



**HI tecnologia**  
**Indústria e Comércio Ltda**

---

## **Notas de Aplicação**

Aplicações utilizando o  
conversor ESC713

---

---

# **HI Tecnologia**

---

Documento de acesso público

---

**ENA.00062**

**Versão 1.01**

**outubro-2013**

---

## Apresentação

---

Esta nota de aplicação foi elaborada pela **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.** Quaisquer, dúvidas ou esclarecimentos, sobre as informações contidas neste documento podem ser obtidas diretamente com o nosso departamento de suporte a clientes, através do telefone [\(19\) 2139-1700](tel:(19) 2139-1700) ou do e-mail "[suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br)". Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

ID da Nota de Aplicação: ENA.00062  
Versão Documento: 1.01

---

## HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

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

Cidade: Campinas – SP  
CEP: 13090-150

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

E-mail: [hi@hitecnologia.com.br](mailto:hi@hitecnologia.com.br)

Web site: [www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br)

---



## Aplicações utilizando o conversor ESC713

Referência: ENA.00062  
Arquivo : ENA0006200.doc

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

## Índice

1.	Introdução .....	4
2.	Referências.....	5
3.	Instalando o pacote <i>Tibbo Device Server Toolkit (DST)</i> .....	6
4.	Comunicação entre canais <i>Ethernet</i> e Serial em um PC .....	7
4.1	Conexão do ESC713 .....	7
4.2	Configuração do ESC713 .....	8
4.2.1	Teste da configuração do ESC713.....	13
4.3	Configuração da Porta Serial Virtual do PC.....	15
4.4	Configuração do <i>HyperTerminal</i> do <i>Windows</i> .....	17
5.	Comunicação entre dois PC's .....	19
5.1	Conexão com ESC713.....	19
5.2	Configuração do ESC713 .....	21
5.3	Configuração do <i>HyperTerminal</i> do <i>Windows</i> .....	27
6.	Comunicação entre um Controlador da HI Tecnologia e um PC .....	29
6.1	Conexão com ESC713.....	29
6.2	Configuração do ESC713 .....	31
6.3	Comunicando com o controlador ZAP900 .....	35
7.	Comunicação entre dois Controladores da HI Tecnologia.....	35
7.1	Conexão com ESC713.....	35
7.2	Configuração do ESC713 .....	38
7.3	Comunicação dos Equipamentos .....	46
8.	Comunicação entre uma IHM e dois Controladores em UDP .....	47
8.1	Conexão com ESC713.....	47
8.2	Configuração do ESC713 .....	48
8.3	Comunicação dos Equipamentos .....	56
9.	Comunicação entre duas IHM's e um Controlador eZAP900/901 .....	58
9.1	Conexão com o ESC713.....	58
9.2	Configuração do eZAP901.....	60
9.3	Configuração do ESC713 em TCP/IP .....	63
9.4	Configuração do ESC713 em UDP.....	67
9.5	Comunicação dos Equipamentos .....	71
10.	Configurando o ESC713 para intermediar uma comunicação em RS485 .....	73
10.1	Conexão com ESC713.....	73
10.2	Configuração do ESC713 .....	75
	Controle do Documento.....	83
	Considerações gerais .....	83
	Responsabilidades pelo documento.....	83



## Aplicações utilizando o conversor ESC713

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00062

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

### 1. Introdução

---

Para um melhor suporte, no que diz respeito ao módulo ESC713 da HI Tecnologia, foi elaborada esta Nota de Aplicação, onde serão apresentados vários exemplos de utilização do mesmo. O conversor ESC713 tem como função intermediar a comunicação entre equipamentos que utilizem dois tipos distintos de meios físicos, a *Ethernet* e a Serial, procurando ser transparente entre esses dois meios.

Esta Nota de Aplicação apresenta, detalhadamente, uma estratégia de conexão utilizando o conversor ESC713.

As aplicações que citaremos nesse documento são:

- Comunicação entre um canal *Ethernet* e um canal Serial em um PC.
- Comunicação entre dois PC's.
- Comunicação entre um Controlador da HI Tecnologia e um PC.
- Comunicação entre dois Controladores pela rede *Ethernet*.
- Comunicação entre uma IHM e dois Controladores pela rede *Ethernet* em UDP.
- Comunicação entre duas IHM's e um Controlador eZAP900/901.
- Comunicação entre uma IHM e um Controlador com porta serial em RS-485.



## Aplicações utilizando o conversor ESC713

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00062

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

## 2. Referências

---

### Documentos Técnicos:

- [PET.713.001](#) – Folha de especificação técnica do módulo ESC-713.
- [PST.713.001](#) – Manual do Usuário do Conversor Serial *Ethernet* ESC-713.

### Documentos Técnicos (Cabos de Comunicação):

- [PIC.403.800.05\\_AC](#) - Cabo comunicação MMI / ESC713 – RS-232 (Código 302.403.800.050).
- [PIC.713.100.00\\_AC](#) – Cabo comunicação ESC713 / PLC – RS-232 (Código 302.713.100.000).
- [PIC.713.000.01\\_AC](#) – Cabo comunicação ESC713 / PLC – RS-485 (Código 302.713.100.010).
- [PIC.713.100.02\\_AC](#) – Cabo comunicação PC / ESC713 - RS-232 (Código 302.713.100.020).
- [PIC.713.100.03\\_AC](#) – Cabo comunicação ESC713 / PLC GII – RS-485 (Código 302.713.100.030).
- [PIC.713.100.04\\_AC](#) – Cabo comunicação ESC713 / PLC GII – RS-232 (Código 302.713.100.040).

### Notas de Aplicação:

- [ENA.0002200](#) – Configuração dos Canais de Comunicação dos Controladores HI.
- [ENA.0002600](#) – TPC/IP com PLC's HI via conversor ESC710 ou ESC713.
- [ENA.0003000](#) – Integrando controladores em rede *Ethernet* com protocolo UDP.
- [ENA.0004500](#) – Comunicação Remota com Controladores HI-GII.
- [ENA.0005300](#) – Configurando o ZAP900 para acesso via *Ethernet*.

### Programas de Exemplo:

- EPE 00007 Utilizando o bloco RCB para acessar dados em outros controladores HI.
- EPE 00035 Comunicação remota com dispositivos utilizando protocolo SCP –HI.

### Aplicativos:

- Ambiente de programação da HI Tecnologia “SPDSW” e “OPPE” (disponível no *site*)
- Software de configuração do ESC713 - “*Tibbo Device Server Toolkit (DST)*” (disponível no *site*)
- *HyperTerminal* do *Windows*

Todos os documentos referenciados acima estão disponíveis para *download* no site da HI Tecnologia,

[www.hitecnologia.com.br](http://www.hitecnologia.com.br)



## Aplicações utilizando o conversor ESC713

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00062

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

### 3. Instalando o pacote *Tibbo Device Server Toolkit (DST)*

O núcleo do conversor ESC713 é baseado no módulo EM100 fornecido pela *Tibbo Technology*. Dessa forma, toda a programação do conversor ESC713 utiliza o pacote de software "*Device Server Toolkit (DST) software for Windows*", presente no CD de instalação do conversor ESC713 ou, obtido gratuitamente no site da HI Tecnologia ([www.hitecnologia.com.br/drive.htm](http://www.hitecnologia.com.br/drive.htm)). O download do Software DST é descrito como "*Pacote de suporte para configuração e operação do Conversor Serial Ethernet ESC713*".

Para instalar o aplicativo DST, siga os seguintes passos:

- Transfira o executável do instalador presente no CD para um diretório local em sua plataforma.
- Ative a execução do instalador do aplicativo DST no diretório local utilizado no passo anterior.
- Responda as solicitações do instalador selecionando o diretório de instalação e as pastas de acesso às ferramentas do pacote DST.
- Atendendo ao pedido final do instalador, reinicie seu computador.

Uma vez realizada a instalação em ambiente *Windows 98, Me, NT(SP4), 2000, XP, 2003*, obtém-se acesso aos seguintes aplicativos:

- ***Device Server Manager (DS Manager)***: utilizado para localizar e programar conversores ESC713 acessíveis à partir de sua rede *ethernet*.
- ***Virtual Serial Port Manager (VSP Manager)***: utilizado para adicionar, remover e configurar *drivers* VSP. O *driver* VSP permite que aplicativos desenvolvidos para acessar outros dispositivos através de conexões seriais, continuem operando normalmente, ignorando a presença do conversor ESC713. Essa abordagem é obtida através da utilização de portas COM virtuais na plataforma *Windows*.
- ***Virtual Serial Port Driver (VSPD)***: habilita aplicações *Windows* a acessar o conversor ESC713 como se fosse uma porta COM padrão. Na verdade, o *driver* VSP está roteando os dados da aplicação para o conversor ESC713.
- ***Port Monitor***: permite acompanhar a atividade do *driver* VSP de forma a garantir a depuração de eventuais problemas na conexão. (Não utilizado em nossas aplicações)
- ***Connection Wizard***: auxilia a instalação de *driver* VSP e a configuração do conversor ESC713. (Não utilizado em nossas aplicações).

## 4. Comunicação entre canais *Ethernet* e Serial em um PC

Neste tópico é apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713, para a comunicação entre canais *Ethernet* e Serial em um PC. Este tipo de aplicação é útil para efetuar um teste de comunicação dos canais do módulo ESC713. Para isto, será utilizado o programa “*HyperTerminal*” disponível no *Windows*.

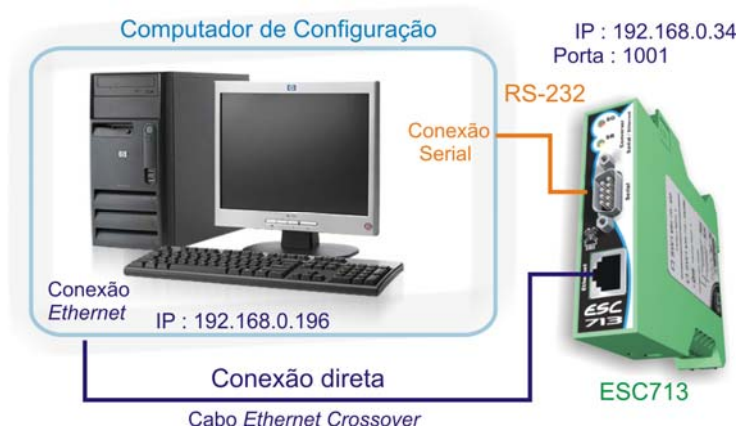
Para esse tipo de aplicação é interessante que seja utilizado **IP Fixo** (**IP Fixo** é uma configuração, em que o usuário determina um endereço IP, que permanece alocado durante todo o processo de utilização do equipamento).

### 4.1 Conexão do ESC713

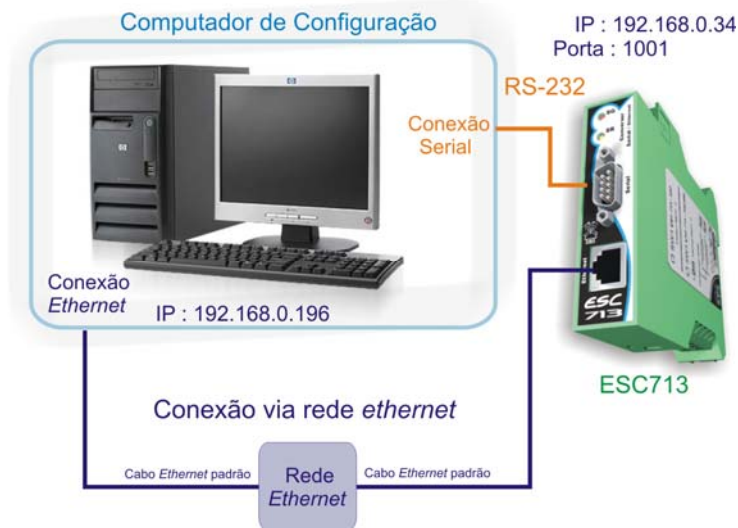
Basicamente existem duas formas de se realizar a conexão entre o ESC713 e um determinado computador de forma a permitir a sua respectiva configuração.

O conversor ESC713 pode estar ligado diretamente ao computador utilizado para realizar a configuração, ou pode estar ligado em uma rede *Ethernet*. É importante salientar que o computador que será utilizado para comunicação com o ESC713 necessita estar acessível, via rede, configurado com um endereço compatível.

- Para conexão direta é necessária a utilização de um cabo *crossover*, de modo a estabelecer a comunicação entre o computador e respectivo conversor. Nesta forma de conexão permite-se acessar e configurar um único conversor de cada vez.



- Na conexão em uma rede *Ethernet*, é possível acessar e configurar os vários conversores que estiverem conectados à rede. Para conexão em uma rede *Ethernet*, os cabos utilizados para conectar os conversores dependem dos dispositivos que fazem a interface entre o computador a ser utilizado para a configuração e os conversores. Tipicamente, na saída de um *Hub*, os conversores são ligados a partir de cabos de rede padrão.



Nessa arquitetura têm-se os seguintes equipamentos e respectivas configurações:

- **Computador do tipo PC – Computador de Configuração**
  - Porta Serial COM RS-232 disponível com seguinte configuração:
    - a. *Baud rate*: 9600;
    - b. Nro de *bits*: 8;
    - c. Paridade: nenhuma;
    - d. *Stop bits*: 1;
    - e. Sem controle de fluxo.
  - Configurado com endereço IP: 192.168.0.196
- **Módulo ESC713**
  - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34.
  - Protocolo de comunicação TCP/IP.

## 4.2 Configuração do ESC713

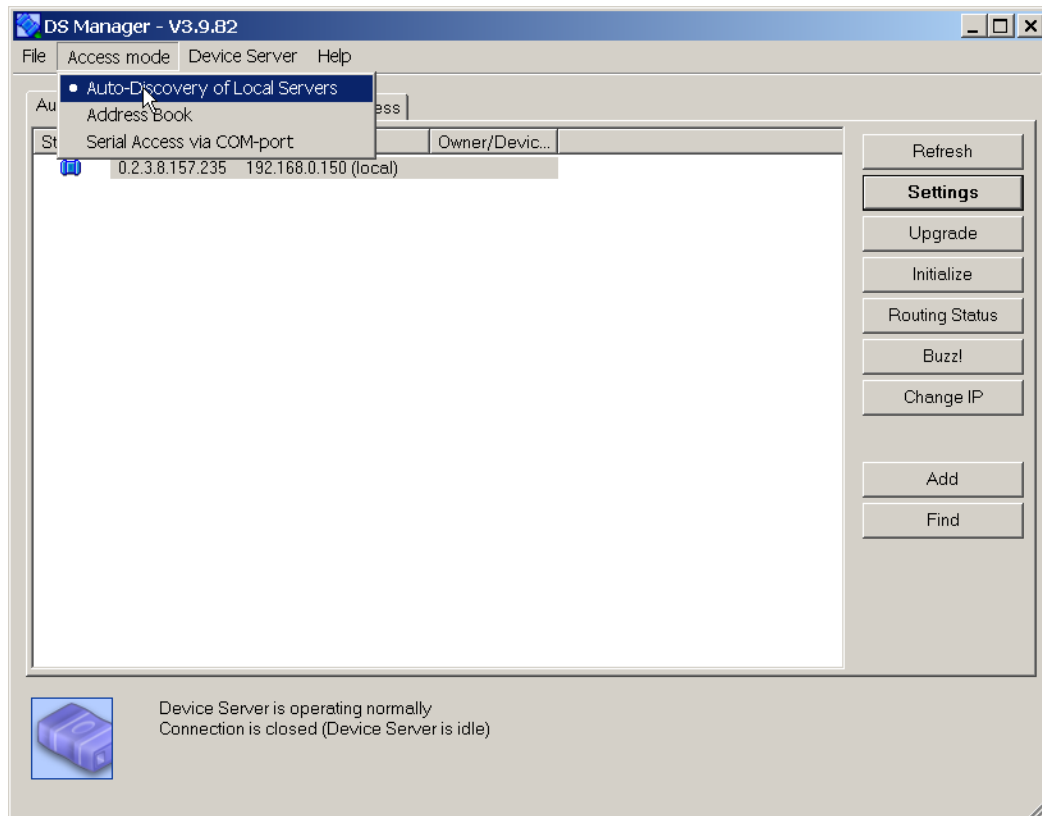
Antes de prosseguir com a configuração, obtenha com seu administrador de rede um endereço IP fixo, acessível pela plataforma PC, que será associado ao seu conversor ESC713. O ESC713 sai de fábrica com a seguinte configuração **IP**:192.168.0.230 e **Porta**: 1001.


Neste exemplo será considerado o endereço IP igual a: 192.168.0.34.

1. Fisicamente, conecte o conversor ESC713 a sua rede *Ethernet*, através do conector RJ45. Note que, conversores localizados após os roteadores, podem não ser detectados, pois datagramas UDP, utilizados na busca, podem ser retidos nos roteadores. Assim, certifique-se com seu administrador de rede que o conversor seja acessível localmente.



- Ative o aplicativo “*DS Manager*” através da seguinte sequência executada a partir da barra de comandos do *Windows*: **Iniciar -> Programas-> Tibbo -> *DS Manager***
- Selecione a opção “*Auto-Discovery of Local Servers*”, do menu “*Access mode*” e, em seguida, ative o botão “*Refresh*”. Nesse momento todos os conversores ESC713 acessíveis por sua plataforma serão apresentados na janela do *DS Manager*.

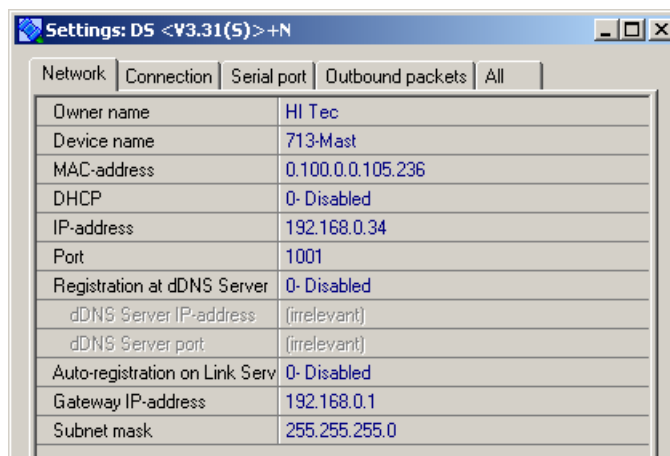


- Eventualmente podem existir diversos conversores ESC713 em sua subrede. Nesse contexto, selecione o conversor desejado. Caso esteja em dúvida sobre a identidade de seu conversor, utilize o botão “*Buzz!*”. Este botão gera a seguinte sequência nos *led's* presentes no conversor ESC713 selecionado:
 
- Uma vez que a linha do conversor esteja selecionada, ative o botão “*Settings*” para proceder com a configuração.
- Uma vez na janela de configuração de parâmetros, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante
<i>Device name</i>	Identificação do Dispositivo
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	IP fornecido pelo administrador de Rede
<i>Port</i>	1001

<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	<b>Manter parâmetro default</b>
<b>Subnet mask</b>	<b>Manter parâmetro default</b>

Exemplo de configuração da aba “Network” na figura abaixo.

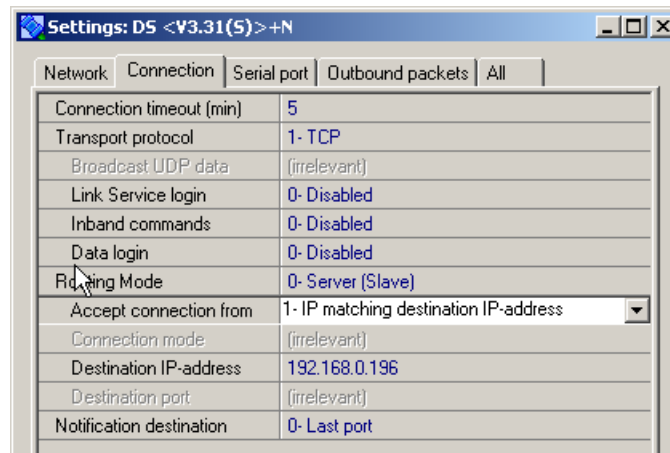


7. Acesse a aba “Connection” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Connection”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>0 – Server (Slave)</b>
<i>Accept Connection from</i>	<b>0 – Any IP-address</b> <b>1 – IP matching destination IP-address (*)</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>(*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>(*)</b>
<b>Notification destination</b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Se selecionado “0 – Any IP-address,” o ESC713 responderá a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Se selecionado “1 – IP matching destination IP-address,” nos campos “**Destination IP-address**” e “**Destination port**”, especifique o IP-address e porta de comunicação do equipamento que será conectado com o ESC713.

Exemplo de configuração da aba “Connection” na figura a seguir:



**OBS:** Nesse exemplo, o PC que está em comunicação com o ESC713, tem o *IP-address* 192.168.0.196.

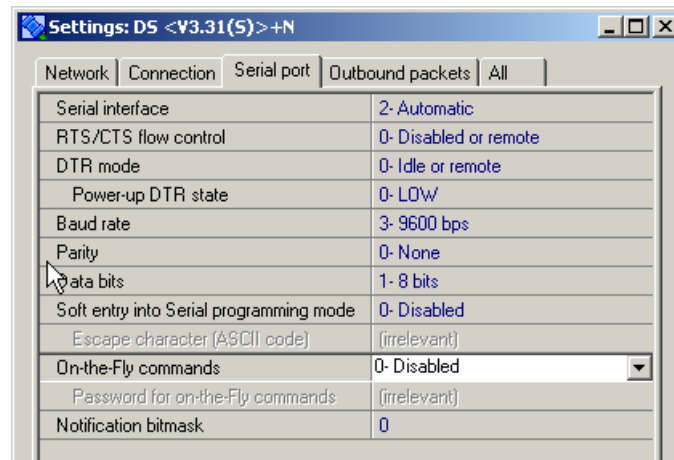
8. Acesse a aba "Serial port" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Serial port"	Valor
<i>Serial interface</i>	1 - <i>Half-Duplex</i> 2 - <i>Automatic</i> (*)
<i>RTS/CTS flow control</i>	0 – <i>Disabled or remote</i>
<i>DTR mode</i>	0 – <i>Idle or remote</i>
<i>Power-up DTR state</i>	0 – <i>LOW</i>
<i>Baud rate</i>	3 – <i>9600 bps</i>
<i>Parity</i>	0 – <i>None</i>
<i>Data bits</i>	1 – <i>8 bits</i>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	0 – <i>Disabled</i>
<i>On-the-Fly commands</i>	0 – <i>Disabled</i>
<b><i>Notification bitmask</i></b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Exemplo de comunicação utilizando o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro "Serial interface" do conversor deve ser configurado como "Half-Duplex" e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba "Serial port" na figura abaixo.



9. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

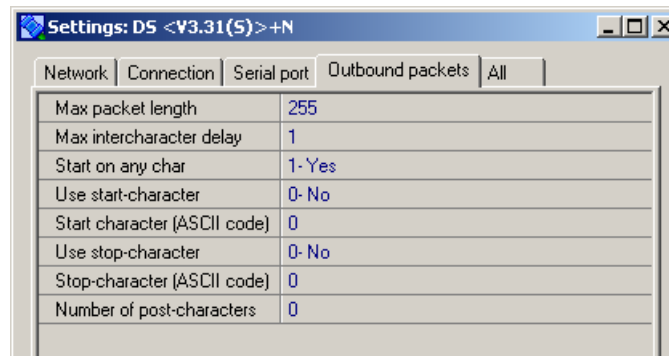
Parâmetro “Outbound Packets”	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial, utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP, ou quando dois conversores estão ligados através da Ethernet (veja figura a seguir), pode ser necessária a utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba “Outbound packets” na figura a seguir.



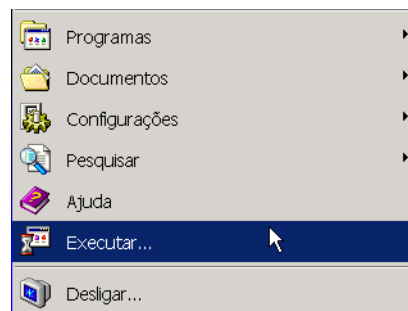
10. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor ESC713. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto.

11. Feche o "DS Manager", finalizando as operações de configuração do conversor ESC713.

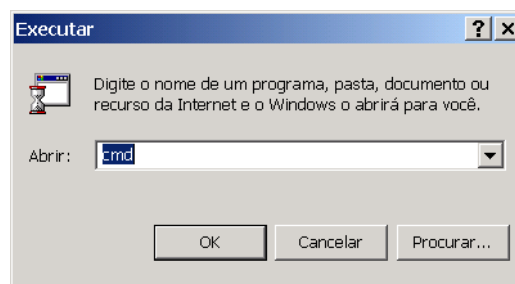
### 4.2.1 Teste da configuração do ESC713

Uma maneira simples de verificar se a configuração do ESC713 foi realizada com sucesso é utilizando-se de um aplicativo do Windows. Para isto, deve-se ter o ESC713 conectado, via um cabo de rede ao seu computador. A sequência para o teste é a seguinte:

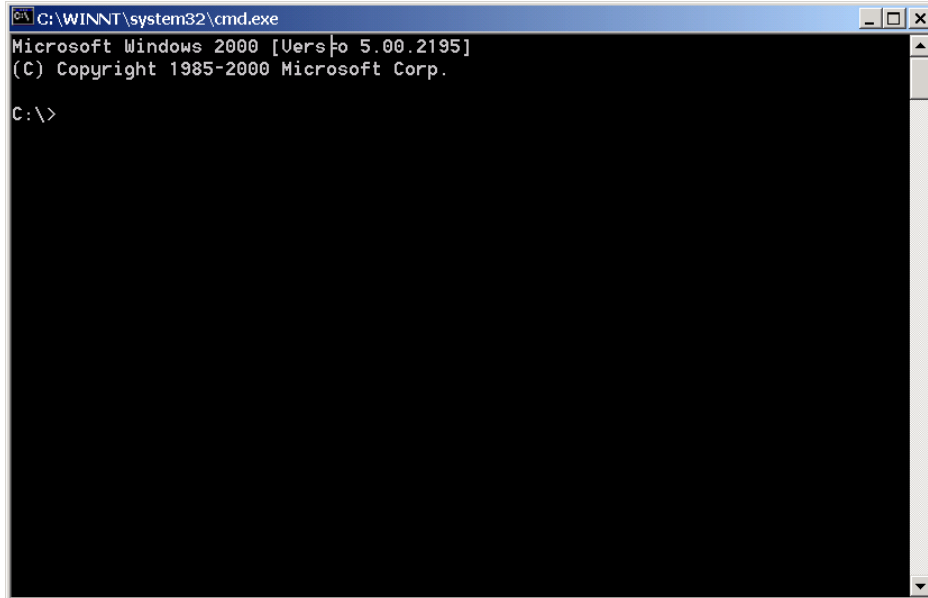
1. Posicione o cursor do *mouse* no botão  do *Windows* e, em seguida, pressione o botão esquerdo do *mouse*.
2. Selecione a opção Executar no menu do *Windows*, como mostrado na figura a seguir:



3. Na janela, que se abre, digite o seguinte: cmd e clique no botão OK, como mostrado na figura a seguir:



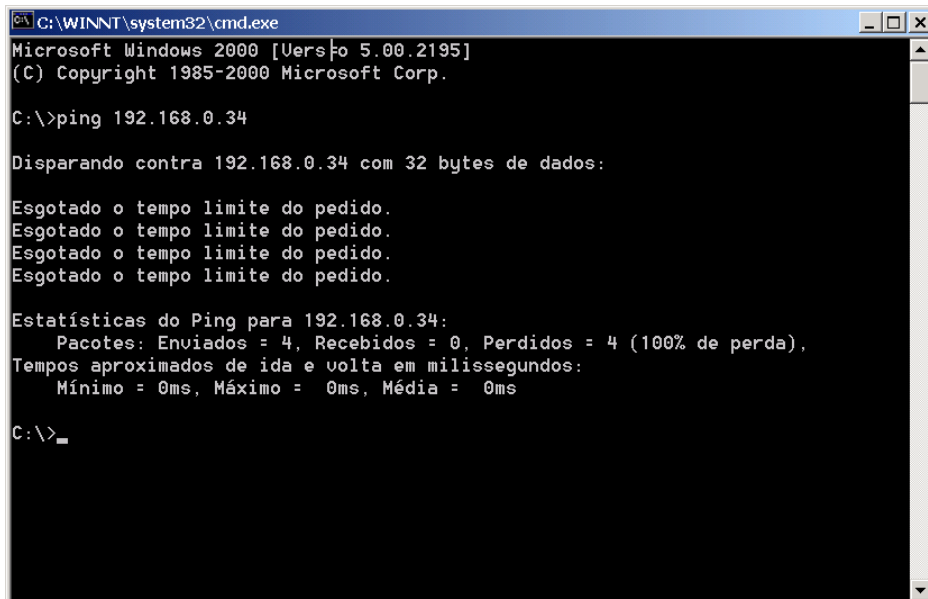
4. Será aberta uma janela, como mostrado na figura a seguir:



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Versão 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>
```

5. Nesta janela, digite o seguinte comando: `ping 192.168.0.34` e pressione a tecla “Enter” para que o Windows execute o comando.
6. O Comando `PING`, digitado acima, testa a comunicação entre o PC e o dispositivo da rede com o endereço 192.168.0.34, que no nosso caso é o endereço do ESC713, onde deseja-se verificar se a configuração foi feita corretamente. A seguir, têm-se duas possibilidades de resultado da execução do comando `PING`.
7. A primeira é no caso de **não** ter conseguido estabelecer uma conexão com o ESC713.



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Versão 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.0.34

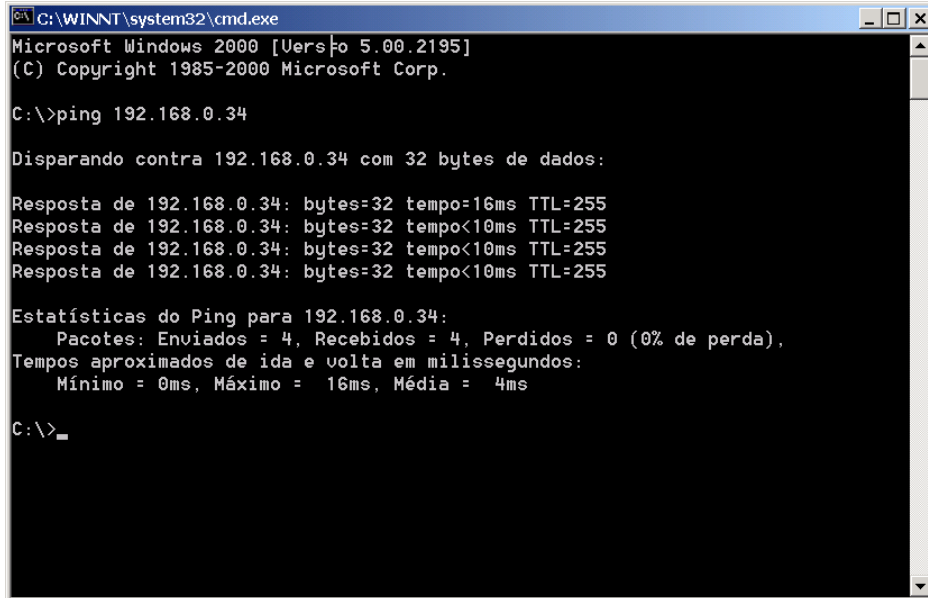
Disparando contra 192.168.0.34 com 32 bytes de dados:

Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.

Estatísticas do Ping para 192.168.0.34:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 0, Perdidos = 4 (100% de perda),
    Tempos aproximados de ida e volta em milissegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Média = 0ms

C:\>_
```

8. A segunda é no caso de ter conseguido estabelecer uma conexão com o ESC713.



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Versão 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.0.34

Disparando contra 192.168.0.34 com 32 bytes de dados:

Resposta de 192.168.0.34: bytes=32 tempo=16ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.34: bytes=32 tempo<10ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.34: bytes=32 tempo<10ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.34: bytes=32 tempo<10ms TTL=255

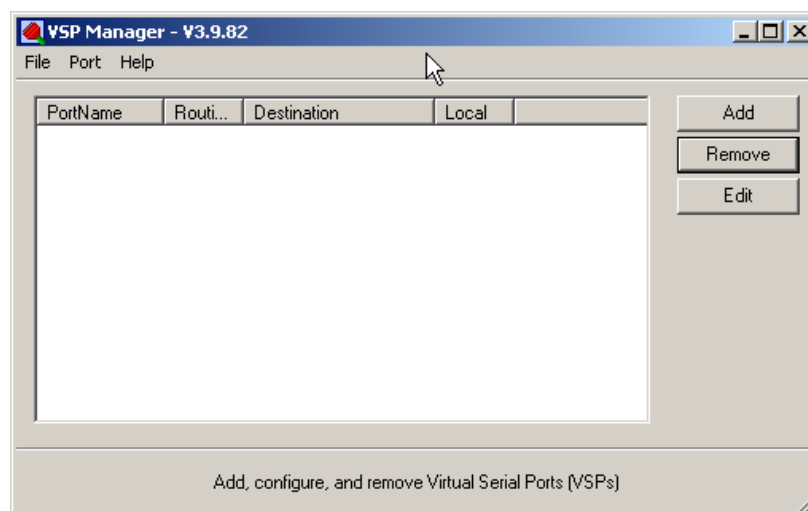
Estatísticas do Ping para 192.168.0.34:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Tempos aproximados de ida e volta em milissegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 16ms, Média = 4ms

C:\>_
```

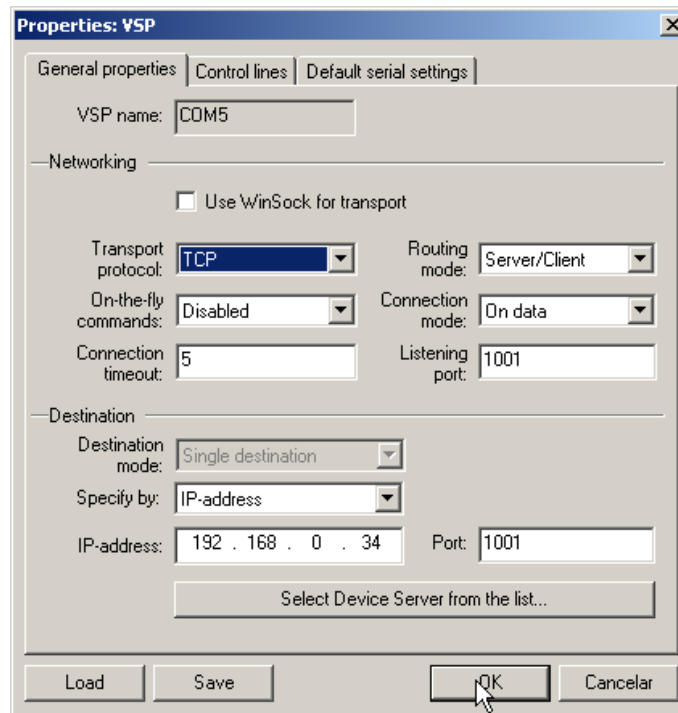
9. Após a realização do teste da conexão, via comando *PING*, do *Windows*, basta digitar o comando *EXIT* e pressionar a tecla “*ENTER*”, que a janela de comandos será fechada e o *Windows* voltará ao normal.

### 4.3 Configuração da Porta Serial Virtual do PC

1. Para configurar uma porta Serial Virtual no PC, será utilizado o “*VSP Manager*”.

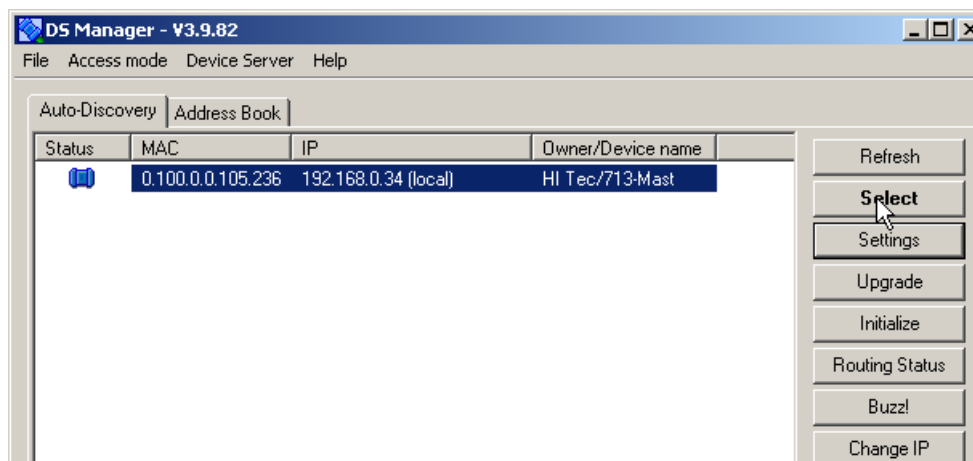


2. Com o *VSP Manager* já aberto, adicionar uma Porta Virtual. Clique no botão “*Add*” e na tela apresentada, selecione “*General properties*” e configure como na figura a seguir.



**Obs.:** Nesse exemplo será utilizado a COM5 como a porta Serial Virtual.

3. Fique atento aos campos “**IP-address**” e “**Port**”. Nesses campos digite o endereço IP do seu conversor ESC713, ou através do botão “*Select Device Server From the list,*” selecione o ESC713 que estiver utilizando e ative o botão “*Select*” como mostra a figura a seguir.



4. Nas abas “*Control line*” e “*Default serial settings*” mantenha a configuração *default*.
5. Ative o botão Ok para carregar a sua configuração. Sua Porta Virtual está configurada. Feche o *VSP Manager*.

**OBS:** É importante lembrar que em alguns casos será necessário reiniciar o PC para que o sistema operacional do *Windows* reconheça essa “Porta Serial Virtual”. Para

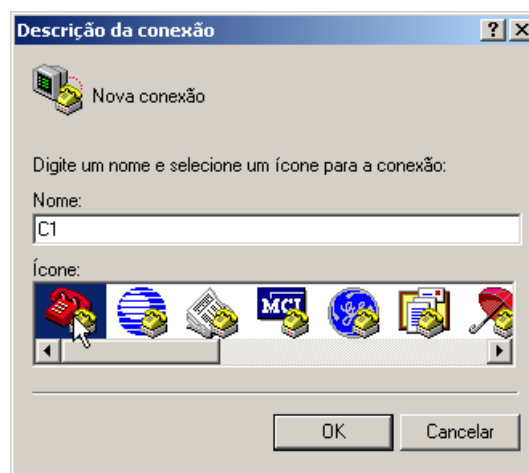


saber se é necessário reiniciar seu computador, verifique o status da porta no Gerenciador de Dispositivos, no Painel de Controle.

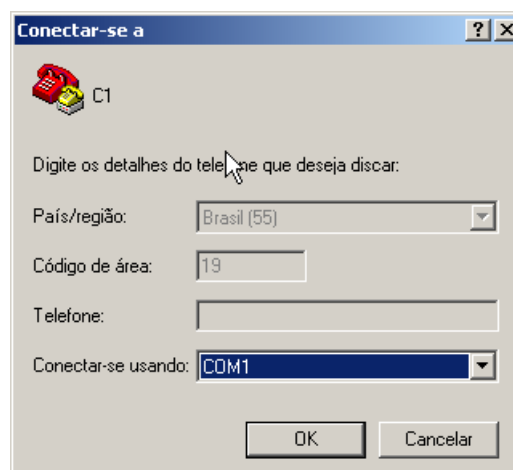
### 4.4 Configuração do *HyperTerminal* do Windows

Para testar os canais de comunicação do ESC713 é preciso estabelecer uma conexão entre ESC713 e um PC utilizando o "*HyperTerminal*".

1. O *HyperTerminal* está localizado no Menu "**Iniciar / Programas / Acessórios / Comunicações / HyperTerminal**". Ao abrir a tela a seguir, especifique um "**Nome**" e Selecione o ícone com na figura.

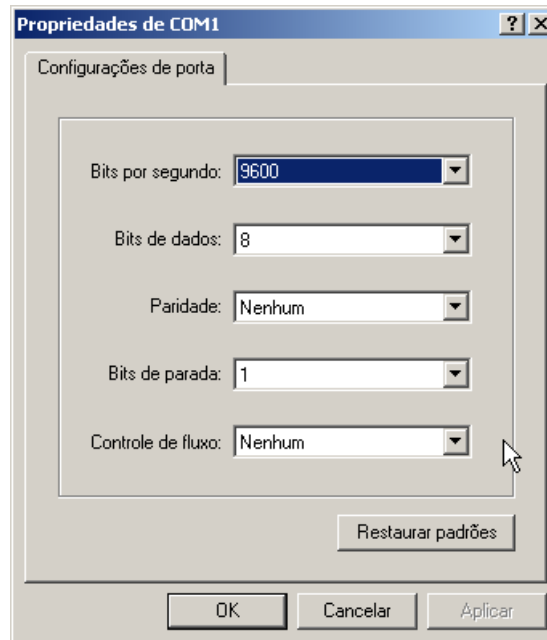


2. Ao clicar em "OK", deverá ser visualizada a tela a seguir.

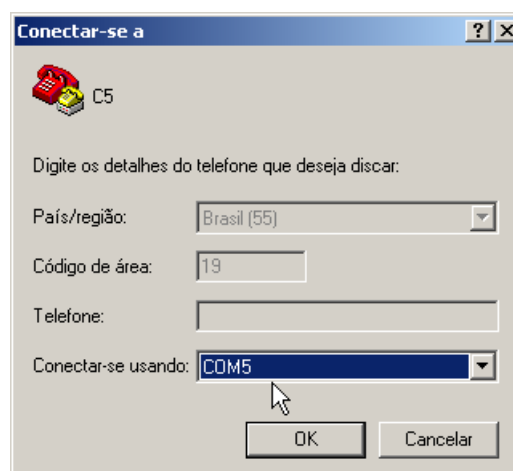


**Obs.:** Como será utilizada a porta de comunicação serial do PC, deve-se selecionar a COM correspondente, que neste exemplo é a COM1. Para computadores que utilizem conversores USB/Serial, deve-se verificar qual COM está sendo utilizada.

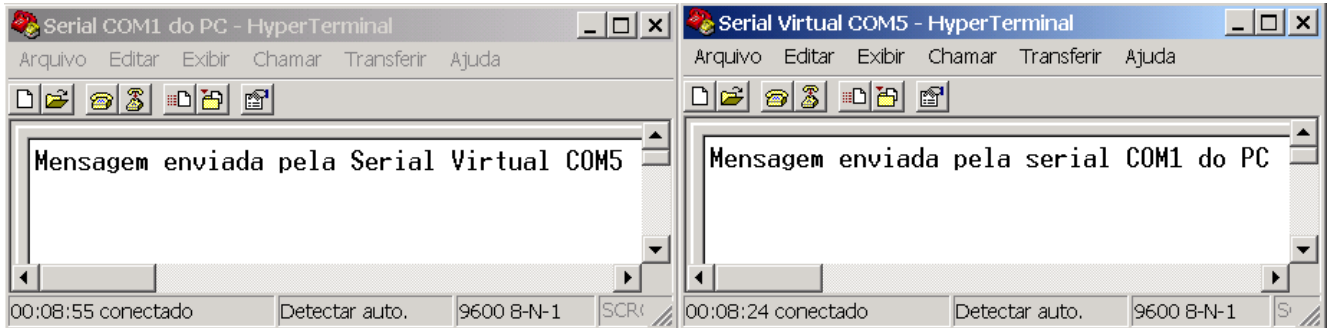
- No campo **"Conectar-se usando:"** selecione a porta de comunicação COM1 e clique em "OK". Feito isso será aberta uma tela de configuração da porta com a figura a seguir.



- Configure exatamente como mostra a figura, ative o botão "OK" e o *HyperTerminal* estará configurado para receber os dados que forem enviados para COM1.
- Como são dois canais de comunicação, será utilizada a porta serial virtual "COM5", que foi criada e será aberto outro *HyperTerminal* configurando agora para receber informações da "COM5". Siga os passos, como explicado no item 1, com a diferença de que na tela de **"Conectar-se a"**, no campo **"Conectar-se usando"**, selecione a porta de comunicação COM5, assim como feito na figura a seguir.



- Agora siga o passo 3 novamente.
- Ao término dessa configuração existirão dois *HyperTerminal* abertos. Se a configuração estiver correta, as informações que forem digitadas na tela do *HyperTerminal C1* deverão aparecer na tela do *HyperTerminal C5* e vice e versa.



## 5. Comunicação entre dois PC's

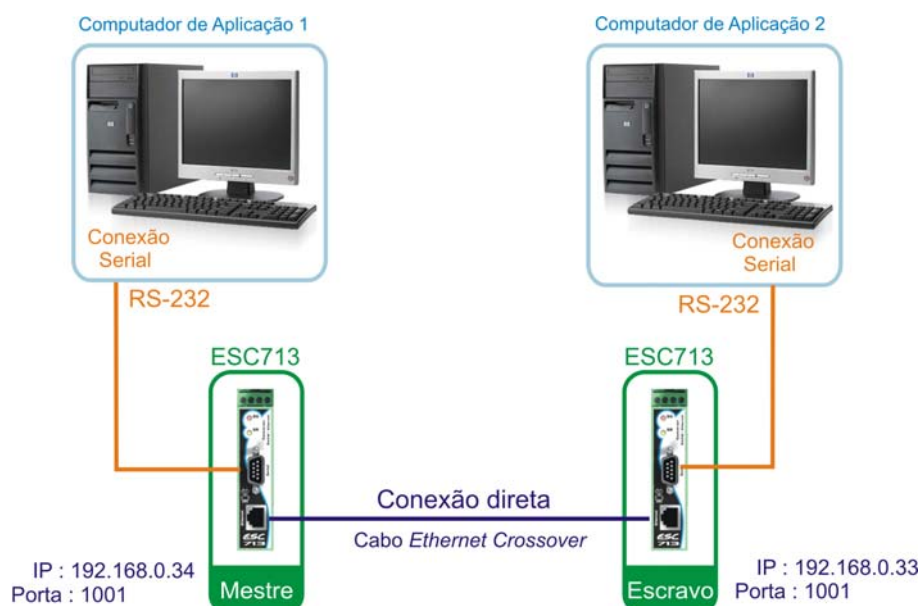
Neste tópico é apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713 para a comunicação entre dois equipamentos, onde será estabelecida uma comunicação entre dois PC's.

Para efetuar o teste dessa comunicação entre dois PC's, utilizando uma conexão *Ethernet* com conversores ESC713, será utilizado o aplicativo "HyperTerminal" do *Windows*.

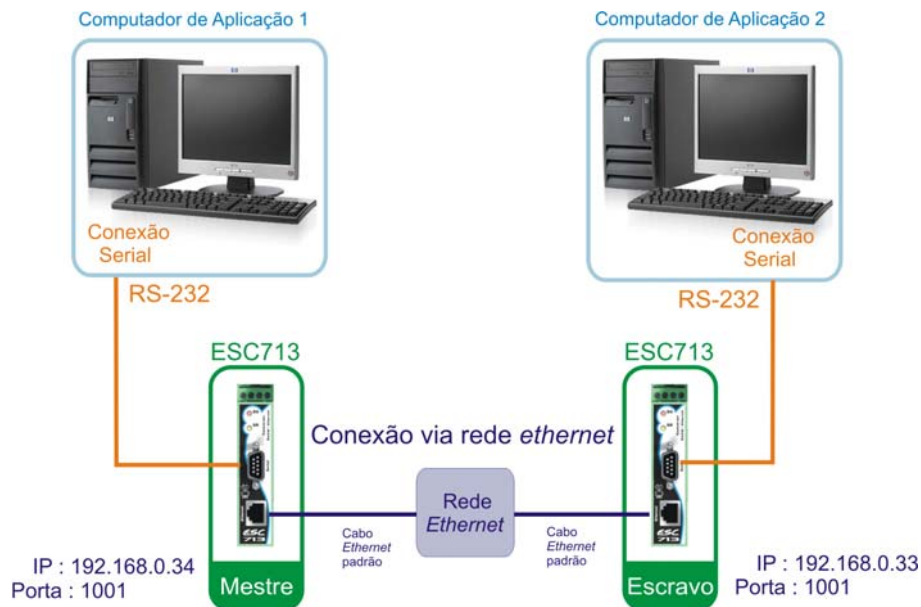
### 5.1 Conexão com ESC713

Na figura a seguir tem-se um exemplo de conexão entre dois Pc's, onde a mesma pode ser feita de duas formas:

Uma conexão ponto a ponto utilizando um cabo *Ethernet Crossover*



Uma conexão em uma rede *Ethernet* utilizando cabo de rede *Ethernet* padrão.



Nessa arquitetura têm os seguintes equipamentos:

- **Computador de aplicação 1:** computador do tipo PC
  - **Porta Serial COM RS-232, disponível com seguinte configuração:**
    - *Baud rate:* 9600;
    - Nro de *bits:* 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits:* 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - **Módulo ESC713**
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34;
    - Protocolo de comunicação TCP/IP.
- **Computador de aplicação 2:** computador do tipo PC
  - **Porta Serial COM RS-232, disponível com seguinte configuração:**
    - *Baud rate:* 9600;
    - Nro de *bits:* 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits:* 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - **Módulo ESC713**
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.33;
    - Protocolo de comunicação TCP/IP.

### 5.2 Configuração do ESC713

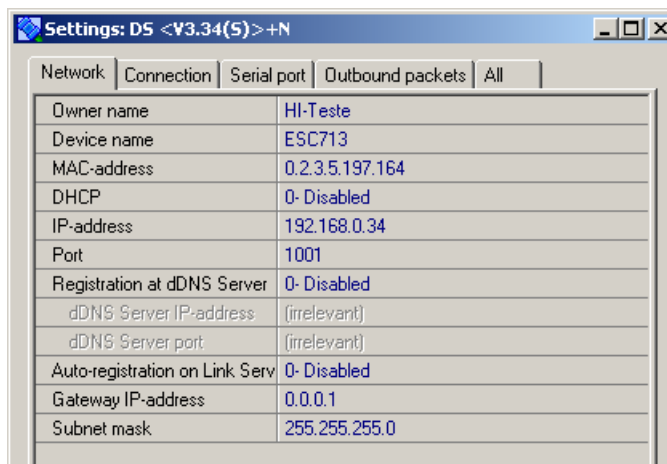
Nessa aplicação serão utilizados dois módulos ESC713 em comunicação, ambos com **IP fixo**. Portanto, se for utilizar uma rede *Ethernet*, peça ao seu administrador de rede dois IP's disponíveis. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP**: 192.168.000.230 e **Porta**: 1001. Nesse item serão configurados os dois conversores ESC713 que serão utilizados neste exemplo.

1. Inicialmente siga as instruções do **subitem 1 a 5** especificadas no [item 4.2](#), Lembrando que serão utilizados dois conversores ESC713, selecione um primeiro conversor e prossiga com a configuração.
2. Uma vez na janela de configuração de parâmetros de um dos equipamentos ESC713, acesse a aba "Network" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Network"	Valor
Owner name	Identificação do Fabricante
Device name	Identificação do Dispositivo
MAC-address	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
DHCP	<b>0-Disabled</b>
IP-Address	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
Port	<b>1001</b>
Registration at dDNS Server	<b>0 – Disabled</b>
Auto-registration on Link Server	<b>0 – Disabled</b>
Gateway IP-address	<b>Manter parâmetro default</b>
Subnet mask	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs:** No campo "**IP-Address**" especifique um dos IP's que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba "Network" na figura a seguir. Nesse exemplo o primeiro **IP-Address** é o 192.168.0.34.

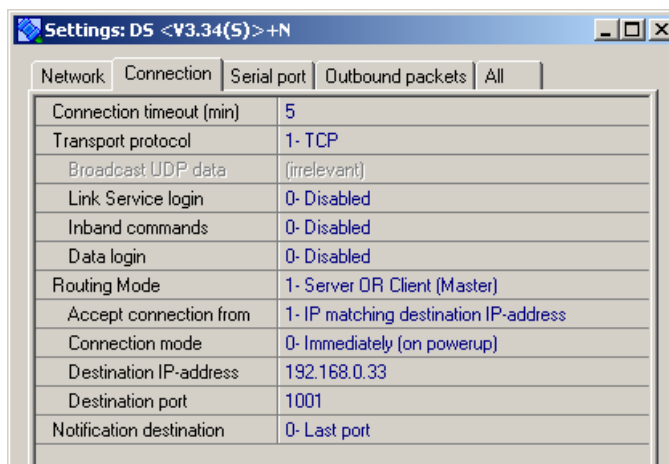


3. Acesse a aba "Connection" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Connection”	Valor
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	1 – TPC
Link Service Login	0 – Disabled
Inband commands	0 – Disabled
Data Login	0 – Disabled
Routing Mode	1 – Server OR Client (Master)
Accept Connection from	0 – Any IP-address 1 – IP matching destination IP-address (*)
Connection mode	0 – Immediately (on powerup)
Destination IP-address	(*)
Destination port	(*)
Notification destination	0 – Last port

(\*) Se utilizado “0 – Any IP-address” o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Porém, se utilizado “1 – IP matching destination IP-address” no campo “Destination IP-address” e “Destination port”, especifique o IP-address e porta de comunicação do equipamento que será conectado com o ESC713.

Exemplo de configuração da aba “Connection” na figura a seguir.



**OBS:** Nesse exemplo, o equipamento ESC713, que será estabelecida conexão, tem **IP-address: 192.168.0.33**

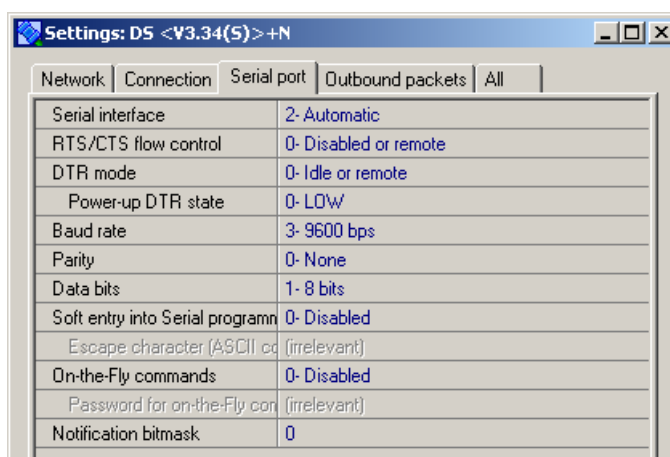
4. Acesse a aba “Serial port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
Serial interface	1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)
RTS/CTS flow control	0 – Disabled or remote
DTR mode	0 – Idle or remote
Power-up DTR state	0 – LOW
Baud rate	3 – 9600 bps
Parity	0 – None
Data bits	1 – 8 bits
Soft entry into Serial programming mode	0 – Disabled
On-the-Fly commands	0 – Disabled
Notification bitmask	0

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Exemplo de comunicação utilizando o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial Interface”, do conversor, deve ser configurado como “Half-Duplex” e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir.



5. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

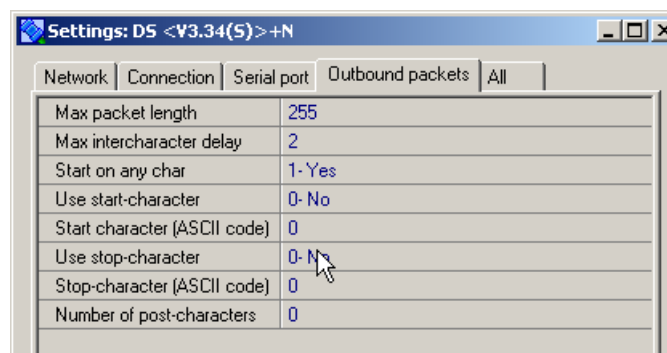
Parâmetros de “Outbound packets”	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial, utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP, ou quando dois conversores estão ligados através da *Ethernet* (veja figura a seguir), pode ser necessária a utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba “*Outbound packets*” na figura a seguir.



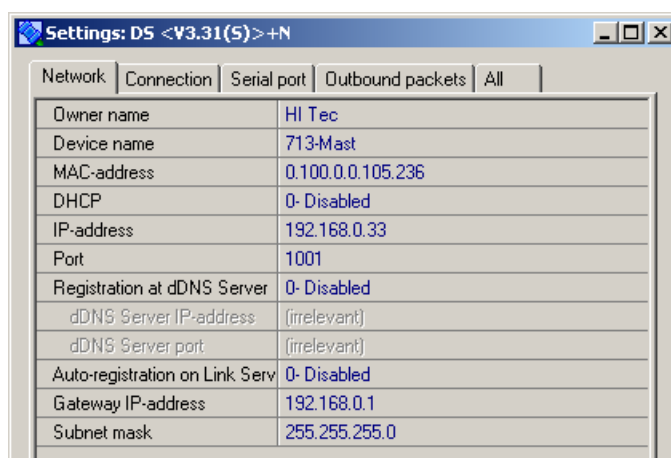
- Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração com sucesso, o conversor ESC713 está pronto. Selecione o outro conversor, assim como feito no anterior (**subitem 1 a 5** do [item 4.2](#)).
- Estando na janela de configuração de parâmetros do segundo equipamento ESC713, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante
<i>Device name</i>	Identificação do Dispositivo
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	IP fornecido pelo administrador de Rede
<i>Port</i>	1001
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	Manter parâmetro default
<i>Subnet mask</i>	Manter parâmetro default

**Obs:** No campo “*IP-Address*”, especifique o segundo IP que lhe foi passado pelo administrador de rede. Lembrando que esse *IP-address* foi especificado na configuração anterior, deverá ser o mesmo indicado no **subitem 3** no campo “*Destination IP-address*”.

Exemplo de configuração da aba “*Network*”, na figura a seguir. Nesse exemplo, o segundo *IP-Address* é o **192.168.0.33**.





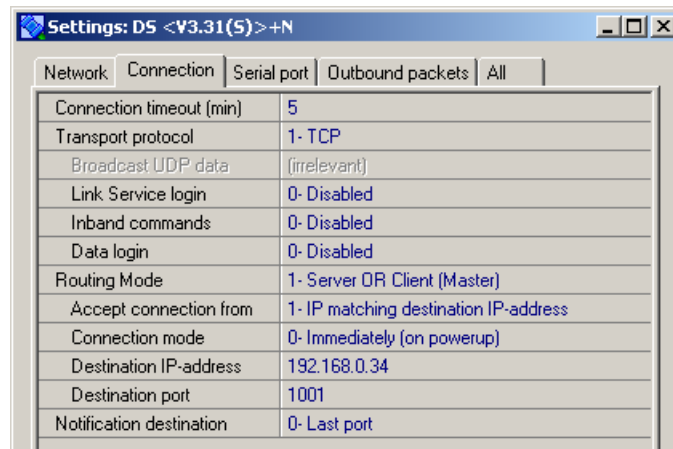
8. Acesse a aba “Connection” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Connection”	Valor
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	1 – TPC
Link Service Login	0 – Disabled
Inband commands	0 – Disabled
Data Login	0 – Disabled
Routing Mode	1 – Server OR Client (Master)
Accept Connection from	0 – Any IP-address 1 – IP matching destination IP-address (*)
Coccection mode	0 – Immediately (on powerup)
Destination IP-address	(*)
Destination port	(*)
Notification destination	0 – Last port

(\*) Se selecionado “0 – Any IP-address”, o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Se selecionado “1 – IP matching destination IP-address”, nos campos “Destination IP-address” e “Destination port”, especificar o IP-address e porta de comunicação do equipamento que será conectado ao ESC713.

**Obs:** Lembrando que nesse exemplo de configuração, devem-se considerar os INPS utilizados. Especificar, no campo “Destination IP-address,”o IP do primeiro conversor, como mostra a figura a seguir.

Exemplo de configuração da aba “Connection”, na figura a seguir:



**OBS:** Nesse exemplo, o equipamento ESC713 que será estabelecida à conexão, tem **IP-address: 192.168.0.34** (configurado anteriormente).

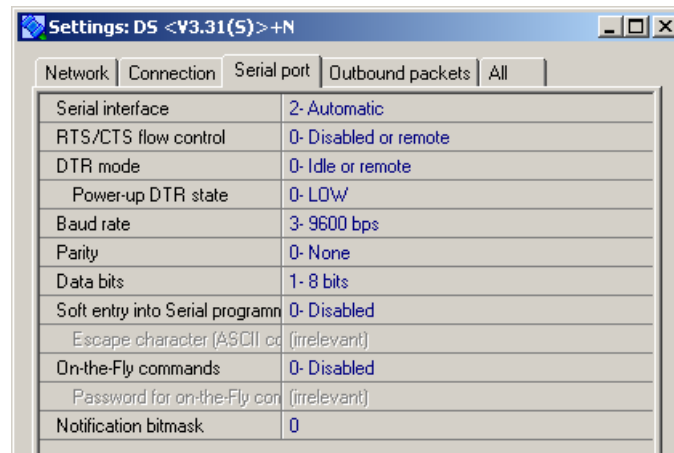
9. Acesse a aba “Serial port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 – Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 – Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 – LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 – 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 – None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 – 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<b>Notification bitmask</b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Exemplo de comunicação, utilizando o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface” deve ser configurado como “Half-Duplex” e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

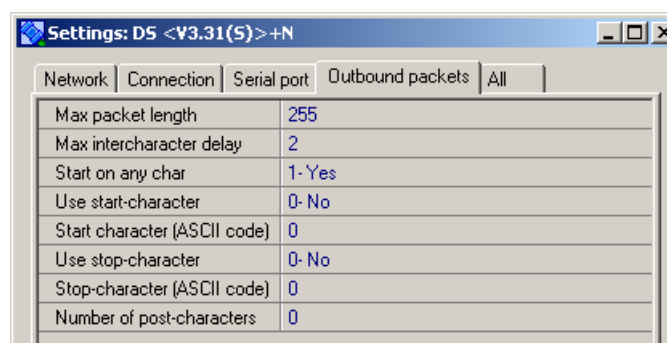
Exemplo de configuração da aba “Serial port”, na figura a seguir:.



10. Acesse a aba “*Outbound packets*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Outbound packets</i> ”	Valor
<i>Max packet length</i>	<b>255</b>
<i>Max intercharacter delay</i>	<b>Este parâmetro depende da utilização do conversor</b>
<i>Start on any character</i>	<b>1 – Yes</b>
<i>Use start-character</i>	<b>0 – No</b>
<i>Start character (ASCII code)</i>	<b>Não utilizado.</b>
<i>Use stop-character</i>	<b>0 – No</b>
<i>Stop character (ASCII code)</i>	<b>Não utilizado.</b>
<b><i>Number of post-characters</i></b>	<b>0</b>

Exemplo de configuração da aba “*Outbound packets*” na figura a seguir:



11. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor ESC713. Após o envio da configuração com sucesso, o segundo conversor ESC713 está pronto. Feche o “*DS Manager*” finalizando as operações de configurações dos conversores ESC713.

### 5.3 Configuração do *HyperTerminal* do *Windows*

Para efetuar o teste das configurações que foram feitas no item anterior, e certificar-se que a comunicação entre os conversores foi estabelecida, utilizar o aplicativo *HyperTerminal*.

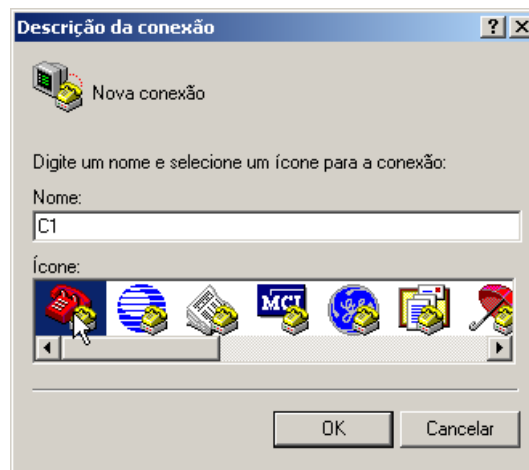
Nesse exemplo, está sendo trabalhada a comunicação de dois PC's, via rede *Ethernet*, utilizando o conversor Serial/*Ethernet*, portanto, será necessário configurar o *HyperTerminal* nos dois computadores.

O esperado nesse teste é que a informação, digitada em um aplicativo, seja enviada de um PC pela Serial COM1, transferida através do conversor via *Ethernet*, recebida pelo outro conversor e mostrada na tela do segundo computador, ou seja, o que for digitado em um *HyperTerminal* terá de aparecer na Tela do outro.

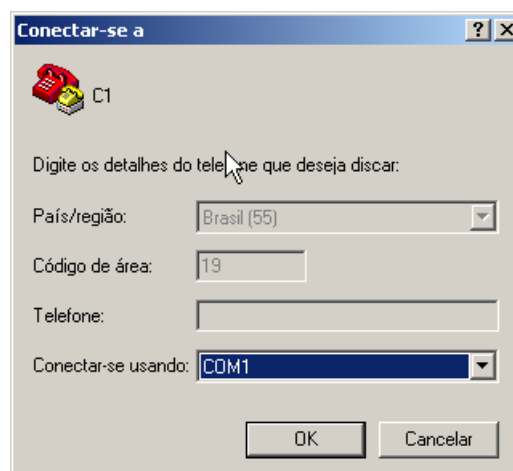
Para configuração dos dois PC's, siga estas instruções:

- **Configuração do primeiro PC.**

1. Lembrando que o *HyperTerminal* está localizado no Menu “**Iniciar / Programas / Acessórios / Comunicações / HyperTerminal**”, ao abrir a tela a seguir: especifique um “**Nome**” e Selecione o ícone com na figura.

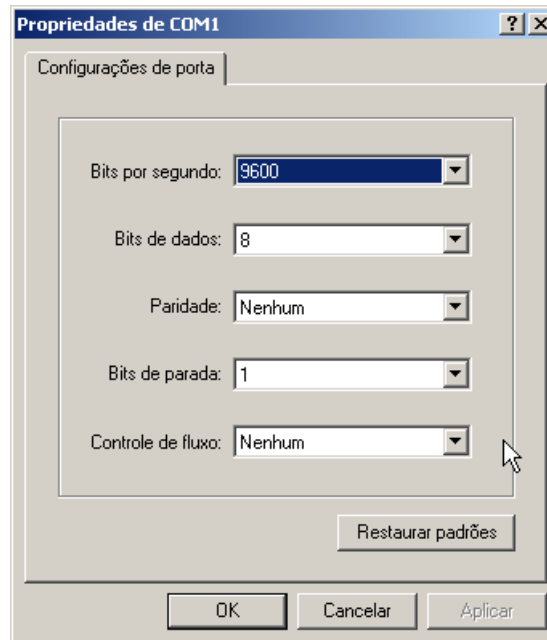


2. Ao clicar em “OK”, deverá ser visualizada a tela a seguir:



**Obs.:** Como será utilizada a porta de comunicação serial do PC, deve-se selecionar a COM correspondente, que neste exemplo é a COM1. Para computadores que utilizem conversores USB/Serial, deve-se verificar qual COM está sendo utilizada.

- No campo “**Conectar-se usando:**” selecione a porta de comunicação COM1 e clicar em “OK”. Ao abrir a tela de “Configurações de porta”, configure como especificado na figura a seguir:



- Ative o botão “OK” e o *HyperTerminal* estará configurado para receber / enviar dados pela porta de comunicação serial COM1.

- **Configuração do segundo PC.**

- Reproduza, para o segundo PC, a mesma configuração do primeiro PC. Verifique se as informações digitadas em um *HyperTerminal* são transferidas para o outro. Quando digitar em um *HyperTerminal*, as informações não são mostradas na tela do mesmo, mas na tela do outro computador, e vice e versa.
- Se estiver funcionando corretamente, pode-se dar por encerrada essa aplicação. Caso contrário, verifique se sua configuração confere com a especificada nesse item.

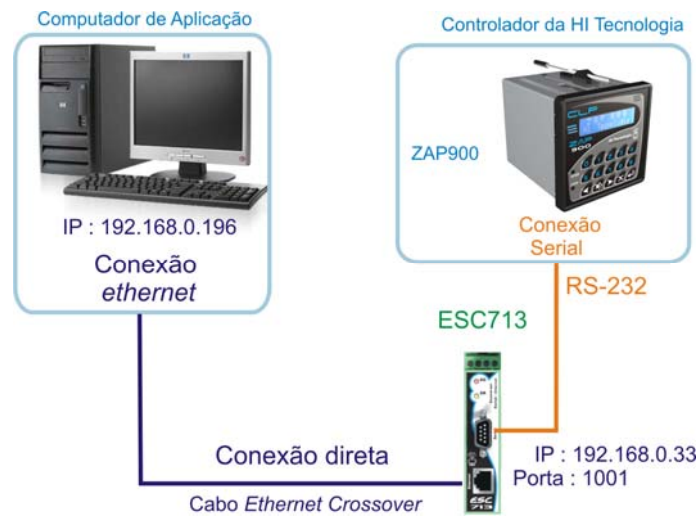
## 6. Comunicação entre um Controlador da HI Tecnologia e um PC

Neste tópico será apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713, para intermediar a comunicação entre um PC e um controlador da HI Tecnologia, que utilize a comunicação serial padrão RS-232. Para estabelecer esta comunicação, utilizando a *Ethernet*, serão utilizados um PC e um controlador ZAP900 (equipamento da HI Tecnologia).

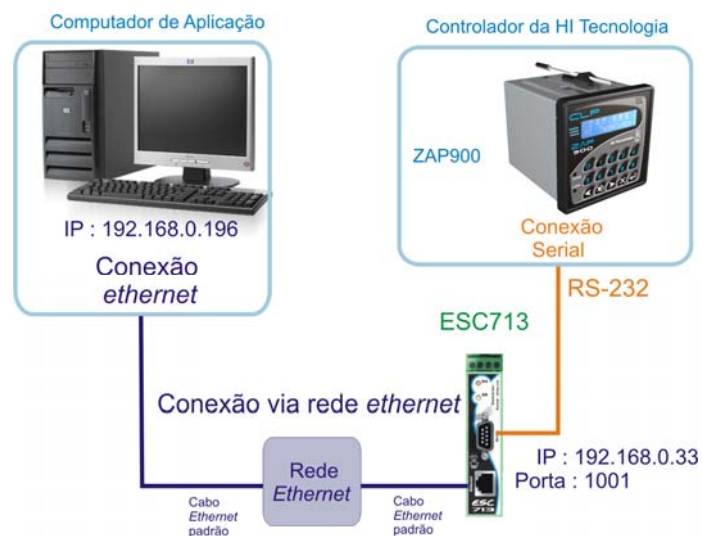
### 6.1 Conexão com ESC713

Na figura a seguir: tem um exemplo de conexão entre um PC e um equipamento ZAP900, onde a mesma pode ser feita de duas formas:

Uma conexão ponto a ponto utilizando um cabo *Ethernet Crossover*.



Uma conexão em uma rede *Ethernet* utilizando cabo de rede *Ethernet* padrão:



Nessa arquitetura têm os seguintes equipamentos:

- **Controlador ZAP900**, com as seguintes configurações;
  - Endereço 2, protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia)
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - Módulo ESC713

- Configurado com endereço IP: 192.168.0.33;
- Protocolo de comunicação TCP/IP.
  
- **Computador de aplicação:** computador do tipo PC
  - Configurado com endereço IP: 192.168.0.196
  - Porta *Ethernet* disponível.

## 6.2 Configuração do ESC713

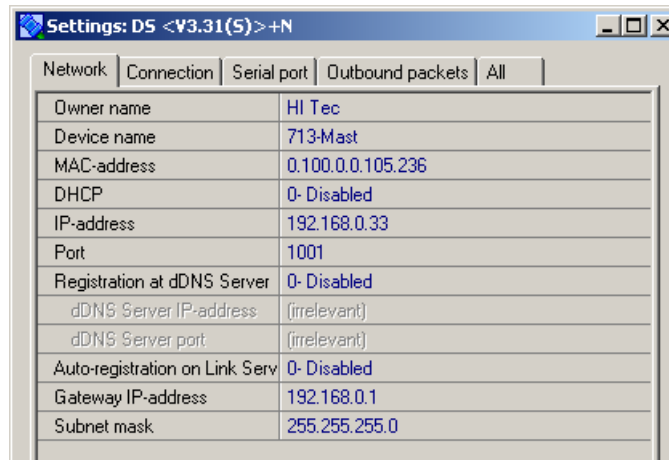
Essa configuração deve ser feita no conversor ESC713 que será utilizado para a conexão. Nessa aplicação será utilizado **IP fixo**. Verifique com seu administrador de rede um IP que esteja disponível. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP:** 192.168.0.230 e **Porta:** 1001.

1. Inicialmente, siga as instruções do **subitem 1 a 5** especificadas no [item 4.2](#) para encontrar o conversor desejado e iniciar sua configuração.
2. Uma vez na janela de configuração de parâmetros do equipamento ESC713, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante
<i>Device name</i>	Identificação do Dispositivo
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	IP fornecido pelo administrador de Rede
<i>Port</i>	<b>1001</b>
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	Manter parâmetro default
<i>Subnet mask</i>	Manter parâmetro default

**Obs:** No campo “*IP-Address*”, especifique o IP que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo, o ***IP-Address*** é o 192.168.0.33.



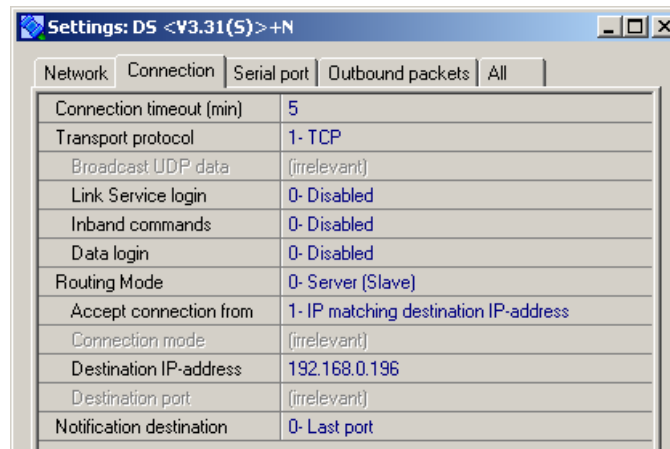
3. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Connection</i> ”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>0 – Server (Slave)</b>
<i>Accept Connection from</i>	<b>0 – Any IP-address</b> <b>1 – IP matching destination IP-address (*)</b>
<i>Coccection mode</i>	<b>0 – Immediately (on powerup)</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>(*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>(*)</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Se selecionado “**0 – Any IP-address,**” o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Se selecionado “**1 – IP matching destination IP-address,**” nos campos “***Destination IP-address***” e “***Destination port***”, especificar o IP-address e porta do equipamento que será conectado ao ESC713 através do canal *Ethernet*.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir.





**OBS:** Nesse exemplo o computador que estará conectado com o ESC713 tem *IP-address* **192.168.0.196**.

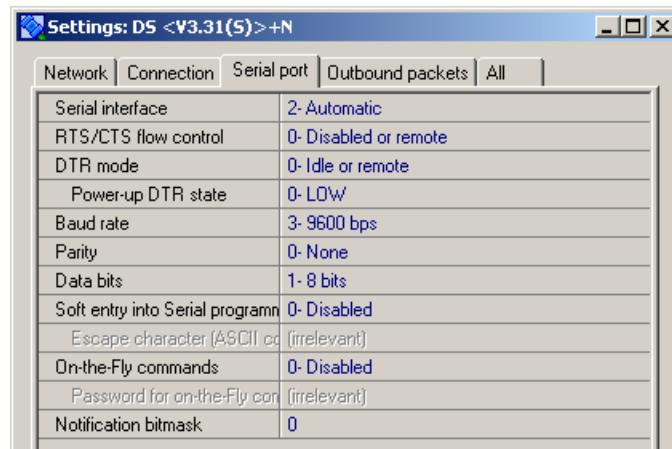
4. Acesse a aba “Serial port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 – Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 – Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 – LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 – 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 – None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 – 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<b>Notification bitmask</b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface”, do conversor deve ser configurado como “Half-Duplex” e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:



5. Acesse a aba "Outbound packets" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

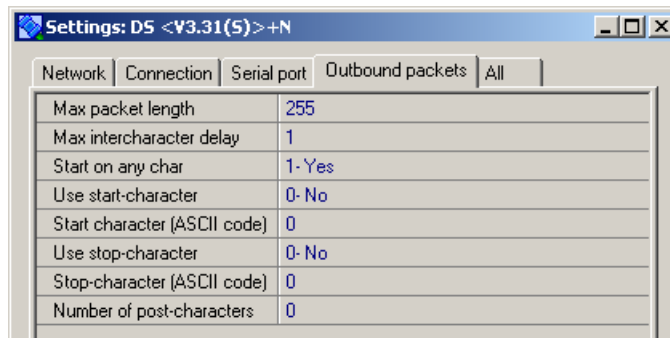
Parâmetros de "Outbound packets"	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da Ethernet (veja figura a seguir), pode ser necessária a utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba "Outbound packets" na figura a seguir:



6. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto.
7. Feche o “DS Manager”, finalizando as operações de configuração do conversor ESC713.

### 6.3 Comunicando com o controlador ZAP900

Para comunicar-se com o controlador ZAP900, deve-se utilizar o ambiente de programação dos controladores da HI Tecnologia, o SPDSW. Essa comunicação do SPDSW com o equipamento pode ser feita de duas formas: utilizando uma porta Serial Virtual criada através do *VSP Manager* ou através da porta *Ethernet* direta.

1. Para comunicação através de uma porta *Ethernet*, verifique o **item 8 da ENA00053 – Configurando o ZAP900 para acesso via Ethernet**.
2. Para comunicação através de uma porta Serial Virtual, verifique o [item 4.3](#) desse documento.

## 7. Comunicação entre dois Controladores da HI Tecnologia

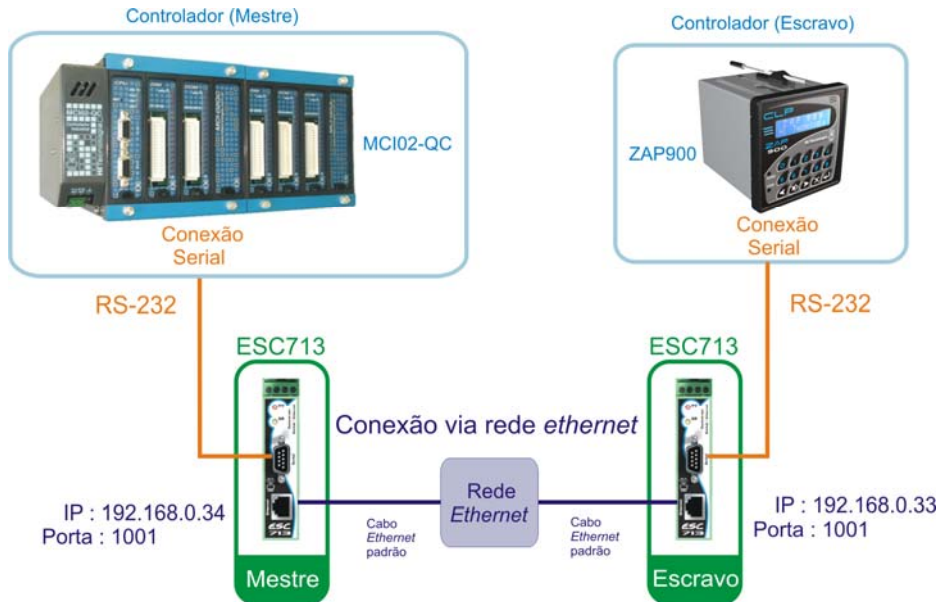
Neste tópico é apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713, para a comunicação entre dois controladores da HI Tecnologia, por meio de suas portas seriais, porém, utilizando-se de uma rede *Ethernet*. Para esse tipo de comunicação remota existem várias arquiteturas, porém, como exemplo, serão apresentados dois exemplos de comunicação nesse tópico:

- O primeiro é entre dois controladores da HI Tecnologia, onde um deles estará operando como Mestre na rede e o outro como Escravo.
- O segundo é entre uma interface homem/máquina (IHM) da série MMI com um controlador MCI02-QC.

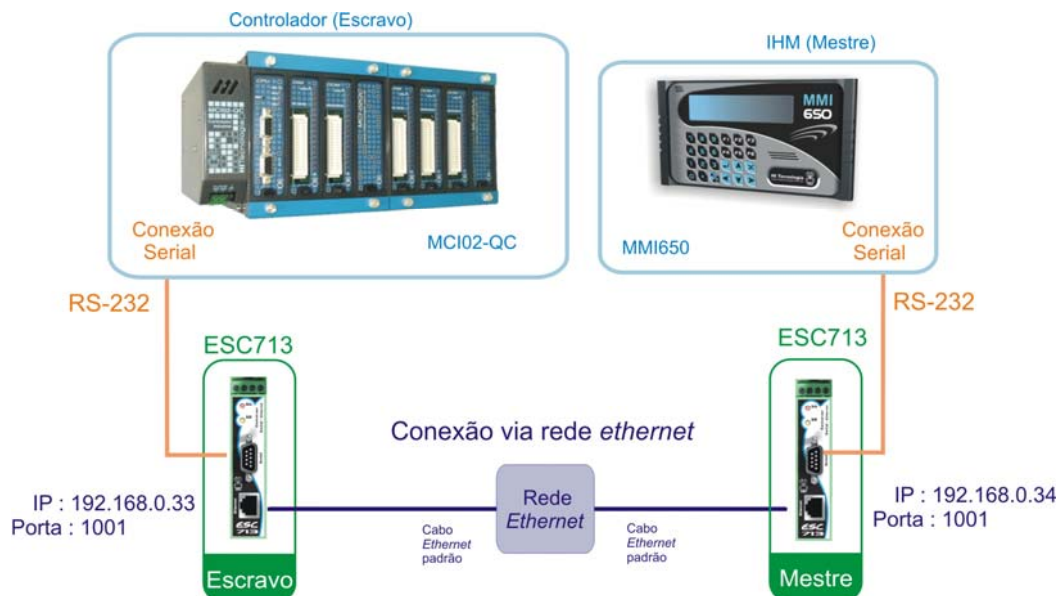
### 7.1 Conexão com ESC713

A conexão física entre os ESC713 pode ser feita de duas formas: uma ligação direta ponto a ponto utilizando um cabo *Ethernet crossover*, ou em uma rede *Ethernet* utilizando um cabo *Ethernet* padrão.

A figura a seguir: mostra esse exemplo de conexão entre dois controladores. Será utilizado o equipamento da HI Tecnologia MCI02-QC, que estará configurado como Mestre, e um ZAP900, configurado como Escravo.



Nessa outra figura é mostrada outra conexão, que pode ser feita entre uma MMI650 e um MCI02-QC.



Vale lembrar que a IHM sempre estará operando como Mestre na rede. Portanto, fique atento ao configurar o conversor que ela estará utilizando.

Na arquitetura entre dois controladores têm os seguintes equipamentos:

- **Controlador ZAP900**, com as seguintes configurações;
  - Endereço 1, protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia).

- Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
  - *Baud rate*: 9600;
  - Nro de *bits*: 8;
  - Paridade: nenhuma;
  - *Stop bits*: 1;
  - Sem controle de fluxo.
- Módulo ESC713
  - Configurado com endereço IP: 192.168.0.33
  - Protocolo de comunicação TCP/IP.
- **Controlador MCI02-QC**, com as seguintes configurações:
  - Mestre da rede utilizando protocolo de comunicação SCP (propriedade da HI Tecnologia).
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - Módulo ESC713
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34
    - Protocolo de comunicação TCP/IP.

Na arquitetura entre uma IHM e um controlador temos os seguintes equipamentos:

- **IHM MMI650**, com as seguintes configurações:
  - Mestre da rede utilizando protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia);
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo;
  - Módulo ESC713
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34
    - Protocolo de comunicação TCP/IP.
- **Controlador MCI02-QC**, com as seguintes configurações:
  - Endereço 1, protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia).
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:

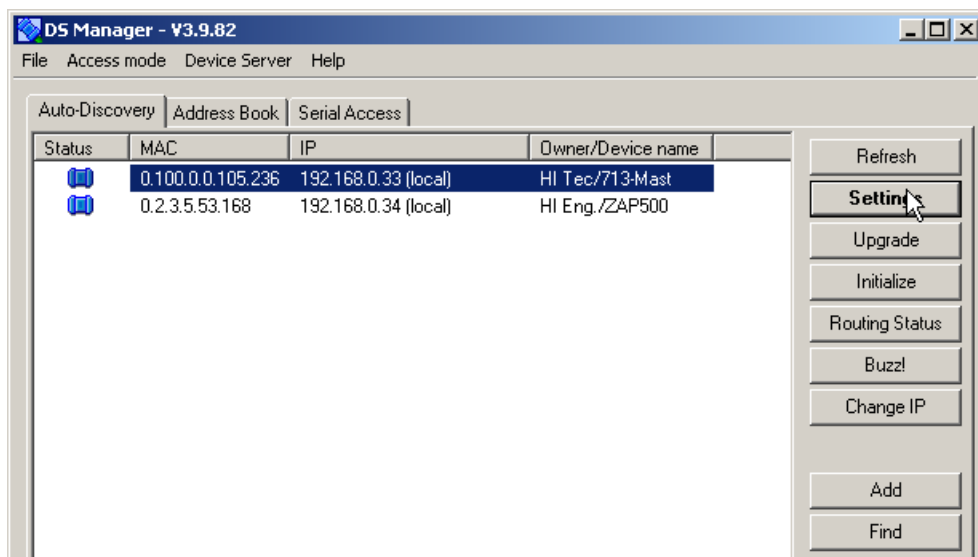
- *Baud rate:* 9600;
  - *Nro de bits:* 8;
  - *Paridade:* nenhuma;
  - *Stop bits:* 1;
  - Sem controle de fluxo.
- Módulo ESC713
- Configurado com endereço IP: 192.168.0.33
  - Protocolo de comunicação TCP/IP.

## 7.2 Configuração do ESC713

Nessa aplicação serão usados dois equipamentos ESC713 e ambos utilizarão **IP fixo**. Se for utilizar uma rede *Ethernet*, verifique com seu administrador de rede dois IP's disponíveis. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP:** 192.168.000.230 e **Porta:** 1001. Nesse item serão configurados os dois conversores ESC713. Os IP's utilizados nesse exemplo são **192.168.0.33 (Mestre)** e **192.168.0.34 (Escravo)**.

1. Inicialmente siga as instruções do **subitem 1 a 5** especificadas no [item 4.2](#). Lembrando que serão utilizados dois conversores ESC713, selecione um conversor e prossiga com a configuração.

Na figura a seguir: é apresentada a tela do “*DS manager*” onde é possível ver os dois equipamentos na rede.



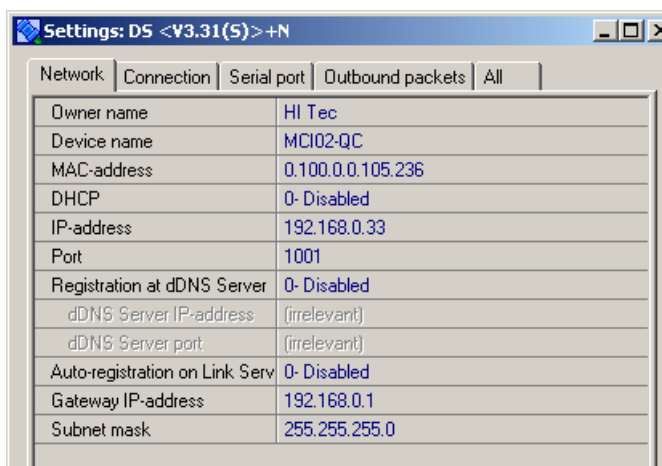
2. Uma vez na janela de configuração de parâmetros de um dos equipamentos ESC713, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	<b>Identificação do Fabricante</b>
<i>Device name</i>	<b>Identificação do Dispositivo</b>
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>

<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
<i>Port</i>	<b>1001</b>
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	<b>Manter parâmetro default</b>
<b><i>Subnet mask</i></b>	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs:** No campo “*IP-Address*”, especifique um dos IP’s que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo, o primeiro *IP-Address* é o 192.168.0.33, que será configurado como **Mestre** da rede.

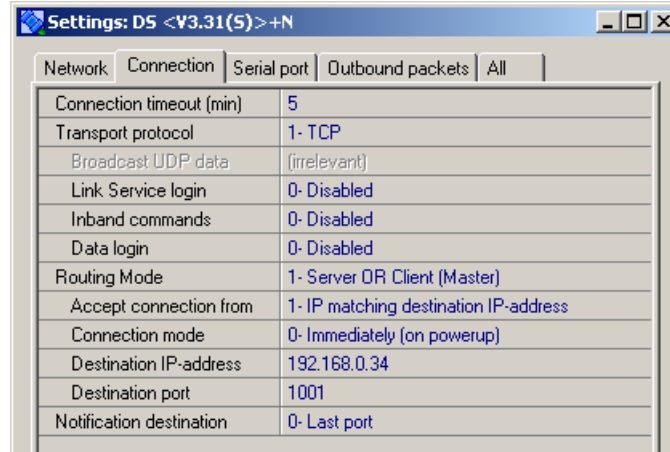


3. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Connection</i> ”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>1 – Server OR Client (Master)</b>
<i>Accept Connection from</i>	<b>0 – Any IP-address</b> <b>1 – IP matching destination IP-address (*)</b>
<i>Connection mode</i>	<b>0 – Immediately (on powerup)</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>(*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>(*)</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Se utilizado “**0 – Any IP-address**”, o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Se utilizado “**1 – IP matching destination IP-address**”, nos campos “**Destination IP-address**” e “**Destination port**”, especificar o *IP-address* e porta de comunicação do equipamento que será estabelecido conexão com o ESC713.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir:



**OBS:** Nesse exemplo, o equipamento ESC713 que será utilizado para conexão, tem **IP-address: 192.168.0.34**

4. Acesse a aba “*Serial port*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

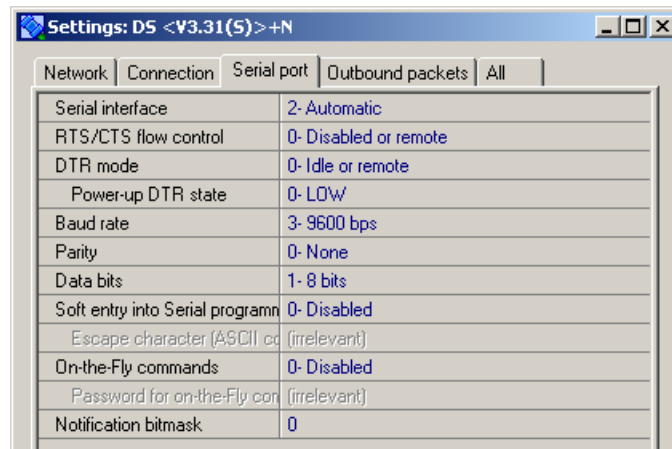
Parâmetros de “ <i>Serial port</i> ”	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 – Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 – Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 – LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 – 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 – None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 – 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<b><i>Notification bitmask</i></b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “*Serial interface*”, do conversor deve ser configurado como “*Half-Duplex*” e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “*Serial port*” na figura a seguir:





5. Acesse a aba "Outbound packets" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

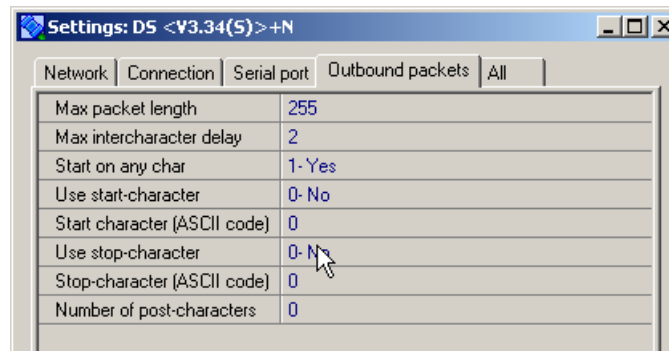
Parâmetros de "Outbound packets"	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da Ethernet (veja figura a seguir), pode ser necessário à utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba "Outbound packets" na figura a seguir:

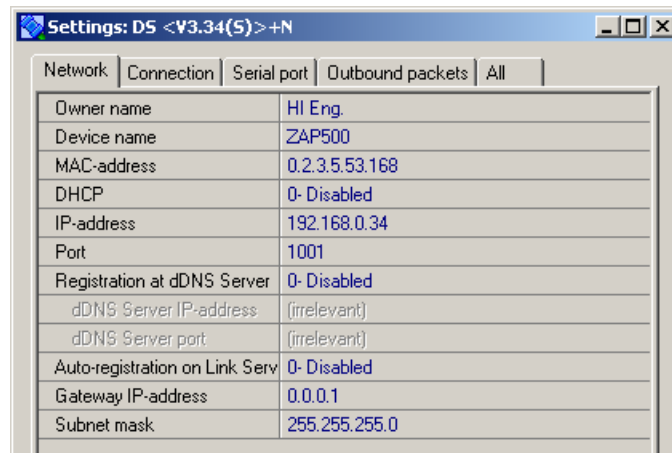


- Finalmente, ative o botão OK para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto para operar como Mestre. Selecione o outro conversor assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5** do [item 4.2](#)).
- Estando na janela de configuração de parâmetros do segundo equipamento ESC713, acesse a aba "Network" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de "Network"	Valor
Owner name	Identificação do Fabricante
Device name	Identificação do Dispositivo
MAC-address	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
DHCP	<b>0 – Disabled</b>
IP-Address	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
Port	<b>1001</b>
Registration at dDNS Server	<b>0 – Disabled</b>
Auto-registration on Link Server	<b>0 – Disabled</b>
Gateway IP-address	<b>Manter parâmetro default</b>
Subnet mask	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs:** No campo "**IP-Address**", especifique o segundo IP, que lhe foi passado pelo administrador de rede. Lembrando que, o **IP-address** que foi especificado na configuração anterior, tem que ser o mesmo indicado no **subitem 3** no campo "**Destination IP-address**".

Exemplo de configuração da aba "Network" na figura a seguir. Nesse exemplo o segundo **IP-Address** é o **192.168.0.34**.



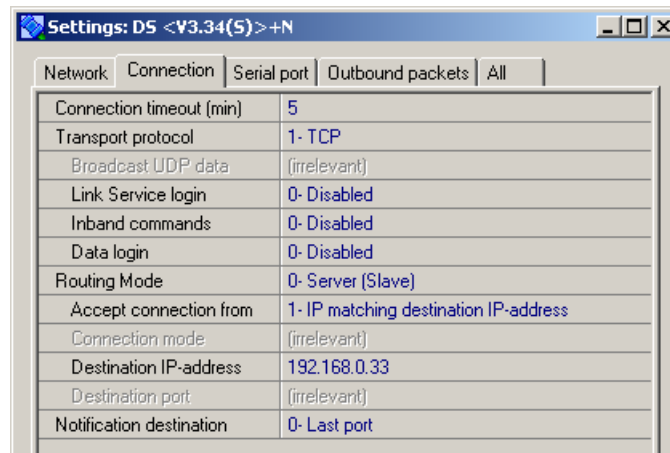
8. Acesse a aba "Connection" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Connection"	Valor
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	1 – TPC
Link Service Login	0 – Disabled
Inband commands	0 – Disabled
Data Login	0 – Disabled
Routing Mode	1 – Server OR Client (Master)
Accept Connection from	0 – Any IP-address 1 – IP matching destination IP-address (*)
Coccection mode	0 – Immediately (on powerup)
Destination IP-address	(*)
Destination port	(*)
Notification destination	0 – Last port

(\*) Se utilizado "0 – Any IP-address", o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Se utilizado "1 – IP matching destination IP-address", nos campos "Destination IP-address" e "Destination port" especificar o IP-address e porta de comunicação do equipamento que será conectado com o ESC713.

**Obs:** Lembrando que nessa configuração, o equipamento ESC713 terá de ser configurado como Escravo, verifique a configuração na figura a seguir:

Exemplo de configuração da aba "Connection" na figura a seguir:



**OBS:** Nesse exemplo, o ESC713 que será utilizado para conexão, tem **IP-address: 192.168.0.33** (configurado anteriormente como Mestre).

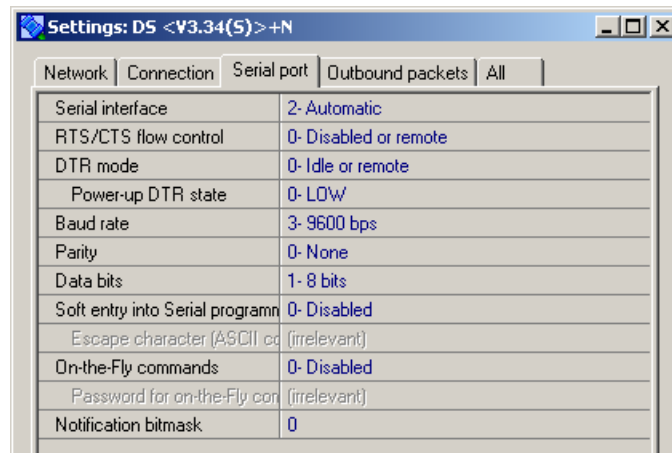
9. Acesse a aba "Serial port" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Serial Port"	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 - Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 - Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 - LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 - 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 - None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 - 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 - Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 - Disabled (**)</b>
<b>Notification bitmask</b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo, será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro "Serial interface," do conversor, deve ser configurado como "Half-Duplex" e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

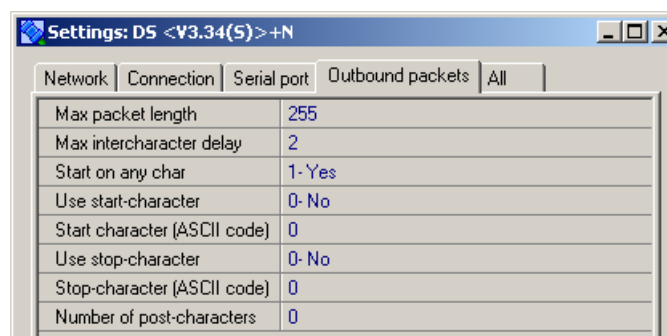
Exemplo de configuração da aba "Serial port" na figura a seguir:



10. Acesse a aba "Outbound Packets" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

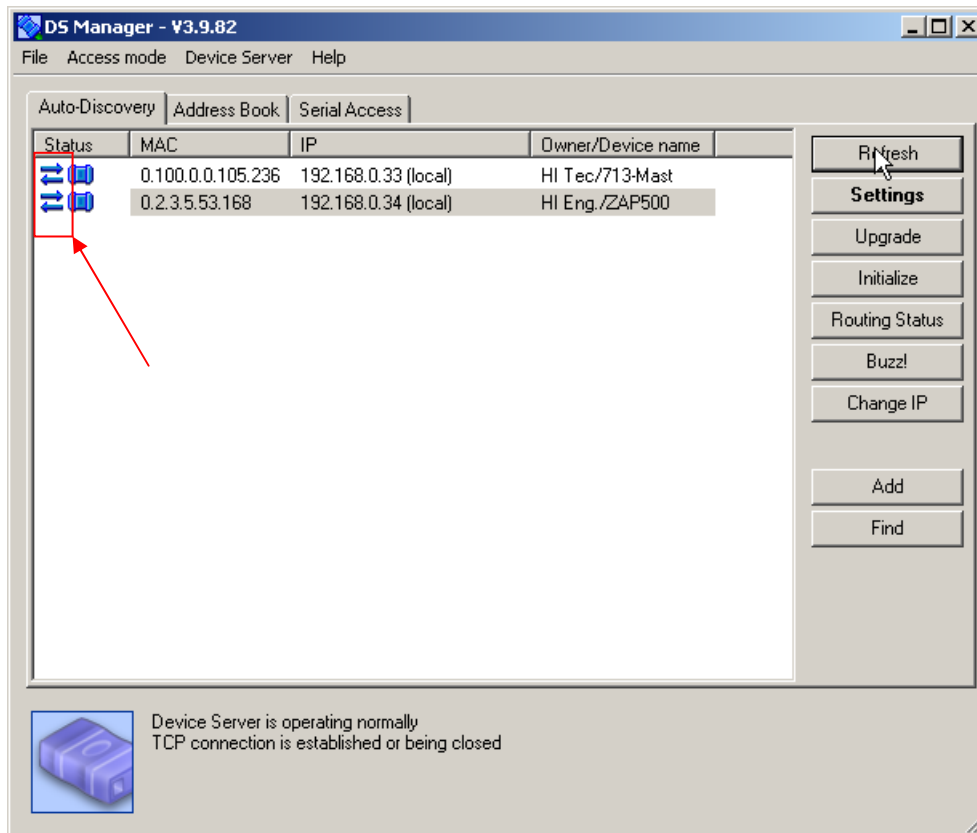
Parâmetros de "Outbound packets"	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

Exemplo de configuração da aba "Outbound packets" na figura a seguir:

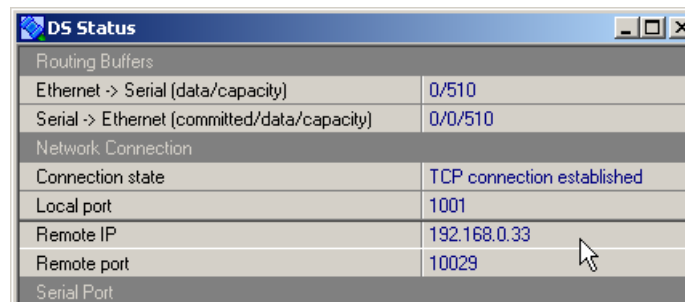


11. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor ESC713. Após o envio da configuração, com sucesso, o segundo conversor ESC713 está pronto para operar como Escravo.

12. Ative o botão *Refresh* e a seguinte tela terá de aparecer.



Fique atento ao *Status* dos conversores (local sinalizado). Ele indica se a conexão foi estabelecida ou não. Verifique também através do botão "**Routing Status**" no campo "**Connection state**".



13. Estabelecida a conexão, feche o "*DS Manager*", finalizando as operações de configurações dos conversores ESC713.

### 7.3 Comunicação dos Equipamentos

Para efetuar o teste de comunicação na aplicação, onde utilizamos um MCI02-QC e um ZAP900, verifique a Nota de Aplicação **ENA00045 – Comunicação Remota com Controladores HI G-II**.

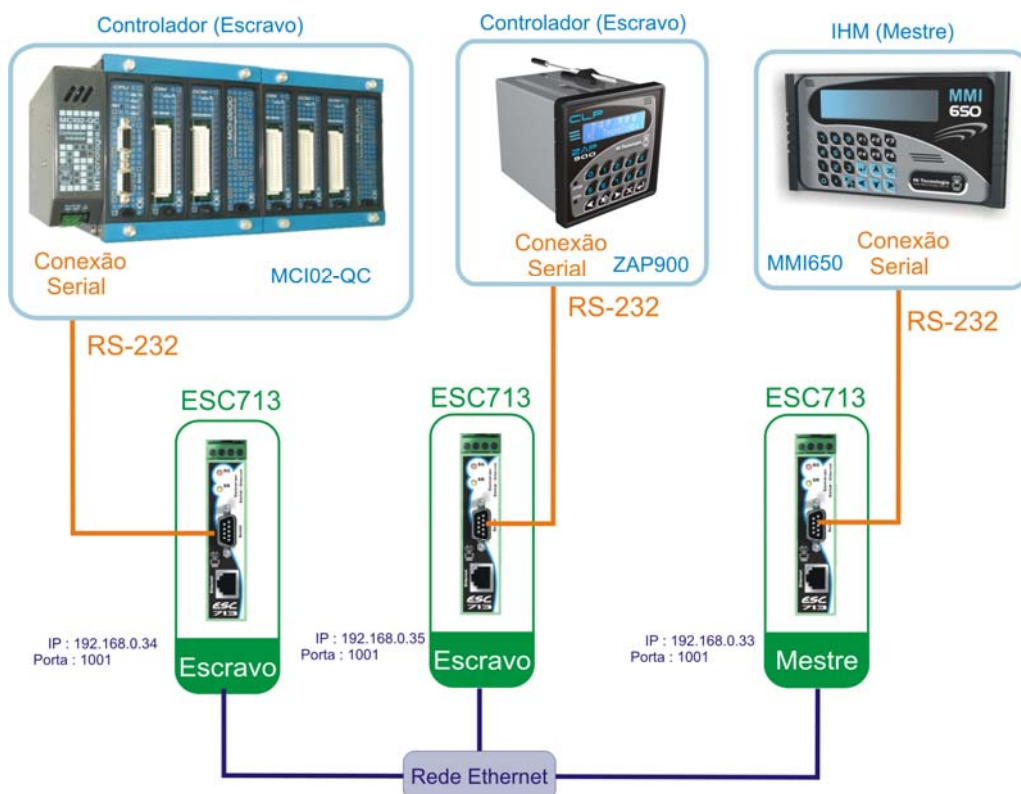
Para efetuar o teste de comunicação na aplicação, onde foram utilizados uma MMI650 e um MCI02-QC, siga normalmente utilizando a configuração padrão. O ESC713 tem a função manter essa comunicação, pela rede *Ethernet*, transparente, como se ambos estivessem utilizando uma conexão serial ponto a ponto.

## 8. Comunicação entre uma IHM e dois Controladores em UDP

Neste tópico é apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713 para a comunicação entre uma IHM da série MMI e dois controladores da HI Tecnologia, por meio de suas portas seriais. Para que se possa estabelecer uma comunicação com mais de dois equipamentos, simultaneamente, em uma rede *Ethernet*, é preciso utilizar o protocolo UDP.

### 8.1 Conexão com ESC713

A figura a seguir: mostra um exemplo de arquitetura onde foi estabelecida uma conexão entre uma IHM e dois Controladores. Serão utilizados equipamentos da HI Tecnologia como exemplo de comunicação. Uma MMI, ligada a um ESC713 por meio de comunicação serial RS-232. Este, por sua vez, está interligado em uma rede *Ethernet* com mais dois equipamentos ESC713, sendo um deles, um MCI02-QC em comunicação serial RS-232 e o outro um ZAP900, permite a MMI ter acesso aos dois equipamentos, simultaneamente, por meio da comunicação em rede *Ethernet* com protocolo UDP.



Vale lembrar que a IHM sempre estará operando como Mestre na rede. Portanto, fique atento ao configurar o conversor que ela utilizará.

Nessa arquitetura têm os seguintes equipamentos:

- **Controlador ZAP900**, com as seguintes configurações;
  - Endereço 2, protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia).
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:

- *Baud rate*: 9600;
  - Nro de *bits*: 8;
  - Paridade: nenhuma;
  - *Stop bits*: 1;
  - Sem controle de fluxo.
- Módulo ESC713
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.35
    - Protocolo de comunicação UDP.
- **Controlador MCI02-QC**, com as seguintes configurações;
    - Endereço 1, protocolo de comunicação SCP (propriedade da HI Tecnologia)
    - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
      - *Baud rate*: 9600;
      - Nro de *bits*: 8;
      - Paridade: nenhuma;
      - *Stop bits*: 1;
      - Sem controle de fluxo.
    - Módulo ESC713
      - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34
      - Protocolo de comunicação UDP.
- **IHM MMI650**, com as seguintes configurações;
    - Mestre da rede utilizando protocolo de comunicação SCP (propriedade da HI Tecnologia)
    - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
      - *Baud rate*: 9600;
      - Nro de *bits*: 8;
      - Paridade: nenhuma;
      - *Stop bits*: 1;
      - Sem controle de fluxo;
    - Módulo ESC713
      - Configurado com endereço IP: 192.168.0.33
      - Protocolo de comunicação UDP.

## 8.2 Configuração do ESC713

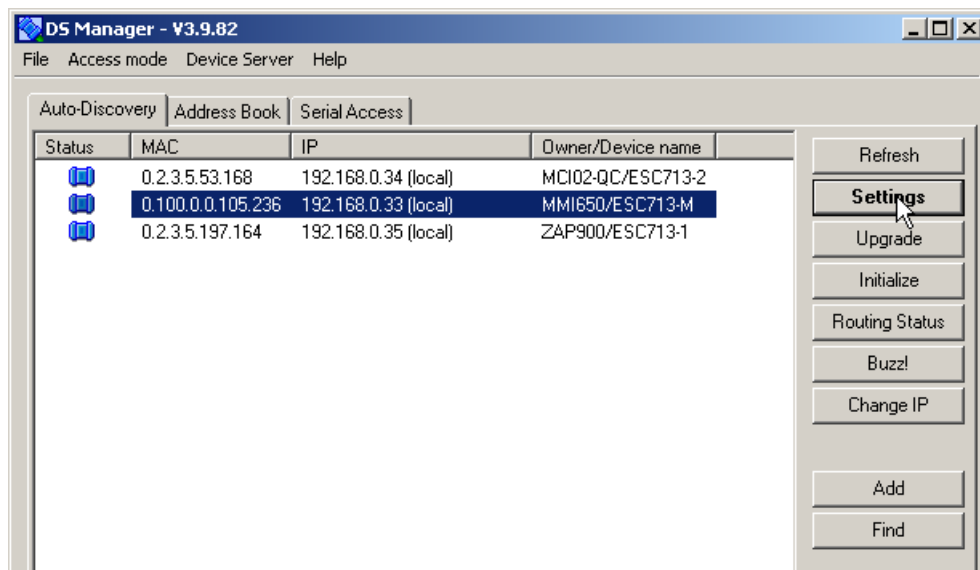
Diferente das aplicações anteriores, nessa será necessário configurar os conversores ESC713 para comunicar-se em uma rede *Ethernet* com protocolo UDP, de modo que seja possível estabelecer a comunicação entre mais de dois conversores simultaneamente. Ainda utilizando **IP fixo**, é aconselhável que verifique com seu administrador de rede três IP's disponíveis. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP**: 192.168.0.230 e **Porta**: 1001. Neste exemplo, serão utilizados os IP's **192.168.0.33 (Mestre)**, para o conversor conectado via



serial com a IHM, **192.168.0.34 (Escravo)**, para o conversor conectado via serial com o controlador MCI02-QC e **192.168.0.35 (Escravo)**, para o conversor conectado via serial com o controlador ZAP900.

1. Inicialmente, siga as instruções do **subitem 1 a 5** especificadas no [item 4.2](#).

Os conversores deverão aparecer da seguinte forma na tela do *DS Manager*. Fique atento: se o aplicativo não encontrar todos os conversores, verifique o cabo de conexão ou se o mesmo está ligado.

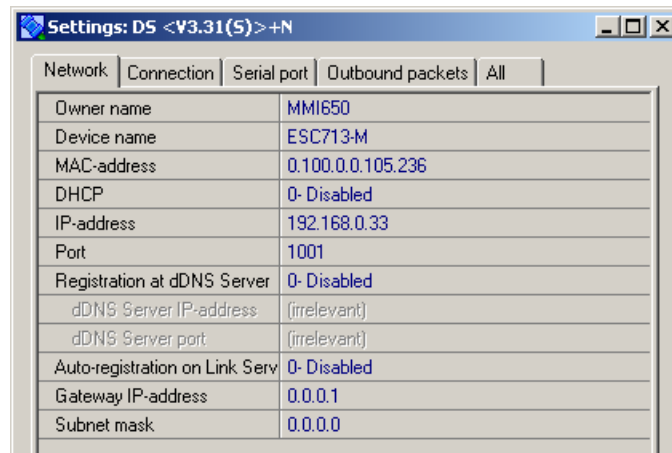


2. Para iniciar com as configurações, selecione o primeiro o conversor ESC713 da IHM. Uma vez na janela de configuração de parâmetros, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante
<i>Device name</i>	Identificação do Dispositivo
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
<i>Port</i>	<b>1001</b>
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	<b>Manter parâmetro default</b>
<b><i>Subnet mask</i></b>	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs:** No campo “*IP-Address*”, especifique um dos IP’s que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo, o primeiro ***IP-Address***, é o 192.168.0.33, que será configurado como **Mestre** da rede e será conectado a IHM.

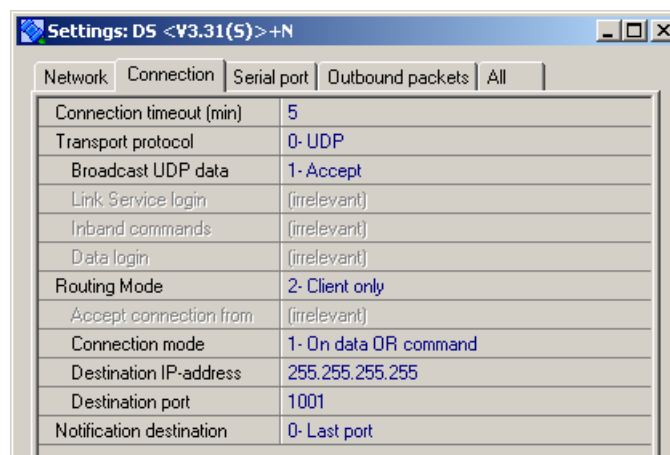


3. Acesse a aba "Connection" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Connection"	Valor
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	0 – UDP
Broadcast UDP data	1 – Accept
Routing Mode	2 – Client only
Coccection mode	1 – On data OR command
Destination IP-address	255.255.255.255 (*)
Destination port	1001
Notification destination	0 – Last port

(\*) Nessa configuração de endereço IP é necessária para que todos os conversores ESC713 enviem a mensagem ao controlador.

Exemplo de configuração da aba "Connection" na figura a seguir:



**OBS.:** Fique atento em relação à configuração UDP e ao endereço IP.

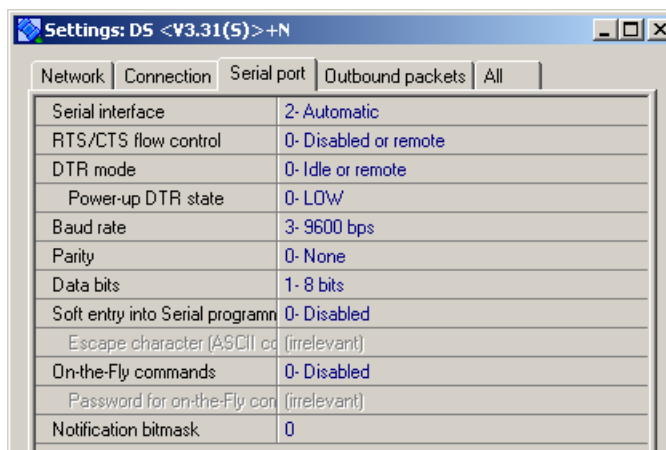
4. Acesse a aba "Serial port" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
Serial interface	1 - <i>Half-Duplex</i> 2 - <i>Automatic</i> (*)
RTS/CTS flow control	0 – <i>Disabled or remote</i>
DTR mode	0 – <i>Idle or remote</i>
Power-up DTR state	0 – <i>LOW</i>
Baud rate	3 – 9600 bps
Parity	0 – <i>None</i>
Data bits	1 – 8 bits
Soft entry into Serial programming mode	0 – <i>Disabled</i>
On-the-Fly commands	0 – <i>Disabled</i>
Notification bitmask	0

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface”, do conversor, deve ser configurado como “Half-Duplex” e a dip switch do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:



5. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

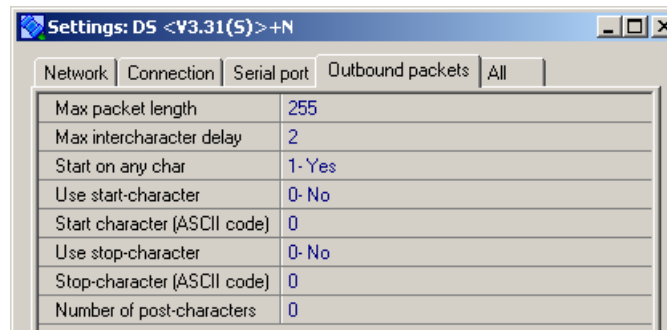
Parâmetros de “Outbound packets”	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1 – Yes
Use start-character	0 – No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 – No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da *Ethernet* (veja figura a seguir), pode ser necessária a utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba “*Outbound Packets*” na figura a seguir:

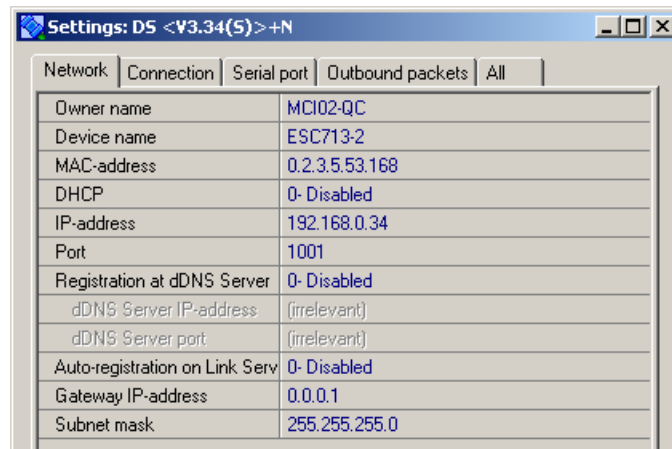


6. Finalmente, ative o botão OK para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto para operar como Mestre. Selecione um outro conversor assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5 do item 4.2**).
7. Agora o conversor será configurado para trabalhar como Escravo. Estando na janela de configuração de parâmetros do segundo equipamento ESC713, acesse a aba “*Network*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de “ <i>Network</i> ”	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante
<i>Device name</i>	Identificação do Dispositivo
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	IP fornecido pelo administrador de Rede
<i>Port</i>	<b>1001</b>
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	Manter parâmetro default
<i>Subnet mask</i>	Manter parâmetro default

**Obs:** No campo “*IP-Address*”, especifique o segundo IP, que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo o segundo *IP-Address* é o **192.168.0.34**.

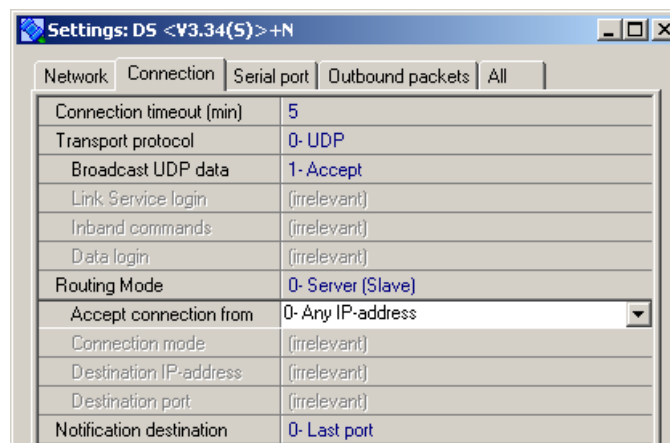


8. Acesse a aba "Connection" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Connection"	Valor
Connection timeout (min)	5
Transport protocol	0 – UDP
Broadcast UDP data	1 – Accept
Routing Mode	0 – Server (Slave)
Accept Connection from	0 – Any IP-address (*)
Notification destination	0 – Last port

(\*) Se utilizado "0 – Any IP-address", o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Nesse caso, isso é o mais recomendado.

Exemplo de configuração da aba "Connection" na figura a seguir:



**OBS:** Lembrando que nessa configuração o equipamento ESC713 terá de ser configurado como Escravo e protocolo UDP.

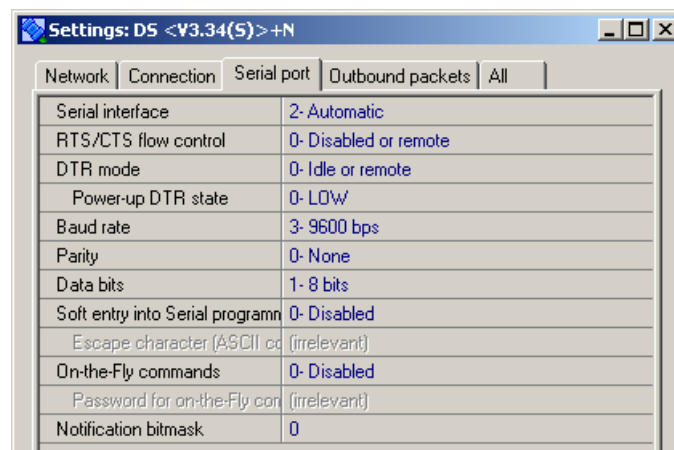
9. Acesse a aba "Serial port" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
Serial interface	1 - <i>Half-Duplex</i> 2 - <i>Automatic</i> (*)
RTS/CTS flow control	0 – <i>Disabled or remote</i>
DTR mode	0 – <i>Idle or remote</i>
Power-up DTR state	0 – <i>LOW</i>
Baud rate	3 – 9600 bps
Parity	0 – <i>None</i>
Data bits	1 – 8 bits
Soft entry into Serial programming mode	0 – <i>Disabled</i>
On-the-Fly commands	0 – <i>Disabled</i>
Notification bitmask	0

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface” do conversor deve ser configurado como “Half-Duplex” e a dip switch do conversor ESC713 deve ser ajustada.

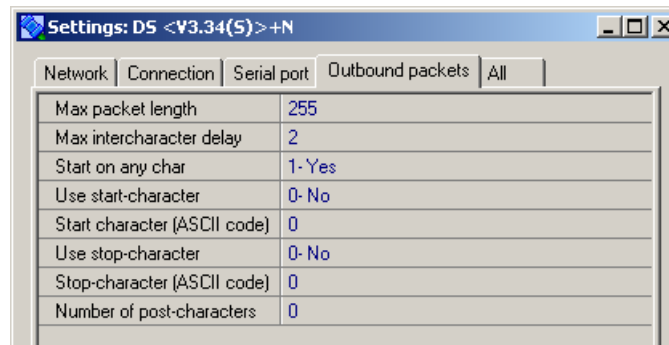
Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:



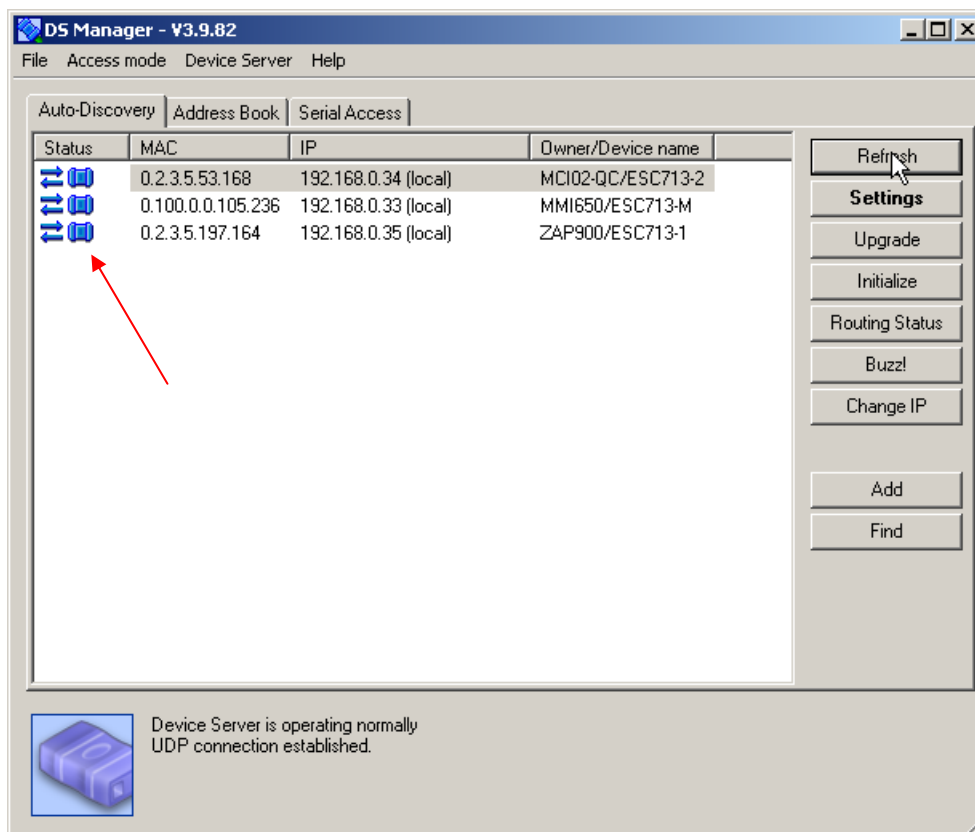
10. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Outbound packets”	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor
Start on any character	1- <b>Yes</b>
Use start-character	0 - <b>No</b>
Start character (ASCII code)	<b>Não utilizado.</b>
Use stop-character	0 - <b>No</b>
Stop character (ASCII code)	<b>Não utilizado.</b>
Number of post-characters	0

Exemplo de configuração da aba “Outbound packets” na figura a seguir:



11. Ative o botão OK para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor ESC713. Após o envio da configuração, com sucesso, o segundo conversor ESC713 está pronto para operar como Escravo no protocolo UDP. Selecione o último conversor, assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5** do [item 4.2](#)). Reproduza a configuração do **Subitem 7 a 10** para este conversor, apenas alterando o endereço IP do conversor, lembrando que agora resta o **IP 192.168.0.35**.
12. Após o término da configuração do último conversor, ative o botão *Refresh*, e a seguinte tela deverá aparecer:



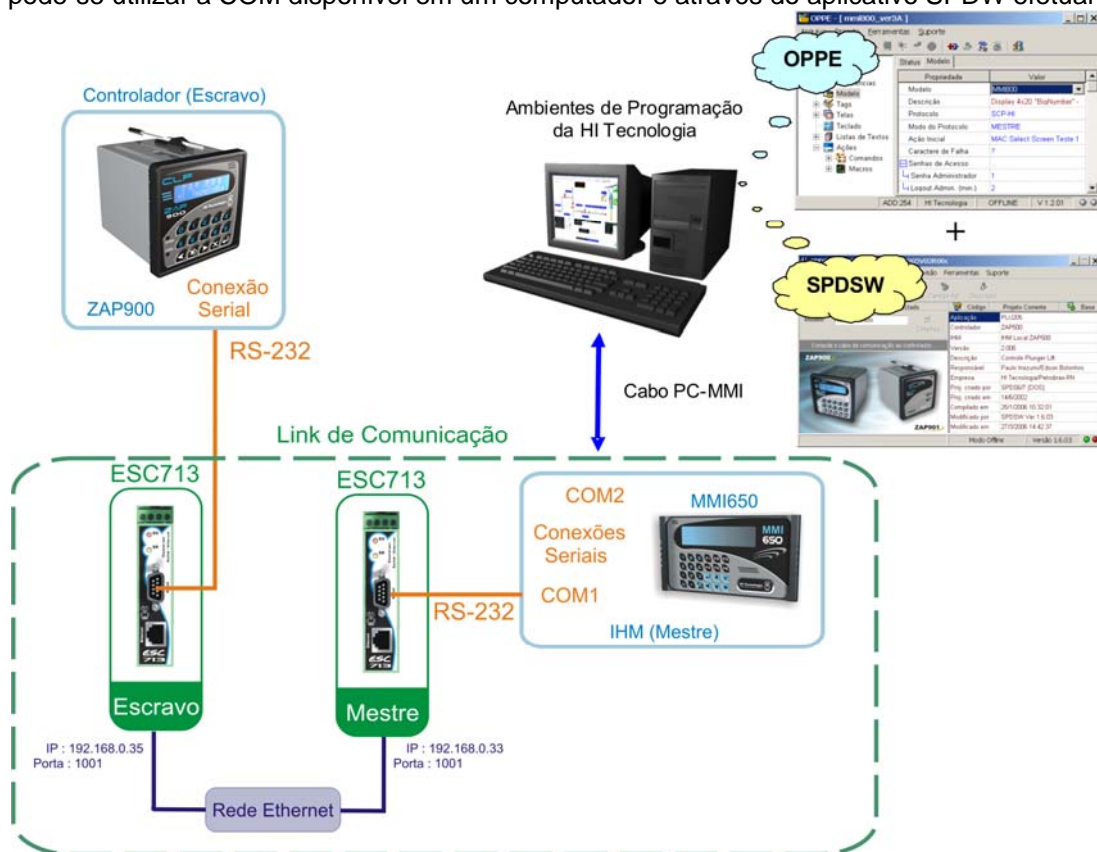
Fique atento ao Status dos conversores (local sinalizado). Ele indica se a conexão foi estabelecida ou não. Verifique também, através do botão "**Routing Status**", no campo "**Connection state**".

DS Status	
Routing Buffers	
Ethernet -> Serial (data/capacity)	0/510
Serial -> Ethernet (committed/data/capacity)	0/0/510
Network Connection	
Connection state	UDP connection established
Local port	1001
Remote IP	255.255.255.255
Remote port	1001
Serial Port	

- Estabelecida a conexão feche o “DS Manager” finalizando as operações de configurações dos conversores ESC713.

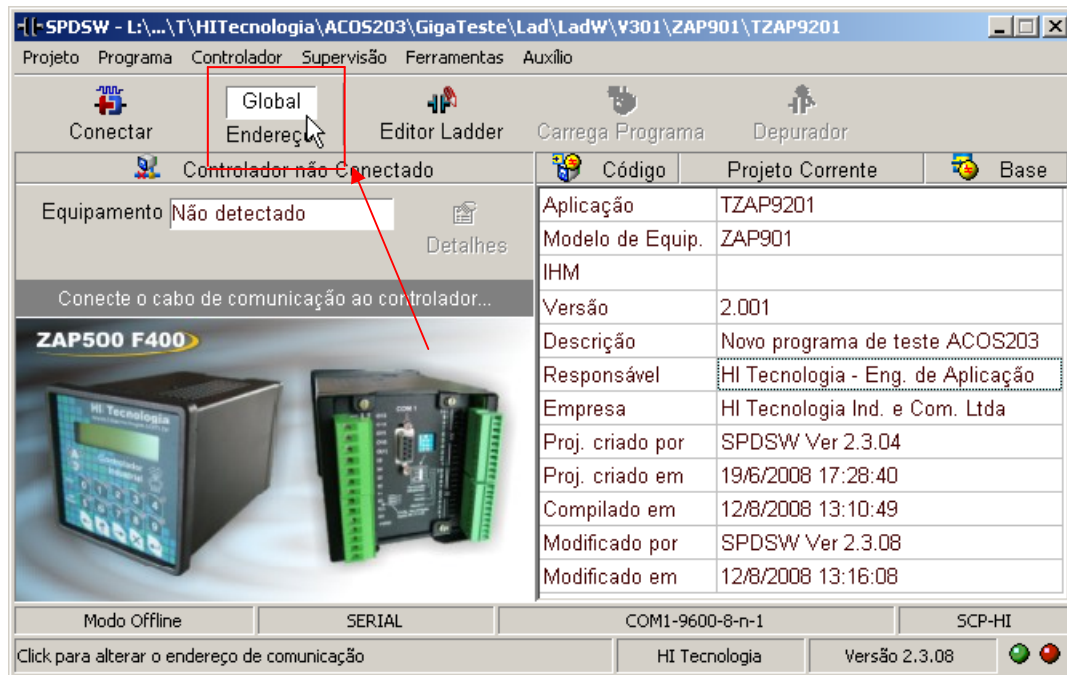
## 8.3 Comunicação dos Equipamentos

Para efetuar o teste de comunicação, pode-se utilizar o aplicativo SPDSW. Utilizando um cabo de comunicação PC-MMI, pode-se utilizar a COM disponível em um computador e através do aplicativo SPDSW efetuar o teste.

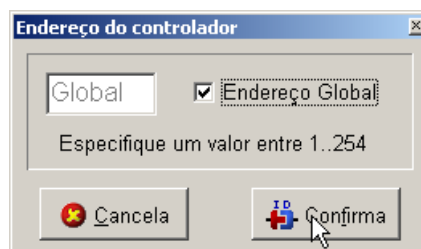


- Inicialmente utilize o cabo PC-MMI para conectar fisicamente o PC com a IHM.
- Inicie o aplicativo SPDSW, com o aplicativo configurado para comunicar pela COM disponível do PC e altere o endereço para um dos controladores, como especificado na figura a seguir:

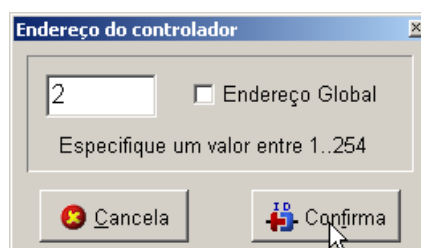




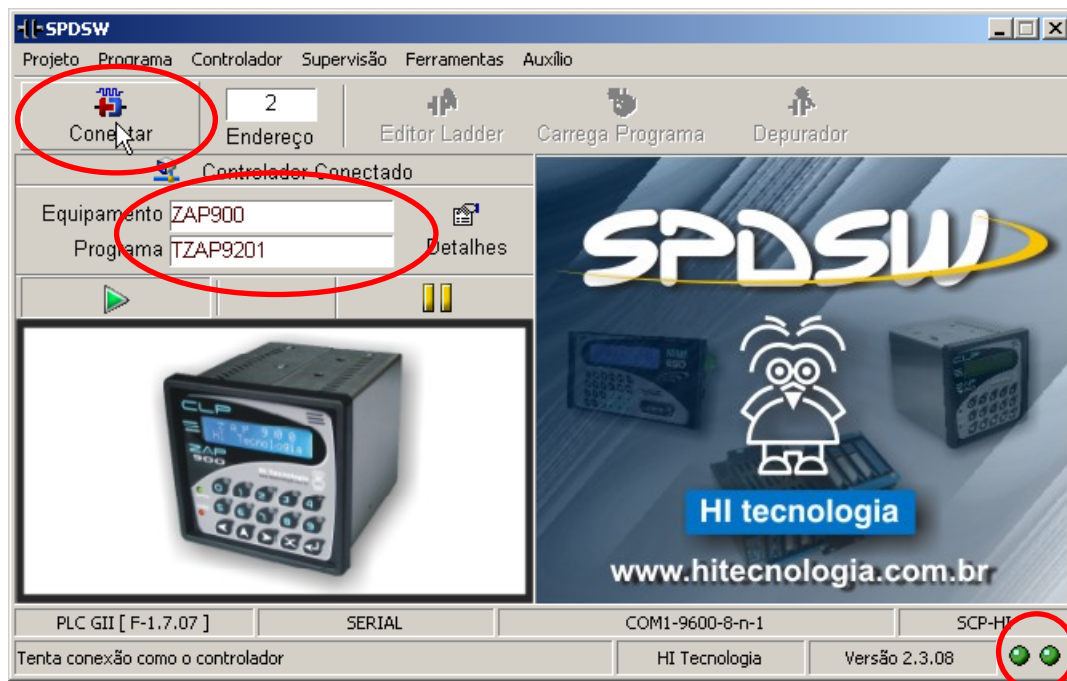
- Com um duplo clique no campo "endereço" a seguinte tela será visualizada;



- Desabilite a opção "Endereço Global" e digite o endereço do controlador que se deseja estabelecer comunicação.
- Utilizando como exemplo, será conectado ao Controlador ZAP900. No campo "Endereço do Controlador", digite o endereço referente ao ZAP900 e clique em "Confirma". Nesse exemplo é o endereço 2.



- Em seguida ative o botão "Conectar" e as seguintes informações aparecerão: "Equipamento" que está conectado e "Programa" que está carregado no Controlador, como mostra a figura a seguir:



**Obs:** Esse procedimento pode ser feito para o MCI02-QC, apenas altere o endereço do controlador para 1.

7. Lembre-se que estará conectando sua COM do computador com a COM2 da IHM via uma serial RS-232. Esta tem sua COM1 conectada ao ESC713, via serial RS-232, que por sua vez está conectado a uma rede *Ethernet*, interligando os dois controladores, simultaneamente, em protocolo UDP. Portanto, está testando a comunicação da IHM ligada ao ESC713, com os demais dispositivos conectados via rede *Ethernet* através dos ESC713.

## 9. Comunicação entre duas IHM's e um Controlador eZAP900/901

Neste tópico é apresentada uma sequência de operações necessárias para a configuração do conversor ESC713 para a comunicação entre duas IHM e um controlador eZAP901 em uma rede *Ethernet*.

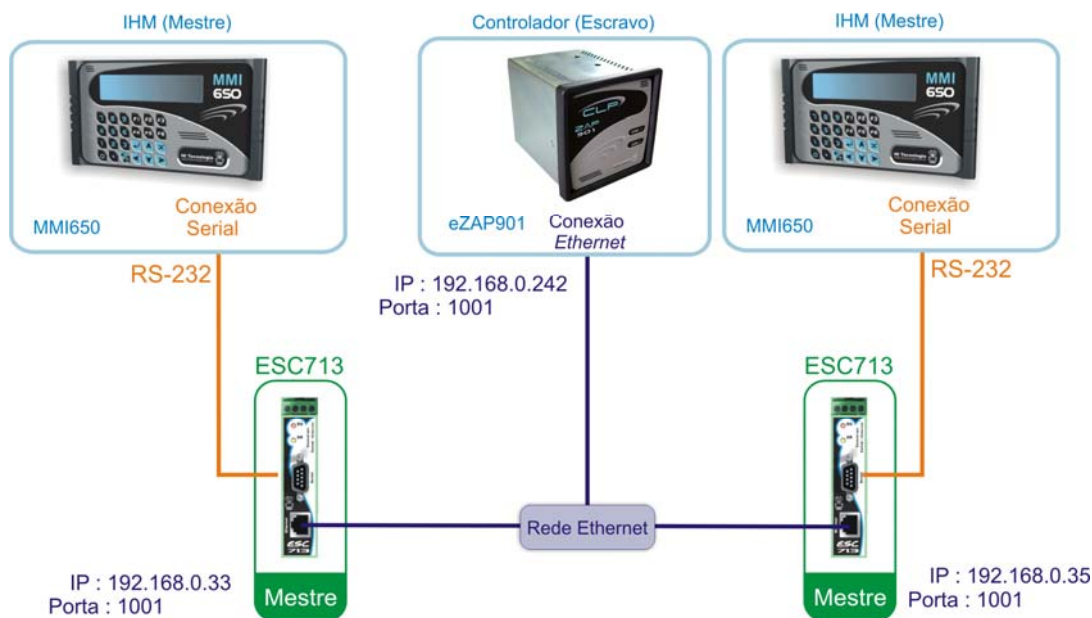
Lembrando que as configurações utilizadas para os equipamentos eZAP900 e eZAP901 são as mesmas.

Nessa aplicação tem-se um diferencial: podemos configurar os equipamentos para comunicar em protocolo TCP/IP ou UDP. Os equipamentos da família eZAP900/901 têm uma vantagem sobre outros equipamentos em uma rede *Ethernet*, utilizando o protocolo TCP/IP, pois este permite que até 3 equipamentos ("conexões") se comuniquem com ele, respondendo aos 3 equipamentos, simultaneamente.

### 9.1 Conexão com o ESC713

A figura a seguir: mostra um exemplo de arquitetura onde foi estabelecida uma conexão, como já informado acima, entre duas IHM's e um controlador eZAP901.

Duas IHM's, ligadas a seu respectivo ESC713 por meio de comunicação serial RS-232, que por sua vez está interligado em uma rede Ethernet, com um eZAP901, terão acesso aos dados do controlador, simultaneamente, por meio da comunicação *Ethernet*.



Nessa arquitetura têm os seguintes equipamentos:

- **Controlador eZAP901**, com as seguintes configurações:
  - ID de comunicação 1;
  - IP-192.168.0.242, Porta 1001;
  - Protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia);
  - Recursos de configurações:
    - Velocidade 10/100 Mbits;
    - Protocolo TCP/IP ou UDP;
    - Operação como Servidor ou Cliente.
- **2 IHM's MMI650**, com as seguintes configurações:
  - Mestres na rede utilizando protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia).
  - Porta Serial RS-232 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - Módulos ESC713
    - Configurados com endereços IP: **192.168.0.33** e **192.168.0.35**.

- Protocolo de comunicação TCP/IP ou UDP

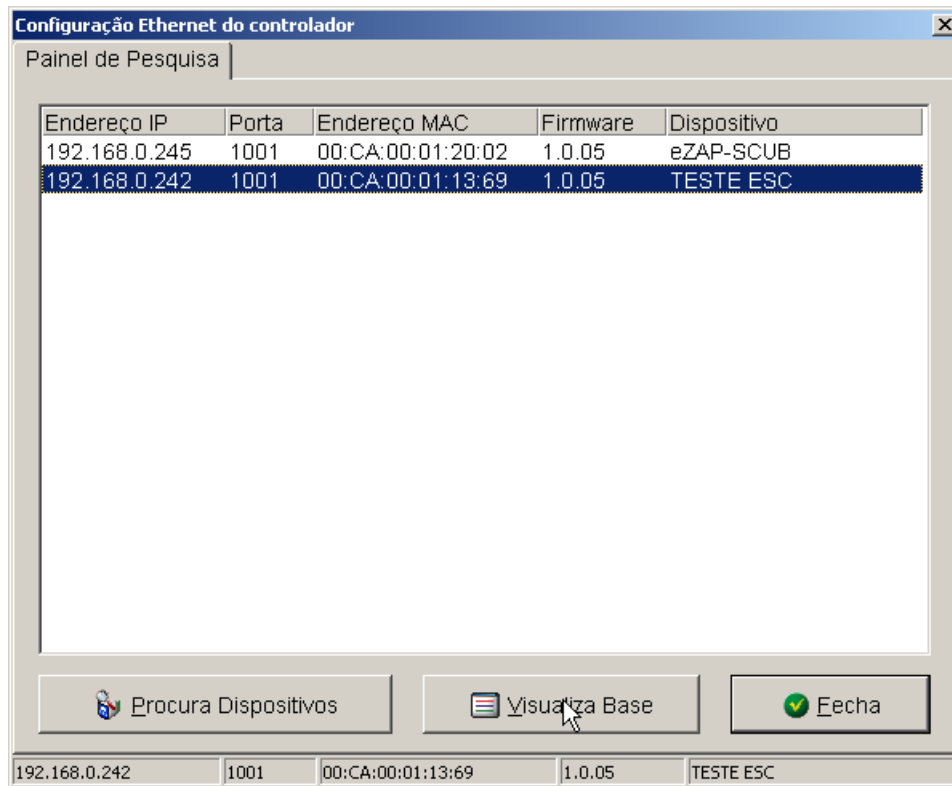
### 9.2 Configuração do eZAP901

Para configurar o eZAP901, serão utilizados os recursos disponíveis no ambiente do SPDSW. Ele possui uma função que é útil para descobrir os controladores que estiverem conectados à rede. Para utilizar esse recurso siga as instruções a seguir.

1. O recurso está na Aba “**Ferramentas / Comunicação / Configurar... / Configuração Ethernet do Controlador**”



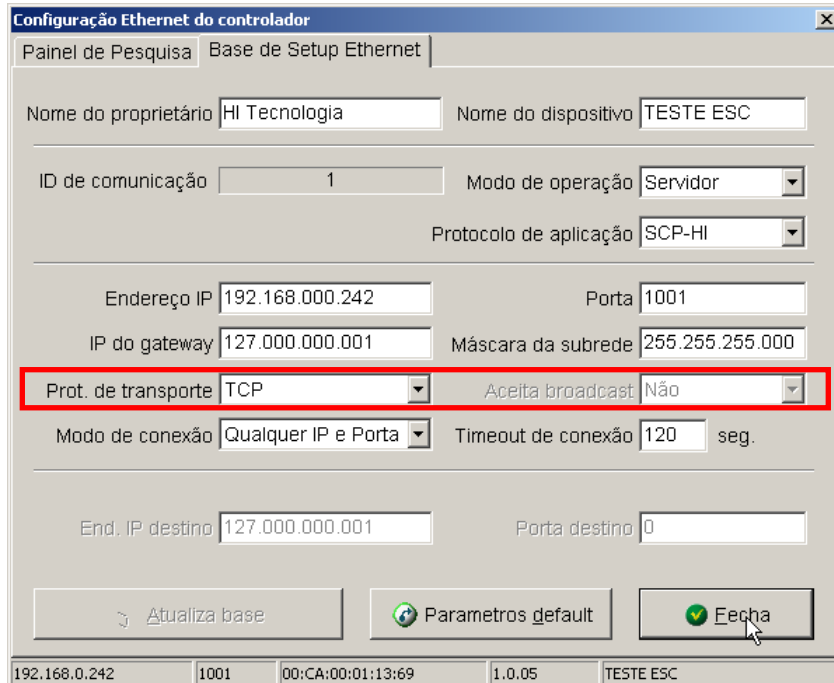
2. Ao ativar a função “**Configuração Ethernet do Controlador**”, uma nova tela será exibida, onde todos os controladores que estiverem na rede serão apresentados em uma lista, como mostra o exemplo na figura a seguir:



- Note que, assim como no exemplo, podem existir outros equipamentos conectados na mesma rede. Para esse tipo de situação, é aconselhável retirar o equipamento da rede e ativar o botão **“Procura Dispositivos”**.
- Feito isso, será dado um *Refresh* na tela de Painel de Pesquisa e assim o seu equipamento não estará mais conectado.
- Para confirmar conecte seu equipamento novamente e aguarde alguns segundos e ative mais uma vez o botão **“Procura Dispositivos”** para mais um *Refresh* na tela. Com isso, será possível, identificar qual equipamento voltou a estar presente na tela de Painel de Pesquisa.
- Quando identificado seu equipamento, selecione o mesmo, e ative o botão **“Visualiza Base”** e uma tela de configuração do eZAP901 será exibida, como apresentado no exemplo na figura a seguir.

Foi informado anteriormente que nessa aplicação pode-se usar tanto o protocolo de transporte **“TCP/IP”** como o **“UDP”**, portanto, serão exibidos dois exemplos de configuração para o eZAP901.

### Configuração do controlador para o protocolo TCP/IP



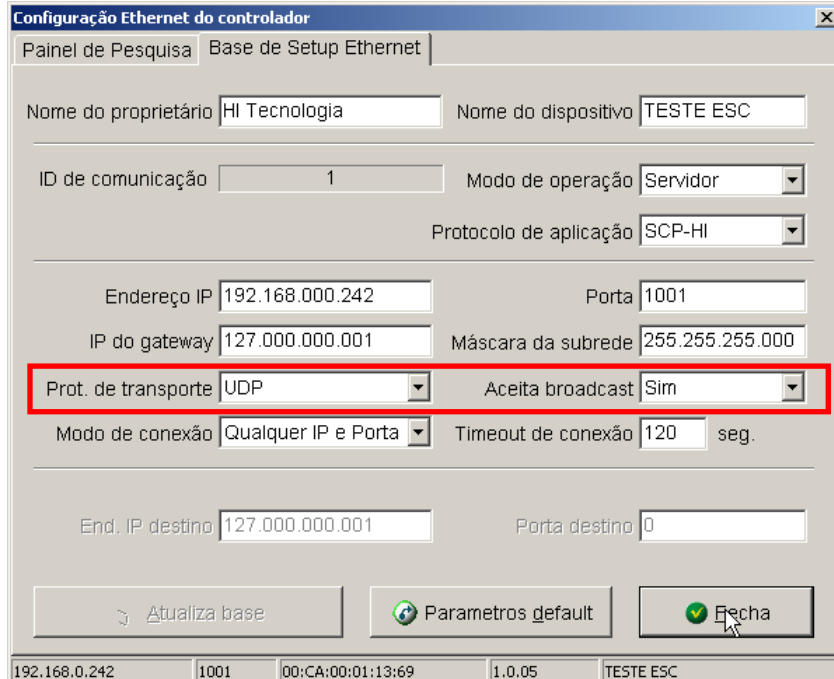
The screenshot shows the 'Configuração Ethernet do controlador' window with the following settings:

- Nome do proprietário: HI Tecnologia
- Nome do dispositivo: TESTE ESC
- ID de comunicação: 1
- Modo de operação: Servidor
- Protocolo de aplicação: SCP-HI
- Endereço IP: 192.168.000.242
- Porta: 1001
- IP do gateway: 127.000.000.001
- Máscara da subrede: 255.255.255.000
- Prot. de transporte: TCP (highlighted in red)
- Aceita broadcast: Não (highlighted in red)
- Modo de conexão: Qualquer IP e Porta
- Timeout de conexão: 120 seg.
- End. IP destino: 127.000.000.001
- Porta destino: 0

Buttons at the bottom: Atualiza base, Parametros default, Fecha.

Status bar: 192.168.0.242 | 1001 | 00:CA:00:01:13:69 | 1.0.05 | TESTE ESC

### Configuração do controlador para o protocolo UDP



The screenshot shows the 'Configuração Ethernet do controlador' window with the following settings:

- Nome do proprietário: HI Tecnologia
- Nome do dispositivo: TESTE ESC
- ID de comunicação: 1
- Modo de operação: Servidor
- Protocolo de aplicação: SCP-HI
- Endereço IP: 192.168.000.242
- Porta: 1001
- IP do gateway: 127.000.000.001
- Máscara da subrede: 255.255.255.000
- Prot. de transporte: UDP (highlighted in red)
- Aceita broadcast: Sim (highlighted in red)
- Modo de conexão: Qualquer IP e Porta
- Timeout de conexão: 120 seg.
- End. IP destino: 127.000.000.001
- Porta destino: 0

Buttons at the bottom: Atualiza base, Parametros default, Fecha.

Status bar: 192.168.0.242 | 1001 | 00:CA:00:01:13:69 | 1.0.05 | TESTE ESC

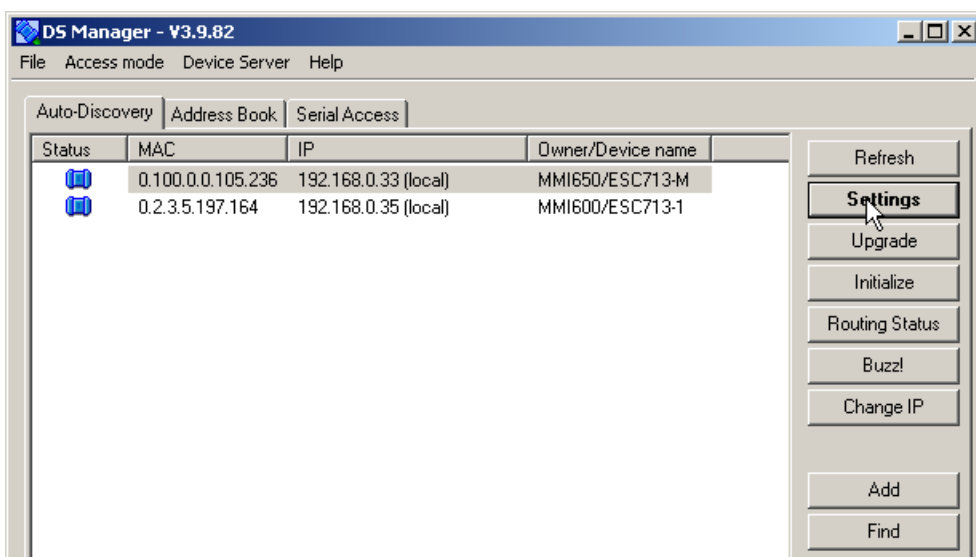
- Nessa tela configure os parâmetros de comunicação do eZAP901 para a sua aplicação.
- Anote o Endereço IP e Porta informada nessa tela para comunicar-se com o equipamento através do Ambiente de Programação SPDSW, alterando as configurações do SPDSW para comunicar em rede *Ethernet*.
- Para configurar a comunicação do SPDSW e se conectar ao eZAP901, utilize o **item 8** da **ENA.00053 – Configurando o ZAP900 para acesso via Ethernet**.

### 9.3 Configuração do ESC713 em TCP/IP

Nesse tópico serão configurados os conversores ESC713, para intermediar a comunicação entre duas IHM's e um eZAP901 em protocolo TCP/IP. Nessa aplicação será utilizado **IP fixo**. É aconselhável que verifique com seu administrador de rede três IP's disponíveis. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP:192.168.000.230** e **Porta: 1001**. Os eZAP900/901 são configurados de fábrica com **IP: 192.168.0.200** e **Porta: 2016**.

Serão utilizados, como exemplo, os IP's **192.168.0.242 (Escravo)**, para o controlador eZAP901, **192.168.0.33 (Mestre)**, para o conversor conectado via serial a uma IHM MMI650 e **192.168.0.35 (Mestre)**, para o conversor conectado via serial a uma segunda IHM MMI650. Levando em consideração que o eZAP901 já tenha sido configurado, no tópico anterior, vamos configurar os ESC713. Inicialmente siga as instruções do **subitem 1 a 5** especificadas no [item 4.2](#) para encontrar os conversores.

Os conversores deverão aparecer na tela do *DS Manager*, como apresentado na figura a seguir. Se o aplicativo não encontrar todos os conversores, verifique o cabo de conexão, ou se o mesmo está ligado.

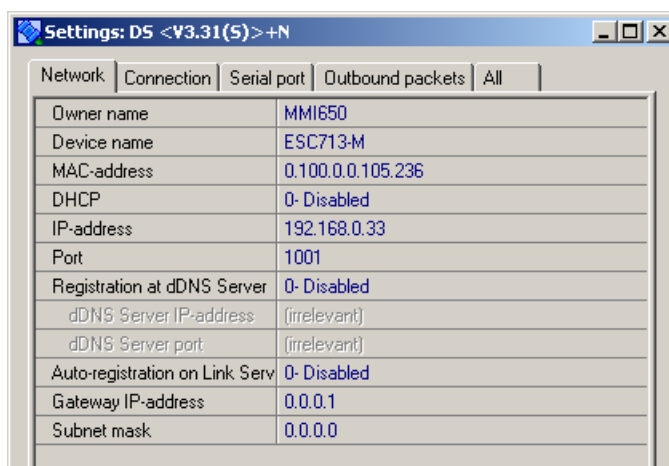


1. Para iniciar as configurações selecione um conversor ESC713 e ative a função "Settings". Uma vez na janela de configuração de parâmetros acesse a aba "Network" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de "Network"	Valor
Owner name	Identificação do Fabricante
Device name	Identificação do Dispositivo
MAC-address	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
DHCP	<b>0 – Disabled</b>
IP-Address	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
Port	<b>1001</b>
Registration at dDNS Server	<b>0 – Disabled</b>
Auto-registration on Link Server	<b>0 – Disabled</b>
Gateway IP-address	<b>Manter parâmetro default</b>
<b>Subnet mask</b>	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs.:** No campo “*IP-Address*”, especifique um dos IP’s que lhe foi fornecido pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo o primeiro *IP-Address* é o 192.168.0.33.



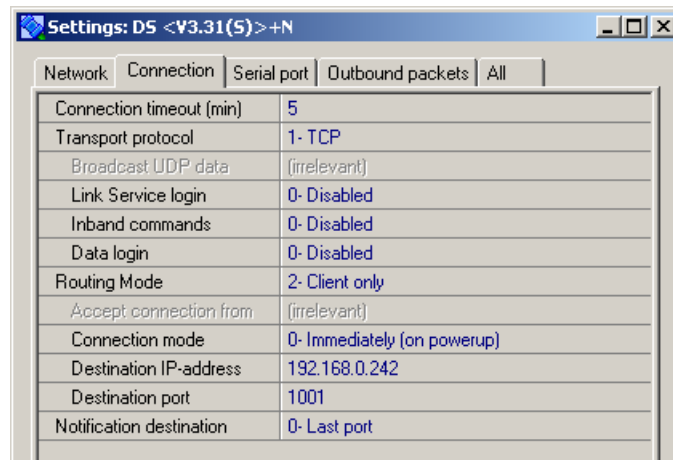
2. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Connection</i> ”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>2 – Client only</b>
<i>Coccection mode</i>	<b>0- Immediately (on powerup)</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>(*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>(*)</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Os parâmetros **IP** e **Porta** são os mesmos configurados no eZAP901, indicando que a comunicação será estabelecida.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir:





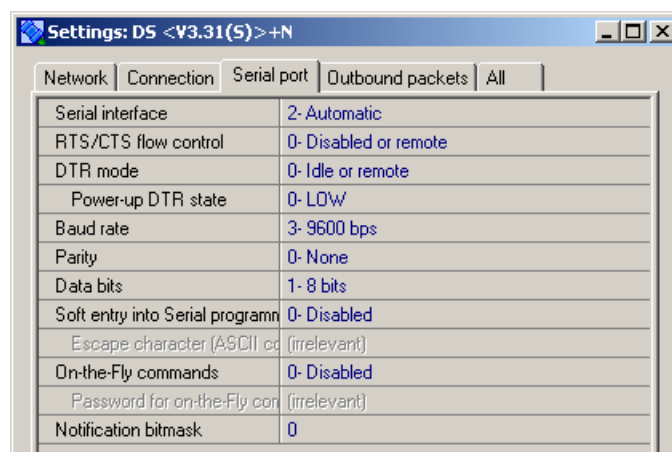
3. Acesse a aba “Serial Port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial Port”	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 – Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 – Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 – LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 – 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 – None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 – 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<b>Notification bitmask</b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo de comunicação será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface” do conversor deve ser configurado como “Half-Duplex” e a *dip switch* do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:



4. Acesse a aba “*Outbound packets*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

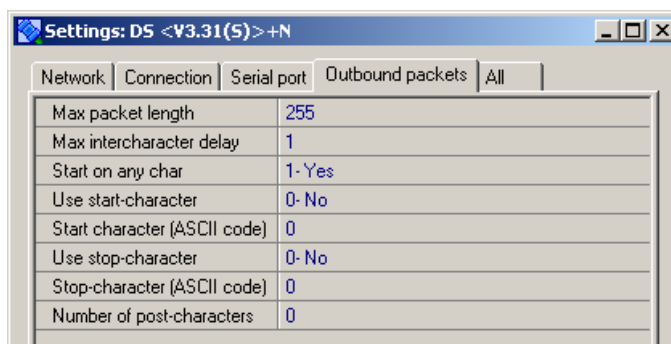
Parâmetro <i>Outbound Packets</i>	Valor
<i>Max packet length</i>	255
<i>Max intercharacter delay</i>	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
<i>Start on any character</i>	1- Yes
<i>Use start-character</i>	0 - No
<i>Start character (ASCII code)</i>	Não utilizado.
<i>Use stop-character</i>	0 - No
<i>Stop character (ASCII code)</i>	Não utilizado.
<b>Number of post-characters</b>	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: tráfego, softwares e equipamentos utilizados):

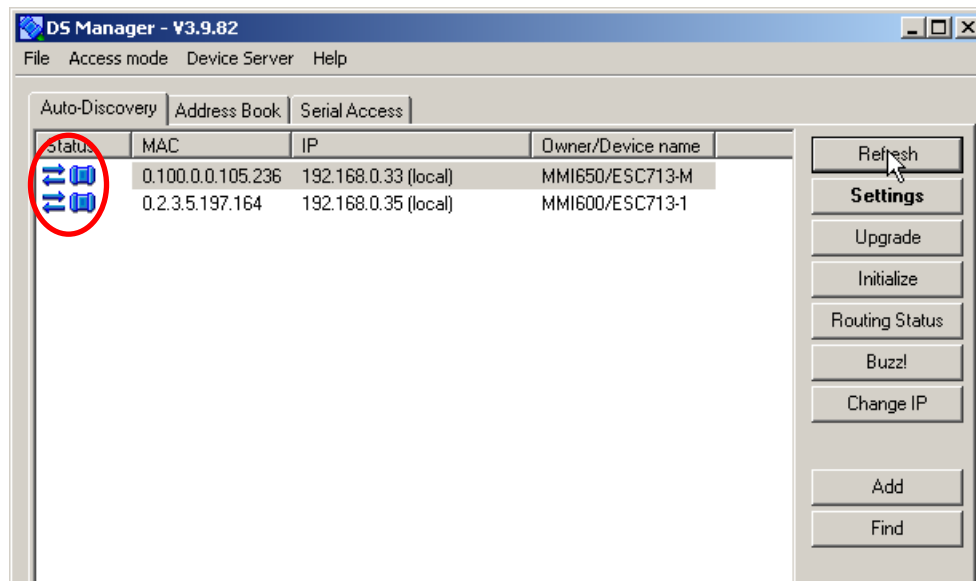
- Para acesso através de porta virtual serial, utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da *Ethernet* (veja figura a seguir), pode ser necessária a utilização deste parâmetro com valor 2.



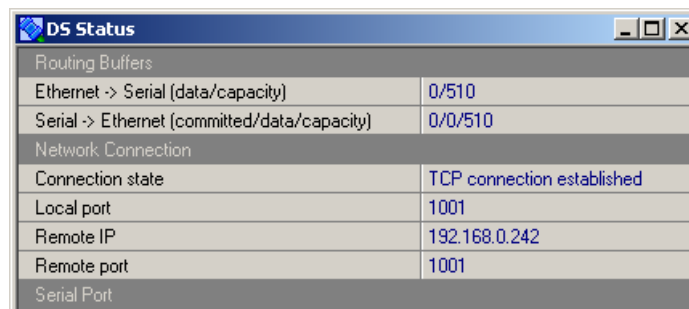
Exemplo de configuração da aba “*Outbound packets*” na figura a seguir:



5. Finalmente, ative o botão OK para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto para operar como Mestre em protocolo TCP/IP.
6. Selecione o outro conversor assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5** do [item 4.2](#)) e reproduza a configuração apenas alterando o IP do conversor para o próximo IP disponível.
7. Após o término da configuração do último conversor, ative o botão *Refresh* e, a seguinte tela terá de aparecer.



Fique atento ao *Status* dos conversores (local sinalizado), ele indica se a conexão foi estabelecida ou não. Verifique também através do botão "**Routing Status**" no campo "**Connection state**".



Estabelecida a conexão, feche o "*DS Manager*", finalizando as operações de configurações dos conversores ESC713.

## 9.4 Configuração do ESC713 em UDP

Nesse tópico, serão configurados os conversores ESC713 para intermediar a comunicação entre duas IHM's e um eZAP901 em protocolo UDP.

Partindo do mesmo princípio do tópico "9.3 Configuração do ESC713 em TCP/IP", prossiga igualmente na seleção do conversor. Feito isso, inicie a configuração descrita a partir do item a seguir:

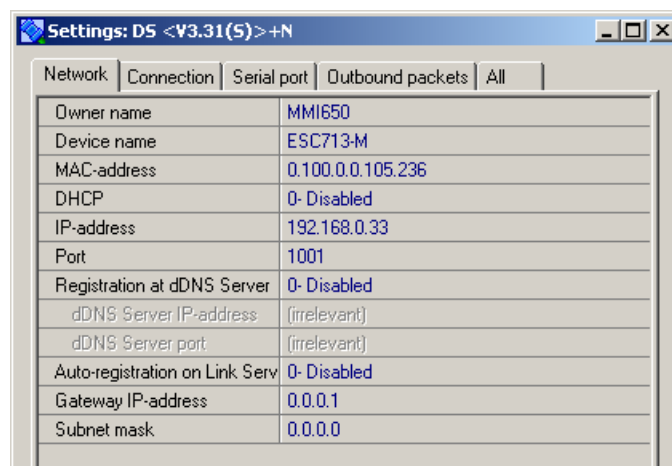
1. Para iniciar as configurações selecione um conversor ESC713 e ative a função "*Settings*". Uma vez na janela de configuração de parâmetros, acesse a aba "*NetWork*" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de " <i>Network</i> "	Valor
<i>Owner name</i>	Identificação do Fabricante

<i>Device name</i>	<b>Identificação do Dispositivo</b>
<i>MAC-address</i>	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
<i>DHCP</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>IP-Address</i>	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
<i>Port</i>	<b>1001</b>
<i>Registration at dDNS Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Auto-registration on Link Server</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Gateway IP-address</i>	<b>Manter parâmetro default</b>
<b>Subnet mask</b>	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs.:** No campo “*IP-Address*”, especifique um dos IP’s que lhe foi fornecido pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo, o primeiro *IP-Address* é o 192.168.0.33.

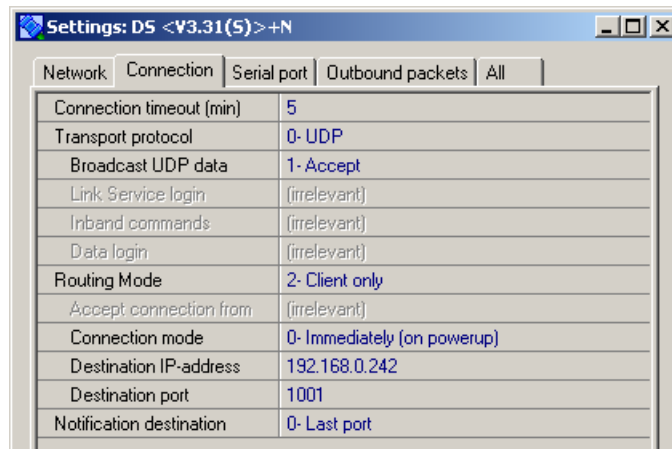


2. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

<b>Parâmetros de “<i>Connection</i>”</b>	<b>Valor</b>
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>0 – UDP</b>
<i>Broadcast UDP data</i>	<b>1 – Accept</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>2 – Client only</b>
<i>Coccection mode</i>	<b>0 – Immediately ( on powerup )</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>192.168.000.242 (*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>1001</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Configure o endereço IP do controlador para que o conversor ESC713 da IHM possa estabelecer comunicação com o eZAP901.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir:



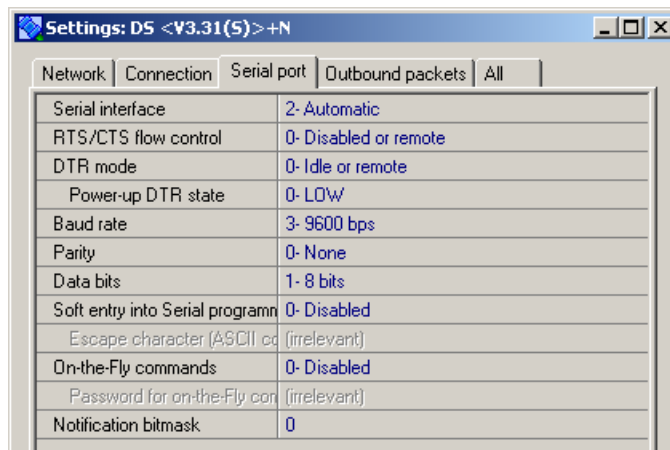
3. Acesse a aba “Serial port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial Port”	Valor
<i>Serial interface</i>	<b>1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)</b>
<i>RTS/CTS flow control</i>	<b>0 – Disabled or remote</b>
<i>DTR mode</i>	<b>0 – Idle or remote</b>
<i>Power-up DTR state</i>	<b>0 – LOW</b>
<i>Baud rate</i>	<b>3 – 9600 bps</b>
<i>Parity</i>	<b>0 – None</b>
<i>Data bits</i>	<b>1 – 8 bits</b>
<i>Soft entry into Serial programming mode</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>On-the-Fly commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<b>Notification bitmask</b>	<b>0</b>

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Neste exemplo será utilizado o equipamento configurado em RS232. Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface” do conversor deve ser configurado como “Half-Duplex” e a dip switch do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:



4. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

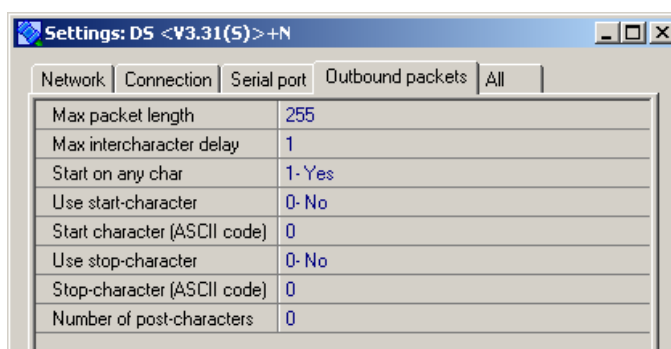
Parâmetros de “Outbound packets”	Valor
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (***)
Start on any character	1- Yes
Use start-character	0 - No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 - No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
Number of post-characters	0

(\*\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: trafego, softwares e equipamentos utilizados):

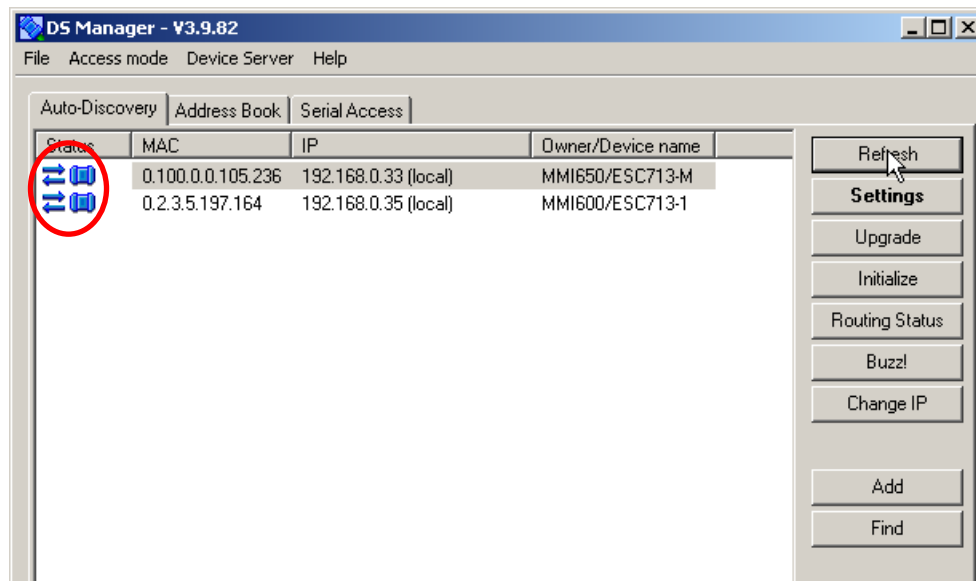
- Para acesso através de porta virtual serial utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da Ethernet (veja figura a seguir), pode ser necessário à utilização deste parâmetro com valor 2.



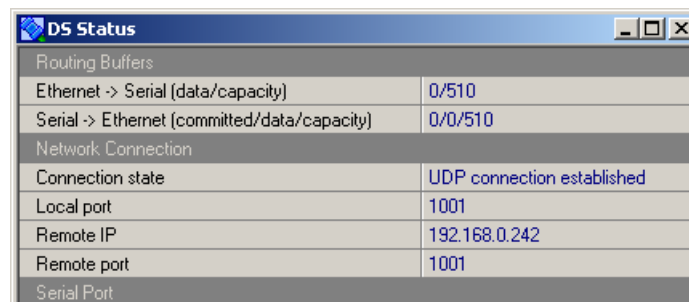
Exemplo de configuração da aba “Outbound packets” na figura a seguir:



5. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto para operar como Mestre em protocolo UDP.
6. Selecione o outro conversor assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5 do item 4.2**) e reproduza a configuração apenas alterando o IP do conversor para o próximo IP disponível.
7. Após o término da configuração do último conversor, ative o botão *Refresh* e a seguinte tela terá de aparecer.



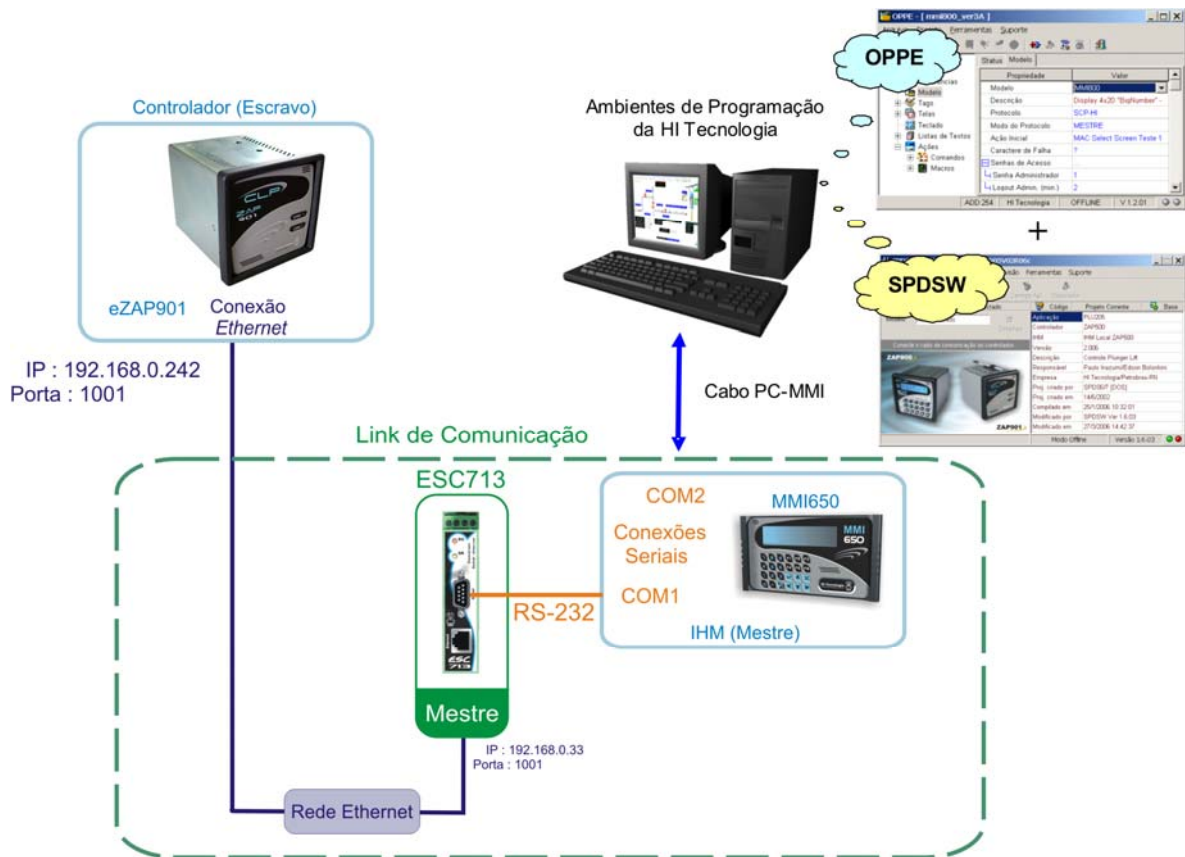
Fique atento ao *Status* dos conversores (local sinalizado), ele indica se a conexão foi estabelecida ou não. Verifique também através do botão "**Routing Status**" no campo "**Connection state**".



Estabelecida a conexão, feche o "*DS Manager*", finalizando as operações de configurações dos conversores ESC713.

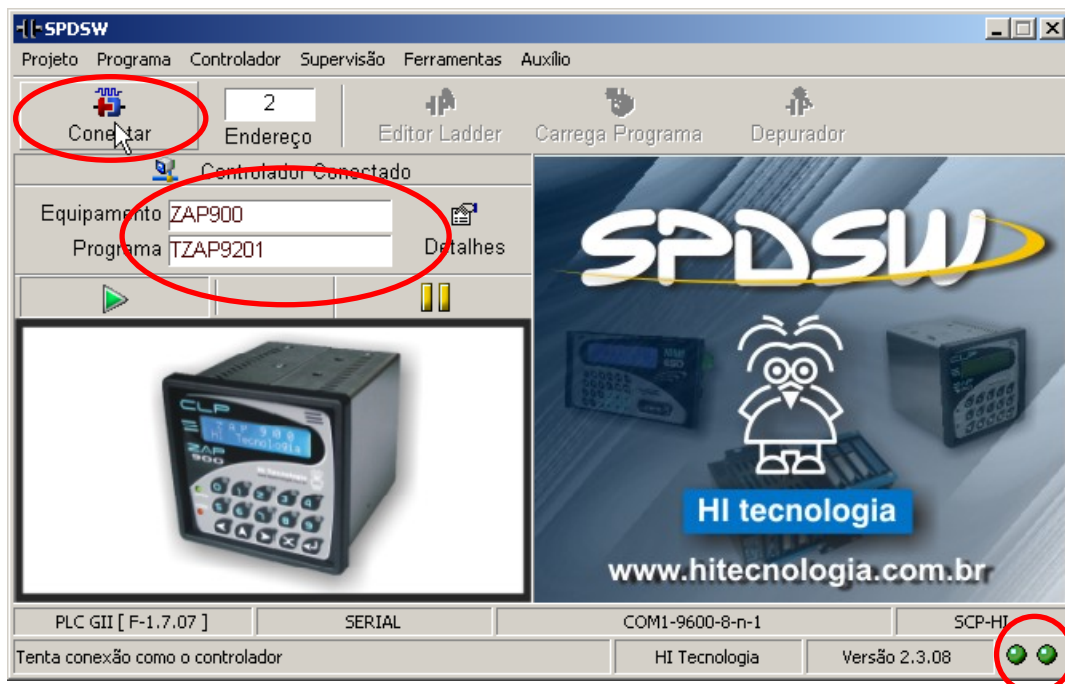
## 9.5 Comunicação dos Equipamentos

Para efetuar os testes de comunicação, tanto em **TCP/IP** como em **UDP**, pode-se utilizar o aplicativo SPDSW. Utilizando um cabo de comunicação PC-MMI, pode-se utilizar a serial COM disponível em um computador e através do aplicativo SPDW efetuar o teste.



1. Inicialmente, utilize o cabo PC-MMI, para conectar fisicamente o PC através da porta serial com a COM2 da IHM. Inicie o aplicativo SPDSW e configure o mesmo para comunicar pela COMx disponível do PC. Em seguida ative o botão **"Conectar"** e as seguintes informações vão aparecer. **"Equipamento"** que está conectado e **"Programa"** que está carregado no Controlador, como mostra a figura a seguir:





2. Lembrando que também está conectando a COM do computador com a COM2 da IHM, via serial RS-232, que por sua vez, tem sua COM1 conectada com um ESC713 via serial RS-232, que por sua vez, está conectado em uma rede *Ethernet*, interligando as IHM's com o controlador, simultaneamente, em protocolo UDP. Portanto, estamos testando a comunicação da IHM com ESC713 e dos ESC713 com o controlador eZAP901.

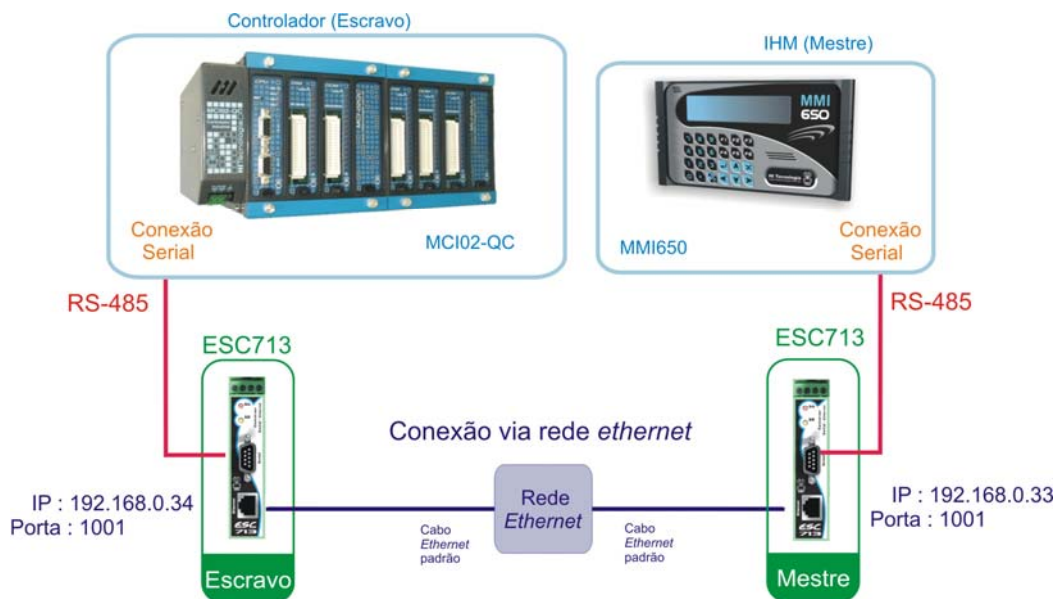
## 10. Configurando o ESC713 para intermediar uma comunicação em RS485

Neste tópico, é apresentada uma sequência de operações, necessárias para a configuração do conversor ESC713, para intermediar uma comunicação entre equipamentos que façam uso do meio físico Serial RS485.

Nesse tópico, serão utilizados como exemplo de comunicação de uma IHM da série MMI e um controlador MCI02-QC em uma rede *Ethernet*. A IHM estará ligada a um ESC713 em RS485, e o ESC713 por sua vez, estará ligado em uma rede *Ethernet*, estabelecendo comunicação com um segundo ESC713 que estará comunicando via seu canal serial com um MCI02-QC em RS485.

### 10.1 Conexão com ESC713

A figura a seguir: demonstra o exemplo de arquitetura de uma IHM, em comunicação com um MCI02-QC em rede *Ethernet*, utilizando o conversor ESC713.



Vale lembrar que a IHM sempre estará operando como Mestre na rede. Portanto fique atento ao configurar o conversor que ela estará utilizando.

Nessa arquitetura temos os seguintes equipamentos:

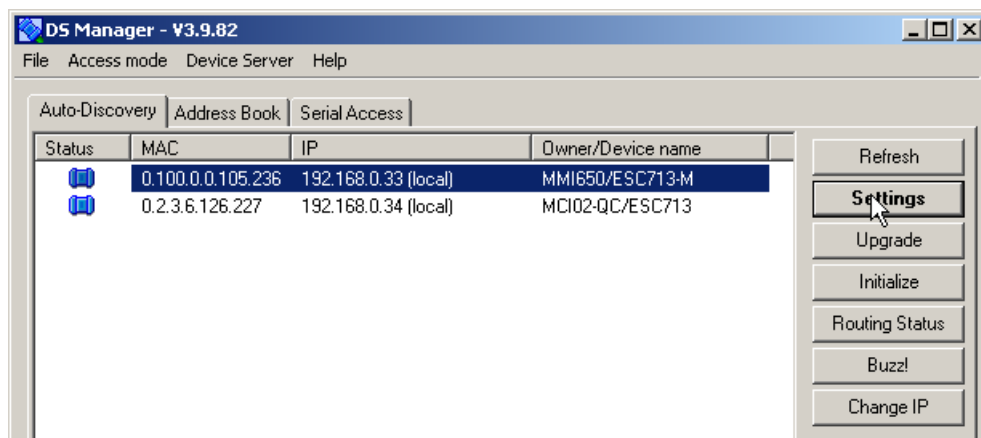
- **Controlador MCI02-QC**, com as seguintes configurações;
  - Endereço 1, protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia)
  - Porta Serial RS-485 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - Módulo ESC713
    - Configurado com endereço IP: 192.168.0.34
    - Protocolo de comunicação TCP/IP.
- **IHM MMI650**, com as seguintes configurações;
  - Mestre da rede utilizando protocolo de comunicação SCP (proprietário da HI Tecnologia).
  - Porta Serial RS-485 com seguinte configuração:
    - *Baud rate*: 9600;
    - Nro de *bits*: 8;
    - Paridade: nenhuma;
    - *Stop bits*: 1;
    - Sem controle de fluxo.
  - Módulo ESC713

- Configurado com endereço IP: 192.168.0.33
- Protocolo de comunicação TCP/IP.

## 10.2 Configuração do ESC713

Semelhante, aos casos anteriores, será utilizado **IP fixo**, portanto, é aconselhável que verifique com seu administrador de rede dois IP's disponíveis. O ESC713 tem como configuração de fábrica **IP: 192.168.0.230** e **Porta: 1001**. Neste exemplo, serão utilizados os IP's **192.168.0.33 (Mestre)**, para o conversor conectado via serial com a IHM e **192.168.0.34 (Escravo)**, para o conversor conectado, via serial com o controlador MCI02-QC.

1. Inicialmente, siga as instruções do **subitem 1 a 5**, especificadas no [item 4.2](#). Os conversores deverão aparecer da seguinte forma na tela do *DS Manager*.



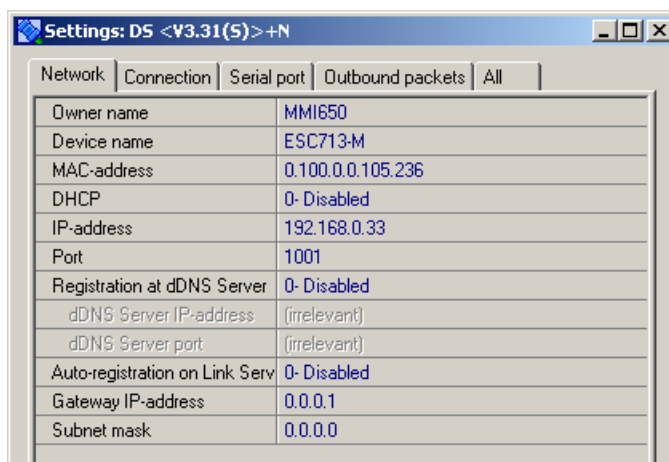
Se o *DS Manager* não encontrar todos os conversores, verifique o cabo de conexão, ou se o mesmo está ligado.

2. Para iniciar com as configurações, deve-se selecionar primeiro, o conversor ESC713 da IHM. Uma vez na janela de configuração de parâmetros, acesse a aba "Network" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de "Network"	Valor
Owner name	Identificação do Fabricante
Device name	Identificação do Dispositivo
MAC-address	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
DHCP	<b>0 – Disabled</b>
IP-Address	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
Port	<b>1001</b>
Registration at dDNS Server	<b>0 – Disabled</b>
Auto-registration on Link Server	<b>0 – Disabled</b>
Gateway IP-address	<b>Manter parâmetro default</b>
Subnet mask	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs:** No campo "**IP-Address**", especifique um dos IP's que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo, o primeiro **IP-Address** é o 192.168.0.33, que será configurado como **Mestre** da rede, conectado a IHM.

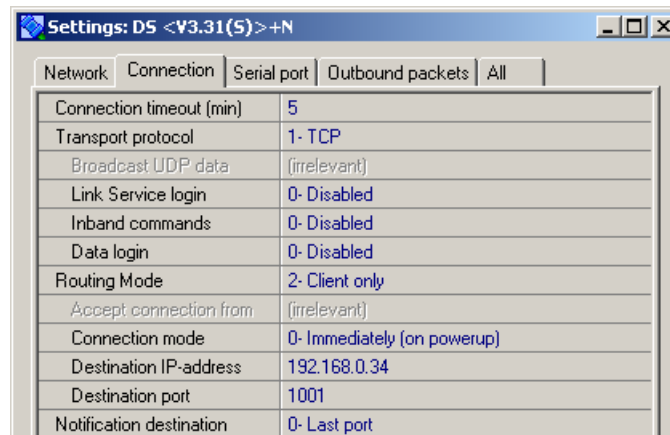


3. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Connection</i> ”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>2 – Client only</b>
<i>Coccection mode</i>	<b>0 – Immediately (on powerup)</b>
<i>Destination IP-address</i>	<b>(*)</b>
<i>Destination port</i>	<b>(*)</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Nesse campo especifique o endereço **IP** e **Porta** do outro conversor que será estabelecido comunicação.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir:



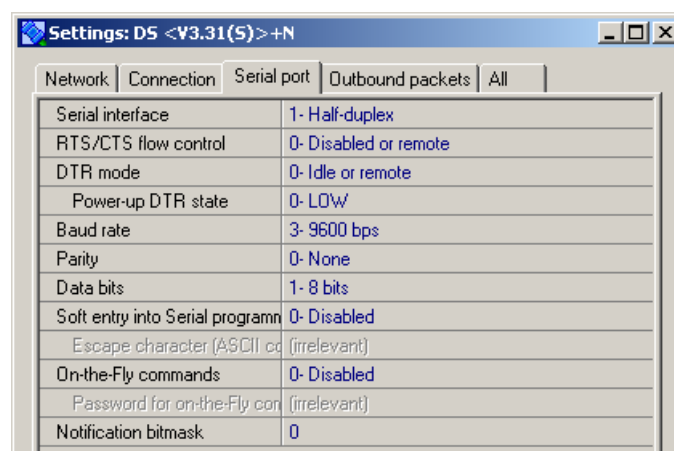
4. Acesse a aba "Serial port" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Serial Port"	Valor
Serial interface	1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)
RTS/CTS flow control	0 – Disabled or remote
DTR mode	0 – Idle or remote
Power-up DTR state	0 – LOW
Baud rate	3 – 9600 bps
Parity	0 – None
Data bits	1 – 8 bits
Soft entry into Serial programming mode	0 – Disabled
On-the-Fly commands	0 – Disabled
Notification bitmask	0

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Para operação com RS-485, o parâmetro "Serial interface" do conversor, deve ser configurado como "Half-Duplex" e a dip switch do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba "Serial port" na figura a seguir:



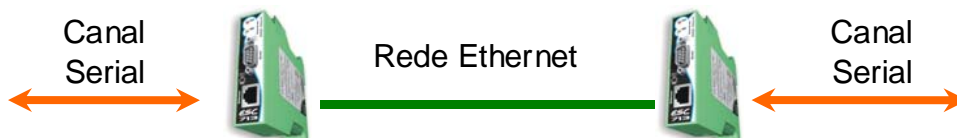
5. Acesse a aba "Outbound packets" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de "Outbound"	Valor
--------------------------	-------

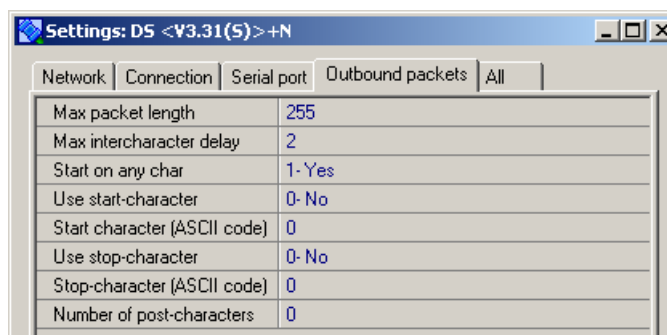
packets"	
Max packet length	255
Max intercharacter delay	Este parâmetro depende da utilização do conversor (**)
Start on any character	1- Yes
Use start-character	0 - No
Start character (ASCII code)	Não utilizado.
Use stop-character	0 - No
Stop character (ASCII code)	Não utilizado.
<b>Number of post-characters</b>	<b>0</b>

(\*\*) A configuração deste parâmetro depende da aplicação e características da rede (por exemplo: trafego, softwares e equipamentos utilizados):

- Para acesso através de porta virtual serial utiliza-se, normalmente, valor 1;
- Para acesso direto através de TCP/IP ou quando dois conversores estão ligados através da Ethernet (veja figura a seguir), pode ser necessário à utilização deste parâmetro com valor 2.



Exemplo de configuração da aba "Outbound packets" na figura a seguir:



6. Finalmente, ative o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor. Após o envio da configuração, com sucesso, o conversor ESC713 está pronto para operar como Mestre. Selecione o outro conversor, assim como feito anteriormente (**subitem 1 a 5 do item 4.2**).
7. Agora, o conversor será configurado para trabalhar como Escravo. Estando na janela de configuração de parâmetros do segundo equipamento ESC713, acesse a aba "Network" e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir.

Parâmetros de "Network"	Valor
Owner name	Identificação do Fabricante
Device name	Identificação do Dispositivo

## Aplicações utilizando o conversor ESC713

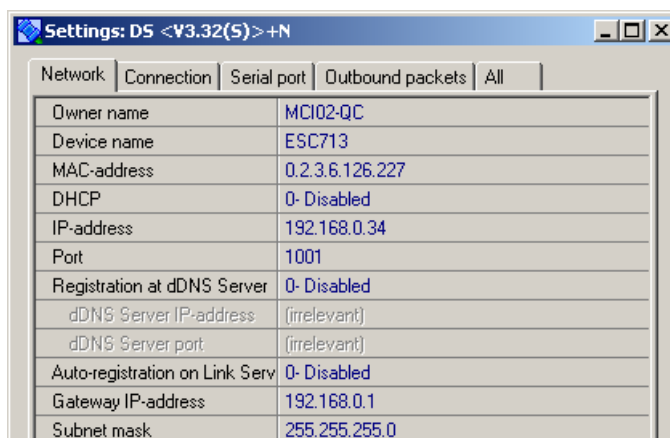
Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00062

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

MAC-address	<b>NUNCA ALTERE ESTE PARAMETRO</b>
DHCP	<b>0 – Disabled</b>
IP-Address	<b>IP fornecido pelo administrador de Rede</b>
Port	<b>1001</b>
Registration at dDNS Server	<b>0 – Disabled</b>
Auto-registration on Link Server	<b>0 – Disabled</b>
Gateway IP-address	<b>Manter parâmetro default</b>
<b>Subnet mask</b>	<b>Manter parâmetro default</b>

**Obs.:** No campo “*IP-Address*”, especifique o segundo **IP** que lhe foi passado pelo administrador de rede.

Exemplo de configuração da aba “*Network*” na figura a seguir. Nesse exemplo o segundo *IP-Address* é o **192.168.0.34**.

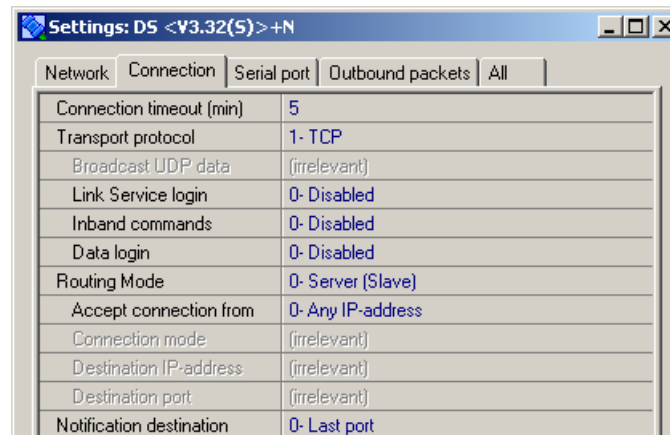


8. Acesse a aba “*Connection*” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “ <i>Connection</i> ”	Valor
<i>Connection timeout (min)</i>	<b>5</b>
<i>Transport protocol</i>	<b>1 – TPC</b>
<i>Link Service Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Inband commands</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Data Login</i>	<b>0 – Disabled</b>
<i>Routing Mode</i>	<b>0 – Server (Slave)</b>
<i>Accept Coccection from</i>	<b>0 – Any IP-address</b>
<b><i>Notification destination</i></b>	<b>0 – Last port</b>

(\*) Se utilizado “**0 – Any IP-address**”, o ESC713 vai responder a qualquer equipamento que tente estabelecer uma conexão com ele. Nesse caso isso é o mais recomendado.

Exemplo de configuração da aba “*Connection*” na figura a seguir:



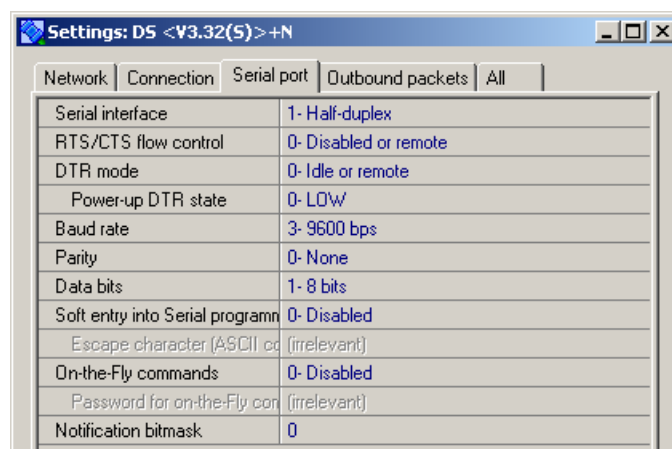
9. Acesse a aba “Serial port” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

Parâmetros de “Serial port”	Valor
Serial interface	1 - Half-Duplex 2 - Automatic (*)
RTS/CTS flow control	0 – Disabled or remote
DTR mode	0 – Idle or remote
Power-up DTR state	0 – LOW
Baud rate	3 – 9600 bps
Parity	0 – None
Data bits	1 – 8 bits
Soft entry into Serial programming mode	0 – Disabled
On-the-Fly commands	0 – Disabled
Notification bitmask	0

Essa configuração deve respeitar a configuração do equipamento conectado ao ESC713

(\*) Para operação com RS-485, o parâmetro “Serial interface” do conversor deve ser configurado como “Half-Duplex” e a dip switch do conversor ESC713 deve ser ajustada.

Exemplo de configuração da aba “Serial port” na figura a seguir:

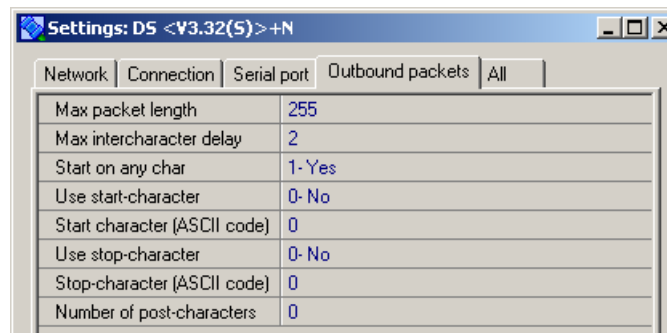


10. Acesse a aba “Outbound packets” e reproduza a configuração apresentada na tabela a seguir:

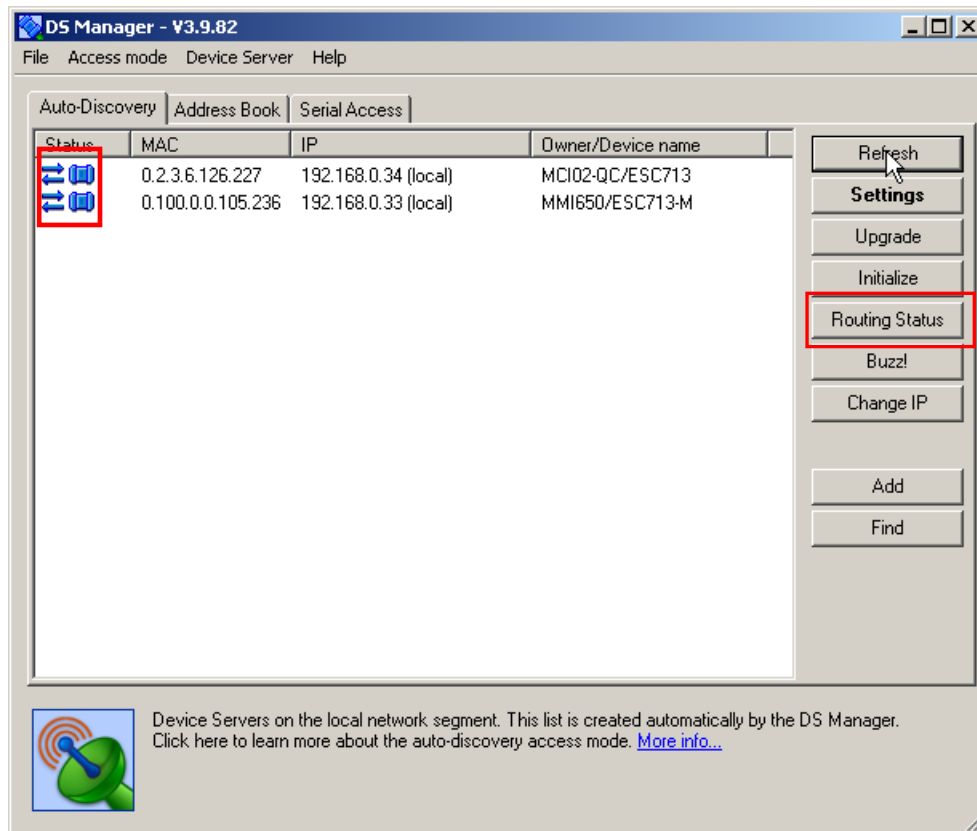


Parâmetros de “Outbound packets”	Valor
<i>Max packet length</i>	<b>255</b>
<i>Max intercharacter delay</i>	<b>Este parâmetro depende da utilização do conversor</b>
Start on any character	<b>1- Yes</b>
Use start-character	<b>0 - No</b>
Start character (ASCII code)	<b>Não utilizado.</b>
Use stop-character	<b>0 - No</b>
Stop character (ASCII code)	<b>Não utilizado.</b>
<b>Number of post-characters</b>	<b>0</b>

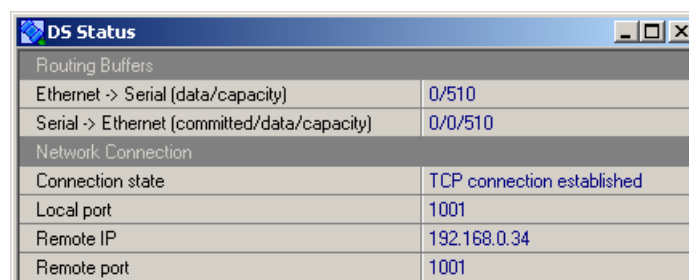
Exemplo de configuração da aba “Outbound packets” na figura a seguir:



11. Clique o botão OK, para enviar a nova configuração de parâmetros para o conversor ESC713. Após o envio da configuração, com sucesso, o segundo conversor ESC713 está pronto para operar como Escravo. Ative o botão *Refresh* e a seguinte tela deverá aparecer:



Fique atento ao *Status* dos conversores (local sinalizado). Ele indica se a conexão foi estabelecida ou não. Verifique também através do botão "**Routing Status**" no campo "**Connection state**".



Estabelecida a conexão, feche o "*DS Manager*", finalizando as operações de configuração dos conversores ESC713.



## Aplicações utilizando o conversor ESC713

Tipo de Doc.: Notas de Aplicação  
Referência: ENA.00062

Revisão: 1  
Atualizado em: 19/02/2009

## 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

---

	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>	
Elaboração	27/10/2008	Adilson P. Pinto	
Revisão	19/02/2009	Paulo C. M. Inazumi	<i>Revisado em mídia</i>
Aprovação	19/02/2009	Isaias M. C. Ribeiro	<i>Aprovado em mídia</i>

#### Histórico de Revisões

19/02/2009	1	Alteração do IP default do ESC713 de 192.168.000.150 para 192.168.000.230
29/01/2009	0	Documento original
Data/	Rev	Descrição