



SCKR1-360-Z Built In Bypass Soft Starter Instruções e operação



<https://wcebrasil.com.br/>

E-mail: comercial@wcebrasil.com.br

Fone/Whats: (15) 3228-3708

Engenharia: (15) 96484-9547

Capítulo 1 Declaração de advertência



Este símbolo é usado neste manual para lembrar os leitores de dar grande importância às precauções especiais relativas à instalação e operação do equipamento.

A declaração de cuidado não pode abranger todas as causas possíveis de danos ao equipamento, mas pode enfatizar as causas comuns de danos. O instalador deve ler e compreender todas as instruções deste manual antes de instalar, operar ou fazer a manutenção do equipamento e deve seguir práticas eficazes de instalação elétrica (incluindo o uso de equipamento de proteção individual adequado), como usar um método diferente do descrito neste manual. Para operar o equipamento, é necessário obter orientação prévia.



Atenção para:

O usuário não pode fazer reparos no soft start. A manutenção da soft start só pode ser realizada por pessoas de serviço autorizado. Modificações não autorizadas no soft starter invalidarão a garantia do produto.

1.1 Risco de choque elétrico

Há tensão nas seguintes posições, o que pode causar acidentes graves por choque elétrico e pode ser fatal:

- Cabo de alimentação CA e conexão
- Fios de saída e conexões
- Muitos componentes de partidas e equipamentos opcionais externos

Antes de abrir a tampa do motor de partida ou realizar qualquer trabalho de manutenção, a alimentação CA deve ser isolada do motor de partida com um dispositivo de isolamento aprovado.



Aviso - risco de choque elétrico

Enquanto a tensão de alimentação estiver conectada (inclusive quando o motor de partida estiver desarmado ou aguardando um comando), o barramento e o dissipador de calor devem ser considerados energizados.



Curto-circuito

Não é possível evitar curto-circuito. Após uma sobrecarga grave ou curto-circuito, um agente de serviço autorizado deve testar completamente as condições de funcionamento da partida suave.



Aterramento e proteção do circuito de derivação

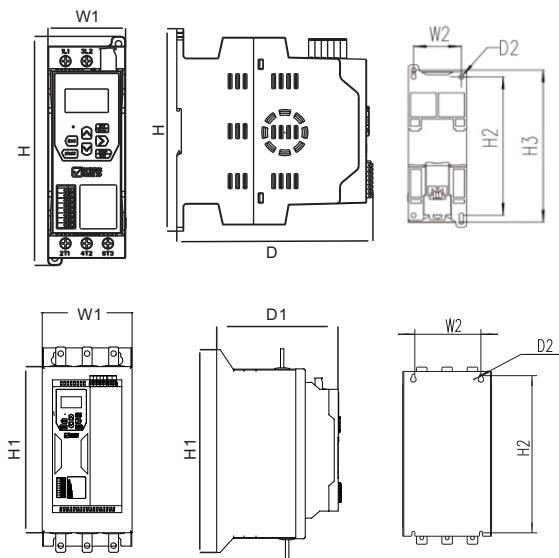
O usuário ou instalador deve fornecer aterramento e proteção do circuito de derivação adequados, de acordo com os requisitos das normas locais de segurança elétrica.



Para segurança

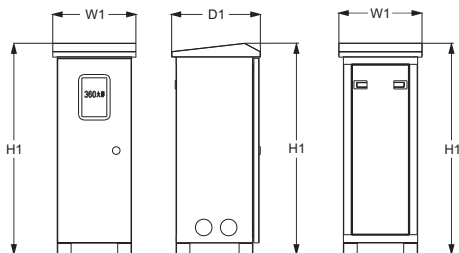
- A função de parada do soft starter não isola a tensão perigosa na saída do soft starter. Antes de tocar na conexão elétrica, o soft starter deve ser desconectado com um dispositivo de isolamento elétrico aprovado.
- A função de proteção de partida suave aplica-se apenas à proteção do motor. O usuário deve garantir a segurança dos operadores da máquina.
- Em algumas situações de instalação, a partida acidental da máquina pode colocar em risco a segurança dos operadores e danificá-la. Nesses casos, recomenda-se a instalação de um interruptor de seccionamento e disjuntor (como um de uma empresa de energia) que possa ser controlado por um sistema de segurança externo (como parada de emergência e período de detecção de falhas) na fonte de alimentação do soft starter.
- O soft starter possui um mecanismo de proteção integrado, que desarma em caso de falha para parar o motor. Flutuações de tensão, falta de energia e travamentos do motor também podem causar o desarme do motor.
- Após eliminar a causa do desligamento, o motor poderá reiniciar, o que pode colocar em risco a segurança de algumas máquinas ou equipamentos. Neste caso, deve-se realizar uma configuração adequada para evitar que o motor reinicie após um desligamento inesperado..
- O soft start é um componente bem projetado que pode ser integrado ao sistema elétrico; o projetista/usuário do sistema deve garantir que o sistema elétrico seja seguro e atenda aos requisitos das normas de segurança locais correspondentes.
- Caso você não cumpra as recomendações acima, nossa empresa não se responsabilizará por quaisquer danos causados por elas.

1.2 Dimensões de aparência e instalação do soft starter de motor inteligente de bypass integrado:

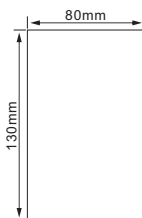


Especificação modelo	Dimensões (mm)			Tamanho da instalação (mm)			
	W1	H1	D	W2	H2	H3	D2
0.37-15KW	55	162	157	45	138	151.5	M4
18-37KW	105	250	160	80	236		M6
45-75KW	136	300	180	95	281		M6
90-115KW	210.5	390	215	156.5	372		M6

1.2.1 Dimensões e especificações

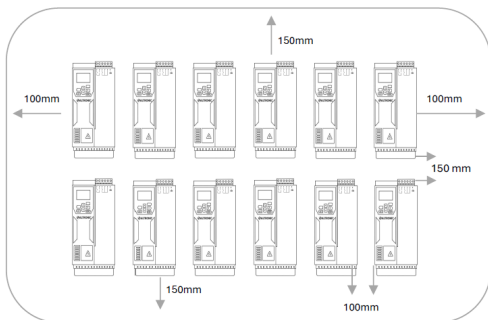


Especificação e modelo	Dimensões (mm)		
	W1	H1	D1
0.37-15KW	210	440	200
18.5-37KW	300	760	320
45-75KW	320	830	330
90-115KW	330	1100	370



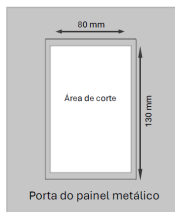
Tamanho da instalação do teclado externo (mm) 04

1.2.2 Distância entre os dispositivos



Observação: Para assegurar o desempenho térmico ideal, devem ser respeitadas as distâncias mínimas em relação a outros equipamentos.

1.2.3 Dimensões do corte no painel para instalação da IHM remota



IHM remota com disponibilidade de encaixe rápido



Cabo de conexão de 2 metros

Capítulo 2 Introdução

Este soft starter é uma solução avançada de partida suave digital, adequada para motores com potências entre 0,37 kW e 115 kA. Oferece um conjunto completo de funções de proteção do motor e do sistema, garantindo um desempenho confiável mesmo nos ambientes de instalação mais adversos.

2.1 Lista de funções

Curva de partida suave opcional

- Início da rampa de tensão
- Início do limite atual

Curva de parada suave opcional

- Estacionamento gratuito
- Estacionamento suave cronometrado

Opções de entrada e saída expandidas

- Entrada para controle remoto
- Saída de relé

Saída analógica

- Saída de comunicação R S485

Proteção personalizável

- Perda de fase de entrada
- Perda da fase de saída
- Sobrecarga de corrida
- Sobrecorrente inicial
- Sobrecorrente em execução
- Carga insuficiente

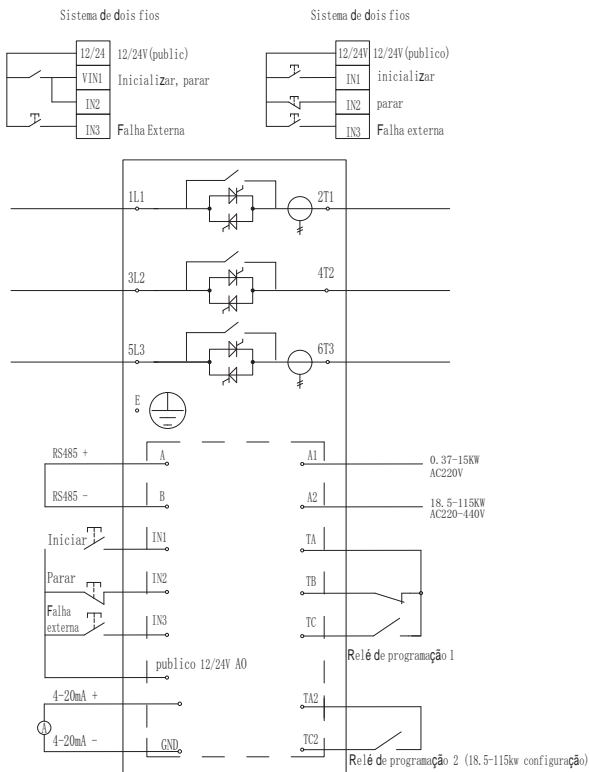
Modelos que atendem a todos os requisitos de conectividade

- 0,37-115 KW (nominal)
- 220 VA C-380 VA C
- Conexão em forma de estrela ou conexão triangular

Visor fácil de ler com feedback abrangente

- Painel operacional removível
- Visor chinês + inglês integrado

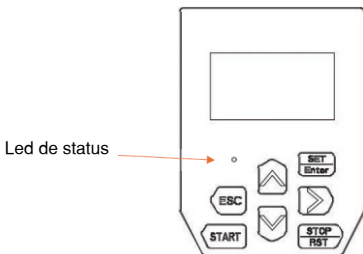
Capítulo 3 Instruções para Terminais Eternos de Partida Suave do Motor Inteligente com Bypass Integrado



Soft Starter com Bypass Integrado

Tipo de terminal		Terminal No.	Nome do terminal	Instrução
Circuito principal		1L1,3L2, 5L3	Entrada de energia	Entrada de energia CA trifásica de partida suave
		2T1, 4T2, 6T3	Saída Soft Start	Conectar motor assíncrono trifásico
Controle de loop	Comunicação	A	RS485+	Para comunicação ModBusRT U
		B	RS485-	
	Entrada digital	12V/24	Comum	12V: 0.37-15KW 24V:18.5-115KW
		IN1	Start	Conexão curta com terminal comum (12/24 V) Partida suave iniciável
		IN2	Stop/Reset	Desconecte do terminal comum (12/24V) para interromper a partida suave
		IN3	Falha externa	Curto-circuito com o terminal comum (12/24V) partida e desligamento suave
	Saída analógica	AO	4-20ma Saída Positiva	4-20mA saída (opcional)
		GND	4-20ma Saída Negativa	
	Fonte de alimentação com partida suave	A1	AC220V	AC220V:0.37-15KW
		A2	AC220V-AC440V	AC220V-AC440V: 18.5-115KW
	Programação Relé 1	TA	Programação relé comum	Saída programável, disponível em: Escolha entre as seguintes funções: 0. Sem ação 1. Ação de inicialização 2. Ação de partida suave 3. Ação de bypass 4. Ação de parada suave 5. Ações de tempo de execução 6. Ação de espera 7. Ação de falha
		TB	Relé de programação normalmente fechado 18,5-115KW normalmente aberto	
		TC	Programming relay normally open 18.5-115KW normally closed	
	Relé de programação 2 (03. 7-15KW Opcional)	TA2	Programação de relé normalmente aberto (0,37-15 KW só pode realizar operação de bypass)	
		TC2		

Capítulo 4 Painel de operação



Chave	função
Start	Iniciar
STOP/RST	1. Em caso de falha, reinicie 2. Pare o motor durante a partida
ESC	Sair do menu/submenu
↗	1. No estado inicial, a tecla para cima exibirá a interface de exibição com os valores atuais de cada fase. 2. Mover a opção para cima do menu atual.
↘	1. Exiba a interface para cada valor de corrente de fase, mova a tecla para baixo para desativar a exibição de cada corrente de fase. 2. Mova a opção para cima do menu atual.
↘↘	1. No modo de menu, a tecla de deslocamento move o menu 10 itens para baixo. 2. No estado do sub-menu, a tecla de deslocamento avança o bit de seleção do menu para a direita em sequência. 3. Mantenha pressionada a tecla de deslocamento no modo de espera para acessar a interface de restauração de fábrica e limpeza dos registros de falha.
SET/Enter	1. Acesse o menu durante o modo de espera 2. Acessar o nível seguinte do menu a partir do menu principal. 3. Confirme os ajustes
Fault light	1. Acende ao ligar/funcionar o motor 2. Pisca durante mau funcionamento

Função do LED

nome	Luz	Oscilação
run	O motor está em estado de partida, funcionamento, parada suave e frenagem DC.	
tripping operation		O motor de partida está em estado de advertência/disparo

- A luz LED local funciona apenas no modo de controle do teclado. Quando a luz está acesa, indica que o painel pode iniciar e parar. Quando a luz está apagada, o painel de exibição do medidor não pode ser iniciado ou parado.

Capítulo 5 Parâmetros Básicos

função			
número	nome da função	definir intervalo	Valor padrão
F00	Corrente nominal do Soft start	Corrente nominal de partida suave	
F01	Corrente nominal do motor	Corrente nominal do motor	
F02	modo de controle	0: Proibir início e parada 1: Controle individual do teclado 2: Controle externo controlado individualmente 3: Teclado + controle externo 4: Controle de comunicação separado 5: Teclado + Comunicação 6: Controle externo + comunicação 7: Teclado + controle externo + comunicação	7: Teclado + controle externo + comunicação
F03	Método de partida 000000	0: Partida por rampa de tensão 1: Partida por corrente limitada	0: Início da rampa de tensão
F04	Porcentagem de limitação de corrente inicial	50%~600%	300%
F05	Porcentagem de tensão inicial	30%~80%	35%
F06	Tempo de início	1s~120s	15s
F07	Tempo de parada suave	0s~60s	0s
F08	Relé programável 1	0: Sem ação 1: Ação de ligar 2: Ação intermediária de partida suave 3: Ação de bypass 4: Ação de parada suave 5: Ações em execução 6: Ação de espera 7: Ação de falha	7: Ação de falha
F09	Atraso do relé 1	0~600s	0s
F10	Relé programável 2 (18,5-115 kW disponível)	0: Sem ação 1: Ação de ligar 2: Ação intermediária de partida suave 3: Ação de bypass 4: Ação de parada suave 5: Ações em execução 6: Ação de espera 7: Ação de falha	3: Ação de bypass
F11	Atraso do relé 2	0~600s	0s
F12	endereço de correio	1~127	1
F13	Taxa de Baud	0:2400 1:4800 2:9600 3:19200	2:9600
F14	Nível de sobrecarga operacional	1~30	10
F15	Iniciando múltiplos de sobrecorrente	50%-600%	500%
F16	Tempo de início da proteção contra sobrecorrente	0s-120s	5s

Soft Starter com Bypass Integrado

número	nome da função	definir intervalo	Valor padrão
F17	Múltiplo de sobrecorrente operacional	50%-600%	200%
F18	Tempo de proteção contra sobrecorrente em execução	0s-6000s	5s
F19	Desequilíbrio trifásico	20%~100%	40%
F20	Tempo de proteção contra desequilíbrio trifásico	0s~120s	3s
F21	Proteção contra subcarga multiplas	10%~100%	50%
F22	Tempo de proteção contra subcarga	1s~300s	10s
F23	Valor de calibração da corrente da fase A	10%~1000%	100%
F24	Valor de calibração da corrente da fase B	10%~1000%	100%
F25	Valor de calibração da corrente da fase C	10%~1000%	100%
F26	Valor de calibração de tensão	10%~1000%	100%
F27	Proteção contra sobrecarga de operação	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por disparo
F28	Proteção contra sobrecorrente de inicialização	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por disparo
F29	Proteção operacional contra sobrecorrente	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por disparo
F30	Proteção contra desbalanceamento	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por disparo
F31	Proteção contra subcarga	0: Parada por disparo 1: Ignorado	1: Ignorado
F32	Proteção contra perda de fase de entrada	0: Parada por disparo 1: Ignorado	1: Ignorado
F33	Proteção contra perda de fase de saída	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por desarme
F34	Proteção contra ruptura de tiristores	0: Parada por disparo 1: Ignorado	0: Parada por desarme
F35	Linguagem de operação da Soft Start	0: Inglês 1: Chinês	0: Inglês
F36	Seleção de equipamentos adequados para bombas de água	0: Nenhum 1: Esfera flutuante 2: Manômetro de contato elétrico 3: Relé de nível de abastecimento de água 4: Relé de nível de líquido de drenagem	0: Nenhum
F37	Executar uma simulação		
F38	Reinicialização do terminal	0: Valido 1: Invalido	0: Valido
F39	Senha de bloqueio de parâmetro	00000-99999	0
F40	Tempo de execução acumulado		
F41	Número acumulado de partidas		
F42	Parâmetros do fabricante		
F43	Tempo de reinicialização automática	0-3600s 0 indica que não há reinicialização automática	0s
F44	Corrente correspondente de 20 mA		200%

Soft Starter com Bypass Integrado

F45	Calibração de limite inferior de 4-20 mA	0~150%	20%
F46	Calibração de limite superior de 4-20 mA	0~150%	100%
F47	Modo de incendio	0: Efetivo 1: Invalido	1: Invalido
F48	Modo do terminal	0: Tipo de pulso 1: Tipo de nível	0: Tipo de pulso
F49	Tempo de intervalo inicial	0~65535	0s
F50	Número da versão do software de controle principal		

Seleção de funções de suporte para bombas de água

①	0: Nenhum	No: Função padrão da Soft start	Conforme mostrado na Figura 1
②	1: Bola flutuante	Flutuação: IN1, fechar para iniciar, abrir para parar. IN2 não tem função	Conforme mostrado na Figura 2
③	2: Manômetro de contato elétrico	Manômetro de contato elétrico: IN1 inicia quando fechado, IN2 para quando fechado.	Conforme mostrado na Figura 3
④	3: Relé de nível de abastecimento de água	Relé de nível de abastecimento de água: IN1 e IN2 abrem e iniciam, IN1 e IN2 fecham e param.	Conforme mostrado na Figura 4
⑤	4: Relé de nível de líquido de drenagem	Relé de nível de líquido de drenagem: IN1 e IN2 abrem e param, IN1 e IN2 fecham e iniciam.	Conforme mostrado na figura 5

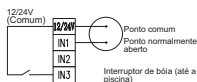
Observação: A função de abastecimento de água é iniciada e parada por meio do controle da entrada digital IN3. Por padrão, o IN3 é configurado como falha externa no modo padrão do soft start, mas no tipo de abastecimento de água, essa entrada é usada para controlar o início e a parada do sistema. A IN3 atua como terminal de partida: a operação acima só pode ser executada quando a entrada estiver fechada (ativo), e o sistema será interrompido quando a entrada estiver aberta (inativo).

0: Nenhum



figura 1

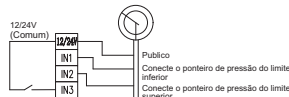
1: Flutuação



Soft start, parar

figura 2

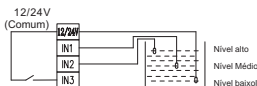
2: Manômetro de contato elétrico



Soft start, parar

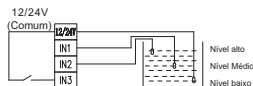
figura 3

3: Relé de nível de abastecimento de água



Soft start, stop

4: Relé de nível de drenagem



Soft start, stop

Nota: Por padrão IN3 é uma entrada para falha externa, as funções acima entendem que para o funcionamento correto é necessário, que ele esteja no estado fechado para funcionar e que ocorrerá desarme caso ele esteja no estado aberto.

Capítulo 6 Descrição de Parâmetros

F01. Método de controle

Faixa: 0-6

Valor Padrão : 3

Explicação: Defina o método de controle para selecionar o soft starter. Em anexo, uma tabela, onde V representa a capacidade de partida e parada e x representa a capacidade de não partida e parada.

Valor Numerico	0	1	2	3	4	5	6
Teclado	x	√	x	√	x	√	√
terminal	x	x	√	√	x	x	√
comunicação	x	x	x	x	√	√	√

F03. Método de Inicialização

Opção 0: Partida por rampa de tensão (padrão)

1: Instruções de partida com limitação de corrente: Selecione o método de partida suave

F04. Porcentagem de limitação de corrente inicial

Faixa: 50% -600% da corrente nominal

Valor Padrão: 300%

Explicação: Defina a corrente máxima de partida para partida suave durante a partida com limitação de corrente, que é uma porcentagem da corrente nominal do motor.

F05. Porcentagem da tensão de partida

Opção: 20% -80%

Explicação: Defina o valor da tensão de partida inicial para partida por tensão e partida por limitação de corrente. No modo de malha fechada, a tensão de partida mínima é 37%. Se for definida abaixo de 37%, comece em 37% e, se for maior ou igual a 37%, comece no valor definido.

F06. Tempo de inicialização

Escopo: 1S-120S

Valor padrão: 15S

Explicação: Defina o tempo total de partida para partida suave durante a partida por tensão

F07. Tempo de parada suave

Escopo: 1S-60S

Valor Padrão: 0S

Explicação: Defina uma rampa de tensão temporizada para parar o motor suavemente por um determinado período. Após a parada suave, o motor deslizará automaticamente até parar.

F08. Relé Programável 1

Opção:

0: Nenhuma ação, nenhum uso do relé A.

1: Quando o soft starter é ligado, o relé será ativado.

2: Quando o soft starter estiver no estado de partida suave, o relé será ativado.

3: O soft starter com ação de bypass alterna para o estado de operação após a conclusão da partida, e o relé atua.

4: No estado de parada suave, o soft starter ativará o relé.

5: Quando o soft starter estiver no estado de saída, o relé será ativado.

6: No modo de espera, o soft starter ativará o relé.

7: Ação de falha (padrão) Quando o soft starter estiver em estado de falha, o relé será ativado.

F09. Atraso do relé 1

Faixa: 0S-600S

Valor Padrão: 0s

Explicação: Defina o atraso de ação do relé programável 1, defina-o como 0 para indicar ação imediata sem atraso

F10. Relé Programável 1

- Opção:
- 0: Sem ação, sem uso do relé A.
 - 1: Quando o soft starter é ligado, o relé é ativado.
 - 2: Quando o soft starter está no estado de partida suave, o relé é ativado.
 - 3: O soft starter com ação de bypass alterna para o estado de operação após a partida ser concluída, e o relé atua.
 - 4: No estado de parada suave, o soft starter ativa o relé.
 - 5: Quando o soft starter está no estado de saída, o relé é ativado.
 - 6: No modo de espera, o soft starter ativa o relé.
 - 7: Ação de falha (padrão) Quando o soft starter está em estado de falha, o relé é ativado.

F11. Atraso do relé 2 (pode ser usado 18,5-115kW)

Faixa: 0s-600s Valor padrão: 0s

Explicação: Defina o atraso de ação do relé programável 1, defina-o como 0 para indicar ação imediata sem atraso.

F12. Endereço de comunicação

Faixa: 1-127 Valor Padrão: 1

Explicação: Usado para comunicação entre vários soft starters e computadores superiores.

F13. Taxa de Baud de comunicação

Opção: 0:400 1:4800 2:9600 3:19200 Valor padrão: 9600 Explicação: Selecione a taxa de transmissão de dados no modo de comunicação.

F14. Nível de sobrecarga operacional

Faixa: 1-30 Valor Padrão: 10

Explicação: A proteção contra sobrecarga de operação adota o controle de limite de tempo inverso, e o tempo de proteção correspondente aos diferentes níveis refere-se à tabela de características de proteção contra sobrecarga do motor ou aos parâmetros F17 e F18, de acordo com a proteção de tempo de primeira chegada.

F15. Sobrecorrente de partida múltipla

Faixa: 50% -600% da corrente nominal. Valor padrão: 500%.

Explicação: Define o ponto de disparo instantâneo da proteção contra sobrecorrente para partida suave, que é a porcentagem da corrente nominal do motor.

F16. Tempo de proteção contra sobrecorrente de partida

Faixa: 0S-120S Valor Padrão: 5S

Explicação: Ajuste a velocidade de resposta da partida suave à sobrecorrente de partida para reduzir o disparo causado por flutuações instantâneas

F17. Running overcurrent signals

Faixa: 50% -600% corrente nominal Valor Padrão: 200%

Explicação: Defina o ponto de disparo da proteção contra sobrecorrente operacional para partida suave durante a operação como uma porcentagem da corrente nominal do motor.

F18. Tempo de operação da proteção contra sobrecorrente

Faixa: 0S-600S Valor Padrão: 5s

Explicação: Ajuste a velocidade de resposta da partida suave à sobrecorrente operacional para reduzir o disparo causado por flutuações instantâneas.

F19. Desequilíbrio trifásico

Faixa: 20%-100% Valor Padrão: 40%

Explicação: Defina o valor do disparo de proteção para desequilíbrio trifásico na partida suave e a diferença entre as fases é maior que o valor definido. O valor é protegido.

F20. Tempo de proteção contra desequilíbrio trifásico

Faixa: 1S-600S

Valor Padrão: 3S

Explicação: Configurado para reduzir a velocidade de resposta da partida suave ao desequilíbrio trifásico, para evitar disparos devido a flutuações instantâneas.

F21. Proteção contra subcarga múltipla

Faixa: 1S-120S

Valor Padrão: 50%

Explicação: Define o ponto de disparo da proteção de subcorrente para partida suave durante a operação, que é a porcentagem da corrente nominal do motor.

F22. Tempo de proteção de subcarga

Faixa: 10%-100%

Valor Padrão: 10S

Explicação: Definido para reduzir a velocidade de resposta da partida suave para subcorrente, evitando disparos devido a flutuações instantâneas.

F23. Valor de calibração da corrente da fase A.

Faixa: 10%-1000%

Valor Padrão: 100%

Explicação: Calibre o circuito de monitoramento de corrente da fase A do soft starter para corresponder ao equipamento externo de medição de corrente. Determine o valor de ajuste necessário usando a seguinte fórmula: Calibração (%) = Corrente de medição do dispositivo externo de partida suave / Corrente exibida no display, por exemplo, 102% = 51 A/50 A.

Observação: Este ajuste afeta todas as funções e proteções baseadas em corrente.

F24. Valor de calibração da corrente da fase B

Faixa: 10%-1000%

Valor Padrão: 100%

Explicação: Calibre o circuito de monitoramento de corrente da fase B do soft starter para corresponder ao equipamento externo de medição de corrente. Determine o valor de ajuste necessário usando a seguinte fórmula: Calibração (%) = Corrente de medição do dispositivo externo de partida suave / Corrente exibida no display, por exemplo, 102% = 51 A/50 A.

Observação: Este ajuste afeta todas as funções e proteções baseadas em corrente.

F25. Valor de calibração da corrente da fase C

Faixa: 10%-1000%

Valor Padrão: 100%

Explicação: Calibre o circuito de monitoramento de corrente da fase C do soft starter para corresponder ao equipamento externo de medição de corrente. Determine o valor de ajuste necessário usando a seguinte fórmula: Calibração (%) = Corrente de medição do dispositivo externo de partida suave / Corrente exibida no display, por exemplo, 102% = 51 A/50 A.

Observação: Este ajuste afeta todas as funções e proteções baseadas em corrente.

F26. Valor de calibração de tensão

Faixa: 10% -1000%

Valor Padrão: 100%

Explicação: Calibre o circuito de monitoramento de corrente da fase C do soft starter para corresponder ao equipamento externo de medição de corrente. Determine o valor de ajuste necessário usando a seguinte fórmula: Calibração (%) = Corrente de medição do dispositivo externo de partida suave / Corrente exibida no display, por exemplo, 102% = 51 A/50 A.

Observação: Este ajuste afeta todas as funções e proteções baseadas em corrente.

F26. Valor de calibração de tensão

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: Trip stop

F28. Proteção de sobrecorrente de partida

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: Trip stop

F29. Proteção de sobrecorrente de operação

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: Trip stop

F30. Proteção contra desequilíbrio trifásico

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: Parada por disparo

F31. Proteção contra subcarga

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 1: Ignorado

F32. Proteção contra perda de fase de entrada

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: parada por disparo

F33. Proteção contra perda de fase de saída

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: parada por disparo

F34. Proteção contra ruptura de tiristores

Escopo: 0: parada por disparo
1: Ignorado

Valor Padrão: 0: parada por disparo

F35. Soft Start Idioma de Operação

Opção: 0: Inglês 1: Chinês (padrão)

Explicação: Selecione o idioma para exibição de mensagens e feedback no painel de operação.

F36. Seleção da bomba d'água compatível

Faixa: 0: Nenhum
1: Esfera flutuante
2: Manômetro de contato elétrico
3: Relé de nível de abastecimento de água
4: Relé de nível de líquido de drenagem

Valor Padrão: Nenhum

Explicação: Selecione a função correspondente com base no modelo de controle local F37. Simulação em execução

Escopo: Start: Executar
Stop: Parar
Exit: Sair

Explicação: Para iniciar o programa de simulação, desconecte o circuito principal para teste.

F38. Reinicialização do Terminal

Escopo: 0: Valido
1: Invalido

Valor Padrão: valido

Explicação: Caso haja falha nos terminais 12V/24V e in2 do soft starter, feche esses dois pontos e rearme-os

F39. Senha de bloqueio de parâmetro

Faixa: 0-99999

Valor padrão: 00000

Explicação: Após definir a senha, bloqueie o ajuste de parâmetros e digite a senha novamente. Após desbloquear o ajuste de parâmetros e desbloquear, digite a senha novamente. Digite 00000 para desbloquear.

F40. Tempo de execução acumulado

Faixa: 0-65535h

Valor padrão: 0h

Explicação: Registre o tempo acumulado de execução da inicialização do software

F41. Número acumulado de inicializações

Faixa: 0-65535

Valor padrão: 0 (o número de testes de fábrica também será acumulado)

Explicação: Registre quantas vezes a inicialização do software foi executada cumulativamente

F42. Parâmetros do fabricante

Escopo: 00000	Valor Padrão: 00000
Explicação: Após o soft starter ser bloqueado, ele não poderá ser iniciado. Entre em contato com o fabricante para obter informações sobre o desbloqueio por senha antes do uso.	

F43. Tempo de reinicialização automática

Faixa: 0-3600s 0 indica que não há reinicialização automática	Valor Padrão: 0s
Explicação: Somente sobrecorrente, sobrecarga e subcarga operacionais serão reiniciados automaticamente. Se for controle de terminal e a extremidade de partida estiver fechada, ele iniciará automaticamente após a reinicialização.	

F43. Tempo de reinicialização automática

Faixa: 0-3600s 0 indica que não há reinicialização automática	Valor Padrão: 0s
Explicação: Somente sobrecorrente, sobrecarga e subcarga operacionais serão reiniciados automaticamente. Se for controle de terminal e a extremidade de partida estiver fechada, ele iniciará automaticamente após a reinicialização.	

F44. 20mA corrente correspondente

Faixa: 50~500%	Valor Padrão: 200%
Explicação: Selecione o valor de corrente correspondente à corrente nominal da saída analógica, com padrão de 200% para 20mA correspondente a 200% da corrente nominal.	

F45. Calibração de limite inferior de 4-20 mA

Faixa: 0~150%	Valor Padrão: 20%
Explicação: Calibre o limite inferior da saída analógica. O valor padrão é 20%, o que significa que o limite inferior é 4 mA. Se definido como 10%, o limite inferior é 2 mA.	

F46. Calibração de limite superior de 4-20 mA

Faixa: 0~150%	Valor Padrão: 100%
0 indica que não há reinicialização automática	
Explicação: Calibra o limite superior da saída analógica. O padrão é 100%, o que corresponde a um limite superior de 20mA.	
Se definido para 110%, o limite superior será de 22mA.	

F47. Modo de incêndio

Range: 0:Efetivo 1:inválido	Valor Padrão: 0:Efetivo
Explicação: Selecione se deseja ativar o modo de disparo. Após ativar o modo de disparo, exceto por falhas externas e tempo limite de inicialização, suas falhas não param a máquina (apenas aviso).	

F48. Modo Terminal

Range: 0: Tipo pulse 1: tipo de nível	Valor Padrão: 0: Tipo pulse
Descrição: Modo de pulso: 12/24 V envia um sinal de pulso para a entrada 1 para iniciar, e os sinais de 12/24 V e entrada 2 são desconectados para parar. Modo de nível: 12/24 V deve continuar enviando sinais estáveis para a entrada 1 e entrada 2 para iniciar e parar.	

F49. Tempo de intervalo de partida

Faixa: 0~65535	Valor Padrão: 0
Descrição: 0 indica desligamento. Define o número de segundos para resfriamento antes de reiniciar.	

F50. Número da versão do software de controle principal

Descrição: Exibe a versão do software do painel de operação de partida suave atual	
--	--

Capítulo 7 Solução de problemas

7.1 Resposta de proteção

Quando uma condição de proteção é detectada, o soft starter registra essa condição no programa, o que pode resultar em um disparo (trip) ou gerar um aviso (warning). A resposta do soft starter dependerá do nível de proteção configurado.

Algumas respostas de proteção não podem ser ajustadas pelos usuários. Esses disparos geralmente são causados por eventos externos (como perda de fase) ou por falhas internas no próprio soft starter. Esses disparos não possuem parâmetros configuráveis e não podem ser convertidos em avisos ou ignorados.

Se o soft starter disparar, é necessário identificar e eliminar a causa do disparo, reinicializar o equipamento e, em seguida, retomar a operação. Para reinicializar o soft starter, pressione o botão (Stop/Reset) no painel de controle.

7.2 Mensagens de viagem

A tabela a seguir lista os mecanismos de proteção e os possíveis motivos de disparo para partida suave. Algumas configurações podem ser ajustadas com o nível de proteção, enquanto outras são proteção integrada do sistema e não podem ser definidas ou ajustadas.

Número de série	Nome da falha	Possíveis razões	Método de manuseio sugerido	Observações
01	Perda de fase de entrada	1. Envie um comando de partida e uma ou mais fases da partida suave não são energizadas. 2. A placa-mãe ou a placa de circuito impresso estão com defeito.	1. Verifique se há energia no circuito principal. 2. Verifique se há circuitos abertos, linhas de sinal de pulso e mau contato no tiristor do circuito de entrada. 3. Procure ajuda do fabricante.	Parâmetros relacionados: F32
02	Perda de fase de saída	1. Verifique se o tiristor está em curto-circuito. 2. Há uma ou mais fases de circuito aberto no fio do motor. 3. A placa-mãe da placa de circuito está com defeito.	1. Verifique se o tiristor está em curto-circuito. 2. Verifique se os fios do motor estão rompidos. 3. Procure ajuda do fabricante.	Parâmetros relacionados: F33
03	Sobrecarga em operação	1. A carga está muito pesada. 2. Configurações de parâmetros inadequadas.	1. Substitua por uma partida suave de maior potência. 2. Ajuste os parâmetros.	Parâmetros relacionados: F14, F27

Soft Starter com Bypass Integrado

Número de série	Nome da Falha	Possíveis razões	Método de manuseio sugerido	Observações
04	Carga insuficiente	1. A carga é muito pequena 2. Configurações de parâmetros inadequadas.	1. Ajuste os parâmetros.	Parâmetros relacionados: F21,F22,F31
05	Sobrecorrente durante funcionamento	1. A carga está muito pesada. 2. Configurações de parâmetros inadequadas.	1. Substitua por uma partida suave de maior potência. 2. Ajuste os parâmetros .	Parâmetros relacionados: F17,F18,F29
06	Sobrecorrente na inicialização	1. A carga está muito pesada. 2. Configurações de parâmetros inadequadas.	1. Substituir por uma partida suave de maior potência. 2. Ajustar os parâmetros	Parâmetros relacionados: F15,F16,F28
07	Falha externa	1. Falha externa dos terminais de entrada.	1. Verifique se há entrada dos terminais externos.	Parâmetros relacionados: Nenhum
08	Falha no tiristor	1. O tiristor quebrou. 2. Mau funcionamento da placa de circuito.	1. Verifique se o tiristor está quebrado. 2. Procure ajuda do fabricante.	Parâmetros relacionados: F34
09	Tempo de partida excedido	1. Capacidade de potência insuficiente 2. A carga é muito pesada 3. Configurações de parâmetros inadequadas	1. Ajuste os parâmetros	Parâmetros relacionados: F03,F06

Capítulo 8 Descrição da Função

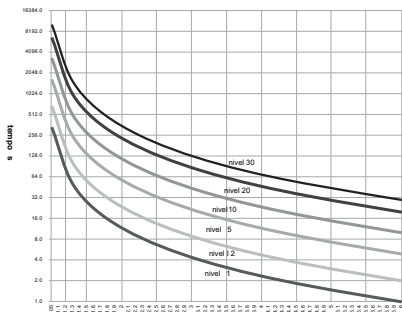
Proteção contra sobrecarga

A proteção contra sobrecarga adota controle de limite de tempo inverso

$$\text{Tempo de Proteção: } t = \frac{35 \cdot T_p}{(I/I_p)^2 - 1}$$

Entre eles: t representa o tempo de atuação, T_p representa o nível de proteção, I representa a corrente de operação e I_p representa a corrente nominal do motor.

Curva característica da proteção contra sobrecarga do motor: Figura 11-1



Características de proteção contra sobrecarga do motor

Fator de sobrecarga nível de sobrecarga	1.05Ie	1.2Ie	1.5Ie	2Ie	3Ie	4Ie	5Ie	6Ie
1	∞	79.5s	28s	11.7s	4.4s	2.3s	1.5s	1s
2	∞	159s	56s	23.3s	8.8s	4.7s	2.9s	2s
5	∞	398s	140s	58.3s	22s	11.7s	7.3s	5s
10	∞	795.5s	280s	117s	43.8s	23.3s	14.6s	10s
20	∞	1591s	560s	233s	87.5s	46.7s	29.2s	20s
30	∞	2386s	840s	350s	131s	70s	43.8s	30s

∞ : Indica nenhuma ação

Capítulo 9 Protocolo de Comunicação Modbus

Protocolo de comunicação

9.1 Visão Geral do Protocolo de Comunicação Modbus R T U

Esta série de soft starters oferece interface de comunicação R S485 e suporta o protocolo de comunicação escravo Modbus RTU. Os usuários podem obter controle centralizado por meio de cálculo ou implementação.

Interface elétrica: R S485 half-duplex

Parâmetros de comunicação: taxa de baud de 9600, bits de dados de 8 bits, sem soma de verificação, bit de parada de 1 bit;

Formato dos dados de comunicação

Formato de dados:	Código de endereço	Código de função	Área de dados	Verificação C R C
Comp. dos dados:	1 byte	1 byte	N byte	2 byte

Configurações relacionadas ao soft starter

9.2.1 Código de Suporte

O soft starter suporta apenas os seguintes códigos. Se outros códigos forem utilizados, um código de exceção será fornecido

código	03	06
Descrição Funcional	Ler Registro	Escreva um único registro

O código 03 só pode ser lido com uma única palavra (WORD)

Nome da Função	Opções de função	Endereço Modbus (decimal)
estado Soft start	0: espera 1: subida suave 2: em funcionamento 3: parada suave 5: falha	100
Falha na corrente	0: Sem mau funcionamento 1: Perda de fase de entrada 2: Perda de fase de saída 3: Sobrecarga de operação 4: Sobrecorrente de operação 5: Sobrecorrente de partida 6: Partida suave sob carga 7: Desequilíbrio de corrente 8: Falhas externas 9: Quebra do tiristor 10: Tempo limite de partida 11: Falha interna 12: Falha desconhecida	101

Corrente de saída		102
tensão de entrada		103
Corrente da fase A		104
Corrente da fase B		105
Corrente da fase C		106
Porcentagem de conclusão inicial		107
Desequilíbrio trifásico		108
Frequência de energia		109
Sequência de fase de potência		110
Redefinir contagem regressiva		111

Leitura de falha do soft start:

Nome do registro		Endereço Modbus (decimal)
Primeiro registro de falha		300
Segundo registro de falha		301
Terceiro registro de falha		302
Quarto registro de falha		303
Quinto registro de falha		304
Sexto registro de falha		305
Sétimo registro de falha		306
Oitavo registro de falha		307
Nono registro de falha		308
Décimo registro de falha		309
Décimo primeiro registro de falha		310
Décimo segundo registro de falha		311

Leitura do comando de operação de partida suave:

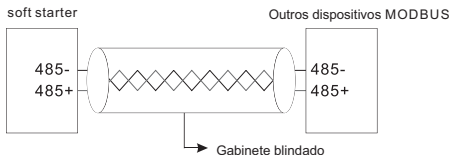
Nome da Operação	Opções de função	Endereço Modbus (decimal)
Comando Start stop	0x0001 Iniciar 0x0002 Reservado 0x0003 Parar 0x0004 Reinicialização de falhas	406

9.3 Resposta anormal

codígo	nome	explicação
01	Função inválida	Código de função soft starter não suportado
02	Endereço de dados inválido	Endereço inválido, não é possível executar
03	Valor de dados inválido	Os dados recebidos não podem ser executados 1: Parâmetro excede espaço 2: Parâmetros não podem ser modificados 3: Em tempo de execução, os parâmetros não podem ser modificados

**Atenção:**

- O endereço de comunicação, a taxa de comunicação e o modo de verificação do soft starter devem ser os mesmos que as configurações de comunicação do controlador
- Se nenhum dado de resposta for recebido, verifique as configurações dos parâmetros acima e certifique-se de que as conexões do terminal estejam corretas.
- Ao comunicar-se com vários soft starters, um resistor de 120 ohms deve ser conectado em ambas as extremidades dos últimos terminais 485+ e 485-.
- Ao conectar a outros dispositivos MODEBUS, siga o seguinte diagrama:



9.4. Especificações

SCKR1360			Potência (CV/kW)		
Referência	Descrição	Corrente Nominal	220V	380V	440V
SCKR1-360-5,5-Z	Soft Starter Inteligente com By-Pass Integrado	12	4/3	7,5/5,5	7,5/5,5
SCKR1-360-7,5-Z		16	5/4	10/7,5	12,5/9
SCKR1-360-11-Z		22	7,5/5,5	15/11	15/11
SCKR1-360-15-Z		30	10/7,5	20/15	20/15
SCKR1-360-18,5-Z		37	12,5/9	25/18,5	25/18,5
SCKR1-360-22-Z		44	15/11	30/22	30/22
SCKR1-360-30-Z		60	20/15	40/30	40/30
SCKR1-360-37-Z		74	25/18,5	50/37	60/45
SCKR1-360-45-Z		90	30/22	60/45	75/55
SCKR1-360-55-Z		110	40/30	75/55	75/55
SCKR1-360-75-Z		150	50/37	100/75	125/90
SCKR1-360-90-Z		180	60/45	125/90	155/115
SCKR1-360-115-Z		230	75/55	155/115	175/130

9.4.1 Acessório:

Referência	Descrição	Grau de Proteção	Nº de funções	Tipo de tela	Temperatura de operação
IHM SCKR1360	Interface Homem-Máquina IHM para Soft starter + Cabo de 2 metros	IP20	50	LCD - Backlight	-20º a +50º

