

# MÓDULO PROFINET

## INSTRUÇÕES PARA ASAC-0/ASAC-1/ASAB

Emitido em 29/08/14

R. 00

- Este manual é parte integrante e essencial do produto. Leia atentamente as instruções contidas nele, as quais fornecem importantes informações em relação à segurança de uso e manutenção.
- Este equipamento deverá ser destinado para a finalidade que foi projetado. Qualquer outro uso deve ser considerado impróprio e perigoso. O fabricante não se responsabiliza por possíveis danos causados por uso impróprio, errôneo ou irracional.
- A Enertronica Santerno é responsável pelo equipamento na sua configuração original.
- Qualquer alteração na estrutura ou ciclo de funcionamento do equipamento deve ser feita ou autorizada pelo Departamento de Engenharia da Enertronica Santerno.
- A Enertronica Santerno não se responsabiliza pelas consequências decorrentes do uso de peças não originais.
- A Enertronica Santerno se reserva o direito de fazer quaisquer alterações técnicas ao presente manual e ao equipamento sem aviso prévio. Se erros de impressão ou semelhante são detectados, as correções serão incluídas em novas versões do manual.
- As informações contidas neste documento são de propriedade da Enertronica Santerno e não podem ser reproduzidas. Enertronica Santerno impõe seus direitos sobre os desenhos e catálogos de acordo com a lei.

### Conteúdo

1	Informações Importantes ao Usuário .....	2
2	Instalação .....	3
3	Conexão .....	4
4	Configuração do Dispositivo .....	6
5	Operação .....	8
6	Estrutura das funções .....	9
7	Design de Rede .....	16
8	Especificações .....	18



Enertronica Santerno S.p.A.  
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italy  
Tel. +39 0542 489711 – Fax +39 0542 489722  
[www.santerno.com](http://www.santerno.com) - [info@santerno.com](mailto:info@santerno.com)

## 1 Informações Importantes ao Usuário

### 1.1 Segurança

Observe todas as precauções de segurança necessárias ao controlar o soft starter remotamente. Avise a equipe de que o maquinário pode iniciar sem qualquer aviso.

É responsabilidade do instalador seguir todas as instruções neste manual e seguir as práticas elétricas corretas.

É necessária muita atenção à instalação elétrica e ao design do sistema para evitar perigos, seja na operação normal ou no caso de mau funcionamento do equipamento. O design, instalação, ativação e manutenção do sistema devem ser realizados por pessoal com o treinamento e a experiência necessários. Eles devem ler estas informações de segurança e este guia com atenção.

### 1.2 Design de Produto

Módulo Profinet permite ao soft starter Santerno se conectar a uma rede Ethernet e ser controlado ou monitorado usando um modelo de comunicação Ethernet.

Módulos separados estão disponíveis para redes Profinet, Modbus TCP e Ethernet/IP.

O Módulo Profinet opera na camada de aplicação. Níveis inferiores são transportados para o usuário.

Familiaridade com protocolos e redes Ethernet é necessária para uma operação bem sucedida. Se houver dificuldade para usar esse dispositivo com produtos de terceiros, incluindo PLCs, scanners e ferramentas de comissão, entre em contato com o fornecedor relacionado.

### 1.3 Compatibilidade

O Módulo Profinet é compatível com os seguintes soft starters de Santerno:

- ASAC – 24 VAC/VDC e 110/240 VAC Tensão de controle.  
**O Módulo Profinet não é apropriado para uso com soft starters ASAC usando voltagem de controle 380/440 VAC.**
- ASAB – todos os modelos.

### 1.4 Isenção de Responsabilidade

Os exemplos e diagramas deste manual foram incluídos apenas para fins ilustrativos. As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem notificação prévia. Em nenhum caso será aceita a responsabilidade ou encargos por danos indiretos ou consequentes resultando da utilização ou aplicação deste equipamento.

A Santerno não pode garantir a precisão ou a integridade das informações traduzidas neste documento. Em caso de divergências, o documento principal em inglês é o Documento de Referência.

## 2 Instalação

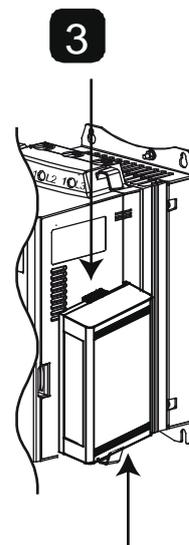
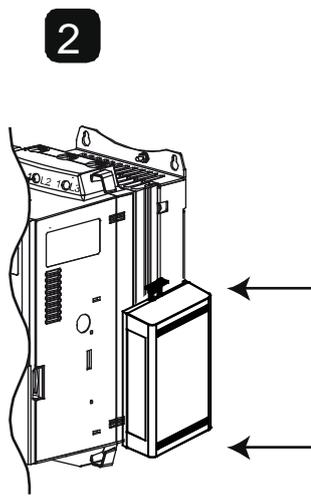
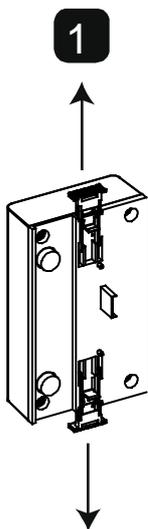


### CUIDADO

Remova os cabos elétricos e a tensão de controle do soft starter antes de prender ou remover acessórios. Se isso não for feito, o equipamento poderá ser danificado.

### 2.1 Procedimento de instalação

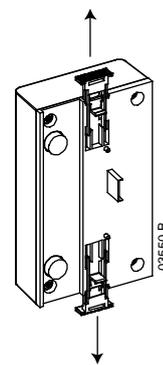
1. Remova a tensão de controle e a alimentação do soft starter.
2. Puxe totalmente para fora os cliques de retenção superior e inferior do módulo.
3. Alinhe o módulo com o slot da porta de comunicação.
4. Pressione para dentro os cliques de retenção superior e inferior para prender o módulo ao soft starter.
5. Insira o conector de rede.
6. Aplicar tensão de controle ao soft starter.



10178.B

Remova o módulo usando o seguinte procedimento:

1. Remova a tensão de controle e a alimentação do soft starter.
2. Desconecte toda a fiação externa do módulo.
3. Puxe totalmente para fora os cliques de retenção superior e inferior do módulo.
4. Retire o módulo do soft starter.



03550.B

### 3 Conexão

#### 3.1 Conexão do Soft Starter

O Módulo Profinet é acionado a partir do soft starter.

ASAC: Para o Módulo Profinet aceitar os comandos fieldbus, um link deve ser ajustado através dos terminais A1-02 no soft starter.

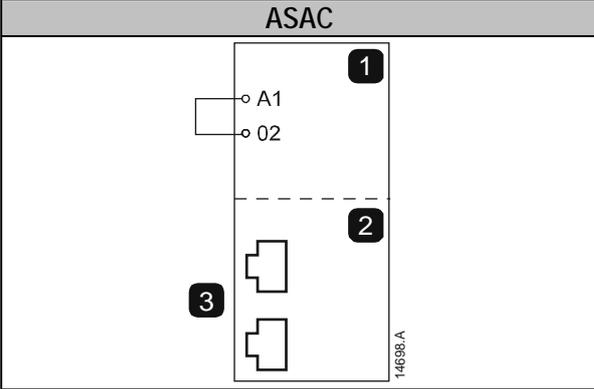
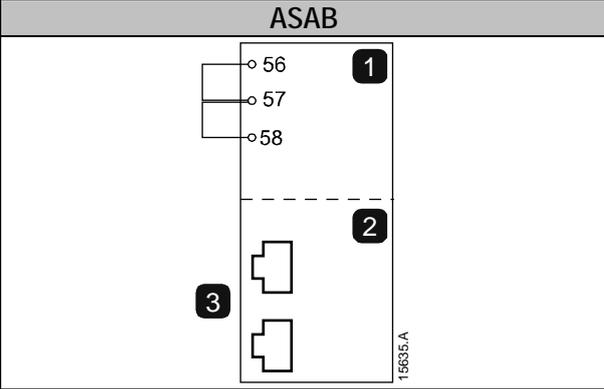
**O Módulo Profinet não é apropriado para uso com soft starters ASAC usando voltagem de controle 380/440 VAC.**

ASAB: Os links de entrada serão necessários nas entradas de redefinição e parada se o soft starter for operado no modo Remoto. No modo Local, os links não são necessários.



**NOTA**

ASAB: O controle via rede de comunicação fieldbus está sempre ativo no modo de controle local e pode ser ativado ou desativado no modo de controle remoto (parâmetro 6B *Comando Remoto*). Consulte o manual do usuário do soft starter para obter detalhes de parâmetros.

ASAC		ASAB	
			
<b>1</b>	ASAC A1, 02: Entrada de parada	<b>1</b>	ASAB (modo remoto) 56, 57: Entrada de parada 58, 57: Entrada de redefinição
<b>2</b>	Módulo Profinet	<b>2</b>	Módulo Profinet
<b>3</b>	Portas de Ethernet RJ45	<b>3</b>	Portas de Ethernet RJ45

## 3.2 Conexão de Rede

### 3.2.1 Portas Ethernet

O Módulo Profinet possui duas portas Ethernet. As portas são iguais e intercambiáveis. Se apenas uma conexão for necessária, qualquer porta pode ser usada.

### 3.2.2 Cabos

Utilize cabos de Categoria 5, 5e, 6 ou 6e para se conectar ao Módulo Profinet.

### 3.2.3 Precauções EMC

Para minimizar interferências eletromagnéticas, os cabos de Ethernet devem estar separados do motor e de cabos principais por 200 mm.

Se o cabo de Ethernet precisar cruzar o motor ou cabos principais, o cruzamento deve ser feito a um ângulo de 90°.

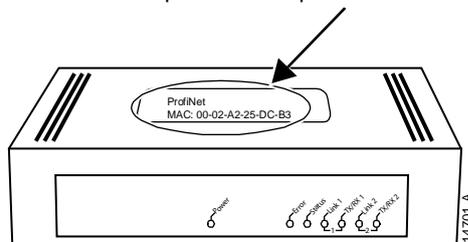
## 3.3 Estabelecimento de Rede

O controlador deve estabelecer comunicações diretamente com cada módulo antes que ele possa participar da rede. Quando as comunicações estiverem estabelecidas, o módulo pode participar de uma rede existente.

## 3.4 Endereçamento

Cada dispositivo em uma rede recebe um endereço MAC e um endereço IP, e um nome simbólico pode ser associado ao endereço MAC.

- O módulo receberá um endereço IP dinâmico (por meio do DHCP) quando for conectado à rede ou um endereço IP estático pode ser designado durante a configuração.
- O nome simbólico é opcional e deve ser configurado com o dispositivo.
- O endereço MAC é fixado dentro do dispositivo e impresso em uma etiqueta na frente do módulo.



## 4 Configuração do Dispositivo

Para configurar permanentemente os atributos do Módulo Profinet, use a Ethernet Device Configuration Tool e desmarque Store settings temporary (Armazenar configurações temporariamente).



### NOTA

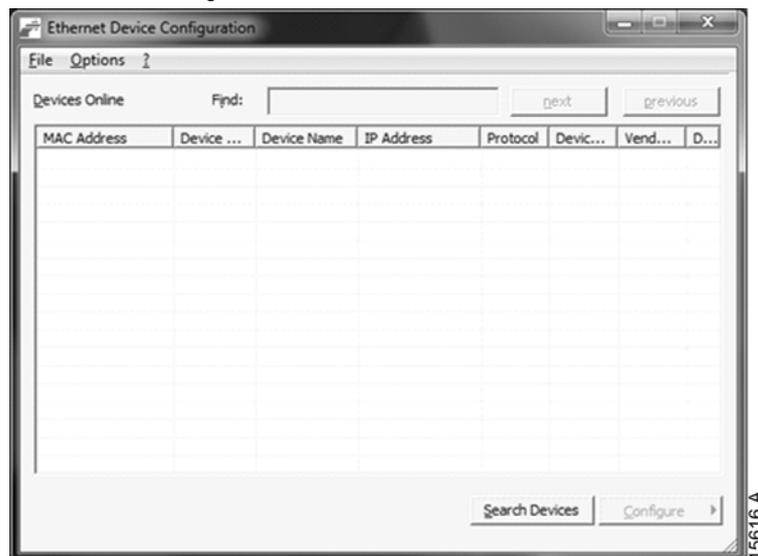
O LED de Error (Erro) acende sempre que o módulo estiver recebendo potência, mas não está conectado a uma rede. O LED de Error (Erro) acenderá por todo o processo de configuração.

### 4.1 Ethernet Device Configuration Tool

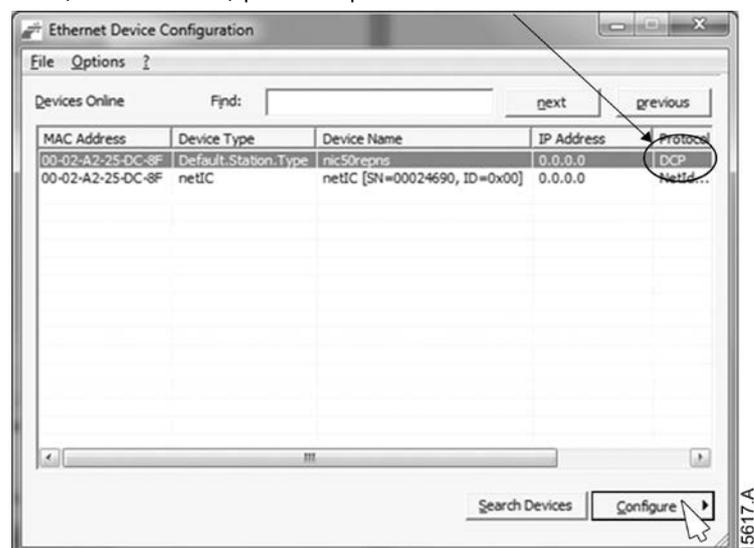
É possível fazer download da Ethernet Device Configuration Tool em [santerno.com](http://santerno.com).

Para configurar o dispositivo usando a Ethernet Device Configuration Tool (ferramenta de configuração de dispositivo Ethernet):

1. Conecte o módulo ao soft starter.
2. Conecte uma porta Ethernet do módulo a uma porta de Ethernet do PC.
3. Aplicar tensão de controle ao soft starter.
4. Inicie a Ethernet Device Configuration Tool.



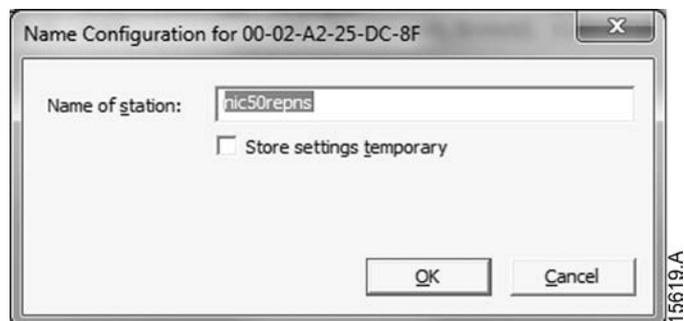
5. Clique em Search Devices (Pesquisar dispositivos). O software procurará por dispositivos conectados.
6. Os resultados de pesquisa conterão duas entradas para cada dispositivo conectado. Selecione a entrada do DCP Protocol (Protocolo DCP) para o dispositivo necessário.



7. Para definir um endereço IP estático, clique em Configure (Configurar) e depois selecione Set IP address (Definir endereço IP).



8. Para configurar um nome de dispositivo, clique em Configure (Configurar) e depois selecione Device Name (Nome do dispositivo).



## 5 Operação

O Módulo Profinet foi desenvolvido para uso em um sistema respeitando os padrões Profinet. Para operações bem-sucedidas, o controlador também deve suportar todas as funções e interfaces descritas nesse documento.

### 5.1 Classificação do Dispositivo

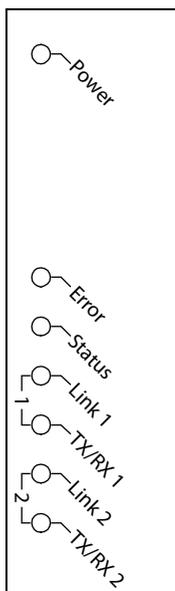
O Módulo Profinet é um dispositivo IO Profinet e deve ser gerenciado por um controlador IO na Ethernet.

### 5.2 Configuração Principal

Importe o arquivo GSDML mais recente para a sua ferramenta de configuração principal. Esse arquivo está disponível em [santerno.com](http://santerno.com).

Se a configuração principal usar ícones na tela, dois arquivos bitmap gráficos estão disponíveis no site. SSPM\_N.bmp indica o modo normal. SSPM\_D.bmp indica o modo de diagnóstico.

### 5.3 LEDs



Nome do LED	LED Status	Descrição
Power	Off (Desligado)	O módulo não está ligado.
	On (Ligado)	O módulo está ligado.
Error	Off (Desligado)	Sem erro.
	Piscando	Sem transferência de dados.
	On (Ligado)	Sem ligação física ou ligação física lenta. Sem configuração.
Status	Off (Desligado)	Sem erro.
	Piscando	Serviço de sinal DCP iniciado pelo barramento.
Link x	Off (Desligado)	Sem conexão de rede.
	On (Ligado)	Conectado a uma rede.
TX/RX x	Piscando	Controlador inválido.
	On (Ligado)	Transmitindo dados.

## 6 Estrutura das funções



### NOTA

Alguns soft starters não têm suporte para algumas funções.

### 6.1 Garantindo controle seguro e bem-sucedido

Os dados escritos do Módulo Profinet permanecerão nos registros até que sejam sobrescritos ou o módulo seja reinstalado. Esse Módulo Profinet não transferirá comandos duplicados sucessivos para o soft starter.



### NOTA

Se o soft starter for iniciado por comunicações fieldbus, mas interrompido pelo teclado alternativo ou por uma entrada remota, um comando de iniciação idêntico não pode ser usado para reiniciar o soft starter.

Para operar de forma segura e bem-sucedida em um ambiente no qual o soft starter também possa ser controlado pelo teclado alternativo ou entradas remotas (bem como por comunicações fieldbus), um comando de controle deve ser imediatamente seguido por uma consulta de status para confirmar que o comando foi acionado.

### 6.2 Comando de controle (somente gravação)

Utilize as estruturas a seguir para enviar um comando de controle para o soft starter:

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	Parada rápida (parada por inércia)	Configuração do motor		<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	Redefinir	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	Operação para frente

#### 6.2.1 Bits de Programação de Motor

Seleciona qual conjunto de parâmetros usar ao partir:

0 = selecionado da entrada remota do soft starter (a entrada programável deve ser definida para 'Seleção de Programação de Motor')

1 = configuração do motor primário do soft starter (garanta que a entrada programável do soft starter não seja definida para 'Seleção de Programação de Motor')

2 = configuração do motor secundário do soft starter (garanta que a entrada programável do soft starter não seja definida para 'Seleção de Programação de Motor')

3 = *Reservado*

#### 6.2.2 Bit de parada rápida

Quando o bit Operação para frente muda de 1 para 0:

0 = a ação de parada será uma parada suave (como selecionado no soft starter).

1 = a ação de parada será uma parada rápida (isto é, parada por inércia).



### NOTA

O Bit de parada rápida deve ser definido como 0 antes que o soft starter possa realizar uma partida.

#### 6.2.3 Operação para frente

Quando o funcionamento para frente mudar de 0 para 1, o soft starter iniciará de acordo com a configuração definida do motor.

Quando o funcionamento para frente mudar de 1 para 0, o soft starter irá parar de acordo com a configuração definida de parada rápida.

### 6.3 Comandos de status (somente leitura)

As informações de status do soft starter estão sempre disponíveis quando o módulo está conectado a um soft starter, no seguinte formato:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9
Status de controle (byte baixo)/(byte alto)	Estado do soft starter (byte baixo)/(byte alto)	Código de alarme (byte baixo)/(byte alto)	Corrente do motor (byte baixo)/(byte alto)	Temperatura do motor (byte baixo)/(byte alto)					

#### 6.3.1 Status de controle

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Em rampa	Modo local	Corrente do motor (% FLC) <sup>1</sup>					
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reservado	Reservado	Reservado	Reservado	Advertência	Falha	On (Ligado)	Pronto

<sup>1</sup> A corrente do motor (% de FLC) representa a corrente como uma porcentagem da corrente de carga total do motor definida. Um valor máximo de 63 representa 200% de corrente de carga total. Para converter esse valor em uma porcentagem que possa ser lida, divida por 0,315. Para modelos ASAB-0053B e menores, esse valor será 10 vezes maior que o valor exibido no teclado alternativo.

**Pronto** é definido quando o soft starter está pronto para dar partida ao motor.

**On (Ligado)** é definido quando o soft starter está partindo, operando ou parando o motor.

**Advertência** é definida quando o soft starter detecta uma condição de advertência.

**Falha** é definida quando o soft starter entrou em alarme.

**Em rampa** é definida quando o soft starter está partindo ou parando o motor de maneira suave.

**Local** é definido quando o soft starter é definido como o modo Local.

#### 6.3.2 Estado do soft starter

Byte 2							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Falha de comunicações entre o módulo e o soft starter	Inicializado (definir após a primeira partida uma vez que a sequência de fase tiver sido confirmada)	Corrente ultrapassa FLC	Sequência de fase positiva	O valor decimal de bits 0-3 indica o estado do soft starter: 0 = Desconhecido (erro de comunicação entre o módulo e o soft starter) 1 = Pronto 2 = Partida 3 = Em Funcionamento 4 = Parada 5 = Não está pronto (atraso de reinício, verificação de temperatura de reinício) 6 = Desarmado 7 = Menu aberto (não pode partir) 8 = Jog para frente 9 = Jog reverso			
Byte 3							
Reservado							

### 6.3.3 Códigos de alarme

Código de Alarme	Descrição	ASAC-0	ASAC-1	ASAB
1	Tempo de partida excedido		●	●
2	Sobrecarga do motor		●	●
3	Termistor do motor		●	●
4	Desequilíbrio de corrente		●	●
5	Frequência Rede Elétrica	●	●	●
6	Sequência da fase		●	●
7	Sobrecorrente instantânea			●
8	Perda de Potência	●	●	●
9	Subcorrente			●
10	Superaquecimento do Dissipador de Calor			●
11	Conexão do motor			●
12	Desarme da Entrada A			●
13	FLC Muito Alto			●
14	Opção Não Suportada (a função não está disponível no delta interno)			●
15	Starter Comunicação (entre o módulo e o soft starter)	●	●	●
16	Comunicação da Rede (entre o módulo e a rede)	●	●	●
17	Falha Interna X (em que x é o código de falha detalhado na tabela abaixo)			●
23	Parâmetro XX fora de faixa			●
26	Perda da fase L1			●
27	Perda da fase L2			●
28	Perda da fase L3			●
29	L1-T1 em curto			●
30	L2-T2 em curto			●
31	L3-T3 em curto			●
32	Sobrecarga do motor 2			●
33 <sup>1</sup>	Tempo-sobrecorrente / Sobrecarga de bypass		●	●
35	Bateria/Relógio			●
36	Circuito do termistor			●

<sup>1</sup> Para ASAB, a proteção de sobrecorrente-tempo está disponível apenas em modelos com bypass interno.

#### Falha interna x

A tabela abaixo detalha o código de falha interna associado ao código de alarme 17.

Falha interna	Mensagem exibida no teclado
70 ~ 72	Erro Leitura Corr LX
73	Falha interna X Entre em contato com o seu fornecedor local e indique o código de falha (X).
74 ~ 76	Conexão Motor TX
77 ~ 79	Falha de Disparo PX
80 ~ 82	Falha de VZC PX
83	Tensões de Controle Baixas
84 ~ 98	Falha interna X Entre em contato com o seu fornecedor local e indique o código de falha (X).



#### NOTA

Disponível apenas em soft starters ASAB. Para detalhes de parâmetro, consulte o Manual do Usuário do soft starter.

### 6.3.4 Corrente do motor

Bytes 6 e 7 relatam a corrente do motor em amperes. Para modelos ASAB-0053B e menores, esse valor será 10 vezes maior que o valor exibido no teclado alternativo.

### 6.3.5 Temperatura do motor

Bytes 8 e 9 relatam a temperatura do motor como percentual do fator de serviço do motor (calculado pelo modelo térmico do soft starter).

### 6.3.6 Informação estendida

Bytes 10 a 73 relatam informação dos registros internos do soft starter.

Byte	Descrição	Bits	Detalhes		
10-11	Versão	0 a 5	<i>Reservado</i>		
		6 a 8	Versão da lista de parâmetros do produto		
		9 a 15	Código de tipo de produto <sup>1</sup>		
12-13	Detalhes de dispositivo				
14-15	Número de parâmetro alterado <sup>2</sup>	0 a 7	0 = Nenhum parâmetro foi alterado 1 a 255 = Número de índice do último parâmetro alterado		
		8 a 15	Número total de parâmetros disponíveis no soft starter		
16-17	Valor de parâmetro alterado <sup>2</sup>	0 a 13	Valor do último parâmetro alterado, conforme indicado no registro 2		
		14 a 15	<i>Reservado</i>		
18-19	Estado do soft starter	0 a 4	0 = <i>Reservado</i> 1 = Pronto 2 = Partida 3 = Em Funcionamento 4 = Parada 5 = Não está pronto (atraso de reinício, verificação de temperatura de reinício) 6 = Desarmado 7 = Modo de programação 8 = Jog para frente 9 = Jog reverso		
		5	1 = Advertência		
		6	0 = Não inicializado 1 = Inicializado		
		7	0 = Controle local 1 = Controle remoto		
		8	0 = Parâmetros foram alterados desde a última leitura de parâmetros 1 = Nenhum parâmetro foi alterado <sup>2</sup>		
		9	0 = Sequência de fase negativa 1 = Sequência de fase positiva		
		10 a 15	Consulte Códigos de alarme na página 11 <sup>3</sup>		
		20-21	Corrente	0 a 13	Média de corrente rms em todas as três fases <sup>4</sup>
				14 a 15	<i>Reservado</i>
		22-23	Corrente	0 a 9	Corrente (% FLC do Motor)
10 a 15	<i>Reservado</i>				
24-25	Temperatura do motor	0 a 7	Modelo térmico do motor 1 (%)		
		8 a 15	Modelo térmico do motor 2 (%)		

Byte	Descrição	Bits	Detalhes
26-27	Potência <sup>5</sup>	0 a 11	Potência
		12 a 13	Escala de potência
		14 a 15	<i>Reservado</i>
28-29	% do fator de potência	0 a 7	100% = fator de potência de 1
		8 a 15	<i>Reservado</i>
30-31	<i>Reservado</i>		
32-33	Corrente <sup>4</sup>	0 a 13	Corrente de fase 1 (rms)
		14 a 15	<i>Reservado</i>
34-35	Corrente <sup>4</sup>	0 a 13	Corrente de fase 2 (rms)
		14 a 15	<i>Reservado</i>
36-37	Corrente <sup>4</sup>	0 a 13	Corrente de fase 3 (rms)
		14 a 15	<i>Reservado</i>
38-39	<i>Reservado</i>		
40-41	<i>Reservado</i>		
42-43	<i>Reservado</i>		
44-45	Número de versão da lista de parâmetros	0 a 7	Revisão secundária da lista de parâmetros
		8 a 15	Versão principal da lista de parâmetros
46-47	Estado de entrada digital	0 a 15	Para todas as entradas, 0 = aberto, 1 = fechado (em curto) 0 = Partir 1 = Parar 2 = Reset 3 = Entrada A 4 a 15 = <i>Reservado</i>
48-73	<i>Reservado</i>		

<sup>1</sup> Código de tipo de produto:

4 = ASAC

9 = ASAB

<sup>2</sup> Ler o registro 3 (valor de parâmetro alterado) redefinirá os registros 2 (número de parâmetro alterado) e 4 (os parâmetros foram alterados). Sempre leia os registros 2 e 4 antes de ler o registro 3.

<sup>3</sup> Os bits 10 a 15 do registro 4 relatam alarme do soft starter ou código de aviso. Se o valor dos bits 0 a 4 for 6, o soft starter desarmou. Se bit 5 = 1, um aviso foi acionado e o soft starter continua a operar.

<sup>4</sup> Para modelos ASAB-0053B e menores, esse valor será 10 vezes maior que o valor exibido no teclado alternativo.

<sup>5</sup> A Escala de potência funciona como a seguir:

0 = multiplicar Potência por 10 para obter W

1 = multiplicar Potência por 100 para obter W

2 = a potência é representada em kW

3 = multiplicar a energia por 10 para obter kW

## 6.4 Gerenciamento de parâmetros (Leitura/gravação)

O Módulo Profinet pode ler os valores de parâmetro a partir do soft starter e gravar os valores de parâmetro nele. O módulo trabalha com um parâmetro por vez.

O módulo faz referência aos parâmetros de acordo com seu posicionamento na lista de parâmetro do soft starter.

- O parâmetro número 1 corresponde ao parâmetro 1-A *FLC do Motor*.
- O ASAB possui 102 parâmetros. O parâmetro número 102 corresponde ao parâmetro 16M *Baixa Voltagem de Controle*.

Utilize as seguintes estruturas para ler os valores de parâmetro a partir do soft starter ou gravar os valores de parâmetro nele.

Os bytes de saída de Mestre > Escravo são estruturados da seguinte maneira.

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 2	Número do parâmetro a ler/gravar							
Byte 3	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	Gravar parâmetro	Ler parâmetro	<i>Reservado</i>
Byte 4	Byte baixo do valor do parâmetro para gravar no soft starter / valores de dado zero para leitura							
Byte 5	Byte alto do valor do parâmetro para gravar no soft starter / valores de dado zero para leitura							

Os bytes de entrada Escravo > Mestre são estruturados da seguinte maneira.

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 114	Número de parâmetro de Repetição							
Byte 115	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	<i>Reservado</i>	Valor de parâmetro inválido	Número de parâmetro inválido
Byte 116	Byte baixo do valor do parâmetro lido do soft starter							
Byte 117	Byte alto do valor do parâmetro lido do soft starter							

## 6.5 Exemplos

### 6.5.1 Comandos de controle

Dê partida no motor usando o conjunto de parâmetro 1							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
4	1						
Dê partida no motor, seleciona por meio da entrada remota							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						
Pare o motor utilizando a parada suave programada para o conjunto do motor 2							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
8	0						
Pare rapidamente o motor							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
16	0						
Reinicie o alarme							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
≤ 28	8						

### 6.5.2 Comandos de status

Ler status de controle - Pronto							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						
Ler status de controle - Em Funcionamento							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		3	0				
Ler status de controle - Desarmado, código de alarme 4 (Desequilíbrio de corrente)							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		6	0	4	0		

### 6.5.3 Leitura/Gravação de parâmetros

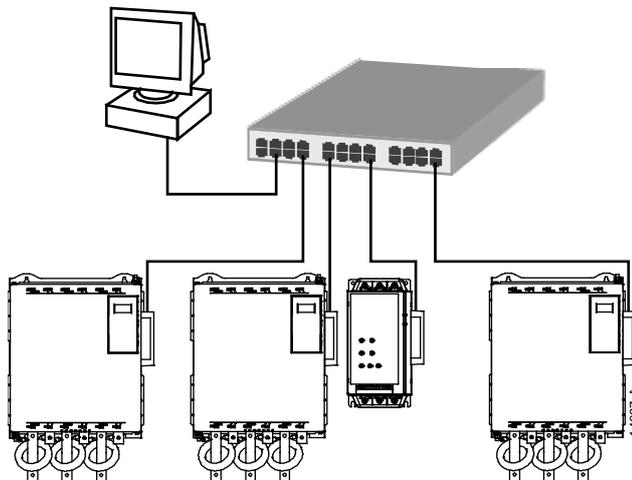
Gravar parâmetro no soft starter: Parâmetro número 1, 1A FLC do Motor = 55							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		1	4	55	0		
Gravação de parâmetro confirmada							
Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
		1	0	55	0		
Ler parâmetro da ASAB: Parâmetro número 13, 2H Modo de Parada							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		13	2	0	0		
Resposta de leitura do parâmetro: Parâmetro 2H Modo de Parada = 1 (Parada Suave TVR)							
Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
		13	0	1	0		

## 7 Design de Rede

O Módulo Profinet suporta topologias em estrela, linha e anel.

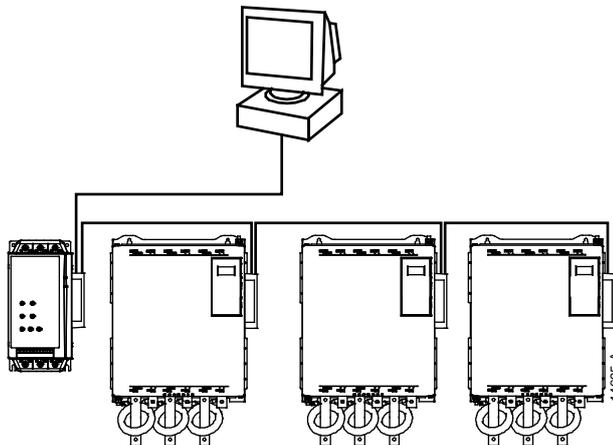
### 7.1 Topologia em Estrela

Em uma rede em estrela, todos os controladores e dispositivos conectam-se a um comutador de rede central.



### 7.2 Topologia em Linha

Em uma rede em linha, o controlador conecta-se diretamente a uma porta do primeiro Módulo Profinet. A segunda porta Ethernet do Módulo Profinet conecta-se a outro módulo, que então se conecta a outro módulo até que todos os dispositivos estejam conectados.



#### NOTA

O Módulo Profinet possui um comutador integrado para permitir a transferência de dados por topologia em linha. O Módulo Profinet deve estar energizado pelo controle do soft starter para o comutador operar.



#### NOTA

Se a conexão entre dois dispositivos for interrompida, o controlador não pode se comunicar com os dispositivos após o ponto de interrupção.

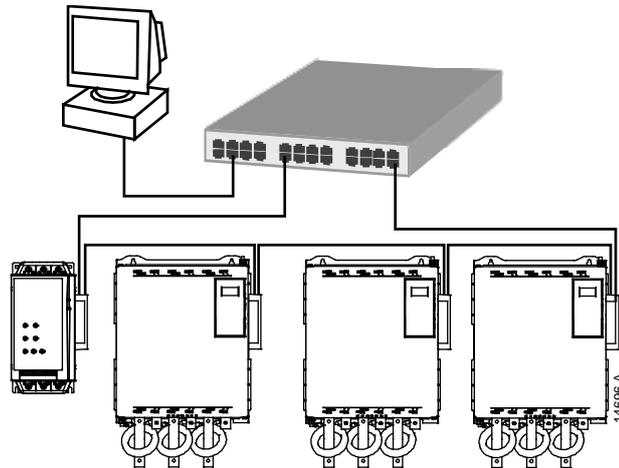


#### NOTA

Cada conexão adiciona um atraso na comunicação com o próximo módulo. O número máximo de dispositivos em uma rede em linha é 32. Ultrapassar esse número pode reduzir a confiabilidade da rede.

### 7.3 Topologia em Anel

Em uma rede de topologia em anel, o controlador se conecta ao primeiro Módulo Profinet por um comutador de rede. A segunda porta Ethernet do Módulo Profinet conecta-se a outro módulo, que então se conecta a outro módulo até que todos os dispositivos estejam conectados. O módulo final se conecta novamente ao comutador.

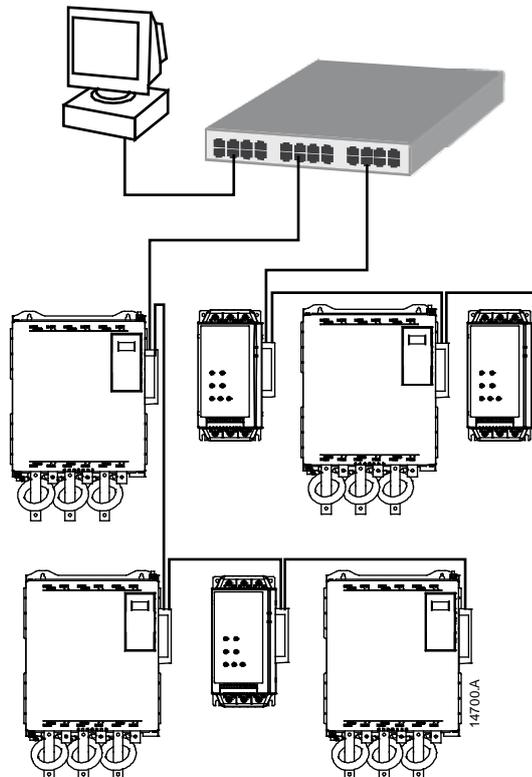


#### NOTA

O comutador de rede deve suportar a perda de detecção de linha.

### 7.4 Topologias Combinadas

Uma única rede pode incluir componentes em estrela e em linha.



## 8 Especificações

### Involúcro

Dimensões .....	40 mm (L) x 166 mm (A) x 90 mm (P)
Peso .....	250 g
Proteção .....	IP20

### Montagem

Clipes de montagem de plástico com ação de mola (x 2)

### Conexões

Soft starter .....	Unidade com pino de 6 vias
Contatos .....	Gold flash
Rede .....	RJ45

### Configurações

Endereço IP .....	Designado automaticamente, configurável
Nome do dispositivo .....	Designado automaticamente, configurável

### Rede

Velocidade de conexão .....	10 Mbps, 100 Mbps (autodetecção)
Full duplex	
Auto crossover	

### Potência

Consumo (estado estacionário, máximo) .....	35 mA a 24 VDC
Polaridade reversa protegida	
Isolado galvanicamente	

### Certificação

C✓ .....	IEC 60947-4-2
CE .....	IEC 60947-4-2

Profibus & Profinet International .....  PROFIBUS · PROFINET