



HI tecnologia

Automação Industrial

Nota de Aplicação

Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

Documento de acesso Público



Apresentação

Este documento foi elaborado 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 ou do email suporte@hitecnologia.com.br. Favor mencionar as informações a seguir para que possamos identificar os dados relativos a este documento.

Título documento: Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet
Referência do documento: ENA.00053
Versão do documento: 1.04

HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.

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

Cidade: Campinas – SP

Fone: +55 (19) 2139.1700

CEP: 13076-015

Portal Web: www.hitecnologia.com.br

Contatos

Vendas: vendas@hitecnologia.com.br

Suporte Técnico: suporte@hitecnologia.com.br

Engenharia de Aplicação: engenharia@hitecnologia.com.br

FAQ: faq.webhi.com.br

Portal de documentação On line: doc.hitecnologia.com.br

Forum: forum.hitecnologia.com.br



Índice

1	Abrangência do Documento	4
2	Introdução	5
3	Informação Copyright	5
4	Isenção de Responsabilidade	6
5	Sugestões	6
6	Referências	6
7	Compatibilidade	7
8	Especificação do canal <i>Ethernet</i> do ZAP900	7
8.1	Configuração de fábrica do canal <i>Ethernet</i>	8
9	Identificando os controladores em uma rede <i>Ethernet</i>	8
10	Visualizando os parâmetros Ethernet de um controlador	10
11	Configurando os parâmetros específicos do canal <i>Ethernet</i>	11
11.1	Parâmetros com tratamento especial	14
11.2	Parâmetros Default	14
12	Configurando o SPDSW para acesso ao PLC via <i>Ethernet</i>	14
12.1	Exemplo de configuração	16
13	Protocolos de aplicação do canal <i>Ethernet</i>	18
14	O eZAP900/901 operando como uma <i>bridge</i> Modbus	19
14.1	Definindo ID de comunicação	19
14.2	Habilitando suporte para redirecionamento de pacote	20
14.3	Definindo a COM2 para operação com MODBUS-RTU	20
14.4	Definindo a COM1 para operação com MODBUS-TCP	21
14.5	Configurando endereço IP e porta <i>Ethernet</i>	21
15	Dicas	22
15.1	Dica 1: Realizar um "Ping"	22
15.2	Dica 2: Configurar um IP "Fixo" para o Computador	23
	Controle do Documento	25
	Considerações gerais	25



1 Abrangência do Documento

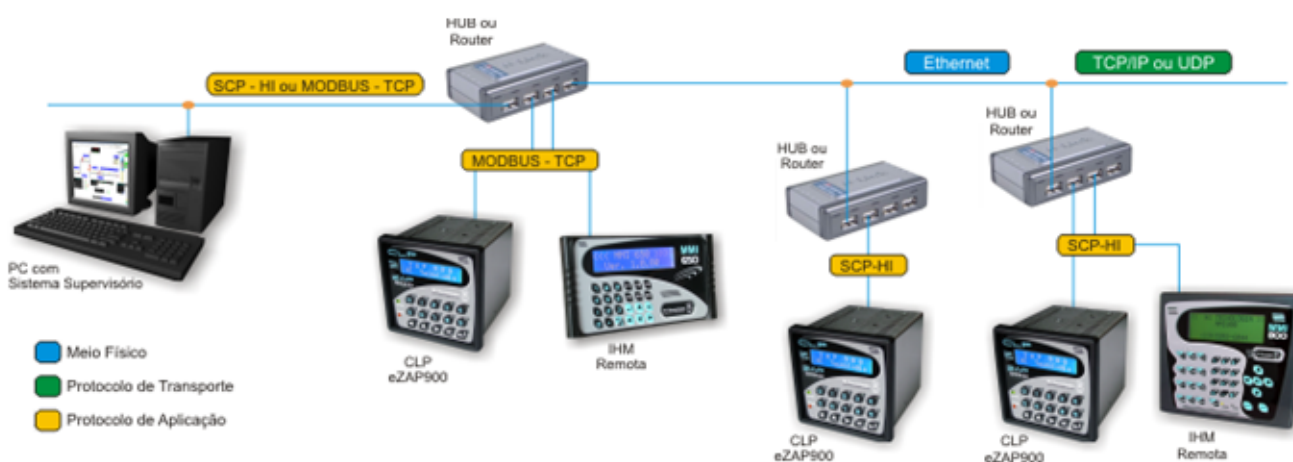
Este documento abrange os seguintes Controladores nas plataformas especificadas abaixo:

Equipamentos			Plataforma					Abrangência	
Tipo	Família	Modelo	GI	GII	GII Duo	G3	G3S	✓	
Controladores	MCI02	MCI02	X						
		MCI02-QC	X						
	ZAP500	ZAP500/BX/BXH	X						
		ZTK500/501	X						
	ZAP900	eZAP900/901, ZAP900/901		X				✓	
		eZTK/ZTK900, ZAP900-BXH		X				✓	
	ZAP91X	ZAP910 / ZTK910					X		
		ZAP911					X		
		eZAP910 / eZTK910					X		
		eZAP911					X		
		ZAP910-BXH					X		
		ZAP910-S / ZTK910-S						X	
		ZAP911-S						X	
		eZAP910-S / eZTK910-S						X	
		eZAP9911-S						X	
	ZAP910-BXH-S						X		
	FLEX950	FLEX950-PLC		X					
	P7C	CPU300				X			
		CPU301, PPU305					X		
		CPU302, PPU306						X	
	NEON	CPU400					X		
	IHMs	MMI600	MMI600/601		X				
		MM650	MMI650		X				
MMI800		MMI800		X					
FLEX950		FLEX950-IHM		X					
GTI100		GTI100-RS/GTI00-ET							



2 Introdução

Em março de 2007 a HI Tecnologia incorporou à sua família de controladores ZAP900, 2 novos modelos denominados eZAP900 e eZAP901. Estes equipamentos, além de todas as funcionalidades presentes nos modelos anteriores incorporam 1 canal *Ethernet* capaz de suportar comunicação via protocolos TCP/IP e UDP. Este recurso permite a conexão direta dos equipamentos em redes *Ethernet* criando inúmeras possibilidades de configuração dos equipamentos e integração com computadores e outros dispositivos conforme, ilustrado a seguir.



Este documento tem como objetivo apresentar os procedimentos de configuração necessários na família de controladores ZAP900 e no ambiente SPDSW para utilização do canal de comunicação *Ethernet* disponível nos modelos eZAP900 e eZAP901.

Adicionalmente, estes novos equipamentos incorporam funcionalidades que permitem que os mesmos implementem uma *bridge* de comunicação Modbus-TCP para Modbus-RTU. Este novo recurso é apresentado e os procedimentos de configuração para operação neste modo são exemplificados.

O documento é dividido nas seguintes seções:

- Referências de documentações sobre os protocolos de comunicação disponíveis
- Especificação do canal *Ethernet* do ZAP900
- Identificando os controladores em uma rede *ethernet*
- Visualizando os parâmetros *Ethernet* de um controlador
- Configurando o SPDSW para acessar o controlador via *Ethernet*
- Operação do eZAP900 como uma *Bridge* Modbus TCP-RTU

3 Informação Copyright

Este documento é de propriedade da HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. © 2007, sendo distribuído de acordo com os termos apresentados a seguir.



- Este documento pode ser distribuído no seu todo, ou em partes, em qualquer meio físico ou eletrônico, desde que os direitos de copyright sejam mantidos em todas as cópias.

4 Isenção de Responsabilidade

A utilização dos conceitos, exemplos e outros elementos deste documento é responsabilidade exclusiva do usuário. A HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda. não poderá ser responsabilizada por qualquer dano ou prejuízo decorrente da utilização das informações contidas neste documento.

5 Sugestões

Sugestões são bem vindas. Por favor, envie seus comentários para suporte@hitecnologia.com.br. Novas versões deste documento podem ser liberadas sem aviso prévio. Caso tenha interesse neste conteúdo acesse o site da HI Tecnologia regularmente para verificar se existem atualizações liberadas deste documento.

6 Referências

Todos os documentos e aplicativos referenciados abaixo estão disponíveis para *download* no site da HI Tecnologia: www.hitecnologia.com.br

Documentos	Referências
	Notas de Aplicação
ENA.00008	Controladores HI com Protocolo MODBUS (*1)
ENA.00019	Comunicação Remota com os Controladores da HI (Função RCB) (*1)
ENA.00022	Configuração dos canais de comunicação dos Controladores HI (*1)
ENA.00026	TCP/IP com PLC's HI via conversor ESC710 ou ESC713
ENA.00030	Integrando controladores em rede <i>Ethernet</i> com protocolo UDP
ENA.00043	Interface dos Controladores HI-GII com Dispositivos via Protocolo ASCII
ENA.00045	Comunicação remota com controladores HI-GII

(*1) – Estes documentos referem-se a recursos disponíveis nos equipamentos anteriores e não se aplicam integralmente aos novos equipamentos classificados como GII.

Programa de Exemplo (em ambiente SPDSW)



Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Programa	Equipamentos	Descrição
EPE.00005	MCI02-QC / ZAP500	Acesso a equipamentos externos via MODBUS.
EPE.00007	MCI02-QC / ZAP500	Utilizando o bloco RCB para acessar dados em outros controladores HI.
EPE.00009	MCI02-QC / ZAP500	Utilizando o bloco RCB para conexão remota via <i>Modem</i> .
EPE.00014	MCI02-QC / ZAP500	Comunicação com controladores remotos via <i>modem</i> com discagem automática sob eventos
EPE.000034	ZAP900 / ZAP901	Interface com dispositivos, com protocolo ASCII para controladores HI tecnologia
EPE.000035	ZAP900 / ZAP901	Comunicação remota com dispositivos utilizando protocolo SCP – HI.
EPE.00048	ZAP900 / ZAP901	Comunicação Remota dispositivos utilizando protocolo ModBus-RTU/TCP

7 Compatibilidade

As funcionalidades descritas neste documento estão disponíveis a partir das seguintes versões

- Aplicativo SPDSW: Versão 2.1.07 ou superior
- Controlador eZAP900: *Firmware* versão 1.6.05 ou superior
- Controlador eZAP901: *Firmware* versão 1.6.05 ou superior

8 Especificação do canal *Ethernet* do ZAP900

O eZAP900/901 disponibiliza um canal *Ethernet* 10/100 *Mbits* com os seguintes recursos de configuração:

Funcionalidade	Especificação	Detalhes
Velocidade	10/100 Mbits	Detecção automática
Protocolo de Transporte	TCP/IP ou UDP	Suporta operação com frames do tipo broadcast em modo UDP.
Operação como servidor	Sim	
Operação como cliente	Sim	
HTTP	Não	



Obs: Esta especificação refere-se às funcionalidades disponíveis no *firmware* 1.6.05. Novas funcionalidades podem ter sido incorporadas nas versões subseqüentes.

8.1 Configuração de fábrica do canal *Ethernet*

Os controladores eZAP900/901 são fornecidos com o canal *Ethernet* configurado de fábrica com os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor	Detalhes
Protocolo de Transporte	TCP/IP	
Endereço IP	192.168.000.200	
Porta Ethernet	2016	
Máscara de sub-rede	255.255.255.000	
Gateway IP	127.000.000.001	
Timeout de Conexão	120	Segundos
Aceita Broadcast	Não	Utilizado apenas para protocolo UDP
Nome do equipamento	SEB420	Nome do módulo Ethernet utilizado no eZAP900/901

9 Identificando os controladores em uma rede *Ethernet*

O SPDSW incorporou, a partir da versão 1.6.00, um novo recurso para identificação de equipamentos com suporte Ethernet que estiverem conectados na sub-rede utilizada pelo computador que está rodando o ambiente de programação (SPDSW). Para acesso a esse recurso, acesse o menu:

Ferramentas / Comunicação / Configurar... / Localiza Controlador em Rede *Ethernet* / eZAP900

Note que, para esta funcionalidade estar operacional, **não** é necessário que o SPDSW esteja configurado para acessar o controlador via *Ethernet*.

Jma vez ativada esta opção, será apresentada uma tela de pesquisa dos equipamentos conectados. Após alguns segundos todos os equipamentos conectados via Ethernet que estiverem na mesma sub-rede do computador serão identificados e apresentados em uma tabela conforme indicado na figura a seguir:



Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

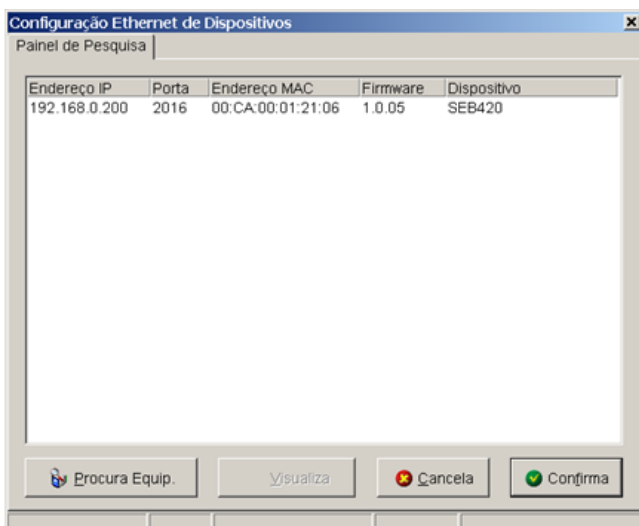
Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017



Para cada controlador identificado, será apresentado, o endereço IP configurado no mesmo, o número da porta *Ethernet*, o endereço MAC associado ao equipamento, à versão do *firmware* utilizado pelo módulo *Ethernet* e o nome do dispositivo.



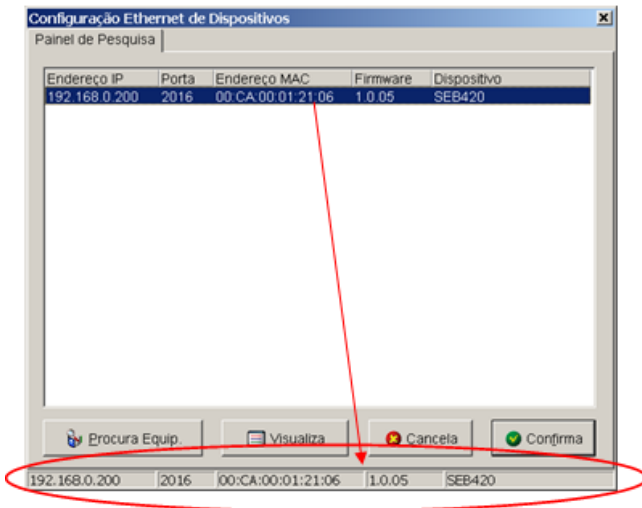
Equipamentos localizados em outras sub-redes não serão detectados uma vez que, os *Hub's* e *Switchs* bloqueiam os comandos de *broadcast* utilizados no processo de pesquisa e detecção dos controladores.

Mesmo que, vários equipamentos possuam o mesmo endereço IP e número de porta o processo de procura será capaz de identificá-los e apresentá-los na lista, individualmente.

Para realizar uma nova pesquisa, pressione o botão "Procura Equip."



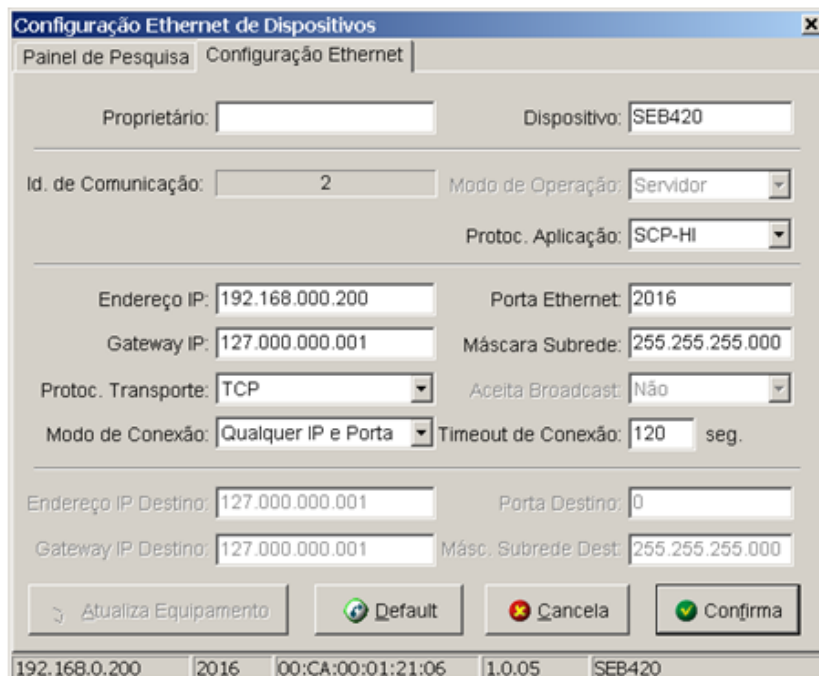
10 Visualizando os parâmetros Ethernet de um controlador



Uma vez obtida a lista dos controladores conectados, é possível visualizar todos os parâmetros de operação associados à rede *Ethernet* para cada um dos controladores identificados. Para tanto, selecione na lista, com o *mouse*, o controlador desejado.

Uma vez selecionado um equipamento, o botão "Visualiza" será ativado, permitindo sua seleção e transferindo as informações do controlador selecionado para a barra de status conforme ilustrado na figura ao lado:

Selecione o botão "Visualiza" e uma nova aba será apresentada com uma barra de progresso. O ambiente se conectará ao equipamento selecionado obtendo os parâmetros de comunicação Ethernet do mesmo e os apresentando em um painel conforme indicado na figura a seguir





11 Configurando os parâmetros específicos do canal Ethernet

A tabela a seguir apresenta todos os parâmetros da base com uma descrição funcional do mesmo e o valor de fábrica (*default* - quando existir).

Campo	Descrição	Valor default
Nome do Cliente	Identifica o nome o proprietário do equipamento. Pode ser livremente alterado e possui função meramente informativa	-
Nome do Dispositivo	Identifica o equipamento dentro da rede utilizada. Pode ser livremente alterado e é apresentado na tela de pesquisa, tornando mais fácil identificar o equipamento a ser acessado.	SEB420
Id. de Comunicação	Apresenta o identificador de comunicação corrente do controlador associado. Este campo não pode ser editado e tem por função informar ao usuário qual o endereço de comunicação a ser utilizado no ambiente de programação, ou em sistemas supervisórios, para acesso ao controlador. Para mais informações sobre o identificador de comunicação consulte a opção Ferramentas/Identifica Endereço do sistema de help do SPDSW. Note que o identificador de comunicação está associado ao protocolo de aplicação (SCP-HI ou MODBUS-TCP), não tendo nenhuma relação com o canal Ethernet. Este parâmetro é obtido do controlador sempre que o mesmo é inicializado.	1
Modo de Operação	<p>Apresenta o modo de operação programado para o canal Ethernet. Pode ser:</p> <p>Servidor: Instala o canal Ethernet e aguarda uma conexão ser realizada por um equipamento remoto (ex. um computador ou outro controlador). O comportamento do canal de comunicação neste caso é equivalente à opção de modo Escravo no caso de utilização do canal serial.</p> <p>Cliente: Instala o canal Ethernet e estabelece uma conexão com o equipamento remoto que possui o endereço e porta destino, configurados. O comportamento do canal de comunicação neste caso é equivalente à opção de modo Mestre no caso de utilização do canal serial.</p> <p>Obs1: Algumas versões de firmware do módulo Ethernet não possuem suporte para operação como Cliente. Neste caso, esta opção estará bloqueada para alteração.</p> <p>Obs2: Algumas versões de firmware ou modelos de CLP's (por exemplo: eZAP900-G2) permitem o acesso a um único IP quando o modo de operação é cliente.</p>	Servidor
Protocolo de	Os protocolos de aplicação disponíveis para utilização com o módulo	SCP-HI



Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Aplicação	Ethernet são SCP-HI e MODBUS-TCP. Obs.: Alguns controladores possuem incorporados no canal Ethernet uma bridge de comunicação MODBUS-TCP <-> MODBUS-RTU. Para esta funcionalidade, o canal serial do equipamento, deve ser configurado com protocolo MODBUS-RTU enquanto que o canal Ethernet opera com MODBUS-TCP. Para operação neste modo, a opção de redirecionamento de pacotes deverá estar habilitada no controlador. Para mais informações sobre redirecionamento de pacotes consulte a opção Ferramentas/Configura/Serial do Controlador do sistema de help do SPDSW					
Endereço IP	Apresenta o endereço IP do controlador selecionado. Pode ser alterado livremente pelo usuário. Mesmo que existam vários equipamentos na rede com o mesmo endereço IP os mesmos serão identificados e apresentados para o usuário na tela de pesquisa. Entretanto, para operação e acesso normal aos equipamentos, cada um deverá possuir seu endereço único dentro da sub-rede Ethernet associada.	192.168.0.200				
Porta Ethernet	Apresenta o número da porta Ethernet associada ao equipamento selecionado. Pode ser alterado livremente pelo usuário. Esta porta é única quando o protocolo de transporte utilizado for TCP/IP ou UDP com opção de broadcast. Quando o protocolo selecionado for UDP (sem broadcast) são configuradas 3 portas de comunicação consecutivas, a partir da porta especificada, ou seja, [Porta], [Porta + 1] e [Porta + 2]. Vide "Obs." para mais informações sobre as portas ethernet.	2016				
End. IP do Gateway	Especifica o endereço IP do Gateway de acesso à sub-rede onde o controlador está conectado. Este parâmetro é relevante quando operando como cliente. Neste caso, quando for necessário estabelecer uma conexão fora da sub-rede deve-se especificar a porta de saída da mesma (Gateway).	192.168.0.1				
Máscara da sub-rede	Especifica a máscara a ser utilizada para acesso a sub-rede corrente.	255.255.255.0				
Protocolo de Transporte	Especifica o tipo de protocolo de transporte a ser utilizado na comunicação Ethernet. Os tipos possíveis são: TCP/IP ou UDP. Quando selecionado do protocolo UDP é possível especificar se serão aceitos pacotes do tipo broadcast ou não.	TCP/IP				
Aceita Broadcast	Quando for especificado para operação o protocolo de transporte UDP, pode-se habilitar ou não a recepção de pacotes broadcast. Estes tipos de pacotes não especificam o endereço MAC destino e quando enviado pode ser recebido por vários equipamentos simultaneamente. Note que, os pacotes do tipo broadcast não ultrapassam switches e roteadores, sendo portando válidos apenas na mesma sub-rede.	Não				
Modo de Conexão	Este parâmetro é relevante apenas no modo de operação Servidor. Especifica, em que condições uma tentativa de conexão remota será aceita pelo equipamento. São as seguintes possibilidades:	Qualquer IP e Porta				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modo</th> <th>Descrição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modo	Descrição			
Modo	Descrição					



Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017

	<p>Conexão não permitida Porta e IP específicos</p> <p>IP específico</p> <p>Qualquer IP e Porta</p>	<p>Utilizado para bloquear temporariamente qualquer conexão externa.</p> <p>Neste modo, uma conexão remota somente será aceita se o endereço IP e o número da porta do equipamento remoto coincidirem com os valores especificados respectivamente nos campos "Endereço IP destino" e "Porta destino".</p> <p>Neste modo, uma conexão remota somente será aceita se o endereço IP do equipamento remoto coincidir com o valor especificado no campo "Endereço IP destino". Neste caso é aceito qualquer valor de porta do equipamento remoto.</p> <p>Neste modo, uma conexão remota será aceita independentemente do endereço IP e número de porta do equipamento remoto.</p>	
Timeout de Conexão	Especifica o tempo máximo em segundos que uma conexão permanecerá ativa sem nenhuma troca de dados. Quando especificado o valor zero para este campo, uma conexão estabelecida nunca será encerrada pelo controlador.		120 seg.
Endereço IP destino	<p>Este parâmetro possui 2 funcionalidades. Quando o driver estiver operando como servidor, este parâmetro é utilizado para validar uma conexão solicitada por um equipamento remoto (vide item Modo de conexão). Quando o driver estiver operando como Cliente, este parâmetro especifica o endereço IP a ser estabelecida uma conexão (para TCP/IP) ou enviado um frame (UDP).</p> <p>Obs.: Quando operando em modo cliente, algumas versões de firmware e modelo de CLP's não permitem a troca do endereço IP de destino dinâmica, ou seja, via programa Ladder.</p>		127.0.0.1
Porta destino	Este parâmetro possui 2 funcionalidades. Quando o driver estiver operando como servidor, este parâmetro é utilizado para validar uma conexão solicitada por um equipamento remoto (vide item Modo de conexão). Quando o driver estiver operando como Cliente, este parâmetro especifica o número da porta a ser estabelecida uma conexão (para TCP/IP) ou enviado um frame (UDP)		0

O *driver Ethernet* utilizado nos equipamentos, disponibiliza 3 conexões simultâneas para acesso do usuário nos casos de utilização do mesmo com os protocolos TCP/IP e UDP (sem habilitação de *broadcast*). Isto significa que, até 3 conexões distintas podem ser estabelecidas simultaneamente com o controlador. Dependendo do protocolo de transporte utilizado a forma de conexão é diferente. Considere como exemplo um controlador configurado com endereço IP 192.168.0.5 e uma porta *Ethernet* igual a 1000. Neste caso, podemos representar o endereço deste controlador como: 192.168.000.005:1000. Considerando esta condição, a tabela a seguir apresenta os endereços de conexão para o equipamento em função do protocolo de transporte selecionado:

Protocolo	Endereço IP - A	Endereço IP - B	Endereço IP - C
-----------	-----------------	-----------------	-----------------



TCP/IP	192.168.000.005:1000	192.168.000.005:1000	192.168.000.005:1000
UDP sem broadcast	192.168.000.005:1000	192.168.000.005:1001	192.168.000.005:1002
UDP com broadcast	192.168.000.005:1000	-	-

Note que, quando utilizado protocolo TCP/IP as 3 conexões são realizadas com a mesma porta *Ethernet* configurada. Por outro lado, utilizando como protocolo de transporte UDP (com *broadcast* desabilitado), cada conexão deve ser estabelecida através de uma porta distinta. Quando selecionado UDP com a opção *broadcast* habilitada o conceito de conexão não existe, pois todos os *frames broadcast* enviados na sub-rede serão recebidos independentemente do endereço e portas remotos. Neste caso, um único *socket* é criado e trata os *frames* recebidos. Quando o frame UDP enviado pelo *host*, não for do tipo *broadcast* o mesmo deverá especificar o endereço IP e porta destino definidos na base de *setup* (no exemplo 192.168.000.005:1000) para que possa ser tratado pelo equipamento.

11.1 Parâmetros com tratamento especial

Os parâmetros "modo de operação" e "protocolo de aplicação", quando alterados pelo usuário, somente serão tratados pelo controlador após um *reset* do mesmo. Os demais parâmetros, logo após, pressionado o botão "Atualiza Equipamento" serão processados e as alterações realizadas estarão incorporadas ao controlador.

11.2 Parâmetros Default

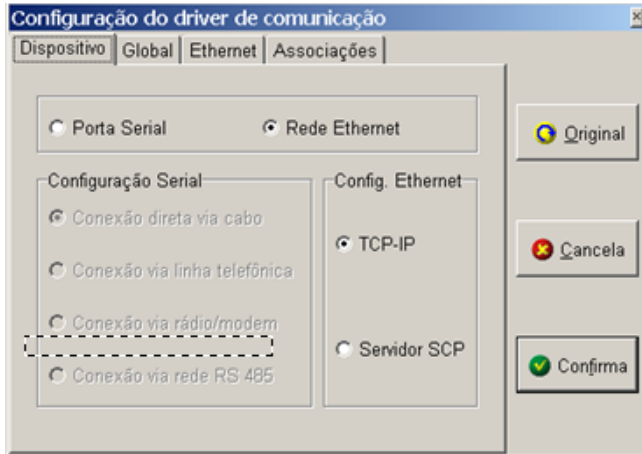
Para programação dos parâmetros *default*, pressione o botão "Default". É solicitada uma confirmação da operação e caso confirmada, o equipamento é reconfigurado com os parâmetros de fábrica.

12 Configurando o SPDSW para acesso ao PLC via *Ethernet*

Uma vez configurados os parâmetros de operação para o canal *ethernet* do controlador, para que o SPDSW consiga acessar o controlador, é necessário que o mesmo esteja configurado para operação via o canal *ethernet*. Para acesso a esta configuração, acesse o menu:



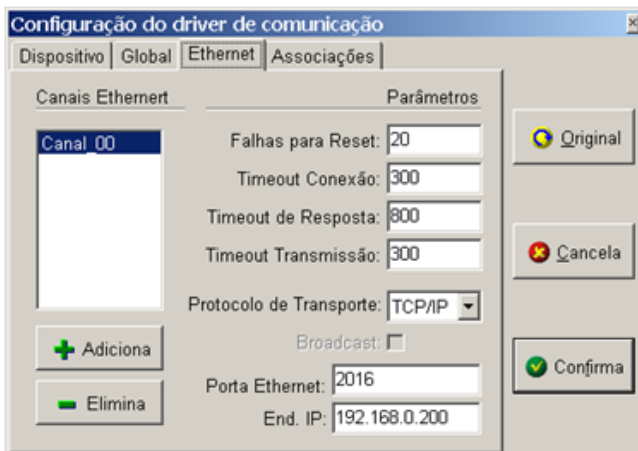
Ferramentas / Comunicação / Configura... /
Comunicação Computador, conforme indicado na figura ao lado.



Esta tela deverá ser configurada conforme ilustrado na figura ao lado:

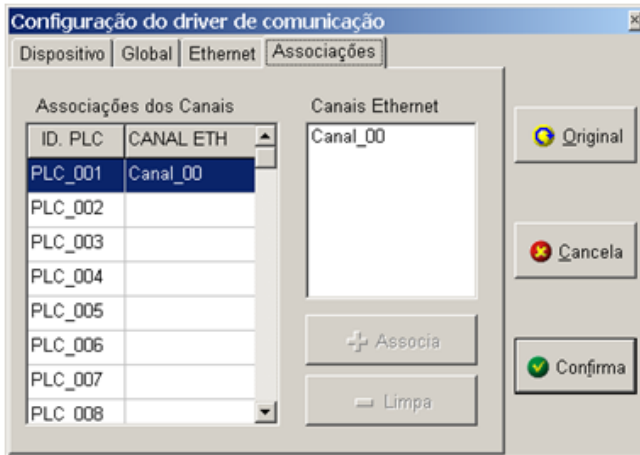
Selecionada esta opção, será apresentada a tela principal de configuração do canal de comunicação do computador.

Em seguida, selecione a aba "Ethernet". O painel a seguir será apresentado:



Nesta tela é possível definir vários canais de comunicação e posteriormente associá-los aos endereços de comunicação dos controladores.

O SPDSW, quando instalado, cria automaticamente um canal (Canal_00) que possui os parâmetros configurados com os valores *default* do canal *Ethernet* do controlador. O usuário pode alterar os parâmetros apresentados e criar novos canais. Uma vez definidos os parâmetros associados a cada canal criado, é necessário associar os canais criados aos endereços de comunicação do controlador



A tela seguinte será apresentada:

Selecione o endereço do controlador desejado e selecione o canal. Pressione o botão de "Associa" para criar uma associação entre o canal *ethernet* e o endereço do controlador. Repita este procedimento para cada endereço do controlador desejado.

O SPDSW, quando instalado, cria automaticamente um canal (Canal 00) que possui os parâmetros configurados com os valores *default* do canal *ethernet* do controlador. Este canal é automaticamente associado ao endereço de comunicação nro. 1 (endereço *default* dos controladores), endereço nro 255 (endereço global) e endereço nro 253 (endereço reservado do modo *loader*).

Naturalmente esta configuração inicial pode ser alterada a qualquer instante pelo usuário.

12.1 Exemplo de configuração

Para tornar este processo de configuração da comunicação mais claro, será implementado um exemplo. Considere que o SPDSW deva se conectar a um controlador configurado com protocolo de transporte TCP/IP, endereço IP igual a 192.168.0.157 e porta *ethernet* igual a 15800. Adicionalmente, o endereço de comunicação do controlador é 2.

Para configurar o SPDSW para se conectar com este equipamento siga as etapas apresentadas nas figuras a seguir:



SPDSW configurado para acessar os equipamentos utilizando rede *Ethernet* com protocolo TCP-IP.



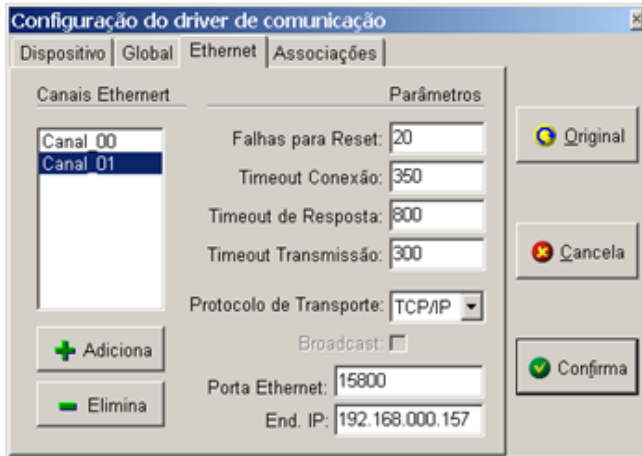
Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

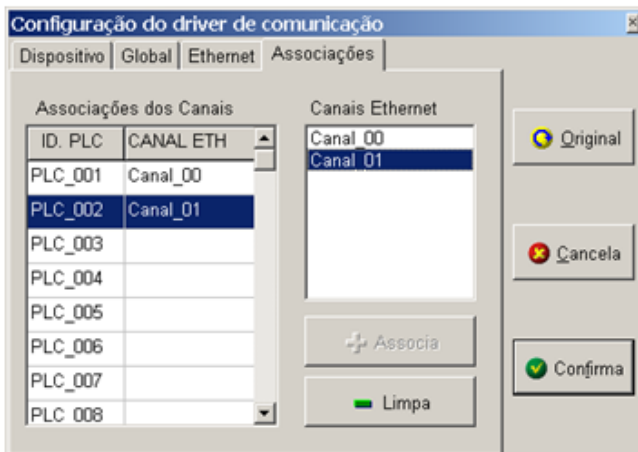
Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017



Criado um novo canal (Canal_01) configurado para se comunicar via TCP/IP com o endereço IP 192.168.0.157 conectando pela porta 15800.



Associado o canal 01 ao endereço de comunicação nro. 2 do controlador.



SPDSW configurado para se comunicar com o controlador de endereço 2.



13 Protocolos de aplicação do canal *Ethernet*

Os equipamentos da HI Tecnologia com suporte para *Ethernet* disponibilizam neste canal os seguintes protocolos de aplicação:

- SCP-HI
- Modbus-TCP

A tabela a seguir apresenta as principais características e compara os protocolos implementados:

Características	SCP-HI	Modbus-TCP
Modelo de comunicação	Mestre/Escravo	Mestre/Escravo
Número de Estações	252 (1..252) (*1)	0..247 (*1)
Porta de comunicação default (TCP)	2016	502
Suporta redirecionamento (*2)	Sim	Sim

na – não se aplica

(*1) – Cada equipamento possui, ou está associado a um endereço IP próprio.

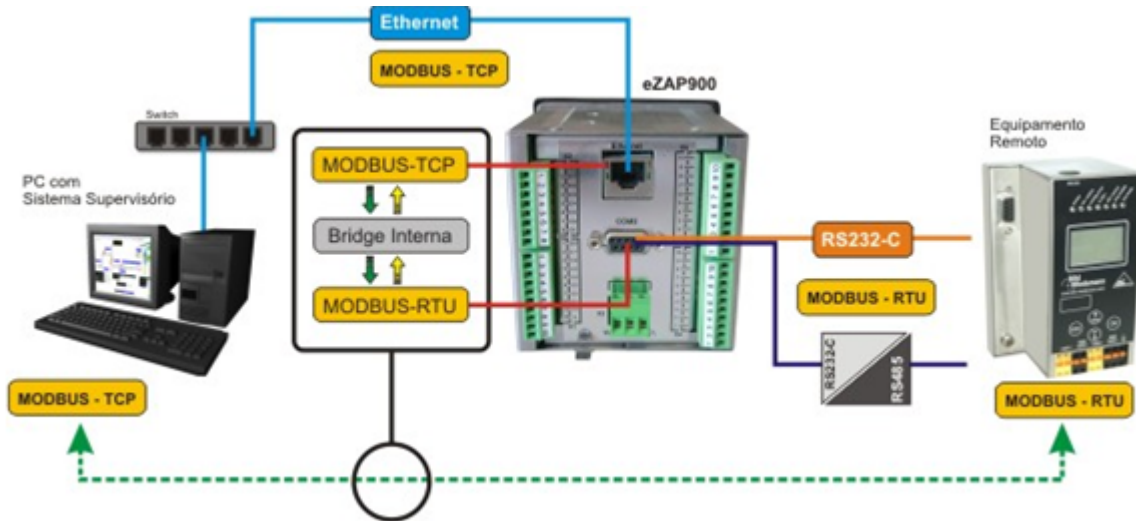
(*2) – Redirecionamento de pacotes é um recurso exclusivo dos equipamentos da HI Tecnologia, não fazendo parte da especificação de nenhum dos protocolos utilizados.

Não é escopo deste documento discutir a implementação de cada um dos protocolos. Na sessão de referências podem ser obtidas informações adicionais sobre os protocolos Modbus e SCP-HI.

140 eZAP900/901 operando como uma *bridge* Modbus

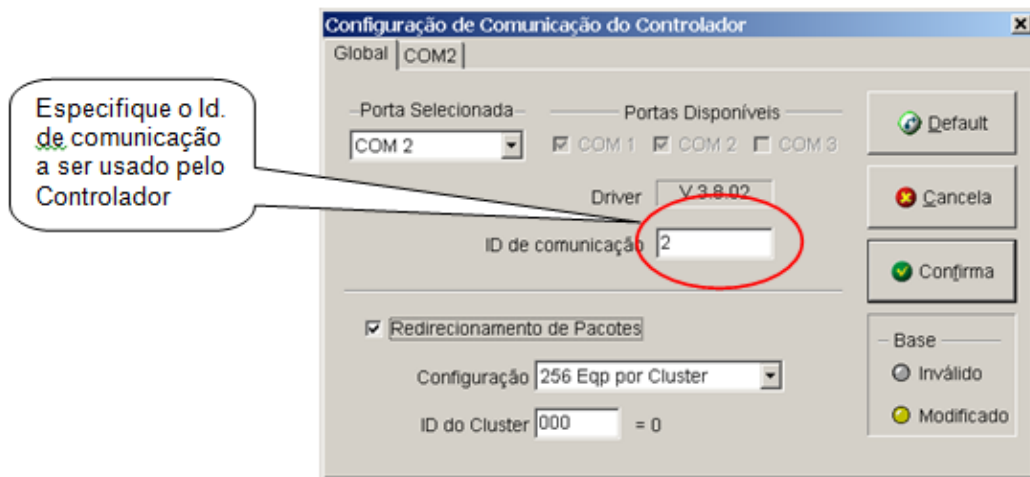
O eZAP900/901, a partir do *firmware* 1.6.06, incorporou a possibilidade de implementar uma *bridge* de comunicação MODBUS-TCP <-> MODBUS-RTU adicionalmente à toda funcionalidade já disponível no equipamento.

Este recurso permite que, sistemas supervisórios ou outros equipamentos conectados em uma rede *ethernet* com protocolo MODBUS-TCP, possam acessar um ou mais equipamentos conectados ao canal serial operando com protocolo de comunicação MODBUS-RTU, conforme exemplificado na figura seguinte:



As figuras a seguir apresentam os passos necessários para a configuração do eZAP900/901 para operação neste contexto.

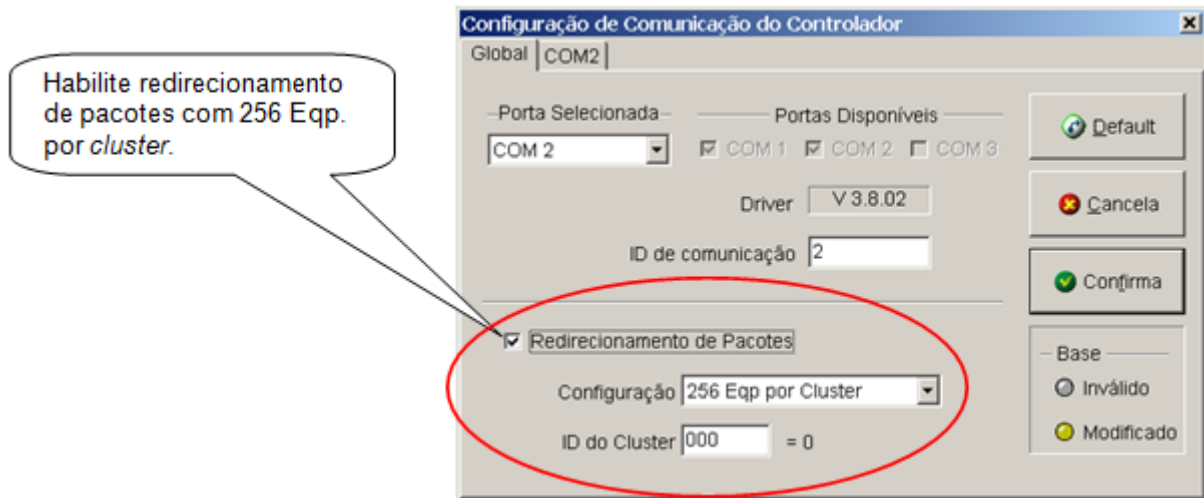
14.1 Definindo ID de comunicação



Acesse esta tela através do menu Ferramentas / Comunicação / Configura... / Serial do Controlador

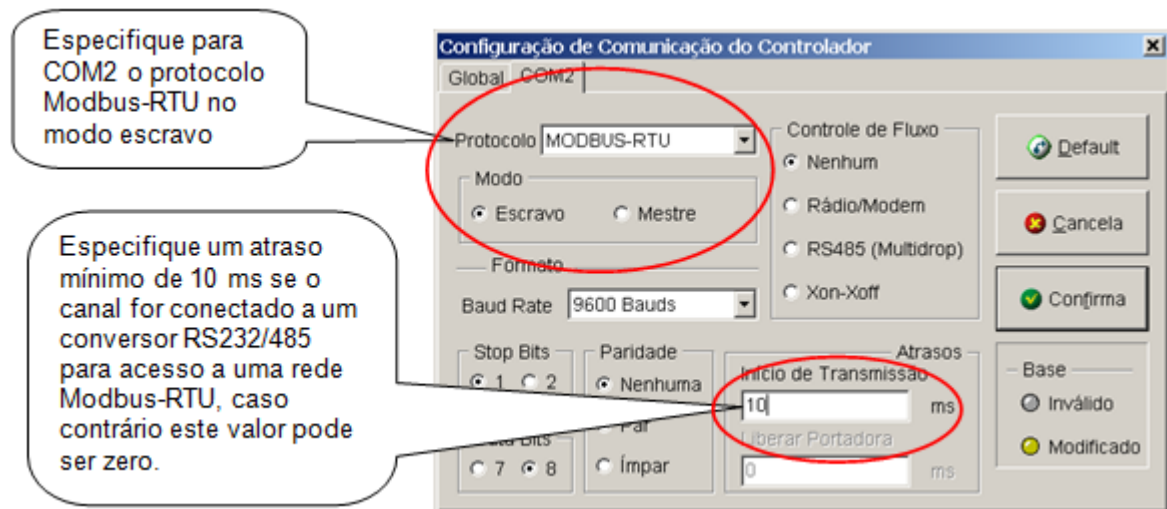


14.2 Habilitando suporte para redirecionamento de pacote



Acesse esta tela através do menu Ferramentas / Comunicação / Configura... / Serial do Controlador

14.3 Definindo a COM2 para operação com MODBUS-RTU



Acesse esta tela através do menu Ferramentas / Comunicação / Configura... / Serial do Controlador



14.4 Definindo a COM1 para operação com MODBUS-TCP

Configuração Ethernet de Dispositivos

Painel de Pesquisa Configuração Ethernet

Proprietário: _____ Dispositivo: SEB420

Id. de Comunicação: 2 Modo de Operação: Servidor

Protoc. Aplicação: **MODBUS-TCP**

Endereço IP: 192.168.0.200 Porta Ethernet: 2016

Gateway IP: 127.000.000.001 Máscara Subrede: 255.255.255.000

Protoc. Transporte: TCP Aceita Broadcast: Não

Modo de Conexão: Qualquer IP e Porta Timeout de Conexão: 120 seg.

Endereço IP Destino: 127.000.000.001 Porta Destino: 0

Gateway IP Destino: 127.000.000.001 Másc. Subrede Dest: 255.255.255.000

Atualiza Equipamento Default Cancela Confirma

192.168.0.200 | 2016 | 00:CA:00:01:21:06 | 1.0.05 | SEB420

Acesse esta tela através do menu *Ferramentas / Comunicação / Configura... / Config. Ethernet* do Controlador

14.5 Configurando endereço IP e porta Ethernet

Configuração Ethernet de Dispositivos

Painel de Pesquisa Configuração Ethernet

Proprietário: _____ Dispositivo: SEB420

Id. de Comunicação: 2 Modo de Operação: Servidor

Protoc. Aplicação: MODBUS-TCP

Endereço IP: 192.168.0.200 **Porta Ethernet: 2016**

Gateway IP: 127.000.000.001 Máscara Subrede: 255.255.255.000

Protoc. Transporte: TCP Aceita Broadcast: Não

Modo de Conexão: Qualquer IP e Porta Timeout de Conexão: 120 seg.

Endereço IP Destino: 127.000.000.001 Porta Destino: 0

Gateway IP Destino: 127.000.000.001 Másc. Subrede Dest: 255.255.255.000

Atualiza Equipamento Default Cancela Confirma

192.168.0.200 | 2016 | 00:CA:00:01:21:06 | 1.0.05 | SEB420

Acesse esta tela através do menu *Ferramentas / Comunicação / Configura... / Config. Ethernet* do Controlador



15 Dicas

Seguem algumas dicas para procurar obter o acesso ao controlador eZAP via *Ethernet*.

15.1 Dica 1: Realizar um "Ping"

Você pode executar um comando "Ping" no endereço IP que esta associado ao controlador eZAP. Por exemplo, se:

- Controlador eZAP está configurado com o endereço IP : 192.168.0.241
- Execute no *prompt* do DOS do seu computador o seguinte comando: "Ping 192.168.0.241"

E verifique se o respectivo comando "ping" consegue acessar o endereço IP atribuído ao eZAP.

As figuras seguintes ilustram a configuração do canal *Ethernet* do controlador eZAP, e o respectivo comando "Ping" associado a este endereço IP.

Figura – Tela de configuração do canal Ethernet do controlador eZAP (SPDSW)



```
C:\>ping 192.168.0.241

Disparando contra 192.168.0.241 com 32 bytes de dados:

Resposta de 192.168.0.241: bytes=32 tempo=12ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.241: bytes=32 tempo=10ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.241: bytes=32 tempo=10ms TTL=255
Resposta de 192.168.0.241: bytes=32 tempo=11ms TTL=255

Estatísticas do Ping para 192.168.0.241:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Tempos aproximados de ida e volta em milissegundos:
        Mínimo = 10ms, Máximo = 12ms, Média = 10ms

C:\>_
```

Figura – Tela de execução de um comando "Ping" do computador

15.2 Dica 2: Configurar um IP "Fixo" para o Computador

Em alguns casos o endereço IP atribuído ao controlador eZAP pode não pertencer a mesma subrede onde o seu computador está alocado. Neste caso, pode-se utilizar um cabo "Crossover" para conectar diretamente o computador PC e o controlador eZAP, bem como, realizar uma configuração no computador com um outro IP que esteja na mesma subrede do IP atribuído ao controlador eZAP.

Por exemplo, se:

- Controlador eZAP está com endereço IP : "192.168.0.241"
- Configure o seu computador para operar com um IP "FIXO" e que pertença a mesma subrede do eZAP, neste exemplo, podemos utilizar o endereço IP "192.168.0.242"
- Conecte o seu computador ao canal *Ethernet* do controlador eZAP utilizando um cabo "Cross over"

E verifique se o acesso ao controlador eZAP é obtido com sucesso.

As figuras seguintes ilustram a configuração do canal *Ethernet* do controlador eZAP, e a respectiva tela de configuração do endereço IP do computador.



Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Figura – Tela de configuração do canal Ethernet do controlador eZAP (SPDSW)

Figura – Tela de configuração do endereço IP do computador

**HI tecnologia**

Automação Industrial

Configurando o eZAP900/901 para acesso via Ethernet

Ref: ENA.00053

Rev: 4

Arquivo: ENA0005300.odt

Liberado em: 05/01/2017

Controle do Documento

Considerações gerais

- 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 Indústria e Comércio Ltda.**, fornecendo os dados especificados na "Apresentação" deste documento.
- Os direitos autorais deste documento são de propriedade da **HI Tecnologia Indústria e Comércio Ltda.**

Controle de Alterações do Documento

Data Liberação	Revisão	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
05/01/2017	4	Documento revisado e migrado para o novo ambiente de documentação. Revisada a tabela de controle do documento para manter histórico dos responsáveis por elaboração, revisão e aprovação	N/a	Maria Villela	Isaías Ribeiro
29/11/2011	3	Acréscimo de observações sobre modo cliente	N/a	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro
07/04/2009	2	Modificação da figura de localização do eZAP900 na rede	N/a	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro
17/04/2008	1	Acréscimo do item 11 - Dicas	N/a	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro
03/06/2007	0	Documento Original	Wendel Bonfá	Paulo Inazumi	Isaías Ribeiro

Data Liberação **Revisão** **Descrição**

Elaborado por

Revisado por

Aprovado por