



USB-i485

Conversor USB ↔ RS485/RS422

MANUAL DE INSTRUÇÕES

5000465 V1.0

INTRODUÇÃO

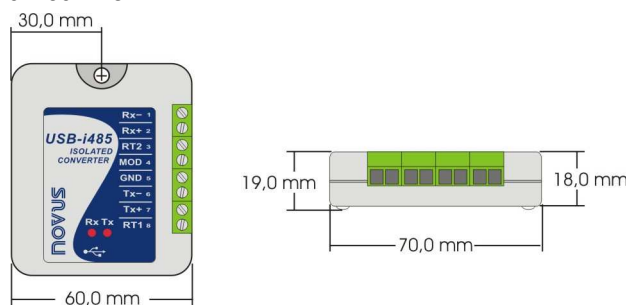
O conversor **USB-i485** é a solução rápida e segura para a interface entre o PC e barramentos de comunicação industrial RS485 ou RS422. Ao ligar o **USB-i485** à porta USB de um PC, ele é automaticamente detectado e instalado como uma porta COM nativa, compatível com qualquer aplicativo existente de comunicação serial. Múltiplos conversores podem ser instalados utilizando hubs USB, permitindo a fácil configuração de um sistema multi-serial, sem qualquer preocupação com configurações de IRQ ou DMA.

A isolamento de 1500Vcc entre as portas USB e RS485/RS422 protege o computador dos picos, surtos e erros de ligação no barramento de comunicação.

ESPECIFICAÇÕES

O **USB-i485** pode ser configurado para ligação em redes RS422, RS485 a 4 fios (Full Duplex) ou RS485 a 2 fios (Half Duplex). Quando operando em RS485 a 2 fios, o controle do fluxo de dados é automaticamente controlado pelo conversor. Dois barramentos RS485 a 2 fios podem ser ligados ao conversor, duplicando o número de dispositivos remotos que podem ser instalados.

- Interface com o computador: USB V1.1 Plug and Play.
- Driver de porta serial virtual para sistemas operacionais: Windows 98/ME/XP/2000/CE, MAC e Linux 2.4.20 ou superior.
- Interfaces de campo: RS485 Half Duplex (dois barramentos), RS485 Full Duplex ou RS422.
- Seleção RS485 / RS422 por jumper.
- Controle de fluxo automático para RS485 Half Duplex.
- Resistores de terminação internos (120 Ω), habilitados por jumper.
- Taxa de comunicação: 300 bps a 250 kbps.
- Comprimento máximo dos cabos RS485/RS422: 1200 m.
- Número máximo de dispositivos na rede RS485 (considerando dispositivos com carga unitária – 12 kΩ):
Half Duplex: 2 x 32 dispositivos.
Full Duplex: 32 dispositivos.
- LEDs indicadores de transmissão e recepção de dados.
- Alimentação: Pelo barramento USB. Consumo <100 mA.
- Isolação: 1500Vcc (1 minuto) entre a interface USB e a interface RS485/RS422.
- Proteção no barramento RS485/RS422: ±60 Vcc, 15 kV ESD.
- Conexão USB: Conector Mini-B. Acompanha cabo de 1,5 m com Plugs Mini-B e A.
- Conexão RS485/422: Conector para fios até 1,5 mm² (16 AWG).
- Ambiente de operação: 0 a 50 °C, 10 a 90%UR sem con densação.
- Alojamento: em ABS com 70 x 60 x 18 mm



INSTALAÇÃO DO DRIVER USB

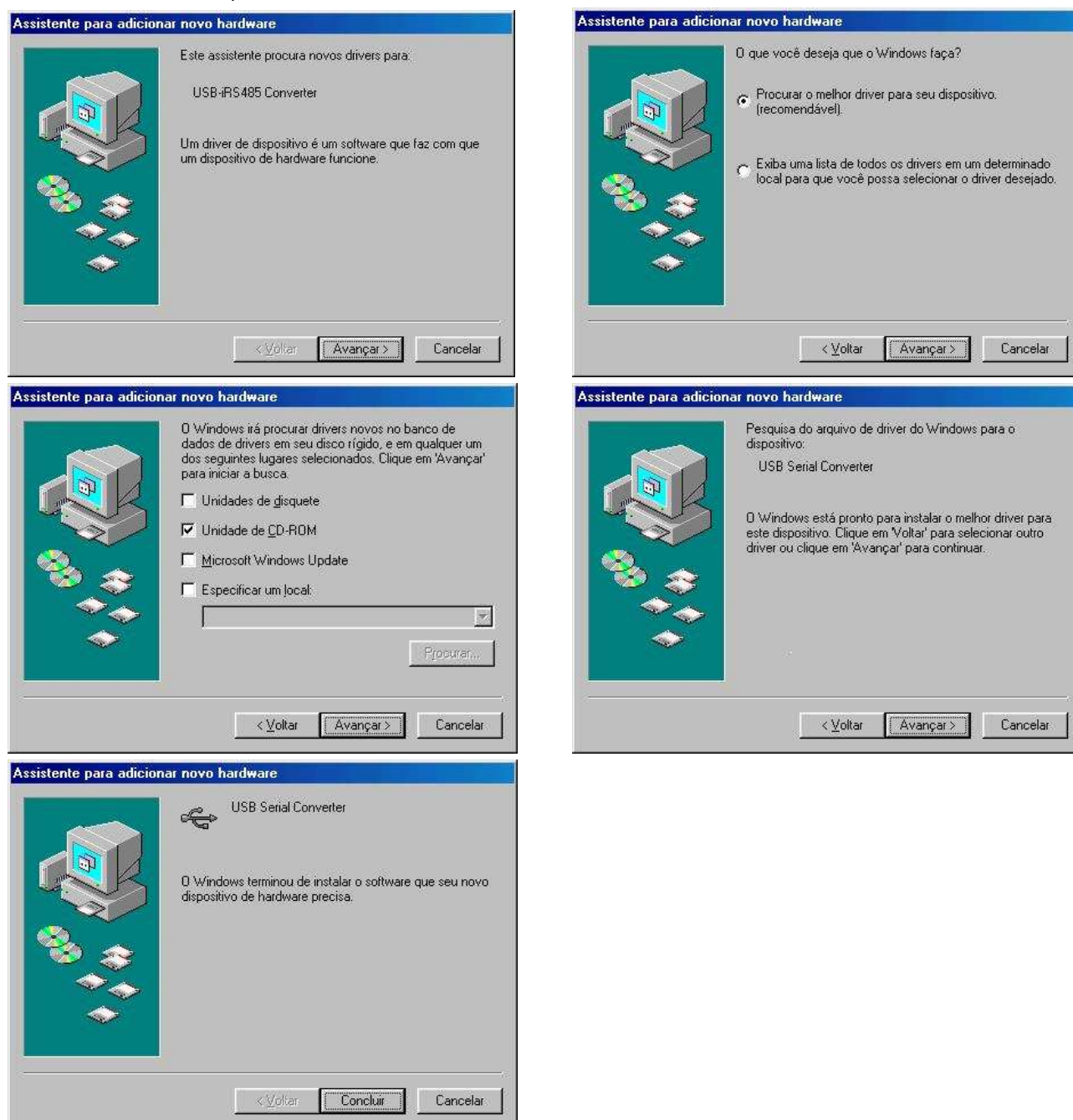
As etapas de instalação apresentadas podem variar de PC para PC, mesmo para uma mesma versão do sistema operacional. As etapas e telas apresentadas a seguir são apenas orientativas.

WINDOWS 98 / ME / 2000

1. Insira o CD que acompanha o **USB-i485** na unidade de CD-ROM.
2. Conecte o conversor à porta USB do PC. O Windows® irá reconhecer a presença do novo hardware e após alguns instantes irá apresentar a tela do assistente de instalação. Clique em “Avançar”.
3. Selecione a opção “Procurar o melhor driver para seu dispositivo (recomendável)” e clique em “Avançar”.
4. Marque a opção “Unidade de CD-ROM”. Caso os arquivos de instalação não estejam em um CD, marque a opção “Especificar um local” e indique o caminho para os arquivos. Clique em “Avançar”.
5. O assistente apresenta uma tela informando que está pronto para instalar o driver. Clique em “Avançar”.
6. Os arquivos do driver do **USB-i485** serão copiados para o computador e após alguns instantes será apresentada uma tela informando que o assistente terminou a instalação do software para o conversor. Clique em “Concluir”.
7. Em algumas situações, as etapas acima podem se repetir uma segunda vez.

Em utilização posterior do **USB-i485** é possível que o Windows® solicite novamente a instalação do driver. Neste caso, o mesmo assistente será apresentado. Repita os passos anteriores, mas não marque nenhuma opção na etapa 4, uma vez que os arquivos dos drivers já estão em seu computador.

Na figura a seguir são apresentados exemplos das telas do assistente de instalação para Windows 98. Para Windows ME e Windows 2000, a aparência destas telas é diferente, mas o conteúdo é essencialmente o mesmo.

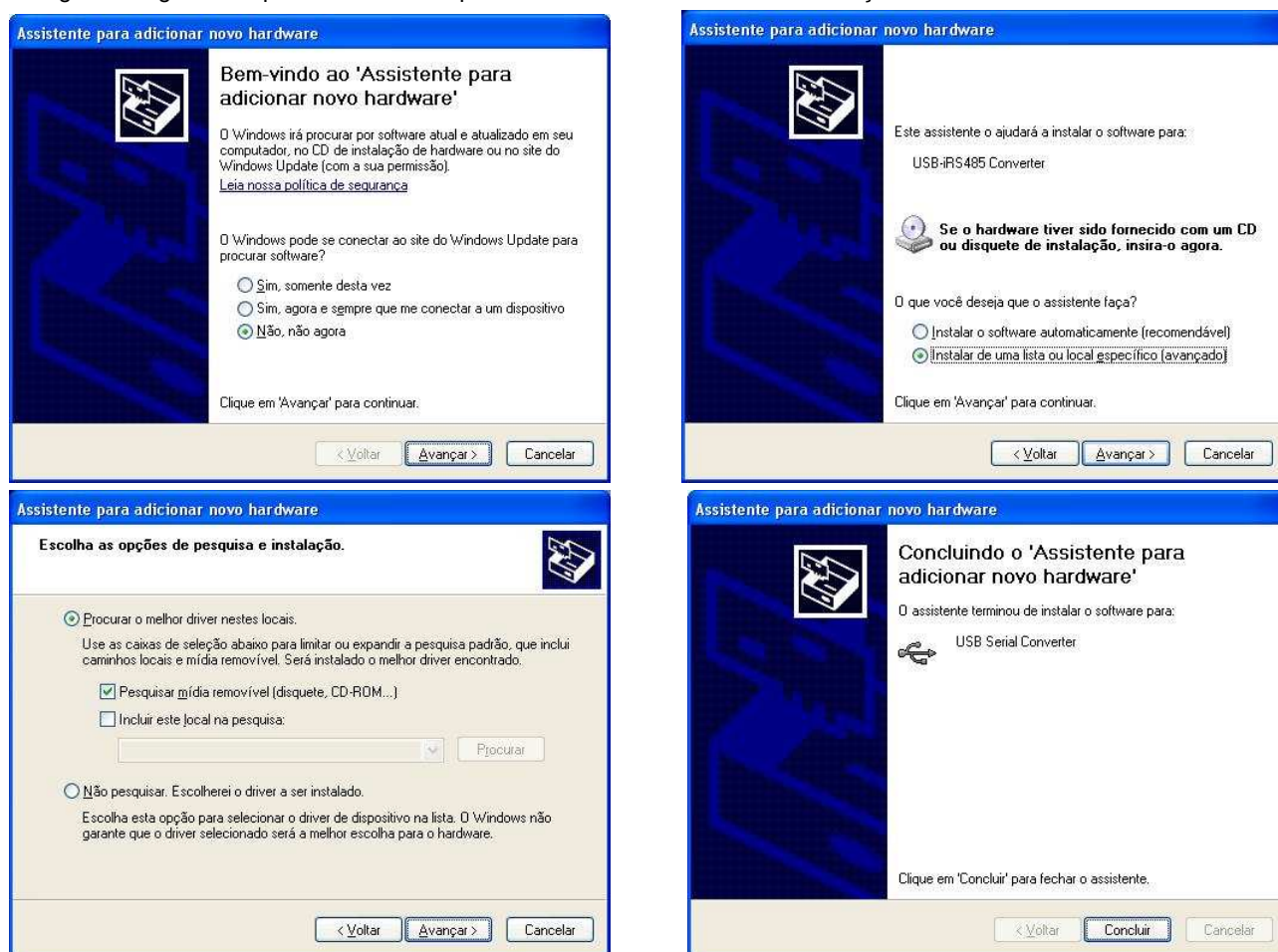


WINDOWS XP

1. Insira o CD que acompanha o **USB-i485** na unidade de CD-ROM.
2. Conecte o conversor à porta USB do PC. O Windows® irá reconhecer a presença do novo hardware e após alguns instantes irá apresentar a tela do assistente de instalação.
3. O assistente de instalação de um novo hardware será apresentado, perguntando se o driver deve ser instalado a partir do site Windows Update. Selecione a opção “Não, não agora” e selecione Avançar.
4. Selecione a opção “Instalar de uma lista ou local específico (avançado)” e clique em “Avançar”.
5. Selecione a opção “Procurar o melhor driver nestes locais” e marque a opção “Pesquisar mídia removível”. Clique em “Avançar”. Caso os arquivos de instalação não estejam em um CD, marque a opção “Incluir este local na pesquisa” e indique o caminho para os arquivos.
6. Se for apresentada uma tela informando sobre a não compatibilidade com o Windows® XP, clique em “Continuar assim mesmo”.
7. Os arquivos do driver do **USB-i485** serão copiados para o computador e após alguns instantes será apresentada uma tela informando que o assistente terminou a instalação do software para o conversor. Clique em “Concluir”.
8. Em algumas situações, as etapas acima podem se repetir uma segunda vez.

Em utilização posterior do **USB-i485** é possível que o Windows® solicite novamente a instalação do driver. Neste caso, o mesmo assistente será apresentado. Repita os passos anteriores, selecionando a opção “Instalar o software automaticamente (recomendável)”, uma vez que os arquivos dos drivers já estão em seu computador.

Na figura a seguir são apresentados exemplos das telas do assistente de instalação.



LINUX

A partir da versão 2.4.20, o kernel já inclui o driver necessário ao funcionamento do conversor.

Ao conectar o aparelho no computador, os seguintes módulos deverão estar presentes na lista de módulos carregados (eles devem existir na lista de módulos do kernel):

- ftdi_sio (driver específico do equipamento)
- usbserial (driver genérico de conversão USB-Serial)
- usbcore (driver base para dispositivos USB)

MAC

Consulte documentação incluída no CD que acompanha o conversor.

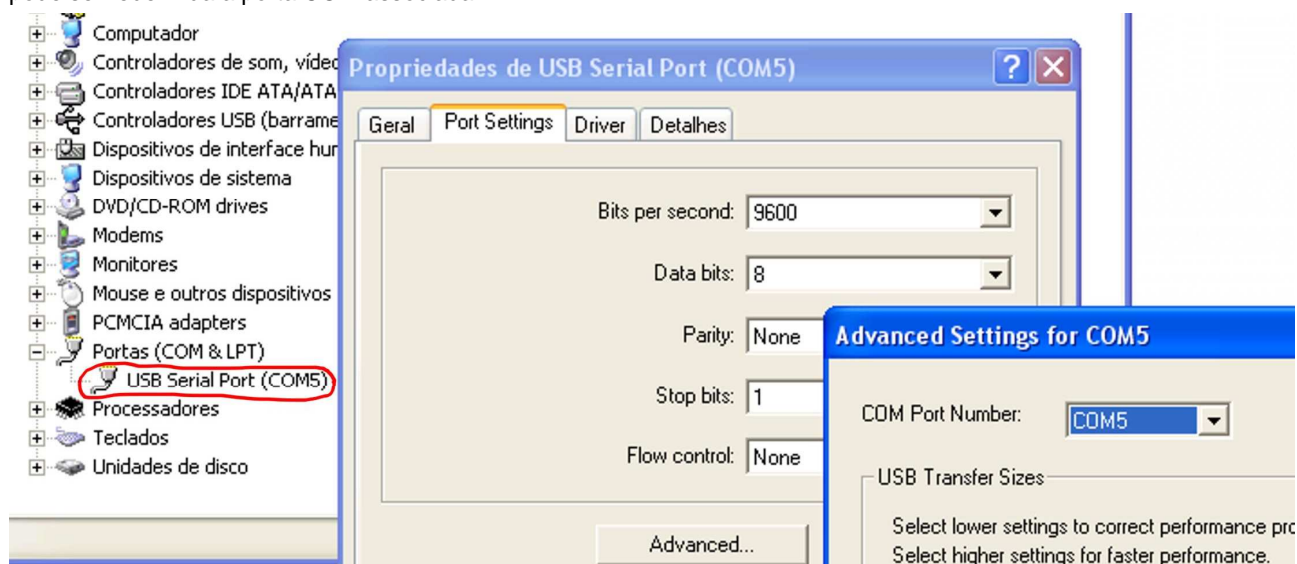
DETERMINAÇÃO E SELEÇÃO DA PORTA SERIAL (COM) – WINDOWS

A porta serial associada ao conversor **USB-i485** é automaticamente determinada pelo sistema operacional alguns instantes após a conexão do conversor. O usuário pode facilmente identificar ou alterar a porta COM associada ao conversor em:

Painel de Controle / Sistema / Hardware / Gerenciador de Dispositivos / Portas COM & LPT

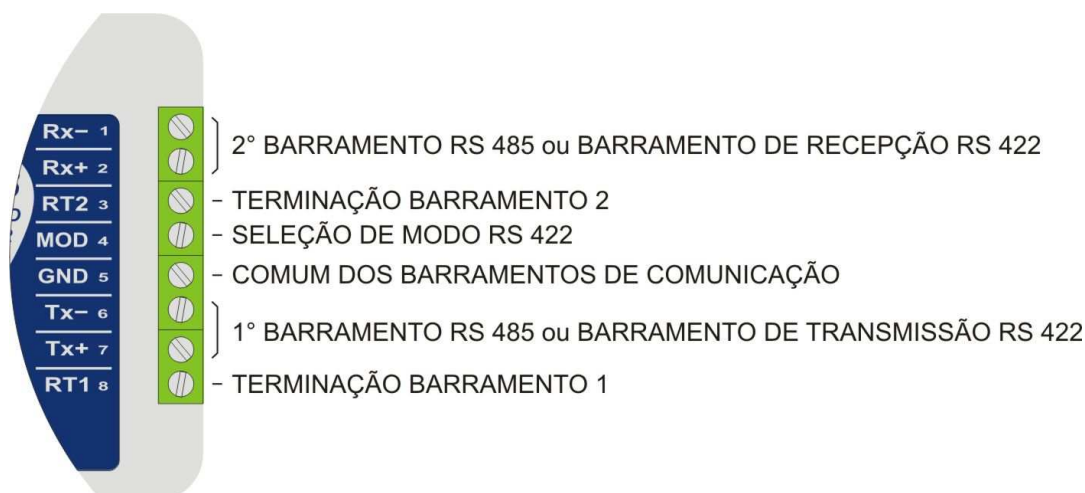
Selecione o dispositivo “USB Serial Port” correspondente ao conversor **USB-i485** e clique em “Propriedades”. Selecione a aba “Port Settings” e clique no botão “Advanced”. Na lista “COM Port Number”, selecione a porta serial que deve ser associada ao conversor USB. Algumas portas seriais podem estar marcadas em uso (In Use). Somente selecione uma destas portas caso tenha certeza de que a mesma não esteja sendo usada por outro periférico do seu computador.

Em algumas situações as portas seriais podem ficar marcadas como em uso mesmo quando o dispositivo associado não está mais instalado no computador. Neste caso é seguro associar esta porta ao conversor USB. A figura a seguir apresenta a visão do gerenciador de dispositivos contendo um conversor **USB-i485**, e as telas de propriedades onde pode ser redefinida a porta COM associada.



CONEXÕES

As conexões do dispositivo são efetuadas conforme o tipo de rede que se deseja implementar: RS422, RS485 a 2 fios ou RS485 a 4 fios. A figura a seguir descreve os terminais do conversor **USB-i485**.



Para ligação dos barramentos de comunicação entre o conversor e todos os dispositivos da rede, utilizar cabo tipo par trançado e malha de blindagem aterrada e/ou conectada aos terminais 'Comum' de todos os dispositivos da rede. A bitola mínima recomendada para os condutores de comunicação é 24 AWG (0,2 mm²).



A adoção de um condutor adicional para interligação do comum de todos os dispositivos da rede é altamente recomendada. A não observância desta recomendação pode resultar na queima dos circuitos de comunicação de um ou mais equipamentos da rede

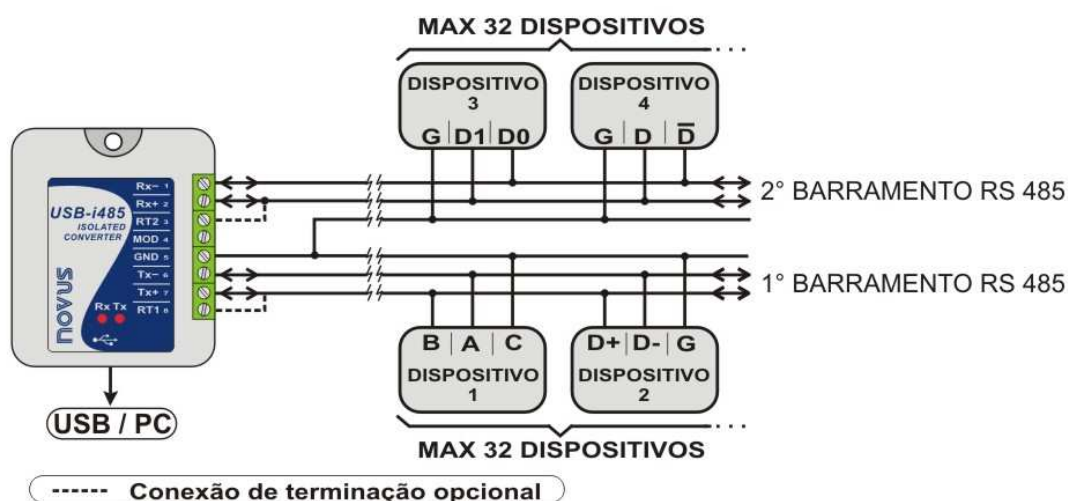
Equipamentos RS485 ou RS422 de diferentes fabricantes e modelos identificam de forma distinta os terminais de comunicação. Na tabela a seguir estão mostradas as equivalências dos termos mais comuns.

IDENTIFICAÇÃO NO USB-i485	Rx+ ou Tx+	Rx- ou Tx-
IDENTIFICAÇÕES MAIS POPULARES PARA RS485 E RS422	D	\bar{D}
	D1	D0
	B	A
	D+	D-

RS485 HALF-DUPLEX (2 FIOS)

Para operação neste modo, o terminal MOD (pino 4) deve ser deixado sem conexão.

Esta é a forma mais popular de utilização da RS485. Um único par de fios é utilizado para transmissão e recepção de dados. Múltiplos dispositivos são ligados na forma de um barramento, conforme ilustra a figura a seguir. Diferentes dispositivos RS485 utilizam diferentes notações para indicar a forma correta de ligação do par diferencial de comunicação. Na figura a seguir são apresentadas algumas das notações utilizadas, e a forma correta de ligação ao conversor em cada caso. Dispositivos RS485 podem ser conectados a qualquer um dos 2 barramentos do conversor.



O terminal comum (GND – pino 5) deve ser interligado aos terminais correspondentes de cada dispositivo, para garantir o equilíbrio de tensão entre os dispositivos. Caso o condutor comum não seja instalado entre todos os dispositivos, todos devem ser adequadamente aterrados segundo as recomendações do fabricante de cada equipamento da rede. Neste caso, o terminal comum (GND – pino 5) do conversor deve ser aterrado.

A necessidade de utilização de resistores de terminação depende do comprimento total do barramento de comunicação e da velocidade de comunicação utilizada. O conversor **USB-i485** tem resistores de terminação internos, que podem ser ligados pela inclusão das ligações apresentadas em pontilhados na figura anterior. Para mais informações sobre resistores de terminação, consulte o documento *Conceitos Básicos de RS485 e RS422*, disponível no CD que acompanha o produto ou no site www.novus.com.br, para download.

RS485 FULL-DUPLEX (4 FIOS)

Para operação neste modo, o terminal MOD (pino 4) deve ser interligado ao terminal GND (pino 5).

Nesta forma de ligação são utilizados dois pares de fios para a comunicação. Por um par de fios trafegam os dados transmitidos no sentido Conversor→Dispositivos da rede (par de transmissão do conversor) e pelo outro par os dados transmitidos no sentido Dispositivos da rede→Conversor (par de recepção do conversor). Múltiplos dispositivos são ligados na forma de um barramento, conforme ilustra a figura a seguir.



O terminal comum (GND – pino 5) deve ser interligado aos terminais correspondentes de cada dispositivo, para garantir o equilíbrio de tensão entre os dispositivos. Caso o condutor comum não seja instalado entre todos os dispositivos, todos devem ser adequadamente aterrados segundo as recomendações do fabricante de cada equipamento da rede. Neste caso, o terminal comum (GND – pino 5) do conversor deve ser aterrado.

A necessidade de utilização de resistores de terminação depende do comprimento total do barramento de comunicação e da velocidade de comunicação utilizada. O conversor **USB-i485** tem resistor de terminação interno, que pode ser ligado pela inclusão da ligação apresentada em pontilhados na figura anterior. Para mais informações sobre resistores de terminação, consulte o documento *Conceitos Básicos de RS485 e RS422*.

RS422

A ligação já descrita para a RS485 full-duplex (4 fios) atende e supera as especificações da interface RS422. Utilize esta forma de ligação para aplicar o **USB-i485** em um sistema de comunicação RS422.

CONFLITOS COM OUTROS PERIFÉRICOS USB NO WINDOWS

Em alguns casos a instalação do driver USB para o conversor **USB-i485** pode causar conflito com outros periféricos USB do computador (mouse ou outros dispositivos Serial/USB, por exemplo). Neste caso, siga o procedimento a seguir para tentar restaurar o funcionamento normal do periférico afetado:

Vá para o painel de controle do Windows e acesse as propriedades do conversor **USB-i485**:

Painel de Controle / Sistema / Hardware / Gerenciador de Dispositivos / Portas COM & LPT

Selecione o dispositivo “USB Serial Port” correspondente ao conversor **USB-i485** e clique em “Propriedades”. Selecione a aba “Port Settings” e clique no botão “Advanced”. Desmarque a opção “Serial Enumerator”:

Serial Enumerator ☐

GARANTIA

O fabricante assegura ao comprador de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de doze meses, nos seguintes termos:

- O período de garantia inicia a partir da data de emissão da Nota Fiscal, fornecida pelo fabricante.
- Dentro do período de garantia, mão-de-obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço do fabricante. Despesas e riscos de transporte, ida e volta, correrão por conta do comprador.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento a condições impróprias de temperatura e umidade.