



 **Allen-Bradley**

PowerFlex™
Communications

Conversor Serial Inteligente de Alimentação Própria

1203-SSS (Série B)
FRN 3.xxx

Manual do Usuário

**Rockwell
Automation**

Informações Importantes para o Usuário

Devido à variedade de usos dos produtos descritos nesta publicação, os responsáveis pela aplicação e uso destes equipamentos de controle devem se certificar de que foram tomados todos os passos necessários para assegurar que cada aplicação e uso atendam todos os requisitos de desempenho e segurança, incluindo todas as leis, regulamentos, códigos e normas aplicáveis.

As ilustrações, tabelas, amostras de programas e exemplos de layout mostrados neste guia se destinam exclusivamente para fins de exemplo. Como há muitas variáveis e requisitos associados a qualquer instalação específica, a Allen-Bradley não assume responsabilidade (inclusive responsabilidade civil por propriedade intelectual) por uso real baseado nos exemplos mostrados nesta publicação.

A publicação Allen-Bradley SGI-1.1, *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Control* (disponível no escritório local da Allen-Bradley ou on-line em <http://www.ab.com/manuals/gi>), descreve algumas diferenças importantes entre os equipamentos de estado sólido e dispositivos eletromecânicos que deveriam ser levadas em consideração quando se utilizam produtos como os descritos nesta publicação.

É proibida a reprodução, no todo ou em parte, do conteúdo desta publicação, que envolve direitos autorais, sem a permissão por escrito da Rockwell Automation.

Em todo este manual, usamos notas ou observações para chamar sua atenção para considerações de segurança:



ATENÇÃO: Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem levar a lesões pessoais ou morte, danos à propriedade ou prejuízos econômicos.

As declarações de atenção o ajudam a:

- identificar um risco
- evitar um risco
- reconhecer as conseqüências

Importante: Identifica informações que são críticas para a correta aplicação e compreensão do produto.



DICA: Identifica informações que são úteis, mas não necessárias, para concluir uma tarefa.

Resumo das Alterações

As informações abaixo resumem as alterações no conversor serial e documentação desde sua última versão.

Alterações do Conversor Serial

Pode-se agora usar o Conversor Serial Inteligente de Alimentação Própria 1203-SSS (FRN 3.xxx) com produtos que implementem DPI™ além de produtos que implementem SCANport™. O DPI é um aperfeiçoamento funcional do SCANport e é utilizado por alguns produtos Allen-Bradley, inclusive os da família dos inversores PowerFlex™.

Alterações de Documentação

Este manual revoga a Publicação 1203-5.15 de agosto de 1999. Ele contém todas as informações que constavam naquele manual. Além disso, contém as seguintes mudanças e novas informações:

Localização	Descrição das Alterações
Capítulo 1	Acrescentaram-se informações sobre produtos DPI. Além disso, as informações foram reorganizadas.
Capítulo 3	Acrescentaram-se instruções para uso da HIM PowerFlex para acessar parâmetros do conversor serial.
Capítulo 4	Acrescentaram-se eventos sobre conexões DPI.
Apêndice B	Atualizaram-se parâmetros para refletir as alterações dos parâmetros do conversor serial.
Apêndice C	Acrescentaram-se novas instruções de "flash" para descrever como fazer o "flash" dos inversores e periféricos PowerFlex.

Notas:

Prefácio	Sobre Este Manual	
	Documentação Correlata	P-1
	Convenções Usadas neste Manual.	P-1
	Suporte da Rockwell Automation	P-2
Capítulo 1	Passos Iniciais	
	Componentes	1-1
	Características	1-2
	Produtos Compatíveis	1-2
	Equipamentos Necessários	1-3
	Precauções de Segurança.	1-4
	Partida Rápida	1-5
	Modos de Operação.	1-6
Capítulo 2	Como Instalar o Conversor Serial	
	Como Selecionar os Cabos	2-1
	Como Instalar o Conversor Serial	2-2
	Como Remover o Conversor Serial	2-2
Capítulo 3	Como Configurar o Conversor Serial	
	Ferramentas de Configuração	3-1
	Como usar o HIM PowerFlex	3-2
	Como Usar o DriveExplorer	3-3
	Como Usar o Software de Emulação de Terminal	3-4
	Como Configurar a Velocidade da Porta Serial.	3-8
	Como Configurar a Ação de Falha	3-9
	Como Reinicializar o Conversor Serial	3-10
Capítulo 4	Solução de Problemas	
	Como Entender os Indicadores de Status	4-1
	Como Visualizar e Limpar a Fila de Eventos	4-3
	Como Visualizar e Limpar Dados DF1	4-5
	Solução de Problemas Potenciais	4-6
Apêndice A	Especificações	
	Comunicações	A-1
	Elétrica.	A-1
	Mecânicas	A-1
	Ambientais.	A-2
	Conformidade Normativa	A-2

Apêndice B Parâmetros do Conversor Serial
Lista de Parâmetros B-1

Apêndice C Atualizações de Flash
Como se Preparar para uma Atualização de Flash C-1
Como Executar uma Atualização de Flash com HiperTerminal C-2
Solução de Problemas Potenciais de Flash C-4

Glossário

**Índice
Remissivo**

Sobre Este Manual

Leia este prefácio para se familiarizar com o resto do manual.

Tópico	Página
Documentação Correlata	P-1
Convenções Usadas neste Manual	P-1
Suporte da Rockwell Automation	P-2

Documentação Correlata

Para Informações sobre:	Consultar:	Publicação
1203-SSS (FRN 1.xxx)	<i>Smart Self-powered Serial Converter User Manual</i>	1203-5.14
1203-SSS (FRN 2.xxx)	<i>Smart Self-powered Serial Converter User Manual</i>	1203-5.15
ControlFLASH™	<i>ControlFLASH Firmware Upgrade Kit User Manual</i>	1756-6.5.6
Protocolo DF1	<i>DF1 Protocol and Command Set Reference Manual</i>	1770-6.5.16
DriveTools32™	<i>DriveTools32 Getting Started Manual</i>	9303-5.23
DriveExplorer™	<i>DriveExplorer Getting Results Manual</i>	9306-5.2

Pode-se obter documentação on-line em <http://www.ab.com/manuals>.

Convenções Usadas neste Manual

Utilizam-se as seguintes convenções em todo este manual:

- Os nomes dos parâmetros seguem o formato **Parâmetro xxx** - [*]. O xxx representa o número do parâmetro. O * representa o nome do parâmetro. Por exemplo, **Parâmetro 01** - [Porta do Adaptador].
- Os comandos do menu são mostrados em negrito e seguem o formato **Menu > Comando**. Por exemplo, se você ler “Selecione **Arquivo** > **Abrir**”, você deve clicar no menu **Arquivo** e então clicar no comando **Abrir**.
- A versão do firmware é exibida como FRN X.xxx. O “FRN” significa Número da Versão do Firmware. O “X” representa o Número Principal da Versão. O “xxx” representa o Número Secundário da Versão. Este manual é para versões do Firmware 3.xxx.

Suporte da Rockwell Automation

A Rockwell Automation oferece serviços de suporte no mundo inteiro, com mais de 75 escritórios de vendas/suporte, mais de 500 distribuidores autorizados, e mais de 250 integradores de sistemas autorizados localizados somente nos Estados Unidos. Além disso, os representantes da Rockwell Automation estão em todos os principais países do mundo.

Suporte Local

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

- Vendas e suporte de pedidos.
- Treinamento técnico.
- Suporte de garantia.
- Acordos de serviços de suporte.

Assistência Técnica

Se você precisar contatar a Rockwell Automation para assistência técnica, por favor, revise primeiramente as informações no [Capítulo 4, Solução de Problemas](#). Se ainda tiver dúvidas, então contate o seu representante local da Rockwell Automation.

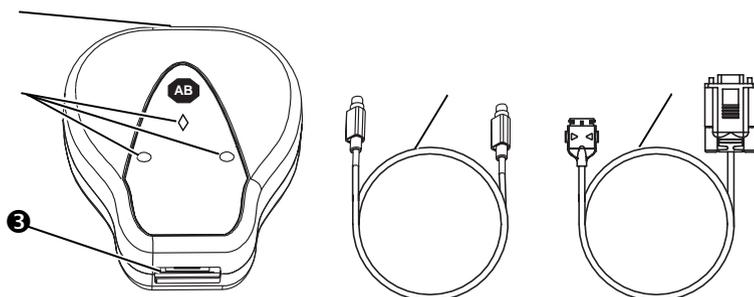
Passos Iniciais

O conversor serial 1203-SSS fornece uma interface de comunicação eletrônica entre um computador e qualquer produto Allen-Bradley que implemente SCANport ou DPI. Utiliza o protocolo RS-232 DF-1 full duplex.

Tópico	Página	Tópico	Página
Componentes	1-1	Precauções de Segurança	1-4
Características	1-2	Partida Rápida	1-5
Produtos Compatíveis	1-2	Modos de Operação	1-6
Equipamentos Necessários	1-3		

Componentes

Figura 1.1 Componentes do Conversor Serial



#	Peça	Descrição
❶	Conexão SCANport/ DPI	Conector DIN mini-circular SCANport/DPI de 8 pinos padrão O cabo 1202-C10 é ligado neste conector.
	Indicadores de Status	LEDs que indicam operação do módulo, recepção de dados do computador e envio de dados ao computador. Consultar Capítulo 4, Solução de Problemas para informações mais detalhadas.
	Porta Serial RS-232	Conector de travamento de baixo perfil. O cabo serial 1203-SFC é ligado neste conector.
	Cabo 1202-C10	Cabo SCANport/DPI (1 m) com conectores macho-macho.
	Cabo Serial 1203-SFC	Cabo serial (2 m) com um conector de travamento de baixo perfil para conectar no conversor serial e um conector fêmea de 9 pinos sub-miniatura D para conectar num computador. Dica: Pode-se também usar este cabo para fazer uma conexão serial num módulo 1203-CN1 ou 1203-GU6.
Não Mostrado	CD-ROM do DriveExplorer Lite	CD inclui o software e documentação do DriveExplorer Lite.

Características

As características do conversor serial incluem o seguinte:

- Três indicadores de status (LEDs) exibem o status operacional do módulo.
- Compatível com as taxas seriais de baud de 9600 bps, 19,2 Kbps e 38,4 Kbps.
- O conversor serial pode se conectar a produtos que implementem SCANport, tais como os inversores 1336 PLUS II ou produtos que implementem DPI, como os inversores PowerFlex. Quando utilizado com um produto, o conversor serial se conectará automaticamente à taxa de dados do SCANport ou DPI que for utilizada pelo produto.
- O conversor serial é alimentado pela conexão com o produto. Não é necessária uma fonte externa de alimentação.
- Pode-se utilizar o DriveExplorer, DriveTools32 (versão 3.xx) ou software de emulação de terminal para configurar um conversor serial. Além disso, pode-se utilizar uma HIM PowerFlex para configurar um conversor serial que estiver conectado a um inversor PowerFlex.

Produtos Compatíveis

Pode-se usar o conversor serial com produtos Allen-Bradley que implementem SCANport ou DPI.

Os produtos SCANport incluem o seguinte:

Produto	Produto
Inversor 1305 AC (Firmware do inversor 2.xx ou posterior)	Servo Inversor 1394
Inversor FORCE™ 1336	Inversor 1397 DC
Inversor IMPACT™ 1336	Inversor de Média Tensão 1557
Inversor PLUS 1336	Unidade de Alimentação do Barramento Regenerativo CC 2364
Inversor PLUS II 1336	SMC Dialog Plus™
Pacote de Regeneração de Linha 1336 REGEN	Protetor de Motor Inteligente SMP-3
Inversor SPIDER 1336	

Os produtos DPI incluem o seguinte:

Produto	Produto
Inversor PowerFlex 70	Inversor PowerFlex 7000
Inversor PowerFlex 700	

Equipamentos Necessários

Equipamentos que acompanham o conversor serial

Quando desembalar o conversor serial, verifique se o pacote contém:

- Um Conversor Serial Inteligente de alimentação própria
- Um cabo serial 1203-SFC
- Um cabo 1202-C10
- Um CD do DriveExplorer Lite
- Este manual

Equipamentos Fornecidos pelo Usuário

Para configurar o conversor serial, deve-se usar um dos seguintes:

- Software DriveExplorer
Os produtos DPI exigem o DriveExplorer (versão 2.xx ou superior). Os produtos SCANport funcionam com todas as versões do DriveExplorer.
- Software DriveTools32 (versão 3.xx ou superior)
Os produtos DPI exigem o DriveTools32 (versão 3.xx ou superior). Os produtos SCANport funcionam com todas as versões do DriveTools32, mas somente a versão 3.xx ou superior pode configurar periféricos como o conversor serial.
- HIM PowerFlex (somente ao utilizar um inversor PowerFlex)
- Software de emulação de terminal como o HiperTerminal
- Terminal compatível com VT-100

Precauções de Segurança

Leia cuidadosamente as seguintes precauções de segurança.



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Somente pessoas familiarizadas com os inversores, aparelhos elétricos e equipamentos correlatos deveriam planejar ou implantar uma instalação, fazer a energização, configuração e subsequente manutenção do produto utilizando um conversor serial. A não observância dessa recomendação pode resultar em lesões e/ou danos ao equipamento.



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Se o conversor serial estiver transmitindo E/S de controle para o produto (indicado por um LED losangular verde aceso), o produto pode falhar quando se remover ou reinicializar o conversor serial. Verifique se o seu produto responde corretamente antes de remover ou reinicializar um conversor serial conectado.



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. **Parâmetro 4 - [Ação de Falha de Comunicação]** possibilita determinar a ação do conversor serial e do produto conectado se forem interrompidas as comunicações seriais do DF1. Como default, este parâmetro coloca o produto em falha. Pode-se ajustar este parâmetro de forma que o produto continue a funcionar. Deve-se tomar precauções para assegurar que o ajuste deste parâmetro não crie um perigo de lesão ou dano ao equipamento.

Partida Rápida

Esta seção destina-se a auxiliar os usuários experientes a começar a usar o conversor serial. Se você não estiver seguro quanto à maneira de concluir um passo, consulte o capítulo indicado.

Passo	Ação	Consultar
1	Revisar as precauções de segurança para o conversor serial.	Em Todo Este Manual
2	Instalar o conversor serial. Conecte um cabo 1202-C10 no conversor serial e num produto compatível. Em seguida, conecte um cabo serial 1203-SFC no conversor serial e num computador. Certifique-se de que existe alimentação para o produto DPI ou SCANport.	Capítulo 2, Como Instalar o Conversor Serial
3	Configurar os parâmetros do conversor serial. Use um dos seguintes para configurar parâmetros no conversor serial: <ul style="list-style-type: none"> • DriveExplorer • DriveTools32 (versão 3.xx ou superior) • HIM PowerFlex • Software de emulação de terminal • Terminal compatível com VT-100 	Capítulo 3, Como Configurar o Conversor Serial

Figura 1.2 Exemplo de Conexão Serial para um Computador

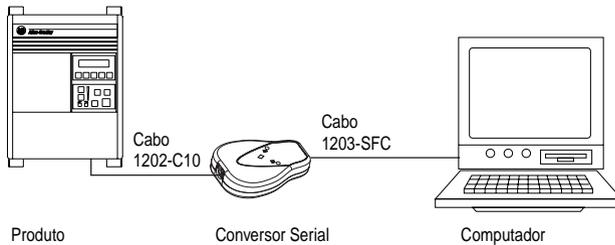
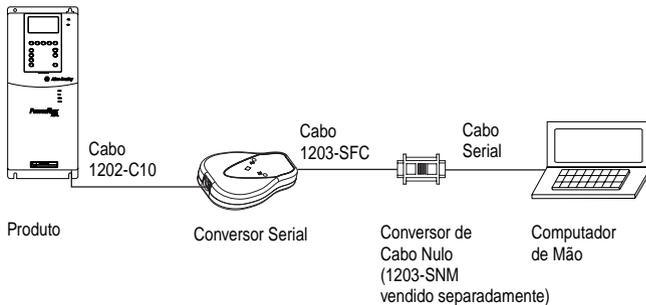
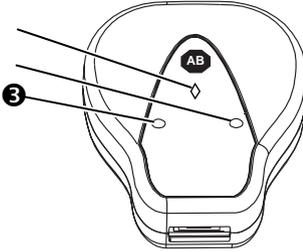


Figura 1.3 Exemplo de Conexão Serial para um Computador de Mão



Modos de Operação

Figura 1.4 Indicadores de Status no Conversor Serial



O conversor serial exibe seu status usando os indicadores de status (Figura 1.4). A tabela seguinte descreve o estado dos indicadores de status em operação normal:

#	Indicador de Status	Estado	Descrição
❶	Losango	Verde Piscando	O conversor serial está conectado a um produto que implementa SCANport ou DPI.
		Verde Aceso	O conversor serial está ou estava recebendo E/S. Sua desconexão pode causar falha no produto. Dica: Para remover o adaptador sem causar falha no inversor, configure a máscara lógica no inversor para ignorar o adaptador e então verifique se o inversor está recebendo sua lógica e referência de outra fonte.
	TX	Desligado	Não está transmitindo dados.
		Verde Piscando	Transmitindo dados.
	RX	Desligado	Não está transmitindo dados.
		Verde Piscando	Recebendo dados.

Se o indicador losangular de status estiver vermelho, há um problema. Consultar [Capítulo 4, Solução de Problemas](#).

Como Instalar o Conversor Serial

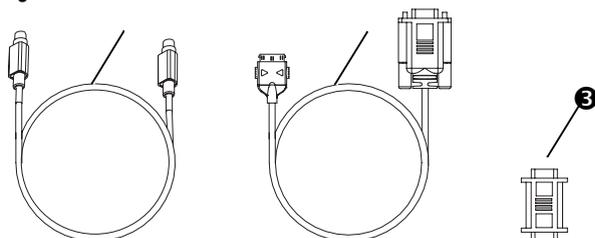
O Capítulo 2 fornece instruções para instalação e remoção do conversor serial.

Tópico	Página
Como Selecionar os Cabos	2-1
Como Instalar o Conversor Serial	2-2
Como Remover o Conversor Serial	2-2

Como Selecionar os Cabos

Os seguintes cabos são tudo o que você necessita para conectar o conversor serial num produto e num computador.

Figura 2.1 Cabos



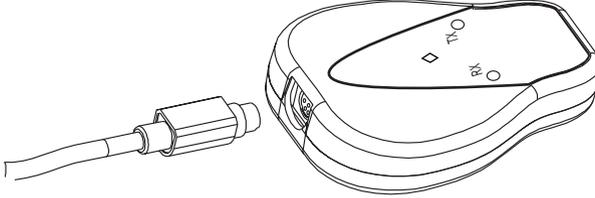
Número	Descrição	Número do Catálogo
❶	Cabo SCANport/DPI para conectar o conversor serial num inversor.	1202-C10
	Cabo serial para conectar o conversor serial no computador.	1203-SFC
	Se você estiver conectando o conversor serial a um HPC (computador de mão) ou PPC (PC portátil), você deve usar um conversor de cabo nulo ou um cabo nulo padrão de computador com dois conectores machos sub-miniatura D de 9 pinos. Estes devem ser adquiridos separadamente.	1203-SNM (se necessário) (vendido separadamente)

Importante: Para obter uma terminação adequada da blindagem do cabo serial, o chassi do computador deve estar adequadamente aterrado. Se não for viável ou prático aterrá-lo, então deve-se conectar um fio-terra à blindagem do cabo serial na carcaça do conector D sub-miniatura de 9 pinos.

Como Instalar o Conversor Serial

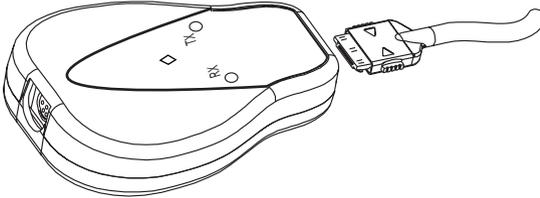
1. Conecte o conversor serial no produto usando o cabo 1202-C10.

Figura 2.2 Como conectar um Cabo 1202-C10 no Conversor Serial



2. Conecte o conversor no computador usando o cabo 1203-SFC.

Figura 2.3 Como conectar um Cabo 1203-SFC no Conversor Serial



3. Verifique se a alimentação chega ao produto. O conversor serial recebe energia do produto, então o produto deve estar energizado antes que o conversor serial possa funcionar.

A luz losangular do conversor serial pisca verde para indicar que o conversor serial está adequadamente instalado e recebendo energia. Se não estiver verde, consulte [Capítulo 4, Solução de Problemas](#).

Como Remover o Conversor Serial



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Se o conversor serial estiver transmitindo E/S de controle para o produto (indicado por um LED losangular verde aceso), o produto pode falhar quando se remover ou reinicializar o conversor serial. Verifique se o seu produto responde corretamente antes de remover ou reinicializar um conversor serial conectado.

1. Desconecte o cabo 1202-C10 do produto e então do conversor. Para desconectá-lo, aperte-o suavemente para dentro e puxe-o para fora.
2. Desconecte o cabo serial 1203-SFC do conversor serial e então do computador.

Como Configurar o Conversor Serial

O Capítulo 3 fornece informações sobre como configurar o conversor serial.

Tópico	Página
Ferramentas de Configuração	3-1
Como usar a HIM PowerFlex	3-2
Como Usar o DriveExplorer	3-3
Como Usar o Software de Emulação de Terminal	3-4
Como Configurar a Velocidade da Porta Serial	3-8
Como Configurar a Ação de Falha	3-9
Como Reinicializar o Conversor Serial	3-10

Para uma lista de parâmetros, consultar [Apêndice B, Parâmetros do Conversor Serial](#). Para definições dos termos deste capítulo, consultar [Glossário](#).

Ferramentas de Configuração

O conversor serial armazena parâmetros e outras informações em sua própria Memória Não Volátil (NVS). Assim, é preciso acessar o conversor serial para visualizar e editar seus parâmetros. A tabela seguinte lista as ferramentas que você pode usar para acessar o conversor serial e editar seus parâmetros.

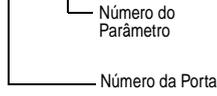
Ferramenta	Consultar
Software DriveExplorer ⁽¹⁾	página 3-3 deste manual
Software DriveTools32 (versão 3.xx ou superior)	Documentação para o software
HIM PowerFlex	página 3-2
Software de emulação de terminal	página 3-4 deste manual
Terminal compatível com VT100	Documentação para o terminal

⁽¹⁾ Os produtos que implementam DPI exigem versão 2.xx ou superior. Os produtos que implementam SCANport exigem versão 1.xx ou superior.

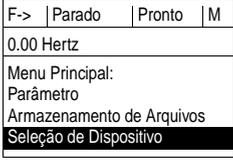
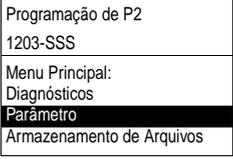
Como usar a HIM PowerFlex

Se você conectar num inversor PowerFlex e ele tiver ou uma HIM de LED ou LCD, você pode usar a HIM para acessar e editar parâmetros no conversor serial.

Partida Rápida da HIM de LED

Passo	Tecla(s)	Telas de Exemplo
1. Aperte ALT e então Sel (Dispositivo) para exibir a Tela de Dispositivo.	 	
2. Aperte a Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar até o conversor serial. As letras representam arquivos no inversor, e os números representam portas. O conversor geralmente é conectado na porta 2 (a porta externa) e às vezes na porta 3 (disponível com um divisor).	 OU 	
3. Aperte a tecla Enter para introduzir a sua escolha. Constrói-se uma base de dados de parâmetros, e então o primeiro parâmetro é exibido.		
4. Edite os parâmetros utilizando as mesmas técnicas que você usa para editar parâmetros do inversor.		

Partida Rápida da HIM de LCD

Passo	Tecla(s)	Telas de Exemplo
1. No menu principal, aperte a Seta para Cima ou para Baixo para rolar até Seleção de Dispositivo .	 OU 	
2. Aperte Enter para introduzir a sua escolha.		
3. Aperte a Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar até 1203-SSS .	 OU 	
4. Aperte Enter para selecionar o conversor serial. Constrói-se um banco de dados de parâmetros, e então um menu para o conversor serial é exibido.		
5. Edite os parâmetros utilizando as mesmas técnicas que você usa para editar parâmetros do inversor.		

Como Usar o DriveExplorer

Com o software DriveExplorer, você pode editar parâmetros tanto no conversor serial como no produto conectado. O DriveExplorer Lite já vem com o conversor serial. Essa é uma versão gratuita com recursos limitados do DriveExplorer.

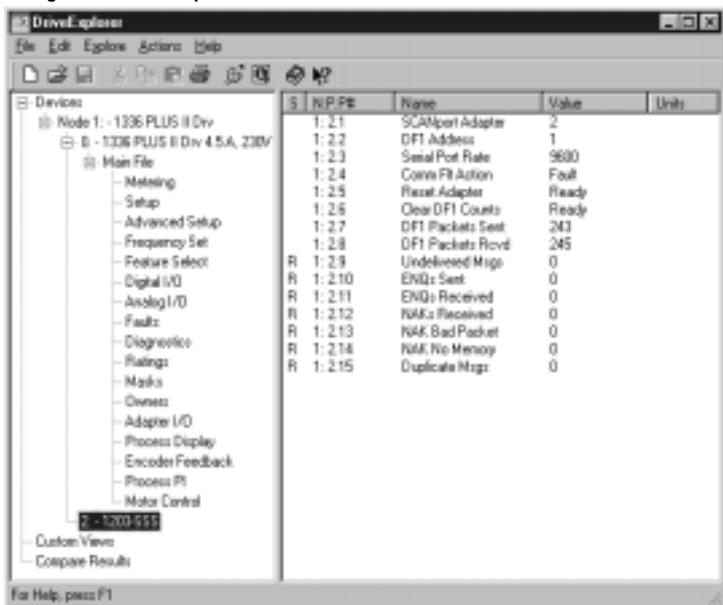
Partida Rápida do DriveExplorer Lite

Esta seção se destina a ajudar os usuários a começar a usar o DriveExplorer Lite. Se você não tiver certeza de como completar um passo, consulte a ajuda on-line (selecione **Ajuda > Tópicos de Ajuda** ou o *DriveExplorer Getting Results Manual*, Publicação 9303-5.2, que vem incluso no CD.

Passo

- 1 Selecione **Explorar > Configurar Comunicação**. Selecione a porta de comunicações e a taxa de transmissão que estiver utilizando. Selecione qualquer uma das checksums e aceite o tempo de default para o tempo-limite.
- 2 Selecione **Explorar > Conectar > Local**. No fim, aparece um nó em Dispositivos.
- 3 No painel esquerdo, clique nos sinais + para expandir a árvore. Clique no produto ou conversor serial para exibir parâmetros no painel direito. Dê um duplo clique num parâmetro para editá-lo.

Figura 3.1 DriveExplorer



Como Usar o Software de Emulação de Terminal

Esta seção fornece instruções detalhadas sobre como usar o software de emulação de terminal para acessar o conversor serial, para que você possa visualizar e editar os parâmetros do conversor serial ou visualizar a fila de eventos do conversor serial.

Pode-se utilizar uma variedade de programas de emulação de terminal para estabelecer uma conexão serial entre um computador e o conversor serial. As instruções seguintes descrevem como estabelecer a conexão serial inicial com o conversor serial utilizando um computador que esteja rodando o HiperTerminal — software de emulação de terminal fornecido com a maioria dos sistemas operacionais Windows.

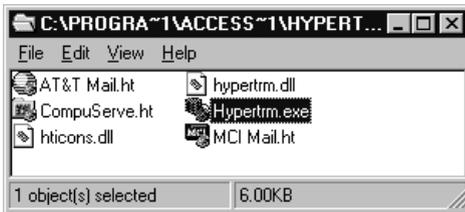
Importante: As instruções seguintes utilizam capturas de tela do HiperTerminal do Windows 95. Se você estiver utilizando Windows NT™ ou o HiperTerminal do Windows 98, as telas podem ser diferentes.

Para usar o HiperTerminal para acessar o conversor serial

1. Verifique se o conversor serial está instalado corretamente. Consultar [Capítulo 2, Como Instalar o Conversor Serial](#).
2. Na área de trabalho do Windows 95, clique no botão **Iniciar**, e então selecione **Programas > Acessórios > HiperTerminal** para exibir a caixa de diálogo do HiperTerminal ([Figura 3.2](#)). A sua caixa de diálogo pode ter uma aparência um pouco diferente.

Na área de trabalho do Windows NT, clique no botão **Iniciar**, e então selecione **Programas > Acessórios > HiperTerminal** para exibir a caixa de diálogo de Conexão (Consultar [Figura 3.3](#)). Em seguida, vá para o passo 6.

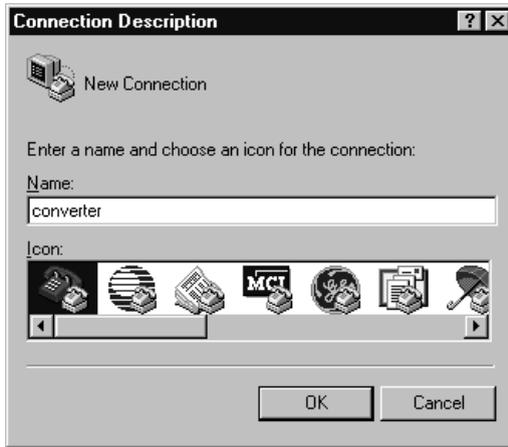
Figura 3.2 Caixa de Diálogo do HiperTerminal em Visualizar Lista



3. Dê um duplo clique em **Hipertrm.exe**.

Aparece a caixa de diálogo Descrição de Conexão na área de trabalho do HiperTerminal.

Figura 3.3 Caixa de Diálogo de Conexão

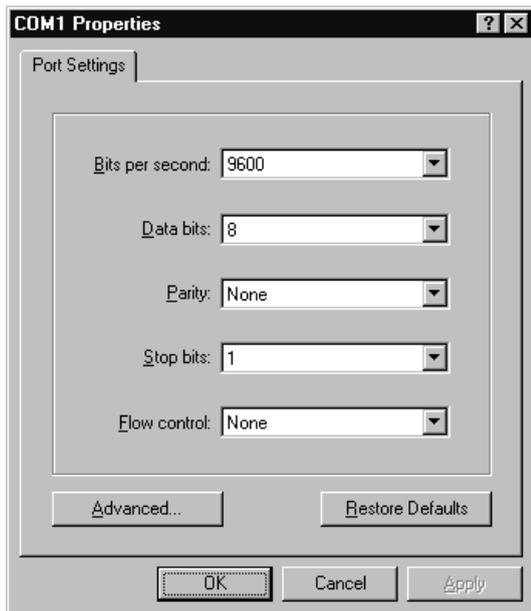


4. Na caixa Nome, digite qualquer nome (por exemplo, conversor) e então selecione qualquer ícone da caixa Ícone.
5. Clique **OK** para exibir a caixa de diálogo Número do Telefone.
6. Na caixa Conectar Usando, selecione a porta de comunicações que você pretende usar (geralmente COM1 ou COM2).
7. Clique **OK** para exibir a caixa de diálogo Propriedades.

- Selecione as configurações mostradas em [Figura 3.4](#).

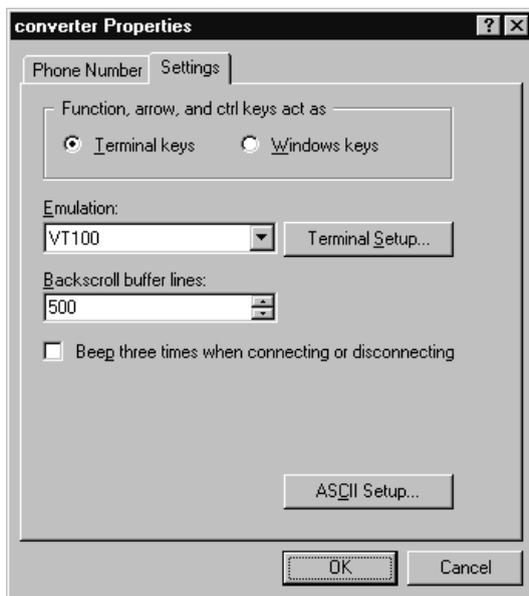
Importante: Se você configurou previamente o **Parâmetro 03 - [Cfg Taxa DF1]** para 19,2K ou 38,4K, selecione esse valor na caixa Bits por segundo.

Figura 3.4 Caixa de Diálogo Propriedades



- Clique **OK**. Aparece uma área de trabalho do HiperTerminal em branco.
- Selecione **Arquivo > Propriedades** para exibir a caixa de diálogo Propriedades.
- Clique na guia **Configurações**. Ver [Figura 3.5](#).
- Em Função, seta, e teclas Ctrl funcionam como, selecione **teclas de Terminal**.
- Na caixa Emulação, selecione **VT100**.

Figura 3.5 Caixa de Diálogo Propriedades



14. Clique **OK** para exibir a área de trabalho do HiperTerminal.



DICA: Selecione **Arquivo > Salvar** para salvar a configuração de HiperTerminal que você acabou de criar. Nas conexões futuras, você pode selecionar a configuração salva e rapidamente conectar com o conversor serial.

15. Aperte a tecla **Enter** até aparecer o menu principal

Figura 3.6 Menu Principal

```

Menu Principal - Digite o Número para Seleção
1> Exibir Parâmetros de Configuração
2> Exibir Fila de Eventos
3> Atualizar Programa FLASH
  
```

O que você quer fazer?	Página
Configurar o software de emulação de terminal	3-4
Editar o endereço DF1, velocidade da porta serial, ou ação de falha	3-8 a 3-10
Visualizar a fila de eventos	4-3
Visualizar dados de DF1	4-5
Atualizar o firmware	C-1

Se não aparecer nenhum texto ou aparecer um texto sem sentido em vez do Menu Principal, ajuste a taxa de transmissão no seu software. Consultar [Solução de Problemas Potenciais](#) no [Capítulo 4](#) para instruções mais detalhadas.

Para navegar no software de emulação de terminal

Tecla	Descrição
<input type="text" value="0"/> . . . <input type="text" value="9"/>	No menu principal, as teclas de 1 a 3 selecionam uma opção do menu. Na tela de parâmetros, as teclas de 0 a 9 introduzem um valor.
<input type="text" value="Esc"/>	Exibir o menu principal ou anular mudanças de um parâmetro.
<input type="text" value="↑"/> OU <input type="text" value="↓"/>	Rolar através dos parâmetros ou eventos.
<input type="text" value="→"/> OU <input type="text" value="←"/>	Rolar através dos valores de um parâmetro.
<input type="text" value="Enter"/>	Salvar um valor de um parâmetro.

Como Configurar a Velocidade da Porta Serial

A velocidade da porta serial, às vezes chamada de taxa de transmissão ou taxa DF1, é a velocidade com que o computador e o conversor serial se comunicam. Você pode selecionar uma velocidade de porta serial de 9600, 19,2 K ou 38,4 K com o conversor serial (Série B). A velocidade de default da porta serial ajustada na fábrica é 9600.

Importante: Se você mudar a velocidade da porta serial no conversor serial, você deve configurar o seu software para usar a mesma velocidade de porta serial.

Para configurar a velocidade da porta serial

1. Configure o **Parâmetro 03 - [Cfg Taxa DF1]** na velocidade desejada.

Figura 3.7 Parâmetro Cfg Taxa DF1 no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
3> Velocidade da Porta Serial = 9600
```

2. Reinicialize o conversor serial. Consultar [Como Reinicializar o Conversor Serial](#) neste capítulo.
3. Configure a velocidade da porta serial no seu software para corresponder à nova velocidade da porta serial do conversor serial.

Como Configurar a Ação de Falha

Como ação padrão, quando a comunicação serial do DF1 é interrompida (p. ex., um cabo serial for desconectado) e estiver sendo transmitida E/S de controle, o conversor serial e o produto conectado respondem com falha. Você pode configurar as seguintes ações:

Ação	Descrição
Falha	O produto entra em falha.
Parar	O produto pára mas não entra em falha.
Zero dados	O produto recebe um 0 como dado de saída após uma interrupção de comunicação. Isso não comanda uma parada.
Manter a última	O produto continua em seu estado atual após uma interrupção de comunicação.



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento.

Parâmetro 04 - [Ação de Falha de Comunicação] possibilita determinar a ação do conversor serial e do produto conectado se forem interrompidas as comunicações. Como padrão, este parâmetro coloca o produto em falha. Pode-se ajustar este parâmetro de forma que o produto continue a funcionar. Deve-se tomar precauções para assegurar que o ajuste deste parâmetro não crie um perigo de lesão ou dano ao equipamento.

Para mudar a ação de falha

- Configure o valor do **Parâmetro 04 - [Ação de Falha de Comunicação]** para a ação de falha desejada.

Figura 3.8 Parâmetro Ação de Falha de Comunicação no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
4> Ação de Falha de Comunicação = Falha
```

As mudanças neste parâmetro entram em vigor imediatamente. Não é necessário reinicializar.

Como Reinicializar o Conversor Serial

Depois de mudar um parâmetro, você deve reinicializar o conversor serial para a nova configuração entrar em vigor. Você pode reinicializar desligando e então ligando a energia ou usando **Parâmetro 05 - [Reinicializar Módulo]**.



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Se o conversor serial estiver transmitindo E/S de controle para o produto (indicado por um LED losangular verde aceso), o produto pode falhar quando se remover ou reinicializar o conversor serial. Verifique se o seu produto responde corretamente antes de remover ou reinicializar um conversor serial conectado.

Para reinicializar o conversor serial.

- Configure o **Parâmetro 05 - [Reinicializar Módulo]** para ou **Reinicializar Módulo** ou **Configurar defaults**. “Reinicializar Módulo” reinicializa o conversor serial. “Configurar Defaults” configurará todos os parâmetros do conversor serial para seus defaults de fábrica.

Figura 3.9 Parâmetro de Reinicializar Módulo no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
5> Reinicializar Módulo = Reinicializar Módulo
```

Depois de você digitar o valor de “Reinicializar Módulo” ou “Configurar Defaults”, o adaptador será reinicializado. Este parâmetro então será reinicializado para “Pronto”.

Solução de Problemas

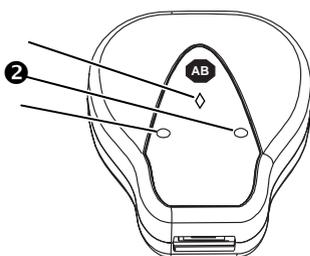
O Capítulo 4 fornece informações sobre como solucionar problemas do conversor serial.

Tópico	Página
Como Entender os Indicadores de Status	4-1
Como Visualizar e Limpar a Fila de Eventos	4-3
Como Visualizar e Limpar Dados DF1	4-5
Solução de Problemas Potenciais	4-6

Como Entender os Indicadores de Status

O conversor serial exibe seu status usando os indicadores de status. Ver [Figura 4.1](#).

Figura 4.1 Indicadores de Status no Conversor Serial



#	Indicador de Status	Descrição	Consultar
❶	Losango	Status do conversor serial	Losango Indicador de Status na página 4-2
	TX	Conversor serial está transmitindo dados	Indicador de Status de TX na página 4-2
	RX	Conversor serial está recebendo dados	Indicador de Status de RX na página 4-2

Losango Indicador de Status



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Se o conversor serial estiver transmitindo E/S de controle para o produto (indicado por um LED losangular verde aceso), o produto pode falhar quando se remover ou reinicializar o conversor serial. Verifique se o seu produto responde corretamente antes de remover ou reinicializar um conversor serial.

Status	Causa	Ação Corretiva
Desligado	Conversor serial não está energizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte os cabos firmemente. • Energize o produto.
Verde Piscando	O conversor serial está funcionando e não está transmitindo E/S de controle.	<ul style="list-style-type: none"> • Sem Ação. Remover ou reinicializar o conversor serial não causará uma falha serial no produto.
Verde Aceso	O conversor serial está funcionando e estava transmitindo E/S de controle.	<ul style="list-style-type: none"> • Sem Ação. Remover ou reinicializar o conversor serial pode causar uma falha serial no produto. Dica: Para remover o adaptador sem causar falha no inversor, ajuste a máscara lógica no inversor para ignorar o adaptador e então verifique se o inversor está recebendo sua lógica e referência de outra fonte.
Vermelho Piscando	O produto não reconheceu o conversor serial.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte os cabos firmemente.
Aceso Vermelho	Falha do Link.	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte os cabos firmemente. • Troque o cabo. • Energize o produto.
Laranja		<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Assistência Técnica de Rockwell Automation.

Indicador de Status de RX

Status	Causa	Ação Corretiva
Desligado	Conversor serial não está recebendo dados.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os dados estão sendo transmitidos. • Conecte os cabos firmemente. • Energize o produto.
Verde Piscando	Conversor serial está recebendo dados do computador.	<ul style="list-style-type: none"> • Sem Ação.

Indicador de Status de TX

Status	Causa	Ação Corretiva
Desligado	Conversor serial não está transmitindo dados.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os dados estão sendo transmitidos. • Conecte os cabos firmemente. • Energize o produto. • Configure o software do computador para usar a mesma velocidade de porta serial que o conversor serial.
Verde Piscando	Conversor serial está transmitindo dados para o computador.	<ul style="list-style-type: none"> • Sem Ação.

Como Visualizar e Limpar a Fila de Eventos

É normal que uma fila de eventos no conversor serial contenha eventos. Se encontrar problemas inesperados de comunicação, você pode acessar a fila de eventos e visualizar os eventos mais recentes.

Para visualizar a fila de eventos

1. Acessar a fila de eventos usando uma ferramenta de configuração. Consultar [Ferramentas de Configuração](#) no [Capítulo 3](#).
2. Role pelos eventos na fila de eventos. Pode-se localizar o evento mais recente em **2 > Fila de Eventos 1**.

Figura 4.2 Exemplo de Fila de Eventos no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
2R> Fila de Eventos 1 = Mudança de ID do Pin
```

Eventos

Muitos eventos na fila de Eventos ocorrem em operação normal. Se você encontrar problemas inesperados de comunicações, os eventos podem ajudar você ou o pessoal da Allen-Bradley a solucionar o problema. Os seguintes eventos podem aparecer na fila de eventos:

Eventos	Descrição
Reinicialização do Adaptador	O conversor serial emitiu isso porque foi reinicializado ou a energia falhou.
Aplicativo Atualizado	Foi detectado um novo firmware de aplicativo no conversor serial.
Falha de Host Incompatível	O conversor serial foi conectado a um produto incompatível.
Limpar Falha SP	O produto de SCANport emitiu isso porque foi limpada uma falha nele.
Limpar Aviso do SP	O produto de SCANport emitiu isso porque foi limpada um aviso.
Controle Desativado	O conversor serial enviou um comando "Desativar Controle Soft" para o produto DPI.
Controle Ativado	O conversor serial enviou um comando "Ativar Controle Soft" para o produto DPI.
Tempo-Limite de Mensagem CS	Uma mensagem Cliente-Servidor enviada pelo periférico não foi concluída.
Falha de Barramento DPI Desligado	Detectou-se uma condição de barramento desligado no DPI. Esse evento pode ser causado por cabos soltos ou quebrados, ou por ruído.
Falha de Porta em Duplicata	Outro periférico com o mesmo número de porta já está em uso.
Falha de Soma de EEPROM	A EEPROM no conversor serial está corrompida.
Fila Vazia	Não há nenhum evento na fila.

4-4 Solução de Problemas

Eventos	Descrição
Limpeza de Falha	O usuário limpou uma falha no conversor serial.
Host Enviou Reinicialização	O produto DPI emitiu isso porque foi reinicializado.
Tempo-Limite da Mensagem	O conversor serial não recebeu uma resposta a uma mensagem dentro do intervalo de tempo-limite.
Falha de Comunicação da Rede	O conversor serial detectou uma falha de comunicação na conexão serial.
Nenhum Evento	Entrada vazia na fila de eventos.
Nenhum Ping no SCANport	O conversor serial emitiu isso porque não foi detectado nenhum ping no SCANport dentro de um período de 2 segundos. Esse evento pode ser causado por um cabo quebrado ou conversor serial quebrado.
Energização Normal	O conversor serial executou uma energização normal.
Online @ 125 kbps	O conversor serial e o produto DPI estão se comunicando a 125 kbps.
Online @ 500 kbps	O conversor serial e o produto DPI estão se comunicando a 500 kbps.
Fechar E/S de PCCC	Um dispositivo que está enviando mensagens de controle PCCC ao conversor serial configurou um tempo-limite de controle PCCC com um valor zero.
Abrir E/S de PCCC	O conversor serial começou a receber mensagens de Controle PCCC (o Tempo-Limite de Controle PCCC foi previamente configurado para um valor não zero).
Falha de Tempo de E/S de PCCC	O conversor serial não recebeu uma mensagem de Controle PCCC durante um período maior do que o Tempo-Limite de Controle PCCC especificado.
Mudança do ID do Pin	O conversor serial emitiu isso porque o ID do Pin do SCANport foi alterado. Esse evento é normal depois de uma falha de energia ou reinicialização.
Falha de Tempo de Ping	Não foi recebida uma mensagem de ping no DPI dentro do tempo especificado.
Falha de Alteração de Porta	A porta do DPI foi alterada.
Falha de ID da Porta	O conversor serial não está conectado numa porta correta de um produto DPI.
Barramento do SCANport Desligado	O conversor serial emitiu isso porque seu chip CAN do SCANport teve o barramento desligado. Esse evento pode ser causado por cabos soltos ou quebrados ou por ruído.
Falha do SCANport	O produto SCANport emitiu isso porque foi posto em falha. Ver sua fila de falhas.
SCANport Reinicializado	O produto SCANport emitiu isso porque foi reinicializado.
Aviso do SCANport	O produto SCANport emitiu isso porque recebeu um aviso.
SP Pin ID = 7	O conversor serial emitiu isso porque seu ID do Pin tem um valor de 7. O valor deveria ser entre 1 e 6. Esse evento pode ser causado por um cabo solto ou quebrado.
Login Tipo 0	O conversor serial fez o login para controle tipo 0.
Falha de Tempo Tipo 0	O conversor serial não recebeu uma mensagem de status tipo 0 dentro do tempo especificado.
Login Tipo 1	O conversor serial fez o login para controle tipo 1.
Falha de Tempo Tipo 1	O conversor serial não recebeu uma mensagem de status tipo 1 dentro do tempo especificado.
Login Tipo 2	O conversor serial fez o login para controle tipo 2.
Falha de Tempo Tipo 2	O conversor serial não recebeu uma mensagem de status tipo 2 dentro do tempo especificado.

Para limpar a fila de eventos

1. Acessar a fila de eventos usando uma ferramenta de configuração. Consultar [Ferramentas de Configuração](#) no [Capítulo 3](#).
2. Configurar o valor de **1 > Limpar Fila de Eventos** para **Ativar**, e então apertar **Enter** para limpar a fila de eventos.

Figura 4.3 Reinicializar Fila de Eventos no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
1> Limpar Fila de Eventos = Ativar
```

Como Visualizar e Limpar Dados DF1

Se encontrar problemas inesperados de comunicação ou estiver criando uma aplicação que use dados DF1, você pode visualizar os dados de comunicações e de DF1 no conversor serial. Os parâmetros de 06 a 15 armazenam esses dados.

Para visualizar e limpar dados de DF1, você precisa acessar o menu principal no firmware do conversor serial. Consultar [Ferramentas de Configuração](#) no [Capítulo 3](#).

Para visualizar dados de DF1

1. Acesse os parâmetros no conversor serial usando uma ferramenta de configuração. Consultar [Ferramentas de Configuração](#) no [Capítulo 3](#).
2. Role pelos parâmetros DF1. Os parâmetros de 06 a 15 contêm dados de DF1. Para uma descrição de cada parâmetro, consultar [Apêndice B, Parâmetros do Conversor Serial](#).

Figura 4.4 Exemplo de Exibição de Parâmetro SCANport no HiperTerminal

Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.

```
7R> Pacotes DF1 Enviados = 0
```

Para limpar dados de DF1

1. Acesse os parâmetros no conversor serial usando uma ferramenta de configuração. Consultar [Ferramentas de Configuração](#) no [Capítulo 3](#).
2. Configure o valor do **Parâmetro 6 - [Limpar Contagens DF1]** para **Ativar**, e então aperte **Enter** para limpar os dados DF1.

Figura 4.5 Exemplo de Exibição de Parâmetro SCANport no HiperTerminal

<p>Aperte a tecla Seta para Cima ou Seta para Baixo para rolar pela lista de parâmetros. Aperte a tecla Seta para Esquerda ou Seta para Direita para modificar os valores dos parâmetros. Aperte a tecla ENTER para salvar um novo valor.</p> <p>6 > Limpar Contagens DF1 = Ativar</p>

Solução de Problemas Potenciais

Descrição	Ação
Você não consegue estabelecer uma conexão entre o seu computador e o conversor serial.	<ul style="list-style-type: none"> • Se os indicadores de status estiverem desligados, conecte os cabos e energize o produto. • Configure o seu software e conversor serial para usar a mesma velocidade de porta serial (taxa de transmissão).
Após mudar a velocidade da porta serial, você não consegue mais se comunicar com o conversor serial e o produto conectado. Por exemplo, no HiperTerminal, aparece texto sem sentido na tela quando se aperta Enter. No DriveExplorer, os valores dos parâmetros não são atualizados.	<p>Reinicialize a velocidade da porta serial no software. Aqui estão instruções para reinicializar a velocidade da porta serial no HiperTerminal e DriveExplorer. Se você estiver usando uma ferramenta de configuração diferente, consulte o manual do usuário da ferramenta.</p> <p>HiperTerminal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Arquivo > Propriedades, e então clique em Configurar. 2. Selecione a nova taxa de transmissão e então clique OK. 3. Salve e feche o HiperTerminal. 4. Dê um duplo clique no arquivo do seu HiperTerminal (*.ht) para reiniciar o HiperTerminal. 5. Aperte Enter até aparecer o menu principal <p>DriveExplorer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecione Explorar > Configurar Comunicação. 2. Selecione a nova taxa de transmissão. O DriveExplorer deve começar a atualizar os valores novamente. Caso contrário, reinicie o DriveExplorer.
Você configura uma nova velocidade da porta serial, mas o conversor serial ainda está usando a velocidade de porta serial antiga.	<ul style="list-style-type: none"> • Reinicialize o adaptador. Consultar Capítulo 3, Como Configurar o Conversor Serial.

Especificações

O Apêndice A fornece as especificações para o conversor serial.

Tópico	Página
Comunicações	A-1
Elétrica	A-1
Mecânicas	A-1

Tópico	Página
Ambientais	A-2
Conformidade Normativa	A-2

Comunicações

Rede	
Protocolo	RS-232 Serial DF1
Velocidade de Transmissão da Porta	9600, 19,2K ou 38,4K
Bits de Dados	8
Paridade	Nenhum
Bits de Parada	1
Controle de Fluxo	Nenhum
Erro	CRC ou BCC (Auto-detectado)
Produto	
Protocolo	SCANport ou DPI
Taxas de Dados	125 K ou 500 K
	500 K está disponível somente nos produtos DPI.

Elétrica

Consumo	130 mA a +12 V CC O conversor serial utiliza a energia necessária do produto conectado. Não é necessária uma fonte de alimentação externa.
---------	---

Mecânicas

Dimensões	103,5 mm x 73,4 mm x 23,6 mm (4,08 pol. x 2,89 pol. x 0,93 pol.)
Peso	2,5 oz. (0,07 kg)

Ambientais

Temperatura	
Operacional	0 a +50 °C (32 a 122 °F)
Armazenamento	-40 a +85 °C (-40 a 185 °F)
Umidade Relativa	5 a 95 % não condensante
Vibração	
Operacional	2,5 G @ 5 Hz a 2 kHz
Não Operacional	5 G @ 5 Hz a 2 kHz
Choque	
Operacional	Aceleração de pico 30 G, largura de pulso de 11 (+/-)ms
Não Operacional	Aceleração de pico 50 G, largura de pulso de 11 (+/-)ms

Conformidade Normativa

UL	508C e CUL
CE	EN61800-3

Parâmetros do Conversor Serial

Este capítulo apresenta informações sobre os parâmetros do conversor serial.

Lista de Parâmetros

N.º	Nome e Descrição	Detalhes
01	[Porta do Adaptador] Porta do produto na qual o conversor serial é conectado.	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 7 Tipo: Somente de Leitura
02	[Cfg Ender. DF1] Endereço do nó DF1 para o conversor serial. Este é um valor decimal.	Default: 1 Mínimo: 0 Máximo: 254 Tipo: Leitura/Gravação Reinicialização Exigida: Sim
03	[Cfg Taxa DF1] Velocidade da porta serial para a porta serial DF1 do conversor serial.	Default: 0 = 9600 Valores: 0 = 9600 1 = 19.2K 2 = 38.4K Tipo: Leitura/Gravação Reinicialização Exigida: Sim
04	[Ação de Falha de Comunicação] Ação que o conversor serial e o produto tomam se o conversor serial detectar que as comunicações seriais do DF1 estão interrompidas. Esta configuração só entra em vigor se for transmitida E/S de controle através do conversor serial.	Default: 0 = Falha Valores: 0 = Falha 1 = Parada 2 = Zero Dados 3 = Manter Última Tipo: Leitura/Gravação Reinicialização Exigida: Sim
		<p>ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Parâmetro 04 - [Ação de Falha de Comunicação] possibilita determinar a ação do conversor serial e do produto conectado se forem interrompidas as comunicações. Como padrão, este parâmetro coloca o produto em falha. Pode-se ajustar este parâmetro de forma que o produto continue a funcionar. Deve-se tomar precauções para assegurar que o ajuste deste parâmetro não crie um perigo de lesão ou dano ao equipamento.</p>

N.º	Nome e Descrição	Detalhes	
05	<p>[Reinicializar Módulo] Pronto Sem Ação. Reinicializar Reincializa o conversor serial. Módulo Reincializa o conversor serial. Configurar Reincializa o conversor serial. Defaults Retorna o conversor serial às suas configurações-padrão de fábrica.</p> <p>Este parâmetro é um comando. Será configurado para "Pronto" após a execução de um comando "Reinicializar Módulo" ou "Configurar Defaults".</p>	Default: 0 = Pronto Valores: 0 = Pronto 1 = Reinicializar 2 = Configurar Tipo: Leitura/Gravação	
	<p> ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Se o conversor serial estiver transmitindo E/S de controle para o produto (indicado por um LED losangular verde aceso), o produto pode falhar quando se remover ou reinicializar o conversor serial. Verifique se o seu produto responde corretamente antes de remover ou reinicializar um conversor serial conectado.</p>		
06	<p>[Limpar Contagens DF1] Nenhuma ação se configurado para "Pronto". Reincializa os parâmetros estatísticos de DF1 (números de 07 a 15) para 0 se configurado para "Ativar". Este parâmetro é um comando. Será reinicializado para "0 = Pronto" após a execução de um comando "Ativar".</p>	Default: 0 = Pronto Valores: 0 = Pronto 1 = Ativar Tipo: Leitura/Gravação	
07	<p>[Pacotes DF1 Enviados] Número de pacotes DF1 enviados pelo conversor serial. O valor deste parâmetro em geral é aproximadamente igual ao valor do Parâmetro 08 - [Pacotes DF1 Recebidos].</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 4294967295 Tipo: Somente de Leitura	
08	<p>[Pacotes DF1 Recebidos] Número de pacotes DF1 recebidos pelo conversor serial. O valor deste parâmetro em geral é aproximadamente igual ao valor do Parâmetro 07 - [Pacotes DF1 Enviados].</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 4294967295 Tipo: Somente de Leitura	
09	<p>[Mensagens Não Entregues]⁽¹⁾ Número de mensagens DF1 que foram enviadas mas não reconhecidas.</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura	
10	<p>[ENQs Enviados]⁽¹⁾ Número de caracteres ENQ enviados pelo conversor serial.</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura	
11	<p>[ENQs Recebidos]⁽¹⁾ Número de caracteres ENQ recebidos pelo conversor serial.</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura	
12	<p>[NAKs Recebidos]⁽¹⁾ Número de caracteres NAK recebidos pelo conversor serial.</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura	
13	<p>[Pacote NAK Incorreto]⁽¹⁾ Número de NAKs enviados pelo conversor serial devido a pacotes corrompidos (mensagens de protocolo incorretas) conforme determinado pelo conversor serial.</p>	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura	

(1) Este valor normalmente é um valor baixo. Se ele estiver aumentando continuamente e você estiver tendo problemas de comunicações, use uma velocidade de transmissão de dados mais baixa ou troque o cabo serial 1203-SFC.

N.º	Nome e Descrição	Detalhes
14	[NAK Sem Memória]⁽¹⁾ Número de NAKs enviados pelo conversor serial porque não tinha memória suficiente para comportar as mensagens recebidas. O conversor serial fica sem memória suficiente se um comando não foi completado e não houver lugar para salvar os novos comandos.	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura
15	[Mensagens Duplicadas]⁽¹⁾ Número de mensagens duplicadas enviadas pelo conversor serial. Este valor contém o número total de mensagens consecutivas recebidas por este dispositivo com o mesmo número TNS (Seqüência de Transação).	Default: 0 Mínimo: 0 Máximo: 65535 Tipo: Somente de Leitura
16	[Taxa de Dados DPI]⁽²⁾ Taxa de dados usada pelo DPI implementado. Essa taxa de dados é configurada pelo inversor, e o adaptador ajusta automaticamente sua transmissão em função dela.	Default: 0 Valores: 0 = 125 K 1 = 500 K Tipo: Somente de Leitura
17	[Ender. Real DF1]⁽²⁾ Endereço DF1 efetivamente usado pelo conversor serial.	Default: 1 Mínimo: 0 Máximo: 254 Tipo: Somente de Leitura
18	[Taxa Real DF1]⁽²⁾ Velocidade da porta serial efetivamente usada para a porta serial DF1 do conversor serial.	Default: 0 = 9600 Valores: 0 = 9600 1 = 19.2K 2 = 38.4K Tipo: Somente de Leitura
19	[Tamanho Ref/Fdbck]⁽²⁾ Tamanho da referência/feedback. Pode ser uma palavra de 16 bits ou de 32 bits. O produto determina o tamanho da referência/feedback. O conversor serial automaticamente usa o tamanho correto.	Default: 0 = 16 bits Valor: 0 = 16 bits 1 = 32 bits Tipo: Somente de Leitura
20	[Tamanho do Link de Dados]⁽²⁾ Tamanho de cada palavra do link de dados. Pode ser uma palavra de 16 bits ou de 32 bits. O produto determina o tamanho dos links de dados.	Default: 0 = 16 bits Valores: 0 = 16 bits 1 = 32 bits Tipo: Somente de Leitura

⁽¹⁾ Este valor normalmente é um valor baixo. Se ele estiver aumentando continuamente e você estiver tendo problemas de comunicações, use uma velocidade de transmissão de dados mais baixa ou troque o cabo serial 1203-SFC.

⁽²⁾ O parâmetro só aparece quando o conversor serial estiver conectado num produto que implemente DPI.

Notas:

Atualizações de Flash

O Apêndice C fornece informações sobre como atualizar o firmware no conversor serial ao executar um Flash.

Tópico	Página
Como se Preparar para uma Atualização de Flash	C-1
Como Executar uma Atualização de Flash com HiperTerminal	C-2
Solução de Problemas Potenciais de Flash	C-4

Como se Preparar para uma Atualização de Flash

Por favor, tome as seguintes precauções para assegurar um Flash bem-sucedido:

- Obtenha a nova versão do firmware da Rockwell Automation. Salve-a no disco rígido do computador. Não tente executar um Flash a partir de um disquete ou de uma rede.
- Leia todas as instruções fornecidas com o arquivo do novo firmware.
- Use um computador que esteja rodando um software de emulação de terminal que aceite transferências por Xmodem (p. ex., HiperTerminal) ou ControlFLASH. Neste manual, mostramos como usar o HiperTerminal.
- Registre os valores dos parâmetros no dispositivo que sofrerá o flash. As atualizações podem reinicializar parâmetros para suas configurações de default.
- Feche todos os programas exceto o programa de emulação de terminal que você estiver usando para fazer o Flash do conversor serial.
- Desative o protetor de tela e programas antivírus para que não se iniciem durante o Flash.
- Se estiver usando um computador laptop, desligue os buffers PEPS (FIFO) no HiperTerminal. No HiperTerminal, selecione **Arquivo > Propriedades** para exibir a caixa de diálogo Propriedades. Clique em **Configurar**, e então clique em **Avançado**. Certifique-se de que não aparece uma marca de verificação ao lado de Usar buffers PEPS (FIFO).

Como Executar uma Atualização de Flash com HiperTerminal

1. No menu principal [Figura 3.6](#), aperte **3** para Atualizar programa Flash.

Se o conversor serial estiver conectado a um produto que implemente SCANport, você só pode atualizar o firmware no conversor serial. A tela da [Figura C.2](#) aparecerá imediatamente.

Se o conversor serial estiver conectado a um produto que implemente DPI, aparece um menu para você selecionar o dispositivo que deseja atualizar.

Figura C.1 Exemplo de Menu de Flash DPI

```
Atualização Flash Entre com o Número para Seleção.  
0 > PowerFlex 70  
1 > 20-HIM-A1  
2 > 1203-SSS  
5 > 20-COMM-D
```

Depois de selecionar um dispositivo ao digitar seu número, aparece uma linha para confirmar que você selecionou o dispositivo correto (por exemplo, "Você decidiu atualizar -- 2 > 1203-SSS") e aparece o seguinte texto:

Figura C.2 Menu Flash

```
Para atualizar a memória Flash, você precisa de um  
programa de terminal capaz de carregar um arquivo binário  
usando o protocolo XMODEM e um arquivo de atualização  
Flash da Rockwell Automation. Quando você apertar "S" para  
indicar que está pronto para prosseguir, o programa de  
terminal começará a exibir a letra "C". Isso sinaliza para  
o protocolo XMODEM que o carregamento pode prosseguir.  
Você então tem um minuto para iniciar a transferência.  
Aperte Ctrl-X para cancelar uma atualização iniciada por  
engano. Você está pronto para prosseguir? (S/N)
```



ATENÇÃO: Existe risco de lesões ou danos ao equipamento. Quando você executar uma atualização Flash, o produto entrará em falha se estiver recebendo E/S de controle do conversor serial. Verifique se o produto parou com segurança ou se está recebendo E/S de controle de uma fonte alternativa antes de iniciar uma atualização Flash.



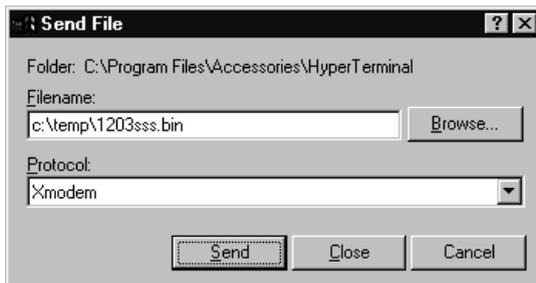
ATENÇÃO: Existe risco de danos ao equipamento. Se você interromper um procedimento de flash que estiver atualizando o código de inicialização, o dispositivo ficará inoperante. Para evitar esse problema, siga as instruções fornecidas com o arquivo do novo firmware e não interrompa o procedimento de flash enquanto o código de inicialização estiver passando pelo "flash".

- Se o Flash for concluído com segurança, digite **S**. A letra “C” aparece repetidamente. Esse é o indicativo do Xmodem e que continua a aparecer até você enviar um arquivo binário.

Importante: Aperte Ctrl+X para cancelar um procedimento de atualização Flash.

- Selecione **Transferir > Enviar Arquivo** para exibir a caixa de diálogo Enviar Arquivo.
- Clique em **Navegar** e navegue pelo arquivo Flash.
- Dê um duplo clique no arquivo. O nome do arquivo aparece na caixa Nome do Arquivo.
- Na caixa Protocolo, selecione Xmodem.

Figura 4.6 Exemplo de Caixa de Diálogo Enviar Arquivo



- Clique em **Enviar**. Aparece uma caixa de diálogo que exibe o andamento do carregamento. Quando terminar, aparece a mensagem “Operação Completa”.

Importante: Mantenha o dispositivo energizado durante 15 segundos após a conclusão da operação.

- Aperte a tecla Enter para voltar ao menu principal.

Solução de Problemas Potenciais de Flash

Descrição	Ação Corretiva
Aparece a mensagem "Transferência Cancelada por Sistema Remoto" e o Flash não é concluído.	<ul style="list-style-type: none">• Reinicie o HiperTerminal e repita o procedimento Flash. Tente isso algumas vezes.• Se você estiver usando Windows NT, instale SP3 ou posterior. Os pacotes de serviço Windows NT estão disponíveis no site da Microsoft: http://www.microsoft.com.• Carregue uma atualização da HyperTerminal Private Edition do site da Hilgraeve: http://www.hilgraeve.com. (Por favor, observe que há uma exigência de licença para esse software.) Em seguida, execute o procedimento Flash.
Aparece a caixa de diálogo Enviar X-Transferência para, mas o arquivo Flash não é transferido.	<ul style="list-style-type: none">• Verifique se você selecionou o protocolo Xmodem na caixa de diálogo Enviar Arquivo.• Verifique se o novo arquivo está no seu disco rígido. Não tente executar um Flash a partir de um disquete ou de uma rede.• Certifique-se de enviar o arquivo dentro de 60 segundos depois de apertar S para confirmar que quer executar o Flash.
Depois de completar um Flash, você não consegue se comunicar com o conversor serial. Por exemplo, aparece um texto sem sentido na tela do HiperTerminal.	<ul style="list-style-type: none">• Configure a velocidade da porta serial para 9600. Se os parâmetros forem alterados durante uma atualização de Flash, todos os parâmetros são configurados para seus defaults.

A **Atualização de Flash**

O processo de atualizar o firmware de um dispositivo.

B **Barramento Desligado**

Ocorre uma condição de barramento desligado quando se detecta uma taxa anormal de erros no barramento da Rede de Área de Controle (CAN) em um dispositivo. O dispositivo de barramento desligado não consegue receber nem transmitir mensagens. Essa condição normalmente é causada por corrupção dos sinais de dados da rede devido a ruído ou falta de correspondência entre as taxas de dados.

BCC

Caractere de Verificação de Bloco. Um esquema de detecção de erro onde os 2 complementam a soma de 8 bits (soma aritmética de módulo 256) de todos os bytes de dados de um bloco de transmissão. Fornece um meio de verificar a exatidão de cada transmissão de mensagem.

C **Código de Aplicação**

Código que roda no adaptador depois que o código de inicialização o chama. Ele executa as operações normais do sistema.

Código de Inicialização

Código que roda quando o adaptador é inicialmente energizado. Verifica as operações básicas e depois chama o código de aplicação.

Controle Tipo 0/Tipo 1/Tipo 2

Ao transmitir E/S, o adaptador pode usar diferentes tipos de mensagens para controle. Os eventos Tipo 0, Tipo 1 e Tipo 2 ajudam o pessoal da Allen-Bradley a identificar o tipo de mensagens que um adaptador está usando.

ControlFLASH

O ControlFLASH é uma ferramenta de software da Allen-Bradley que permite aos usuários atualizar eletronicamente o firmware em placas de circuito impresso. A ferramenta aproveita o uso crescente de memórias flash (chips eletrônicos apagáveis) em todos os produtos de controle industrial.

Conversor Serial

O conversor serial fornece uma interface de comunicação eletrônica entre qualquer produto SCANport/DPI Allen-Bradley e um computador com uma porta RS-232. Esse conversor usa um protocolo RS-232 DF1 full duplex. O conversor serial também pode ser chamado de “conversor 1203-SSS”, “conversor”, “periférico DPI” ou “periférico SCANport”.

CRC

Verificação de redundância cíclica. Um esquema de detecção de erros onde todos os caracteres de uma mensagem são tratados como uma seqüência de bits que representa um número binário. Esse número é dividido por um número binário predeterminado (um polinômio) e o resto da divisão é anexo à mensagem como um caractere CRC. Ocorre uma operação semelhante na ponta de recepção para provar a integridade da transmissão.

D

Dispositivo Periférico DPI

Um dispositivo que fornece uma interface entre DPI e uma rede ou usuário. Dispositivos periféricos são também chamados de “adaptadores” e “módulos”. O conversor serial e o HIM PowerFlex são exemplos de periféricos DPI.

Dispositivo Periférico SCANport

Um dispositivo que fornece uma interface entre o SCANport e uma rede ou usuário. Dispositivos periféricos são também chamados de “adaptadores” e “módulos”. O conversor serial e a HIM são exemplos de periféricos SCANport.

DPI

DPI é uma interface de segunda geração de comunicação de periféricos usada por vários inversores e produtos elétricos da Allen-Bradley. É um aperfeiçoamento funcional do SCANport.

DriveExplorer

Um aplicativo de software de fácil uso projetado para sistemas operacionais Microsoft Windows 95, Windows 98, Windows NT (4.0 ou superior), e Windows CE (2.0 ou superior). Os produtos DPI exigem o DriveExplorer (versão 2.xx ou superior). Os produtos SCANport funcionam com todas as versões do DriveExplorer. Este aplicativo é uma ferramenta para monitorar e configurar produtos e adaptadores Allen-Bradley. Uma versão gratuita do DriveExplorer Lite acompanha o conversor serial. Pode-se obter mais informações sobre o DriveExplorer em <http://www.ab.com/drives/driveexplorer>.

DriveTools32

Um pacote integrado de software para sistemas operacionais Microsoft Windows 95, Windows 98 e Windows NT (4.0 ou superior). Os produtos DPI exigem o DriveTools32 (versão 3.xx ou superior). Os produtos SCANport funcionam com todas as versões do DriveTools32, mas somente a versão 3.xx ou superior pode configurar periféricos como o conversor serial. Este pacote integrado de software fornece uma família de ferramentas que você pode usar para programar, monitorar, controlar, solucionar problemas e manter os produtos Allen-Bradley. Pode-se obter mais informações sobre o DriveTools32 em <http://www.ab.com/drives/drivetools32>.

H

HIM (Interface de Operação e Programação)

Um dispositivo que se pode usar para configurar e controlar um inversor PowerFlex. Pode-se usar novas HIMs (20-HIM-x) para configurar periféricos conectados como o conversor serial.

I **Indicadores de Status**

Indicadores de status são LEDs usados para exibir o status de um dispositivo. Há três indicadores de status no conversor.

M **Manter a Última**

Quando as comunicações são interrompidas (p. ex., cabo serial desconectado), o conversor e o produto podem responder ao manter o último estado. Manter o último estado significa o produto receber os últimos dados recebidos através da conexão DF1 antes da interrupção. Se o produto estava em modo RUN (EXECUÇÃO) e usando a referência do conversor, ele continuará a rodar na mesma referência.

Memória Não Volátil (NVS)

NVS é a memória permanente de um dispositivo. Dispositivos como o conversor armazenam parâmetros e outras informações na NVS para que eles não se percam quando o dispositivo ficar sem energia. NVS às vezes é chamado de “EEPROM”.

P **PCCC (Comando de Comunicações de Controlador Programável)**

PCCC é o protocolo usado por alguns controladores para se comunicar com dispositivos numa rede. Alguns produtos de software (por exemplo, o DriveExplorer e DriveTools32) também usam o PCCC para se comunicar.

Ping

Um ping é uma mensagem que é enviada por um produto DPI para 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.

Produto DPI

Um dispositivo que utiliza a interface de comunicações DPI para se comunicar com um ou mais dispositivos periféricos. Por exemplo, um acionamento de motor como o inversor PowerFlex é um produto DPI. Neste manual, um produto DPI também é chamado de “produto” ou “host”.

Produto SCANport

Um dispositivo que utiliza a interface de comunicações SCANport para se comunicar com um ou mais dispositivos periféricos. Por exemplo, um acionamento de motor como o 1336 Plus II é um produto SCANport. Neste manual, um produto SCANport também é chamado de “produto”.

Protocolo DF1

Um protocolo de camada de link não-hierárquica (peer-to-peer) que combina as características das subcategorias D1 (transparência de dados) e F1 (transmissão simultânea nos dois sentidos com respostas embutidas) da especificação ANSI X3.28-1976.

S **SCANport**

Uma interface de comunicações de periféricos para vários inversores e produtos elétricos Allen-Bradley.

T Taxa DF1

Uma unidade de velocidade de sinalização igual ao número de condições discretas ou eventos de sinal por segundo. É também chamada de “taxa de transmissão” ou “velocidade da porta serial”.

X Xmodem

Desenvolvido por Ward Christensen em 1978, o Xmodem é um protocolo usado para transferir dados. Pode-se usar o protocolo Xmodem para fazer o “flash” do firmware de um conversor serial ou de um dispositivo conectado nele.

Z Zero Dados

Quando as comunicações são interrompidas (p. ex., cabo serial desconectado), o conversor e o produto podem responder com zero dados. Zero dados faz com que o produto receba zero como valores para os dados de comando. Se o produto estava no modo RUN (EXECUÇÃO) e usando a referência do conversor, ele ficará no modo Run mas em referência zero.

A

ação de falha, **3-9**
adaptador, ver conversor serial, **G-1**
atenção, **1-4**
atualização de Flash
definição, **G-1**
atualização de Flash
instruções, **C-1**
resolução de problemas, **C-4**
atualizar, ver atualizar Flash, **G-1**

B

barramento desligado, **G-1**
BCC, **A-1, G-1**
bits de dados, **A-1**
bits de parada, **A-1**

C

cabos
como conectar, **2-2**
como desconectar, **2-2**
como selecionar, **2-1**
cabos seriais, **2-1, 2-2**
checksum, **A-1**
código de aplicação, **G-1**
código de inicialização, **G-1**
como acessar os parâmetros, **3-1**
como instalar um conversor serial,
2-2
como limpar dados de DF1, **4-5**
como navegar no firmware, **3-8**
como reinicializar o conversor, **3-10**
como remover um conversor serial,
2-2

como visualizar dados de DF1, **4-5**
componentes, **1-1**
conformidade normativa, **A-2**
consumo de energia, **A-1**
controle de fluxo, **A-1**
ControlFLASH
definição, **G-1**
documentação, **P-1**
convenções do manual, **P-1**
conversor 1203-SSS, ver conversor
serial, **G-1**
conversor serial
características, **1-2**
como acessar, **3-1**
como instalar, **2-2**
como remover, **2-2**
componentes, **1-1**
definição, **G-1**
fila de eventos, **4-3**
ilustração, **1-1**
parâmetros, **B-1–B-3**
reinicialização, **3-10**
conversor, ver conversor serial, **G-1**
CRC, **A-1, G-1**

D

desligamento de energia, **3-10**
detecção de erros, **A-1**
DF1
como visualizar dados, **4-5**
definição, **G-3**
dimensões, **A-1**
documentação, **P-1**
documentação correlata, **P-1**

DPI

- cabos, **2-1, 2-2**
- definição, **G-2**
- periférico, **G-2**
- produtos, **1-2, G-3**

DriveExplorer

- como usar, **3-3**
- definição, **G-2**
- documentação, **P-1**
- versão lite gratuita, **G-2**

DriveTools32

- definição, **G-2**
- documentação, **P-1**

E

EEPROM, consultar Memória Não Volátil (NVS), **G-3**

equipamentos

- fornecidos, **1-3**
- necessários, **1-3**

especificações, **A-1**

especificações de comunicações, **A-1**

especificações mecânicas, **A-1**

F

ferramentas, ver equipamentos

fila de eventos

- como visualizar eventos, **4-3**
- limpeza de eventos, **4-5**
- lista de eventos, **4-3**

fila de falhas, consultar fila de eventos

firmware

- como atualizar, **C-1**
- parâmetros em, **3-1**
- versão, **P-1**

FRN, **P-1**

H

HIM (Interface de Operação e Programação)

- como usar, **3-2**
- definição, **G-2**

HIM de LCD, **3-2**

HIM de LED, **3-2**

HiperTerminal

- como atualizar o firmware com, **C-4**

como configurar, **3-4**

como navegar em, **3-8**

HPC, **2-1**

I

Indicador de status de RX., **4-2**

Indicador de status de TX, **4-2**

indicadores de status

- definição, **G-3**
- solução de problemas com, **4-2**
- status de operação, **4-1**

inversores, ver produtos SCANport ou DPI, **G-3**

L

LEDs, consultar indicadores de status, **G-3**

limpeza de eventos, **4-5**

Losango indicador de status, **4-2**

M

manter a última

definição, **G-3**

manter a última

configuração, **3-9**

Memória Não Volátil (NVS)
definição, **G-3**

Memória Não Volátil (NVS)
parâmetros em, **3-1**
menu principal, **3-7**

N

números do catálogo, **1-1**

P

PalmPC, **2-1**

Parâmetro Ação de Falha de
Comunicação, **B-1**

Parâmetro Cfg Ender. DF1, **B-1**

Parâmetro Cfg Taxa DF1, **B-1**

Parâmetro Ender. Real DF1, **B-3**

Parâmetro ENQs Enviados, **B-2**

Parâmetro ENQs Recebidos, **B-2**

Parâmetro Limpar Contagens DF1,
B-2

Parâmetro Mensagens Duplicadas,
B-3

Parâmetro Mensagens Não
Entregues, **B-2**

Parâmetro NAK Sem Memória, **B-3**

Parâmetro NAKs Recebidos, **B-2**

Parâmetro Pacote NAK Incorreto, **B-2**

Parâmetro Pacotes DF1 Enviados,
B-2

Parâmetro Pacotes DF1 Recebidos,
B-2

Parâmetro Porta do Adaptador, **B-1**

Parâmetro Reinicializar Módulo, **B-2**

Parâmetro Tamanho do Link de
Dados, **B-3**

Parâmetro Tamanho Ref/Fdbck, **B-3**

Parâmetro Taxa de Dados DPI, **B-3**

Parâmetro Taxa Real DF1, **B-3**
parâmetros

como acessar, **3-1**

convenções do manual, **P-1**

lista de, **B-1–B-3**

paridade, **A-1**

partida rápida, **1-5**

PCCC, **G-3**

ping, **G-3**

precauções de segurança, **1-4**

produtos compatíveis, **1-2**

produtos, ver produtos SCANport ou
DPI, **G-3**

protocolo, **A-1**

S

SCANport

cabos, **2-1, 2-2**

definição, **G-3**

periférico, **G-2**

produtos, **1-2, G-3**

software de emulação de terminal,
3-1, 3-4

solução de problemas, **4-1**

suporte técnico, **P-2**

T

taxa de transmissão, consultar taxa
DF1, **G-4**

taxa DF1
 configuração, **3-8**
 definição, **G-4**
 especificação, **A-1**
teclas, **3-8**
terminal compatível com VT100, **3-1**

V

velocidade da porta serial, consultar
 taxa DF1, **G-4**

W

websites, **P-1, G-2**

X

Xmodem
 como usar para fazer o flash do
 firmware, **C-1**
 definição, **G-4**

Z

zero dados
 configuração, **3-9**
 definição, **G-4**

1336 FORCE, 1336 IMPACT, Allen-Bradley, ControlFLASH, DPI, DriveExplorer, DriveTools32, PowerFlex, SCANport e SMC Dialog Plus são marcas registradas da Rockwell Automation.

Windows, Windows CE, Windows NT e Microsoft são ou marcas registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation.

Visite-nos na Internet: www.rockwellautomation.com

Onde quer que você precise de nós, a Rockwell Automation oferece as marcas líderes da automação industrial, incluindo os controladores Allen-Bradley produtos de conversão de energia Reliance Electric, componentes de transmissão de energia mecânica Dodge e produtos de software da Rockwell Software. Através de uma abordagem única e flexível, a Rockwell Automation ajuda os clientes a alcançar uma vantagem competitiva, contando com o apoio de milhares de parceiros, distribuidores e integradores autorizados de sistemas, no mundo inteiro.

Sede central: 1201 South Second Street Milwaukee, WI 53204, USA, Tel.: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Sede europeia: Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel.: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Brasil: Rua Comendador Souza, 194, São Paulo, SP 05037-900, Brasil, Tel.: (55-11) 3618-8800, Fax: (55-11) 3618-8968
Portugal: Taguspark, Edifício Inovação II, n 314 e 324, 2780 Oeiras, Portugal, Tel. (351) 1 422 55 00, Fax: (351) 1 422 55 28

