



HI tecnologia

Indústria e Comércio Ltda

Notas de Aplicação

Rede de comunicação RS485
com os Controladores HI

HI Tecnologia

Documento de acesso público

ENA.00002

Versão 1.02

setembro-2013

Apresentação

Esta Nota de Aplicação foi elaborada pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** O Departamento de Suporte ao Cliente está disponível, através do telefone **(19) 2139-1700** ou do e-mail suporte@hitecnologia.com.br, para esclarecimentos sobre as informações contidas neste documento, ou para dirimir quaisquer dúvidas a respeito de nossos produtos. Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

ID da Nota de Aplicação: ENA.00002
Versão Documento: 1.02

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Endereço: Av. Dr. Armando de Sales Oliveira, 445

Cidade: Campinas – SP
CEP: 13076-015

Fone: +55 (19) 2139-1700
Fax: +55 (19) 2139-1710

E-mail: hi@hitecnologia.com.br

Web site: www.hitecnologia.com.br

Referência: ENA.00002
 Arquivo : ENA0000200.doc

 Revisão: 2
 Atualizado em: 05/07/2004

Índice

1.	Introdução	4
2.	Referências.....	4
3.	Topologia da rede RS485 nos Controladores HI.....	4
3.1	Serial RS485	4
3.2	Configuração típica	5
3.2.1	Detalhes de conexão dos cabos nos controladores	6
3.2.2	Uso de resistores de terminação	6
3.2.3	Aterramento e Blindagem	7
4.	<i>Hardware</i> dos controladores HI para RS485.....	9
4.1	Controlador MCI02.....	9
4.1.1	<i>Straps</i> de configuração	9
4.1.2	Conector de comunicação	11
4.1.3	Cabo de comunicação	11
4.2	Controlador ZAP500	11
4.2.1	<i>Straps</i> de configuração	11
4.2.2	Conector de comunicação	12
4.2.3	Cabo de comunicação	13
4.3	Controlador ZAP500-BX	13
4.3.1	<i>Straps</i> de Configuração	13
4.3.2	Conector de comunicação	14
4.3.3	Cabo de comunicação	14
4.4	Controlador MIX600	16
4.4.1	<i>Straps</i> de configuração	16
4.4.2	Conector de comunicação	17
4.4.3	Uso do MIX600 em rede RS485.....	17
4.5	Conversor RS232-485 modelo PMC 706	20
4.5.1	<i>Straps</i> de configuração	20
4.5.2	Cabo de comunicação PC – Conversor RS232/485	21
4.5.3	Cabo de comunicação ZAP500/MCI02 – Conversor RS232/485.....	23
5.	Configuração dos controladores HI via SPDSW	23
6.	Configuração do PC para RS485 via SPDSW	24
6.1	Configuração do PC via SPDSW	24
6.1.1	Configuração do Driver de comunicação do SPDSW	24
6.1.2	Seleção do controlador a ser acessado pelo SPDSW	27
	Controle do Documento.....	28
	Considerações gerais	28
	Responsabilidades pelo documento	28



1. Introdução

Este documento destina-se a prover as informações necessárias para utilização de uma rede RS485 com os controladores industriais da HI Tecnologia. Após uma breve apresentação da topologia da rede, serão apresentados os *drivers* de cada controlador, com os detalhes de configuração para operação em rede RS485. Finalmente serão discutidos os procedimentos de configuração do controlador e do SPDSW para acesso e utilização da rede.

Características da rede RS485 nos controladores HI:

- Utilização com protocolo **SCP** ou **MODBUS** (para saber sobre protocolo MODBUS nos controladores HI consulte a nota ENA00008. Veja item 2 (Referências));
- Modo de operação *half-duplex*.

O documento é dividido nas seguintes seções:

- Referências
- Topologia da rede RS485 nos controladores HI
- *Hardware* dos controladores HI para RS485
- Configuração dos controladores HI para RS485 via SPDSW
- Configuração do SPDSW para acesso aos controladores via rede RS485

2. Referências

PET70600100 – Folha de Especificação Técnica do módulo conversor PMC706

ENA00008 – Controladores HI com Protocolo *Modbus*. (Nota de aplicação)

ENA00022 – Configuração dos canais de comunicação dos controladores HI. (Nota de aplicação)

Ambos encontram-se disponíveis para *download* em nosso site: www.hitecnologia.com.br

3. Topologia da rede RS485 nos Controladores HI

Uma rede RS485 possui uma topologia de operação em barramento, permitindo, quando utilizando *drivers* padrão, a conexão de até 32 dispositivos em um mesmo seguimento. Utiliza *drivers* diferenciais balanceados para cada sinal definido na rede.

3.1 Serial RS485

O padrão RS485 é uma interface balanceada com *driver* tipo *tri-state*. É um padrão de meio físico para comunicação serial bidirecional largamente utilizado em aplicações industriais. Trabalha com taxas de transmissão de até 10 Mbps e pode se comunicar a distâncias de aproximadamente 1200 metros, a taxas de comunicação de 10 Kbps, sem amplificação de sinal.

3.2 Configuração típica

A figura 1 ilustra uma configuração típica onde quatro controladores HI (escravos) estão conectados a um computador de supervisão (mestre).



Figura 1: Controladores HI em rede supervisionados por PC

A figura 2 ilustra uma configuração típica onde trinta e um controladores HI (escravos) estão conectados a um controlador mestre.

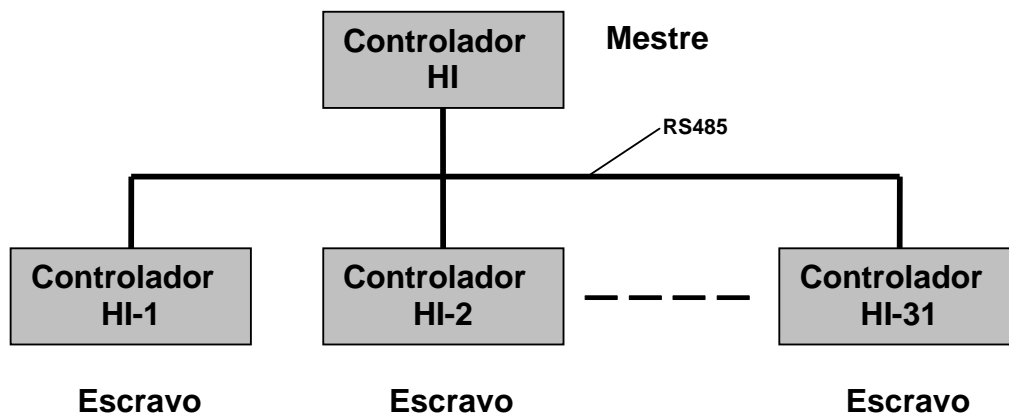


Figura 2: Controladores em rede supervisionados por um controlador HI

A rede RS485 utilizada nos controladores HI opera com um único sinal (RD/TD) a dois fios em modo *half-duplex*. Visto que o protocolo de comunicação SCP é do tipo *Order-Reply*, este tipo de configuração se mostra adequada a este tipo de rede, pois cada transação de comunicação entre dois equipamentos é iniciada e terminada, antes que outra transação comece.

Adicionalmente, o protocolo SCP implementa uma estrutura de comunicação do tipo *Master-Slave* o que determina que, em um dado instante de tempo apenas um equipamento da rede é mestre, obtendo assim controle da rede para iniciar uma transação de comunicação. Com esta abordagem, não é necessária implementação de estratégias de controle de colisão na rede, tornando a implementação do protocolo mais simples e eficiente.

3.2.1 Detalhes de conexão dos cabos nos controladores

A conexão de um controlador, quando utilizado em um armário de comando, pode ser realizada usando-se uma borneira para saída dos cabos de comunicação, podendo interligar vários equipamentos em rede, conforme apresentado na figura 3.

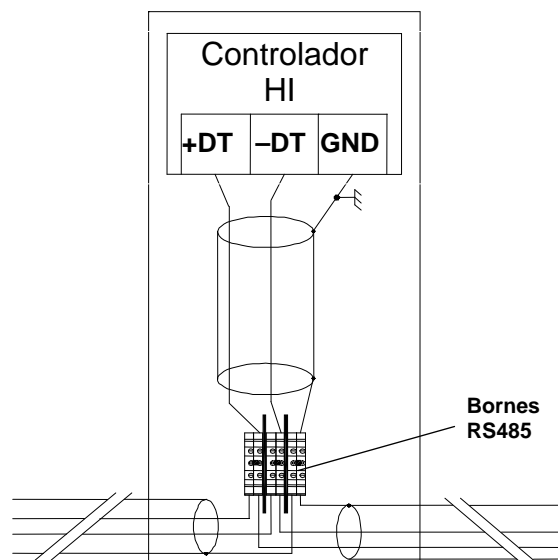


Figura 3: Conexão de cabos dos controladores em um armário

3.2.2 Uso de resistores de terminação

O uso de resistores nas extremidades da rede é importante para prover o “casamento” de impedância do cabo de comunicação utilizado. Quando a impedância entre cabo e *drivers* não está adequada, o sinal transmitido não é absorvido completamente pela carga e, parcela deste poderá ser refletida de volta para fonte da linha de transmissão. Se a fonte, a linha de transmissão e a carga tiverem a mesma impedância, estas reflexões são eliminadas. Para solucionar este problema, os controladores e conversores HI possuem um recurso para selecionar um resistor interno. Quando este recurso é ligado, um resistor é colocado em paralelo com a rede RS485, provendo o casamento de impedância necessário. Isso só deverá ser feito nos controladores que estiverem nas extremidades da rede. A figura 4 mostra o resistor e a chave. Para informações da localização desta chave, consulte o item 4 (*Hardware dos Controladores*).

Note que, quanto maior a taxa de comunicação utilizada, mais importante é a utilização deste casamento. Para taxa de comunicação padrão utilizada nos controladores (9600 *bauds*) em muitos casos esta terminação não será necessária. Deve-se, contudo, avaliar a qualidade de comunicação com e sem o resistor de comunicação.

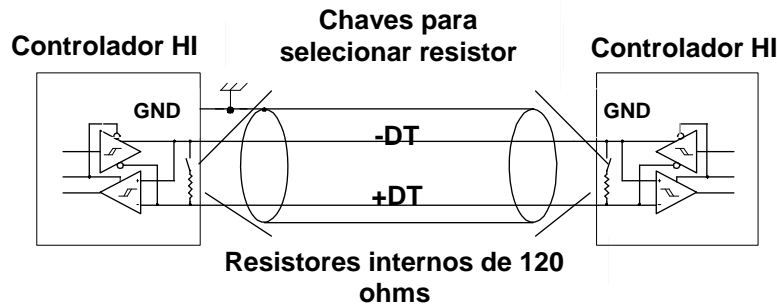


Figura 4: Uso de resistores em paralelo nas extremidades

3.2.3 Aterramento e Blindagem

3.2.3.1 Considerações gerais

Os controladores HI com recurso de comunicação RS485 possuem *drivers* de comunicação sem isolamento galvânica entre a referência do controlador e a referência utilizada pelos *drivers*. Isto significa que, a referência do controlador e do *driver* é a mesma, estando, portanto, eletricamente conectados.

3.2.3.2 Aterramento

Visto que a comunicação entre os equipamentos não é isolada, quando conectamos dois equipamentos distantes é importante que estes estejam referenciados a potenciais iguais (ou muito próximos). A serial RS485 utiliza transmissores e receptores do tipo diferencial que permitam tensões de modo comum de até +/- 7 Volts. Sendo assim, é importante que as referências de terra de cada equipamento sejam equipotenciais ou, com diferenças de potencial inferiores a 7 Vdc para que a rede de comunicação opere adequadamente. A figura 5 ilustra a necessidade de aterramento em todos os controladores.

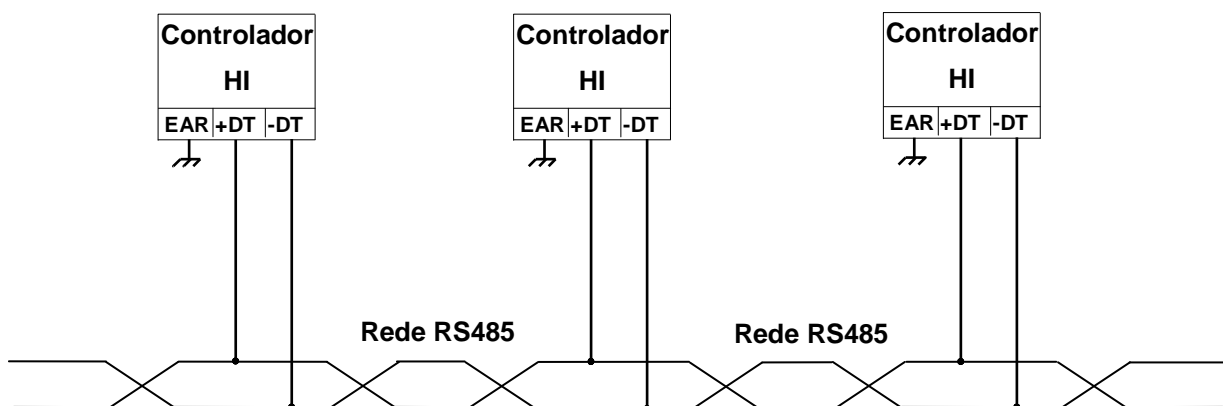


Figura 5: Todos os controladores ligados ao terra

3.2.3.3 Blindagem do cabo de comunicação

Com o intuito de proteger o canal de comunicação contra interferências eletromagnéticas (ruídos), é aconselhável a utilização de cabos com blindagem externa. O aterramento desta blindagem deve ser analisado com cuidado, pois, se realizado de forma inadequada, pode ser prejudicial.

3.2.3.3.1 Aterramento da blindagem em um único ponto

Esta configuração deve ser adotada preferencialmente e tem como função principal blindar a rede de comunicação contra campos eletromagnéticos com componente elétrica acentuada. Vide Figura 6.

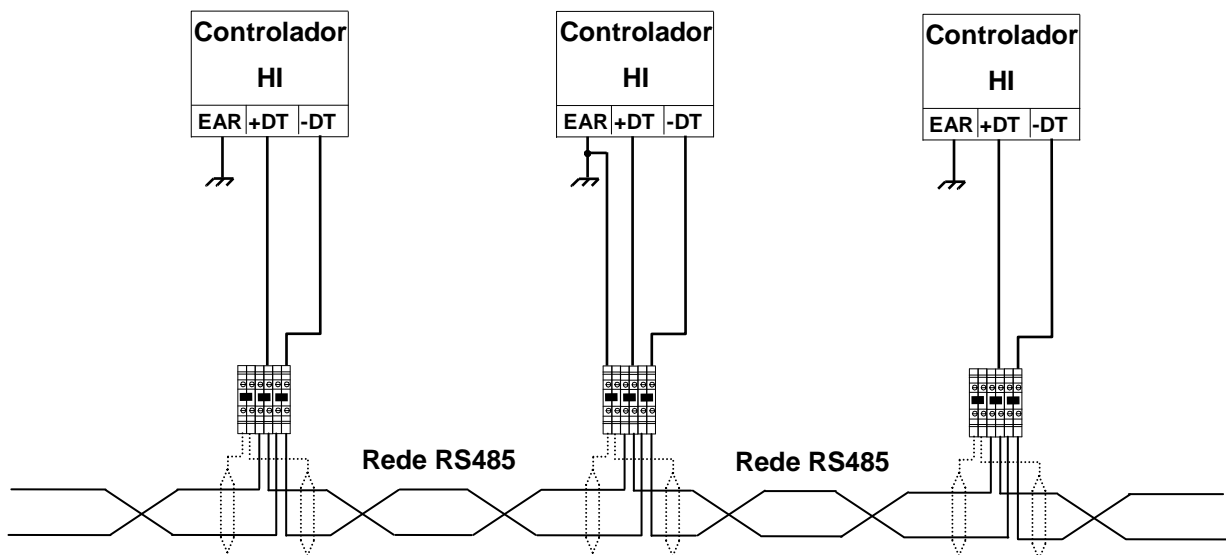


Figura 6: Blindagem aterrada em um único ponto

3.2.3.3.2 Aterramento da blindagem em vários nós com resistor de equalização

Esta configuração deve ser adotada quando for necessário equalizar o potencial de terra ou blindar a rede de comunicação contra campos eletromagnéticos com componente magnética acentuada. Neste caso é importante notar que o ruído elétrico gerado na rede pode ser maior visto que pode haver circulação de corrente pela blindagem. O resistor de 100 ohms utilizado tem por função atenuar este efeito. (Vide Figura 7).

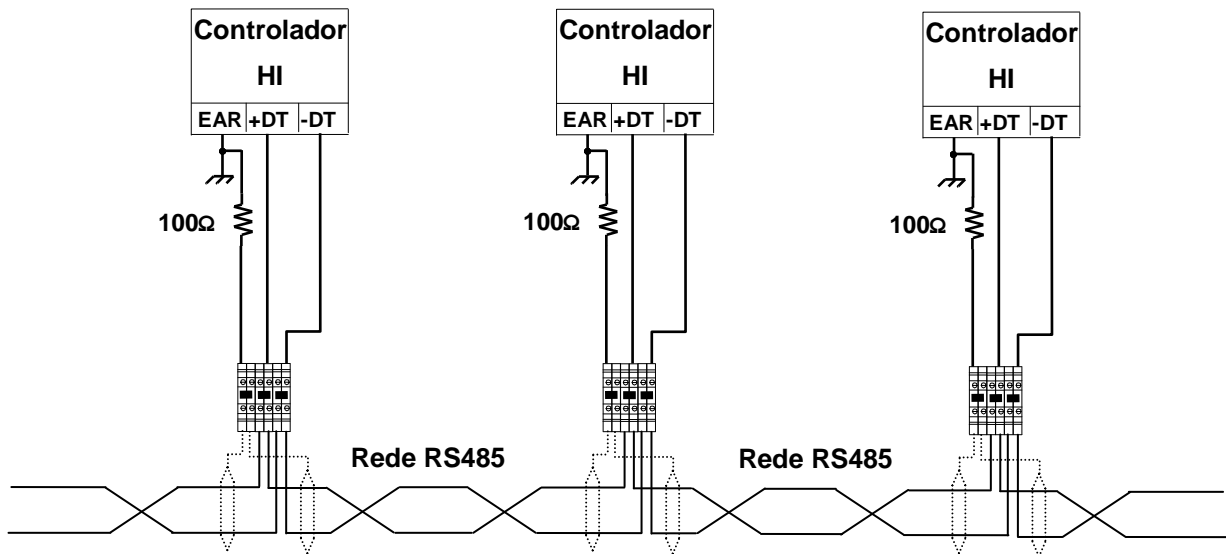


Figura 7: Blindagem aterrada em vários nós com resistor de equalização

4. Hardware dos controladores HI para RS485

4.1 Controlador MCI02

O controlador MCI02 está equipado normalmente com um canal de comunicação apto a operar em rede RS485. O canal serial COM1 pode ser configurado para operação em RS485.

4.1.1 Straps de configuração

4.1.1.1 Straps de configuração CPU209 Revisão 1

A seleção do tipo de interface é realizada através de *straps* localizados na placa. A tabela a seguir especifica a configuração dos *straps* associados a COM1 para cada tipo de *driver* referente a CPU209R1. Veja a figura 8 com a localização do *straps* na placa.

Config.	S6	S7	S8	S9
RS232-C	1-2	X	1-2 3-4	OFF
RS422	2-3	OFF	1-2 3-4	OFF
RS485	2-3	ON	1-2 (*) 3-4 (*)	1-2 3-4

(*) Fechar apenas nos equipamentos que estiverem nas extremidades da rede RS485.

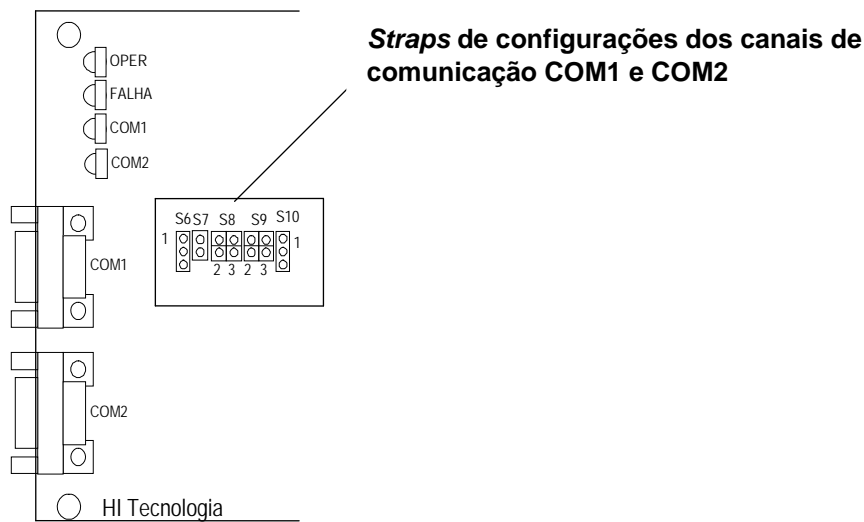


Figura 8: Localização dos straps na CPU209-Revisão1

4.1.1.2 Straps de configuração CPU209 Revisão 2

A seleção do tipo de interface é realizada através de *straps* localizados na placa. A tabela a seguir especifica as configurações dos *straps* associados a COM1 para cada tipo de *driver* referente a CPU209R2, veja a figura 9 com a localização dos *straps* na placa.

Configuração	S6	S7
RS232	1-2	OFF
RS485	2-3	(*)

(*) Fechar S7 apenas nos equipamentos que estiverem nas extremidades da rede RS485.

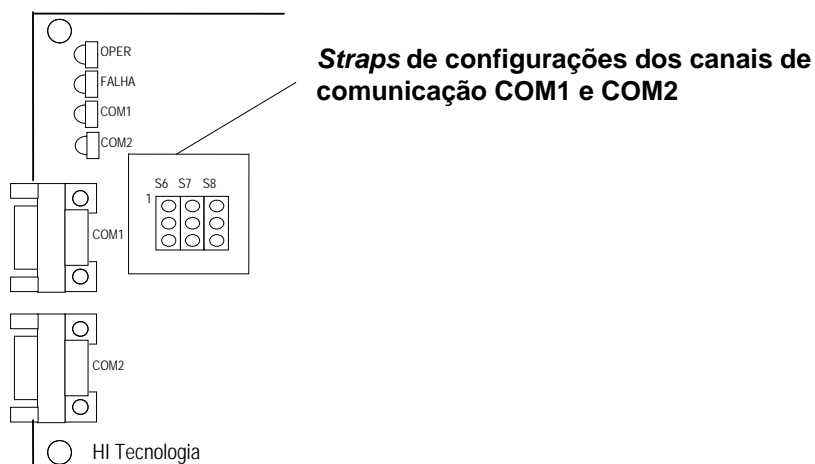


Figura 9: Localização dos straps na CPU209-Revisão2

4.1.2 Conector de comunicação

Na tabela abaixo é apresentada a descrição da pinagem do conector DB9, para a porta de comunicação COM1, localizado no painel traseiro do MCI02 .

Pino	Sinal	Descrição
1	GND	0 Volts
2	RX232	Receive Data RS 232-C
3	TX232	Transmit Data RS 232-C
6	+DT485	+ Transmit Data (RS485)
7	-DT485	- Transmit Data (RS485)
8	RTS232	Request to Send (RS232)
9	CTS232	Clear to Send (RS232)

4.1.3 Cabo de comunicação

A seguir será apresentado o cabo de comunicação controlador – controlador da HI Tecnologia para uso em rede RS485. Veja a figura 10.

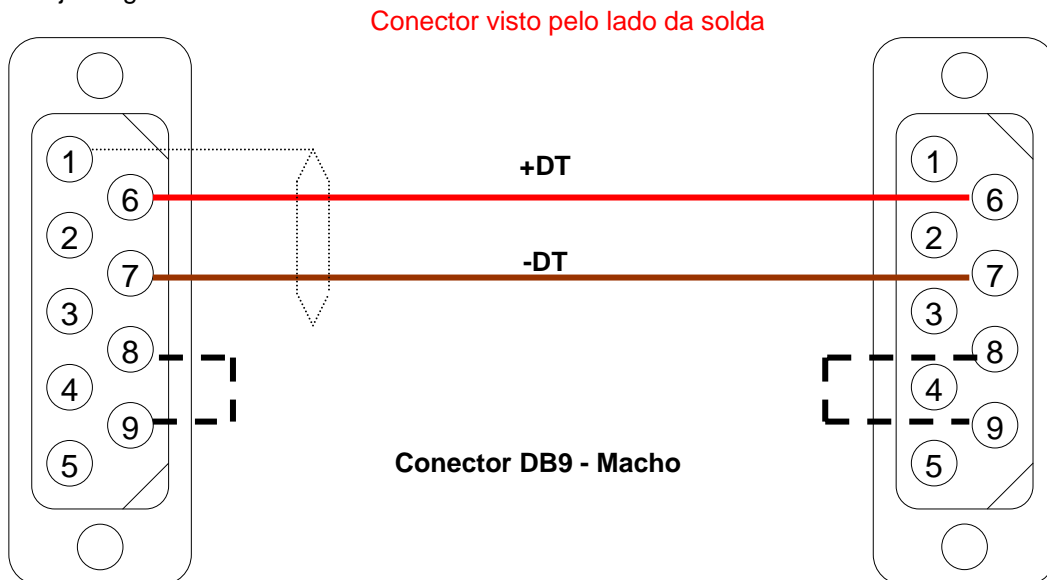


Figura 10: Conector controlador HI – controlador HI

4.2 Controlador ZAP500

O controlador ZAP500 está equipado normalmente com um canal de comunicação apto a operar em rede RS485. O canal serial COM1 pode ser configurado para operação em RS485.

4.2.1 Straps de configuração

A seleção do tipo de interface é realizada através da *Dip switch* localizada no painel traseiro do ZAP500. A tabela a seguir especifica as configurações das *dip*'s associadas a COM1 para cada tipo de *driver*. Veja a figura 13 com a localização da *Dip switch*.

Configuração	S1-1	S1-2	S1-3	S1-4
RS232	OFF	OFF	OFF	ON
RS422	(*2)	ON	OFF	OFF
RS485	(*3)	OFF	ON	OFF

Dip switch para configuração do canal de comunicação COM1

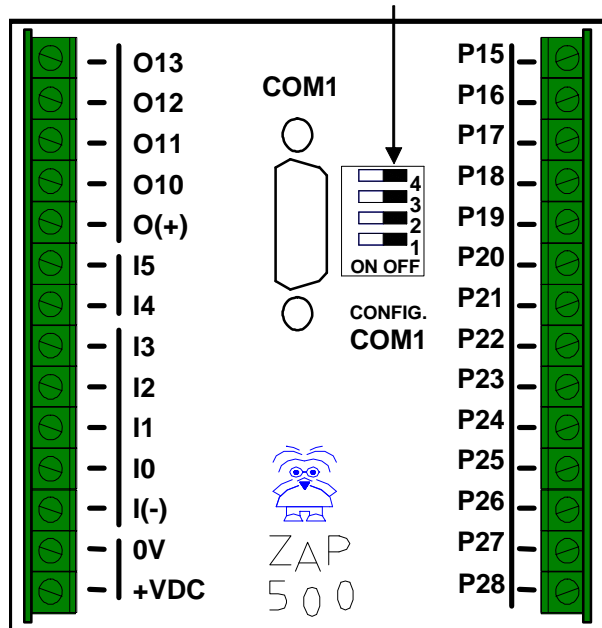


Figura 13: Painel traseiro do ZAP500

OBS:

(*1) As chaves 2, 3 e 4 são mutuamente exclusivas ou seja, apenas uma delas deve ser selecionada.

(*2) O *driver* RS422 é um item opcional do controlador.

(*3) Quando operando com *driver* RS485, deixar chave 1 em ON nos equipamentos que estiverem localizados nos extremos da rede de comunicação.

Quando operando com *driver* RS422 manter a chave 1 em ON.

Esta seção é aplicada apenas ao ZAP500.

4.2.2 Conector de comunicação

Na tabela abaixo é apresentada a descrição da pinagem do conector DB9, para a porta de comunicação COM1, localizado no painel traseiro do ZAP500.

Pino	Sinal	Descrição
1	GND	0 Volts
2	RX232	Receive Data RS 232-C
3	TX232	Transmit Data RS 232-C
6	+DT485	+ Transmit Data (RS485)
7	-DT485	- Transmit Data (RS485)
8	RTS232	Request to send (RS232)
9	CTS232	Clear to send (RS232)

4.2.3 Cabo de comunicação

A seguir será apresentado o cabo de comunicação controlador – controlador da HI Tecnologia para uso em rede RS485.

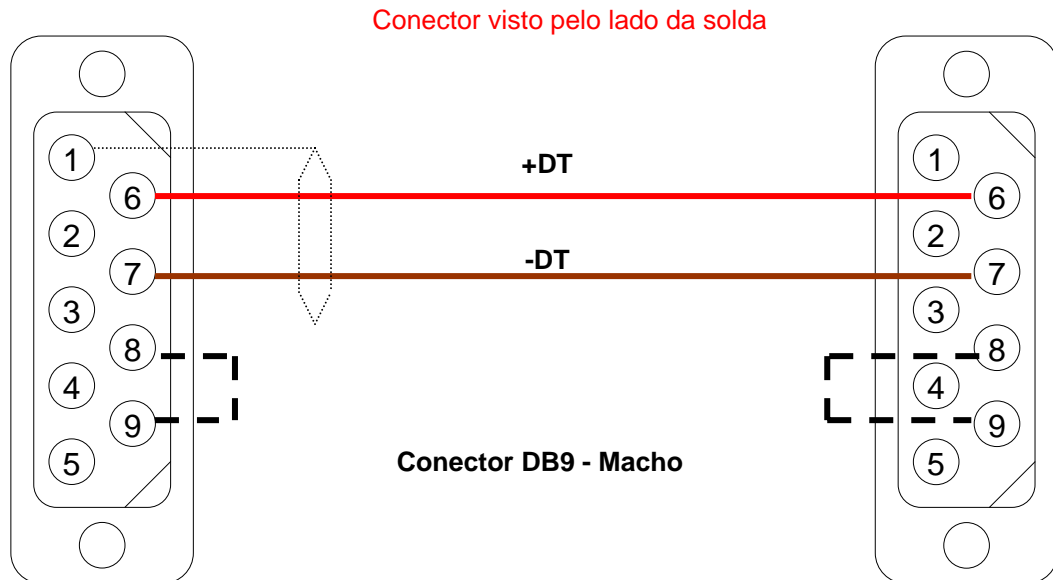


Figura 14: Conector controlador HI – controlador HI

4.3 Controlador ZAP500-BX

O controlador ZAP500-BX está equipado normalmente com um canal de comunicação apto a operar em rede RS485. O canal serial COM1 pode ser configurado para operação em RS485.

4.3.1 Straps de Configuração

A seleção do tipo de interface serial é realizada através da configuração de 4 *jumpers* localizados no módulo PCB595 do ZAP500-BX. O módulo PCB595 é uma placa eletrônica composta de uma fonte DC-DC para alimentação do controlador ZAP500-BX e *drivers* de comunicação RS232-C e RS485. Este módulo é parte integrante do controlador ZAP500-BX. A tabela a seguir especifica as configurações dos 4 *jumpers*, associados à COM1, para cada tipo de *driver*. Veja na figura 15 a localização dos *straps*.

Driver	J1	J2	J3	J4
RS232-C	1-2	1-2	1-2	X
RS485	2-3	2-3	2-3	(*)

X: Irrelevante.

(*): Fechar este *jumper* apenas nos equipamentos que estiverem nas extremidades da rede 485.

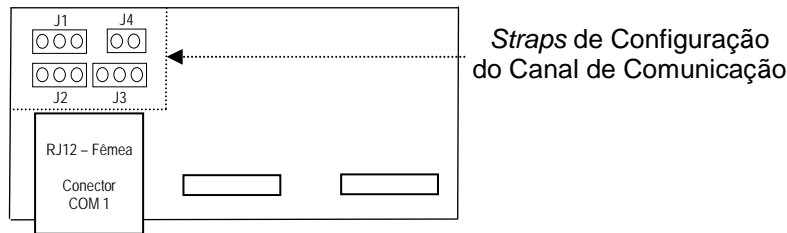


Figura 15: Localização dos Straps no Módulo PCB595

4.3.2 Conector de comunicação

O Módulo PCB595 disponibiliza um canal de interface serial através de um conector RJ12. Na tabela abaixo é apresentada a descrição da pinagem deste conector para a porta de comunicação COM1.

Pino	RS232-C	RS485
1	GND	GND
2	RX	
3	TX	
4	CTS	+DT
5	RTS	- DT
6	VCC (5 Vdc)	VCC (5 Vdc)

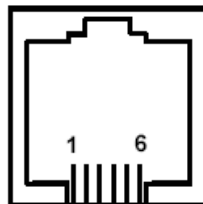
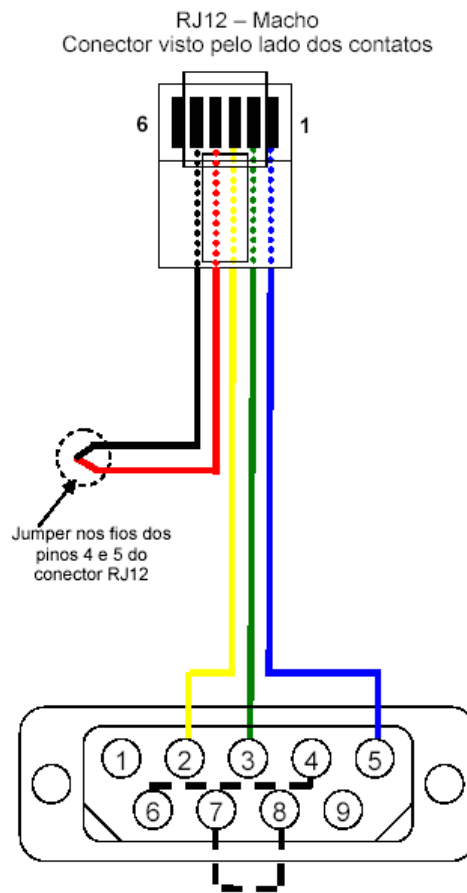


Figura 16: Conector RJ12 visto de frente

4.3.3 Cabo de comunicação

4.3.3.1 Cabo de Comunicação ZAP500-BX / PC em RS232-C

A seguir, será apresentado o cabo de comunicação entre o controlador ZAP500-BX e o PC, para uso em RS232-C.



DB9 180 Fêmea p/ solda
Conector visto pelo lado da solda

Figura 17: Cabo RS232-C – PLC / PC

4.3.3.2 Cabo de Comunicação com o Conversor PMC 706

O ZAP500-BX pode ser utilizado com um conversor RS232-C/RS485 (código PMC706). A utilização do conversor PMC706 com o ZAP500-BX é feita através de um cabo de comunicação específico. A figura 18 mostra o esquema de ligação do controlador com o conversor PMC 706.

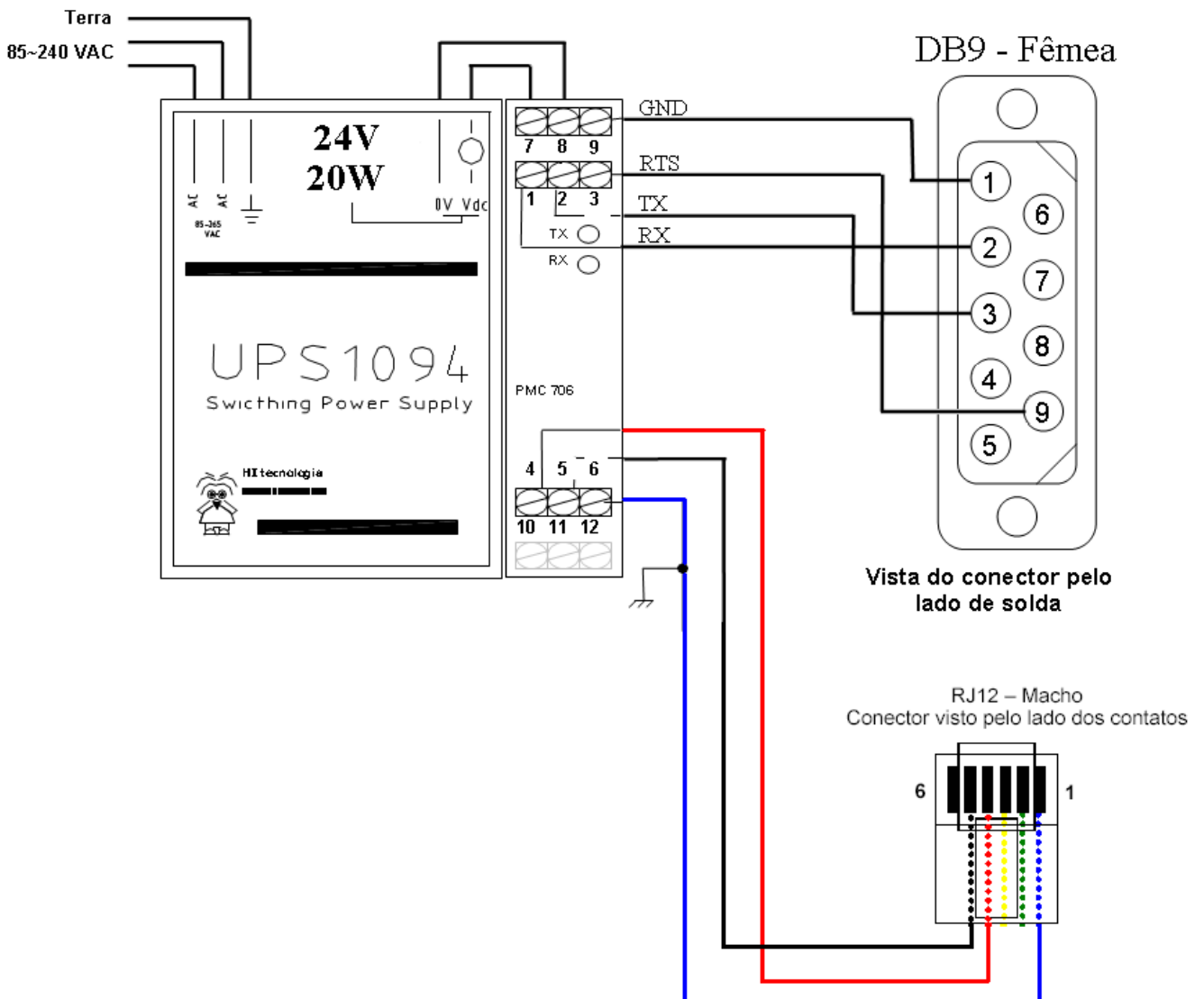


Figura 18: Conexão ZAP500-BX com conversor RS232/485

4.4 Controlador MIX600

O controlador MIX600 está equipado com canal de comunicação RS232 não estando apto a operar diretamente em rede RS485. Para isso deve ser utilizado o conversor RS232/485 da HI Tecnologia.

4.4.1 Straps de configuração

A seleção do tipo de interface é realizada através de *straps* localizados na placa. A tabela a seguir especifica as configurações dos *straps* associados a COM1 e COM2. Veja a figura 19 com a localização dos *straps* na placa.

Configuração	S3	S4
COM1 e COM2 RS232 s/ controle de <i>modem</i>	1-2	1-2
COM1 RS232 com controle de <i>modem</i>	2-3	2-3

Nesta configuração a serial COM 2 não está disponível

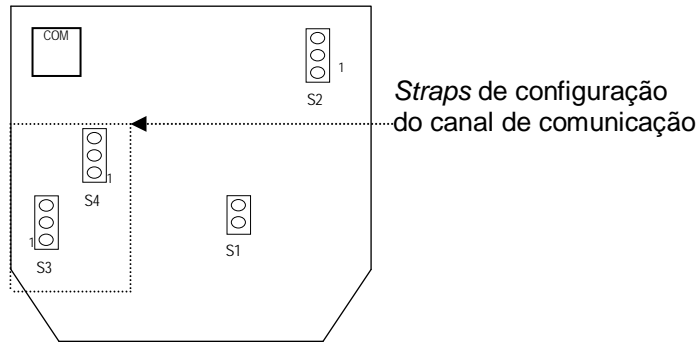


Figura 19: Localização dos straps na placa do MIX600

4.4.2 Conector de comunicação

Na tabela abaixo é apresentada a descrição da pinagem do conector RJ12 para a porta de comunicação, localizada na lateral do MIX600.

Pino	Sinal	Descrição
1	GND	0 volts
2	RX COM1	Receive data (RS232)
3	TX COM1	Transmmit data (RS232)
4	CTS COM1/ RX COM2	Clear to Send RS232-C
5	RTS COM1/ TX COM2	Request to send (RS232)
6	RTS TTL COM1	Request to send (TTL)

4.4.3 Uso do MIX600 em rede RS485

O MIX600 possui uma saída serial que controla a troca de dados com o conversor RS232/485 da HI Tecnologia, possibilitando ter um canal COM1 em RS485 e um canal COM2 em RS232. Para utilizar o MIX600 com o conversor, deve-se configurar o *strap* S3 e S4 para operar com controle para conversor. Caso utilize o conversor com controle de fluxo em automático não precisa configurar o *strap*. Veja a tabela do item 4.5.1. (*Straps* de configuração do conversor PMC706).

4.4.3.1 Configuração do conversor RS232/485

Para utilizar o conversor com o MIX600 com controle via RTS, deve-se configurar o *strap* J1 para operar controlado pelo sinal TTL. Consulte o item 4.5.1. (*Straps* de configuração do conversor PMC706).

4.4.3.2 Cabo de comunicação do MIX600 com o conversor PMC 706

O uso do conversor com MIX600 é feito com um cabo de comunicação específico para esta configuração, mas antes são apresentados os cabos que disponibilizam as duas seriais (COM1/2), sendo mostrado na figura 20 o cabo adaptador de RJ12 para DB9 e na figura 21, o cabo adaptador COM1 e COM2. Veja a seguir os diagramas desses cabos:

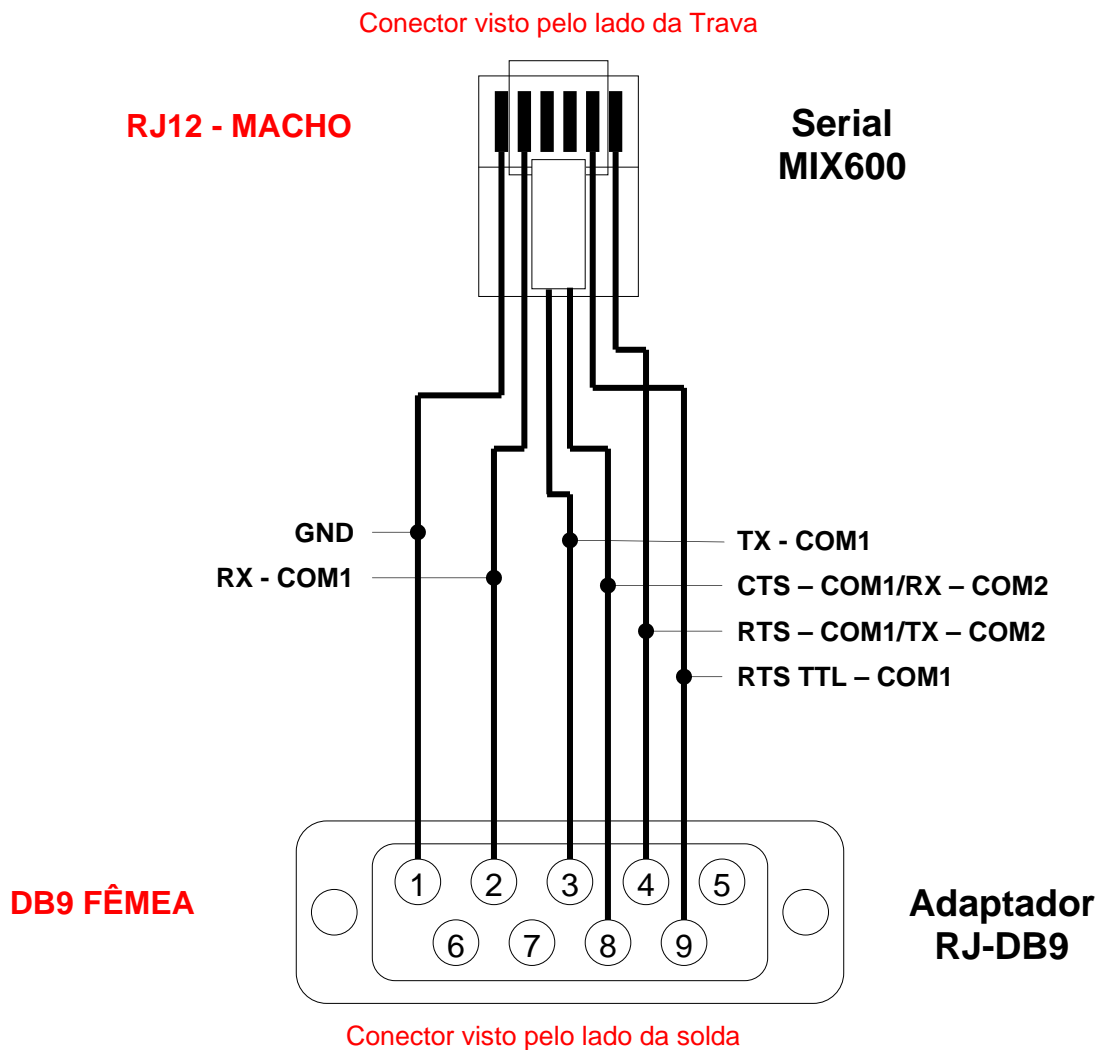
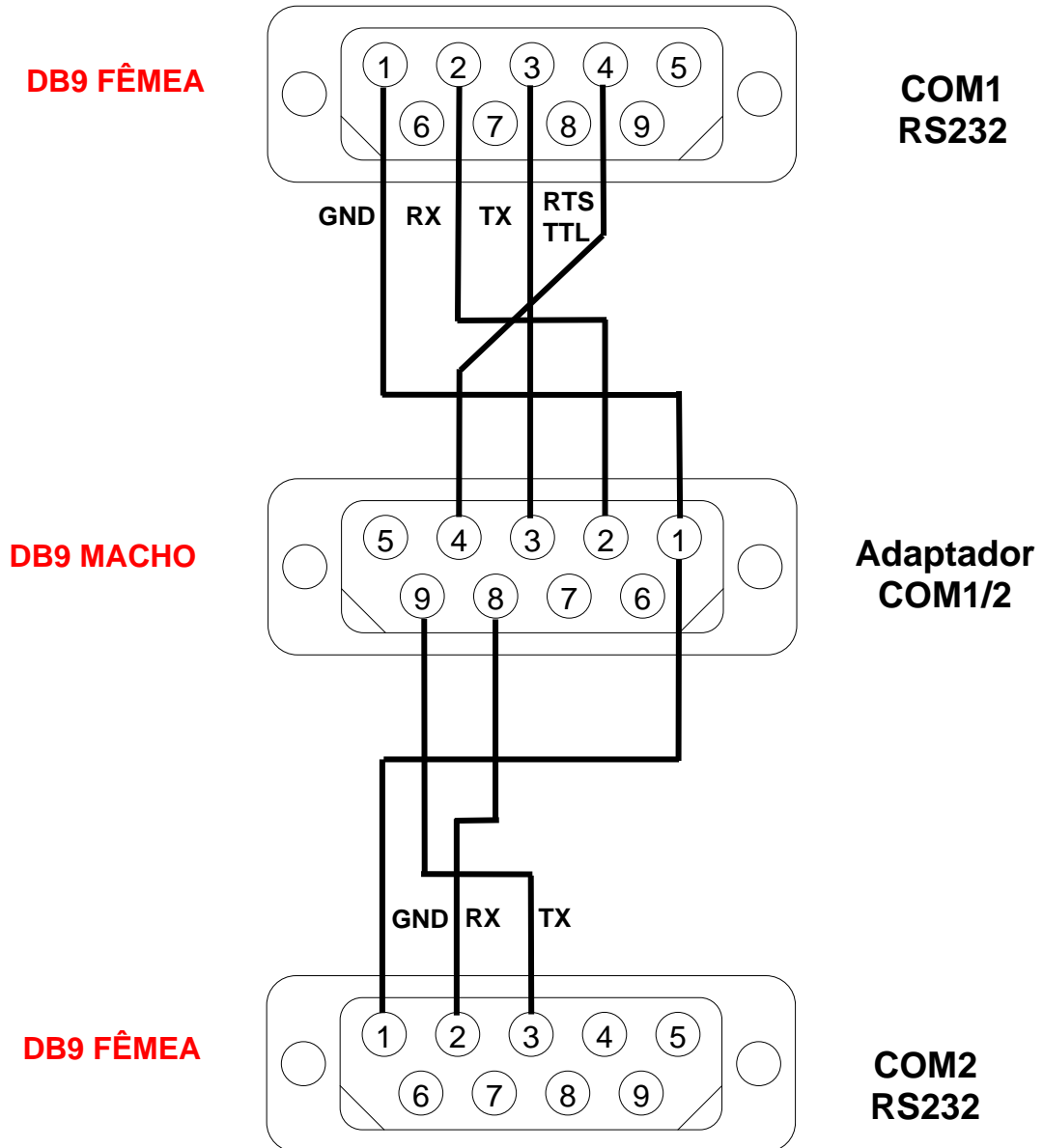


Figura 20: Adaptador RJ12-DB9 para MIX600



Conectores vistos pelo lado da solda

Figura 21: Adaptador COM1/COM2 para MIX600

A seguir temos a figura 22 com o esquema de ligação do cabo que vai do conversor até a COM1 do adaptador COM1/2 e uma fonte externa da HI Tecnologia UPS1090 que alimenta o conversor com 24 volts.

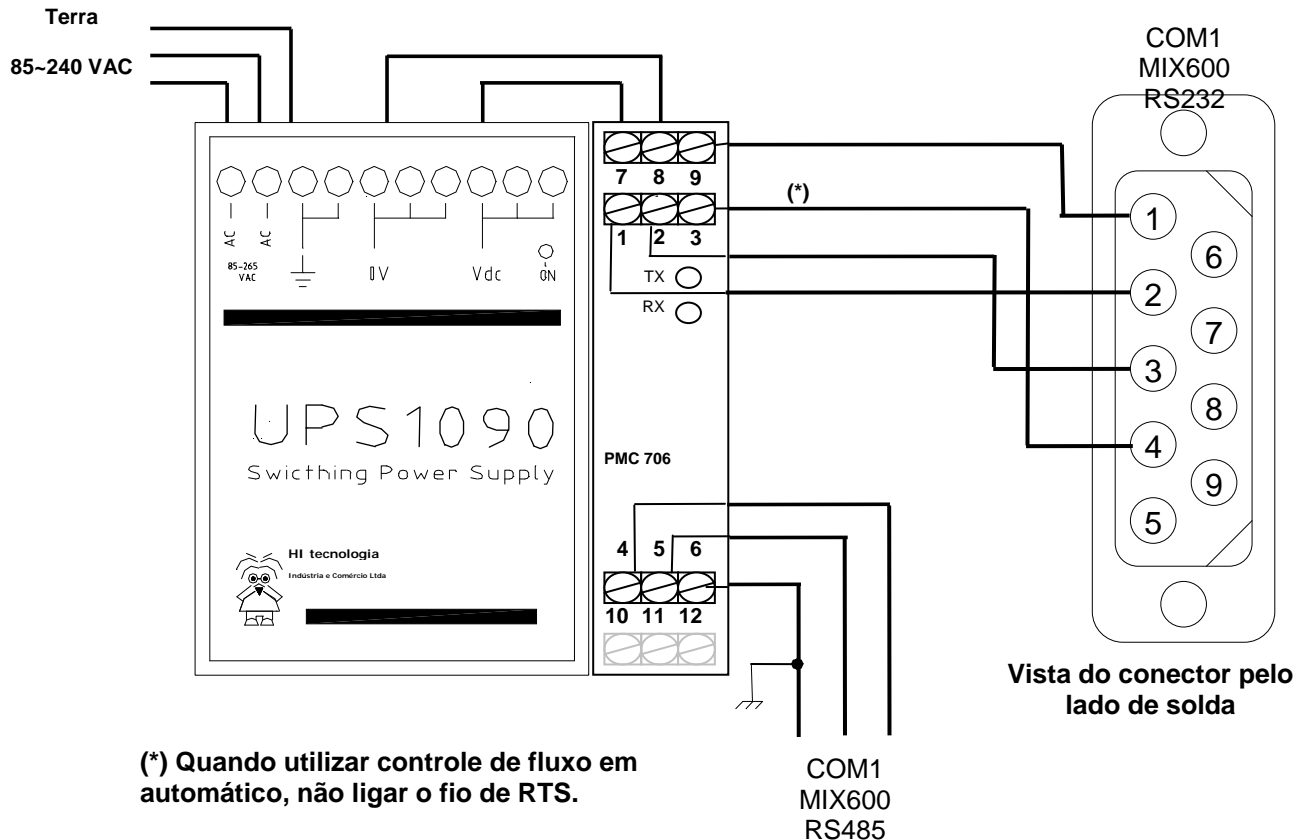


Figura 22: Conexão MIX600 com conversor RS232/485

4.5 Conversor RS232-485 modelo PMC 706

Os conversores PMC 706 da HI Tecnologia, convertem a serial RS232 para RS485, possuem configuração via *dip switch* para efetuar controle de fluxo em automático ou via RTS, possibilitando utilizar serial que não possua controle de fluxo. Podem ser utilizados em toda a linha de controladores da HI Tecnologia e PC's. Em casos específicos, o conversor pode ser adquirido com isolador galvânico para efetuar isolamento do controlador ou PC com a rede. Para maiores informações sobre o conversor PMC706, consulte a folha de especificação técnica PET70600100 disponível em nosso [site](http://www.hitecnologia.com.br) (www.hitecnologia.com.br).

4.5.1 Straps de configuração

A seleção do tipo de serial é realizada através de *straps* localizado na placa do conversor RS232/485. A tabela a seguir especifica a configuração dos *straps*, veja a figura 23 com a localização dos *straps*.

Configuração	J1
PC / MCI / ZAP	1-2
MIX600	3-2

A tabela a seguir especifica a configuração da *dip switch*:

<i>Dip's</i>	Configuração	Estado
SW1	Resistor de terminação	ON (*1) – Ativo OFF - Desativo
SW2 e SW3	Resistor de Polarização	ON (*2) – Ativo OFF - Desativo
SW4	Controle de Fluxo	OFF - Via RTS ON – Automático

(*1) Ligar apenas nos equipamentos que estiverem nas extremidades da rede RS485.

(*2) Ligar apenas no equipamento Mestre da rede RS485 (Ativar as duas *dip's* SW2 e SW3).

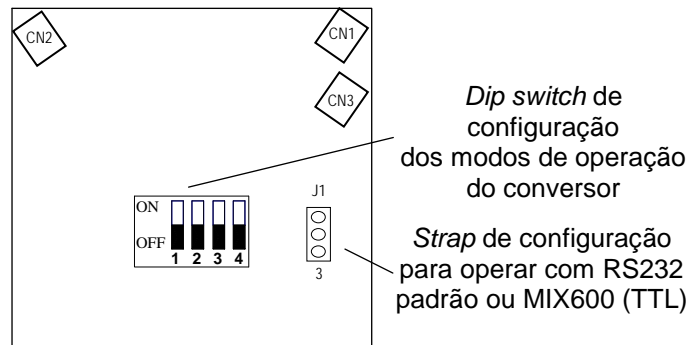


Figura 23: Localização dos straps na placa do conversor PMC706

4.5.2 Cabo de comunicação PC – Conversor RS232/485

O uso do conversor com o PC é feito pelo cabo de comunicação específico para esta configuração, sendo mostrado na figura 24 o esquema de ligação do cabo, e uma fonte externa da HI Tecnologia UPS1090 (ou UPS1094), a qual alimenta o conversor com 24 volts.

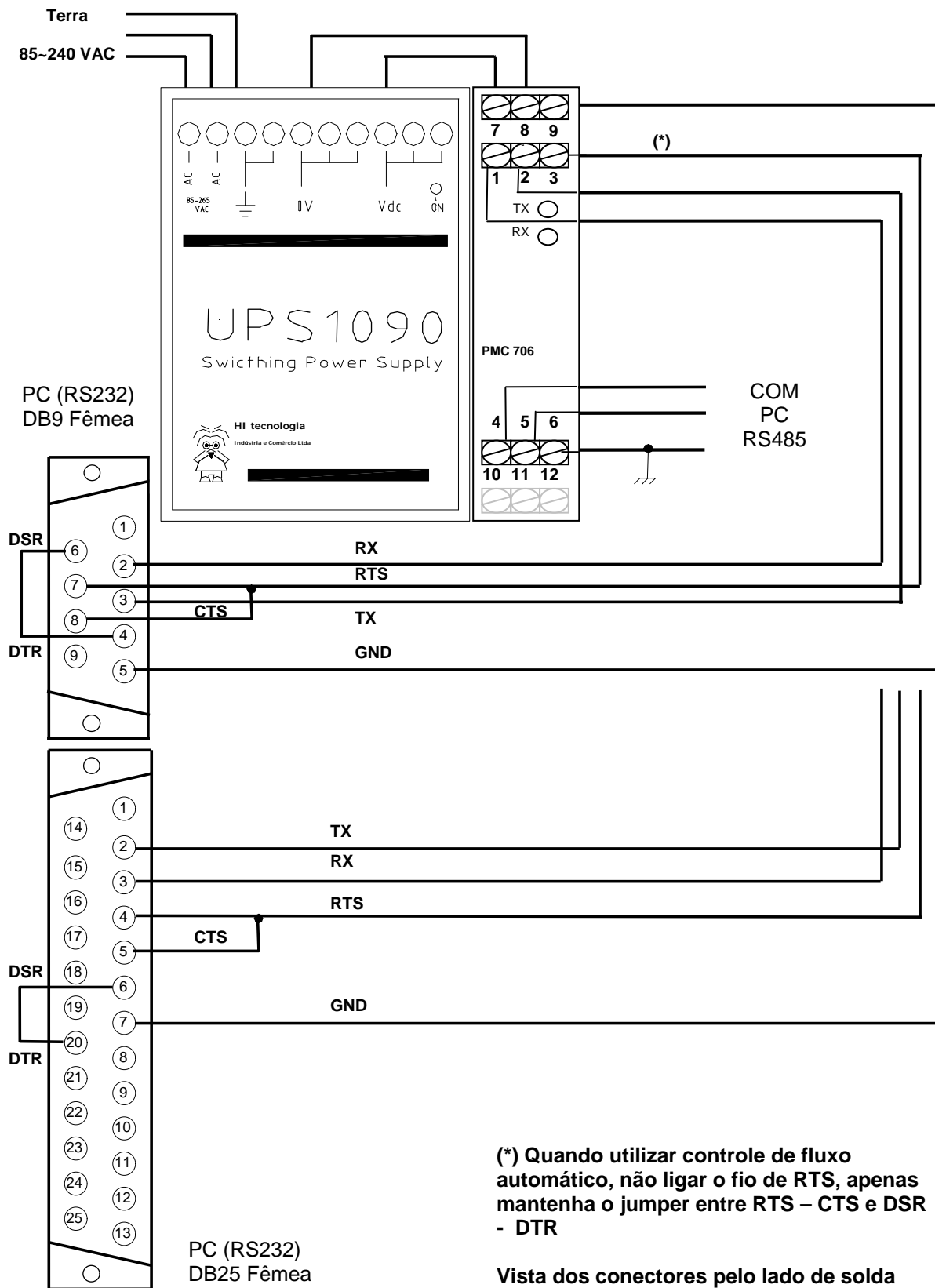


Figura 24: Uso do conversor RS232/485 com PC

4.5.3 Cabo de comunicação ZAP500/MCI02 – Conversor RS232/485

Em redes que precisam ter os canais de comunicação dos controladores HI isolados, usa-se o conversor RS232/485 com isolador galvânico, sendo que este deve ser especificado na hora da compra. Veja a figura 25 mostrando o esquema de ligação do cabo de comunicação para ser usado na COM1 do ZAP ou MCI02, para utilizar a COM2 o conversor deve estar configurado com controle de fluxo em automático. Consulte o item 4.5.1. (*Straps* de configuração do conversor PMC706).

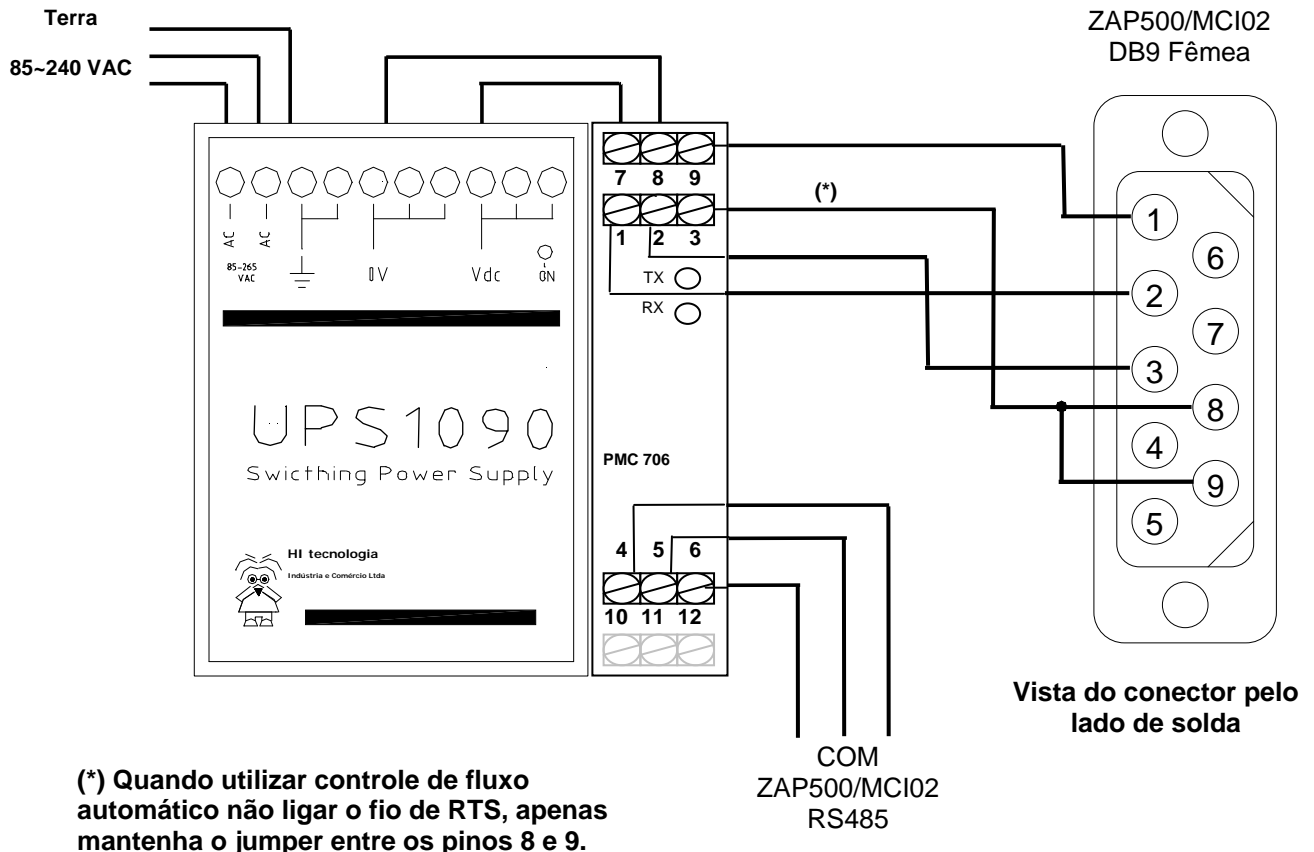


Figura 25: Uso do conversor como isolador galvânico para o ZAP/MCI

5. Configuração dos controladores HI via SPDSW

Para utilizar os controladores HI com serial RS485 é necessário configurar alguns parâmetros nos controladores utilizando-se o SPDSW. Estas configurações devem ser feitas em todos os controladores que estiverem na rede de comunicação. Para realizar essas configurações que são feitas via PC com SPDSW, existem duas condições:

- PC sem conversor RS232/485:

A serial do PC deve estar configurada no modo original, através do SPDSW no (menu Ferramentas | Comunicação | Serial do computador clicando no botão Original). O controlador deverá estar configurado fisicamente para operar com a COM1 em RS232 ou usar a COM2 em RS232 quando possuir;



- PC com conversor RS232/485:

A serial do PC deve estar configurada conforme o item 6 (configuração do PC para RS485 via SPDSW). O controlador deverá estar configurado fisicamente para operar com a COM1 em RS485 e com topologia *Multidrop*.

Para realizar configuração do formato e protocolo de comunicação que são feitas através do aplicativo SPDSW ou SPDSW, consulte a nota ENA0002200.pdf (Configuração dos Canais de Comunicação dos Controladores HI) que está presente em nosso [site](http://www.hitecnologia.com.br) www.hitecnologia.com.br para *download*.

6. Configuração do PC para RS485 via SPDSW

Para o PC comunicar com os controladores em RS485, é necessário configurar a comunicação deste para controlar o conversor RS232/485 da HI Tecnologia conforme o item 4.5.1 (*Straps* de configuração do conversor). Deve ser utilizado o cabo conforme a figura 24.

6.1 Configuração do PC via SPDSW

Para acesso a rede RS485 pelo SPDSW é necessário primeiramente, configurar o *driver* de comunicação serial do ambiente para se conectar ao conversor RS232-C / RS485. Em seguida deve-se especificar o endereço do controlador que se deseja acessar. Esta seqüência de procedimentos esta descrita a seguir.

6.1.1 Configuração do Driver de comunicação do SPDSW

Abrir o SPDSW, selecionar o menu **Ferramentas > Comunicação >** o sub-menu **Configura** e, em seguida, selecionar **Serial do Computador**, conforme a seguinte janela:



Será apresentada a seguinte janela para configurar a comunicação do PC .



Esta janela tem os seguintes parâmetros para configurar a porta serial do PC:

- **Porta padrão:** define o canal de comunicação serial que será utilizado para comunicação com o controlador (opções Seriais: COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8);
- **Baud rate:** permite selecionar a velocidade da comunicação (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 *bauds*);
- **Stop bits:** permite selecionar o número de bits de parada (1 ou 2 *stop bits*);
- **Paridade:** permite selecionar a paridade da palavra de comunicação (nenhum, ímpar, par, marca, espaço);
- **Dados:** permite selecionar o tamanho da palavra de comunicação serial (5, 6, 7 ou 8 *bits*);
- **Modo de operação:** permite selecionar o modo de operação da comunicação (conexão direta via cabo, conexão via linha telefônica, conexão via rádio/modem ou conexão via rede RS485).

A tabela a seguir mostra a configuração original:

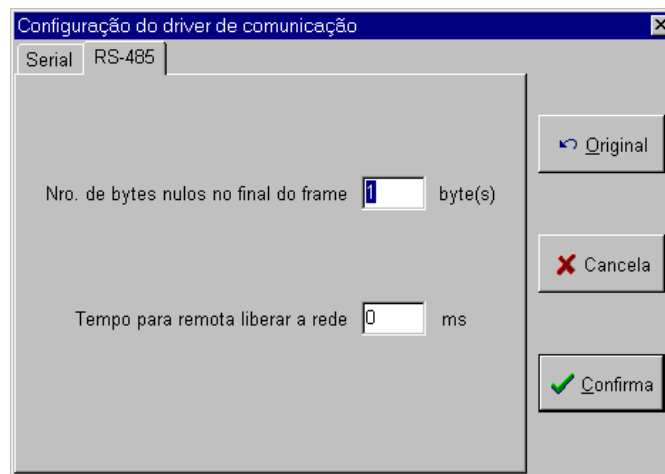
Parâmetro	Valor Original
Porta Padrão	COM1.
Baud Rate	9600 bauds.
Stop Bits	1.
Dados	8 bits.
Paridade	Nenhum.
Conexão direta via cabo	Ativa.

A tabela a seguir mostra a configuração para conexão via rede RS 485.

Parâmetro	Valor para RS485
-----------	------------------

Porta Padrão	Conforme serial disponível do PC.
Baud Rate	9600 Bauds.
Stop Bits	1 Stop.
Dados	8 Bits.
Paridade	Nenhum.
Conexão via rede RS485	Ativa.

Ao ativar a opção, Conexão via rede RS485, será habilitado um tab denominado RS-485. Ao clicar no mesmo será apresentada a seguinte janela.



- **Nro de bytes nulos no final do frame:** Este parâmetro define a quantidade de bytes a serem enviados após ter enviado um frame este deve ser no mínimo igual a um sedo este valor original;
- **Tempo para remota liberar a rede:** Este parâmetro define um tempo para liberar a rede após o dispositivo escravo ter enviado o seu frame.

A figura a seguir mostra o efeito dos parâmetros citados no frame de dados do protocolo.

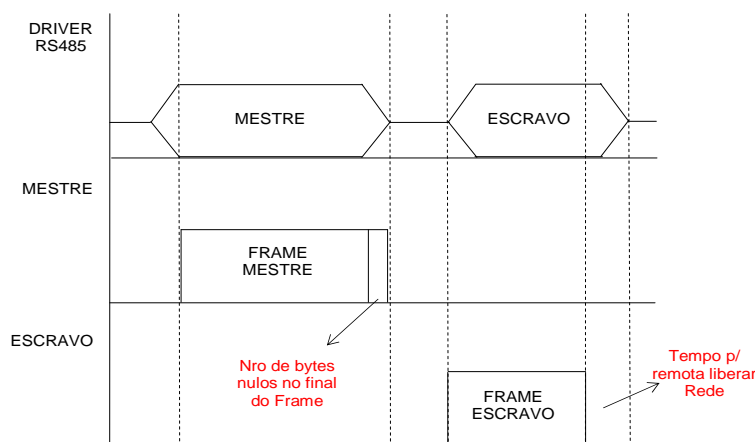


Figura 22: Parâmetros utilizados para RS485 na configuração do PC

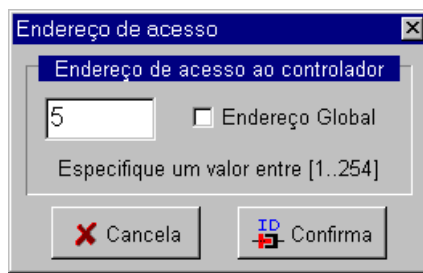
Após terem sido realizadas todas as configurações necessárias, clicar no botão **Confirma**. Sendo assim, o SPDSW estará apto a efetuar conexões via RS485 com todos os controladores que estiverem conectados na Rede.

6.1.2 Seleção do controlador a ser acessado pelo SPDSW

Uma vez configurado o *driver* de comunicação, para estabelecer comunicação com um determinado controlador na rede, basta clicar no campo **Endereço do Controlador**, localizado na barra de botões principal do SPDSW, conforme apresentado na figura abaixo:



Ao clicar neste campo, será apresentada a seguinte tela:



Especifique o endereço previamente alocado para o controlador que se deseja comunicar e pressione Confirma. Após este procedimento, o SPDSW irá automaticamente tentar conexão com o controlador especificado e em caso de sucesso irá atualizar as informações referentes ao controlador na tela.

Importante:

Quando operando em uma rede RS485, o endereço do controlador selecionado **não** pode nunca ser definido como "Global".



Controle do Documento

Considerações gerais

1. Este documento é dinâmico, estando sujeito a revisões, comentários e sugestões. Toda e qualquer sugestão para seu aprimoramento deve ser encaminhada ao departamento de suporte ao cliente da **HI Tecnologia**, especificado na “Apresentação” deste documento.
2. Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia**.

Responsabilidades pelo documento

	Data	Responsável	
Elaboração	21/01/2003	Cristiano S. Gonçalves	
Revisão	02/07/2004	Helio J. Almeida Jr.	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	05/07/2004	Isaias M. C. Ribeiro	<i>Aprovado em mídia</i>

Histórico de Revisões

02/07/2004	2	Incluído o hardware do controlador ZAP500-BX para comunicação em rede RS485.
30/01/2004	1	Substituído conversor RSC1091 pelo novo conversor PMC706. Retirada a documentação do MCI03 e o item 5.0 Configuração da comunicação do controlador foi migrado para a nota ENA.00022 (Configuração dos canais de comunicação).
28/04/2003	0	Documento original
Data	Rev	Descrição