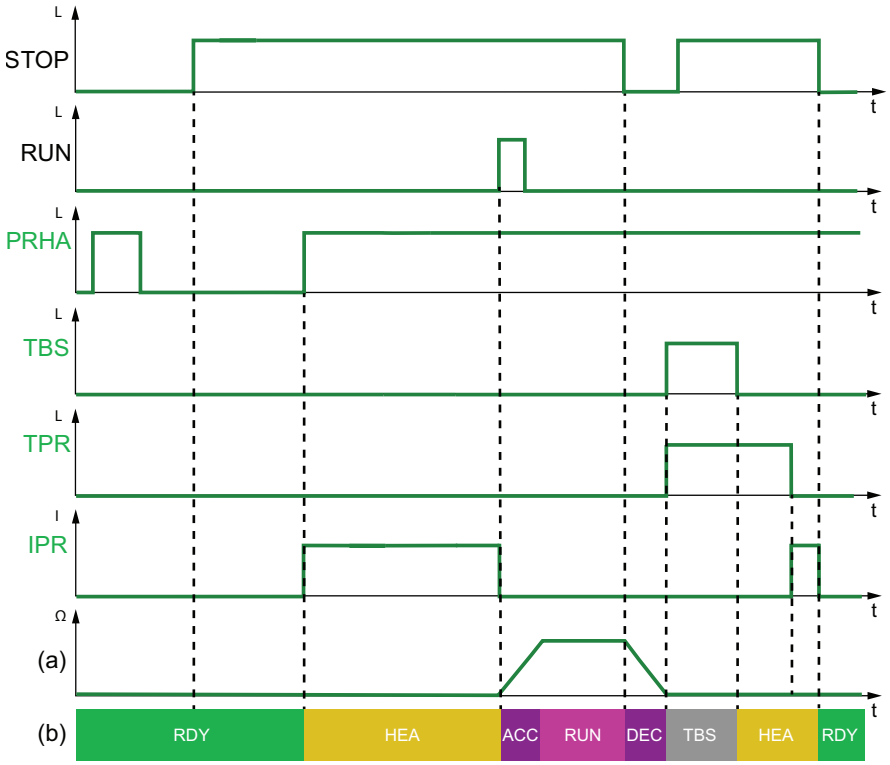
Pré-aquecimento contínuo ([Sim])	**Ativação de [DI●] ou [CD●●]**
O pré-aquecimento é feito automaticamente quando o produto está no estado pronto.	O pré-aquecimento é feito aplicando-se um nível alto na entrada digital atribuída a **[Atribuição preaquec.]** quando o motor está parado. **NOTA:** Ao utilizar a ativação através do canal de linha (**[CD●●]**) e **[Tipo de Controle]** estiver definido como **[Perfil padrão]**, o comando *Halt*deve estar ativo para permanecer no estado *"5 - Operação ativada"*. Para mais informações, consulte o manual do fieldbus associado.
O pré-aquecimento entra em vigor quando **[Tempo antes rearme]** e **[Tempo antes preaqu.]** são decorridos após uma parada do motor.	

Pré-aquecimento contínuo ([Sim])	Ativação de [DI●] ou [CD●●]
O status **[Preaque. motor]** HEA é exibido no terminal gráfico, mesmo durante **[Tempo antes rearme]**.	
Aplique uma ordem de parada para interromper o pré-aquecimento.	O pré-aquecimento é interrompido pela aplicação e manutenção de um nível baixo na entrada digital ou virtual definida como **[Atribuição preaquec.]** quando o produto está no estado pronto ou pela aplicação de uma ordem de parada.

Uso da função com uma entrada digital no controle do terminal

Passo	Ação
1	Defina **[Atribuição preaquec.]** como uma entrada digital.
2	Defina o nível de corrente de aquecimento **[Nível preaquecimento]**.
3	Defina o atraso de tempo antes do início do pré-aquecimento **[Tempo antes preaqu.]**. A contagem **[Tempo antes preaqu.]** começa quando o motor é parado. O motor não pré-aquecerá enquanto **[Tempo antes preaqu.]** e **[Tempo antes rearme]** não tiverem decorrido.
4	Para iniciar o pré-aquecimento: • O motor deve estar parado. • **[Tempo antes rearme]** devem ter decorrido. • **[Tempo antes preaqu.]** está decorrido. • Aplique e mantenha um nível alto no terminal DI1 (depende do gerenciamento da fiação). • Aplique e mantenha um nível alto na entrada digital definida como **[Atribuição preaquec.]** no passo 1. O status **[Preaque. motor]** é exibido no terminal gráfico.
5	Para parar o pré-aquecimento: • Aplique e mantenha um nível baixo na entrada digital ou virtual definida como **[Atribuição preaquec.]**. • Ou aplique uma ordem de execução. • Ou aplique uma ordem de parada.

Exemplo de diagrama de estado da função de pré-aquecimento por entrada digital:



- PRHA: Nível aplicado às entradas digitais atribuídas a ***Atribuição préaquecimento***.
- TBS: ***Tempo antes do rearme do motor***.
- TPR: ***Tempo antes do pre-aquecimento***.
- IPR: Corrente de pré-aquecimento injetada no motor.
- (a): Velocidade da rotação do motor
- (b): Estado da soft starter. Para obter a lista de estados possíveis da soft starter, consulte Estado da soft starter, página 274.

  NOTA: [Tempo antes preaqu.] e **[Tempo antes rearme]** não são cumulativos.

Descrição dos parâmetros

Caminho de acesso: **[Config completas]** ➡ **[Pré-aquecimento]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Atribuição preaquec.] PRHA	-	**[Não atribuído]** NO

Atribuição préaquecimento

Atribua uma entrada digital ou virtual para iniciar o pré-aquecimento.

- **[Não atribuído]**: início de pré-aquecimento não atribuído.
- **[DI3]**: início de pré-aquecimento atribuído à entrada digital DI3.
- **[DI4]**: início de pré-aquecimento atribuído à entrada digital DI4.
- **[Sim]**: o pré-aquecimento começa automaticamente sem a ativação da DI.
- **[CD●●]** : início do pré-aquecimento atribuído ao canal de linha.

  NOTA: via entrada virtual, o dispositivo precisa estar no estado *"operação habilitada"* para poder ativar o pré-aquecimento.

É possível atribuir este parâmetro em uma entrada virtual através da palavra CMD, bits 11 a 15. Consulte os manuais do fieldbus para as atribuições de palavras CMD.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO E/OU FUNCIONAMENTO INESPERADO DO EQUIPAMENTO

- Verifique se a configuração do parâmetro **[Tempo antes preaqu.]** não resulta em condições inseguras.
- Ao utilizar a função de pré-aquecimento, considere sempre que o equipamento está no estado operacional de Operação Ativada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Se o pré-aquecimento for aplicado durante a rotação do motor, a injeção de pré-aquecimento manterá a rotação do motor.

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- Verifique se a operação de pré-aquecimento está sempre iniciando quando o motor está parado.
- Se necessário, ajuste o valor do parâmetro **[Tempo antes preaqu.]** TPR para garantir que a operação de pré-aquecimento seja iniciada quando o motor estiver parado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Nível preaquecimento] IPR	5...70% (% da corrente nominal do motor)	5%

Nível preaquecimento

Este parâmetro define o nível de corrente de aquecimento. Use um amperímetro propriamente classificado para ajustar o nível de corrente de pré-aquecimento. Este parâmetro tem um impacto na corrente criada pelo ângulo de disparo mínimo.
Durante o pré-aquecimento, a função de monitoramento térmico do motor não permanece ativa.

AVISO

SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR

- Verifique se o motor conectado está classificado corretamente para a corrente de injeção a ser aplicada em termos de quantidade e tempo.
- Adicione um sensor térmico externo para monitorar a temperatura do motor se a operação de pré-aquecimento puder resultar em superaquecimento dos enrolamentos do motor.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Se a frequência da rede não for estável, o nível da corrente de pré-aquecimento pode ser aumentado em relação ao valor definido e levar ao superaquecimento do motor.

AVISO

SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR

Se a frequência da rede não estiver estável:

- Adicione um sensor térmico externo para monitorar a temperatura do motor.

ou

- Adicione um dispositivo externo para monitorar a frequência e desligue a função de pré-aquecimento em caso de flutuações.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.

Este parâmetro é visível somente se **[Atribuição preaquec.]** for definido como diferente de **[Não atribuído]**.

[Tempo antes preaqu.] TPR	0...999 min	5 min

Tempo antes do pre-aquecimento

O atraso de tempo definido para este parâmetro inicia assim que a última ordem de parada é aplicada.

A soft starter não irá pré-aquecer o motor enquanto **[Tempo antes preaqu.]** não tiver decorrido.

O status **[Preaque. motor]** HEA é exibido no terminal gráfico quando a ordem de pré-aquecimento é aplicada.

⚠⚠PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO E/OU FUNCIONAMENTO INESPERADO DO EQUIPAMENTO

- Verifique se a configuração do parâmetro **[Tempo antes preaqu.]** não resulta em condições inseguras.
- Ao utilizar a função de pré-aquecimento, considere sempre que o equipamento está no estado operacional de Operação Ativada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Este parâmetro é visível somente se **[Atribuição preaquec.]** for definido como diferente de **[Não atribuído]**.

Extração de fumaça

Em casos raros, as funções de monitoramento do dispositivo podem ser indesejadas porque impedem a finalidade do aplicativo. Um exemplo típico é um exaustor de fumaça operando como parte de um sistema de proteção contra incêndio. Se ocorrer um incêndio, o ventilador do exaustor deve funcionar o maior tempo possível, mesmo que, por exemplo, a temperatura ambiente permitida do dispositivo seja excedida. Em tais aplicações, danos ou destruição do dispositivo podem ser aceitáveis como danos colaterais, por exemplo, para evitar que ocorra outro dano cujo potencial de risco seja avaliado como mais severo.

Um parâmetro é fornecido para desabilitar determinadas funções de monitoramento em tais aplicações, de modo que a detecção automática de erros e as respostas automáticas a erros do dispositivo não permaneçam ativas. É necessária a implementação de funções de monitoramento alternativas para as funções de monitoramento desativadas, que permitam que os operadores e/ou sistemas de controle principais respondam adequadamente às condições relacionadas aos erros detectados. Por exemplo, caso o monitoramento de superaquecimento do dispositivo esteja desabilitado, o inversor de um ventilador do exaustor de fumaça poderá causar um incêndio se os erros não forem detectados. Uma condição de superaquecimento pode ser, por exemplo, sinalizada em uma sala de controle sem que o dispositivo seja interrompido imediata e automaticamente por suas funções internas de monitoramento.

⚠PERIGO

FUNÇÕES DE MONITORAMENTO DESATIVADAS, SEM ERRO DE DETECÇÃO

- Use este parâmetro somente após uma avaliação de risco completa, em conformidade com todos os regulamentos e normas apropriadas ao dispositivo e à aplicação.
- Implementar funções alternativas de monitoramento para funções de monitoramento desativadas, que não acionem respostas automáticas de erro do dispositivo, mas permitam respostas equivalentes adequadas por outros meios, em conformidade com todos os regulamentos e normas aplicáveis, bem como a avaliação de riscos.
- Ativação e teste do sistema com o monitoramento de funções ativado.
- Durante a ativação, verifique se o dispositivo e o sistema funcionam conforme planejado, realizando testes e simulações em um ambiente controlado sob condições controladas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Esta função pode ser usada para desabilitar as seguintes funções de monitoramento:

- **[Erro tensão com.]**
- **[Perda tensão cont.]**
- **[erro externo]**
- **[Erro Fieldbus]**
- **[Erro freq. Entrada]**
- **[Erro no updt.Firmw]**
- **[Erro Parea. FW]**
- **[Erro interno 35]**
- **[Erro de rotor bloq.]**
- **[Sobrecorrente]**
- **[Sobreaquec. Disp.]**
- **[Sobrecarga processo]**
- **[Sobrecarga motor]**
- **[Erro Sinc]**
- **[Erro det. direção]**
- **[Perda de fase]**
- **[Perda de alimentação]**
- **[Inversão fase]**
- **[Interrup Com Modbus]**
- **[Interrup com PC]**
- **[Interp com T Grafic]**
- **[Ali. Simul. Detectada]**
- **[Falha térmica AI1]**
- **[Erro de nível térm AI1]**
- **[Erro Part. Longa]**
- **[Subcarga processo]**
- **[Subtensao aliment.]**

Os alarmes ainda são gravados em **[Diagnósticos]** ➡ **[Dados Alarme/Falha]** ➡ **[Último aviso]**.

NOTA: Quando esta função está habilitada, é aconselhável adicionar avisos relevantes de erro inibido a um grupo de avisos para poder monitorá-los mais facilmente.

A função Extração de Fumaça não é compatível com algumas funções. Consulte Tabela de compatibilidade de funções, página 162 para obter mais informações.

Descrição dos parâmetros

Caminho de acesso: **[Config completas] [Extração de fumaça]**

Descrição	Configuração	Configuração de fábrica
[Desativ. Det.Erro] INH	–	**[Não atribuído]** NO
Desativação da detecção de erro Para desativar a detecção de erros, este parâmetro pode ser definido para: • **[Não atribuído]**. • **[DI3]**: Inibição de erro quando o nível alto é aplicado ao terminal DI3 • **[DI4]**: Inibição de erro quando o nível alto é aplicado ao terminal DI4 • **[CD●●]**: Inibição de erro atribuída ao canal de linha. É possível atribuir este parâmetro em uma entrada virtual através da palavra CMD, bits 11 a 15. Consulte os manuais do fieldbus para as atribuições de palavras CMD. Aplique um nível alto à entrada digital atribuída para inibir a detecção de erro. **⚠ATENÇÃO** **OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS INESPERADA** Verifique se o fato de forçar permanentemente o comando Executar por meio da entrada digital definida como **[Desativ. Det.Erro]** INH, não resulta em condições inseguras. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.**		
[Execução forçada] INHS	—	**[Desativado]** NO
Execução forçada Este parâmetro pode ser definido como: • **[Desativado]**: Não configurado • **[Partida forçada]**: A inibição da falha pede uma ordem de execução **[Execução forçada]** é forçado a **[Desativado]** quando **[Desativ. Det.Erro]** for atribuído em uma entrada virtual. Este parâmetro é visível somente se **[Desativ. Det.Erro]** estiver definido como uma entrada digital.		

Boost de tensão

Essa função pode ser usada para proporcionar um boost na partida para superar um ponto rígido mecânico.

Como exemplo de aplicação, um moedor de chocolate. A moagem do chocolate é feita quando ele está quente. Uma vez que o motor para, o chocolate esfria, colando os rolos achatados. Para superar o torque resistente devido aos rolos ficarem presos pelo chocolate e a elasticidade do material, é necessário aplicar um torque inicial maior.

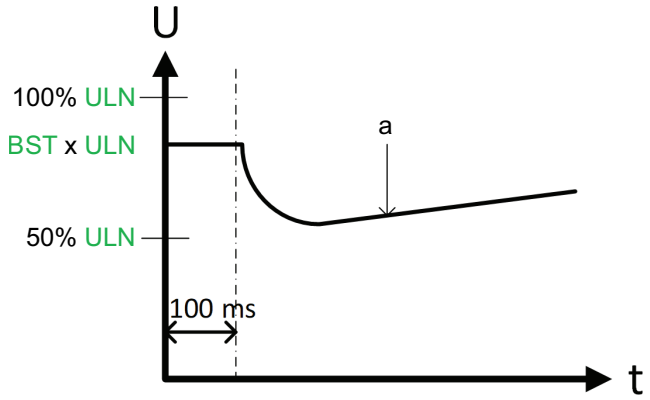
O boost de tensão pode ser usado no controle de torque e no controle de tensão.

A função de boost de tensão aplica um nível de tensão nominal **[Tensão da rede]** entre 50% e 100% durante 100 ms.

[Tensão Part. Ini] é inibido enquanto **[Incremento]** estiver ativo

Caminho de acesso: **[Config completas] [Partida & Parada]**

Boost com controle de torque:

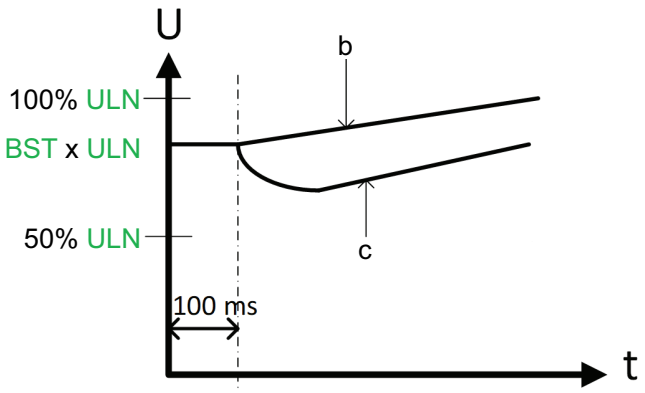


a: Tensão gerada pelo controle de torque

ULN: ***Tensão da rede***

BST: ***Nível de incremento de tensão***

Boost com controle de tensão:



b: Aceleração de tensão inicializada no valor **[Incremento]**

c: Aceleração de tensão em caso de limitação de corrente

ULN: ***Tensão da rede***

BST: ***Nível de incremento de tensão***

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Atribuição de Boost] BSTE		**[Não atribuído]** NO
Atribuição de Boost Este parâmetro configura uma entrada digital ou uma entrada virtual via palavra CMD (Consulte os manuais fieldbus para as atribuições de palavras CMD) a fim de ativar o boost. • **[Não atribuído]**: Boost não atribuído. • **[Sim]**: O boost será ativado em cada partida de motor. • **[DI●]**: Boost atribuído à entrada digital DI●. • **[CD●●]** : Boost atribuído ao canal de linha.		
[Incremento] BST	50% ... 100% de **[Tensão da rede]** ULN	50%
Nível de incremento de tensão Configurar o valor desse parâmetro como muito alto pode causar sobrecorrente e acionar erros como **[Sobrecorrente]**.		

Tabela de compatibilidade de funções

A escolha das funções da aplicação pode ser limitada pela incompatibilidade entre determinadas funções. As funções que não estão listadas na tabela abaixo não são incompatíveis com nenhuma outra função.

	A funções **A** e **B** podem ser configuradas ao mesmo tempo
X	A função **A** não pode ser ativada. A função **A** é incompatível com a função **B**.
D	A função **A** pode ser ativada, mas desative a função **B**. A função **A** tem prioridade.
	Não pode ser alcançada.

Função B (já ativada) → **Função A (a ser ativada) ↓**	**[Monit. Perda fase]**	**[Teste motor pequeno]**	**[Atribuição preaquec.]**	**[Contator de entrada]**	**[Controle de torque]**	**[Habilitação Gamma Sync]**
[Monit. Perda fase]		X (1)				
[Teste motor pequeno]	D(1)		D		D(2)	D(3)
[Atribuição preaquec.]		X				
[Contator de entrada]						
[Controle de torque]		X(2)				
[Habilitação Gamma Sync]		X(3)				

1. Durante o teste de motor pequeno, a perda de fase de saída é desativada e seu valor configurado antes da ativação do teste de motor pequeno é recuperado quando o teste de motor pequeno é desativado.
2. Durante um teste de motor pequeno, somente o controle de tensão é considerado independentemente da configuração de **[Tipo de Controle]** antes da ativação do teste do motor pequeno. A configuração de **[Tipo de Controle]** antes da ativação do teste de motor pequeno é recuperada quando o teste de motor pequeno é desativado.
3. Durante o teste de motor pequeno, **[Habilitação Gamma Sync]** é desativado e seu valor configurado antes da ativação do teste de motor pequeno é recuperado assim que o teste de motor pequeno é desativado.

Além disso, não é possível usar:

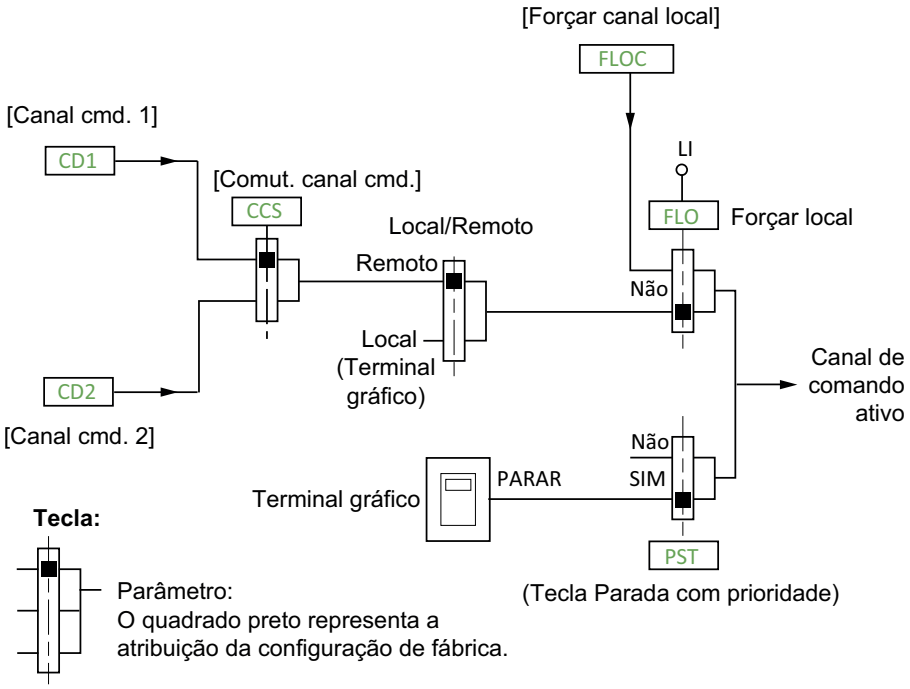
- A função **[Forçar local]** em **[Tipo de Controle]** definida como **[Perfil E/A]**.
- A subfunção **[Dispositivo bloqu.]** sem usar a função **[Contator de entrada]**.

Canal de comando

Este capítulo descreve a maneira de comandar a soft starter usando canais físicos como terminais, terminal gráfico, fieldbus e outros.

Caminho de acesso: **[Config completas]** ➡ **[Canal comando]**

Configuração



NOTA: Se um ***comando Parar*** for aplicado através de um canal diferente do canal de comando ativo, o motor só poderá ser alimentado novamente removendo-se o ***Comando Executar*** ativo e aplicando-se um novo.

NOTA: Uma função atribuída a **[CD●●]** não pode ser ativada/desativada quando **[IHM]** é o ***Canal de comando ativo***. Consulte o manual do fieldbus para mais informações.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Tipo de Controle] CHCF	–	**[Perfil padrão]** STD

Configuração do tipo de controle

- Defina **[Tipo de Controle]** como **[Perfil padrão]** para usar as evoluções mais recentes do Modbus integrado.

  O **[Perfil padrão]** é baseado em CIA402.
- Defina **[Tipo de Controle]** como **[Perfil E/A]** para espelhar a utilização do terminal, permitindo utilizar 1 bit de registro de comando para ativar uma função.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

Desativar **[Perfil E/A]** IO restaura o dispositivo para as configurações de fábrica.

- Verifique se a restauração das configurações de fábrica é compatível com o tipo de cabeamento utilizado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Comut. de comando] CCS 	–	**[Canal cmd. 1]** CD1

Comando de comutação

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

Este parâmetro pode causar movimentos não intencionais, por exemplo, inversão da direção rotacional do motor, aceleração ou parada repentina.

- Verifique se a configuração desse parâmetro não causará movimentos indesejados.
- Verifique se a configuração desse parâmetro não resultará em condições perigosas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Este parâmetro define qual canal recebe o comando da soft starter.

- **[Canal cmd. 1]** : Canal de comando definido via ***Configuração do canal de comando 1*** (neste caso, alternar entre **[Canal cmd. 1]** e **[Config. canal ctr.2]** não é possível).
- **[Config. canal ctr.2]** : Canal de comando definido via ***Configuração do canal de comando 2*** (neste caso, alternar entre **[Canal cmd. 1]** e **[Config. canal ctr.2]** não é possível).
- **[DI3]** : Comutação de canal de comando atribuída à entrada digital DI3, essa configuração também atribui **[Atribuição DI3]** a **[Comut. canal ctr.]**
- **[DI4]** : Comutação de canal de comando atribuída à entrada digital DI4, essa configuração também atribui **[Atribuição DI4]** a **[Comut. canal ctr.]**
- **[Cy●●]**: Chaveamento de canal de comando atribuído ao canal de linha.

Quando atribuído a uma entrada digital:

- **[Canal cmd. 1]** ativo em nível baixo
- **[Config. canal ctr.2]** ativo em nível alto

[Canal cmd. 1] CD1	–	**[Terminal]** TER

Configuração do canal de comando 1

Este parâmetro define o canal de comando ativo para **[Canal cmd. 1]**.

- **[Terminal]**: comando com as entradas digitais
- **[IHM]**: comando com o terminal gráfico
- **[Embedded Modbus]**: comando com o Modbus integrado

[Config. canal ctr.2] CD2 	–	**[Embedded Modbus]** MDB

Configuração do canal de comando 2

Este parâmetro define o canal de comando ativo para **[Config. canal ctr.2]**.

- **[Terminal]**: comando com as entradas digitais
- **[IHM]**: comando com o terminal gráfico
- **[Embedded Modbus]**: comando com o Modbus integrado

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Cópia Ch1-Ch2] COP	–	**[Não]** NO

Cópia do Canal 1 (Ch.1) para o Canal 2 (Ch.2)

Este parâmetro copia a configuração do comando de canal.

- **[Não]**: Sem cópia.
- **[Comando]**: Copie as palavras de comando do canal 1 para o canal 2 em **[Perfil padrão]** e em ambas as direções **[Perfil E/A]**.

Quando um terminal gráfico remoto é usado e uma interrupção de comunicação é detectada com ele, o terminal gráfico integrado fica ativo.

Se a transição para o comando IHM for feita com o produto em estado de funcionamento e o parâmetro **[Cópia Ch1-Ch2]** estiver definido como **[Comando]**, o produto poderá continuar em estado de funcionamento e o botão ***PARAR*** só poderá ser acessado no terminal de exibição integrado.

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

Verifique se, em caso de interrupção da comunicação com o terminal de exibição remota, o botão ***PARAR*** do terminal gráfico incorporado está facilmente acessível ou se há um botão de parada de emergência integrado e funcional ao alcance.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

Este parâmetro pode causar movimentos não intencionais, por exemplo, inversão da direção rotacional do motor, aceleração ou parada repentina.

- Verifique se a configuração desse parâmetro não causará movimentos indesejados.
- Verifique se a configuração desse parâmetro não resultará em condições perigosas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

NOTA: Um comando não pode ser copiado de um canal em terminais.

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Modo Local Forçado] FLO	–	**[Não atribuído]** NO

Modo Local Forçado

Este parâmetro força o canal local definido por **[Freq. Mod. Local]**.

[Modo Local Forçado] está ativo quando um nível alto é aplicado à entrada digital do conjunto. Quando o canal local forçado é ativado, a soft starter é parada de acordo com o tipo de parada definido por **[Tipo de parada]** se um comando Executar não estiver ativo no canal forçado e todas as solicitações de gravação de parâmetros provenientes do fieldbus forem rejeitadas.

NOTA: [Forçar local] não é compatível com **[Tipo de Controle]** definido como **[Perfil E/A]**.

[Modo Local Forçado] está ativo quando um nível alto é aplicado à entrada digital do conjunto.

- **[Não atribuído]** : Nenhuma entrada digital definida
- **[DI3]** : Atribuição local forçada definida para a entrada digital DI3 em nível alto, essa configuração também atribui **[Atribuição DI3]** a **[Forçar local]**
- **[DI4]** : Atribuição local forçada definida para entrada digital DI4 em nível alto, essa configuração também atribui **[Atribuição DI4]** a **[Forçar local]**

A entrada digital atribuída é definida como **[Forçar local]**.

[Freq. Mod. Local] FLOC	–	**[Terminal]** TER

Configuçação da frequência para funcionamento em modo local

Este conjunto de parâmetros define qual canal local é forçado na ativação da entrada digital definida em **[Freq. Mod. Local]**.

- **[Terminal]**: O canal local forçado são as entradas digitais
- **[IHM]**: O canal local forçado é forçado no terminal gráfico

Este parâmetro é visível somente se **[Modo Local Forçado]** estiver configurado.
Quando um terminal gráfico remoto é usado e uma interrupção de comunicação é detectada com ele, o terminal gráfico integrado fica ativo.

Se o parâmetro **[Freq. Mod. Local]** estiver definido como **[Terminal]** e o canal de comando ativo torna-se a IHM à saída do modo local forçado enquanto o produto está no estado running, o produto permanece nesse estado e o ***STOP*** estará acessível somente no terminal gráfico integrado.

⚠ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

Verifique se, em caso de interrupção da comunicação com o terminal remoto, o botão ***PARAR*** do terminal gráfico integrado está facilmente acessível ou que um botão de parada de emergência integrado e funcional está ao alcance

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

[T. lim. loc.forçado] FLOT	0,1…30,0 s	10,0 s

Tempo limite local forçado

Tempo limite para confirmar um novo comando de canal após a desativação local forçada.

Este parâmetro é visível somente se **[Modo Local Forçado]** estiver configurado.

Na saída do local forçado, em caso de interrupção da comunicação, o canal ativo continua sendo o canal forçado até que **[T. lim. loc.forçado]** expire. Sem nenhum novo comando vindo do comando do canal, o dispositivo acionará o erro **[Interrup Com Modbus]**.

Atribuição de entrada/saída

O que há neste capítulo

Atribuição de ED3 e ED4 168
AI1 Configuração 169
Configuração SA1 170
Configuração R1 172
R2 Configuração 173

Este menu gerencia as atribuições das entradas digitais, saídas digitais, entradas analógicas, saídas analógicas e relés.

As atribuições das entradas digitais DI3 e DI4 são ativadas quando um nível alto é aplicado, a menos que exceções sejam explicitamente notificadas.

NOTA: Para obter mais informações sobre como as saídas se comportam ao usar comunicação, consulte os guias de comunicação relacionados.

Atribuição de ED3 e ED4

Esses parâmetros fornecem a possível atribuição às entradas digitais DI3 e DI4.

Caminho de acesso: **[Entrada/Saída (E/S)]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Atribuição DI3] L3A **[Atribuição DI4]** L4A	–	**[Não]** NO **[Não]** NO

Atribuição DI3 & ***Atribuição DI4***

Esses parâmetros atribuem uma função às entradas digitais DI3 e DI4.

Somente uma função pode ser atribuída a **[Atribuição DI3]** ou **[Atribuição DI4]** a qualquer momento. Se você atribuir uma nova função a uma entrada digital já atribuída, a função anterior atribuída a esta entrada digital será desativada.

Salvo especificação em contrário, as seguintes atribuições ficam ativas quando um nível alto é aplicado.

- **[Não]**: Entrada digital não atribuída.
- **[Reset falhas]**: Redefine o dispositivo para limpar um erro detectado após remover sua causa.
- **[erro externo]**: Permite que o dispositivo acione um erro de usuário externo (nível, pressão, ...). O erro externo pode ser acionado em um nível alto ou baixo, definido por **[Condição erro externo]**.

  Atribuição automática: **[Atrib. erro externo]** definida como entrada digital.
- **[Comut. canal ctr.]** : Define o canal de comando ativo (**[Canal cmd. 1]** ativo em nível baixo ou **[Config. canal ctr.2]** ativo em alto nível).

  Esta função pode ser atribuída somente através do parâmetro **[Comut. de comando]** no menu **[Config completas]** ➡ **[Canal comando]**.

  Esta função não pode ser atribuída através do menu **[Entrada/Saída (E/S)]**. Se **[Comut. de comando]** for atribuído a uma entrada digital, é necessário remover primeiro essa atribuição através do parâmetro antes de atribuir a entrada digital a uma nova função.
- **[Forçar local]**: força o canal local definido por **[Freq. Mod. Local]**.

  Atribuição automática: **[Modo Local Forçado]** definida como entrada digital.
- **[Desab. detec. falha]**: inibe a detecção de erros. O dispositivo de partida suave registra os erros detectados, mas não para de funcionar.

  Atribuição automática: **[Desativ. Det.Erro]** definida como entrada digital.
- **[Dispo. bloqueado]**: força a abertura do relé atribuído a **[Contator de entrada]**.

  Ativo em baixo nível.

  Atribuição automática: **[Dispositivo bloqu.]** definida como entrada digital.
- **[Pré-aquecimento]**: inicia o pré-aquecimento.

  Atribuição automática: **[Atribuição preaquec.]** definida como entrada digital.
- **[Boost]**: inicia o pré-aquecimento.

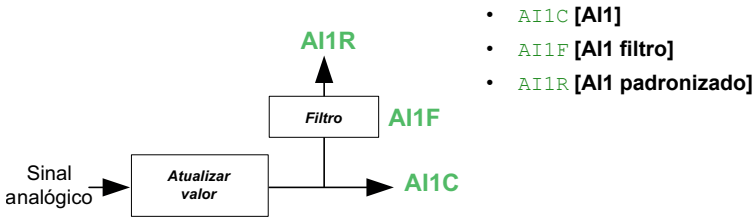
  Atribuição automática: **[Atribuição de Boost]** definida como entrada digital.

AI1 Configuração

[Atribuição AI1] fornece os parâmetros para atribuir um sensor térmico à entrada analógica AI1/PTC1 e para definir um filtro nessa entrada.

Caminho de acesso: **[Entrada/Saída (E/S)]** ➡ **[Atribuição AI1]**

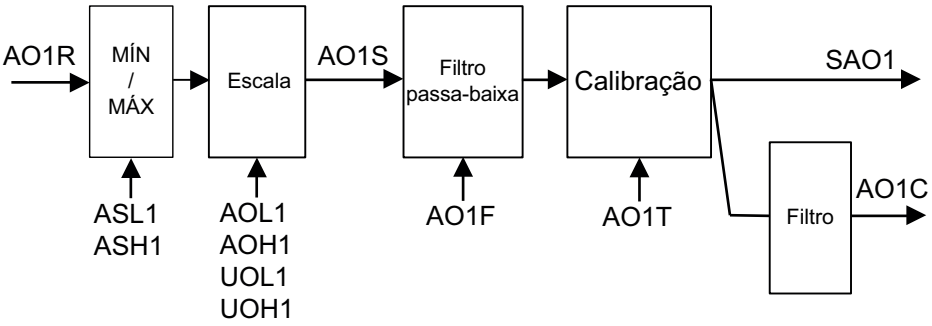
O diagrama a seguir explica como a entrada analógica funciona:



Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Atribuição AI1] AI1A	**[Não]** ou **[Monit. Térmico AI1]** TH1S	**[Não]**
Atribuição de AI1 Este parâmetro ativa o monitoramento do sensor térmico no terminal PTC1. • **[Não]**: Nenhuma função atribuída ao terminal PTC1. • **[Monit. Térmico AI1]**: Monitoramento térmico no terminal PTC1 atribuído e ativo com um sensor térmico PTC e aciona um erro na detecção de superaquecimento. Isso permite levar em conta a temperatura medida no motor para a detecção de superaquecimento. **OBS:** **[Monit. Térmico AI1]** não pode ser atribuído por meio de **[Atribuição AI1]** no menu **[Entrada/Saída (E/S)]**. **[Monit. Térmico AI1]** pode ser atribuído somente por meio do parâmetro no menu **[Monitoramento]**.		
[Tipo de AI1] AI1T	–	**[Não configurado]**
Configuração de AI1 Este parâmetro define o tipo de sensores térmicos conectados a PTC1/AI1. • **[PTC]**: São usados de 1 a 6 PTC em série. • **[Não configurado]**: ***Não configurado*** **NOTA:** Este parâmetro só é acessível se **[Atribuição AI1]** não estiver configurado como **[Não]**.		
[AI1 filtro] AI1F	0…10,00 s	0,00 s
AI1 filtro Este parâmetro configura o tempo limite do filtro baixo para PTC1. O filtro passa-baixa tem como objetivo suprimir o ruído elétrico e evitar problemas de interferência no sinal de entrada. Acessível no menu **[Monitoramento]**.		
[AI1 padronizado] AI1R	-	-
Valor da entrada analógica 1 padronizado A imagem real de cada AI consumida pelas funções está disponível via **[AI1 padronizado]** AI1R. **NOTA:** este parâmetro só é acessível através da comunicação. **NOTA:** se for usado um sensor térmico, **[Val. Térmico AI1]** TH1V é vinculado a AI1R.		

Configuração SA1

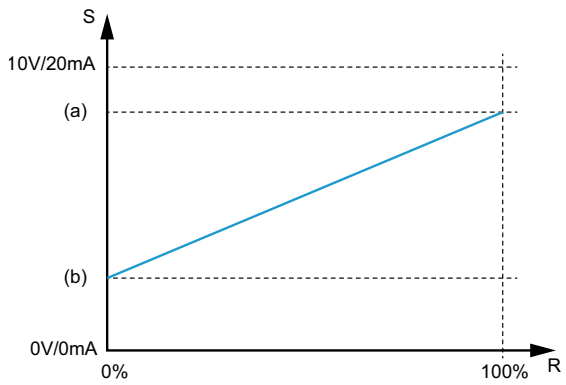
Este menu permite definir as características da imagem do sinal enviado por AQ1.



- AO1R **[AO1 padronizado]**
- ASL1 **[Mín. de escala AQ1]**
- ASH1 **[Máx. de escala AQ1]**
- AOL1 **[Mínimo de AQ1]**
- AOH1 **[Máximo de AQ1]**
- UOL1 **[Mínimo de AQ1]**
- UOH1 **[Máximo de AQ1]**
- AO1S **[Escala AQ1]**
- AO1F **[Filtro de AQ1]**
- AO1T **[Tipo AQ1]**
- SAO1 **[AO1 customer image (1mV, 0.001mA) without filter]**
- AO1C **[AQ1]**

Caminho de acesso: **[Entrada/Saída (E/S)]** ➡ **[Configuração de AQ1]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Atribuição AQ1] AO1	–	**[Corrente motor]** OCR
Atribuição de AQ1 Este parâmetro define as características da imagem do sinal enviado por AQ1. • **[Não configurado]**: ***Não configurado***. • **[Corrente motor]**: ***Corrente do motor***. • **[Potência motor]**: ***Potência do motor***. • **[Est. térm. Motor]**: ***Estado térmico motor***. • **[Fator de potência]**: ***Fator de potência***. • **[Torque Motor]**: ***Torque do motor***. • **[Potência Reativa]**: ***Potência de entrada elétrica reativa***.		
[Escala AQ1] AO1S	50...700%	200%
Escala da saída analógica AQ1 Este parâmetro define a escala do máximo da imagem real AQ1. Se **[Atribuição AQ1]** estiver definido como **[Fator de potência]**, **[Escala AQ1]** é forçado a 100%. Se **[Atribuição AQ1]** estiver definido como **[Est. térm. Motor]**, **[Escala AQ1]** é forçado a 300%.		

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Tipo AQ1] AO1T	**[Tensão]** 10U ou **[Corrente]** 0A	**[Corrente]** 0A
Tipo AQ1 Este parâmetro define o tipo de sinal aplicado por AQ1. • **[Tensão]**: 0...10 Vcc. • **[Corrente]**: 0...20 mA.		
[Mínimo de AQ1] AOL1	De 0 a 20 mA	0 mA
[Mínimo de AQ1] UOL1	0...10 V	0 V
Valor mín. de saída de AQ1 e ***Valor mínimo para saída AQ1*** Este parâmetro define o valor mínimo aplicado por AQ1. **NOTA:** Sobre AOL1, para atender a saída analógica de 4...20 mA, defina **[Mínimo de AQ1]** como 4. **[Mínimo de AQ1]** é acessível apenas se **[Tipo AQ1]** estiver definido como **[Corrente]**. **[Mínimo de AQ1]** é acessível apenas se **[Tipo AQ1]** estiver definido como **[Tensão]**.		
[Máximo de AQ1] AOH1	De 0 a 20 mA	20 mA
[Máximo de AQ1] UOH1	0...10 V	10 V
Valor máximo de saída de AQ1 e ***Valor máximo para AQ1 para 100% de escala*** Este parâmetro define o valor máximo aplicado por AQ1. **[Máximo de AQ1]** é acessível apenas se **[Tipo AQ1]** estiver definido como **[Corrente]**. **[Máximo de AQ1]** é acessível apenas se **[Tipo AQ1]** estiver definido como **[Tensão]**.		
[Mín. de escala AQ1] ASL1	0...100%	0%
[Máx. de escala AQ1] ASH1		100%
Mín. de escala AQ1 e ***Máx. de escala AQ1*** Estes parâmetros definem a escala mínima e máxima do sinal aplicado por AQ1. • Se **[Mín. de escala AQ1]** for superior a **[Máx. de escala AQ1]**, **[Mín. de escala AQ1]** é forçado a ser igual a **[Máx. de escala AQ1]**. • Se **[Máx. de escala AQ1]** for inferior a **[Mín. de escala AQ1]**, **[Máx. de escala AQ1]** é forçado a ser igual a **[Mín. de escala AQ1]**.  • S: Escalonamento • R: Imagem real • (a): **[Máx. de escala AQ1]** • (b): **[Mín. de escala AQ1]**		
[Filtro de AQ1] AO1F	0…10 s	0 s
Filtro de AQ1 Este parâmetro define o tempo de corte do filtro baixo. O filtro passa-baixo tem como objetivo suprimir o ruído elétrico e evitar problemas de interferência no sinal de saída.		

Configuração R1

Este menu fornece os parâmetros para atribuir uma função ao relé R1, a fim de definir seu nível ativo e tempo de retenção.

Caminho de acesso: **[Entrada/Saída (E/S)]** ➡ **[Configuração R1]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Configuração R1] `R1`	—	**[Disp. em defeito]** `FLT`

Configuração R1

Este parâmetro atribui a condição para a ativação de R1.

- **[Não atribuído]**: Relé não atribuído.
- **[Disp. em defeito]**: R1 é fechado quando o dispositivo de partida suave for fornecido e nenhum erro for detectado. R1 é aberto quando um erro for detectado ou quando a alimentação de controle da partida suave A1/A2 não estiver presente.
- **[Contator de entrada]**: R1 gerencia o fornecimento de energia da rede elétrica controlando o contator de linha. R1 fechado = Fonte de alimentação aplicada à seção de potência do dispositivo de partida suave.

R2 Configuração

Este menu fornece os parâmetros para atribuir uma função ao relé R2, para definir seu nível ativo e tempo de retenção.

Caminho de acesso: **[Entrada/Saída (E/S)]**

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Configuração R2] R2	–	**[Não atribuído]** NO

Configuração R2

- **[Não atribuído]**: Relé R2 não atribuído.
- **[Disp. em defeito]**: Ativa o R2 quando a soft starter é alimentada.

  Desativa o R2 quando um erro é detectado. O motor para em roda livre (freewheel) quando um erro é detectado.
- **[Contator de entrada]**: Ative o R2 em uma ordem de Execução ou Pré-aquecimento para fechar o contator de rede a montante da soft starter.
- **[Comando IHM]**: O controle via terminal gráfico está ativo (ativo somente com botão Local/Remoto).
- **[Pronto]**: Pronto para iniciar.
- **[Disp. em oper.]**: ***Disp. em oper.***.
- **[Tipo de parada]**: Parada de acordo com **[Tipo de parada]** sem acionar um erro.
- **[Grupo Alarme 1]**: ***Grupo de Alarme 1***.
- **[Grupo Alarme 2]**: ***Grupo de Alarme 2***.
- **[Grupo Alarme 3]**: ***Grupo de Alarme 3***.
- **[Grupo Alarme 4]**: ***Grupo de Alarme 4***.
- **[Grupo Alarme 5]**: ***Grupo de Alarme 5***.
- **[Alarme Sensor AI1]**: O sensor térmico não está funcionando corretamente.
- **[Alarme Térm. Disp.]**: ***Alarme de temperatura do dispositivo***.
- **[Alarme erro externo]**: ***Alarme de detecção de erro externo***.
- **[Alarme subtensão]**: ***Alarme subtensão***.
- **[Partida forçada]**: ***Partida forçada***.
- **[Erros inibidos]**: A entrada digital definida como **[Desativ. Det.Erro]** está ativa.
- **[Alm.SubcargaProc.]**: ***Alarme de subcarga de processo***.
- **[Alm.SobrecargaProc]**: ***Alarme Sobrecarga de Processo***.
- **[Alarme térmico motor]**: ***Alarme térmico motor***.
- **[Lim térm. atingido]**: ***Limite estado térmico do dispositivo atingido***.
- **[Perda de fase da rede elétrica]**: ***Aviso de perda de fase da rede elétrica***.
- **[Perda de fase na saída]**: ***Alarme de perda de fase na saída***.
- **[Sobretensão]**: ***Sobretensão***.
- **[Desbalanceio na alimentação]**: ***Alarme de desbalanceio na alimentação***.
- **[Alarme de desbalanceio de corrente]**: ***Alarme de desbalanceio de corrente***.
- **[Fim da partida]**: ***Fim da partida***.

Descrição	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Temporização R2] R2D	0...60000 ms	0 ms
Temporização R2 Esse parâmetro define o atraso de tempo para R2 após o qual o estado do relé será realmente ativado. **NOTA:** Se **[Configuração R2]** (ou **[Configuração R3]**) for definido como: • **[Fim da partida]** • **[Contator de entrada]** • **[Disp. em defeito]** ***Temporização R2*** é fixado em 0.		
[R2 Ativo a] R2S	**[1]** POS ou **[0]** NEG	**[1]** POS
R2 ativo a Este parâmetro define o nível aplicado por R2 quando ativado. • **[1]**: R2 aplica um nível alto quando ativado. • **[0]**: R2 aplica um nível baixo quando desativado. **NOTA:** Se **[Configuração R2]** for definido como: • **[Fim da partida]** • **[Contator de entrada]** • **[Disp. em defeito]** **[R2 Ativo a]** é fixado em **[1]**.		
[Retenção R2] R2H	0...9999 ms	0 ms
Retenção R2 Este parâmetro define o atraso de tempo de espera para R2 após o qual o estado do relé será realmente alterado quando uma mudança de estado for solicitada. **NOTA:** Se **[Configuração R2]** for definido como: • **[Fim da partida]** • **[Contator de entrada]** • **[Disp. em defeito]** ***Retenção R2*** é fixado em 0.		

Gerenciamento de arquivos de configuração

O que há nesta parte

Arquivos de configuração do dispositivo de partida suave 176
Salvar e restaurar a configuração de um dispositivo 177
Salvar e restaurar uma imagem de dispositivo 178
Redefinir para configurações de fábrica 179
Reinicialização do produto 183
Atualização do firmware do dispositivo de partida suave 184
Atualização do idioma do terminal gráfico 187

Arquivos de configuração do dispositivo de partida suave

Em um dispositivo de partida suave, é chamada de:

- Configuração de dispositivo, uma lista de configurações de parâmetros em relação ao dispositivo de partida suave, o aplicativo e a comunicação.
- Política de segurança cibernética, uma política contendo todas as configurações relacionadas à segurança cibernética.
- Imagem de dispositivo, uma imagem reagrupando a configuração do dispositivo e a política de segurança cibernética.

Salvar e restaurar a configuração, fazer backup do dispositivo ou fazer uma configuração de fábrica agirá de forma diferente nos arquivos de configuração do motor de partida suave.

Salvar e restaurar a configuração de um dispositivo

A configuração do dispositivo pode ser salva em qualquer Terminal Gráfico. Esta função é usada para clonar um dispositivo de partida suave ou substituir um motor de partida suave. O usuário deve garantir que a “origem” e o “destino” do dispositivo de partida suave tenham a mesma referência de produto e a mesma topologia (mesmo firmware).

Salvar e restaurar atua somente no arquivo de configuração do dispositivo.

Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Salvar/Carregar]**

<table>
<tr><th>Etiqueta IHM</th><th>Configuração</th><th>Configuração de fábrica</th></tr>
<tr><td>[Copiar para disp.] SAF</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="3">Isso permite armazenar a configuração atual do dispositivo de partida suave no terminal gráfico.
<table>
<tr><th>Terminal gráfico</th><th>Número de arquivos de configuração armazenados</th><th>Nome do arquivo configurável</th></tr>
<tr><td>Texto simples</td><td>1</td><td>Não</td></tr>
<tr><td>Gráfico</td><td>16</td><td>Sim</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>[Copiar para disp.] OPF</td><td>–</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="3">Isso permite selecionar uma configuração de dispositivo previamente armazenada no terminal gráfico e aplicá-la ao dispositivo de partida suave. O dispositivo precisa ser reiniciado após a transferência de arquivo de configuração.</td></tr>
</table>

O salvamento da configuração de um dispositivo também pode ser feito:

- conectando o dispositivo de partida suave ao SoMove e salvando um arquivo ***.cfg** no disco rígido do PC.
- conectando o terminal gráfico ao PC e transferindo dados copiando/colando.

Salvar e restaurar uma imagem de dispositivo

A função é semelhante a Salvar e restaurar uma configuração de dispositivo, mas inclui também a política de segurança cibernética.

A imagem do dispositivo pode ser salva em um Terminal Gráfico (dependendo da versão do Terminal Gráfico).

Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Salvar/Carregar]**

Etiqueta IHM	Configuração de fábrica
[Salvar backup] SBK 	–
Este parâmetro pode ser usado para salvar a configuração real do produto e a política de segurança cibernética no Terminal gráfico.	
Terminal gráfico	Nome do arquivo configurável
Texto simples	Não
Gráfico	Sim
[Carregar backup] OBK 	–
Este parâmetro pode ser usado para selecionar uma configuração de produto e uma configuração de política de segurança cibernética previamente armazenada no Terminal gráfico e aplicá-la ao dispositivo de partida suave.	

Salvar uma imagem de dispositivo também pode ser feito conectando o motor de partida suave ao SoMove e salvando um arquivo ***.bki** no disco rígido do PC.

Redefinir para configurações de fábrica

O que há neste capítulo

Prossiga com as configurações de fábrica do fabricante..... 180
Prossiga com as configurações de fábrica definidas pelo usuário..... 181

Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Config fábrica]**

Prosseguir com as configurações de fábrica tem como objetivo restaurar as configurações originais do dispositivo de partida suave apagando todos os parâmetros modificados.

O dispositivo de partida suave oferece 2 possibilidades para restaurar as configurações originais:

- As configurações de fábrica do fabricante. Ativar estas configurações de fábrica copiará o conjunto de configuração original definido pela Schneider Electric, chamado de “Macro Config”, para o qual os parâmetros retornarão ao valor padrão. Os valores padrão podem ser supervisionados no parâmetro Tabela de Navegação da IHM, página 275.
- As configurações de fábrica definidas pelo usuário. O usuário terá a possibilidade de criar suas próprias configurações originais, selecionar e aplicá-las ao fazer configurações de fábrica

Para ambas as configurações de fábrica:

- A função atua na configuração do dispositivo, mas não apaga os registros e a política de segurança cibernética.
- O utilizador pode selecionar a configuração total ou parcial do dispositivo a ser restaurado.

Prossiga com as configurações de fábrica do fabricante

NOTA: Este procedimento atua somente na Configuração do Dispositivo, enquanto a Política de Segurança Cibernética permanece intacta.

Etapa	Ação
1	**Selecione configurações parciais ou completas a serem restauradas.** No menu **[Lista grupo param.]** FRY, selecione o parâmetro para restaurar as configurações de fábrica na lista a seguir: • **[Todos]** ALL: Todos os parâmetros em todos os menus (exceto parâmetros de segurança cibernética). • **[Conf. Dispositivo]** DRM: Carrega o menu **[Config completas]** CST. • **[Menu comunicação]** COM: Carrega o menu de barramento de campo incorporado. • **[Conf. visualizador]** DIS: Carrega o menu de exibição.
2	**Certifique-se de que [Config. Source] é o fabricante, isso significa que [Macro configuração] está marcado.**
3	Ir para **[Ir Parâm. Fábrica]** GFS
4	A seguinte mensagem de segurança é exibida: **⚠ATENÇÃO** **OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA** • Verifique se a restauração das configurações de fábrica ou a modificação da configuração são compatíveis com o tipo de cabeamento utilizado. • Se você estiver recuperando uma configuração armazenada, execute um teste de comissionamento abrangente para verificar a operação correta. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.** Após ler essa mensagem de segurança, pressione **OK** (ou **ESC** para sair).
5	A restauração é finalizada quando o dispositivo de partida suave exibe o menu anterior. Na configuração de fábrica e após retornar às “configurações de fábrica”, **[Lista grupo param.]** FRY será esvaziado.

Prossiga com as configurações de fábrica definidas pelo usuário

No máximo, três conjuntos de parâmetros do cliente podem ser salvos no dispositivo de partida suave.

NOTA: .O parâmetro **[Lista grupo param.]** FRYtem um impacto na configuração do cliente salva.

NOTA: Este procedimento atua somente na Configuração do Dispositivo, enquanto a Política de Segurança Cibernética permanece intacta.

Salvar uma configuração

Etapa	Ação
1	No menu **[Salvar configuração]** SCSI, selecione: • **[Configuração 1]** STR1 para armazenar a definição 1 dos parâmetros do cliente • **[Configuração 2]** STR2 para armazenar a definição 2 dos parâmetros do cliente • **[Configuração 3]** STR3 para armazenar a definição 3 dos parâmetros do cliente
2	Para salvar, mantenha pressionado o botão **OK** até retornar ao menu anterior. O parâmetro volta para **[Não]** NO assim que a operação estiver concluída.

Restaurar uma configuração

Etapa	Ação
3	No menu **[Config. Source]** FCSI, para cancelar uma configuração do cliente, selecione configuração do dispositivo salva anteriormente na seguinte lista: • **[Macro configuração]** INI para a definição dos parâmetros de configuração de fábrica. • **[Configuração 1]** CFG1 para a definição 1 dos parâmetros do cliente • **[Configuração 2]** CFG2 para a definição 2 dos parâmetros do cliente • **[Configuração 3]** CFG3 para a definição 3 dos parâmetros do cliente
4	Pressione **OK** para selecionar os parâmetros do cliente a serem cancelados.
5	**Selecione configurações parciais ou completas a serem restauradas.** No menu **[Lista grupo param.]** FRY, selecione o parâmetro para restaurar as configurações de fábrica na lista a seguir: • **[Todos]** ALL: Todos os parâmetros em todos os menus (exceto parâmetros de segurança cibernética). • **[Conf. Dispositivo]** DRM: Carrega o menu **[Config completas]** CST. • **[Menu comunicação]** COM: Carrega o menu de barramento de campo incorporado. • **[Conf. visualizador]** DIS: Carrega o menu de exibição.
6	Ir para **[Ir Parâm. Fábrica]** GFS

Restaurar uma configuração (Continuação)

Etapa	Ação
7	A seguinte mensagem de segurança é exibida: **⚠ATENÇÃO** **OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA** • Verifique se a restauração das configurações de fábrica ou a modificação da configuração são compatíveis com o tipo de cabeamento utilizado. • Se você estiver recuperando uma configuração armazenada, execute um teste de comissionamento abrangente para verificar a operação correta. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.** Após ler essa mensagem de segurança, pressione **OK** (ou **ESC** para sair).
8	A restauração é finalizada quando o dispositivo de partida suave exibe o menu anterior. Na configuração de fábrica e após retornar às “configurações de fábrica”, **[Lista grupo param.]** FRY será esvaziado.

Reinicialização do produto

Esta função tem o mesmo efeito que desligar/ligar a alimentação de controle A1/A2 do dispositivo de partida suave.

Caminho de acesso:

- **[Config completas]** ➡ **[Gerenc. alarm/falha]**
- **[Comunicação]** ➡ **[Modbus Fieldbus]**
- **[Diagnósticos]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Nov.Partida Invers.] RP	–	**[Não]**

Nov.Partida Invers.

Reinicia manualmente o dispositivo de partida suave via IHM. Pressione e mantenha pressionado o botão **OK** no terminal gráfico por 2 segundos para reiniciar o dispositivo de partida suave.

Este parâmetro é definido automaticamente como **[Não atribuído]** após a reinicialização.

- **[Não]**: Sem reinicialização
- **[Sim]**: Reinicie o motor de partida suave. Depois de selecionar **[Sim]**, esta mensagem de segurança é exibida:

  A função Reiniciar executa uma Reinicialização de falha e, em seguida, reinicia o dispositivo. Durante este procedimento de Reinicialização, o dispositivo passa pelas mesmas etapas como se tivesse sido desligado e ligado novamente. Dependendo da fiação e da configuração do dispositivo, isso pode resultar em operação imediata e imprevista.

  ⚠ATENÇÃO

  OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO IMPREVISTA

  A função Reiniciar executa uma restauração por falha e reinicia o dispositivo.

  - Verifique se a ativação dessa função não provoca condições de risco.

  O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

  Confirme a mensagem para que o dispositivo de partida suave seja reiniciado.

Atualização do firmware do dispositivo de partida suave

Preparando o dispositivo de partida suave para uma atualização de firmware

NOTA: Certifique-se de que a versão mais recente do firmware e do manual do usuário sejam usados.

NOTA: Certifique-se de que as portas A1/A2 sejam fornecidas.

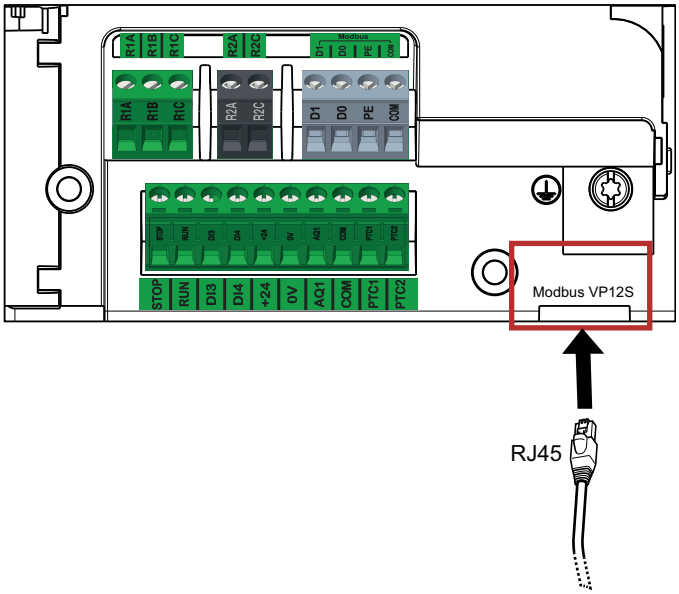
Instale no seu PC o SoMove e o DTM.

Para baixar o DTM necessário, consulte ATS430: DTM, página 19.

Para baixar o SoMove vá para SoMove FDT.

Conecte o dispositivo ao PC. Use um dos seguintes cabos de comunicação serial:

VW3A8127 para ligação Modbus VP12S.



Baixe Firmwares do Altivar Soft Starter.

Você também pode solicitar que o dispositivo de partida suave verifique se há um firmware disponível.

Siga este caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Atualização firmware]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Verifique atua.] NFW	–	–
Este parâmetro é usado para saber se uma nova versão do firmware está disponível para o dispositivo ou para o terminal de exibição de texto simples conectado. **NOTA: A atualização pode levar até 30 minutos.**		

Prossiga com a atualização do firmware

O firmware é executado em 3 etapas:

Etapa	Ações
1	Transferência: um firmware é transferido do PC para o motor de partida suave usando o barramento de campo selecionado. Durante esta fase o motor de partida suave permanece operacional.
2	Quando a transferência estiver concluída, o pacote de firmware poderá ser acessado no parâmetro **[Versões disponíveis]**. Siga este caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Atualização firmware]** Este parâmetro é usado para conhecer todas as versões de firmware disponíveis, novas ou herdadas, para o dispositivo ou o terminal de exibição de texto simples conectado. Inclui versões de firmware herdadas, atuais e novas. **NOTA: A atualização pode levar até 20 minutos.** **NOTA:** Se a atualização do firmware não for bem-sucedida, desligue e religue a unidade antes de repetir a ação.
3	Selecione um dos pacotes disponíveis e aplique-o. **⚠ATENÇÃO** **OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO** Verifique se o dispositivo está parado (estado RDY ou NST). O dispositivo não ficará operacional até que o procedimento de atualização do firmware seja concluído. Os relés, as saídas analógicas e digitais podem mudar de estado durante o processo de atualização do firmware. Dependendo da fiação e da configuração do dispositivo, isso pode resultar em operação imediata e imprevista. Antes de aplicar os dados transferidos anteriormente para o dispositivo ou seu módulo de opção: • Verifique se o aplicativo de automação que controla o dispositivo está parado e se o dispositivo e suas entradas e saídas, incluindo canais de comunicação para controladores externos, não são capazes de interagir com seu processo industrial e não resultam em condições perigosas. • Verifique se o parâmetro **[Desativ. Det.Erro]** `INH` não está atribuído. Em caso de dúvidas, desconecte todas as entradas e saídas analógicas e digitais do dispositivo antes de aplicar a atualização do firmware. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.** Durante esta fase, o motor de partida suave está em um estado **[Atualização Firmware]**. Nenhuma operação é permitida. Dependendo do software utilizado, a transferência e a aplicação podem ser: • Manual: o usuário confirma uma transferência e confirma uma aplicação na frente do dispositivo usando o terminal gráfico ou o SoMove. • Automático: o usuário confirma uma transferência e a aplicação, o que significa que, depois que o firmware é transferido, ele é automaticamente aplicado ao dispositivo de partida suave

Informações de firmware do dispositivo de partida suave

O motor de partida suave registra informações de firmware sobre o próprio dispositivo de partida suave e o terminal de exibição.

As informações são exibidas aqui:

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Info versão] VIF 	–	–
Siga este caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Atualização firmware]** Este parâmetro fornece a versão dos pacotes aplicados na atualização de firmware mais recente.		
[Identificação] OID	–	–
Siga este caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Identificação]** Este parâmetro exibe os números de identificação do dispositivo de partida suave. Este é um menu somente para leitura que não pode ser configurado. Ele exibe as seguintes informações: • Nome do dispositivo, se definido • Referência do dispositivo • Classificação da corrente • Classificação da tensão • Versão do dispositivo • Estado de segurança do firmware • Versão do controle • Versão de potência • Versão de segurança • Número de série do dispositivo • Exibe a identificação do terminal, com nome, versão e número de série		

Atualização do idioma do terminal gráfico

Atualização de idiomas do terminal gráfico de texto simples e incorporado

Para o terminal gráfico de texto simples e integrado (VW3A1113), o pacote de idiomas está incluído no pacote do firmware. Ele é transferido junto com o firmware durante a parte de transferência, mas não é aplicado. O aplicativo é feito manualmente.

O pacote de idiomas pode ser selecionado em **[Gerenciamento disp.]** ➞ **[Atualização firmware]** ➞ **[Verifique atua.]**.

Se for necessário um idioma diferente da lista padrão, um firmware ATS específico deverá ser liberado. Entre em contato com a Schneider Electric para obter uma solicitação específica.

Atualização de idiomas do terminal gráfico



Os arquivos de idioma do terminal gráfico (VW3A1111) podem ser atualizados.

Baixe a versão mais recente dos arquivos de idioma aqui: Languages_Drives_VW3A1111

A tabela a seguir descreve o procedimento para atualizar os arquivos de idioma do terminal gráfico básico:

Ação	Passo
1	Baixe a versão mais recente dos arquivos de idioma aqui: Languages_Drives_VW3A1111
2	Salve o arquivo baixado no seu computador.
3	Descompacte o arquivo e siga as instruções do arquivo de texto ReadMe.

Cibersegurança operacional

O que há nesta parte

Visão geral 189
Fazer login 190
Fazer logout 191
Gerenciamento de contas 192
Senha 195
Código PIN 197
Recuperação de credenciais de administrador 198
Gerenciamento de atualizações 199
Salvar e Restaurar uma Política de Segurança 200
Proteção de portas 201
Verificação da funcionalidade de segurança 202
Apagar dispositivo/Descomissionamento seguro 204

Visão geral

Todos os recursos listados neste capítulo podem ser configurados usando a função . Consulte a Ajuda on-line do ATS430 DTM no SoMove para obter mais informações sobre as configurações detalhadas disponíveis.

Fazer login

O controle de acesso do usuário pode ser configurado usando a guia Admin do ATS430 DTM no SoMove, de acordo com a tabela abaixo.

Quando ativado, o nome de usuário e o fator de autenticação associado serão solicitados.

Acesso	Fator de autenticação	Configurações	Configuração padrão
Terminal gráfico	Código PIN do usuário	LIGADO/DESLIGADO	DESLIGADO
Ferramentas de comissionamento	Senha do usuário	LIGADO/DESLIGADO — Modbus serial	LIGADO

Mitigação da força bruta

A política de conta segura define o máximo de tentativas de senhas incorretas antes de bloquear a conta durante o login nos diferentes acessos. As configurações de bloqueio de conta segura são definidas na tabela abaixo e podem ser configuradas com a guia Admin do ATS430 DTM no SoMove. As configurações de bloqueio de conta segura podem ser definidas individualmente em cada acesso individual das ferramentas de comissionamento

Parâmetro	Configurações	Configurações
Máximo de tentativas de login	Desativar ou 1...99 tentativas erradas	5
Duração do bloqueio	1...86400 segundos (24h)	240s
Temporizador de tentativa de senha (Tempo entre 2 tentativas incorretas)	60...1800 s (30 min)	180s

NOTA: Para desbloquear um usuário bloqueado temporariamente devido ao excesso de tentativas erradas, é possível:

- Aguardar até o final do tempo de duração do bloqueio (240s como configuração de fábrica), ou
- Reiniciar o produto, ou
- Um ADMIN ou SecADMIN, bloqueia manualmente e depois desbloqueia manualmente o usuário.

Faixas de segurança

As faixas de segurança são mensagens de aviso exibidas na interface de login para notificação de uso do sistema.

A mensagem exibida pode ser personalizada por pessoas autorizadas na tela de opções do DTM Admin, com um limite de 800 caracteres.

Fazer logout

Logout manual

Por razões de segurança, recomenda-se encerrar a sessão após qualquer operação no ATS430.

- No terminal gráfico, pressione as teclas **ESC** e **INÍCIO**.
- No ATS430 DTM no SoMove, desconectando-o.

Logout automático

O logout automático define o tempo máximo que o usuário fica conectado sem atividade antes que sua sessão seja automaticamente encerrada. As configurações de logout automático são definidas na tabela abaixo e podem ser configuradas com a guia Admin do ATS430 DTM no SoMove.

Parâmetro	Configurações	Configuração padrão
Sessão de tempo limite	Desativado ou 60...5940s	900s

O tempo limite é aplicado no terminal gráfico e nas conexões das ferramentas de comissionamento. Uma configuração definida para cada canal.

O tempo limite não é aplicado quando o painel de controle do DTM está ativado

Gerenciamento de contas

Funções de administração

As funções de administração a seguir estão disponíveis para usuários ADMIN e SecAdmin na guia Admin do ATS430 DTM no SoMove:

- Criar/Excluir usuários

  NOTA: Recomenda-se reiniciar o produto após a exclusão de um usuário.

- Bloquear/Desbloquear usuários

  NOTA: Os usuários bloqueados podem ser desbloqueados a qualquer momento. A senha, o código PIN e a função atribuídos são mantidos.

- Configurar usuários
- Atribuir uma função aos usuários
- Atribuir/Redefinir/Solicitar alteração de senha e do código PIN
- Configurar a política de senha
- Configurar o tempo limite da sessão em caso de inatividade

NOTA: O ATS430 é limitado a 10 usuários por dispositivo.

Quando um usuário é criado, uma política de login é aplicada. Essa política não pode ser personalizada. Aqui estão as regras:

- Todos os caracteres imprimíveis são permitidos, exceto os seguintes: "[ ] : ; | = + * ? < > / \ ,
- O caractere de ponto final “.” é permitido, mas não pode ser o caractere final
- Não são permitidos caracteres não imprimíveis. Isso inclui todos os caracteres com código ASCII menor que 32 em decimal. O caractere de controle de exclusão, com código ASCII 127 em decimal, também não é permitido.
- O identificador não diferencia maiúsculas de minúsculas. O nome de usuário é armazenado em maiúsculas no banco de dados.
- O tamanho do nome de usuário é de 4 a 32 caracteres.
- Um nome de usuário não deve ter "NONE", "ADMIN", "ROOT" nem "VIEWER".

Funções e direitos

As operações do ATS430 são protegidas pelo conceito de RBAC (Role-Based Access Control, controle de acesso baseado em função). As funções são atribuídas com direitos predefinidos. As contas de usuários são criadas com base nas funções com direitos concedidos que estão associados às funções correspondentes.

A tabela a seguir fornece uma visão geral das funções e seus direitos associados. Os direitos da função não podem ser alterados em relação ao padrão.

Funções	Nome da conta padrão (sem distinção entre maiúsculas e minúsculas)	Direitos
Engenheiro	Definido na criação do usuário	O engenheiro pode executar ações de controle, atualizar o firmware do dispositivo, alterar configurações, recuperar registros de falhas e fazer upload e download da configuração do dispositivo.

SecAdmin	Definido na criação do usuário	Além dos direitos de Engenheiro, o SecAdmin pode alterar as regras de configuração e fazer backup, recuperar a configuração de segurança e a imagem do dispositivo.
Admin	ADMIN	Além dos direitos de SecAdmin, pode realizar um descomissionamento seguro do dispositivo.

NOTA: O usuário ADMIN é o usuário raiz do sistema.

Funções versus direitos de acesso

Direitos	ADMIN	SecAdmin	Engenheiro
Alteração de configuração	✓	✓	✓
Leitura de configuração	✓	✓	✓
Configuração de fábrica	✓	✓	✓
Controle	✓	✓	✓
Fazer upload/ download da configuração do dispositivo	✓	✓	✓
Monitoramento de dispositivos	✓	✓	✓
Ler registros de segurança	✓	✓	
Ler registros de aplicativos	✓	✓	
Ler registros de erros/avisos	✓	✓	
Ler configurações de segurança do dispositivo	✓	✓	
Gravar configurações de segurança do dispositivo	✓	✓	
Proteção de portas	✓	✓	
Criar/Excluir/ Atualizar/ Bloquear usuários	✓	✓	
Exportar/Importar configurações de segurança	✓	✓	
Backup/Restaurar imagem de backup do dispositivo	✓	✓	

Direitos	ADMIN	SecAdmin	Engenheiro
Atualização de firmware	✓	✓	✓
Verificação de firmware	✓	✓	✓
Descomissiona-mento seguro	✓		
Redefinição da senha de ADMIN	✓		

Senha

Alterar senha

A senha de usuário individual pode ser alterada no DTM. Consulte a Ajuda Online do DTM DO ATS430 no SoMove para obter mais detalhes.

Redefinir senha

O Altivar Soft Starter ATS430 armazena a senha em um formato seguro e não reversível. É impossível recuperar uma senha que foi perdida por seu usuário.

Para o usuário ADMIN, uma operação especial está disponível com o terminal gráfico para redefinir a senha ADMIN para um valor padrão exclusivo do dispositivo.

Para redefinir a senha de ADMIN:

Passo	Ação
1	Navegue até o menu **[Gerenciamento disp.]** ➞ **[Cibersegurança]**
2	Role até o parâmetro **[Limpar senha]** e pressione **OK**
3	A senha padrão é visível no terminal gráfico em **[Senha padrão]** durante 1 min.

Na primeira utilização, as ferramentas de comissionamento solicitarão ao usuário que altere essa senha antes da conexão. A política de segurança cibernética não muda quando a senha é redefinida.

Outros usuários devem depender dos usuários ADMIN ou SecAdmin para solicitar a redefinição de sua senha individual através do menu de opções de administração do ATS430 no SoMove.

Política de senha

Por padrão, a política de senha do Altivar Soft Starter ATS430 está em conformidade com IEEE 1686–2013 da seguinte forma:

- Mínimo de 8 caracteres com ASCII [32 a 122] caracteres
- Pelo menos um dígito (0-9)
- Pelo menos um caractere especial (@ % + ‘ ! # "$ ^ ? : , ( ) [ ] ~ _ . ; = & / \ - [ESPAÇO])

Além disso, para alterações de senha, o histórico de senhas é salvo e impede a reutilização de uma senha que foi definida pelo menos uma vez nas últimas 5 vezes por padrão.

A política de senhas pode ser personalizada ou completamente desabilitada para corresponder à política de senhas definida no sistema do qual o dispositivo faz parte.

As seguintes configurações estão disponíveis:

- Política de senha: ativada/desativada Se desativada, uma senha é solicitada como fator de autenticação, mas não há uma regra específica definida quanto à robustez da senha
- Histórico de senhas: Sem restrição, Excluir 3 últimas, Excluir 5 últimas
- Caractere especial obrigatório: SIM/NÃO
- Caractere numérico obrigatório: SIM/NÃO
- Caractere alfabético obrigatório: SIM/NÃO
- Comprimento mínimo da senha: qualquer valor entre 6 e 20

Esta personalização de política de senha só pode ser feita com o ATS430 DTM no SoMove. Consulte a Ajuda Online do DTM DO ATS430, página 19 no SoMove para obter mais detalhes.

Código PIN

Ativação de acesso com código PIN

Por padrão, a proteção por código PIN do terminal gráfico local não está ativada. Os usuários ADMIN ou SecADMIN podem decidir ativar esse recurso de segurança com a tela de opções de Admin do ATS430 DTM no SoMove.

Uma vez ativado, um login e um código PIN serão solicitados a qualquer usuário que opere com o terminal gráfico. O código PIN deve ser configurado com a tela de opções de Admin do ATS430 DTM no SoMove para cada usuário individual. Usuários sem código PIN predefinido não poderão operar com o terminal gráfico

Alterar código PIN

O código PIN do usuário pode ser alterado na tela de opções de Admin do ATS430 DTM no SoMove. Consulte a Ajuda on-line do mais detalhes.

Redefinição do código PIN

A Soft Starter Altivar ATS430 armazena o código PIN em um formato seguro e não reversível. É impossível recuperar um código PIN que tenha sido perdido pelo usuário.

Os usuários podem solicitar aos usuários ADMIN ou SecADMIN que alterem seu código PIN individual por meio da tela de opções de Admin do ATS430 DTM no SoMove. Consulte a Ajuda on-line do ATS430 DTM, página 19 Ajuda on-line do mais detalhes.

Recuperação de credenciais de administrador

Na situação em que o usuário ADMIN perde a senha e o código PIN, uma operação especial precisa ser executada. A execução desta operação está limitada apenas ao usuário ADMIN.

Entre em contato com a nossa Central de Atendimento ao Cliente pelo e-mail: www.se.com/CCC

Gerenciamento de atualizações

Quando o firmware Altivar Soft Starter ATS430 é atualizado, a configuração de segurança permanece a mesma até ser alterada, incluindo nomes de usuário e senhas.

É recomendável que a configuração de segurança seja revisada após uma atualização para analisar os direitos de recursos novos ou alterados do dispositivo e revogá-los ou aplicá-los de acordo com as políticas e os padrões da sua empresa.

Salvar e Restaurar uma Política de Segurança

A política de segurança cibernética do dispositivo pode ser salva em qualquer Terminal Gráfico. O usuário deve garantir que a “origem” e o “destino” do dispositivo de partida suave tenham a mesma topologia.

Este menu fornece os parâmetros para fazer o backup e a restauração da política de segurança cibernética.

Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➜ **[Cibersegurança]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Salvar pol. seg.] SSE	–	–
Este parâmetro pode ser usado para salvar a política de segurança cibernética real no terminal gráfico.		

Terminal gráfico	Número de arquivos de configuração armazenados	Nome do arquivo configurável
Texto simples	1	Não
Gráfico	16	Sim

[Carregar pol. seg.] OSE	–	–
Este parâmetro pode ser usado para selecionar uma configuração de política de segurança cibernética previamente armazenada no terminal gráfico e aplicá-la ao dispositivo de partida suave.		

O gerenciamento de uma política de segurança também pode ser feito conectando o dispositivo de partida suave ao ATS430 DTM no SoMove e salvando/carregando um arquivo ***.secp** em seu PC.

Proteção de portas

É possível desabilitar uma porta de comunicação ou um protocolo específico na guia Admin do ATS430 no SoMove com os direitos ADMIN ou SecADMIN.

A tabela abaixo fornece uma visão geral das portas físicas que podem ser desativadas:

Interface/Porta	Configurações	Padrão
Portas seriais Modbus		
RJ45/Rede	LIGADO/DESLIGADO(1)	LIGADO

(1) a porta RJ45/Rede está sempre disponível para manter o acesso local ao terminal gráfico, ao acesso de comissionamento ou à configuração de portas e serviços.

NOTA: Uma alteração na configuração das portas acima é considerada após um ciclo de energia.

Verificação da funcionalidade de segurança

Quando a política e as funcionalidades de segurança cibernética forem configuradas, é altamente recomendável verificar se as funções a seguir estão operando conforme o esperado.

Controle de acesso de usuário humano

O controle de acesso do usuário pode ser testado individualmente em cada interface do ATS430. Reproduza os seguintes passos para cada interface individual do ATS430:

Interface	Passo	Ação	✓
Ferramentas de comissionamento conectadas na interface Modbus Serial	1	Tente conectar-se à interface selecionada	
	2	Confirme que a mensagem de aviso de segurança é exibida antes que a autenticação seja solicitada.	
		Confirme que a mensagem de aviso de segurança está em conformidade com a mensagem que deve ser exibida para sua organização.	
	3	Tente fazer login no ATS430 sem senha ou senha errada. **Resultado:**: ATS430 não concede acesso	
	4	Tente fazer login com mais de 5 tentativas de login incorretas (valor padrão: 5). **Resultado:**: A conta é bloqueada durante o tempo de bloqueio (valor padrão: 240s).	
		Confirme que a conta também está bloqueada em outras interfaces (SoMove (DTM))	
	5	Durante o tempo de bloqueio, conecte outra conta com a senha correta. **Resultado:**: SoMove (DTM) concede acesso.	
Controle de acesso ao terminal gráfico (se habilitado):	1	Tente fazer login no terminal gráfico sem código PIN ou com um código PIN incorreto **Resultado:**: O terminal gráfico não concede acesso.	
	2	Tente fazer login com mais de 5 tentativas incorretas de código PIN (valor padrão: 5). **Resultado:**: A conta é bloqueada durante o tempo de bloqueio (valor padrão: 240s).	
	3	Durante o tempo de bloqueio, conecte outra conta com a senha correta. **Resultado:**: O terminal gráfico concede acesso.	

Confirme se o controle de acesso está em conformidade com a configuração de controle de acesso solicitada para sua instalação.

Política de senha e código PIN

Passo	Ação	✓
1	Conecte-se ao SoMove com sua própria conta	
2	Tente modificar sua própria senha	
	Confirme se a política de senha exibida está em conformidade com a política de senha esperada para sua instalação.	
	Altere sua senha e confirme que a senha selecionada é aceita apenas se estiver em conformidade com a política de senhas.	
3	Tente modificar seu próprio código PIN.	
	Confirme que a política de código PIN exibida está em conformidade com a política de código PIN esperada para sua instalação.	
	Altere seu código PIN e confirme que o código PIN selecionado é aceito apenas se estiver em conformidade com a política de código PIN.	

Sessão de tempo limite

Passo	Ação	✓
1	Conecte-se ao DTM ou terminal gráfico com as credenciais corretas	
2	Não faça nada durante o tempo definido na guia de tempo limite para o canal específico. **Resultado:**: A sessão é desconectada automaticamente	

Auditoria

Passo	Ação	✓
1	Após alguns ou todos os testes anteriores, acesse a página de registro do SoMove (é necessário ter uma conta ADMIN ou SecADMIN)	
2	Faça o download do arquivo de registro	
3	Verifique se a atividade do usuário é monitorada corretamente nos arquivos de registro do sistema	

Atualização de firmware

Passo	Ação	✓
1	Conecte-se ao SoMove	
2	Verifique a versão de cada versão individual do firmware do ATS430	
3	Confirmar se as versões são as esperadas	
4	Tente executar uma atualização de firmware	
5	Selecione um arquivo aleatório	

Desativação das portas de comunicação

Passo	Ação	✓
1	Para cada porta individual desativada pela configuração	
2	Confirme se as portas não estão mais em uso	
	Nenhum fluxo de dados detectado como saída e nenhum dado aceito como entrada	
4	Para cada individual desativada pela configuração, confirme se o protocolo recusa a comunicação de acordo com a verificação da coluna do capítulo Proteção de portas, página 201	

Apagar dispositivo/Descomissionamento seguro

A política de segurança do dispositivo pode ser totalmente apagada. Esta operação faz parte do caso de uso de descarte seguro do dispositivo executado durante a operação de limpeza do dispositivo. Esta operação pode ser realizada somente pelo usuário ADMIN.

Na execução, as configurações de segurança são totalmente apagadas do dispositivo, incluindo qualquer backup interno, nomes de usuário, senhas, portas e serviços, mitigação da força bruta, tempo limite de sessão.

Por motivos de segurança, é altamente recomendável realizar esta operação ao remover o dispositivo do ambiente pretendido.

Para apagar a política de segurança do dispositivo, acesse algum desses menus no terminal :

- **[Gerenciamento disp.]** ➡ e role até **[Limpar dispositivo]**
- **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Salvar/Carregar]** e role até **[Limpar dispositivo]**

Este parâmetro é visível apenas no modo especialista. Para ativar o modo especialista vá para o menu **[Minhas preferências]** ➡ **[Acesso a parâmetros]** e defina **[Nível acesso]** para **[Expert]**.

Comunicação

O que há nesta parte

Configuração da porta Modbus VP12S 206
Terminal de Estilo Aberto Modbus 209
Diagnóstico da rede Modbus 210
Nome do dispositivo 212

Configuração da porta Modbus VP12S

Caminho de acesso: **[Comunicação]➞ [Modbus Fieldbus]**

A porta Modbus VP12S pode ser usada para configurar o motor de partida suave com SoMove conectada através de RTU Modbus ou para comunicar um PLC.

A porta Modbus VP12S também pode ser usada para controlar o dispositivo de partida suave através do fieldbus RTU Modbus. Ajuste os parâmetros Endereço, Taxa de Transmissão, Formato, Paridade e Tempo Limite. Para controlar o motor de partida suave via Modbus, consulte o Manual RTU do Modbus incorporado para obter mais informações.

Conexão com um terminal gráfico

Para conectar um terminal gráfico à porta RTU Modbus, esta configuração deve ser definida:

- **[Vel. Modbus]** deve ser definido como **[19200 bps]**.
- **[Ordem Pal Mdb]** deve ser definido como **[LIGADO]**.
- **[Formato Modbus]** deve ser definido como **[8-E-1]**.

Configuração do Menu Modbus VP12S

Etiqueta IHM	Configuração	
[Endereço Modbus] ADD	Endereço lógico: 1771 hex = 6001 Intervalo: 0...247 Configuração de fábrica: 0 (DESLIGADO)	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/gravação: R/WS
Endereço Modbus do dispositivo Este parâmetro define o endereço do dispositivo de partida suave Modbus incorporado. O endereço 0 está reservado para transmissão.		
[Vel. Modbus] TBR	Endereço lógico: 1773 hex = 6003 Configuração de fábrica: **[19200 bps]**	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/gravação: R/WS Unidade: bps
Velocidade da rede Modbus Este parâmetro define a taxa de transmissão do Modbus integrado. • **[4800 bps]**: 4.800 bauds • **[9600 bps]**: 9.600 bauds • **[19200 bps]**: 19.200 bauds • **[38,4 kbit/s]**: 38.400 bauds		
[Ordem Pal Mdb] TWO	Endereço lógico: 1776 hex = 6006 Configuração de fábrica: **[LIGADO]**	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/gravação: R/WS
Ordem das palavras Modbus Este parâmetro define a ordem das palavras do terminal Modbus integrado. • **[DESLIGADO]**: Palavra baixa primeiro • **[LIGADO]**: Palavra alta primeiro		
[Formato Modbus] TFO	Endereço lógico: 1774 hex = 6004 Configuração de fábrica: **[8-E-1]**	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/gravação: R/WS
Formato Modbus Este parâmetro define o formato do quadro do Modbus integrado. **NOTA:** A conexão ao SoMove é feita usando o formato **[8-E-1]**. • **[8-O-1]**: 8 bits com paridade ímpar e 1 bit de parada • **[8-E-1]**: 8 bits com paridade par e 1 bit de parada • **[8-N-1]**: 8 bits sem paridade e 1 bit de parada • **[8-N-2]**: 8 bits sem paridade e 2 bits de parada		

Etiqueta IHM	Configuração	
[Tempo limite Modbus] TTO	Endereço lógico: 1775 hex = 6005 Intervalo: de 0,1 a 30 s Configuração de fábrica: 5 s	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/gravação: R/WS Unidade: 0,1 s
Tempo limite Modbus Este parâmetro define o tempo limite de comunicação do Modbus integrado. **NOTA:** Para informação, o tempo limite de comunicação com o terminal gráfico é de 2 segundos e não pode ser modificado.		
[Erro resp. Modbus] SLL	Endereço lógico: 1B62 hex = 7010 Configuração de fábrica: **[Parada inércia]**	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/gravação: R/WS
Resposta à interrupção da comunicação Modbus Este parâmetro define o tipo de parada aplicada ao motor quando uma perda de comunicação é detectada no canal Modbus para ambas as portas. • **[Ignorado]**: Gatilho **[Alarme Modbus]** SLLA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[Interrup Com Modbus]** SLF1 é acionado e o motor para por inércia. • **[parada standard]**: O motor para de acordo com o valor definido em **[Tipo de parada]**, **[Alarme Modbus]** SLLA é acionado. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[Interrup Com Modbus]** SLF1 é acionado no final da desaceleração. **⚠ATENÇÃO** **PERDA DE CONTROLE** Se este parâmetro estiver definido como **[Ignorado]**, o monitoramento da comunicação Modbus é desabilitado. • Use esta configuração somente após uma avaliação de risco completa, em conformidade com todos os regulamentos e normas que se aplicam ao dispositivo e à aplicação. • Somente use essa configuração para testes durante o comissionamento. • Verifique se o monitoramento da comunicação foi reativado antes de concluir o procedimento de ativação e executar o teste final de ativação. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.**		
[Nov.Partida Invers.] RP	–	**[Não atribuído]** NO
Nov.Partida Invers. Para obter mais informações, consulte Reinicialização do produto, página 183.		

Terminal de Estilo Aberto Modbus

Este menu fornece os parâmetros para gerenciar a comunicação com o terminal de estilo aberto.

Caminho de acesso: **[Comunicação]**

Etiqueta IHM	Configuração	
[Taxa de transmissão Modbus 3] TBR3	Endereço lógico: 1799 hex = 6041 Configuração de fábrica: **[19200 bps]**	Tipo: PALAVRA (BitString16) Leitura/gravação: R/WS Unidade: bps
Taxa de transmissão Modbus 3 Este parâmetro define a taxa de transmissão da porta do terminal de estilo aberto. • **[4800 bps]**: 4.800 bauds • **[9600 bps]**: 9.600 bauds • **[19200 bps]**: 19.200 bauds • **[38,4 kbit/s]**: 38.400 bauds		
[Terminal 3: Ordem das palavras] TWO3	Endereço lógico: 17A4 hex = 6052 Configuração de fábrica: **[LIGADO]**	Tipo: PALAVRA (BitString16) Leitura/gravação: R/WS
Terminal Modbus 3: Ordem das palavras Este parâmetro define o terminal da ordem de palavras da porta do Terminal de Estilo Aberto. • **[DESLIGADO]**: Palavra baixa primeiro • **[LIGADO]**: Palavra alta primeiro		
[Formato Modbus 3] TFO3	Endereço lógico: 179A hex = 6042 Configuração de fábrica: **[8-E-1]**	Tipo: PALAVRA (BitString16) Leitura/gravação: R/WS
Formato Modbus 3 Este parâmetro define o formato da estrutura da porta do Terminal de Estilo Aberto. • **[8-O-1]**: 8 bits com paridade ímpar e 1 bit de parada • **[8-E-1]**: 8 bits com paridade par e 1 bit de parada • **[8-N-1]**: 8 bits sem paridade e 1 bit de parada • **[8-N-2]**: 8 bits sem paridade e 2 bits de parada		

Diagnóstico da rede Modbus

Usado para porta de comunicação em Modbus serial na extremidade inferior do bloco de controle.

Caminho de acesso: **[Comunicação]**

[Diag. rede Modbus] menu

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[LED Comunic] MDB1	–	–
LED Comunic Visualização do LED de comunicação do Modbus.		
[N. Frames Modbus] M1CT	Endereço lógico: 177B hex = 6011 Intervalo: 0...65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/Gravação: R Unidade: -
Número de frames de Modbus Indica o número de estruturas Modbus enviadas ou recebidas. O contador conta os quadros corretos e incorretos. ***Número de frames de Modbus*** é um módulo de 65.536 contadores, e isto significa que o valor é redefinido para zero quando o valor de 65.535 for alcançado.		
[CRC erro Modb.NET] M1EC	Endereço lógico: 177A hex = 6010 Intervalo: 0...65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/Gravação: R
CRC erros Modbus NET Indica o número de quadros Modbus que contêm erros de soma de verificação. Em contraste com **[N. Frames Modbus]**, a mensagem **[CRC erro Modb.NET]** permanece em 65.535 quando este valor for atingido.		
[Status com. Mdb] COM1	Endereço lógico: FA2F hex= 64047	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/Gravação: R
Status da comunicação Modbus Estado de comunicação Modbus • **[R0T0]**: Modbus sem recepção, sem transmissão • **[R0T1]**: Modbus sem recepção, transmissão • **[R1T0]**: Modbus com recepção, sem transmissão • **[R1T1]**: Modbus com recepção e transmissão		

No caso destes dois contadores (**[CRC erro Modb.NET]** e **[N. Frames Modbus]**), somente quadros que são destinados ao dispositivo e cujo endereço Modbus é fornecido pelo parâmetros **[Endereço Modbus]** são contados. Quadros de difusão não são contados.

Menu [Diagnóstico do Terminal Modbus]

Usado para a porta de comunicação de Estilo Aberto:

Caminho de acesso **[Comunicação]** – ➡ **[Diagnóstico do Terminal Modbus]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[COM LED] MDB3	–	–
COM LED Visualização do LED de comunicação do Modbus.		
[Núm. Frames] M3CT	Endereço lógico: 179D hex = 6045 Intervalo: 0...65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/Gravação: R
Número frames Bluetooth Terminal Modbus 3: número de frames processados.		
[Núm. Erros CRC] M3EC	Endereço lógico: 179C hex = 6044 Intervalo: 0...65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Leitura/Gravação: R
Número erro CRC Bluetooth Terminal Modbus 3: número de erros de CRC.		
[Status com. Mdb] COM3	Endereço lógico: FA5C hex = 64092	Tipo: WORD (Enumeração) Leitura/Gravação: R
Status da comunicação Modbus Display de atividade da porta Modbus 3: • **[R0T0]**: Modbus sem recepção, sem transmissão • **[R0T1]**: Modbus sem recepção, transmissão • **[R1T0]**: Modbus com recepção, sem transmissão • **[R1T1]**: Modbus com recepção e transmissão		

Nome do dispositivo

Este menu fornece o parâmetro para editar o **[Nome Dispositivo]**.

Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Nome Dispositivo]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Nome Dispositivo] PAN	–	–
No caso deste dispositivo, isso é representado pelo parâmetro **[Nome Dispositivo]**. Verifique se todos os dispositivos de rede têm “Nomes de dispositivos” diferentes.		

Monitorar os valores exibidos

O que há nesta parte

Monitore as medições de corrente 214
Monitore as medições de tensão 215
Monitore as medições de energia 216
Monitore outras medições 217
Monitore as medições térmicas 218
Gerenciamento do contador 219
Outros estados 220
Mapa de entrada e saída 221
Parâmetros de energia 222

Este menu fornece os parâmetros para monitorar os principais valores físicos do motor, do dispositivo de partida suave e da aplicação, tais como:

- Valores elétricos e de torque do motor
- Estado térmico do dispositivo e do motor
- Tempo de funcionamento do dispositivo e do motor
- Estado do dispositivo
- Status e atribuição de entradas/saídas

Monitore as medições de corrente

Este menu fornece os parâmetros para monitorar as medições de corrente.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Correntes]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Corrente motor] LCR	Unidade: Unidade de corrente, página 273.	–
Corrente do motor Corrente RMS do motor Média das três correntes de linha com base na medição do essencial das correntes de linha do motor.		
[Frequência Rede] FAC	0...100,0Hz	–
Frequência da Rede Valor estimado da frequência da rede.		
[Corrente RMS T1] LCR1	Unidade: Unidade de corrente, página 273.	–
Corrente de fase RMS T1		
[Corrente RMS T2] LCR2	Unidade: Unidade de corrente, página 273.	–
Corrente de fase RMS T2		
[Corrente RMS T3] LCR3	Unidade: Unidade de corrente, página 273.	–
Corrente de fase RMS T3		
[Corrente desbalanceada] CUR	NA...100%	–
Estimativa de desbalanceio de corrente (% da corrente RMS) **[Corrente motor]**)		

Monitore as medições de tensão

Este menu fornece os parâmetros para monitorar as medições de tensão.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➜ **[Tensões]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Tensão da rede] ULNM	0...1000V	–
Tensão da rede (RMS) Tensão da rede elétrica RMS. Média das três tensões de linha com base na medição do fundamental da tensão da linha da rede elétrica.		
[Frequência Rede] FAC	0...100,0Hz	–
Frequência da Rede Valor estimado da frequência da rede.		
[Fase tensão rede 1-2] UL1	0...1000V	–
Fase de tensão da rede 1-2		
[Fase tensão rede 2-3] UL2	0...1000V	–
Fase de tensão da rede 2-3		
[Fase tensão rede 3-1] UL3	0...1000V	–
Fase de tensão da rede 3-1		
[Tx Desequil Rede] UMV	0...100%	–
Razão de desequilíbrio da rede **[Tx Desequil Rede]** UMV é definida como a relação entre o componente de tensão de sequência negativa e o componente de tensão de sequência positiva.		
[Contador de Saga de tensão] MVSC		
Contador de Saga de tensão Uma queda de tensão é uma diminuição de curto prazo nos níveis de tensão, normalmente com duração de meio ciclo a alguns segundos. Se pelo menos uma tensão fase a fase cair 10% da referência da rede elétrica **[Tensão da rede]** (início de ***Contador de Saga de tensão***): • O parâmetro ***Contador de Saga de tensão*** é **incrementado**. em um ½ ciclo e, em seguida, todas as tensões fase a fase voltarem a 10% da referência da rede elétrica (Fim de ***Contador de Saga de tensão***) nos próximos 6000 ½ ciclos (1 minuto a 50 Hz). • O ***Contador de Saga de tensão*** não é **incrementado**. por menos de ½ ciclo ou se toda a tensão fase a fase voltar a 10% da referência da rede (Fim de ***Contador de Saga de tensão***) após mais de 6000 ½ ciclos (1 minuto a 50 Hz). **NOTA:** uma histerese de 2% em torno de 90% do limite da **[Tensão da rede]** é usada para o início e fim do ***Contador de Saga de tensão***: • O contador pode ser reinicializado usando **[Redefinir contador]**. Para obter mais informações consulte o Gerenciamento do contador, página 219. • Um aviso **[Aviso de queda de Tensão]** é emitido quando um ***Contador de Saga de tensão*** é detectado. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241.		

Monitore as medições de energia

Este menu fornece os parâmetros para monitorar as medições de energia.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Potências]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Fator de potência] COS	0,00...1,00	–
Fator de potência		
[Eficiência do Drive] DEFF	0...100%	–
Eficiência do Drive		
[Potência ativa saída] EPR	0...500%	–
Estimativa da potência ativa de saída Potência de saída elétrica ativa em % da potência nominal do motor.		
[Estim. Pot. ativa saída] EPRW	Unidade: Unidade de energia elétrica, página 273.	–
Estimativa de potência ativa de saída		
[Pot. Pico saída] MOEP	Unidade: Unidade de energia elétrica, página 273.	–
Pot. Pico saída Valor máximo de energia elétrica consumida.		
[Pot reativa entrada] IQRW	Configuração: -3276,7...3276,7 Unidade: Unidade de potência reativa, página 273.	–
Potência reativa na entrada		

Monitore outras medições

Esse menu fornece os parâmetros para monitorar o torque do motor, a direção da fase e o tempo real de partida.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Outros]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Torque Motor] LTR	0...255% do torque nominal	–
Referência torque		
[Direção da fase] PHE	–	–
Detecção da direção das fases Detectar a inversão de fase se **[Mon. Inv. De fase]** PHR estiver configurado. • **[123]**: rede direta (L1 - L2 - L3). • **[321]**: rede indireta (L3 - L2 - L1).		
[Tempo de partida] RSTT	0…1000 s	–
Tempo de partida		

Monitore as medições térmicas

Este menu fornece os parâmetros para monitorar as medições térmicas.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Monit térmico]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Est. térm. Motor] THR	0...300%	–
Estado térmico motor Este parâmetro monitora o estado térmico do motor. 100% corresponde ao estado térmico nominal na corrente nominal do motor definida como **[Corrente motor nom.]**. Para obter mais informações, consulte Classe de proteção térmica do motor, página 127.		
[Est. Term Disp.] THS	0...200%	–
Estado térmico do dispositivo Esta estimativa térmica é fornecida por uma sonda instalada no dissipador de calor. O valor 100% representa o estado térmico nominal. O erro **[Sobreaquec. Disp.]** é acionado se **[Est. Term Disp.]** THS > 118%. O erro pode ser redefinido se **[Est. Term Disp.]** THS < 100%.		

Gerenciamento do contador

Este menu fornece os parâmetros para monitorar os contadores e redefini-los.

Caminho de acesso: **[Tela] [Gerenc. totalizador]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Tmp. Funcion. motor] RTHH	0...119304,6 h	0
Tempo de funcionamento do motor Este parâmetro monitora por quanto tempo o motor foi energizado.		
[Tmp. Invers. Alim.] PTHH	0...119304,6 h	0
Tmp. Invers. Alim. Este parâmetro monitora por quanto tempo a soft starter esteve ligada (bloco de controle alimentado).		
[Número de partidas] NSM	De 0 a 4294967295	0
Número de partidas do motor		
[Ciclo de vida do Bypass] BPCL	0...100%	0
Taxa do ciclo de vida do contator de Bypass Porcentagem de ciclos de bypass em comparação com o máximo de ciclos.		

Caminho de acesso: **[Tela] [Gerenc. totalizador]**

OU[Tela] ➡ [Param. de energia]

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Redefinir contador] RPR	–	**[Não]** NO
Redefinir contador Defina o parâmetro como: • **[Não]**: Sem redefinição do contador. • **[Reset cont consumo]**: Para redefinir os contadores do consumo de energia. • **[Redef tempo partida]**: Para redefinir o contador que exibe o tempo em que o motor esteve energizado. • **[Reset tempo alim.]**: Para redefinir o contador que exibe o tempo em que a soft starter esteve ligada. • **[Reset contador vent]**: Redefinir o tempo de operação do ventilador. • **[Limpar NSM]**: Para redefinir o contador de número de partidas do motor. • **[Contador de Queda de Tensão]**: Redefinir o contador de quedas de tensão. • **[Redefinir tudo]**: Redefinir todos os contadores.		

Outros estados

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Outro estado]** SST

Este menu exibe o status ou o estado de algumas funções dos aplicativos:

- **[Religam. Automát.]**: Tentativas de reinício automático em andamento.
- **[Tipo de parada]**: Parar de seguir o valor definido como **[Tipo de parada]**.
- **[Bypass ativo]**: Desvio ativo.
- **[Regime permanente]**: Estado estacionário atingido.
- **[Espere para reiniciar]**: Tempo antes de reiniciar.
- **[Modo sim. ativo]**: o Modo Simulação está ativo.

Mapa de entrada e saída

Este menu fornece os parâmetros para monitorar as funções atribuídas às entradas/saídas do dispositivo de partida suave.
Este menu está dividido em vários submenus:

- **[Mapa Entr. digitais]**: O mapeamento das entradas digitais.
- **[Imag ent analog]**: A imagem das entradas analógicas.
- **[Mapa Saíd. Digitais]**: O mapeamento das saídas digitais e dos relés.
- **[Imag saídas analóg]**: A imagem das saídas analógicas.

Os parâmetros disponíveis neste menu estão em modo de somente leitura, não podem ser configurados.

Para obter mais informações sobre a configuração de entradas/saídas, consulte o menu em **[Entrada/Saída (E/S)]**, página 167.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➜ **[Mapa de E/S]**

[Mapa Entr. digitais]

Este menu é usado para exibir o estado das entradas digitais. Use o botão de rolagem para selecionar as entradas digitais:

No terminal gráfico, selecione a entrada digital para ver a função atribuída a ela. Ela pode ser usada para verificar a compatibilidade com as atribuições de entrada/saída.

[Imag ent analog]

Este menu é usado para exibir o estado das entradas analógicas. Use o botão de rolagem para selecionar as entradas analógicas:

No terminal gráfico, selecione a entrada analógica para ver a função atribuída a ela. Ela pode ser usada para verificar a compatibilidade com as atribuições de entrada/saída.

Para obter mais informações sobre entradas analógicas, consulte **[Configuração de AI1]** `AI1`.

[Imag saídas analóg]

Este menu é usado para exibir o estado das saídas analógicas. Use as setas para cima/baixo da roda de toque para rolar entre saídas analógicas:

No terminal gráfico, selecione a saída analógica para ver todas as funções atribuídas a ela. Ela pode ser usada para verificar a compatibilidade com as atribuições de entrada/saída.

Para obter mais informações sobre saídas analógicas, consulte Configuração SA1, página 170.

Parâmetros de energia

Este menu fornece os parâmetros para monitorar o consumo de energia.

Caminho de acesso: **[Tela]** ➡ **[Param. de energia]**

Etiqueta IHM	Monitor	Configuração de fábrica
[Estim. Pot. ativa saída] EPRW	0... (1) kW	–
Estimativa de potência ativa de saída (1): O valor máximo depende da classificação da soft starter (veja ***Escala potência NPR*** através de comunicação)..		
[Pot. Pico saída] MOEP	0... (1) kW	–
Pot. Pico saída (1): O valor máximo depende da classificação da soft starter (veja ***Escala potência NPR*** através de comunicação)..		
[Consumo E.Elétrica] OC4	0...999 TWh	–
Consumo de energia pelo motor em TWh		
[Consumo E.Elétrica] OC3	0...999 GWh	–
Consumo de energia pelo motor em GWh		
[Consumo E.Elétrica] OC2	0...999 MWh	–
Consumo de energia pelo motor em MWh		
[Consumo E.Elétrica] OC1	0...999 kWh	–
Consumo de energia pelo motor em kWh		
[Consumo E.Elétrica] OC0	0...999 Wh	–
Consumo de energia pelo motor em Wh		
[Cons. Dia Atual] OCT	0...4.294.967.295 kWh	–
Consumo de energia do motor no dia atual em kWh		
[Cons. Dia Anterior] OCY	0...4.294.967.295 kWh	–
Consumo de energia do motor no dia anterior em kWh		
[Energia Reativa] IRE4	0...999 TVARh	–
Energia reativa de entrada elétrica (TVARh)		
[Energia Reativa] IRE3	0...999 GVARh	–
Energia reativa de entrada elétrica (GVARh)		
[Energia Reativa] IRE2	0...999 MVARh	–
Energia reativa de entrada elétrica (MVARh)		
[Energia Reativa] IRE1	0...999 kVARh	–
Energia reativa de entrada elétrica (kVARh)		
[Energia Reativa] IRE0	0...999 VARh	
Energia reativa de entrada elétrica (VARh)		
[Redefinir contador] RPR	–	**[Não]** NO
Redefinir contador Consulte Gerenciamento do contador , página 219.		

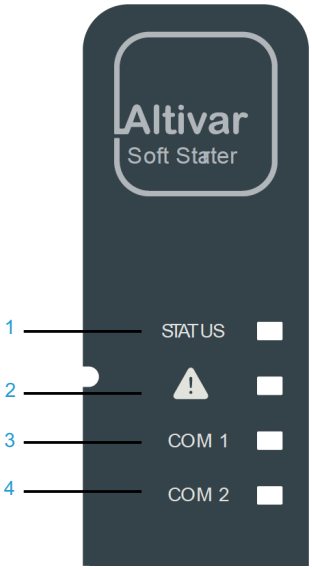
Diagnóstico e solução de problemas

O que há nesta parte

LEDs frontais dos produtos 224
Dados de diagnóstico 225
Histórico de erros 227
Alarmes 229
Diagnóstico do ventilador 230
Error and Warning Handling 232
Registro de eventos de segurança 235
Solução de problemas 237
Mensagens de aviso e códigos de erro 240

Este menu fornece o histórico de erros e avisos da soft starter.

LEDs frontais dos produtos



Item	LED	Descrição
1	**STATUS**	LED verde/amarelo bicolor indicando os estados da soft starter
2	**Aviso/Erro**	LED vermelho que indica se um aviso/erro está ativo. É adicional à exibição de informações de aviso/erro no LCD do terminal gráfico
3	**COM 1**	LED amarelo que indica atividade do Modbus em série na porta RJ45 Modbus VP
4	**COM 2**	LED amarelo que indica atividade do Modbus em estilo aberto.

Dados de diagnóstico

Este menu fornece os parâmetros para exibir o último aviso e o último erro detectado, além dos dados do dispositivo.

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Dados Alarme/Falha]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Último Erro] LFT	–	–
Último erro ocorrido Erro mais recente. A lista de códigos de erro está disponível no capítulo Como apagar os códigos de erro?, página 238.		
[Último aviso] LALR	–	–
Último aviso Alarme mais recente. A lista de códigos de alarme está disponível no capítulo Lista de mensagens de alarme disponíveis.		
[Diagnóstico de fornecimento do cliente] CPSF		
Diagnóstico de erro de fornecimento do cliente • 0x00: Nenhum erro de fonte de alimentação detectado desde a inicialização • 0x11: Sobrecorrente detectada na alimentação de 24V do cliente • 0x21: Sobretensão detectada na alimentação de 24V do cliente • 0x31: Muitas subtensões curtas detectadas no fornecimento de 24V do cliente Este parâmetro pode ser acessado somente se o erro **[Erro de fornecimento do cliente]** CPSF for acionado.		
[Mensagem Serviço] SER	–	–
Este menu exibe as mensagens de serviço. Esta mensagem de serviço é definida usando o menu **[Minhas preferências]** ➡ **[Personalização]** ➡ **[Mensagem Serviço]**.		
[Diagnóstico de LED] HLT	–	–
Isso inicia uma sequência de teste para verificar os estados dos LEDs.		
[Fornec Cliente 24V] SUP1	0,0...6553,5 V	–
Monitoramento da alimentação do cliente de 24V		
[Alim Controle 24V] SUP2	0,0...6553,5 V	–
Monitoramento da alimentação de controle de 24 V		
[Alim Controle 13V] SUP3	0,0...6553,5 V	–
Monitoramento da alimentação de 12V (a partir do RJ45)		
[Fonte de alimentação 12V] SUP6	0,0...6553,5 V	–
Monitoramento da fonte de alimentação de 12 V		
[Limpar Hist. Erros] RFLT	**[Não]** ou **[Sim]**	**[Não]**
Efectuar a limpeza do histórico de erros detectados • **[Não]**: Não limpar histórico de erros. • **[Sim]**: Limpar histórico de erros.		

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Estado de perda de fase] OPFS	–	–
Estados da perda das fases do motor. **Somente disponível nos estados *RDY*, *RUN* e *BYP***. • **[Sem perda de fase]** = Sem perda de fase • **[Perda de fase 1]** = perda da fase 1 • **[Perda de fase 2]** = perda da fase 2 • **[Perda de fase 1&2]** = perda da fase 3 • **[Perda de fase 3]** = perda das fases 1 e 2 • **[Perda de fase 1&3]** = perda das fases 1 e 3 • **[Perda de fase 2&3]** = perda das fases 2 e 3 • **[Todas as perdas de fase]** = perda das fases 1, 2 e 3 • **[Indeterminada perda de fase]** = perda de fase não determinada • **[Resultado não disponível]** = resultado não disponível		
[Status de perda da rede elétrica] PHFS	–	–
Estados de perda das fases da rede elétrica. **A fonte de alimentação A1/A2 deve estar ligada para iniciar esta função.**. • **[Sem perda de fase]** = Sem perda de fase • **[Perda de fase 1]** = perda da fase 1 • **[Perda de fase 2]** = perda da fase 2 • **[Perda de fase 1&2]** = perda da fase 3 • **[Perda de fase 3]** = perda das fases 1 e 2 • **[Perda de fase 1&3]** = perda das fases 1 e 3 • **[Perda de fase 2&3]** = perda das fases 2 e 3 • **[Todas as perdas de fase]** = perda das fases 1, 2 e 3 • **[Indeterminada perda de fase]** = perda de fase não determinada • **[Resultado não disponível]** = resultado não disponível		
[Ciclo de vida do Bypass] BPCL	0...100%	–
Porcentagem de ciclos de bypass em comparação com o máximo de ciclos.		
[Diagnóstico do Bypass] BPED	–	–
Diagnóstico de erro de bypass: • **[Bypass operacional]** • **[Erro do contator 1]** : Erro de bypass 1 • **[Erro do contator 2]** : Erro de bypass 2 • **[Erro do contator 1 e 2]** : Erro de bypass 1 e 2 • **[Erro do contator 3]** : Erro de bypass 3 • **[Erro do contator 1 e 3]** : Erro de bypass 1 e 3 • **[Erro do contator 2 e 3]** : Erro de bypass 2 e 3 • **[Erro em todos os contatores]** : Erro de bypass 1, 2 e 3 • **[Erro de desvio indefinido]** : Erro de bypass não determinado • **[Resultado não disponível]**		
[Nov.Partida Invers.] RP	–	**[Não atribuído]** NO
Nov.Partida Invers. Para obter mais informações, consulte Reinicialização do produto, página 183.		

Histórico de erros

Este menu mostra os 15 últimos erros detectados. Pressionar a tecla **OK** no código de erro selecionado na lista **[Histórico de erros]** exibe os dados do dispositivo de partida suave registrados quando o erro foi detectado.

Os erros são armazenados e carimbados com a data e hora no dispositivo de partida suave. Essas informações são exibidas no terminal gráfico e podem ser baixadas e visualizadas no DTM e no servidor web.

NOTA: Mesmo conteúdo para **[Último erro 1]** até **[Último erro 15]**.

NOTA: Como apagar o código de erro está disponível no capítulo Como apagar os códigos de erro?, página 238.

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Erros]**

A tabela a seguir mostra as informações detalhadas armazenadas antes do **[Último erro 1]** acionado:

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Estado dispositivo] HS1	–	–
Status da IHM do registro de erro 1.		
[Estado último Erro1] EP1	–	–
Palavra de status do registro de erro 1.		
[palavra estado ETI] IP1	–	–
Palavra de status estendida do registro de erro 1.		
[Palavra CMD] CMP1	–	–
Palavra de comando do registro de erro 1.		
[Corrente motor] LCP1	–32767...32767 A Unidade: 0,1 A. ou 1 A de acordo com a classificação do dispositivo de partida suave.	–
Valor atual do motor (RMS) do registro de erro 1.		
[Tempo decorrido] RTP1	0...65535 h	–
Tempo de execução do registro de erro 1.		
[Est. térm. Motor] THP1	0...300%	–
Estado térmico do motor do registro de erro 1. Este parâmetro monitora o estado térmico do motor. 100% corresponde ao estado térmico nominal na corrente nominal do motor definida como **[Corrente motor nom.]**.		
[Canal de comando] DCC1	–	–
Comando de canal ativo do registro de erro 1. • **[Borneiras]** TER: Canal de terminal. • **[IHM]** LCC: Canal de exibição gráfica. • **[MODBUS]** MDB: Canal Modbus. • **[Ferramenta PC]** PWS: software de comissionamento baseado em DTM.		
[Torque Motor] OTP1	0...255% do torque nominal	–
Torque do motor do registro de erro 1.		
[Est. Term Disp.] TSP1	0...200%	–

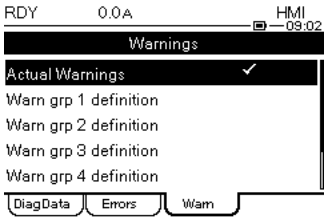
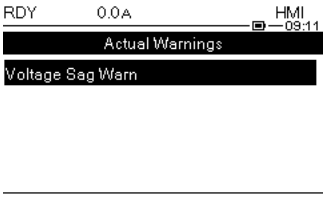
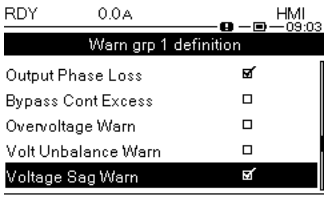
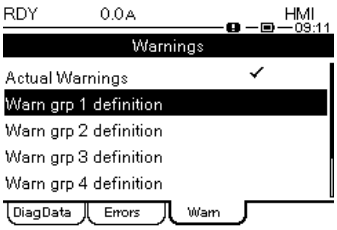
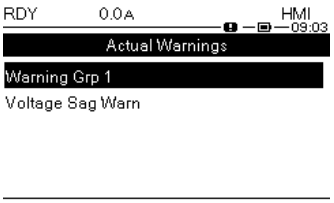
Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
Estado térmico do dispositivo do registro de erro 1. O valor 100% representa o estado térmico nominal.		
[Status Grupo Alarme] AGP1	–	–
Status do grupo de avisos do registro de erro 1. Lista de alarmes possíveis disponível, página 237.		
[Tensão instantânea máxima da rede] ULM1	–	–
Valor de tensão máxima do registro de erros.		

Alarmes

Este menu apresenta os avisos atuais e o histórico de avisos. A lista de códigos de aviso está disponível no capítulo Lista de mensagens de aviso disponíveis, página 241.

NOTA: Qualquer alarme disparado, mas não atribuído a um grupo de alarme, não ficará visível no terminal gráfico, não será sinalizado pelo LED do dispositivo de partida suave e não será registrado.

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Alarmes]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Alarmes atuais] ALRD	–	–
Lista de alarmes atuais. Se o aviso estiver ativo e não estiver no grupo de avisos, somente ✓ é exibido:   Se o aviso estiver ativo e, no grupo de avisos, ✓ e ❗ são exibidos:   		
[Def. Grp alarmes 1] A1C para **[Def. Grp alarmes 5]** A5C	–	–
Os submenus a seguir agrupam os avisos em 1 a 5 grupos, cada um dos quais pode ser atribuído a um relé ou a uma saída digital para sinalização remota. Quando um ou vários alarmes selecionados em um grupo ocorrem, esse aviso real e a saída são ativados.		
[Histórico alarmes] ALH	–	–
Esse menu apresenta o histórico de avisos (30 avisos passados). Os avisos são armazenados e marcados com a hora no motor de partida suave. Essas informações são exibidas no terminal gráfico e podem ser baixadas e visualizadas no DTM e no servidor web.		

Diagnóstico do ventilador

O que há neste capítulo

Status do ventilador....230
Teste de diagnóstico do ventilador....231
Reinicialização de contador do ventilador....231

NOTA: Este menu não está disponível para produtos com tamanho inferior a ATS430D88S6.

Status do ventilador

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Diagnóstico do ventilador]** ➡ **[Estado do ventilador]**

Etiqueta IHM	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Status Register do Ventilador] FPAD	-	-
Status register de operação do ventilador Um evento significa que um aviso sobre a velocidade do ventilador ou o tempo de operação do ventilador foi atingido e, portanto, indica qual ventilador deve ser verificado. • **[Sem alarme]** • **[Evento no ventolador 1]** • **[Evento no ventolador 2]** • **[Evento no ventolador 1 e 2]** • **[Evento em todos os Ventiladores]** • **[Evento indefinido de ventilador]** • **[Resultado não disponível]**		
[Estado Ventilador 1] FFA1 **[Estado Ventilador 2]** FFA2	–	–
Estado de operação do ventilador 1, ***Estado de operação do ventilador 2*** • **[Ok]**: nenhum evento • **[Alarme]**: evento de baixa velocidade ou tempo de operação do ventilador decorrido. • **[Erro]**: evento de velocidade muito baixa (próximo a 0 rpm).		
[Tempo de operação do Ventilador 1] FPT1 **[Tempo de operação do Ventilador 2]** FPT2	0...500000 h	–
Tempo de operação do Ventilador 1, ***Tempo de operação do Ventilador 2***		
[Velocidade ventilador 1] FSP1 **[Velocidade ventilador 2]** FSP2	0...65535 rpm	–
Velocidade de operação ventilador 1, ***Velocidade de operação ventilador 2***		
[Limite de tempo de operação do ventilador] FPTA	**[Padrão]**; 1...65535 h	**[Padrão]**
Limite de tempo de operação do ventilador Limite do número de horas de operação para gerar um erro **[Erro de Feedback do Ventilador]** FFDF.		

Teste de diagnóstico do ventilador

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Diagnóstico do ventilador]** ➡ **[Diagnóstico de teste do ventilador]**

Etiqueta IHM	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Fan Diagnostics test] FNT	-	-

Um teste dos ventiladores pode ser iniciado para verificar a operação dos ventiladores com **[Fan Diagnostics test]**.

- O diagnóstico só pode ser executado no modo de parada.
- O diagnóstico consiste em forçar o acionamento dos ventiladores por 40s (não pressione ESC durante esse tempo) e verifica:
  - A velocidade de cada ventilador:
    - Se a velocidade estiver acima do limite de operação normal, o resultado será **[Ok]**..
    - Se a velocidade estiver entre o limite mínimo e máximo de operação, o resultado será **[Alarme]**.
    - Se a velocidade estiver abaixo do limite mínimo de operação, o resultado é **[Erro]**.
- Cada ventilador para; o resultado é **NOK** se o ventilador não parar.
- Os resultados do diagnóstico de cada ventoinha são fornecidos em **[Fan Diagnostics test]**:
  - **[Fan Diagnostics test]** indica os resultados de:
    - **[Status de aviso de velocidade do ventilador 1]**: Velocidade baixa do ventilador 1.
    - **[Estado de erro de velocidade do ventilador 1]**: O ventilador 1 não está parando.
    - **[Estato de velocidade zero do ventilador 1]**: Ventilador 1 sem velocidade.
    - **[Status de aviso de velocidade do ventilador 2]**: Velocidade baixa do ventilador 2.
    - **[Estado de erro de velocidade do ventilador 2]**: O ventilador 2 não está parando.
    - **[Estato de velocidade zero do ventilador 2]**: Ventilador 2 sem velocidade.
  - **[Fan Diagnostics test]** é reinicializado a cada teste.

Reinicialização de contador do ventilador

Este menu é usado para redefinir os contadores de ventiladores.

Caminho de acesso: **[Diagnósticos]** ➡ **[Diagnóstico do ventilador]** ➡ **[Reset contador]**

Etiqueta IHM	Faixa de configuração	Configuração de fábrica
[Reset tempo de operação Ventilador 1] FTR1	**[Não]** ou **[Sim]**	**[Não]**
Reset tempo de operação Ventilador 1		
[Reset tempo de operação Ventilador 2] FTR2	**[Não]** ou **[Sim]**	**[Não]**
Reset tempo de operação Ventilador 2		

Error and Warning Handling

Este menu fornece os parâmetros para gerenciar erros e avisos.

Caminho de acesso: **[Config completas]** ➡ **[Gerenc. alarm/falha]**

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Atrib. erro externo] ETF	–	**[Não atribuído]** NO
Atribuição de erro externo Este parâmetro atribui a detecção do **[erro externo]** EPF1 erro para DI3, DI4 ou uma entrada virtual. O nível de detecção na entrada atribuída é definido por **[Condição erro externo]** LET. • **[Não atribuído]**: Erro externo não atribuído. • **[DI●]**: Erro externo atribuído à entrada digital **[DI●]** (nível alto e baixo). • **[CD●●]** : Erro externo atribuído ao canal de linha. Consulte os manuais do fieldbus para as atribuições de palavras CMD.		
[Condição erro externo] LET	–	**[Nível alto]** HIGH
Condição erro externo Esse parâmetro define em qual nível a detecção de **[erro externo]** ocorre na entrada digital atribuída. • **[Nível alto]** : Erro externo detectado em nível alto • **[Nível baixo]** : Erro externo detectado em nível baixo Quando **[Condição erro externo]** for definido como **[Nível alto]**, uma desconexão acidental do cabo conectado à entrada digital atribuída a **[Atrib. erro externo]** não foi detectada.		
⚠ATENÇÃO **PERDA DE CONTROLE** • Verifique se a configuração desse parâmetro não resultará em condições perigosas. • Defina este parâmetro como **[Nível baixo]** se você deseja detectar uma desconexão acidental do cabo conectado à entrada digital atribuída a **[Atrib. erro externo]**. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.**		
[Resp.Erro Externo] EPL	–	**[Parada inércia]** YES
Resposta do inversor a um erro/defeito externo **NOTA: [Resp.Erro Externo]** aparece se **[Atrib. erro externo]** é atribuído. Este parâmetro define o comportamento como ativado ***Condição erro externo***: • **[Ignorado]**: Gatilho **[Aviso Erro Ext.]** EFA. O aviso deve ser atribuído a um grupo de avisos em **[Config. Grp alarmes]** para ser visível quando acionado. Consulte Mensagens de aviso, página 241. • **[Parada inércia]**: Erro **[erro externo]** EPF1 é acionado e o motor para por inércia. • **[parada standard]**: O motor para de acordo com o valor definido em **[Tipo de parada]**, **[Aviso Erro Ext.]** EFA é acionado. • **[Desaceleração]**: O motor para em desaceleração e um erro **[erro externo]** EPF1 é acionado no final da desaceleração.		

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Rearme auto. Falha] ATR	–	**[Não]** NO

Rearme automático das falha

Esse parâmetro habilita a reinicialização automática da soft starter após o erro acionado ter sido limpo.

Para obter mais informações sobre códigos de erro afetados por **[Rearme auto. Falha]**, consulte Solução de problemas, página 237.

- **[Não]**: desabilita a reinicialização automática.
- **[Sim]**: permite reinicialização automática.

Esta função pode ser utilizada para executar, automaticamente, as redefinições de falhas individuais ou múltiplas. Se a causa do erro que acionou a transição para o estado de falha operacional desaparece enquanto esta função está ativa, o dispositivo retoma a operação normal. Enquanto as tentativas de reinicialização de falha são realizadas automaticamente, a saída do sinal “Estado operacional de falha” não fica disponível. Se as tentativas de realizar a reinicialização de falha não forem bem-sucedidas, o dispositivo permanecerá no estado operacional de falha e o sinal de saída "Estado operacional de falha" se tornará ativo.

⚠ATENÇÃO

OPERAÇÃO IMPREVISTA DO EQUIPAMENTO

- Verifique se a ativação dessa função não provoca condições de risco.
- Verifique se o fato de o sinal de saída "Estado de falha operacional" não estar disponível enquanto esta função está ativa, não resultará em condições perigosas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

O relé atribuído a **[Disp. em defeito]** permanece fechado se esta função estiver em execução enquanto **[Tmp. Rearme defeito]** não tenha decorrido.

Recomenda-se usar o controle de 2 fios para realizar uma reinicialização automática do motor, se o comando Executar for mantido, após uma reinicialização automática do dispositivo.

No controle de 3 fios, o motor não reiniciará automaticamente.

[Tmp. Rearme defeito] TAR	–	**[5 minutos]** 5

Tmp. Rearme defeito

Este parâmetro configura o tempo máximo para uma reinicialização automática bem sucedida quando é configurável.

Se **[Tmp. Rearme defeito]** tiver decorrido antes de uma reinicialização automática bem-sucedida, a soft starter só poderá ser reinicializada manualmente.

Para obter mais informações sobre códigos de erro afetados por **[Rearme auto. Falha]**, consulte Solução de problemas, página 237.

- **[5 minutos]**: 5 minutos para reinício automático bem-sucedido
- **[10 minutos]**: 10 minutos para reinício automático bem-sucedido
- **[30 minutos]**: 30 minutos para reinício automático bem-sucedido
- **[1 hora]**: 1 hora para reinício automático bem-sucedido
- **[2 horas]**: 2 horas para reinício automático bem-sucedido
- **[3 horas]**: 3 horas para reinício automático bem-sucedido

[Ilimitado]: Tempo ilimitado para reinicialização automática com êxito

Este parâmetro pode ser acessado se **[Rearme auto. Falha]** estiver definido como **[Sim]**.

[Desativ. Det.Erro] INH	–	**[Não atribuído]** NO
Para obter mais informações, consulte Extração de fumaça, página 159.		
[Execução forçada] INHS	–	**[Desativado]** NO
Para obter mais informações, consulte Extração de fumaça, página 159.		

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Atrib. Reset Def.] RSF	–	**[Não atribuído]** NO
Atribuição de Limpar Falha Este parâmetro define a entrada digital para uma restauração manual na borda de subida. Se nenhuma entrada digital for definida, uma restauração manual é possível aplicando uma ordem Executar. Este parâmetro **não** reinicializa o **[Sobrecarga motor]** erro. • **[Não atribuído]**: Redefinição manual não atribuída. • **[DI●]**: Reinicialização manual atribuída à entrada digital **[DI●]** na borda de subida. **NOTA:** no **[Perfil padrão]**, a mensagem ***BIT 7*** do registro CMD é atribuído a **[Atrib. Reset Def.]**. Para obter mais informações, consulte os manuais de comunicação. **NOTA:** No **[Perfil E/A]**, **[Atrib. Reset Def.]** pode ser atribuído a uma entrada virtual **[CD●●]**.		
[Nov.Partida Invers.] RP	–	**[Não atribuído]** NO
Para obter mais informações, consulte Reinicialização do produto, página 183.		
[Perda tensão cont.] CLB	–	**[Erro]** 0
Resposta a perda da tensão de controle Este parâmetro define o comportamento da soft starter quando a alimentação de controle em A1 e A2 estiver fora da faixa. • **[Erro]**: aciona o erro **[Perda tensão cont.]**. Abre o relé R1, se estiver atribuído a **[Disp. em defeito]** e se **[Rearme auto. Falha]** estiver definido como **[Não]**. • **[Erro sem relé]**: aciona o **[Perda tensão cont.]** e mantém o relé atribuído a **[Disp. em defeito]** fechado. • **[Alarme]**: aciona o aviso **[Perda tensão cont.]** em vez de acionar **[Perda tensão cont.]**. **OBS:** O parâmetro de aviso **[Perda tensão cont.]** será acionado somente se: • Se for adicionado a uma definição de grupo de avisos em **[Diagnósticos]** ➡ **[Alarmes]**. • A soft starter perde a alimentação de controle em A1/A2 enquanto não estiver em operação **[Partindo]**. Caso contrário, o **[Perda tensão cont.]** irá disparar em vez disso.		

[Config. Grp alarmes]

Caminho de acesso ao qual foi atribuído um aviso: **[Config completas]** ➡ **[Config. Grp alarmes]**

Este submenu define a configuração dos seguintes grupos de avisos:

- **[Def. Grp alarmes 1]**.
- **[Def. Grp alarmes 2]**.
- **[Def. Grp alarmes 3]**.
- **[Def. Grp alarmes 4]**.
- **[Def. Grp alarmes 5]**.

Quando um alarme é acionado, o relé definido para o grupo de alarmes acionados é ativado.

NOTA:

Qualquer aviso acionado que não estiver atribuído a um grupo de avisos não ficará visível no terminal do monitor, não será sinalizado pelos LEDs da soft starter e não será registrado.

NOTA: Uma lista de possíveis avisos está disponível aqui: Lista de mensagens de aviso disponíveis, página 241.

Registro de eventos de segurança

Os seguintes eventos com registro de data e hora são registrados em um arquivo de log de segurança dedicado:

- Autenticação do usuário, autenticação e tentativas de logout
- Alterações de parâmetros de segurança
- Acesso aos eventos de segurança
- Reinicialização do dispositivo, inicialização
- Modificações de hardware do dispositivo e atualizações de software
- Alterações na integridade da configuração do dispositivo (restauração, download ou configurações de fábrica)

O Altivar Soft Starter ATS430 pode armazenar até 500 eventos, um alarme é gerado quando a base de logs está atingindo 90% da capacidade. Este aviso pode ser reconhecido com a ferramenta de comissionamento (DTM). Quando a capacidade máxima é atingida, os 50 eventos mais antigos são apagados.

Se o controle de acesso estiver desativado, qualquer evento de segurança será identificado como uma ação do ADMIN.

O dispositivo integrado fornece a capacidade de determinar se um determinado humano realizou uma ação específica. A conexão é estabelecida entre o identificador do usuário, a ação realizada e o registro de data e hora da ação para fornecer uma fonte eficiente de log de segurança.

Data e hora irrelevantes podem resultar em falsa interpretação do registro de eventos de segurança e levar à detecção de ameaças de segurança como falsos positivos ou indetectáveis.

AVISO
RESULTADO DE REGISTRO DE DATA E HORA ERRADO EM QUESTÃO DE NÃO REPÚDIO • Verifique e realinhe regularmente a sincronização da data e da hora do dispositivo. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em danos do equipamento.**

Os eventos de segurança podem ser lidos no SoMove, DTM e EcoStruxure Control Expert. Por motivos de segurança, os logs de segurança são armazenados em um banco de dados ao qual é fornecido acesso de somente leitura. Não há possibilidade de editar ou apagar este banco de dados de log.

O formato do registro de log do sistema segue a sintaxe definida pelo Syslog RFC–5424 2009 e a semântica normalizada pela Schneider Electric.

Abaixo segue um exemplo deste formato:

<86>1 2024-01-24T09:59:53.06Z MyDevice ATS430 Credential USERACCOUNT_CHANGE [cred@3833 name="ADMIN"] Password changed

Elementos do exemplo, da esquerda para a direita	Palavra Syslog	Descrição
<86>	PRI	Prioridade do evento (81 para eventos de alerta, 85 para eventos de aviso, 86 para eventos informativos)
1	VERSÃO	Versão do protocolo Syslog
2024-01-24T09:59:53.06Z	REGISTRO DE DATA E HORA	Data e hora em UTC
MyDevice	NOME DO HOST	Nome do dispositivo ou número de série se **[Nome Dispositivo]** PAN não estiver definido.
ATS430	APP–NAME	Referência comercial do produto
Credencial	PROCID	Identifica o processo e o serviço de protocolo de rede que originou a mensagem
USERACCOUNT_CHANGE	MSGID	Identifica o tipo de evento
[cred@3833 name="ADMIN"]	STRUCTURED–DATA	Informação do evento dependendo da categoria do evento
	• [authn@3833]	• Dados estruturados usados para eventos de autenticação
	• [authz@3833]	• Dados estruturados usados para eventos de autorização
	• [config@3833]	• Dados estruturados usados para eventos de configuração
	• [cred@3833]	• Dados estruturados usados para eventos de gerenciamento de credenciais
	• [system@3833]	• Dados estruturados para eventos no sistema que não são capturados por outros tipos de eventos, como mudança de estado do modo operacional ou falha de hardware
	• [backup@3833]	• Dados estruturados usados para backup
Senha alterada	MSG	Mensagem contendo informação específica de evento, se houver

Solução de problemas

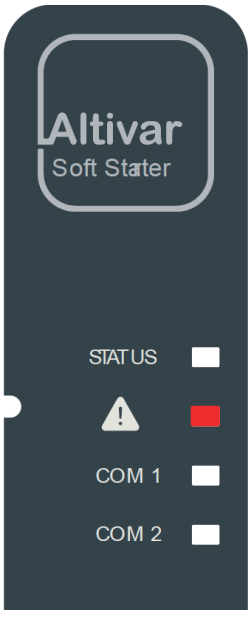
O dispositivo de partida suave não inicia, e nenhum código de erro é exibido

1. Se não houver exibição: verifique a alimentação do dispositivo de partida suave.
2. Verifique se **[Sem tensão da rede]** NLP é exibido no terminal de exibição . Verifique a presença de energia.
3. O soft starter pode estar bloqueado no estado **[Parada inércia]** NST. Consulte Como interpretar e reagir a um estado do NST, página 272.
4. O soft starter pode estar bloqueado no estado **[Espere reiniciar]** TBS.

O dispositivo de partida suave não inicia, e um código de erro é exibido

Pas-so	Ação
1	Desconecte todas as fontes de energia, incluindo alimentações externas da parte de controle que possam estar ligadas.
2	Realize o bloqueio de todas as fontes de energia na posição aberta.
3	Verifique a ausência de tensão utilizando um dispositivo de medição de tensão adequado.
4	Encontre e solucione a causa do erro detectado. Consulte a lista de possíveis erros detectados.
5	Restaure a alimentação da soft starter para confirmar que o erro detectado foi eliminado.

Quando um erro é acionado, o led de Aviso/Erro fica aceso na cor vermelha.



O comportamento da soft starter pode ser definido para os seguintes erros:

- **[Resp.Erro Externo]** EPL
- **[Resposta de erro de tensão]** MVFB
- **[Resp. Erro sobrec.]** ODL
- **[Resp. Erro Subcar.]** UDL
- **[Erro resp. Modbus]** SLL
- **[Resposta de erro de inicialização longa]** STB
- **[Resp.Erro Term. AI1]** TH1B

Para todos os outros erros detectados, a soft starter para por inércia.

Como apagar os códigos de erro?

A tabela seguinte resume as possibilidades para apagar um erro detectado.

Como apagar o código de erro após a causa ter sido removida	Lista dos erros apagados
Reinicialização de energia: • Reinicialização da partida suave. • **[Nov.Partida Invers.]** ou **[Atr.Nova Partida]** utilizado.	Todos os erros detectados.
Reinicialização manual: Execute uma das seguintes ações para reinicializar o dispositivo: • Pressione a tecla **PARAR / REINICIALIZAR** , se o canal de comando ativo for o terminal. • Aplique uma borda de subida à entrada digital atribuída a **[Reset falhas]** se o canal de comando ativo for o terminal. • Ative a entrada digital *EXECUTAR* se **[Reset falhas]** não estiver atribuído. Ative a entrada digital *EXECUTAR* uma segunda vez para ligar o motor. Considere que o valor configurado para o canal de comando ativo seja o terminal. • Em caso de canal de linha a ação deve ser realizada através de CMD (consulte o manual de comunicação).	EPF1, OHF, OLF, SLF1, TJF, TLSF E todos os códigos de erro pertencentes às seguintes categorias, depois que o tempo de reinicialização automática tiver decorrido: • **Reinicialização automática** • **Duração limitada da reinicialização automática** • **Nova tentativa limitada de reinicialização automática e duração limitada**
Reinicialização automática: • Uma série de tentativas automáticas é feita para redefinir o erro em intervalos determinados por um tempo ilimitado ou um número ilimitado de tentativas. • **[Rearme auto. Falha]** deve ser definido como **[Sim]** • Em caso de **[Sobretensão alim]** OSF ou **[Subtensao aliment.]** USF, o relé atribuído a **[Disp. em defeito]** não abre.	CLF, OSF, USF
Duração limitada da reinicialização automática: • Uma série de tentativas automáticas é feita para redefinir o erro com um tempo máximo para uma reinicialização automática bem-sucedida definida com **[Tmp. Rearme defeito]** TAR • **[Rearme auto. Falha]** deve ser definido como **[Sim]** • Ao final da tentativa, se o erro ainda estiver presente, o dispositivo permanecerá em estado de erro e se um relé for atribuído a **[Disp. em defeito]**, o dispositivo será aberto. Uma **reinicialização manual** ou uma **reinicialização de energia** é necessária.	INFB, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F, ULF

Como apagar o código de erro após a causa ter sido removida	Lista dos erros apagados
Duração limitada da reinicialização automática e repetição limitada: • Uma série de tentativas automáticas é realizada para redefinir o erro em determinados intervalos para um tempo configurado **[Tmp. Rearme defeito]** TAR antes de desabilitar a sequência, se o erro atual persistir. • **[Rearme auto. Falha]** deve ser definido como **[Sim]** • Ao final da tentativa, se o erro ainda estiver presente, o dispositivo permanecerá em estado de erro e se um relé for atribuído a **[Disp. em defeito]**, o dispositivo é aberto. Uma **reposição manual** é necessária. • **[Tmp. Rearme defeito]** é limitado a ***3 horas***. • O erro é registrado somente uma vez durante **[Tmp. Rearme defeito]**, na primeira vez em que o erro ocorre. Durante **[Tmp. Rearme defeito]**, qualquer nova ocorrência de um determinado erro é considerada uma nova tentativa (se, entretanto, não tiver ocorrido qualquer outro erro).	FRF, LCCF, LCF, MDDF, NOSF, OLC, OPF, PHF, PIF, SDF
Transiente: • Assim que a causa desaparece.	CFF, CFI, CFI2, FWER, FWMC, FWPF, INFZ, SPFC, SPTF

Mensagens de aviso e códigos de erro

O que há neste capítulo

Mensagens de aviso 241
[Curto-circuito de linha] BYF1 244
[Erro de fechamento de bypass] BYF2 244
[Erro de Bypass aberto] BYF3 244
[Sobrecorrente de Bypass] BYF4 244
[Config. Incorrecta] CFF 245
[Config invalida] CFI 245
[Erro Transf.Config.] CFI2 245
[Perda tensão cont.] CLF 246
[Erro de fornecimento do cliente] CPSF 246
[controle EEPROM] EEF1 246
[Alim. EEPROM] EEF2 247
[erro externo] EPF1 247
[Erro de Feedback do Ventilador] FFDF 247
[Erro freq. Entrada] FRF 247
[Erro no updt.Firmw] FWER 248
[Erro tensão com.] FWMC 248
[Erro Parea. FW] FWPF 248
[Falha link interno] ILF 249
[Erro interno 1] INF1 249
[Erro interno 3] INF3 249
[Erro interno 4] INF4 250
[Erro CPU Safety] INF5 250
[Erro interno 8] INF8 250
[Erro interno 11] INFB 250
[Erro interno 14] INFE 251
[Erro interno 15] INFF 251
[Erro interno 21] INFL 251
[Erro interno 25] INFP 251
[Erro interno 26] INFQ 252
[Erro interno 35] INFZ 252
[Contator de entrada fechado] LCCF 252
[Contator linha] LCF 253
[Erro de sentido de alimentação] MDDF 253
[Erro de sobretensão nominal da rede] NOSF 253
[Sobrecorrente] OCF 254
[Sobreaquec. Disp.] OHF 254
[Sobrecarga processo] OLC 254
[Sobrecarga motor] OLF 255
[Perda de fase na saída] OPF 255
[Sobretensão alim] OSF 255
[Perda fase rede] PHF 255
[Inversão fase] PIF 256
[Curto-circ. Fase-T] SCF3 256
[Erro de Sinc. SCR] SDF 256
[Interrup Com Modbus] SLF1 257
[Interrup com PC] SLF2 257
[Interp com T Grafic] SLF3 257
[Arq Segur Corromp] SPFC 258
[Erro Atua. Seg.] SPTF 258
[Falha térmica AI1] T1CF 258
[Erro de nível térm AI1] TH1F 258
[Sobreaquesc. IGBT] TJF 259
[Erro Part. Longa] TLSF 259
[Subcarga processo] ULF 259
[Subtensao aliment.] USF 259

Mensagens de aviso

Lista de mensagens de aviso disponíveis

Qualquer aviso disparado e atribuído a um grupo de avisos será:

- sinalizado pelo LED da soft starter;
- sinalizado pelo ícone no terminal gráfico;
- conectado ao histórico de avisos.

Caminhos de acesso a serem atribuídos a um grupo de avisos:

- **[Diagnósticos] ➡ [Alarmes]**
- **[Config completas] ➡ [Gerenc. alarm/falha] ➡ [Config. Grp alarmes]**

Por padrão, os seguintes avisos são atribuídos ao parâmetro **[Def. Grp alarmes 1]**, página 234:

- **[Alarme bateria baixo]**
- **[Alarme sem bateria]**
- **[Alarme RTC inválido]**
- **[Aviso de perda de alimentação]**
- **[Perda de fase de saída]**
- **[Aviso de porta/serviço estático]**
- **[Acesso Autorizado para Serviços Pós-Venda]**
- **[Aviso Sobrecorrente Bypass]**

Configuração	Código	Descrição
[Alarme Térm. Disp.]	THA	***Alarme de temperatura do dispositivo***, consulte Monitore as medições térmicas, página 218.
[Alm. Térmico IGBT]	TJA	***Alarme térmico IGBT***.
[Alm.Contad. ventil.]	FCTA	***Alm.Contad. ventil.***, consulte Diagnóstico do ventilador, página 230.
[Alm.Fdbk ventilador]	FFDA	***Alm.Fdbk ventilador***, consulte Diagnóstico do ventilador, página 230.
[Aviso Erro Ext.]	EFA	***Alarme de detecção de erro externo***, consulte Error and Warning Handling , página 232.
[Alarme subtensão]	USA	***Alarme subtensão***, consulte Sobretensão e subtensão, página 138.
[Partida forçada]	ERN	***Partida forçada***, consulte Extração de fumaça, página 159.
[Alm.SubcargaProc.]	ULA	***Alarme de subcarga de processo***, consulte Subcarga do processo , página 134.
[Alarme sobr. Proc.]	OLA	***Alarme Sobrecarga de Processo***, consulte Sobrecarga de processo, página 132.
[Lim térm. atingido]	TAD	***Limite estado térmico do dispositivo atingido***, consulte Monitore as medições térmicas, página 218.
[Alarme Temp. AI1]	TP1A	***Alarme de temperatura de sensor AI1***, consulte Sensor térmico externo do motor, página 142.
[Alarme sobr. Mot.]	OLMA	***Alarme de sobrecarga do motor***.
[Alarme bateria baixo]	RBLA	Soft starter ***Alarme de bateria no nível baixo***, consulte Manutenção programada, página 261.
[Alarme sem bateria]	RBNA	Soft starter ***Alarme de bateria não detectada***, consulte Manutenção programada, página 261.
[Alarme RTC inválido]	RTCA	***Alarme de RTC inválido***
[Aviso bypass]	BPA	***Aviso bypass***
[Alarme Modbus]	SLLA	***Alarme de interrupção Modbus***, consulte Configuração da porta Modbus VP12S, página 206.
[Alerta de erros inibido]	INH	***Alerta de erros inibido***, consulte Extração de fumaça, página 159.
[Alarme Sensor AI1]	TS1A	***Alarme de sensor de temperatura AI1***, consulte Sensor térmico externo do motor, página 142.
[Aviso de perda de alimentação]	PHF	***Aviso de perda de alimentação***.
[Perda de fase de saída]	OPF	***Aviso de perda de fase de saída***, consulte Perda de fase, página 138.
[Bypass Cont Excess]	BPCA	***Ciclos excedidos de contator de bypass recomendados***, os ciclos do contator de bypass excederam 90% da vida útil total.
[Aviso de sobretensão]	OSA	***Aviso de sobretensão***, consulte Sobretensão e subtensão, página 138.
[Aviso de desbalanceio da alimentação]	ULBA	***Aviso de desbalanceio da alimentação***, consulte Tensão desbalanceada e corrente desbalanceada, página 141.
[Aviso de queda de Tensão]	SAGA	***Aviso de detecção de queda de tensão***, consulte Monitore as medições de tensão, página 215.

Configuração	Código	Descrição
[Aviso de desbalanceio de corrente]	ILBA	***Aviso de desbalanceio de corrente***, consulte Tensão desbalanceada e corrente desbalanceada, página 141.
[Aviso de frequência da rede elétrica]	FRQA	***Aviso de frequência da rede elétrica***, consulte Frequência da rede, página 145.
[Aviso de recuperação de configuração]	CBRA	***Aviso de recuperação de configuração***, consulte Cibersegurança operacional, página 188.
[Aviso de log do sistema]	SLGA	***Aviso de log do sistema***, o aplicativo e o limite de registros estão quase atingidos (ou atingidos), os registros devem ser baixados. Veja Registro de eventos de segurança, página 235.
[Acesso Autorizado para Serviços Pós-Venda]	SMSA	***Acesso Autorizado para Serviços Pós-Venda***, guia Serviços pós-vendas ativada.
[Aviso Sobrecorrente Bypass]	BYFA	***Aviso de sobrecorrente do contator de bypass***.

[Curto-circuito de linha] BYF1

Erro interno de curto-circuito de linha

Causa provável	Contator de bypass fechado ou SCR em curto-circuito.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer reset de energia.

[Erro de fechamento de bypass] BYF2

Erro do contator de bypass ao fechar

Causa provável	Relé de bypass bloqueado no estado aberto.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer reset de energia.

[Erro de Bypass aberto] BYF3

Erro do contator de bypass ao abrir

Causa provável	Erro de bypass aberto indesejado.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer reset de energia.

[Sobrecorrente de Bypass] BYF4

Sobrecorrente contator de Bypass

Causa provável	• Este erro é acionado apenas quando a soft starter está em bypass e a corrente do motor ultrapassa 2 vezes a corrente nominal da soft starter. • Carga muito alta (travamento mecânico). Em caso de múltiplos erros **[Sobrecorrente de Bypass]** BYF4 ou **[Sobrecorrente]** OCF acionados, os relés internos de bypass podem estar danificados, resultando em relés travados.
Solução	• Verifique o tamanho do motor/dispositivo/carga. • Verifique a estabilidade da aplicação. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer reset de energia.

[Config. Incorrecta] CFF

Configuração Incorreta

Causa provável	• O módulo opcional foi alterado para outro fieldbus ou removido. • Bloco de controle substituído por um bloco de controle configurado em uma soft starter com uma classificação diferente. • A configuração atual é inconsistente.
Solução	• Verifique se o módulo opcional ou o produto não estão danificados. • Caso o bloco de controle seja substituído intencionalmente, conferir os comentários abaixo. • Pressione a tecla **OK** para validar a mensagem exibida no terminal gráfico. Esta ação definirá um retorno às configurações de fábrica. • Ou recupere a configuração de backup se for válida.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Config invalida] CFI

CONFIG. INVALIDA

Causa provável	Valor inconsistente, inválido, não autorizado ou fora do limite gravado em um parâmetro por meio de um fieldbus ou link de comunicação. O valor escrito é rejeitado, o anterior é mantido e este erro é acionado.
Solução	Este erro é apagado automaticamente depois de: • Escrever um valor correto em quaisquer parâmetros via comunicação ou link de fieldbus. • Escrever um valor correto em quaisquer parâmetros através de qualquer IHM (terminal de exibição, SoMove...). • Restaura para as configurações de fábrica, transferência de nova configuração ou restauração de configuração.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Erro Transf.Config.] CFI2

Erro na transferência da configuração

Causa provável	• A transferência de configuração para o dispositivo de partida suave não foi bem-sucedida ou foi interrompida. • A configuração carregada não é compatível com o dispositivo de partida suave.
Solução	• Verifique a configuração carregada anteriormente • Carregue uma configuração compatível. • Use um software de ferramenta de comissionamento PC para transferir uma configuração compatível. • Restaure as configurações de fábrica. **NOTA:** Quando esse erro é acionado, a configuração de segurança atual é mantida válida e aplicada.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Perda tensão cont.] CLF

Perda tensão cont.

 Causa provável	• Perda de alimentação de controle nos terminais A1 e A2. • Controle a fonte de alimentação fora dos limites.
 Solução	• Verifique se a alimentação de controle está conectada aos terminais A1 e A2. • No caso de uma fonte de alimentação externa de +24V, verifique a presença da tensão de alimentação de controle dos terminais A1 e A2. Ele deve ser de 110 a 230 Vca +10% a 15%. • No caso de uma fonte de alimentação externa de +24V, para evitar que este erro seja acionado, desabilite o monitoramento de A1 / A2 perda da fonte de alimentação definindo **[Perda tensão cont.]** no menu **[Config completas]** ➡ **[Gerenc. alarm/falha]** para **[Alarme]**. Em vez disso, isso acionará o aviso **[Perda tensão cont.]** CLA sem bloquear o dispositivo.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro de fornecimento do cliente] CPSF

Erro de fornecimento do cliente

 Causa provável	O erro é acionado se a tensão de alimentação externa de 24 VCC for maior que a tensão CC máxima de 30 V ou menor que a tensão CC mínima de 19 V • A alimentação externa não está funcionando corretamente. • O consumo do terminal de +24 V foi superior a 200 mA
 Solução	• Verifique a alimentação externa de 24 VCC aplicada no terminal +24. • Verifique a corrente no terminal +24. • Verifique se não há curto-circuito entre os terminais 0 e +24. • Verifique o valor do parâmetro **[Diagnóstico de fornecimento do cliente]**: ◦ Valor = 0x00: Nenhum erro de fonte de alimentação detectado desde a inicialização ◦ Valor = 0x11: Sobrecorrente detectada na alimentação de 24V do cliente ◦ Valor = 0x21: Sobretensão detectada na alimentação de 24V do cliente ◦ Valor = 0x31: Muitas subtensões curtas detectadas no fornecimento de 24V do cliente • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[controle EEPROM] EEF1

EEPROM de controle

 Causa provável	Erro na memória interna do bloco de controle detectado.
 Solução	• Verifique o ambiente circundante (compatibilidade eletromagnética). • Realize um ciclo de energia. • Retorne às definições de fábrica. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Alim. EEPROM] EEF2

Alimentação EEPROM

Causa provável	Um erro na memória interna da placa de alimentação foi detectado.
Solução	• Verifique o ambiente circundante (compatibilidade eletromagnética). • Realize um ciclo de energia. • Retorne às definições de fábrica. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[erro externo] EPF1

Detecção de Erro externo

Causa provável	• Erro gerado com base na configuração **[Atrib. erro externo]** via **[DI•]** ou **[CD••]**. • Endereço IP duplicado ou inválido.
Solução	Remova a causa do erro externo.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro de Feedback do Ventilador] FFDF

Erro de Feedback do Ventilador

Causa provável	O parâmetro **[Erro de Feedback do Ventilador]** é acionado quando o retorno da velocidade do ventilador é menor que o limite da velocidade mínima do ventilador por pelo menos 5 s.
Solução	• Verifique o estado do ventilador. • Troque o ventilador se ele estiver em um estado inválido.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro freq. Entrada] FRF

Frequência de entrada fora do limite de tolerância

Causa provável	• Frequência de alimentação da rede fora da tolerância 50/60 Hz • Frequência de rede detectada na partida do motor diferente do valor esperado definido em **[Frequência entrada]** FRC
Solução	• Verifique se a frequência da rede elétrica respeita a tolerância 50...60 Hz, +/–5% (47,5...63 Hz) • Verifique se a frequência de alimentação de rede esperada definida em **[Config completas]** CST ➡ **[Parâmetros do motor]** MPA ➡ **[Frequência entrada]** FRC corresponde à frequência da sua rede elétrica.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro no updt.Firmw] FWER

Erro no updt.Firmw

Causa provável	A função atualização de firmware detectou um erro.
Solução	1. No menu **[Gerenciamento disp.]** DMT ➡ **[Atualização firmware]** FWUP, role até o parâmetro **[Versões disponíveis]** APK e limpe todo o pacote. 2. Carregar um novo firmware 3. Continue com uma nova atualização do firmware. Para obter mais informações, consulte Atualização do firmware do dispositivo de partida suave, página 184.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Erro tensão com.] FWMC

Erro de ausência de tensão na comunicação

Causa provável	• Sem comunicação com a parte de alimentação enquanto a alimentação A1/A2 estiver presente. • O firmware de energia é inválido ou ocorreu uma falha de hardware
Solução	• Tente restaurar o firmware de energia • Se os LEDs de Aviso/Erro e COM estiverem vermelhos e amarelos, realize uma reinicialização de energia. • Se o problema persistir, entre em contato com o representante local da Schneider Electric • Consulte Atualização do firmware do dispositivo de partida suave, página 184.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Erro Parea. FW] FWPF

Erro do pareamento do firmware

Causa provável	A configuração atual do firmware é inconsistente.
Solução	• Reiniciar o produto • Execute um emparelhamento de firmware • Atualize o firmware completo do dispositivo. • Consulte Atualização do firmware do dispositivo de partida suave, página 184. • Se o problema persistir, entre em contato com seu representante Schneider Electric local.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Falha link interno] ILF

Interrupção de comunicação interna no inversor com opção

Causa provável	Interrupção de comunicação entre o módulo opcional e o dispositivo de partida suave.
Solução	• Verifique o ambiente circundante (compatibilidade eletromagnética). • Verifique se o módulo fieldbus está bem inserido no motor de partida suave. • Substitua o módulo fieldbus por um módulo fieldbus idêntico. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric. **NOTA:** é possível verificar o status de ILF através da comunicação com o seu registro (ADL: 7134).
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 1] INF1

Erro interno 1 (Rating)

Causa provável	A classificação da placa de energia não é válida.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 3] INF3

Erro interno 3 (Comunicação interna)

Causa provável	A comunicação interna detectou um erro
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 4] INF4

Erro interno 4 (Fabricação)

Causa provável	Dados internos inconsistentes.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro CPU Safety] INF5

Erro CPU Safety

Causa provável	Erro de CPU de controle de energia de nível baixo.
Solução	Redefina o dispositivo ou entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 8] INF8

Erro interno 8 (Chaveamento)

Causa provável	O fornecimento de comutação de potência interna não está correto.
Solução	• Verifique os suprimentos da instalação. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 11] INFB

Erro interno 11 (Temperatura)

Causa provável	Os sensores internos de temperatura são monitorados quanto à presença de um curto-circuito ou circuito aberto. Se um curto-circuito/circuito aberto for detectado, o erro INFB é acionado. A sonda de temperatura do inversor não está funcionando corretamente.
Solução	Contact your local Schneider Electric representative.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro interno 14] INFE

Erro interno 14 (CPU)

Causa provável	O microprocessador interno detectou um erro.
Solução	• Verifique se o código de erro pode ser apagado com uma reinicialização. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 15] INFF

Erro interno 15 (Flash)

Causa provável	Erro de formato da memória flash serial.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 21] INFL

Erro interno 21 (Flash)

Causa provável	Erro interno de relógio em tempo real. Pode ser um erro de inicialização do oscilador do relógio.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 25] INFP

Erro interno 25 (FW CB)

Causa provável	Incompatibilidade entre versão de hardware e firmware da placa de controle.
Solução	• Atualizar o pacote de firmware. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 26] INFQ

Erro interno 26 (perda de comando do tiristor)

 Causa provável	Erro do comando tiristor.
Solução	Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro interno 35] INFZ

Erro interno 35 (versão firmware inválida)

 Causa provável	Versão do firmware inválida
 Solução	• Atualize o firmware do produto com uma versão oficial do EcoStruxure Automation Device Maintenance ou SoMove. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Contator de entrada fechado] LCCF

Contator de entrada fechado

 Causa provável	Após um *Ordem de parada*, o dispositivo ainda é alimentado pela rede elétrica, mesmo que**[Temp lim tensão alim]** tenha decorrido.
Solução	• Verifique o contator e sua fiação. • Verifique o tempo limite. • Verifique a conexão da rede elétrica, do contator e do dispositivo.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Contator linha] LCF

Contator de linha

Causa provável	O estágio de potência do dispositivo de partida suave não é fornecido, mesmo que: • **[Temp lim tensão alim]** LCT O tempo limite tenha decorrido. • O relé atribuído ao contator deve ser ativado. • O contator de linha deve estar fechado.
Solução	• Verifique as configurações dos parâmetros no menu **[Config completas]** CST ➡ **[Comand cont. princ.]** LLC. • Verifique se o contator de linha está em operação e sua fiação. • Verifique se a bobina do contator de linha está ligada à saída do dispositivo de partida suave. • Verifique a presença da rede elétrica no contator de linha e nas entradas do estágio de potência do dispositivo de partida suave.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro de sentido de alimentação] MDDF

Erro de sentido de alimentação

Causa provável	Não foi detectada nenhuma direção da rede elétrica.
Solução	Verifique a conexão da rede elétrica: na soft starter e em outros dispositivos de proteção (disjuntores, fusíveis, contatores).
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro de sobretensão nominal da rede] NOSF

Sobretensão nominal da rede

Causa provável	A tensão de entrada da rede elétrica está acima do limite definido **[Limite de sobretensão]** durante o período **[Atraso na detecção de sobretensão]**.
Solução	Verifique a tensão da rede elétrica.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Sobrecorrente] OCF

Sobrecorrente

Causa provável	• Curto-circuito (lado do motor). • O parâmetro **[Incremento]** BST está incorreto (se usado). • Carga muito alta (bloqueio mecânico). • Mau funcionamento do sensor de corrente interno • Mau funcionamento do tiristor da soft starter Se a soft starter estiver em **[Pronto]** RDY estado, pode ser um curto-circuito entre o tiristor da soft starter e a saída para o motor. Em caso de múltiplos erros **[Sobrecorrente de Bypass]** BYF4 ou **[Sobrecorrente]** OCF acionados, os relés de desvio interno podem estar danificados, fazendo com que os relés travem.
Solução	• Verifique se um curto-circuito (no lado do motor) é exibido. • Verifique a configuração **[Incremento]** BST (se usada). • Verifique o motor. • Verifique o tamanho do motor/carga. • Verifique o estado do mecanismo. • Entre em contato com o representante local da Schneider Electric.
Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Sobreaquec. Disp.] OHF

Sobreaquec. Disp.

Causa provável	Temperatura normal do dispositivo excedida.
Solução	• Verifique a temperatura ambiente, a ventilação do dispositivo e a carga do motor. Aguarde o dispositivo esfriar antes de reiniciar. • Uma carga excessiva pode superaquecer o dispositivo de partida suave. • Uma quantidade excessiva de partida pode superaquecer o dispositivo de partida suave. • Se o erro for acionado durante a aceleração, defina uma partida mais suave no menu **[Configuração rápida]** SIM.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Sobrecarga processo] OLC

Sobrecarga processo

Causa provável	• Carga excessiva. • Acionado por sobrecorrente de motor.
Solução	• Verifique e elimine a causa da sobrecarga no seu processo. • Verifique os parâmetros da função **[Limite sobrecarga]** LOC.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Sobrecarga motor] OLF

Sobrecarga do Motor

Causa provável	Estado térmico excessivo do motor durante a aceleração (corrente + tempo da aceleração).
Solução	• Verifique a carga do motor. Aguarde o dispositivo esfriar antes de reiniciar. • Uma carga excessiva pode superaquecer o motor. • Uma quantidade excessiva de partida pode superaquecer o motor. • Verifique se o parâmetro **[Classe Motor]** THP está bem configurado.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Perda de fase na saída] OPF

Erro de perda de fase na saída

Causa provável	• Perda de uma ou mais fases do motor. • Motor com defeito ou fiação incorreta do motor.
Solução	Verifique a fiação e a conexão do motor. **NOTA: [Estado de perda de fase]** pode fornecer o status desse erro.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Sobretensão alim] OSF

Sobretensão da rede de alimentação

Causa provável	Tensão da rede de alimentação muito alta (+10% da faixa de tensão máxima do produto durante 3s).
Solução	Verifique a tensão da rede elétrica.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Perda fase rede] PHF

Perda fase rede

Causa provável	• Dispositivo fornecido incorretamente ou fusível com falha. • Uma entrada da rede elétrica ou mais fases estão indisponíveis.
Solução	• Verifique o cabeamento entre a rede elétrica e o dispositivo, incluindo o aperto das conexões. • Verifique os fusíveis e a conexão de energia.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Inversão fase] PIF

Inversão de fase

 Causa provável	• Falha de funcionamento do contator reverso. • Sentido de fase detectado na partida do motor diferente do sentido esperado definido em **[Mon. Inv. De fase]** PHR no menu **[Monitoramento]** PROT.
 Solução	• Verifique o estado, a sequência e a fiação do contator inverso usado. • Verifique o sentido definido em **[Mon. Inv. De fase]** PHR no menu **[Monitoramento]** PROT. • Verifique o sentido da fiação de rede contra a corrente da soft starter. • Inverta duas fases da rede contra a corrente do dispositivo de partida suave.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Curto-circ. Fase-T] SCF3

Detecção curto circuito a terra

 Causa provável	Corrente de fuga à terra elevada na saída de potência do inversor.
 Solução	Verifique os cabos que conectam o dispositivo de partida suave ao motor e o isolamento do motor.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado requer um reset de energia do dispositivo após a causa ter sido removida.

[Erro de Sinc. SCR] SDF

Erro de sincronização do comando SCR

 Causa provável	Desbalancear a fase durante a aceleração e desaceleração.
Solução	Verifique a conexão de alimentação do motor.
 Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Interrup Com Modbus] SLF1

Interrupção de comunicação Modbus

Causa provável	Interrupção de comunicação na porta Modbus.
Solução	• Verifique o barramento de comunicação. • Verifique o tempo limite. • Consulte o manual de comunicação Modbus.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Interrup com PC] SLF2

Interrupção de comunicação com o PC

Causa provável	Interrupção de comunicação com o software de comissionamento.
Solução	• Verifique o cabo de conexão do software de comissionamento. • Verifique o tempo limite.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Interp com T Grafic] SLF3

Interrupção de comunicação com a Terminal Gráfico IHM

Causa provável	Interrupção de comunicação com o terminal gráfico. Este erro é acionado quando o valor do comando é fornecido usando o terminal de exibição gráfica e caso a comunicação permaneça interrompida por mais de 2 segundos. **NOTA:** Quando este erro é acionado, a IHM ativa torna-se automaticamente o Terminal de Exibição Incorporado.
Solução	• Verifique a conexão do terminal gráfico. • Verifique o tempo limite.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Arq Segur Corromp] SPFC

Arquivos de segurança corrompidos

Causa provável	Arquivo de segurança corrompido ou ausente.
Solução	• Conecte um terminal de exibição ao seu dispositivo, se ainda não estiver conectado. O código de erro é exibido. Pressione **OK** e selecione um perfil de cibersegurança. Consulte Ir para o produto definindo a política de segurança cibernética (avançada, mínima), página 111
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Erro Atua. Seg.] SPTF

Erro de atualização na política de segurança

Causa provável	Erro de transferência da política de segurança, configuração de segurança inválida.
Solução	• Verifique a política de segurança para transferir, e transfira novamente. • Verifique a conexão,
Apagando o código de erro	O erro detectado é apagado imediatamente depois da causa ter sido removida.

[Falha térmica AI1] T1CF

Erro da sonda térmica ligada à entrada analógica AI1

Causa provável	A função de monitoramento de temperatura detectou um erro no sensor térmico conectado à entrada analógica AI1: • Circuito aberto ou curto-circuito
Solução	• Verificar o sensor e sua fiação. • Substituir o sensor.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro de nível térm AI1] TH1F

Erro de Nível Térmico AI1

Causa provável	A função de monitoramento do sensor de temperatura detectou uma temperatura alta no sensor térmico conectado à entrada analógica AI1.
Solução	• Pesquisar uma causa possível de sobreaquecimento. • Verificar as configurações da função de monitoramento.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Sobreaquesc. IGBT] TJF

Temperatura ALTA no transistor de potência IGBT

Causa provável	A função de monitoramento térmico da junção ajuda a evitar o superaquecimento da junção dos tiristores.
Solução	• Verifique o tamanho da carga/motor/dispositivo de acordo com as condições do ambiente. • Verifique a ventilação do dispositivo e a temperatura ambiente.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Erro Part. Longa] TLSF

Erro de partida muito longa

Causa provável	**[Partida muito longa]** TLS é decorrido antes de atender às condições de final de partida.
Solução	• Procure um bloqueio mecânico do motor. • Pesquise por uma causa possível de sobrecarga do motor. • Verifique o perfil de inicialização no **[Configuração rápida]** SYS menu. • Verifique o valor definido para **[Erro Part. Longa]** TLSF.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Subcarga processo] ULF

Subcarga processo

Causa provável	Carga muito baixa.
Solução	• Verifique e elimine a causa da subcarga. • Verifique os parâmetros da função **[Subcarga no proc.]** ULD.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

[Subtensao aliment.] USF

Tensão baixa na rede de alimentação de potência

Causa provável	• Tensão de alimentação incorreta. • Queda de tensão significativa
Solução	• Verifique a alimentação da rede. • Verifique o valor definido para **[Tensão da rede]** ULN.
Apagando o código de erro	Este erro detectado pode ser apagado com o **[Rearme auto. Falha]** ou manualmente com o **[Atrib. Reset Def.]** após a causa ter sido removida.

Manutenção

O que há nesta parte

Manutenção programada 261
Relógio em tempo real (RTC) 266
Definir uma mensagem de serviço 267
Desativação 268
Suporte adicional 269

Manutenção programada

Manutenção

⚠⚠PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO VOLTAICO

Leia e compreenda as instruções do capítulo **Informações de segurança** antes de realizar qualquer procedimento contido ali.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

A temperatura dos produtos descritos neste manual pode exceder 80 °C (176 °F) durante o funcionamento.

⚠ATENÇÃO

SUPERFÍCIES QUENTES

- Certifique-se de evitar quaisquer contatos com superfícies quentes.
- Não permita a presença de peças inflamáveis ou sensíveis ao calor na proximidade de superfícies quentes.
- Verifique se o produto esfriou o suficiente antes de manuseá-lo.
- Verifique se a dissipação de calor é suficiente, executando um teste em condições de carga máxima.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

⚠ATENÇÃO

MANUTENÇÃO INSUFICIENTE

Verifique se as atividades de manutenção descritas abaixo são realizadas nos intervalos especificados.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Deve-se garantir a adesão às condições ambientais durante a operação do dispositivo. Além disso, durante a manutenção, verifique e, se adequado, corrija todos os fatores que possam afetar as condições ambientais.

Para verificar	Peça em questão	Atividade	Intervalo (1)
Condição geral	Todas as peças como painel, IHM, bloco de controle, conexões, etc.	Faça uma inspeção visual	Pelo menos uma vez por ano
Corrosão	Terminais, conectores, parafusos	Inspecione e limpe, se necessário	
Poeira	Terminais, ventiladores, entrada e saídas de ar do painel, filtros de ar do painel		
Refrigeração	Ventiladores da soft starter	Realize uma inspeção visual dos ventiladores em operação	
		Substitua os ventiladores, consulte o catálogo e as folhas de instruções em se.com	Após 3 a 5 anos, dependendo das condições operacionais.
Fixação	Todos os parafusos para conexões mecânicas e elétricas	Verifique os torques de aperto	Pelo menos uma vez por ano
Relógio do dispositivo	Terminal gráfico	Verifique a hora exibida e corrija se necessário (para obter mais informações, consulte Relógio em tempo real (RTC), página 266)	Pelo menos uma vez por ano
Bateria do dispositivo CR2032	Na parte superior do bloco de controle da soft starter	Realize uma inspeção visual do nível da bateria no terminal gráfico	Pelo menos uma vez por ano
(1) Intervalos máximos de manutenção a partir da data de colocação em funcionamento. Reduza os intervalos entre manutenções para adaptá-las às condições ambientais e operacionais do motor da soft starter e a qualquer fator que possa influenciar nos requisitos de operação e/ou manutenção dela.			

NOTA: A operação do ventilador depende do estado térmico da soft starter. A soft starter pode estar funcionando, mas não o ventilador.

Os ventiladores podem continuar funcionando por um tempo mesmo após o produto ter sido desligado.

⚠ATENÇÃO
VENTILADORES EM AÇÃO Verifique se os ventiladores pararam de girar completamente antes de manuseá-los. **O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.**

Substituir a bateria

Etiqueta IHM	Configuração	Configuração de fábrica
[Nível bateria] EBAL	**[Sem bateria]**...100%	–

Nível de bateria
Caminho de acesso: **[Gerenciamento disp.]** ➡ **[Data & Hora]**

Fornece o nível de bateria integrada (atualizado por incrementos de 25%):

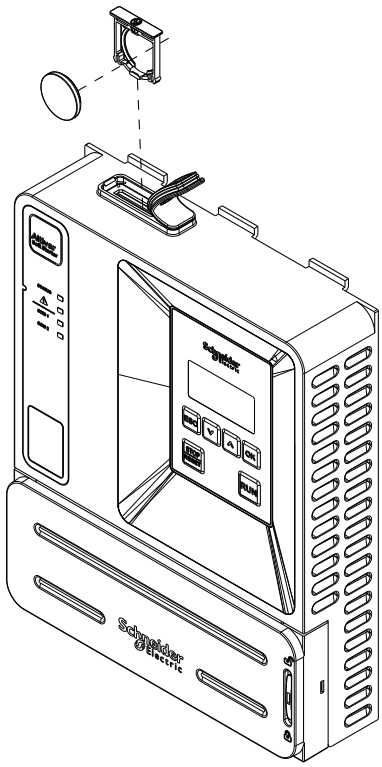
- 0%: A bateria integrada está extremamente baixa.
- 25%: A bateria integrada está baixa.
- 50%- 75%: A bateria integrada está correta.
- 100%: A bateria integrada está carregada.
- **[Sem bateria]**: A bateria incorporada está plana, danificada ou não está presente

  NOTA: Caso a bateria esteja vazia ou ausente:

  - O dispositivo ainda não foi desligado: o dispositivo funciona normalmente, exibindo um aviso convidando o usuário a alterá-lo. Se a bateria for substituída, a hora e a data serão perdidas.
  - O dispositivo já foi desligado uma vez: o dispositivo funciona normalmente; a hora e a data não são válidos. Um aviso para trocar a bateria está presente.
  - Monitoração térmica do motor: em caso de desligamento, o dispositivo considera o último estado térmico salvo.

  NOTA: No caso de um A1/A2 ou 24V ausente, se a bateria for substituída, a hora e a data serão perdidas. O usuário terá que definir hora e a data na próxima vez que ligar.

  NOTA: Os dados registrados não serão carimbados com a data e hora se o nível da bateria atingir 0%.

Etapa	Ação
1	Desligue sua instalação e remova a rede elétrica e as fontes A1/A2. **Observação**: Se a bateria estiver vazia: • A remoção da alimentação elétrica e do A1/A2 resultará na perda dos dados de data e hora. • A data e a hora precisam ser definidas na próxima inicialização.
2	Conecte o +24 do soft starter, página 45 a uma fonte externa de +24 V (se ainda não estiver conectado a uma fonte externa) e aplique-o ao produto. **Observação**: Se o +24V não estiver aplicado ou disponível: • Durante a substituição da bateria, os dados de data e hora serão perdidos. • A data e a hora precisam ser definidas na próxima inicialização.
3	Remova e substitua a bateria. Colocação da bateria: 
4	Após esta operação, a fonte externa de +24V pode ser removida ou desligada.
5	Conecte à rede elétrica e às fontes A1/A2 e ligue sua instalação.

Peças de desgaste

Solicite peças de desgaste como:

- Bloco de controle (VX4G4301), Bloco de controle (VX4G4302)
- Subconjunto do ventilador

Dispositivo de partida suave correspondente	Referência	
ATS430D88S6... ATS430C17S6	VZ3V4902	
ATS430C21S6... ATS430C41S6	1 kit de ventilador necessário	VZ3V4903

Dispositivo de partida suave correspondente	Referência	
ATS430C48S6... ATS430C59S6	3 kits de ventiladores necessários	
	VZ3V4904	

NOTA: Redefine o contador após trocar os ventiladores, consulte Redefinição do contador do ventilador, página 231.

- Montagem do kit IP20:

Dispositivo de partida suave correspondente	Referência
ATS430C14S6, ATS430C17S6	VW3G4701
ATS430C21S6...ATS430C41S6	VW3G4702
ATS430C48S6...ATS430C59S6	VW3G4703

Peças sobressalentes

Este produto é reparável. Entre em contato com a Central de Atendimento ao Cliente pelo site

www.se.com/CCC.

Relógio em tempo real (RTC)

Introdução

O soft starter possui um relógio em tempo real que fornece a data e a hora atuais.

Precisão do relógio

A resolução do relógio em tempo real é de 1 ms; a precisão do relógio é afetada pela temperatura de funcionamento da aplicação:

Temperatura operacional	Desvio máximo anual no primeiro ano do produto	Desvio máximo anual no segundo ano do produto	Desvio máximo anual no terceiro ano do produto
25 °C (77 °F) estabilizado	+/- 10,52 minutos	+/- 12,1 minutos	+/- 13,67 minutos
0...60 °C (32...140 °F)	+/- 36,8 minutos	+/- 38,38 minutos	+/- 39,95 minutos

Definir uma mensagem de serviço

Sob o menu **[Personalização]**, use o menu **[Mensagem Serviço]** para definir até 5 mensagens de serviço definidas pelo usuário.

Esta mensagem definida é exibida no submenu **[Diagnósticos]** ➡ **[Dados Alarme/Falha]** ➡ **[Mensagem Serviço]**.

Desativação

Desinstalação do produto

Observe o procedimento a seguir ao desinstalar o dispositivo:

- Se este dispositivo for reutilizado no futuro,
- Desligue todas as fontes de alimentação. Verifique se não há tensão.

  Consulte Informações de segurança, página 7 para acessar instruções de segurança.
- Remova todos os cabos de conexão.
- Desinstale o produto.

Fim da vida útil

Os componentes do produto são produzidos em diferentes materiais que podem ser reciclados e devem ser descartados separadamente.

- Descarte a embalagem em conformidade com todas as leis aplicáveis.
- Descarte o produto em conformidade com todas as leis aplicáveis.

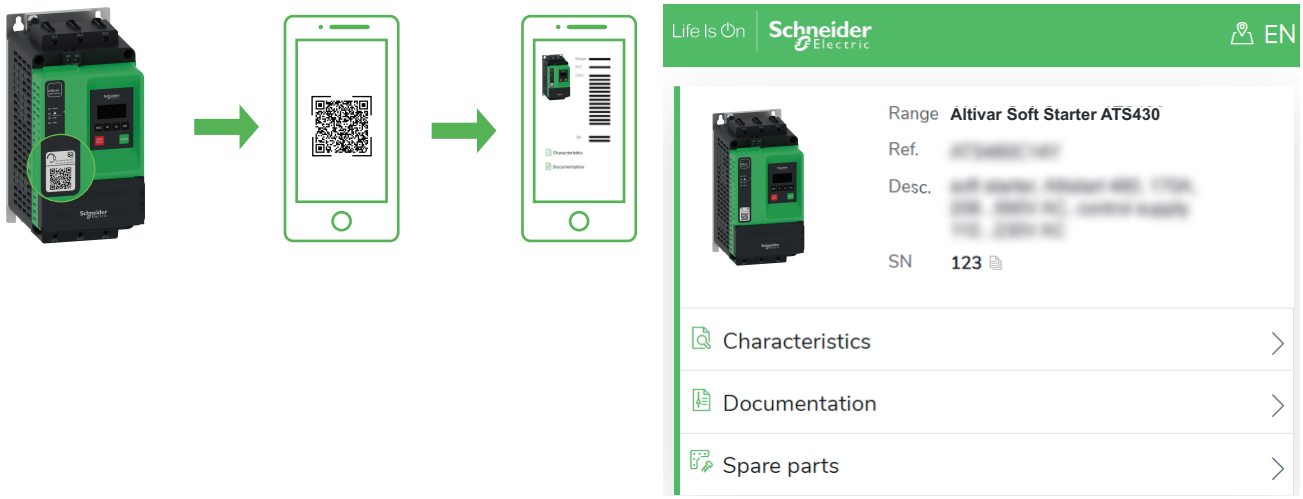
Consulte o **Programa de Dados Ambientais** para obter informações e documentos sobre proteção ambiental, como o EoLI (instruções após o fim da vida útil).

Você pode baixar as declarações de conformidade RoHS e REACh, Perfis de Meio Ambiente do Produto (PEP) e Instruções de Fim da Vida Útil (EoLi).

Suporte adicional

Ficha de dados de produto eletrônico

Digitalize o QR code na frente do dispositivo de partida suave para obter a ficha de dados do produto.



Digitalizar o QR Code lhe dá acesso a:

- Cartão de Identificação do Produto: Linha de produtos, referência, descrição curta e um número de série (Use o número de série para recuperar a data de fabricação do produto).

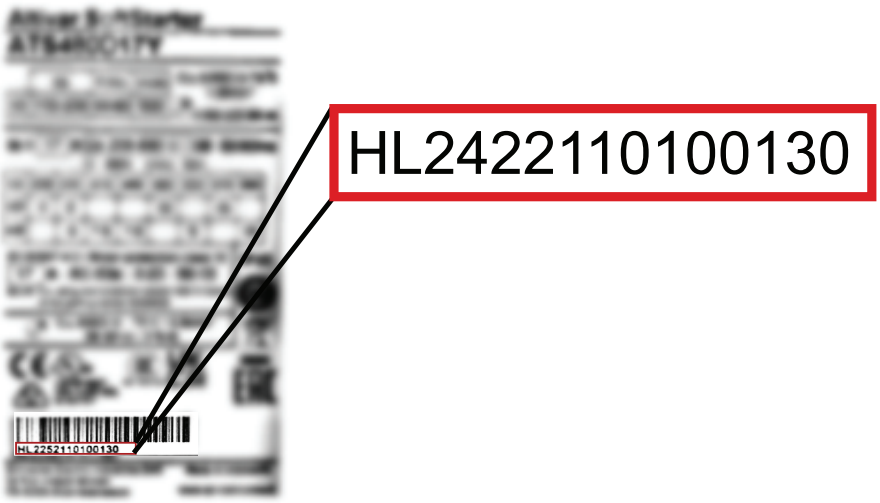
  Sobre o número de série, consulte Data de fabricação, página 270.
- As características do produto: Principais características, ambiente, unidades de embalagem, sustentabilidade...
- Documentação: Orientação técnica (Apresentação, dimensões, montagem, fiação, comissionamento...) e documentação do produto (guia do usuário, folhas de instruções, certificados, vídeos de instruções...)
- Peças de reposição para seu produto

Data de fabricação

Use o número de série na placa de identificação da soft starter para obter sua data de fabricação.

Os quatro dígitos antes dos 2 caracteres do número de série indicam respectivamente o ano e a semana de fabricação.

No exemplo abaixo **HL2422110100130**, a data de fabricação é o ano de 2024, semana 22.



Centro de Atendimento ao Cliente

Para receber um suporte adicional, você pode entrar em contato com nossa Central de Atendimento ao Cliente pelo site www.se.com/CCC

Anexo

O que há nesta parte

Como interpretar e reagir a um estado NST.....272
Como determinar quais unidades são aplicáveis à sua soft starter? 273
Estado da soft starter.....274
Navegação na Árvore IHM 275

Como interpretar e reagir a um estado NST

Causas básicas do estado NST

A tabela a seguir apresenta as possíveis causas básicas do estado NST. Várias causas podem ocorrer ao mesmo tempo.

Estado NST	Como sair do estado NST
Comando via fieldbus	Verifique o valor CMD. Isso depende do perfil de controle usado (STD/IO) e do canal usado. Consulte os manuais de comunicação para obter mais informações.
Ordem de execução já presente	Verifique se as entradas digitais ou virtuais estão de volta ao nível baixo antes de tentar um novo comando, como pré-aquecimento,
terminal de 3 fios	Verifique se DI1 está em nível alto.
[Dispositivo bloqu.] LES	Verifique se a entrada digital ou virtual atribuída a **[Dispositivo bloqu.]** está no nível certo.
Tecla de parada da IHM	Verifique se a tecla IHM Stop não está pressionada.

NOTA: Se um comando Parar for aplicado por meio de um canal diferente do canal de comando ativo, o estado NST será exibido enquanto o comando Executar do canal de comando ativo não for removido.

Como determinar quais unidades são aplicáveis à sua soft starter?

A unidade, que depende do tamanho do produto, é exibida para:

Corrente	Potência ativa do motor elétrico	Potência reativa do motor elétrico	Torque
• Para tamanhos menores que ATS430C25S6, a unidade é 0,1 A. • Para ATS430C25S6 e superiores, a unidade é de 1 A.	• Para tamanhos menores que ATS430C25S6, a unidade é 0,1 kW. • Para ATS430C25S6 e superiores, a unidade é 1 kW.	• Para tamanhos menores que ATS430C25S6, a unidade é 0,1 kVAr. • Para ATS430C25S6 e superiores, a unidade é 1 kVAr.	• Para tamanhos menores que ATS430C25S6, a unidade é 0,1 Nm. • Para ATS430C25S6 e superiores, a unidade é de 1 Nm.

Estado da soft starter

Lista de possíveis estados da soft starter, visíveis no terminal gráfico.

Estado	Condição
Mensagem de erro apresentada	Erro detectado. A soft starter está no estado de funcionamento Falha.
[Pronto] RDY	Sem o comando EXECUTAR e com alimentação elétrica.
[Sem tensão da rede] NLP	Sem o comando de partida e sem alimentação trifásica.
[Perda tensão cont.] CLA	O alarme **[Perda tensão cont.]** é acionado quando a alimentação de controle é perdida, a soft starter não está funcionando e **[Perda tensão cont.]** estiver definido como **[Alarme]**
[Bypass ligado] BYP	Bypass ativo, soft starter em execução.
[Aceleração] ACC	Soft-Starter está acelerando o motor.
[Desaceleração] DEC	Soft-Starter está desacelerando o motor.
[Espere reiniciar] TBS	O atraso no tempo de partida não decorreu.
[Defeito detectado] FLT	Erro detectado. A soft starter está no estado de funcionamento Falha.
[Parada inércia] NST	Soft starter forçado a interromper o movimento da roda-livre por ligação de série.
[Limit. de corrente] CLI	A Soft starter está operando em limitação de corrente.
[Preaque. motor] HEA	Pré-aquecimento do motor, corresponde a um dos seguintes passos da sequência de pré-aquecimento: • Ordem de pré-aquecimento aplicada, mas **[Tempo antes preaqu.]** não decorreu, ainda não foi injetada nenhuma corrente de pré-aquecimento • Ordem de pré-aquecimento aplicada e **[Tempo antes preaqu.]** transcorrida, corrente de pré-aquecimento foi injetada
[Teste motor pequeno] SST	Teste de motor pequeno em andamento
[Atualização Firmware] FWUP	Modo de atualização de firmware

Quando a limitação estiver ativa, esta descrição irá piscar na interface homem-máquina

Ainda é possível modificar os parâmetros se a partida suave detectar um erro.

Navegação na Árvore IHM

[Configuração rápida]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Configuração rápida]**		–		Partida rápida, página 120
1.	**[Corrente motor nom.]**	***Corrente nominal do motor***	–	Correspon-dente ao valor normal de um motor de indução padronizado de 400 V de 4 polos	Defina as correntes, página 121
2.	**[Limite de corrente]**	***Corrente limite do motor***	150...700%	400% de **[Corrente motor nom.]**	Defina as correntes, página 121
3.	**[Aceleração]**	***Tempo de rampa de aceleração***	1…180 s	15 s	Defina o perfil de partida, página 123
4.	**[Torque inicial]**	***Torque inicial de partida***	0...100%	20%	Defina o perfil de partida, página 123
5.	**[Tipo de parada]**	***Tipo de parada***	–	**[Parada inércia]**	Defina o perfil de parada, página 124
6.	**[Desaceleração]**	***Tempo da rampa de desaceleração***	1…180 s	15 s	Defina o perfil de parada, página 124
7.	**[Fim desaceleração]**	***Limite do fim da desaceleração controlada***	0...100% do torque estimado quando uma ordem de parada é aplicada	20%	Defina o perfil de parada, página 124
2.	**[Param. Modific.]**	Listagem dos parâmetros editados.	–	–	-

[Monitoramento]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Classe Motor]**	***Classe de proteção térmica do motor***	–	**[Classe 10E]**	Classe de proteção térmica do motor, página 127
2.	**[Subcarga ativado]**	***Monitoramento de subcarga ativado***	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Não]**	Subcarga do processo , página 134
3.	**[Temp. Det. Subcar.]**	***Motor underload time***	0…60 s	60 s	Subcarga do processo , página 134
4.	**[Limite sobrecarga]**	***Limite sobrecarga***	20...100% de Tn	60%	Subcarga do processo , página 134
5.	**[Resp. Erro Subcar.]**	***Resposta ao erro de subcarga***	-	**[Não]**	Subcarga do processo , página 134
6.	**[T ant part pós sobrec]**	***Tempo antes de nova partida após uma sobrecarga***	0...6 min	0	Subcarga do processo , página 134
7.	**[Partida muito longa]**	***Tempo de partida excessivo***	10...999 segundos ou **[Não]**	**[Não]**	Partida muito longa, página 135
8.	**[Resposta de erro de inicialização longa]**	***Resposta a um erro de início muito longo***	-	**[Freewheel]**	Partida muito longa, página 135

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
9.	**[Ativação sobrecarga]**	***Ativação sobrecarga***	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Não]**	Sobrecarga de processo, página 132
10.	**[Atraso. Detec. Sobre.]**	***Atraso na detecção da sobrecarga***	0…60 s	10 s	Sobrecarga de processo, página 132
11.	**[Limite sobrecarga]**	***Limite de sobrecarga***	50...300% da **[Corrente motor nom.]**	80%	Sobrecarga de processo, página 132
12.	**[Resp. Erro sobrec.]**	***Resposta ao erro de sobrecarga***	–	**[Não]**	Sobrecarga de processo, página 132
13.	**[T.N.Partida p sobr.]**	***Tempo antes de nova partida após uma sobrecarga***	0...6 min	0	Sobrecarga de processo, página 132
14.	**[Mon. Inv. De fase]**	***Monitoramento de inversão de fase***	–	**[Não]**	Inversão de fase, página 136
15.	**[Tempo antes rearme]**	***Tempo antes do rearme do motor***	0…999 s	2 s	Tempo antes da reinicialização, página 137
16.	**[Monit. Perda fase]**	***Monitoramento perda de fase***	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Sim]**	Perda de fase, página 138
17.	**[Lim. Perda corrente]**	***Limite de corrente de perda de fase***	1...10% da corrente nominal da soft starter	5%	Perda de fase, página 138
18.	**[Limite de sobretensão]**	***Limite de sobretensão***	110...115% dos ***Tensão da rede*** ULN	110%	Sobretensão e subtensão, página 138
19.	**[Atraso na detecção de sobretensão]**	***Atraso na detecção de sobretensão***	1…10 s	2 s	Sobretensão e subtensão, página 138
20.	**[Limite de subtensão]**	***Limite de subtensão***	50...90% dos ***Tensão da rede*** ULN	85%	Sobretensão e subtensão, página 138
21.	**[Atraso na detecção de subtensão]**	***Atraso na detecção de subtensão***	1…60 s	5 s	Sobretensão e subtensão, página 138
22.	**[Resposta de erro de tensão]**	***Resposta a um erro de sub/sobretensão***	–	**[Não]**	Sobretensão e subtensão, página 138
23.	**[Limite de desbalanceio de alimentação]**	***Limite de desbalanceio de alimentação***	5...10%	5%	Tensão desbalanceada, página 141
24.	**[Limite de desbalanceio de corrente]**	***Alarme de limite de desbalanceio de corrente***	5...60% ou **[Não]** NO	**[Não]**	Corrente desbalanceada, página 141
25.	**[Atraso de desbalanceio de corrente]**	***Alarme de atraso de desbalanceio de corrente***	1...60s	10s	Corrente desbalanceada, página 141
26.	**[Monit. Térmico AI1]**	***Monitoramento do sensor térmico via entrada analógica AI1***	–	**[Não configurado]**	Sensor térmico externo do motor, página 142
27.	**[AI1 filtro]**	***AI1 filtro***	0…10 s	0 s	Sensor térmico externo do motor, página 142
28.	**[Resp.Erro Term. AI1]**	***Comportamento na falha térmica da AI1***	–	**[Parada inércia]**	Sensor térmico externo do motor, página 142
29.	**[Habilitação Gamma Sync]**	***Sincronização gama Ativação de equilíbrio***	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Sim]**	Sincronização gama, página 143
30.	**[Rearm. Mot. Térmico]**	***Rearme do estado térmico do motor***	**[Sim]** ou **[Não]**	**[Não]**	Sensor térmico externo do motor, página 142

[Config completas]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Parâmetros do motor]**	—	–	–	–
1.	**[Corrente motor nom.]**	***Corrente nominal do motor***	–	Correspon-dente ao valor normal de um motor de indução padronizado de 400 V de 4 polos.	Defina as correntes, página 121
2.	**[Limite de corrente]**	***Corrente limite do motor***	150...700%	400% de **[Corrente motor nom.]**	Defina as correntes, página 121
3.	**[Tensão da rede]**	***Tensão da rede***	170...660 V	400 V	Defina a tensão da rede elétrica, página 146
4.	**[Frequência entrada]**	***Frequência de entrada***	–	**[Auto]**	Frequência da rede elétrica, página 145
2.	**[Comand cont. princ.]**		–	–	Comando do contator da rede elétrica, página 147
1.	**[Contator de entrada]**	***Comando do contator de linha***	**[Não atribuído]** ou **[R1]** ou **[R2]**	**[Não atribuído]**	Comando do contator da rede elétrica, página 147
2.	**[Dispositivo bloqu.]**	***Atribuição do dispositivo bloqueado***	–	**[Não atribuído]**	Comando do contator da rede elétrica, página 147
3.	**[Temp lim tensão alim]**	***Tempo falha do contator após a ativação***	1…999 s	5 s	Comando do contator da rede elétrica, página 147
3.	**[Teste motor pequeno]**	***Teste motor pequeno***	–	**[Não]**	Teste de motor pequeno, página 149
4.	**[Pré-aquecimento]**		–	–	Pré-aquecimento do motor, página 154
1.	**[Atribuição preaquec.]**	***Atribuição préaquecimento***	–	**[Não atribuído]**	Pré-aquecimento do motor, página 154
2.	**[Nível preaquecimento]**	***Nível preaquecimento***	5...70%	5%	Pré-aquecimento do motor, página 154
3.	**[Tempo antes preaqu.]**	***Tempo antes do pre-aquecimento***	0...999 min	5 min	Pré-aquecimento do motor, página 154
5.	**[Partida & Parada]**		–	–	Partida e Parada, página 153
1.	**[Tipo de Controle]**	***Modo de controle***	**[Controle de torque]** ou **[Controle de tensão]**	**[Controle de torque]**	Controle de torque/tensão, página 153
2.	**[Aceleração]**	***Tempo de rampa de aceleração***	1…180 s	15 s	Defina o perfil de partida, página 123
3.	**[Torque inicial]**	***Torque inicial de partida***	0...100% do torque nominal	20%	Controle de torque/tensão, página 153
4.	**[Tensão Part. Ini]**	***Tensao de partida inicial***	25% ... 49% da **[Tensão da rede]**	49%	Controle de torque/tensão, página 153
5.	**[Atribuição de Boost]**	***Atribuição de Boost***	–	**[Não atribuído]**	Nível de aumento de tensão, página 161
6.	**[Incremento]**	***Nível de incremento de tensão***	50...100% da tensão nominal do motor ou**[Não]**	50%	Nível de aumento de tensão, página 161
7.	**[Tipo de parada]**	***Tipo de parada***	–	**[Parada inércia]**	Defina o perfil de parada, página 124
8.	**[Desaceleração]**	***Tempo da rampa de desaceleração***	1…180 s	15 s	Defina o perfil de parada, página 124

Menu		Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
	9.	**[Ganho desacele.]**	***Ganho da desaceleração no controle de torque***	10...50%	40%	Partida e Parada, página 153
	10.	**[Fim desaceleração]**	***Limite do fim da desaceleração controlada***	0...100% do torque estimado quando uma ordem de parada é aplicada	20%	Defina o perfil de parada, página 124
	11.	**[Limite torque]**	***Limite de torque***	10...200% ou **[Não]**	**[Não]**	Partida e Parada, página 153
	12.	**[Comp. Perda estator]**	***Compensação de perda do estator***	0...90%	25%	Partida e Parada, página 153
6.		**[Extração de fumaça]**		–	–	Extração de fumaça, página 159
	1.	**[Desativ. Det.Erro]**	***Desativação da detecção de erro***	–	**[Não atribuído]**	Extração de fumaça, página 159
	2.	**[Execução forçada]**	***Execução forçada***	–	**[Desativado]**	Extração de fumaça, página 159
7.		**[Canal comando]**		–	–	Canal de comando, página 163
	1.	**[Tipo de Controle]**	***Configuração do tipo de controle***	–	**[Perfil padrão]**	Canal de comando, página 163
	2.	**[Comut. de comando]**	***Comando de comutação***	–	**[Config. canal ctr.1]**	Canal de comando, página 163
	3.	**[Canal cmd. 1]**	***Configuração do canal de comando 1***	–	**[Borneiras]**	Canal de comando, página 163
	4.	**[Config. canal ctr.2]**	***Configuração do canal de comando 2***	–	**[MODBUS]**	Canal de comando, página 163
	5.	**[Cópia Ch1-Ch2]**	***Cópia do Canal 1 (Ch.1) para o Canal 2 (Ch.2)***	–	**[Não]**	Canal de comando, página 163
	6.	**[Modo Local Forçado]**	***Modo Local Forçado***	–	**[Não]**	Canal de comando, página 163
	7.	**[Freq. Mod. Local]**	***Configuçação da frequência para funcionamento em modo local***	–	**[Borneiras]**	Canal de comando, página 163
	8.	**[T. lim. loc.forçado]**	***Tempo limite local forçado***	0,1…30 s	10 s	Canal de comando, página 163
8.		**[Gerenc. alarm/falha]**		–	–	Tratamento de erros e avisos, página 232
	1.	**[Atrib. erro externo]**	***Atribuição de erro externo***	–	**[Não atribuído]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	2.	**[Condição erro externo]**	***Condição erro externo***	–	**[Nível alto]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	3.	**[Resp.Erro Externo]**	***Resposta do inversor a um erro/defeito externo***	–	**[Parada inércia]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	4.	**[Rearme auto. Falha]**	***Rearme automático das falha***	–	**[Não]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	5.	**[Tmp. Rearme defeito]**	***Tmp. Rearme defeito***	–	**[5 minutos]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	6.	**[Desativ. Det.Erro]**	***Desativação da detecção de erro***	–	**[Não atribuído]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	7.	**[Execução forçada]**	***Execução forçada***	–	**[Desativado]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	8.	**[Atrib. Reset Def.]**	***Atribuição de Limpar Falha***	–	**[Não atribuído]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
	9.	**[Nov.Partida Invers.]**	***Nov.Partida Invers.***	–	**[Não]**	Tratamento de erros e avisos, página 232

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
10.	**[Perda tensão cont.]**	***Resposta a perda da tensão de controle***	–	**[Erro]**	Tratamento de erros e avisos, página 232
11.	**[Config. Grp alarmes]**		–	–	Tratamento de erros e avisos, página 232

[Entrada/Saída (E/S)]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Atribuição DI3]**	***Atribuição DI3***	–	**[Parada inércia]**	Atribuição de DI3 e DI4, página 168
2.	**[Atribuição DI4]**	***Atribuição DI4***	–	**[Forçar local]**	Atribuição de DI3 e DI4, página 168
3.	**[Atribuição AQ1]**	***Atribuição de AQ1***	–	**[Corrente motor]**	Configuração AQ1, página 170
4.	**[Escala AQ1]**	***Escala da saída analógica AQ1***	50...700%	200%	Configuração AQ1, página 170
5.	**[Tipo AQ1]**	***Tipo AQ1***	**[Tensão]** ou **[Corrente]**	**[Corrente]**	Configuração AQ1, página 170
6.	**[Mínimo de AQ1]**	***Valor mín. de saída de AQ1***	0...20 mA	0 mA	Configuração AQ1, página 170
7.	**[Máximo de AQ1]**	***Valor máximo de saída de AQ1***	0...20 mA	20 mA	Configuração AQ1, página 170
8.	**[Mínimo de AQ1]**	***Valor mínimo para saída AQ1***	0...10 V	0 V	Configuração AQ1, página 170
9.	**[Máximo de AQ1]**	***Valor máximo para AQ1 para 100% de escala***	0...10 V	10 V	Configuração AQ1, página 170
10.	**[Mín. de escala AQ1]**	***Mín. de escala AQ1***	0...100%	0%	Configuração AQ1, página 170
11.	**[Máx. de escala AQ1]**	***Máx. de escala AQ1***	0...100%	100%	Configuração AQ1, página 170
12.	**[Filtro de AQ1]**	***Filtro de AQ1***	0…10 s	0 s	Configuração AQ1, página 170
13.	**[Atribuição AI1]**	***Atribuição de AI1***	**[Não]** ou **[Monit. Térmico AI1]**	**[Não]**	Configuração AI1, página 169
14.	**[Tipo de AI1]**	***Configuração de AI1***	–	**[Não configurado]**	Configuração AI1, página 169
15.	**[Configuração R1]**	***Configuração R1***	**[Disp. em defeito]** ou **[Relé de isolação]**	0 s	Configuração R1, página 172
16.	**[Configuração R2]**	***Configuração R2***	–	**[Não atribuído]**	Configuração R2, página 173
17.	**[Temporização R2]**	***Temporização R2***	0...60000 ms	0 ms	Configuração R2, página 173
18.	**[R2 Ativo a]**	***R2 ativo a***	**[1]** ou **[0]**	**[1]**	Configuração R2, página 173
19.	**[Retenção R2]**	***Retenção R2***	0...9999 ms	0 ms	Configuração R2, página 173

[Comunicação]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Modbus Fieldbus]**		–	–	[Modbus Fieldbus] , página 206
1.	**[Endereço Modbus]**	***Endereço Modbus do dispositivo***	**[DESLIGADO]**...247	**[DESLIGADO]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
2.	**[Vel. Modbus]**	***Velocidade da rede Modbus***	–	**[19200 bps]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
3.	**[Ordem Pal Mdb]**	***Ordem das palavras Modbus***	**[DESLIGADO]** ou **[LIGADO]**	**[LIGADO]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
4.	**[Formato Modbus]**	***Formato Modbus***	–	**[8-E-1]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
5.	**[Tempo limite Modbus]**	***Tempo limite Modbus***	0,1…30 s	5 s	[Modbus Fieldbus] , página 206
6.	**[Erro resp. Modbus]**	***Resposta à interrupção da comunicação Modbus***	–	**[Parada inércia]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
7.	**[Nov.Partida Invers.]**	***Nov.Partida Invers.***	–	**[Não atribuído]**	[Product restart], página 183
2.	**[Terminal Modbus]**		–	–	[Terminal Modbus], página 209
1.	**[Endereço Modbus]**	***Endereço Modbus do dispositivo***	**[DESLIGADO]**...247	**[DESLIGADO]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
2.	**[Taxa de transmissão Modbus 3]**	***Taxa de transmissão Modbus 3***	–	**[19200 bps]**	[Terminal Modbus], página 209
3.	**[Terminal 3: Ordem das palavras]**	***Terminal Modbus 3: Ordem das palavras***	**[DESLIGADO]** ou **[LIGADO]**	**[LIGADO]**	[Terminal Modbus], página 209
4.	**[Formato Modbus 3]**	***Formato Modbus 3***	–	**[8-E-1]**	[Terminal Modbus], página 209
5.	**[Tempo limite Modbus]**	***Tempo limite Modbus***	0,1…30 s	5 s	[Modbus Fieldbus] , página 206
6.	**[Erro resp. Modbus]**	***Resposta à interrupção da comunicação Modbus***	–	**[Parada inércia]**	[Modbus Fieldbus] , página 206
7.	**[Nov.Partida Invers.]**	***Nov.Partida Invers.***	–	**[Não atribuído]**	[Product restart], página 183
3.	**[Ent. leitor com.]**		–	–	Consulte o manual do fieldbus.
4.	**[Conf saída scanner]**		–	–	Consulte o manual do fieldbus.
5.	**[Diag. rede Modbus]**		–	–	Mapa de comunicação, página 210
1.	**[N. Frames Modbus]**	***Número de frames de Modbus***	–	–	Mapa de comunicação, página 210
2.	**[CRC erro Modb.NET]**	***CRC erros Modbus NET***	–	–	Mapa de comunicação, página 210
3.	**[Status com. Mdb]**	***Status da comunicação Modbus***	–	–	Mapa de comunicação, página 210
6.	**[Diagnóstico do Terminal Modbus]**		–	–	Mapa de comunicação, página 210
1.	**[Núm. Frames]**	***Número frames Bluetooth***	–	–	Mapa de comunicação, página 210
2.	**[Núm. Erros CRC]**	***Número erro CRC Bluetooth***	–	–	Mapa de comunicação, página 210
3.	**[Status com. Mdb]**	***Status da comunicação Modbus***	–	–	Mapa de comunicação, página 210

[Tela]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Correntes]**	–	–	–	Parâmetros atuais, página 214
1.	**[Corrente motor]**	***Corrente do motor***	0...(1) A (1): O valor máximo de acordo com a classificação da soft starter.	–	Parâmetros atuais, página 214
2.	**[Frequência entrada]**	***Frequência de entrada***	–	–	Parâmetros atuais, página 214
3.	**[Corrente RMS T1]**	***Corrente de fase RMS T1***	0...(1) A (1): O valor máximo de acordo com a classificação da soft starter.	–	Parâmetros atuais, página 214
4.	**[Corrente RMS T2]**	***Corrente de fase RMS T2***	0...(1) A (1): O valor máximo de acordo com a classificação da soft starter.	–	Parâmetros atuais, página 214
5.	**[Corrente RMS T3]**	***Corrente de fase RMS T3***	0...(1) A (1): O valor máximo de acordo com a classificação da soft starter.	–	Parâmetros atuais, página 214
6.	**[Corrente desbalanceada]**	***Estimativa de desbalanceio de corrente***	- 0,01...100 %	–	Parâmetros atuais, página 214
2.	**[Tensões]**	–	–	–	Parâmetros de tensão, página 215
1.	**[Tensão da rede]**	***Tensão da rede (RMS)***	0...1000 V	–	Parâmetros de tensão, página 215
2.	**[Frequência entrada]**	***Frequência de entrada***	0...100 Hz	–	Parâmetros de tensão, página 215
3.	**[Fase tensão rede 1-2]**	***Fase de tensão da rede 1-2***	0...1000 V	–	Parâmetros de tensão, página 215
4.	**[Fase tensão rede 2-3]**	***Fase de tensão da rede 2-3***	0...1000 V	–	Parâmetros de tensão, página 215
5.	**[Fase tensão rede 3-1]**	***Fase de tensão da rede 3-1***	0...1000 V	–	Parâmetros de tensão, página 215
6.	**[Tx Desequil Rede]**	***Razão de desequilíbrio da rede***	0...100%	–	Parâmetros de tensão, página 215
7.	**[Contador de Saga de tensão]**	***Contador de Saga de tensão***	0...4264967295	–	Parâmetros de tensão, página 215
3.	**[Potências]**	–	–	–	Parâmetros de potência, página 216
1.	**[Fator de potência]**	***Fator de potência***	0,00...1,00	–	Parâmetros de potência, página 216
2.	**[Eficiência do Drive]**	***Eficiência do Drive***	0...100%	–	Parâmetros de potência, página 216
3.	**[Potência ativa saída]**	***Estimativa da potência ativa de saída***	0...500%	–	Parâmetros de potência, página 216
4.	**[Estim. Pot. ativa saída]**	***Estimativa de potência ativa de saída***	0... (1) kW	–	Parâmetros de potência, página 216

Menu		Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
				(1): O valor máximo de acordo com a classificação da soft starter.		
	5.	**[Pot. Pico saída]**	***Pot. Pico saída***	0...65535	–	Parâmetros de potência, página 216
	6.	**[Pot reativa entrada]**	***Potência reativa na entrada***	—3276,7...3276,7 kVAr	–	Parâmetros de potência, página 216
4.		**[Outros]**	–	–	–	Outros parâmetros, página 217
	1.	**[Torque Motor]**	***Referência torque***	0...255%	–	Outros parâmetros, página 217
	2.	**[Direção da fase]**	***Detecção da direção das fases***	–	–	Outros parâmetros, página 217
	3.	**[Tempo de partida]**	***Tempo de partida***	0…1000 s	–	Outros parâmetros, página 217
5.		**[Monit térmico]**	–	–	–	Sensor térmico externo do motor, página 142
	1.	**[Est. térm. Motor]**	***Estado térmico motor***	0...300%	–	Sensor térmico externo do motor, página 142
	2.	**[Est. Term Disp.]**	***Estado térmico do dispositivo***	0...200%	–	Sensor térmico externo do motor, página 142
6.		**[Gerenc. totalizador]**	–	–	–	Gerenciamento do contador, página 219
	1.	**[Tmp. Funcion. motor]**	***Tempo de funcionamento do motor***	0...119304,6 h	0	Gerenciamento do contador, página 219
	2.	**[Tmp. Invers. Alim.]**	***Tmp. Invers. Alim.***	0...119304,6 h	0	Gerenciamento do contador, página 219
	3.	**[Número de partidas]**	***Número de partidas do motor***	De 0 a 4294967295	0	Gerenciamento do contador, página 219
	4.	**[Ciclo de vida do Bypass]**	***Taxa do ciclo de vida do contator de Bypass***	0...100%	0	Gerenciamento do contador, página 219
	5.	**[Redefinir contador]**	***Redefinir contador***	–	**[Não]**	Gerenciamento do contador, página 219
7.		**[Outro estado]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	1.	**[Religam. Automát.]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	2.	**[Tipo de parada]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	3.	**[Bypass ativo]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	4.	**[Regime permanente]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	5.	**[Espere para reiniciar]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	6.	**[Teste de motor pequeno]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	7.	**[Modo sim. ativo]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
	8.	**[Ativação de Boost]**	–	–	–	Outros Estados, página 220
8.		**[Mapa de E/S]**	–	–	–	Mapa de entrada e saída, página 221
	1.	**[Mapa Entr. digitais]**	–	–	–	Mapa de entrada e saída, página 221

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
2.	**[Imag ent analog]**	–	–	–	Mapa de entrada e saída, página 221
3.	**[Mapa Saíd. Digitais]**	–	–	–	Mapa de entrada e saída, página 221
4.	**[Imag saídas analóg]**	–	–	–	Mapa de entrada e saída, página 221
9.	**[Param. de energia]**	–	–	–	Parâmetros de energia, página 222
1.	**[Estim. Pot. ativa saída]**	***Estimativa de potência ativa de saída***	0... (1) kW (1): O valor máximo depende da classificação da soft starter.	–	Parâmetros de energia, página 222
2.	**[Pot. Pico saída]**	***Pot. Pico saída***	0... (1) kW (1): O valor máximo depende da classificação da soft starter.	–	Parâmetros de energia, página 222
3.	**[Consumo E.Elétrica]**	***Consumo de energia pelo motor em TWh***	0...999 TWh	–	Parâmetros de energia, página 222
4.	**[Consumo E.Elétrica]**	***Consumo de energia pelo motor em GWh***	0...999 GWh	–	Parâmetros de energia, página 222
5.	**[Consumo E.Elétrica]**	***Consumo de energia pelo motor em MWh***	0...999 MWh	–	Parâmetros de energia, página 222
6.	**[Consumo E.Elétrica]**	***Consumo de energia pelo motor em kWh***	0...999 kWh	–	Parâmetros de energia, página 222
7.	**[Consumo E.Elétrica]**	***Consumo de energia pelo motor em Wh***	0...999 Wh	–	Parâmetros de energia, página 222
8.	**[Cons. Dia Atual]**	***Consumo de energia do motor no dia atual em kWh***	0...4.294.967.295-kWh	–	Parâmetros de energia, página 222
9.	**[Cons. Dia Anterior]**	***Consumo de energia do motor no dia anterior em kWh***	0...4.294.967.295-kWh	–	Parâmetros de energia, página 222
1-0.	**[Energia Reativa]**	***Energia reativa de entrada elétrica (TVARh)***	0...999 TVARh	–	Parâmetros de energia, página 222
11.	**[Energia Reativa]**	***Energia reativa de entrada elétrica (GVARh)***	0...999 GVARh	–	Parâmetros de energia, página 222
1-2.	**[Energia Reativa]**	***Energia reativa de entrada elétrica (MVARh)***	0...999 MVARh	–	Parâmetros de energia, página 222
1-3.	**[Energia Reativa]**	***Energia reativa de entrada elétrica (kVARh)***	0...999 kVARh	–	Parâmetros de energia, página 222
1-4.	**[Energia Reativa]**	***Energia reativa de entrada elétrica (VARh)***	0...999 VARh	–	Parâmetros de energia, página 222
1-5.	**[Redefinir contador]**	***Redefinir contador***	–	**[Não]**	Gerenciamento do contador, página 219

[Diagnósticos]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Dados Alarme/Falha]**	–	–	–	Dados de diagnóstico, página 225
1.	**[Último Erro]**	***Último erro ocorrido***	–	–	
2.	**[Último aviso]**	***Último aviso***	–	–	

Menu			Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
	3.		**[Diagnóstico de fornecimento do cliente]**	***Diagnóstico de erro de fornecimento do cliente***	0...65535	–	
	4.		**[Mensagem Serviço]**	–	–	–	
	5.		**[Diagnóstico de LED]**	–	–	–	
	6.		**[Fornec Cliente 24V]**	***24V Fornecimento do cliente***	0...65535 V	–	
	7.		**[Alim Controle 24V]**	***Alimentação de controle 24V***	0...65535 V	–	
	8.		**[Alim Controle 13V]**	***Alimentação de controle 13V***	0...65535 V	–	
	9.		**[Fonte de alimentação 12V]**	***Fonte de alimentação 12V***	0...65535 V	–	
	10.		**[Limpar Hist. Erros]**	***Efectuar a limpeza do histórico de erros detectados***	–	**[Não]**	
	11.		**[Estado de perda de fase]**	***Estado de perda de fase do motor***	–	–	
	12.		**[Status de perda da rede elétrica]**	***Status de perda de fases de entrada da rede elétrica***	–	–	
	13.		**[Ciclo de vida do Bypass]**	***Taxa do ciclo de vida do contator de Bypass***	0...100%	–	
	14.		**[Diagnóstico do Bypass]**	***Diagnóstico do Bypass***	–	–	
	15.		**[Nov.Partida Invers.]**	***Nov.Partida Invers.***	–	**[Não]**	
	16.		**[Formato FS]**	–	–	–	
2.			**[Histórico de erros]**	–	–	–	Histórico de erros, página 227
	1.		**[Último erro 1]** para **[Último erro 15]**	***Último erro 1*** para ***Último erro 15***	–	–	
3.			**[Alarmes]**	-	-	-	Avisos, página 229
	1.		**[Alarmes atuais]**	-	-	-	
	2.		**[Def. Grp alarmes 1]** para **[Def. Grp alarmes 5]**	-	-	-	
	3.		**[Histórico alarmes]**	-	-	-	
4.			**[Diagnóstico do ventilador]**	-	-	-	Diagnóstico do ventilador, página 230
	1.		**[Estado do ventilador]**	-	-	-	
		1.	**[Status Register do Ventilador]**	***Status register de operação do ventilador***	-	-	
		2.	**[Estado Ventilador 1]**	***Estado de operação do ventilador 1***	-	-	
		3.	**[Tempo de operação do Ventilador 1]**	***Tempo de operação do Ventilador 1***	0...500000 h	-	
		4.	**[Velocidade ventilador 1]**	***Velocidade de operação ventilador 1***	0...65535 rpm	-	
		5.	**[Estado Ventilador 2]**	***Estado de operação do ventilador 2***	-	-	
		6.	**[Tempo de operação do Ventilador 2]**	***Tempo de operação do Ventilador 2***	0...500000 h	-	
		7.	**[Velocidade ventilador 2]**	***Velocidade de operação ventilador 2***	0...65535 rpm	-	
		8.	**[Limite de tempo de operação do ventilador]**	***Limite de tempo de operação do ventilador***	0...65535 h	0	
	2.		**[Fan Diagnostics test]**	-	-	-	

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
3.	**[Reset contador]**	-	-	-	
1.	**[Reset tempo de operação Ventilador 1]**	***Reset tempo de operação Ventilador 1***	-	-	
2.	**[Reset tempo de operação Ventilador 2]**	***Reset tempo de operação Ventilador 2***	-	-	

[Gerenciamento disp.]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Nome equipamento]**	-	-	-	Nome do dispositivo, página 212
2.	**[Identificação]**	-	-	-	Atualização do firmware da soft starter, página 184
3.	**[Salvar/Carregar]**	-	-	-	
1.	**[Copiar para disp.]**	-	-	-	Salvar e restaurar a configuração de um dispositivo, página 177
2.	**[Copiar para disp.]**	-	-	-	
3.	**[Salvar backup]**	-	-	-	Salvar e restaurar uma imagem de dispositivo, página 178
4.	**[Carregar backup]**	-	-	-	
5.	**[Limpar dispositivo]**	-	-	-	
4.	**[Config fábrica]**	-	-	-	Faça uma configuração de fábrica, página 179
1.	**[Config. Source]**	***Origem configuração***	-	**[Macro configu-ração]**	
2.	**[Lista grupo param.]**	-	-	-	
1.	**[Todos]**	-	-	-	
2.	**[Conf. Dispositivo]**	-	-	-	
3.	**[Menu comunicação]**	-	-	-	
4.	**[Conf. visualizador]**	-	-	-	
3.	**[Ir Parâm. Fábrica]**	-	-	-	
4.	**[Salvar configuração]**	-	-	-	
5.	**[Cibersegurança]**	-	-	-	Segurança cibernética em funcionamento, página 188
1.	**[Carregar pol. seg.]**	-	-	-	
2.	**[Salvar pol. seg.]**	-	-	-	
3.	**[Limpar senha]**	***Limpar senha***	-	-	
4.	**[Senha padrão]**	-	-	-	
6.	**[Data & Hora]**	-	-	-	Definir data e hora, página 100
1.	**[Config. Data/hora]**	-	-	-	
2.	**[Formato de hora]**	***Formato de hora***	-	**[24h]**	
3.	**[Formato data]**	***Formato data***	-	**[aaaa/mm/dd]**	
4.	**[Nível bateria]**	***Nível de bateria***	-	-	
5.	**[Último temp. Deslig]**	***Último tempo de desligamento***	0…4294967295 s	-	
7.	**[Atualização firmware]**	-	-	-	Atualização do firmware da soft starter, página 184

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Info versão]**	-	-	-	
2.	**[Verifique atua.]**	-	-	-	
3.	**[Versões disponíveis]**	-	-	-	
4.	**[Pedido atua. FW]**	***Pedido de atualização de firmware***	-	**[Não]**	
5.	**[Status at. firmware]**	***Status de atualização do firmware***	-	-	
6.	**[Erro no updt.Firmw]**	***Erro de código na atualização do firmware***	-	-	
8.	**[Limpar dispositivo]**	-	-	-	

[Minhas preferências]

Menu	Nome	Descrição	Configurações	Valor padrão de fábrica	Referência do capítulo
1.	**[Idioma]**	-	-	-	Selecionar idiomas, página 99
2.	**[Acesso a parâmetros]**	-	-	-	Defina a visibilidade do parâmetro, página 115
1.	**[Nível acesso]**	***Nível acesso***	-	**[Padrão]**	
3.	**[Personalização]**	-	-	-	Configurar o terminal gráfico, página 98
1.	**[Ativar chave parada]**	***Ativar chave de parada***	-	**[Parar priorid chave]**	
2.	**[Comando IHM]**	***Comando IHM***	-	**[Desativado]**	
3.	**[Conf. Meu menu]**	-	-	-	
1.	**[Seleção parâmetro]**	-	-	-	
2.	**[Seleção de exibição]**	-	-	-	
3.	**[Lista selecionada]**	-	-	-	
4.	**[Meu Menu]**	-	-	-	
4.	**[Formato da tela]**	-	-	-	
1.	**[Tipo visualização]**	***Tipo de visualização IHM***	-	**[Digital]**	
2.	**[Seleção parâmetro]**	-	-	-	
5.	**[Sel. barra param.]**	-	-	-	
6.	**[Mensagem Serviço]**	-	-	-	
4.	**[Configuracao LCD]**	-	-	-	
1.	**[Contraste ecran]**	-	-	-	
2.	**[Pronto]**	-	-	-	
3.	**[Bloqueio do Display]**	***Bloqueio do Display***	0...10 min	5 min	
4.	**[Luz de falha LCD]**	***Luz de falha LCD***	-	**[Sim]**	
4.	**[Código dinâmico QR]**	-	-	-	Códigos QR personalizáveis, página 106

Glossário

A

Alarme:

Se o termo for usado fora do contexto das instruções de segurança, um alarme alerta sobre um erro potencial que foi detectado por uma função de monitoramento. O aviso não muda o estado operacional.

C

Configuração de fábrica:

Status da máquina nas configurações de fábrica quando o produto foi enviado.

Contato NA:

Contato normalmente aberto

Contato NF:

Contato normalmente fechado

D

Diodo TVS:

Diodo de supressão de tensão transiente

E

Erro:

Discrepância entre um valor/condição (calculado, medido ou sinalizado) detectado e o valor/condição especificado ou teoricamente correto.

F

Falha:

Falha é um estado operacional. Se as funções de monitoramento detectam um erro, a unidade entra neste estado de falha de acordo com a classificação do erro. É necessário fazer uma “Redefinição de falha” para sair deste estado operacional após a causa do erro detectado ter sido removida.

Função de monitoramento:

As funções de monitoramento adquirem um valor continuamente ou ciclicamente (por exemplo, medindo) a fim de verificar se ele está dentro dos limites permitidos. Funções de monitoramento são usadas para detecção de erros.

O

OVCII:

Categoria de Sobretensão II, de acordo com IEC 61800-5-1

P

Parâmetro:

Dados e valores do dispositivo que podem ser lidos e definidos (até certo ponto) pelo usuário.

PTC:

Coeficiente de temperatura positiva. PTC Sondas do termistor integradas no motor ou na aplicação para medição da sua temperatura

R

Reinicialização de falhas:

Uma função usada para restaurar o partida suave para um estado operacional após um erro detectado ser excluído, removendo a causa do erro para que o erro deixe de estar ativo.

S

SCPD:

Dispositivo de proteção contra curto-circuito

T

Terminal gráfico:

O Terminal Gráfico é uma unidade de controle local conectada ao motor de partida suave.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
França

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Uma vez que padrões, especificações e design mudam de vez em quando, peça para confirmar as informações fornecidas nesta publicação.

© 2025 – 2025 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

PKR63398.02– 04/2025