

# Módulo opcional DeviceNet PowerFlex 20-750-DNET

Número de revisão do firmware 1.xxx



## Informações importantes para o usuário

Equipamentos de estado sólido têm características operacionais diferentes dos equipamentos eletromecânicos. Orientações de segurança para a aplicação, instalação e manutenção de controle de estado sólido (publicação [SGI-1.1](#) disponíveis no escritório de vendas Rockwell Automation local ou on-line em <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) descrevem algumas diferenças importantes entre os equipamentos de estado sólido e os dispositivos eletromecânicos fisicamente conectados. Devido a essa diferença e também porque há vários usos para equipamentos de estado sólido, os responsáveis por aplicar este equipamento devem ter certeza de que todas as aplicações pretendidas sejam aceitáveis.

Em nenhuma hipótese, a Rockwell Automation será responsável por danos indiretos ou resultantes do uso ou da aplicação deste equipamento.

Os exemplos e diagramas apresentados neste manual são apenas para fins ilustrativos. Devido às diversas especificações e variáveis associadas a cada instalação específica, a Rockwell Automation, Inc. não pode assumir a responsabilidade pelo uso com base nos exemplos e diagramas.

A Rockwell Automation, Inc. não assume responsabilidade de patente quanto ao uso de informações, circuitos, equipamentos ou softwares descritos neste manual.

É proibida a reprodução do conteúdo deste manual, todo ou em parte, sem a permissão escrita da Rockwell Automation, Inc.

Ao longo deste manual, quando necessário, usamos notas para alertá-lo sobre as considerações de segurança.



**ADVERTÊNCIA:** Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que possam causar explosão em uma área classificada, resultando em ferimentos pessoais ou morte, prejuízos a propriedades ou perdas econômicas.



**ATENÇÃO:** Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar ferimentos pessoais ou morte, prejuízos à propriedade ou perdas econômicas. O símbolo de atenção ajuda você a identificar e evitar um perigo e reconhecer as consequências.



**PERIGO DE CHOQUE:** As etiquetas podem estar sobre ou dentro do equipamento (por exemplo, um inversor ou motor) para alertar as pessoas da presença de tensão perigosa.



**PERIGO DE QUEIMADURA:** As etiquetas podem estar sobre ou dentro do equipamento (por exemplo, um inversor ou motor) para alertar as pessoas que as superfícies podem atingir temperaturas perigosas.

---

**IMPORTANTE** Identifica informações importantes para a correta aplicação e compreensão do produto.

---

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, TechConnect, PowerFlex, Connected Components Workbench, DriveExplorer, DriveTools, DriveExecutive, RSLinx, RSLogix, Studio 5000 e ControlLogix marcas comerciais da Rockwell Automation, Inc.

As marcas comerciais não pertencentes à Rockwell Automation são propriedades de suas respectivas empresas.

Este manual contém informações novas e atualizadas.

### Informações novas e atualizadas

Esta tabela contém as alterações feitas nesta revisão.

<b>Tópico</b>	<b>Página</b>
Acrescentadas informações sobre a ferramenta de configuração do software Connected Components Workbench para inversores e periféricos conectados.	Em todo o manual
No capítulo 2, subseção 'Configuração e verificação dos parâmetros principais do inversor', etapas revisadas para o estabelecimento da referência de velocidade do inversor a partir da rede.	<a href="#">23</a>
No capítulo 3, subseção 'Habilitar DataLinks para gravar dados', etapa 3 revisada para maior clareza.	<a href="#">28</a>
No capítulo 4, subseção 'Download do arquivo EDS a partir do site da internet' revisada.	<a href="#">44</a>
No capítulo 5, seção 'Uso da referência/realimentação' reorganizada e novas informações acrescentadas.	<a href="#">55</a>
No capítulo 5, seção 'Uso de DataLinks', acrescentada uma DICA no final da seção.	<a href="#">57</a>
No capítulo 6, sobre mensagens explícitas, acrescentada a Tabela 4. Também adicionadas notas de pé de página sobre limitações ao usar o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI ou código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI host às tabelas abaixo das caixas e diálogo de configuração de mensagem.	<a href="#">66</a> ... <a href="#">76</a>
No capítulo 7, seção 'Visualização e remoção de eventos', acrescentadas mais informações.	<a href="#">86</a>
Acrescentado novo Apêndice E, 'Histórico de alterações', para fornecer informações sobre as revisões deste manual.	<a href="#">133</a>

**Observações:**

<b>Prefácio</b>	Convenções utilizadas neste manual . . . . .	9
	Suporte Rockwell Automation . . . . .	9
	Recursos adicionais. . . . .	10
	 <b>Capítulo 1</b>	
<b>Início</b>	Componentes . . . . .	11
	Recursos . . . . .	12
	Entendendo os tipos de parâmetros. . . . .	13
	Produtos compatíveis. . . . .	13
	Equipamento necessário . . . . .	13
	Medidas de segurança . . . . .	15
	Guia rápido. . . . .	16
	 <b>Capítulo 2</b>	
<b>Instalação do módulo opcional</b>	Preparação da instalação . . . . .	17
	Configuração das chaves de endereço do nó . . . . .	18
	Configuração da chave da taxa de dados . . . . .	19
	Conexão do módulo opcional ao inversor . . . . .	19
	Conexão do módulo opcional à rede . . . . .	20
	Aplicação de alimentação . . . . .	21
	Preparação do módulo opcional . . . . .	24
	 <b>Capítulo 3</b>	
<b>Configuração do módulo opcional</b>	Ferramentas de configuração . . . . .	25
	Uso da IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S para acessar os parâmetros . . . . .	26
	Ajuste de parâmetro do endereço do nó . . . . .	26
	Ajuste de parâmetro da taxa de dados . . . . .	27
	Configuração de uma hierarquia mestre/escravo (opcional). . . . .	27
	Seleção do intercâmbio de dados COS, Cyclic ou Polled. . . . .	30
	Configuração de uma ação de falha . . . . .	31
	Reset do módulo opcional . . . . .	33
	Recuperação dos parâmetros do módulo opcional para os ajustes de fábrica. . . . .	34
	Visualização do status do módulo opcional usando parâmetros. . . . .	35
	Atualização do firmware do módulo opcional. . . . .	35
	 <b>Capítulo 4</b>	
<b>Configuração da E/S</b>	Uso do software RSLinx Classic . . . . .	37
	Exemplo do controlador ControlLogix . . . . .	38

	<b>Capítulo 5</b>	
<b>Uso da E/S</b>	Sobre as mensagens de E/S .....	53
	Compreensão da imagem de E/S do controlador ControlLogix .....	54
	Uso do status/comando lógico .....	54
	Uso de referência/realimentação .....	55
	Uso de DataLinks .....	56
	Exemplo de informações de programas de lógica ladder .....	57
	Exemplo do controlador ControlLogix .....	58
	<b>Capítulo 6</b>	
<b>Uso de mensagens explícitas</b>	Sobre mensagens explícitas .....	66
	Realização de mensagens explícitas .....	67
	Exemplos do controlador ControlLogix .....	68
	<b>Capítulo 7</b>	
<b>Localização de falhas</b>	Compreensão dos indicadores de status .....	81
	Indicador de status PORT .....	82
	Indicador de status MOD .....	82
	Indicador de status NET A .....	83
	Visualização de itens de diagnóstico do módulo opcional .....	84
	Visualização e remoção de eventos .....	86
	<b>Apêndice A</b>	
<b>Especificações</b>	Comunicações .....	89
	Especificações elétricas .....	89
	Especificações mecânicas .....	89
	Especificações ambientais .....	90
	Conformidade com a regulamentação .....	90
	<b>Apêndice B</b>	
<b>Parâmetros do módulo opcional</b>	Tipos de parâmetro .....	91
	Sobre os números dos parâmetros .....	92
	Como os parâmetros são organizados .....	92
	Parâmetros do dispositivo .....	92
	Parâmetros do host .....	94

<b>Objetos DeviceNet</b>	<b>Apêndice C</b>	
	Tipos de dados suportados .....	99
	Objeto Identity .....	100
	Objeto de conexão .....	101
	Objeto Register .....	102
	Objeto PCCC .....	103
	Objeto DPI Device .....	106
	Objeto DPI Parameter .....	109
	Objeto DPI Fault .....	115
	Objeto DPI Alarm .....	117
	Objeto DPI Diagnostic .....	119
	Objeto DPI Time .....	121
Objeto Host DPI Parameter .....	123	
<b>Comando lógico/palavras de status: Inversores PowerFlex série 750</b>	<b>Apêndice D</b>	
	Palavra de comando lógico .....	131
	Palavra de status lógico .....	132
<b>Histórico de alterações</b>	<b>Apêndice E</b>	
750COM-UM002A-EN-P, janeiro de 2009 .....	133	

**Sumário****Índice**



Este manual fornece informações sobre o módulo opcional DeviceNet 20-750-DNET para comunicação de rede sobre como usar o módulo com os inversores PowerFlex® série 750.

### Convenções utilizadas neste manual

As seguintes convenções são utilizadas ao longo deste manual:

- Os nomes de parâmetros são mostrados no formato **parâmetro xx - [\*]** do *dispositivo* ou **parâmetro xx - [\*]** do *host*. O xx representa o número de parâmetro. O \* representa o nome do parâmetro – por exemplo, **parâmetro 01 - [Port Number]** do *dispositivo*.
- O número de revisão do firmware (FRN) é exibido como FRN X.xxx, onde “X” é o número de revisão principal e “xxx” é o número de revisão secundário.
- As imagens de caixas de diálogo neste manual resultam do uso do seguinte software:
  - Software RSLinx® Classic, versão 2.52
  - Software RSNetWorx para DeviceNet, versão 8.00
  - Software RSLogix 5000, versão 16.00

Diferentes versões do software podem ter caixas de diálogo com aparência variada, além de diferenças nos procedimentos.

### Suporte Rockwell Automation

A Rockwell Automation oferece serviços de suporte em todo o mundo, com mais de 75 escritórios de suporte e de vendas, mais de 500 distribuidores autorizados e mais de 250 integradores de sistemas autorizados apenas nos Estados Unidos. Além disso, a Rockwell Automation conta com representantes nos mais importantes países do mundo.

#### Suporte local a produto

Entre em contato com o seu representante Rockwell Automation local para:

- Suporte a vendas e pedidos
- Treinamento técnico sobre produto
- Suporte à garantia
- Suporte a contratos de serviço

#### Assistência técnica ao produto

Antes de solicitar assistência técnica, examine as informações em [Capítulo 7](#), Localização de falhas. Se você ainda tiver problemas, acesse o site do Suporte técnico da Allen-Bradley em <http://www.ab.com/support/abdrives> ou entre em contato com a Rockwell Automation.

## Recursos adicionais

Recurso	Descrição
Network Communication Option Module Installation Instructions, publicação <a href="#">750COM-IN002</a>	Informações sobre a instalação dos módulos de comunicação em rede PowerFlex série 750.
DeviceNet Media Design and Installation Guide, publicação <a href="#">DNET-UM072</a>	Informações sobre o planejamento, a instalação e as técnicas usadas para implementar uma rede DeviceNet™.
DeviceNet Starter Kit User Manual, publicação <a href="#">DNETUM003</a> .	
Site do Connected Components Workbench <a href="http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html">http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html</a> e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre a ferramenta de software Connected Components Workbench™, contém um link para download <b>gratuito</b> do software.
Site do DriveExplorer <a href="http://www.ab.com/drives/driveexplorer">http://www.ab.com/drives/driveexplorer</a> e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre o uso da ferramenta de software DriveExplorer™.
Site do DriveExecutive <a href="http://www.ab.com/drives/drivertools">http://www.ab.com/drives/drivertools</a> e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre o uso da ferramenta de software DriveExecutive™.
RSNetWorx for DeviceNet Getting Results Guide, publicação <a href="#">DNET-GR001</a> , e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre o uso do RSNetWorx™ for DeviceNet.
Inversor PowerFlex série 750 Instruções de instalação, publicação <a href="#">750-IN001</a>	Informações sobre a instalação, a programação e os dados técnicos dos inversores PowerFlex série 750.
Inversores CA PowerFlex Série 750 Manual de programação, publicação <a href="#">750-PM001</a>	
Inversores PowerFlex série 750 Dados técnicos, publicação <a href="#">750-TD001</a>	
PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicação <a href="#">20HIM-UM001</a>	Informações sobre a instalação e o uso das IHMs PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S.
Getting Results with RSLinx Guide, publicação <a href="#">LINX-GR001</a> , e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre o uso do software RSLinx Classic.
RSLogix 5000 PIDE Autotuner Getting Results Guide, publicação <a href="#">PIDE-GR001</a> , e ajuda on-line <sup>(1)</sup>	Informações sobre o uso da ferramenta de software RSLogix 5000.
DeviceNet Network Configuration User Manual, publicação <a href="#">DNET-UM004</a>	Informações sobre como usar os módulos DeviceNet com o controlador Logix5000 e comunicar com os diversos dispositivos da rede DeviceNet.

(1) A ajuda on-line é instalada com o software.

Você pode visualizar ou fazer download das publicações em <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Para pedir cópias impressas da documentação técnica, entre em contato com seu distribuidor local Allen-Bradley® ou representante de vendas Rockwell Automation.

Para localizar seu distribuidor local ou representante de vendas Rockwell Automation, acesse <http://www.rockwellautomation.com/locations>.

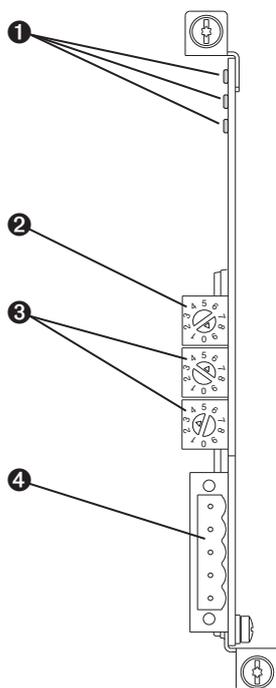
Para obter informações, como atualizações de firmware ou respostas para questões relacionadas ao inversor, acesse o site Drives Service & Support no endereço <http://www.ab.com/support/abdrives> e clique no link Downloads or Knowledgebase.

## Início

O módulo opcional 20-750-DNET deve ser instalado em um inversor PowerFlex série 750 e é utilizado para comunicação em rede.

Tópico	Página
<a href="#">Componentes</a>	11
<a href="#">Recursos</a>	12
<a href="#">Entendendo os tipos de parâmetros</a>	13
<a href="#">Produtos compatíveis</a>	13
<a href="#">Equipamento necessário</a>	13
<a href="#">Medidas de segurança</a>	15
<a href="#">Guia rápido</a>	16

## Componentes



Item	Peça	Descrição
1	Indicadores de status	Três indicadores que indicam o status do módulo opcional e da comunicação em rede. Consulte o <a href="#">Capítulo 7</a> , Localização de falhas.
2	Chave da taxa de dados	Configura a taxa de dados do DeviceNet na qual o módulo opcional estabelecerá a comunicação. Consulte <a href="#">Configuração da chave da taxa de dados na página 19</a> .
3	Chaves de endereço do nó	Configura o endereço do nó de rede do módulo opcional. Consulte <a href="#">Configuração das chaves de endereço do nó na página 18</a> .
4	Conector do DeviceNet	É um conector de 5 pinos para o cabo de rede do DeviceNet. (Um plugue linear de 5 pinos é fornecido com o módulo opcional para conectar o cabo de rede.

## Recursos

Os recursos do módulo opcional incluem o seguinte:

- Parafusos prisioneiros para fixar o módulo ao inversor e aterrará-lo.
- Chaves para configurar o endereço do nó e a taxa de dados da rede antes de aplicar energia ao inversor. Você também pode desativar as chaves e usar os parâmetros do módulo opcional para configurar essas funções.
- Compatibilidade com as seguintes ferramentas de configuração para configurar o módulo opcional e o inversor host:
  - IHM (interface homem-máquina) PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S no inversor, se disponível
  - Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior
  - Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior
  - Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior
- Indicadores de status que indicam o status do módulo opcional e da comunicação em rede. Eles são visíveis quando a tampa do inversor é removida.
- DataLinks de 32 bits configurados por parâmetros na E/S para atender às especificações da aplicação (16 DataLinks para gravar dados da rede para o inversor e 16 DataLinks para ler dados do inversor para a rede).
- Suporte para mensagens explícitas e UCMM (gerente de mensagens desconectado).
- Métodos múltiplos de intercâmbio de dados, inclusive polling, cíclico e mudança de estado (COS), para transmitir dados entre a rede e o módulo opcional.
- Hierarquia mestre-escravo que pode ser configurada para transmitir dados ao controlador na rede e vice-versa.
- Ações de falha definidas pelo usuário para determinar como o módulo opcional e seu inversor host conectado respondem ao seguinte:
  - Interrupções de comunicação de mensagens de E/S (ação de falha de comunicação)
  - Controladores no modo inativo (ação de falha inativa)
  - Interrupções de mensagens explícitas para controle de inversor por PCCC ou o objeto registrador CIP (ação de falha de mensagem)
- Suporte de recuperação do nó com falha. Você pode configurar um dispositivo mesmo que ele esteja com falha na rede, desde que você tenha uma ferramenta de configuração que usa recuperação de nó com falha e configure a chave da taxa de dados para a posição '3'. Com esta configuração, o módulo opcional usa configurações de parâmetro armazenadas na sua memória de armazenamento não volátil (NVS) para a taxa de dados e o endereço do nó, em vez de usar as configurações de chave.
- Acesso a qualquer inversor PowerFlex e a seus periféricos conectados à rede em que o módulo opcional está conectado.

## Entendendo os tipos de parâmetros

O módulo opcional tem dois tipos de parâmetros:

- Parâmetros de *dispositivos* são usados para configurar o módulo opcional para operar na rede.
- Parâmetros de *host* são usados para configurar a transferência de DataLink do módulo opcional e diversas ações de falha com o inversor.

Você pode exibir os parâmetros de *dispositivo* e *host* com qualquer uma das seguintes ferramentas de configuração do inversor:

- IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S – use a tecla  ou  para percorrer a porta do inversor na qual o módulo reside, pressione a tecla  (pastas) e use a tecla  ou  para percorrer até a pasta DEV PARAM ou HOST PARAM.
- Software Connected Components Workbench – clique na guia do módulo opcional na parte inferior da janela, clique no ícone de parâmetros na barra de ferramentas e clique na guia *Device* ou *Host Parameters*.
- Software DriveExplorer – localize o módulo opcional na exibição em árvore e abra a pasta Parameters.
- Software DriveExecutive – localize o módulo opcional na exibição em árvore, expanda o módulo na árvore e abra a pasta Parameters.

## Produtos compatíveis

No momento da publicação, o módulo opcional é compatível com os seguintes produtos:

- Inversores PowerFlex 753 (todas as revisões de firmware)
- Inversores PowerFlex 755 (todas as revisões de firmware)

## Equipamento necessário

Alguns dos equipamentos necessários para uso com o módulo opcional são enviados com o módulo, mas outros devem ser providenciados.

### Equipamentos enviados com o módulo opcional

Ao remover o módulo opcional da embalagem, verifique se o pacote inclui o seguinte:

- Um módulo opcional DeviceNet 20-750-DNET
- Um plugue linear DeviceNet de 5 pinos (conectado ao conector do DeviceNet no módulo opcional)
- Network Communication Option Card Installation Instructions, publicação [750COM-IN002](#)

## Equipamento fornecido pelo usuário

Para instalar e configurar o módulo opcional, você deve providenciar o seguinte:

- ❑ Uma chave de fenda pequena
- ❑ Cabo do DeviceNet – recomendamos um cabo coaxial fino com um diâmetro externo de 6,9 mm (0,27 pol.)
- ❑ Ferramenta de configuração do inversor e do módulo opcional, como as seguintes:
  - IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S
  - Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior

O Connected Components Workbench é a ferramenta de software independente recomendada para uso com os inversores PowerFlex.

Você pode obter uma **cópia gratuita** por:

- Download pela Internet no endereço <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>
- Solicitação de um DVD no endereço <http://www.ab.com/onecontact/controllers/micro800/>

Seu distribuidor local também pode ter cópias do DVD disponíveis.

O software Connected Components Workbench não pode ser usado para configurar inversores baseados em SCANport ou inversores Bulletin 160.

- Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior

Esta ferramenta de software foi retirada do mercado e está agora disponível como **freeware** no endereço

<http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>. Não há previsão de proporcionar atualizações futuras para esta ferramenta, e o download está sendo disponibilizado no estado atual para os usuários que perderam o CD do DriveExplorer ou que precisam configurar produtos obsoletos sem suporte do software Connected Components Workbench.

- Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior

Uma versão Lite do software DriveExecutive é enviada com o software RSLogix 5000, RSNetworx MD, FactoryTalk AssetCentre e IntelliCENTER. Todas as outras versões são itens que podem ser adquiridos:

- Software DriveExecutive 9303-4DTE01ENE
- Suíte DriveTools SP 9303-4DTS01ENE (contém o software DriveExecutive e DriveObserver)
- Atualização do software DriveExecutive 9303-4DTE2S01ENE para a suíte DriveTools SP (contém o software DriveObserver)

Atualizações do software DriveExecutive (patches etc.) podem ser obtidas no endereço

<http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>.

É altamente recomendável que você verifique periodicamente se há novas atualizações e instale-as.

- ❑ Software de configuração de rede RSNetWorx para DeviceNet, versão 8.00 ou superior
- ❑ Software de configuração do controlador, como o software RSLogix 5000, versão 20.00 ou inferior, ou a aplicação Studio 5000™ Logix Designer, versão 21.00 ou superior
- ❑ Uma placa de comunicações do computador, como 1784-PCD, 1784-PCID, 1784-PCIDS ou 1770-KFD, para a conexão à rede do DeviceNet

## Medidas de segurança

Leia as seguintes medidas de segurança com cuidado.



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou morte. O inversor PowerFlex pode conter altas tensões que podem causar ferimento ou morte. Retire toda a alimentação do inversor PowerFlex e, a seguir, verifique se a alimentação foi descarregada antes de instalar ou remover o módulo opcional.



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Apenas funcionários familiarizados com o inversor e produtos de energia e as máquinas associadas devem planejar ou implementar a instalação, partida, configuração e subsequente manutenção do inversor usando o módulo opcional. O não cumprimento dessas condições pode resultar em ferimento e/ou danos ao equipamento.



**ATENÇÃO:** Existe risco de danos ao equipamento. O módulo opcional contém peças sensíveis à descarga eletrostática (DE) que podem ser danificadas se você não seguir os procedimentos de controle de DE. Precauções de controle de estática são necessárias ao manusear o módulo opcional. Se você não estiver familiarizado com procedimentos de controle da descarga eletrostática, consulte Guarding Against Electrostatic Damage, publicação [8000-4.5.2](#).



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Se o módulo opcional estiver transmitindo E/S de controle para o inversor, o inversor pode falhar quando você fizer reset do módulo opcional. Determine como o inversor responderá antes da remoção do módulo.



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Os **parâmetros 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]** e **36 - [Msg Flt Action]** do host permitem determinar a ação do módulo opcional e do inversor conectado se a comunicação de E/S for interrompida, o controlador estiver inativo ou as mensagens explícitas para o controle do inversor forem interrompidas. Por padrão, esses parâmetros causam falhas no inversor. É possível configurar esses parâmetros para que o inversor continue a operar; porém, devem ser tomadas precauções para verificar se os ajustes desses parâmetros não criam um risco de ferimento ou danos ao equipamento. Ao preparar o inversor, verifique se seu sistema responde corretamente a diversas situações (por exemplo, um cabo desconectado ou um controlador em estado inativo).



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Quando um sistema é configurado pela primeira vez, pode haver movimento involuntário ou incorreto da máquina. Desconecte o motor da máquina ou do processo durante o teste inicial do sistema.



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Os exemplos nesta publicação são unicamente para fins de ilustração. Pode haver variáveis e especificações com qualquer aplicação. A Rockwell Automation não assume responsabilidade (inclusive responsabilidade de propriedade intelectual) pelo uso com base nos exemplos desta publicação.

## Guia rápido

Esta seção foi incluída para ajudar os usuários experientes a começar rapidamente o uso do módulo opcional. Se você não tem certeza sobre como realizar uma etapa, consulte o capítulo referenciado.

Etapa	Ação	Consulte
1	Revise as medidas de segurança para o módulo opcional.	Neste manual
2	Verifique se o inversor PowerFlex foi instalado corretamente.	Inversor de CA PowerFlex série 750 Instruções de instalação, publicação <a href="#">750-IN001</a>
3	<p>Instale o módulo opcional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique se o inversor PowerFlex não está energizado.</li> <li>Insira o módulo opcional na porta 4, 5 ou 6 do inversor.</li> <li>Use os parafusos prisioneiros para fixar e aterrar o módulo opcional no inversor.</li> <li>Conecte o módulo opcional à rede com o cabo do DeviceNet.</li> </ol>	Network Communication Option Card Installation Instructions, publicação <a href="#">750COM-IN002</a> , e <a href="#">Capítulo 2</a> , Instalação do módulo opcional
4	<p>Aplique alimentação no módulo opcional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique se o módulo opcional está instalado corretamente. O módulo opcional recebe alimentação do inversor.</li> <li>Aplique alimentação ao inversor. Os indicadores de status devem estar verdes. Se piscarem em vermelho, existe um problema. Consulte o <a href="#">Capítulo 7</a>, Localização de falhas.</li> <li>Configure e verifique os principais parâmetros do inversor.</li> </ol>	<a href="#">Capítulo 2</a> , Instalação do módulo opcional
5	<p>Configure o módulo opcional para sua aplicação.</p> <p>Configure os parâmetros do módulo opcional para as seguintes funções conforme exigido por sua aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endereço do nó – somente se a chave da taxa de dados estiver configurada na posição '3'; caso contrário, use as chaves de endereço do nó.</li> <li>Taxa de dados – somente se a chave da taxa de dados estiver configurada na posição '3'; caso contrário, configure esta chave na posição '0', '1', '2' ou de '4' a '9', dependendo da aplicação.</li> <li>Configuração de E/S</li> <li>Intercâmbio de dados de E/S com mudança de estado, cíclico ou polling</li> <li>Hierarquia mestre/escravo</li> <li>Ações de falha</li> </ul>	<a href="#">Capítulo 3</a> , Configuração do módulo opcional
6	<p>Configure o controlador para se comunicar com o módulo opcional.</p> <p>Use a ferramenta de configuração de rede do software RSNetWorx para DeviceNet e uma ferramenta de configuração do controlador, como o software RSLogix, para configurar o mestre na rede para reconhecer o módulo opcional e o inversor.</p>	<a href="#">Capítulo 4</a> , Configuração da E/S
7	<p>Crie um programa de lógica ladder.</p> <p>Use uma ferramenta de configuração do controlador, como o software RSLogix, para criar um programa de lógica ladder que permita realizar o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar o inversor conectado, através do módulo opcional, usando E/S.</li> <li>Monitorar ou configurar o inversor usando mensagens explícitas.</li> </ul>	<a href="#">Capítulo 5</a> , Uso da E/S <a href="#">Capítulo 6</a> , Uso de mensagens explícitas

## Instalação do módulo opcional

Este capítulo fornece instruções para a instalação do módulo opcional em um inversor PowerFlex série 750.

Tópico	Página
<a href="#">Preparação da instalação</a>	17
<a href="#">Configuração das chaves de endereço do nó</a>	18
<a href="#">Configuração da chave da taxa de dados</a>	19
<a href="#">Conexão do módulo opcional ao inversor</a>	19
<a href="#">Conexão do módulo opcional à rede</a>	20
<a href="#">Aplicação de alimentação</a>	21
<a href="#">Preparação do módulo opcional</a>	24

### Preparação da instalação

Antes de instalar o módulo opcional, faça o seguinte:

- Leia o DeviceNet Media Design and Installation Guide, publicação [DNET-UM072](#)
- Leia o DeviceNet Starter Kit User Manual, publicação [DNET-UM003](#).
- Verifique se você tem todos os equipamentos necessários. Consulte [Equipamento necessário na página 13](#).



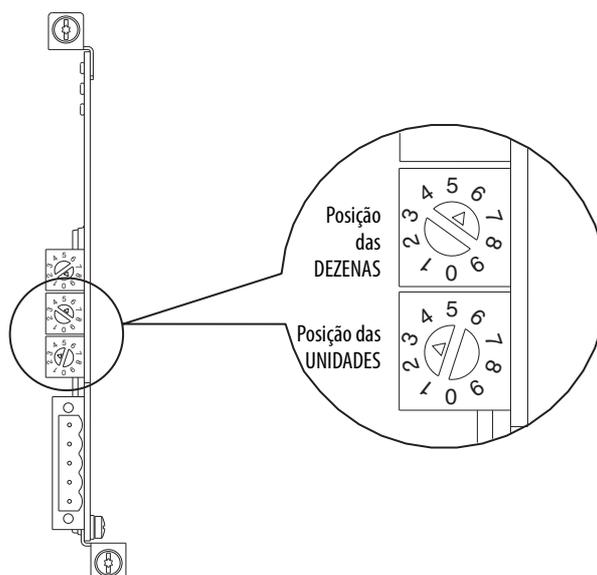
**ATENÇÃO:** Existe risco de danos ao equipamento. O módulo opcional contém peças sensíveis à descarga eletrostática (DE) que podem ser danificadas se você não seguir os procedimentos de controle de DE. Precauções de controle de estática são necessárias ao manusear o módulo opcional. Se você não estiver familiarizado com procedimentos de controle da descarga eletrostática, consulte Guarding Against Electrostatic Damage, publicação [8000-4.5.2](#).

## Configuração das chaves de endereço do nó

Configure as chaves de endereço do nó do módulo opcional (duas chaves localizadas na parte inferior da [Figura 1](#)) girando as chaves até o valor desejado para cada dígito.

**IMPORTANTE** Cada nó na rede do DeviceNet deve ter um endereço único. Configure o endereço do nó antes de aplicar alimentação, porque o módulo opcional usa o endereço do nó que ele detecta quando recebe alimentação pela primeira vez. Para mudar um endereço do nó, você deve definir o novo valor e, em seguida, remover e reaplicar a alimentação (ou reset) ao módulo opcional, ou desconectar e reconectar o cabo de rede do DeviceNet.

Figura 1 - Configuração das chaves de endereço do nó



Configurações	Descrição
0...63	O endereço do nó usado pelo módulo opcional quando as chaves estão ativadas. A configuração padrão da chave é 63. O endereço do nó 63 também é o endereço padrão usado por todos os dispositivos sem preparação. Recomendamos que você <b>não</b> use este endereço como endereço final do módulo opcional.  <b>Importante:</b> Se a chave da taxa de dados ( <a href="#">Figura 2</a> ) estiver configurada na posição '3', o módulo opcional usará o valor armazenado no <b>parâmetro 07 - [Net Addr Cfg]</b> do <i>dispositivo</i> ou o endereço do nó. A configuração padrão para o <b>parâmetro 07 - [Net Addr Cfg]</b> do <i>dispositivo</i> é 63. Consulte <a href="#">Ajuste de parâmetro do endereço do nó na página 26</a> .
64...99	<b>Não use.</b> O módulo opcional não reconhecerá esses endereços.

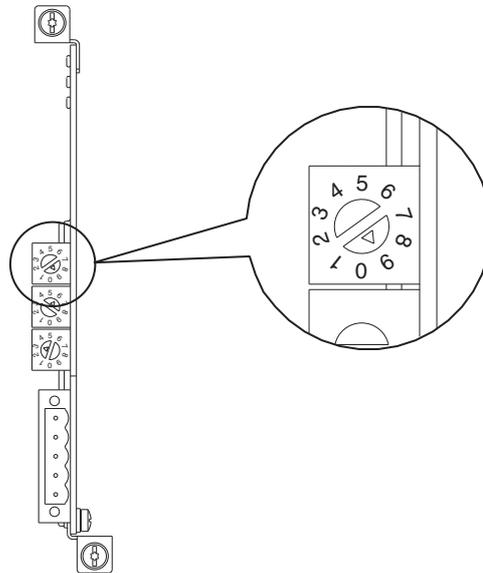
As configurações da chave podem ser verificadas exibindo-se o **parâmetro 08 - [Net Addr Act]** do *dispositivo* ou o item do dispositivo de diagnóstico número 54 ([página 85](#)) com qualquer uma das seguintes ferramentas de configuração:

- IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior
- Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior
- Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior

## Configuração da chave da taxa de dados

Configure a chave da taxa de dados do módulo opcional (chave superior na [Figura 2](#)) girando-a para a posição desejada.

**Figura 2 - Configuração da chave da taxa de dados**



Configuração	Descrição
0	Configura o módulo opcional para a taxa de dados de 125 Kbps.
1	Configura o módulo opcional para a taxa de dados de 250 Kbps.
2	Configura o módulo opcional para a taxa de dados de 500 Kbps.
3	Configura o módulo opcional para usar o valor da taxa de dados armazenado no <b>parâmetro 09 - [Net Rate Cfg]</b> do dispositivo e configura o módulo opcional para usar o valor do endereço do nó armazenado no <b>parâmetro 07 - [Net Addr Cfg]</b> do dispositivo. Consulte <a href="#">Ajuste de parâmetro da taxa de dados na página 27</a> .
4...9	Configura o módulo opcional para a taxa de dados automática, uma taxa de dados usada por outros dispositivos da rede. Outro dispositivo da rede deve estar configurado com uma taxa de dados. A configuração padrão da chave é 9.

As configurações da chave podem ser verificadas exibindo-se o item do dispositivo de diagnóstico número 53 ([página 85](#)) com qualquer uma das ferramentas de configuração relacionadas na [página 18](#).

## Conexão do módulo opcional ao inversor

**IMPORTANTE** Desenergize o inversor antes de instalar o módulo opcional na cápsula de controle do inversor.

Instale o módulo opcional na cápsula de controle do inversor PowerFlex série 750 na porta 4, 5 ou 6. Para obter mais detalhes sobre a instalação, consulte Network Communication Option Card Installation Instructions, publicação [750COM-IN002](#), fornecido com o módulo opcional.

**IMPORTANTE** Após inserir o módulo opcional na porta 4, 5 ou 6 do inversor, certifique-se de apertar os parafusos do módulo no suporte de fixação da cápsula para aterrar corretamente o módulo ao inversor. Aperte ambos os parafusos com um torque de 0,45...0,67 N•m (4,0...6,0 lb•pol.).

## Conexão do módulo opcional à rede



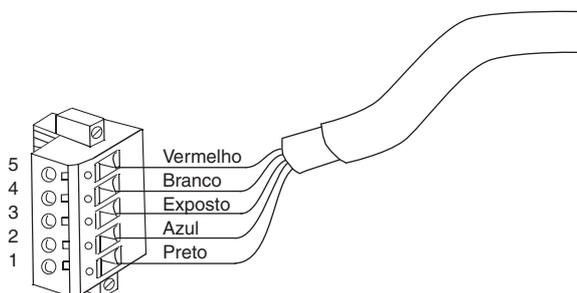
**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou morte. O inversor PowerFlex pode conter altas tensões que podem causar ferimento ou morte. Desenergize o inversor e verifique se a alimentação foi descarregada antes de conectar o módulo opcional à rede.

1. Desenergize o inversor.
2. Remova a tampa do inversor e levante a moldura da IHM do inversor até sua posição aberta para acessar a cápsula de controle.
3. Use precauções de controle de estática.
4. Conecte uma extremidade do cabo do DeviceNet à rede. Recomendamos um cabo coaxial fino do DeviceNet com um diâmetro externo de 6,9 mm (0,27 pol.).

**IMPORTANTE** A extensão máxima do cabo depende da taxa de dados. Para obter detalhes, consulte [Taxa de dados na página 140](#).

5. Passe a outra extremidade do cabo do DeviceNet pela parte inferior do inversor e conecte o plugue linear de 5 pinos (fornecido com o módulo opcional) ao cabo do DeviceNet ([Figura 3](#)). Se for necessário substituir o plugue, o número de peça do plugue de reposição é 1799-DNETSCON.

**Figura 3 - Conexão do plugue linear de 5 pinos ao cabo do DeviceNet**



Terminal	Cor	Sinal	Função
5	Vermelho	V+	Fonte de alimentação
4	Branco	CAN_H	Sinal alto
3	Exposto	BLINDAGEM	Blindagem
2	Azul	CAN_L	Sinal baixo
1	Preto	V-	Comum

6. Insira o plugue linear de 5 pinos no receptáculo do módulo opcional correspondente e fixe-o com os dois parafusos. Verifique se as cores dos fios do plugue correspondem aos códigos de cor do receptáculo.

## Aplicação de alimentação



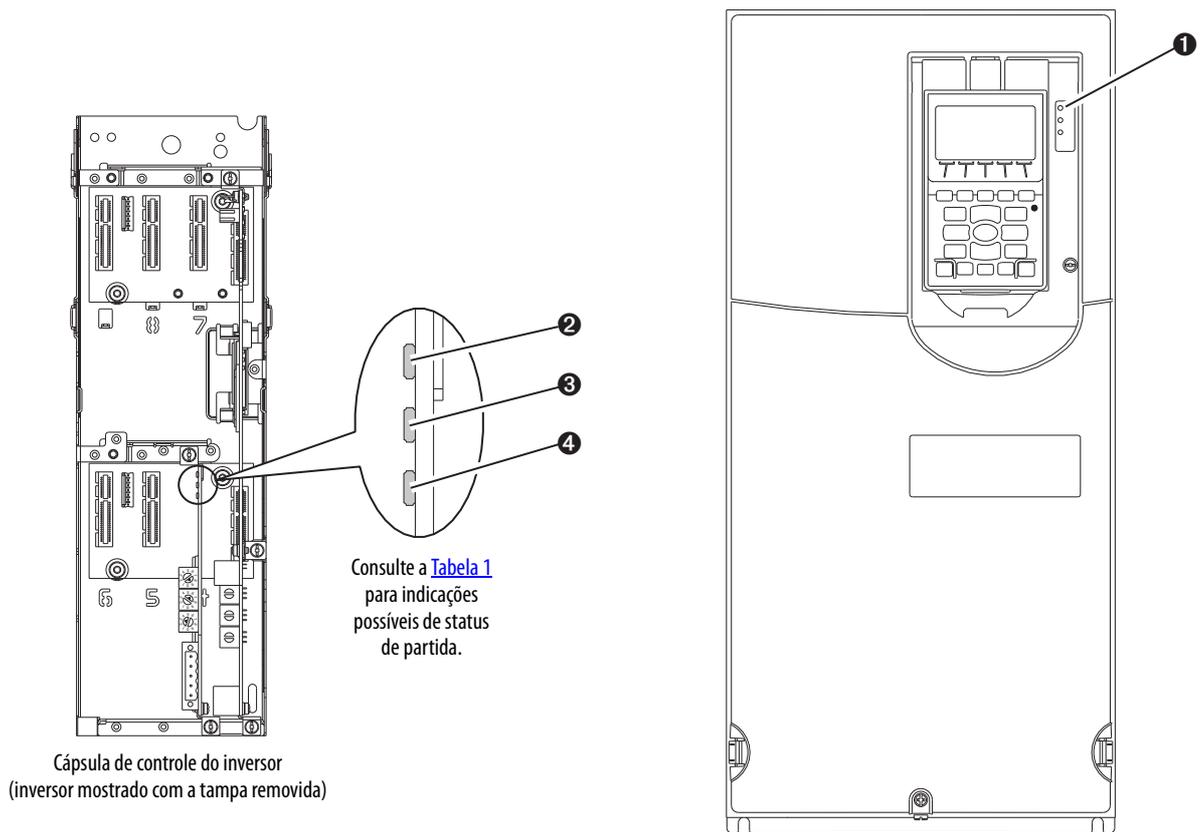
**ATENÇÃO:** Existe risco de danos do equipamento, ferimento, morte. Pode ocorrer uma operação imprevisível caso não seja verificado se as configurações de parâmetros são compatíveis com a aplicação. Verifique se as configurações são compatíveis com a aplicação antes de aplicar alimentação ao inversor.

Aplique alimentação ao inversor. O módulo opcional recebe alimentação do inversor. Quando é aplicada alimentação ao módulo opcional pela primeira vez, o indicador de status superior “PORTA” deve estar verde permanente ou verde intermitente após uma inicialização. Se estiver vermelho, existe um problema. Consulte [Capítulo 7](#), Localização de falhas.

## Indicações de status de partida

Após a aplicação de alimentação, o indicador STS (Status) do inversor pode ser visualizado na parte frontal do inversor, e os indicadores de status do módulo opcional podem ser visualizados com a tampa aberta ou removida ([Figura 4](#)). Possíveis indicações de status de partida são apresentadas na [Tabela 1](#).

**Figura 4 - Indicadores de status do módulo opcional e do inversor**



**Tabela 1 - Indicações de status de partida do módulo opcional e do inversor**

Item	Nome	Cor	Estado	Descrição
<b>Indicador STS do inversor</b>				
❶	STS (Status)	Verde	Intermitente	Inversor pronto, mas não em operação, e nenhuma falha presente.
			Permanente	Inversor em operação, nenhuma falha presente.
		Amarelo	Intermitente	Quando está em operação, existe uma condição de alarme do tipo 2 (não configurável) – o inversor continua em operação. Quando está parado, existe uma condição de inibição da partida, e não é possível iniciar o inversor (consulte o parâmetro 933 - [Start Inhibits] do inversor).
			Permanente	Existe uma condição de alarme do tipo 1 (configurável pelo usuário), mas o inversor continua em operação.
		Vermelho	Intermitente	Ocorreu uma falha grave. O inversor será parado. Não é possível dar a partida no inversor antes que a condição de falha seja removida.
			Permanente	Ocorreu uma falha não reinicializável.
		Vermelho/ amarelo	Intermitente alternado	Ocorreu uma falha de advertência. Use o parâmetro 950 - [Minor Flt Config] do inversor para habilitar. Se não estiver habilitado, age como uma falha grave. Quando está em operação, o inversor continua nesse estado. O sistema atinge uma parada sob o controle do sistema. A falha deve ser removida para continuar.
		Amarelo/verde	Intermitente alternado	Quando está em operação, existe um alarme tipo 1.
Verde/ vermelho	Intermitente alternado	O firmware do inversor está sendo atualizado.		
<b>Indicadores de status do módulo opcional</b>				
❷	PORTA	Verde	Intermitente	Operação normal. O módulo opcional está estabelecendo uma conexão de E/S com o inversor. Ficará verde ou vermelho permanente.
			Permanente	Operação normal. O módulo opcional está conectado corretamente e em comunicação com o inversor.
❸	MOD	Verde	Intermitente	Operação normal. O módulo opcional está em operação, mas não transfere dados de E/S para um controlador.
			Permanente	Operação normal. O módulo opcional está em operação e transfere dados de E/S para um controlador.
❹	NET A	Verde	Intermitente	Operação normal. O módulo opcional está corretamente conectado, mas não se comunica com nenhum dispositivo da rede.
			Permanente	Operação normal. O módulo opcional está conectado corretamente e em comunicação com a rede.

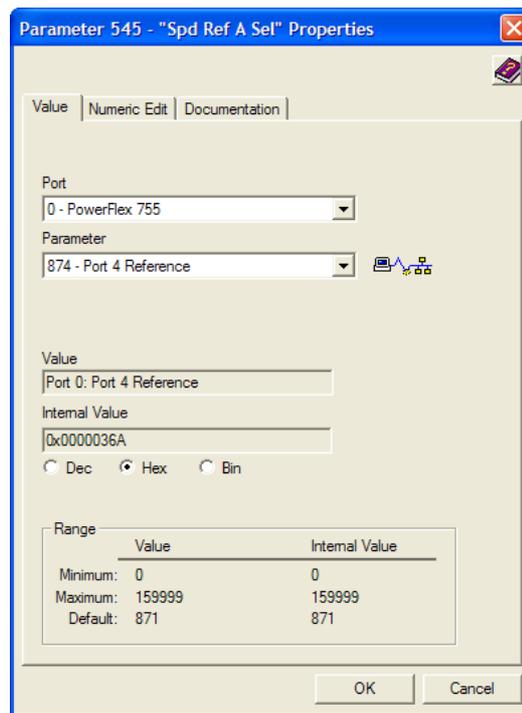
Após a verificação da operação correta, abaixe a moldura da IHM do inversor até sua posição fechada e instale a tampa do inversor. Para obter mais detalhes sobre a operação do indicador de status, consulte a [página 82](#) e [página 83](#).

### Configuração e verificação dos parâmetros principais do inversor

O inversor PowerFlex série 750 pode ser configurado separadamente para o controle e as funções de referência em diversas combinações. Por exemplo, você pode configurá-lo para que o controle do inversor seja feito de um periférico ou borne com a referência proveniente da rede. Como alternativa, você pode configurá-lo para que o controle do inversor seja feito a partir da rede com a referência proveniente de outro periférico ou borne. Ou pode configurá-lo para que o controle e a referência do inversor sejam feitos a partir da rede.

As seguintes etapas nesta seção presumem que o inversor receberá o comando lógico e a referência da rede.

1. Verifique se o parâmetro 301 - [Access Level] do inversor está configurado para '1' (avançado) ou '2' (especialista) para acessar os parâmetros necessários neste procedimento.
2. Use o parâmetro 545 - [Spd Ref A Sel] do inversor para configurar a referência da velocidade do inversor.
  - a. Configure o campo Port para '0', conforme mostrado abaixo.



- b. Configure o campo Parameter para apontar para a porta (slot) em que o módulo opcional está instalado (neste exemplo, Port 4 Reference).  
O número '874' no campo Parameter da caixa de diálogo do exemplo acima é o parâmetro no inversor que aponta para a porta.
3. Verifique se o parâmetro 930 - [Speed Ref Source] do inversor está relatando que a saída da referência para o inversor (Port 0) é a porta em que o módulo opcional está instalado (neste exemplo, Port 4 Reference).  
Isso assegura que qualquer referência comandada na rede possa ser monitorada usando o parâmetro 002 - [Commanded SpdRef] do inversor. Se ocorrer um problema, essa etapa da verificação fornecerá o recurso diagnóstico para determinar se a causa é o inversor/módulo opcional ou a rede.
4. Se entradas digitais discretas de instalação não forem usadas para controlar o inversor, verifique se todos os parâmetros de entrada digital não utilizados estão configurados para '0' (não utilizados).

## Preparação do módulo opcional

Para preparar o módulo opcional, você deve configurar um endereço do nó da rede único. Consulte o [Sumário](#) para obter detalhes sobre os endereços do nó. Ao usar as chaves de endereço do nó, consulte [Configuração das chaves de endereço do nó na página 18](#) para detalhes.

---

**IMPORTANTE** Novas configurações são reconhecidas somente quando a alimentação é aplicada ao módulo opcional ou no reset. Depois de alterar as configurações de parâmetro, desligue e ligue a alimentação ou faça reset do módulo opcional.

---

## Configuração do módulo opcional

Este capítulo fornece instruções e informações para ajustar os parâmetros de configuração do módulo opcional.

Tópico	Página
<a href="#">Ferramentas de configuração</a>	25
<a href="#">Uso da IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S para acessar os parâmetros</a>	26
<a href="#">Ajuste de parâmetro do endereço do nó</a>	26
<a href="#">Ajuste de parâmetro da taxa de dados</a>	27
<a href="#">Configuração de uma hierarquia mestre/escravo (opcional)</a>	27
<a href="#">Seleção do intercâmbio de dados COS, Cyclic ou Polled</a>	30
<a href="#">Configuração de uma ação de falha</a>	31
<a href="#">Reset do módulo opcional</a>	33
<a href="#">Recuperação dos parâmetros do módulo opcional para os ajustes de fábrica</a>	34
<a href="#">Visualização do status do módulo opcional usando parâmetros</a>	35
<a href="#">Atualização do firmware do módulo opcional</a>	35

Para obter uma lista de parâmetros, consulte [Apêndice B](#), Parâmetros do módulo opcional. Para obter definições dos termos deste capítulo, consulte o [Sumário](#).

### Ferramentas de configuração

O módulo opcional armazena parâmetros e outras informações em sua própria memória de armazenamento não volátil (NVS). Você deve, portanto, acessar o módulo opcional para visualizar e editar seus parâmetros. As seguintes ferramentas podem ser usadas para acessar os parâmetros do módulo opcional.

Ferramenta	Consulte
IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S	<a href="#">página 26</a>
Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior	<a href="http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html">http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html</a> , ou ajuda on-line (instalada com o software)
Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior	<a href="http://www.ab.com/drives/driveexplorer">http://www.ab.com/drives/driveexplorer</a> , ou ajuda on-line (instalada com o software)
Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior	<a href="http://www.ab.com/drives/drivetools">http://www.ab.com/drives/drivetools</a> , ou ajuda on-line (instalada com o software)

**IMPORTANTE** Para as telas da IHM mostradas ao longo deste capítulo, o módulo opcional foi instalado na porta 4 do inversor. Se o seu módulo opcional estiver instalado em uma porta diferente, ela irá aparecer no lugar da porta 4.

## Uso da IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S para acessar os parâmetros

Se o seu inversor tem uma IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S aprimorada, ela pode ser usada para acessar os parâmetros do módulo opcional.

1. Exiba a tela Status, que é mostrada na energização da IHM.
2. Use a tecla  ou  para percorrer até a porta na qual o módulo opcional está instalado.
3. Pressione a *tecla de função* PAR# para exibir a entrada da caixa suspensa Jump to Param #.
4. Use as teclas numéricas para inserir o número de parâmetro desejado ou use a *tecla de função* ▲ ou ▼ para percorrer até o número de parâmetro desejado.

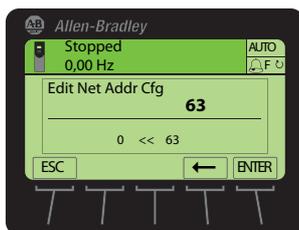
Para obter detalhes sobre a monitoração e a edição de parâmetros, consulte o PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicação [20HIM-UM001](#).

## Ajuste de parâmetro do endereço do nó

Quando a chave da taxa de dados do módulo opcional ([Figura 2](#)) está configurada para a posição ‘3’ (Program), o valor do **parâmetro 07** - [Net Addr Cfg] do *dispositivo* determina o endereço do nó. Quando a chave da taxa de dados está configurada para qualquer outra posição, as configurações da chave de endereço do nó determinam o endereço do nó.

**DICA** Recomendamos que você não utilize o endereço do nó 63, porque todos os dispositivos novos na rede usam esse endereço como endereço padrão. Além disso, o endereço do nó 63 é usado para a recuperação automática de dispositivos (ADR).

1. Configure o valor do **parâmetro 07** - [Net Addr Cfg] do *dispositivo* para um endereço do nó exclusivo.



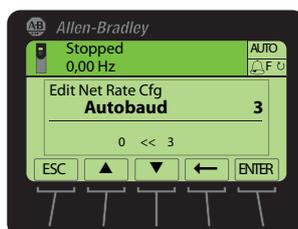
2. Faça reset do módulo opcional; consulte [Reset do módulo opcional na página 33](#).

O indicador de status NET A estará permanente verde ou intermitente verde se o endereço do nó estiver corretamente configurado e o módulo opcional estiver conectado a uma rede em operação.

## Ajuste de parâmetro da taxa de dados

Quando a chave da taxa de dados do módulo opcional ([Figura 2](#)) está configurada para a posição '3' (Program), o valor do **parâmetro 09** - [Net Rate Cfg] do *dispositivo* determina a taxa de dados. A configuração padrão deste parâmetro, '3' (Autobaud), detectará a taxa de dados usada na rede se outro dispositivo estiver configurando a taxa de dados. Sua aplicação pode exigir uma configuração diferente.

1. Configure o valor do **parâmetro 09** [Net Rate Cfg] do *dispositivo* para a taxa de dados na qual sua rede está em operação.



Valor	Taxa de dados
0	125 Kbps
1	250 Kbps
2	500 Kbps
3	Autobaud (padrão)

2. Faça reset do módulo opcional; consulte [Reset do módulo opcional na página 33](#).

## Configuração de uma hierarquia mestre/escravo (opcional)

Este procedimento somente será necessário se os DataLinks forem usados para gravar ou ler dados do inversor ou de seus periféricos conectados. Uma hierarquia determina o tipo de dispositivo com o qual o módulo opcional efetua o intercâmbio de dados. Em uma hierarquia mestre/escravo, o módulo opcional intercambia dados com um mestre, como um scanner (1756-DNB, 1771-SDN, 1747-SDN etc.).

### Habilitação de DataLinks para gravar dados

A imagem de saída do controlador (saídas do controlador para o inversor) pode ter de 0 a 16 parâmetros adicionais de 32 bits (DataLinks). A quantidade de parâmetros adicionais é configurada usando-se o **parâmetro 02** - [DLs From Net Cfg] do *dispositivo*.

**IMPORTANTE** Sempre use os parâmetros DataLink em ordem numérica consecutiva, começando pelo primeiro parâmetro. Por exemplo, use os parâmetros 01, 02 e 03 do *host* para configurar três DataLinks para gravar dados. Caso contrário, a conexão de E/S da rede será maior que o necessário, o que aumentará desnecessariamente o tempo de resposta e a utilização de memória do controlador.

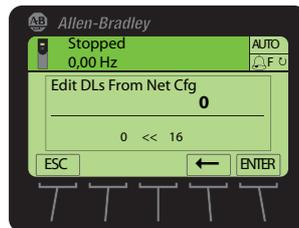
Os **parâmetros 01** - [DL From Net 01] a **16** - [DL From Net 16] do *host* controlam quais parâmetros do inversor, do módulo opcional ou de qualquer outro periférico conectado recebem os valores da rede. Você pode usar a IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S, ou outra ferramenta de configuração, como o software Connected Components Workbench, DriveExplorer ou DriveExecutive, para selecionar o inversor ou periférico pelo número da porta e o parâmetro pelo nome. Como método alternativo, o valor do parâmetro pode ser configurado manualmente pelo número usando a seguinte fórmula:

$$\text{Valor do parâmetro da rede} = (10.000 \times \text{número da porta}) + (\text{número do parâmetro de destino})$$

Por exemplo, imagine que você deseja usar o **parâmetro 01 - [DL From Net 01]** do *host* para gravar no parâmetro 03 de um módulo de encoder opcional conectado à porta 5 do inversor. Usando a fórmula, o valor para o **parâmetro 01 - [DL From Net 01]** do *host* seria  $(10.000 \times 5) + (3) = 50.003$ .

Siga estas etapas para habilitar os DataLinks para gravar dados.

1. Configure o valor do **parâmetro 02 - [DLs From Net Cfg]** do *dispositivo* para o número de DataLinks contíguos do controlador para o inversor que deverão ser incluídos na conexão de E/S da rede.



2. Faça reset do módulo opcional; consulte [Reset do módulo opcional na página 33](#).
3. Uma vez que o comando lógico e a referência são sempre usados no módulo opcional, configure os parâmetros do inversor para aceitá-los a partir do módulo opcional.

Ao usar o controlador para referência da velocidade através do módulo opcional, configure dois campos no parâmetro 545 - [Speed Ref A Sel] do inversor.

- a. Configure o campo Port para o inversor (por exemplo, 0 - PowerFlex 755).
- b. Configure o campo Parameter para apontar para a porta em que o módulo opcional está instalado (neste exemplo, Port 4 Reference). Além disso, verifique se os parâmetros de máscara do inversor (por exemplo, parâmetro 324 - [Logic Mask]) estão configurados para receber a lógica desejada do módulo opcional. Consulte a documentação do inversor para obter detalhes.

Quando as etapas acima forem concluídas, o módulo opcional estará pronto para receber dados de entrada e transferir dados de status para o mestre (controlador). Em seguida, configure o controlador para reconhecer e transmitir E/S para o módulo opcional. Consulte [Capítulo 4](#), Configuração da E/S.

## Habilitação de DataLinks para ler dados

A imagem de entrada do controlador (entradas do inversor para o controlador) pode ter de 0 a 16 parâmetros adicionais de 32 bits (DataLinks). A quantidade de parâmetros adicionais é configurada usando-se o **parâmetro 04 - [DLs To Net Cfg]** do *dispositivo*.

**IMPORTANTE** Sempre use os parâmetros DataLink em ordem numérica consecutiva, começando pelo primeiro parâmetro. Por exemplo, use os parâmetros 17, 18, 19, 20 e 21 do *host* para configurar cinco DataLinks para ler dados. Caso contrário, a conexão de E/S da rede será maior que o necessário, o que aumentará desnecessariamente o tempo de resposta e a utilização de memória do controlador.

Os **parâmetros 17 - [DL To Net 01]** a **32 - [DL To Net 16]** do *host* configuram quais parâmetros do inversor, do módulo opcional ou de qualquer outro periférico conectado enviam os valores para a rede. Você pode usar a IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S, ou outra ferramenta de configuração, como o software Connected Components Workbench, DriveExplorer ou DriveExecutive, para selecionar o inversor ou periférico pelo número da porta e o parâmetro pelo nome. Como método alternativo, o valor do parâmetro pode ser configurado manualmente pelo número usando a seguinte fórmula:

$$\text{Valor do parâmetro para a rede} = (10.000 \times \text{número da porta}) + (\text{número do parâmetro de origem})$$

Por exemplo, imagine que você deseja usar o **parâmetro 17 - [DL To Net 01]** do *host* para ler o parâmetro 2 de um módulo de E/S opcional conectado à porta 6 do inversor. Usando a fórmula, o valor para o **parâmetro 17 - [DL To Net 01]** do *host* seria  $(10.000 \times 6) + (2) = 60.002$ .

Siga estas etapas para habilitar os DataLinks para ler dados.

1. Configure o valor do **parâmetro 04 - [DLs To Net Cfg]** do *dispositivo* para o número de DataLinks contíguos do inversor para o controlador que deverão ser incluídos na conexão de E/S da rede.



2. Faça reset do módulo opcional; consulte [Reset do módulo opcional na página 33](#).

O módulo opcional está configurado para enviar dados de saída para o mestre (controlador). Agora, configure o controlador para reconhecer e transmitir E/S para o módulo opcional. Consulte [Capítulo 4](#), Configuração da E/S.

## Seleção do intercâmbio de dados COS, Cyclic ou Polled

O intercâmbio de dados é o método que o módulo opcional usa para intercambiar dados na rede do DeviceNet. Polled é o padrão e recomendado, a menos que um dos seguintes métodos de intercâmbio de dados, com suporte do adaptador, seja mais apropriado para sua aplicação:

- COS (mudança de estado)
- Cyclic
- Polled
- Polled and COS
- Polled and Cyclic

Se for usado ‘Polled and COS’ ou ‘Polled and Cyclic’, o módulo opcional transmite e recebe a E/S das mensagens com polling. Ele transmite somente um status lógico e realimentação em mensagens COS ou Cyclic. Outros dados são transmitidos nas mensagens do tipo com polling.

Os intercâmbios de dados Cyclic e Polled são configurados no scanner, de modo que você somente necessita definir a configuração de E/S no módulo opcional. O intercâmbio de dados COS deve ser configurado tanto no módulo opcional como no scanner. Você deve definir a configuração de E/S e os parâmetros de COS no módulo opcional.

### Configuração do intercâmbio de dados COS (mudança de estado) (opcional)

Configure o **parâmetro 11 - [COS Status Mask]** do *dispositivo* para os bits na palavra do status lógico que deve ser verificada quanto a alterações. Para obter definições de bits de status lógico, consulte o [Apêndice D](#) ou a documentação do inversor.

**DICA** A IHM 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S exibe os parâmetros de 32 bits em dois conjuntos de 16 bits. Por padrão, é exibido o conjunto inferior de 16 bits (bits 0 a 15). Para exibir o conjunto superior de 16 bits (bits 16 a 31), pressione a *tecla de função* UPPER. Para exibir novamente o conjunto inferior de 16 bits, pressione a *tecla de função* LOWER. Para selecionar cada posição de bit, use a *tecla de função* ◀ ou ▶ ou a tecla numérica  ou .

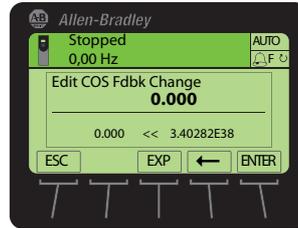
1. Edite os bits conforme necessário.
  - a. Pressione a *tecla de função* EDIT para exibir a tela Edit COS Status Mask.



Valor	Descrição
0	Ignorar este bit lógico. (Padrão)
1	Usar este bit lógico.

- b. Para alternar um bit entre 0 ou 1, pressione qualquer tecla numérica, exceto a tecla  ou .

2. Configure o **parâmetro 12 - [COS Fdbk Change]** do *dispositivo* para a quantidade de mudança da realimentação necessária para acionar uma mensagem de mudança de estado.



O módulo opcional está agora configurado para o intercâmbio de dados com COS. Você deve configurar o scanner para aloca-lo usando COS ([Capítulo 4](#), Configuração da E/S).

## Configuração de uma ação de falha

Por padrão, quando a comunicação é interrompida (por exemplo, se o cabo de rede for desconectado), o controlador fica inativo (em modo de programa ou com falha) ou as mensagens explícitas para o controle do inversor são interrompidas, o inversor responde com uma falha se estiver usando E/S a partir da rede. Você pode configurar uma resposta diferente para essas falhas:

- Comunicação de E/S interrompida usando o **parâmetro 33 - [Comm Flt Action]** do *host*.
- Um controlador inativo usando o **parâmetro 34 - [Idle Flt Action]** do *host*.
- Mensagens explícitas interrompidas para o controle do inversor via PCCC, o objeto registrador de CIP usando o **parâmetro 36 - [Msg Flt Action]** do *host*.



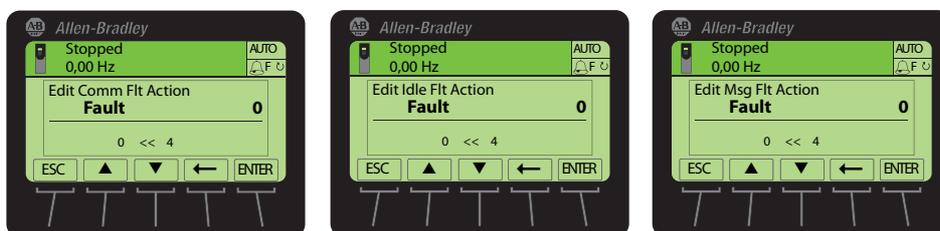
**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Os **parâmetros 33 - [Comm Flt Action], 34 - [Idle Flt Action] e 36 - [Msg Flt Action]** do *host* permitem determinar a ação do módulo opcional e do inversor conectado se a comunicação de E/S for interrompida, o controlador estiver inativo ou as mensagens explícitas para o controle do inversor forem interrompidas. Por padrão, esses parâmetros causam falhas no inversor. É possível configurar esses parâmetros para que o inversor continue a operar; porém, devem ser tomadas precauções para verificar se os ajustes desses parâmetros não criam um risco de ferimento ou danos ao equipamento. Ao preparar o inversor, verifique se o sistema responde corretamente a várias situações (por exemplo, um cabo de rede desconectado, o controlador em estado inativo ou a interrupção do controle de mensagens explícitas).

### Alteração da ação de falha

Configure os valores dos **parâmetros 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]** e **36 - [Msg Flt Action]** do *host* para uma ação que atenda às especificações da sua aplicação.

Valor	Ação	Descrição
0	Fault	O inversor está com falha e parou. (Padrão)
1	Stop	O inversor está parado, mas não está com falha.
2	Zero Data	O inversor recebeu '0' valores de dados. Isso não estabelece uma parada.
3	Hold Last	O inversor continua em seu estado atual.
4	Send Flt Cfg	O inversor recebeu os dados que você configurou nos parâmetros de configuração de falha ( <b>parâmetros 37 - [Flt Cfg Logic]</b> , <b>38 - [Flt Cfg Ref]</b> e <b>39 - [Flt Cfg DL 01]</b> a <b>54 - [Flt Cfg DL 16]</b> do <i>host</i> ).

Figura 5 - Telas de edição da ação de falha da IHM



As alterações nesses parâmetros são executadas imediatamente. O reset não é exigido.

Se a comunicação for interrompida e, em seguida, restabelecida, o inversor receberá de forma automática os comandos pela rede novamente.

### Ajuste dos parâmetros da configuração de falha

Ao configurar os **parâmetros 33 - [Comm Flt Action]**, **34 - [Idle Flt Action]** ou **36 - [Msg Flt Action]** do *host* para 'Send Flt Cfg', os valores dos parâmetros seguintes são enviados ao inversor após a ocorrência de uma falha de comunicação, falha inativa e/ou falha da mensagem explícita para controle do inversor. Você deve configurar esses parâmetros para os valores necessários à sua aplicação.

Parâmetro do <i>host</i> do módulo opcional	Descrição
Parâmetro 37 - [Flt Cfg Logic]	Um valor de 32 bits enviado para o inversor para o comando lógico.
Parâmetro 38 - [Flt Cfg Ref]	Um valor REAL de 32 bits (ponto flutuante) enviado para o inversor para a referência.
Parâmetro 39 - [Flt Cfg DL 01] a Parâmetro 54 - [Flt Cfg DL 16]	Um valor de número inteiro de 32 bits enviado ao inversor para um DataLink. Se o destino do DataLink for um parâmetro REAL (ponto flutuante), você deve converter o valor desejado para a representação binária do valor REAL. (Uma pesquisa na internet por 'hex to float' fornece um link para uma ferramenta que faz essa conversão.)

As alterações nesses parâmetros são executadas imediatamente. O reset não é exigido.

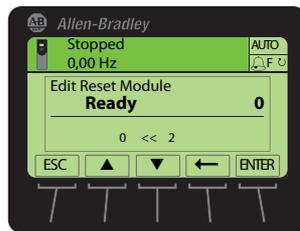
## Reset do módulo opcional

As alterações das configurações de chave e alguns parâmetros do módulo opcional exigem o reset do módulo para que as novas configurações sejam executadas. Você pode fazer o reset do módulo opcional desligando e ligando a alimentação do inversor ou usando o **parâmetro 14 - [Reset Module]** do *dispositivo*.



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Se o módulo opcional estiver transmitindo E/S de controle para o inversor, o inversor pode falhar quando você fizer reset do módulo opcional. Determine como seu inversor irá responder antes do reset do módulo opcional.

Configure o **parâmetro 14 - [Reset Module]** do *dispositivo* para '1' (Reset Module).



Valor	Descrição
0	Ready (padrão)
1	Reset Module
2	Set Defaults

Quando você inserir '1' (Reset Module), será feito o reset imediato do módulo opcional. Um método alternativo de reset do módulo é desligar e ligar a alimentação do inversor. Quando você inserir '2' (Set Defaults), o módulo opcional configurará TODOS os seus parâmetros do **dispositivo** e do **host** para os valores ajustados de fábrica. (Isso é o mesmo que pressionar a *tecla de função* ALL usando o método da pasta MEMORY descrito em [Recuperação dos parâmetros do módulo opcional para os ajustes de fábrica na página 34.](#))

**IMPORTANTE** Ao realizar Set Defaults, o inversor pode detectar um conflito e não permitir que esta função ocorra. Se isso acontecer, primeiro resolva o conflito e, em seguida, repita a ação Set Defaults. As razões mais comuns para um conflito incluem a execução do inversor ou controlador no modo de operação. Depois de realizar Set Defaults, você deve inserir '1' (Reset Module) ou desligar e ligar a alimentação do inversor para que os novos valores sejam executados. Posteriormente, esse parâmetro será recuperado para o valor '0' (Ready).

**DICA** Se a aplicação permitir, você também poderá fazer reset do módulo opcional desligando e ligando a alimentação do inversor (reset do inversor) ou usando a função Reset Device da IHM, localizada na pasta DIAGNOSTIC do inversor.

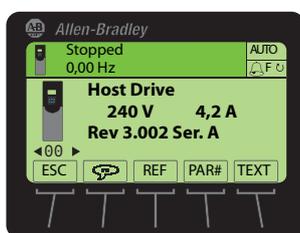
## Recuperação dos parâmetros do módulo opcional para os ajustes de fábrica

Como um método alternativo de reset, você pode recuperar os parâmetros do módulo opcional usando o item de menu da pasta MEMORY, em vez de usar o parâmetro 14 - [Reset Module] do *dispositivo* descrito em [Reset do módulo opcional na página 33](#). O método da pasta MEMORY oferece duas formas de recuperar os parâmetros do *dispositivo* e do *host* do módulo opcional:

- ALL – recupera TODOS os parâmetros do *dispositivo* e do *host* do módulo opcional para seus valores ajustados de fábrica.
- MOST – recupera a MAIORIA dos parâmetros do *dispositivo* e do *host* do módulo opcional, exceto os seguintes, que são usados para a configuração da rede:
  - Parâmetro 07 - [Net Addr Cfg] do *dispositivo*
  - Parâmetro 09 - [Net Rate Cfg] do *dispositivo*

Siga estas etapas para recuperar os parâmetros do *dispositivo* e do *host* do módulo opcional para seus valores ajustados de fábrica.

1. Acesse a tela Status, que é exibida na energização da IHM.



2. Use a tecla ou para percorrer até a porta na qual o módulo opcional está instalado.
3. Pressione a tecla para exibir a última pasta visualizada.
4. Use a tecla ou para percorrer até a pasta MEMORY.
5. Use a tecla ou para selecionar **Set Defaults**.
6. Pressione a tecla para exibir a caixa suspensa Set Defaults.
7. Pressione a tecla novamente para exibir a caixa suspensa de advertência para fazer reset dos parâmetros do *dispositivo* e do *host* para seus valores ajustados de fábrica.
8. Pressione a *tecla de função* MOST para recuperar a MAIORIA dos parâmetros do *dispositivo* e do *host* para seus ajustes de fábrica ou pressione a *tecla de função* ALL para recuperar TODOS os parâmetros. Como alternativa, pressione a *tecla de função* ESC para cancelar.

---

**IMPORTANTE** Ao realizar Set Defaults, o inversor pode detectar um conflito e não permitir que esta função ocorra. Se isso acontecer, primeiro resolva o conflito e, em seguida, repita o procedimento Set Defaults. As razões mais comuns para um conflito incluem a execução do inversor ou controlador no modo de operação.

---

9. Faça reset do módulo opcional usando o parâmetro 14 - [Reset Module] do *dispositivo* ou desligando e ligando a alimentação do inversor para que os parâmetros recuperados sejam executados.

## Visualização do status do módulo opcional usando parâmetros

Os parâmetros a seguir fornecem informações sobre o status do módulo opcional. Você pode visualizar esses parâmetros a qualquer momento.

Parâmetro do <i>dispositivo</i> do módulo opcional	Descrição
03 - [DLs From Net Act]	O número de DataLinks do controlador para o inversor que estão incluídos na conexão de E/S da rede (saídas do controlador).
05 - [DLs To Net Act]	O número de DataLinks do inversor para o controlador que estão incluídos na conexão de E/S da rede (entradas do controlador).
06 - [Net Addr Src]	Exibe a origem de onde provém o endereço do nó do módulo opcional, que pode ser uma das seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• '0' (chaves)</li> <li>• '1' (parâmetros)</li> </ul>
08 - [Net Addr Act]	O endereço do nó usado pelo módulo opcional, que pode ser um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O endereço configurado com as chaves de endereço do nó (<a href="#">Figura 1</a>).</li> <li>• O valor do <b>parâmetro 07 - [Net Addr Cfg]</b> do <i>dispositivo</i>.</li> <li>• Um endereço antigo das chaves ou parâmetro. (Se foi alterado, mas não foi feito reset do módulo opcional, o novo endereço não estará ativo.)</li> </ul>
10 - [Net Rate Act]	A taxa de dados usada pelo módulo opcional. Esta será uma das seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A taxa de dados configurada pela chave da taxa de dados (<a href="#">Figura 2</a>).</li> <li>• O valor do <b>parâmetro 09 - [Net Rate Cfg]</b> do <i>dispositivo</i>.</li> <li>• Uma taxa de dados antiga da chave ou parâmetro. (Se foi alterada, mas não foi feito reset do módulo opcional, a nova taxa de dados não estará ativa.)</li> </ul>

## Atualização do firmware do módulo opcional

O firmware do módulo opcional pode ser atualizado pela rede ou serialmente através de uma conexão direta de um computador ao inversor usando um conversor serial 1203-USB ou 1203-SSS.

Ao atualizar o firmware pela rede, você pode usar a ferramenta de software Allen-Bradley ControlFLASH, o recurso de atualização incorporado do software DriveExplorer Lite ou Full, ou o recurso de atualização incorporado do software DriveExecutive.

Ao atualizar o firmware através de uma conexão serial direta de um computador para um inversor, você pode usar a mesma ferramenta de software Allen-Bradley descrita acima ou pode usar o software HyperTerminal configurado para o protocolo do modem X.

Para obter a atualização de firmware para este módulo opcional, acesse <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate>. Este site contém todos os arquivos de atualização do firmware e notas de versão associadas que descrevem os seguintes itens:

- Melhorias e anomalias da atualização do firmware
- Como determinar a revisão do firmware existente
- Como atualizar o firmware usando o software DriveExplorer, DriveExecutive, ControlFLASH ou HyperTerminal

## Observações:

## Configuração da E/S

Este capítulo fornece instruções sobre como configurar o controlador ControlLogix da Rockwell Automation para comunicar-se com o módulo opcional e o inversor PowerFlex conectado.

Tópico	Página
<a href="#">Uso do software RSLinx Classic</a>	37
<a href="#">Exemplo do controlador ControlLogix</a>	38

**IMPORTANTE** Dado que o módulo opcional e o inversor PowerFlex série 750 são dispositivos de 32 bits, o controlador ControlLogix (também um dispositivo de 32 bits) é usado para fins de exemplificação neste capítulo e em todo este manual. Para simplificar os programas de configuração e lógica ladder, e para maximizar o desempenho do inversor, recomendamos usar somente um controlador Logix de plataforma de 32 bits com este módulo opcional e inversor PowerFlex série 750. Se você necessitar usar um controlador de 16 bits (PLC-5, SLC 500 ou MicroLogix 1100/1400), recomendamos o uso de um adaptador 20-COMM-D e uma placa da transportadora de comunicação 20-750-20COMM ou 20-750-20COMM-F1 instalado na porta 4, 5 ou 6 do inversor. Nesse caso, acesse o site do Rockwell Automation Technical Support Knowledgebase no endereço [www.rockwellautomation.com/knowledgebase](http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase) para obter detalhes sobre como configurar e usar a E/S, e configurar as mensagens explícitas.

### Uso do software RSLinx Classic

O software RSLinx Classic, em todas as suas variações (Lite, Gateway, OEM, etc.), é usado para fornecer um link de comunicação entre o computador, a rede e o controlador. O software RSLinx Classic exige que seu driver específico da rede seja configurado antes que a comunicação seja estabelecida com os dispositivos da rede. Para configurar o driver do RSLinx, siga este procedimento.

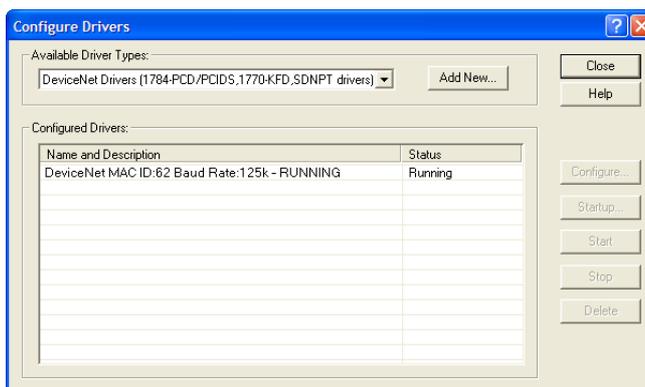
1. Inicie o software RSLinx Classic.
2. A partir do menu Communications, selecione Configure Drivers para exibir a caixa de diálogo Configure Drivers.
3. No menu suspenso Available Driver Types, selecione DeviceNet Drivers.
4. Clique em Add New para exibir a caixa de diálogo DeviceNet Driver Selection.

5. Na lista Available DeviceNet Drivers, selecione o adaptador de conexão do computador (1784-PCD, 1784-PCID, 1784-PCIDS ou 1770-KFD) que está sendo usado para conectar seu computador à rede e clique em Select para exibir a caixa de diálogo Driver Configuration.
6. Configure o driver de acordo com as configurações do seu computador e da rede e clique em OK.

A caixa de diálogo Configure Drivers informa o progresso da configuração.

7. Quando for exibida a caixa de diálogo Add New RSLinx Driver, digite um nome (se desejar) e clique em OK.

A caixa de diálogo Configure Drivers é exibida novamente com o novo driver na lista Configured Drivers.

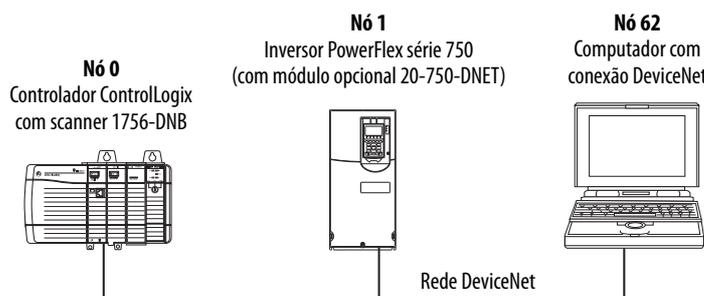


8. Clique em Close para fechar a caixa de diálogo Configure Drivers.
9. Mantenha o software RSLinx em operação e verifique se o seu computador reconhece o inversor.
  - a. No menu Communications, selecione RSWho.
  - b. No menu em árvore, clique em '+' ao lado do driver do DeviceNet.

## Exemplo do controlador ControlLogix

Quando o módulo opcional estiver configurado, o inversor e o módulo opcional serão um único nó na rede. Esta seção fornece as etapas necessárias para configurar uma rede DeviceNet simples (consulte [Figura 6](#)). Em nosso exemplo, configuraremos um controlador ControlLogix com scanner 1756-DNB para comunicar-se com um inversor usando comando lógico/status, referência/realimentação e 32 DataLinks (16 de leitura e 16 de gravação) na rede.

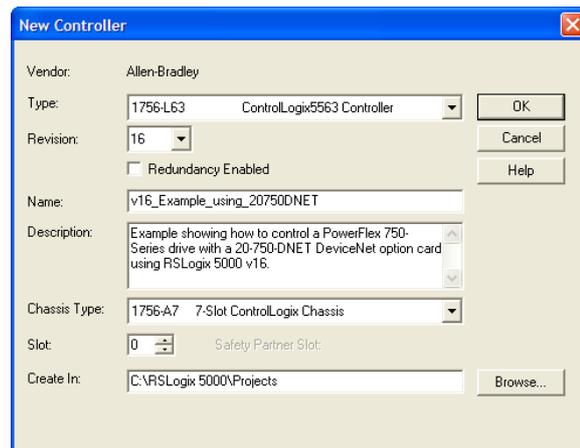
**Figura 6 - ControlLogix de exemplo Rede DeviceNet do controlador**



## Adição do scanner à configuração da E/S

Para estabelecer a comunicação entre o controlador e o módulo opcional pela rede, você primeiro deve adicionar o controlador ControlLogix e o seu scanner à configuração de E/S.

1. Inicie o software RSLogix 5000.
2. A partir do menu File, selecione New para exibir a caixa de diálogo New Controller.



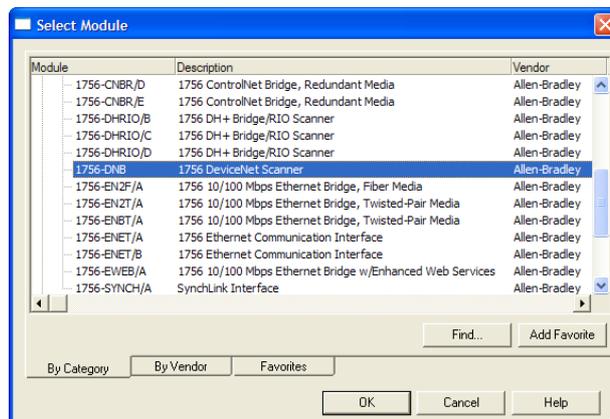
- a. Selecione os elementos apropriados para que os campos da caixa de diálogo correspondam à sua aplicação.
- b. Clique em OK.

A caixa de diálogo RSLogix 5000 é novamente exibida com a exibição em árvore no painel da esquerda.

3. Na exibição em árvore, clique com o botão direito na pasta I/O Configuration e selecione New Module.

A caixa de diálogo Select Module será exibida.

4. Expanda o grupo Communications para exibir todos os módulos de comunicação disponíveis.

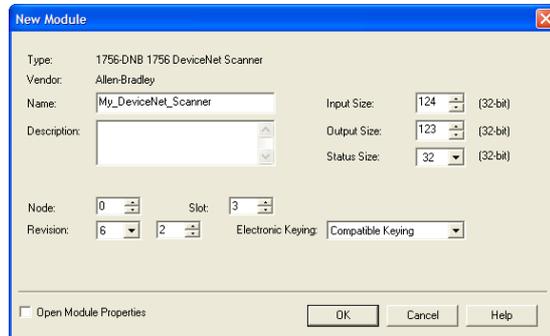


5. Na lista, selecione o scanner DeviceNet usado por seu controlador.

Neste exemplo, usamos um scanner DeviceNet 1756-DNB, portanto a opção 1756-DNB deve ser selecionada.

6. Clique em OK.
7. Na caixa de diálogo suspensa Select Major Revision, selecione a revisão principal do firmware.
8. Clique em OK.

A caixa de diálogo New Module do scanner é exibida.

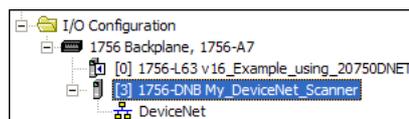


9. Edite o seguinte:

Caixa	Configuração
Nome	Um nome para identificar o scanner.
Descrição	Opcional – descrição do scanner.
Node	O endereço do nó do scanner DeviceNet.
Slot	O slot do scanner DeviceNet no rack.
Revision	A revisão secundária do firmware do scanner. (Você já configurou a revisão principal ao selecionar a série do scanner na etapa 7.)
Electronic Keying	<b>Compatible Keying.</b> A configuração 'Compatible Keying' de Electronic Keying verifica se o módulo físico é consistente com a configuração do software antes de seja estabelecida uma conexão entre o controlador e o scanner. Portanto, certifique-se de configurar a revisão correta nesta caixa de diálogo. Consulte a Ajuda on-line para obter mais informações sobre esta e outras configurações de Electronic Keying. Se a codificação não for necessária, selecione 'Disable Keying'. Disable Keying é a configuração recomendada.
Input Size	Dimensão dos dados de entrada do scanner DeviceNet. Recomendamos o uso do valor padrão de 124.
Output Size	Dimensão dos dados de saída do scanner DeviceNet. Recomendamos o uso do valor padrão de 123.
Status Size	Dimensão dos dados de status do scanner DeviceNet. Recomendamos o uso do valor padrão de 32.
Open Module Properties	Quando esta caixa estiver marcada, quando se clica em OK serão abertas as caixas de diálogo adicionais de propriedades do módulo para configurar o scanner. Quando não estiver marcada, quando se clica em OK será fechada a caixa de diálogo New Module do scanner. Para este exemplo, desmarque esta caixa.

10. Clique em OK.

O scanner está agora configurado para a rede DeviceNet network, foi adicionado ao projeto RSLogix 5000 e é exibido na pasta I/O Configuration.

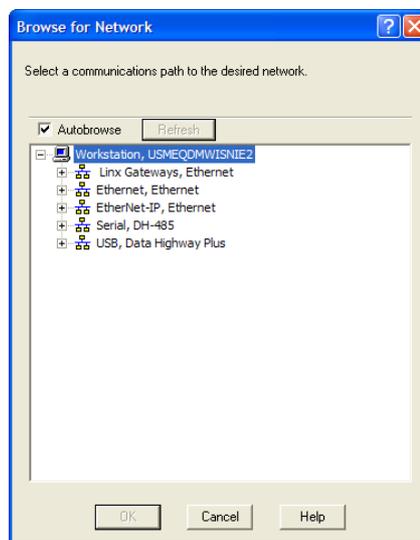


Em nosso exemplo, um scanner 1756-DNB é exibido na pasta I/O Configuration com o respectivo nome atribuído. Para sua conveniência, mantenha o projeto aberto. Mais adiante neste capítulo, deverá ser feito o download do projeto para o controlador.

## Uso do software RSNetWorx para DeviceNet para configurar e salvar a E/S no scanner

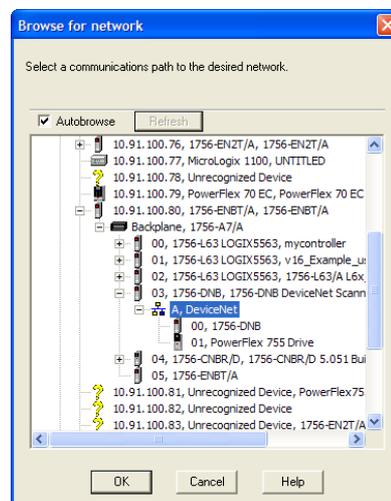
Após adicionar o scanner à configuração da E/S, você deve agora configurar e salvar a E/S no scanner.

1. Inicie o software RSNetWorx para DeviceNet.
2. A partir do menu File, selecione New para exibir a caixa de diálogo New File.
3. Selecione DeviceNet Configuration como tipo de configuração de rede.
4. Clique em OK.
5. No menu Network, selecione Online para exibir a caixa de diálogo Browse for Network.



6. Expanda o caminho da comunicação de seu computador para o scanner DeviceNet.

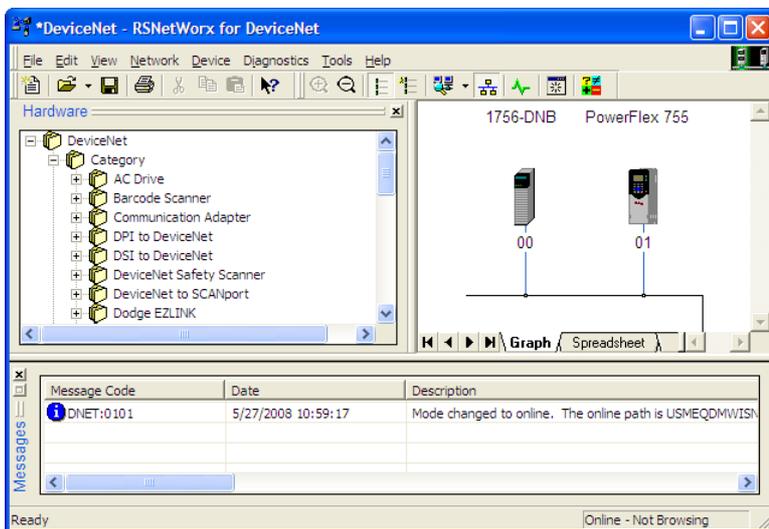
A caixa de diálogo a seguir apresenta nosso exemplo de navegação até dispositivos em uma rede DeviceNet. Dependendo do link de comunicação que você estiver usando, o caminho de navegação pode ser diferente.



7. Clique em OK após selecionar um caminho válido para a rede DeviceNet (neste exemplo, A, DeviceNet).

Se for exibida uma caixa de mensagem sobre upload ou download de informações, clique em OK.

Quando é percorrido o caminho DeviceNet selecionado, o software RSNetWorx para DeviceNet cria uma janela de visualização gráfica que exibe uma representação gráfica dos dispositivos da rede.



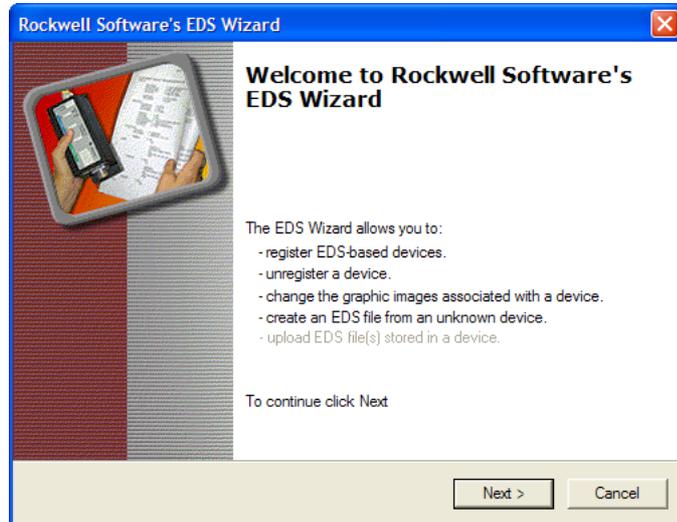
Se o ícone do inversor (neste exemplo, PowerFlex 755) na rede for exibido como um dispositivo não reconhecido, use o software RSNetWorx para DeviceNet para criar o arquivo EDS do inversor PowerFlex série 750.

O arquivo EDS para um inversor PowerFlex série 750 é diferente dos arquivos EDS para todos os demais inversores PowerFlex classe 7, porque não contém nenhum parâmetro do inversor ou dos periféricos. Portanto, quando o arquivo EDS é criado para um inversor PowerFlex série 750, não é feito upload de nenhum parâmetro, assim como não existe uma guia Parameters, que normalmente é exibida na tela Drive Properties.

8. Crie o arquivo EDS fazendo upload deste a partir do dispositivo on-line na rede ou faça download do arquivo EDS a partir do site da Rockwell Automation.

*Criação do arquivo EDS a partir do dispositivo on-line na rede*

- a. Clique com o botão direito sobre o ícone de dispositivo não reconhecido e selecione Register Device no menu. Será exibido o assistente de EDS.



- b. Clique em Next para começar a criação do arquivo EDS.
- c. Selecione Create an EDS file.
- d. Clique em Next.
- Se já tiver sido feito o download do arquivo EDS e este já estiver em seu computador, selecione 'Register an EDS file' e clique em Next. Em seguida, siga as instruções na tela e ignore as próximas etapas (de 'e' até 'm') deste procedimento.
- e. Insira uma descrição (se desejar).
- f. Clique em Next.
- g. Marque a caixa Polled.
- h. Insira '8' nas caixas Input Size e Output Size (que corresponde somente à E/S básica).
- i. Clique em Next.
- O software RSNetWorx para DeviceNet fará upload do arquivo EDS a partir do inversor.
- j. Clique em Next para exibir as opções de ícone para o nó.
- Recomendamos usar o ícone do inversor PowerFlex série 750. Você pode mudar os ícones clicando no ícone Change.
- k. Clique em Next para exibir um resumo.
- l. Clique em Next novamente para aceitá-lo.
- m. Clique em Finish para concluir a criação do arquivo EDS.
- Um novo ícone representa o inversor PowerFlex série 750 e o módulo opcional de comunicações na janela de visualização gráfica do RSNetWorx para DeviceNet.

*Download do arquivo EDS a partir do site da Internet*

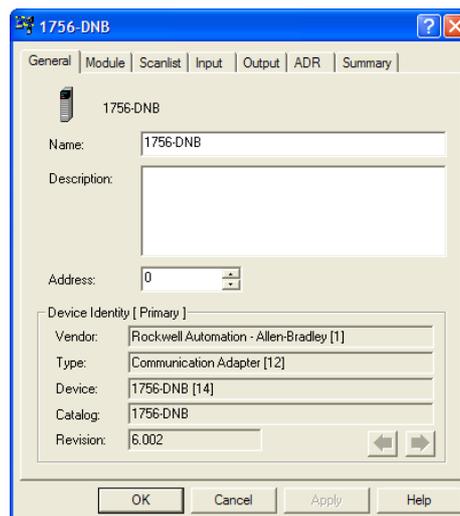
- a. Acesse o site <http://www.rockwellautomation.com/resources/eds>.
- b. Na tela de pesquisa do site, no campo de entrada Network, insira o tipo de rede (neste exemplo, DeviceNet), o que habilita o uso de outros campos de pesquisa.
- c. No campo de entrada Keyword, insira o tipo do inversor PowerFlex série 750 (neste exemplo, PowerFlex 755), observando que este campo reconhece o uso de espaços.
- d. Clique em Search.

Devido ao grande número de arquivos EDS, esta pesquisa pode levar alguns segundos ou mesmo vários minutos.

- e. Na tela de resultados da pesquisa, na coluna Details & Download, clique no link 'Download' do arquivo EDS.
- f. Clique em Save, na tela File Download, para salvar o arquivo EDS no local apropriado em seu computador.
- g. Abra a EDS Hardware Installation Tool clicando no botão Start (Iniciar) do Microsoft Windows e selecione Programs (Programas) > Rockwell Software > RSLinx Tools > EDS Hardware Installation Tool. Em seguida, siga as instruções na tela para criar o arquivo EDS para ser usado com seu projeto.
- h. Reinicialize o computador e repita as etapas 1 a 7 indicadas no começo desta subseção.

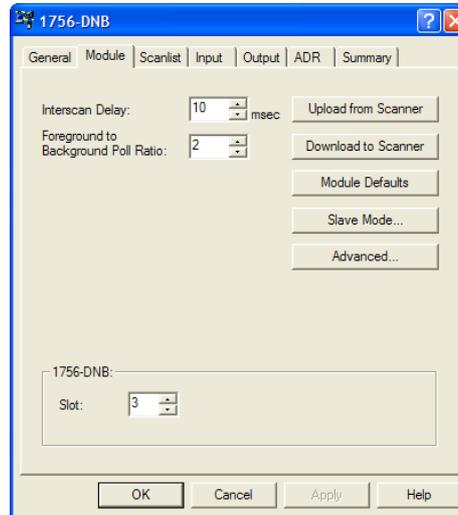
O ícone de dispositivo não reconhecido na janela de visualização gráfica do RSNetWorx para DeviceNet mencionado na etapa 7 deve ter sido substituído pelo ícone de um inversor (neste exemplo, o ícone do inversor PowerFlex 755).

9. Na janela de visualização gráfica, clique com o botão direito no ícone 1756-DNB e selecione Properties para exibir a caixa de diálogo de propriedades.



10. Clique na guia Module para exibir a caixa de diálogo Scanner Configuration.

11. Clique em Upload para fazer upload da configuração do scanner 1756-DNB para o projeto do RSNetWorx para DeviceNet e exibir a caixa de diálogo 1756-DNB Module Tab.



12. Edite o seguinte:

Caixa	Configuração
Interscan Delay	Configura o tempo de atraso do scanner entre varreduras de E/S consecutivas na rede. Neste exemplo, recomendamos usar a configuração padrão de 10 milissegundos. <b>DICA:</b> Se houver vários inversores na rede e eles estiverem com falha em Comm Loss, talvez seja útil aumentar esse valor.
Primeiro plano...	Configura a relação dos polls de primeiro plano para fundo. Neste exemplo, recomendamos usar a configuração padrão de 2.
Slot	Configura a localização do slot no qual o scanner é instalado. Neste exemplo, o slot 3 está selecionado.

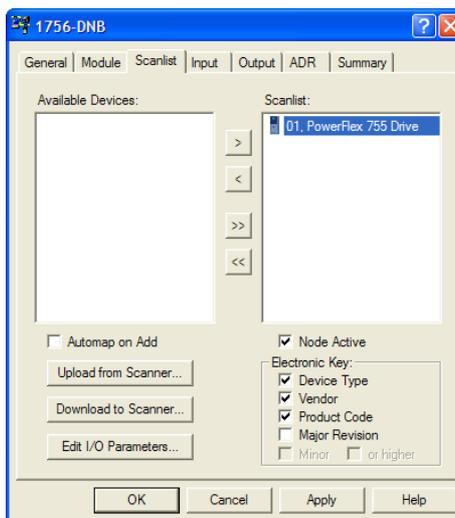
13. Clique em Apply.
14. Clique na guia Scanlist para iniciar a configuração da E/S do inversor.

A caixa Available Devices à esquerda exibe os dispositivos que se encontram atualmente na rede DeviceNet, mas ainda não estão configurados. A caixa Scanlist à direita exibe os dispositivos que se encontram atualmente na rede DeviceNet e já estão configurados.

**DICA** A caixa Automap on Add é marcada por padrão e permite que o software RSNetWorx para DeviceNet mapeie automaticamente a E/S do inversor no scanner nos próximos registros disponíveis. O mapeamento baseia-se nos requisitos mínimos de E/S (8 bytes para entrada e 8 bytes para saída) que o scanner obtém do arquivo EDS do inversor.

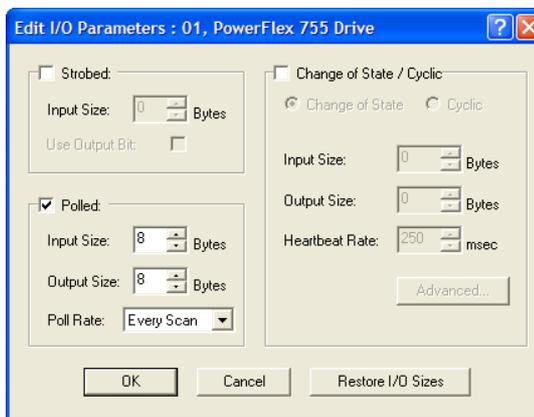
15. Neste exemplo, desmarque a caixa Automap on Add.

16. Selecione o inversor PowerFlex 755 na caixa Available Devices e clique em > para movê-lo para a janela Scanlist.



Caixa de verificação	Descrição
Node Active	Ativa/desativa a lista de varreduras do scanner 1756-DNB para o dispositivo selecionado. Neste exemplo, mantenha a caixa marcada.
Device Type	As caixas de verificação Electronic Key selecionam o nível de especificidade do dispositivo na lista de varreduras do scanner 1756-DNB para que corresponda à compatibilidade para operação de E/S. Quanto mais caixas estiverem marcadas, mais específico deve ser o dispositivo para poder operar. Neste exemplo, deixe as caixas padrão (Device Type, Vendor e Product Code) marcadas.
Vendor	
Product Code	
Major Revision	

17. Clique em Edit I/O Parameters para exibir a caixa de diálogo Edit I/O Parameters do inversor PowerFlex 755 usado neste exemplo.



- a. Selecione o tipo ou tipos de intercâmbio de dados (Polled, Change of State e/ou Cyclic).  
Neste exemplo, foi selecionado Polled, que é o tipo que recomendamos.
- b. Insira o número de bytes necessários para sua E/S nas caixas Input Size e Output Size.

No exemplo deste manual, todos os 16 [DL From Net xx] e os 16 [DL To Net xx] são usados, resultando em uma dimensão de entrada de '72' e em uma dimensão de saída de '72'. Para determinar as dimensões de bytes para sua aplicação, exiba os itens de diagnóstico 7 (dimensão de entrada) e 8 (dimensão de saída) do módulo opcional ou calcule-os.

*Exibição dos itens de diagnóstico 7 e 8 para tamanhos de entrada/saída dos bytes*

Use a IHM 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S, ou outra ferramenta de configuração do inversor, como o software Connected Components Workbench, DriveExplorer ou DriveExecutive, para exibir os itens de diagnóstico 7 e 8. O módulo opcional calcula automaticamente o número de bytes para a dimensão de entrada e a dimensão de saída com base nos valores dos **parâmetros 2 - [DLs From Net Cfg]** e **4 - [DLs To Net Cfg]** do *dispositivo* configurados em [Configuração de uma hierarquia mestre/escravo \(opcional\) na página 27](#).

*Cálculo dos tamanhos dos bytes de entrada/saída*

Você pode calcular facilmente o número de bytes das dimensões de entrada e de saída. Como o módulo opcional sempre usa o comando lógico de 32 bits, a realimentação de 32 bits, o status lógico de 32 bits e a referência de 32 bits, devem ser configurados pelo menos 8 bytes tanto para as dimensões de entrada como para as dimensões de saída. (Uma palavra de 32 bits são quatro bytes.) Se algum ou todos os dezesseis DataLinks de 32 bits do inversor forem usados (consulte [Configuração de uma hierarquia mestre/escravo \(opcional\) na página 27](#)), aumente as configurações das dimensões de entrada e saída de forma proporcional.

- **Dimensões de entrada:** multiplique o número de DataLinks usados para gravar dados (valor do **parâmetro 02 - [DLs From Net Cfg]** do *dispositivo*) por 4 bytes, e some esse resultado ao mínimo de 8 bytes. Por exemplo, se o **parâmetro 02** tiver um valor de '3', some 12 bytes (3 x 4 bytes) ao mínimo necessário de 8 bytes para um total de 20 bytes.
- **Dimensões de saída:** multiplique o número de DataLinks usados para ler dados (valor do **parâmetro 04 - [DLs To Net Cfg]** do *dispositivo*) por 4 bytes, e some esse resultado ao mínimo de 8 bytes. Por exemplo, se o **parâmetro 04** tiver um valor de '7', some 28 bytes (7 x 4 bytes) ao mínimo necessário de 8 bytes para um total de 36 bytes.

18. Configure a taxa de varredura para o método de intercâmbio de dados selecionado.

Para obter mais informações sobre as taxas de varredura, consulte a ajuda on-line do software RSNetWorx para DeviceNet.

Método de intercâmbio de dados	Configuração do campo Rate
Polled	Poll Rate
Change of State	Heartbeat Rate
Cyclic	Send Rate

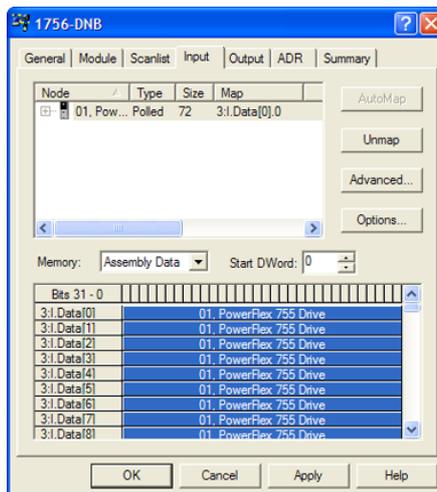
19. Clique em OK.

Se for exibida a caixa de diálogo Scanner Configuration, clique em Yes para continuar. A caixa de diálogo Edit I/O Parameters será fechada e a caixa de diálogo da guia 1756-DNB Scanlist será exibida novamente.

20. Clique na guia Input para exibir os registros de entrada do scanner 1756-DNB.

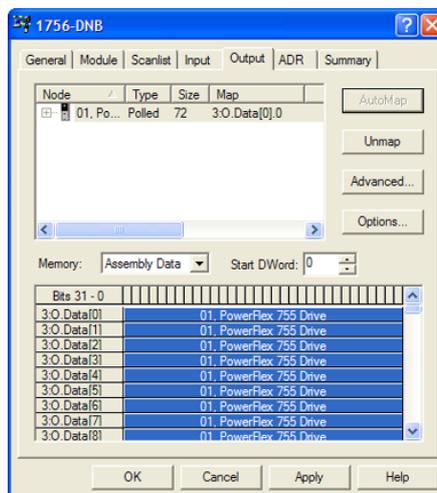
21. Clique em AutoMap para mapear a imagem de entrada do inversor para o scanner 1756-DNB, conforme indicado abaixo, na caixa de diálogo de exemplo.

**DICA** Se o seu projeto RSLogix 5000 exigir uma DWord (palavra dupla, 32 bits) inicial diferente do valor padrão de '0' para a imagem de entrada do inversor, configure o campo Start DWord com o valor apropriado.



22. Clique na guia Output para exibir os registros de saída do scanner 1756-DNB.
23. Clique em AutoMap para mapear a imagem de saída do inversor para o scanner 1756-DNB, conforme indicado abaixo, na caixa de diálogo de exemplo.

**DICA** Se o seu projeto RSLogix 5000 exigir uma DWord (palavra dupla, 32 bits) inicial diferente do valor padrão de '0' para a imagem de saída do inversor, configure o campo Start DWord com o valor apropriado.



**24.** Clique em OK.

Se for exibida a caixa de diálogo Scanner Configuration solicitando o download dessas configurações para o scanner 1756-DNB, clique em Yes.

**25.** No menu File, selecione Save.

Se essa for a primeira vez que você salva o projeto, será exibida a caixa de diálogo Save As.

- a. Navegue até uma pasta.
- b. Insira um nome de arquivo.
- c. Clique em Save para salvar a configuração como um arquivo em seu computador.

**26.** Ao configurar a E/S para outros inversores PowerFlex série 750 na rede, repita as etapas 14 a 25.

---

**IMPORTANTE** Quando estiverem sendo usados todos os DataLinks em cada inversor (18 DINTs de E/S por inversor), poderão ser mapeados no máximo 6 inversores PowerFlex série 750. Isso ocorre devido à quantidade de E/S disponível no scanner 1756-DNB, que é de no máximo 124 DINTs.

---

### Configuração dos DataLinks no inversor (opcional)

Após a configuração do scanner 1756-DNB, os DataLinks (se usados) devem ser configurados para os parâmetros apropriados para a sua aplicação.

Use a IHM 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S, ou outra ferramenta de configuração do inversor, como o software Connected Components Workbench, DriveExplorer e DriveExecutive, para configurar os DataLinks no inversor. Neste exemplo, são usados os seguintes valores de DataLink:

Parâmetro do <i>host</i> do módulo opcional	Valor	Descrição
01 - [DL From Net 01]	370	Pontos para o par. 370 - [Stop Mode A] do inversor
02 - [DL From Net 02]	371	Pontos para o par. 371 - [Stop Mode B] do inversor
03 - [DL From Net 03]	535	Pontos para o par. 535 - [Accel Time 1] do inversor
04 - [DL From Net 04]	536	Pontos para o par. 536 - [Accel Time 2] do inversor
05 - [DL From Net 05]	537	Pontos para o par. 537 - [Decel Time 1] do inversor
06 - [DL From Net 06]	538	Pontos para o par. 538 - [Decel Time 2] do inversor
07 - [DL From Net 07]	539	Pontos para o par. 539 - [Jog Acc Dec Time] do inversor
08 - [DL From Net 08]	556	Pontos para o par. 556 - [Jog Speed 1] do inversor
09 - [DL From Net 09]	557	Pontos para o par. 557 - [Jog Speed 2] do inversor
10 - [DL From Net 10]	571	Pontos para o par. 571 - [Preset Speed 1] do inversor
11 - [DL From Net 11]	572	Pontos para o par. 572 - [Preset Speed 2] do inversor
12 - [DL From Net 12]	573	Pontos para o par. 573 - [Preset Speed 3] do inversor
13 - [DL From Net 13]	574	Pontos para o par. 574 - [Preset Speed 4] do inversor
14 - [DL From Net 14]	575	Pontos para o par. 575 - [Preset Speed 5] do inversor
15 - [DL From Net 15]	576	Pontos para o par. 576 - [Preset Speed 6] do inversor
16 - [DL From Net 16]	577	Pontos para o par. 577 - [Preset Speed 7] do inversor

Parâmetro do <i>host</i> do módulo opcional	Valor	Descrição
17 - [DL To Net 01]	370	Pontos para o par. 370 - [Stop Mode A] do inversor
18 - [DL To Net 02]	371	Pontos para o par. 371 - [Stop Mode B] do inversor
19 - [DL To Net 03]	535	Pontos para o par. 535 - [Accel Time 1] do inversor
20 - [DL To Net 04]	536	Pontos para o par. 536 - [Accel Time 2] do inversor
21 - [DL To Net 05]	537	Pontos para o par. 537 - [Decel Time 1] do inversor
22 - [DL To Net 06]	538	Pontos para o par. 538 - [Decel Time 2] do inversor
23 - [DL To Net 07]	539	Pontos para o par. 539 - [Jog Acc Dec Time] do inversor
24 - [DL To Net 08]	556	Pontos para o par. 556 - [Jog Speed 1] do inversor
25 - [DL To Net 09]	557	Pontos para o par. 557 - [Jog Speed 2] do inversor
26 - [DL To Net 10]	571	Pontos para o par. 571 - [Preset Speed 1] do inversor
27 - [DL To Net 11]	572	Pontos para o par. 572 - [Preset Speed 2] do inversor
28 - [DL To Net 12]	573	Pontos para o par. 573 - [Preset Speed 3] do inversor
29 - [DL To Net 13]	574	Pontos para o par. 574 - [Preset Speed 4] do inversor
30 - [DL To Net 14]	575	Pontos para o par. 575 - [Preset Speed 5] do inversor
31 - [DL To Net 15]	576	Pontos para o par. 576 - [Preset Speed 6] do inversor
32 - [DL To Net 16]	577	Pontos para o par. 577 - [Preset Speed 7] do inversor

**DICA** Os parâmetros **[DL From Net xx]** do *host* são entradas para o inversor provenientes das saídas do controlador (por exemplo, dados para gravar em um parâmetro do inversor). Os parâmetros **[DL To Net xx]** do *host* são saídas do inversor que vão para as entradas do controlador (por exemplo, dados para ler um parâmetro do inversor).

## Download do projeto para o controlador e entrada on-line

Após adicionar o scanner e o inversor/módulo opcional à configuração da E/S, você deve fazer o download da configuração para o controlador. Você também deve salvar a configuração como um arquivo em seu computador.

1. No menu Communications, na caixa de diálogos RSLogix 5000, selecione Download.

A caixa de diálogo Download será exibida.



### DICA

Se uma caixa de mensagem informar que o software RSLogix 5000 não pôde entrar on-line, procure seu controlador na caixa de diálogo Who Active. No menu Communications, selecione Who Active. Após encontrar e selecionar o controlador, clique em Set Project Path para estabelecer o caminho. Se o seu controlador não aparecer, você deverá adicionar ou configurar o driver DeviceNet com o software RSLinx. Consulte [Uso do software RSLinx Classic na página 37](#) e a ajuda on-line do RSLinx para obter mais detalhes.

2. Clique em Download para fazer download da configuração para o controlador.

Quando o download for concluído com sucesso, o software RSLogix 5000 entrará no modo on-line e a caixa I/O OK no canto superior esquerdo da caixa de diálogo ficará verde permanente.

3. No menu File, selecione Save.

Se essa for a primeira vez que você salva o projeto, será exibida a caixa de diálogo Save As.

- a. Navegue até uma pasta.
  - b. Insira um nome de arquivo.
  - c. Clique em Save para salvar a configuração como um arquivo em seu computador.
4. Para garantir que os valores de configuração do projeto atual sejam salvos, o software RSLogix 5000 solicita que você faça upload deles. Clique em Yes para carregar e salvar.
  5. Coloque o controlador no modo de operação remota ou de operação.

## Observações:

## Uso da E/S

Este capítulo fornece informações e exemplos que explicam como controlar, configurar e monitorar um inversor PowerFlex série 750 usando a E/S configurada.

Tópico	Página
<a href="#">Sobre as mensagens de E/S</a>	53
<a href="#">Compreensão da imagem de E/S do controlador ControlLogix</a>	54
<a href="#">Uso do status/comando lógico</a>	54
<a href="#">Uso de referência/realimentação</a>	55
<a href="#">Uso de DataLinks</a>	56
<a href="#">Exemplo de informações de programas de lógica ladder</a>	57
<a href="#">Exemplo do controlador ControlLogix</a>	58



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Os exemplos nesta publicação são unicamente para fins de ilustração. Pode haver variáveis e especificações com qualquer aplicação. A Rockwell Automation não assume responsabilidade (inclusive responsabilidade de propriedade intelectual) pelo uso com base nos exemplos desta publicação.

### Sobre as mensagens de E/S

Em redes baseadas em CIP, incluindo DeviceNet, as conexões de E/S são usadas para transferir os dados que controlam o inversor PowerFlex e configuram sua referência. A E/S também pode ser usada para transferir dados para os DataLinks e vice-versa nos inversores PowerFlex série 750.

O módulo opcional inclui o comando lógico, o status lógico, a referência e a realimentação (todos como palavras de 32 bits). Isso exige 8 bytes para as dimensões de entrada e 8 bytes para as dimensões de saída na imagem de E/S do controlador. Esta E/S básica deve sempre ser configurada no scanner DeviceNet usando o software RSNetWorx para DeviceNet. Além disso, a E/S, se necessário, pode ser configurada usando-se até 16 DataLinks para gravar dados e/ou até 16 DataLinks para ler dados. Ao usar qualquer combinação desses DataLinks, adicione 4 bytes para **cada** DataLink às dimensões de entrada e/ou às dimensões de saída básico da E/S.

[Capítulo 3](#), Configuração do módulo opcional, e [Capítulo 4](#), Configuração da E/S, discutem como configurar o módulo opcional e o controlador na rede para a E/S necessária. O glossário define as diferentes opções. Este capítulo trata sobre como usar E/S após ter configurado o módulo opcional e o controlador.

## Compreensão da imagem de E/S do controlador ControlLogix

Os termos ‘entrada’ e ‘saída’ são definidos do ponto de vista do controlador. Portanto, a E/S de saída são dados produzidos pelo controlador e consumidos pelo módulo opcional. E/S de entrada são dados de status produzidos pelo módulo opcional e consumidos como entrada pelo controlador. A imagem de E/S variará de acordo com o número de DataLinks de 32 bits do inversor (**DL From Net 01-16** do *host* e **DL To Net 01-16** do *host*) que forem usados.

Se toda a E/S disponível não for usada, a imagem ficará truncada. A imagem sempre usa palavras consecutivas começando na palavra 0.

A [Tabela 2](#) mostra a imagem de E/S quando todos os DataLinks de 32 bits estão sendo utilizados.

**Tabela 2 - Imagem de E/S do controlador ControlLogix para inversores PowerFlex série 750 (comando/status lógico, referência/realimentação de 32 bits e DataLinks)**

DINT	E/S de saída	DINT	E/S de entrada
0	Comando lógico	0	Status lógico
1	Referência	1	Realimentação
2	DL From Net 01	2	DL To Net 01
3	DL From Net 02	3	DL To Net 02
4	DL From Net 03	4	DL To Net 03
5	DL From Net 04	5	DL To Net 04
6	DL From Net 05	6	DL To Net 05
7	DL From Net 06	7	DL To Net 06
8	DL From Net 07	8	DL To Net 07
9	DL From Net 08	9	DL To Net 08
10	DL From Net 09	10	DL To Net 09
11	DL From Net 10	11	DL To Net 10
12	DL From Net 11	12	DL To Net 11
13	DL From Net 12	13	DL To Net 12
14	DL From Net 13	14	DL To Net 13
15	DL From Net 14	15	DL To Net 14
16	DL From Net 15	16	DL To Net 15
17	DL From Net 16	17	DL To Net 16

## Uso do status/comando lógico

O comando lógico é uma palavra de 32 bits de dados de controle produzida pelo controlador e consumida pelo módulo opcional. O status lógico é uma palavra de 32 bits de dados de status produzida pelo módulo opcional e consumida pelo controlador.

Ao usar um controlador ControlLogix, a palavra do comando lógico é sempre DINT 0 na imagem de saída, e a palavra do status lógico é sempre DINT 0 na imagem de entrada.

Este manual contém as definições de bits para produtos compatíveis disponíveis no momento da publicação no [Apêndice D](#). Comando lógico/palavras de status: Inversores PowerFlex série 750.

## Uso de referência/ realimentação

A referência é uma peça de dados de controle REAL (ponto flutuante) de 32 bits produzida pelo controlador e consumida pelo módulo opcional. A realimentação é uma peça de dados de status REAL (ponto flutuante) de 32 bits produzida pelo módulo opcional e consumida pelo controlador.

Ao usar um controlador ControlLogix, a palavra da referência REAL de 32 bits é sempre DINT 1 na imagem de saída (consulte a [Tabela 2](#)), e a palavra da realimentação REAL de 32 bits é sempre DINT 1 na imagem de entrada. Como a imagem de E/S é baseada em um número inteiro e a referência e a realimentação são ponto flutuantes, é necessária uma instrução COP (copiar) ou de tipos de dados definidos pelo usuário (UDDT) para gravar corretamente valores na referência e ler valores da realimentação. Consulte exemplos do programa de lógica ladder na [Figura 9](#) e [Figura 10](#).

O valor REAL de 32 bits da referência e da realimentação representa a velocidade do inversor. A conversão de escala para a velocidade de referência e realimentação depende do parâmetro 300 - [Speed Units] do inversor. Por exemplo, se o parâmetro 300 estiver configurado para Hz, um valor de referência REAL de 32 bits de '30,0' corresponderia a uma referência de 30,0 Hz. Se o parâmetro 300 estiver ajustado para RPM, um valor de referência REAL de 32 bits de '1.020,5' corresponderia a uma referência de 1.020,5 RPM. Observe que a velocidade máxima comandada nunca pode exceder o valor do parâmetro 520 - [Max Fwd Speed] do inversor. A [Tabela 3](#) mostra exemplos de referências e seus resultados para um inversor PowerFlex série 750 que tenha:

- O parâmetro 300 - [Speed Units] configurado para Hz.
- O parâmetro 37 - [Maximum Freq] configurado para 130 Hz.
- O parâmetro 520 - [Max Fwd Speed] configurado para 60 Hz.

Quando o parâmetro 300 - [Speed Units] estiver configurado para RPM, os outros parâmetros também estarão em RPM.

**Tabela 3 - Exemplo de conversão de escala de referência da velocidade/realimentação do inversor PowerFlex série 750**

Valor de referência de rede	Valor de comando de velocidade <sup>(2)</sup>	Velocidade de saída	Valor de realimentação de rede
130,0	130 Hz	60 Hz <sup>(3)</sup>	60,0
65,0	65 Hz	60 Hz <sup>(3)</sup>	60,0
32,5	32,5 Hz	32,5 Hz	32,5
0,0	0 Hz	0 Hz	0,0
-32,5 <sup>(1)</sup>	32,5 Hz	32,5 Hz	32,5

(1) Os efeitos de valores abaixo de 0,0 dependem do inversor PowerFlex série 750 usar um modo de direção bipolar ou unipolar. Consulte a documentação do inversor para obter detalhes.

(2) Para este exemplo, o parâmetro 300 do inversor - [Speed Units] está configurado para Hz.

(3) O inversor opera a 60 Hz, em vez de 130 Hz ou 65 Hz, porque o parâmetro 520 - [Max Fwd Speed] do inversor configura 60 Hz como velocidade máxima.

## Uso de DataLinks

Um DataLink é um mecanismo usado pelos inversores PowerFlex para transferir dados para o controlador e vice-versa. Os DataLinks permitem que um valor de parâmetro do inversor seja lido ou gravado sem utilizar mensagens explícitas. Quando habilitado, cada DataLink ocupa uma palavra de 32 bits em um controlador ControlLogix.

As seguintes regras se aplicam ao usar DataLinks no inversor PowerFlex série 750:

- O alvo de um DataLink pode ser qualquer parâmetro de *host*, inclusive os de um periférico. Por exemplo, o parâmetro 535 - [Accel Time 1] pode ser o alvo de qualquer módulo opcional instalado no inversor.
- Os dados que passam pelo mecanismo de DataLinks do inversor são determinados pelas configurações dos seguintes parâmetros:

**Parâmetro 02 - [DLs From Net Cfg]** do *dispositivo*

**Parâmetro 04 - [DLs To Net Cfg]** do *dispositivo*

**Parâmetros 01...16 - [DL From Net 01-16]** do *host*

**Parâmetros 17...32 - [DL To Net 01-16]** do *host*

---

**IMPORTANTE** Um reset sempre é necessário após a configuração dos DataLinks, para que as mudanças sejam executadas.

---

- Quando uma conexão E/S que inclui DataLinks está ativa, os DataLinks que estão sendo utilizados são bloqueados e não podem ser alterados até que a conexão E/S se torne inativa.
- Quando você usa um DataLink para mudar um valor, o valor **não** é gravado no armazenamento não volátil (NVS). O valor é armazenado na memória volátil e perdido quando o inversor perde alimentação. Desta forma, use DataLinks quando precisar mudar o valor de um parâmetro com frequência.

Os DataLinks para periféricos do inversor PowerFlex série 750 (adaptador EtherNet/IP embutido apenas em inversores PowerFlex 755 e módulos opcionais, como um encoder ou módulo de comunicação) são bloqueados quando o periférico tem uma conexão de E/S com um controlador. Quando um controlador tem uma conexão de E/S com o inversor, o inversor não permite um reset aos padrões, download de configuração ou qualquer ação que possa mudar a composição da conexão E/S em um sistema em execução. A conexão de E/S com o controlador deve primeiro ser desabilitada para permitir mudanças nos respectivos DataLinks.

Dependendo do controlador que está sendo utilizado, a conexão de E/S pode ser desabilitada da seguinte forma:

- Inibindo o módulo no software RSLogix 5000
- Colocando o controlador em modo de programa
- Colocando o scanner em modo inativo
- Desconectando o inversor da rede

DataLinks do DeviceLogix também estão bloqueados enquanto o programa DeviceLogix está sendo executado. O programa DeviceLogix deve primeiro ser desabilitado para permitir mudanças nos DataLinks. Configure o parâmetro 53 - [DLX Operation] do DeviceLogix para 'DisableLogic' para desabilitar a lógica (o valor do parâmetro será alterado para 'LogicDisabl'd').

**DICA** É necessária uma instrução COP (copiar) ou um UDDT (somente para parâmetros REAIS, referência da velocidade e realimentação da velocidade) para copiar os dados DINT em uma palavra REAL para conversão de dados de entrada. Para conversão de dados de saída, é necessária uma instrução COP (copiar) ou UDDT (somente para parâmetros REAIS, referência da velocidade e realimentação da velocidade) para copiar os dados REAIS em uma palavra DINT. Para determinar se um parâmetro é um número inteiro de 32 bits (DINT) ou um tipo de dados REAL, consulte a coluna Tipo de dados no capítulo que contém os parâmetros em Inversores CA PowerFlex Série 750 Manual de programação (publicação [750-PM001](#)).

## Exemplo de informações de programas de lógica ladder

Os exemplos de programas de lógica ladder nas seções deste capítulo são voltados a inversores PowerFlex série 750 e operam neles.

### Funções dos programas de exemplo

Os programas de exemplo permitem que você tome as seguintes ações:

- Receba informações de status lógico do inversor.
- Envie um comando lógico para controlar o inversor (por exemplo, partida, parada).
- Envie uma referência ao inversor e receba realimentação do inversor.
- Envie/receba dados do DataLink para/do inversor.

### Palavras de comando/status lógico

Estes exemplos usam a palavra de comando lógico e de status lógico para inversores PowerFlex série 750. Consulte o [Apêndice D](#), Comando lógico/palavras de status: Inversores PowerFlex série 750 para obter detalhes.

## Exemplo do controlador ControlLogix

Esta seção contém informações sobre o uso de um controlador ControlLogix e um perfil genérico RSLogix 5000.

### Criação de lógica ladder usando o perfil genérico do RSLogix 5000, todas as versões

*Configurações do parâmetro do módulo opcional para o controlador ControlLogix de exemplo*

Essas configurações do módulo opcional foram usadas para o exemplo de programa de lógica ladder nesta seção.

Parâmetro	Valor	Descrição
<b>Parâmetros do dispositivo do módulo opcional</b>		
2 - [DLs From Net Cfg]	16	Configura o número de DataLinks usados para gravar dados do controlador da rede.
4 - [DLs To Net Cfg]	16	Configura o número de DataLinks usados para ler dados para o controlador da rede.
<b>Parâmetros do host do módulo opcional</b>		
01 - [DL From Net 01]	370	Pontos para o par. 370 - [Stop Mode A] do inversor
02 - [DL From Net 02]	371	Pontos para o par. 371 - [Stop Mode B] do inversor
03 - [DL From Net 03]	535	Pontos para o par. 535 - [Accel Time 1] do inversor
04 - [DL From Net 04]	536	Pontos para o par. 536 - [Accel Time 2] do inversor
05 - [DL From Net 05]	537	Pontos para o par. 537 - [Decel Time 1] do inversor
06 - [DL From Net 06]	538	Pontos para o par. 538 - [Decel Time 2] do inversor
07 - [DL From Net 07]	539	Pontos para o par. 539 - [Jog Acc Dec Time] do inversor
08 - [DL From Net 08]	556	Pontos para o par. 556 - [Jog Speed 1] do inversor
09 - [DL From Net 09]	557	Pontos para o par. 557 - [Jog Speed 2] do inversor
10 - [DL From Net 10]	571	Pontos para o par. 571 - [Preset Speed 1] do inversor
11 - [DL From Net 11]	572	Pontos para o par. 572 - [Preset Speed 2] do inversor
12 - [DL From Net 12]	573	Pontos para o par. 573 - [Preset Speed 3] do inversor
13 - [DL From Net 13]	574	Pontos para o par. 574 - [Preset Speed 4] do inversor
14 - [DL From Net 14]	575	Pontos para o par. 575 - [Preset Speed 5] do inversor
15 - [DL From Net 15]	576	Pontos para o par. 576 - [Preset Speed 6] do inversor
16 - [DL From Net 16]	577	Pontos para o par. 577 - [Preset Speed 7] do inversor
17 - [DL To Net 01]	370	Pontos para o par. 370 - [Stop Mode A] do inversor
18 - [DL To Net 02]	371	Pontos para o par. 371 - [Stop Mode B] do inversor
19 - [DL To Net 03]	535	Pontos para o par. 535 - [Accel Time 1] do inversor
20 - [DL To Net 04]	536	Pontos para o par. 536 - [Accel Time 2] do inversor
21 - [DL To Net 05]	537	Pontos para o par. 537 - [Decel Time 1] do inversor
22 - [DL To Net 06]	538	Pontos para o par. 538 - [Decel Time 2] do inversor
23 - [DL To Net 07]	539	Pontos para o par. 539 - [Jog Acc Dec Time] do inversor
24 - [DL To Net 08]	556	Pontos para o par. 556 - [Jog Speed 1] do inversor
25 - [DL To Net 09]	557	Pontos para o par. 557 - [Jog Speed 2] do inversor
26 - [DL To Net 10]	571	Pontos para o par. 571 - [Preset Speed 1] do inversor
27 - [DL To Net 11]	572	Pontos para o par. 572 - [Preset Speed 2] do inversor
28 - [DL To Net 12]	573	Pontos para o par. 573 - [Preset Speed 3] do inversor
29 - [DL To Net 13]	574	Pontos para o par. 574 - [Preset Speed 4] do inversor
30 - [DL To Net 14]	575	Pontos para o par. 575 - [Preset Speed 5] do inversor
31 - [DL To Net 15]	576	Pontos para o par. 576 - [Preset Speed 6] do inversor
32 - [DL To Net 16]	577	Pontos para o par. 577 - [Preset Speed 7] do inversor

**DICA** Os parâmetros **[DL From Net xx]** do *host* são entradas para o inversor provenientes das saídas do controlador (por exemplo, dados para gravar em um parâmetro do inversor). Os parâmetros **[DL To Net xx]** do *host* são saídas do inversor que vão para as entradas do controlador (por exemplo, dados para ler um parâmetro do inversor).

*Tags do controlador*

Quando você adiciona o módulo opcional e o inversor à configuração de E/S ([Capítulo 4](#)), o software RSLogix 5000 cria automaticamente tags genéricos (não descritivos) do controlador. Neste exemplo de programa, os seguintes tags do controlador são usados.

Name	Data Type	Description
+ Local:3:I	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:O	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:S	AB:1756_DNB...	

Você pode expandir os tags de entrada e de saída para revelar a configuração de entrada e saída. O tag de entrada para este exemplo exige dezoito palavras de 32 bits de dados ([Figura 7](#)). O tag de saída para este exemplo exige dezoito palavras de 32 bits de dados ([Figura 8](#)).

**Figura 7 - Imagem de entrada do controlador ControlLogix para exemplo de programa de lógica ladder com perfil genérico do inversor**

Name	Data Type	Description
- Local:3:I	AB:1756_DNB...	
+ Local:3:I.StatusRegister	AB:1756_DNB...	
- Local:3:I.Data	DINT[124]	
+ Local:3:I.Data[0]	DINT	Logic Status
+ Local:3:I.Data[1]	DINT	Speed Feedback
+ Local:3:I.Data[2]	DINT	DL To Net 01
+ Local:3:I.Data[3]	DINT	DL To Net 02
+ Local:3:I.Data[4]	DINT	DL To Net 03
+ Local:3:I.Data[5]	DINT	DL To Net 04
+ Local:3:I.Data[6]	DINT	DL To Net 05
+ Local:3:I.Data[7]	DINT	DL To Net 06
+ Local:3:I.Data[8]	DINT	DL To Net 07
+ Local:3:I.Data[9]	DINT	DL To Net 08
+ Local:3:I.Data[10]	DINT	DL To Net 09
+ Local:3:I.Data[11]	DINT	DL To Net 10
+ Local:3:I.Data[12]	DINT	DL To Net 11
+ Local:3:I.Data[13]	DINT	DL To Net 12
+ Local:3:I.Data[14]	DINT	DL To Net 13
+ Local:3:I.Data[15]	DINT	DL To Net 14
+ Local:3:I.Data[16]	DINT	DL To Net 15
+ Local:3:I.Data[17]	DINT	DL To Net 16

**Figura 8 - Imagem de saída do controlador ControlLogix para exemplo de programa de lógica ladder com perfil genérico do inversor**

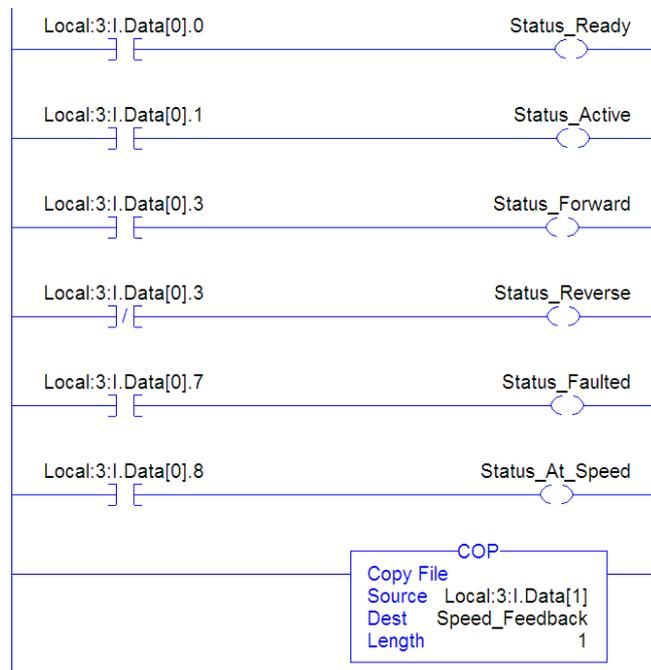
Name	△	Data Type	Description
Local:3:0		AB:1756_DNB_...	
Local:3:0.CommandRegister	+	AB:1756_DNB_...	
Local:3:0.Data		DINT[123]	
Local:3:0.Data[0]	+	DINT	Logic Command
Local:3:0.Data[1]	+	DINT	Speed Reference
Local:3:0.Data[2]	+	DINT	DL From Net 01
Local:3:0.Data[3]	+	DINT	DL From Net 02
Local:3:0.Data[4]	+	DINT	DL From Net 03
Local:3:0.Data[5]	+	DINT	DL From Net 04
Local:3:0.Data[6]	+	DINT	DL From Net 05
Local:3:0.Data[7]	+	DINT	DL From Net 06
Local:3:0.Data[8]	+	DINT	DL From Net 07
Local:3:0.Data[9]	+	DINT	DL From Net 08
Local:3:0.Data[10]	+	DINT	DL From Net 09
Local:3:0.Data[11]	+	DINT	DL From Net 10
Local:3:0.Data[12]	+	DINT	DL From Net 11
Local:3:0.Data[13]	+	DINT	DL From Net 12
Local:3:0.Data[14]	+	DINT	DL From Net 13
Local:3:0.Data[15]	+	DINT	DL From Net 14
Local:3:0.Data[16]	+	DINT	DL From Net 15
Local:3:0.Data[17]	+	DINT	DL From Net 16

*Tags do programa*

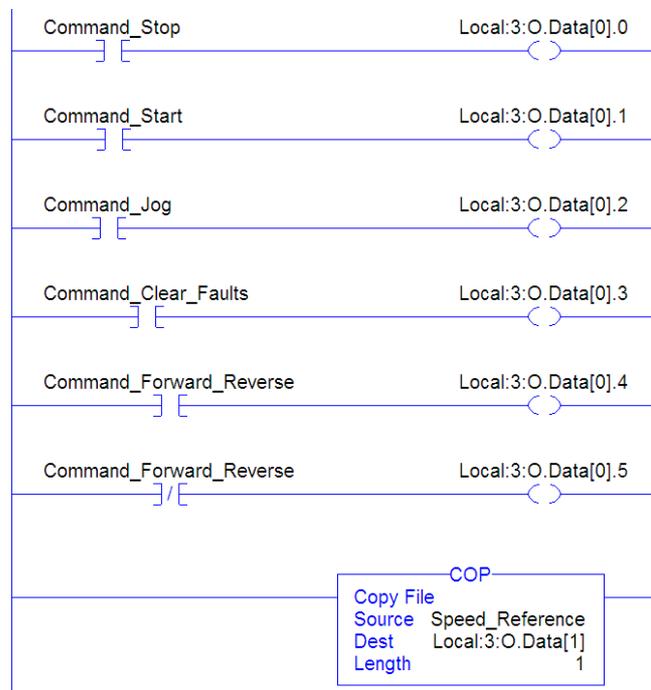
Para usar os tags do controlador que são criados automaticamente, você precisa criar os seguintes tags do programa para este exemplo de programa.

Name	△	Data Type	Description
Status_Ready		BOOL	
Status_Active		BOOL	
Status_Forward		BOOL	
Status_Reverse		BOOL	
Status_Faulted		BOOL	
Status_At_Speed		BOOL	
Command_Stop		BOOL	
Command_Start		BOOL	
Command_Jog		BOOL	
Command_Clear_Faults		BOOL	
Command_Forward_Reverse		BOOL	
Speed_Reference	+	DINT	
Speed_Feedback	+	DINT	

**Figura 9 - Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix usando um perfil genérico do inversor para status lógico/realimentação**



**Figura 10 - Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix usando um perfil genérico do inversor para comando lógico/referência**



### Habilitação do scanner DeviceNet

Deve ser criado um degrau na lógica ladder e atribuído ao bit de operação do registro de comando do scanner 1756-DNB. Esse degrau habilita o scanner a transferir E/S na rede.



**IMPORTANTE** Esse degrau deve ser sempre incluído no programa de lógica ladder.

### Exemplo de dados de DataLink

Os dados de DataLink usados no exemplo de programa são mostrados na [Figura 11](#). Observe que, para descrever os parâmetros aos quais os DataLinks são atribuídos, talvez seja necessário adicionar descrições aos tags genéricos do controlador criados automaticamente ou criar um UDDT. Para este exemplo, os tags DL\_From\_Net foram criados para descrever os parâmetros do inversor os quais esses DataLinks estão atribuídos. Por exemplo, DL\_From\_Net\_01\_Stop\_Mode\_A indica que o **parâmetro 01 - [DL From Net 01]** do *host* do módulo opcional foi atribuído ao parâmetro 370 - [Stop Mode A] do inversor. O mesmo método se aplica aos tags DL\_To\_Net.

**Figura 11 - Exemplo de DataLinks do controlador ControlLogix para programa de lógica ladder usando um perfil genérico do inversor**

Name	Value	Style	Data Type
DL_From_Net	{...}		DL_From_Net
+ DL_From_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
+ DL_From_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
- DL_From_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
- DL_From_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
- DL_From_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
- DL_From_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
- DL_From_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
- DL_From_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
- DL_From_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
- DL_From_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
- DL_From_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
- DL_From_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
- DL_From_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
- DL_From_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
- DL_From_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
- DL_From_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL
DL_To_Net	{...}		DL_To_Net
+ DL_To_Net_01_Stop_Mode_A	1	Decimal	DINT
+ DL_To_Net_02_Stop_Mode_B	2	Decimal	DINT
- DL_To_Net_03_Accel_Time_1	2.5	Float	REAL
- DL_To_Net_04_Accel_Time_2	5.0	Float	REAL
- DL_To_Net_05_Decel_Time_1	7.5	Float	REAL
- DL_To_Net_06_Decel_Time_2	10.0	Float	REAL
- DL_To_Net_07_Jog_Acc_Dec_Time	12.5	Float	REAL
- DL_To_Net_08_Jog_Speed_1	10.0	Float	REAL
- DL_To_Net_09_Jog_Speed_2	15.0	Float	REAL
- DL_To_Net_10_Preset_Speed_1	20.0	Float	REAL
- DL_To_Net_11_Preset_Speed_2	25.0	Float	REAL
- DL_To_Net_12_Preset_Speed_3	30.0	Float	REAL
- DL_To_Net_13_Preset_Speed_4	35.0	Float	REAL
- DL_To_Net_14_Preset_Speed_5	40.0	Float	REAL
- DL_To_Net_15_Preset_Speed_6	45.0	Float	REAL
- DL_To_Net_16_Preset_Speed_7	50.0	Float	REAL

**DICA**

Para determinar se um parâmetro é um número inteiro de 32 bits (DINT) ou um tipo de dados REAL, consulte a coluna Tipo de dados no capítulo que contém os parâmetros em Inversores CA PowerFlex Série 750 Manual de programação (publicação [750-PM001](#)). Se um parâmetro for REAL, é necessária uma instrução COP (copiar) ou UDDT para copiar o DINT para um REAL (entradas) ou para copiar o REAL para um DINT (saídas).

## Observações:

## Uso de mensagens explícitas

Este capítulo fornece informações e exemplos que explicam como usar mensagens explícitas com um controlador ControlLogix para configurar e monitorar o módulo opcional e o inversor PowerFlex série 750 conectado.

Tópico	Página
<a href="#">Sobre mensagens explícitas</a>	66
<a href="#">Realização de mensagens explícitas</a>	67
<a href="#">Exemplos do controlador ControlLogix</a>	68



**ATENÇÃO:** Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Os exemplos nesta publicação são unicamente para fins de ilustração. Pode haver variáveis e especificações com qualquer aplicação. A Rockwell Automation não assume responsabilidade (inclusive responsabilidade de propriedade intelectual) pelo uso com base nos exemplos desta publicação.



**ATENÇÃO:** Existe risco de danos ao equipamento. Se as mensagens explícitas forem programadas para gravar dados de parâmetros em armazenamento não volátil (NVS) com frequência, o NVS irá exceder rapidamente seu ciclo de vida e causará falhas no inversor. Não crie um programa que use mensagens explícitas frequentemente para gravar dados de parâmetros em NVS. DataLinks não gravam em NVS e devem ser usados para parâmetros alterados com frequência.

Consulte o [Capítulo 5](#) para obter informações sobre a imagem de E/S, utilização de comando/status lógico, referência/realimentação e DataLinks.

## Sobre mensagens explícitas

Mensagens explícitas são usadas para transferir dados que não exigem atualizações contínuas. Com as mensagens explícitas, é possível configurar e monitorar os parâmetros de um dispositivo escravo na rede.

**IMPORTANTE** Quando uma mensagem explícita é executada, por padrão nenhuma conexão é feita, pois ela é uma mensagem 'desconectada'. Quando a temporização da transação da mensagem é importante, é possível criar uma conexão de mensagem exclusiva entre o controlador e o inversor marcando a caixa 'Connected' na caixa de diálogo de configuração de mensagens na guia Communications durante a configuração de mensagens. Essas conexões de mensagens se adicionam à conexão de E/S. No entanto, a troca por mais conexões de mensagens diminui o desempenho da rede. Se a sua aplicação não consegue tolerar isso, não marque a caixa 'Connected', o que é recomendado.

**DICA** Para enviar mensagens a outro dispositivo em uma porta diferente do inversor, consulte a tabela de instâncias no Apêndice C:

- Seção Objeto de parâmetro de DPI na [página 109](#) para parâmetros do *dispositivo*.
- Seção Objeto de parâmetro de DPI host na [página 123](#) para parâmetros do *host*.

Na caixa de diálogo Message Configuration, ajuste o campo Instance para um valor apropriado dentro da faixa listada para a porta em que o dispositivo reside.

**IMPORTANTE** Os inversores PowerFlex série 750 têm limites de mensagens explícitas. A [Tabela 4](#) mostra os recursos do código de classe de objeto DeviceNet para esses inversores.

**Tabela 4 - Compatibilidade de código de classe de mensagens explícitas com o inversor PowerFlex série 750**

Código de classe de objeto DeviceNet	Compatibilidade	Função de mensagens explícitas
Objeto de parâmetro 0x0F	Não	Leituras/gravações de parâmetro simples
Objeto de parâmetro de DPI 0x93	Sim <sup>(1)</sup> com limitações	Leituras/escritas de parâmetro simples e disperso
Objeto de parâmetro de DPI host 0x9F	Sim <sup>(2)</sup> com limitações	Leituras/escritas de parâmetro simples e disperso

(1) Habilita o acesso a parâmetros do inversor (porta 0), parâmetros do dispositivo DPI (apenas portas 1 a 6) e parâmetros de host (apenas portas 7 a 14). Por exemplo, o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI pode acessar um módulo opcional Safe Speed Monitor na porta 6. No entanto, o código de classe 0x93 não pode acessar, por exemplo, os parâmetros do host em um módulo opcional de E/S de 24 V na porta 5. Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) para obter a numeração de instâncias (parâmetros).

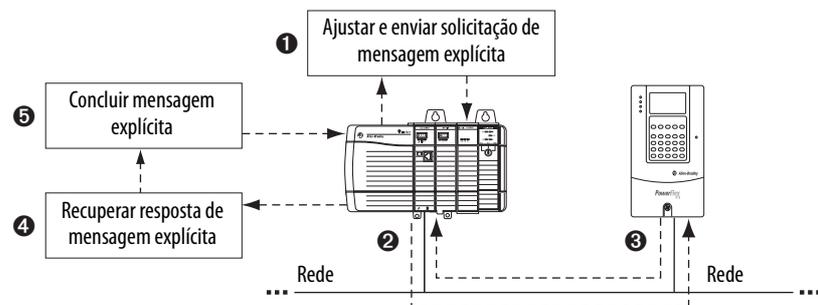
(2) Habilita o acesso a parâmetros do inversor (porta 0) e a parâmetros do host para todas as portas (1 a 14). O código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI do host não pode acessar parâmetros de DPI (dispositivo). Por exemplo, se um módulo opcional 20-750-DNET estiver na porta 4, seus parâmetros de host podem ser acessados, mas não seus parâmetros de DPI (dispositivo). Consulte [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) para obter a numeração de instâncias (parâmetros).

## Realização de mensagens explícitas

Existem cinco eventos básicos no processo de mensagens explícitas. Os detalhes de cada etapa variam de acordo com o tipo de controlador que está sendo usado. Consulte a documentação de seu controlador.

**IMPORTANTE** Deve haver uma mensagem de solicitação e uma mensagem de resposta para todas as mensagens explícitas, seja na leitura ou na gravação dos dados.

**Figura 12 - Processo de mensagem explícita**



Evento	Descrição
❶	Você formata os dados necessários e ajusta o programa de lógica ladder para enviar uma solicitação de mensagem explícita para o módulo scanner (download).
❷	O módulo scanner transmite a solicitação de mensagem explícita para o dispositivo escravo pela rede.
❸	O dispositivo escravo transmite a resposta da mensagem explícita de volta para o scanner. Os dados são armazenados no buffer do scanner.
❹	O controlador recupera a resposta de mensagem explícita do buffer do scanner (upload).
❺	A mensagem explícita está concluída.

Para obter informações sobre o número máximo de mensagens explícitas que podem ser executadas de uma vez, consulte a documentação do scanner e/ou do controlador que está sendo usado.

## Exemplos do controlador ControlLogix

**DICA** Para exibir a caixa de diálogo Message Configuration no software RSLogix 5000, crie uma instrução de mensagem (MSG), crie um novo tag para a mensagem (Propriedades: tipo de tag de base, tipo de dados MENSAGEM, escopo do controlador) e clique no botão  na instrução da mensagem.

Para classes, instâncias e atributos com suporte, consulte o [Apêndice C](#), Objetos DeviceNet.

**IMPORTANTE** Os exemplos de mensagens explícitas apresentados nesta seção podem ser executados com o software RSLogix 5000, qualquer versão, ou a aplicação Studio 5000™ Logix Designer, versão 21.00 ou superior.

**IMPORTANTE** Os exemplos de leitura e gravação de mensagens nesta seção são para parâmetros do *dispositivo* que usam código de classe 0x93. Para parâmetros do *host*, use o código de classe 0x9F e formate o restante da mensagem da mesma forma que esses exemplos.

A configuração de mensagens tem um tipo de serviço de 'Leitura de parâmetro' com código de classe 0x0F, objeto de parâmetro. O objeto de parâmetro não é suportado nos inversores PowerFlex série 750.

### Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix para ler um parâmetro simples

A mensagem Get Attribute Single é usada para ler um parâmetro simples. Esse exemplo de mensagem de leitura lê o valor do parâmetro 007 - [Output Current] REAL de 32 bits (ponto flutuante) em um inversor PowerFlex série 750.

**Tabela 5 - Exemplos de tags do controlador para ler um parâmetro simples**

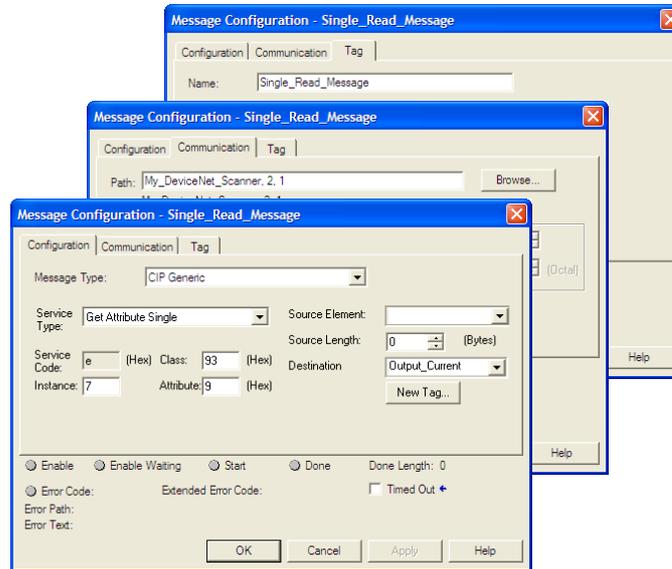
Operando	Tags do controlador para mensagem de leitura simples	Tipo de dados
XIC	Execute_Single_Read_Message	BOOL
MSG	Single_Read_Message	MESSAGE

**Figura 13 - Exemplo de lógica ladder para ler um parâmetro simples**



## ControlLogix – Formatação de uma mensagem para ler um parâmetro simples

Figura 14 - Caixas de diálogo de configuração de mensagem para obter atributo simples



A tabela a seguir identifica os dados necessários em cada caixa para configurar uma mensagem para ler um parâmetro simples.

Guia Configuration	Valor de exemplo	Descrição
Message Type	CIP Generic	Usado para acessar o objeto de parâmetro de DPI no módulo opcional.
Service Type <sup>(1)</sup>	Get Attribute Single	Este serviço é usado para ler um valor de parâmetro.
Service Code <sup>(1)</sup>	e (Hex.)	Código para o serviço solicitado.
Class	93 ou 9F (Hex.) <sup>(4)</sup>	ID de classe para o objeto de parâmetro de DPI.
Instance <sup>(2)</sup>	7 (Dec.)	O número da instância é igual ao número de parâmetro.
Attribute	9 (Hex.)	Número do atributo para o atributo de valor de parâmetro.
Source Element	—	Deixar em branco (não aplicável).
Source Length	0 bytes	Número de bytes de dados de serviço a ser enviado na mensagem.
Destination	Output_Current <sup>(5)</sup>	O tag onde são armazenados os dados que são lidos.
Guia Communication	Valor de exemplo	Descrição
Path <sup>(3)</sup>	My_DeviceNet_Scanner	O caminho é a rota que a mensagem seguirá.
Guia Tag	Valor de exemplo	Descrição
Nome	Single_Read_Message	O nome da mensagem.

- (1) A configuração padrão do tipo de serviço é 'Personalizada', habilitando a entrada de um código de serviço não disponível no menu Service Type. Ao escolher um tipo de serviço que não seja 'Personalizado' no menu suspenso, um valor hex. apropriado é automaticamente atribuído à caixa de código de serviço, que fica acinzentada (indisponível).
- (2) A instância é o número de parâmetro no inversor (porta 0). Por exemplo, para ler o parâmetro 4 de um periférico na porta 5 de um inversor PowerFlex 755, a instância seria 2.1504 + 4 = 2.1508. Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para determinar o número da instância.
- (3) Clique em **Browse** para encontrar o caminho ou digite o nome do dispositivo listado na pasta I/O Configuration (para este exemplo, My\_DeviceNet\_Scanner). Digite sempre uma vírgula seguida por um '2', que é a porta do scanner DeviceNet, e seguido por outra vírgula, e depois acrescente o nó do inversor (neste exemplo, '1').
- (4) Consulte a [Tabela 4 na página 66](#) para ver as limitações de inversores PowerFlex série 750 ao usar o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI ou código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI host para mensagens explícitas.
- (5) Neste exemplo, a corrente de saída é um parâmetro REAL de 32 bits de ponto flutuante que requer que o campo Data Type seja ajustado para 'REAL' ao criar o tag do controlador. Para ler um parâmetro de número inteiro de 32 bits, ajuste o campo Data Type do tag para 'DINT'. Para um parâmetro de 16 bits, ajuste o campo de tipo de dados para 'INT'. Consulte a documentação do inversor para determinar o tamanho do parâmetro e seu tipo de dados.

## Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix para gravar um parâmetro simples

Uma mensagem Set Attribute Single é usada para gravar um parâmetro simples. Esse exemplo de mensagem de gravação grava um valor no parâmetro 535 - [Accel Time 1] REAL de 32 bits (ponto flutuante) em um inversor PowerFlex série 750.

Tabela 6 - Exemplos de tags do controlador para gravar um parâmetro simples

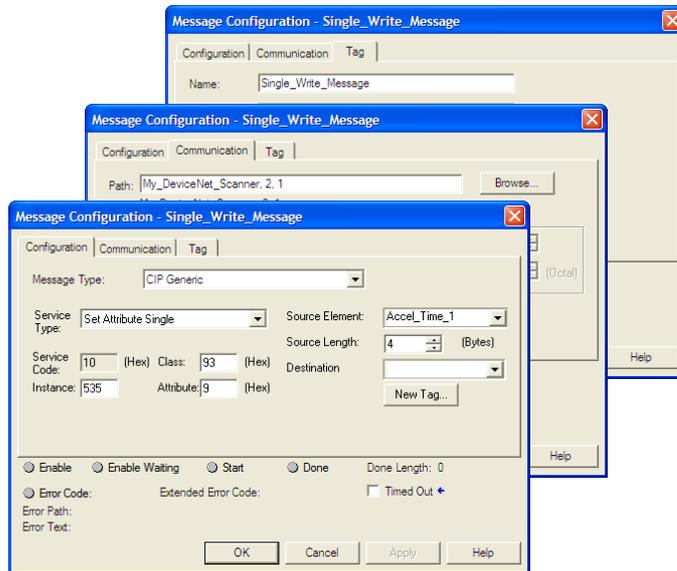
Operando	Tags do controlador para mensagem de gravação simples	Tipo de dados
XIC	Execute_Single_Write_Message	BOOL
MSG	Single_Write_Message	MESSAGE

Figura 15 - Exemplo de lógica ladder para gravar um parâmetro simples



## ControlLogix – Formatação de uma mensagem para gravar um parâmetro simples

Figura 16 - Caixas de diálogo de configuração de mensagem para ajustar atributo simples



A tabela a seguir identifica os dados necessários em cada caixa para configurar uma mensagem para gravar um parâmetro simples.

Guia Configuration	Valor de exemplo	Descrição
Message Type	CIP Generic	Usado para acessar o objeto de parâmetro de DPI no módulo opcional.
Service Type <sup>(1)</sup>	Set Attribute Single	Este serviço é usado para gravar um valor de parâmetro.
Service Code <sup>(1)</sup>	10 (Hex.)	Código para o serviço solicitado.
Class	93 ou 9F (Hex.) <sup>(5)</sup>	ID de classe para o objeto de parâmetro de DPI.
Instance <sup>(2)</sup>	535 (Dec.)	O número da instância é igual ao número de parâmetro.
Attribute <sup>(3)</sup>	9 ou A (Hex.)	Número do atributo para o atributo de valor de parâmetro.
Source Element	Accel_Time_1 <sup>(6)</sup>	Nome do tag para qualquer dado de serviço a ser enviado do scanner ao módulo opcional/inversor.
Source Length	4 bytes <sup>(6)</sup>	Número de bytes de dados de serviço a ser enviado na mensagem.
Destination	—	Deixar em branco (não aplicável).
Guia Communication	Valor de exemplo	Descrição
Path <sup>(4)</sup>	My_DeviceNet_Scanner	O caminho é a rota que a mensagem seguirá.
Guia Tag	Valor de exemplo	Descrição
Nome	Single_Write_Message	O nome da mensagem.

- (1) A configuração padrão do tipo de serviço é 'Personalizada', habilitando a entrada de um código de serviço não disponível no menu Service Type. Ao escolher um tipo de serviço que não seja 'Personalizado' no menu suspenso, um valor hex. apropriado é automaticamente atribuído à caixa de código de serviço, que fica acinzentada (indisponível).
- (2) A instância é o número de parâmetro no inversor (porta 0). Por exemplo, para gravar o parâmetro 4 de um periférico na porta 5 de um inversor PowerFlex 755, a instância seria 21504 + 4 = 21508. Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para determinar o número da instância.
- (3) A configuração do valor do atributo para '9' gravará o valor do parâmetro na memória de armazenamento não-volátil (EEPROM), a qual reterá o valor do parâmetro mesmo que a alimentação do inversor seja desligada e ligada novamente. **Importante:** Quando configurado para '9', a EEPROM pode exceder rapidamente o ciclo de vida, causando falhas no inversor. A configuração do valor do atributo para 'A' gravará o valor do parâmetro na memória temporária, a qual exclui o valor do parâmetro quando a alimentação do inversor é desligada e novamente ligada. Se forem necessárias mensagens de gravação frequente, recomendamos o uso da configuração 'A'.
- (4) Clique em **Browse** para encontrar o caminho ou digite o nome do dispositivo listado na pasta I/O Configuration (para este exemplo, My\_DeviceNet\_Scanner). Digite sempre uma vírgula seguida por um '2', que é a porta do scanner DeviceNet, e seguido por outra vírgula, e depois acrescente o nó do inversor (neste exemplo, '1').
- (5) Consulte a [Tabela 4 na página 66](#) para ver as limitações de inversores PowerFlex série 750 ao usar o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI ou código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI host para mensagens explícitas.
- (6) Neste exemplo, o tempo de aceleração 1 é um parâmetro REAL de 32 bits de ponto flutuante que requer que o campo Data Type seja ajustado para 'REAL' ao criar o tag do controlador. Para gravar um parâmetro de número inteiro de 32 bits, ajuste o campo Data Type do tag para 'DINT'. Para um parâmetro de 16 bits, ajuste o campo de tipo de dados para 'INT'. Além disso, o campo Source Length na caixa de diálogo Message Configuration deve corresponder ao tipo de dados selecionado em bytes (por exemplo, 4 bytes para um REAL ou DINT ou 2 bytes para um INT). Consulte a documentação do inversor para determinar o tamanho do parâmetro e seu tipo de dados.

## Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix para ler parâmetros múltiplos

A mensagem Scattered Read é usada para ler os valores de parâmetros múltiplos. Este exemplo de mensagem de leitura lê os valores destes cinco parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante) em um inversor PowerFlex série 750:

- Parâmetro 001 - [Output Frequency]
- Parâmetro 007 - [Output Current]
- Parâmetro 008 - [Output Voltage]
- Parâmetro 009 - [Output Power]
- Parâmetro 011 - [DC Bus Volts]

Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para a numeração de parâmetros.

**Tabela 7 - Exemplo de tags do controlador para ler parâmetros múltiplos**

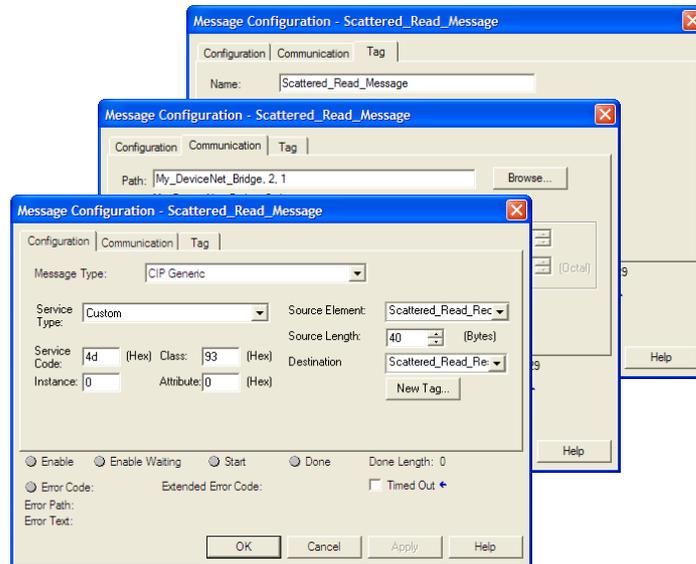
Operando	Tags do controlador para mensagem de leitura dispersa	Tipo de dados
XIC	Execute_Scattered_Read_Message	BOOL
MSG	Scattered_Read_Message	MESSAGE

**Figura 17 - Exemplo de lógica ladder para ler parâmetros múltiplos**



## ControlLogix – Formatação de uma mensagem para ler parâmetros múltiplos

Figura 18 - Caixas de diálogo de configuração de mensagem de leitura dispersa



A tabela a seguir identifica os dados necessários em cada caixa para configurar uma mensagem para ler parâmetros múltiplos.

Guia Configuration	Valor de exemplo	Descrição
Message Type	CIP Generic	Usado para acessar o objeto de parâmetro de DPI no módulo opcional.
Service Type <sup>(1)</sup>	Custom	Necessário para mensagens dispersas.
Service Code <sup>(1)</sup>	4d (Hex.)	Código para o serviço solicitado.
Class	93 ou 9F (Hex.) <sup>(3)</sup>	ID de classe para o objeto de parâmetro de DPI.
Instance	0 (Dec.)	Necessário para mensagens dispersas.
Attribute	0 (Hex.)	Necessário para mensagens dispersas.
Source Element	Scattered_Read_Request <sup>(4)</sup>	Nome do tag para qualquer dado de serviço a ser enviado do scanner ao módulo opcional/inversor.
Source Length	40 bytes <sup>(4)</sup>	Número de bytes de dados de serviço a ser enviado na mensagem.
Destination	Scattered_Read_Response <sup>(5)</sup>	O tag onde são armazenados os dados que são lidos.
Guia Communication	Valor de exemplo	Descrição
Path <sup>(2)</sup>	My_DeviceNet_Scanner	O caminho é a rota que a mensagem seguirá.
Guia Tag	Valor de exemplo	Descrição
Nome	Scattered_Read_Message	O nome da mensagem.

- (1) A configuração padrão do tipo de serviço é 'Personalizada', habilitando a entrada de um código de serviço não disponível no menu Service Type. Ao escolher um tipo de serviço que não seja 'Personalizado' no menu suspenso, um valor hex. apropriado é automaticamente atribuído à caixa de código de serviço, que fica acinzentada (indisponível). Ao ler parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante), como neste exemplo, a conversão de dados usando instruções COP (copiar) ou UDDTs é necessária para mostrar corretamente os valores dos parâmetros.
- (2) Clique em **Browse** para encontrar o caminho ou digite o nome do dispositivo listado na pasta I/O Configuration (para este exemplo, My\_DeviceNet\_Scanner). Digite sempre uma vírgula seguida por um '2', que é a porta do scanner DeviceNet, e seguido por outra vírgula, e depois acrescente o nó do inversor (neste exemplo, '1').
- (3) Consulte a [Tabela 4 na página 66](#) para ver as limitações de inversores PowerFlex série 750 ao usar o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI ou código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI host para mensagens explícitas.
- (4) Neste exemplo, estamos lendo cinco parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante). Cada parâmetro sendo lido requer dois registros DINT contíguos. Portanto, um tag de controlador foi criada com o campo de tipo de dados ajustado para 'DINT[10]'. Além disso, o campo Source Length na caixa de diálogo Message Configuration deve corresponder ao tipo de dados selecionado em bytes (por exemplo, 40 bytes para um vetor DINT[10]). Mensagens de leitura dispersas sempre presumem que todos os parâmetros sendo lidos são parâmetros de 32 bits, independentemente das dimensões reais. O comprimento máximo da mensagem é 128 bytes, que pode ler até 16 parâmetros, independentemente das dimensões. Para numeração de parâmetros, consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F).
- (5) O tag do controlador para 'Scattered\_Read\_Response' deve ter as mesmas dimensões que o tag do controlador para 'Scattered\_Read\_Request' (para este exemplo, 40 bytes), mas pode ser um tipo diferente de dados (para este exemplo, um UDDT para lidar com a conversão para valores de parâmetros que sejam do tipo de dados REAL).

*Exemplo de dados de solicitação de leitura dispersa no controlador ControlLogix*

Neste exemplo de mensagem, usamos a estrutura de dados da [Figura 19](#) no tag de saída chamada Scattered Read Request para ler estes cinco parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante) em um inversor PowerFlex série 750:

- Parâmetro 001 - [Output Frequency]
- Parâmetro 007 - [Output Current]
- Parâmetro 008 - [Output Voltage]
- Parâmetro 009 - [Output Power]
- Parâmetro 011 - [DC Bus Volts]

Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para a numeração de parâmetros.

**Figura 19 - Exemplo de dados de solicitação de leitura dispersa**

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Read_Request	{ ... }	DINT[10]	
+ Scattered_Read_Request[0]		1 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[1]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[2]		7 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[3]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[4]		8 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[5]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[6]		9 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[7]		0 DINT	Pad Word
+ Scattered_Read_Request[8]		11 DINT	Parameter Number (decimal)
+ Scattered_Read_Request[9]		0 DINT	Pad Word

*Exemplo de dados de resposta de leitura dispersa no controlador ControlLogix*

A mensagem Scattered Read Request lê os parâmetros múltiplos e retorna seus valores ao tag de destino (Scattered\_Read\_Response). A [Figura 20](#) mostra os valores de parâmetro que, neste exemplo, foram convertidos usando um UDDT para apresentação correta. COP (copiar) instruções poderia ter sido usado para este propósito, em vez de um UDDT. Se os parâmetros que estão sendo lidos são números inteiros de 32 bits, não faça COP dos dados em um tag REAL.

**Figura 20 - Exemplo de dados convertidos de resposta de leitura dispersa**

Name	Value	Data Type	Description
Scattered_Read_Response	{ ... }	Scattered_Rea...	
+ Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_No		1 DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Frequency_Par_Value	60.205975	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_No		7 DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Current_Par_Value	12.570678	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_No		8 DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Voltage_Par_Value	418.34348	REAL	
+ Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_No		9 DINT	
- Scattered_Read_Response.Output_Power_Par_Value	12.3584	REAL	
+ Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_No		11 DINT	
- Scattered_Read_Response.DC_Bus_Volts_Par_Value	566.5277	REAL	

Neste exemplo de mensagem, os parâmetros têm os seguintes valores:

Parâmetro do inversor PowerFlex série 750	Valor de leitura
1 - [Output Frequency]	60,205975 Hz
7 - [Output Current]	12,570678 A
8 - [Output Voltage]	418,34348 Vca
9 - [Output Power]	12,3584 kW
11 - [DC Bus Volts]	566,5277 Vcc

## Exemplo de programa de lógica ladder do controlador ControlLogix para gravar parâmetros múltiplos

A mensagem Scattered Write é usada para gravar para parâmetros múltiplos. Este exemplo de mensagem de gravação grava os seguintes valores destes cinco parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante) em um inversor PowerFlex série 750:

Parâmetro do inversor PowerFlex série 750	Valor de gravação
536 - [Accel Time 2]	11,1 s
538 - [Decel Time 2]	22,2 s
575 - [Preset Speed 5]	33,3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44,4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55,5 Hz

Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para a numeração de parâmetros.

**Tabela 8 - Exemplo de tags do controlador para gravar parâmetros múltiplos**

Operando	Tags do controlador para mensagem de gravação dispersa	Tipo de dados
XIC	Execute_Scattered_Write_Message	BOOL
MSG	Scattered_Write_Message	MESSAGE

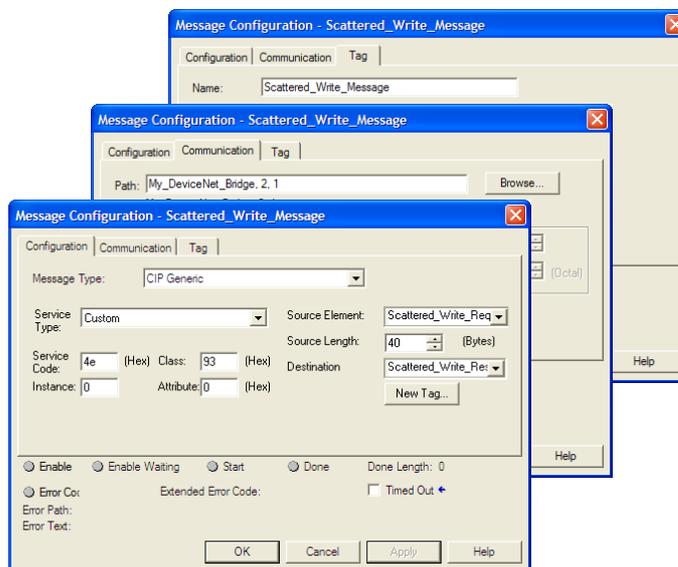
**Figura 21 - Exemplo de lógica ladder para gravar parâmetros múltiplos**



**IMPORTANTE** Se a gravação dispersa de mensagens explícitas precisar ser gravada continuamente, use uma gravação simples de mensagens explícitas separada para cada parâmetro usando o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI e o atributo A (consulte a [página 71](#)). O atributo A grava na memória RAM – não na memória NVS (EEPROM). Este exemplo de mensagem de gravação dispersa usando atributo 0 grava em NVS. Ao longo do tempo, gravações contínuas excederão o ciclo de vida da EEPROM e causarão falhas do inversor.

## ControlLogix – Formatação de uma mensagem para gravar parâmetros múltiplos

Figura 22 - Caixas de diálogo de configuração de mensagens múltiplas de gravação dispersa



A tabela a seguir identifica os dados necessários em cada caixa para configurar uma mensagem para gravar parâmetros múltiplos.

Guia Configuration	Valor de exemplo	Descrição
Message Type	CIP Generic	Usado para acessar o objeto de parâmetro de DPI no módulo opcional.
Service Type <sup>(1)</sup>	Custom	Necessário para mensagens dispersas.
Service Code <sup>(1)</sup>	4e (Hex.)	Código para o serviço solicitado.
Class	93 ou 9F (Hex.) <sup>(4)</sup>	ID de classe para o objeto de parâmetro de DPI.
Instance	0 (Dec.)	Necessário para mensagens dispersas.
Attribute <sup>(2)</sup>	0 (Hex.)	Necessário para mensagens dispersas.
Source Element	Scattered_Write_Request <sup>(5)</sup>	Nome do tag para qualquer dado de serviço a ser enviado do scanner ao módulo opcional/inversor.
Source Length	40 bytes <sup>(5)</sup>	Número de bytes de dados de serviço a ser enviado na mensagem.
Destination	Scattered_Write_Response <sup>(6)</sup>	O tag onde são armazenados os dados que são lidos.
Guia Communication	Valor de exemplo	Descrição
Path <sup>(3)</sup>	My_DeviceNet_Scanner	O caminho é a rota que a mensagem seguirá.
Guia Tag	Valor de exemplo	Descrição
Nome	Scattered_Write_Message	O nome da mensagem.

- (1) A configuração padrão do tipo de serviço é 'Personalizada', habilitando a entrada de um código de serviço não disponível no menu Service Type. Ao escolher um tipo de serviço que não seja 'Personalizado' no menu suspenso, um valor hex. apropriado é automaticamente atribuído à caixa de código de serviço, que fica acinzentada (indisponível). Ao gravar em parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante), como neste exemplo, a conversão de dados usando instruções COP (copiar) ou UDDTs é necessária para gravar corretamente os valores dos parâmetros.
- (2) Gravações dispersas sempre gravam valores de parâmetros na memória de armazenamento não-volátil (EEPROM) do inversor, o qual retém esses valores mesmo que a alimentação do inversor seja desligada e ligada novamente. **Importante:** Tenha bastante cuidado, pois a EEPROM pode exceder rapidamente o ciclo de vida, causando falhas no inversor.
- (3) Clique em **Browse** para encontrar o caminho ou digite o nome do dispositivo listado na pasta I/O Configuration (para este exemplo, My\_DeviceNet\_Scanner). Digite sempre uma vírgula seguida por um '2', que é a porta do scanner DeviceNet, e seguido por outra vírgula, e depois acrescente o nó do inversor (neste exemplo, '1').
- (4) Consulte a [Tabela 4 na página 66](#) para ver as limitações de inversores PowerFlex série 750 ao usar o código 0x93 de classe de objeto de parâmetro de DPI ou código 0x9F de classe de objeto de parâmetro de DPI host para mensagens explícitas.
- (5) Neste exemplo, estamos gravando cinco parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante). Cada parâmetro sendo gravado requer dois registros DINT contíguos. Portanto, um tag do controlador foi criado com o campo de tipo de dados ajustado para o nome do UDDT de cinco DINTs e REAL intercalados. Além disso, o campo Source Length na caixa de diálogo Message Configuration deve corresponder ao tipo de dados selecionado em bytes (por exemplo, 40 bytes para um vetor de cinco estruturas REAL dispersas). Mensagens de gravação dispersas sempre presumem que todos os parâmetros sendo gravados são parâmetros de 32 bits, independentemente das dimensões reais. O comprimento máximo da mensagem é 128 bytes, que pode gravar até 16 parâmetros, independentemente das dimensões. Para numeração de parâmetros, consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F).
- (6) O tag do controlador para 'Scattered\_Write\_Response' deve ter as mesmas dimensões que o tag do controlador para 'Scattered\_Write\_Request' (para este exemplo, 40 bytes). Sugere-se que um vetor de DINTs consiga ler qualquer código de erro que for retornado.

*Exemplo de dados de solicitação de gravação dispersa no controlador ControlLogix*

Neste exemplo de mensagem, usamos a estrutura de dados da [Figura 23](#) no tag de saída (Scattered\_Write\_Request) para gravar novos valores nesses parâmetros REAL de 32 bits (ponto flutuante):

Parâmetro do inversor PowerFlex série 750	Valor de gravação
536 - [Accel Time 2]	11,1 s
538 - [Decel Time 2]	22,2 s
575 - [Preset Speed 5]	33,3 Hz
576 - [Preset Speed 6]	44,4 Hz
577 - [Preset Speed 7]	55,5 Hz

Consulte [Objeto DPI Parameter na página 109](#) (código de classe 0x93) ou [Objeto Host DPI Parameter na página 123](#) (código de classe 0x9F) para a numeração de parâmetros.

A [Figura 23](#) mostra os valores de parâmetros que, neste exemplo, foram convertidos usando um UDDT para gravar seus valores corretamente. COP (copiar) instruções poderia ter sido usado para este propósito, em vez de um UDDT. Se os parâmetros que estão sendo gravados são números inteiros de 32 bits, não faça COP dos dados em um tag REAL.

**Figura 23 - Exemplo de dados convertidos de solicitação de gravação dispersa**

Name	Value	Data Type	Description
- Scattered_Write_Request	{...}	Scattered_Writ...	
+ Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_No	536	DINT	
- Scattered_Write_Request.Accel_Time_2_Par_Value	11.1	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_No	538	DINT	
- Scattered_Write_Request.Decel_Time_2_Par_Value	22.2	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_No	575	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_5_Par_Value	33.3	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_No	576	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_6_Par_Value	44.4	REAL	
+ Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_No	577	DINT	
- Scattered_Write_Request.Preset_Speed_7_Par_Value	55.5	REAL	

*Exemplo de dados de resposta de gravação dispersa no controlador ControlLogix*

Os resultados da mensagem aparecem no tag de destino chamada Scattered\_Write\_Response ([Figura 24](#)). Valores '0' indicam que não houve erros.

**Figura 24 - Exemplo de dados de resposta de gravação dispersa**

Name	Value	Data Type	Description
- Scattered_Write_Response	{...}	DINT[10]	
+ Scattered_Write_Response[0]	536	DINT	
+ Scattered_Write_Response[1]	0	DINT	
+ Scattered_Write_Response[2]	538	DINT	
+ Scattered_Write_Response[3]	0	DINT	
+ Scattered_Write_Response[4]	575	DINT	
+ Scattered_Write_Response[5]	0	DINT	
+ Scattered_Write_Response[6]	576	DINT	
+ Scattered_Write_Response[7]	0	DINT	
+ Scattered_Write_Response[8]	577	DINT	
+ Scattered_Write_Response[9]	0	DINT	

### Controlador ControlLogix – Explicação de dados de solicitação e resposta para mensagens de parâmetros múltiplos de leitura/gravação

As estruturas de dados na [Tabela 9](#) e na [Tabela 10](#) usam palavras de 32 bits e podem acomodar até 16 parâmetros em uma mensagem simples. Na mensagem de resposta, um número de parâmetro com conjunto de 15 bits indica que o campo de valor de parâmetro associado contém um código de erro (o número do parâmetro nos dados de resposta será negativo).

O Inversores CA PowerFlex Série 750 Manual de programação, publicação [750-PM001](#), relaciona os tipos de dados para cada parâmetro. Ao realizar uma leitura dispersa para parâmetros de tipos de dados REAL, o valor de parâmetro DINT no vetor de resposta (dados de destino) precisará ser COP para um tag REAL.

**Tabela 9 - Estruturas de dados para mensagens de leitura dispersas**

Solicitação (dados de origem)		Resposta (dados de destino)	
DINT 0	Número de parâmetro	DINT 0	Número de parâmetro
1	Ilha	1	Valor de parâmetro
2	Número de parâmetro	2	Número de parâmetro
3	Ilha	3	Valor de parâmetro
4	Número de parâmetro	4	Número de parâmetro
5	Ilha	5	Valor de parâmetro
6	Número de parâmetro	6	Número de parâmetro
7	Ilha	7	Valor de parâmetro
8	Número de parâmetro	8	Número de parâmetro
9	Ilha	9	Valor de parâmetro
10	Número de parâmetro	10	Número de parâmetro
11	Ilha	11	Valor de parâmetro
12	Número de parâmetro	12	Número de parâmetro
13	Ilha	13	Valor de parâmetro
14	Número de parâmetro	14	Número de parâmetro
15	Ilha	15	Valor de parâmetro
16	Número de parâmetro	16	Número de parâmetro
17	Ilha	17	Valor de parâmetro
18	Número de parâmetro	18	Número de parâmetro
19	Ilha	19	Valor de parâmetro
20	Número de parâmetro	20	Número de parâmetro
21	Ilha	21	Valor de parâmetro
22	Número de parâmetro	22	Número de parâmetro
23	Ilha	23	Valor de parâmetro
24	Número de parâmetro	24	Número de parâmetro
25	Ilha	25	Valor de parâmetro
26	Número de parâmetro	26	Número de parâmetro
27	Ilha	27	Valor de parâmetro
28	Número de parâmetro	28	Número de parâmetro
29	Ilha	29	Valor de parâmetro
30	Número de parâmetro	30	Número de parâmetro
31	Ilha	31	Valor de parâmetro
32	Número de parâmetro	32	Número de parâmetro
33	Ilha	33	Valor de parâmetro
34	Número de parâmetro	34	Número de parâmetro
35	Ilha	35	Valor de parâmetro
:		:	
62	Número de parâmetro	62	Número de parâmetro
63	Ilha	63	Valor de parâmetro

Ao realizar uma gravação dispersa nos parâmetros de tipos de dados REAL, o valor de parâmetro REAL precisará ser COP no tag de valor do parâmetro DINT no vetor de solicitação (dados de origem).

**Tabela 10 - Estruturas de dados para mensagens de gravação dispersas**

<b>Solicitação (dados de origem)</b>		<b>Resposta (dados de destino)</b>	
DINT 0	Número de parâmetro	DINT 0	Número de parâmetro
1	Valor de parâmetro	1	Ilha
2	Número de parâmetro	2	Número de parâmetro
3	Valor de parâmetro	3	Ilha
4	Número de parâmetro	4	Número de parâmetro
5	Valor de parâmetro	5	Ilha
6	Número de parâmetro	6	Número de parâmetro
7	Valor de parâmetro	7	Ilha
8	Número de parâmetro	8	Número de parâmetro
9	Valor de parâmetro	9	Ilha
10	Número de parâmetro	10	Número de parâmetro
11	Valor de parâmetro	11	Ilha
12	Número de parâmetro	12	Número de parâmetro
13	Valor de parâmetro	13	Ilha
14	Número de parâmetro	14	Número de parâmetro
15	Valor de parâmetro	15	Ilha
16	Número de parâmetro	16	Número de parâmetro
17	Valor de parâmetro	17	Ilha
18	Número de parâmetro	18	Número de parâmetro
19	Valor de parâmetro	19	Ilha
20	Número de parâmetro	20	Número de parâmetro
21	Valor de parâmetro	21	Ilha
22	Número de parâmetro	22	Número de parâmetro
23	Valor de parâmetro	23	Ilha
24	Número de parâmetro	24	Número de parâmetro
25	Valor de parâmetro	25	Ilha
26	Número de parâmetro	26	Número de parâmetro
27	Valor de parâmetro	27	Ilha
28	Número de parâmetro	28	Número de parâmetro
29	Valor de parâmetro	29	Ilha
30	Número de parâmetro	30	Número de parâmetro
31	Valor de parâmetro	31	Ilha
32	Número de parâmetro	32	Número de parâmetro
33	Valor de parâmetro	33	Ilha
34	Número de parâmetro	34	Número de parâmetro
35	Valor de parâmetro	35	Ilha
⋮		⋮	
62	Número de parâmetro	62	Número de parâmetro
63	Valor de parâmetro	63	Ilha

## Observações:

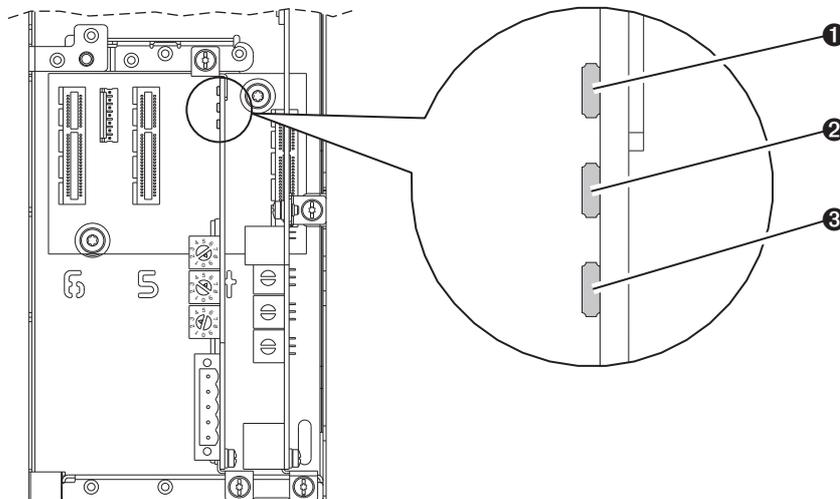
## Localização de falhas

Este capítulo fornece informações para diagnosticar e localizar problemas potenciais no módulo opcional e na rede.

Tópico	Página
<a href="#">Compreensão dos indicadores de status</a>	81
<a href="#">Indicador de status PORT</a>	82
<a href="#">Indicador de status MOD</a>	82
<a href="#">Indicador de status NET A</a>	83
<a href="#">Visualização de itens de diagnóstico do módulo opcional</a>	84
<a href="#">Visualização e remoção de eventos</a>	86

### Compreensão dos indicadores de status

O módulo opcional tem três indicadores de status. Eles podem ser visualizados com a tampa do inversor removida.



Item	Nome do indicador	Descrição	Página
❶	PORT	Status da conexão DPI	<a href="#">82</a>
❷	MOD	Status do módulo opcional	<a href="#">82</a>
❸	NET A	Status DeviceNet	<a href="#">83</a>

## Indicador de status PORT

Este LED bicolor vermelho e verde indica o status da conexão do módulo opcional com o inversor conforme mostrado na tabela abaixo.

Status	Causa	Ação corretiva
Desenergizado	O módulo opcional não está energizado ou não está conectado corretamente ao inversor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte firmemente e aterre o módulo opcional ao inversor inserindo-o completamente na porta do inversor e apertando seus dois parafusos prisioneiros de acordo com o torque recomendado.</li> <li>• Aplique alimentação ao inversor.</li> </ul>
Vermelho intermitente	O módulo opcional não está se comunicando com o inversor pelo DPI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o módulo opcional está instalado corretamente na porta do inversor.</li> <li>• Desligue e ligue a alimentação do inversor.</li> </ul>
Vermelho permanente	O inversor recusou uma conexão E/S do módulo opcional.  Outro periférico DPI está usando a mesma porta DPI que o módulo opcional.	<p><b>Importante:</b> Desligue e ligue a alimentação ao inversor após fazer uma das seguintes correções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte firmemente e aterre o módulo opcional ao inversor inserindo-o completamente na porta do inversor e apertando seus dois parafusos prisioneiros de acordo com o torque recomendado.</li> <li>• Verifique se o inversor suporta o driver de comunicação.</li> </ul>
Laranja permanente	O módulo opcional não é compatível com o inversor.	Instale o módulo opcional em um produto compatível da mesma marca (um inversor PowerFlex série 750 da Allen-Bradley).
Verde intermitente	O módulo opcional está estabelecendo uma conexão de E/S com o inversor.	Nenhuma ação necessária. Comportamento normal se nenhuma E/S estiver habilitada.
Verde permanente	O módulo opcional está conectado corretamente e se comunicando com o inversor.	Nenhuma ação necessária.

## Indicador de status MOD

Este LED bicolor vermelho e verde indica o status do módulo opcional conforme mostrado na tabela abaixo.

Status	Causa	Ação corretiva
Desenergizado	O módulo opcional não está energizado ou não está conectado corretamente ao inversor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte firmemente e aterre o módulo opcional ao inversor inserindo-o completamente na porta do inversor e apertando seus dois parafusos prisioneiros de acordo com o torque recomendado.</li> <li>• Aplique alimentação ao inversor.</li> </ul>
Vermelho intermitente	O inversor está no modo de upgrade do firmware.  O módulo opcional não passou no teste de firmware.	<p>Visualize a fila de eventos do módulo opcional para determinar qual destas condições está presente. A seguir, dependendo da causa, adote a ação corretiva apropriada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remova as falhas no módulo opcional.</li> <li>• Desligue e ligue a alimentação do inversor.</li> <li>• Se desligar e ligar a alimentação não corrigir o problema, os ajustes de parâmetro do módulo opcional podem estar corrompidos. Faça reset para ajustes de fábrica e reconfigure o módulo opcional.</li> <li>• Se o reset não corrigir o problema, atualize o módulo opcional com a revisão de firmware mais recente.</li> </ul>
Vermelho permanente	O módulo opcional não passou no teste de hardware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue e ligue a alimentação do inversor.</li> <li>• Substitua o módulo opcional.</li> </ul>
Verde intermitente	O módulo opcional está em operação normal, mas não transfere dados de E/S para um controlador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque o scanner em modo de operação.</li> <li>• Programe o controlador para reconhecer e transmitir E/S para o módulo opcional.</li> <li>• Configure o módulo opcional para o programa no controlador.</li> <li>• Comportamento normal se nenhuma E/S estiver sendo transferida.</li> </ul>
Verde permanente	O módulo opcional está em operação normal e transfere dados de E/S para um controlador.	Nenhuma ação necessária.

**Indicador de status NET A**

Este LED bicolor vermelho e verde indica o status da conexão de rede conforme mostrado na tabela abaixo.

Status	Causa	Ações corretivas
Desenergizado	O módulo opcional ou a rede não está energizado. O módulo opcional não está conectado corretamente à rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conecte firmemente e aterre o módulo opcional ao inversor inserindo-o completamente na porta do inversor e apertando seus dois parafusos prisioneiros de acordo com o torque recomendado.</li> <li>• Conecte corretamente o cabo DeviceNet ao plugue DeviceNet do módulo opcional.</li> <li>• Aplique alimentação ao inversor.</li> <li>• Verifique se a rede DeviceNet está energizada.</li> </ul>
Vermelho permanente	O módulo opcional não passou no teste de detecção de endereço do nó duplicado ou o barramento está desenergizado. A configuração da chave de endereço do nó não é válida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure o módulo opcional para usar um endereço do nó único na rede DeviceNet.</li> <li>• Configure o módulo opcional para usar a taxa de dados correta da rede.</li> <li>• Verifique se a rede tem a mídia correta instalada.</li> <li>• Verifique se a configuração da chave de endereço do nó está entre 0 e 63.</li> </ul>
Vermelho intermitente	A conexão de E/S DeviceNet excedeu o tempo-limite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque o scanner no modo de operação ou aplique alimentação ao dispositivo de peer que enviará E/S.</li> <li>• Verifique o volume de tráfego na rede.</li> </ul>
Vermelho/verde intermitente	O módulo opcional recebeu uma solicitação Identify Comm Fault.	Aguarde a recuperação do nó com falha.
Verde intermitente	O módulo opcional está corretamente conectado, mas não se comunica com nenhum dispositivo da rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque o controlador em modo de operação.</li> <li>• Programe o controlador para reconhecer e transmitir E/S ou faça uma conexão de mensagem para o módulo opcional.</li> <li>• Configure o módulo opcional para o programa no controlador.</li> </ul>
Verde permanente	O módulo opcional está conectado corretamente e em comunicação com a rede.	Nenhuma ação necessária.

## Visualização de itens de diagnóstico do módulo opcional

Se você encontrar problemas inesperados de comunicação, os itens de diagnóstico do módulo opcional podem ajudar você ou os funcionários da Rockwell Automation a localizar as falhas do problema. Os itens de diagnóstico do módulo opcional podem ser exibidos com qualquer uma das seguintes ferramentas de configuração do inversor:

- IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior
- Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior
- Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior

Para obter detalhes sobre a monitoração dos itens de diagnóstico com a IHM, consulte o PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicação [20HIM-UM001](#).

**Tabela 11 - Itens de diagnóstico do módulo opcional**

Nº	Nome	Descrição
1	Common Logic Cmd	O valor atual do comando lógico comum sendo transmitido ao inversor por este módulo opcional.
2	Prod Logic Cmd	O valor atual do comando lógico de produto que está sendo transmitido ao inversor por este módulo opcional a partir do controlador.
3	Referência	O valor atual da referência sendo transmitida ao inversor por este módulo opcional.
4	Common Logic Sts	O valor atual do status lógico comum sendo transmitido ao inversor por este módulo opcional.
5	Prod Logic Sts	O valor atual do status lógico do produto que está sendo transmitido ao inversor por este módulo opcional.
6	Realimentação	O valor atual da realimentação sendo recebida do inversor por este módulo opcional.
7	Input Size	O tamanho da imagem de entrada em bytes transferida da rede para o inversor.
8	Output Size	O tamanho da imagem de saída em bytes transferida do inversor para a rede.
9	DL Fr Net Avail	O número de DataLinks <b>DL From Net xx</b> do <i>host</i> disponíveis para o módulo opcional no momento.
10	DL To Net Avail	O número de DataLinks <b>DL To Net xx</b> do <i>host</i> disponíveis para o módulo opcional no momento.
11	DL Fr Net 01 Val	O valor atual do respectivo parâmetro <b>DL From Net xx</b> do <i>host</i> que está sendo transmitido ao inversor por este módulo opcional. (Se não estiver usando um DataLink, seu valor respectivo deve ser zero.)
12	DL Fr Net 02 Val	
13	DL Fr Net 03 Val	
14	DL Fr Net 04 Val	
15	DL Fr Net 05 Val	
16	DL Fr Net 06 Val	
17	DL Fr Net 07 Val	
18	DL Fr Net 08 Val	
19	DL Fr Net 09 Val	
20	DL Fr Net 10 Val	
21	DL Fr Net 11 Val	
22	DL Fr Net 12 Val	
23	DL Fr Net 13 Val	
24	DL Fr Net 14 Val	
25	DL Fr Net 15 Val	
26	DL Fr Net 16 Val	

**Tabela 11 - Itens de diagnóstico do módulo opcional (Continuação)**

Nº	Nome	Descrição
27	DL To Net 01 Val	O valor atual do respectivo parâmetro <b>DL To Net xx</b> do <i>host</i> que está sendo recebido do inversor por este módulo opcional. (Se não estiver usando um DataLink, seu valor respectivo deve ser zero.)
28	DL To Net 02 Val	
29	DL To Net 03 Val	
30	DL To Net 04 Val	
31	DL To Net 05 Val	
32	DL To Net 06 Val	
33	DL To Net 07 Val	
34	DL To Net 08 Val	
35	DL To Net 09 Val	
36	DL To Net 10 Val	
37	DL To Net 11 Val	
38	DL To Net 12 Val	
39	DL To Net 13 Val	
40	DL To Net 14 Val	
41	DL To Net 15 Val	
42	DL To Net 16 Val	
43	DPI Rx Errs	O valor atual do contador de erros de recebimento de DPI.
44	DPI Rx Errs Max	O valor máximo (desde o reset) do contador de erros de recebimento de DPI.
45	DPI Tx Errs	O valor atual do contador de erros de transmissão de DPI.
46	DPI Tx Errs Max	O valor máximo (desde o reset) do contador de erros de transmissão de DPI.
47	Net Rx Errs	O número de erros de recebimento relatados pelo hardware de DeviceNet.
48	Net Rx Errs Max	O valor máximo (desde a conexão) do contador de erros de recebimento da rede.
49	Net Tx Errs	O número de erros de transmissão relatados pelo hardware de DeviceNet.
50	Net Tx Errs Max	O valor máximo (desde a conexão) do contador de erros de transmissão da rede.
51	Boot Flash Count	Número de vezes em que foi feita atualização do firmware de inicialização do sistema no módulo opcional.
52	App Flash Count	Número de vezes em que foi feita atualização do firmware da aplicação no módulo opcional.
53	Data Rate Sw	O valor atual da chave da taxa de dados.
54	Net Addr Sw	O valor atual das chaves de endereço do nó.

## Visualização e remoção de eventos

O módulo opcional tem uma fila de eventos para registrar eventos significativos que ocorrem na operação do módulo. Quando um desses eventos ocorre, uma entrada que consiste no código numérico do evento e um registro de data e hora é inserido na fila de eventos. Você pode exibir a fila de eventos com qualquer uma das seguintes ferramentas de configuração do inversor:

- IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S
- Software Connected Components Workbench, versão 1.02 ou posterior
- Software DriveExplorer, versão 6.01 ou posterior
- Software DriveExecutive, versão 5.01 ou posterior

Para obter detalhes sobre a monitoração e remoção de eventos usando a IHM, consulte o PowerFlex 20-HIM-A6/-C6S HIM (Human Interface Module) User Manual, publicação [20HIM-UM001](#).

A fila de eventos pode conter até 32 entradas, que são armazenadas em um circuito integrado da EEPROM, tornando a fila de eventos não volátil. Com o tempo, a fila de eventos ficará cheia, já que seus conteúdos são retidos por desligar e ligar a alimentação e fazer resets do módulo opcional. Nesse ponto, uma nova entrada substitui a entrada mais antiga. Apenas uma operação limpa da fila de eventos ou a corrupção do grupo EEPROM que contém a fila de eventos removerá os conteúdos da fila de eventos. No último caso, o módulo opcional não gerará uma falha para indicar que a fila de eventos estava corrompida.

O reset do módulo opcional para o padrão não tem efeito na fila de eventos, a não ser armazenar um evento com código 58 'Module Defaulted'.

Muitos eventos na fila de eventos ocorrem sob operação normal. Se encontrar problemas inesperados de comunicação, os eventos podem ajudar você ou os funcionários da Allen-Bradley a localizar as falhas do problema. Os seguintes eventos podem aparecer na fila de eventos.

**Tabela 12 - Eventos do módulo opcional**

Código	Evento	Descrição
<b>Eventos do módulo opcional</b>		
1	No Event	Texto exibido em uma entrada vazia da fila de eventos.
2	Device Power Up	Foi aplicada alimentação ao módulo opcional.
3	Device Reset	Foi feito o reset do módulo opcional.
4	EEPROM CRC Error	O checksum/CRC da EEPROM está incorreto, o que limita a funcionalidade do módulo opcional. Os valores padrão de parâmetros devem ser carregados para remover essa condição.
5	App Updated	O firmware da aplicação do módulo opcional foi atualizado.
6	Boot Updated	O firmware de inicialização do sistema do módulo opcional foi atualizado.
7	Watchdog Timeout	O watchdog do software detectou uma falha e fez reset do módulo opcional.
<b>DPI Events</b>		
8	DPI Bus Off	Foi detectada uma condição de barramento desenergizado no DPI. Esse evento pode ser causado por ruído.
9	DPI Ping Timeout	Uma mensagem de ping não foi recebida no DPI no tempo especificado.
10	DPI Port Invalid	O módulo opcional não foi conectado a uma porta válida em um produto DPI.
11	DPI Port Changed	A porta DPI foi alterada após a partida.
12	DPI Host Reset	O inversor enviou uma mensagem de evento de reset.
13	DPI Baud 125kbps	O módulo opcional detectou que o inversor estava se comunicando a 125 kbps.

**Tabela 12 - Eventos do módulo opcional (Continuação)**

<b>Código</b>	<b>Evento</b>	<b>Descrição</b>
14	DPI Baud 500kbps	O módulo opcional detectou que o inversor estava se comunicando a 500 kbps.
15	DPI Host Invalid	O módulo opcional estava conectado a um produto incompatível.
16	DPI Dup Port	Outro periférico com o mesmo número de porta já está em uso.
17	DPI Type 0 Logon	O módulo opcional fez login para o controle tipo 0.
18	DPI Type 0 Time	O módulo opcional não recebeu uma mensagem de status tipo 0 no tempo especificado.
19	DPI DL Logon	O módulo opcional fez login em um DataLink.
20	DPI DL Error	O inversor rejeitou uma tentativa de fazer login em um DataLink porque o DataLink não é suportado ou está sendo usado por outro periférico.
21	DPI DL Time	O módulo opcional não recebeu uma mensagem de DataLink no tempo especificado.
22	DPI Ctrl Disable	O módulo opcional enviou um comando 'Soft Control Disable' ao inversor.
23	DPI Ctrl Enable	O módulo opcional enviou um comando 'Soft Control Enable' ao inversor.
24	DPI Msg Timeout	Uma mensagem cliente-servidor enviada pelo módulo opcional não foi concluída em 1 segundo.
25	DPI Manual Reset	Foi feito reset do módulo opcional mudando seu parâmetro de reset do módulo.
<b>SI Events</b>		
26	SI Online	O módulo opcional fez login na comunicação de interface serial.
27	SI Logon Error	O módulo opcional não fez login na interface serial.
28	SI Comm Fault	Houve falha na comunicação de interface serial.
<b>Network Events</b>		
29	Net Link Up	Um link de rede estava disponível para o módulo opcional.
30	Net Link Down	Um link de rede foi removido do módulo opcional.
31	Net Dup Address	O módulo opcional usa o mesmo endereço de outro dispositivo na rede.
32	Net Comm Fault	O módulo opcional detectou uma falha de comunicação na rede.
33	Net Sent Reset	O módulo opcional recebeu um reset da rede.
34	Net IO Close	Uma conexão E/S da rede ao módulo opcional foi fechada.
35	Net Idle Fault	O módulo opcional recebeu pacotes 'inativos' da rede.
36	Net IO Open	Uma conexão E/S da rede ao módulo opcional foi aberta.
37	Net IO Timeout	Uma conexão E/S da rede ao módulo opcional excedeu o tempo-limite.
38	Net IO Size Err	O módulo opcional recebeu um pacote de E/S com dimensões incorretas.
39	PCCC IO Close	O dispositivo que envia mensagens de controle de PCCC ao módulo opcional ajustou o tempo-limite de controle de PCCC para zero.
40	PCCC IO Open	O módulo opcional começou a receber mensagens de controle de PCCC (o tempo-limite de controle de PCCC estava anteriormente ajustado para um valor diferente de zero).
41	PCCC IO Timeout	O módulo opcional não recebeu uma mensagem de controle de PCCC por tempo acima do tempo-limite de controle de PCCC.
42	Msg Ctrl Open	O atributo de tempo-limite no objeto registrador CIP ou de montagem CIP foi escrito com um valor diferente de zero, permitindo que sejam enviadas mensagens de controle ao módulo opcional.
43	Msg Ctrl Close	O atributo de tempo-limite no objeto registrador CIP ou de montagem CIP foi escrito com um valor diferente de zero, impedindo que mensagens de controle sejam enviadas ao módulo opcional.
44	Msg Ctrl Timeout	O atributo de tempo-limite no objeto registrador CIP ou de montagem CIP transcorreu entre acessos desses objetos.
45-46	Reservado	—
47	Net Bus Off	A rede apresentou uma condição de barramento desenergizado.
48	Net Poll Timeout	Uma conexão de E/S Polled excedeu o tempo-limite.
49	Net IO Frag Err	Um fragmento de E/S da rede foi recebido fora de sequência. Possível problema de ruído na linha.
50	Net COS Timeout	Uma conexão de mudança de estado (COS) expirou o tempo-limite.
51	Net Poll Alloc	Uma conexão Polled foi alocada.

**Tabela 12 - Eventos do módulo opcional (Continuação)**

<b>Código</b>	<b>Evento</b>	<b>Descrição</b>
52	Net COS Alloc	Uma conexão de E/S de mudança de estado (COS) foi alocada.
53	Net Poll Close	Uma conexão de E/S Polled foi explicitamente fechada.
54	Net COS Close	Uma conexão de E/S de mudança de estado (COS) foi explicitamente fechada.
55-57	Reservado	—
58	Module Defaulted	O módulo opcional foi ajustado para os padrões.

## Especificações

Este apêndice apresenta as especificações do módulo opcional.

Tópico	Página
<a href="#">Comunicações</a>	89
<a href="#">Especificações elétricas</a>	89
<a href="#">Especificações mecânicas</a>	89
<a href="#">Especificações ambientais</a>	90
<a href="#">Conformidade com a regulamentação</a>	90

### Comunicações

Rede Protocolo Taxas de dados	DeviceNet 125 Kbps, 250 Kbps, 500 Kbps ou Autobaud (padrão)  Com a chave da taxa de dados ( <a href="#">Figura 2</a> ) configurada para '3', o módulo opcional usa a configuração da taxa de dados do <b>parâmetro 9 - [Net Rate Cfg]</b> do dispositivo.  O autobaud somente pode ser configurado se outro dispositivo na rede tiver estabelecido a taxa de dados.
Inversor Protocolo Taxas de dados	DPI 500 Kbps

### Especificações elétricas

Consumo Inversor Rede	50 mA a 14 Vcc fornecidos pelo inversor host 60 mA a 24 Vcc fornecidos pela rede  Use o valor de 60 mA para dimensionar o consumo de corrente da rede a partir da fonte de alimentação.
-----------------------------	--

### Especificações mecânicas

Dimensões Altura Length Largura	68 mm (2,7 pol.) 150 mm (5,9 pol.) 26 mm (1,0 pol.)
Peso	62 g (2,1 oz)

## Especificações ambientais

Temperatura	
Em operação	-10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Armazenamento	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)
Umidade relativa	5...95% sem condensação
Atmosfera	<b>Importante:</b> o módulo opcional <b>não deve</b> ser instalado em uma área na qual a atmosfera ambiente contenha gases voláteis ou corrosivos, vapores ou poeira. Caso o módulo opcional não vá ser instalado no curto prazo, ele deve ser armazenado em uma área na qual não fique exposto a uma atmosfera corrosiva.

## Conformidade com a regulamentação

UL	UL508C
cUL	CAN/CSA C22.2 N° 14-M91
CE	EN50178 e EN61800-3
CTick	EN61800-3

**OBSERVAÇÃO:** Este é um produto de categoria C2 segundo a IEC 61800-3. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar radiointerferência e, neste caso, podem ser necessárias medidas de redução adicionais.

## Parâmetros do módulo opcional

Este apêndice fornece informações sobre os parâmetros do módulo opcional.

Tópico	Página
<a href="#">Tipos de parâmetro</a>	91
<a href="#">Sobre os números dos parâmetros</a>	92
<a href="#">Como os parâmetros são organizados</a>	92
<a href="#">Parâmetros do dispositivo</a>	92
<a href="#">Parâmetros do host</a>	94

### Tipos de parâmetro

O módulo opcional tem dois tipos de parâmetros:

- Parâmetros de *dispositivos* são usados para configurar o módulo opcional para operar na rede.
- Parâmetros de *host* são usados para configurar a transferência de DataLink do módulo opcional e diversas ações de falha com o inversor.

Você pode exibir os parâmetros de *dispositivo* e *host* com qualquer uma das seguintes ferramentas de configuração do inversor:

- IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S – use a tecla  ou  para percorrer a porta do inversor na qual o módulo reside, pressione a tecla  (pastas) e use a tecla  ou  para percorrer até a pasta DEV PARAM ou HOST PARAM.
- Software Connected Components Workbench – clique na guia do módulo opcional na parte inferior da janela, clique no ícone de parâmetros na barra de ferramentas e clique na guia *Device* ou *Host* Parameters.
- Software DriveExplorer – localize o módulo opcional na exibição em árvore e abra a pasta Parameters.
- Software DriveExecutive – localize o módulo opcional na exibição em árvore, expanda o módulo na árvore e abra a pasta Parameters.

## Sobre os números dos parâmetros

Cada conjunto de parâmetros é numerado de modo independente e consecutivo.

Ferramenta de configuração	Esquema de numeração
<ul style="list-style-type: none"> <li>IHM</li> <li>Software Connected Components Workbench</li> <li>Software DriveExplorer</li> <li>Software DriveExecutive</li> </ul>	Os parâmetros de <i>dispositivo</i> e os parâmetros de <i>host</i> começam com o parâmetro 01. Por exemplo, o <b>parâmetro 01 - [Port Number]</b> do <i>dispositivo</i> e o <b>parâmetro 01 - [Net to Drv DL 01]</b> do <i>host</i> são o parâmetro 01, conforme indicado neste manual.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mensagens explícitas</li> </ul>	Consulte o <a href="#">Capítulo 6</a> , Uso de mensagens explícitas e o <a href="#">Apêndice C</a> , Objetos DeviceNet, para obter detalhes.

## Como os parâmetros são organizados

Os parâmetros do *dispositivo* e os parâmetros do *host* são exibidos separadamente em uma ordem de visualização de **Lista numerada**.

## Parâmetros do *dispositivo*

Parâmetro		Detalhes	
Nº	Nome e descrição		
01	<b>[Port Number]</b> Exibe a porta do inversor em que o módulo opcional está instalado. Geralmente, é a porta 4, 5 ou 6.	Mínimo: 0 Máximo: 7 Tipo: Somente leitura	
02	<b>[DLs From Net Cfg]</b> Configura o número de DataLinks do controlador para o inversor (parâmetros adicionais) que estão incluídos na conexão de E/S da rede. O comando lógico e a referência são sempre incluídos na conexão de E/S. Este parâmetro controla quantos parâmetros <b>[DL From Net xx]</b> do <i>host</i> contíguos (no máximo 16) estão ativos. Por exemplo, se este valor do parâmetro estiver configurado para '5', os <b>parâmetros 01 - [DL From Net 01]</b> a <b>05 - [DL From Net 05]</b> do <i>host</i> serão atualizados.	Padrão: 0 Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Sim	
03	<b>[DLs From Net Act]</b> Exibe o valor do <b>parâmetro 02 - [DLs From Net Cfg]</b> do <i>dispositivo</i> no momento em que o inversor foi reinicializado. Esse é o número de DataLinks do controlador para o inversor contíguos atuais que o inversor está esperando.	Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Somente leitura	
04	<b>[DLs To Net Cfg]</b> Configura o número de DataLinks do inversor para o controlador (parâmetros adicionais) que estão incluídos na conexão de E/S da rede. O status lógico e a realimentação são sempre incluídos na conexão de E/S. Este parâmetro controla quantos parâmetros <b>[DL To Net xx]</b> do <i>host</i> contíguos (no máximo 16) estão ativos. Por exemplo, se este valor do parâmetro estiver configurado para '5', os <b>parâmetros 17 - [DL To Net 01]</b> a <b>21 - [DL To Net 05]</b> do <i>host</i> serão atualizados.	Padrão: 0 Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Sim	
05	<b>[DLs To Net Act]</b> Exibe o valor do <b>parâmetro 04 - [DLs To Net Cfg]</b> do <i>dispositivo</i> no momento em que o inversor foi reinicializado. Esse é o número de DataLinks contíguos atuais do inversor para o controlador que o controlador está esperando.	Mínimo: 0 Máximo: 16 Tipo: Somente leitura	
06	<b>[Net Addr Src]</b> Exibe a origem da qual o endereço de nó do módulo opcional é obtido. Esta poderá ser tanto as chaves de endereço do nó ( <a href="#">Figura 1 na página 18</a> ) ou o valor do <b>parâmetro 07 - [Net Addr Cfg]</b> do <i>dispositivo</i> .	Valores: 0 = Chaves 1 = Parâmetros Tipo: Somente leitura	
07	<b>[Net Addr Cfg]</b> Configura o endereço do nó da rede para o módulo opcional quando o <b>parâmetro 06 - [Net Addr Src]</b> do <i>dispositivo</i> está configurado para '1' (parâmetros).	Padrão: 63 Mínimo: 0 Máximo: 63 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Sim	

Parâmetro			
Nº	Nome e descrição	Detalhes	
08	<b>[Net Addr Act]</b> Exibe o endereço do nó da rede atual usado pelo módulo opcional.	Mínimo:	0
		Máximo:	63
		Tipo:	Somente leitura
09	<b>[Net Rate Cfg]</b> Configura a taxa de dados da rede na qual o módulo opcional se comunica quando a chave da taxa de dados ( <a href="#">Figura 2 na página 19</a> ) está configurada para a posição '3'. (Atualiza o <b>parâmetro 10 - [Net Rate Act]</b> do dispositivo após um reset.)	Padrão:	0 = 125 Kbps
		Valores:	0 = 125 Kbps 1 = 250 Kbps 2 = 500 Kbps 3 = Autobaud
		Tipo:	Leitura/escrita
		Reset necessário:	Sim
10	<b>[Net Rate Act]</b> Exibe a taxa de dados da rede atual usado pelo módulo opcional.	Valores:	0 = 125 Kbps 1 = 250 Kbps 2 = 500 Kbps 3 = Autobauding
		Tipo:	Somente leitura
11	<b>[COS Status Mask]</b> Configura a máscara para a palavra de status lógico de 32 bits. A menos que estejam mascarados, os bits da palavra de status lógico são verificados quanto a alterações quando o módulo opcional está alocado usando COS (mudança de estado). Se um bit for alterado, isso será relatado como uma alteração na operação de mudança de estado.  Se o bit de máscara for '0' (Off), o bit será ignorado. Se o bit de máscara for '1' (On), o bit será verificado.  <b>Importante:</b> As definições dos bits na palavra do status lógico para os inversores PowerFlex série 750 são apresentadas no <a href="#">Apêndice D</a> .	Padrão:	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
		Mínimo:	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
		Máximo:	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
		Tipo:	Leitura/escrita
		Reset necessário:	Não
12	<b>[COS Fdbk Change]</b> Configura a quantidade de erros aceitáveis (positivos ou negativos) que a palavra de realimentação pode mudar antes de ser relatado como uma alteração na operação de COS (mudança de estado).	Padrão:	0
		Mínimo:	0
		Máximo:	3,40282 x 10 <sup>-38</sup>
		Tipo:	Leitura/escrita
		Reset necessário:	Não
13	<b>[COS/Cyc Interval]</b> Exibe o período de tempo que um scanner deverá esperar para verificar dados no módulo opcional.  Quando o intercâmbio de dados com COS (mudança de estado) estiver configurado, esse será o período máximo de tempo entre varreduras. As varreduras ocorrerão antes se os dados forem alterados.  Quando o intercâmbio de dados Cyclic estiver configurado, esse intervalo será o tempo fixo entre as varreduras.	Mínimo:	0,000 segundos
		Máximo:	65,535 segundos
		Tipo:	Somente leitura
14	<b>[Reset Module]</b> Nenhuma ação se estiver configurado para '0' (pronto). Faz reset do módulo opcional quando configurado para '1' (reset do módulo). Recupera o módulo opcional a seu valor ajustado de fábrica se configurado para '2' (ajustar padrões). Este parâmetro é um comando. Será feito reset para '0' (pronto) após a realização do comando.  Ao usar Ajustar padrões, o inversor pode detectar um conflito. Se isso ocorrer, o inversor não permitirá uma ação de ajustar padrões. Você deve resolver o conflito antes de tentar uma ação de ajustar padrões para o módulo opcional.	Padrão:	0 = Pronto
		Valores:	0 = Pronto 1 = Reset do módulo 2 = Ajustar padrões
		Tipo:	Leitura/escrita
		Reset necessário:	Não
		 <b>ATENÇÃO:</b> Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. Se o módulo opcional estiver transmitindo E/S que controla o inversor, o inversor pode apresentar falha quando for feito reset do módulo opcional. Determine como seu inversor irá responder antes do reset do módulo opcional.	

## Parâmetros do host

Parâmetro		
Nº	Nome e descrição	Detalhes
01	[DL From Net 01]	Padrão: 0
02	[DL From Net 02]	Padrão: 0
03	[DL From Net 03]	Padrão: 0
04	[DL From Net 04]	Padrão: 0
05	[DL From Net 05]	Padrão: 0
06	[DL From Net 06]	Padrão: 0
07	[DL From Net 07]	Padrão: 0
08	[DL From Net 08]	Padrão: 0
09	[DL From Net 09]	Padrão: 0
10	[DL From Net 10]	Padrão: 0
11	[DL From Net 11]	Padrão: 0
12	[DL From Net 12]	Padrão: 0
13	[DL From Net 13]	Padrão: 0
14	[DL From Net 14]	Padrão: 0
15	[DL From Net 15]	Padrão: 0
16	[DL From Net 16]	Padrão: 0
	Ajusta o número da porta e o número de parâmetro aos quais os DataLinks selecionados devem se conectar. Cada porta/parâmetro selecionado será gravado com dados recebidos da rede. Estes são os parâmetros gravados pelo controlador (saídas do controlador).	Mínimo: 0 Máximo: 159999 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não
	Se definir o valor manualmente, o valor do parâmetro = (10000 * número de porta) + (número de parâmetro de destino). Por exemplo, suponha que você queira usar o <b>parâmetro 01 - [DL From Net 01]</b> do host para gravar para o parâmetro 01 de um módulo de encoder opcional conectado à porta 5 do inversor. O valor do <b>parâmetro 01 - [DL From Net 01]</b> do host seria 50001 [(10000 * 5) + 1].	
17	[DL To Net 01]	Padrão: 0
18	[DL To Net 02]	Padrão: 0
19	[DL To Net 03]	Padrão: 0
20	[DL To Net 04]	Padrão: 0
21	[DL To Net 05]	Padrão: 0
22	[DL To Net 06]	Padrão: 0
23	[DL To Net 07]	Padrão: 0
24	[DL To Net 08]	Padrão: 0
25	[DL To Net 09]	Padrão: 0
26	[DL To Net 10]	Padrão: 0
27	[DL To Net 11]	Padrão: 0
28	[DL To Net 12]	Padrão: 0
29	[DL To Net 13]	Padrão: 0
30	[DL To Net 14]	Padrão: 0
31	[DL To Net 15]	Padrão: 0
32	[DL To Net 16]	Padrão: 0
	Ajusta o número da porta e o número de parâmetro aos quais os DataLinks selecionados devem se conectar. Cada porta/parâmetro selecionado será lido e seus valores serão transmitidos através da rede para o controlador. Estes são os parâmetros lidos pelo controlador (entradas para o controlador).	Mínimo: 0 Máximo: 159999 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não
	Se definir o valor manualmente, o valor do parâmetro = (10000 * número de porta) + (número do parâmetro de origem). Por exemplo, suponha que você queira usar o <b>parâmetro 17 - [DL To Net 01]</b> do host para ler o parâmetro 02 de um módulo de E/S opcional conectado à porta 6 do inversor. O valor para o <b>parâmetro 17 - [DL To Net 01]</b> do host seria 60002 [(10000 * 6) + 2].	

Parâmetro			
Nº	Nome e descrição	Detalhes	
33	<p><b>[Comm Flt Action]</b> Define a ação que o módulo opcional e o inversor efetuarão se o módulo opcional detectar que a comunicação de E/S foi interrompida. Este ajuste de parâmetro é eficaz apenas se a E/S que controla o inversor for transmitida por meio do módulo opcional. Quando a comunicação for restabelecida, o inversor automaticamente receberá os comandos através da rede novamente.</p>	<p>Padrão: 0 = Falha Valores: 0 = Falha 1 = Parada 2 = Dados zero 3 = Manter o último 4 = Enviar config. de falha Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não</p>	
	<p> <b>ATENÇÃO:</b> Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. O <b>parâmetro 33 - [Comm Flt Action]</b> do <i>host</i> permite determinar a ação do módulo opcional e do inversor conectado se a comunicação de E/S é interrompida. Por padrão, esse parâmetro causa falhas no inversor. Você pode configurar o parâmetro de modo que o inversor continue a funcionar; no entanto, devem ser tomadas precauções para verificar se o ajuste desse parâmetro não oferece risco de ferimentos ou danos ao equipamento. Ao preparar o inversor, verifique se o sistema responde corretamente a várias situações (por exemplo, um cabo desconectado).</p>		
34	<p><b>[Idle Flt Action]</b> Define a ação que o módulo opcional e o inversor efetuarão se o módulo opcional detectar que o controlador está em modo de programa ou com falha. Este ajuste de parâmetro é eficaz apenas se a E/S que controla o inversor for transmitida por meio do módulo opcional. Quando o controlador for colocado de volta no modo de execução, o inversor irá automaticamente receber comandos através da rede novamente.</p>	<p>Padrão: 0 = Falha Valores: 0 = Falha 1 = Parada 2 = Dados zero 3 = Manter o último 4 = Enviar config. de falha Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não</p>	
	<p> <b>ATENÇÃO:</b> Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. O <b>parâmetro 34 - [Idle Flt Action]</b> do <i>host</i> permite determinar a ação do módulo opcional e do inversor conectado quando o controlador está inativo. Por padrão, esse parâmetro causa falhas no inversor. Você pode configurar o parâmetro de modo que o inversor continue a funcionar; no entanto, devem ser tomadas precauções para verificar se o ajuste desse parâmetro não oferece risco de ferimentos ou danos ao equipamento. Ao preparar o inversor, verifique se o sistema responde corretamente a várias situações (por exemplo, um controlador em estado inativo).</p>		
35	<p><b>[Peer Flt Action]</b> Reservado para uso futuro.  Este parâmetro é funcional. No entanto, dado que o módulo opcional não suporta E/S de peer, os valores inseridos não serão usados.</p>		

Parâmetro			
Nº	Nome e descrição	Detalhes	
36	<p><b>[Msg Flt Action]</b>                      Define a ação que o módulo opcional e o inversor efetuarão se o módulo opcional detectar que mensagens explícitas – somente quando usadas pelo controle do inversor via PCCC ou objeto registrador CIP – foram interrompidas. Quando as mensagens explícitas forem restabelecidas, os dados serão automaticamente recebidos/enviados pela rede novamente.</p>	Padrão: 0 = Falha Valores: 0 = Falha 1 = Parada 2 = Dados zero 3 = Manter o último 4 = Enviar config. de falha Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não	
	<p> <b>ATENÇÃO:</b> Existe risco de ferimento ou danos ao equipamento. O <b>parâmetro 36 - [Msg Flt Action]</b> do <i>host</i> permitirá determinar a ação do módulo opcional e do inversor conectado se mensagens explícitas para o controle do inversor forem interrompidas. Por padrão, esse parâmetro causa falhas no inversor. Você pode configurar o parâmetro de modo que o inversor continue a funcionar; no entanto, devem ser tomadas precauções para verificar se o ajuste desse parâmetro não oferece risco de ferimentos ou danos ao equipamento. Ao preparar o inversor, verifique se o sistema responde corretamente a várias situações (por exemplo, um cabo desconectado).</p>		
37	<p><b>[Flt Cfg Logic]</b>                      Define os dados do Comando Lógico que serão enviados para o inversor se alguma das seguintes situações for verdadeira:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O <b>parâmetro 33 - [Comm Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e a comunicação de E/S é interrompida.</li> <li>• O <b>parâmetro 34 - [Idle Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e o controlador está inativo.</li> <li>• O <b>parâmetro 36 - [Msg Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e as mensagens explícitas para o controle do inversor são interrompidas.</li> </ul> <p><b>Importante:</b> As definições dos bits na palavra do comando lógico para os inversores PowerFlex série 750 são apresentadas no <a href="#">Apêndice D</a>.</p>	Padrão: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Mínimo: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 Máximo: 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não	
38	<p><b>[Flt Cfg Ref]</b>                      Define os dados da Referência que serão enviados para o inversor se alguma das seguintes situações for verdadeira:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O <b>parâmetro 33 - [Comm Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e a comunicação de E/S é interrompida.</li> <li>• O <b>parâmetro 34 - [Idle Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e o controlador está inativo.</li> <li>• O <b>parâmetro 36 - [Msg Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e as mensagens explícitas para o controle do inversor são interrompidas.</li> </ul>	Padrão: 0 Mínimo: $-3,40282 \times 10^{38}$ Máximo: $3,40282 \times 10^{38}$ Tipo: Leitura/escrita Reset necessário: Não	

Parâmetro		
Nº	Nome e descrição	Detalhes
39	[Flt Cfg DL 01]	Padrão: 0
40	[Flt Cfg DL 02]	Padrão: 0
41	[Flt Cfg DL 03]	Padrão: 0
42	[Flt Cfg DL 04]	Padrão: 0
43	[Flt Cfg DL 05]	Padrão: 0
44	[Flt Cfg DL 06]	Padrão: 0
45	[Flt Cfg DL 07]	Padrão: 0
46	[Flt Cfg DL 08]	Padrão: 0
47	[Flt Cfg DL 09]	Padrão: 0
48	[Flt Cfg DL 10]	Padrão: 0
49	[Flt Cfg DL 11]	Padrão: 0
50	[Flt Cfg DL 12]	Padrão: 0
51	[Flt Cfg DL 13]	Padrão: 0
52	[Flt Cfg DL 14]	Padrão: 0
53	[Flt Cfg DL 15]	Padrão: 0
54	[Flt Cfg DL 16]	Padrão: 0
	Define os dados que serão enviados para o DataLink no inversor se alguma das seguintes situações for verdadeira:	Mínimo: 0
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>parâmetro 33 - [Comm Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e a comunicação de E/S é interrompida.</li> <li>O <b>parâmetro 34 - [Idle Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e o controlador está inativo.</li> <li>O <b>parâmetro 36 - [Msg Flt Action]</b> do <i>host</i> é configurado para '4' (Send Flt Cfg) e as mensagens explícitas para o controle do inversor são interrompidas.</li> </ul>	Máximo: 4294967295
		Tipo: Leitura/escrita
		Reset necessário: Não

## Observações:

## Objetos DeviceNet

Este apêndice apresenta informações sobre os objetos DeviceNet que podem ser acessados com as mensagens explícitas. Para obter informações sobre o formato das mensagens explícitas e exemplos de programas de lógica ladder, consulte [Capítulo 6](#), Uso de mensagens explícitas.

Objeto	Código de classe		Página
	Hex.	Dec.	
<a href="#">Objeto Identity</a>	0x01	1	100
<a href="#">Objeto de conexão</a>	0x05	5	101
<a href="#">Objeto Register</a>	0x07	7	102
<a href="#">Objeto PCCC</a>	0x67	103	103
<a href="#">Objeto DPI Device</a>	0x92	146	106
<a href="#">Objeto DPI Parameter</a>	0x93	147	109

Objeto	Código de classe		Página
	Hex.	Dec.	
<a href="#">Objeto DPI Fault</a>	0x97	151	115
<a href="#">Objeto DPI Alarm</a>	0x98	152	117
<a href="#">Objeto DPI Diagnostic</a>	0x99	153	119
<a href="#">Objeto DPI Time</a>	0x9B	155	121
<a href="#">Objeto Host DPI Parameter</a>	0x9F	159	123

**DICA** Consulte a especificação DeviceNet para obter mais informações sobre os objetos DeviceNet. Informações sobre a especificação DeviceNet estão disponíveis no site da ODVA (<http://www.odva.org>).

## Tipos de dados suportados

Tipo de dados	Descrição
BOOL	valor de 8 bits -- o menor bit é verdadeiro ou falso
BOOL[x]	Vetor de n bits
CONTAINER	valor do parâmetro de 32 bits - sinal estendido, se necessário
DINT	inteiro de 32 bits com sinal
INT	inteiro de 16 bits com sinal
LWORD	inteiro de 64 bits sem sinal
REAL	ponto flutuante de 32 bits
SHORT_STRING	Struct de: indicador de comprimento USINT (L); caracteres USINT[L]
SINT	inteiro de 8 bits com sinal
STRINGN	Struct de: indicador de comprimento de caractere UINT (W); indicador de comprimento UINT (L); dados de grupo USINT[W x L]
STRING[x]	Vetor de n caracteres
STRUCT	Apenas o nome da estrutura - sem dimensões além dos elementos
TCHAR	caractere de 8 ou 16 bits
UDINT	inteiro de 32 bits sem sinal
UINT	inteiro de 16 bits sem sinal
USINT	inteiro de 8 bits sem sinal

## Objeto Identity

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x01	1

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x05	Sim	Sim	Reset
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número de componentes no dispositivo conectado ao módulo opcional. O número de componentes pode ser lido em instância 0, atributo 2.

Instance	Descrição
0	Class
1	Host
2 a 15	Periféricos nas Portas 1 ... 14

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
2	Get	Max Instance	UINT	Número total de instâncias

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Vendor ID	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	141 = PowerFlex série 750 via DeviceNet
3	Get	Product Code	UINT	Número de identificação do nome e classificação do produto
4	Get	Revision: Major Minor	STRUCT of: USINT USINT	0 valor varia 0 valor varia
5	Get	Status	UINT	Bit 0 = Leitura de controle Bit 8 = Falha de advertência recuperável Bit 10 = Falha grave recuperável
6	Get	Serial Number	UDINT	Número de 32 bits único
7	Get	Product Name	SHORT_STRING	Nome e classificação do produto

## Objeto de conexão

## Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x05	5

## Serviços

Service Code	Implementado para:	Nome do serviço
	Instance	
0x0E	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Set_Attribute_Single

## Instâncias

Instance	Descrição
2	Conexão de E/S Polled
4	Conexão COS/Cyclic
6 a 10	Conexão de mensagem explícita

## Atributos de instância

Consulte a especificação DeviceNet para obter mais informações.

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	State	USINT	0 = Inexistente 1 = Configurando 2 = Aguardando ID de conexão 3 = Estabelecida 4 = Tempo-limite expirado
2	Get	Instance Type	USINT	0 = Mensagem explícita 1 = Mensagem de E/S
3	Get	Transport	USINT	0 acionamento da classe de transporte desta instância
4	Get	Produced Cnxn ID	USINT	Identificador CAN para transmitir
5	Get	Consumed Cnxn ID	USINT	Identificador CAN para receber
6	Get	Initial Comm Char	USINT	Define os grupos de mensagem DeviceNet aos quais se aplicam Tx/Rx Cnxn
7	Get	Produced Cnxn Size	UINT	Máx. de bytes para transmitir por esta conexão
8	Get	Consumed Cnxn Size	UINT	Máx. de bytes para receber por esta conexão
9	Get/Set	EPR	UINT	Taxa de pacote esperada (resolução do temporizador = 1 milissegundo)
12	Get/Set	Watchdog Action	USINT	0 = Transição para tempo-limite expirado 1 = Exclusão automática 2 = Reset automático
13	Get	Produced Path Length	UINT	Número de bytes de dados no caminho da conexão produzida
14	Get	Produced Connection Path	ARRAY of USINT	Fluxo de bytes que define objetos da aplicação cujos dados devem ser produzidos por este objeto de conexão
15	Get	Consumed Path Length	UINT	Número de bytes de dados no caminho da conexão consumida
16	Get	Consumed Connection Path	ARRAY of USINT	Fluxo de bytes que define objetos da aplicação cujos dados devem ser consumidos por este objeto de conexão
17	Get/Set	Production Inhibit Time	UNIT	Define o tempo mínimo entre a produção de novos dados
18	Get/Set	Connection Timeout Multiplier	UNIT	Especifica o multiplicador aplicado ao valor da taxa de pacote esperada para derivar o valor para o temporizador de inatividade/watchdog

## Objeto Register

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x07	7

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

### Instâncias

Instance	Descrição
1	Todos os dados com polling sendo lidos a partir do módulo opcional (somente leitura)
2	Todos os dados com polling gravados para o módulo opcional (leitura/gravação)
3	Dados do status lógico e realimentação (somente leitura)
4	Dados da referência e comando lógico (leitura/gravação)
5	DL To Net 01 (dados de entrada do módulo opcional para o scanner) (somente leitura)
6	DL From Net 01 (dados de saída do scanner para o módulo opcional) (leitura/gravação)
...	...
35	DL To Net 16 (dados de entrada do módulo opcional para o scanner) (somente leitura)
36	DL From Net 16 (dados de saída do scanner para o módulo opcional) (leitura/gravação)
37	Dados do status lógico e realimentação (somente leitura)
38	Comando lógico mascarado <sup>(1)</sup> (leitura/gravação)
39	Dados do status lógico (somente leitura)
40	Dados do comando lógico (leitura/gravação)
41	Dados de realimentação (somente leitura)
42	Dados da referência (leitura/gravação)

(1) O comando de máscara DWORD é definido para o valor da primeira DWORD dos dados onde estão os da segunda DWORD dos dados. Somente os bits do comando lógico que têm o bit de máscara correspondente definido são aplicados.

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome
1	Read	Revision
2	Read	Instância máxima
3	Read	Number of Instances
100	Leitura/gravação	Tempo limite

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Bad Flag	BOOL	Se definido para 1, então o atributo 4 pode conter dados inválidos. 0 = válido 1 = deficiente
2	Get	Direction	BOOL	Direção da transferência de dados 0 = Registrador de produtor (inversor para rede) 1 = Registrador de consumidor (rede para inversor)
3	Get	Size	UINT	Tamanho dos dados do registrador em bits
4	Conditional <sup>(1)</sup>	Data	ARRAY of BITS	Dados a serem transferidos

(1) Para esse atributo, a Regra de acesso é Get se a Direção = 0. A Regra de acesso é Set se a Direção = 1.

## Objeto PCCC

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x67	103

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x4B	Não	Sim	Execute_PCCC
0x4D	Não	Sim	Execute_Local_PCCC

### Instâncias

Suporta a Instância 1.

### Atributos de classe

Não suportados.

### Atributos de instância

Não suportados.

### Estrutura da mensagem para Execute\_PCCC

Solicitação		
Nome	Tipo de dados	Descrição
Length	USINT	Comprimento do ID solicitante
Vendor	UINT	Número de fornecedor do solicitante
Serial Number	UDINT	Número de série ASA do solicitante
Other	Product Specific	Identificador do usuário, tarefa, etc. no solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Palavra de transporte
FNC	USINT	Código de função; não utilizado para todos os CMDs.
PCCC_params	ARRAY of USINT	Parâmetros específicos de CMD/FNC

Resposta		
Nome	Tipo de dados	Descrição
Length	USINT	Comprimento do ID solicitante
Vendor	UINT	Número de fornecedor do solicitante
Serial Number	UDINT	Número de série ASA do solicitante
Other	Product Specific	Identificador do usuário, tarefa, etc. no solicitante
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	Byte de status
TNSW	UINT	Palavra de transporte. Valor igual ao da solicitação.
EXT_STS	USINT	Status estendido; não utilizado para todos os CMDs.
PCCC_results	ARRAY of USINT	Dados específicos de resultado de CMD/FNC

## Estrutura da mensagem para Execute\_Local\_PCCC

Solicitação		
Nome	Tipo de dados	Descrição
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	0
TNSW	UINT	Palavra de transporte
FNC	USINT	Código de função; não utilizado para todos os CMDs
PCCC_params	ARRAY of USINT	Parâmetros específicos de CMD/FNC

Resposta		
Nome	Tipo de dados	Descrição
CMD	USINT	Byte de comando
STS	USINT	Byte de status
TNSW	UINT	Palavra de transporte. Valor igual ao da solicitação.
EXT_STS	USINT	Status estendido; não utilizado para todos os CMDs
PCCC_results	ARRAY of USINT	Dados específicos de resultado de CMD/FNC

O módulo opcional suporta os seguintes tipos de comando PCCC:

CMD	FNC	Descrição
0x06	0x03	Identifica o host e alguns status
0x0F	0x67	Escrita de PLC-5
0x0F	0x68	Leitura de PLC-5
0x0F	0x95	Encapsular outro protocolo
0x0F	0xA2	SLC 500 leitura protegida com 3 campos de endereço
0x0F	0xAA	SLC 500 escrita protegida com 3 campos de endereço
0x0F	0x00	Leitura da palavra
0x0F	0x01	Escrita da palavra

Para obter mais informações sobre os comandos PCCC, consulte DF1 Protocol and Command Set Reference Manual, publicação [1770-6.5.16](#).

## Arquivos N

Arquivos N	Descrição																																																																																																														
N42	Este arquivo N permite ler e gravar alguns valores na configuração da porta.																																																																																																														
N42:3	Tempo-limite (leitura/gravação): Tempo (em segundos) permitido entre as mensagens para o arquivo N45. Se o módulo opcional não receber uma mensagem no tempo especificado, ele executará a ação de falha configurada no seu parâmetro [Comm Flt Action]. Um ajuste de parâmetro válido fica entre 1 e 32767 segundos (5 a 20 segundos é recomendado).																																																																																																														
N42:7	Número de porta do módulo opcional (somente leitura) Porta do inversor na qual o módulo opcional se encontra.																																																																																																														
N42:8	Módulos opcionais de peer (somente leitura): Campo de bit dos dispositivos com recursos de mensagens de peer.																																																																																																														
N45	Este arquivo N permite ler e gravar mensagens de controle de E/S. Você poderá gravar mensagens de controle de E/S somente quando todas as seguintes condições forem verdadeiras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O módulo opcional não está recebendo E/S de um scanner. Por exemplo, não há scanner na rede, o scanner está no modo inativo (de programa), o scanner está com falha ou o módulo opcional não está mapeado para o scanner.</li> <li>• O módulo opcional é configurado para receber E/S (por exemplo, os parâmetros [DLs From Net 01-16]).</li> <li>• O valor do N42:3 está configurado para um valor diferente de zero.</li> </ul>																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gravação</th> <th>Read</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N45:0</td> <td>Comando lógico (menos significativo)</td> <td>Status lógico (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:1</td> <td>Comando lógico (mais significativo)</td> <td>Status lógico (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:2</td> <td>Referência (menos significativo)</td> <td>Realimentação (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:3</td> <td>Referência (mais significativo)</td> <td>Realimentação (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:4</td> <td>DL From Net 01 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 01 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:5</td> <td>DL From Net 01 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 01 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:6</td> <td>DL From Net 02 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 02 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:7</td> <td>DL From Net 02 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 02 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:8</td> <td>DL From Net 03 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 03 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:9</td> <td>DL From Net 03 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 03 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:10</td> <td>DL From Net 04 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 04 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:11</td> <td>DL From Net 04 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 04 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:12</td> <td>DL From Net 05 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 05 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:13</td> <td>DL From Net 05 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 05 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:14</td> <td>DL From Net 06 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 06 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:15</td> <td>DL From Net 06 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 06 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:16</td> <td>DL From Net 07 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 07 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:17</td> <td>DL From Net 07 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 07 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:18</td> <td>DL From Net 08 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 08 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:19</td> <td>DL From Net 08 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 08 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:20</td> <td>DL From Net 09 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 09 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:21</td> <td>DL From Net 09 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 09 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:22</td> <td>DL From Net 10 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 10 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:23</td> <td>DL From Net 10 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 10 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:24</td> <td>DL From Net 11 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 11 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:25</td> <td>DL From Net 11 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 11 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:26</td> <td>DL From Net 12 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 12 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:27</td> <td>DL From Net 12 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 12 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:28</td> <td>DL From Net 13 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 13 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:29</td> <td>DL From Net 13 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 13 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:30</td> <td>DL From Net 14 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 14 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:31</td> <td>DL From Net 14 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 14 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:32</td> <td>DL From Net 15 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 15 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:33</td> <td>DL From Net 15 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 15 (mais significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:34</td> <td>DL From Net 16 (menos significativo)</td> <td>DL To Net 16 (menos significativo)</td> </tr> <tr> <td>N45:35</td> <td>DL From Net 16 (mais significativo)</td> <td>DL To Net 16 (mais significativo)</td> </tr> </tbody> </table>	Gravação	Read	N45:0	Comando lógico (menos significativo)	Status lógico (menos significativo)	N45:1	Comando lógico (mais significativo)	Status lógico (mais significativo)	N45:2	Referência (menos significativo)	Realimentação (menos significativo)	N45:3	Referência (mais significativo)	Realimentação (mais significativo)	N45:4	DL From Net 01 (menos significativo)	DL To Net 01 (menos significativo)	N45:5	DL From Net 01 (mais significativo)	DL To Net 01 (mais significativo)	N45:6	DL From Net 02 (menos significativo)	DL To Net 02 (menos significativo)	N45:7	DL From Net 02 (mais significativo)	DL To Net 02 (mais significativo)	N45:8	DL From Net 03 (menos significativo)	DL To Net 03 (menos significativo)	N45:9	DL From Net 03 (mais significativo)	DL To Net 03 (mais significativo)	N45:10	DL From Net 04 (menos significativo)	DL To Net 04 (menos significativo)	N45:11	DL From Net 04 (mais significativo)	DL To Net 04 (mais significativo)	N45:12	DL From Net 05 (menos significativo)	DL To Net 05 (menos significativo)	N45:13	DL From Net 05 (mais significativo)	DL To Net 05 (mais significativo)	N45:14	DL From Net 06 (menos significativo)	DL To Net 06 (menos significativo)	N45:15	DL From Net 06 (mais significativo)	DL To Net 06 (mais significativo)	N45:16	DL From Net 07 (menos significativo)	DL To Net 07 (menos significativo)	N45:17	DL From Net 07 (mais significativo)	DL To Net 07 (mais significativo)	N45:18	DL From Net 08 (menos significativo)	DL To Net 08 (menos significativo)	N45:19	DL From Net 08 (mais significativo)	DL To Net 08 (mais significativo)	N45:20	DL From Net 09 (menos significativo)	DL To Net 09 (menos significativo)	N45:21	DL From Net 09 (mais significativo)	DL To Net 09 (mais significativo)	N45:22	DL From Net 10 (menos significativo)	DL To Net 10 (menos significativo)	N45:23	DL From Net 10 (mais significativo)	DL To Net 10 (mais significativo)	N45:24	DL From Net 11 (menos significativo)	DL To Net 11 (menos significativo)	N45:25	DL From Net 11 (mais significativo)	DL To Net 11 (mais significativo)	N45:26	DL From Net 12 (menos significativo)	DL To Net 12 (menos significativo)	N45:27	DL From Net 12 (mais significativo)	DL To Net 12 (mais significativo)	N45:28	DL From Net 13 (menos significativo)	DL To Net 13 (menos significativo)	N45:29	DL From Net 13 (mais significativo)	DL To Net 13 (mais significativo)	N45:30	DL From Net 14 (menos significativo)	DL To Net 14 (menos significativo)	N45:31	DL From Net 14 (mais significativo)	DL To Net 14 (mais significativo)	N45:32	DL From Net 15 (menos significativo)	DL To Net 15 (menos significativo)	N45:33	DL From Net 15 (mais significativo)	DL To Net 15 (mais significativo)	N45:34	DL From Net 16 (menos significativo)	DL To Net 16 (menos significativo)	N45:35	DL From Net 16 (mais significativo)	DL To Net 16 (mais significativo)
Gravação	Read																																																																																																														
N45:0	Comando lógico (menos significativo)	Status lógico (menos significativo)																																																																																																													
N45:1	Comando lógico (mais significativo)	Status lógico (mais significativo)																																																																																																													
N45:2	Referência (menos significativo)	Realimentação (menos significativo)																																																																																																													
N45:3	Referência (mais significativo)	Realimentação (mais significativo)																																																																																																													
N45:4	DL From Net 01 (menos significativo)	DL To Net 01 (menos significativo)																																																																																																													
N45:5	DL From Net 01 (mais significativo)	DL To Net 01 (mais significativo)																																																																																																													
N45:6	DL From Net 02 (menos significativo)	DL To Net 02 (menos significativo)																																																																																																													
N45:7	DL From Net 02 (mais significativo)	DL To Net 02 (mais significativo)																																																																																																													
N45:8	DL From Net 03 (menos significativo)	DL To Net 03 (menos significativo)																																																																																																													
N45:9	DL From Net 03 (mais significativo)	DL To Net 03 (mais significativo)																																																																																																													
N45:10	DL From Net 04 (menos significativo)	DL To Net 04 (menos significativo)																																																																																																													
N45:11	DL From Net 04 (mais significativo)	DL To Net 04 (mais significativo)																																																																																																													
N45:12	DL From Net 05 (menos significativo)	DL To Net 05 (menos significativo)																																																																																																													
N45:13	DL From Net 05 (mais significativo)	DL To Net 05 (mais significativo)																																																																																																													
N45:14	DL From Net 06 (menos significativo)	DL To Net 06 (menos significativo)																																																																																																													
N45:15	DL From Net 06 (mais significativo)	DL To Net 06 (mais significativo)																																																																																																													
N45:16	DL From Net 07 (menos significativo)	DL To Net 07 (menos significativo)																																																																																																													
N45:17	DL From Net 07 (mais significativo)	DL To Net 07 (mais significativo)																																																																																																													
N45:18	DL From Net 08 (menos significativo)	DL To Net 08 (menos significativo)																																																																																																													
N45:19	DL From Net 08 (mais significativo)	DL To Net 08 (mais significativo)																																																																																																													
N45:20	DL From Net 09 (menos significativo)	DL To Net 09 (menos significativo)																																																																																																													
N45:21	DL From Net 09 (mais significativo)	DL To Net 09 (mais significativo)																																																																																																													
N45:22	DL From Net 10 (menos significativo)	DL To Net 10 (menos significativo)																																																																																																													
N45:23	DL From Net 10 (mais significativo)	DL To Net 10 (mais significativo)																																																																																																													
N45:24	DL From Net 11 (menos significativo)	DL To Net 11 (menos significativo)																																																																																																													
N45:25	DL From Net 11 (mais significativo)	DL To Net 11 (mais significativo)																																																																																																													
N45:26	DL From Net 12 (menos significativo)	DL To Net 12 (menos significativo)																																																																																																													
N45:27	DL From Net 12 (mais significativo)	DL To Net 12 (mais significativo)																																																																																																													
N45:28	DL From Net 13 (menos significativo)	DL To Net 13 (menos significativo)																																																																																																													
N45:29	DL From Net 13 (mais significativo)	DL To Net 13 (mais significativo)																																																																																																													
N45:30	DL From Net 14 (menos significativo)	DL To Net 14 (menos significativo)																																																																																																													
N45:31	DL From Net 14 (mais significativo)	DL To Net 14 (mais significativo)																																																																																																													
N45:32	DL From Net 15 (menos significativo)	DL To Net 15 (menos significativo)																																																																																																													
N45:33	DL From Net 15 (mais significativo)	DL To Net 15 (mais significativo)																																																																																																													
N45:34	DL From Net 16 (menos significativo)	DL To Net 16 (menos significativo)																																																																																																													
N45:35	DL From Net 16 (mais significativo)	DL To Net 16 (mais significativo)																																																																																																													

## Objeto DPI Device

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x92	146

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número de componentes no dispositivo. O número total de componentes pode ser lido na Instância 0, Atributo de classe 4.

Instâncias		Dispositivo
(Hex.)	(Dec.)	
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Host Drive
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14

Exemplo	Descrição
0	Atributos de classe (inversor)
1	Componente do inversor 1
2	Componente do inversor 2
...	...
16384	Atributos de classe (módulo opcional)
16385	Componente 1 do módulo opcional
...	...

## Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Family Code	USINT	0x00 = Periférico DPI 0x90 = PowerFlex 755 0xA0 = Módulo opcional série 20-750-xxxx 0xFF = HIM
1	Get	Family Text	STRING[16]	Texto identificando o dispositivo.
2	Set	Código do idioma	USINT	0 = Inglês 1 = Francês 2 = Espanhol 3 = Italiano 4 = Alemão 5 = Japonês 6 = Português 7 = Chinês mandarim 9 = Holandês 10 = Coreano
3	Get	Product Series	USINT	1 = A 2 = B a
4	Get	Number of Components	USINT	Número de componentes (por exemplo, placa de controle principal, placas de E/S) no dispositivo.
5	Set	User Definable Text	STRING[16]	Texto de identificação do dispositivo com um nome fornecido pelo usuário.
6	Get	Status Text	STRING[12]	Texto que descreve o status do dispositivo.
7	Get	Configuration Code	USINT	Identificação de variações.
8	Get	Configuration Text	STRING[16]	Texto que identifica uma variação de um dispositivo da família.
9	Get	Código da marca	UINT	0x0001 = Allen-Bradley
11	Get	NVS Checksum	UINT	Um checksum de 16 bits do armazenamento não volátil em um dispositivo.
12	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
13	Get	Character Set Code	USINT	0 = SCANport HIM 1 = ISO 8859-1 (latim 1) 2 = ISO 8859-2 (latim 2) 3 = ISO 8859-3 (latim 3) 4 = ISO 8859-4 (latim 4) 5 = ISO 8859-5 (cirílico) 6 = ISO 8859-6 (árabe) 7 = ISO 8859-7 (grego) 8 = ISO 8859-8 (hebraico) 9 = ISO 8859-9 (turco) 10 = ISO 8859-10 (nórdico) 255 = ISO 10646 (unicode)
15	Get	Languages Supported	STRUCT of: USINT USINT[n]	Número de idiomas Códigos de idiomas (consulte Atributo de classe 2)
16	Get	Date of Manufacture	STRUCT of: UINT USINT USINT	Ano Mês Dia
17	Get	Product Revision	STRUCT of: USINT USINT	Liberação principal de firmware Liberação secundária de firmware
18	Get	Serial Number	UDINT	Valor entre 0x00000000 e 0xFFFFFFFF
19	Set	Language Selected	USINT	0 = Padrão (IHM com prompt na partida) 1 = Idioma foi selecionado (sem prompt)
20	Set	Customer-Generated Firmware	STRING[36]	GUID (Globally Unique Identifier) identifica o firmware do cliente atualizado no dispositivo.

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
30	Get	International Status Text	STRINGN	Texto que descreve o status do dispositivo com suporte para Unicode.
31	Get/Set	International User Definable Text	STRINGN	Texto de identificação do dispositivo com um nome de usuário fornecido com suporte para Unicode.
34	Get	Key Information	STRUCT of: UDINT UDINT UINT UINT UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT[16]	Código de taxa Número de série do dispositivo Customization Code Revisão da personalização Código da marca Código de família Código de configuração Código do idioma Major Revision Revisão secundária Customer-Generated Firmware UUID
35	Get	NVS CRC	UDINT	Um CRC de 32 bits do armazenamento não volátil em um dispositivo.
39	Get	SI Driver Code	UINT	Código de identificação do protocolo entre o dispositivo e o host.
128	Get	Customization Code	UINT	Código identificando o dispositivo personalizado.
129	Get	Customization Revision Number	UINT	Revisão do dispositivo personalizado.
130	Get	Customization Device Text	STRING[32]	Texto identificando o dispositivo personalizado.

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
3	Get	Component Name	STRING[32]	Nome do componente
4	Get	Component Firmware Revision	STRUCT of: USINT USINT	Major Revision Revisão secundária
8	Get	Component Serial Number	UDINT	Valor entre 0x00000000 e 0xFFFFFFFF
9	Get	International Component Name	STRINGN	Nome do componente com suporte para Unicode.

## Objeto DPI Parameter

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x93	147

Para acessar os parâmetros 'Host Config', use o objeto Host DPI Parameter (código de classe 0x9F).

### Instâncias

- número de instâncias depende do número de parâmetros no dispositivo.
- número total de parâmetros pode ser lido em instância 0, atributo 0.

Instâncias		Dispositivo	Exemplo	Descrição
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Host Drive	0	Atributos de classe (inversor)
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional	1	Atributos de parâmetro do inversor 1
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1	2	Atributos de parâmetro do inversor 2
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2	...	...
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3	16384	Atributos de classe (módulo opcional)
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4	16385	Atributos de parâmetro do módulo opcional 1
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5	...	...
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6		
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7		
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8		
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9		
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10		
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11		
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12		
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13		
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14		

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Number of Instances	UINT	Número de parâmetros no dispositivo
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Senha desabilitada n = Valor da senha
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Armazenar valores na memória ativa para NVS 2 = Carregar valores em NVS para a memória ativa 3 = Carregar valores padrão para a memória ativa 4 = Padrões parciais 5 = Padrões do sistema
3	Get	NVS Parameter Value Checksum	UINT	Checksum de todos os valores de parâmetro em um conjunto de usuários no NVS
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Checksum de links de parâmetro em um conjunto de usuários no NVS
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Primeiro parâmetro acessível se os parâmetros estiverem protegidos por senha. 0 '0' indica que todos os parâmetros estão protegidos.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	0 primeiro parâmetro que foi gravado com um valor fora de sua faixa. 0 '0' indica que não há erros.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Limpar todos os links de parâmetro (não limpa os links para blocos de funções).

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UNIT UNIT INT	Descritor Valor mínimo off-line Valor máximo off-line Valor padrão off-line Nome do parâmetro Unidades de parâmetro off-line Instância de parâmetro mínima on-line Instância de parâmetro máxima on-line Instância de parâmetro padrão on-line Instância de parâmetro multiplicador Instância de parâmetro divisor Instância de parâmetro básica Instância de parâmetro de offset Número da fórmula Byte de enchimento (sempre zero) Instância de ajuda Palavra de enchimento (sempre um valor zero) Valor de parâmetro Multiplicador Divisor Básico Offset
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER <sup>(1)</sup> CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	Descritor (consulte a <a href="#">página 112</a> ) Valor de parâmetro Valor mínimo Valor máximo Valor padrão Próximo parâmetro Parâmetro anterior Unidades (por exemplo, A, Hz) Multiplicador <sup>(2)</sup> Divisor <sup>(2)</sup> Básico <sup>(2)</sup> Offset <sup>(2)</sup> Link (origem do valor) (0 = nenhum link) Sempre zero (0) Nome do parâmetro
8	Get	Descritor de DPI	BOOL[32]	Descritor (consulte a <a href="#">página 112</a> )
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Diversos	Valor de parâmetro no NVS. <sup>(3)</sup>
10	Get/Set	Valor do parâmetro DPI RAM	Diversos	Valor de parâmetro na memória temporária. Válido apenas para inversores DPI.
11	Get/Set	Link DPI	USINT[3]	Link (parâmetro ou bloco de funções que é a origem do valor) (0 = nenhum link)
12	Get	Help Object Instance	UINT	IP do texto de ajuda para este parâmetro
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	Descritor (consulte a <a href="#">página 112</a> ) Valor de parâmetro Valor mínimo Valor máximo Valor padrão Nome do parâmetro Unidades (por exemplo, A, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Nome do parâmetro
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Nome do parâmetro fornecido pelo cliente.

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Nenhum erro 1 = Valor é inferior ao mínimo 2 = Valor é superior ao máximo
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struct de: STRINGN STRINGN	Nome de parâmetro internacional Unidades off-line internacionais
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struct de: STRINGN STRINGN	Nome de parâmetro internacional Unidades on-line internacionais
20	Get	International DPI Online Read Full	Struct de: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descritor Valor de parâmetro Valor mínimo on-line Valor máximo on-line Valor padrão on-line Próximo Anterior Multiplicador Divisor Básico Offset Link Palavra de enchimento (sempre zero) Descritor estendido Nome de parâmetro internacional Unidades de parâmetro on-line internacionais
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Descritor estendido (consulte <a href="#">página 113</a> )
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struct de: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descritor Valor mínimo off-line Valor máximo off-line Valor padrão off-line Instância de parâmetro mínima on-line Instância de parâmetro máxima on-line Instância de parâmetro padrão on-line Instância de parâmetro multiplicador Instância de parâmetro divisor Instância de parâmetro básica Instância de parâmetro de offset Número da fórmula Palavra de enchimento (sempre zero) Instância de ajuda Palavra de enchimento (sempre um valor zero) Valor de parâmetro Multiplicador Divisor Básico Offset Descritor estendido de DPI Nome de parâmetro DPI internacional Unidades de parâmetro off-line DPI internacionais

- (1) Um CONTAINER é um bloco de dados de 32 bits que contém o tipo de dados usado por um valor de parâmetro. Se tiver sinal, o valor é estendido por sinal. Utiliza-se enchimento no CONTAINER para assegurar que sempre tenha 32 bits.
- (2) Este valor é usado em fórmulas utilizadas para converter o valor do parâmetro entre as unidades de exibição e as unidades internas. Consulte [Fórmulas para conversão na página 114](#).
- (3) NÃO gravar continuamente dados de parâmetro no NVS. Consulte a observação de atenção na [página 65](#).

### Atributos de descritor

Bit	Nome	Descrição
0	Data Type (Bit 1)	0 bit certo é o bit menos significativo (0).
1	Data Type (Bit 2)	000 = USINT usado como vetor de booleano
2	Data Type (Bit 3)	001 = UINT usado como vetor de booleano 010 = USINT (número inteiro de 8 bits) 011 = UINT (número inteiro de 16 bits) 100 = UDINT (número inteiro de 32 bits) 101 = TCHAR (8 bits [não Unicode] ou 16 bits [Unicode]) 110 = REAL (valor de ponto flutuante de 32 bits) 111 = Usar bits 16, 17, 18
3	Sign Type	0 = sem sinal 1 = com sinal
4	Hidden	0 = visível 1 = oculto
5	Not a Link Sink	0 = Pode ser a extremidade de entrada de corrente de um link 1 = Não pode ser a extremidade de entrada de corrente de um link
6	Not Recalable	0 = Pode ter recall do NVS 1 = Não pode ter recall do NVS
7	ENUM	0 = Nenhum texto de ENUM 1 = Texto de ENUM
8	Writable	0 = Somente leitura 1 = Leitura/escrita
9	Not Writable When Enabled	0 = Gravável quando habilitado (por exemplo, execução do inversor) 1 = Não é gravável quando habilitado
10	Instance	0 = O valor de parâmetro não é uma referência para outro parâmetro 1 = O valor de parâmetro refere-se a outro parâmetro
11	Uses Bit ENUM Mask	Esta instância de parâmetro suporta o atributo de máscara de bits ENUM. Para obter mais informações, consulte a definição do atributo.
12	Decimal Place (Bit 0)	Número de casas à direita do ponto decimal.
13	Decimal Place (Bit 1)	0000 = 0
14	Decimal Place (Bit 2)	1111 = 15
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	0 bit 16 é o bit menos significativo.
17	Extended Data Type (Bit 5)	000 = Reservado
18	Extended Data Type (Bit 6)	001 = UDINT usado como vetor de booleano 010 = Reservado 011 = Reservado 100 = Reservado 101 = Reservado 110 = Reservado 111 = Reservado
19	Parameter Exists	Usado para identificar parâmetros que não estão disponíveis para ferramentas de rede.
20	Não utilizado	Reservado
21	Formula Links	Indica que os dados de fórmula derivam de outros parâmetros.
22	Access Level (Bit 1)	Um campo de 3 bits usado para controlar o acesso a dados de parâmetro.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	Texto de ENUM: 0 = Somente leitura, 1 = Leitura/escrita
26	Not a Link Source	0 = Pode ser a extremidade de saída de um link 1 = Não pode ser a extremidade de saída de um link
27	Enhanced Bit ENUM	Parâmetro suporta bit ENUMs aprimorados.
28	Enhanced ENUM	Parâmetro suporta ENUMs aprimorados.
29	Uses DPI Limits Object	Parâmetro usa o objeto DPI Limits. Ferramentas inteligentes off-line utilizam o objeto de limites para selecionar limites e unidades.
30	Extended Descriptor	Parâmetro usa bits de descritor estendido, que podem ser obtidos pela leitura do atributo do descritor estendido de DPI para esse parâmetro.
31	Always Upload/Download	Parâmetro deve sempre ser incluído ao carregar e fazer o download.

## Atributos de descritor estendidos

Bit	Nome	Descrição
0	Indirect Mode	0 = Analógico (seleciona parâmetros inteiros) 1 = Digital (seleciona bits individuais dentro de parâmetros)
1	Indirect Type 0	Lista de entrada analógica (instância 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Lista de entrada digital (instância 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Lista de realimentação (instância 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Lista de saída analógica (instância 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Lista de saída digital (instância 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	Indefinido (instância 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	Indefinido (instância 0xFF9)
8	Indirect Type 7	Indefinido (instância 0xFF8)
9	Indirect Type 8	Indefinido (instância 0xFF7)
10	Indirect Type 9	Indefinido (instância 0xFF6)
11	Indirect Type 10	Indefinido (instância 0xFF5)
12	Indirect Type 11	Indefinido (instância 0xFF4)
13	Indirect Type 12	Indefinido (instância 0xFF3)
14	Indirect Type 13	Indefinido (instância 0xFF2)
15	Indirect Type 14	Lista específica de parâmetro
16	FP Max Decimals Bit 0	Esses quatro bits são usados apenas em parâmetros REAIS. Eles indicam o número máximo de casas decimais a serem exibidas para valores pequenos. Um valor 0 indica para não limitar o número de casas decimais usadas.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	
20	Extended Parameter Reference	0 = Não é referência de parâmetro estendido 1 = Referência de parâmetro estendido  Uma referência de parâmetro estendido contém uma referência a outro parâmetro. O valor é formatado da mesma forma que um parâmetro seletor indireto de modo analógico (SSpppp, onde SS = número do slot do dispositivo para o qual essa referência de parâmetro estendido está apontando, e pppp = número do parâmetro ou item do diagnóstico ao qual essa referência de parâmetro estendido está apontando). Observe que uma referência de parâmetro estendido só pode selecionar parâmetros diferentes de um seletor indireto. Uma referência de parâmetro estendido pode ser usada para configurar um DataLink ou mostrar a saída de uma referência (entre outros usos).
21	Uses Rating Table Object	Este parâmetro tem padrões e limites dependentes de taxa que podem ser obtidos do objeto Rating Table. A leitura off-line cheia incluirá o valor padrão para os menores limites e taxas que acomodarão a faixa completa de valores permitidos na família de dispositivos usando essa combinação específica de código de família e código de configuração. A leitura on-line cheia incluirá os valores de limite e padrão dependentes de taxa para essa combinação específica de código de família, código de configuração e código de taxa.
22	Writable Referenced Parameter	Este bit deve ser zero, a menos que o parâmetro seja uma referência de parâmetro estendido. Se o parâmetro for uma referência de parâmetro estendido, então: 0 = O parâmetro referenciado pode ser somente leitura ou gravável. 1 = O parâmetro referenciado deve ser sempre gravável (inclusive quando em operação).
23	Disallow Zero	Este bit deve ser zero, a menos que o parâmetro seja um seletor indireto ou uma referência de parâmetro estendido. Se o parâmetro for um seletor indireto ou uma referência de parâmetro estendido, então: 0 = Permitir zero 1 = Rejeitar zero  Se este bit for removido (indicando que um valor zero é permitido), o dispositivo deve suportar o atributo de parâmetro 'Texto zero', para que uma ferramenta de software ou IHM possa obter texto do atributo de parâmetro de texto zero.  Se este bit for ajustado (indicando que um valor zero é rejeitado), uma ferramenta de software ou IHM não permitirá que o usuário insira um valor zero.
24	Datalink Out	Este bit é usado por ferramentas off-line e indica que é um parâmetro de saída de DataLink. O bit 20 também deve ser ajustado.
25	Datalink In	Este bit é usado por ferramentas off-line e indica que é um parâmetro de entrada de DataLink. Os bits 20 e 22 também devem ser ajustados.
26	Not Writable While IO Active	Este parâmetro não pode ser escrito se os dados de E/S sendo trocados entre o host e o periférico forem válidos.

Bit	Nome	Descrição
27	Command Parameter	Este parâmetro comanda o inversor a adotar uma ação, como 'Reiniciar padrões' ou 'AutoTune' e, a seguir, retorna a um valor zero. Ferramentas de software off-line não permitirão o ajuste deste parâmetro para qualquer valor que não seja zero. Se um arquivo off-line contém um parâmetro de comando com valor diferente de zero, a ferramenta de software off-line mudará o valor para zero. Observe que os parâmetros de comando não podem ter valores que não retornem a zero.
28	Current Value Is Default	Este bit identifica um parâmetro que não mudará se houver um comando de 'reiniciar padrões'. Por exemplo, se um inversor contém um parâmetro de idioma ajustado para alemão, o ajuste de parâmetro dos padrões deixará o parâmetro ajustado para alemão. Da mesma forma, se o parâmetro estiver ajustado para francês, o ajuste de parâmetro dos padrões deixará o parâmetro ajustado para francês.
29	Use Zero Text	Se o bit 'Rejeitar zero' for ajustado, este bit deve ser removido. Se o bit 'Rejeitar zero' for removido, então: 0 = Usar atributo de classe de parâmetro de texto desabilitado. 1 = Usar atributo de instância de parâmetro de texto zero.
30-31	Reservado	Reservado

### Fórmulas para conversão

Valor de exibição = ((valor interno + offset) x (multiplicador x básico) / (divisor x 10<sup>casas decimais</sup>))

Valor interno = ((valor de exibição x divisor x 10<sup>casas decimais</sup>) / (multiplicador x básico)) - offset

### Serviços comuns

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

### Serviços específicos do objeto

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço	Tamanho da alocação (em bytes)	
	Class	Instance		Número de par.	Valor de par.
0x4D	Sim	Não	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Sim	Não	Set_Attributes_Scattered	4	4

A tabela abaixo lista os parâmetros para o serviço específico do objeto Get\_Attributes\_Scattered e Set\_Attributes\_Scattered:

Nome	Tipo de dados	Descrição
Número de parâmetro	UDINT	Parâmetro de leitura ou gravação
Valor de parâmetro	UDINT	Valor de parâmetro para ler ou gravar (zero durante a leitura)

## Objeto DPI Fault

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x97	151

Produtos como o inversor PowerFlex usam esse objeto para falhas. Módulos opcionais usam esse objeto para eventos.

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Não	Set_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número máximo de falhas ou eventos suportados na fila. O número máximo de falhas/eventos pode ser lido em Instância 0, Atributo 2.

Instâncias		Dispositivo
(Hex.)	(Dec.)	
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Host Drive
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14

Exemplo	Descrição
0	Atributos de classe (inversor)
1	Falha mais recente do inversor
2	Segunda falha mais recente do inversor
...	...
16384	Atributos de classe (módulo opcional)
16385	Evento mais recente do módulo opcional
...	...

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Class Revision	UINT	Revisão de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	O número máximo de falhas/eventos que o dispositivo pode registrar na sua fila
3	Set	Fault Command Write	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Desenergizar falha/evento 2 = Desenergizar fila de falhas/eventos 3 = Reset do dispositivo
4	Get	Fault Trip Instance Read	UINT	Falha que desarmou o dispositivo. Para os módulos opcionais, este valor é sempre 1 quando com falha.
5	Get	Fault Data List	STRUCT of: USINT USINT UINT[n]	Número de instâncias de parâmetros Byte de enchimento (sempre zero) Vetor de números de instâncias de parâmetros
6	Get	Number of Recorded Faults	UINT	Número de falhas/eventos na fila. Um '0' indica que a fila de falhas está vazia.
7	Get	Fault Parameter Reference	UINT	Reservado

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Full/All Information	STRUCT de UINT STRUCT of: USINT USINT STRING[16] STRUCT of: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Código de falha Origem da falha Porta DPI Objeto DPI Device Falha do texto Registro de data e hora da falha Valor do temporizador (0 = temporizador não suportado) BOOL[0]: (0 = dados inválidos, 1 = dados válidos) BOOL[1]: (0 = tempo transcorrido, 1 = tempo real) BOOL[2 a 15]: Não utilizado Help Object Instance Dados com falha
1	Get	Basic Information	STRUCT de UINT STRUCT of: USINT USINT STRUCT of: LWORD BOOL[16]	Código de falha Origem da falha Porta DPI Objeto DPI Device Registro de data e hora da falha Valor do temporizador (0 = temporizador não suportado) BOOL[0]: (0 = dados inválidos, 1 = dados válidos) BOOL[1]: (0 = tempo transcorrido, 1 = tempo real) BOOL[2 a 15]: Não utilizado
2	Get	International Fault Text	STRINGN	Texto que descreve a falha com suporte para Unicode.

## Objeto DPI Alarm

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x98	152

Produtos como o inversor PowerFlex usam esse objeto para alarmes ou avisos. Módulos opcionais não têm suporte para este objeto.

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Não	Set_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número máximo de alarmes suportados pela fila. O número máximo de alarmes pode ser lido em Instância 0, Atributo 2.

Instâncias (Hex.)		(Dec.)	Dispositivo	Exemplo	Descrição
0x0000 a 0x3FFF		0 a 16383	Host Drive	0	Atributos de classe (inversor)
				1	Alarme mais recente
				2	Segundo alarme mais recente
				∞	∞

Apenas dispositivos do host podem ter alarmes.

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Class Revision	UINT	Revisão de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	O número máximo de alarmes que o dispositivo pode registrar na sua fila
3	Set	Alarm Command Write	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Desenergizar alarme 2 = Desenergizar fila de alarme 3 = Reset do dispositivo
4	Get	Alarm Data List	STRUCT of: USINT USINT UINT[n]	Número de instâncias de parâmetros Byte de enchimento (sempre zero) Vetor de números de instâncias de parâmetros
5	Get	Number of Recorded Alarms	UINT	Número de alarmes na fila. Um '0' indica que a fila de alarmes está vazia.

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Full/All Information	STRUCT de UINT STRUCT of: USINT USINT STRING[16] STRUCT of: LWORD BOOL[16] UINT CONTAINER[n]	Código do alarme Origem do alarme Porta DPI Objeto DPI Device Texto do alarme Registro de data e hora do alarme Valor do temporizador (0 = temporizador não suportado) BOOL[0]: (0 = dados inválidos, 1 = dados válidos) BOOL[1]: (0 = tempo transcorrido, 1 = tempo real) BOOL[2 a 15] Reservado Reservado Reservado
1	Get	Basic Information	STRUCT de UINT STRUCT of: USINT USINT STRUCT of: LWORD BOOL[16]	Código do alarme Origem do alarme Porta DPI Objeto DPI Device Registro de data e hora do alarme Valor do temporizador (0 = temporizador não suportado) BOOL[0]: (0 = dados inválidos, 1 = dados válidos) BOOL[1]: (0 = tempo transcorrido, 1 = tempo real) BOOL[2 a 15] Reservado
2	Get	International Alarm Text	STRINGN	Texto que descreve o alarme com suporte para Unicode.

## Objeto DPI Diagnostic

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x99	153

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número máximo de itens de diagnóstico no dispositivo. O número total de itens de diagnóstico pode ser lido em Instância 0, Atributo 2.

Instâncias		Dispositivo
(Hex.)	(Dec.)	
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Host Drive
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14

Exemplo	Descrição
0	Atributos de classe (inversor)
1	Item 1 do diagnóstico do inversor
2	Item 2 do diagnóstico do inversor
...	...
16384	Atributos de classe (módulo opcional)
16385	Item 1 do diagnóstico do módulo opcional
...	...

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Class Revision	UINT	1
2	Get	Number of Instances	UINT	Número de itens de diagnóstico no dispositivo
3	Get	ENUM Offset	UINT	Offset da instância do objeto DPI ENUM

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Full/All Information	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER <sup>(1)</sup> CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT UDINT STRING[16]	Descritor (consulte a <a href="#">página 112</a> ) Valor Valor mínimo Valor máximo Valor padrão Palavra de enchimento Palavra de enchimento Unidades (por exemplo, A, Hz) Multiplicador <sup>(2)</sup> Divisor <sup>(2)</sup> Básico <sup>(2)</sup> Offset <sup>(2)</sup> Link (origem do valor) (0 = nenhum link) Texto de nome de diagnóstico
1	Get/Set	Valor	Diversos	Valor do item de diagnóstico
2	Get	International Diagnostic Item Text	Struct de: STRINGN STRINGN	Texto de nome de diagnóstico Texto de unidades de diagnóstico
3	Get	International Full Read All	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT INT UDINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descritor Valor Mínimo Máximo Padrão Palavra de enchimento Palavra de enchimento Multiplicador Divisor Básico Offset Ilha Descritor estendido Texto de nome de diagnóstico Texto de unidades de diagnóstico

(1) Um CONTAINER é um bloco de dados de 32 bits que contém o tipo de dados usado por um valor. Se tiver sinal, o valor é estendido por sinal. Utiliza-se enchimento no CONTAINER para assegurar que sempre tenha 32 bits.

(2) Este valor é usado em fórmulas utilizadas para converter o valor entre as unidades de exibição e as unidades internas. Consulte [Fórmulas para conversão na página 114](#).

## Objeto DPI Time

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x9B	155

### Serviços

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

### Instâncias

O número de instâncias depende do número de temporizadores no dispositivo. A instância 1 é sempre reservada para um relógio em tempo real, embora um dispositivo possa não suportá-lo. O número total temporizadores pode ser lido em Instância 0, Atributo 2.

Instâncias		Dispositivo
(Hex.)	(Dec.)	
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Host Drive
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14

Exemplo	Descrição
0	Atributos de classe (inversor)
1	Relógio em tempo real (predefinido) (nem sempre suportado)
2	Temporizador 1
3	Temporizador 2
...	...

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
1	Get	Class Revision	UINT	Revisão de objeto
2	Get	Number of Instances	UINT	Número de temporizadores no objeto, excluindo o relógio em tempo real que é predefinido.
3	Get	First Device Specific Timer	UINT	A Instância do primeiro temporizador que não é predefinido.
4	Set	Time Command Write	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Remover todos os temporizadores (não remover relógios em tempo real ou temporizadores somente leitura)
5	Get	Number of Supported Time Zones	UINT	Número de fusos horários descritos no atributo Lista de fuso horário.
6	Get	Time Zone List	STRUCT	Identifica um fuso horário.

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
7	Get/Set	Active Time Zone ID	UINT	O campo de ID da estrutura da Lista de fusos horários para o fuso horário desejado.
8	Get	Active Time Zone Data	Struct de: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT	Polarização padrão Mês padrão Dia da semana padrão Semana padrão Hora padrão Minuto padrão Segundo padrão Offset em horário de verão Mês em horário de verão Dia da semana em horário de verão Semana em horário de verão Hora em horário de verão Minuto em horário de verão Segundo em horário de verão
9	Get/Set	Custom Time Zone Data	Struct de: INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT INT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	Polarização padrão Mês padrão Dia da semana padrão Semana padrão Hora padrão Minuto padrão Segundo padrão Offset em horário de verão Mês em horário de verão Dia da semana em horário de verão Semana em horário de verão Hora em horário de verão Minuto em horário de verão Segundo em horário de verão

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Read Full	STRUCT of: STRING[16] LWORD or STRUCT BOOL[16]	Nome do temporizador Tempo transcorrido em milissegundos, a menos que o temporizador seja um relógio em tempo real (consulte o atributo 2) Consultar Atributo 3
1	Get	Timer Text	STRING[16]	Nome do temporizador
2	Get/Set	Timer Value	LWORD -ou- STRUCT of: UINT USINT USINT USINT USINT USINT USINT	Tempo transcorrido em milissegundos, a menos que o temporizador seja um relógio em tempo real. Dados do relógio em tempo real: Milissegundos (0 a 999) Segundos (0 a 59) Minutos (0 a 59) Horas (0 a 23) Dias (1 a 31) Meses (1 = Janeiro, 12 = Dezembro) Anos (desde 1972)
3	Get	Timer Descriptor	BOOL[16]	BOOL[0]: (0 = dados inválidos, 1 = dados válidos) BOOL[1]: (0 = tempo transcorrido, 1 = tempo real) BOOL[2 a 15]: Não utilizado
4	Get	International Read Full	Struct de: STRINGN STRUCT BOOL[16]	Texto do temporizador internacional Valor do temporizador Descritor do temporizador
5	Get	International Timer Text	STRINGN	Nome deste temporizador
6	Get	Clock Status	BOOL[32]	Identifica o status do relógio

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
8	Get/Set	Number of Leap Seconds	INT	Identifica o número atual de segundos bissextos.
9	Get	Clock Options	BOOL[32]	Identifica a funcionalidade opcional disponível no Sistema de relógio do dispositivo.
10	Get/Set	Clock Options Enable	BOOL[32]	Identifica quais das opções de relógio estão habilitadas.

## Objeto Host DPI Parameter

### Código de classe

Hexadecimal	Decimal
0x9F	159

Para acessar os parâmetros do dispositivo, utilize o objeto DPI Parameter (código de classe 0x93).

### Instâncias

O número de instâncias depende do número de parâmetros no dispositivo.

O número total de parâmetros pode ser lido em instância 0, atributo 0.

Instâncias		Dispositivo	Exemplo	Descrição
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000 a 0x3FFF	0 a 16383	Reservado	16384	Atributos de classe (módulo opcional)
0x4000 a 0x43FF	16384 a 17407	Módulo opcional	16385	Atributos de parâmetro do módulo opcional 1
0x4400 a 0x47FF	17408 a 18431	Porta 1	16386	Atributos de parâmetro do módulo opcional 2
0x4800 a 0x4BFF	18432 a 19455	Porta 2	∞	∞
0x4C00 a 0x4FFF	19456 a 20479	Porta 3	17408	Atributos de classe (HIM)
0x5000 a 0x53FF	20480 a 21503	Porta 4	17409	Atributos de parâmetro IHM 1
0x5400 a 0x57FF	21504 a 22527	Porta 5	17410	Atributos de parâmetro IHM 2
0x5800 a 0x5BFF	22528 a 23551	Porta 6	∞	∞
0x5C00 a 0x5FFF	23552 a 24575	Porta 7		
0x6000 a 0x63FF	24576 a 25599	Porta 8		
0x6400 a 0x67FF	25600 a 26623	Porta 9		
0x6800 a 0x6BFF	26624 a 27647	Porta 10		
0x6C00 a 0x6FFF	27648 a 28671	Porta 11		
0x7000 a 0x73FF	28672 a 29695	Porta 12		
0x7400 a 0x77FF	29696 a 30719	Porta 13		
0x7800 a 0x7BFF	30720 a 31743	Porta 14		

### Atributos de classe

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
0	Get	Number of Instances	UINT	Número de parâmetros no dispositivo
1	Set	Write Protect Password	UINT	0 = Senha desabilitada n = Senha
2	Set	NVS Command Write	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Armazenar valores na memória ativa para NVS 2 = Carregar valores em NVS para a memória ativa 3 = Carregar valores padrão para a memória ativa

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
3	Get	NVS Parameter Value Checksum	UINT	Checksum de todos os valores de parâmetro em um conjunto de usuários no NVS
4	Get	NVS Link Value Checksum	UINT	Checksum de links de parâmetro em um conjunto de usuários no NVS
5	Get	First Accessible Parameter	UINT	Primeiro parâmetro acessível se os parâmetros estiverem protegidos por senha. O '0' indica que todos os parâmetros estão protegidos.
7	Get	Class Revision	UINT	2 = DPI
8	Get	First Parameter Processing Error	UINT	O primeiro parâmetro que foi gravado com um valor fora de sua faixa. O '0' indica que não há erros.
9	Set	Link Command	USINT	0 = Nenhuma operação 1 = Limpar todos os links de parâmetro (não limpa os links para blocos de funções).

### Atributos de instância

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
6	Get	DPI Offline Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4] UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UNIT UNIT INT	Descritor Valor mínimo off-line Valor máximo off-line Valor padrão off-line Nome do parâmetro Unidades de parâmetro off-line Instância de parâmetro mínima on-line Instância de parâmetro máxima on-line Instância de parâmetro padrão on-line Instância de parâmetro multiplicador Instância de parâmetro divisor Instância de parâmetro básica Instância de parâmetro de offset Número da fórmula Byte de enchimento (sempre zero) Instância de ajuda Palavra de enchimento (sempre um valor zero) Valor de parâmetro Multiplicador Divisor Básico Offset
7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER <sup>(1)</sup> CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	Descritor (consulte a <a href="#">página 126</a> ) Valor de parâmetro Valor mínimo Valor máximo Valor padrão Próximo parâmetro Parâmetro anterior Unidades (por exemplo, A, Hz) Multiplicador <sup>(2)</sup> Divisor <sup>(2)</sup> Básico <sup>(2)</sup> Offset <sup>(2)</sup> Link (origem do valor) (0 = nenhum link) Sempre zero (0) Nome do parâmetro
8	Get	Descritor de DPI	BOOL[32]	Descritor (consulte a <a href="#">página 126</a> )
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Diversos	Valor de parâmetro no NVS. <sup>(3)</sup>

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
10	Get/Set	DPI RAM Parameter Value	Diversos	Valor de parâmetro na memória temporária. Válido apenas para inversores DPI.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Link (parâmetro ou bloco de funções que é a origem do valor) (0 = nenhum link)
12	Get	Help Object Instance	UINT	IP do texto de ajuda para este parâmetro
13	Get	DPI Read Basic	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER STRING[16] STRING[4]	Descritor (consulte a <a href="#">página 126</a> ) Valor de parâmetro Valor mínimo Valor máximo Valor padrão Nome do parâmetro Unidades (por exemplo, A, Hz)
14	Get	DPI Parameter Name	STRING[16]	Nome do parâmetro
15	Get	DPI Parameter Alias	STRING[16]	Nome do parâmetro fornecido pelo cliente.
16	Get	Parameter Processing Error	USINT	0 = Nenhum erro 1 = Valor é inferior ao mínimo 2 = Valor é superior ao máximo
18	Get	International DPI Offline Parameter Text	Struct de: STRINGN STRINGN	Nome de parâmetro internacional Unidades off-line internacionais
19	Get	International DPI Online Parameter Text	Struct de: STRINGN STRINGN	Nome de parâmetro internacional Unidades on-line internacionais
20	Get	International DPI Online Read Full	Struct de: BOOL[32] CONTAINER CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descritor Valor de parâmetro Valor mínimo on-line Valor máximo on-line Valor padrão on-line Próximo Anterior Multiplicador Divisor Básico Offset Link Palavra de enchimento (sempre zero) Descritor estendido Nome de parâmetro internacional Unidades de parâmetro on-line internacionais

ID do atributo	Regra de acesso	Nome	Tipo de dados	Descrição
21	Get	DPI Extended Descriptor	UDINT	Descritor estendido (consulte <a href="#">página 127</a> )
22	Get	International DPI Offline Read Full	Struct de: BOOL CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT UINT UINT UINT UINT USINT USINT UINT UINT CONTAINER UINT UINT UINT INT BOOL[32] STRINGN STRINGN	Descritor Valor mínimo off-line Valor máximo off-line Valor padrão off-line Instância de parâmetro mínima on-line Instância de parâmetro máxima on-line Instância de parâmetro padrão on-line Instância de parâmetro multiplicador Instância de parâmetro divisor Instância de parâmetro básica Instância de parâmetro de offset Número da fórmula Palavra de enchimento (sempre zero) Instância de ajuda Palavra de enchimento (sempre um valor zero) Valor de parâmetro Multiplicador Divisor Básico Offset Descritor estendido de DPI Nome de parâmetro DPI internacional Unidades de parâmetro off-line DPI internacionais

- (1) Um CONTAINER é um bloco de dados de 32 bits que contém o tipo de dados usado por um valor de parâmetro. Se tiver sinal, o valor é estendido por sinal. Utiliza-se enchimento no CONTAINER para assegurar que sempre tenha 32 bits.
- (2) Este valor é usado em fórmulas utilizadas para converter o valor do parâmetro entre as unidades de exibição e as unidades internas. Consulte [Fórmulas para conversão na página 128](#).
- (3) NÃO gravar continuamente dados de parâmetro no NVS. Consulte a observação de atenção na [página 65](#).

### Atributos de descritor

Bit	Nome	Descrição
0	Data Type (Bit 1)	0 bit certo é o bit menos significativo (0).
1	Data Type (Bit 2)	000 = USINT usado como vetor de booleano
2	Data Type (Bit 3)	001 = UINT usado como vetor de booleano 010 = USINT (número inteiro de 8 bits) 011 = UINT (número inteiro de 16 bits) 100 = UDINT (número inteiro de 32 bits) 101 = TCHAR (8 bits [não Unicode] ou 16 bits [Unicode]) 110 = REAL (valor de ponto flutuante de 32 bits) 111 = Usar bits 16, 17, 18
3	Sign Type	0 = sem sinal 1 = com sinal
4	Hidden	0 = visível 1 = oculto
5	Not a Link Sink	0 = Pode ser a extremidade de entrada de corrente de um link 1 = Não pode ser a extremidade de entrada de corrente de um link
6	Not Recallable	0 = Pode ter recall do NVS 1 = Não pode ter recall do NVS
7	ENUM	0 = Nenhum texto de ENUM 1 = Texto de ENUM
8	Writable	0 = Somente leitura 1 = Leitura/escrita
9	Not Writable When Enabled	0 = Gravável quando habilitado (por exemplo, execução do inversor) 1 = Não é gravável quando habilitado

Bit	Nome	Descrição
10	Instance	0 = 0 valor de parâmetro não é uma referência para outro parâmetro 1 = 0 valor de parâmetro refere-se a outro parâmetro
11	Uses Bit ENUM Mask	Esta instância de parâmetro suporta o atributo de máscara de bits ENUM. Para obter mais informações, consulte a definição do atributo.
12	Decimal Place (Bit 0)	Número de casas à direita do ponto decimal.
13	Decimal Place (Bit 1)	0000 = 0
14	Decimal Place (Bit 2)	1111 = 15
15	Decimal Place (Bit 3)	
16	Extended Data Type (Bit 4)	0 bit 16 é o bit menos significativo.
17	Extended Data Type (Bit 5)	000 = Reservado
18	Extended Data Type (Bit 6)	001 = UDINT usado como vetor de booleano 010 = Reservado 011 = Reservado 100 = Reservado 101 = Reservado 110 = Reservado 111 = Reservado
19	Parameter Exists	Usado para identificar parâmetros que não estão disponíveis para ferramentas de rede.
20	Não utilizado	Reservado
21	Formula Links	Indica que os dados de fórmula derivam de outros parâmetros.
22	Access Level (Bit 1)	Um campo de 3 bits usado para controlar o acesso a dados de parâmetro.
23	Access Level (Bit 2)	
24	Access Level (Bit 3)	
25	Writable ENUM	Texto de ENUM: 0 = Somente leitura, 1 = Leitura/escrita
26	Not a Link Source	0 = Pode ser a extremidade de saída de um link 1 = Não pode ser a extremidade de saída de um link
27	Enhanced Bit ENUM	Parâmetro suporta bit ENUMs aprimorados.
28	Enhanced ENUM	Parâmetro suporta ENUMs aprimorados.
29	Uses DPI Limits Object	Parâmetro usa o objeto DPI Limits. Ferramentas inteligentes off-line utilizam o objeto de limites para selecionar limites e unidades.
30	Extended Descriptor	Parâmetro usa bits de descritor estendido, que podem ser obtidos pela leitura do atributo do descritor estendido de DPI para esse parâmetro.
31	Always Upload/Download	Parâmetro deve sempre ser incluído ao carregar e fazer o download.

### Atributos de descritor estendidos

Bit	Nome	Descrição
0	Indirect Mode	0 = Analógico (seleciona parâmetros inteiros) 1 = Digital (seleciona bits individuais dentro de parâmetros)
1	Indirect Type 0	Lista de entrada analógica (instância 0xFFFF)
2	Indirect Type 1	Lista de entrada digital (instância 0xFFFE)
3	Indirect Type 2	Lista de realimentação (instância 0xFFFD)
4	Indirect Type 3	Lista de saída analógica (instância 0xFFFC)
5	Indirect Type 4	Lista de saída digital (instância 0xFFFB)
6	Indirect Type 5	Indefinido (instância 0xFFFA)
7	Indirect Type 6	Indefinido (instância 0xFFFF9)
8	Indirect Type 7	Indefinido (instância 0xFFFF8)
9	Indirect Type 8	Indefinido (instância 0xFFFF7)
10	Indirect Type 9	Indefinido (instância 0xFFFF6)
11	Indirect Type 10	Indefinido (instância 0xFFFF5)
12	Indirect Type 11	Indefinido (instância 0xFFFF4)
13	Indirect Type 12	Indefinido (instância 0xFFFF3)
14	Indirect Type 13	Indefinido (instância 0xFFFF2)
15	Indirect Type 14	Lista específica de parâmetro

Bit	Nome	Descrição
16	FP Max Decimals Bit 0	Esses quatro bits são usados apenas em parâmetros REAIS. Eles indicam o número máximo de casas decimais a serem exibidas para valores pequenos. Um valor 0 indica para não limitar o número de casas decimais usadas.
17	FP Max Decimals Bit 1	
18	FP Max Decimals Bit 2	
19	FP Max Decimals Bit 1	
20	Extended Parameter Reference	0 = Não é referência de parâmetro estendido 1 = Referência de parâmetro estendido Uma referência de parâmetro estendido contém uma referência a outro parâmetro. O valor é formatado da mesma forma que um parâmetro seletor indireto de modo analógico (SSpppp, onde SS = número do slot do dispositivo para o qual essa referência de parâmetro estendido está apontando, e pppp = número do parâmetro ou item do diagnóstico ao qual essa referência de parâmetro estendido está apontando). Observe que uma referência de parâmetro estendido só pode selecionar parâmetros diferentes de um seletor indireto. Uma referência de parâmetro estendido pode ser usada para configurar um DataLink ou mostrar a saída de uma referência (entre outros usos).
21	Uses Rating Table Object	Este parâmetro tem padrões e limites dependentes de taxa que podem ser obtidos do objeto Rating Table. A leitura off-line cheia incluirá o valor padrão para os menores limites e taxas que acomodarão a faixa completa de valores permitidos na família de dispositivos usando essa combinação específica de código de família e código de configuração. A leitura on-line cheia incluirá os valores de limite e padrão dependentes de taxa para essa combinação específica de código de família, código de configuração e código de taxa.
22	Writable Referenced Parameter	Este bit deve ser zero, a menos que o parâmetro seja uma referência de parâmetro estendido. Se o parâmetro for uma referência de parâmetro estendido, então: 0 = O parâmetro referenciado pode ser somente leitura ou gravável. 1 = O parâmetro referenciado deve ser sempre gravável (inclusive quando em operação).
23	Disallow Zero	Este bit deve ser zero, a menos que o parâmetro seja um seletor indireto ou uma referência de parâmetro estendido. Se o parâmetro for um seletor indireto ou uma referência de parâmetro estendido, então: 0 = Permitir zero 1 = Rejeitar zero Se este bit for removido (indicando que um valor zero é permitido), o dispositivo deve suportar o atributo de parâmetro 'Texto zero', para que uma ferramenta de software ou IHM possa obter texto do atributo de parâmetro de texto zero. Se este bit for ajustado (indicando que um valor zero é rejeitado), uma ferramenta de software ou IHM não permitirá que o usuário insira um valor zero.
24	Datalink Out	Este bit é usado por ferramentas off-line e indica que é um parâmetro de saída de DataLink. O bit 20 também deve ser ajustado.
25	Datalink In	Este bit é usado por ferramentas off-line e indica que é um parâmetro de entrada de DataLink. Os bits 20 e 22 também devem ser ajustados.
26	Not Writable While IO Active	Este parâmetro não pode ser escrito se os dados de E/S sendo trocados entre o host e o periférico forem válidos.
27	Command Parameter	Este parâmetro comanda o inversor a adotar uma ação, como 'Reiniciar padrões' ou 'AutoTune' e, a seguir, retorna a um valor zero. Ferramentas de software off-line não permitirão o ajuste deste parâmetro para qualquer valor que não seja zero. Se um arquivo off-line contém um parâmetro de comando com valor diferente de zero, a ferramenta de software off-line mudará o valor para zero. Observe que os parâmetros de comando não podem ter valores que não retornem a zero.
28	Current Value Is Default	Este bit identifica um parâmetro que não mudará se houver um comando de 'reiniciar padrões'. Por exemplo, se um inversor contém um parâmetro de idioma ajustado para alemão, o ajuste de parâmetro dos padrões deixará o parâmetro ajustado para alemão. Da mesma forma, se o parâmetro estiver ajustado para francês, o ajuste de parâmetro dos padrões deixará o parâmetro ajustado para francês.
29	Use Zero Text	Se o bit 'Rejeitar zero' for ajustado, este bit deve ser removido. Se o bit 'Rejeitar zero' for removido, então: 0 = Usar atributo de classe de parâmetro de texto desabilitado. 1 = Usar atributo de instância de parâmetro de texto zero.
30-31	Reservado	Reservado

### Fórmulas para conversão

$$\text{Valor de exibição} = ((\text{valor interno} + \text{offset}) \times (\text{multiplicador} \times \text{básico}) / (\text{divisor} \times 10^{\text{casas decimais}}))$$

$$\text{Valor interno} = ((\text{valor de exibição} \times \text{divisor} \times 10^{\text{casas decimais}}) / (\text{multiplicador} \times \text{básico})) - \text{offset}$$

## Serviços comuns

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço
	Class	Instance	
0x0E	Sim	Sim	Get_Attribute_Single
0x10	Sim	Sim	Set_Attribute_Single

## Serviços específicos do objeto

Service Code	Implementado para:		Nome do serviço	Tamanho da alocação (em bytes)	
	Class	Instance		Número de par.	Valor de par.
0x4D	Sim	Não	Get_Attributes_Scattered	4	4
0x4E	Sim	Não	Set_Attributes_Scattered	4	4

A tabela abaixo lista os parâmetros para o serviço específico do objeto Get\_Attributes\_Scattered e Set\_Attributes\_Scattered:

Nome	Tipo de dados	Descrição
Número de parâmetro	UDINT	Parâmetro de leitura ou gravação
Valor de parâmetro	UDINT	Valor de parâmetro para ler ou gravar (zero durante a leitura)

## Observações:



## Palavra de status lógico

Bits lógicos																	Comando	Descrição																
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
																																x	Operação pronta	0 = Não Operação pronta 1 = Operação pronta
																																x	Ativo	0 = Não Ativo 1 = Ativo
																																x	Direção de comando	0 = Reversão 1 = Avanço
																																x	Direção atual	0 = Reversão 1 = Avanço
																																x	Aceleração	0 = Não Aceleração 1 = Aceleração
																																x	Desaceleração	0 = Não Desaceleração 1 = Desaceleração
																																x	Alarme	0 = Nenhum Alarme (par. 959 e 960) 1 = Alarme
																																x	Fault	0 = Nenhuma Falha (Par. 952 e 953) 1 = Falha
																																x	Em veloc. de disparo	0 = Não em velocidade de disparo 1 = Em velocidade de disparo
																																x	Manual	0 = Modo manual desativado 1 = Modo manual ativo
																																x	ID da ref. de veloc. 0	00000 = Reservado
																																x	ID da ref. de veloc. 1	00001 = Auto ref. A (Par. 545)
																																x	ID da ref. de veloc. 2	00010 = Auto ref. B (Par. 550)
																																x	ID da ref. de veloc. 3	00011 = Veloc. pré-selecionada autom. 3 (Par. 573)
																																x	ID da ref. de veloc. 4	00100 = Veloc. pré-selecionada autom. 4 (Par. 574)
																																x		00101 = Veloc. pré-selecionada autom. 5 (Par. 575)
																																x		00110 = Veloc. pré-selecionada autom. 6 (Par. 576)
																																x		00111 = Veloc. pré-selecionada autom. 7 (Par. 577)
																																x		01000 = Reservado
																																x		01001 = Reservado
																																x		01010 = Reservado
																																x		01011 = Reservado
																																x		01100 = Reservado
																																x		01101 = Reservado
																																x		01110 = Reservado
																																x		01111 = Reservado
																																x		10000 = Porta man. 0
																																x		10001 = Porta man. 1
																																x		10010 = Porta man. 2
																																x		10011 = Porta man. 3
																																x		10100 = Porta man. 4
																																x		10101 = Porta man. 5
																																x		10110 = Porta man. 6
																																x		10111 = Reservado
																																x		11000 = Reservado
																																x		11001 = Reservado
																																x		11010 = Reservado
																																x		11011 = Reservado
																																x		11100 = Reservado
																																x		11101 = Porta man. 13 (ENET embutido)
																																x		11110 = Porta man. 14 (Drive Logix)
																																x		11111 = Sel. de ref. man. alternativa
																																x	Reservado	
																																x	Executando	0 = Não executando 1 = Executando
																																x	Jogging	0 = Não Jogging (Par. 556 e 557) 1 = Jogging
																																x	Desliga	0 = Não Desliga 1 = Desliga
																																x	Freio cc	0 = Não Freio cc 1 = Freio cc
																																x	DB ativo	0 = Sem frenagem dinâmica ativa 1 = Frenagem dinâmica ativa
																																x	Modo de velocidade	0 = Não Modo de velocidade (Par. 309) 1 = Modo de velocidade
																																x	Modo de posição	0 = Não Modo de posição (Par. 309) 1 = Modo de posição
																																x	Modo de torque	0 = Não Modo de torque (Par. 309) 1 = Modo de torque
																																x	A velocidade zero	0 = Não A velocidade zero 1 = A velocidade zero
																																x	No início	0 = Não No início 1 = No início
																																x	No limite	0 = Não No limite 1 = No limite
																																x	Limite de corrente	0 = Não no Limite de corrente 1 = No limite de corrente
																																x	Reg. de freq. de barramento	0 = Não Reg. de freq. de barramento 1 = Reg. de freq. de barramento
																																x	Habilitar ligado	0 = Não Habilitar ligado 1 = Habilitar ligado
																																x	Sobrecarga de motor	0 = Não Sobrecarga de motor 1 = Sobrecarga de motor
																																x	Regenerador	0 = Não Regenerador 1 = Regenerador

## Histórico de alterações

Tópico	Página
<a href="#">750COM-UM002A-EN-P, janeiro de 2009</a>	133

Este apêndice resume as revisões deste manual. Consulte este apêndice se você necessitar obter informações para determinar quais alterações foram feitas nas diferentes revisões. Isso pode ser especialmente útil se você estiver decidindo atualizar seu hardware ou software com base nas informações adicionadas em revisões anteriores deste manual.

### **750COM-UM002A-EN-P, janeiro de 2009**

Alteração
Esta foi a primeira versão deste manual.

**Observações:**

Os seguintes termos e abreviações são usados ao longo deste manual. Para definições de termos não listados aqui, consulte o Allen-Bradley Industrial Automation Glossary, publicação [AG-7.1](#).

- Ação de falha** Uma ação de falha determina como o módulo opcional e o inversor conectado atuam quando ocorre uma falha de comunicação (por exemplo, um cabo é desconectado) ou quando o controlador é desconectado do modo de operação. A primeira usa uma ação de falha de comunicação, e a segunda usa uma ação de falha inativa.
- Ação de parada** Quando a comunicação é interrompida (por exemplo, um cabo é desconectado), o módulo opcional e o inversor podem responder com uma ação de parada. O resultado de uma ação de parada é que o inversor recebe zero como valor para os dados de comando lógico, referência e DataLink. Se o inversor estava em execução e usando a referência do módulo opcional, ele continuará em execução, mas com referência zero.
- Ação inativa** Uma ação inativa determina como o módulo opcional e o inversor conectado agem quando o controlador é desviado do modo de operação.
- ADR (substituição automática do dispositivo)** Forma de substituir um dispositivo defeituoso por uma nova unidade e de configurar automaticamente o conjunto de dados do dispositivo. O scanner DeviceNet está configurado para ADR com o software RSNetWorx para DeviceNet. O scanner faz upload e armazena a configuração de um dispositivo. Quando um dispositivo defeituoso é substituído por uma nova unidade (nó 63), o scanner automaticamente faz download dos dados de configuração e configura o endereço do nó.
- Ambiente Studio 5000** O ambiente de engenharia e projeto Studio 5000 combina elementos de engenharia e projeto em um ambiente comum. O primeiro elemento no ambiente Studio 5000 é a aplicação Logix Designer. A aplicação Logix Designer é o novo nome do software RSLogix 5000 e continuará sendo o produto para programar controladores Logix 5000 para soluções discretas, de processo, lote, movimento, segurança e baseadas em inversores.
- O ambiente Studio 5000 é a base do futuro das ferramentas e recursos de engenharia de projetos da Rockwell Automation. É o lugar ideal para que os engenheiros de projeto desenvolvam todos os elementos do seu sistema de controle.
- Arquivos EDS (folha de dados eletrônica)** Arquivos de texto simples que são usados por ferramentas de configuração de rede, como o software RSNetWorx para DeviceNet, para descrever produtos, portanto é possível prepará-los facilmente em uma rede. Os arquivos EDS descrevem um tipo e revisão de dispositivo de produto. Os arquivos EDS de vários produtos da Allen-Bradley podem ser encontrados em <http://www.ab.com/networks/eds>.
- Atualização** O processo de atualizar firmware em um dispositivo. O módulo opcional pode ser atualizado usando diversas ferramentas de software da Allen-Bradley. Consulte [Atualização do firmware do módulo opcional na página 35](#) para obter mais informações.

**Barramento desenergizado** Uma condição de barramento desenergizado ocorre quando uma taxa anormal de erros é detectada no barramento da rede de área de controle (CAN) em um dispositivo. O dispositivo com barramento desenergizado não pode receber ou transmitir mensagens na rede. Essa condição é frequentemente causada por corrupção dos sinais de dados da rede devido a ruídos ou diferença na taxa de dados.

**CAN (rede de área do controlador)** CAN é um protocolo de barramento serial no qual se baseia o DPI.

**CIP (protocolo industrial comum)** CIP é o protocolo da camada de aplicação e transporte usado para enviar mensagens pelas redes EtherNet/IP, ControlNet e DeviceNet. O protocolo é usado para mensagens implícitas (E/S em tempo real) e mensagens explícitas (configuração, coleta de dados e diagnóstico).

**Classe** Uma classe é definida pela especificação DeviceNet como um “conjunto de objetos em que todos representam o mesmo tipo de componente do sistema. Uma classe é uma generalização de um objeto. Todos os objetos de uma classe são idênticos em forma e comportamento, mas podem conter valores de atributos diferentes”.

**Comando lógico/status lógico** O comando lógico é usado para controlar o inversor PowerFlex série 750 (por exemplo, partida, parada e direção). Consiste em uma palavra DINT ou DWORD de saída da rede para o módulo opcional. As definições dos bits nessa palavra são mostradas no [Apêndice D](#).

O status lógico é usado para monitorar o inversor PowerFlex série 750 (por exemplo, estado em operação e direção do motor). Consiste em uma palavra DINT ou DWORD de entrada do módulo opcional para a rede. As definições dos bits nessa palavra são mostradas no [Apêndice D](#).

**Configuração de falha** Quando a comunicação é interrompida (por exemplo, um cabo é desconectado), o módulo opcional e o inversor PowerFlex podem responder com uma configuração de falha definida pelo usuário. O usuário ajusta os dados que são enviados ao inversor usando parâmetros específicos de configuração de falha no módulo opcional. Quando um parâmetro de ação de falha é ajustado para usar dados de configuração de falha e ocorre uma falha, os dados desses parâmetros são enviados como comando lógico, referência e/ou DataLinks.

**ControlFLASH** Uma ferramenta de software **gratuita** usada para atualizar eletronicamente o firmware dos produtos Allen-Bradley e adaptadores de comunicação de rede. É feito download automático do software ControlFLASH quando se faz download do arquivo de revisão do firmware do produto que está sendo atualizado a partir do site de atualizações da Allen-Bradley para o seu computador.

**Controlador** Um controlador, também chamado de controlador lógico programável, é um sistema de controle em estado sólido com uma memória programável pelo usuário para armazenamento de instruções para implementar funções específicas, como controle de E/S, lógica, temporização, contagem, geração de relatório, comunicação, aritmética e manipulação de arquivos de dados. Um controlador consiste em um processador central, interface de entrada/saída e memória. Consulte também Scanner.

- Dados de E/S** Dados de E/S, às vezes chamados de ‘mensagens implícitas’ ou ‘entrada/saída’, são dados de tempo crítico, como comando lógico e referência. Os termos ‘entrada’ (para a rede) e ‘saída’ (da rede) são definidos do ponto de vista do controlador. A saída é produzida pelo controlador e consumida pelo módulo opcional. A entrada é produzida pelo módulo opcional e consumida pelo controlador.
- Dados zero** Quando a comunicação é interrompida (por exemplo, um cabo é desconectado), o módulo opcional e o inversor podem responder com dados zero. O resultado de dados zero é que o inversor recebe zero como valor para os dados de comando lógico, referência e DataLink. Se o inversor estava em execução e usando a referência do módulo opcional, ele continuará em execução, mas com referência zero.
- DataLinks** Um DataLink é um tipo de indicador usado pelos inversores PowerFlex série 750 para transferir dados para o controlador e vice-versa. Os DataLinks permitem que valores especificados de parâmetros sejam acessados ou mudados sem o uso de mensagens explícitas. Quando ativo, cada DataLink de 32 bits em um inversor PowerFlex série 750 consome 4 bytes na tabela imagem de entrada e/ou 4 bytes na tabela imagem de saída do controlador.
- Endereço do nó** Uma rede DeviceNet pode ter até 64 dispositivos conectados. Cada dispositivo da rede deve ter um endereço do nó único entre 0 e 63. O endereço do nó 63 é o padrão usado por dispositivos não preparados. Os endereços do nó são às vezes chamados de ‘IDs MAC’.
- Hierarquia mestre/escravo** Um módulo opcional configurado para uma hierarquia mestre/escravo efetua o intercâmbio de dados com o dispositivo mestre. Geralmente, uma rede tem um scanner que é o dispositivo mestre, e todos os outros dispositivos (por exemplo, inversores com módulos opcionais DeviceNet instalados) são dispositivos escravos.
- Em uma rede com vários scanners (chamada hierarquia de múltiplos mestres), cada dispositivo escravo tem um scanner especificado como mestre.
- IHM (interface homem-máquina)** Um dispositivo que pode ser usado para configurar e controlar um inversor. A IHM PowerFlex 20HIMA6 ou 20HIMC6S pode ser usada para configurar os inversores PowerFlex série 750 e seus periféricos conectados.
- Indicadores de status** LEDs que são usados para indicar o status do módulo opcional, da rede e do inversor. Eles estão no módulo opcional e podem ser visualizados quando o inversor está energizado e sua tampa é removida.
- Intercâmbio de dados de E/S com mudança de estado (COS)** Um dispositivo configurado para intercâmbio de dados de E/S com mudança de estado transmite dados a um intervalo especificado se os seus dados permanecerem inalterados. Se os dados forem alterados, o dispositivo imediatamente transmite a alteração. Esse tipo de intercâmbio pode reduzir o tráfego da rede e economizar recursos, pois os dados inalterados não necessitam ser transmitidos ou processados.

- Intercâmbio de dados de E/S Cyclic** Um dispositivo configurado para intercâmbio de dados de E/S Cyclic transmite dados a um intervalo configurado pelo usuário. Esse tipo de intercâmbio garante que os dados sejam atualizados a uma taxa apropriada para a aplicação e permite que sejam feitas amostras de dados a intervalos precisos para uma melhor determinação.
- Intercâmbio de dados de E/S Polled** Um dispositivo configurado para intercâmbio de dados de E/S com polling envia dados imediatamente após receber uma solicitação para os dados. Por exemplo, um módulo opcional recebe um comando lógico de um scanner e depois envia de volta o status lógico do inversor PowerFlex conectado.
- Inversores PowerFlex série 750 (classe de arquitetura)** Os inversores PowerFlex série 750 da Allen-Bradley fazem parte da família de inversores PowerFlex classe 7.
- IS (interface serial)** Uma interface de comunicação de última geração usada por diversos inversores da Allen-Bradley, como os inversores PowerFlex série 750.
- Manter o último** Quando a comunicação é interrompida (por exemplo, um cabo é desconectado), o módulo opcional e o inversor PowerFlex podem responder mantendo o último. O resultado de manter o último é que o inversor recebe os últimos dados recebidos pela conexão de rede antes da interrupção. Se o inversor estava em execução e usando a referência do módulo opcional, ele continuará em execução na mesma referência.
- Mensagens explícitas** Mensagens explícitas são usadas para transferir dados que não exigem atualizações contínuas. Geralmente, são usadas para configurar, monitorar e diagnosticar dispositivos pela rede.
- Módulo opcional** Dispositivos como inversores, controladores e computadores geralmente exigem um módulo opcional de comunicação em rede para fornecer uma interface de comunicação entre eles e uma rede, como DeviceNet. Um módulo opcional lê dados na rede e os transmite ao dispositivo conectado. Ele também lê dados no dispositivo e os transmite à rede.
- O módulo opcional DeviceNet 20-750-DNET conecta os inversores PowerFlex série 750 a uma rede DeviceNet. Os módulos opcionais às vezes são chamados de 'adaptadores', 'placas', 'opções de comunicação embutidas' e 'periféricos'. Nos inversores PowerFlex série 750, os módulos opcionais também podem ser módulos de E/S, módulos de encoder, módulos de segurança etc.
- NVS (armazenamento não volátil)** NVS é a memória permanente de um dispositivo. Dispositivos como o módulo opcional e o inversor armazenam parâmetros e outras informações em NVS de forma que não sejam perdidos quando o dispositivo perde alimentação. O NVS às vezes é chamado de 'EEPROM'.
- PCCC (comando de comunicações do controlador programável)** PCCC é o protocolo usado por alguns controladores para se comunicar com dispositivos em uma rede. Alguns produtos de software (por exemplo, o software DriveExplorer e DriveExecutive) também usam PCCC para se comunicarem.
- Ping** Uma mensagem que é enviada por um produto DPI aos seus dispositivos periféricos. Eles usam o ping para coletar dados sobre o produto, inclusive se ele pode receber mensagens e se eles podem fazer login para controle.

- Ponte** Um dispositivo de rede que pode direcionar mensagens de uma rede para outra. Uma ponte também se refere a um módulo de comunicação em um controlador ControlLogix que conecta o controlador a uma rede. Consulte também scanner.
- Recuperação de nó com falha** Este recurso de DeviceNet permite que você altere a configuração de um dispositivo que apresenta uma falha na rede. Por exemplo, se você adicionar um dispositivo a uma rede e ele não tiver um endereço único, ocorrerá uma falha. Se você tiver uma ferramenta de configuração que dê suporte à recuperação de nó com falha e seu módulo opcional estiver usando parâmetros para configurar o endereço do nó e a taxa de dados, você poderá mudar o endereço do nó.
- Rede de produtor/consumidor** Nas redes de produtor/consumidor, os pacotes são identificados pelo conteúdo, em vez de pelo destinatário explícito. Se um nó precisar do pacote, ele aceitará o identificador e consumirá o pacote. Portanto, a origem envia um pacote uma vez e todos os nós consomem o mesmo pacote caso o necessitem. Os dados são produzidos uma vez, independentemente do número de consumidores. Além disso, é possível obter uma melhor sincronização do que nas redes mestre/escravo, porque os dados chegam em todos os nós ao mesmo tempo.
- Rede DeviceNet** Uma rede de área do controlador de produtor/consumidor aberto que conecta dispositivos (por exemplo, controladores, inversores e arranques de motor). Podem ser transmitidas tanto mensagens explícitas como E/S através da rede. Uma rede DeviceNet pode suportar até 64 dispositivos, no máximo. Cada dispositivo recebe um endereço do nó único e transmite dados na rede com a mesma taxa de dados.
- Um cabo é usado para conectar dispositivos na rede. Ele contém os fios de sinal e de alimentação elétrica. Os dispositivos podem ser conectados à rede com derivações, em uma conexão de ligação em cadeia ou em uma combinação de ambas.
- Informações gerais sobre DeviceNet e a especificação de DeviceNet são mantidas pela Open DeviceNet Vendor's Association (ODVA). A ODVA está on-line em <http://www.odva.org>.
- Referência/realimentação** A referência é usada para enviar um valor de referência (por exemplo, velocidade, frequência e torque) ao inversor. Consiste em uma palavra de 32 bits de saída para o módulo opcional da rede.
- A realimentação é usada para monitorar a velocidade do inversor. Ela consiste em uma palavra de 32 bits de entrada do módulo opcional para a rede.
- Scanner** Um scanner é um módulo separado (de um controlador de múltiplos módulos) ou um componente incorporado (de um controlador de módulo simples) que fornece comunicação com módulos opcionais conectados a uma rede. Consulte também Controlador.
- Software Connected Components Workbench** A ferramenta recomendada para monitorar e configurar produtos Allen-Bradley e adaptadores de comunicação de rede. Pode ser usada em computadores que executam diversos sistemas operacionais Microsoft Windows. Você pode obter uma **cópia gratuita** do software Connected Components Workbench acessando o endereço <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>.

- Software DriveExplorer** Uma ferramenta para monitorar e configurar produtos Allen-Bradley e adaptadores de comunicação de rede. Pode ser usada em computadores que executam diversos sistemas operacionais Microsoft Windows. O software DriveExplorer, versão 6.xx ou superior, pode ser usado para configurar este adaptador e o inversor conectado. Esta ferramenta de software foi retirada do mercado e está agora disponível como **freeware** no endereço <http://www.ab.com/support/abdrives/webupdate/software.html>. Não há previsão de fornecer atualizações futuras para esta ferramenta, e o download está sendo disponibilizado no estado atual para os usuários que perderam o CD do DriveExplorer ou que precisam configurar produtos legados sem suporte do software Connected Components Workbench.
- Software DriveTools SP** Um pacote de software desenvolvido para execução em diversos sistemas operacionais Microsoft Windows. Esta suíte de software oferece uma família de ferramentas, inclusive o software DriveExecutive (versão 3.01 ou posterior), que pode ser usada para programar, monitorar, controlar, localizar falhas e fazer a manutenção de produtos Allen-Bradley. O software DriveTools SP, versão 1.01 ou superior, pode ser usado com os inversores PowerFlex série 750, PowerFlex classe 7 e PowerFlex classe 4, assim como com inversores legados que implementam uma interface de comunicação SCANport. Informações sobre o software DriveTools SP podem ser obtidas em <http://www.ab.com/drives/drivetools>.
- Software RSLogix 5000** O software RSLogix 5000 é uma ferramenta para configurar e monitorar controladores na comunicação com os dispositivos conectados. É uma aplicação de 32 bits que opera em diversos sistemas operacionais Windows. Informações sobre o software RSLogix podem ser acessadas em <http://www.software.rockwell.com/rslogix>. Consulte também o ambiente Studio 5000.
- Software RSNetWorx para DeviceNet** Uma ferramenta de software para configuração e monitoração das redes DeviceNet e dispositivos conectados. É uma aplicação Windows de 32 bits que pode ser usada em computadores que operem em diversos sistemas operacionais Microsoft Windows. Informações sobre o software RSNetWorx para DeviceNet podem ser acessadas em <http://www.software.rockwell.com/rsnetworx>.
- Taxa de dados** A velocidade em que os dados são transferidos na rede DeviceNet. As taxas de dados disponíveis dependem do tipo de cabo e do comprimento total do cabo usado na rede.

Cabo	Comprimento máximo do cabo		
	125 Kbps	250 Kbps	500 Kbps
Linha tronco grossa	500 m (1.640 pés)	250 m (820 pés)	100 m (328 pés)
Linha tronco fina	100 m (328 pés)	100 m (328 pés)	100 m (328 pés)
Comprimento máximo da derivação	6 m (20 pés)	6 m (20 pés)	6 m (20 pés)
Comprimento cumulativo da derivação	156 m (512 pés)	78 m (256 pés)	39 m (128 pés)

Todos os dispositivos de uma rede DeviceNet devem estar configurados para a mesma taxa de dados. Você pode configurar o módulo opcional DeviceNet para 125 Kbps, 250 Kbps ou 500 Kbps. Alternativamente, pode configurá-lo para Autobaud se outro dispositivo da rede tiver configurado a taxa de dados.

<b>Taxa de pulsação</b>	A taxa de pulsação é usada no intercâmbio de dados com mudança de estado (COS). Ela é associada à produção de dados uma vez a cada duração EPR (taxa de pacote esperada). Pode haver quatro pulsações antes que expire o tempo-limite.
<b>UCMM (gerente de mensagens desconnectadas)</b>	O UCMM proporciona um método para criar conexões entre os dispositivos DeviceNet.
<b>UDDT (tipo de dados definido pelo usuário)</b>	Um tipo de dados estruturados que é definido durante o desenvolvimento de uma aplicação (por exemplo, para converter dados de parâmetros REAIS de 32 bits para valores de leitura e gravação a fim de que sejam exibidos corretamente em formato legível para humanos).

**Observações:**

**A**

- ação de falha**
  - configuração do módulo opcional para 31
  - definição 135
- ação de parada** 135
- ação inativa** 135
- ADR (substituição automática do dispositivo)** 135
- Ambiente Studio 5000** 135
- aplicação de alimentação ao módulo opcional** 21
- Armazenamento não volátil (NVS)**
  - definição 138
  - no inversor 56
  - no módulo opcional 25
- Arquivos EDS (folha de dados eletrônica) - definição/site** 135
- atenções** 15
- atualização**
  - definição 135
  - orientações 35

**B**

- barramento desenergizado** 136
- baud rate, consulte taxa de dados**

**C**

- cabo de rede** 20
- cabo, DeviceNet** 20
- CAN (rede de área do controlador)** 136
- chaves**
  - Endereço do nó 18
  - Taxa de dados 19
- CIP (protocolo industrial comum)** 136
- classe** 136
- componentes do módulo opcional** 11
- conexão do módulo opcional**
  - à rede 20
  - ao inversor 19
- configuração de falha**
  - configuração do módulo opcional para 32
  - definição 136
- conformidade com a regulamentação** 90
- controlador** 136
- controlador ControlLogix**
  - configuração da E/S 38
  - mensagens explícitas 68
  - uso de E/S 58
- controlador lógico programável, consulte controlador**
- COS, ver Mudança de estado**
- Cyclic**
  - configuração do módulo opcional para 30
  - definição 138

**D**

- dados zero**
  - configuração do módulo opcional para 31
  - definição 137
- DataLinks (parâmetros do host DL From Net 01-16 e DL To Net 01-16)**
  - definição 137
  - na imagem de E/S 54
  - uso 56
- definições de bit das palavras de Comando/ Status lógico para inversores PowerFlex série 750** 131
- DeviceNet**
  - cabo 20
  - conector no módulo opcional 11
  - definição de rede 139
  - especificação 139
  - objetos 99-130
  - rede de exemplo para o controlador ControlLogix 38
  - taxas de dados 89
- documentação para produtos compatíveis** 10
- documentação relacionada** 10

**E**

- E/S**
  - compreensão da imagem de E/S 54
  - configuração para o controlador ControlLogix 38
  - configuração/salvamento no controlador usando o software RSNetWorx para DeviceNet 41
  - definição 137
  - sobre 53
  - uso com o controlador ControlLogix 58
- EEPROM, consulte Armazenamento não volátil (NVS)**
- endereço do nó**
  - ajuste de parâmetros 26
  - configuração com chaves 18
  - definição 137
- equipamento necessário** 13
- especificação DeviceNet da ODVA** 139
- especificações**
  - DeviceNet 139
  - módulo opcional 89
- eventos**
  - lista de 86
  - remoção/visualização 86

**F**

- falhas, consulte eventos**
- ferramentas de configuração** 25
- ferramentas necessárias** 13
- fiação, consulte cabo, DeviceNet**

**G**

**guia rápido** 16

**H****Hierarquia mestre/escravo**

configuração do módulo opcional para 27  
definição 137

**I****ID MAC, consulte o endereço do nó****IHM (interface homem-máquina)**

acesso aos parâmetros com 26  
definição 137

**IHM PowerFlex 20-HIM-A6 ou 20-HIM-C6S 26****Indicador de status MOD**

localização 81  
localização de falhas com 82

**Indicador de status NET A**

localização 81  
localização de falhas com 83

**Indicador de status PORT**

localização 81  
localização de falhas com 82

**indicadores de status**

compreensão 81  
definição 137  
localização de falhas com 82-83  
MOD 81, 82  
NET A 81, 83  
operação normal 21  
PORT 81, 82

**instalação**

aplicação de alimentação ao módulo opcional 21  
conexão à rede 20  
preparação da 17  
preparação do módulo opcional 24

**intercâmbio de dados**

Cyclic 138  
Mudança de estado (COS) 137  
Polled 138

**Interface serial (IS) 138****Inversores PowerFlex série 750 (classe de arquitetura)**

compatíveis com o módulo opcional 13  
definição 138  
IHM 26

**inversores, consulte Inversores PowerFlex série 750 (classe de arquitetura)****itens do diagnóstico 84****L****LEDs, consulte indicadores de status ou nome do indicador****lista de objetos 99-130****lista de parâmetros do dispositivo 92-93****Lista de parâmetros do host 94-97****localização de falhas 81-88****M****manter o último**

configuração do módulo opcional para 31  
definição 138

**manual**

convenções 9  
documentação relacionada 10  
site 10

**medidas de segurança 15****mensagens explícitas**

configuração para o controlador ControlLogix 68  
definição 138  
realização 67  
sobre 66

**mensagens, consulte mensagens explícitas ou E/S****módulo opcional**

aplicação de alimentação 21  
atualização do firmware 35  
componentes 11  
conexão  
à rede 20  
ao inversor 19  
definição 138  
endereço do nó  
ajuste de parâmetros 26  
configuração com chaves 18  
especificações 89  
ferramentas de configuração 25  
instalação 17-24  
lista de parâmetros do dispositivo 92-93  
Lista de parâmetros do host 94-97  
preparação 24  
produtos compatíveis 13  
recuperação dos parâmetros para os valores ajustados de fábrica 34  
recursos 12  
reset 33  
visualização do status usando parâmetros 35

**Mudança de estado (COS)**

configuração do módulo opcional para 30  
definição 137

**O****Objeto de conexão 101****Objeto DPI Alarm 118****Objeto DPI Device 106****Objeto DPI Diagnostic 120****Objeto DPI Fault 116****Objeto DPI Parameter 109****Objeto DPI Time 122****Objeto Host DPI Parameter 124****Objeto Identity 100****Objeto PCCC 103****Objeto Register 102****P****Parâmetro COS Fdbk Change do dispositivo 93****Parâmetro COS Status Mask do dispositivo 93****Parâmetro COS/Cyc Interval do dispositivo 93**

**Parâmetro de número de porta do dispositivo**  
92

**Parâmetro DLs From Net Act do dispositivo** 92

**Parâmetro DLs From Net Cfg do dispositivo** 92

**Parâmetro DLs To Net Cfg do dispositivo** 92

**Parâmetro do dispositivo DLs To Net Act** 92

**Parâmetro do host Comm Flt Action** 95

**Parâmetro do host Flt Cfg Logic** 96

**Parâmetro do host Flt Cfg Ref** 96

**Parâmetro do host Idle Flt Action** 95

**Parâmetro do host Msg Flt Action** 96

**Parâmetro do host Peer Flt Action** 95

**Parâmetro Net Addr Act do dispositivo** 93

**Parâmetro Net Addr Cfg do dispositivo** 92

**Parâmetro Net Addr Src do dispositivo** 92

**Parâmetro Net Rate Act do dispositivo** 93

**Parâmetro Net Rate Cfg do dispositivo** 93

**Parâmetro Reset Module do dispositivo** 93

**parâmetros**

acesso 25

convenção 9

esquema de numeração 92

lista de parâmetros do *dispositivo* 92-93

Lista de parâmetros do *host* 94-97

recuperação para os valores ajustados de fábrica 34

**Parâmetros do host DL From Net 01-16** 94

**Parâmetros do host DL To Net 01-16** 94

**Parâmetros do host Flt Cfg DL 01-16** 97

**PCCC (comando de comunicações do controlador programável)** 138

**ping** 138

**placa de comunicação, consulte módulo opcional**

**Polled**

configuração do módulo opcional para 30

definição 138

**ponte** 139

**preparação da instalação** 17

**preparação do módulo opcional** 24

**processador, consulte controlador**

**produtos compatíveis**

descrição 13

documentação para 10

## R

**recuperação de nó com falha** 139

**recursos** 12

**rede de produtor/consumidor** 139

**Referência/realimentação**

definição 139

na imagem de E/S para o controlador ControlLogix 54

uso 55

**reset do módulo opcional** 33

**revisão do firmware** 9

## S

**scanner** 139

**site para**

arquivos EDS 135

DeviceNet 139

documentação relacionada 10

ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) 139

Software Connected Components Workbench 139

Software DriveExecutive 140

software DriveExplorer 140

Software DriveTools SP 140

Software RSLogix 5000 140

Software RSNetWorx para DeviceNet 140

**Software Connected Components Workbench**

definição/site 139

ferramenta de configuração do módulo opcional 14, 25

**Software ControlFLASH** 136

**Software DriveExecutive**

definição/site 140

ferramenta de configuração do módulo opcional 14, 25

**software DriveExplorer**

definição/site 140

ferramenta de configuração do módulo opcional 14, 25

versão lite gratuita 140

**Software DriveTools SP** 140

**Software RSLinx Classic**

documentação 10

uso 37

**Software RSLogix 5000** 140

**Software RSNetWorx para DeviceNet**

configuração/salvamento da E/S no controlador ControlLogix 41

definição/site 140

**Status/comando lógico**

definição 136

definições de bit para inversores PowerFlex série 750 131

na imagem de E/S para o controlador ControlLogix 54

uso 54

**suporte técnico** 9

## T

**taxa de dados**

configuração 27

definição 140

**taxa de pulsação** 141

## U

**UCMM (gerente de mensagens desconectadas)** 141

**UDDT (tipo de dados definido pelo usuário)**

141

**Observações:**



## Suporte Rockwell Automation

A Rockwell Automation fornece informações técnicas na Web para ajudá-lo a usar nossos produtos.

Em <http://www.rockwellautomation.com/support/>, você pode encontrar manuais técnicos, uma base de conhecimento com perguntas frequentes, observações técnicas e sobre aplicações, amostras de código e links para service packs de softwares, além do recurso MySupport que você pode personalizar para aproveitar melhor estas ferramentas.

Para obter um nível adicional de suporte técnico telefônico para instalação, configuração e localização de falhas, oferecemos os programas de suporte de TechConnect. Para obter mais informações, entre em contato com seu distribuidor local ou representante Rockwell Automation, ou acesse <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

## Assistência à instalação

Se você enfrentar problemas nas primeiras 24 horas depois da instalação, revise as informações contidas neste manual. Você também pode entrar em contato com um número de suporte ao cliente para obter ajuda inicial para instalar e colocar seu produto em operação.

Estados Unidos ou Canadá	1.440.646.3434
Fora dos Estados Unidos ou Canadá	Use o <a href="#">Worldwide Locator</a> em <a href="http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html">http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html</a> ou entre em contato com seu representante Rockwell Automation local.

## Devolução de produto novo

A Rockwell Automation testa todos os seus produtos para garantir que estejam totalmente em operação quando deixam as instalações de produção. Porém, se seu produto não estiver funcionando e precisar ser devolvido, siga estes procedimentos.

Estados Unidos	Entre em contato com seu distribuidor. Você deve fornecer um número de caso de suporte ao cliente (ligue para o telefone acima para obter um) ao seu distribuidor para concluir o processo de devolução.
Fora dos Estados Unidos	Entre em contato com seu representante Rockwell Automation local para obter o procedimento de devolução.

## Comentários sobre a documentação

Seus comentários ajudarão a fazer com que a documentação se adéque melhor às suas necessidades. Se tiver alguma sugestão sobre como aprimorar este documento, preencha este formulário, publicação [RA-DU002](#), disponível em <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

## [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

### Sede Mundial para Soluções de Potência, Controle e Informação

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Oriente Médio/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleedlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Ásia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Brasil: Rockwell Automation do Brasil Ltda., Rua Comendador Souza, 194-Água Branca, 05037-900, São Paulo, SP, Tel: (55) 11.3618.8800, Fax: (55) 11.3618.8887, [www.rockwellautomation.com.br](http://www.rockwellautomation.com.br)

Portugal: Rockwell Automation, Tagus Park, Edifício Inovação II, n 314, 2784-521 Porto Salvo, Tel.: (351) 21.422.55.00, Fax: (351) 21.422.55.28, [www.rockwellautomation.com.pt](http://www.rockwellautomation.com.pt)