

CONEXÃO DE PLC FX COM MÓDULO FX3U-ENET COM GX WORKS2

No. DAP-PLCFX-03

rev. 0

AITSUBISHI ELECTRIC Group Changes for the Better

Revisões

Data da Revisão	Nome do Arquivo	Revisão
Set/2012	DAP-PLCFX-03 - 1209_GXWEthFX	Primeira edição

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é fornecer orientação básica de como conectar um PLC FX3U/3G ao software GX Works2 via Ethernet (TCP/IP) utilizando o módulo FX3U-ENET.

2. CONCEITO

O conceito básico de conexão de um PLC FX3U ao GX Works2 é ilustrado no esquema da Figura 1. A Figura 1 ilustra a conexão entre o PC com GX Works2 e o FX3.



Figura 1: Conceito geral da comunicação via Ethernet entre o PC com GX Works2 e o FX3.

3. HARDWARE E PERIFÉRICOS

- 1 PLC FX3G ou FX3U;
- 1 Módulo FX3U-ENET
- 1 Cabo Ethernet STP ou UTP cat 5 ou superior, crossover ou direto (com switch);
- 1 Computador com o GX Works2 ou GX Developer e o FX-Configurator-EN instalados;
- (O FX Configurator EN pode ser baixado deste <u>link</u>)

4. PREPARAÇÃO

4.1. Cabo Ethernet

Preparar um cabo crossover, se ligar diretamente entre o PC e o módulo ENET(-ADP) ou direto, se ligar através de um hub ou switch, conforme configurações abaixo.

CONECTOR RJ45:



Figura 2: Pinagem do conector RJ45.

CABO CROSSOVER:



Figura 3: Interconexão em configuração crossover entre o PC e o PLC.

CABO DIRETO:



Figura 4: Interconexão em configuração direta entre o PC e hub/switch ou PLC e hub/switch.

MITSUBISHI ELECTRIC Group

Changes for the Better

4.2. Conexão PC - PLC

Conecte o PC ao módulo ENET diretamente ou através de um hub/switch e também prepare um cabo de conexão via porta de programação para a primeira configuração do módulo ENET via cabo SC-09 ou FX-USB-AW:



4.3. Configuração do IP do computador

Configure o IP da sua máquina para um endereço físico, preferencialmente classe C (que comece com 192...). Configure para o exemplo sua máquina com o endereço 192.168.0.254, para isso faça o seguinte (Windows 7):

a) Entre no menu Iniciar do Windows (





c) Na barra azul esquerda da janela, selecione.



d) Duplo-clique em "Conexão Local".



e) Nas janelas seguintes, clique em Propriedades (1) e, na próxima janela, duplo-clique em "Protocolo TCP/IP versão 4 (TCP/IPv4)" (2) na lista de seleção.

🔋 Status de Conexão lo	cal 🛛 🕅 nomear esta conexã	0 ≫ 🚛 – 🗸
Geral	Dranviedados da Canavía Insel	Cal
Conexão Conectividade IPv4:	Rede Compartilhamento	lentificada NetXtreme (
Conectividade IPv6: Status da Mídia: Duracão:	Conectar-se usando:	
Velocidade:	Configurar Esta conexão utiliza os seguives itens:	
Atividade	Compartilhamento arquivos/impressoras para redes Mic Preteorle TCP/IP venão € (TCP/IPv6) Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4) Driver de E/S do Maneador de Descobert	
Bytes: 1	Propriedades de Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4)	8 ×
() Propriedades	Geral As configurações IP podem ser atribuídas automaticamente oferecer suporte a esse recurso. Caso contrário, você prec ao administrador de rede as configurações IP adequadas.	se a rede isa solicitar
	Obter um endereço IP automaticamente Obter um endereço IP automaticamente	

AITSUBISHI ELECTRIC Group 🙏

Changes for the Better

f) Na janela "Propriedades de Protocolo TCP/IP Versão 4 (TCP/IPv4), configure como abaixo:

Jeral	
As configurações IP podem ser atribu oferecer suporte a esse recurso. Cas ao administrador de rede as configura	ídas automaticamente se a rede o contrário, você precisa solicitar ações IP adequadas.
Obter um endereço IP automation	camente
Osar o seguinte endereço IP: -	
Endereço IP:	192.168.0.254
Máscara de sub-rede:	255.255.255.0
<u>G</u> ateway padrão:	
Obter o endereço dos servidore	s DNS automaticamente
• Usar os seguintes endereços de	servidor DNS:
Servidor DNS preferencial:	
Servidor <u>D</u> NS alternativo:	• • •
🔲 Vaļidar configurações na saída	<u>A</u> vançado

- g) Clique OK, OK e Fechar, respectivamente nas janelas abertas no passo "e)".
- h) Agora o seu micro está configurado, na porta Ethernet RJ45 com o endereço 192.168.0.254.
 Tenha em mente procurar deixar somente o seu computador e o PLC nesta rede, num primeiro momento para evitar eventual conflito de endereço IP com outros equipamentos.

4.4. Configuração do IP do PLC

a) Abra o software GX Configurator-EN e clique no botão "Transfer Setup".

FX Configurator-EN (Unset file) - [Ethernet settings]							
<u>F</u> ile <u>V</u> iew <u>H</u> elp							
🗅 🚅 🖬 🎒							
Etherne	t Module settings						
	Module None 👻						
	Operational settings						
	Initial settings						
	Open settings						
	Router relay parameter						
	E-mail settings						
Necessary setting(No	setting / Already set)	Default					
Set if it is needed(No	setting / Already set)	Check					
Online	Online						
Transfer setup	PLC remote operation	Diagnostics					
Write	Write Read Verify						

b) Na janela "PC side I/F setting", selecione "Serial port/USB" > "RS-232C" e, em "COM port" selecione o número da porta serial onde está alocado o cabo SC-09 ou o FX-USB-AW e clique OK.

PC side I/F setting Connecting interface Serial port/USB (include FX-DSB-AW/FX3U-USB-BD) C USB(GOT Transvarent mode) C USB(Built-in port) COM port Transmission speed 115.2.lbps	C Ethernet board C IP Address DEC. Host Name
Time out Check at communication time	sec Connection test Cancel

c) Selecione a posição em que o módulo ENET está instalado, contando, na expansão do lado direito do PLC, do PLC para fora os módulos especiais instalados (todos os módulos exceto aqueles de expansão de entrada/saída digital EX/EYT/EYR), começando de 0. Exemplo:

							-		
	•		,	No. 0			, [No. 1	
PLC FX	3	FX2N 16E Y	ν- Τ	FX3U 4AD	ſ_	FX2 8EX	N-	FX3U- ENET	
		<u>, </u>							
[ן 🛥 נ	- 6						1	
			Ethern	net Module s dule 1 dule None dule 0 dule 1 dule 2 dule 3 dule 4	ettings - E-mail	settings			
	Neces	sary sett	ing(N	lo setting /	Alrea	idy set)	Default	
	Set if i	t is neede	ed(N	lo settina 🛛 /	Alrea	dv set)	Chaok	

d) Clique em "Operational Settings"

onfigurator-L	N (Unset file) - [Ethernet settings]
<u>(</u> iew <u>H</u> elp	
; 🖬 🎒	
E	thernet Module settings
_	Module 1
	Operational settings
•	Initial settings
	Open settings
	Router relay parameter
	E-mail settings
cessary setting	g(No setting / Already set) Default
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

e) Configure um endereço IP para o PLC. Observe que os três primeiros octetos (192.168.0.) têm que ser rigorosamente iguais ao do computador, para que ambos se comuniquem. O último octeto (número após último ponto do endereço IP) necessariamente tem que ser diferente do computador (e de qualquer outro equipamento na rede que tenha o endereço 192.168.0.xxx). Use para o teste 192.168.0.253 e clique "End".

FX Configurator-EN (Unset file) - [Ethernet operational settings]						
<u>File View H</u> elp						
D 📽 🖬 🎒						
Communication data code	Initial timing Do not wait for OPEN (impossible at STOP time Always wait for OPEN (possible at STOP time)	Communications) (Communication				
IP address		Send frame setting				
IP address 192	168 0 253	C IEEE802.3				
	- TCP E: C U: (* U:	xistence confirmation setting se the KeepAlive se the Ping				
	End	cel				

f) Agora, clique em "Open Settings".

onfigurator-	-EN (Unset file) - [Ethernet settings]	
(iew <u>H</u> elp		
F 🖬 🔿		
Γ	Ethernet Module settings	
	Module 1	
	Operational settings	
	Initial settings	
	Open settings	
	Router relay parameter	
	E-mail settings	
cessary settin	ng(Nosetting / Alreadyset) Default	
	in an	

g) Configure uma conexão como mostrado abaixo e clique no botão "End".

FX Co	FX Configurator-EN (Unset file) - [Ethernet open settings]								
<u>F</u> ile <u>V</u> i	ew <u>H</u> elp								
D 🖻									
					-				
	Protocol	Open system	Fixed buffer	Fixed buffer communication procedure	Pairing open	Existence confirmation	Host station Port No. (DEC.)	Transmission target device IP address	Transmission target device Port No. (DEC.)
1	TCP 🔹	MELSOFT connection 👻	-	•	-	-			()
2	_		-	.	•	-			

h) Ponha a CPU FX em STOP e clique botão "Write" do campo "Online". Clique "Write" novamente na janela que aparece para escrever as configurações no módulo ENET.

	E-mail settings	
	Write to Ethernet Moduls	×
Set if it is needed(No setting	Connection interface COM1-115.2Kbps	Related function
Online Transfer setup	Write Close	PLC remote operation
Write	Read Verify	

i) Confirme a operação de inicialização do módulo, caso apareça a janela abaixo.



j) Ao final da escrita do módulo, deve aparecer a mensagem abaixo. Clique OK.



k) Agora, o módulo já deve estar com o endereço IP 192.168.0.253.

4.5. Verificação básica da comunicação entre PLC e PC

a) Entre no menu Iniciar do Windows (seguida aperte a tecla <Enter>.

) e digite "cmd" como ilustrado abaixo. Em

 cmd cmd cmd cmd cmd cmd Ver mais resultados 		
cmd	×	Desligar 🕨
@		

b) O console ilustrado abaixo deve aparecer.



c) No console, digite "ping" e <Enter>. Deverão aparecer mensagens como na ilustração abaixo. Se aparecerem mensagens de conexão sem sucesso, verifique os cabos e os endereços IP configurados no PLC e no computador.



5. COMUNICAÇÃO ETHERNET COM O GX WORKS2

- a) Abra o GX Works2 (GXW2) e crie um novo projeto com a CPU FX3U/3G (dependendo da utilização);
- b) Na barra de ferramentas à esquerda da janela do GXW2, clique no botão "Connection Destination", como ilustrado abaixo.

MELSOFT Series GX Works2 (U	Intitled Proje	ect) - [[PR	G]Write N	MAIN 1 Ste	ep]	_	40.00	State Street	-							- 0	×	
<u>Project</u> <u>Edit</u> <u>Find/Replace</u>	<u>C</u> ompile	<u>V</u> iew	<u>O</u> nline [De <u>b</u> ug <u>I</u>	<u>D</u> iagnostics	<u>T</u> ool <u>W</u> inde	ow <u>H</u> elp										- 8	×
i 🗅 🖻 💾 🎒 🥑		<mark>*</mark> 🖻		¥ 📴 🛙	n 🗠 🗫	ም 👧 🛃 🗮	s - 1 🔜 🔜	日本 「「」「」」	H 🖳 🚽 🗼	日本に図	- 의 의 🔍							
1 🔁 🗉 📰 🖼 🐨 🖓	r 🔐 🛛	1 dfb P	arameter			•		•	 ■ ; ; ; ;; 	¥5 ╆ 쌺 ႙	- [2] = 1 F9 = 1 F9 = 2	\$ cF10 sF7 sF	놓 \$\$P\$ \$P\$ \$P\$	H¢F: YAP YAP ↑ aF6 aF7 aF8 aF5	ars arii F10 😽	। 🕾 🐉	12	;; ∓
Navigation # ×	🔒 [PF	₹G]Write	MAIN 1	Step 🗵													4 Þ	•
Connection Destination																		•
📑 🗈 🖄 🖗 🖻		0		_											[EN	1D	3	-
Current Connection		L																
Connection1																		
All Connections																		
Connection1																		
Project																		
	1																	
Connection Destination																		
	•																	-
	P		English	n	Unlabele	ed				FX3U/FX3UC	GOT Transp	arent	0/	1Step	Ovn	wrte CA	PNU	м

c) Na parte superior da barra, clique em "Connection1, no grupo "Current Connection".

KELSOFT Series GX Works2 (U	ntitled Projec	:t) - [[PRG]V
<u>Project</u> <u>Edit</u> <u>Find/Replace</u>	<u>C</u> ompile	<u>V</u> iew <u>O</u> nli
! 🗅 🔁 💾 🎒 🕘		<mark>%</mark> 🖻 🖪
: 🔁 🚍 🞇 🖼 🐯 🦉	• 🐴 🕖	👬 Parai
Navigation 7 ×	📴 [PR	G]Write M/
Connection Destination		
📑 🗈 🖏 💈		0
Current Connection		
Connection1		
All Connections		
Connection1		
Project		
user Library		
Connection Destination		
»		
		E

 d) Clique no grupo "PC side I/F" em "Ethernet Board" e, em "PLC side I/F", clique em "Ethernet Module", como ilustrado abaixo. Os ícones têm que ficar amarelos, exatamente como na figura abaixo.

Transfer Setup C	onnection1			_	The				x
PC side I/F	D-			1 -					
	<u>Serial</u> <u>USB</u>	CC IE Cont NET/10(H) Board	CC-Link Board	Ethernet Board	CC IE Field Board	Q Series Bus	NET(II) Board	PLC Board	••
					_		_	_	
PLC side I/F	E.	CC IE Cont	CC-Link	Ethernet	624	E COT	CC IE Field	CC TE Field	
	Module	NET/10(H) Module	Module	Module	024	<u>601</u>	Master/Local Module	Communication Head Module	
		Computer T	ype FX3U-EN	ET					
	IP Address / H	lost Name 0.0.	0.0						
Other							Coppo	ction Channel Li	int

 e) Dê um duplo-clique em "Ethernet Module" no grupo "PLC side I/F". A janela "PLC side I/F Detailed Setting of Ethernet Module" aparece. Coloque o endereço IP do PLC (192.168.0.253) e clique OK.



 f) Clique no botão "Connection Test" para verificar se a conexão está sendo realizada. Pressione OK.



Se não aparecer a mensagem ilustrada acima, ou seja, aparecer uma mensagem de erro, verifique todos os passos anteriores deste procedimento.

g) Na janela "Transfer Setup Connection1", pressione OK para fechar a janela.

Transfer Setup	Connection1		-	-		X
	Dir i ta		K			
	Time Out (Sec.)	30 Retry	Times 0			Connection Test
Network Communication Route		ETH NET			-	PLC Type Detail
	CC IE Cont CC NET/10(H)	IE Field Ethe	ernet CC-Link	C24		System Ima <u>q</u> e
						TEL (FXCPU)
Co-existence Network Route					_	ок
	CC IE Cont CC	IE Field Ethe	rnet CC-Link	C24	•	

 h) O GX Works2 já está pronto para comunicar com o PLC FX3. A partir desse passo, é possível, ler, escrever, monitorar programas e alterar/monitorar variáveis.