

# WEG CFW11 (DEVICENET–05) comunicação com Rockwell RSLogix 5000

Notas de Aplicação

Idioma: Português  
Documento: 0





# WEG CFW11 – (DEVICENET–05) comunicação com Rockwell RSLogix 5000

Idioma: Português

Nº do Documento: 00000000/0

Data da Publicação: 05/2013

## Sumário das Revisões

---

Revisão	Descrição	Capítulo
1	Primeira Edição	-

# ÍNDICE

<b>SOBRE O MANUAL .....</b>	<b>6</b>
ABREVIações E DEFINIções .....	6
REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA .....	6
DOCUMENTOS E MANUAIS UTILIZADOS .....	6
HARDWARE .....	6
<b>INSTRUções DE SEGURANÇA .....</b>	<b>7</b>
AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL .....	7
RECOMENDAções PRELIMINARES .....	7
<b>1. CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE .....</b>	<b>8</b>
1.1 CONFIGURAções DO CLP .....	8
1.1.1 Arquitetura do hardware .....	8
1.2 CONFIGURAÇÃO DO INVERSOR .....	8
1.2.1 Arquitetura do hardware .....	8
1.2.2 Energização .....	9
1.3 CONFIGURAÇÃO DA REDE DEVICENET .....	9
1.3.1 Arquitetura da Rede DeviceNet .....	9
1.3.2 Conexões e Terminações .....	9
1.3.3 Endereçamento .....	9
<b>2. PARAMETRIZAções DO INVERSOR .....</b>	<b>10</b>
2.1 SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS DE COMANDO DO INVERSOR .....	10
2.1.1 Seleção do Modo de Controle de Operação – Local/Remoto .....	10
2.1.2 Seleção da Referência de Velocidade – Modo Local .....	10
2.1.3 Seleção do Controle do Sentido de Giro – Modo Local .....	11
2.1.4 Seleção do Controle de Gira / Para – Modo Local .....	11
2.1.5 Seleção do Controle de JOG – Modo Local .....	11
2.1.6 Seleção da Referência de Velocidade – Modo Remoto .....	12
2.1.7 Seleção do Controle do Sentido de Giro – Modo Remoto .....	12
2.1.8 Seleção do Controle de Gira / Para – Modo Remoto .....	12
2.1.9 Seleção do Controle de JOG – Modo Remoto .....	13
2.2 CONFIGURAÇÃO DO MÓDULO DEVICENET-05 .....	13
2.2.1 Identificação da Anybus .....	13
2.2.2 Endereçamento na rede .....	13
2.2.3 Baudrate -Taxa de Comunicação .....	14
2.2.4 Quantidade de I/O na Comunicação .....	14
<b>3. PARAMETRIZAções NO RSLOGIX 5000 .....</b>	<b>15</b>
3.1 IMPORTANDO ARQUIVO EDS .....	15
3.2 ADICIONANDO O MÓDULO DEVICENET-05 NO PROJETO .....	18
3.3 TRANSFERINDO O PROJETO DE HARDWARE .....	21
<b>4. COMUNICAÇÃO DE DADOS CÍCLICA .....</b>	<b>23</b>
4.1 WORDS DE LEITURA .....	23
4.1.1 Parâmetro P0680 - Inversor .....	23
4.1.2 Parâmetro P0681 - Inversor .....	23
4.2 EXEMPLOS DE LEITURA NO CLP .....	24
4.2.1 Primeira Word de leitura (fixa) .....	24
4.2.2 Segunda Word de leitura (fixa) .....	24
4.2.3 Lendo um parâmetro do inversor .....	24
4.3 WORDS DE ESCRITA .....	25
4.3.1 Controle Lógico .....	25
4.3.2 Controle de Velocidade em 13 bits .....	25
4.3.3 Escrevendo parâmetro no inversor .....	26

<b>5. COMUNICAÇÃO DE DADOS ACÍCLICA.....</b>	<b>27</b>
5.1 LEITURA ACÍCLICA.....	28
5.1.1 <i>Exemplo de leitura</i> .....	28
5.2 ESCRITA ACÍCLICA.....	29
5.2.1 <i>Exemplo de escrita</i> .....	29
<b>6. MENSAGENS DE FALHAS E ALARMES.....</b>	<b>30</b>

## SOBRE O MANUAL

Este documento prove informações sobre a configuração e programação para comunicação do CLP ControlLogix da Rockwell com o Inversor de Frequência CFW11 com módulo DEVICENET-05.

Todas as operações apresentadas assumem que o usuário tenha conhecimento de programação do CLP Rockwell com software RSLogix 5000.

Os equipamentos estão sujeitos a falhas e medidas de segurança que devem ser adotadas pelo usuário para esta condição.

## ABREVIACÕES E DEFINIÇÕES

CLP	Controlador Lógico Programável
RAM	Random Access Memory
USB	Universal Serial Bus
IHM	Interface Homem-Máquina
OP	Operation Mode
EDS	Eletronic Data Sheet – Arquivo de base de dados do dispositivo.

## REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA

Números decimais são representados através de dígitos sem sufixo. Números hexadecimais são representados com a letra 'h' depois do número.

## DOCUMENTOS E MANUAIS UTILIZADOS

Para melhor compreensão das informações apresentadas neste manual, os seguintes manuais podem ser consultados:

### *MANUAL DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA*

Série: CFW-11

Idioma: Português

Nº do Documento: 0899.5664 / 03

### *MANUAL DA COMUNICAÇÃO ANYBUS CC*

Série: CFW-11

Idioma: Português

Nº do Documento: 0899.5749 / 02

### *RSLogix 5000*

Software: V19.01.00 (CPR 9 SR 3)

Idioma: Inglês

### *ARQUIVO EDS*

DN\_AB\_CFW11\_220-230V\_2A-2A\_V31X.eds

(para modelos diferentes de corrente, tensão e firmware utilizar respectivo arquivo \*.eds)

Fabricante: WEG

## HARDWARE

### *Inversor de frequência CFW11*

Versão Firmware: 2.05

Fabricante: WEG

### *Módulo de interface DEVICENET*

Modelo: DEVICENET-05

Fabricante: WEG

### *CPU ControlLogix*

Modelo: 1756-L63 ControlLogix5563

Fabricante: Rockwell

# INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



Esse manual foi desenvolvido para ser utilizado por pessoas com treinamento ou qualificação técnica adequadas para operar esse tipo de equipamento.

## AVISOS DE SEGURANÇA NO MANUAL

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança:



### PERIGO!

A não consideração dos procedimentos recomendados neste aviso pode levar à morte, ferimentos graves e danos materiais consideráveis.



### ATENÇÃO!

A não consideração dos procedimentos recomendados neste aviso pode levar a danos materiais.



### NOTA!

O texto objetiva fornecer informações importantes para correto entendimento e bom funcionamento do produto.

## RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES



### PERIGO!

Somente pessoas com qualificação adequada deverão operar o INVERSOR. Essas pessoas devem primeiramente ler o manual do usuário. Realizar comandos que são desconhecidos ou não seguir as instruções de segurança pode resultar em risco de vida e/ou danos à máquina.



### ATENÇÃO!

Para realizar os comandos na IHM do inversor, você não deverá utilizar ferramentas ou instrumentos pontiagudos. Isso pode ocasionar danos à tela da IHM.

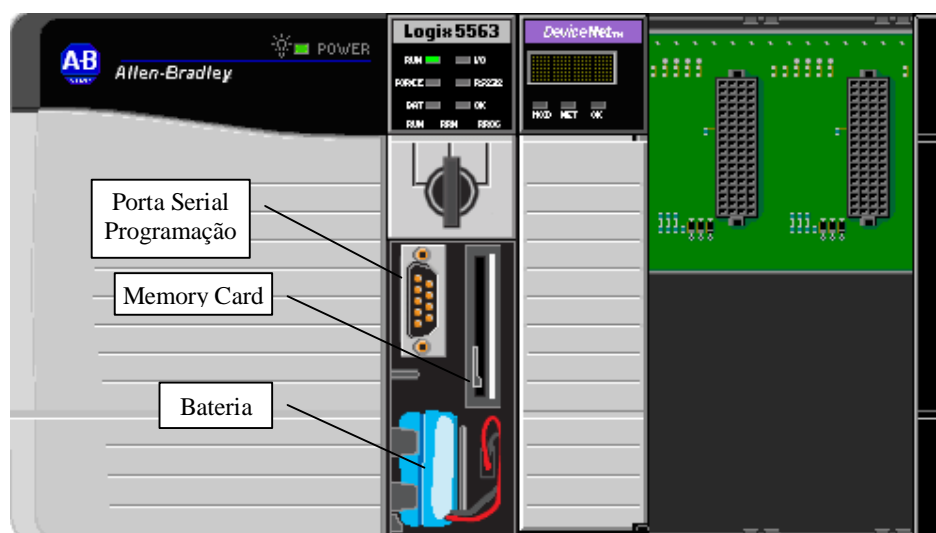
# 1. CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE

Toda a configuração do hardware utilizado para a comunicação está descrito de forma detalhada a seguir.

## 1.1 CONFIGURAÇÕES DO CLP

### 1.1.1 Arquitetura do hardware.

A configuração de hardware mínima para a realização da comunicação em rede DeviceNet é descrita na figura abaixo. Consiste em um Rack/Chasis de no mínimo 4 slots, um cartão de CPU (1756-L63) e um cartão de Scanner DeviceNet (1756-DNB).

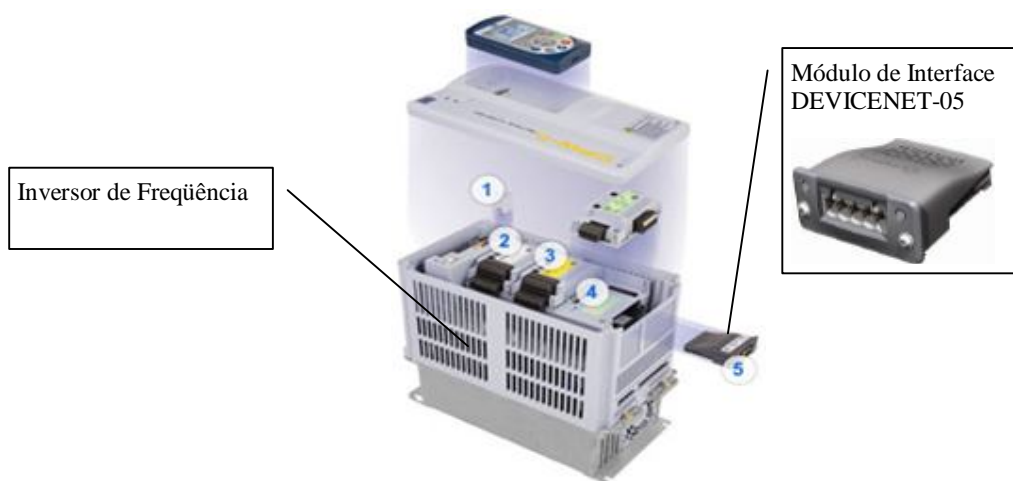


**Figura 1.1.1 – Arquitetura do hardware do CLP**

## 1.2 CONFIGURAÇÃO DO INVERSOR

### 1.2.1 Arquitetura do hardware

A configuração de hardware mínima para a realização da comunicação em rede DeviceNet é descrita na figura abaixo. Consiste em um Inversor de Frequência e um Módulo de interface Anybus DeviceNet. O modulo de interface DeviceNet deve ser encaixado no slot 4 do Inversor.



**Figura 1.2.1 – Arquitetura do hardware do Inversor**





**NOTA!**

- Com o inversor desligado instale o módulo no conector XC44.
- Certifique-se de que ele está corretamente encaixado e fixado pelos parafusos.
- Energize o inversor.

### 1.2.2 Energização.

A figura a seguir mostra como devem ser realizadas as conexões elétricas para a correta energização do Inversor de Frequência.

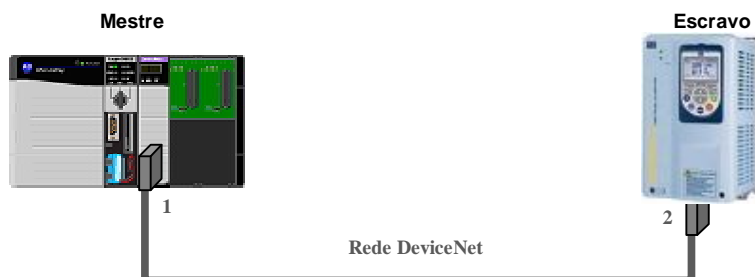


**Figura 1.2.2 – Energização do hardware do Inversor**

## 1.3 CONFIGURAÇÃO DA REDE DEVICENET

### 1.3.1 Arquitetura da Rede DeviceNet

A figura a seguir mostra um exemplo de como deve ser a configuração da arquitetura da rede DeviceNet.



**Figura 1.3.1 – Arquitetura da Rede DeviceNet**

### 1.3.2 Conexões e Terminações

Os conectores de rede DeviceNet possuem 5 pontos de conexão, sendo eles: 24Vcc, CAN+, Malha, CAN- e 0Vcc. Os pontos 24Vcc e 0Vcc devem ser alimentados por uma fonte externa. A topologia de rede bem como a bitola e comprimentos dos cabos devem estar de acordo com os padrões definidos pelas normas para DeviceNet.



**NOTA!**

Para o correto funcionamento da rede DeviceNet é necessário que suas extremidades possuam o resistor de terminação de rede 120Ω.

### 1.3.3 Endereçamento

Em uma rede DeviceNet cada dispositivo possui um endereço único que variam de 1 à 63. Nesse exemplo o mestre possui endereço 1 e o escravo endereço 2.

## 2. PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR

A seguir serão apresentados os parâmetros que necessitam ser verificados e configurados para efetuar a comunicação em rede DEVICENET.

Essa parametrização serve como exemplo básico e pode ser carregada diretamente no inversor, através do software de programação de drives SuperDrive que pode ser baixado diretamente do site da WEG.

Obs.: Esta parametrização encontra-se disponível na pasta “Parameters” deste diretório.

### 2.1 SELEÇÃO DAS REFERÊNCIAS DE COMANDO DO INVERSOR

As referências de controle do Inversor (Local e Remoto) devem estar programadas corretamente.

Nesse exemplo as referências locais serão programadas de forma que o controle local do inversor seja efetuado via sua própria IHM e as referências remotas serão programadas para que o inversor seja controlado pelo CLP via rede DeviceNet.

#### 2.1.1 Seleção do Modo de Controle de Operação – Local/Remoto

##### P0220 – Seleção da Fonte LOCAL/REMOTO

<b>Faixa de Valores:</b>	0 à 14	<b>Valor:</b>	8
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS └ 31 Comando Local	ou	01 GRUPOS PARÂMETROS └ 32 Comando Remoto

##### Descrição:

Define a fonte de origem do comando que irá selecionar entre o controle LOCAL e o controle REMOTO.

Define também qual o modo de controle o inversor irá assumir ao ser energizado.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 8 “Anybus-CC Remoto”**.



##### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

#### 2.1.2 Seleção da Referência de Velocidade – Modo Local

##### P0221 – Seleção da Referência de Velocidade – Modo LOCAL

<b>Faixa de Valores:</b>	0 à 13	<b>Valor:</b>	0
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS └ 31 Comando Local		

##### Descrição:

Define a fonte de origem da referência de velocidade do inversor no modo de controle LOCAL.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 0 “HMI”**.



##### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

**P0223 – Seleção do Sentido de Giro – Modo LOCAL**

<b>Faixa de</b>	0 à 16	<b>Valor:</b>	2
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 31 Comando Local		

**Descrição:**

Define a fonte de origem para o comando de Sentido de Giro do inversor no modo de controle LOCAL. Define também o sentido de giro que o inversor irá assumir ao ser energizado

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 2 “Tecla Sentido Giro (H)”**.

**NOTA!**

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.1.4 Seleção do Controle de Gira / Para – Modo Local

**P0224 – Seleção de Gira / Para – Modo LOCAL**

<b>Faixa de</b>	0 à 6	<b>Valor:</b>	0
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 31 Comando Local		

**Descrição:**

Define a fonte de origem para o comando de Girar ou Parar do inversor no modo de controle LOCAL.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 0 “Tecla I/O”**.

**NOTA!**

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.1.5 Seleção do Controle de JOG – Modo Local

**P0225 – Seleção de JOG – Modo LOCAL**

<b>Faixa de</b>	0 à 7	<b>Valor:</b>	0
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 31 Comando Local		

**Descrição:**

Define a fonte de origem para o comando de JOG do inversor no modo de controle LOCAL. Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 0 “Inativo”**.

**NOTA!**

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

### 2.1.6 Seleção da Referência de Velocidade – Modo Remoto

#### P0222 – Seleção da Referência de Velocidade – Modo REMOTO

**Faixa de** 0 à 13 **Valor:** 10

**Valores:**

**Propriedades:** CFG

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

L 32 Comando Remoto

#### Descrição:

Define a fonte de origem da referência de velocidade do inversor no modo de controle REMOTO.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 10 “Anybus-CC”**.



#### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

### 2.1.7 Seleção do Controle do Sentido de Giro – Modo Remoto

#### P0226 – Seleção do Sentido de Giro – Modo REMOTO

**Faixa de** 0 à 16 **Valor:** 7

**Valores:**

**Propriedades:** CFG

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

L 32 Comando Remoto

#### Descrição:

Define a fonte de origem para o comando de Sentido de Giro do inversor no modo de controle REMOTO. Define também o sentido de giro que o inversor irá assumir ao ser energizado

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 7 “Anybus-CC (H)”**.



#### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

### 2.1.8 Seleção do Controle de Gira / Para – Modo Remoto

#### P0227 – Seleção de Gira / Para – Modo REMOTO

**Faixa de** 0 à 6 **Valor:** 3

**Valores:**

**Propriedades:** CFG

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

L 32 Comando Remoto

#### Descrição:

Define a fonte de origem para o comando de Girar ou Parar do inversor no modo de controle REMOTO. Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 3 “Anybus-CC”**.



#### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.1.9 Seleção do Controle de JOG – Modo Remoto

### P0228 – Seleção de JOG – Modo REMOTO

<b>Faixa de</b>	0 à 7	<b>Valor:</b>	0
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	CFG		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 32 Comando Remoto		

#### Descrição:

Define a fonte de origem para o comando de JOG do inversor no modo de controle REMOTO. Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 0 “Inativo”**.



#### NOTA!

Consulte o manual de programação do Inversor para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.2 CONFIGURAÇÃO DO MÓDULO DEVICENET-05

### 2.2.1 Identificação da Anybus

#### P0723 – Identificação da Anybus

<b>Faixa de</b>	0 à 25	<b>Valor:</b>	17
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	RO, Anybus		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 49 Comunicação		
	└ 114 Anybus		

#### Descrição:

Identifica o módulo DEVICENET-05 conectado no CFW11.

Se o módulo de interface DeviceNet foi reconhecido pelo inversor esse parâmetro deverá estar indicando o **valor 17 “DeviceNet”**.



#### NOTA!

Consulte o manual da comunicação Anybus-CC para mais informações sobre o parâmetro!

### 2.2.2 Endereçamento na rede

#### P0725 – Endereço Anybus

<b>Faixa de</b>	1 à 63	<b>Valor:</b>	2
<b>Valores:</b>			
<b>Propriedades:</b>	CFG, Anybus		
<b>Grupos de acesso via HMI:</b>	01 GRUPOS PARÂMETROS		
	└ 49 Comunicação		
	└ 114 Anybus		

#### Descrição:

Define o endereço do inversor na rede.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 2**.



#### NOTA!

Consulte o manual da comunicação Anybus-CC para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.2.3 Baudrate -Taxa de Comunicação

### P0726 – Taxa de Comunicação da Anybus

**Faixa de** 0 à 3 **Valor:** 0

**Valores:**

**Propriedades:** CFG, Anybus

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS  
     L 49 Comunicação  
     L 114 Anybus

#### Descrição:

Define o baudrate (taxa de comunicação) da rede.

Nesse exemplo o inversor será programado para o **valor 0 “125kbps”**.



**NOTA!**

Consulte o manual da comunicação Anybus-CC para mais informações sobre o parâmetro!

## 2.2.4 Quantidade de I/O na Comunicação

### P0727 – Palavras I/O Anybus

**Faixa de** 1 à 9 **Valor:** 2

**Valores:**

**Propriedades:** CFG, Anybus

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS  
     L 49 Comunicação  
     L 114 Anybus

#### Descrição:

No parâmetro P0727 configure a quantidade de palavras que deseja comunicar com o mestre da rede.

Exatamente este mesmo valor deverá ser ajustado no mestre DeviceNet.

#### Importante:

Para que este ajuste esteja completo, é necessário programar um valor diferente de 0 para os parâmetros P0728 a P0739 (ver manual Anybus CC, seção P0727 – Palavras I/O Anybus)



**NOTA!**

Desligue e ligue novamente o CFW-11 para que as mudanças tenham efeito.

### 3. PARAMETRIZAÇÕES NO RSLOGIX 5000

#### 3.1 IMPORTANDO ARQUIVO EDS

- Abra o RSNetWorx for DeviceNet
- Acesse o Menu “**Tools**” opção “**EDS Wizard...**”



**Figura 3.1** – Importando arquivo EDS

- Clique em “**Next >**”



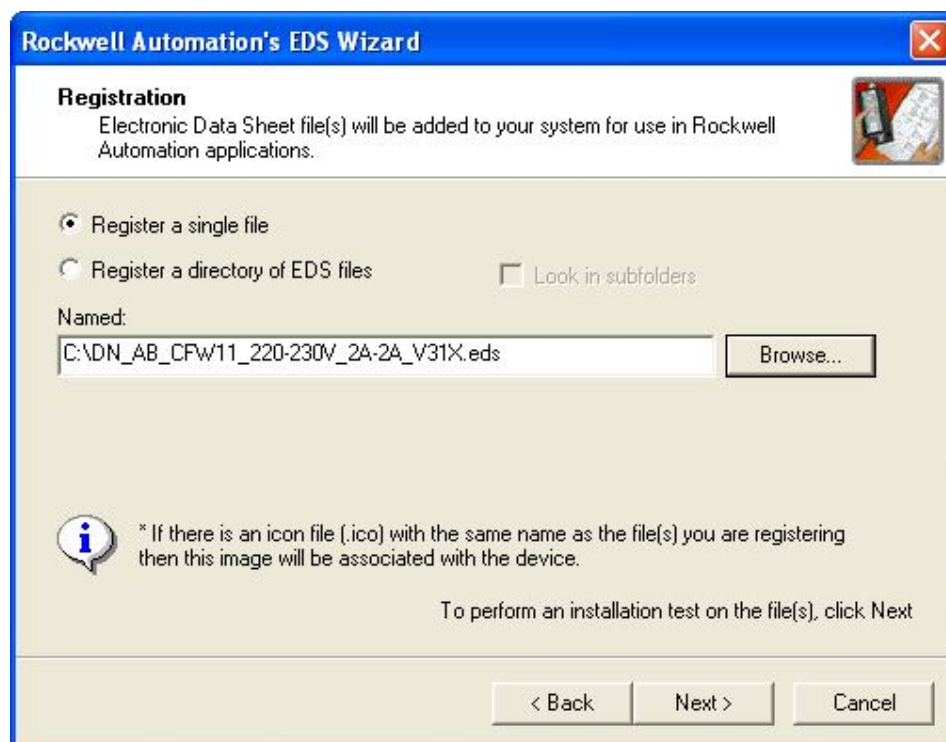
**Figura 3.1.1** – Importando arquivo EDS

- Selecione a opção “**Register na EDS file(s).**”
- Clique em “**Next >**”



**Figura 3.1.2 – Importando arquivo EDS**

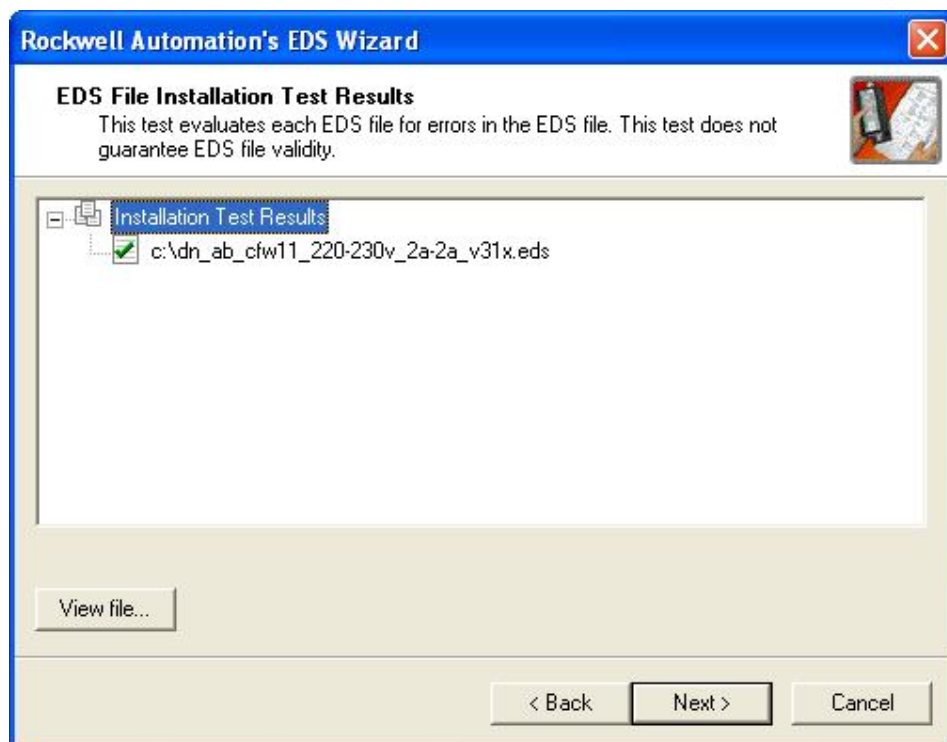
- Selecione o Arquivo desejado.
- Clique em “**Next >**”



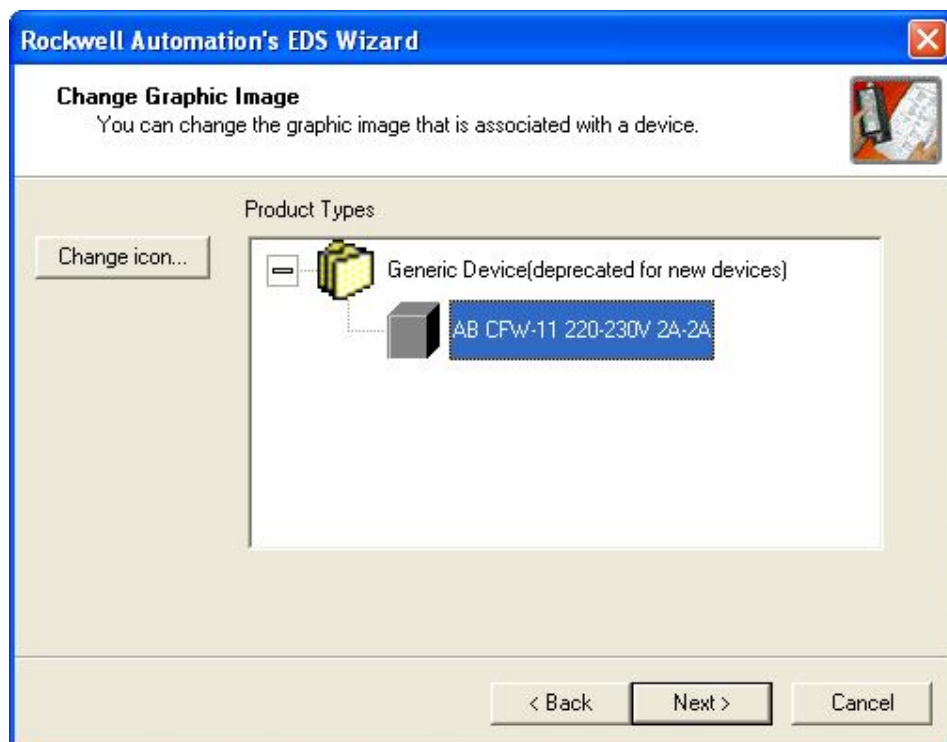
**Figura 3.1.3 – Importando arquivo EDS**



- Clique em “**Next >**”



- Selecione o arquivo e clique em “**Change icon...**”



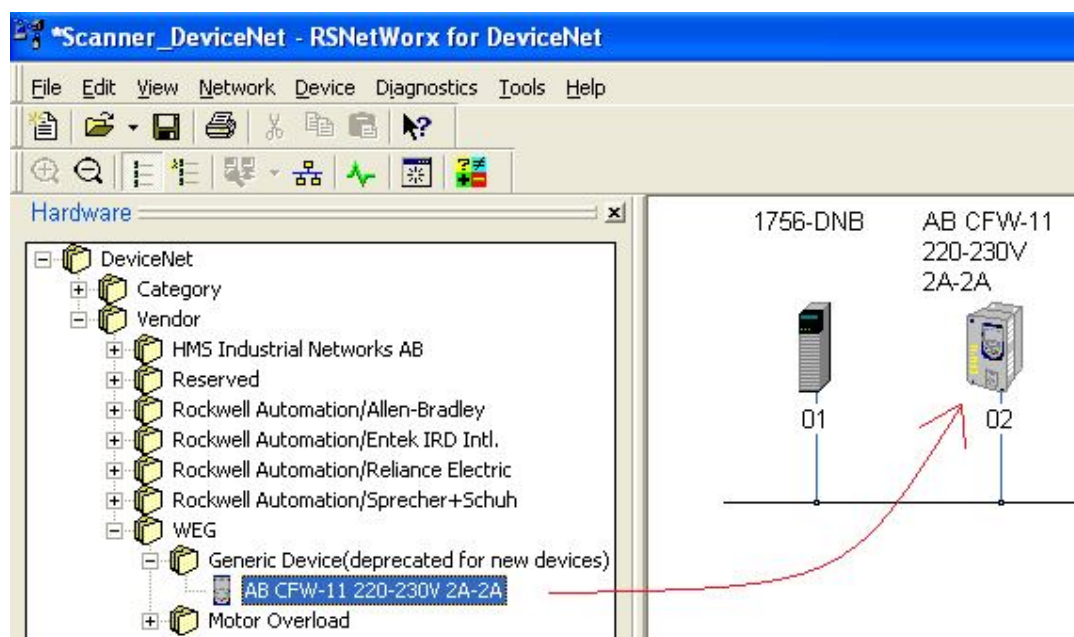
- Selecione o arquivo de Ícone clicando em **“Browse...”**



- Clique em **“OK”**
- Clique em **“Next >”**
- Clique em **“Next >”**
- Clique em **“Finish”**

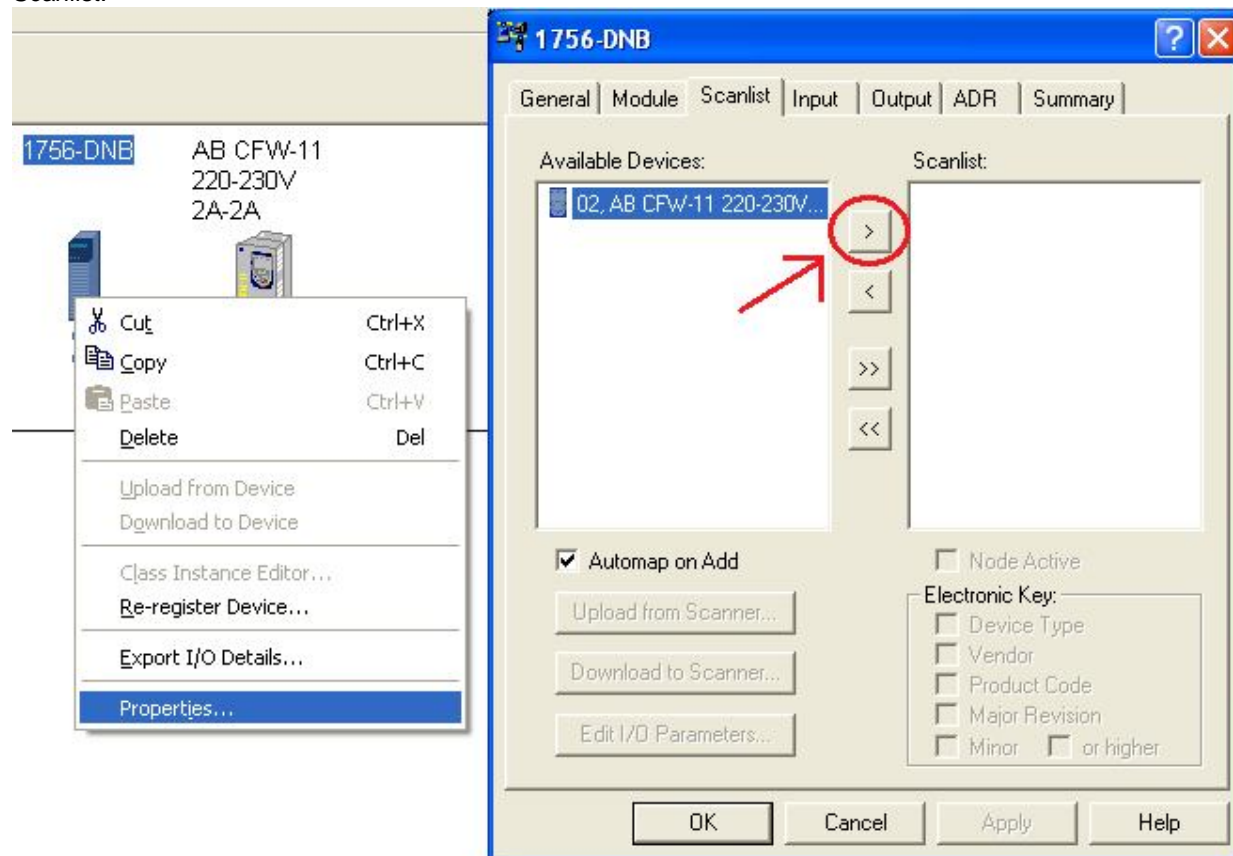
### 3.2 ADICIONANDO O MÓDULO DEVICENET-05 NO PROJETO

- Encontre o arquivo EDS na Lista de Hardwares
- Clique e arraste até a rede na direita.



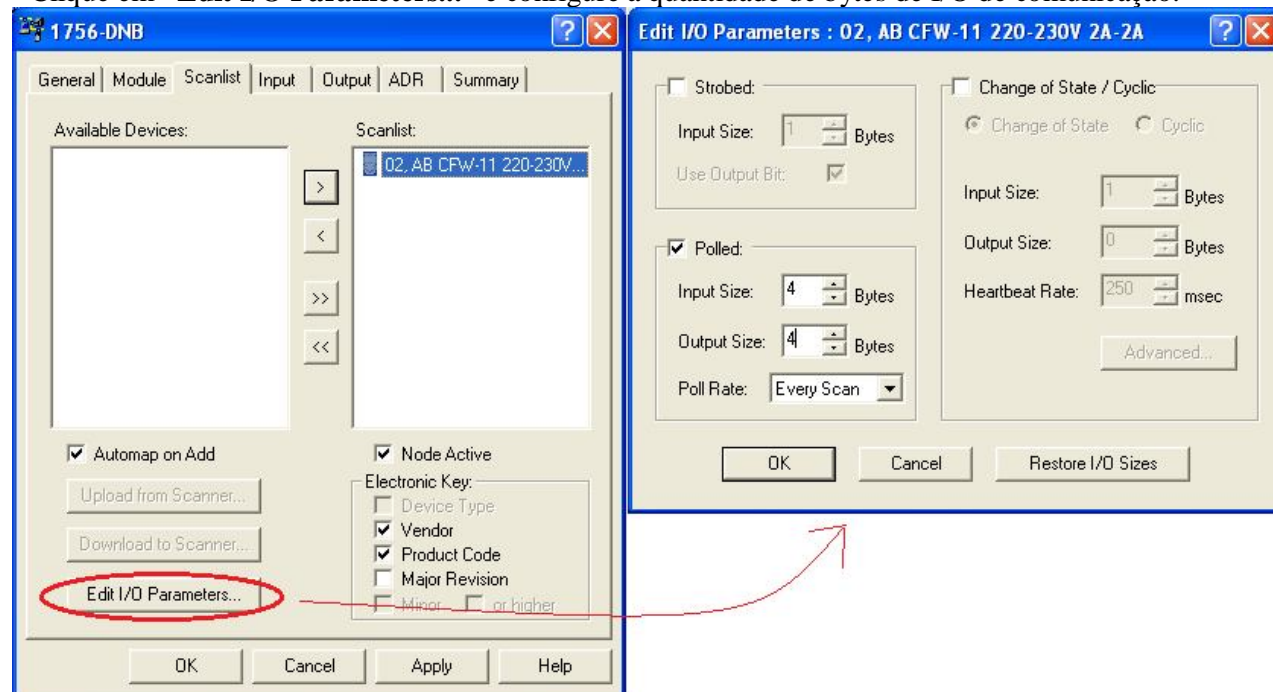
**Figura 3.2** – Adicionando o módulo DEVICENET-05 no projeto

- Clique com o botão direito no scanner e selecione a opção **“Properties...”**.
- Na aba **“Scanlist”** selecione o inversor na lista à esquerda e clique em **“>”** para adicionar o inversor ao Scanlist.



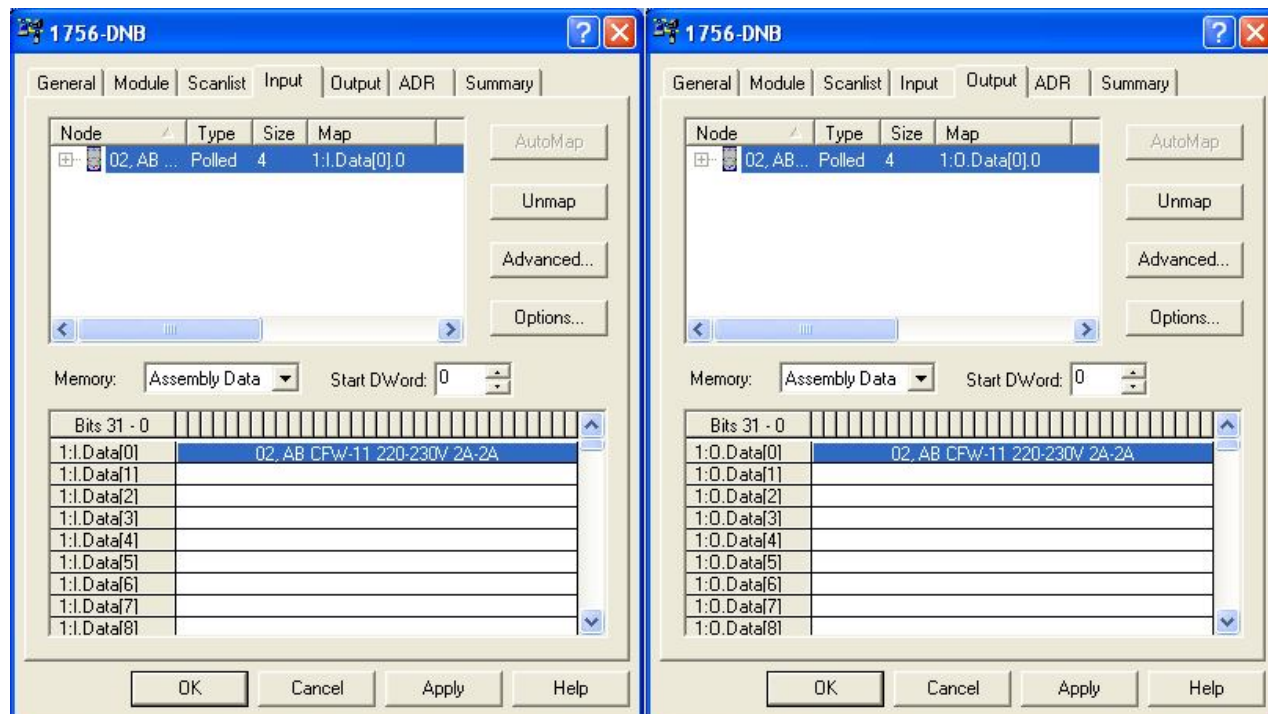
**Figura 3.2.1** – Adicionando o módulo DEVICENET-05 no projeto

- Clique em **“Edit I/O Parameters...”** e configure a quantidade de bytes de I/O de comunicação.



**Figura 3.2.2** – Adicionando o módulo DEVICENET-05 no projeto

- Verifique nas abas “Input” e “Output” em qual área de memória os bytes de I/O foram alocados.



**Figura 3.2.3** – Adicionando o módulo DEVICENET–05 no projeto



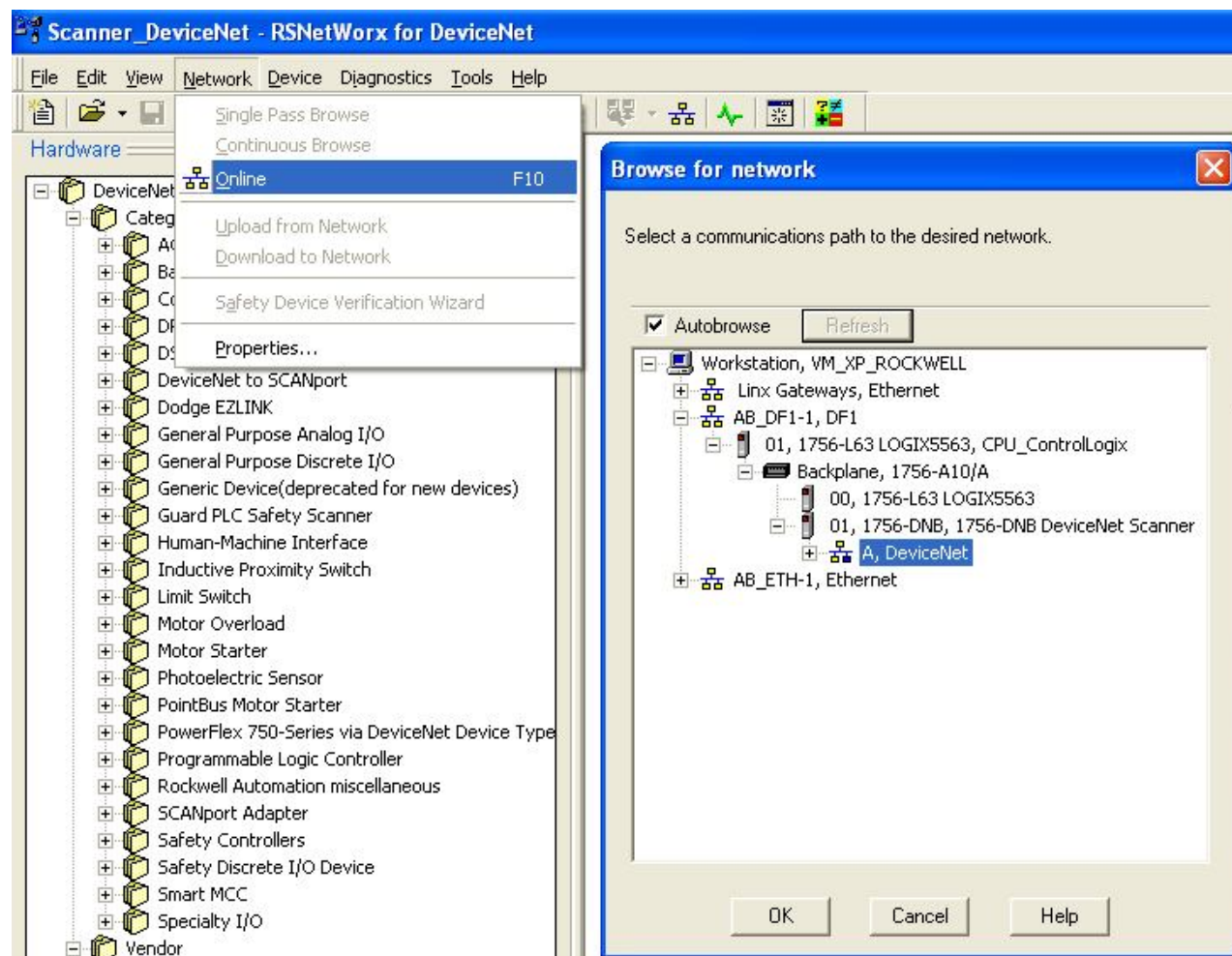
**NOTA!**

Conforme configurado no Inversor no parâmetro P0727 “Quantidade de I/O Anybus” = 2 words o CLP foi configurado com a mesma quantidade, porem representado em bytes, 4 bytes. Para valores diferentes disso ambos devem ser configurados novamente.



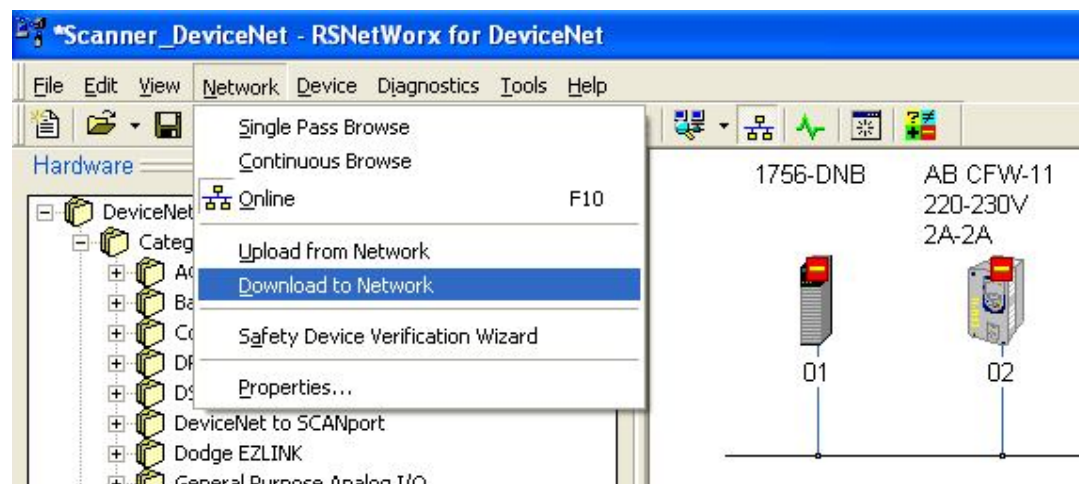
### 3.3 TRANSFERINDO O PROJETO DE HARDWARE

- Vá no Menu “**Network**” opção “**Online**” para estabelecer a conexão com o cartão DeviceNet.
- Na janela “**Browse for Network**” selecione a rede DeviceNet desejada e clique em “**Ok**”.

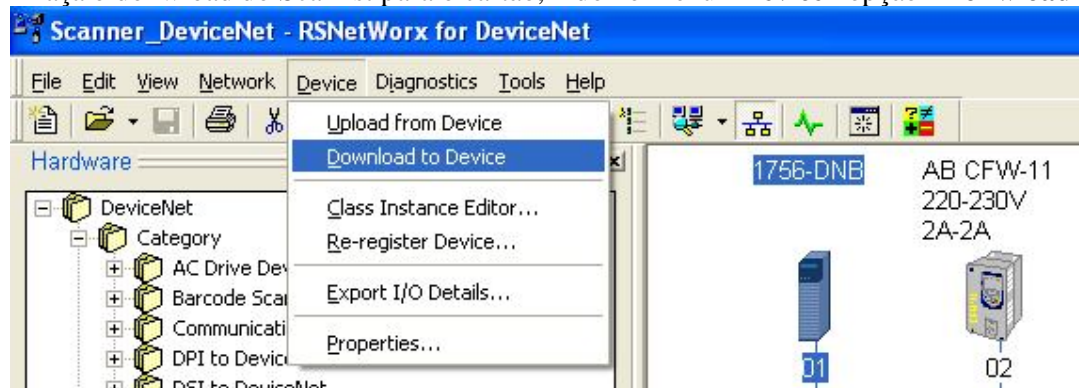


**Figura 3.5 – Transferindo o projeto de hardware**

- Faça o Download para a rede. No Menu “**Network**” opção “**Download to Network**”.



- Faça o download do Scanlist para o cartão, indo no menu **“Device”** opção **“Download to Device”**



- Ativar o comando Run do Cartão DeviceNet através das variáveis de escrita no Controller Tags.

Local:1:0	{ ... }
Local:1:0.CommandRegister	{ ... }
Local:1:0.CommandRegister.Run	1
Local:1:0.CommandRegister.Fault	0
Local:1:0.CommandRegister.DisableNetwork	0
Local:1:0.CommandRegister.HaltScanner	0
Local:1:0.CommandRegister.Reset	0
+ Local:1:0.Data	{ ... }

## 4. COMUNICAÇÃO DE DADOS CÍCLICA

### 4.1 WORDS DE LEITURA

O inversor CFW11 pode ler até 8 palavras via módulo DEVICENET-05, sendo 2 fixas. Referentes aos parâmetros P0680 e P0681.

#### 4.1.1 Parâmetro P0680 - Inversor

##### P0680 – Estado Lógico

**Faixa de** 0000h - FFFFh

**Padrão:** -

**Valores:**

**Propriedades:** RO

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

└ 49 Comunicação

└ 111 Estados/Comandos

##### Descrição:

Permite ao usuário identificar o estado em que se encontra o drive.

Bits	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4 a 0
Função	Em Falha	Manual/ Automático	Subtensão	LOC/REM	JOG	Sentido de Giro	Habilitado Geral	Rampa Habilitada	Em Alarme	Em modo de configuração	Segunda Rampa	Reservado

As ações descritas neste parâmetro são executadas através da escrita automática dos respectivos bits no parâmetro de controle via Anybus-CC – P0686.



##### NOTA!

Consulte o manual da comunicação Anybus-CC para mais informações sobre o parâmetro.

#### 4.1.2 Parâmetro P0681 - Inversor

##### P0681 – Velocidade em 13 bits

**Faixa de** -32768 à 32767

**Padrão:** 0

**Valores:**

**Propriedades:** RO

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

└ 49 Comunicação

└ 111 Estados/Comandos

##### Descrição:

Permite ao usuário visualizar a velocidade do motor utilizando uma representação binária de 13 bits.

P0681 = 0000h (0 decimal) → velocidade do motor = 0 rpm

P0680 = 2000h (8192 decimal) → velocidade do motor = rotação síncrona

Valores de velocidade em RPM intermediários ou superiores podem ser obtidos utilizando esta escala. Por exemplo, para um motor de 4 pólos e 1800 rpm de rotação síncrona, caso o valor lido seja 2048 (0800h), para obter o valor em RPM deve-se calcular:

8192 – 1800 rpm

2048 – velocidade em rpm

$$\text{velocidade em rpm} = \frac{1800 \times 2048}{8192}$$

Velocidade em rpm = 450 rpm

## 4.2 EXEMPLOS DE LEITURA NO CLP

### 4.2.1 Primeira Word de leitura (fixa).

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
+ MWI_CFW11_EstadoLogico	2#0000_0110_0000_0000		Binary	INT	Word de Estado Lógico
MXI_CFW11_2aRampa	0		Decimal	BOOL	2a Rampa
MXI_CFW11_Alarme	0		Decimal	BOOL	Alarme
MXI_CFW11_Configuracao	0		Decimal	BOOL	Configuração
MXI_CFW11_Falha	0		Decimal	BOOL	Falha
MXI_CFW11_Girando	0		Decimal	BOOL	Girando
MXI_CFW11_Habilitado	1		Decimal	BOOL	Habilitado
MXI_CFW11_Horario	1		Decimal	BOOL	Sentido Horário
MXI_CFW11_JOG	0		Decimal	BOOL	JOG
MXI_CFW11_PIDAutomatico	0		Decimal	BOOL	PID Automático
MXI_CFW11_Remoto	0		Decimal	BOOL	Modo Remoto
MXI_CFW11_Subtensao	0		Decimal	BOOL	Subtensão

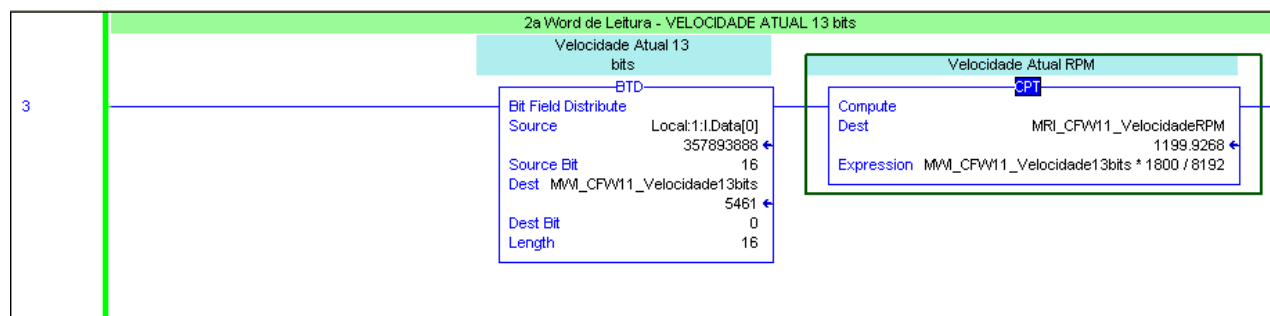
Bits	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4 a 0
Função	Em Falha	Manual/ Automático	Subtensão	LOC/REM	JOG	Sentido de Giro	Habilitado Geral	Rampa Habilitada	Em Alarme	Em modo de configuração	Segunda Rampa	Reservado

**Figura 4.2.1 – Primeira Word de leitura (fixa)**

**Descrição:** A imagem acima mostra a relação de cada bit referente a Word de leitura, P0680 – Estado lógico do inversor.

### 4.2.2 Segunda Word de leitura (fixa).

A Lógica abaixo foi criada para transformar o valor lido em 13 bits para rpm. Os cálculos foram feitos conforme fórmula no item 4.1.2



**Figura 4.2.2 – Segunda Word de leitura (fixa)**

#### Importante:

O fator de multiplicação do cálculo deve ser igual ao valor ajustado no parâmetro P0208. No exemplo foi usado um motor de 4 pólos/1800 rpm.

### 4.2.3 Lendo um parâmetro do inversor

Para ler um parâmetro do inversor no CLP é necessário ajustar o valor de um parâmetro de leitura de acordo com o parâmetro que se deseja ler, exemplo: para verificar qual foi a última falha do CFW11 (P0050), deve ajustar o P0728 (terceira Word de leitura) com o valor 50.



#### NOTA!

Para maiores informações, ver Manual da Comunicação Anybus-CC, seção 4.



### 4.3 WORDS DE ESCRITA

O inversor CFW11 pode escrever até 8 palavras via rede, sendo a primeira e a segunda fixas. Essas são correspondem respectivamente os parâmetros P0686 e P0687.

#### 4.3.1 Controle Lógico

##### P0686 – Controle Lógico

**Faixa de** 0000h - FFFFh

**Padrão:** -

**Valores:**

**Propriedades:** RO

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

└ 49 Comunicação

└ 111 Estados/Comandos

Para que os comandos escritos neste parâmetro sejam executados, é necessário que o inversor esteja programado para ser controlado via Anybus-CC. Esta programação é feita através dos parâmetros P0105 e P0220 até P0228.

Cada bit desta palavra representa um comando que pode ser executado no inversor.

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type	Description
MWQ_CFW11_ComandoLogico	2#0000_0000_0000_1111		Binary	INT	Word de Comando Lógico
MXQ_CFW11_2aRampa	0		Decimal	BOOL	2a Rampa
MXQ_CFW11_Girar	1		Decimal	BOOL	Gira / Para
MXQ_CFW11_HabilitaGeral	1		Decimal	BOOL	Habilita Geral
MXQ_CFW11_Horario	1		Decimal	BOOL	Sentido Horario
MXQ_CFW11_JOG	1		Decimal	BOOL	JOG
MXQ_CFW11_Remoto	0		Decimal	BOOL	Remoto
MXQ_CFW11_Reset	0		Decimal	BOOL	Reset Falhas

Bits	15 a 8	7	6	5	4	3	2	1	0
Função	Reservado	Reset de Falhas	Reservado	Utiliza Segunda Rampa	LOC/REM	JOG	Sentido de Giro	Habilita Geral	Gira/Para

**Figura 4.3.1 – Controle Lógico**



#### NOTA

Para detalhes sobre funções de cada bit, ver Manual da Comunicação Anybus-CC, seção 4 – tabela4.3

#### 4.3.2 Controle de Velocidade em 13 bits

##### P0687 – Velocidade em 13 bits

**Faixa de** -32768 à 32767

**Padrão:** 0

**Valores:**

**Propriedades:** RO

**Grupos de acesso via HMI:** 01 GRUPOS PARÂMETROS

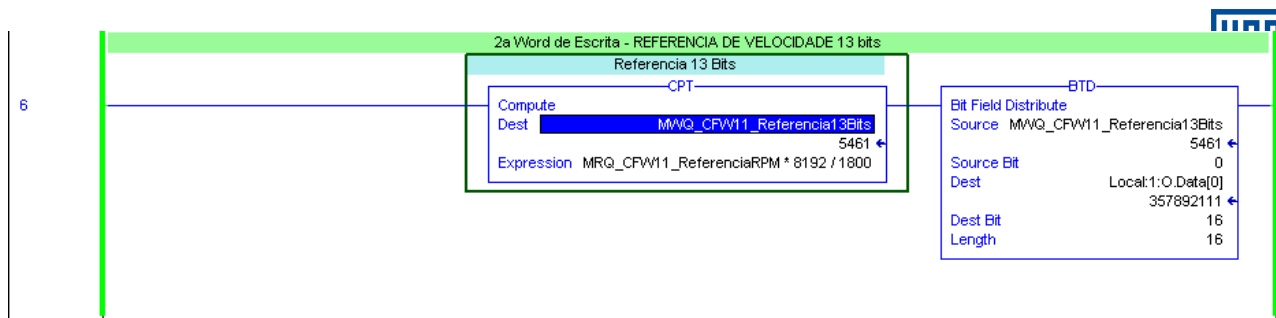
└ 49 Comunicação

└ 111 Estados/Comandos

Esta palavra utiliza resolução de 13 bits com sinal para representar a rotação síncrona do motor:

#### Exemplo 1:

Cálculo para transformar um valor de 1200 rpm para velocidade em 13 bits, ver fórmula na seção 4.1.2



Para inverter o sentido de giro deve-se carregar um valor negativo na entrada de referência de velocidade.

As demais words, tanto de leitura como escrita podem ser usadas para outras aplicações, conforme necessidade do projeto.



**NOTA!**

Para o sentido de giro pode-se usar o bit mais significativo como referência ou o bit "10" de estado Lógico.

#### 4.3.3 Escrevendo parâmetro no inversor

Para isso é necessário ajustar o valor de um parâmetro de leitura de acordo com o parâmetro que se deseja ler, exemplo: para escrever um valor de rampa de aceleração (P0100), deve-se ajustar o P0734 (terceira Word de escrita) com o valor 100.

Assim no CLP, a Word de saída 3 vai determinar o valor que se deseja no P0100.

Para enviar o valor é necessário multiplicar por dez para considerar a casa decimal depois da vírgula, conforme exemplo abaixo:



**NOTA!**

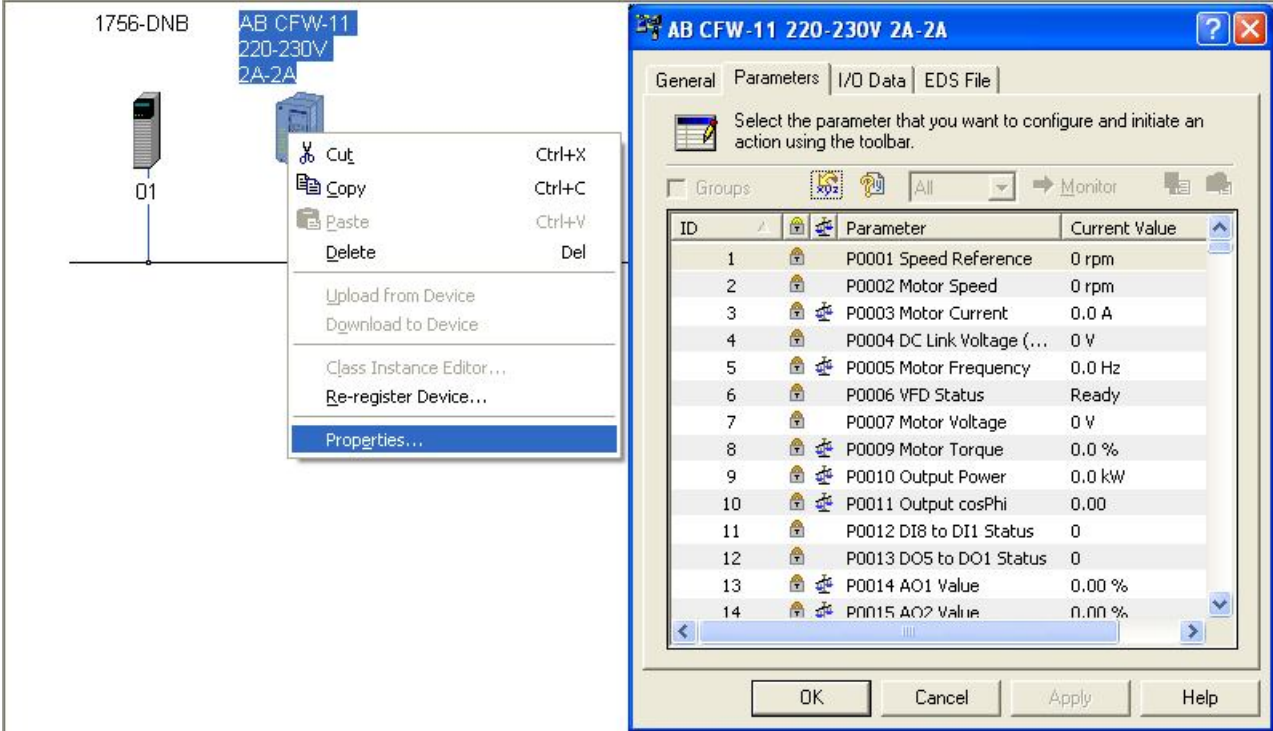
A multiplicação por dez é necessária, pois o inversor considera uma casa decimal após o ponto.

## 5. COMUNICAÇÃO DE DADOS ACÍCLICA



Além da comunicação dos dados de I/O (cíclica), o protocolo DeviceNet também define um tipo de telegrama acíclico (explicit messages), utilizado principalmente em tarefas assíncronas tais como parametrização e configuração do equipamento.

Após o registro do arquivo EDS no RSNetWorx, o usuário tem acesso à listagem completa dos parâmetros do equipamento os quais podem ser acessados via explicit messages. Para visualiza-los basta acessar a aba “Parameters” em “Properties...” no Inversor.



Cada parâmetro é acessado utilizando um endereçamento baseado em classe, instância e atributo. Conforme a tabela a seguir:

Parâmetro	Classe	Instância	Atributo
P0001	Class 162 (A2 hex)	1	5
P0002	Class 162 (A2 hex)	2	5
P0003	Class 162 (A2 hex)	3	5
...	...	...	...
P0400	Class 162 (A2 hex)	400	5
...	...	...	...



**NOTA!**

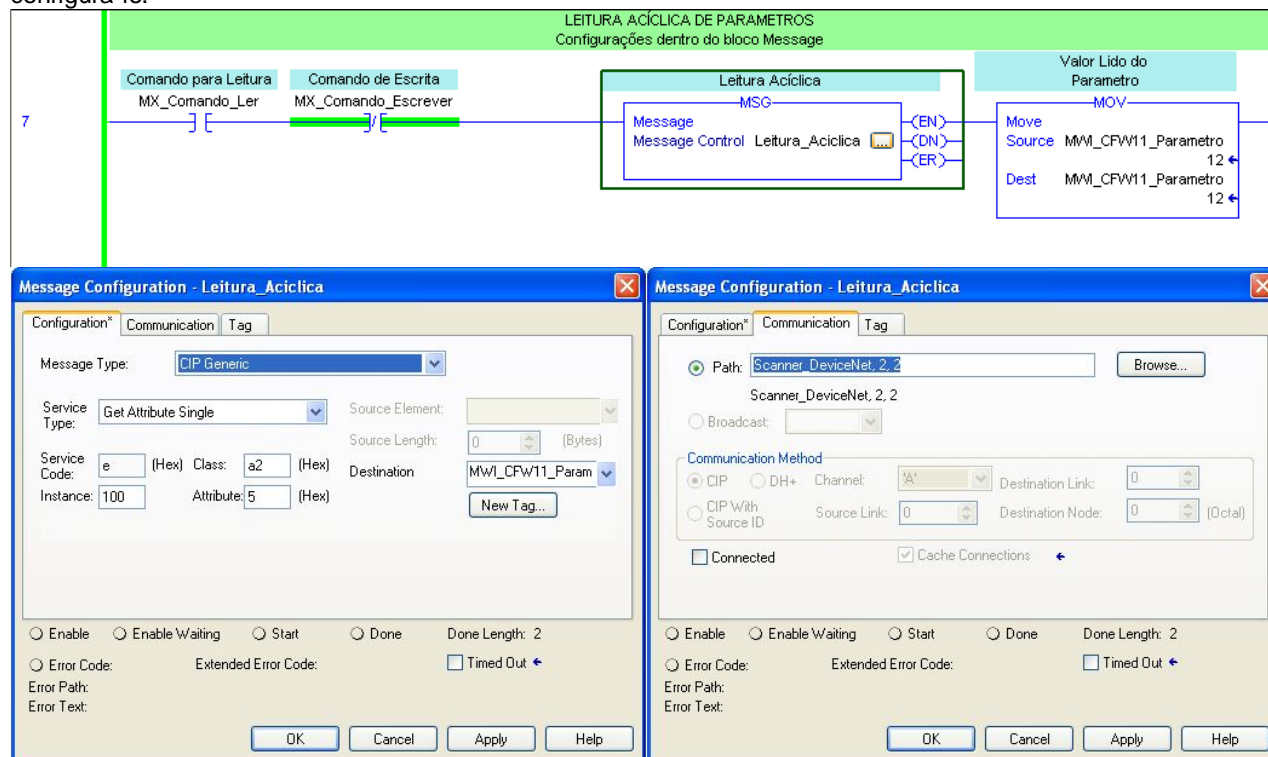
Para maiores informações consultar manual da comunicação Anybus-cc do Inversor.

## 5.1 LEITURA ACÍCLICA



### 5.1.1 Exemplo de leitura

Para realizar leituras Acíclicas no software basta utilizar o bloco Message. Abaixo o exemplo mostra como configurá-lo.



No exemplo acima foi realizado leitura do Parâmetro P0100 do Inversor. No bloco Message basta realizar as seguintes configurações

#### Aba "Configuration":

- Message Type: CIP Generic
- Service Type: Get Attribute Single
- Instance: Instância do parâmetro = 100
- Class: Classe do parâmetro = a2 Hexadecimal
- Attribute: Atributo do parâmetro = 5 Hexadecimal
- Destination: Tag que vai receber o valor lido

#### Aba "Communication":

- Path: Apontar o cartão DeviceNet e o Inversor no seguinte formato  
Endereço do cartão DeviceNet, Slot do cartão DeviceNet + 1, Endereço DeviceNet do Inversor.

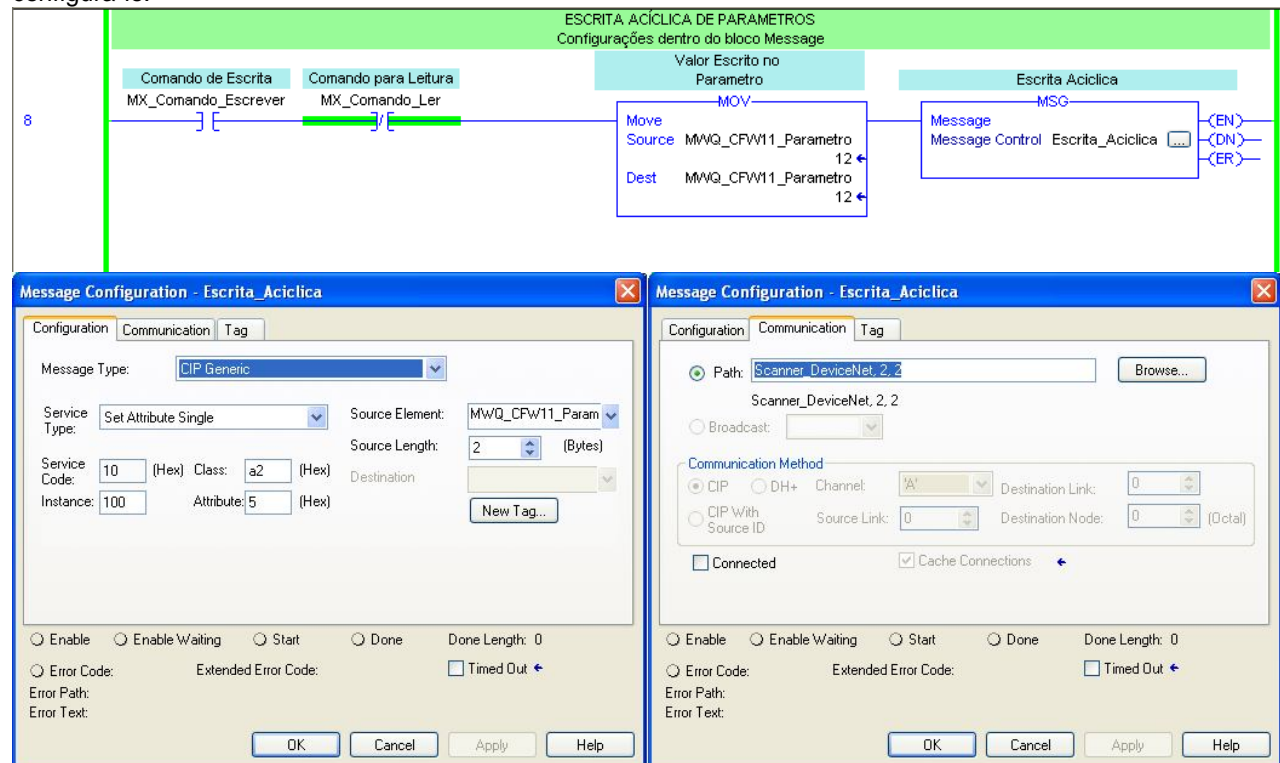


#### NOTA!

Executar um bloco message por vez no ciclo de scan do CLP.

## 5.2.1 Exemplo de escrita

Para realizar escritas Acíclicas no software basta utilizar o bloco Message. Abaixo o exemplo mostra como configura-lo.



No exemplo acima foi realizado escrita do Parâmetro P0100 do Inversor.  
No bloco Message basta realizar as seguintes configurações

Aba “**Configuration**”:

- Message Type: CIP Generic
- Service Type: Set Attribute Single
- Instance: Instância do parâmetro = 100
- Class: Classe do parâmetro = a2 Hexadecimal
- Attribute: Atributo do parâmetro = 5 Hexadecimal
- Source Element: Tag com o valor a ser escrito
- Source Length: Tamanho em bytes do valor = 2 bytes

Aba “**Communication**”:

- Path: Apontar o cartão DeviceNet e o Inversor no seguinte formato  
Endereço do cartão DeviceNet, Slot do cartão DeviceNet + 1, Endereço DeviceNet do Inversor.

**NOTA!**

Executar um bloco message por vez no ciclo de scan do CLP.

## 6. MENSAGENS DE FALHAS E ALARMES

Possíveis mensagens de falhas e alarmes que poderão acontecer durante a comunicação:

Falha / Alarme	Descrição	Causas mais prováveis
A129: AnyBus offline	Alarme que indica interrupção na comunicação Anybus-CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PLC foi para o estado ocioso (idle).</li> <li>- Erro de programação. Quantidade de palavras de I/O programadas no escravo difere do ajustado no mestre.</li> <li>- Perda de comunicação com o mestre (cabo rompido, conector desconectado, etc.).</li> </ul>
A130: Erro Acesso AnyBus	Alarme que indica erro de acesso ao módulo de comunicação PROFIBUS DP-5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Módulo PROFIBUS DP-5 com defeito, não reconhecido ou incorretamente instalado.</li> <li>-Conflito com módulo opcional WEG.</li> </ul>

**Tabela 6.1** – Descrição das mensagens de falhas e alarmes