

APOSTILA

APLICAÇÕES CLP e IHM

V2.3



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



ÍNDICE

APLICAÇÕES.....	03
COMUNICAÇÃO ETHERNET TCP/IP ENTRE 4 CLP'S.....	03
COMUNICAÇÃO ETHERNET: CLP XGB / XBL EMTA	15
CRIANDO UM SCRIPT NA IHM.....	29
HISTÓRICO DE ALARME E POP-UP	36
LOGGING COM ENVIO DE E-MAIL (BACKUP).....	53
POSICIONAMENTO - MOTOR DE PASSO COM CLP	62
PASSWORD - XG5000 E CLP	73
PASSWORD – XP-BUILDER E IHM	77
PWM	79
COMUNIC. MODBUS-RTU: CLP COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA.....	81
COMUNIC. MODBUS-RTU: IHM COM INVERSOR DE FREQUÊNCIA	81
PASSWORD COM NÍVEIS NA IHM	102
COMUNICAÇÃO DEVICENET	108
COMUNICAÇÃO PROFIBUS	114
CONFIGURAÇÃO ENCODER - HIGH SPEED COUNTER	116
IHM XP10.....	123
TRANSFERÊNCIA RELÓGIO TEMPO REAL IHM PARA CLP	139
TUTORIAL PID.....	146
CONFIGURAÇÕES DAS ENTRADAS/SAÍDAS ANALÓGICAS	158
REMOTA - XEL-BSSA – SMART I/O	175
MÓDULO DE POSICIONAMENTO – XBF-PD02A	189
CRIANDO RECEITA BÁSICA NA IHM COM BACKUP E RESTAURAÇÃO	196
RECEITAS NA IHM COM BANCO DE DADOS NO PENDRIVE	214
COMUNICAÇÃO RS-232 ENTRE FLEXI SOFT E IHM EXP60	233
BIBLIOTECA DE IMAGENS – IHM.....	243
ACESSO À IHM VIA WEB.....	253
TELA INDEXADA NA IHM.....	266
COMUNICAÇÃO RS-485 ENTRE CLP'S DA LS	271

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

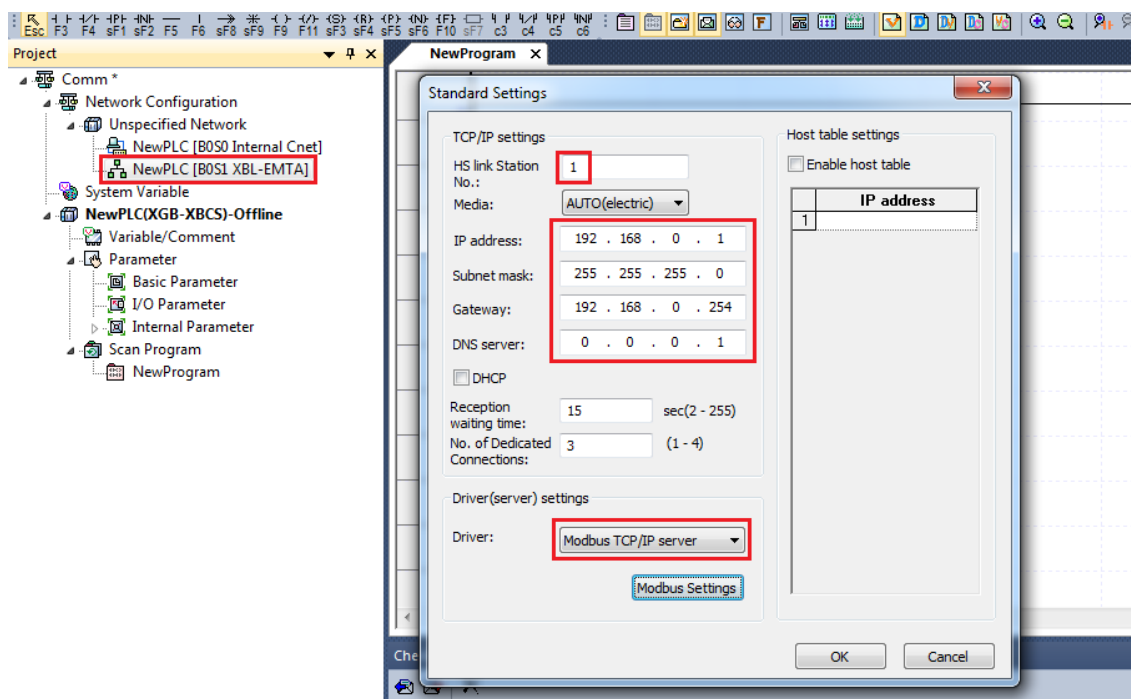
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

APLICAÇÕES:

➤ COMUNICAÇÃO Ethernet TCP/IP ENTRE 4 CLP'S:

01- CONFIGURAÇÃO CLP 01 ESCRAVO:

1. Com o projeto criado, reconhecer os módulos: Online > Connect;
2. Colocar o CLP em STOP;
3. Online > Diagnosis > I/O Information...;
4. Clique em "I/O Sync" e confirme com "OK";
5. Duplo clique em NewPLC [B0S1 XBL-EMTA];
6. Abrirá a seguinte tela:



Configure os parâmetros conforme a tela acima.

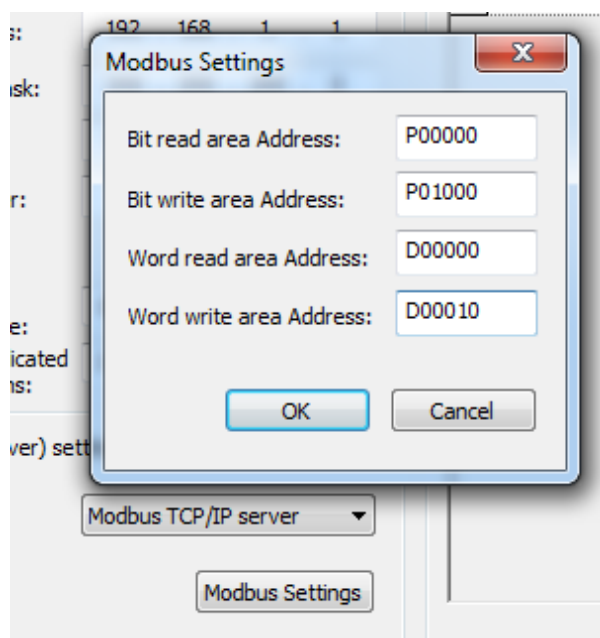
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

7. Click em Modbus Settings:



Configurar os parâmetros conforme a tela acima. Isto significa que as informações que forem disponibilizadas pelo CLP Escravo para leitura, deverão ser colocadas na memória D0 do CLP Escravo. Quando o CLP Mestre solicitar a leitura, os dados que estão na memória D0 do CLP Escravo serão transferidos para uma memória no CLP Mestre. Quando o CLP Mestre escrever algum dado no CLP Escravo, este dado aparecerá na memória D10 do CLP Escravo.

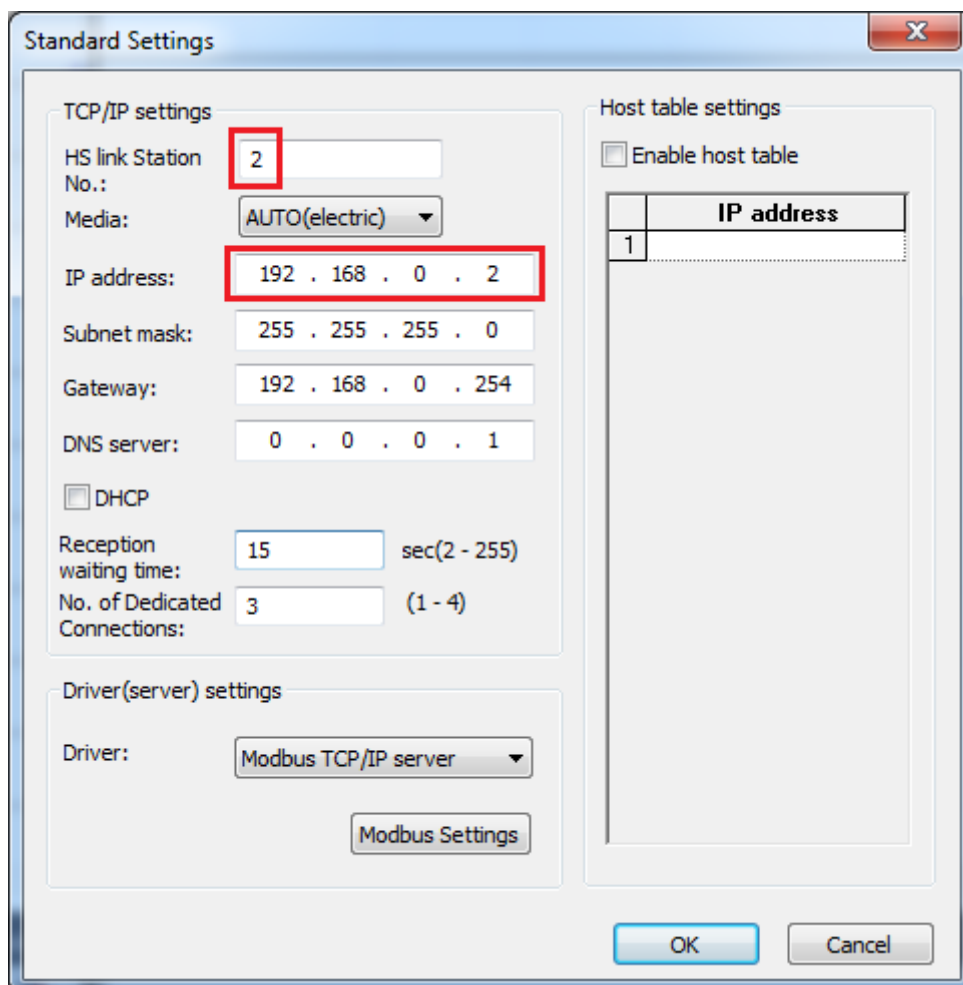
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

8. Para os demais CLP'S deve-se repetir os passos anteriores, mudando apenas o Station Number e o IP adress para cada CLP, conforme a tela abaixo:



The image shows a 'Standard Settings' dialog box with the following sections and values:

- TCP/IP settings**
 - HS link Station No.: 2
 - Media: AUTO(electric)
 - IP address: 192 . 168 . 0 . 2
 - Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
 - Gateway: 192 . 168 . 0 . 254
 - DNS server: 0 . 0 . 0 . 1
 - ☐ DHCP
 - Reception waiting time: 15 sec(2 - 255)
 - No. of Dedicated Connections: 3 (1 - 4)
- Driver(server) settings**
 - Driver: Modbus TCP/IP server
 - Modbus Settings button
- Host table settings**
 - ☐ Enable host table
 - Table with 2 columns: Index, IP address

	IP address
1	

Buttons: OK, Cancel

9. Click em Online > Write....;

LS Brasil

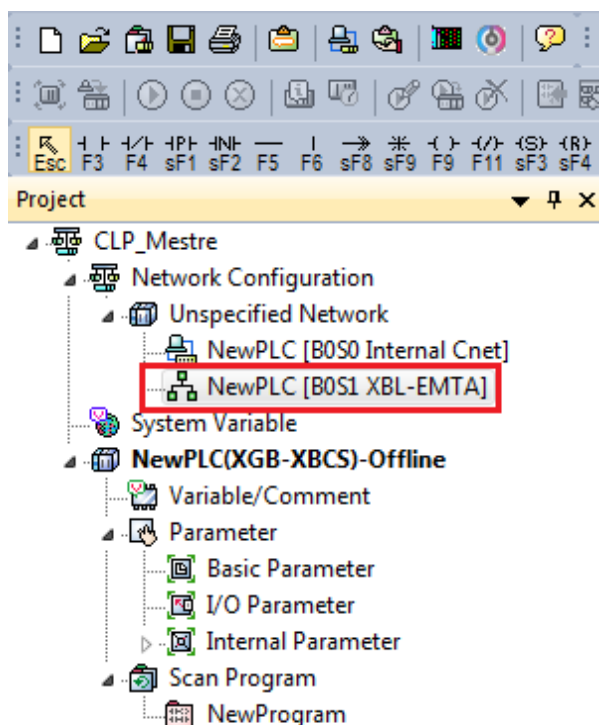
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

02- CONFIGURAÇÃO CLP MESTRE:

1. Com o projeto criado, reconhecer os módulos: Online > Connect;
2. Colocar o CLP em STOP;
3. Online > Diagnosis > I/O Information...;
4. Clique em "I/O Sync" e confirme com "OK";
5. Duplo clique em NewPLC [B0S1 XBL-EMTA];



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

1- Configure os dados conforme a tela abaixo:

Standard Settings

TCP/IP settings

HS link Station No.: **5**

Media: **AUTO(electric)**

IP address: **192 . 168 . 0 . 5**

Subnet mask: **255 . 255 . 255 . 0**

Gateway: **192 . 168 . 0 . 254**

DNS server: **0 . 0 . 0 . 1**

☐ DHCP

Reception waiting time: **15** sec(2 - 255)

No. of Dedicated Connections: **1** (1 - 4)

Driver(server) settings

Driver: **XGT server**

Host table settings

☐ Enable host table

	IP address
1	

OK Cancel

Lembrando que a faixa de IP de todos os CLP'S tem que ser a mesma. Nesse exemplo nosso CLP Mestre ficou com o final 5.

O "No of Dedicated Connection" precisa estar em 1 para comunicação de 3 escravos.

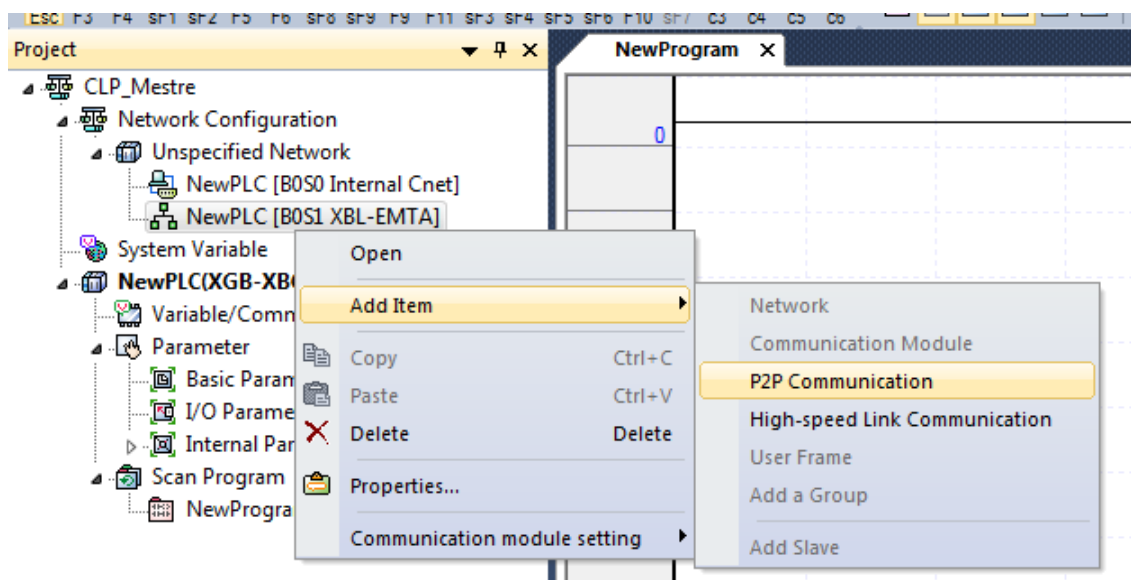
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

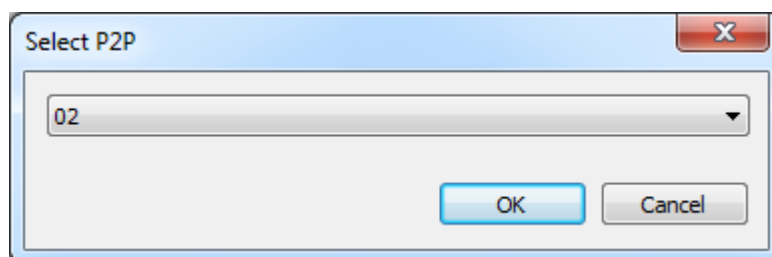
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 2- Clique com o botão direito do mouse em NewPLC [B0S1 XBL-EMTA] > Add Item > P2P Communication:



- 3- Selecione o Slot e confirme em "OK";



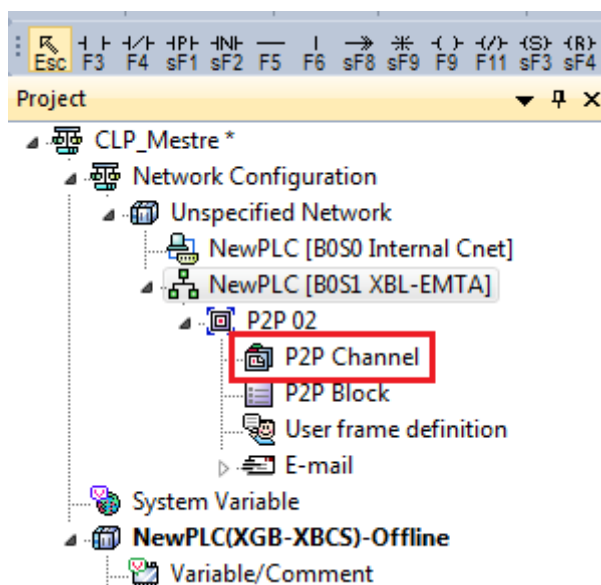
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

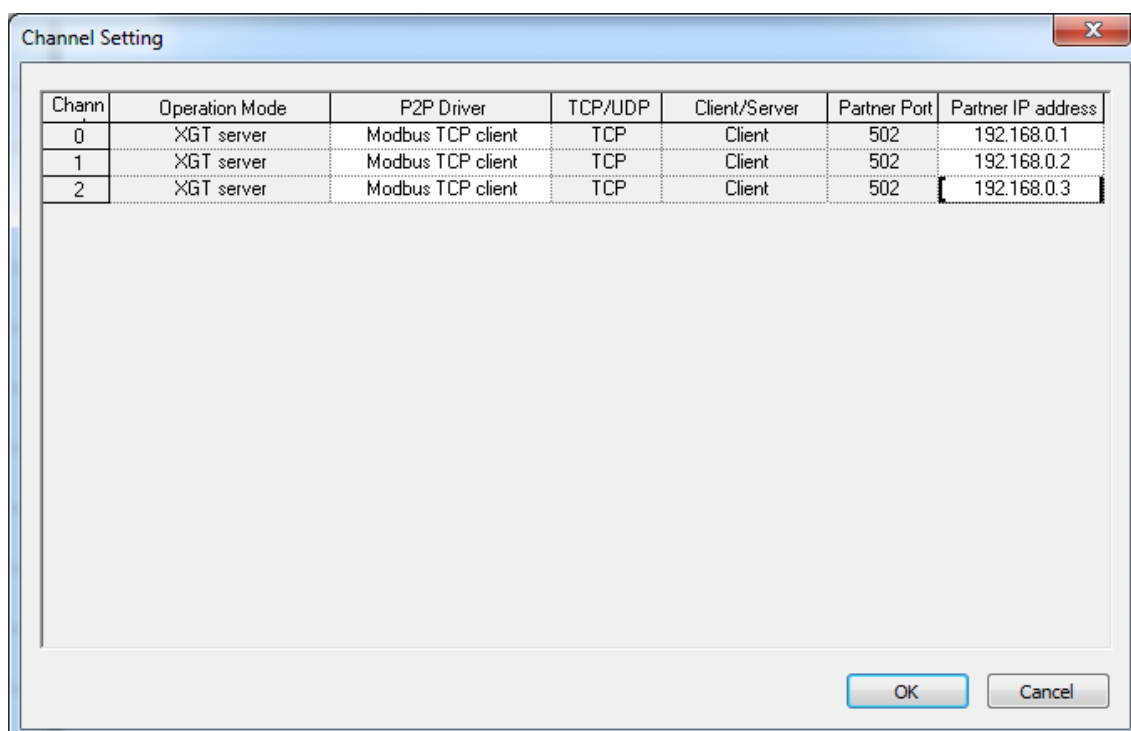
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

4- Click 2 vezes em P2P Channel:



5- Configure conforme a tela abaixo, colocando os endereços IP's configurados anteriormente nos Escravidos:



LS Brasil

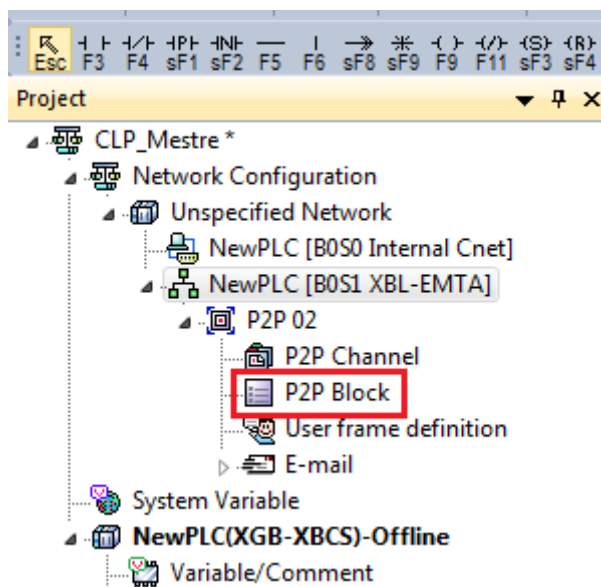
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



6- Click 2 vezes em P2P Block:



7- Agora iremos configurar todos os endereços de LEITURA do CLP Mestre:

Index	E-mail	Ch	Driver Setting	Header	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	☐	0	Modbus TCP client		READ	M00100	Continuous	WORD	1	10	☒	1
1	☐	1	Modbus TCP client		READ	M00101	Continuous	WORD	1	10	☒	2
2	☐	2	Modbus TCP client		READ	M00102	Continuous	WORD	1	10	☒	3
3	☐											
4	☐											
5	☐											

Ch / Driver Settings – Configurado no passo 5;

P2P – Configurado para leitura de dados;

Conditional Flag – Toda vez que as memórias M100, M101, M102 forem para nível lógico alto o CLP Mestre realiza a leitura;

Data Size – Espaço reservado para os dados, ou seja, 10 words;

Destination Station Number – Configurado no passo 8 do item 01 - Configuração CLP 01 Escravo;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- 8- Click em settings e configure as memórias de leitura. Neste exemplo configuramos as memórias: D0, D10 e D20. Isto significa que essas memórias são as que receberão dados armazenados na memória D0 dos CLP's Escravos.

Destination station	Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
☒	1		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00000
☒	2		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00010
☒	3		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00020

- D0 até D9 – Recebimento de Dados da Memória D0 do Escravo 1;
- D10 até D19 – Recebimento de Dados da Memória D0 do Escravo 2;
- D20 até D29 – Recebimento de Dados da Memória D0 do Escravo 3;

9- Agora iremos configurar todos os endereços de ESCRITA do CLP Mestre:

Index	E-mail	Ch	Driver Setting	Header	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	☐	0	Modbus TCP client		READ	M00100	Continuous	WORD	1	10	☒	1
1	☐	1	Modbus TCP client		READ	M00101	Continuous	WORD	1	10	☒	2
2	☐	2	Modbus TCP client		READ	M00102	Continuous	WORD	1	10	☒	3
3	☐	0	Modbus TCP client		WRITE	M00103	Continuous	WORD	1	10	☒	1
4	☐	1	Modbus TCP client		WRITE	M00104	Continuous	WORD	1	10	☒	2
5	☐	2	Modbus TCP client		WRITE	M00105	Continuous	WORD	1	10	☒	3
6	☐											

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



10- Click em settings e configure as memórias de escrita. Neste exemplo configuramos as memórias: D30, D40 e D50. Isto significa que essas memórias são as memórias que enviarão os dados para a memória D10 dos CLP's Escravos.

Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
1		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00000
2		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00010
3		Setting	Number:1 READ1:0x30000,SAVE1:D00020
1		Setting	Number:1 READ1: <u>D00030</u> ,SAVE1:0x40000
2		Setting	Number:1 READ1: <u>D00040</u> ,SAVE1:0x40000
3		Setting	Number:1 READ1: <u>D00050</u> ,SAVE1:0x40000
		Setting	

- D30– Envio de Dados para Memória D10 do Escravo 1;
- D40– Envio de Dados para Memória D10 do Escravo 2;
- D50– Envio de Dados para Memória D10 do Escravo 3;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

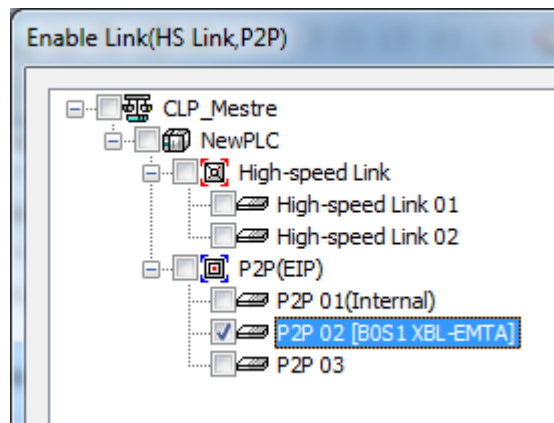
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



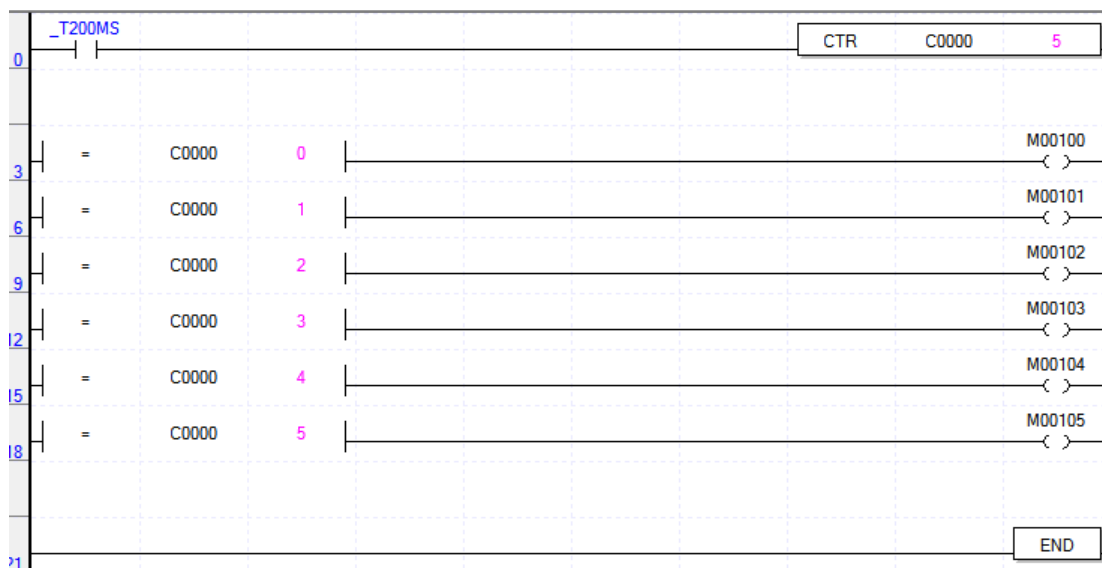
11- Click em Online > Write;

12- Click em Online > Communication Module Setting > Enable Link (HS Link, P2P);

13- Marque a opção P2P 02 [B0S1 XBL-EMTA] e click em Write > Ok > Close:



14- Agora, no programa do CLP Mestre, nós precisamos criar um contador para acionamento automático das memórias de “Condition Flags”:



Transfira este programa para o CLP Mestre;

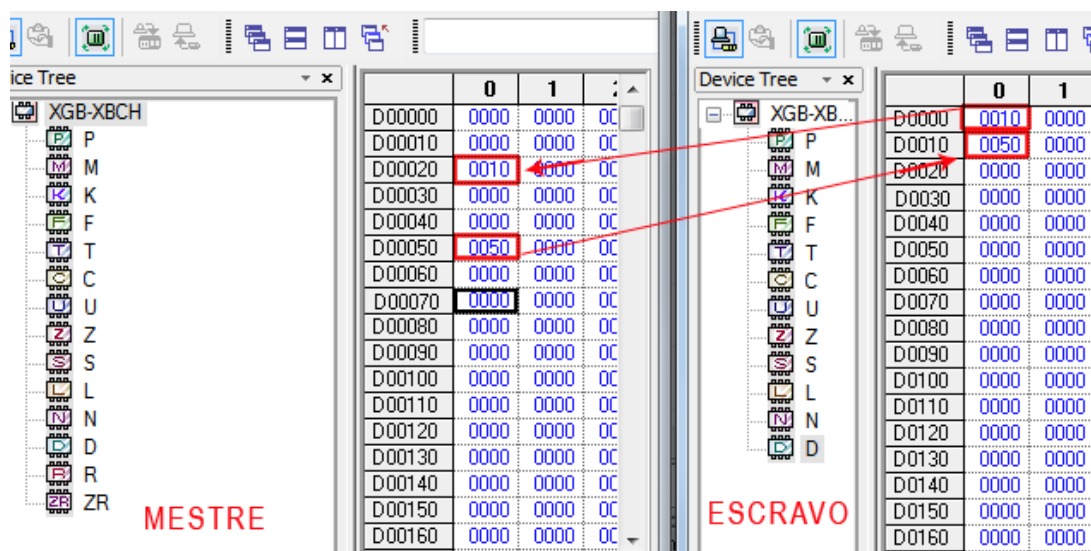
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 15- Para realizar um teste, abra dois XG5000, um com o programa do Mestre e outro com o programa de um dos Escravos;
- 16- No programa do CLP Mestre, Click em Monitor > Device Monitoring > Selecione D;
- 17- No programa do CLP Escravo, Click em Monitor > Device Monitoring > Selecione D;
- 18- No Device Monitoring do CLP Mestre digite um valor na memória D30, D40 ou D50 e este valor será lido pelo Escravo e aparecerá na memória D10 do respectivo escravo;
- 19- Em um dos escravos digite um valor na memória D0 e este valor será lido pelo Mestre e aparecerá em uma das memórias D0, D10 ou D20 conforme o escravo.



Neste exemplo acima, foi escrito o valor 50 na memória D50 do CLP Mestre e este valor foi lido (transferido) pela memória D10 do Escravo 3.

Também foi escrito o valor 10 na memória D0 do CLP Escravo 3 e este valor foi lido (transferido) pela memória D50 do Mestre.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

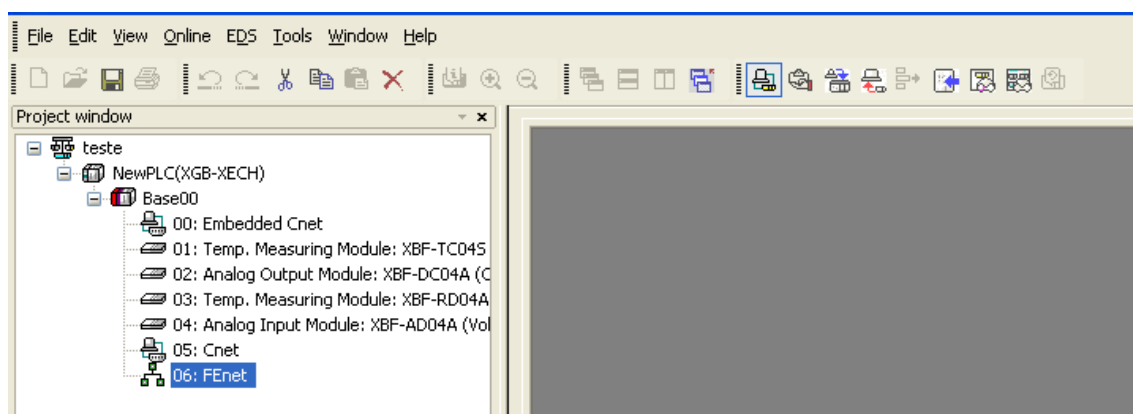
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



➤ **COMUNICAÇÃO Ethernet: CLP XGB / XBL EMTA**

- No XG5000:

1. Click em Tools > Network Manager para abrir o XG-PD;
2. New > Escolha um nome > Escolha o modelo do CLP;
3. Click em Online > Conect;
4. Click em Online > Read IO Information;
5. Click 2 vezes em FEnet;



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



6. Configure os parâmetros que serão utilizados para o módulo XBL-EMTA, conforme a tela abaixo e click em OK:

Standard Settings

TCP/IP settings

HS link Station No.:

Media:

IP address: . . .

Subnet mask: . . .

Gateway: . . .

DNS server: . . .

☐ DHCP

Reception waiting time: sec(2 - 255)

No. of Dedicated Connections: (1 - 4)

Host table settings

☐ Enable host table

	IP address
1	

Driver(server) settings

Driver:

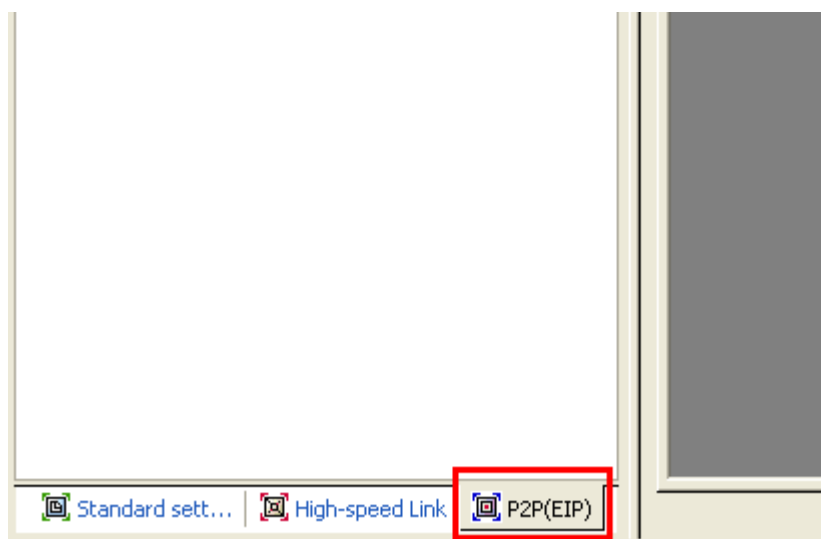
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

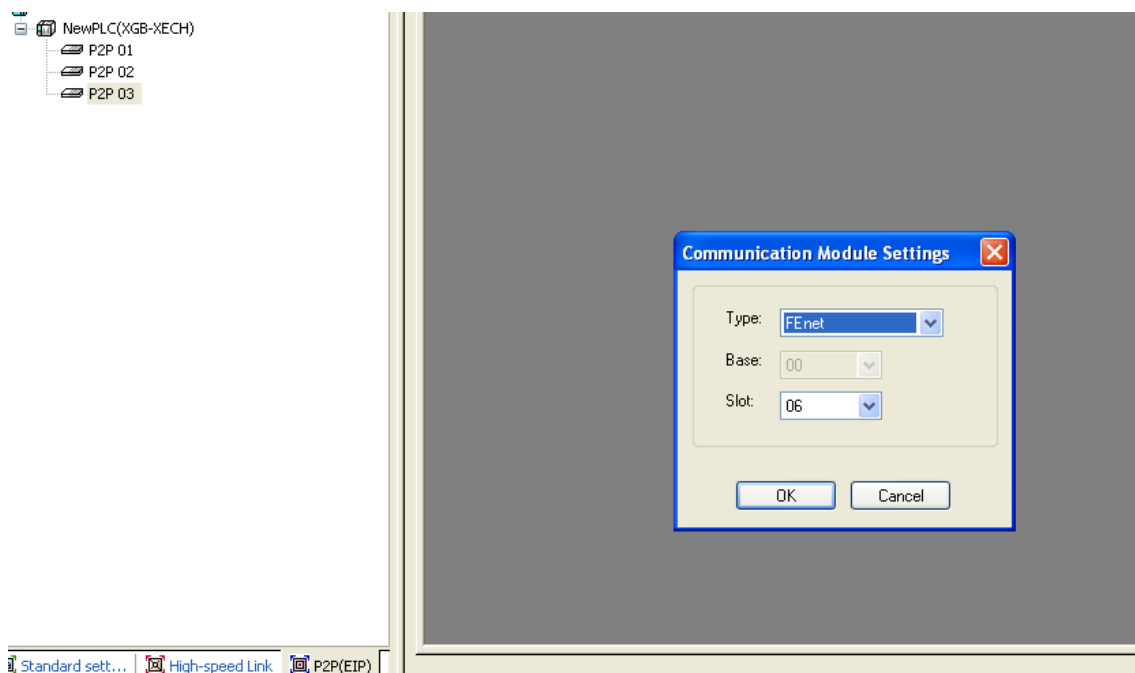
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

7- Click em P2P(EIP) na parte inferior esquerda da tela;



8- Click 2x em P2P 03 e selecione FEnet e o slot que o modulo se encontra, no caso deste exemplo, no slot 6. Click em OK:



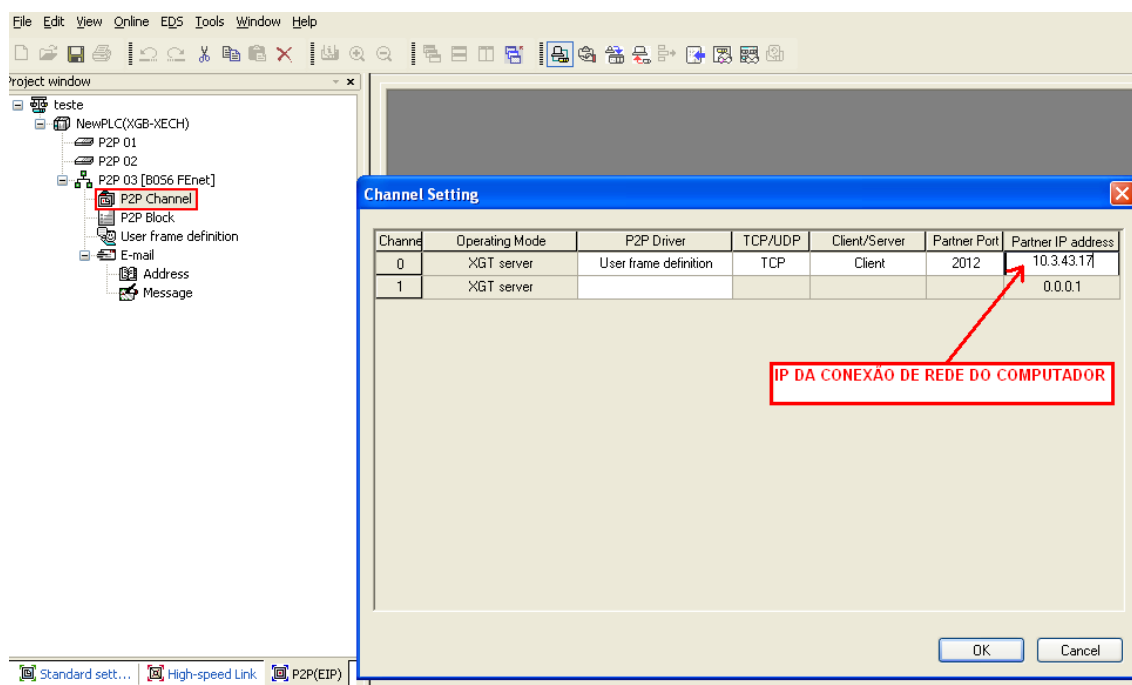
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

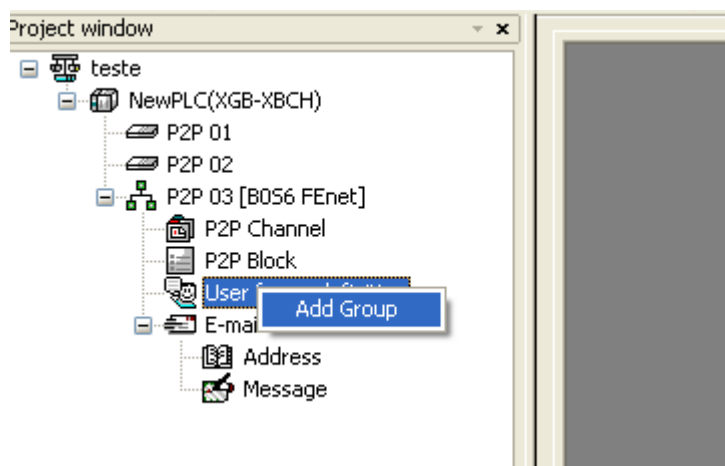
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

9- Click 2 vezes em P2P Chanel e configure os parâmetros conforme a tela abaixo:



10 – Click com o botão direito em User frame definition > Add Group:



LS Brasil

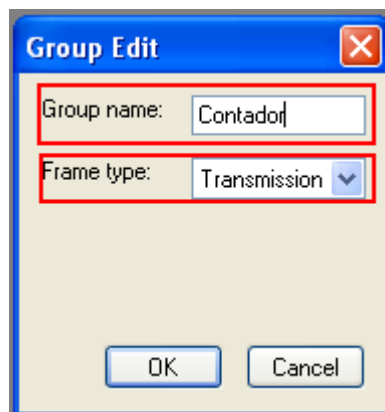
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

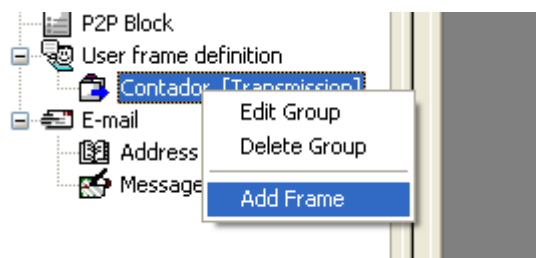
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



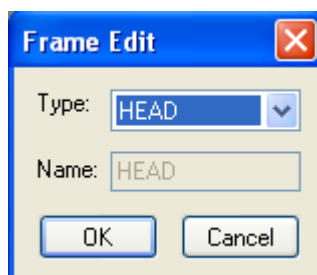
11- Preencha o Group name e selecione em Frame type: Transmission, pois nesse caso queremos enviar dados do CLP para o Computador via Ethernet:



12 – Click com o botão direito em Contador [Transmission] e selecione Add Frame:



13 – Defina os parâmetros conforme a tela abaixo e click em OK:



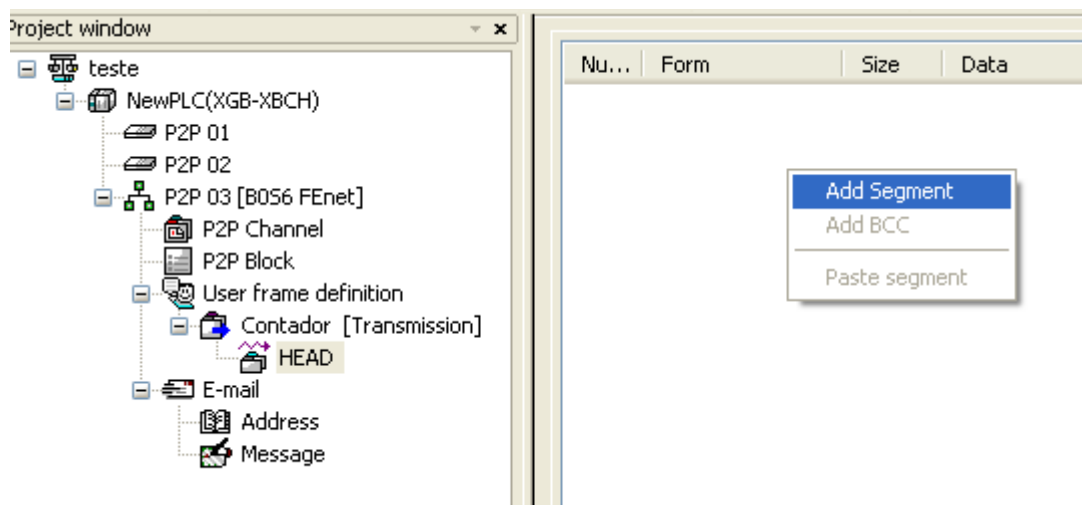
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

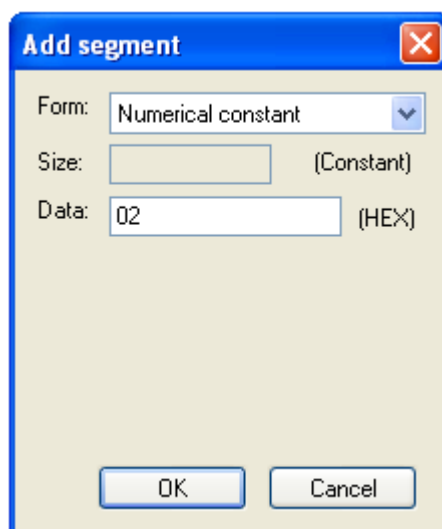
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

14- Click com o botão direito na tela branca à direita e selecione Add Segment:



15- Configure os Parâmetros conforme a tela abaixo:



02: STX em Hexadecimal;

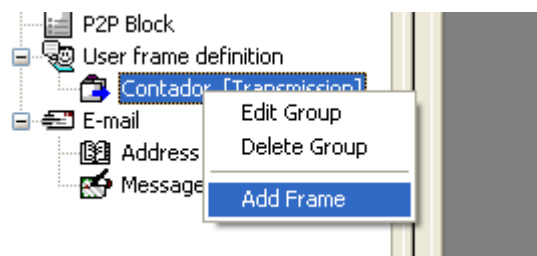
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

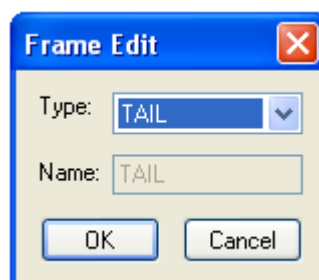
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

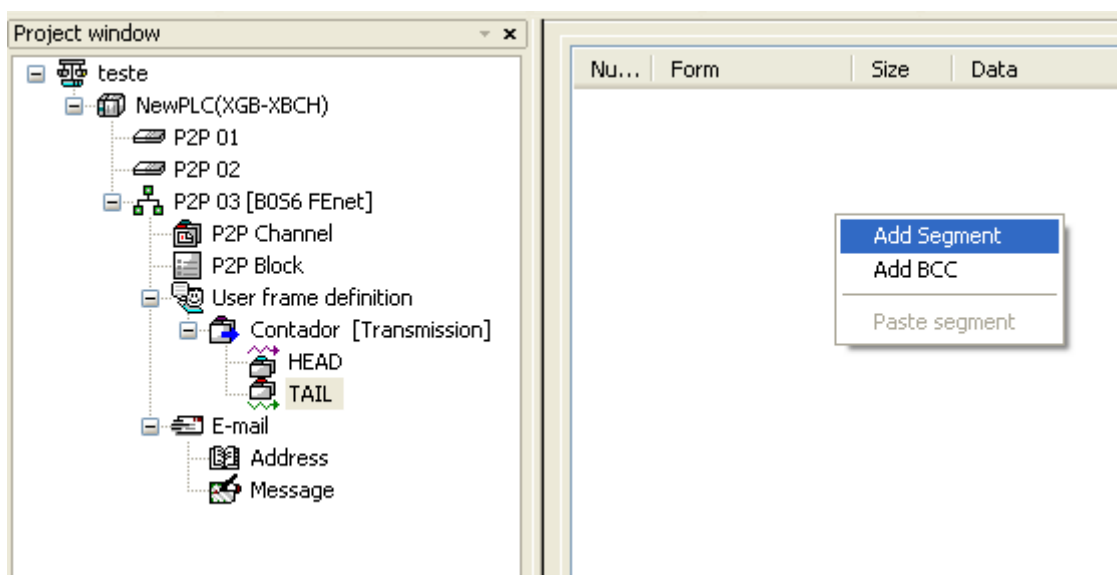
16 – Click novamente com o botão direito em Contador [Transmission] selecione Add Frame:



17 – Defina os parâmetros conforme a tela abaixo e click em OK:



18- Click com o botão direito na tela branca à direita e selecione Add Segment:



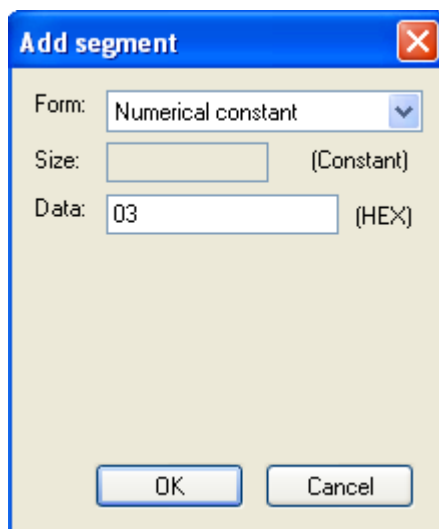
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

19- Configure os Parâmetros conforme a tela abaixo:



Add segment

Form: Numerical constant

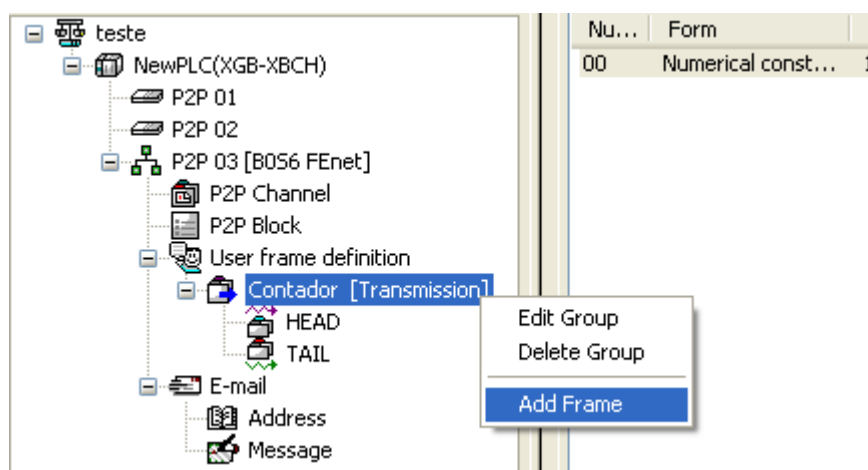
Size: (Constant)

Data: 03 (HEX)

OK Cancel

03: ETX em Hexadecimal;

20 – Click novamente com o botão direito em Contador [Transmission] selecione Add Frame:



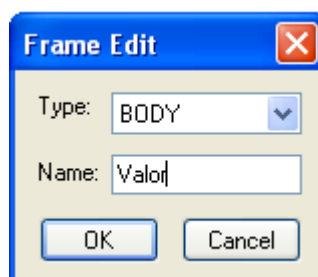
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

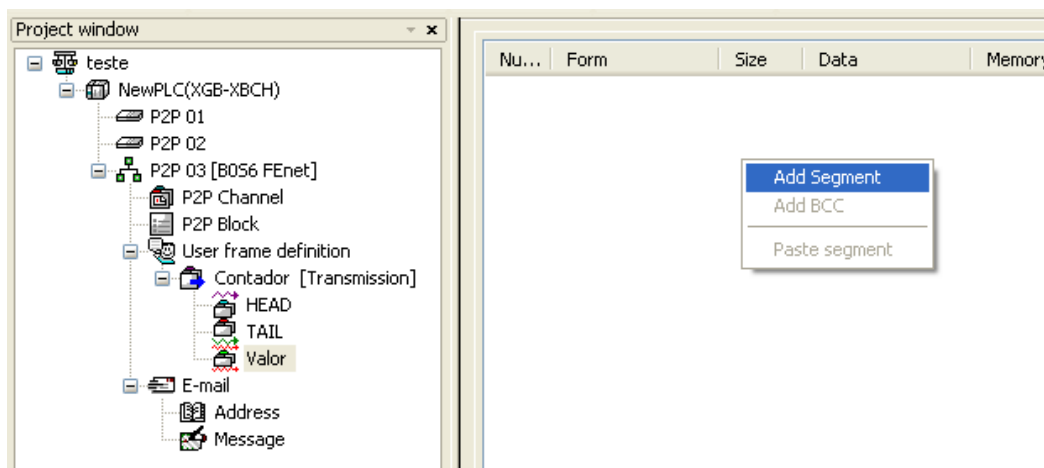
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

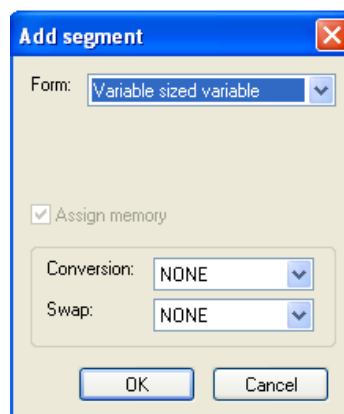
21 – Defina os parâmetros conforme a tela abaixo e click em OK:



22- Click com o botão direito na tela branca à direita e selecione Add Segment:



23- Configure os Parâmetros conforme a tela abaixo:



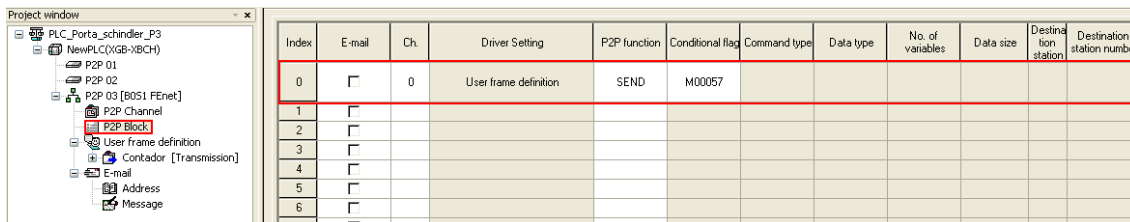
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

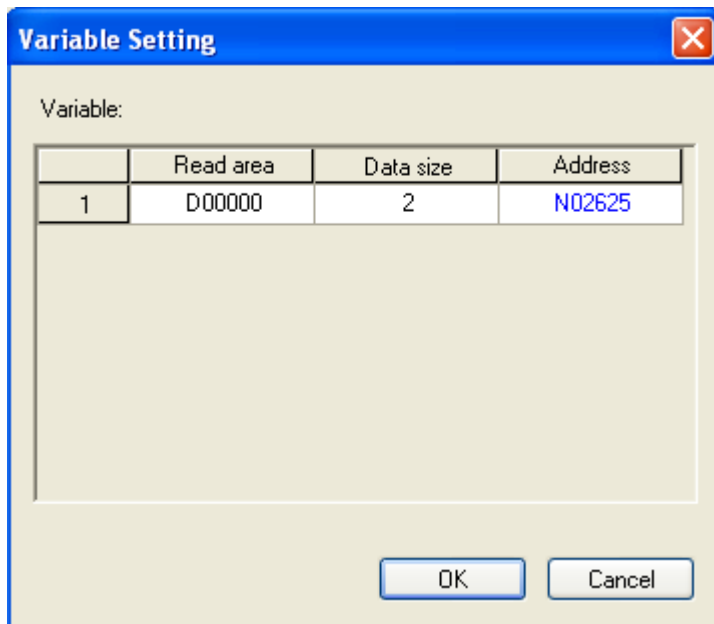
24- Click 2 vezes em P2P Block e configure os parâmetros conforme a tela abaixo:



The screenshot shows a project window on the left with a tree view containing 'PLC_Porta_schindler_P3', 'NewPLC(XGB-VBCH)', 'P2P 01', 'P2P 02', 'P2P 03 [B051 FENet]', 'P2P Channel', 'P2P Block' (highlighted), 'User frame definition', 'Contador [Transmission]', 'E-mail', 'Address', and 'Message'. To the right is a table with the following data:

Index	E-mail	Ch.	Driver Setting	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	☐	0	User frame definition	SEND	M00057						
1	☐										
2	☐										
3	☐										
4	☐										
5	☐										
6	☐										

Click em setting e configura conforme a tela abaixo:



The 'Variable Setting' dialog box shows the following configuration:

	Read area	Data size	Address
1	D00000	2	N02625

Buttons: OK, Cancel

Neste exemplo colocamos em Read área a memória D0. Isto significa que serão lidos os dados contidos na memória D0 e enviados via Ethernet para o computador de destino.

Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
M00057							Contador:Valor	Setting	Number :1 READ1:D00000,SIZE1:4

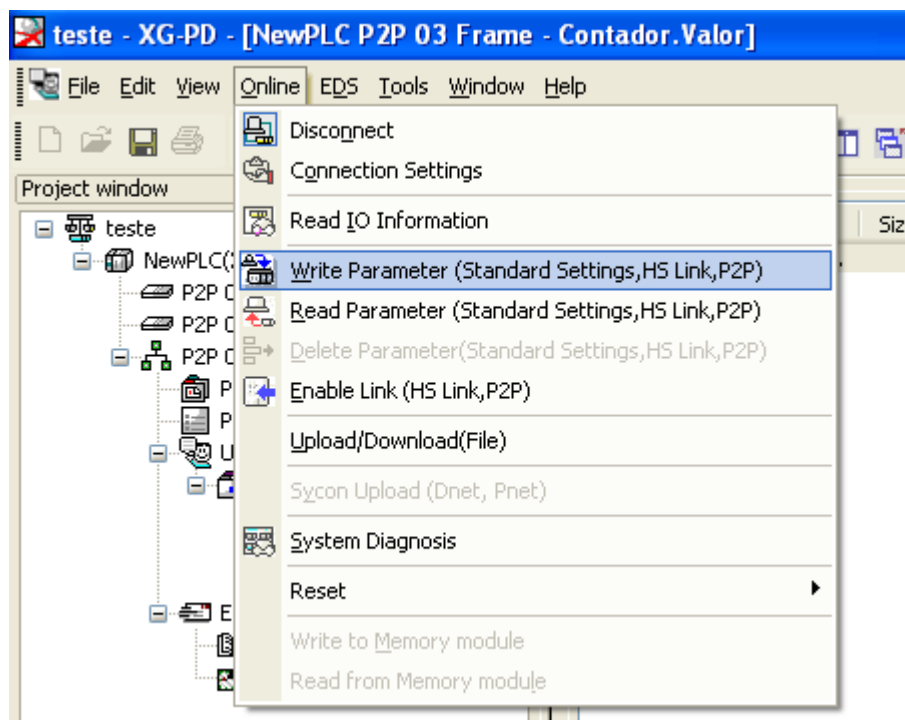
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

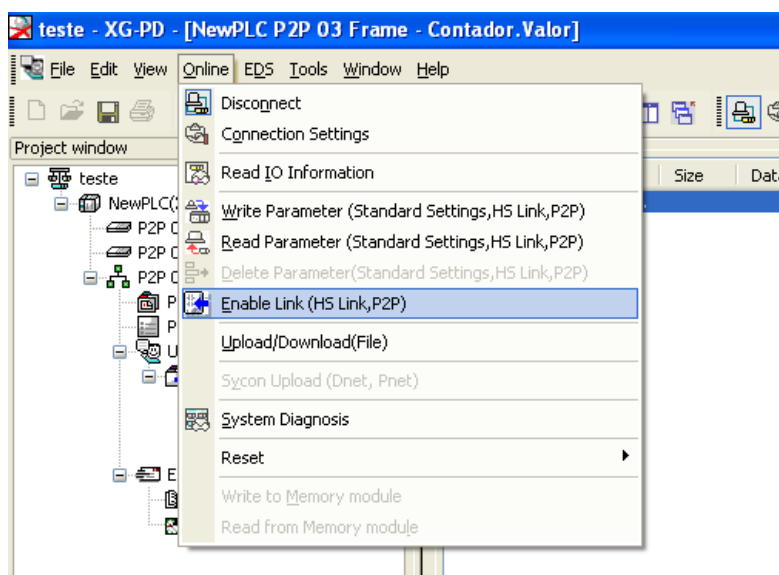
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

25. Click em Online > Write Parameter e em seguida em OK:



26- Click em Online > Enable Link:



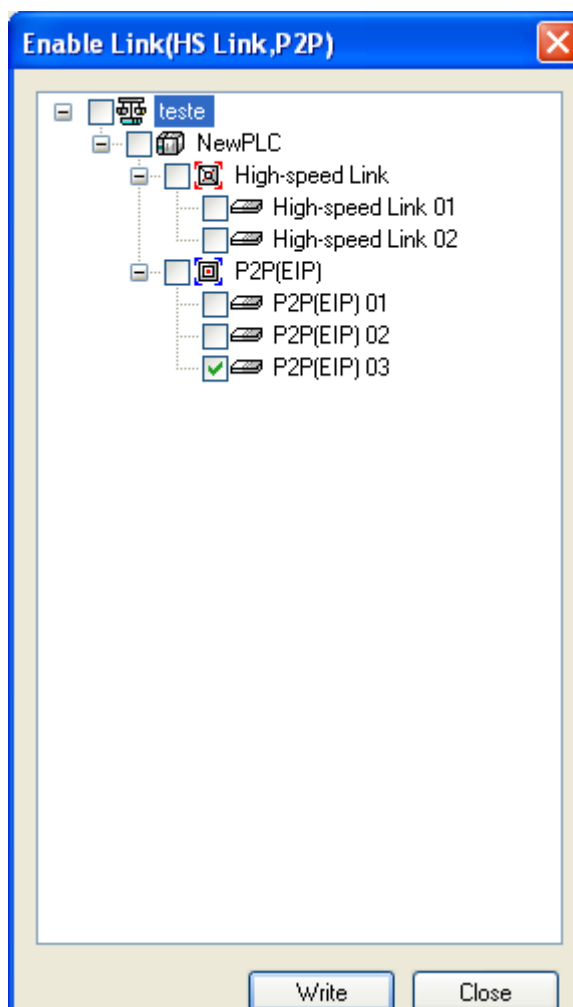
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

27- Como a configuração foi feita a configuração no P2P03, marque esta opção para ser habilitada e em seguida click em Write > OK > Close:



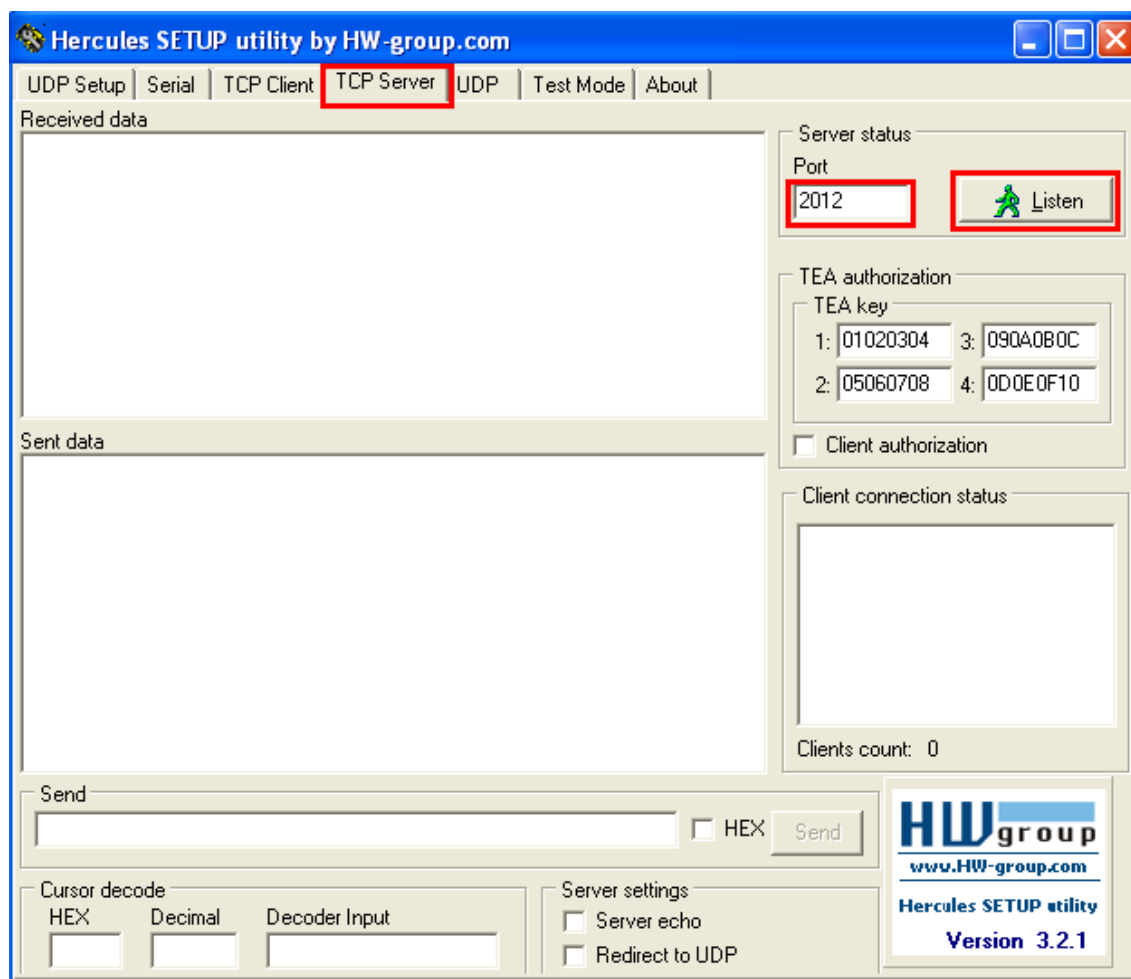
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

28- Podemos realizar um teste utilizando um programa para comunicação Ethernet, neste exemplo utilizamos o Software Hercules para ler os dados enviados do CLP para o Computador. Configure conforme a tela abaixo e click em Listen:



LS Brasil

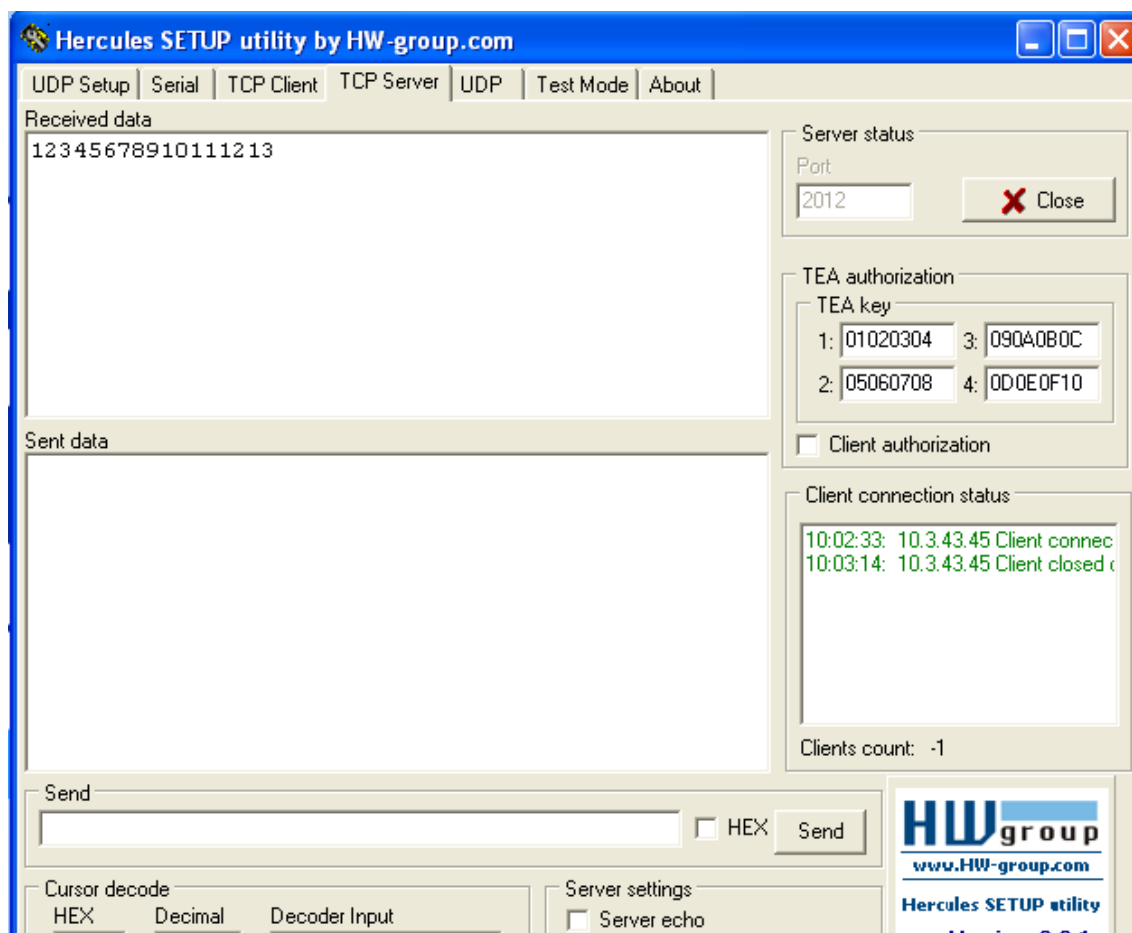
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



29- Quando a memória M57 for para 1, como configurado anteriormente, será enviado o dado que está na memória D0 para o software Hercules como na figura abaixo:



Fim.

LS Brasil

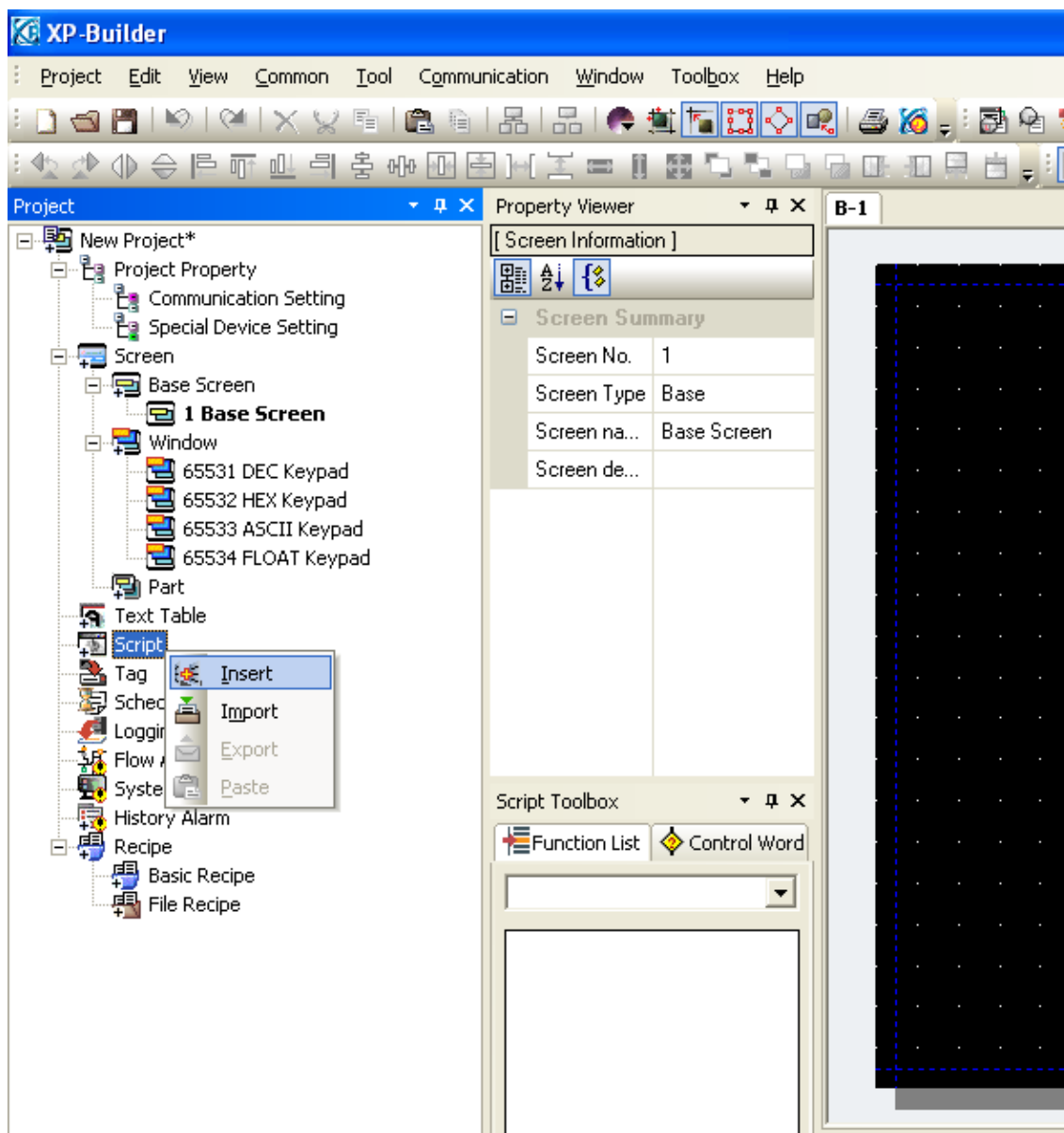
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Criando um Script para IHM

1. No XP-Builder click com o botão direito em Script > Insert:



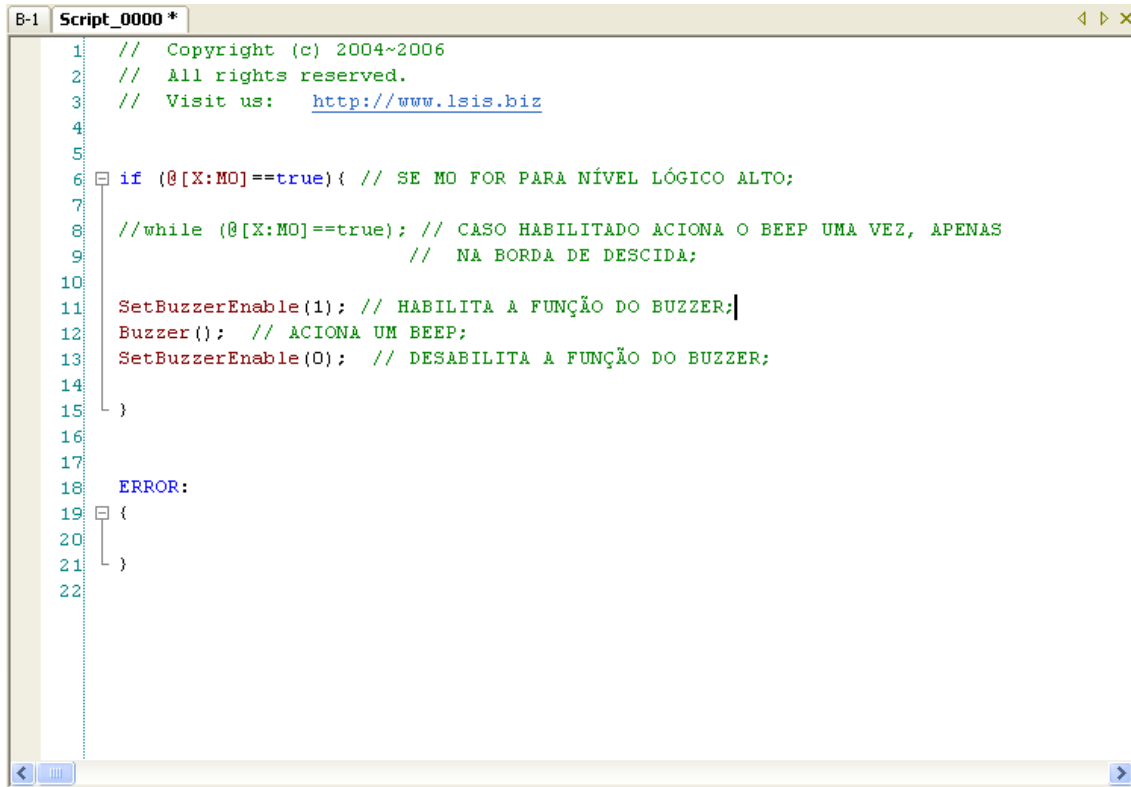
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

2. Digite o código conforme a tela abaixo;

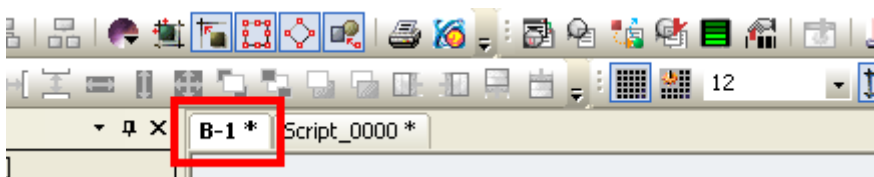


```

1 // Copyright (c) 2004~2006
2 // All rights reserved.
3 // Visit us: http://www.lsis.biz
4
5
6 if (@[X:MO]==true){ // SE MO FOR PARA NÍVEL LÓGICO ALTO;
7
8 //while (@[X:MO]==true); // CASO HABILITADO ACIONA O BEEP UMA VEZ, APENAS
9 // NA BORDA DE DESCIDA;
10
11 SetBuzzerEnable(1); // HABILITA A FUNÇÃO DO BUZZER;
12 Buzzer(); // ACIONA UM BEEP;
13 SetBuzzerEnable(0); // DESABILITA A FUNÇÃO DO BUZZER;
14
15 }
16
17
18 ERROR:
19 {
20
21 }
22

```

3. Volte à tela B-1:



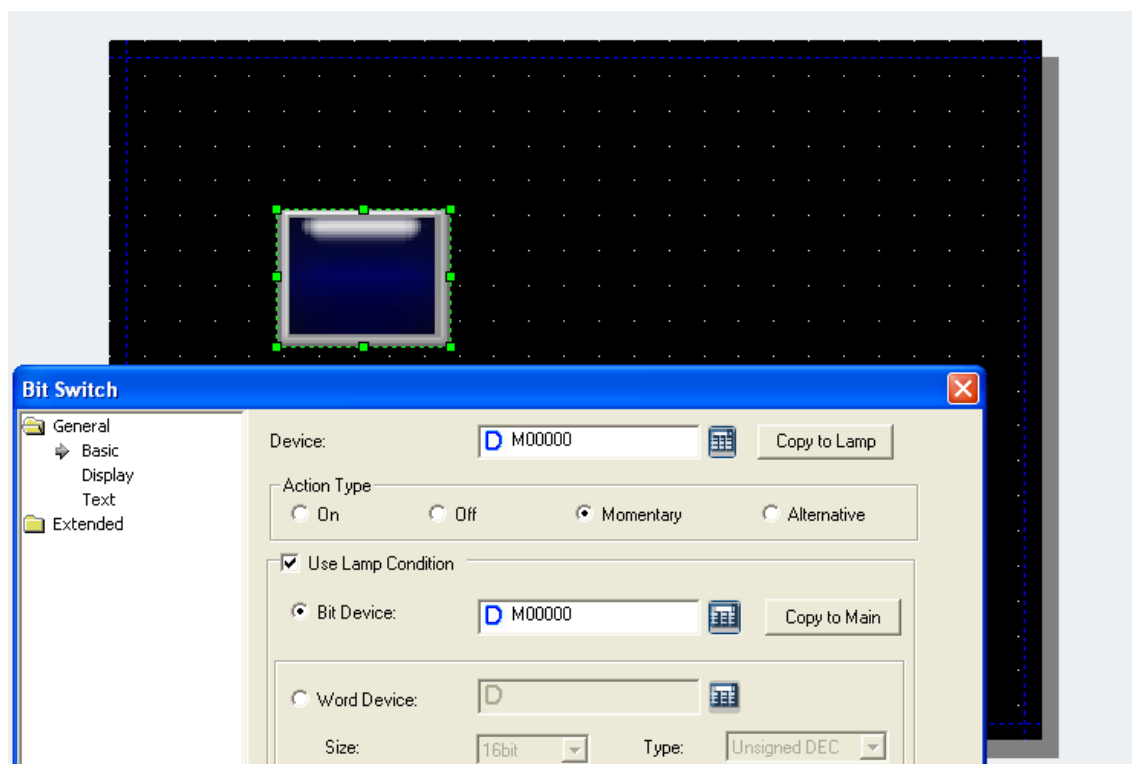
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

4. Na tela principal B-1 crie um Bit Switch nomeado como M0 igual a imagem abaixo:



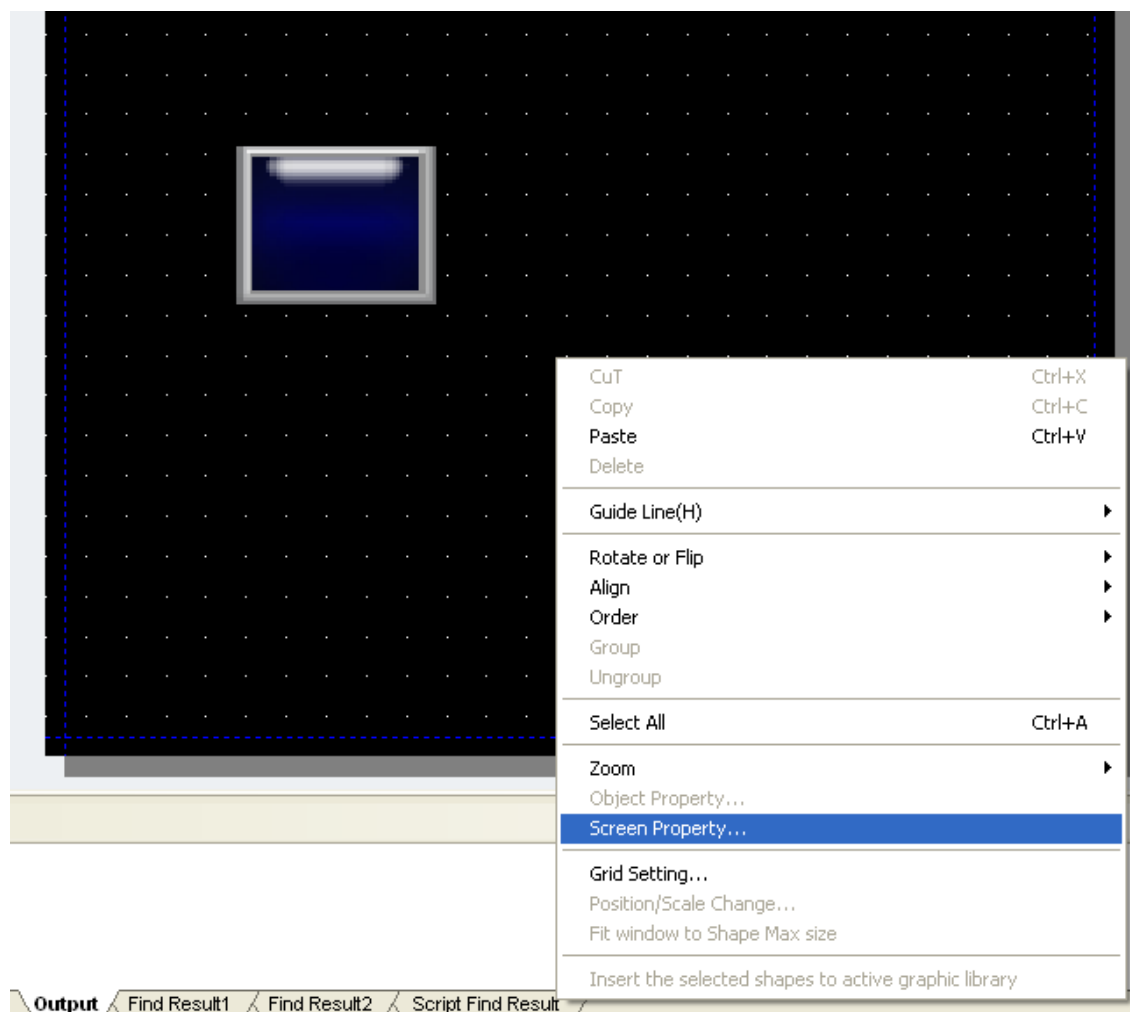
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

5. Click com o botão direito na tela e em seguida click em Screen Property:



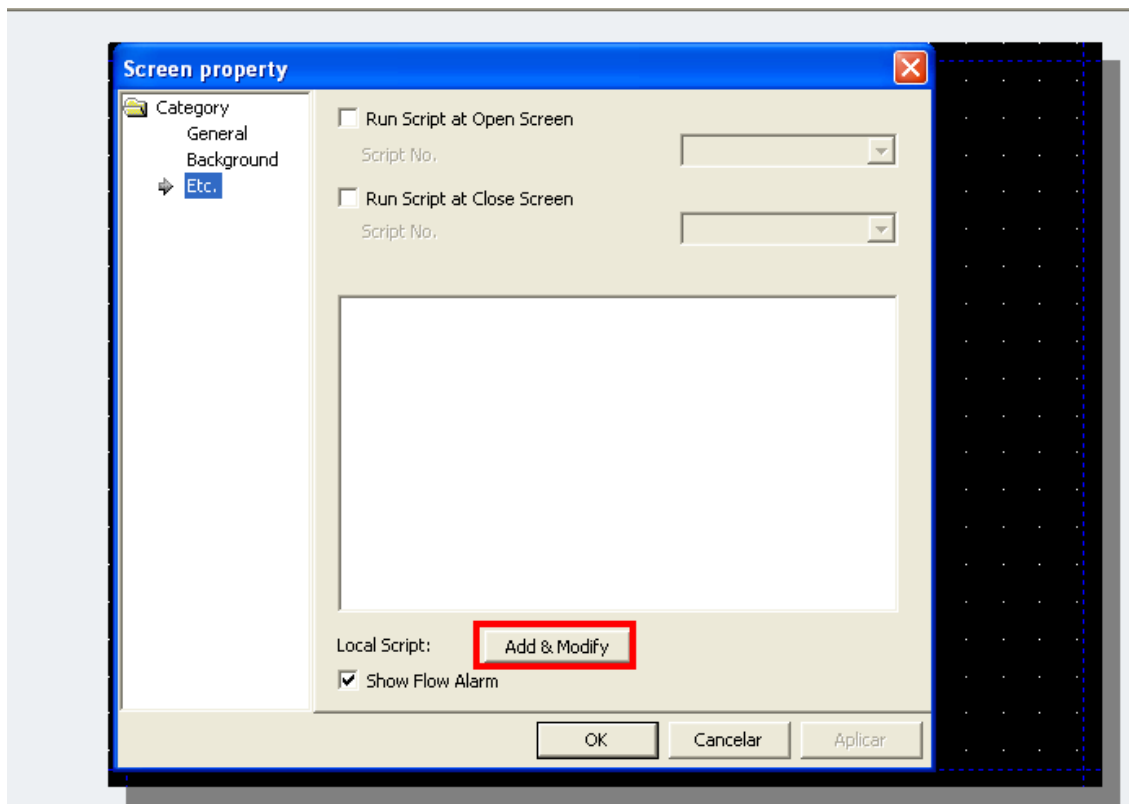
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

6. Click em Etc. e em seguida em Add & Modify:



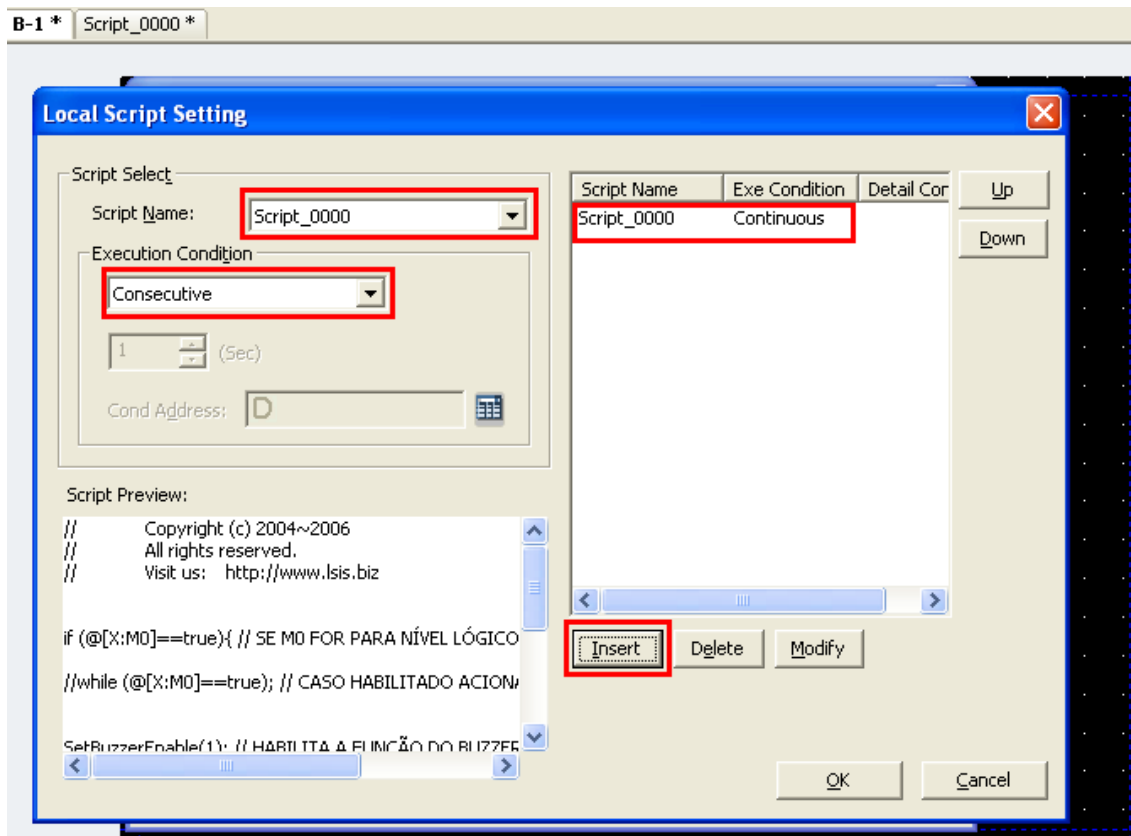
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

7. Selecione o Script criado em Script Name;
8. Em Execution Condition, selecione Consecutive;
9. Click em Insert;



10. Click em Ok e depois OK novamente;
11. Transfira o programa para a IHM;
- 12.

Agora, toda vez que M0 for para nível lógico 1 será acionado a função de Beep.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Sintaxe para as memórias na programação:

Device	Status Examples	Examples of Use
X : BIT device	@[X:No: *1]	@[X:0:P001], @[X:P001]
S : SHORT(16bit) device	@[S:No: *1]	@[S:0:P000], @[S:2:#1:P000]
L : INT (32 bit) device	@[L:No: *1]	@[L:0:P000], @[L:P000]
W : UNSIGNED SHORT(16 bit)	@[W:No: *1]	@[W:0:P000], @[W:1:#3:P000]
D : UNSIGNED INT(32 bit)	@[D:No: *1]	@[D:0:P000], @[D:#1:P000]
F : FLOAT device	@[F:No: *1]	@[F:0:P000], @[F:#1:P000]

FIM.

LS Brasil

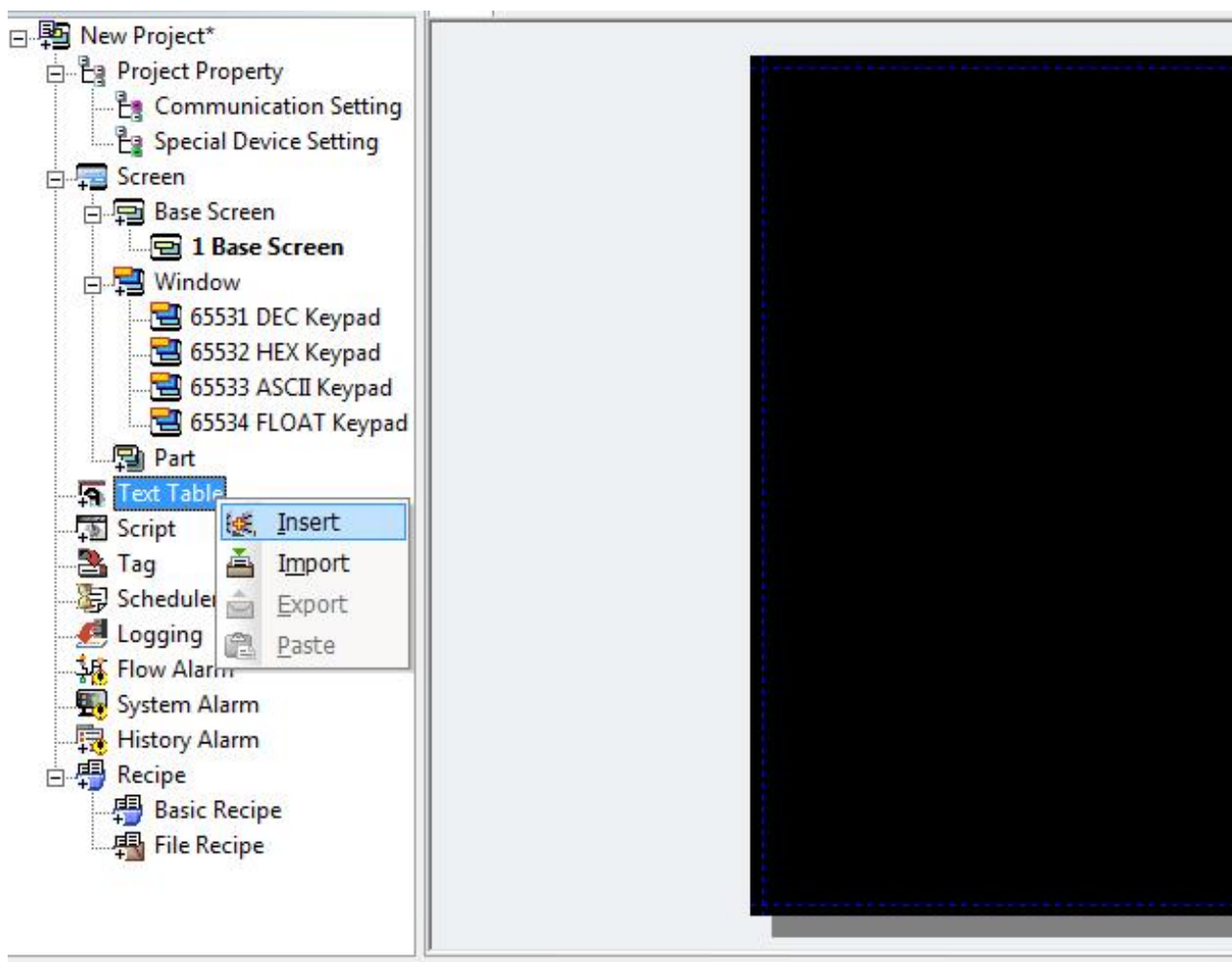
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Histórico de alarme e POP-UP

1- No XP-Builder, click com o botão direito em Text Table e em seguida em Insert:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

2- Teremos a seguinte tabela que pode ser configurada conforme a imagem abaixo:

B-1 Text Table_01 *						
No	Coreano (Coréia)	Color	Italic	Underline	StrikeOut	Bold
1	ALARME 01		On	Off	Off	On
2	ALARME 02		On	Off	Off	On
3	ALARME 03		On	Off	Off	On
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

A descrição da segunda coluna “Alarme 01” é a mensagem que o usuário irá receber caso a condição do alarme 1, que iremos ver mais a frente, aconteça.

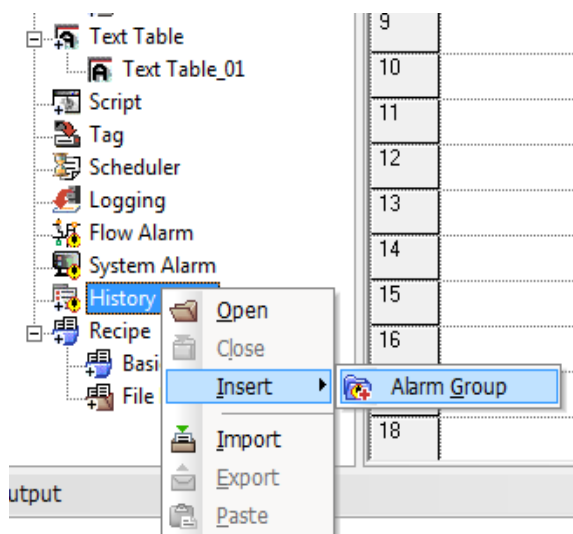
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

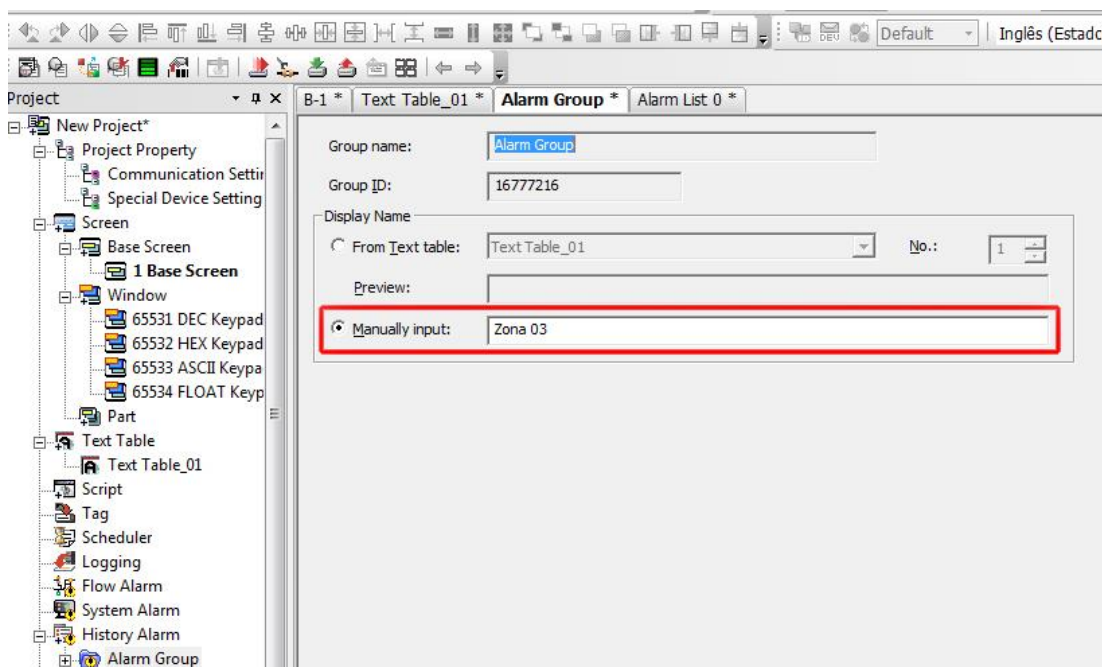
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

3- Click com o botão direito em History Alarm > Insert > Alarm Group:



4- Podemos escrever na tela do Alarme Group o grupo a qual esse alarme pertence, neste caso Zona 03:



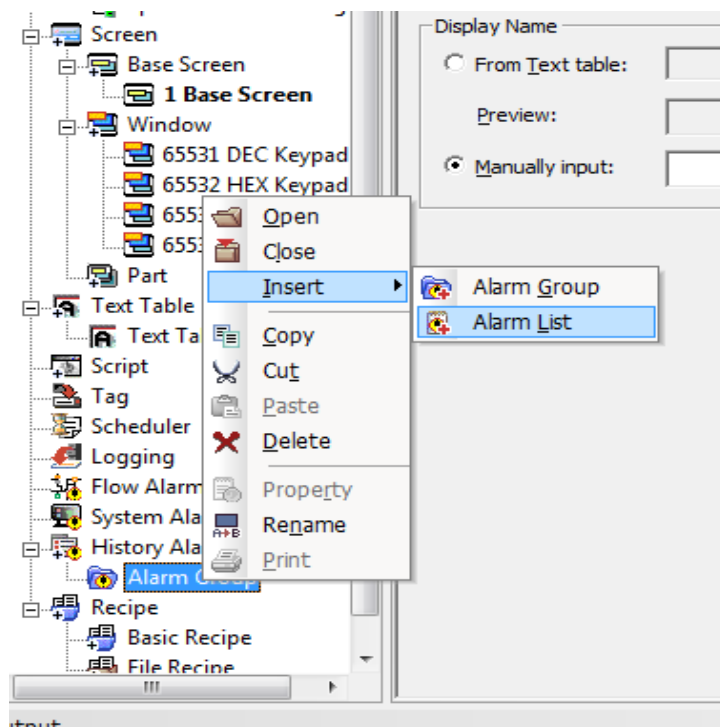
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

5- Em seguida click com o botão direito em Alarm Group > Insert > Alarm List:



6- Configure os dados conforme a tela abaixo:

Name:	Alarm List 0	Show current selected alarm:	D			
Data type:	Bit	Send E-mail:	No			
No. of alarm:	3	Editing method				
Text table:	Text Table_01	Assign alarm device:	☐ Continuous	☒ Each		
Sampling time:	1.0 second	Text table index	☐ Continuous	☒ Each		
☒ Backup alarm log		☐ Show detailed window:	☐ Continuous	☒ Each		
		☐ Use alarm count device:	☐ Continuous	☒ Each		

No.	Device	Alarm Condition	Window No.	Text Index	Alarm Count Device	Preview
1	H×00001	☒ On ☐ Off	0	1		
2	H×00002	☒ On ☐ Off	0	2		
3	H×00003	☒ On ☐ Off	0	3		

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

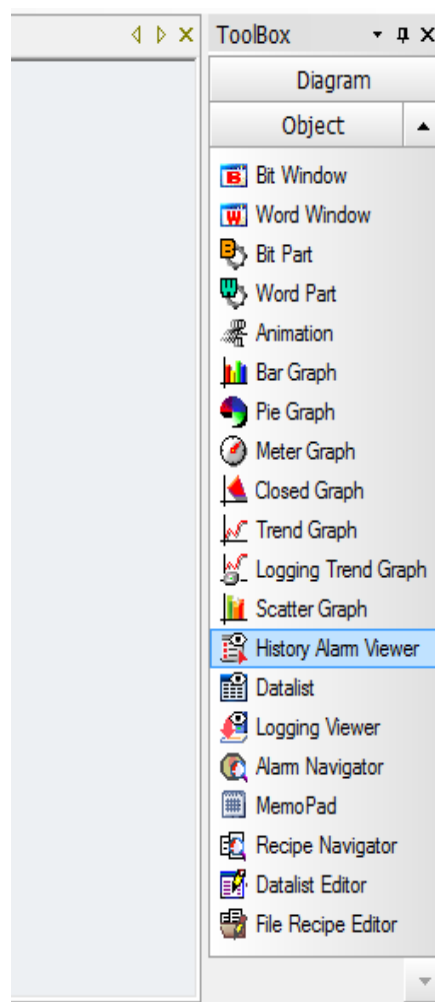
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



HX1, HX2 e HX3 são memórias internas da IHM. Caso fossemos utilizar memórias do CLP da LS, poderíamos usar as memórias M1, M2 e M3, por exemplo. Em Alarme Condition definimos quando a ação de alarme ocorrerá. Neste exemplo quando qualquer uma dessas

memórias for para nível lógico alto (On) um aviso de alarme será escrito em uma tabela que criaremos a seguir.

7- Click em History Alarm Viewer para criar a tabela na Base Screen:



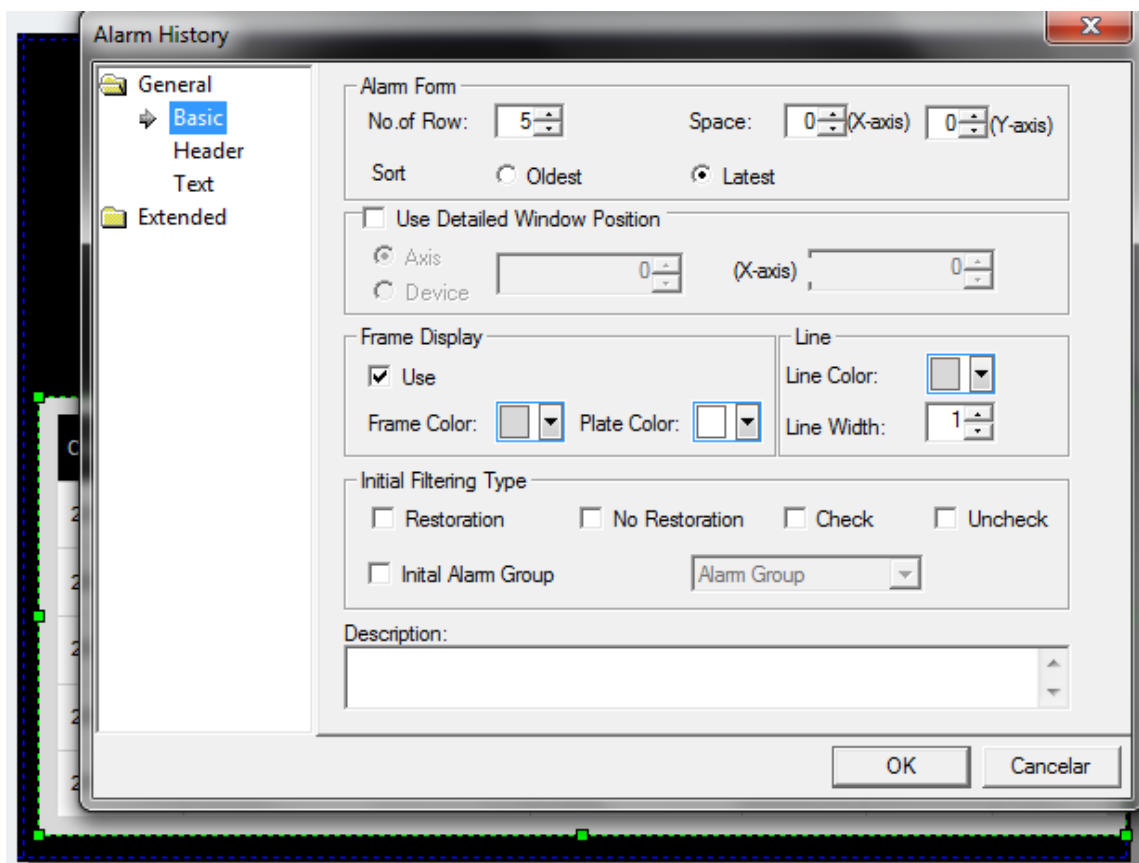
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

8- Click na tela e arraste para criar a tabela e em seguida click em OK:



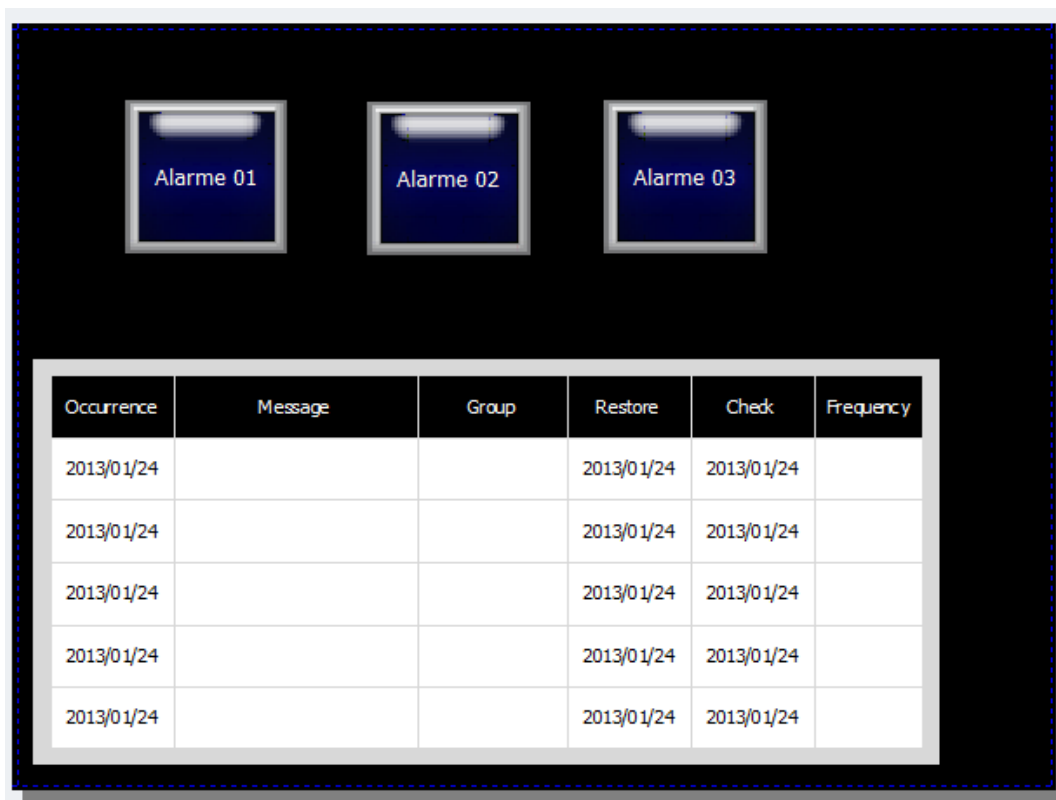
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

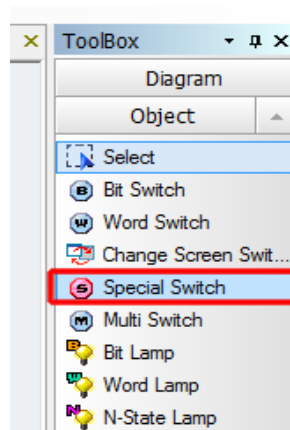
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 9- Crie três botões (Bit Switch - Momentary) como HX1, HX2 e HX3 respectivamente na tela que servirão para simular os alarmes. Toda vez que um desses botões forem apertado, será registrado na tabela.



- 10- Podemos criar também uma rolagem na tela para verificar todas as ocorrências, click em Special Switch:



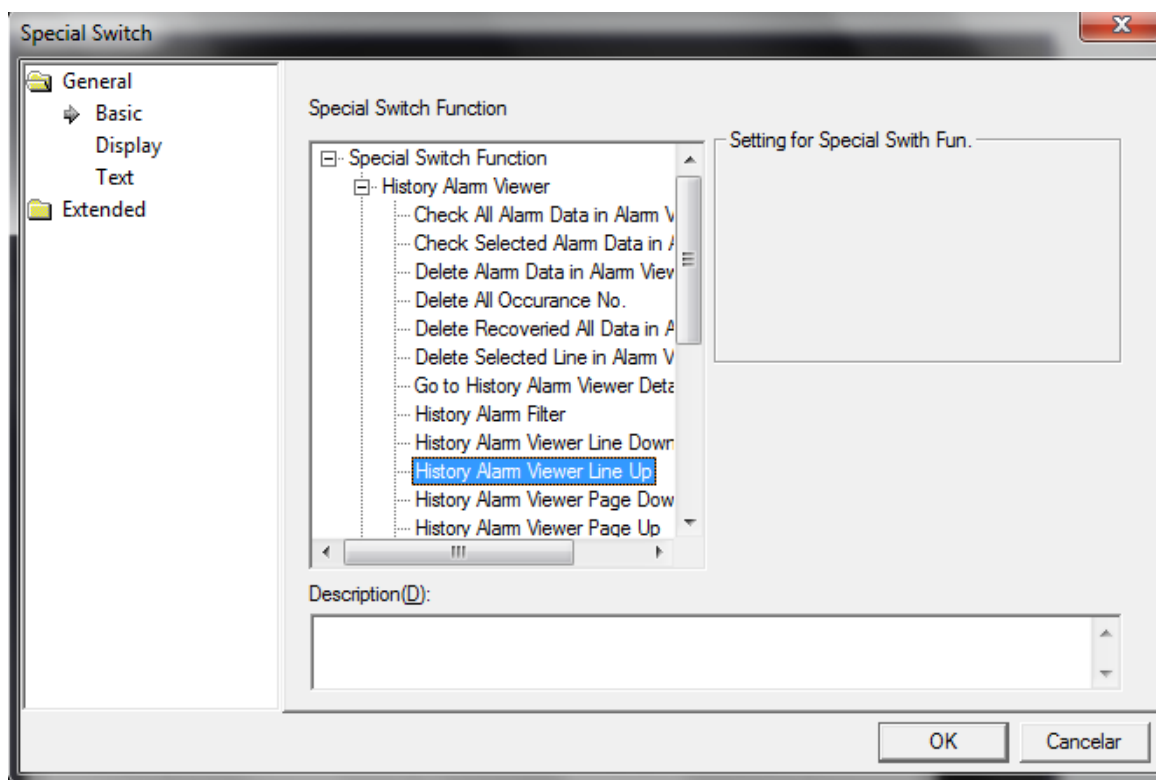
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 11- Crie um botão na tela ao lado da tabela e na janela que irá abrir, selecione dentro de History Alarm Viewer a opção History Alarm Viewer Line Up:



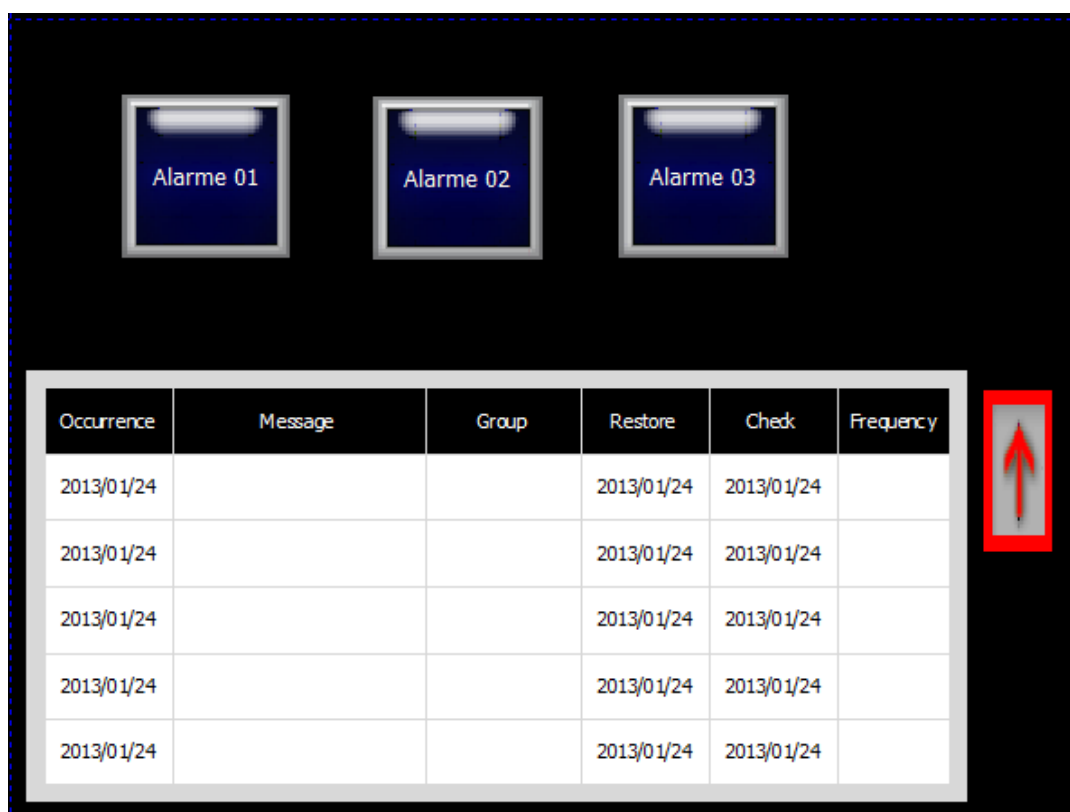
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

12- Após criado o botão, ficará parecido com a tela abaixo:



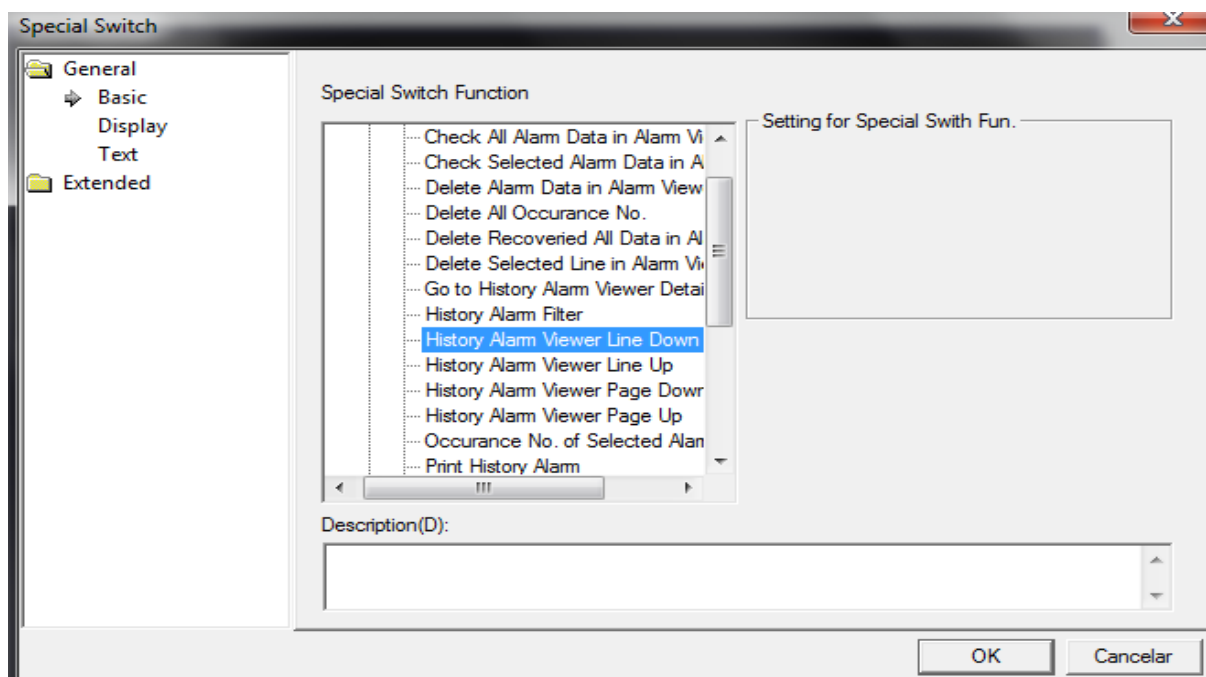
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 13- Crie outro botão selecionando o botão já criado e utilizando o CTRL C para copiá-lo e o CTRL V para colar o novo botão. De dois clicks no segundo botão e altere para opção History Alarm Viewer Line Down:



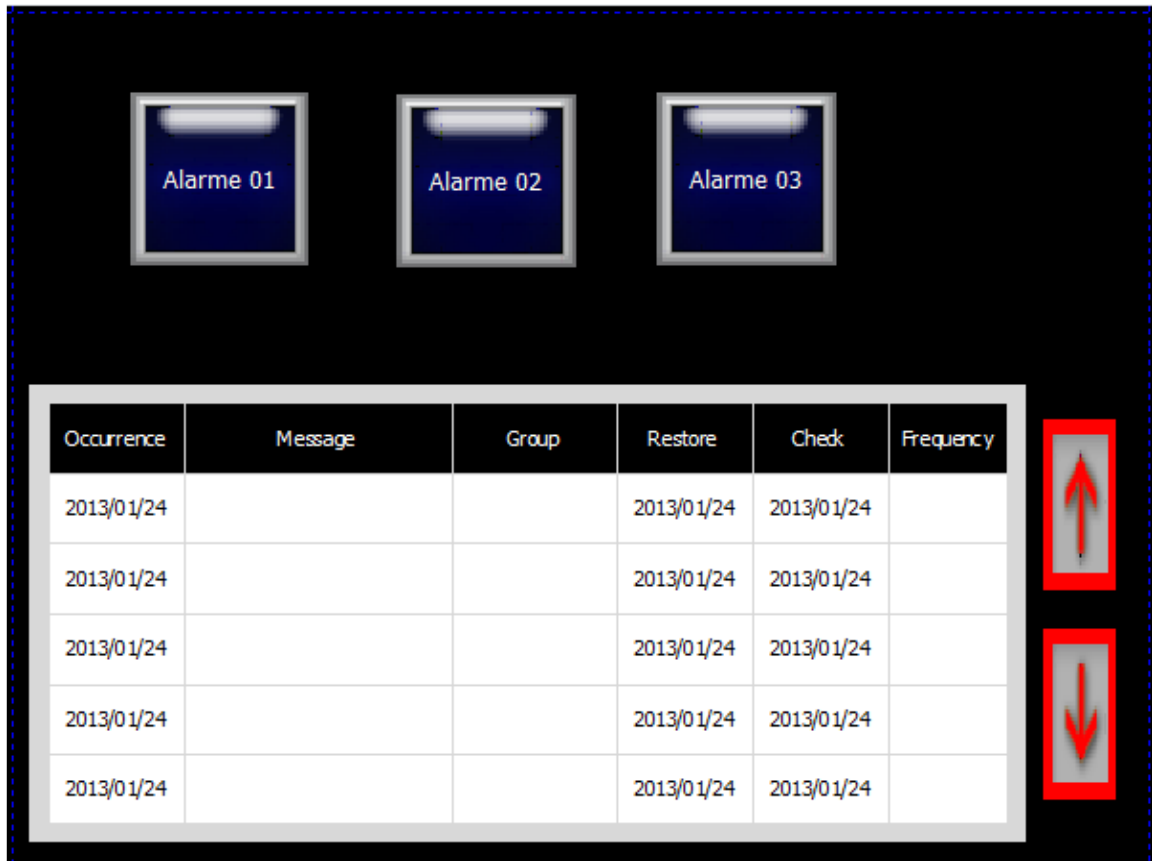
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

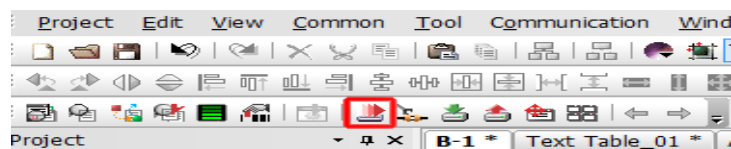
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

14- A tela ficará mais ou menos assim:



15- Agora podemos clicar no modo simulação para realizar um teste:



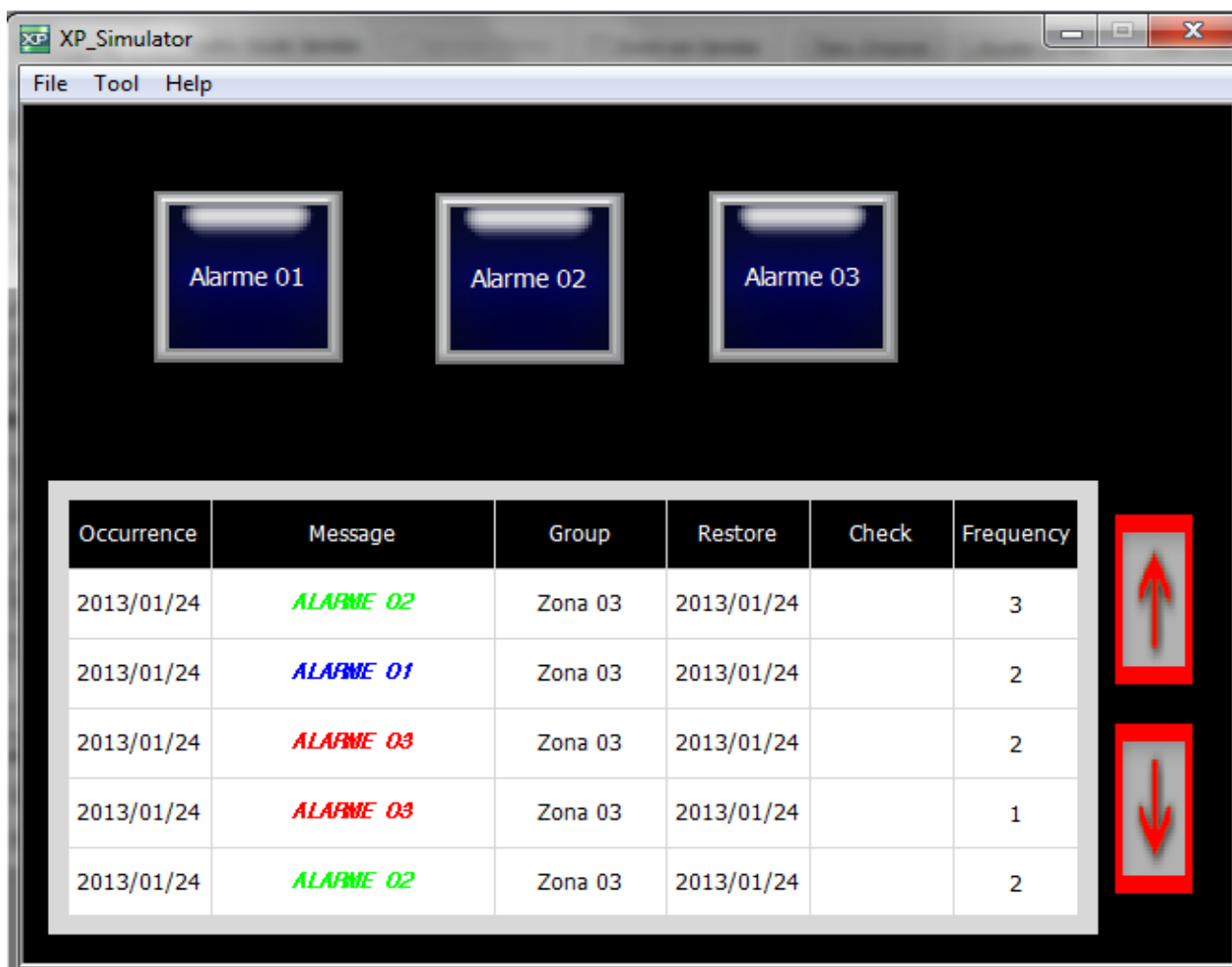
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

16- Apertando os botões notamos que sequencialmente vai sendo registrado na tabela.



Para vermos todos os alarmes que ocorreram, podemos usar os dois botões criados ao lado direito da tabela, que tem a função de rolar a tela para baixo ou para cima.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

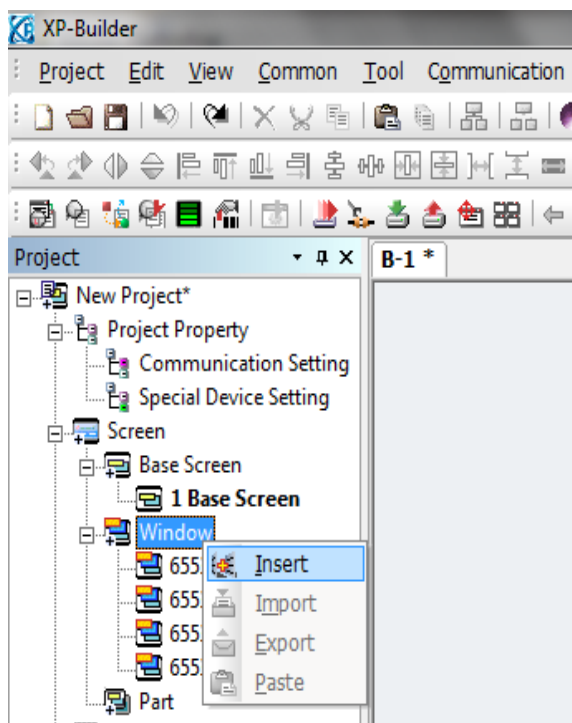
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Criando função de POP-UP

Podemos também utilizar uma função de POP-UP na tela para uma melhor visualização do alarme.

17- Criando outro programa apenas para demonstrar a tela de POP-UP:

18- Click em Windows com o botão direito e em seguida na opção Insert:



Abrirá uma tela para que possamos configurar o design do POP-UP. Podemos clicar na tela com o botão direito e em seguida na opção Screen Property para mudar a cor da tela e também podemos inserir textos correspondentes ao alarme.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- 19- Com o POP-UP criado, vamos criar agora a função Bit Windows. Precisamos criar esta função, na tela onde queremos que o POP-UP abra. Caso você deseje abrir o POP-UP de alarme em todas as telas, podemos usar o comando CTRL C e CTRL V para copiá-lo para todas as telas. Pois apenas a tela que conter a função Bit Windows irá chamar o POP-UP.

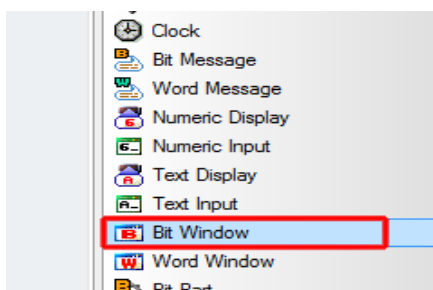
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

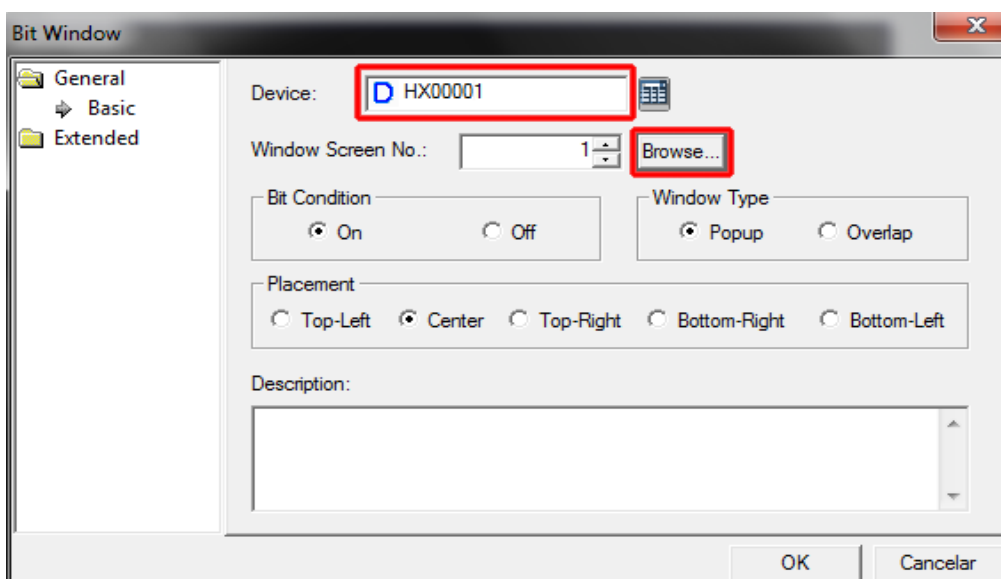
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

20- Volte para a tela base e click no objeto Bit Windows, arraste na tela base para cria-lo.



21- Configure a memória correspondente ao alarme, neste caso foi configurada a memória HX1 correspondente do alarme 01. Mas poderia ser qualquer memória configurada para alarme no CLP. Click em Browser e localize a tela de POP-UP que foi desenhada anteriormente.

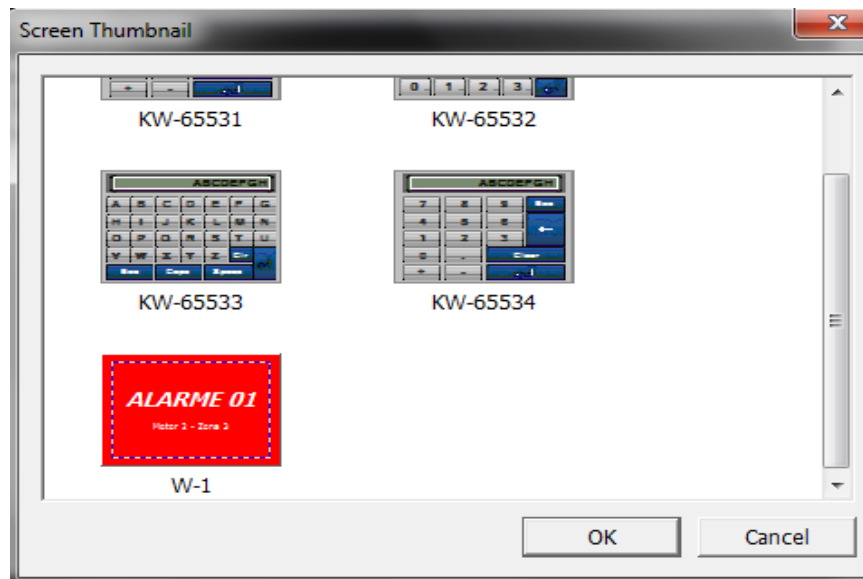


LS Brasil

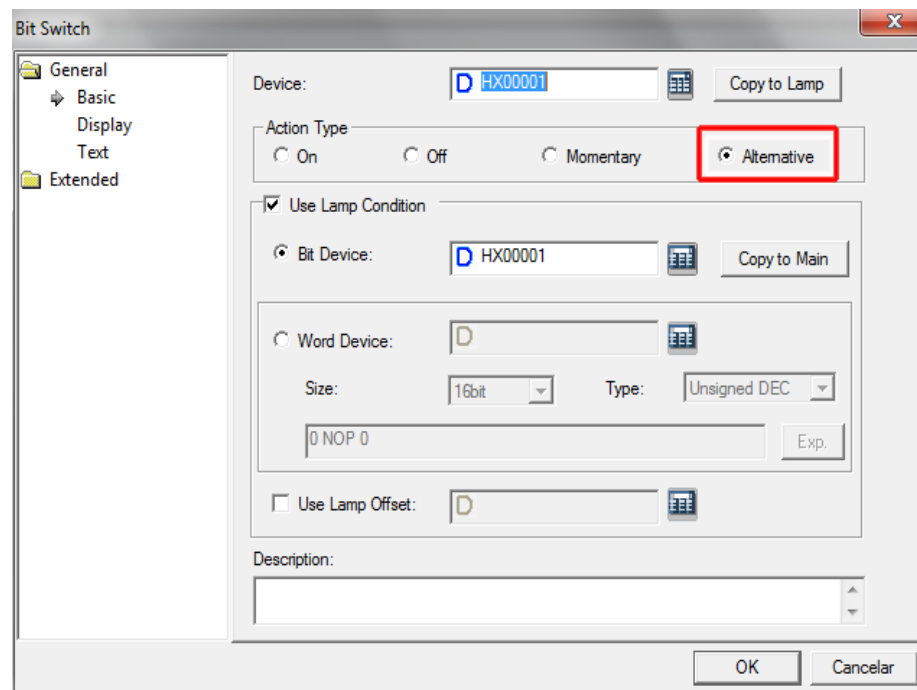
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



22- Para testar o programa crie um botão Bit Switch na tela como Alternative e memória HX1:

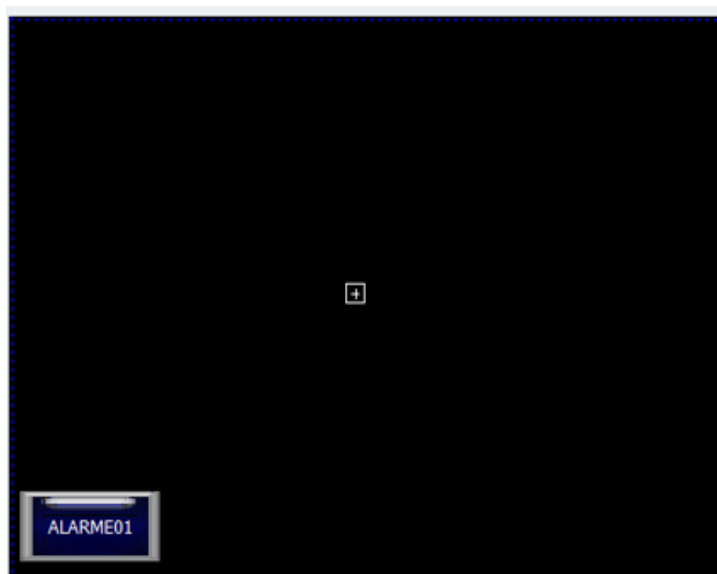


LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



23- Podemos simular o programa para ver o resultado:



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

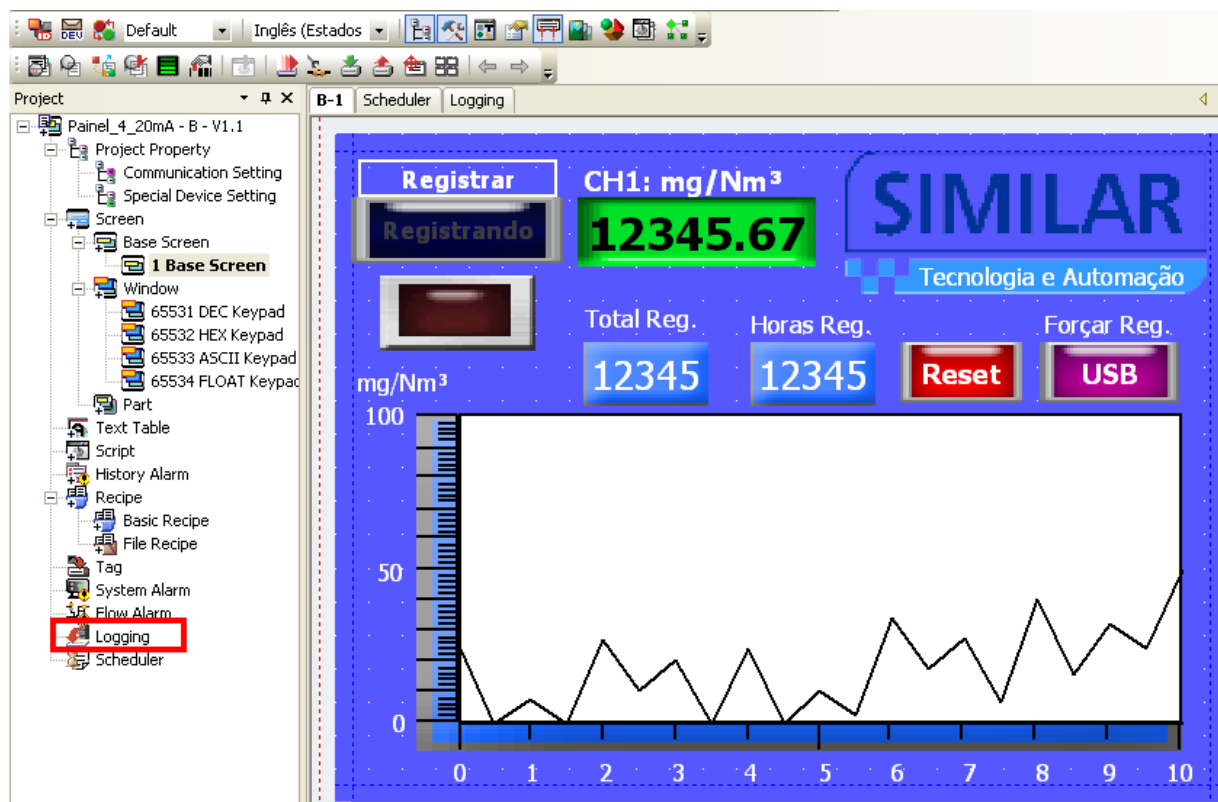
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Login com envio de E-mail

Esta função do XP-Builder permite realizar backup's de dados ou bit, de uma memória interna da IHM ou até mesmo dados de uma memória do CLP. As informações das aquisições feitas são gravadas primeiramente, na memória interna da IHM e posteriormente enviadas para uma área externa, como um CF Card, Pendrive ou Email, configuráveis dependendo do modelo da IHM.

CONFIGURAÇÃO PARA BACKUP DE DADOS

- Já no XP-Builder click 2x em Logging na coluna ao lado esquerdo:



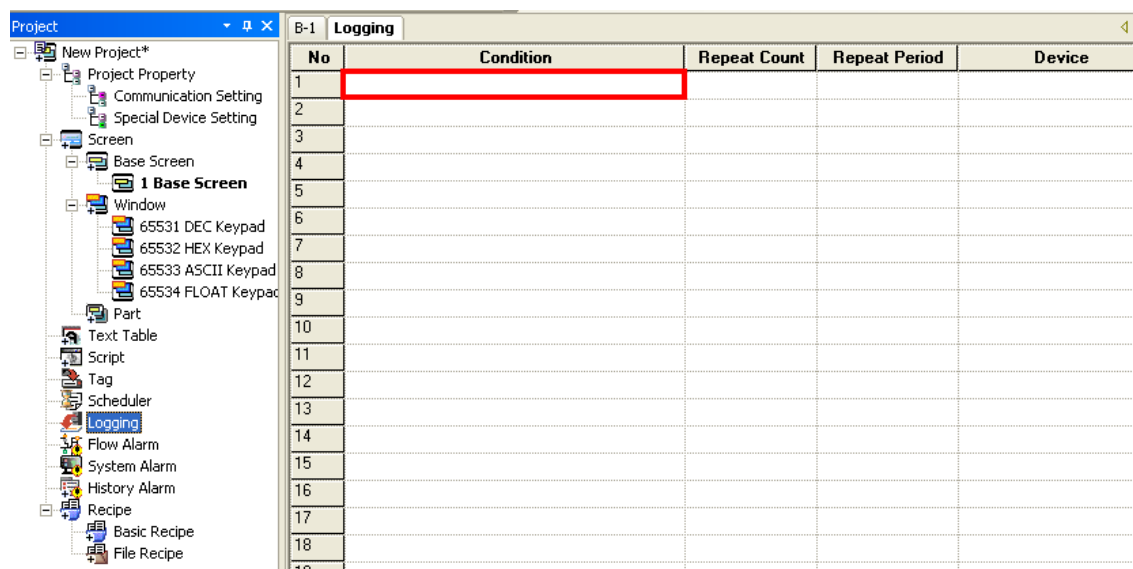
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

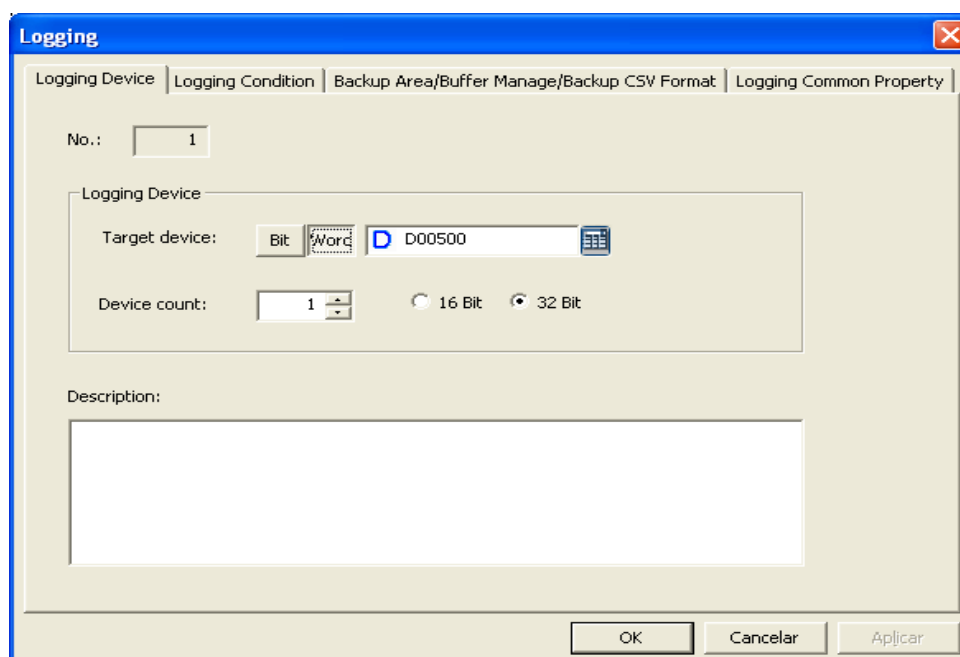
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Agora click 2x na linha em branco 1 do logging:



- Na primeira tela do logging “Logging Device” você deve configurar qual a memória que contém os dados você quer realizar o backup.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

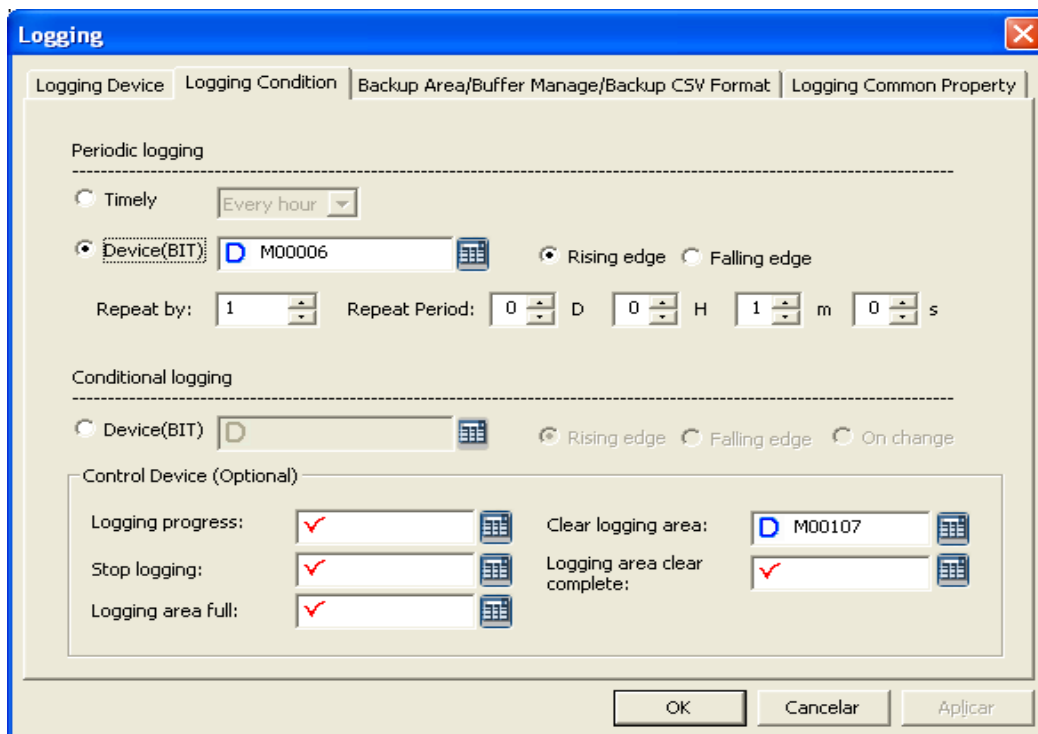
- **Logging device:** você deve escolher se quer realizar o backup de um bit ou de uma Word. Você também escolhe qual a memória que será copiada, neste exemplo escolhemos a D500 (memória do CLP) e a opção word.

Se caso for escolhido Bit será feito o backup do estado da memória, se ela está em nível alto ou nível baixo. Se for escolhido uma Word o backup será feito dos dados contido nesta word.

- **Device count:** Nesta opção você deve colocar quantos registros você quer ter em sua planilha. O logging configura uma seqüência de duas em duas memórias, por exemplo:

Se você configurou o *Device count* para 3 conseqüentemente ele reservará seis memórias para backup. Como neste exemplo acima foi configurado a memória D500, se tivéssemos deixado o *Device count* em 3 o logging faria o backup dos dados que estão armazenados nas memórias D500, D502 e D504.

- Na próxima aba temos as condições para que aconteça o backup.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Em *Periodic logging* você pode configurar de quanto em quanto tempo o backup será feito ou você configura uma memória para ativar a inicialização do backup. Neste exemplo configuramos a memória M6, isso significa que toda vez que a memória M6 for para nível alto (de 0 para 1) os dados contidos na memória D500 serão copiados e gravados na memória interna da IHM.
- As opções *Rising edge* e *Falling edge* quando marcadas, significam que o backup será feito na borda de subida da memória M6 ou o backup será feito na borda de descida de M6, respectivamente.
- O *Repeat by* e *Repeat Period* você configura quantas vezes em um determinado período de tempo será permitido o backup, por exemplo, se o *Repeat by* estiver em 1 e o *Repeat period* no campo minutos estiver em 1 como no exemplo acima, o backup será feito uma vez por minuto, mesmo que a memória M6 vá várias vezes para nível lógico alto dentro deste minuto, isso significa que só será permitido 1 backup durante o minuto vigente. A próxima aquisição só será liberada no próximo minuto e só será feita quando M6 for novamente para o nível alto.

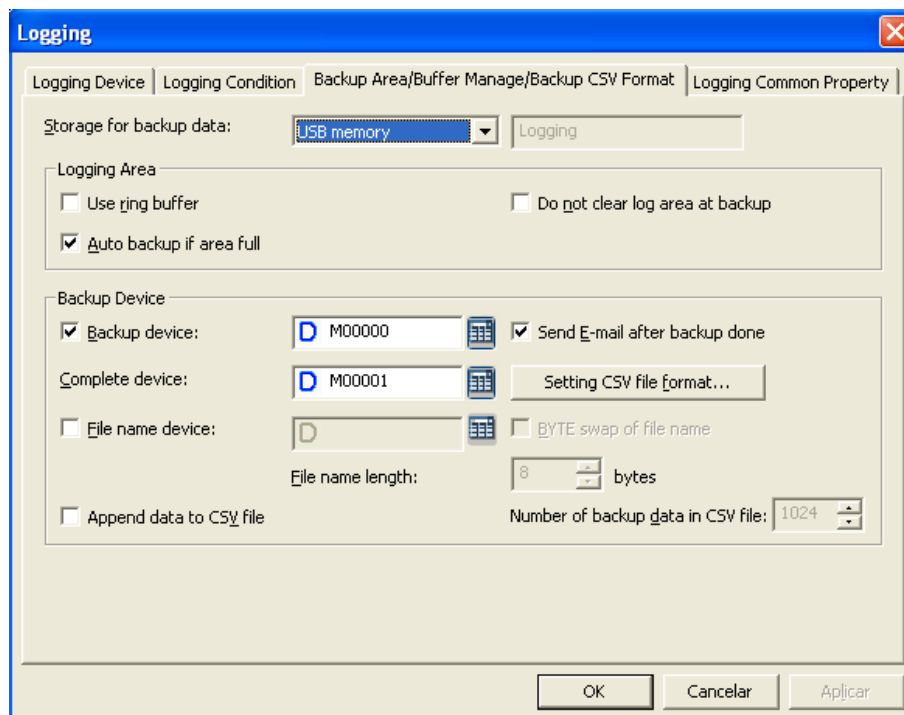
Lembrando que ele reconhece a borda de subida, então M6 precisa ir do nível lógico 0 para o nível lógico 1 caso a opção *Rising edge* esteja marcada.
- Na aba *Backup Area/Buffer Manage/Backup Format* podemos escolher para onde a IHM vai enviar os dados de backup armazenados em sua memória interna e podemos também configurar como os dados irão aparecer na planilha.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Neste exemplo selecionamos a opção **USB Memory** que enviará as informações de backup que estão na memória interna da IHM para um Pendrive. Mas para que essas informações sejam enviadas para o pendrive, precisamos marcar a opção **Backup device** e configurar uma memória (bit) no campo ao lado. Isto significa que quando esta memória for para nível alto a IHM inicia o processo de transferência para o dispositivo externo.

- Em **logging Area**, temos duas opções importantes. A IHM vem configurada de fábrica para que após transferir os dados que estão em sua memória interna, para um dispositivo externo, automaticamente o sistema limpe sua memória interna para as próximas aquisições. Agora, caso esteja marcada a opção **Do not clear log área at backup**, isso não ocorrerá e quando transferir uma cópia do arquivo que contém os dados coletados para o dispositivo externo, o arquivo original permanecerá ocupando espaço na memória interna da IHM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Caso a memória interna da IHM seja totalmente ocupada e a opção *Auto backup If área full estiver marcada*, o sistema da IHM fará um backup automático para o dispositivo externo configurado. No caso dessas duas opções não estiverem marcadas e por algum motivo ocorra um erro na hora de enviar os dados para o dispositivo externo, estes dados ficarão ainda armazenados na memória interna da IHM, mesmo que ela seja desligada e poderão ser enviados a qualquer momento para um dispositivo externo.

- Em *Backup Device*, no exemplo acima, configuramos a memória M0, isso significa que quando M0 passar para o nível lógico alto, todos os dados que estão na memória interna da IHM começarão a ser transferidos para o pendrive. Após esses dados serem copiados, a IHM avisa o fim da cópia ativando um bit, nesse caso configuramos a memória M1, onde esta memória pode ser um led na tela da IHM por exemplo, para mostrar que o processo de transferência foi finalizado.

A opção *Send Email after backup done* poderá ser marcada caso você queira que o arquivo com os dados de backup seja enviado por e-mail. Lembrando que para isso precisamos configurar também outros campos, que serão mostrados ao fim deste procedimento.

- Ainda em *Backup Device* temos um botão chamado *Settings CSV file format*. Clicando neste botão temos a seguinte tela:

Logging

Logging Device | Logging Condition | Backup Area/Buffer Manage/Backup CSV Format | Logging Common Property

Storage for backup data: USB memory | Logging

Setting Logging CSV File Format

☐ From text table

	No.	Log state	Date/Time	Data1
Header	No.	Status	Date	mg/Nm²
Data format			YYYY/MM/DD HH:MM:SS	Float
Digits				7
Decimal digits				2
Zero fill			☐	☐

Apply all the logging | Close

OK | Cancelar | Aplicar

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Nesta tela podemos configurar como os dados aparecerão na planilha. Na coluna Data 1 a primeira linha será o nome da coluna que conterà os dados coletados, neste exemplo chamamos de mg/Nm³. Nas linhas abaixo são configurados, respectivamente: o tipo de dados que você está coletando, neste caso float, com no máximo 7 dígitos e mostrando sempre 2 casas decimais depois da virgula. Caso tivéssemos configurado o Device count, lá na primeira tela do logging, diferente de 1 seriam mostrados nesta tela mais colunas configuráveis como esta, nomeadas como Data 1, Data 2, Data 3, etc... e assim por diante.

	Use	Size(Byte)
1	☒	100000
2	☐	8192
3	☐	8192
4	☐	8192
5	☐	8192
6	☐	8192
7	☐	8192
8	☐	8192

Logging Area Size

Data size: X

Device count: X

Repeat count:

=

OK Cancelar Aplicar

Na última aba temos que configurar o espaço de memória interna que precisamos reservar na IHM. O máximo de memória configurável esta descrito no manual de cada modelo de IHM. Lembrando que quando começamos a coletar os dados a IHM primeiramente envia esses dados para uma memória interna, neste caso reservamos aproximadamente 100 Kbytes de memória interna.

Após essas configuração é só clicar em Ok e testar a aplicação.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Configuração para envio de email

- Ainda no XP-Builder click em Common > Project Property Settings;
- Click agora na aba auxiliary Settings e marque a opção Use E-mail function;
- Click no botão Server Settings;
- Configure os dados de e-mail conforme a tela abaixo:

The screenshot shows the 'Mail Server Settings' dialog box with the 'E-mail' tab selected. The fields are filled with the following information:

Field	Value
FROM:	joaosilva@hotmail.com
TO:	ronaldobini@similar.ind.br;
CC:	andre@similar.ind.br;
BCC:	
Subject:	Teste

Buttons: OK, Cancelar

- Na aba Mail Server você deverá configurar o servidor de envio SMTP da conta de e-mail utilizada e a porta de envio.

The screenshot shows the 'Mail Server Settings' dialog box with the 'Mail Server' tab selected. The fields are filled with the following information:

Field	Value
IP address or SMTP server name:	smtp.live.com
SMTP server port:	25
Use SSL/TLS	☒
Validate server certificate	☐
My SMTP server requires authentication	☒
User name:	joaosilva@hotmail.com
Password:	*****

Buttons: OK, Cancelar

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



No caso do hotmail, precisamos marcar a opção Use SSL/TLS pois o servidor do hotmail precisa desse tipo de autenticação, mas isso vai depender do servidor de e-mail utilizado.

Precisamos marcar também a opção My SMTP e configurar o usuário e a senha do e-mail que vai enviar o arquivo em anexo.

Após essas configurações, basta clicar em ok e toda vez que o sistema fizer um backup da memória interna da IHM para um dispositivo externo, um e-mail será enviado automaticamente com um arquivo anexo dos dados coletados.

Fim.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

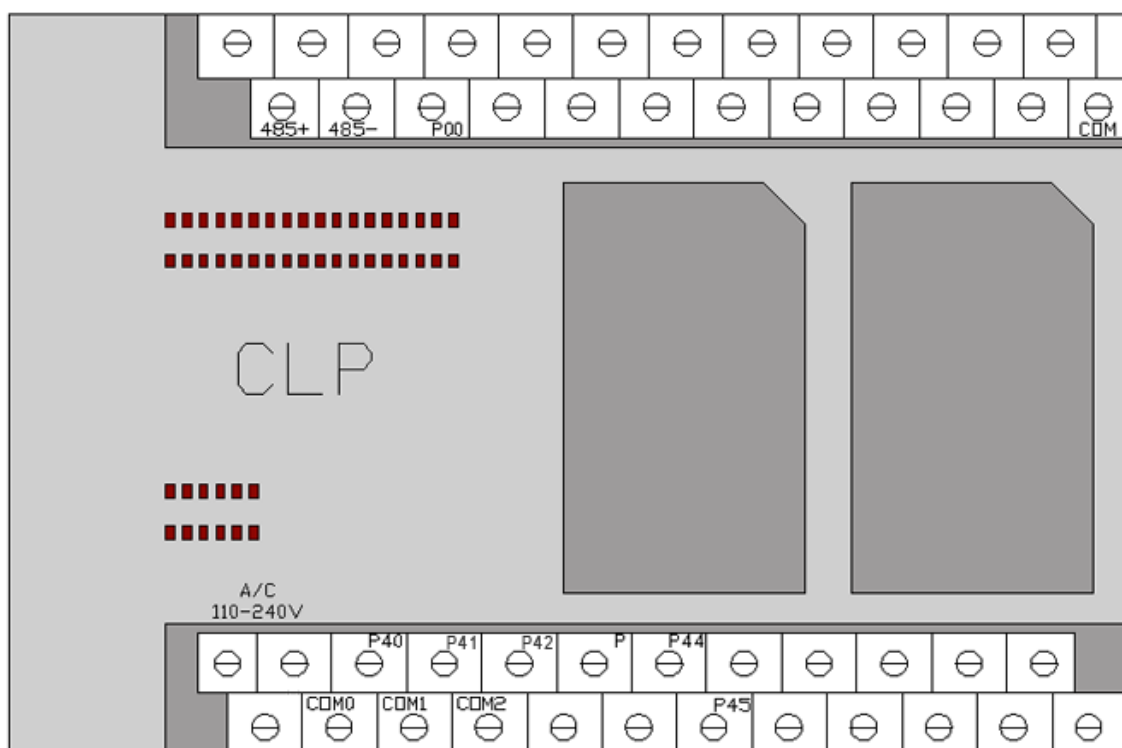
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Posicionamento - Motor de Passo com CLP

O CLP utilizado para esse tipo de aplicação tem que possuir obrigatoriamente saídas a transistor.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO:

Devemos saber se a saída do CLP utilizado é NPN ou PNP. No caso dos CLP's da LS todas as saídas no CLP são NPN.



Neste CLP a saída P40 é responsável pelos “Pulsos” do eixo X e a saída P42 é responsável pela “Direção” do eixo X. Para o eixo Y utilizam-se as saídas P41 para “Pulso” e P43 para “Direção”.

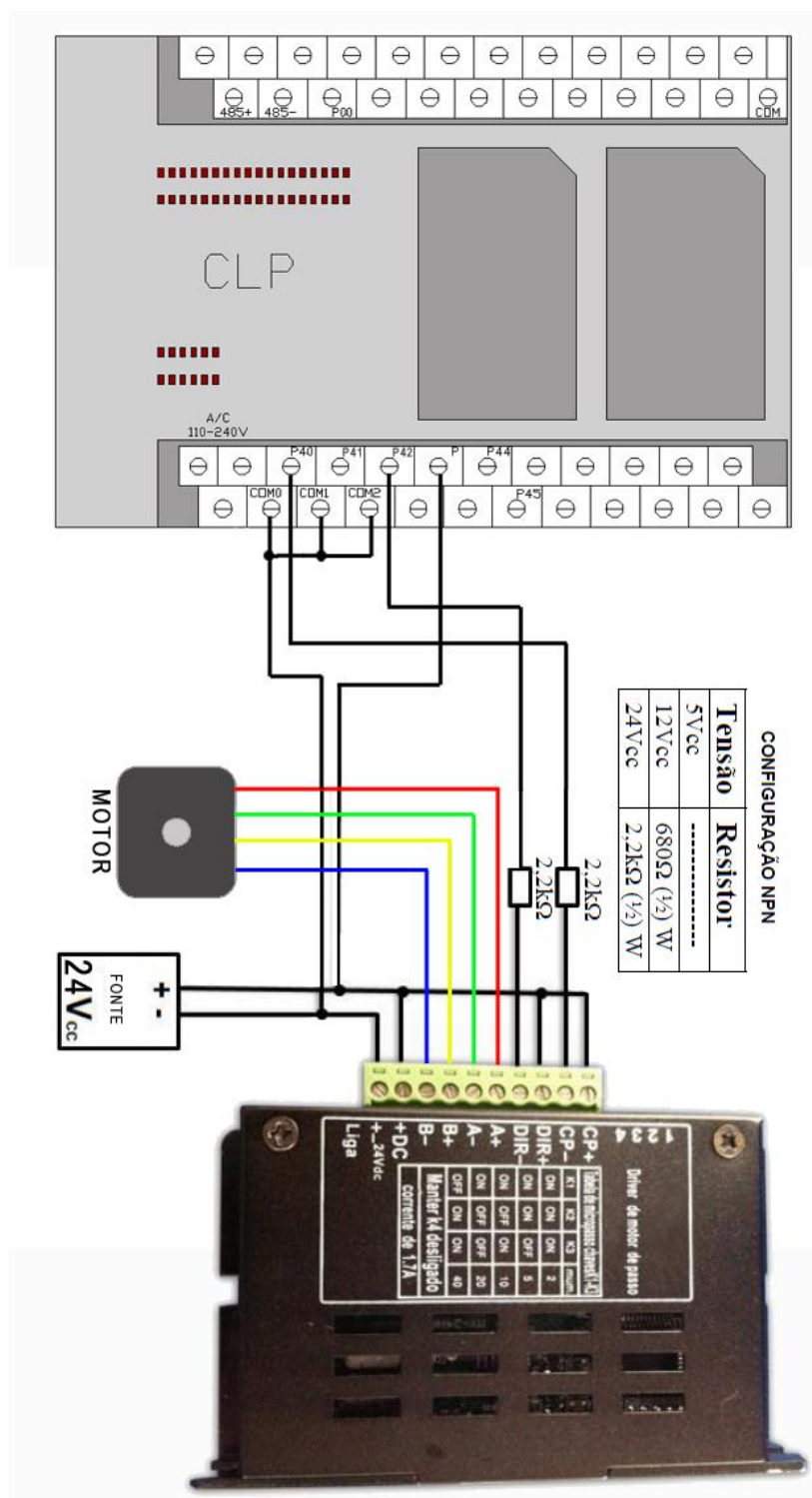
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Esquema de ligação: CLP – Driver – Motor:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Devem-se utilizar resistores na entrada CP e DIR do driver para reduzir a tensão, pois este drive trabalha com 5V em suas entradas e o CLP neste caso fornece 24V em suas saídas.

Configuração no XG5000:

Click em “Embedded Parameter” > “Position”:

	Item	X Axis
Basic Parameter	Positioning	1: Use
	Pulse Output Level	0: Low Active
	Pulse Output Mode	1: PLS/DIR
	MCode Output Mode	0: None
	Bias Speed	1 pls/s
	Speed Limit	100000 pls/s
	ACC No.1	500 ms
	DEC No.1	500 ms
	ACC No.2	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls
S/W Lower Limit	-2147483648 pls	
Backlash Compensation	0 pls	
S/W Limit Detect	0: No Detect	
Upper/Lower Limit	0: Not Use	
Home Parameter	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW
	Home Address	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms
	DWELL Time	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s
	JOG ACC Time	1000 ms
JOG DEC Time	1000 ms	
Inching Speed	100 pls/s	

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

Neste exemplo vamos habilitar somente o eixo X para trabalhar com a função IST e DST que será visto mais a frente. Em “Positioning” mude para “1: Use” para habilitar o heixo X e em “Upper/Lower Limit” Mude para “0: Not Use” pois neste exemplo não usaremos sensores de limite máximo e mínimo de curso.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Existem duas maneiras de controlar o Motor de Passo com os CLP's da LS. A função "Position" pode ser controlada com a função IST (Indirectly Start) ou com a função DST (Directly Start).

PROGRAMAÇÃO NO CLP MODO IST:

Positioning										
	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	M Code	A/D No.	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
2	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
3	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
7	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
8	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
9	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
10	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
11	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
12	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
13	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
14	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
15	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
16	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
17	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
18	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
19	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
20	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
21	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
22	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
23	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
24	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
25	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
26	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
27	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
28	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
29	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
30	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0

Position Parameter **X-Axis Data** Y-Axis Data

Neste modo temos uma tabela que pode ser configurada para fazer uma sequência de passos. Muito usada quando o motor de passo vai executar sempre os mesmos movimentos em uma sequência já pré-definida.

1º Coluna - Step - Na primeira coluna encontramos o número do Step, passos que irão ser executados conforme a configuração do Step. A quantidade de step's pode variar conforme o CLP usado, neste exemplo conseguimos notar que podemos realizar uma tarefa que contenha até 30 movimentos no eixo X e 30 movimentos no eixo Y quando utilizamos a função IST.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



2° Coluna – Coord. - Nesta opção é configurado o tipo de coordenada: Absoluta (ABS) ou Incremental (INC).

3° Coluna – Pattern. – Nessa função temos 2 que são mais utilizadas:

- END : Executa o passo desta linha e para, não segue para a próxima.
- KEEP: Executa o passo desta linha e segue a sequência para próxima linha e assim por diante, até encontrar uma linha que esteja configurada com END.

4° Coluna – Control – Nesta coluna você define se o controle deste step vai ser um controle por posição ou por velocidade.

5° Coluna – Method – Nesta coluna é usada quando você deseja repetir a programação a partir de um step.

Ex.: Caso a sequência de movimentos do seu programa chegou ao fim no step 6, mas você precisa reiniciar o programa e voltar a executá-lo do primeiro passo fazendo com que ele repita a sequência de step's: 1, 2, 3, 4, 5 e 6 novamente. No step 6 você pode configurar o Method como "REP" e na próxima coluna você configura o número do step para o qual você deseja que o programa vá, no nosso caso o step número 1.

6° Coluna – REP Step – Continuando o exemplo acima. É nesta coluna que você aponta para qual número de step você deseja que o programa vá. No nosso exemplo acima desejamos que o programa faça uma sequência de 6 movimentos e ao término do sexto movimento inicie novamente essa sequência pelo primeiro step, então neste caso, no sexto step devemos colocar nesta coluna o número 1, indicando assim o início (step 1) e o fim (step6) de um looping.

7° Coluna – Address (pulse) – Nesta coluna você precisa definir a quantidade de pulsos que esta linha vai executar. O motor de passo se deslocará de acordo com esta quantidade de Pulso.

Lembrando que para saber de quanto será o deslocamento em distância, vai depender não só da quantidade de pulsos, mas também de quantos graus o motor de passo gira com apenas um pulso e o diâmetro do eixo.

8° Coluna – M code – Deixar sempre em 0.

9° Coluna – A/D No. – Esta coluna é responsável pela rampa de aceleração e desaceleração que é configurada na aba Position Parameter. Podemos ter até 4 rampas configuráveis.

10° Coluna – Speed (pls/s) – Esta coluna é responsável pela velocidade de pulsos por segundo enviado pela saída do CLP, neste tutorial a saída que estamos utilizando é a P40. Quanto mais pulsos por segundo o CLP enviar ao driver do motor de passo, mais rápido o motor irá girar. Respeitando os limites do driver e do CLP.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



11° Coluna – Dwell (ms) – Nesta coluna você pode configurar um tempo de retardo antes de começar a executar a próxima linha. Por exemplo: Se a primeira linha estiver configurada com Dwell de 500 milissegundos, o programa executará a primeira linha, aguardará meio segundo e depois disso executará a segunda linha. É um retardo de tempo entre linhas.

Abaixo temos um exemplo de 3 movimentos feito na função IST:

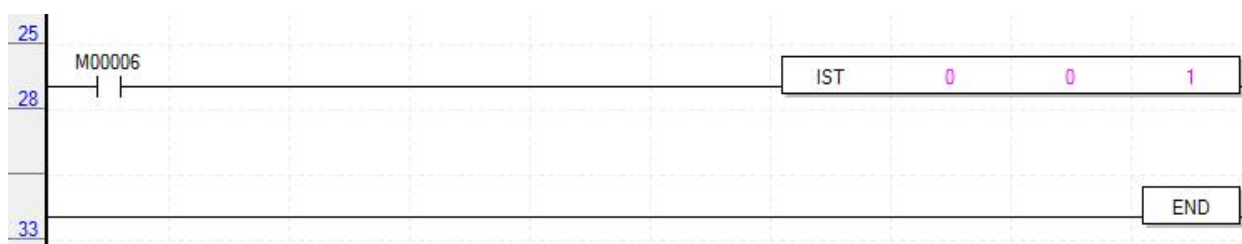
	Coord.	Pattern	Control	Method	REP Step	Address (pulse)	M Code	A/D No.	Speed (pls/s)	Dwell (ms)
1	INC	KEEP	POS	SIN	0	5000	0	No.1	1000	3000
2	INC	KEEP	POS	SIN	0	-5000	0	No.1	1000	0
3	INC	KEEP	POS	REP	1	10000	0	No.1	10000	2000
4	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
5	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0
6	ABS	END	POS	SIN	0	0	0	No.1	0	0

Step 1: Inicialá o movimento em coordenadas incrementais se deslocando o motor de passo 5000 pulsos em uma velocidade de 1000 pulsos por segundo, terminando esse trajeto ele aguardará 3 segundos antes de executar a linha 2.

Step 2: Continuará o movimento, porém agora em sentido contrário pois irá para o endereço -5000. Como neste momento o motor se encontra no pulso 5000 ele voltará -5000 pulsos, consequentemente ele irá voltar para a posição de origem (0) e sem esperar tempo algum irá para a terceira linha.

Step 3: Na terceira linha o motor irá se deslocar 10000 pulsos sentido horário e em uma velocidade de 10000 pulsos por segundo, irá aguardar 2 segundos e irá para a primeira linha repetindo todos os movimentos em um looping.

Para acionar a função IST colocamos uma memória M6, onde a função IST como as outras funções do Positioning só reconhecerá a borda de subida deste contato, então podemos utilizar o contato F3 ou sF1(P) do XG5000.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Depois da tabela configurada, fica muito simples utilizar a função IST. Para isso basta apertar a tecla F10 do teclado e escrever IST.

Descrição dos parâmetros :

1° Parâmetro (0) - sl – O primeiro parâmetro é responsável pelo número do SLOT. O slot 0 significa que o driver do motor de passo está ligado direto no CLP. Caso seja utilizado um módulo de expansão de posicionamento conectado ao CLP, o número do slot será o número referente a quantidade de módulos que se encontram conectados no CLP, por exemplo: Se você possui um CLP e três módulos conectado a sua lateral e o módulo de posicionamento é o terceiro módulo, o número do slot será 3 e assim por diante.

2° Parâmetro (0) - ax – Este parâmetro é responsável pelo eixo que você deseja movimentar, para o eixo X você deve entrar com o valor “0”, caso queria comandar o eixo Y o valor do segundo parâmetro deve ser “1”.

3° Parâmetro: (1) (n1) – Este parâmetro é responsável pelo número do step a ser executado. O número 1 indica que o programa vai iniciar a execução pela primeira linha. Ao acionarmos a memória M6 iniciará o movimento da primeira linha e caso esta primeira linha estiver configurada como KEEP ela irá terminar o movimento e seguir para a segunda linha e assim por diante. Lembrando que para o movimento do motor acontecer, precisamos antes dar um pulso na função FLT para mostrar ao programa onde é a origem do movimento e só depois desta ação o IST irá funcionar.

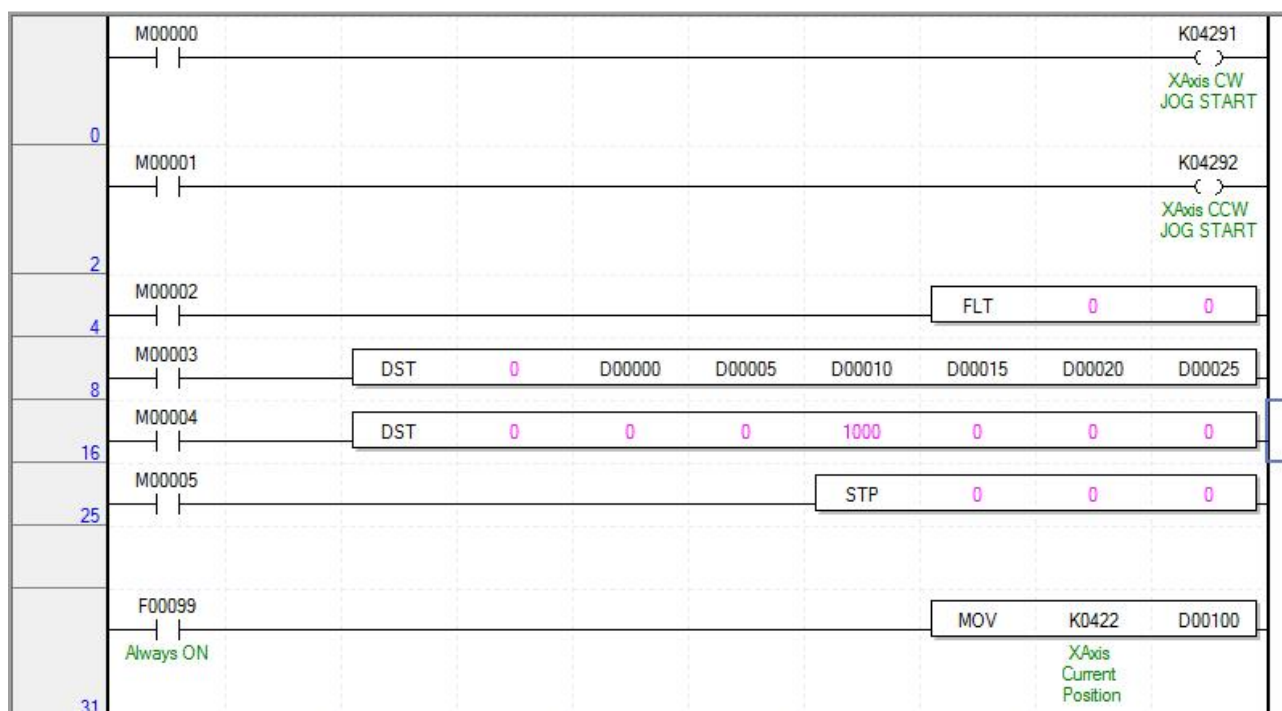
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

PROGRAMAÇÃO NO CLP MODO DST:



K04291 – Tem a função JOG no sentido horário, esta função normalmente é utilizada para fazer o motor girar ao apertar um botão do tipo Push-Button e parar de girar ao soltar o botão. Na IHM pode ser utilizado com um botão (Bit Switch) do tipo “Momentary”:



K04292 – Tem a mesma função que a citada acima, porém para o sentido anti-horário.

FLT – A função FLT serve para zerar a posição corrente. No momento em que a memória M2, deste exemplo, for para nível lógico 1, o programa entenderá que ali é a origem do percurso e irá mandar para zero o número de pulso da posição corrente, ficando pronto para receber a próxima posição (quantidade de pulsos) para se deslocar considerando que está partindo do pulso zero. **A função FLT obrigatoriamente tem que receber um pulso na primeira vez que o programa for executado.** Pode também ser utilizada novamente caso você deseje zerar os pulsos da posição corrente.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



DST – A primeira função de DST que temos no programa está sendo acionada pela memória M0003. Esta função tem como objetivo fornecer ao programa todos os parâmetros necessários

para o motor de passo entrar em operação. Você pode nessa função colocar valores fixos, ou memórias para que o usuário, mais tarde, entre com os valores pela IHM. Neste exemplo fizemos as duas maneiras para demonstrar. Nesta primeira função DST temos:

1° Parâmetro: 0 (sl) – O primeiro parâmetro é responsável pelo número do SLOT. O slot 0 significa que o driver do motor de passo está ligado direto no CLP. Caso seja utilizado um módulo de expansão de posicionamento conectado ao CLP, o número do slot será o número referente a quantidade de módulos que se encontram conectados no CLP, por exemplo: Se você possui um CLP e três módulos conectado a sua lateral e o módulo de posicionamento é o terceiro módulo, o número do slot na função DST será 3 e assim por diante.

2° Parâmetro: D0000 (ax) – Este parâmetro é responsável pelo eixo que você deseja movimentar, para o eixo X você deve entrar com o valor “0”, caso quera comandar o eixo Y o valor do segundo parâmetro deve ser “1”.

3° Parâmetro: D0005 (Target Position) - Este parâmetro serve para configurar a posição. É número de pulsos que o CLP vai enviar para o driver do motor de passo. A posição irá depender de quantos graus o motor de passo gira com um pulso.

4° Parâmetro: D0010 (Target Speed) – Este parâmetro é responsável pela velocidade de pulsos por segundo enviado pela saída do CLP, neste tutorial a saída que estamos utilizando é a P40. Quanto mais pulsos por segundo o CLP enviar ao driver do motor de passo, mais rápido o motor irá girar. Respeitando os limites do driver do motor de passo e do CLP.

5° Parâmetro: D0015 (Dwell Time) – Este parâmetro proporciona um retardo de tempo após a operação ser realizada. É mais utilizado quando utilizamos aquela tabela citada acima (X-Axis Data), onde você configura uma quantidade de linhas para realizar uma série de sequências. Então quando o programa finalizar a execução de uma linha, ele espera um tempo configurado, em milissegundos, no Dwell Time e só depois inicia a próxima linha. Se você deixar este parâmetro em zero, o programa seguirá para o próximo passo sem retardo de tempo.

6° Parâmetro: D0020 (Mcode) – Deixar sempre em zero.

7° Parâmetro: D0025 (Control Word) – Este parâmetro é responsável pela definição do tipo de coordenada que você vai utilizar, Incremental ou absoluta e é também responsável pelo tipo de controle, Posição ou Velocidade e precisamos configurá-lo através dos 16 bits de uma Word, onde usaremos apenas o bit 0 e o bit 4:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Bit 0	Posição: 0	Velocidade: 1
Bit 4	Absoluto : 0	Incremental: 1

Seguindo o raciocínio da tabela acima, temos:

Tipo	Binário	Hexadecimal (h)
Posição/ Absoluto	0000000000000000	0
Velocidade / Incremental	0000000000010001	11
Posição / Incremental	0000000000010000	10
Absoluto / Velocidade	0000000000000001	1

O número colocado nesse parâmetro deve ser em hexadecimal

A próxima função DST que está sendo acionada pela memória M0004 tem a função de mandar o motor novamente para a posição de origem (posição 0). Essa posição de origem é a mesma posição quando a função FLT foi acionada anteriormente indicando onde seria a posição 0.

STP – Função de Stop, utilizada para parar o giro do motor. O primeiro parâmetro diz respeito ao número de slot, o segundo parâmetro ao eixo (X = 0 / Y = 1) e o terceiro parâmetro é o tempo de desaceleração.

K0422 – Mostra a posição corrente do eixo X.

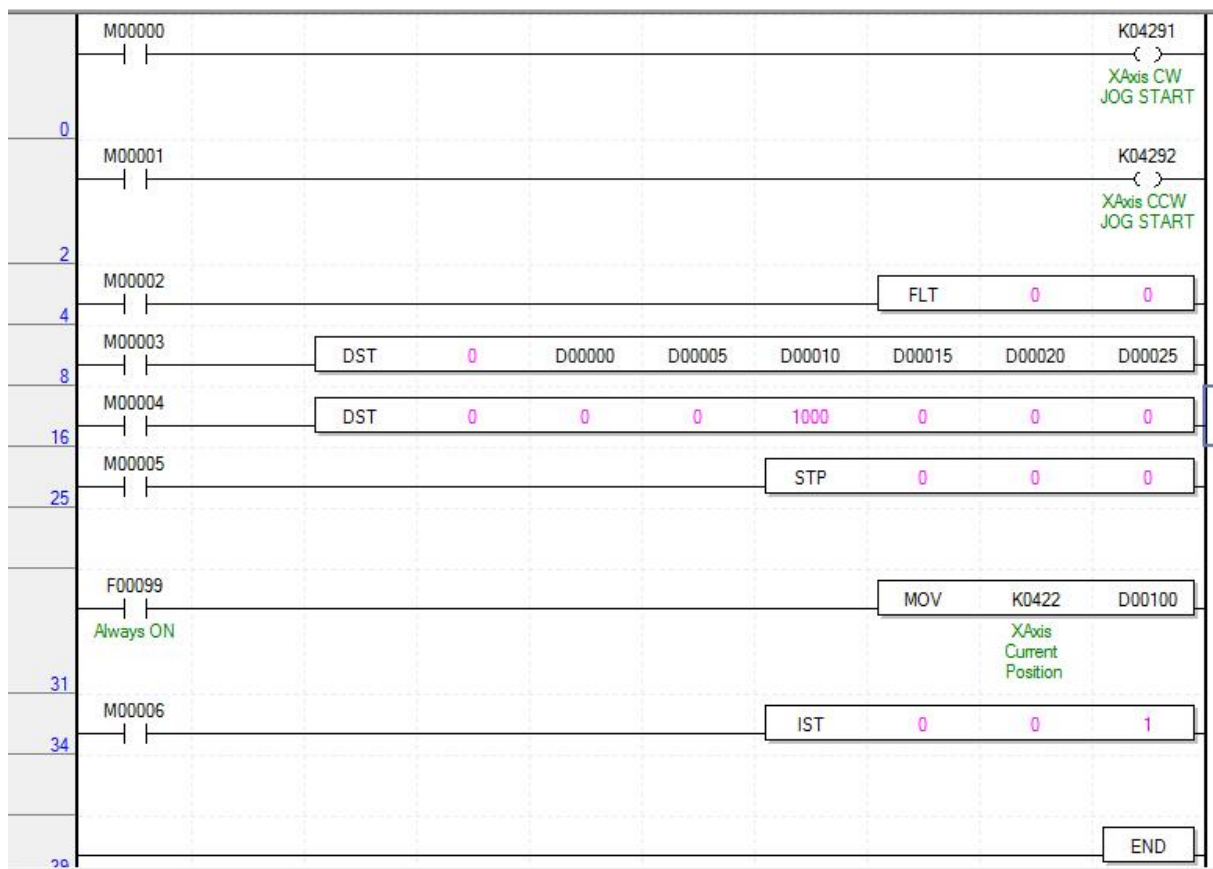
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Programação Completa:



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

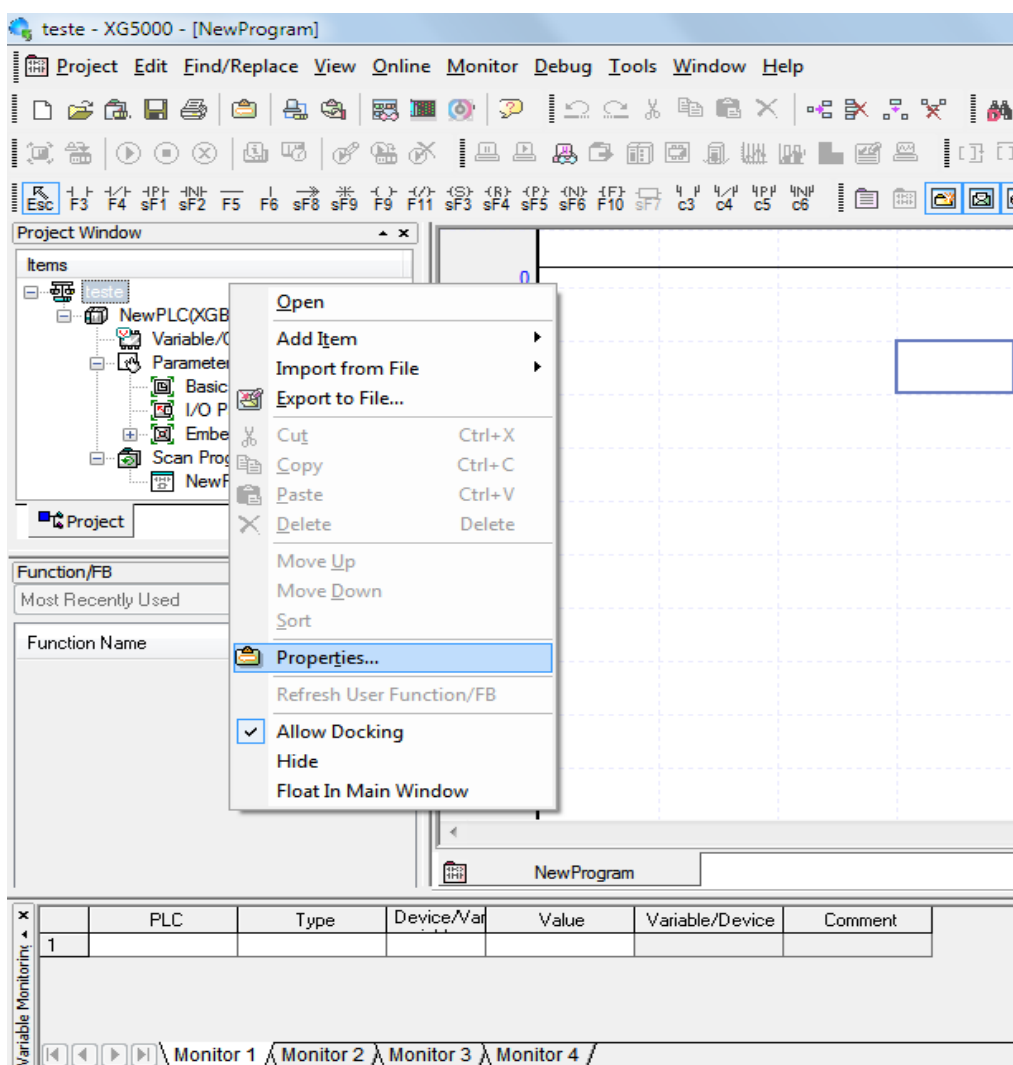
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Password - XG5000 e CLP:

- Password para “abrir arquivo” do XG5000:

- No XG5000:

1. Click com o botão direito no nome do projeto e em seguida click em propriedades:



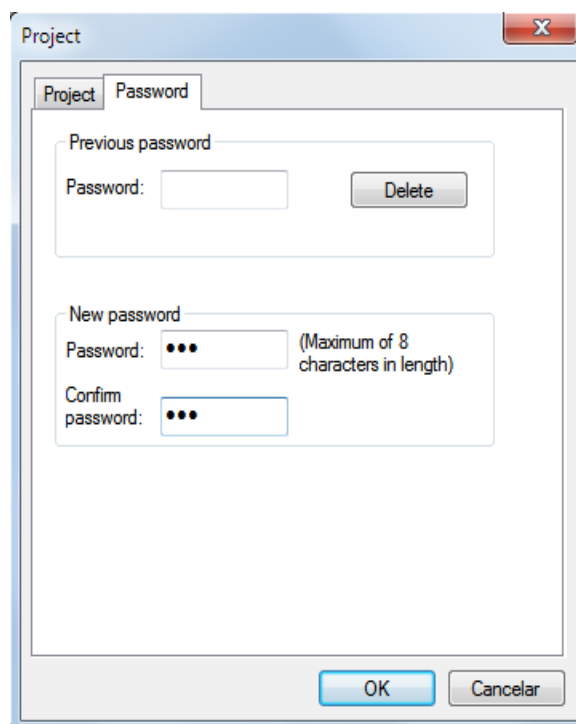
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

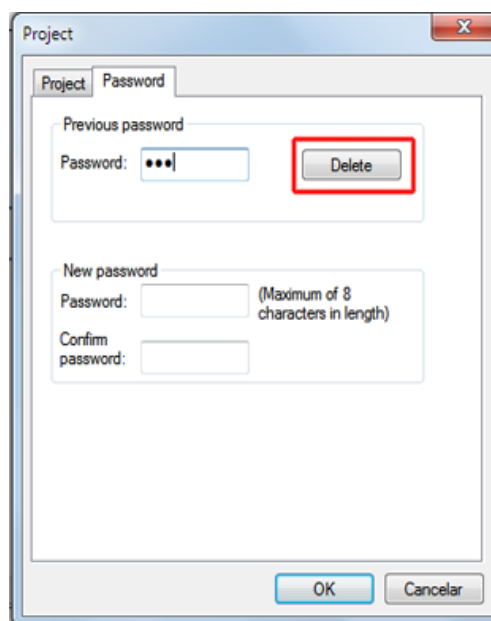
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

2. Insira a senha, confirme e click em OK:



The screenshot shows a 'Project' dialog box with a 'Password' tab. It contains two sections: 'Previous password' and 'New password'. The 'Previous password' section has a 'Password:' field and a 'Delete' button. The 'New password' section has a 'Password:' field (Maximum of 8 characters in length) and a 'Confirm password:' field. The 'OK' button is highlighted.

3. Caso futuramente o usuário precise excluir a senha, digite a senha no campo “Previous password” e click em delete conforme a figura abaixo:



The screenshot shows the same 'Project' dialog box with the 'Password' tab. The 'Delete' button in the 'Previous password' section is highlighted with a red box.

LS Brasil

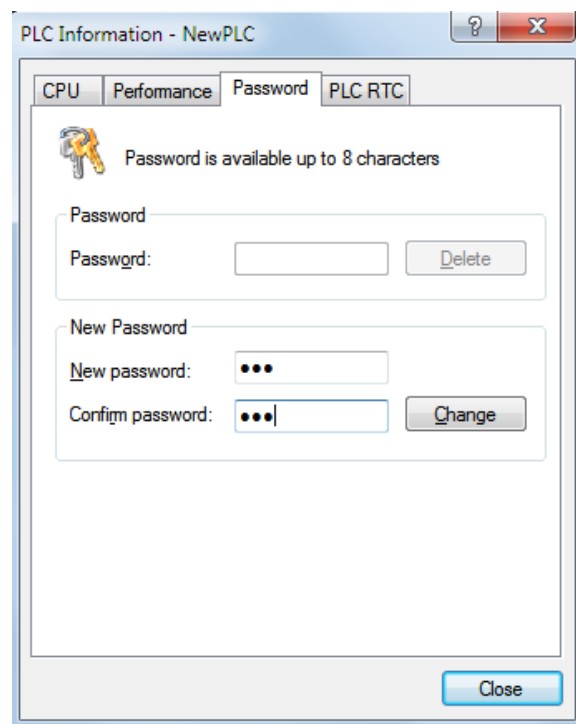
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- Password para o “Programa do CLP”:

- 1- Para colocar uma senha na programação do CLP, depois de conectado com o CLP, no XG5000, click em: Online > PLC Information > Password. Digite a senha, confirme e click em Change.



Pronto, a senha já foi transferida para o CLP. Caso o usuário queria se conectar ao CLP futuramente ou queira fazer um Upload do programa nele contido, o software exigirá a senha.

Para deletar a senha, siga o passo 3 da página anterior.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

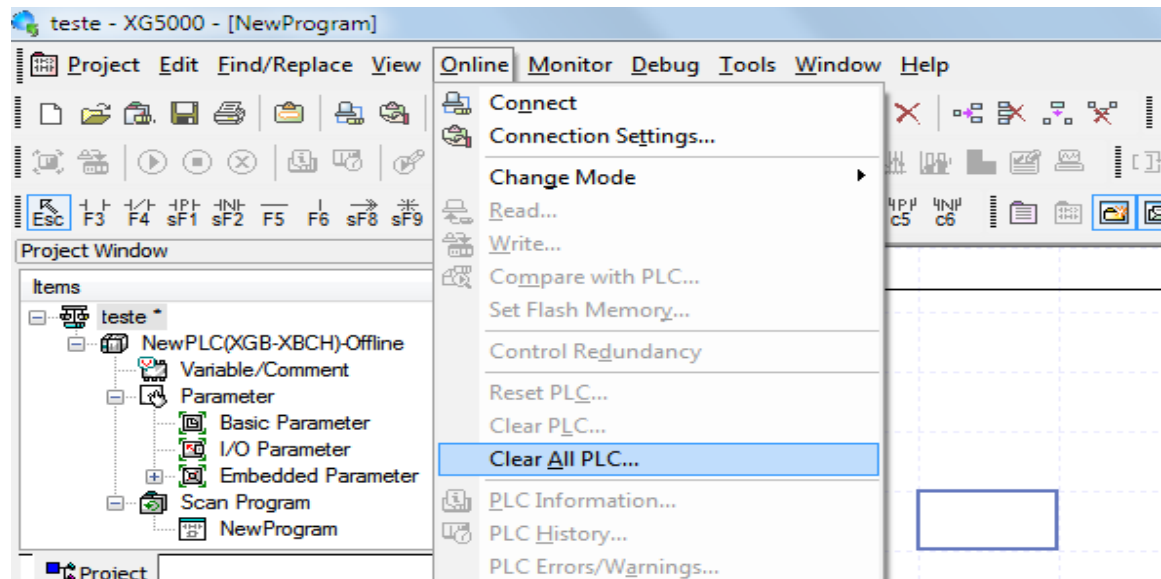
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- Limpando todos os parâmetros do CLP:

- 1- Caso o usuário esqueça a senha que foi configurada no CLP, ele tem a alternativa de limpar os parâmetros do CLP. *Só lembrando que esse comando apaga todas as senhas, parâmetros e qualquer programa nele contido.*

Click em Online > Clear All PLC > Sim:



Para realizar essa operação o CLP não precisa estar conectado.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

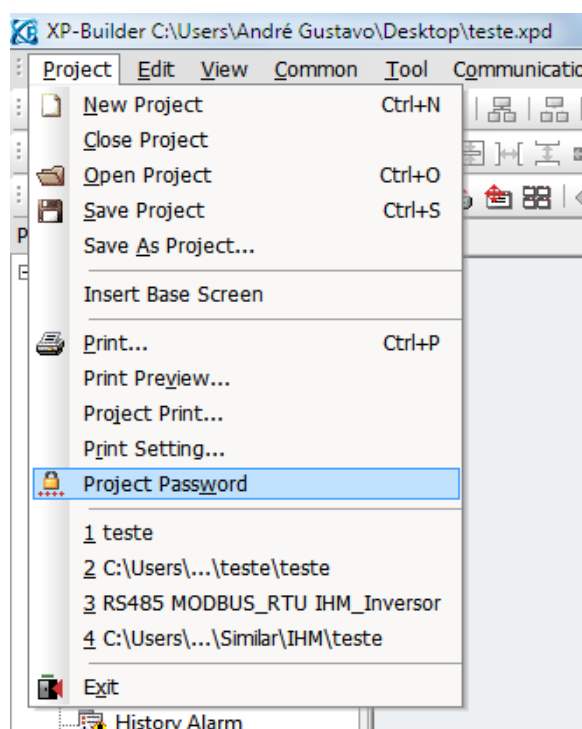
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ Password - XP-Builder e IHM

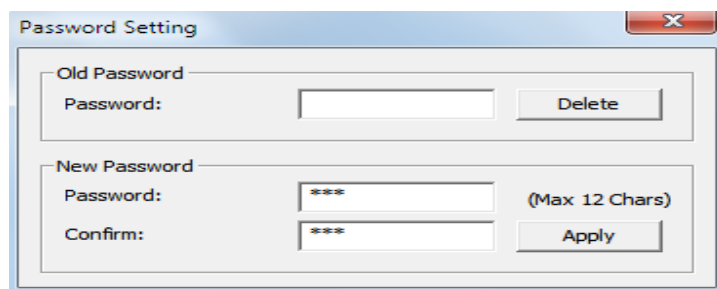
- Password para “abrir arquivo ou realizar upload da IHM” no XP-Builder:

- No XP-Builder:

1. Click em Project > Project Password:



2. Insira a senha, confirme e click em Apply:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

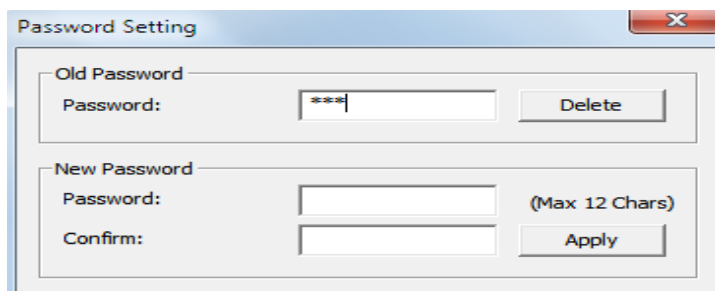
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Transfira o programa para a IHM. Agora para abrir ou realizar um Upload do programa, o software exigirá a senha configurada.

3. Caso futuramente o usuário precise excluir a senha, digite a senha no campo “Old password” e click em delete conforme a figura abaixo:



4. Transfira o programa para a IHM.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

➤ PWM:

Configuração no XG5000:

Click em “Embedded Parameter” > “Position”:

	Item	X Axis
Basic Parameter	Positioning	1: Use
	Pulse Output Level	0: Low Active
	Pulse Output Mode	1: PLS/DIR
	MCode Output Mode	0: None
	Bias Speed	1 pls/s
	Speed Limit	100000 pls/s
	ACC No.1	500 ms
	DEC No.1	500 ms
	ACC No.2	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls
	Backlash Compensation	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect
Upper/Lower Limit	0: Not Use	
Home Parameter	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW
	Home Address	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms
	DWELL Time	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s
JOG ACC Time	1000 ms	
JOG DEC Time	1000 ms	
Inching Speed	100 pls/s	

Position Parameter X-Axis Data Y-Axis Data

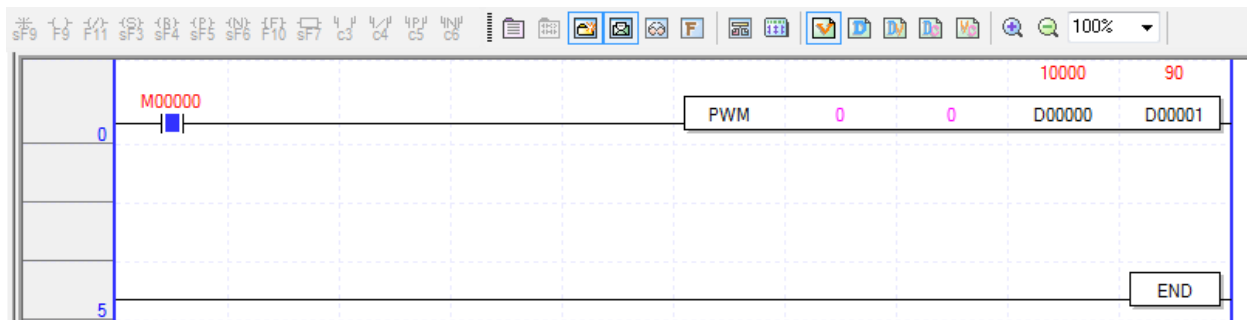
Neste exemplo vamos habilitar somente o eixo X, mas se desejar trabalhar com a segunda saída rápida, habilite o eixo Y da mesma maneira.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

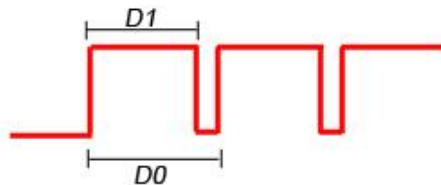
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



M00000 – Aciona a função PWM.

D00000 – Período total do ciclo em milissegundos.

D00001 – Porcentagem do “ciclo total” em que o sinal ficará em nível lógico alto.



Neste exemplo, podemos concluir que o tempo total do ciclo é de 10 segundos e a saída ficará acionada em nível lógico alto por 9 segundos e 1 segundo em nível lógico baixo.

OBS.: Sempre que o tempo (**D00000**) ou a porcentagem do nível lógico alto (**D00001**) forem alterados, o programa necessitará que a memória **M00000** seja desacionada e acionada novamente para atualizar a mudança.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

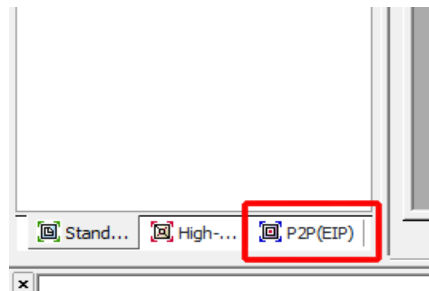


➤ Comunicação Modbus - RTU: CLP com Inversor de Frequência

- Lendo parâmetros no Inversor de Frequência:

- No XG5000:

1. Click em Tools > Network Manager;
2. New > Escolha um nome > Escolha o modelo do CLP;
3. Click 2 vezes em 00: Embedded Cnet;
4. Configurar Chanel 2x conforme dados da serial RS485 (baud rate padrão: 9600) e em *Channel 2* escolha: *Use P2P*;
5. Click em P2P(EIP):



6 – Click 2x em P2P 01 > OK;

7- Click 2x em P2P Channel > Em 2 Use > P2P Driver > S

elecione: Modbus RTU client:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Chann	Operating Mode	P2P Driver	TCP/UDP	Client/Server	Partner Port	Partner IP address
1	XGT server					
2	Use P2P	Modbus RTU client				

8- Click 2x em P2P Block:

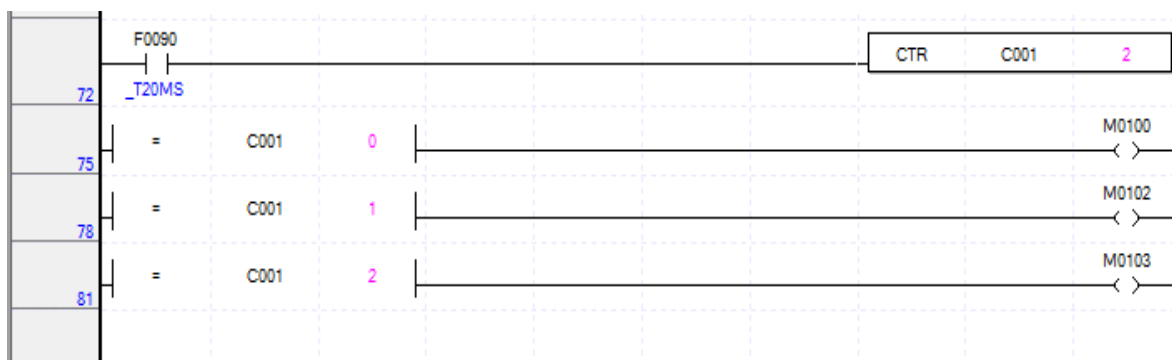
Index	Ch.	Driver Setting	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	2	Modbus RTU client	READ	M0100	Continuous	WORD	1	2	☒	1

9- No index 0, configure:

- Ch.: 2

- **P2P Function:** Escolher, Read (Ler) / Write (Escrever)

- **Conditional flag:** M100 (p/ exemplo) – Neste campo você define qual memória terá que estar ativa para iniciar a comunicação. Exemplo de programação para ficar ativando esta memória automaticamente. As memórias M100, M102, M103 correspondem a “Conditional Flag” de cada linha do P2P Block.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- **Command Type:** Continuous;
- **Data Type:** Word;
- **Data Size:** 2 – Quantidade de word em sequência;
- **Destination station number:** 1 - Este é o endereço que está configurado no Inversor, se você trabalhar com mais de um inversor poderá configurá-los na sequência: 1, 2, 3...

10 – Click em Setting:

- **Read área:** Neste campo se encontra o endereço que precisará que ser configurado conforme especificações do manual do Inversor:

14.8 Parameter code list

- Common area: Area accessible regardless of inverter models.

Address	Parameter	Scale	Unit	R/W	Data value
h0000	Inverter model	-	-	R	0 : SV-iS3 7 : SV-iG5
					1 : SV-iG 8 : SV-iC5
					2 : SV-iV 9 : SV-iP5
					3 : SV-iH A : SV-iG5A
					4 : SV-iS5 D : SV-iE5
					5 : SV-iV5
h0001	Inverter capacity	-	-	R	FFFF:100W 0000:200W 0001:200W
h0002	Inverter Input Voltage	-	-	R	0 : 220V class
h0003	Version	-	-	R	i.e.) Version 1.0 : h0010
h0004	Parameter Lock	-	-	R/W	0: Lock (default) 1: Unlock
h0005	Frequency Command	0.01	Hz	R/W	Starting freq. ~ Max. freq.
				R/W	BIT 0: Stop
				R/W	BIT 1: Forward Run

Exemplo: Dependendo do modelo do CLP para configurar o parâmetro Frequency Command você precisa configurar em Read área o h0005 menos 1: 0x30004 como demonstrado na figura abaixo:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Variable Setting

Variable:

	Read area	Save area	Address
1	0x30004		N00021

OK Cancel

- **Save área:** Neste campo você deverá escolher para qual memória será enviado os dados da leitura. Neste exemplo vamos escolher a memória D0.

Variable Setting

Variable:

	Read area	Save area	Address
1	0x30004	D0000	N00021

OK Cancel

Lembre-se que anteriormente escolhemos em **Data size 2**, isto significa que 2 words serão reservadas na sequência. Como neste caso escolhemos D0000 para salvar as informações de h0005, consequentemente foi reservado também a memória D0001 que terá salvado as informações o de h0006. Caso o data size fosse configurado para 3 poderíamos ler os parâmetros h0005, h0006, h0007 e salvar automaticamente em D0, D1, D2 e assim por diante.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



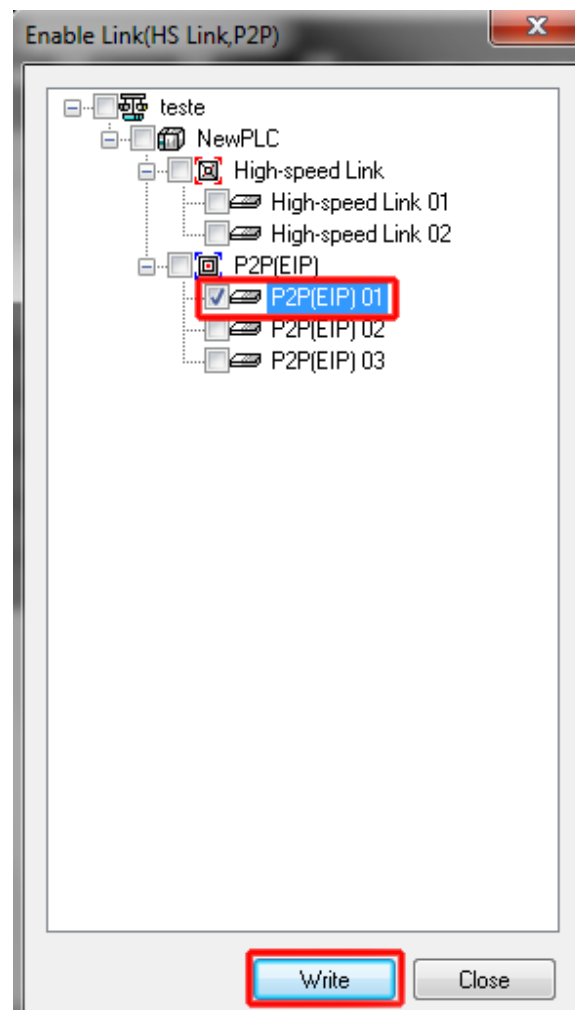
Agora você precisa clicar, ainda no XG-PD, em:

On line > connect;

On line > Write Parameter;

On line > Enable Link (HS Link, P2P);

Marque a opção P2P(EIP)01 e em seguida click em Write:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Escrevendo parâmetros no Inversor de Frequência:

- Exemplo para mudar os parâmetros da borda de aceleração e desaceleração do inversor pela IHM.

h0007	Acc Time	0.1	sec	R/W	See Function List
h0008	Dec Time	0.1	sec	R/W	See Function List

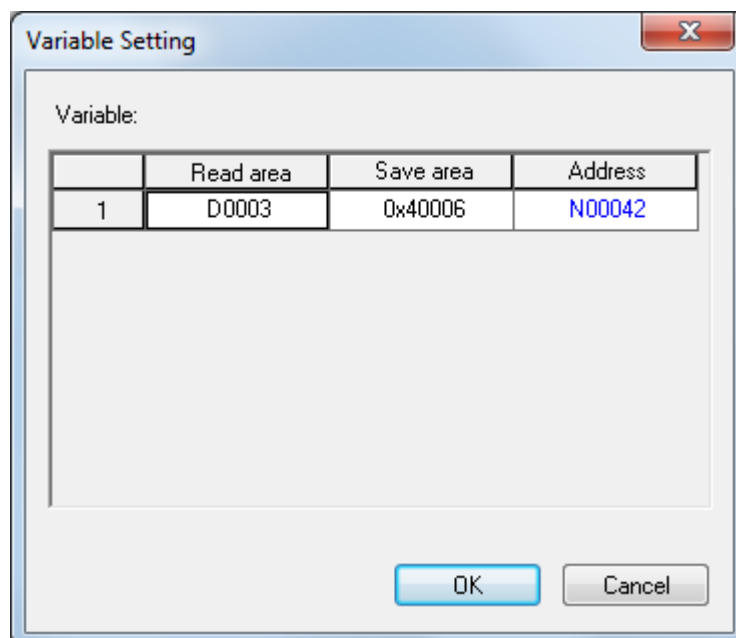
Figura:

Manual Inversor.

Configurar o P2P Block conforme a linha 1 da figura abaixo:

Index	Ch.	Driver Setting	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number	Frame	Setting
0	2	Modbus RTU client	READ	M0100	Continuous	WORD	1	2	☒	1		Setting
1	2	Modbus RTU client	WRITE	M0101	Continuous	WORD	1	2	☒	1		Setting

O setting deve ser configurado da seguinte maneira: h0007 – 1: 0x40006



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Desta maneira os dados de h0007 que correspondem a aceleração terão que ser escrito na memória D3 e como o Data size foi configurado para 2, consequentemente os dados de h0008 que correspondem a desaceleração deverão ser escritos na memória D4.

Na programação da IHM você deverá criar dois Numeric Input e chamá-los de D3 e D4 respectivamente.

Ao entrar com os dados em D3 ou D4, automaticamente será escrito no inversor.

Fim.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

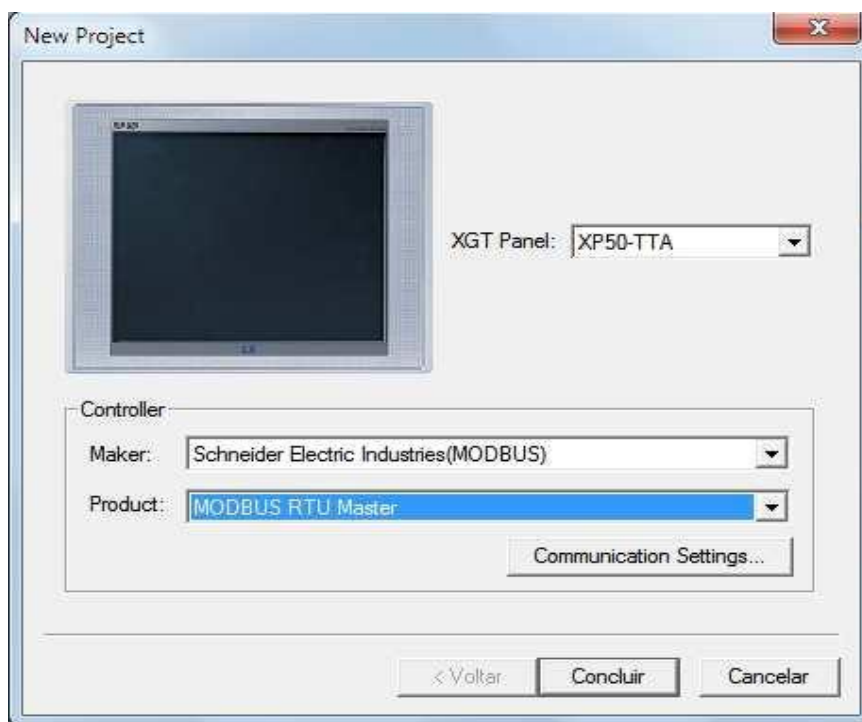
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

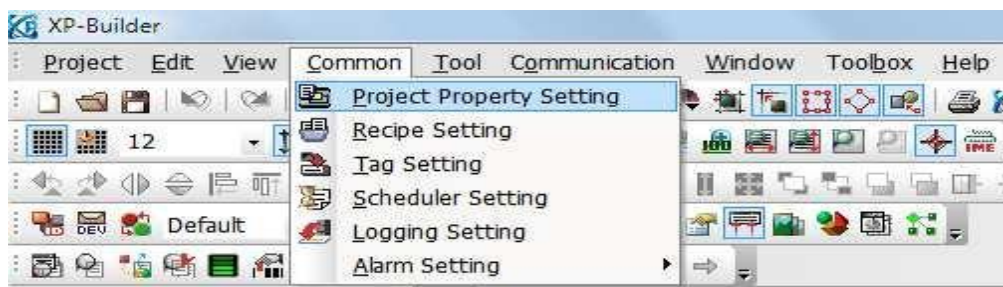
➤ **Comunicação Modbus - RTU: IHM com Inversor de Frequência**

ESCREVENDO VALORES NO INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

1- Abra o XP-Builder e configure o dispositivo escravo da IHM conforme a tela abaixo:



2- Click em Common > Project Property Settings



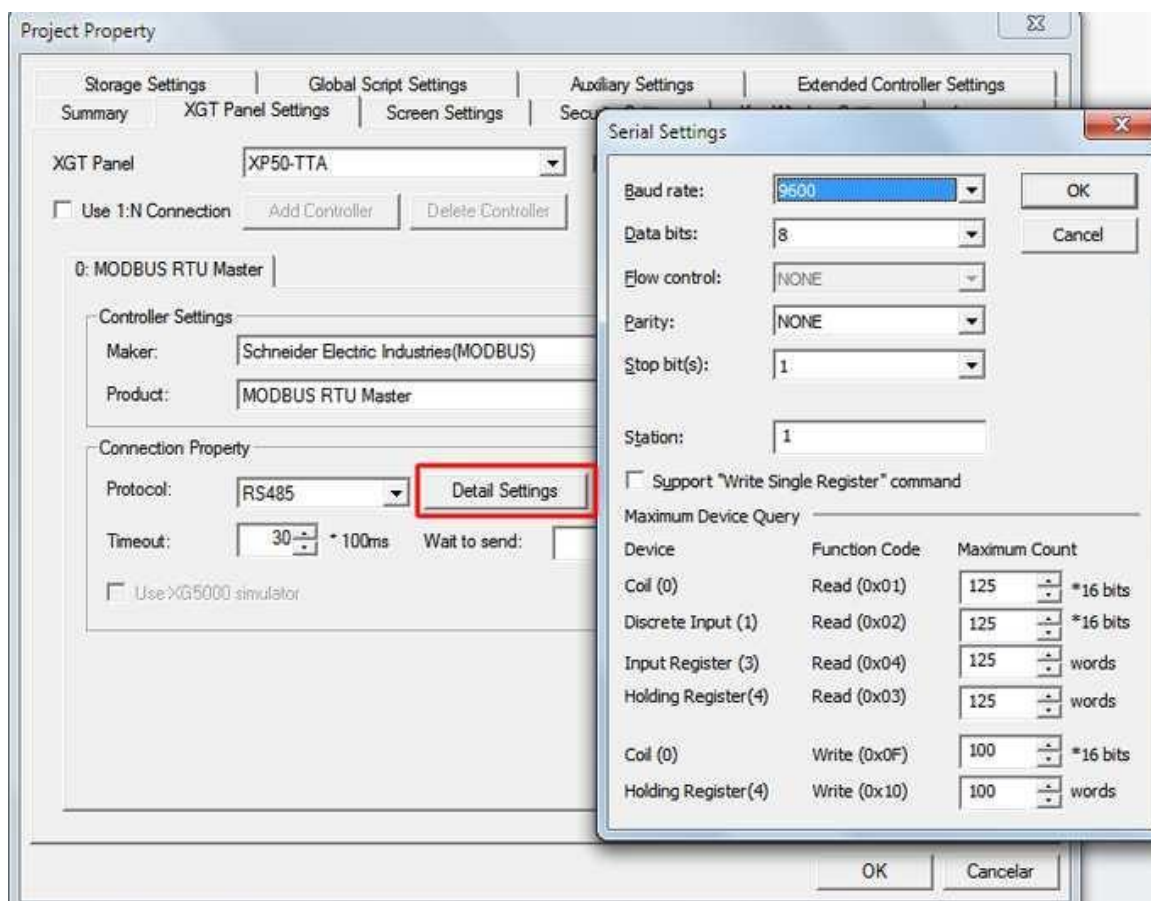
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- 3- Na aba “XGT Panel Settings” precisamos configurar o meio de comunicação (RS485) e a velocidade de comunicação da IHM com o Inversor que neste caso nos dois dispositivos serão configurados para 9600 bps:



- 4- Depois de configurado o meio de comunicação entre IHM e Inversor, precisamos saber quais parâmetros iremos escrever e ler no Inversor de Frequência. Neste caso estamos utilizando um inversor da LS modelo IG5A, então abaixo será demonstrada uma tabela que está contida no manual do inversor com os endereços de seus parâmetros.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Address	Parameter	Scale	Unit	R/W	Allotment for Bits
0x0002	Inverter Input Voltage	-	-	R	0 : 220V, 1 : 440V
0x0003	S/W version	-	-	R	(Ex) 0x0022 : Version 2.2
0x0004	Parameter Lock	-	-	R/W	0 : Lock(default), 1 : Unlock
0x0005	Freq. Reference	0.01	Hz	R/W	Starting freq. ~ Max. freq.
0x0006	Run Command	-	-	R	B15, B14, B13 : Reserved
					B12, B11, B10, B9, B8 : Freq. command 0 : DRV-00, 1 : Not Used, 2~8 : Multi-Step frequency 1~7 9 : Up, 10 : Down, 11 : Up-Down Zero 12 : V0, 13 : V1, 14 : I, 15 : V0+I, 16 : V1+I, 17 : JOG, 18 : PID, 19 : Communication, 20~31 : Reserved
					B7, B6 : Run Command 0 : Terminal, 1 : Keypad, 3 : Communication
				R/W	B5 : Reserved
					B4 : Emergency stop (0->1)
					B3 : Fault reset (0->1)
					B2 : Reverse run (0->1)
					B1 : Forward run (0->1)
					B0 : Stop (0->1)

- 5- Neste exemplo iremos escrever primeiramente um valor no parâmetro Frequência do Inversor. Para isso precisamos configurar diretamente no inversor a forma de alteração de frequência. No Inversor da LS – IG5A temos as seguintes opções:

Frq	A104	[Frequency setting method]	0 ~ 9	4 Set to Field Bus communication ¹⁾	
				0 Digital Keypad setting 1	0
				1 Keypad setting 2	
				2 V1 1: -10 ~ +10 [V]	
				3 V1 2: 0 ~ +10 [V]	
				4 Analog Terminal I: 0 ~ 20 [mA]	
				5 Terminal V1 setting 1 + Terminal I	
				6 Terminal V1 setting 2+ Terminal I	
				7 RS485 communication	
				8 Digital Volume	
				9 Set to Field Bus communication ¹⁾	

No inversor da LS selecione a opção número “7” dentro do parâmetro “Frq”.

LS Brasil

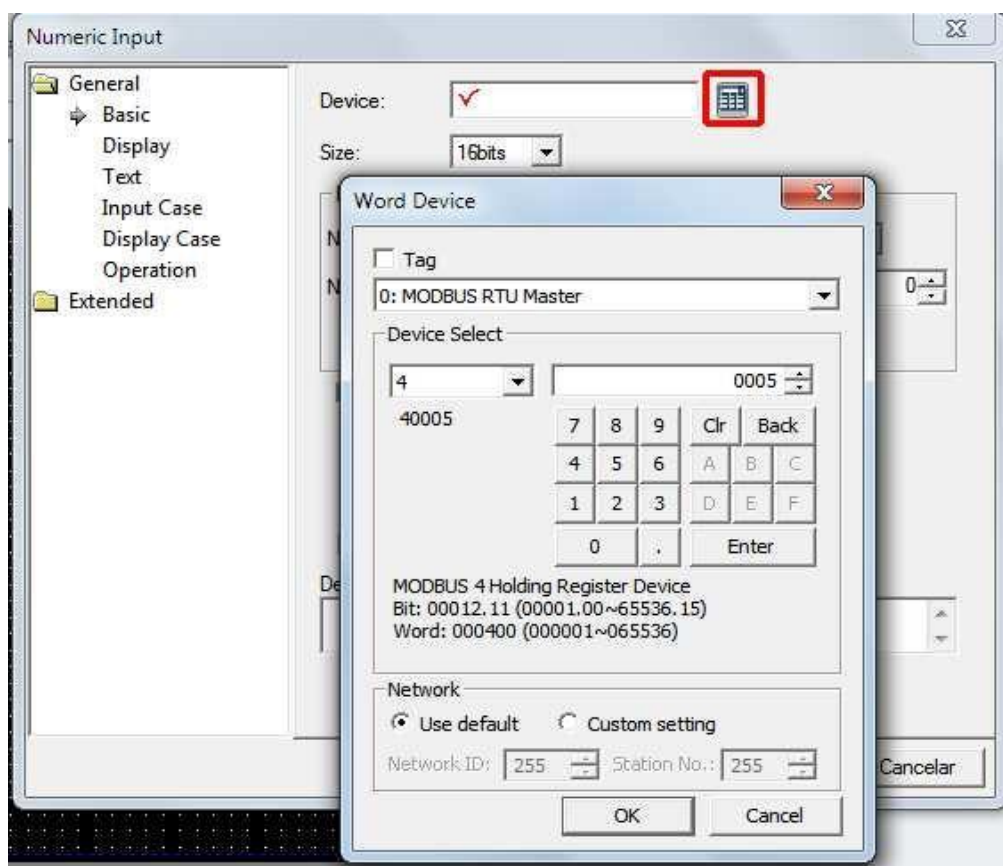
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Agora que o inversor já está configurado para receber os dados de frequência da IHM, vamos criar um “Numeric Input” na IHM que enviará o valor que digitarmos para a memória responsável no inversor pela frequência.

6- No XP_Builder adicione um “Numeric Input” e configure conforme a tela abaixo:



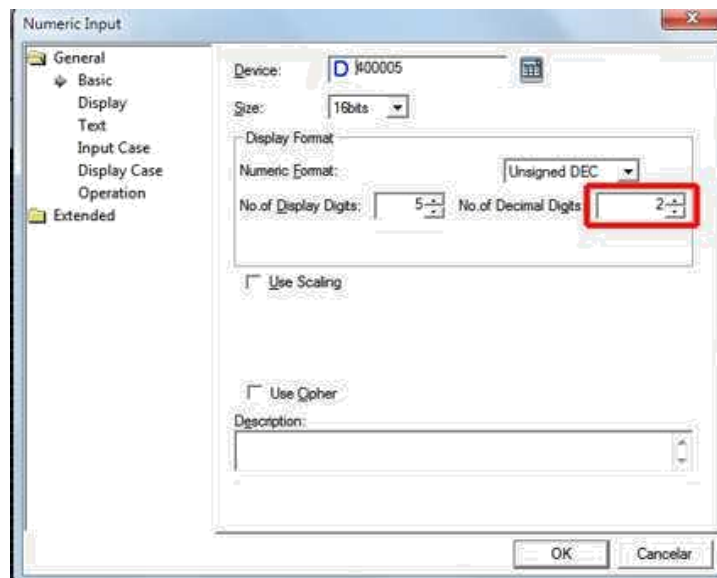
Note que na tabela apresentada anteriormente, a memória do inversor que comanda o parâmetro de frequência é a 0x0005. Por esse motivo devemos colocar no primeiro campo o número “4” que significa “Escrever” e no segundo campo a memória destinada a Escrita 0005. Click em OK.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Coloque 2 casas após a vírgula para o valor aparecer corretamente no inversor.



Transfira o programa e teste.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

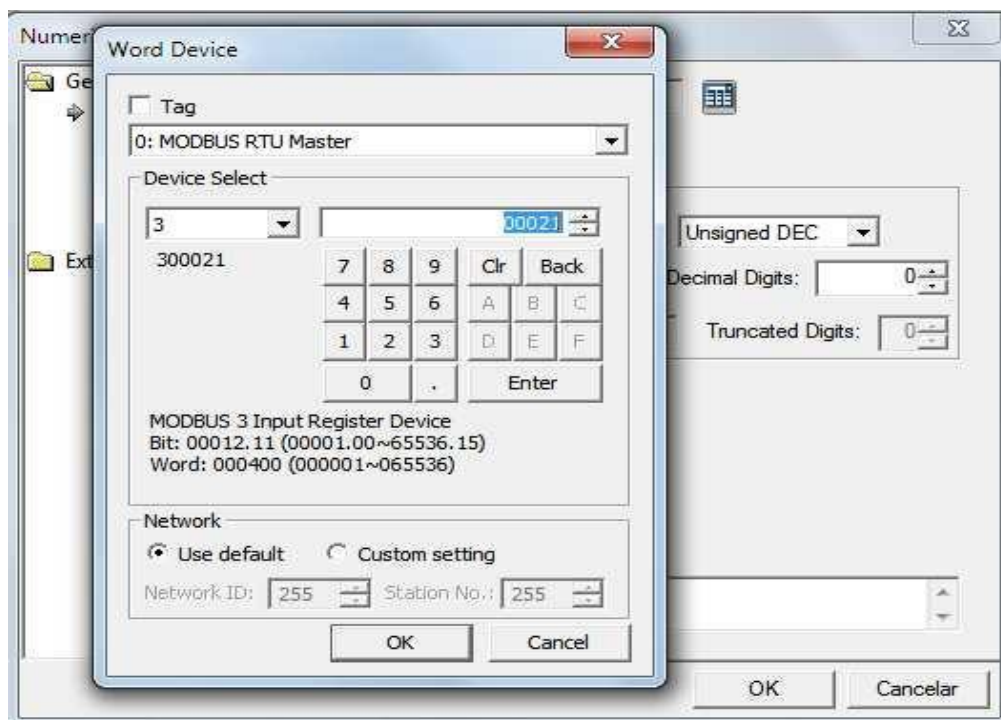


LENDO VALORES NO INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

7- Agora vamos criar um “Numeric Display” na IHM para ler um parâmetro do inversor de frequência. Neste exemplo iremos ler o parâmetro que indica o valor da RPM. Segundo a tabela que está presente no manual do inversor, a memória correspondente ao parâmetro RPM é a 0x0015. Este valor de memória esta sendo mostrado em Hexadecimal no manual, então podemos transformar este valor em decimal para colocar na IHM. Transformando “15H” para decimal temos o valor “21”:

0x0012	V1	-	-	R	Value corresponding to 0 ~ + 10V input
0x0013	V2	-	-	R	Value corresponding to 0 ~ - 10V input when setting Freq Mode to 2
0x0014	I1	-	-	R	Value corresponding to 0 ~ 20mA input
0x0015	RPM	-	-	R	See Function List

8- No primeiro campo coloque o numero “3” para “Leitura” e no segundo campo a memória 21 correspondente ao parâmetro da RPM em decimal e click em OK.

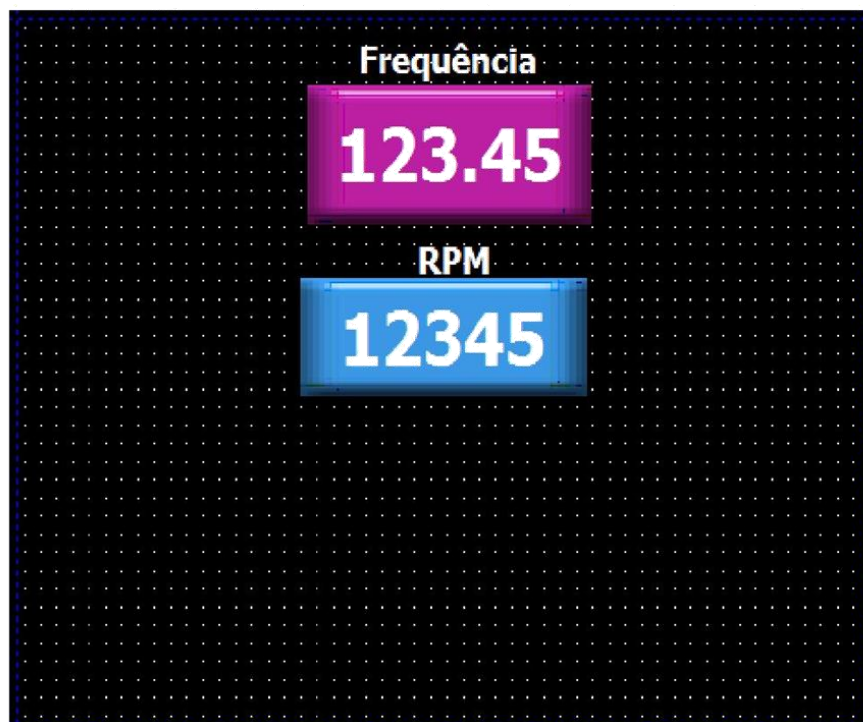
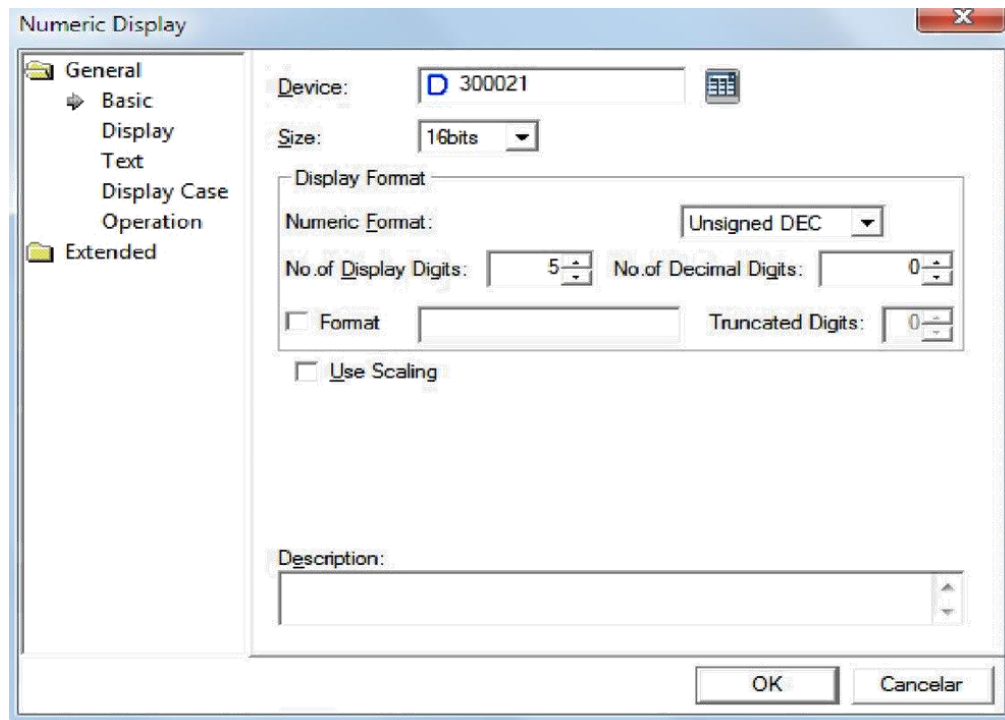


LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



PARTINDO, REVERTENDO E PARANDO O MOTOR:

9- Para partir e parar o inversor nós devemos configurar o modo de partida do inversor. No inversor LS a função DRV deve ser modificado para “3” conforme a tabela abaixo:

drv	A103	[Drive mode]	0 ~ 4	0	Run/Stop via Run/Stop key on the keypad	1
				1	Terminal operation	FX: Motor forward run RX: Motor reverse run
				2		FX: Run/Stop enable RX: Reverse rotation select
				3	RS485 communication	
				4	Set to Field Bus communication ¹⁾	

10- Agora vamos verificar os bits específicos para função “Forward Run”, “Reverse Run” e “Stop” que se encontra na mesma tabela já vista anteriormente:

0x0006	Run Command	-	-	R	B15, B14, B13 : Reserved	
					B12, B11, B10, B9, B8 : Freq. command	
					0 : DRV-00, 1 : Not Used, 2~8 : Multi-Step frequency 1~7 9 : Up, 10 : Down, 11 : Up-Down Zero 12 : V0, 13 : V1, 14 : I, 15 : V0+I, 16 : V1+I, 17 : JOG, 18 : PID, 19 : Communication, 20~31 : Reserved	
				R/W	B7, B6 : Run Command	
					0 : Terminal, 1 : Keypad, 3 : Communication	
					B5	Reserved
					B4	Emergency stop (0->1)
					B3	Fault reset (0->1)
					B2	Reverse run (0->1)
					B1	Forward run (0->1)
					B0	Stop (0->1)

Podemos observar que o bit 0 corresponde ao Stop, o bit 1 corresponde ao Avanço e o bit 2 ao Reverter.

LS Brasil

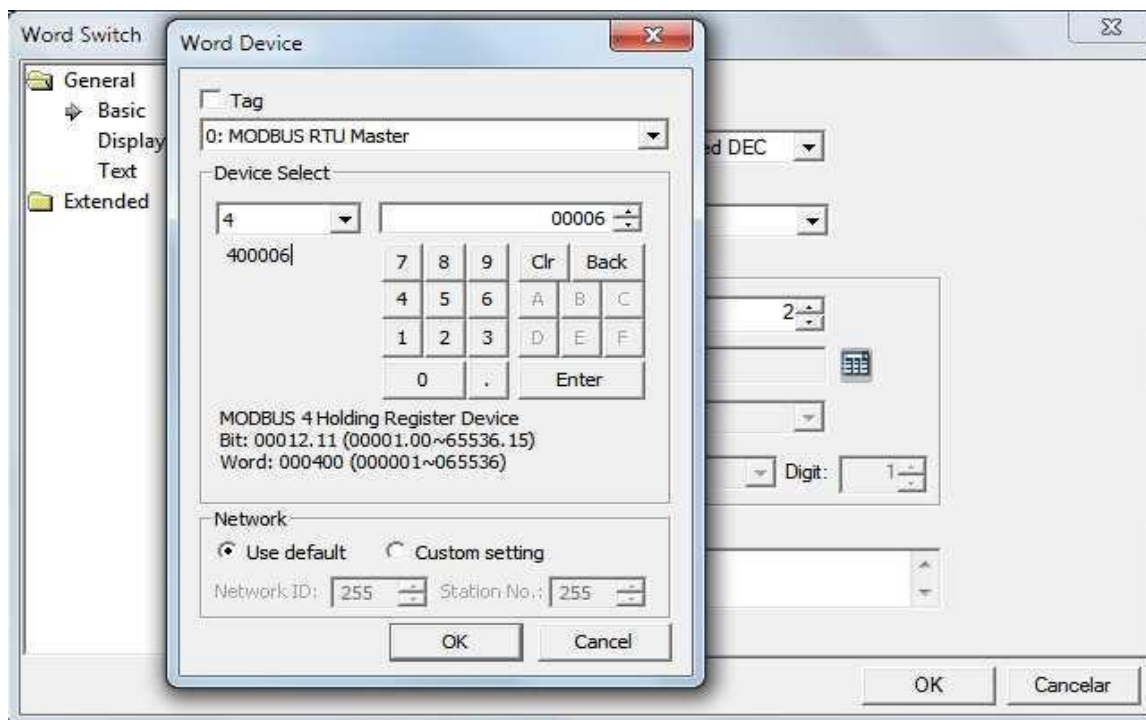
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- 11- No XP_Builder crie uma “Word Switch” e configure o primeiro campo com o número “4” pois a IHM irá escrever este bit no escravo e no segundo campo, conforme a tabela acima, coloque a Word “6”.



- 12- Configure agora qual bit da Word você quer ativar. Primeiramente queremos ativar o bit de STOP que segundo a tabela é o bit 0. Para ativar o bit 0 de uma Word precisamos escrever o numero “1” nesta Word. Exemplo:

Word 0x006		
Decimal	Binário	
1 =	0000000000000001	Bit responsável pelo acionamento do "Reverse Run"
	BIT ... 5 4 3 2 1 0	
2 =	0000000000000010	Bit responsável pelo acionamento do "Forward Run"
	BIT ... 5 4 3 2 1 0	
4 =	0000000000000100	Bit responsável pelo acionamento do "Stop"
	BIT ... 5 4 3 2 1 0	

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



A figura acima demonstra que quando apertarmos o botão de Stop será enviado o número 1 para Word 0x006 acionando o bit 0 desta word.



LS Brasil

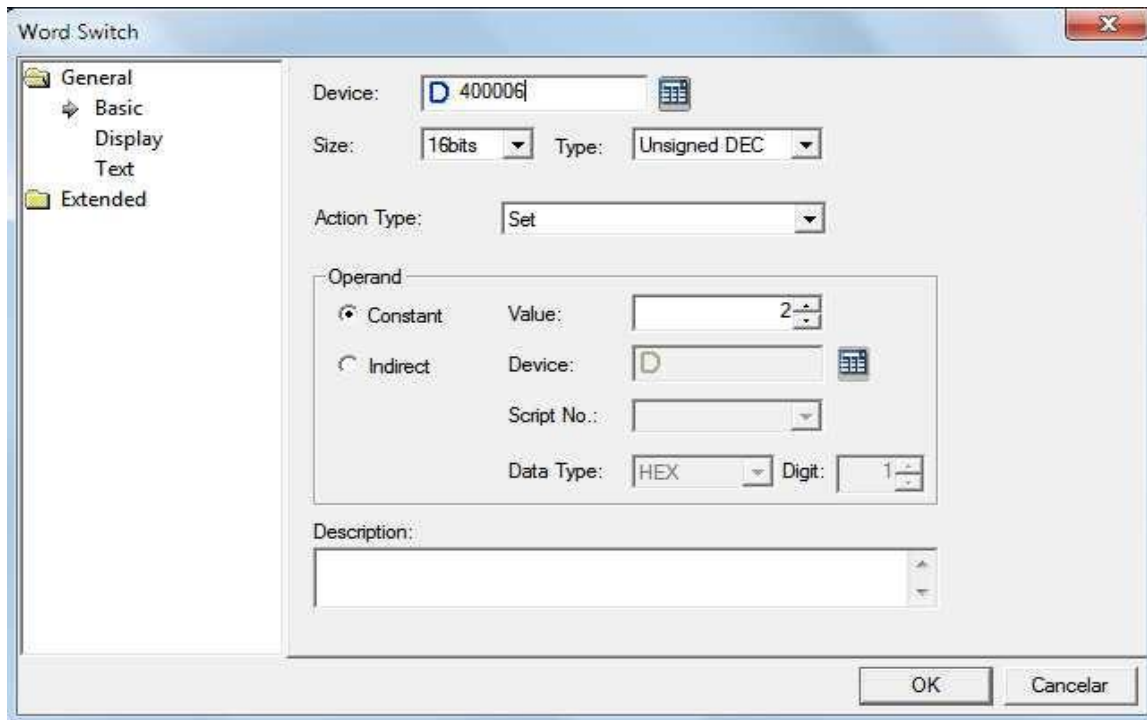
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



13- Para criar o botão de “Forward Run” click novamente em “Word Switch” e configure o botão conforme a tela abaixo:



A figura acima demonstra que quando apertarmos o botão de Forward Run será enviado o número 2 para Word 0x006 acionando o bit 1 desta word.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- 14- Agora por último, vamos criar o botão “Reverse Run”. Click novamente em “Word Switch” e configure conforme a tela abaixo:



A figura acima demonstra que quando apertarmos o botão de Reverse Run será enviado o número 4 para Word 0x006 acionando o bit 2 desta word.



LS Brasil

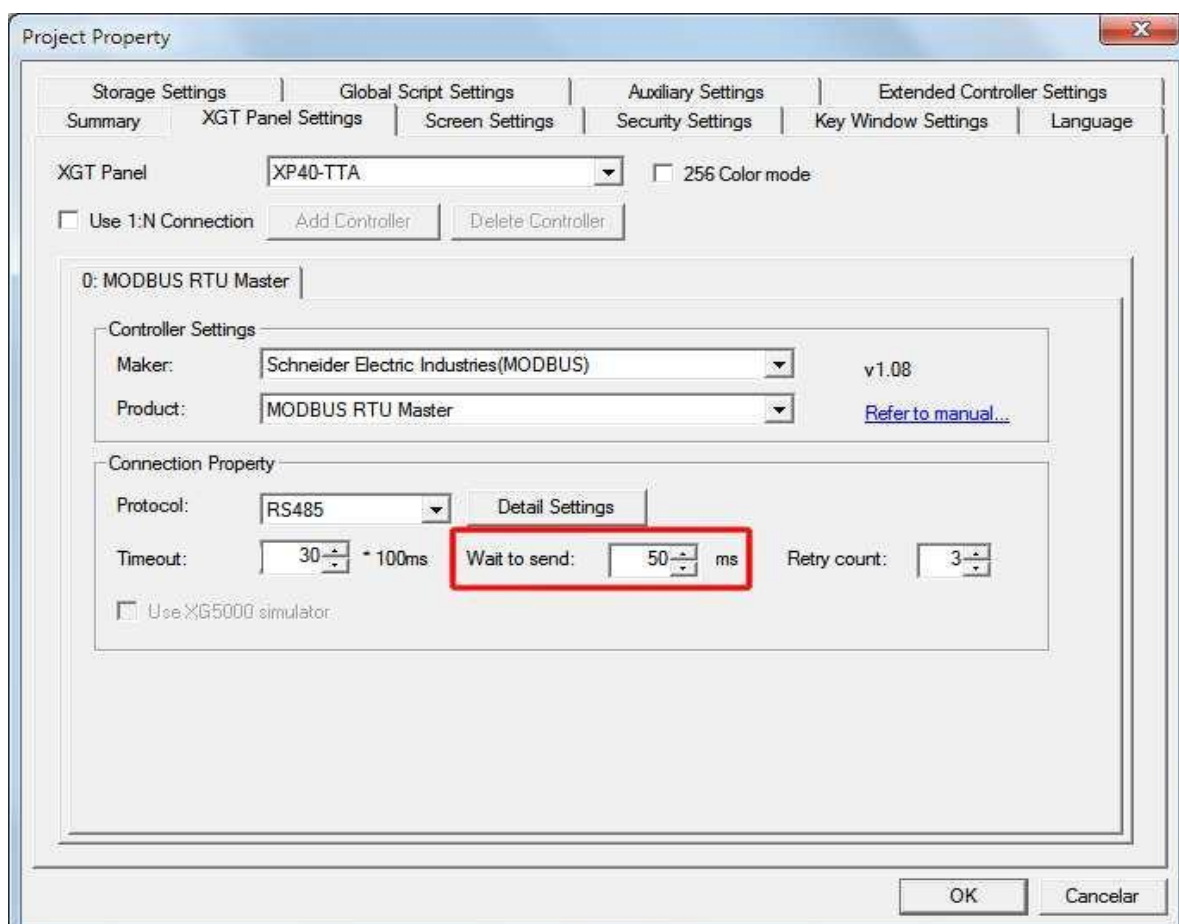
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Caso a comunicação fique lenta entre o inversor e a IHM, configure o “Wait to send” conforme a tela abaixo:



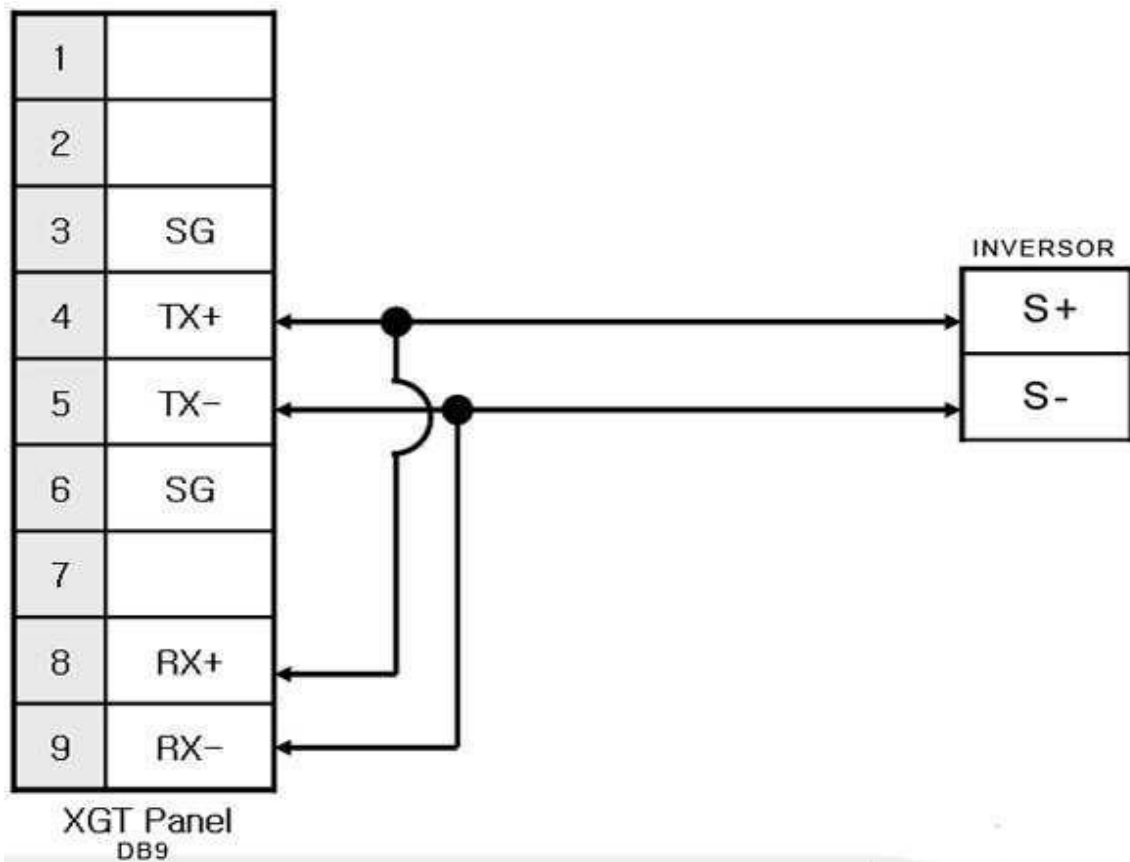
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

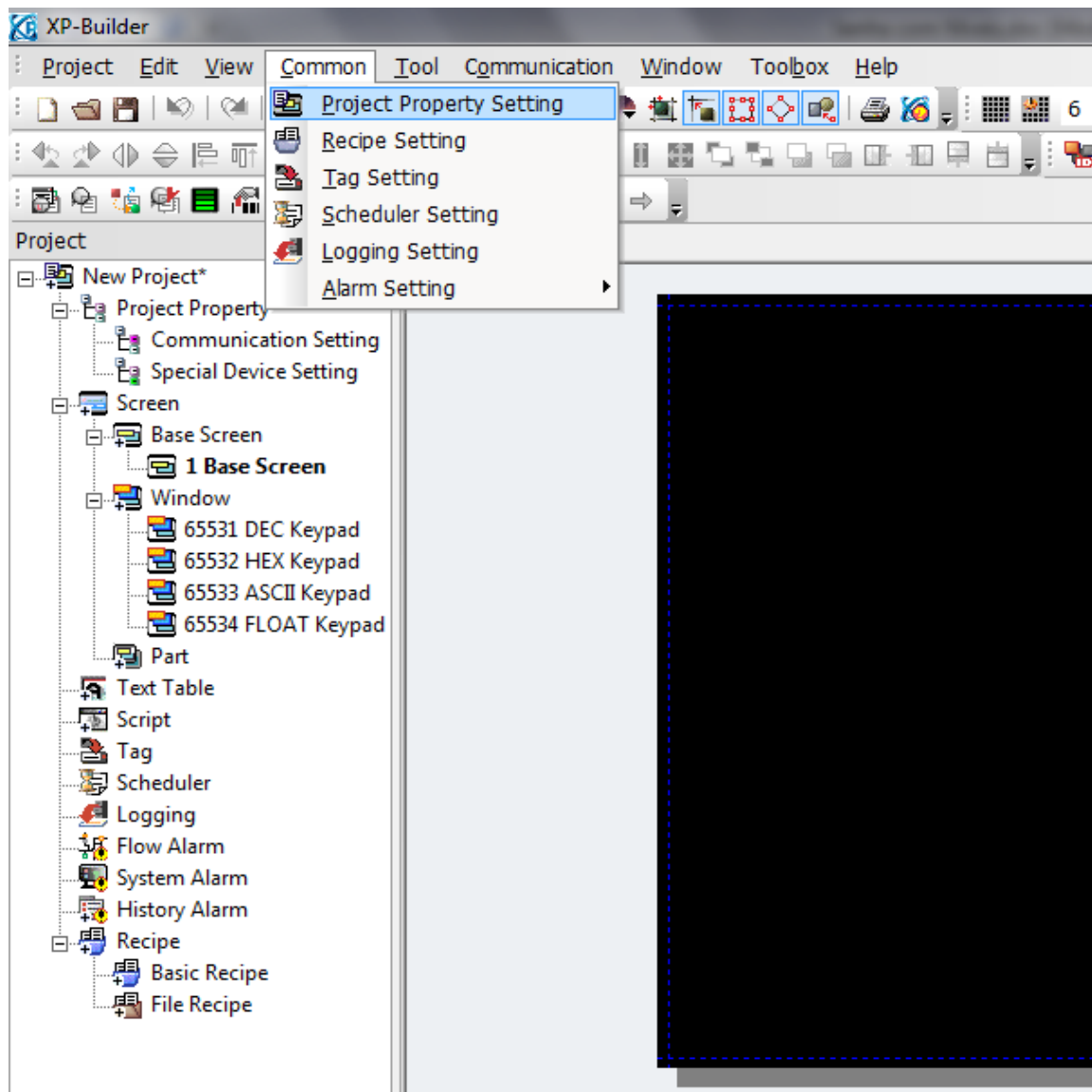
Esquema de ligação do cabo de comunicação RS485



FIM.

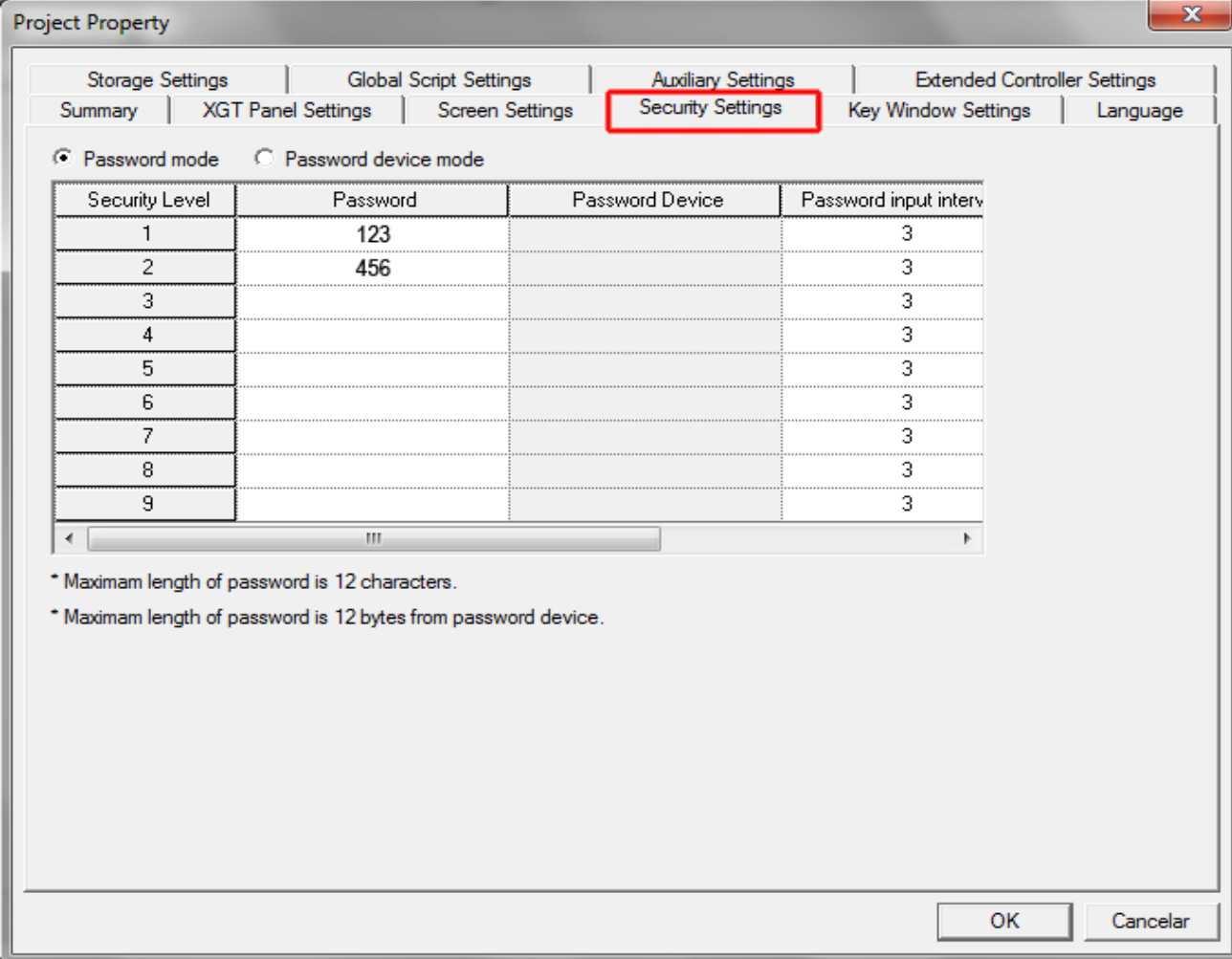
➤ **Password com níveis na IHM**

No XP-Builder, click em **Common > Project Property Setting**:



Na aba Security Settings podemos inserir as senhas conforme os níveis pretendidos.

Em Password input interval podemos inserir o tempo que senha ficará ativa para o usuário realizar as modificações necessárias no programa. Isso significa que se o usuário digitou a senha corretamente, durante esses 3 minutos a senha não precisa ser digitada novamente.



Project Property

Storage Settings | Global Script Settings | Auxiliary Settings | Extended Controller Settings

Summary | XGT Panel Settings | Screen Settings | **Security Settings** | Key Window Settings | Language

☒ Password mode ☐ Password device mode

Security Level	Password	Password Device	Password input interv
1	123		3
2	456		3
3			3
4			3
5			3
6			3
7			3
8			3
9			3

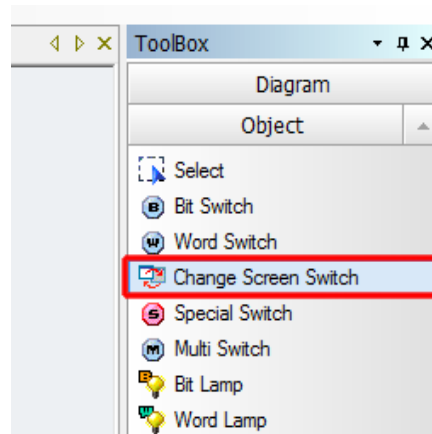
* Maximam length of password is 12 characters.

* Maximam length of password is 12 bytes from password device.

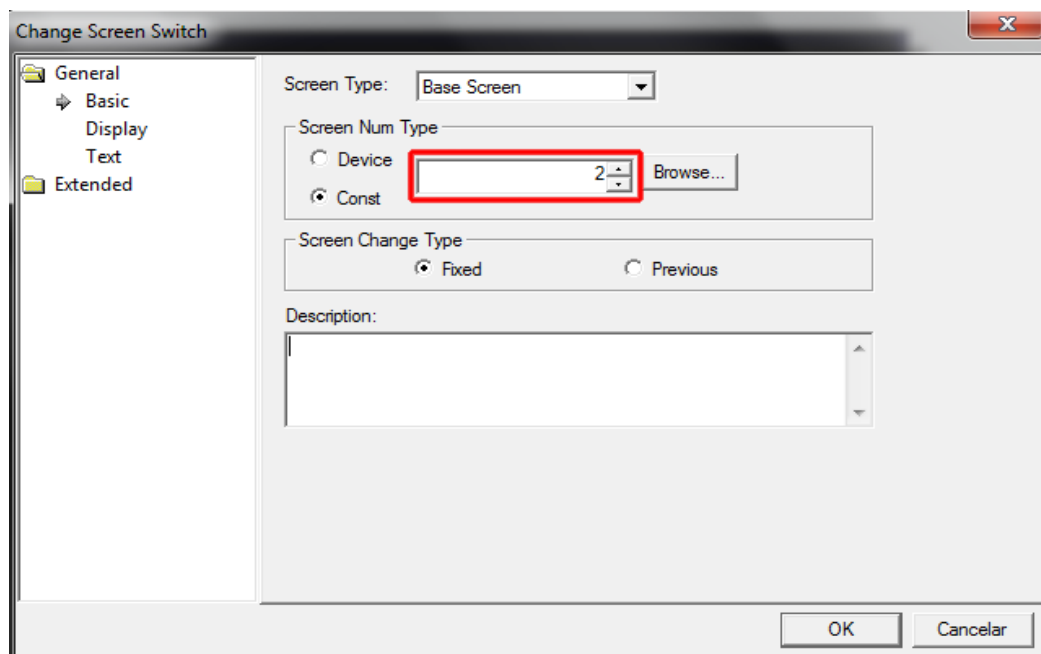
OK Cancelar

Para testar esta função vamos criar um botão de mudança de tela, mas agora com as senhas já configuradas o usuário precisará digitar esta senha para passar de uma tela para outra.

Click em Change Screen Switch e crie um botão na tela:

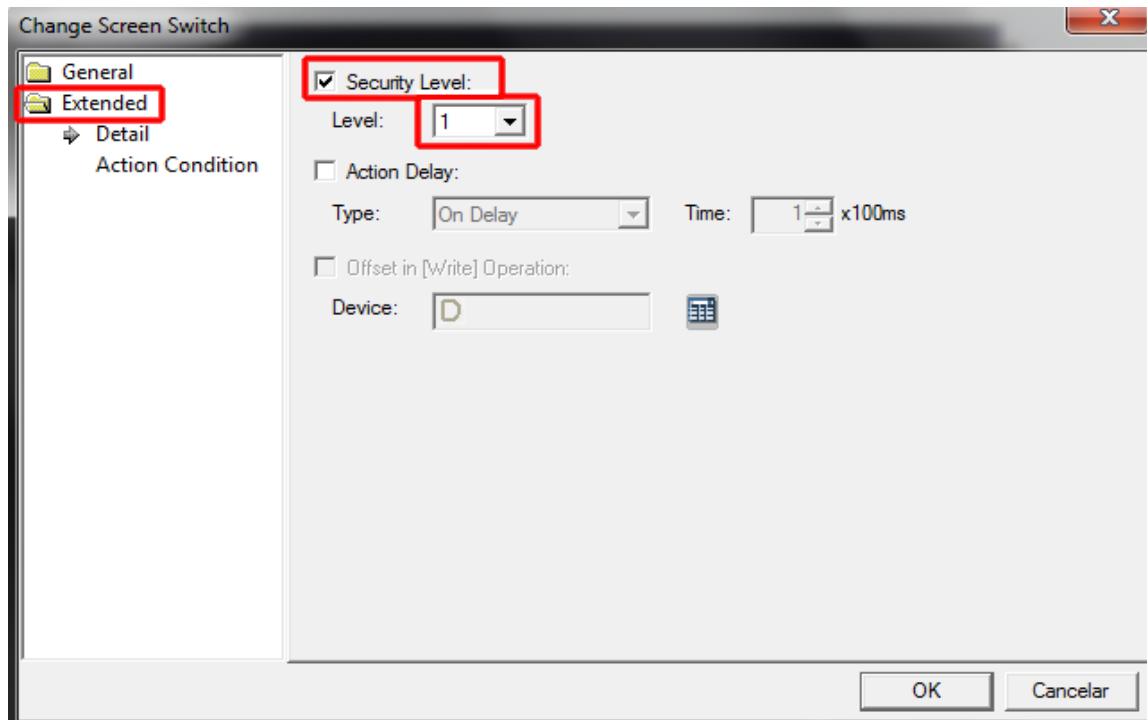


Insira o número da tela para qual você quer que ocorra a mudança.

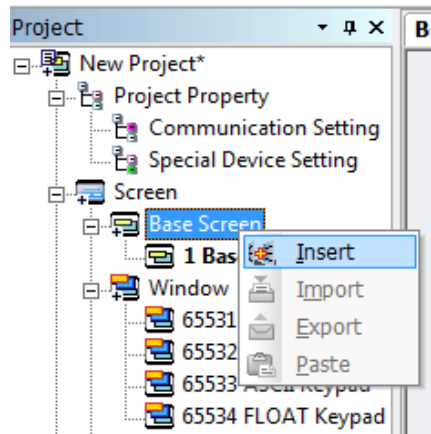


Click em Extended a marque a opção Security Level e em Level defina qual Nível será utilizado para a tela 2 do programa, neste caso vamos deixar nível 1 que tem como senha a sequência numérica 1,2 e 3.

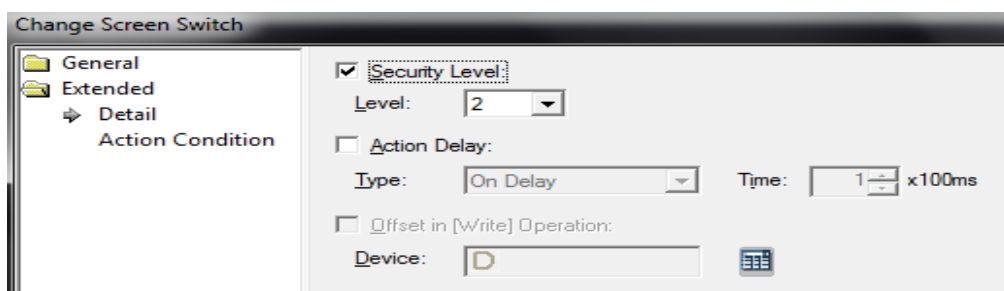
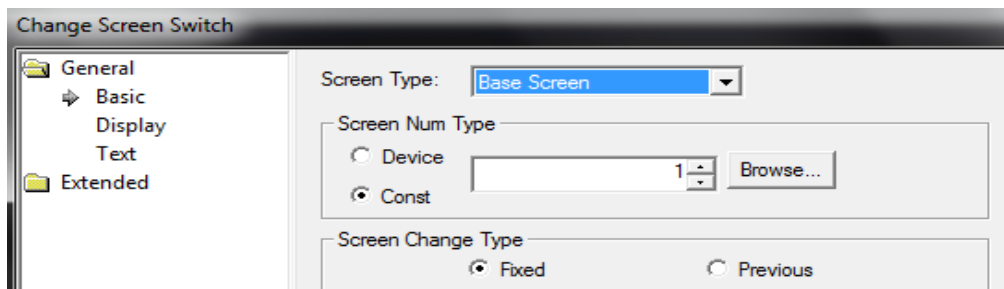
É na função Extended que encontramos para todos os comandos a opção de inserir senha.



Para criar uma nova tela click em Base Screen com o botão direito e depois em Insert:

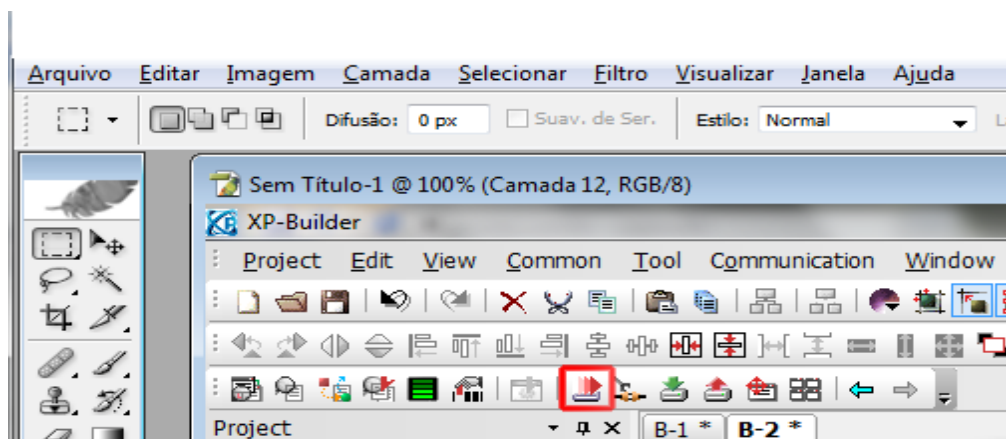


Configure o botão de mudança de tela do mesmo modo, mas agora para mudar para a tela 1 e com nível de senha 2:





Podemos realizar a simulação do programa para confirmar seu funcionamento:



Ao clicarmos para mudar para a tela dois o programa irá pedir a senha de nível 1 (123) e para voltarmos a tela 2 o programa pedirá a senha de nível 2 (345).

FIM.

➤ Comunicação DeviceNet

Tutorial para Comunicação DeviceNet

- Abrir o SYCON > click em novo;
- Selecione DeviceNet > ok;
- Click em Insert > Máster;
- Em Available masters selecione o dispositivo e click em Add > ok;
- Selecione o novo master criado;
- Click em Setting > Master Setting > Setting > Marque “Buffered, host controlled” > ok > ok;
- Click em Setting > Device Assingment > click Connect COM 1,2... > Marque a COM desejada conforme a tela abaixo > ok:

Board Selection		Name	Type	Version	Date	Error	
☐	COM 1:					0	Connect COM 1
☒	COM 2:	DNM	COMCDNM	V01.104	08.10.05	0	Connect COM 2
☐	COM 3:					0	Connect COM 3
☐	COM 4:					-20	Connect COM 4

- Click Settings > Bus Parameters > verificar Baudrate (125Kbits/s) > click em OK;

- Click Online > Automatic Network Scan. Aguarde a tela carregar e ficará conforme abaixo:

Actual Network Constellation

MAC ID Master0

Baudrate125 KBits/s

Current StatusReady!

OK

Address	Supported Functions	Device Name	Poll Size	Poll Size	BitStr. Size	BitStr. Size	Cyc/COS. Size	Cyc/COS. Size	Chooosen Config.
			Produced	Consumed	Produced	Consumed	Produced	Consumed	
MAC ID 0	Not found								
MAC ID 1	Not found								
MAC ID 2	Not found								
MAC ID 3	Not found								
MAC ID 4	Not found								
MAC ID 5	Not found								
MAC ID 6	COS, Poll, Expl.	DME4000	5	0	0	0	5	0	Change of
MAC ID 7	Not found								
MAC ID 8	Not found								
MAC ID 9	Not found								
MAC ID 10	Not found								
MAC ID 11	Not found								
MAC ID 12	Not found								
MAC ID 13	Not found								
MAC ID 14	Not found								
MAC ID 15	Not found								
MAC ID 16	Not found								
MAC ID 17	Not found								

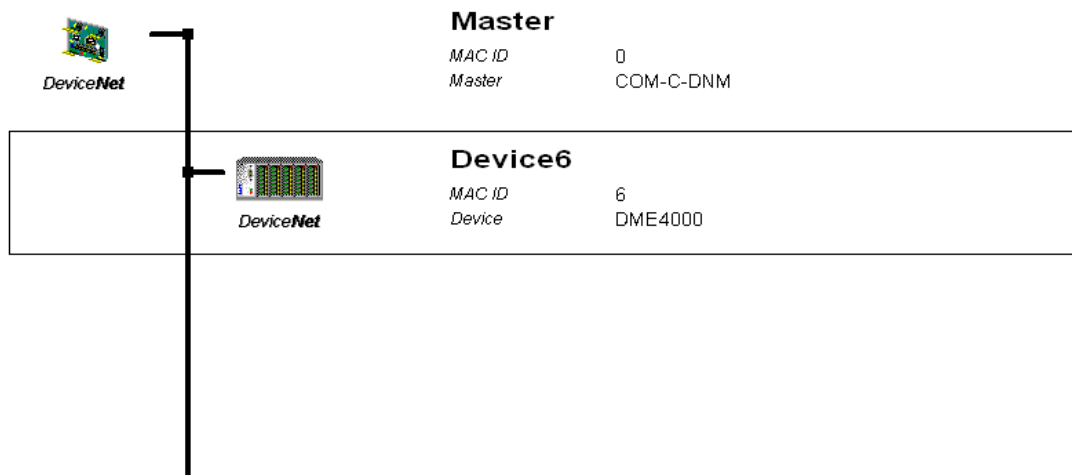
Automatic Configuration

SErrror 0

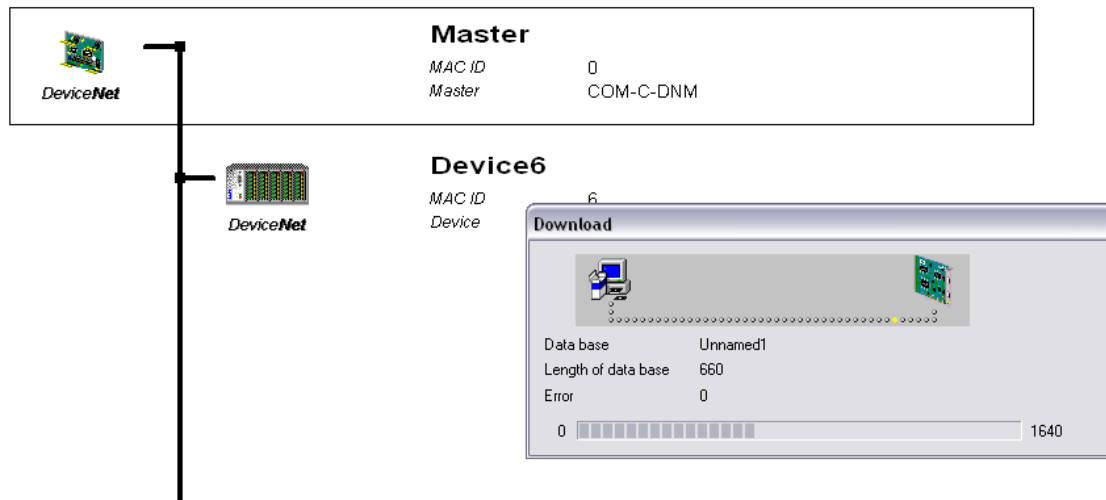
RErrror 0

- Nesta mesma tela click em Automatic Configuration > sim > ok;

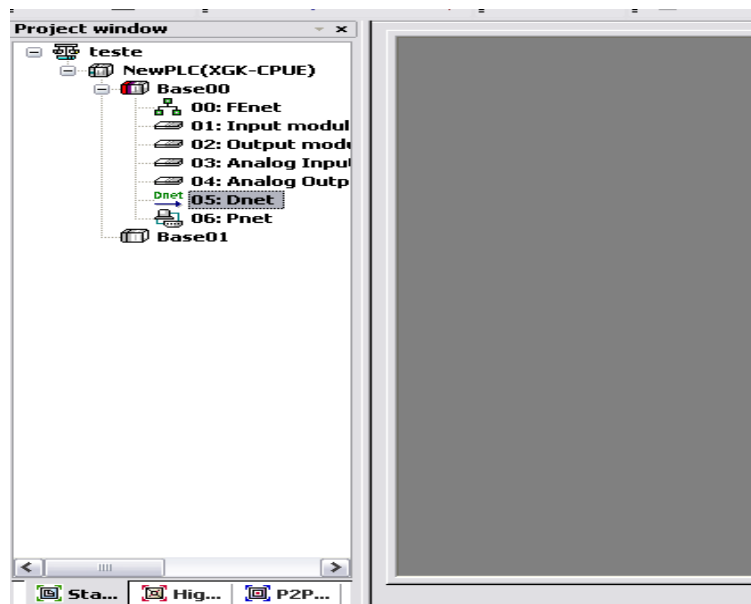
- A tela ficará conforme abaixo:



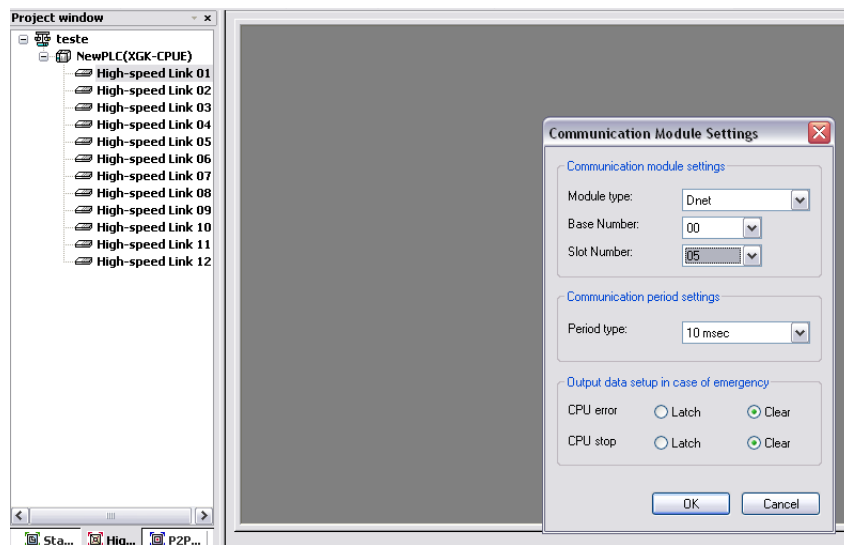
- Selecione o Master e click em Online > Download > Sim;



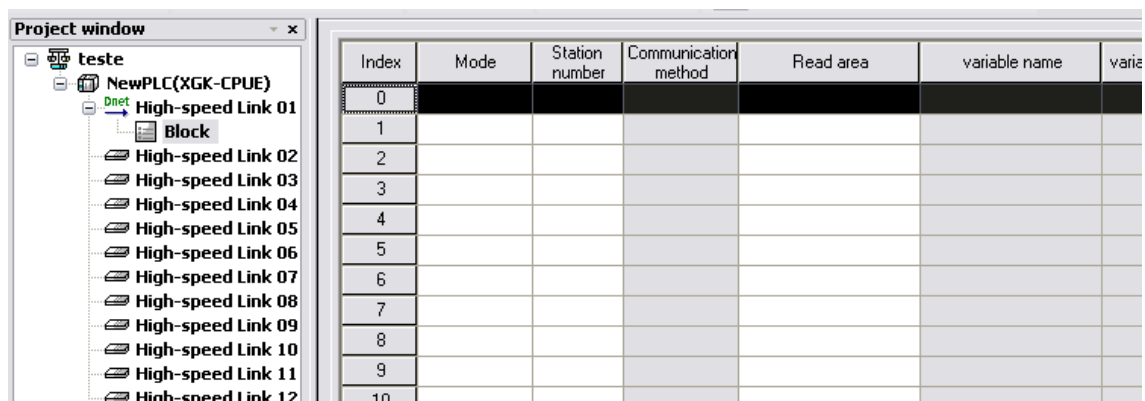
- Agora abra o XGPD (no XG5000 > Tools > Network Manager);
- New > Nome do arquivo > Selecione o CLP > Selecione o Modelo do CLP > ok;
- Click em Online > Connect;
- Click em Online > Read IO Information:



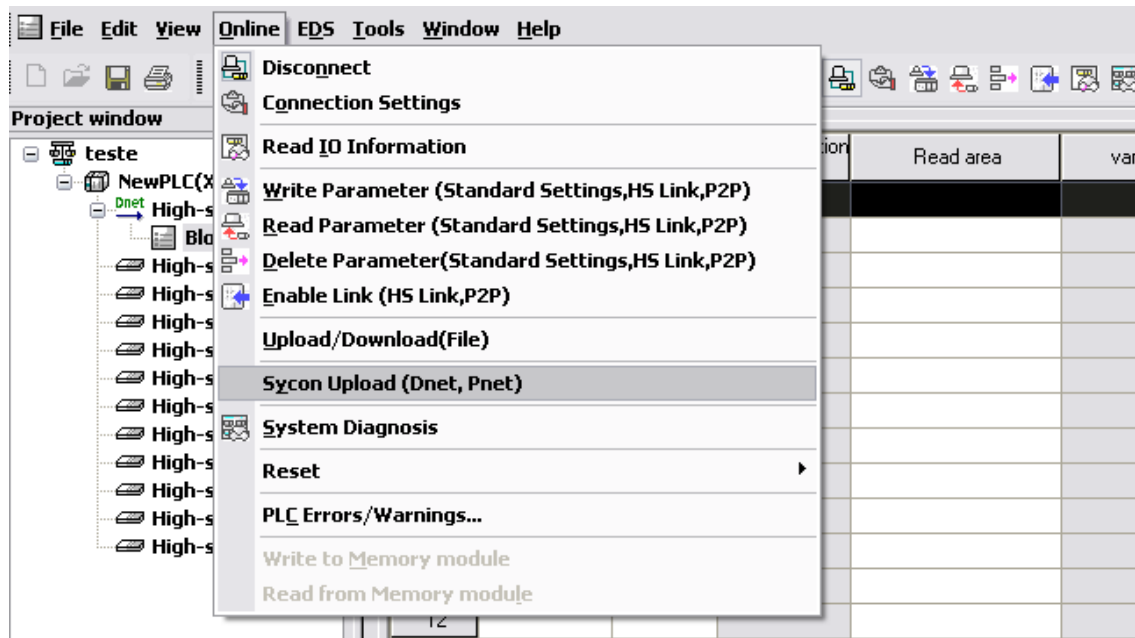
- Click na aba High-speed Link > Dois click High-speed Link 01 > Em Module Type selecione Dnet > em Slot Number selecione o numero do slot que se encontra o modulo Devinet, conforme a tela abaixo e click em ok:



- Abrirá uma tabela com vários index, click uma vez em Block e em seguida click uma vez no 0 da primeira linha conforme a figura:



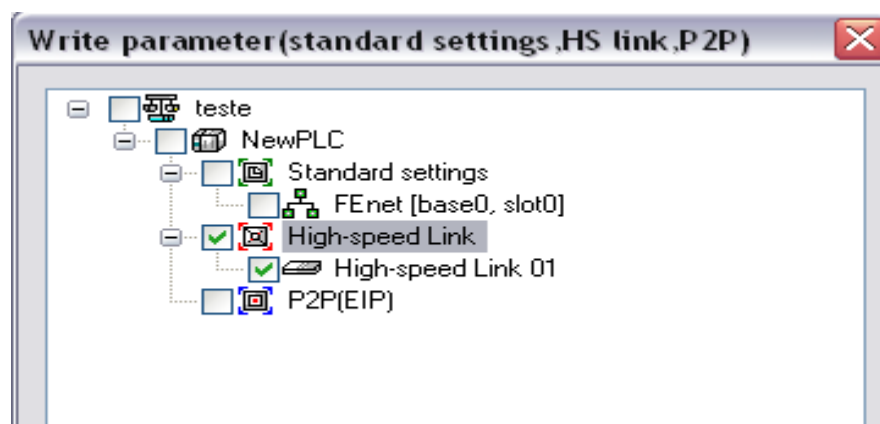
- Agora click em Online > Sycon Upload:



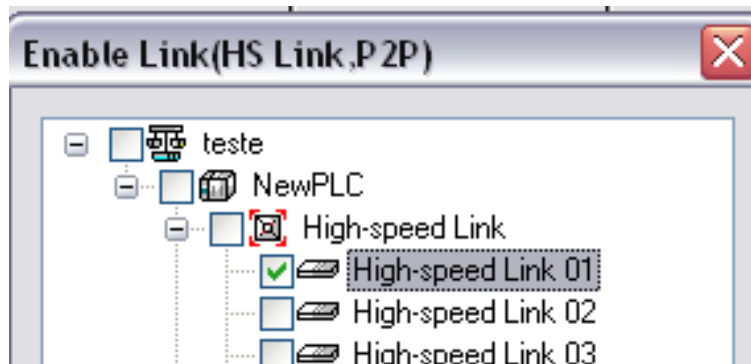
- O programa preencherá o index 0 automaticamente, você precisa apenas preencher qual memória será utilizada para receber os dados, neste caso endereçamos a memória D0, como pode ser visto na tela abaixo:

Index	Mode	Station number	Communication method	Read area	variable name	variable name comment	Sending data (Byte)	Save area
0	Receive	6	COS					D00000
1								

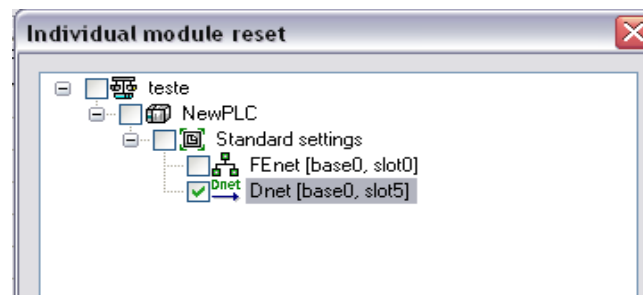
- Click em Online > Write Parameter e marque a opção conforme a tela abaixo e click em ok:



- Click em Online > Enable Link e marque a opção conforme a tela abaixo e em seguida click em Write > Ok > Close:



- Click em Online > Reset > Reset Individual Module e marque a opção conforme a tela abaixo em seguida click em ok:



Fim;

➤ Comunicação Profibus

- CLP;
- Modulo de comunicação Profibus – XGL-PMEA;
- Dispositivo Profibus a ser comunicado;

Para realizar um programa para teste de comunicação:

- No dispositivo a ser comunicado, configure o endereço do dispositivo;
 - Encontre o arquivo GSD do dispositivo a ser comunicado;
 - Copie e cole o arquivo GSD dentro da raiz do software Sycon (C: > LG Industrial Systems > Sycon > Fildbus > Profibus > GSD);
- Conecte um cabo RS232 Fêmea/Macho entre o pc e o Módulo Profibus (XGL_PMEA);
- Abra o software Sycon, crie um arquivo novo Profibus;
 - Insira um mestre que nesse caso será o CLP;
 - Selecione a opção COM-C-DPM > Add>> OK;
 - Click em Settings > Master Settings e caso não esteja marcado, marque a opção Buffered, host controlled;
 - Insira um slave abaixo do mestre;
 - Localize na lista o arquivo GSD e add;
 - Click em Settings > Slave Configuration;
 - Coloque o endereço que foi configurado no dispositivo a comunicar no campo Station Adress e no botão Append Module, adicione as entradas e saídas que serão utilizadas;
 - Feche qualquer programa que esteja utilizando a porta COM do pc;
 - Selecione o dispositivo Mester0, vá em Settings > Bus Parameter e selecione a velocidade de comunicação conforme a velocidade de comunicação do pc;
- Click Online > Download;
- Click no botão Connect COM1 e marque o campo COM 1: do lado esquerdo > Ok > Sim;
- As configurações serão enviadas para o modulo de comunicação Profibus;

- Crie no XG5000 um novo projeto contendo apenas um END no programa;
- No XG5000, abra o XG PD;
 - Crie um arquivo novo e conecte;
 - Click em Online > Read IO Information;
 - Confira o número do Slot que se encontra o módulo Pnet
 - Click na aba High-speed Link > 2 clicks em High-speed Link 01;
 - Em Module type selecione Pnet e em Slot Number coloque o número referente ao slot observado anteriormente.
 - Click em qualquer lugar na tabela cinza ao lado direito;
 - Click em online > Sycon Upload;
 - Na tabela cinza do lado direito, coloque um endereço de memória em Read área (ex: D0) e um endereço em Save área (ex: D50);
 - Click em Online > Write Parameter;
 - Click em Online > Reset >Reset Individual Module;
 - Marque apenas o módulo Pnet para resetar;
 - Click em Online > Enable Link e marque apenas High-speed Link 01 > Write > Ok > Close;

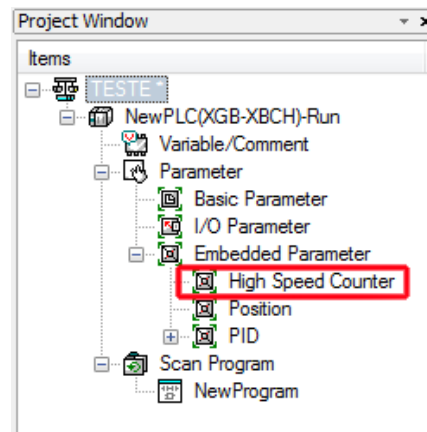
A comunicação já está configurada, para testar você pode enviar um dado do dispositivo a comunicar, entrar no XG5000 e em Monitor > Device Monitoring selecionar as memórias D para verificar se os dados estão chegando na memória D50 em diante, que é a memória responsável em receber os dados do dispositivo a comunicar conforme configurado anteriormente no XG PD.

FIM.

Configuração de Encoder - HIGH SPEED COUNTER

No XG5000:

A tabela de configuração de parâmetros da função HIGH SPEED COUNTER se encontra dentro de Embedded Parameter:



Special Module Parameter

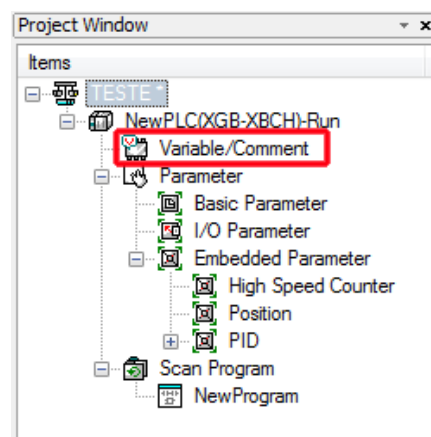
High Speed Counter Module

Parameter	CH 0	CH 1	CH 2	CH 3
☐ Counter mode	Linear	Linear	Linear	Linear
☐ Pulse input mode	1-Phs 1-In x1	1-Phs 1-In x1	1-Phs 1-In x1	1-Phs 1-In x1
Internal preset	0	0	0	0
External preset	0	0	0	0
Ring Counter Min. Value	0	0	0	0
Ring Counter Max. Value	0	0	0	0
☐ Comp0 output mode	(Magnitude)<	(Magnitude)<	(Magnitude)<	(Magnitude)<
☐ Comp1 output mode	(Magnitude)<	(Magnitude)<	(Magnitude)<	(Magnitude)<
Comparator Output0 Min.Value	0	0	0	0
Comparator Output0 Max.Value	0	0	0	0
Comparator Output1 Min.Value	0	0	0	0
Comparator Output1 Max.Value	0	0	0	0
☐ Comp0 output point	No use	No use	No use	No use
☐ Comp1 output point	No use	No use	No use	No use
Unit time [ms]	1000	1	1	1
Pulse/Rev value	1000	1	1	1

1~60000

OK Cancel

Podemos também configurar todos os parâmetros da tabela através das Flags destinadas a função HSC. Para acessar essas Flags, click duas vezes em Variable/Comment:



View Variable
View Device
View Flag

Flag type
High Speed

Select list
☒ All Channel number:

	Variable	Type	Device	Comment
1	_HSC0_Cnt_En	BIT	K02600	Channel0 Counter Enable
2	_HSC1_Cnt_En	BIT	K02700	Channel1 Counter Enable
3	_HSC2_Cnt_En	BIT	K02800	Channel2 Counter Enable
4	_HSC3_Cnt_En	BIT	K02900	Channel3 Counter Enable
5	_HSC4_Cnt_En	BIT	K21800	Channel4 Counter Enable
6	_HSC5_Cnt_En	BIT	K21900	Channel5 Counter Enable
7	_HSC6_Cnt_En	BIT	K22000	Channel6 Counter Enable
8	_HSC7_Cnt_En	BIT	K22100	Channel7 Counter Enable
9	_HSC0_IntPrs_E	BIT	K02601	Channel0 Counter Internal Preset Enable
10	_HSC1_IntPrs_E	BIT	K02701	Channel1 Counter Internal Preset Enable
11	_HSC2_IntPrs_E	BIT	K02801	Channel2 Counter Internal Preset Enable
12	_HSC3_IntPrs_E	BIT	K02901	Channel3 Counter Internal Preset Enable
13	_HSC4_IntPrs_E	BIT	K21801	Channel4 Counter Internal Preset Enable
14	_HSC5_IntPrs_E	BIT	K21901	Channel5 Counter Internal Preset Enable
15	_HSC6_IntPrs_E	BIT	K22001	Channel6 Counter Internal Preset Enable

Memórias mais utilizadas na função HSC:

K2600 – Channel 0 Counter Enable – habilita o canal 0 e também zera o canal 0;

K2601 – Channel 0 Counter Internal Preset Enable – habilita a função de preset. Este valor pode ser configurado na tabela ou na flag;

K2603 - Channel 0 Decrement Counter Enable – quando este bit é habilitado os pulsos começam a decrementar (em canal simples) independente para qual lado girar o encoder.

K2605 - Channel 0 Revolution Per Unit Time Enable – habilita a flag que mostra rpm.

K2606 – Channel 0 Latch Counter Enable – quando habilitada não permite que os pulsos do Channel 0 counter voltem para zero.

K262 – Channel 0 Current Count Value – memória que recebe os pulsos do encoder.

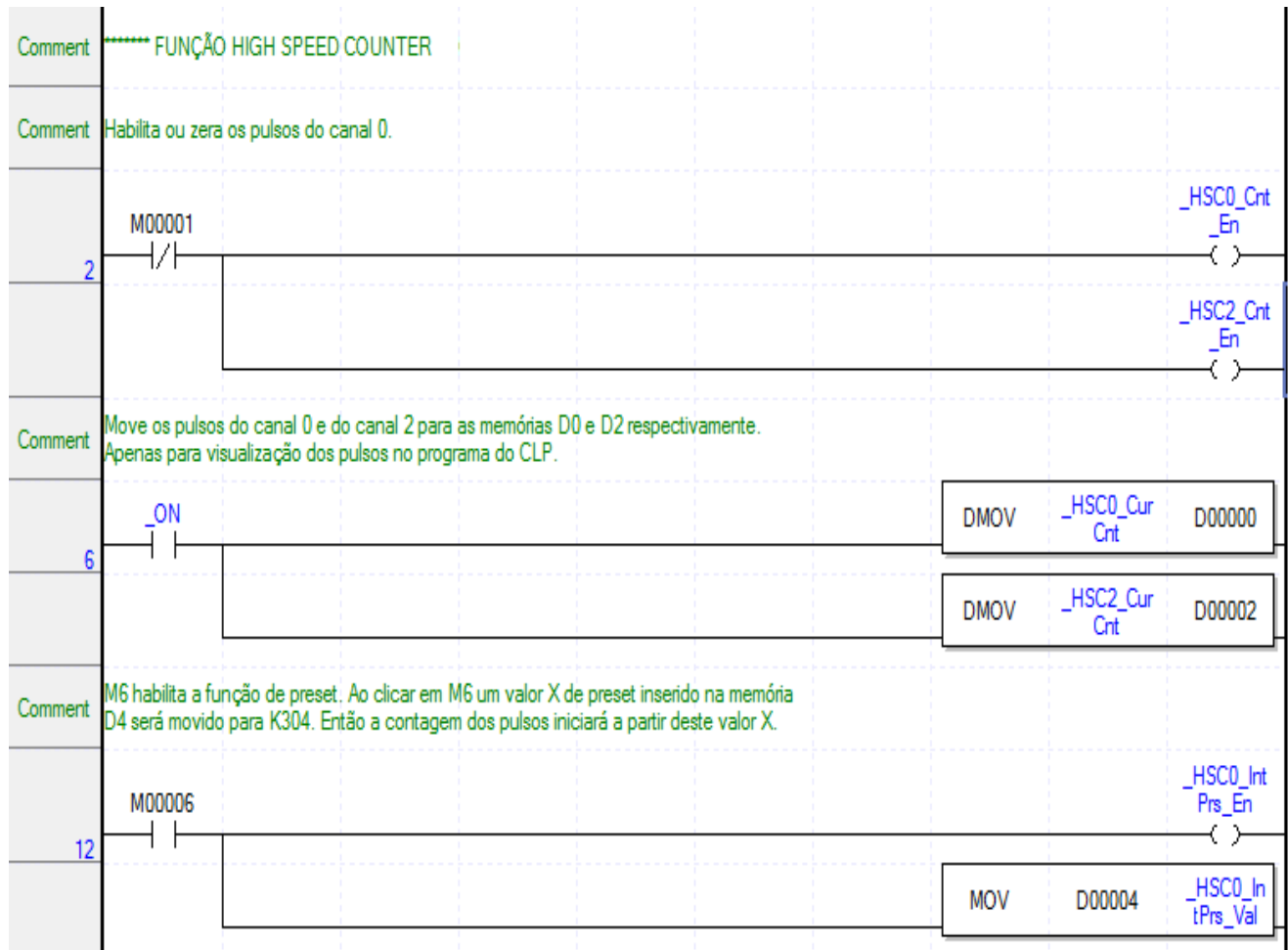
K264 - Channel 0 Revolution Per Unit Time – memória que recebe o valor de rpm.

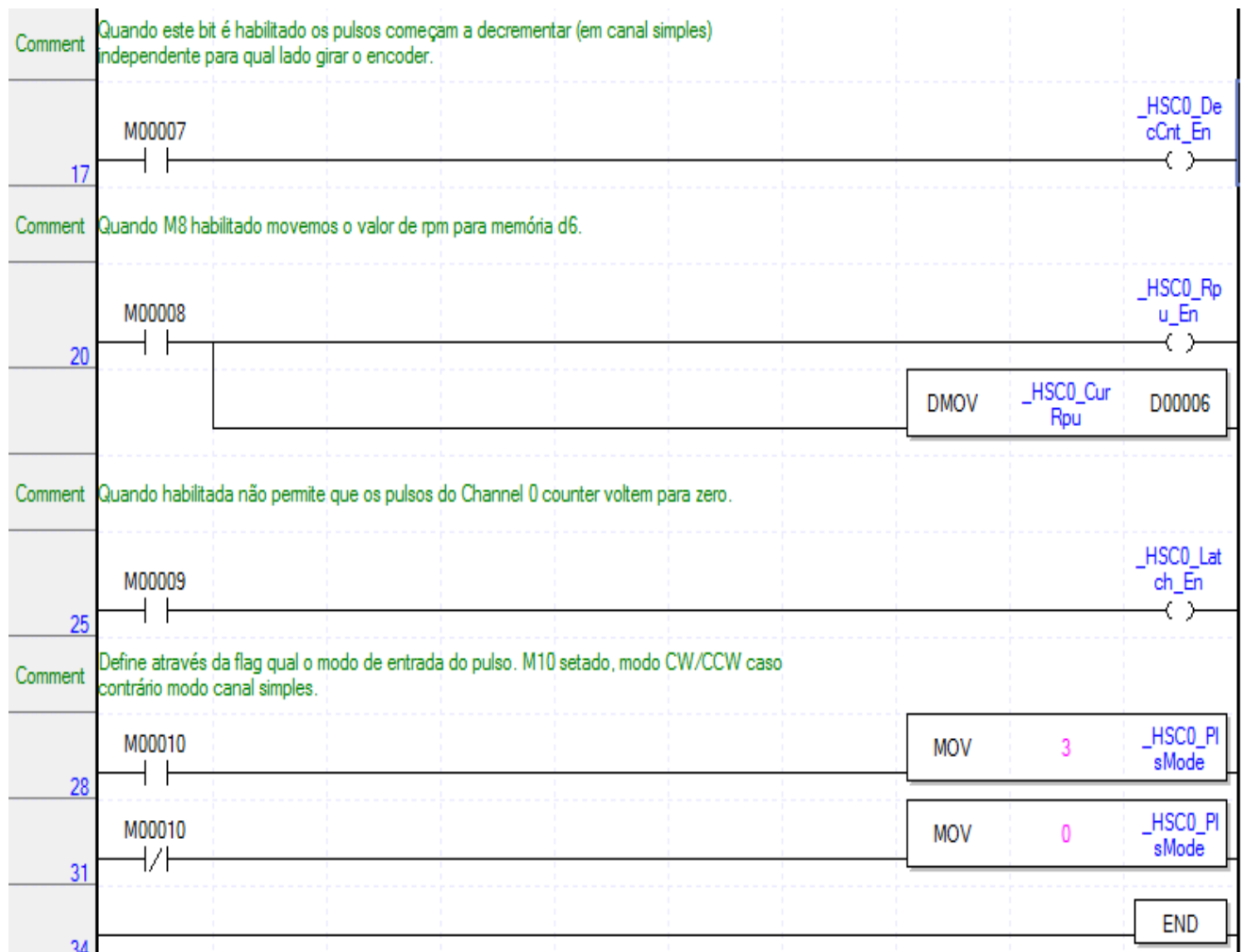
K304 - Channel0 Internal Preset Setting Value – memória onde se insere o valor de preset. Quando é inserido um valor X nesta memória, significa que os pulsos irão começar a contar a partir deste valor X.

K301 - Channel0 Pulse input Mode – Define através da flag qual o modo de entrada do pulso. Exemplo: Se mover 0 para essa memória o canal será simples, caso mover o numero 3 o canal será CW/CCW:

Setting value(Dec)	Details
0	2-phase 1-multiplication
1	2-phase 2-multiplication
2	2-phase 4-multiplication
3	CW / CCW
4	1-phase 1-input 1-multiplication
5	1-phase 1-input 2-multiplication
6	1-phase 2-input 1-multiplication
7	1-phase 2-input 2-multiplication

Programação HSC – Exemplo:





Para configurar a função RPM precisamos verificar a quantidade de pulso do encoder que está sendo utilizado e configurar dois parâmetros na tabela da função HSC:

Comparator Output0 Max.Value	0
Comparator Output1 Min.Value	0
Comparator Output1 Max.Value	0
☐ Comp0 output point	No use
☐ Comp1 output point	No use
Unit time [ms]	1000
Pulse/Rev value	1000

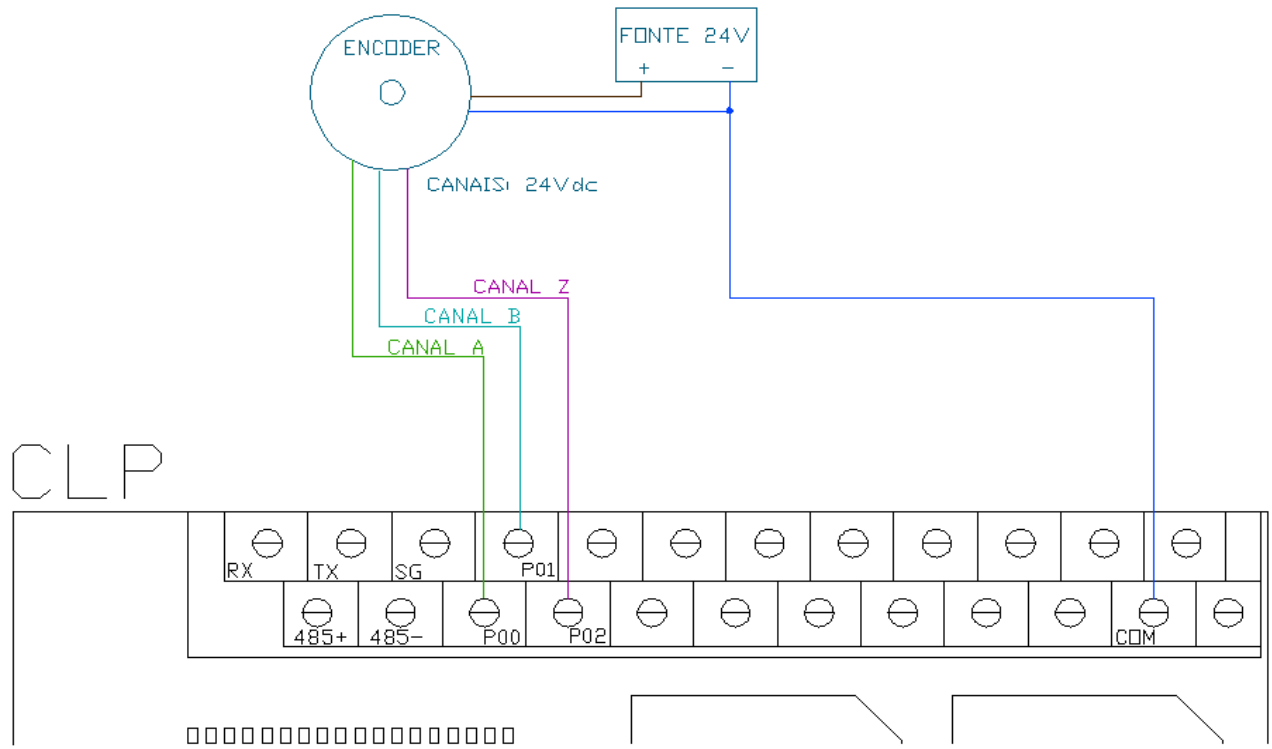
Conforme estas configurações, teremos RPM, RPS, etc.

Na IHM:



Zerar Pulsos:	M00001
Pulsos Encoder:	D00000
N° Voltas:	D00002
Valor Preset:	D00004
Habilitar Preset:	M00006
Habilitar RPM:	M00008
RPM:	D00006
Habilitar Decrement:	M00007
Habilitar Não Zera:	M00009
Habilitar CW/CCW:	M00010

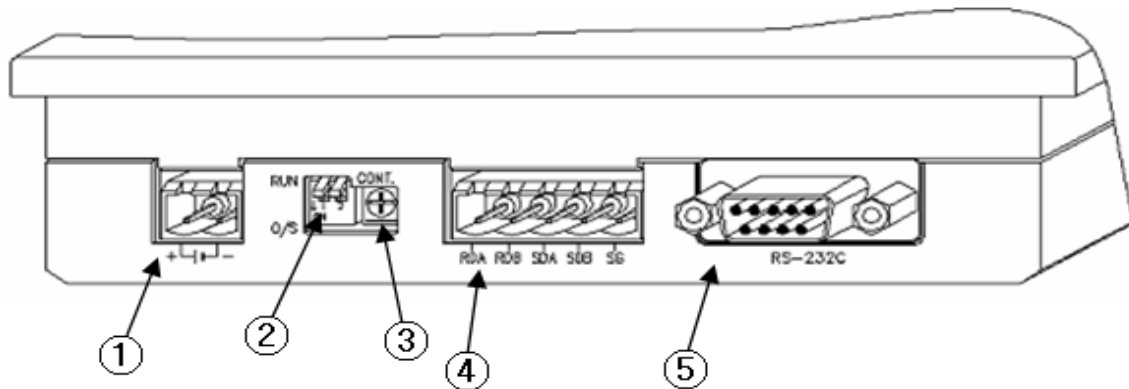
Esquema elétrico de ligação ENCODER - CLP:



FIM.

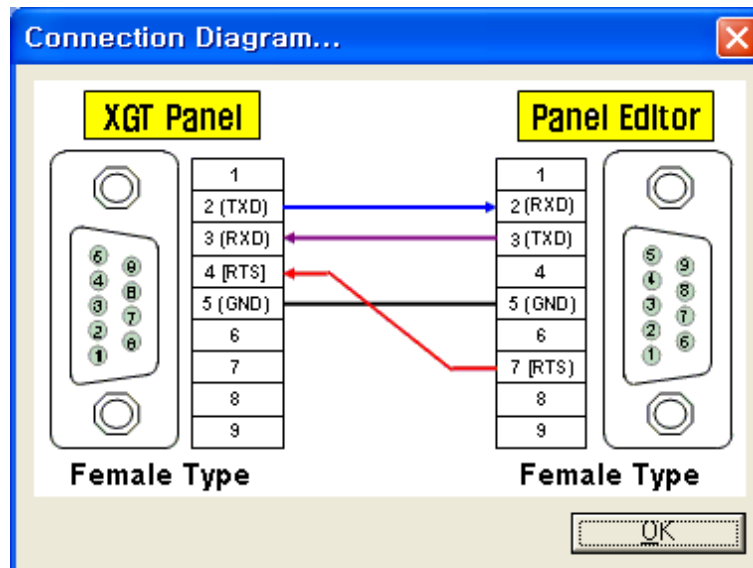
XP 10 – IHM ALFA-NUMÉRICA





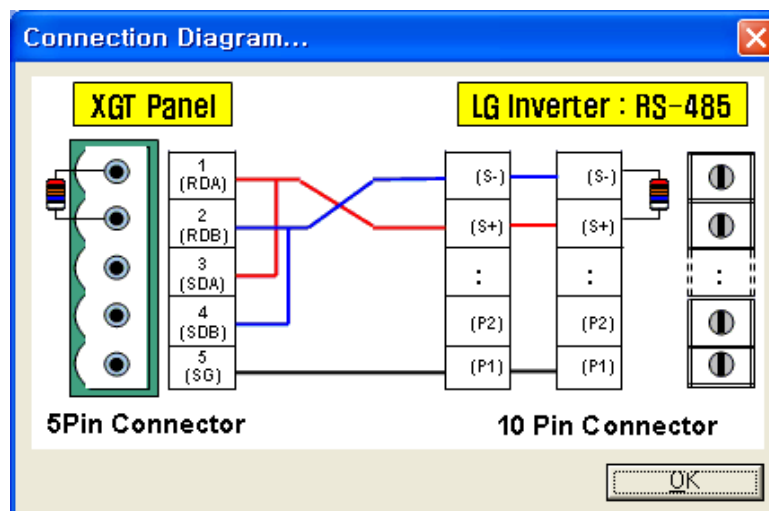
No	Names	Description	Remark
1	Conector de Alimentação	Supplies power to the XGT Panel.	24VDC
2	S/O Chave de Download	Chaves para download do Sistema, deixar sempre em RUN.	Default: RUN
3	Ajuste de Brilho	Potenciômetro para ajuste de brilho da tela..	
4	Conector RS-422/485	Conector RS-422/485 para comunicação.	
5	Conector RS-232C	Conector RS-232C para comunicação ou programação da IHM.	DC 5V

- Esquema elétrico do cabo de programação:

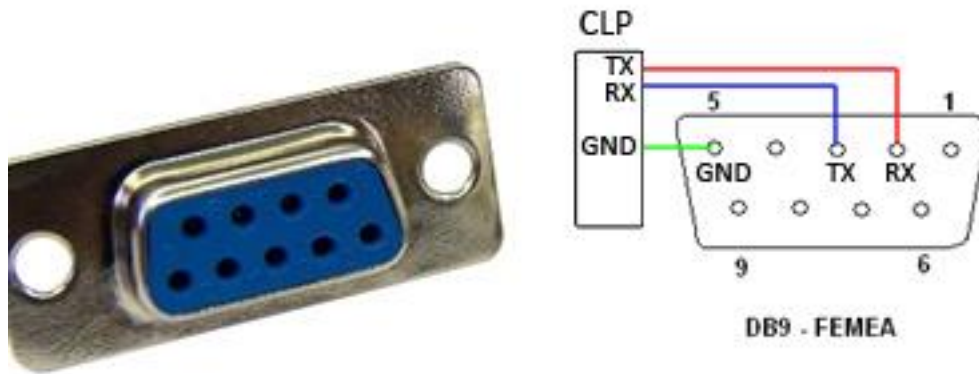


- XGT Panel = IHM;
- Panel Editor = Software de Programação (PC);

- Esquema elétrico cabo de comunicação IHM –CLP/ Inversor de Frequência:

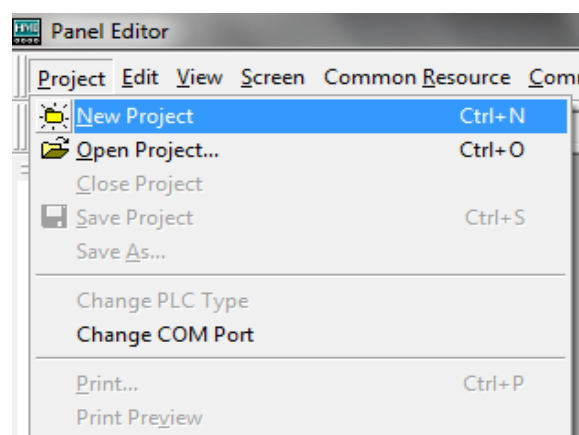


- Esquema elétrico cabo de comunicação RS232: IHM-CLP:

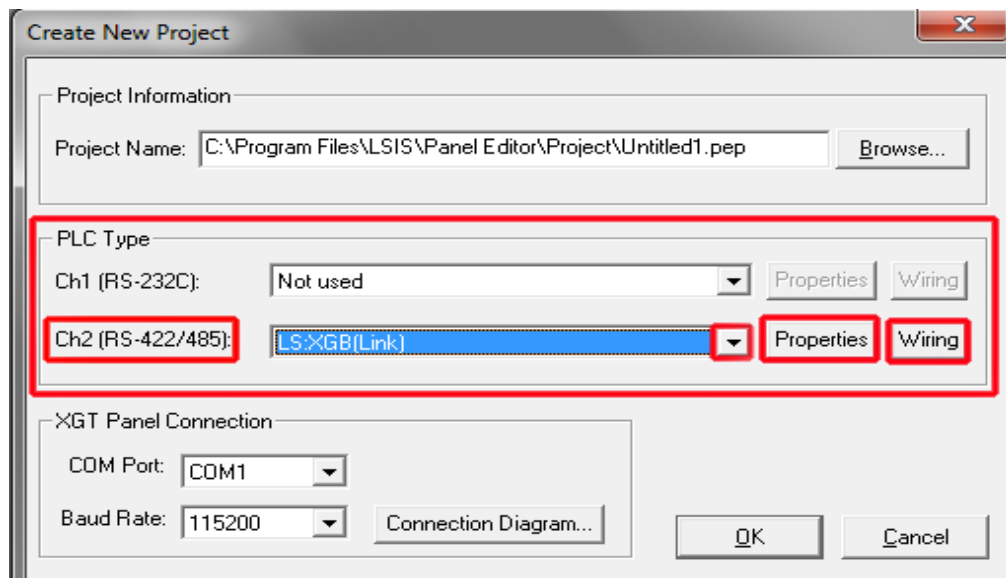


INICIANDO UM PROJETO

Inicie o programa “Panel Editor” e em seguida clique em Project > New Project:

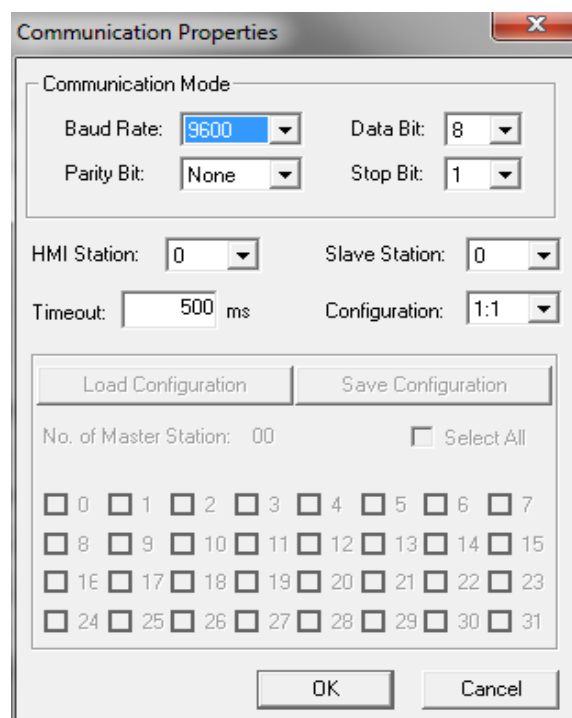


Abrirá a seguinte tela:

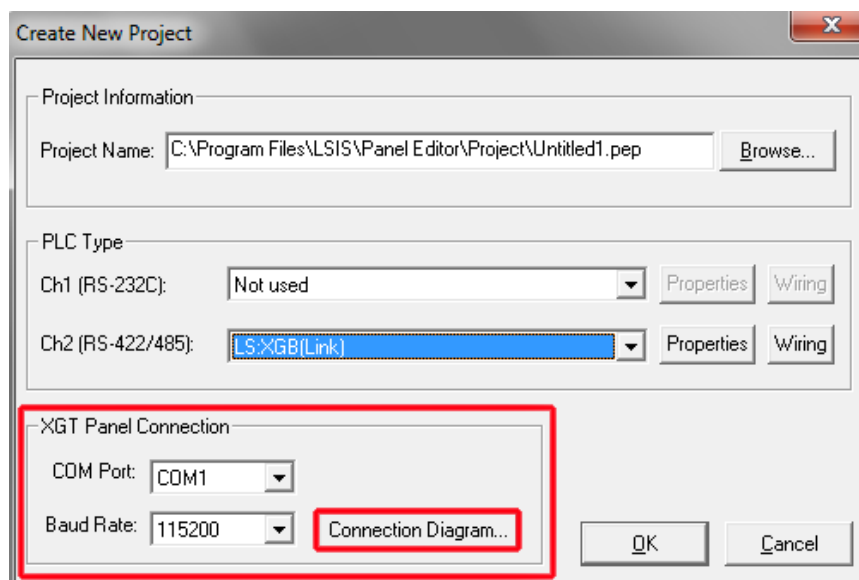


Em “PLC Type” iremos escolher por qual Canal iremos comunicar a IHM com o CLP e também precisamos escolher qual a família de CLP que estamos utilizando. Para este exemplo iremos utilizar o Canal 2 que possui comunicação RS485 e o CLP utilizado é da família do XGB.

Clicando no botão “Propriedades” teremos a seguinte tela:



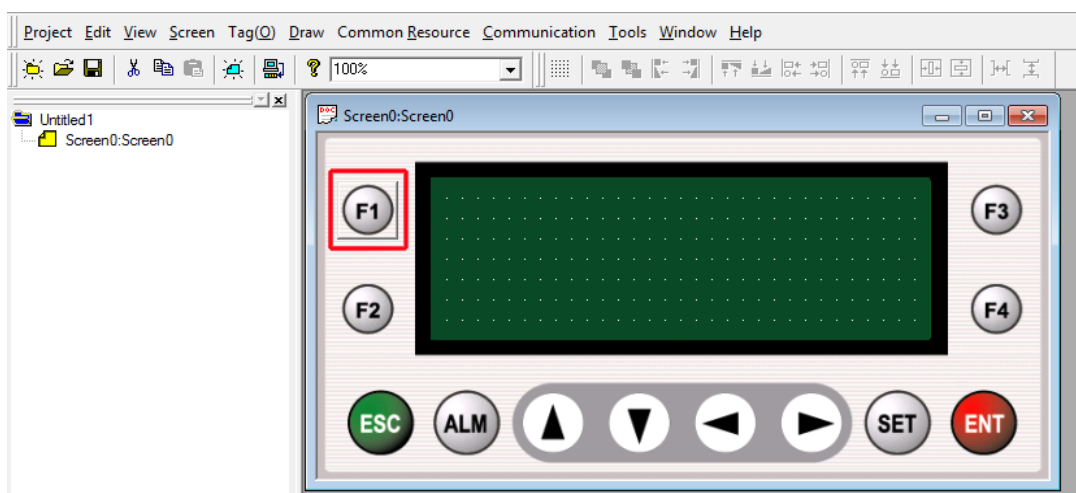
Neste exemplo vamos alterar o Baud Rate para 9600, simplesmente para ficar igual ao Baud Rate padrão do CLP. O Baud Rate pode ser alterado para qualquer velocidade conforme a necessidade da aplicação, apenas lembrando que o Baud Rate dos dois dispositivos, IHM e CLP precisam ser o mesmo para haver comunicação entre eles.



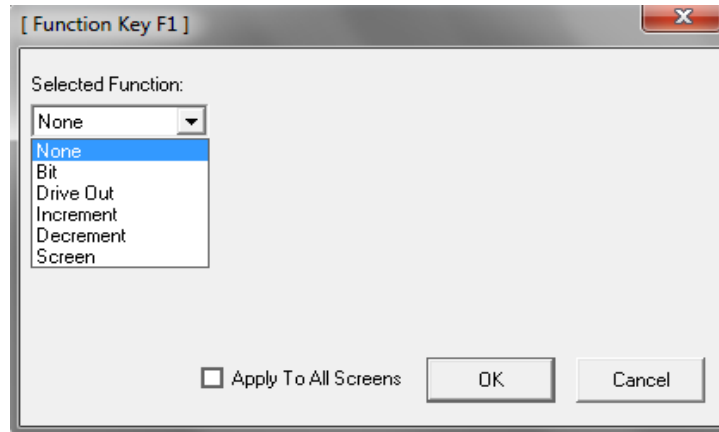
Voltando a tela de criação do projeto, precisamos também configurar a porta e a velocidade de configuração. Lembrando que esta velocidade de 115200 também precisa ser configurada no painel de controle do Windows, pois o PC e a IHM precisam da mesma velocidade para se comunicar.

Clicando em “Connection Diagram...” o software nos mostra como deve ser feito o cabo de programação. Após tudo configurado corretamente podemos clicar em OK.

Teremos a seguinte tela:

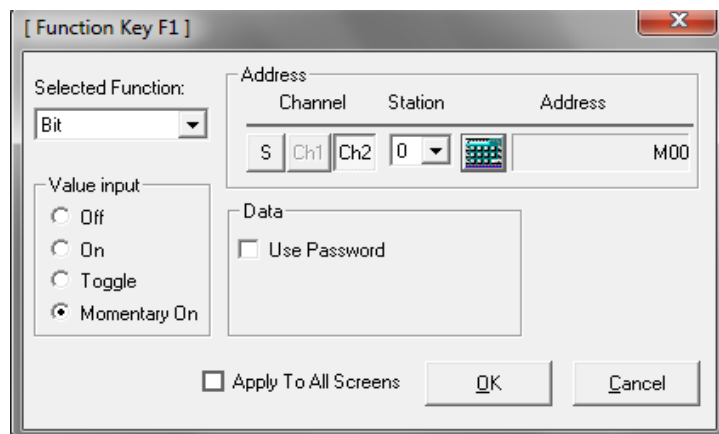


Clicando no botão F1 conforme a imagem acima, abrirá a tela para que possamos configurar a função deste botão:

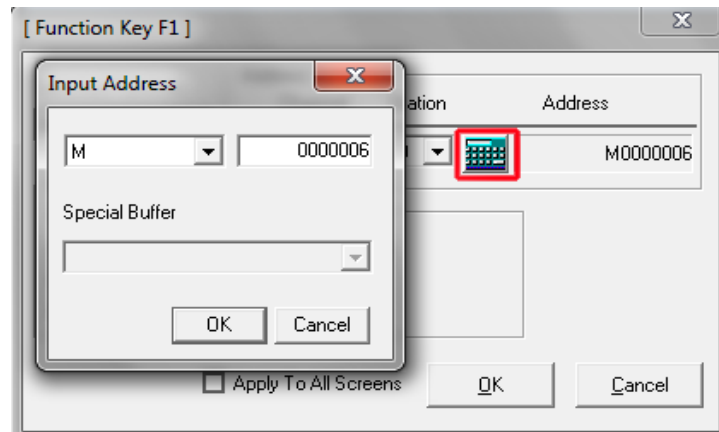


Devemos indicar qual será a função de F1, tais como: acionamento de um bit, inserção de um valor em uma word, função de incremento ou decremento ou até mesmo como função para mudança de tela.

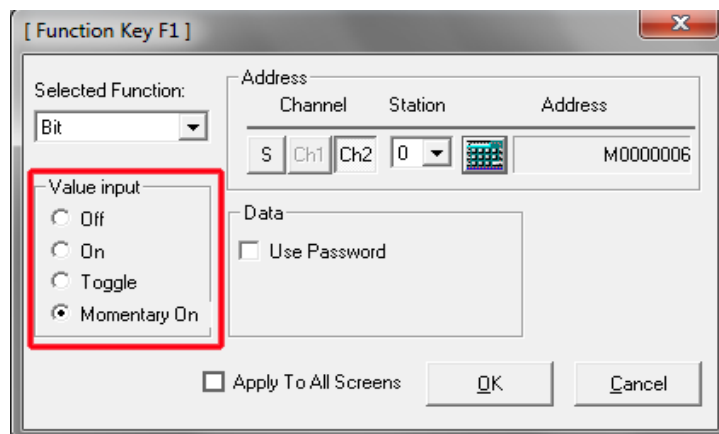
Neste exemplo iremos deixá-lo com a função “Bit”.



Em “Address” devemos selecionar o canal responsável pela comunicação IHM – CLP, canal este que foi configurado anteriormente como 2, então selecionamos o Ch2.



Clicando no ícone marcado em vermelho da figura acima, abre as opções para escolhermos qual Bit do CLP utilizaremos para a função do botão F1. Neste caso foi escolhida a memória M6 do CLP.



Em “Value input”, escolhemos o comportamento deste botão:

- Off: Quando o botão for apertado “envia” o bit para Off;
- On: Quando o botão for apertado “envia” o bit para On;
- Toggle: Quando o botão for apertado o bit é setado e ao soltar o botão o bit continua setado, quando este botão é apertado pela segunda vez, reseta o bit e ao soltar o botão o bit continua resetado, chamado também de botão alternativo;
- Momentary On: Seta o bit enquanto o botão permanecer apertado, ao soltar o botão o bit volta para zero. Chamado também de Push-Button.

Neste caso podemos deixa-lo como “Momentary On”.

Podemos colocar em todos os botões “F” a função que pretendemos e para cada tela da IHM as funções destes botões podem se diferenciar. Exemplo, na tela 1 o botão F1 está relacionado a memória M6 do CLP, mas na tela 2 podemos relacionar outra memória do CLP para o mesmo botão F1.

No lado direito da tela temos a barra de ferramentas, click no botão de texto para criarmos um texto descrevendo a função do botão F1:

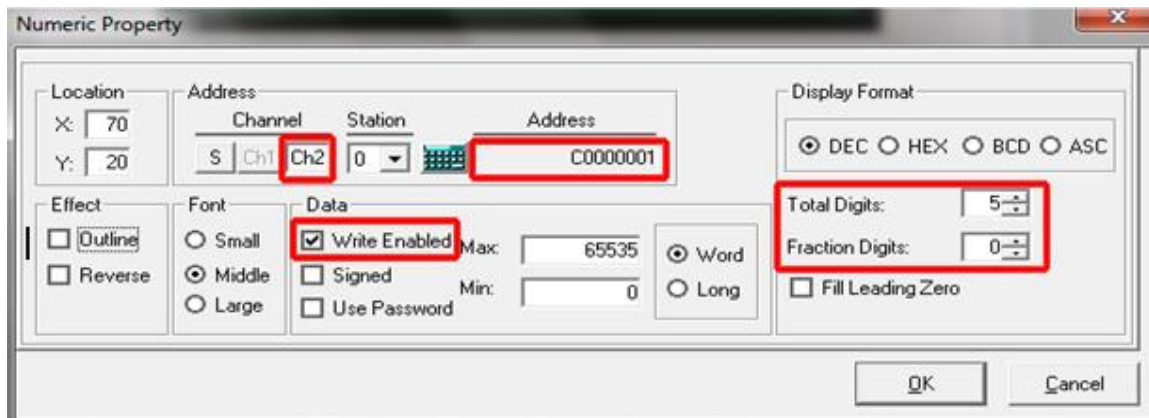


Vamos agora inserir uma Entrada Numérica na tela da IHM para escrevermos um valor numérico no CLP. Click no ícone “Numeric” e depois click na tela para inserir esta função.



Click duas vezes nesta função que você acabou de inserir, para abrir a tela de propriedades da função “Numeric”. Nesta tela podemos configurar, além de qual memória irá receber o valor de entrada, também o formato deste dado, total de dígitos, quantidade de casas após a vírgula, etc.

Neste exemplo quem irá receber o valor será a memória de contador “C1” do CLP.



Caso você não queira escrever em uma memória e sim ler a memória do CLP, você não deve marcar a opção “Write Enable”.

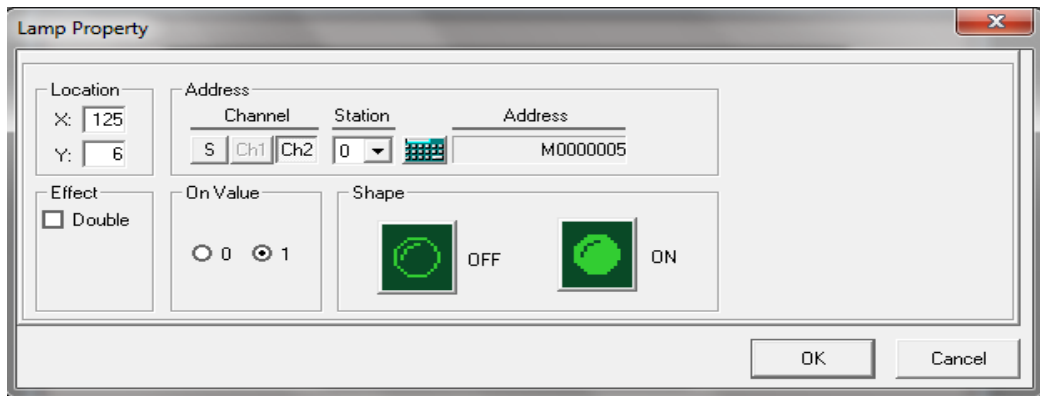
Depois da programação finalizada, para inserir um valor na IHM devemos pressionar o botão “SET” localizado na parte frontal do equipamento. O valor começará a piscar, então com as setas para cima, para baixo, para esquerda e para direita inserimos o valor desejado. Basta apertar o botão “ENT” para confirmar o valor.

Podemos também inserir uma lâmpada (LED) para indicar um status de saída, ou até mesmo o status de um botão, assim conseguimos visualizar facilmente se este botão está ou não apertado. Para isso click no ícone “Lamp” na barra de tarefas ao lado direito:

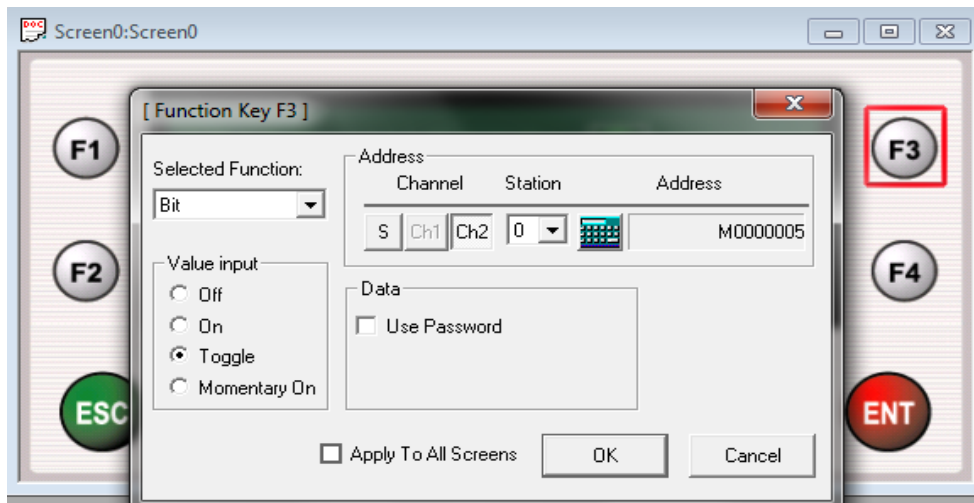


Para este exemplo vamos inserir esta lâmpada indicadora ao lado do botão “F3”, e configurar o botão “F3” como um botão (do tipo toggle) para setar a memória M5, por exemplo.

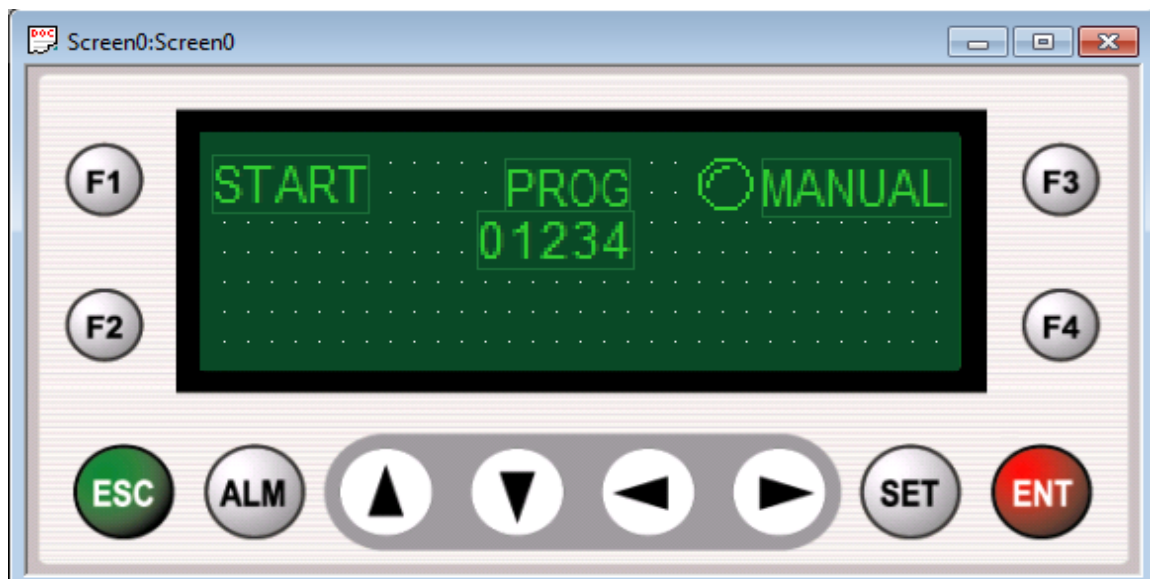
Configure a lâmpada indicadora conforme figura abaixo:



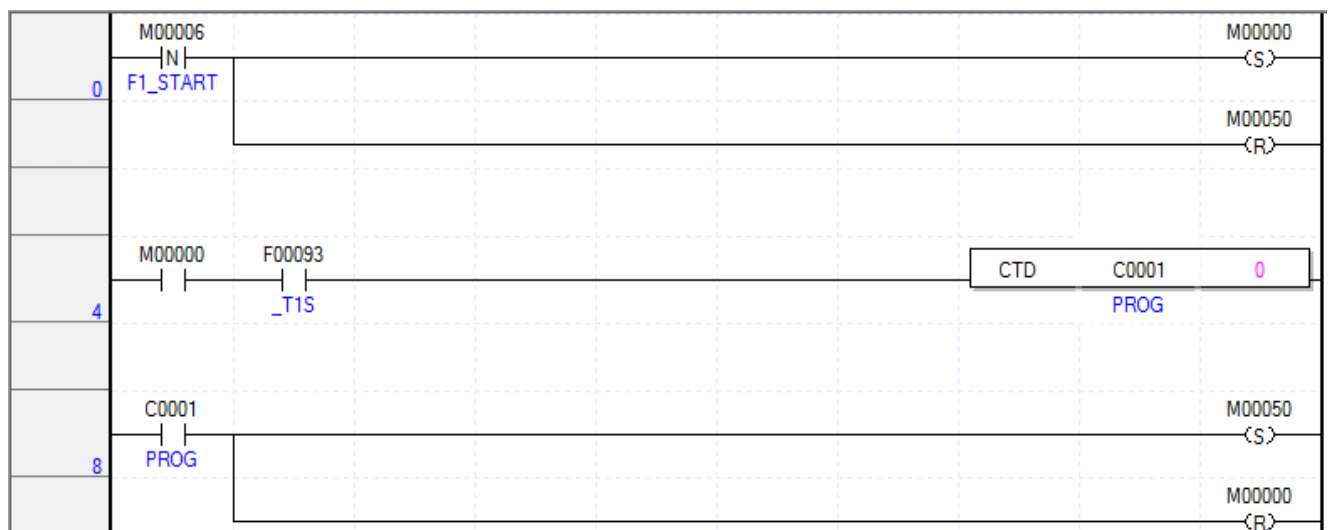
Configure o botão “F3” conforme a figura abaixo:



A tela da IHM ficará conforme a imagem abaixo:



O programa no CLP, para este exemplo, pode ficar desta maneira:



Neste exemplo acima, primeiramente precisamos inserir, através da IHM um valor “X” no contador C1.

Quando apertarmos o botão “F1” da IHM e soltá-lo este dará um pulso na memória M6 lá no CLP. Este pulso irá setar a memória M0 que por sua vez irá acionar o contato M0 e a flag F93 se encarregará de dar pulsos de 1 segundo no contador regressivo.

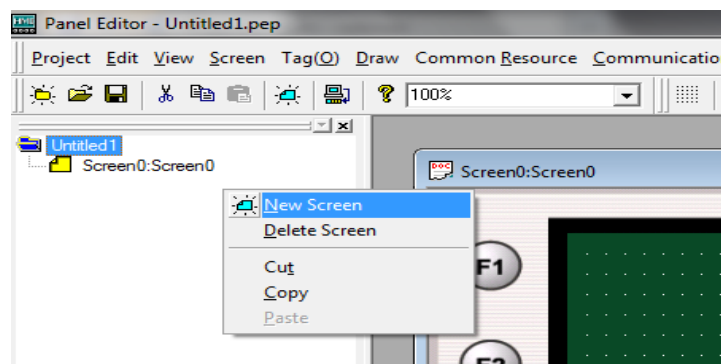
Quando este contador chegar em 0 acionará o seu contato C1 e setará a memória M50 e resetará a memória M0.

Para iniciar um novo ciclo basta inserir novamente qualquer valor no contador regressivo C1 e apertar START novamente na IHM.

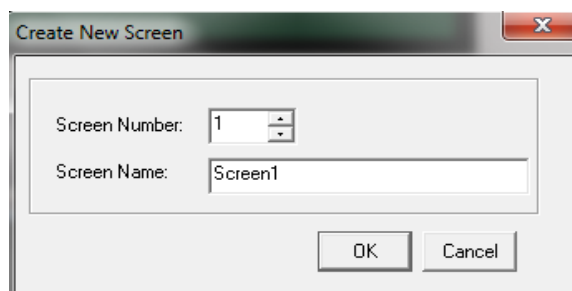
Este exemplo de programação pode ser usado para fazer, um contador regressivo de peças. Onde o operador entra com a quantidade total de peças e ao finalizar esta quantidade, o contador seta uma memória (M50) desligando a máquina e/ou indicando ao operador através de um sinal luminoso o fim do ciclo de produção.

INSERINDO NOVAS TELAS:

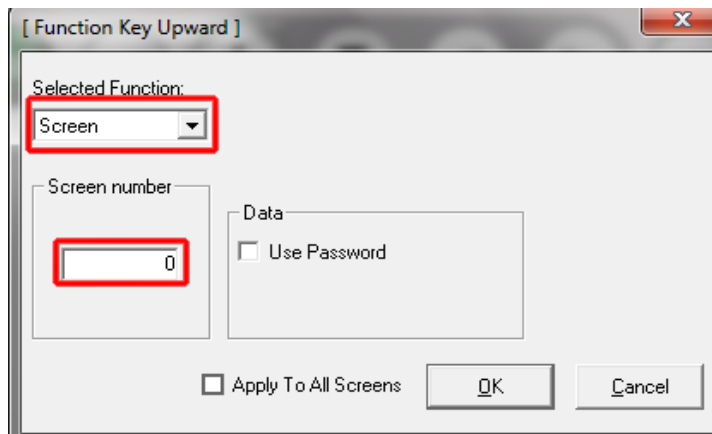
Para inserir novas telas basta clicar com o botão direito em cima da coluna que se encontra ao lado esquerdo da tela conforme a imagem abaixo:



Na janela que abrirá podemos configurar o nome da tela;



Para realizar as mudanças de tela, podemos configurar os botões de setas que se encontram na parte frontal do equipamento para fazer esta função. Lembrando que qualquer botão pode ter a função para mudança de tela, basta apenas configurá-lo conforme a imagem abaixo:

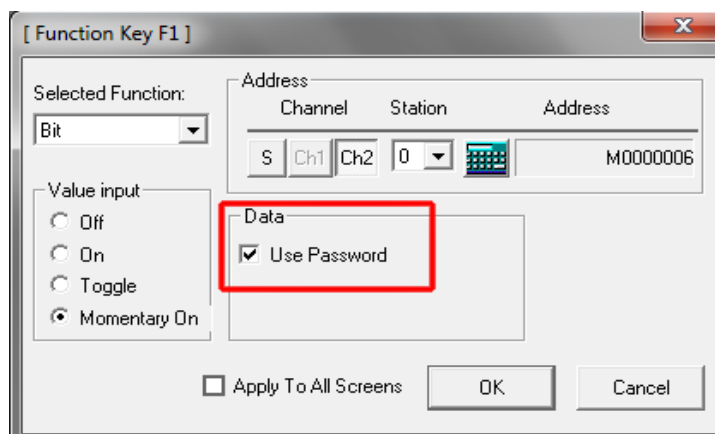


Em Screen number colocamos o número da tela para qual pretendemos mudar ao apertarmos o botão.

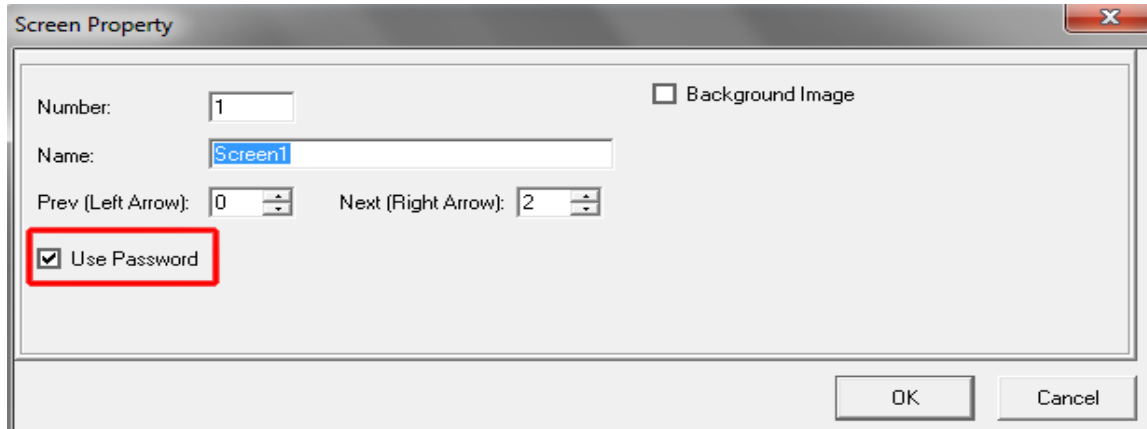
PASSWORD

Podemos inserir password nos botões individualmente ou nas telas. A tela que conter password restringirá todos os seus conteúdos.

Para inserir um password em um comando ou em uma tela precisamos marcar a opção “Use Password” que se encontra dentro da janela de propriedades do objeto, como mostra a figura abaixo:



Para marcar a opção de “Use Password” em uma tela para restringir o acesso de todo o seu conteúdo, click com o botão direito na tela e em seguida em propriedades. Marque a opção como na figura abaixo:



Lembrando que agora precisamos definir um Password internamente na IHM.

- Inserindo Password na IHM:

Para inserir o password pressione o botão “ENT” da parte frontal da IHM por alguns segundo até entrar no menu do equipamento. Neste menu vá até a opção “PASSWORD CHANGE” e pressione “ENT” para entrar na função. Esta opção nos possibilita inserir ou alterar uma senha na IHM. Através dos botões de setas que se encontram na parte frontal do equipamento, coloque a senha desejada e confirme no botão “ENT”.

- Ativando o Password na IHM:

Para ativar o password, depois de configurado, basta ir até a opção “PASSWORD LOCK”, dentro do menu do equipamento e pressionar o botão frontal “ENT”. Agora todos os comandos e talas que foram marcados com a opção “Use Password” não serão mais acessados.

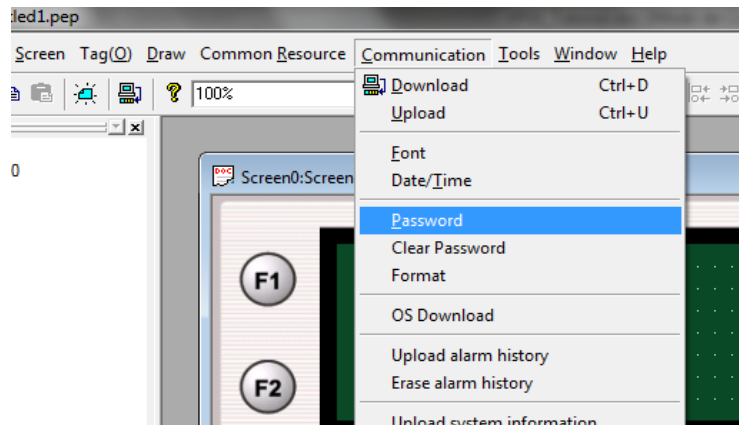
- Desativando o Password na IHM:

Para desativar o password vá até a opção “PASSWORD UNLOCK” e pressione “ENT”, pronto a IHM libera todos os acessos que possuíam senhas no programa, tais como comandos e telas.

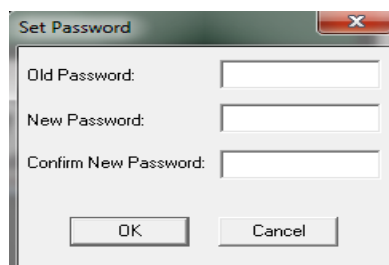
- Password no Programa da IHM

Podemos inserir um password também, para download/upload do programa.

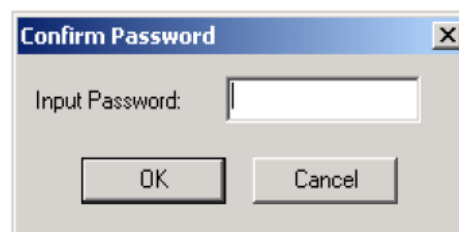
Para inserir um password de download/upload click em Communication > Password:



Preencha os campos na janela que se abrirá. Caso seja uma mudança de password você precisa preencher o campo Old Password com a senha antiga.



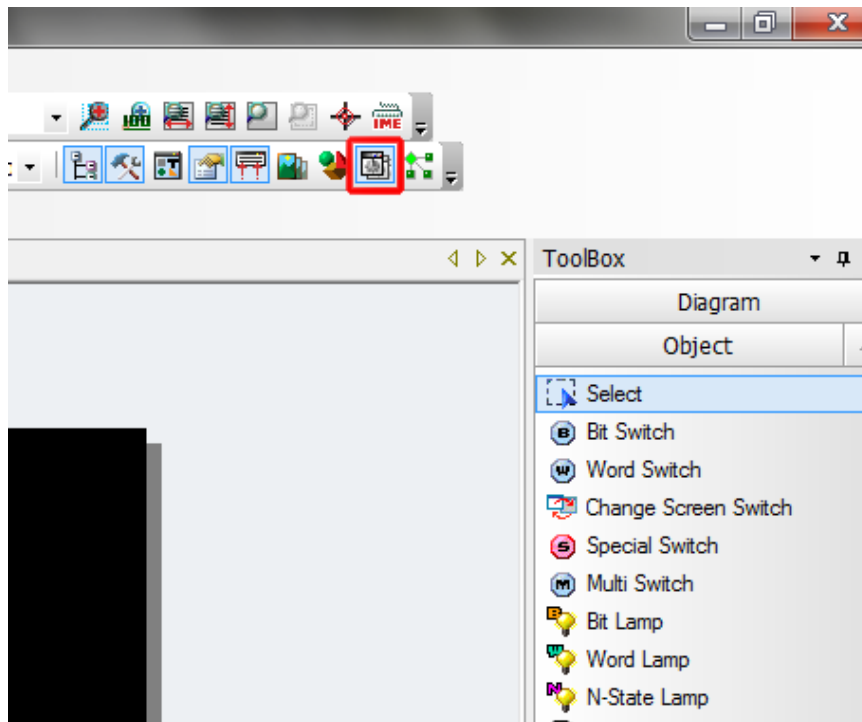
Depois de especificado uma senha, abrirá uma janela na hora do download ou upload para entrada da senha configurada:



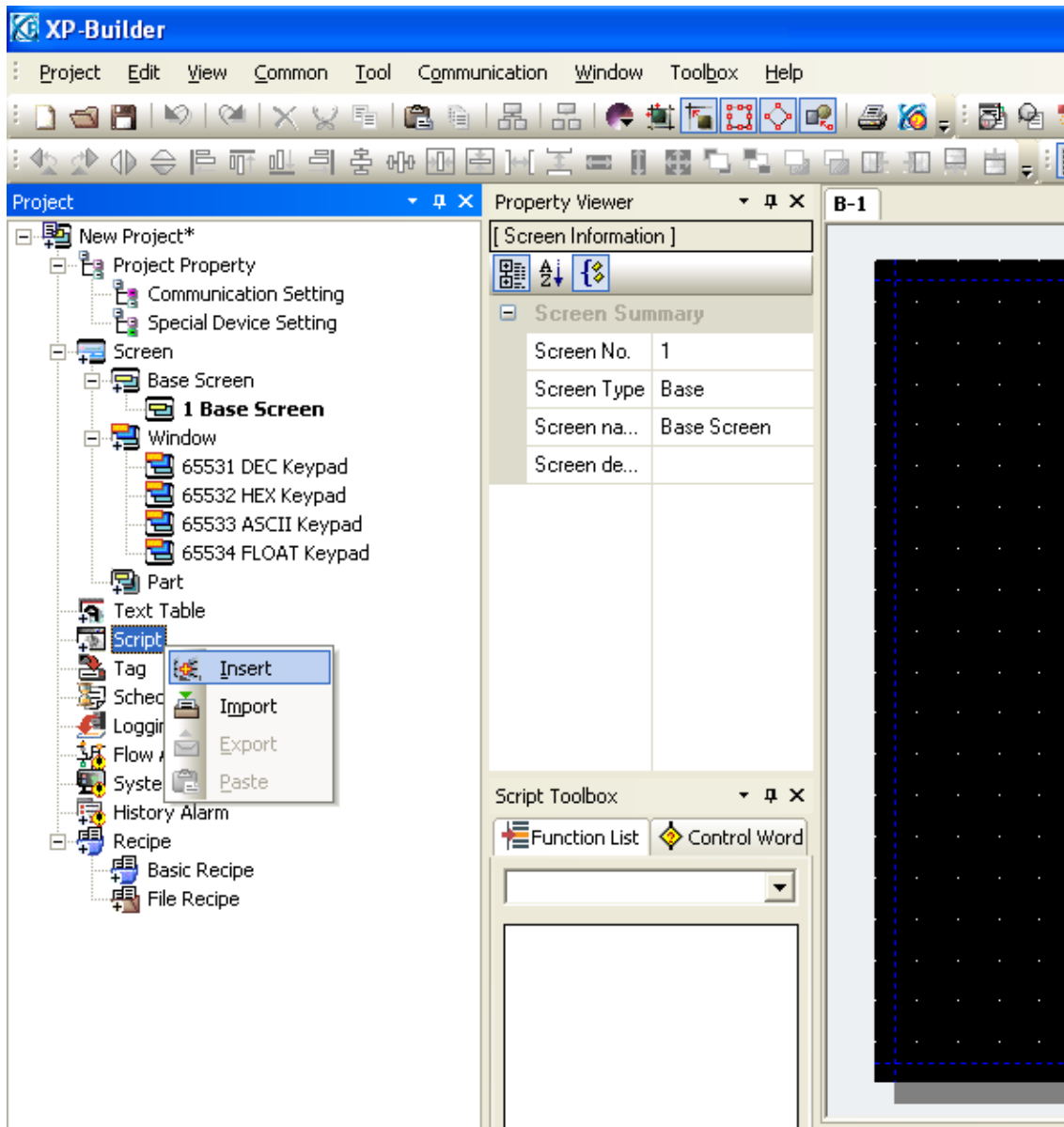
FIM.

TRANSFERÊNCIA DO RELÓGIO DE TEMPO REAL DA IHM PARA O CLP

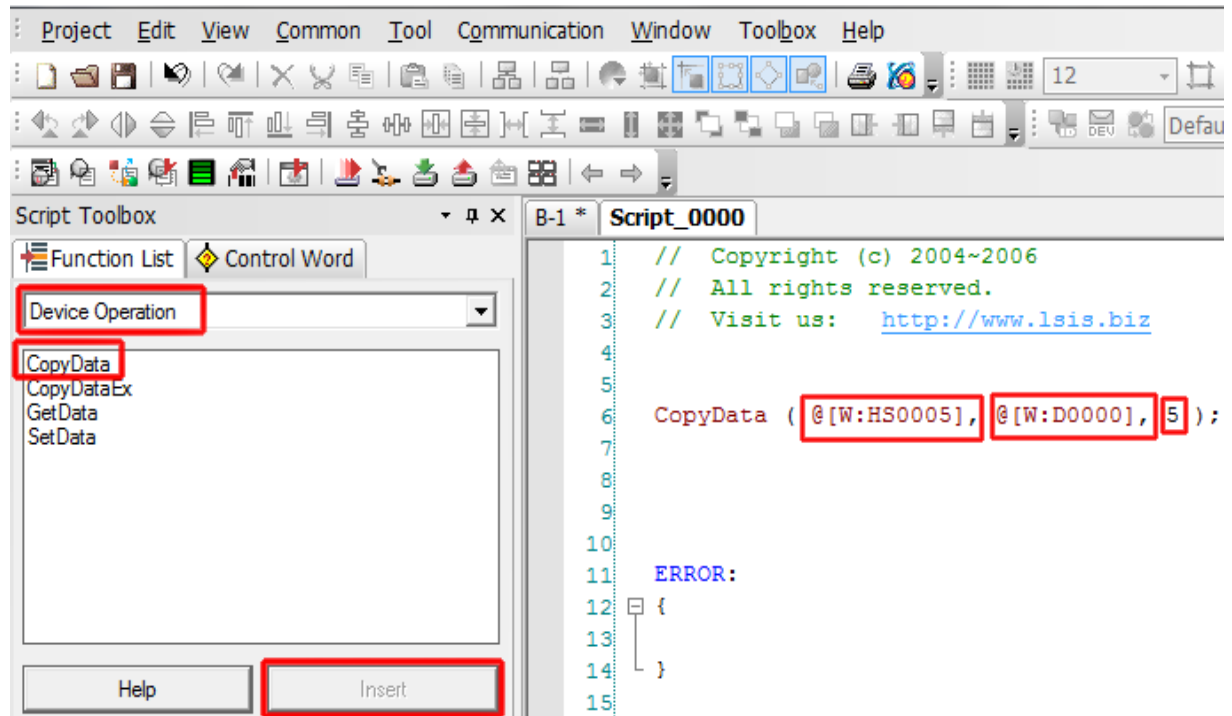
No XP-Builder caso não esteja habilitada a barra de script, habilite-a conforme imagem abaixo:



Click com o botão direito em “Script > Insert”:



Na barra de script que foi habilitada no primeiro passo, procure em “Function List” a opção “Device Operation” e insira a função “CopyData”, conforme a tela abaixo:



Ao inserir a linha de comando na tela de script precisamos alterar as memórias de origem e destino. Este comando irá transferir o que está na memória HS0005 para a memória D0000 do CLP.

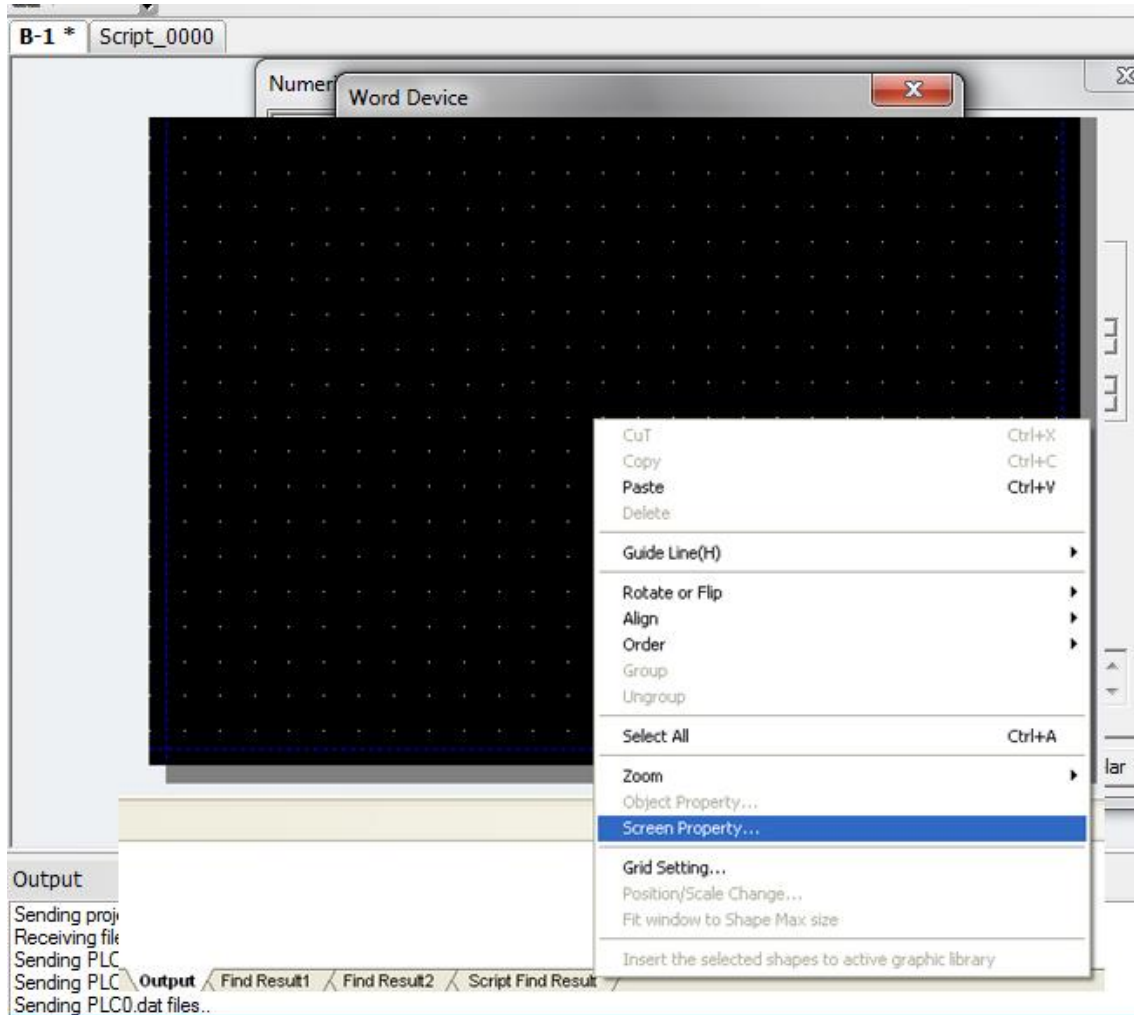
A memória de origem “HS0005” faz parte das memórias especiais (tag) da IHM. Esta memória é responsável pelo mês do relógio de tempo real.

O numero 5 significa que iremos transferir as 5 words em sequência: HS0005~HS0009 para D0000~D0004:

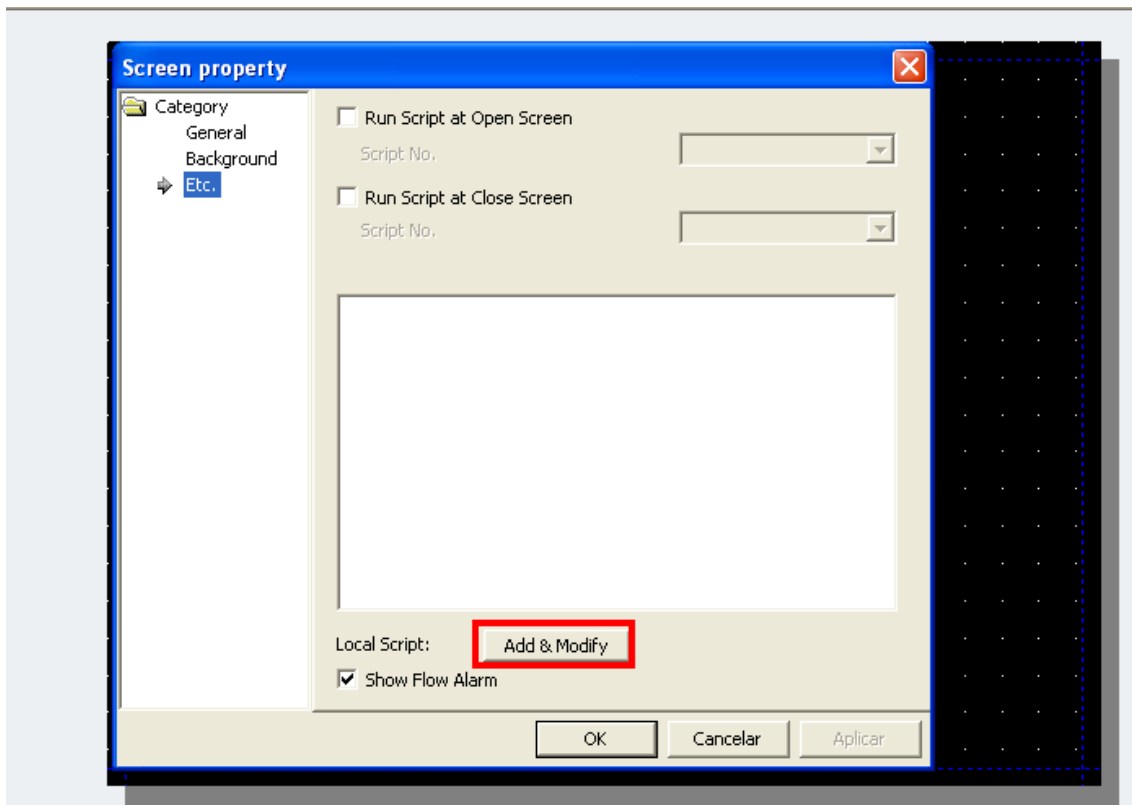
4	System	_MON	HS0005
5	System	_DAY	HS0006
6	System	_HOUR	HS0007
7	System	_MIN	HS0008
8	System	_SEC	HS0009

Precisamos agora habilitar o script para rodar na tela da IHM.

Click com o botão direito na tela e em seguida click em Screen Property:



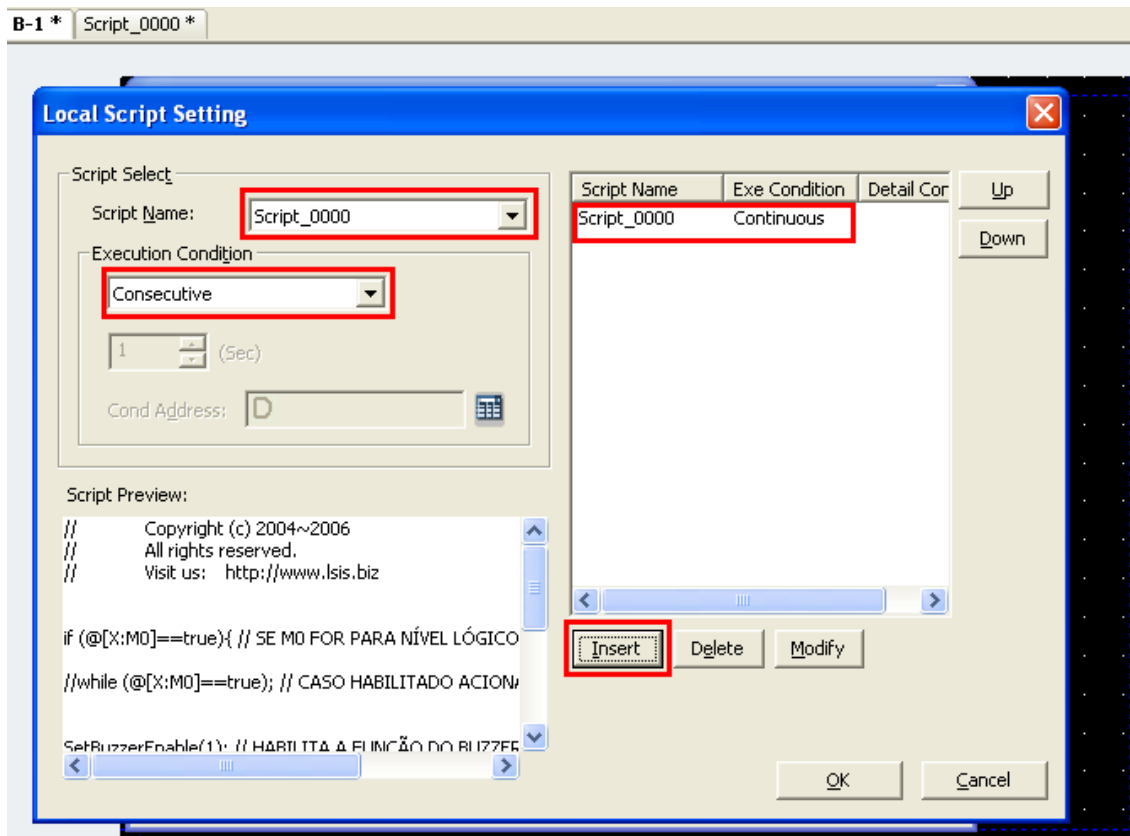
Click em Etc. e em seguida em Add & Modify:



Selecione o Script criado em Script Name;

Em Execution Condition, selecione Consecutive;

Click em Insert;



Click em Ok e depois OK novamente;

Transfira o programa para a IHM;

Para verificar se os dados estão chegando ao CLP, no programa XG5000, click em “Monitor > “Device Monitoring” e selecione a visualização das memórias D.

D	Mês	Dia	Hora	Minutos	Segundos			
	0	1	2	3	4	5	6	7
D00000	4	1	15	30	48	0	0	
D00010	0	0	0	0	0	0	0	
D00020	0	0	0	0	0	0	0	
D00030	0	0	0	0	0	0	0	
D00040	0	0	0	0	0	0	0	
D00050	0	0	0	0	0	0	0	
D00060	0	0	0	0	0	0	0	
D00070	0	0	0	0	0	0	0	
D00080	0	0	0	0	0	0	0	
D00090	0	0	0	0	0	0	0	
D00100	0	0	0	0	0	0	0	
D00110	0	0	0	0	0	0	0	
D00120	0	0	0	0	0	0	0	
D00130	0	0	0	0	0	0	0	
D00140	0	0	0	0	0	0	0	
D00150	0	0	0	0	0	0	0	
D00160	0	0	0	0	0	0	0	
D00170	0	0	0	0	0	0	0	

FIM.

TUTORIAL PID

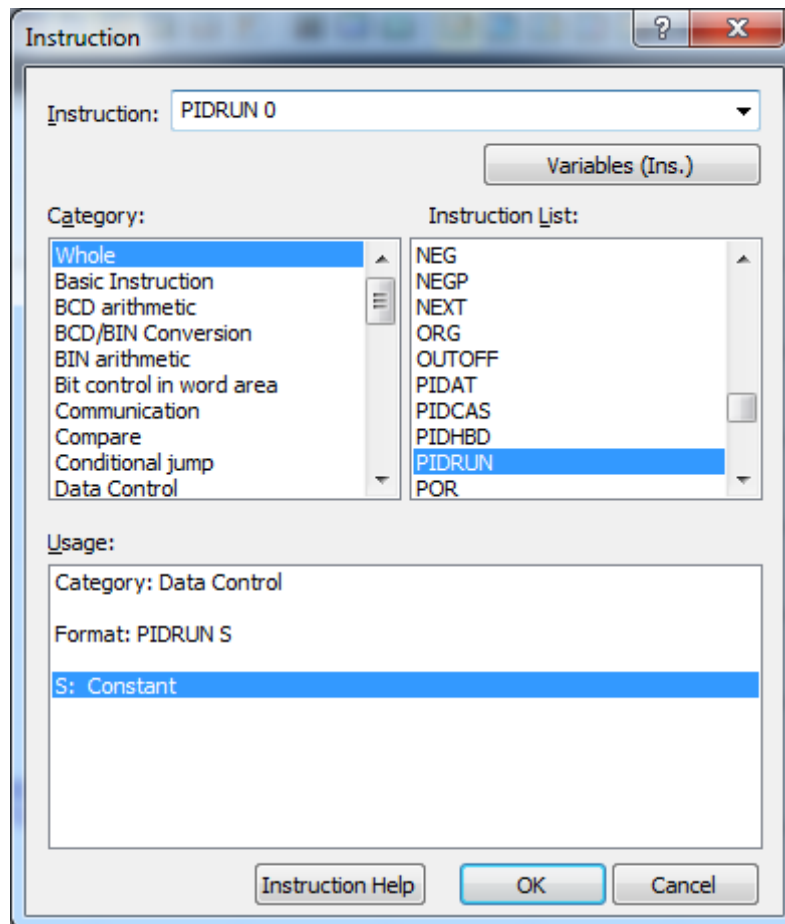
Neste exemplo o PID foi baseado em um controle de temperatura, então utilizamos o PWM da função PID para acionarmos uma saída a transistor do CLP. A variável manipulada MV do processo PID não está sendo usada neste caso, porém iremos demonstrar seu comportamento. Caso o usuário utilize uma saída analógica em seu processo de controle, devemos mover o valor desta variável manipulada (MV) para a saída analógica para controlar um inversor de frequência por exemplo.

Precisamos primeiramente configurar alguns parâmetros na tabela da função PID, click em “Internal Parâmeter > PID > 01: PID(16 Loop)”:

Parameter	LOOP 0	LOOP 1	LOOP 2
Operational Mode	Auto Opr	Auto Opr	Auto Opr
Operational Direction	Forward	Forward	Forward
Secondary Anti windup	Disable	Disable	Disable
Derivative term Cal. Method	By Error	By Error	By Error
Enable PWM Output	Enable	Disable	Disable
Set Value	0	0	0
Scan Period	100	100	100
Proportional Gain	1.000000e+000	1.000000e+000	1.000000e+000
Integral Time	0.000000e+000	0.000000e+000	0.000000e+000
Derivative Time	0.000000e+000	0.000000e+000	0.000000e+000
Delta PV Limit	0	0	0
Delta MV Limit	0	0	0
Max. MV	4000	4000	4000
Min. MV	0	0	0
Manual MV	0	0	0
DeadBand Setting Value	0	0	0
Set filtering coefficient	0	0	0
PWM Contact	P40	P40	P40
PWM Output Period	200	100	100
Set SV Ramp	0	0	0
Set PV Tracking	0	0	0
Min PV	0	0	0
Max PV	4000	4000	4000

Dependendo da resposta do seu controlador de saída (Exemplo: Relé de Estado Sólido) podemos aumentar o valor de 100 ms para 500 ms ou mais para uma melhor resposta do controlador.

Depois da tabela configurada, precisamos habilitar o loop que estamos usando, neste caso Loop 0. Na tela de programação do CLP, coloque uma flag “F99”, em seguida pressione F10 no teclado para abrir a lista de instruções e digite o seguinte comando:



Onde “0” é o número do loop que está sendo utilizado.



Precisamos conhecer algumas Flags destinadas ao PID. Para visualizar a lista de flas click em “Variable/Comment > View Flag” e em Flag type coloque PID:

K1229 – Variável do Processo (PV) do Loop 0 – Valor de entrada;

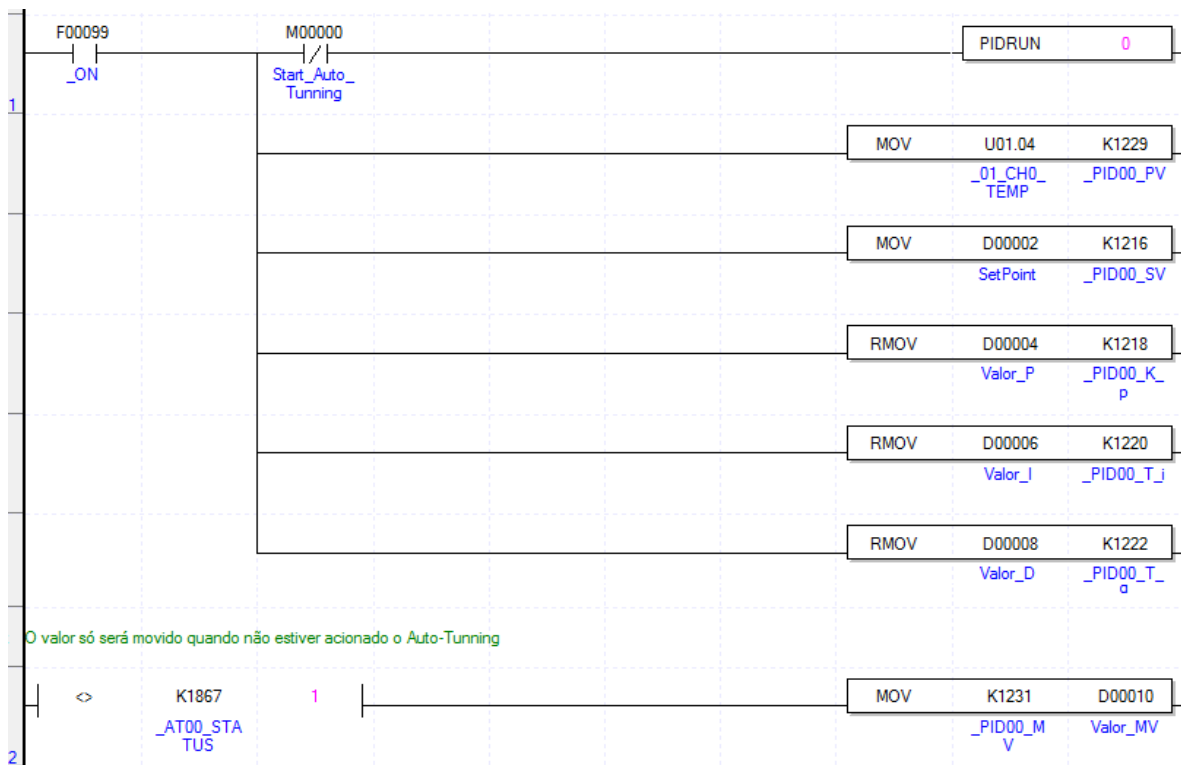
K1216 – Set Value(SV) do Loop 0 – Set Point;

K1218 – PID P – Valor do P do Loop 0;

K1220 – PID I – Valor do I do Loop 0;

K1222 – PID D – Valor do D do Loop 0;

K1231 – Variável Manipulada (MV) do loop 0 - Valor de saída;



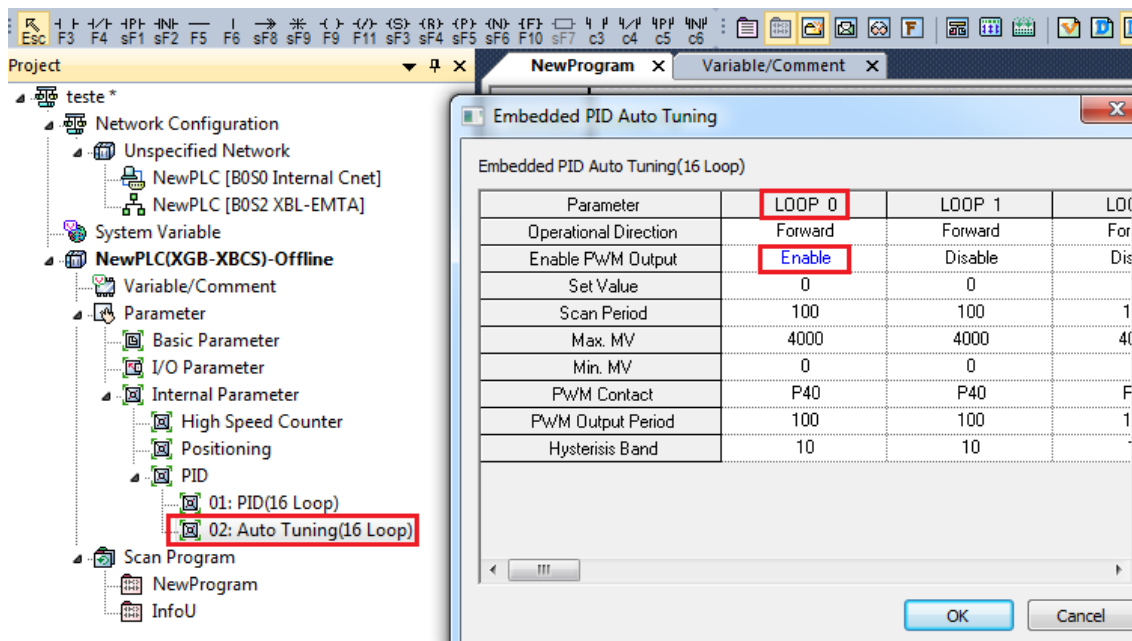
Caso estivessemos utilizando uma saída analógica moveríamos o valor da K1231 (MV) para a saída analógica. Neste caso o valor foi movido para D10 apenas para visualização do valor. Como está em série com a condição $K1867 \neq 1$ (K1867 diferente de 1), só será movido quando não estiver sendo realizado o Auto-Tuning.

Quando estiver sendo realizado o Auto-Tuning iremos mover o “MV do Auto-Tuning” para D10 (e não o MV do PID sem Auto-Tuning), pois caso o usuário esteja utilizando uma saída analógica, o processo de Auto-Tuning dependerá desta saída para se programar. Mas neste caso, iremos mover para a D10 apenas para visualizarmos como se comportaria a saída analógica. O valor de MV vai de 0 a 4000.

Caso o usuário não queira perder os valores do PID ao desligar o CLP, o usuário deve tornar as memórias D2, D4, D6 e D8 retentivas ou alterá-las para as memórias K2, K4, K6 e K8.

CONFIGURANDO O AUTO-TUNING

Abra a tabela do Auto-Tuning e habilite o PWM:



Precisamos conhecer algumas flags para o Auto-Tuning:

A.T. PV – K1875;

A.T. SV – K1860;

A.T. Resultado P – K1869;

A.T. Resultado I – K1871;

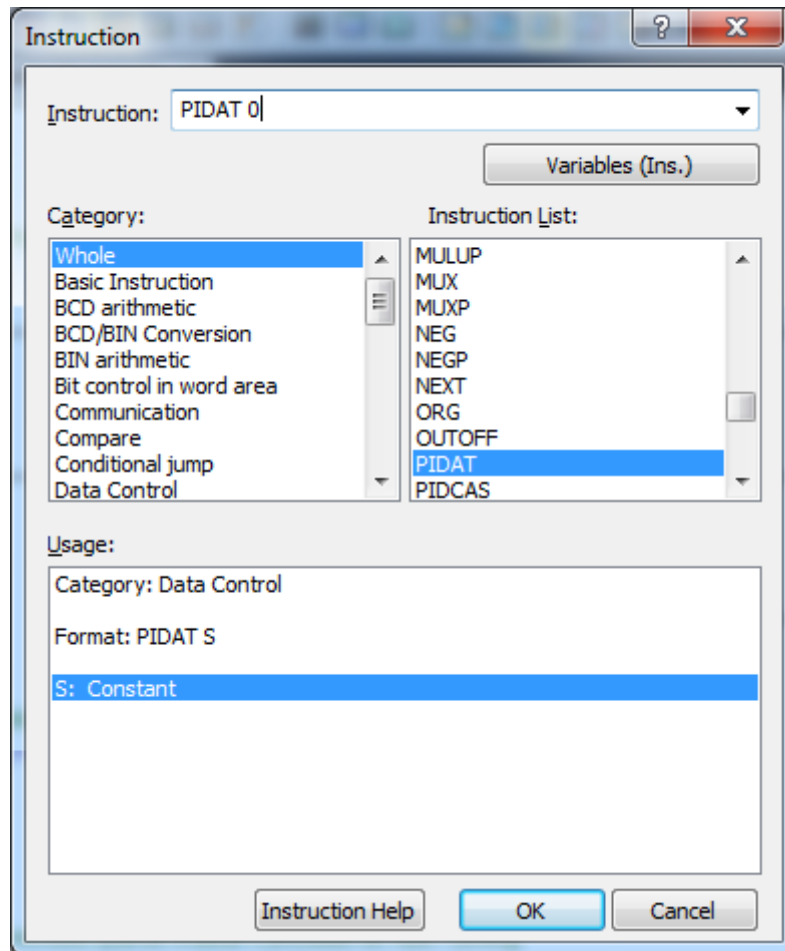
A.T. Resultado D – K1873;

A.T. MV – K1876;

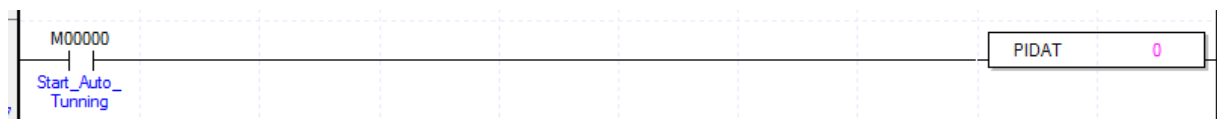
A.T. Error – K1868;

A.T. Status – K1867: - 0: Auto-Tuning não operando;
- 1: Auto-Tuning operando;
- 128: Auto-Tuning finalizado;

Depois da tabela configurada, precisamos inserir uma linha de programação para habilitar o Auto-Tuning. Na tela de programação do CLP, coloque um contato aberto para ser o botão de Start do Auto-Tuning, em seguida pressione F10 no teclado para abrir a lista de instruções e digite o seguinte comando:



Onde “0” é o número do loop que está sendo utilizado.



O Auto-Tuning irá calcular por um tempo o processo e gerar valores de P, I e D respectivamente nas flags: K1869, K1871 e K1873.

Os valores gerados nessas flags do Auto-Tuning devem ser movidos para as flags P,I e D do processo PID.

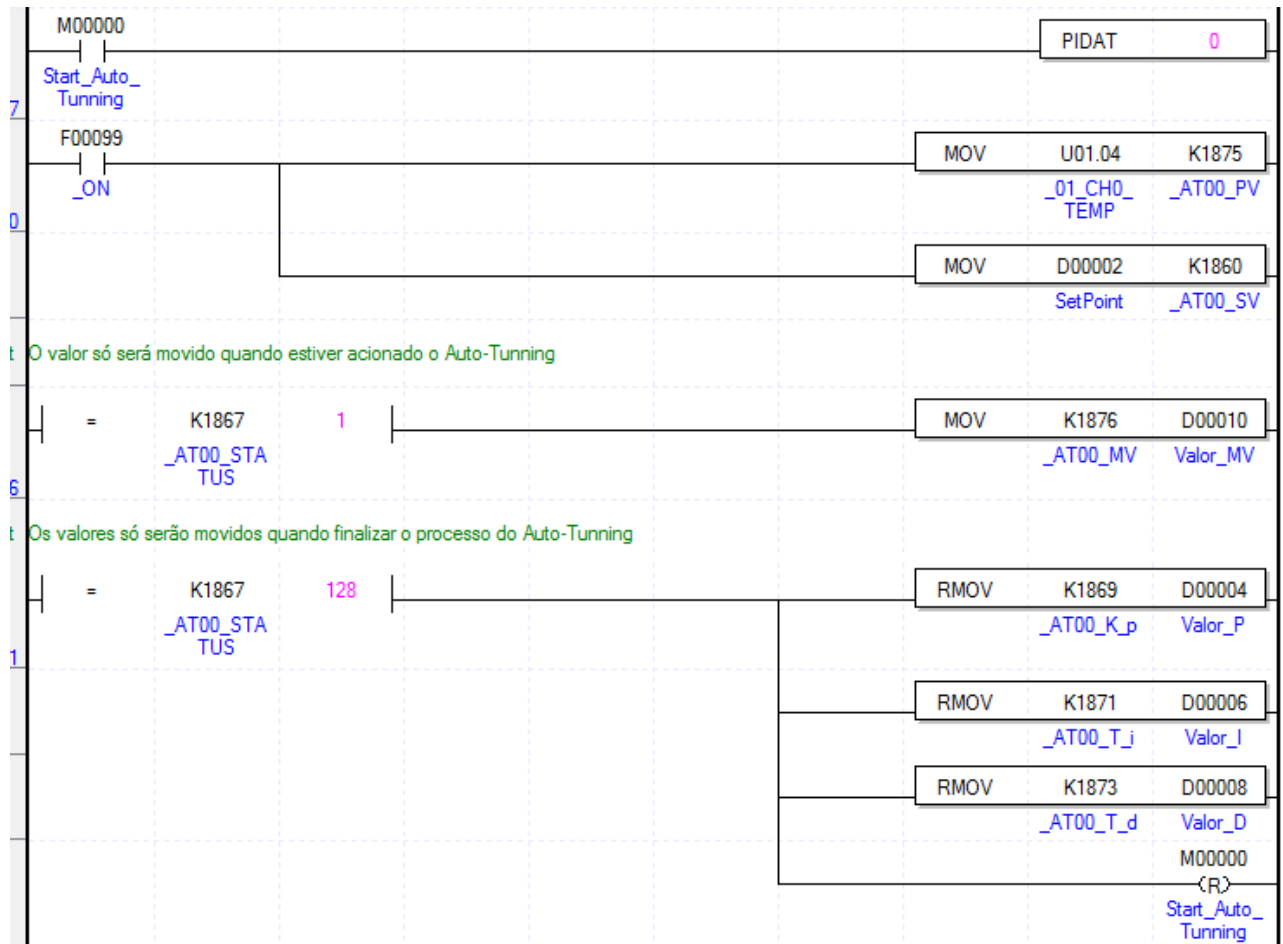
K1869 mover para D0004;

K1871 mover para D0006;

K1222 mover para D0008;

Caso o usuário não queira perder os valores do PID ao desligar o CLP, o usuário deve tornar as memórias D2, D4, D6 e D8 retentivas ou alterá-las para as memórias K2, K4, K6 e K8.

Faça a programação como a imagem abaixo:



Devemos mover também:

U01.04 (valor entrada temperatura), para K1875 (PV);

D0002 (Setpoint temperatura), para K1860 (SV);

***Para realizar o Auto-Tuning o valor do SetPoint (SV) DEVE SER SEMPRE MAIOR que o PV (Entrada).**

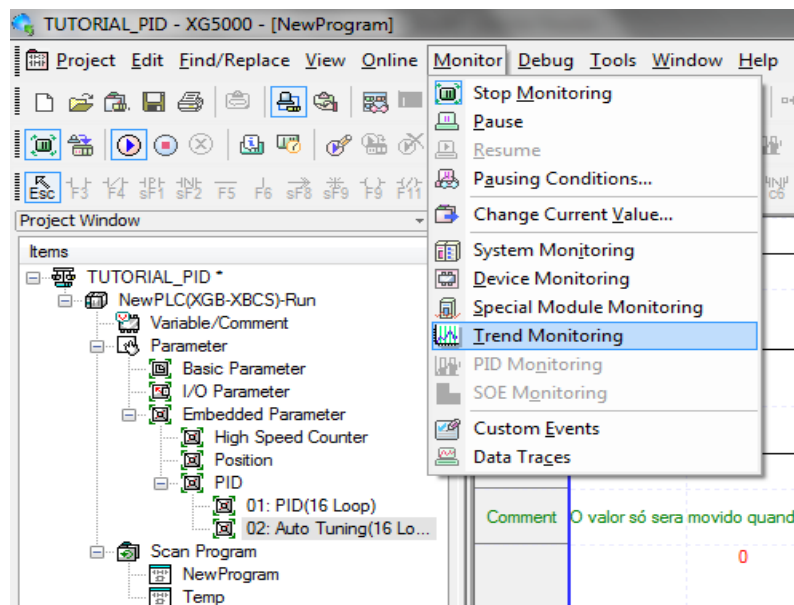
/ = K1867 1 / - Significa que o programa só moverá a flag K1876 para D10 enquanto o processo de Auto-Tuning estiver sendo realizado;

/ = K1867 128 / - Significa que o programa só irá mover as flags e resetar o botão de Start do Auto-Tuning quando a flag K1867 for igual 128, ou seja, apenas quando o processo de Auto-Tuning se encerrar.

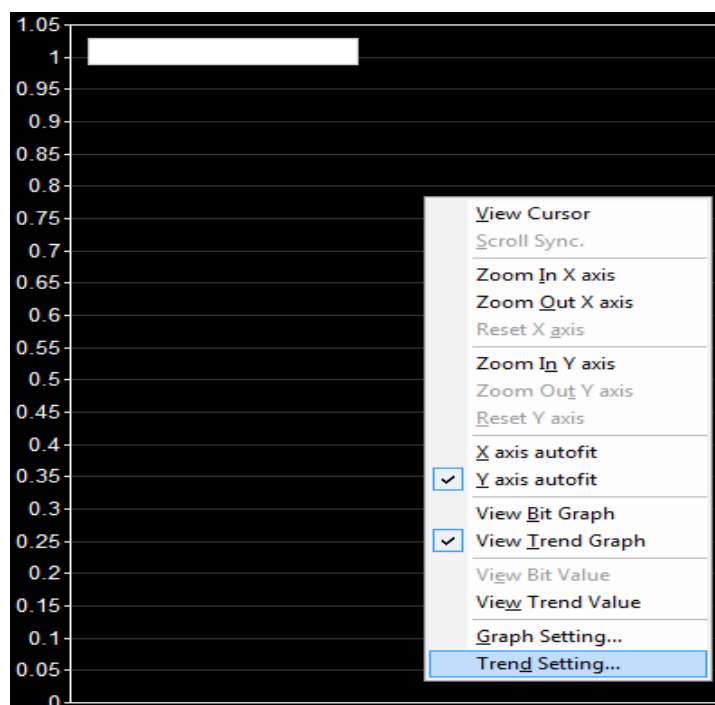
Gerando um Gráfico

Para visualizar os resultados do PID, podemos criar um gráfico mostrando a variação dos valores do SV (set point), PV (entrada), MV (saída).

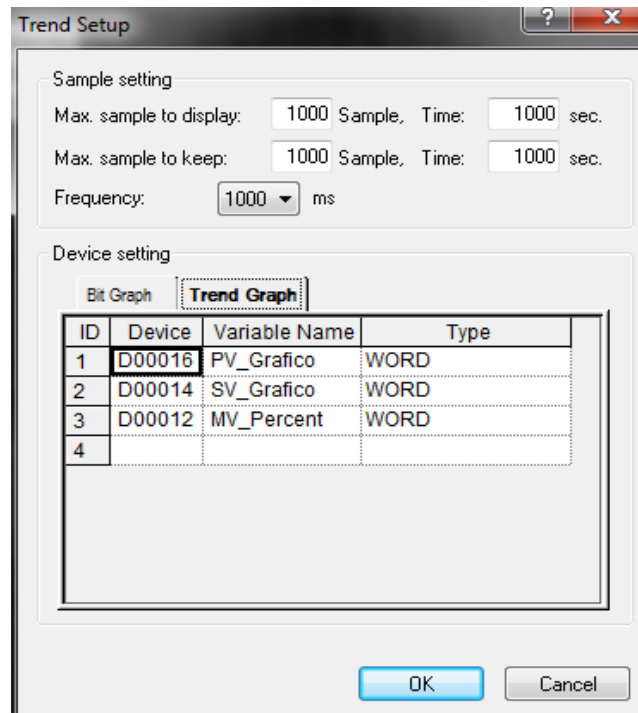
Para isso, com o CLP já conectado, click em “Monitor > Trend Monitoring”:



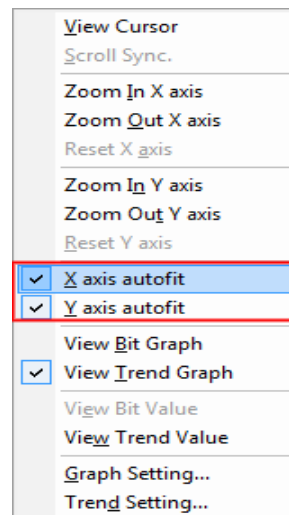
Click com o botão direito do mouse em cima da tela preta do gráfico e desabilite o “View Bit Graph” e em seguida click em “Trend Setting”:



Em Trend Setup configure conforme a imagem abaixo:



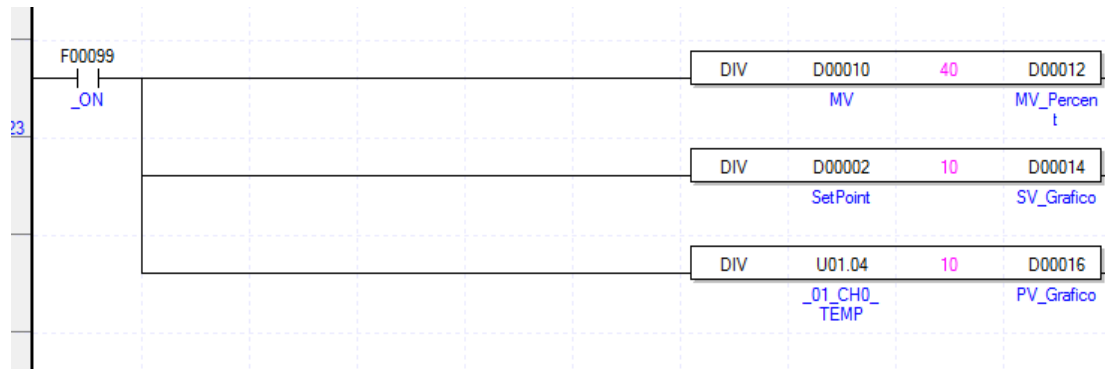
Para adequar a escala do gráfico corretamente, click com o botão direito do mouse na tela preta do gráfico e marque as opções conforme a imagem abaixo:



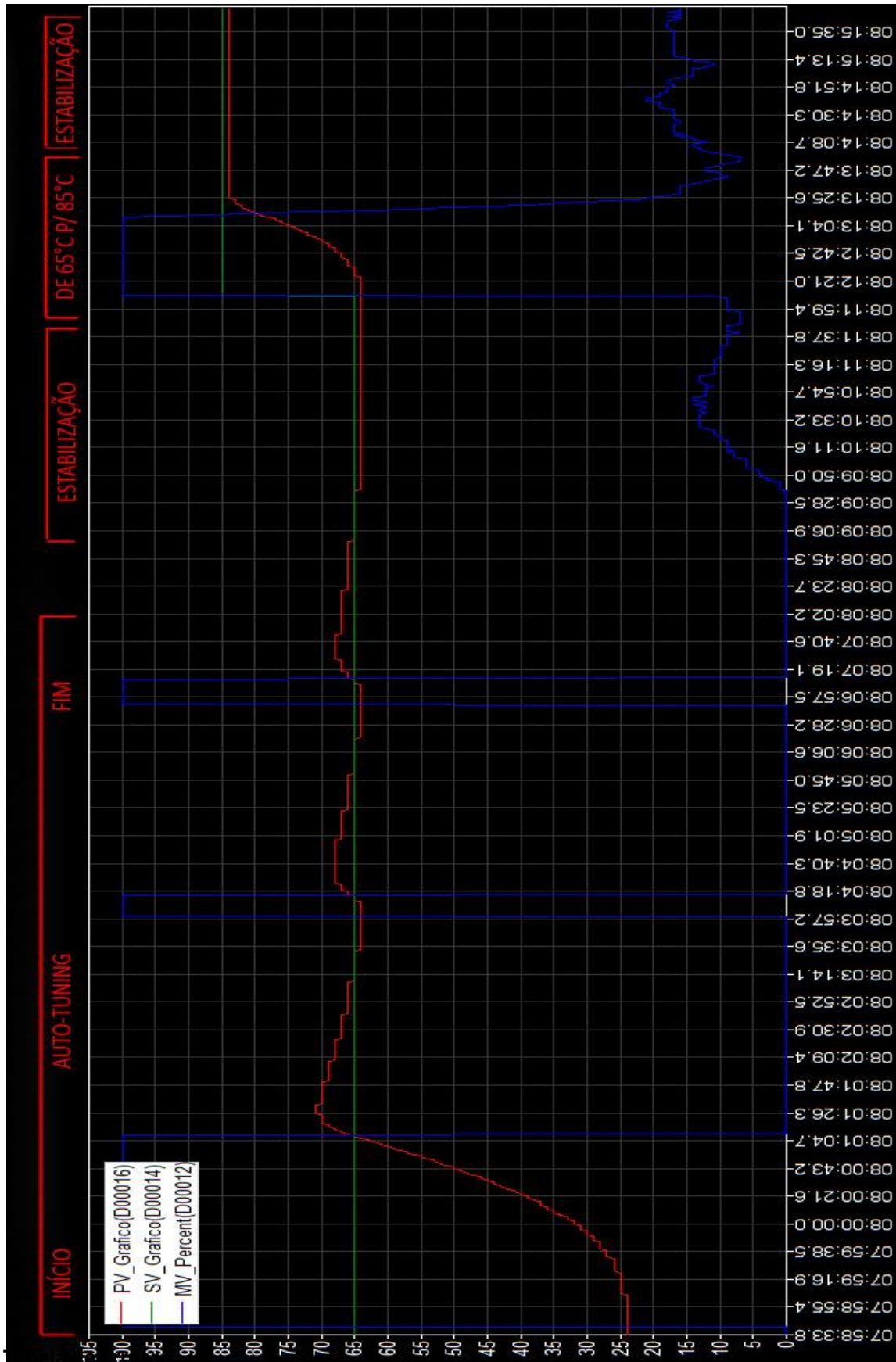
Para melhor visualização do gráfico, transformamos o valor de MV que antes era mostrado de 0 a 4000 em 0 a 100%, com isso podemos observar a porcentagem de acionamento da saída (MV).

Só lembrando que se estivéssemos utilizando uma saída analógica, deveríamos mover o valor de MV para esta saída analógica.

Dividimos os valores do SV e do PV por 10 para melhor visualização no gráfico:

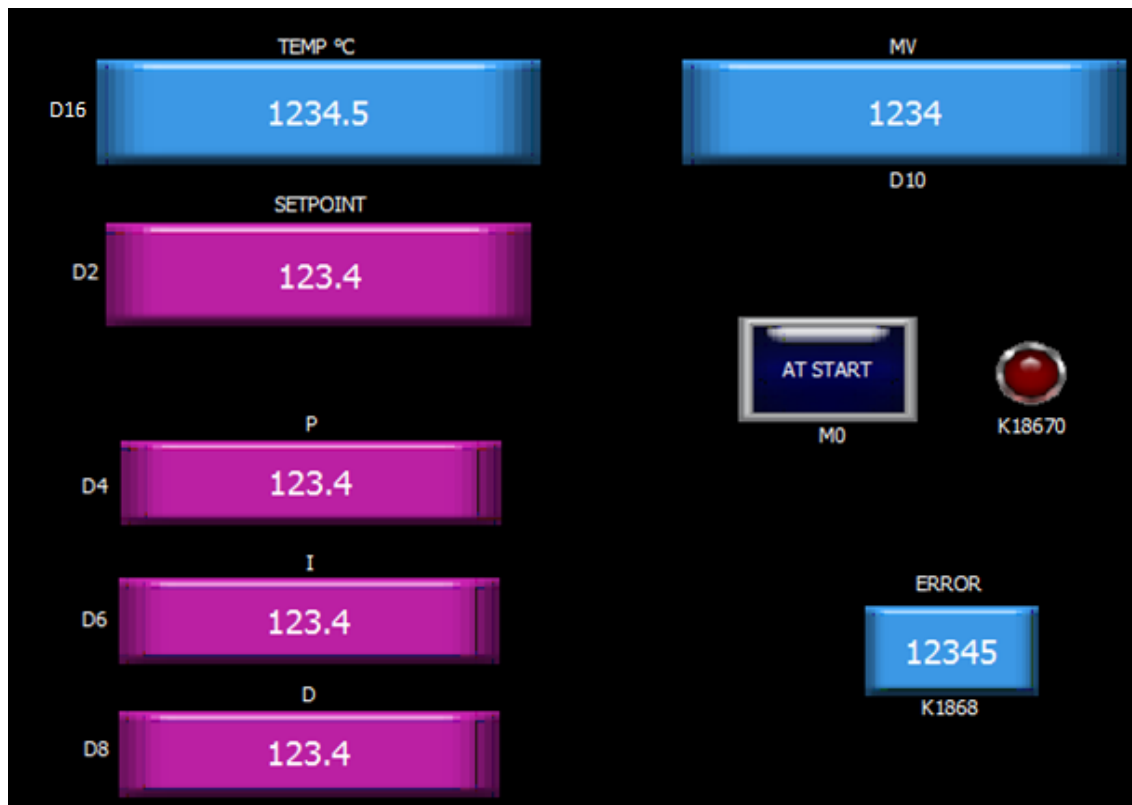


Para visualizar abaixo o gráfico é necessário que o programa esteja monitorando o CLP:



Error codes	Indications	Measures
H'0001	MV_MIN_MAX_ERR	It occurs when max. MV is set lower than min. MV. Make sure to set max. MV larger than min. MV.
H'0002	PV_MIN_MAX_ERR	It occurs when max. PV is set lower min. Pv. Make sure to set max. PV larger than min. PV.
H'0003	PWM_PERIOD_ERR	It occurs when the period of auto tuning or PID operation loop is set under 100(10ms). Make sure to set output period more than 100.
H'0004	SV_RANGE_ERR	It occurs when SV is larger than PV at the start time of auto-tuning if auto-tuning is forward or when SV is larger than PV at the start time of auto-tuning if auto-tuning is reverse.
H'0005	PWM_ADDRESS_ERR	It occurs when the junction designated as PWM output junction is beyond between P20 ~ P3F.
H'0006	P_GAIN_SET_ERR	It occurs when proportional constant is set lower than 0.
H'0007	I_TIME_SET_ERR	It occurs when integral time is set lower than 0.
H'0008	D_TIME_SET_ERR	It occurs when differential time is set lower than 0.
H'0009	CONTROL_MODE_ERR	It occurs when control mode is not P, PI, PD or PID.
H'000A	TUNE_DIR_CHG_ERR	It occurs when operation direction is changed during auto-tuning. Never attempt to change operation direction during auto-tuning.
H000B	PID_PERIOD_ERR	It occurs when period of operation is smaller than 100 (10ms) at Auto-tuning or PID operation. Make sure to set period of operation larger than 100.
H000C	HBD_WRONG_DIR	In mixed operation, It occurs when the direction parameter of forward operation set to reverse operation or the direction parameter of reverse operation set to forward operation. Make sure set to appropriate direction each loop.
H000D	HBD_SV_NOT_MATCH	In mixed operation, it occurs when the Set value of each loop is not concurrent. Make sure set to Set value concurrently.

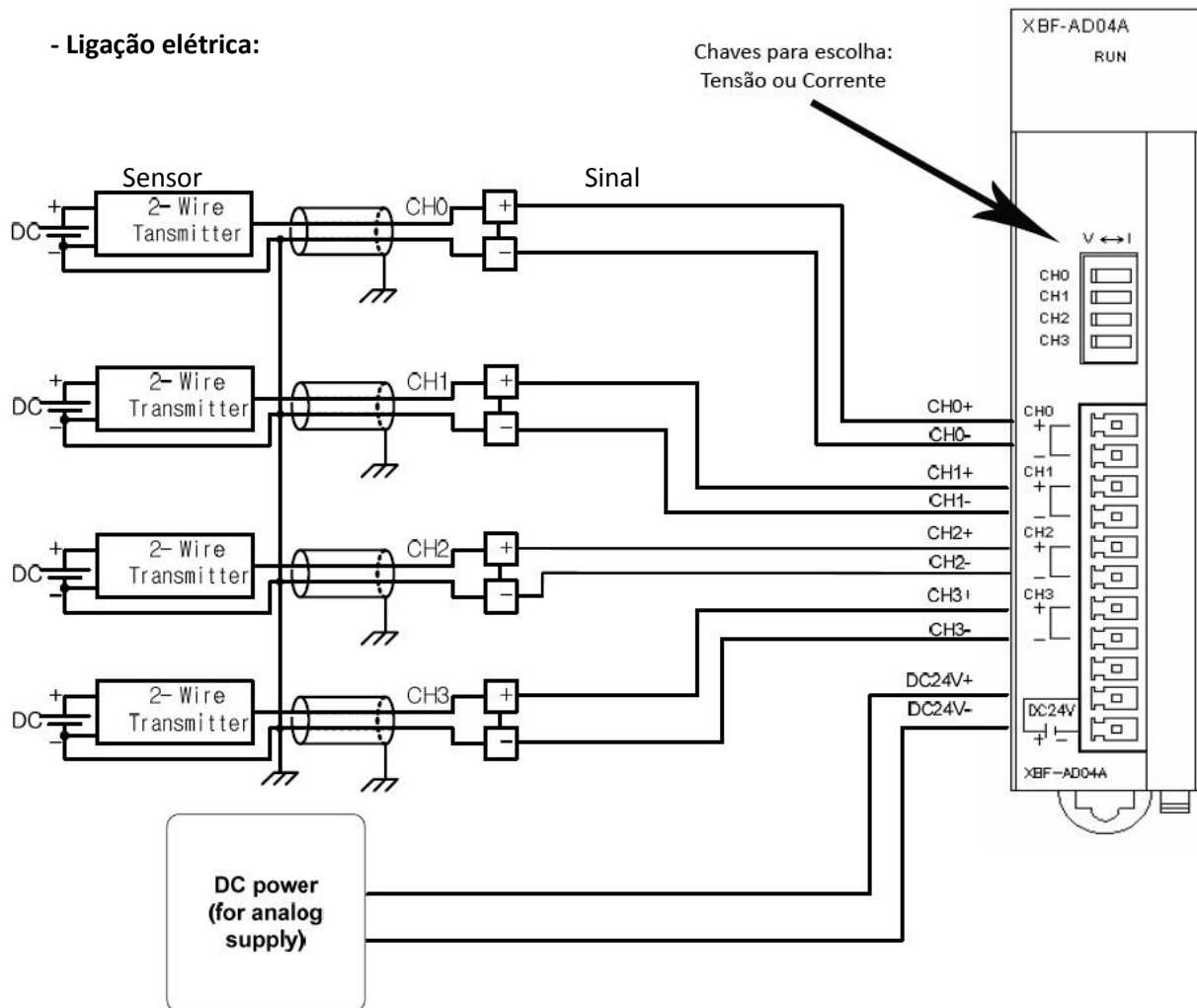
O programa na IHM pode ficar da seguinte forma:



FIM.

CONFIGURAÇÕES DAS ENTRADAS/SAÍDAS ANALÓGICAS

➤ ENTRADA ANALÓGICA: Módulo de Expansão XBF-AD04A: Tensão/Corrente



- Conecte o módulo de expansão na lateral do CLP.

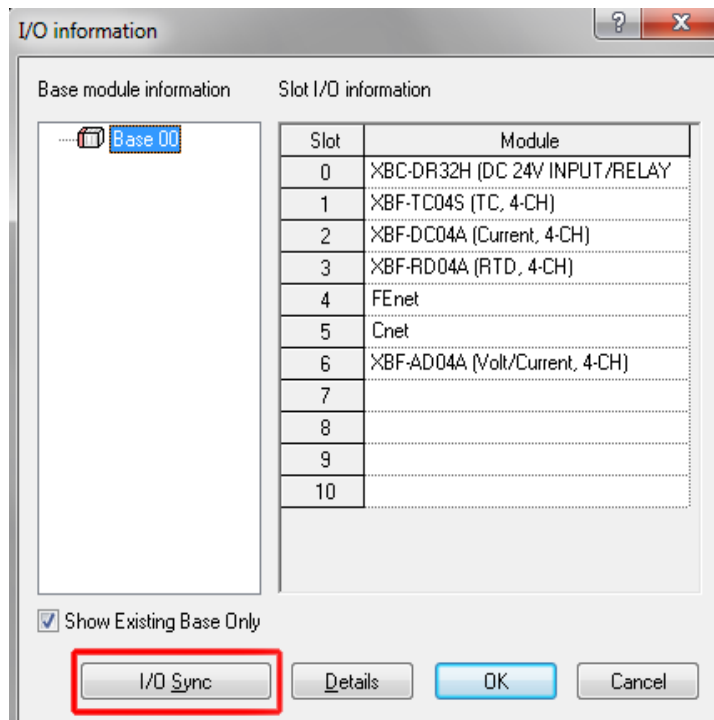
- Devemos ligar a saída analógica do sensor na entrada positiva (CH+) do módulo e o GND do sensor na entrada negativa (CH-) do módulo.

- Sincronizando o Módulo

Com um projeto já criado no XG5000, conecte o CLP clicando em “Online > Connect”.

Agora com o CLP já conectado e em STOP, precisamos reconhecer todos os módulos de expansão que estão conectados a ele. Para isso click em “Online > I/O Information”

Abrirá uma janela para sincronização dos módulos que estão conectados ao CLP:



Nesta tela podemos visualizar todos os módulos que estão conectados ao CLP, inclusive o número do slot que os módulos estão fisicamente.

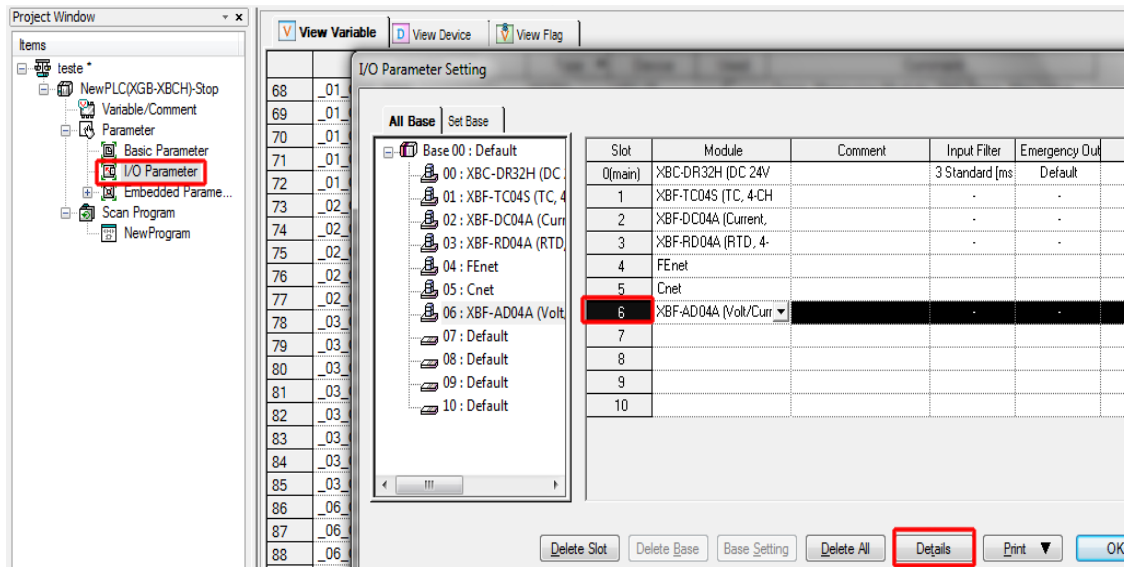
Podemos notar que o módulo de entrada analógica XBF-AD04A está conectado ao slot de número 6.

Agora basta clicar em “I/O Sync” e confirmar os avisos que serão mostrados.

Depois de realizado o passo acima, devemos habilitar os canais analógicos do módulo. Neste exemplo vamos habilitar apenas o canal CH0, mas nada impede de utilizarmos os 4 canais contidos no módulo.

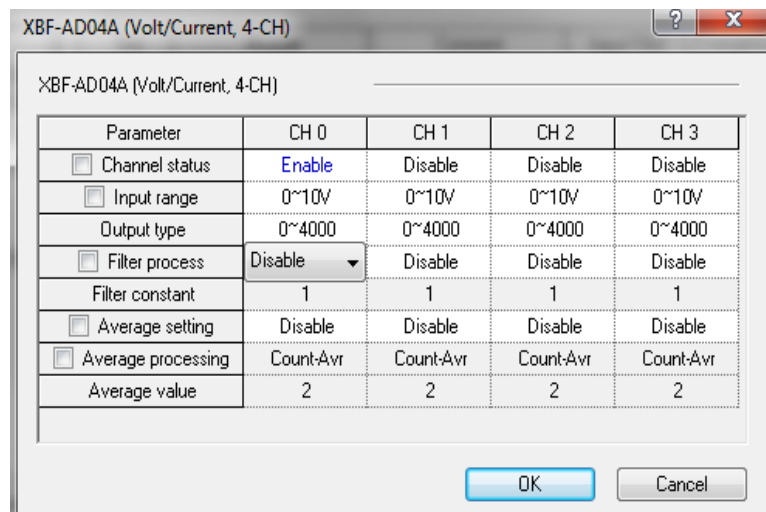
- Habilitando o Canal Analógico CH0

Para habilitar o canal CH0 click 2 vezes em “I/O Parameter” que se encontra ao lado esquerdo da tela de programação, click uma vez no número do slot correspondente para marcar apenas o módulo de entrada analógica XBF-AD04A e em seguida click em “Details”.



Em seguida abrirá uma janela com os 4 canais analógicos e suas configurações. É nesta janela que habilitamos os canais que serão utilizados na aplicação, também podemos escolher a escala de entrada analógica que será utilizada como: “0 a 10V”, “0 a 20mA” ou “4 a 20mA”. Além disso, podemos configurar a escala de bits que utilizaremos nos registradores, neste caso de 0 a 4000. Os filtros também são configurados nesta tela.

Configure o canal CH0 conforme a tela abaixo:



A tela acima mostra que foi habilitado apenas o CH0 e que este receberá em sua entrada uma escala analógica de 0 a 10V e o registrador interno do CLP mostrará o valor de 0 a 4000, isto significa que a resolução desta entrada é de 12 bits:

0V = 0;

.

.

.

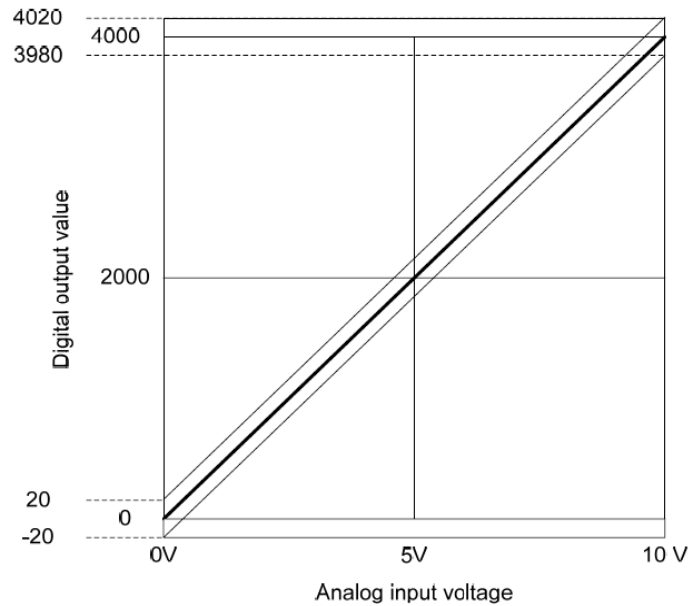
5V = 2000;

.

.

.

10V = 4000;

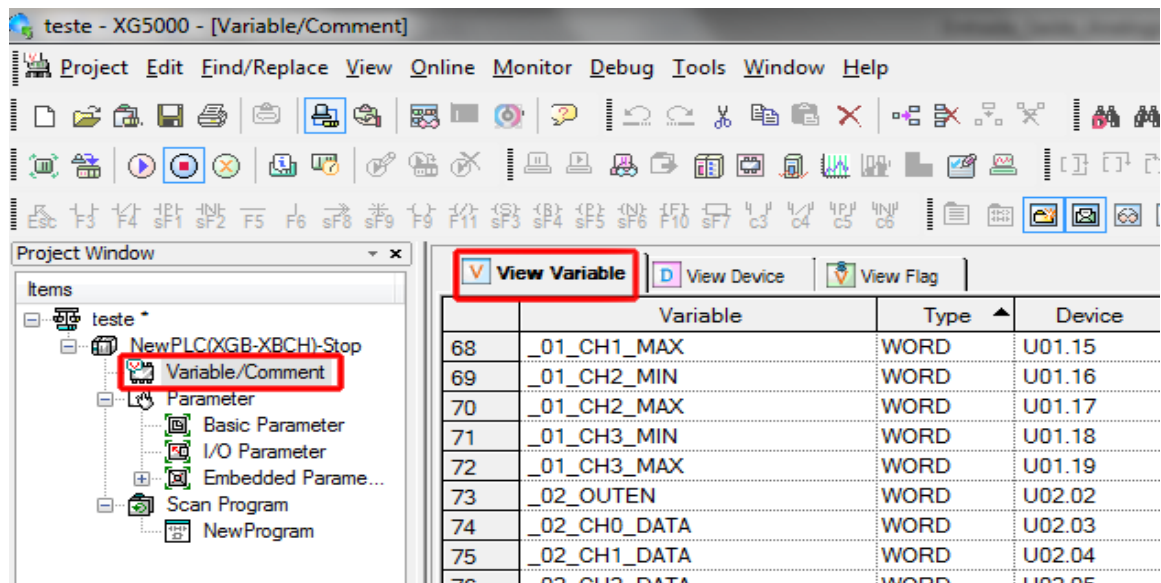


Depois de realizado os passos acima, precisamos criar uma lista com todas as memórias de registro dos módulos sincronizados com o CLP. Este passo seguinte criará uma tabela de visualização desses registradores.

Diferente das saídas analógicas, as entradas analógicas não precisam ser habilitadas por flags.

- Criando Lista de Registradores

Click em “Edit > Register U Device” e confirme a tela que será mostrada na sequência. Pronto a lista foi criada e para visualizarmos esta lista, basta clicar 2 vezes em “Variable/Comment” que se encontra do lado esquerdo da tela de programação:

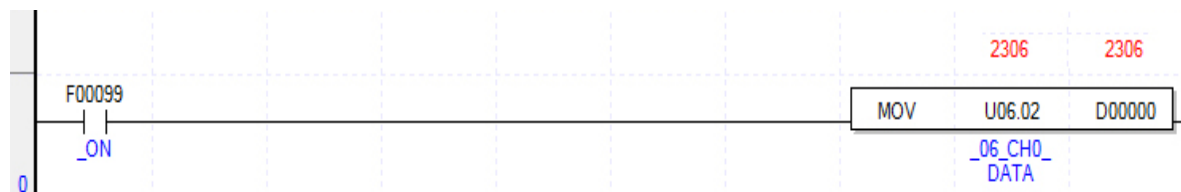


Abrirá uma lista ao lado direito da tela com os registradores de todos os módulos conectados ao CLP.

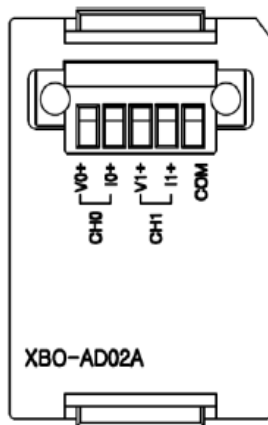
Precisamos agora encontrar os registradores responsáveis em receber os dados do canal de entrada analógica CH0.

82	_03_CH0_SCAL	WORD	U03.08	☐	Temp. Measuring Module : CH0 Scaling Value
83	_03_CH1_SCAL	WORD	U03.09	☐	Temp. Measuring Module : CH1 Scaling Value
84	_03_CH2_SCAL	WORD	U03.10	☐	Temp. Measuring Module : CH2 Scaling Value
85	_03_CH3_SCAL	WORD	U03.11	☐	Temp. Measuring Module : CH3 Scaling Value
86	_06_CH0_DATA	WORD	U06.02	☐	Analog Input Module: CH0 Output
87	_06_CH1_DATA	WORD	U06.03	☐	Analog Input Module: CH1 Output
88	_06_CH2_DATA	WORD	U06.04	☐	Analog Input Module: CH2 Output
89	_06_CH3_DATA	WORD	U06.05	☐	Analog Input Module: CH3 Output

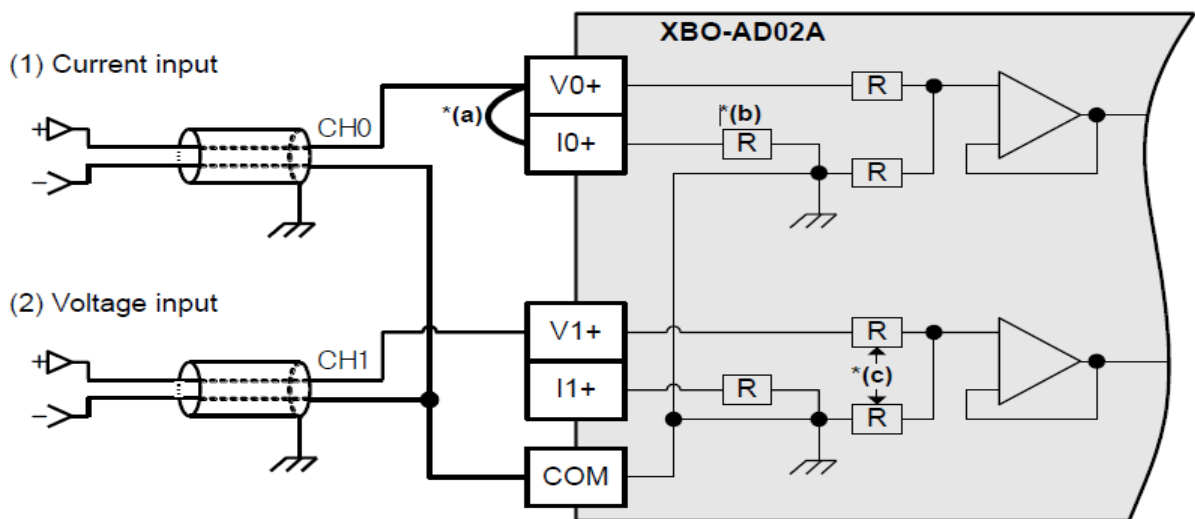
Ao encontramos a linha referente ao canal zero do módulo de expansão analógico, podemos perceber que o registrador que irá conter os dados de entrada do CH0 neste exemplo é o U06.02. Podemos clicar uma vez em cima de U06.02 e em seguida dar o comando “CTR C” para copiarmos esta memória e em seguida inseri-la com o comando “CTR V” na programação do CLP. Para testarmos o funcionamento, podemos criar uma linha de programação conforme imagem abaixo:



➤ **ENTRADA ANALÓGICA: Módulo de Expansão XBO-AD02A: TENSÃO/CORRENTE**



*Para a ligação da entrada de corrente, note que é preciso fazer um jumper ***(a)** entre V+ e I+:*



Com o módulo e o CLP já conectado “Sincronize”, “Crie a tabela de registradores” e “Habilita” o módulo seguindo os mesmos passos que já foram mostrados na configuração do módulo XBF-AD04A.

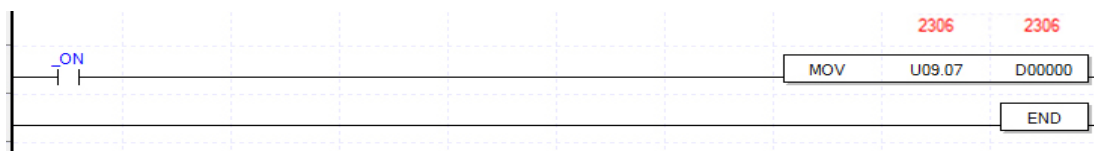
Após criar a tabela de registradores, podemos encontrar em “Variable/Comment > View Variable” uma lista com todas as flags do módulo de entrada analógica.

Na lista abaixo conseguimos visualizar as flags responsáveis em receber os valores de 0 a 4000 das duas entradas analógicas que este módulo possui:

Variable name	Type	Device assignment	Description	Read/Write	Signal direction
_0x_ERR	BIT	U0x.00.0	Module Error	Read	Option → CPU
_0x_RDY	BIT	U0x.00.F	Module Ready		
_0x_DA0_ACT	BIT	U0x.01.2	CH0 active	Read	Option → CPU
_0x_DA1_ACT	BIT	U0x.01.3	CH1 active		
_0x_DA0_ERR	BIT	U0x.01.A	CH0 error	Read	Option → CPU
_0x_DA1_ERR	BIT	U0x.01.B	CH1 error		
_0x_DA0_OUTEN	BIT	U0x.06.0	CH0 output state setting	Write	Option ↔ CPU
_0x_DA1_OUTEN	BIT	U0x.06.1	CH1 output state setting		
_0x_DA0_DATA	WORD	U0x.07	CH0 input value	Write	Option ↔ CPU
_0x_DA1_DATA	WORD	U0x.08	CH1 input value	Write	Option ↔ CPU

Na lista acima, devemos encontrar as memórias responsáveis em receber os dados do canal CH0.

Ao encontrar a memória que será utilizada na lista, click com o botão direito do mouse em cima da memória desejada (“U0x.07” por exemplo) e em seguida click em copiar. Depois vá até a tela de programação do CLP e cole esta memória no lugar que deseja utilizá-la. Crie uma linha de programação conforme a imagem abaixo:

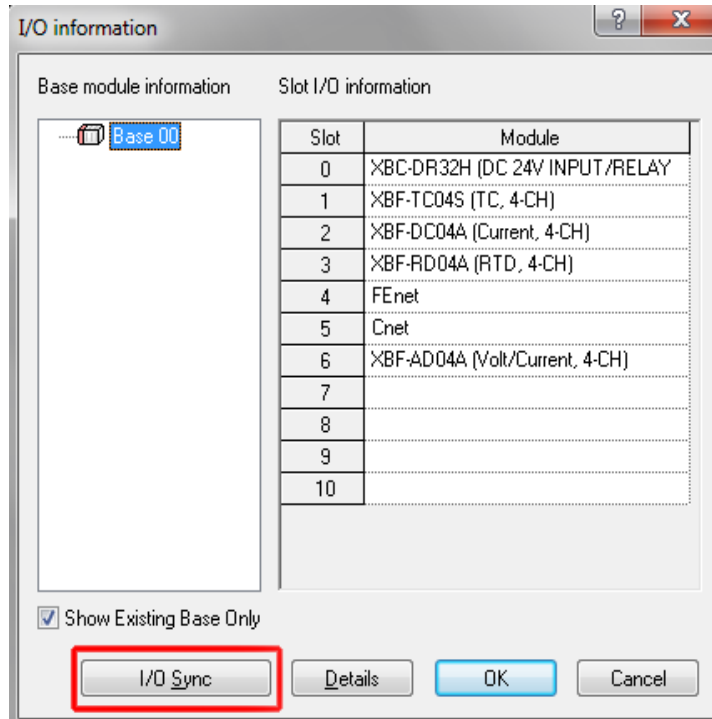


- Sincronizando o Módulo

Com um projeto já criado no XG5000, conecte o CLP clicando em “Online > Connect”.

Agora com o CLP já conectado e em STOP, precisamos reconhecer todos os módulos de expansão que estão conectados a ele. Para isso click em “Online > I/O Information”

Abrirá uma janela para sincronização dos módulos que estão conectados ao CLP:



Nesta tela podemos visualizar todos os módulos que estão conectados ao CLP, inclusive o número do slot que os módulos estão fisicamente.

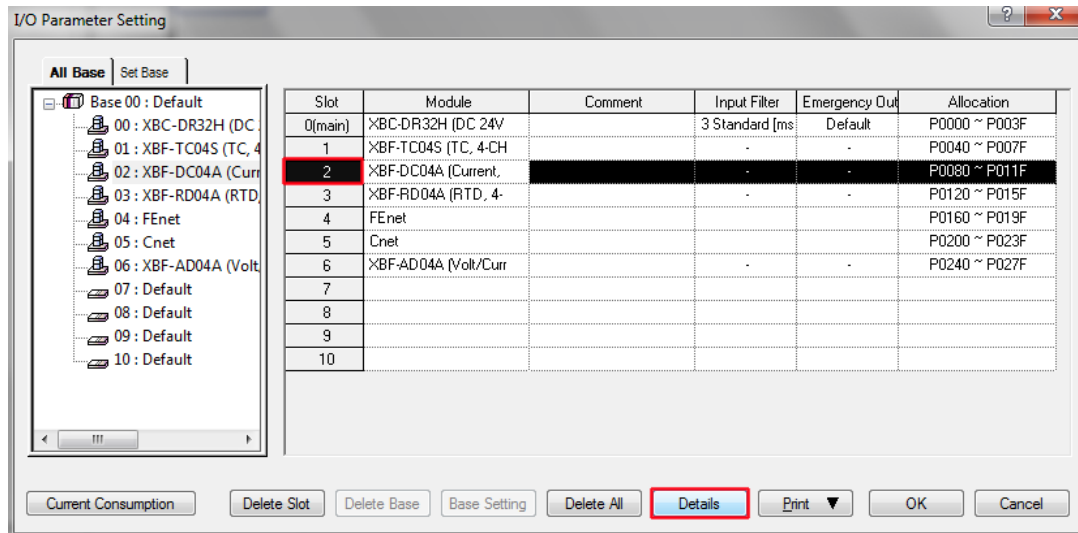
Podemos notar que o módulo de saída analógica de corrente XBF-DC04A está conectado ao slot de número 2.

Agora basta clicar em “I/O Sync” e confirmar os avisos que serão mostrados.

Depois de realizado o passo acima, devemos habilitar os canais analógicos do módulo. Neste exemplo vamos habilitar apenas o canal CH0, mas nada impede de utilizarmos os 4 canais contidos no módulo.

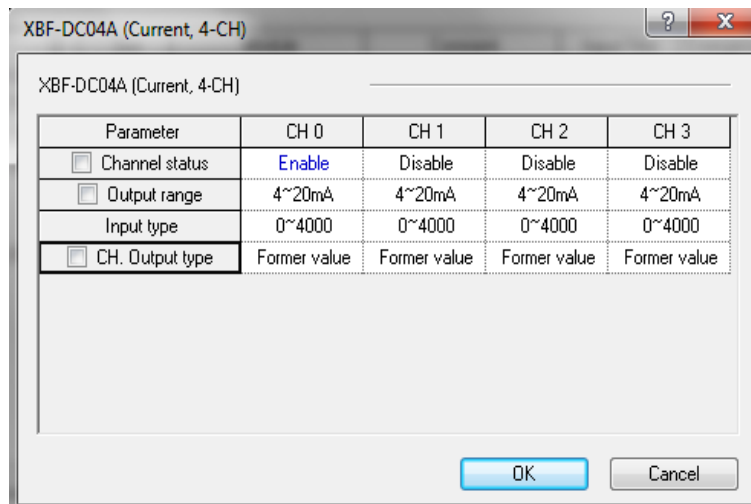
-Habilitando o Canal Analógico CH0

Para habilitar o canal CH0 click 2 vezes em “I/O Parameter” que se encontra ao lado esquerdo da tela de programação, click uma vez no número do slot correspondente para marcar apenas o módulo de entrada analógica XBF-DC04A e em seguida click em “Details”.

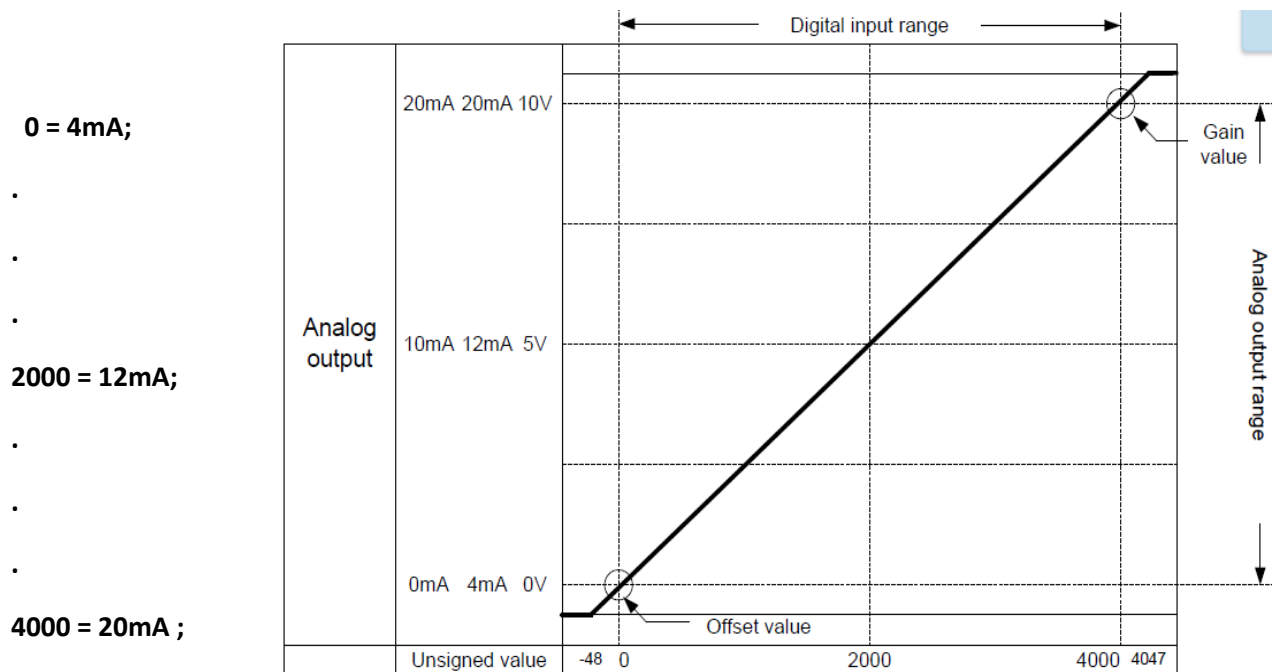


Em seguida abrirá uma janela com os 4 canais analógicos e suas configurações. É nesta janela que habilitamos os canais que serão utilizados na aplicação. Além disso, podemos configurar a escala de bits que utilizaremos nos registradores, neste caso de 0 a 4000.

Configure o canal CH0 conforme a tela abaixo:



A tela acima mostra que foi habilitado apenas o CH0 e que enviará em sua saída uma escala analógica de 4 a 20mA e o registrador interno do CLP mostrará de 0 a 4000, isto significa que a resolução desta saída analógica é de 12 bits:

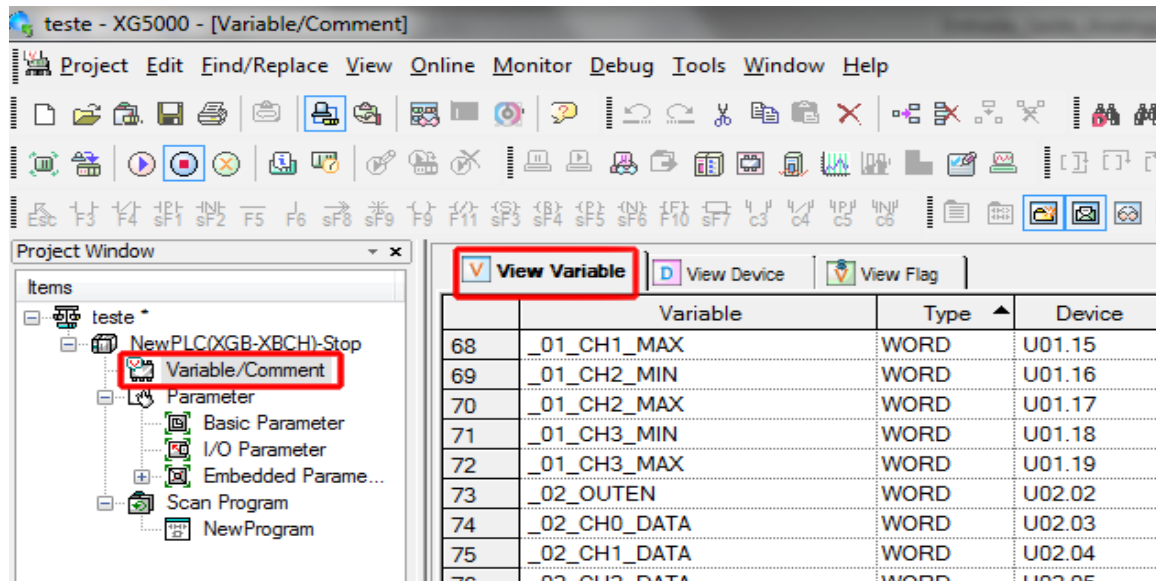


Depois de realizado os passos acima, precisamos criar uma lista com todas as memórias de registro dos módulos sincronizados com o CLP. Este passo seguinte criará uma tabela de visualização desses registradores.

- Criando Lista de Registradores

Click em "Edit > Register U Device" e confirme a tela que será mostrada na sequência.

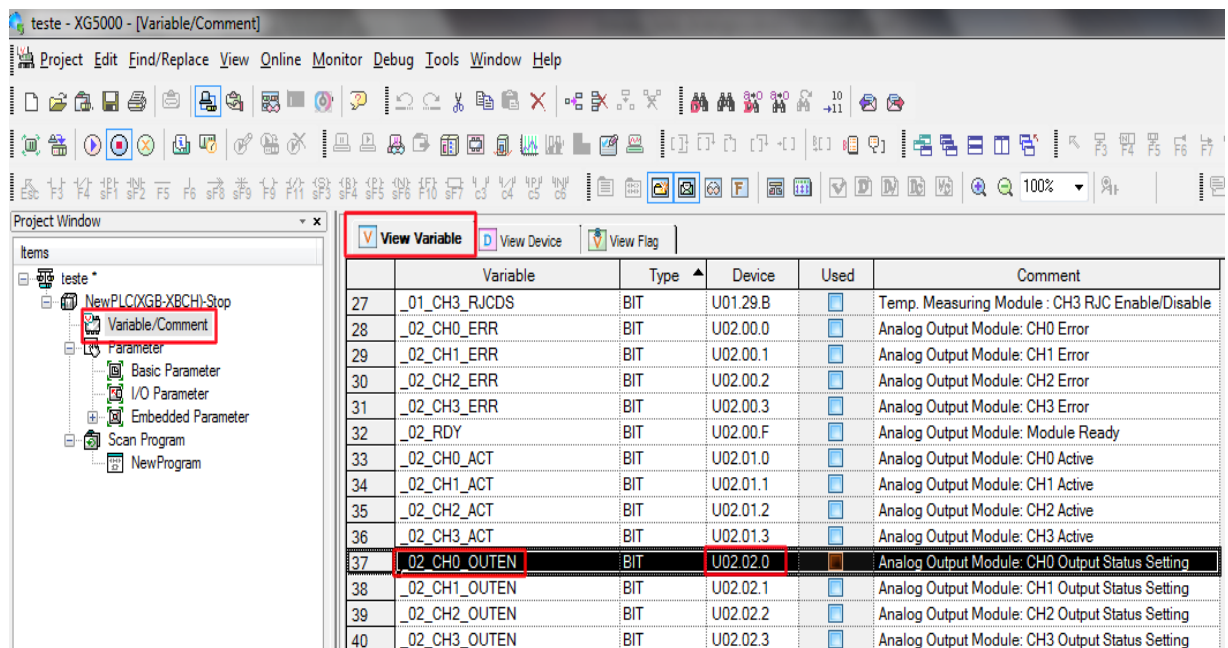
Pronto a lista foi criada e para visualizarmos esta lista, basta clicar 2 vezes em "Variable/Comment" que se encontra do lado esquerdo da tela de programação, conforme a tela abaixo:



Abrirá uma lista ao lado direito da tela com os registradores de todos os módulos conectados ao CLP.

Precisamos agora encontrar os registradores responsáveis em habilitar o canal de saída analógica CH0.

Diferente das entradas analógicas, as saídas analógicas precisam ser habilitadas por uma flag para funcionar.



Neste exemplo, podemos notar na lista acima que a memória responsável por habilitar a saída analógica do canal 0 é a U02.02.0 onde “CH0_OUTEN” significa “Habilitar(ENABLE) Saída(OUT) do Canal 0”. Esta memória tem que ser colocada em nível lógico alto para habilitar o canal 0. Faça uma linha de programação conforme a imagem abaixo:



Pronto a saída analógica do canal zero está habilitada.

Caso queria habilitar outro canal analógico, faça os procedimentos novamente em “I/O Parameter” e habilite a flag responsável para a saída analógica desejada.

Precisamos agora encontrar a memória responsável em receber os dados para enviar pela saída analógica.

Só lembrando que para esta memória enviaremos um valor de 0 a 4000, onde o “0” corresponde ao valor mínimo da saída analógica (Ex.: 4mA) e o “4000” ao valor máximo (Ex.: 20mA).

Na lista criada em Variable/Comment encontre a memória responsável pelo CH0:

Project Window

Items

teste *

NewPLC(XGB-XBCH)-Stop

Variable/Comment

Parameter

Basic Parameter

I/O Parameter

Embedded Parameter

Scan Program

NewProgram

View Variable

View Device

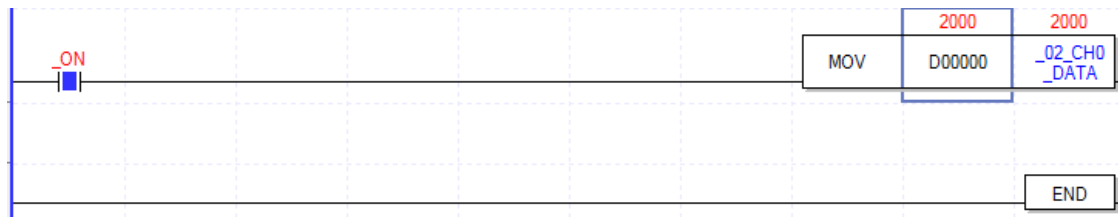
View Flag

	Variable	Type	Device	Used	Comment
69	_01_CH2_MIN	WORD	U01.16	☐	Temp. Measuring Module : CH2 Temp. Min Value
70	_01_CH2_MAX	WORD	U01.17	☐	Temp. Measuring Module : CH2 Temp. Max Value
71	_01_CH3_MIN	WORD	U01.18	☐	Temp. Measuring Module : CH3 Temp. Min Value
72	_01_CH3_MAX	WORD	U01.19	☐	Temp. Measuring Module : CH3 Temp. Max Value
73	_02_OUTEN	WORD	U02.02	☐	Analog Output Module: Output Status Setting
74	_02_CH0_DATA	WORD	U02.03	☐	Analog Output Module: CH0 Input
75	_02_CH1_DATA	WORD	U02.04	☐	Analog Output Module: CH1 Input
76	_02_CH2_DATA	WORD	U02.05	☐	Analog Output Module: CH2 Input
77	_02_CH3_DATA	WORD	U02.06	☐	Analog Output Module: CH3 Input
78	_03_CH0_TEMP	WORD	U03.04	☐	Temp. Measuring Module : CH0 Temp. Value
79	_03_CH1_TEMP	WORD	U03.05	☐	Temp. Measuring Module : CH1 Temp. Value
80	_03_CH2_TEMP	WORD	U03.06	☐	Temp. Measuring Module : CH2 Temp. Value

Ao encontramos a linha referente ao canal zero do módulo de expansão analógico, percebemos que o registrador que irá conter os valores de saída do CH0 é o U02.03. Podemos então clicar uma vez em cima de U02.03 e em seguida dar o comando “CTR C” para

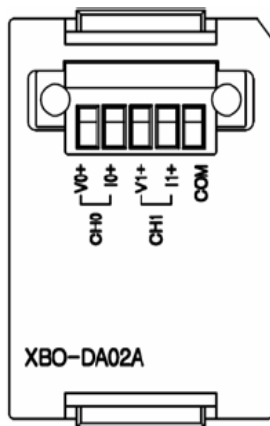
copiarmos esta memória e em seguida inseri-la com o comando “CTR V” na programação do CLP.

Pronto o Canal 0 da saída analógica já está pronta para uso. Para realizar um teste no seu funcionamento, podemos mover um valor para esta saída e medi-la fisicamente. Faça a programação conforme a imagem abaixo:

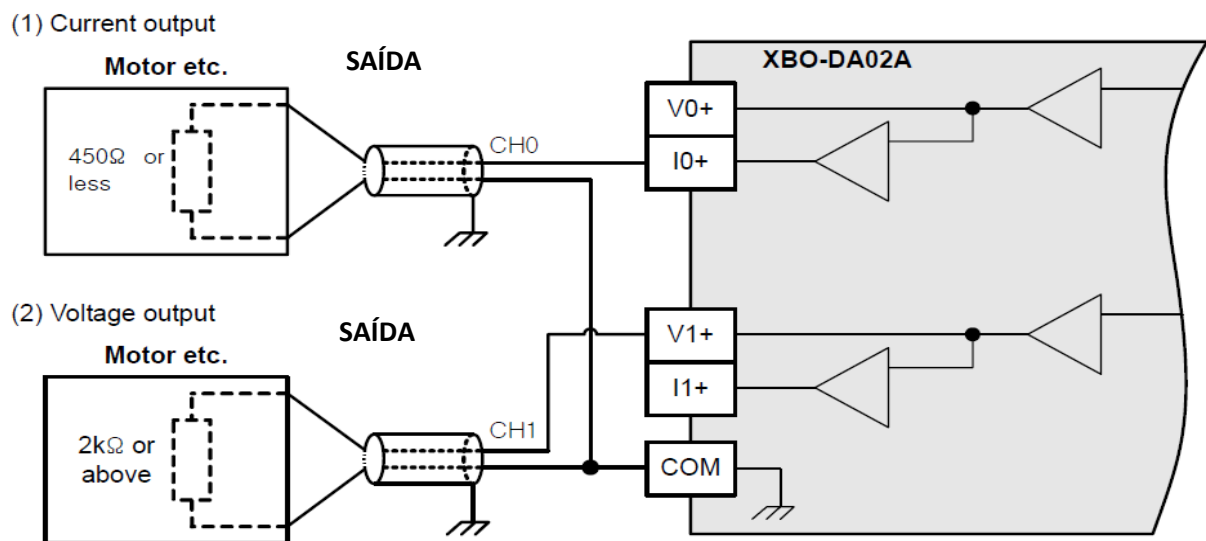


Neste caso estamos movendo o valor 2000 para a saída analógica. Se você está utilizando uma saída de corrente (4 a 20mA) teríamos 12mA na saída (metade da escala) e caso fosse uma saída de tensão (0 a 10V), teríamos 5V.

➤ **SAÍDA ANALÓGICA: Módulo de Expansão XBO-DA02A: TENSÃO/CORRENTE**



Ligação elétrica:



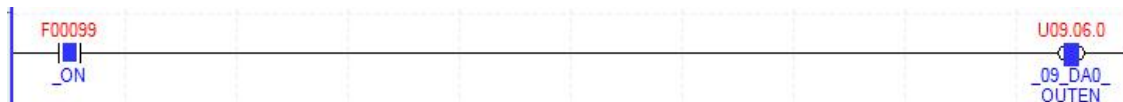
Com o módulo e o CLP já conectado “Sincronize”, “Crie a tabela de registradores” e “Habilita” o módulo seguindo os mesmos passos que já foram mostrados acima para o módulo “XBF-DV04A / XBF-DC04A”.

Após habilitar o Canal 0 e criar a tabela de registradores, podemos encontrar em “Variable/Comment > View Variable” uma lista com todas as flags do módulo de entrada analógica.

Precisamos agora habilitar através de uma flag a saída do Canal 0, para isso encontre a flag responsável conforme imagem abaixo:

Variable/Comment					
<input checked="" type="button" value="View Variable"/> View Device View Flag					
	Variable	Type	Device	Used	Comment
1	_09_ERR	BIT	U09.00.0	☐	Analog Output Option Board: Error
2	_09_RDY	BIT	U09.00.F	☐	Analog Output Option Board: Ready
3	_09_DAO_ACT	BIT	U09.01.2	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Active
4	_09_DAI_ACT	BIT	U09.01.3	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Active
5	_09_DAO_ERR	BIT	U09.01.A	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Error
6	_09_DAI_ERR	BIT	U09.01.B	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Error
7	_09_DAO_OUTEN	BIT	U09.06.0	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Status Setting
8	_09_DAI_OUTEN	BIT	U09.06.1	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Status Setting
9	_09_DAO_DATA	WORD	U09.07	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 DATA
10	_09_DAI_DATA	WORD	U09.08	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 DATA

Coloque esta flag em “1” conforme a imagem abaixo:



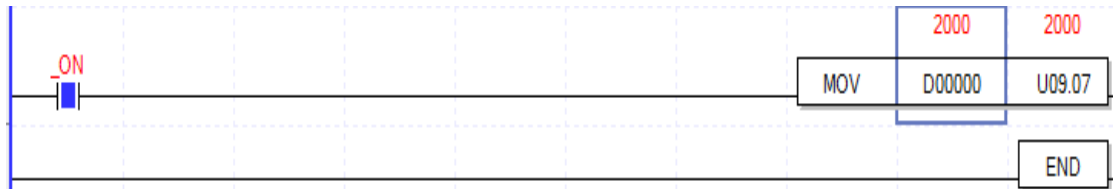
Pronto a Canal 0 já esta habilitado.

Agora na lista que se encontra em Variable/Comment devemos encontrar a flag responsável em receber os valores e enviá-los para a saída:

Variable/Comment					
<input checked="" type="button" value="View Variable"/> View Device View Flag					
	Variable	Type	Device	Used	Comment
1	_09_ERR	BIT	U09.00.0	☐	Analog Output Option Board: Error
2	_09_RDY	BIT	U09.00.F	☐	Analog Output Option Board: Ready
3	_09_DAO_ACT	BIT	U09.01.2	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Active
4	_09_DAI_ACT	BIT	U09.01.3	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Active
5	_09_DAO_ERR	BIT	U09.01.A	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Error
6	_09_DAI_ERR	BIT	U09.01.B	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Error
7	_09_DAO_OUTEN	BIT	U09.06.0	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 Status Setting
8	_09_DAI_OUTEN	BIT	U09.06.1	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 Status Setting
9	_09_DAO_DATA	WORD	U09.07	☐	Analog Output Option Board: Output CH0 DATA
10	_09_DAI_DATA	WORD	U09.08	☐	Analog Output Option Board: Output CH1 DATA

Ao encontramos a linha referente ao canal zero do módulo de expansão analógico, podemos perceber que o registrador que irá conter os valores de saída do CH0 é o U09.07. Podemos clicar uma vez em cima de U09.07 e em seguida dar o comando “CTR C” para copiarmos esta memória e em seguida inseri-la com o comando “CTR V” na programação do CLP.

Pronto o Canal 0 da saída analógica já está pronta para uso. Para realizar um teste no seu funcionamento, podemos mover um valor para esta saída e medi-la fisicamente. Faça a programação conforme a imagem abaixo:



Neste caso estamos movendo o valor 2000 para a saída analógica. Caso fosse uma saída de corrente (4 a 20mA) teríamos 12mA na saída (metade da escala) e caso fosse uma saída de tensão (0 a 10V), teríamos 5V.

FIM.

REMOTA - SMART I/O XEL-BSSA

CONFIGURAÇÃO: MÓDULO SMART I/O MODBUS/TCP (XEL-BSSA) COM MÓDULO ETHERNET XBL-EMTA:



CONFIGURANDO O ENDEREÇO DE IP NO SMART I/O XEL-BSSA:

Deixe primeiramente o SMART I/O XEL-BSSA desenergizado e o cabo de rede CROSS (ou utilize 2 cabos normais com um HUB) conectado entre o módulo e o PC.

Desligue a conexão wifi do PC se houver.

Energize o SMART I/O XEL-BSSA e em seguida abra o programa “BootpServer” e aguarde até que o mesmo encontre o “MAC Addr” do módulo.

Este “MAC Addr” está impresso em uma etiqueta contida no SMART I/O como mostra a figura abaixo:



Encontre o MAC Addr na etiqueta do SMART I/O e compare com o do programa.

BootpServer
X

MAC Address	Request Count	Request Time
00:e0:91:03:da:29	4	10:31:44

Server IP(PC):

Target Address
Selected MAC:
IP Address:
Subnet Mask:
Gatewa Address:

Output

Dependendo da situação teremos mais de um “MAC Addr” na lista, verifique o correspondente ao SMART I/O que você está usando e selecione o MAC correto.

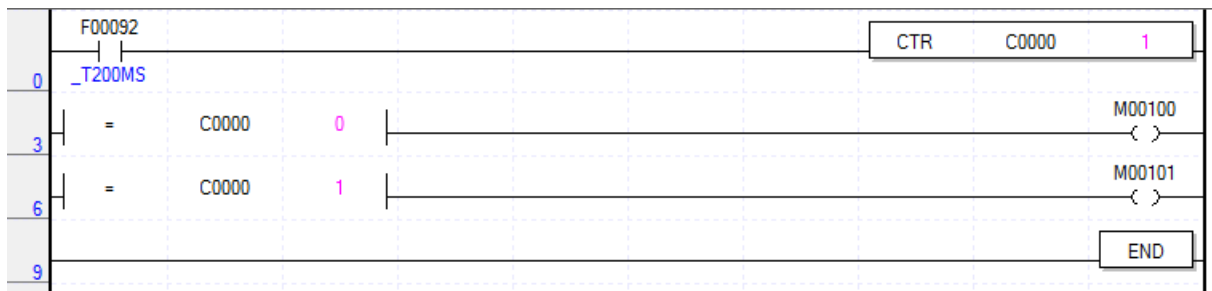
The screenshot shows the 'BootpServer' application window. At the top, there is a table with columns 'MAC Address', 'Request Count', and 'Request Time'. The first row contains the values '00:e0:91:03:da:29', '4', and '10:31:44'. Below the table, there are several input fields and buttons. The 'Server IP(PC):' field is set to '192 . 168 . 1 . 50'. The 'Target Address' section includes 'Selected MAC:' (00:e0:91:03:da:29), 'IP Address:' (192 . 168 . 1 . 40), 'Subnet Mask:' (255 . 255 . 255 . 0), and 'Gatewa Address:' (192 . 168 . 1 . 254). There are 'List Clear', 'Write', and 'Close' buttons. At the bottom, an 'Output' section displays the message 'New IP Assigned'.

- Verifique se o “Server IP(PC)” está igual ao IP da conexão local do seu PC;
- Em “IP Address” insira o IP desejado para o SMART I/O XEL-BSSA. Lembrando que este IP precisa ficar na mesma faixa de IP do CLP que este SMART I/O irá se comunicar, porém com o final diferente. A “Subnet Mask” e o “Gateway Address” devem ser iguais para os dois equipamentos, CLP e SMART I/O.
- Em seguida click em “Write”, Deverá aparecer em “Output” a mensagem: “New IP Assigned.
- Pronto, o IP já está configurado dentro do SMART I/O.

Conecte o PC ao CLP.

Retire o lado do cabo ethernet que está no PC e plugue-o entre o módulo XBL-EMTA do CLP e o SMART I/O XEL-BSSA.

Abra e crie um novo projeto no XG5000 criando a seguinte programação conforme a imagem abaixo:



Transfira este programa para o CLP.

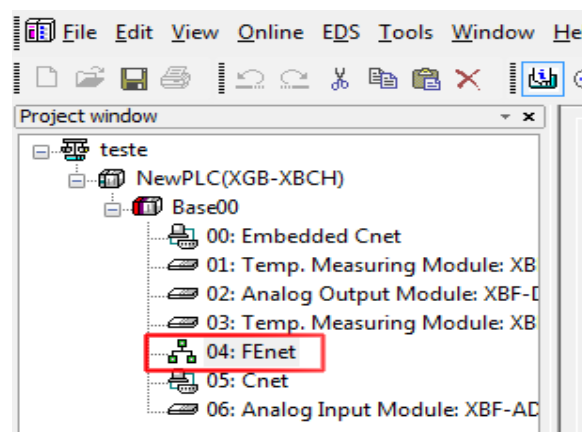
Estas linhas ficarão responsáveis pelo Trigger de escrita e leitura.

CONFIGURANDO COMUNICAÇÃO ENTRE “XBL-EMTA” E “XEL-BSSA”:

Ainda no XG5000 click em Tools > Network Manager para abrir o XG-PD.

Crie um novo projeto, conecte-se ao CLP e click em Online > Read IO information.

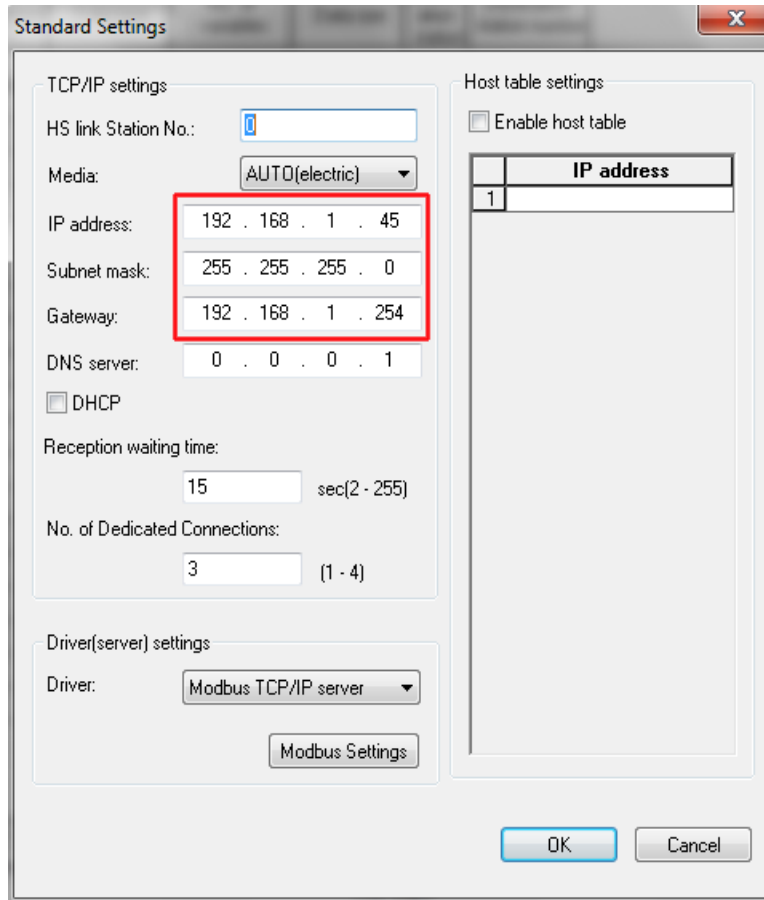
Você terá a seguinte tela:



Click duas vezes em FEnet.

Note que o módulo ethernet XBL-EMTA do CLP se encontra no SLOT 04.

Precisamos agora configurar o IP do CLP na mesma faixa do IP do SMART I/O XEL-BSSA:



Standard Settings

TCP/IP settings

HS link Station No.:

Media:

IP address: **192 . 168 . 1 . 45**

Subnet mask: **255 . 255 . 255 . 0**

Gateway: **192 . 168 . 1 . 254**

DNS server:

☐ DHCP

Reception waiting time: sec(2 - 255)

No. of Dedicated Connections: (1 - 4)

Driver(server) settings

Driver:

Host table settings

☐ Enable host table

	IP address
1	

Lembre-se que a faixa de IP precisa ser a mesma, mas com o final diferente do IP do módulo.

IP CLP: 192.168.1.45

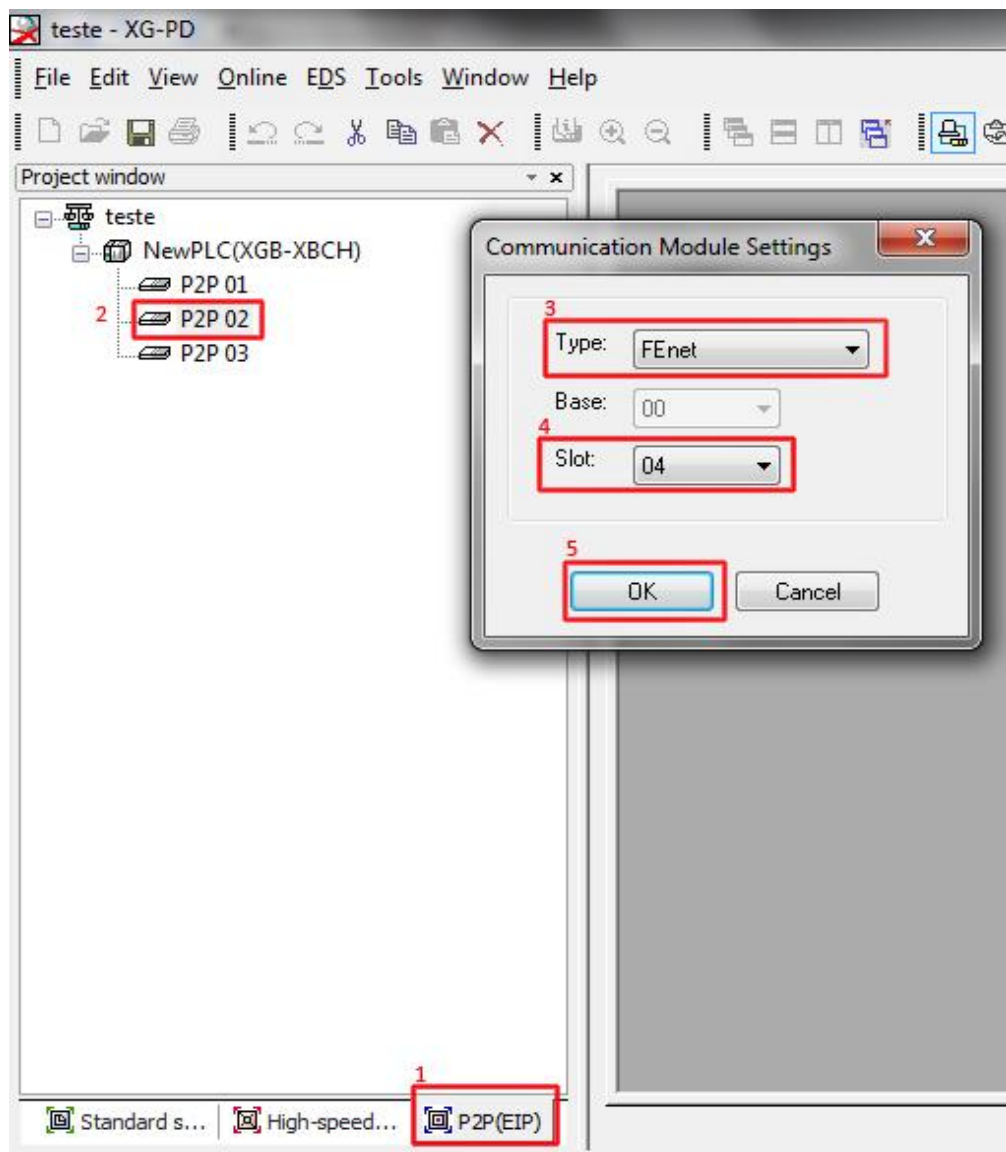
IP SMART I/O XEL-BSSA: 192.168.1.40

IP PC: 192.168.1.50

Note que todos os IP's estão na mesma faixa, mudando apenas o final de cada um.

A "Subnet mask" e o "Gateway" são os mesmos para o CLP e SMART I/O..

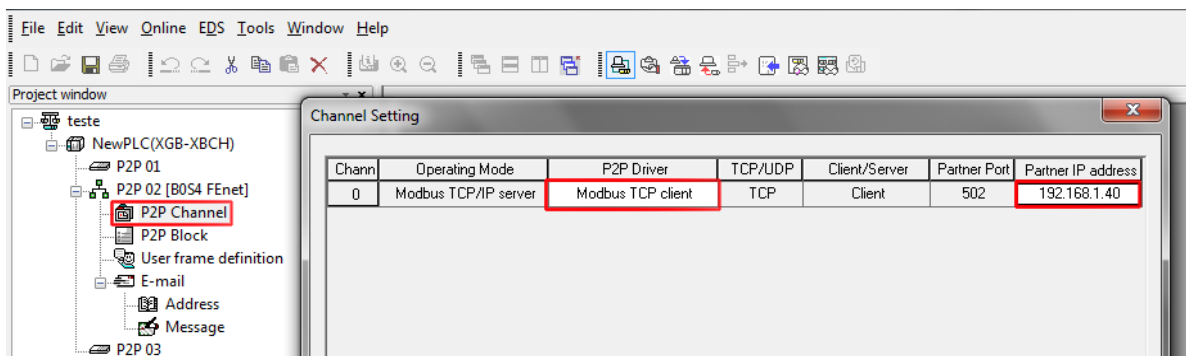
CRIANDO CONFIGURAÇÃO DE LEITURA DAS ENTRADAS DIGITAIS:
Click na aba inferior, P2P(EIP):



Depois click duas vezes em “P2P 02” selecione o “Type” como “FEnet” e coloque em “Slot” o slot correspondente ao módulo ethernet XBL-EMTA conectado ao CLP. Neste caso como já visto anteriormente é o Slot 04.

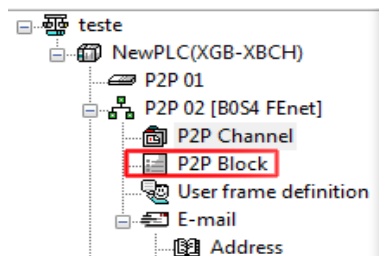


Click em P2P Channel:



Em “P2P Driver” selecione “Modbus TCP cliente” e na última coluna insira o IP do SMART I/O XEL-BSSA.

Click agora duas vezes em “P2P Block”



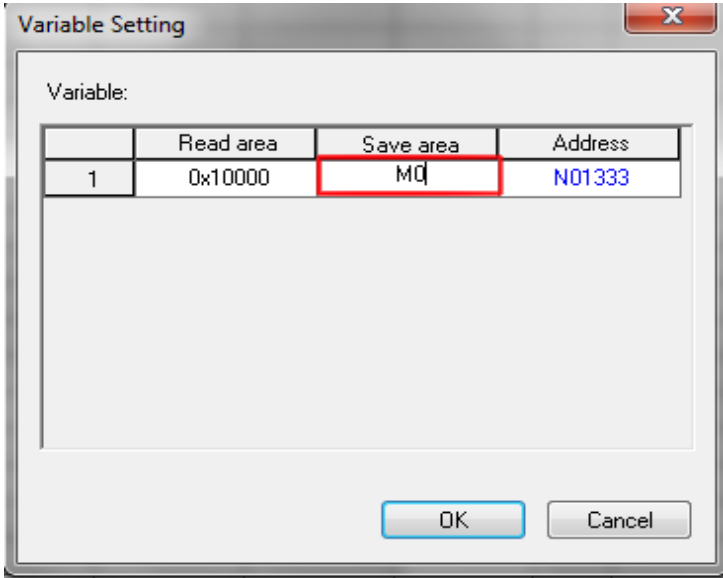
Preencha a primeira linha da lista conforme a figura abaixo:

Index	E-mail	Ch.	Driver Setting	Header	P2P function	Conditional flag
0	☐	0	Modbus TCP client		READ	M00100
1	☐					

Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
Continuous	BIT	1	16	☐			Setting	
							Setting	

Neste caso estamos utilizando a função de Leitura de 16 BIT de entrada. Isso porque estamos utilizando o módulo de entrada digital XBE-DC16A, que possui 16 entradas digitais, conectado ao SMART I/O XEL-BSSA.

Click em “Setting” e preencha a “Save area” com a memória desejada:



The dialog box titled "Variable Setting" contains a table with the following data:

	Read area	Save area	Address
1	0x10000	M0	N01333

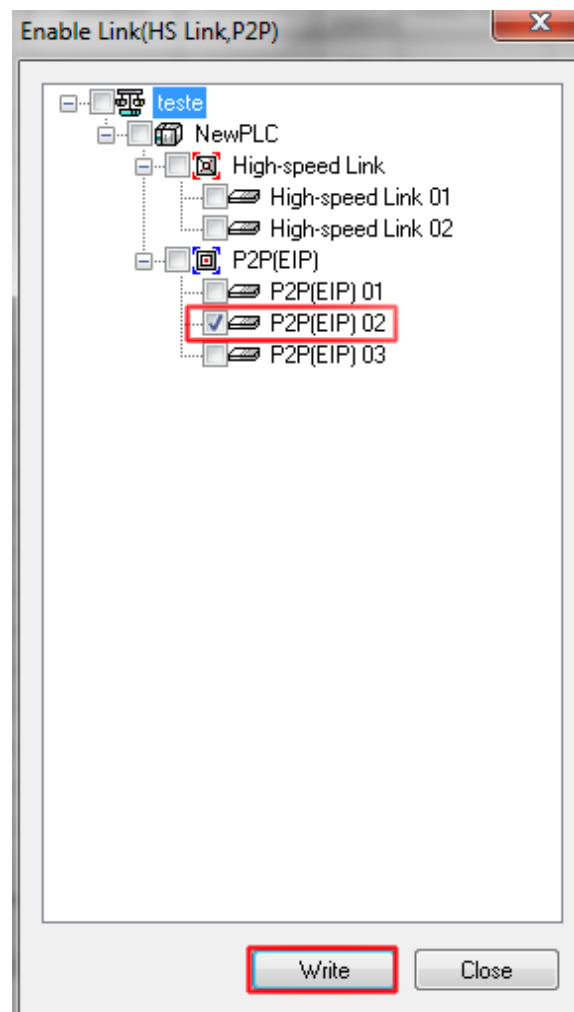
The "Save area" cell containing "M0" is highlighted with a red border. Below the table are "OK" and "Cancel" buttons.

Neste caso colocamos a memória M0 para receber os dados de leitura do módulo XBE-DC16A.

Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
BIT	1	16	☐			Setting	Number :1 READ1:0x10000,SAVE1:M00000
						Setting	

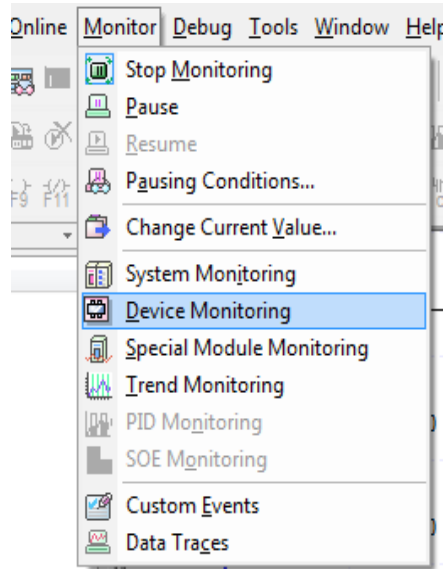
Agora click em Online > Write Parameter;

Depois click em Online > Enable Link e marque apenas a opção “P2P(EIP) 02 e click em Write > OK > Close.

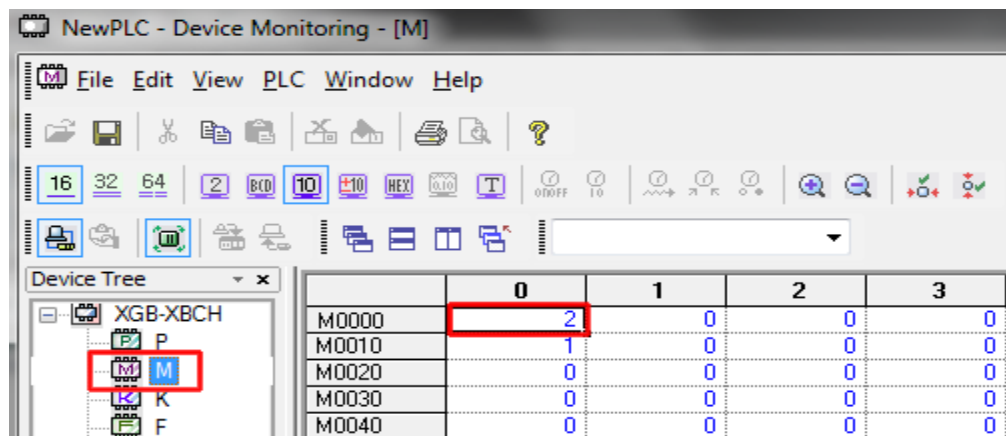


Pronto, a configuração para a leitura do módulo de entrada digital XBE-DC16A conectado ao SMART I/O XEL-BSSA está completa.

Para realizar um teste, volte ao software XG5000, com programa já rodando no CLP, click em **Monitor > Device Monitoring**:



Acione uma entrada digital fisicamente no módulo XBE-DC16A:



Neste caso foi acionada a segunda entrada do módulo como podemos perceber em M0.

0000000000000010

CRIANDO CONFIGURAÇÃO DE ESCRITA DAS SAÍDAS DIGITAIS:

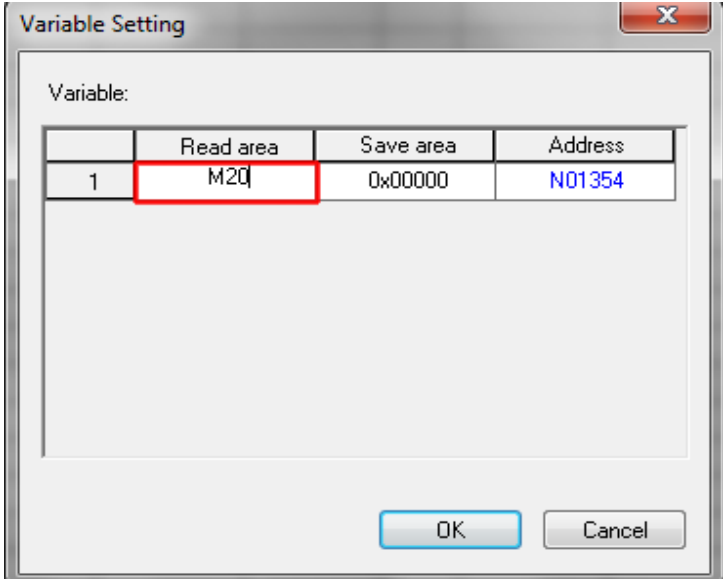
Voltando ao XG-PD click em “P2P Block” novamente para criarmos uma segunda linha responsável pela escrita no módulo de 16 saídas digitais XBE-TP16A conectado ao SMART I/O.

Configure a segunda linha conforme imagens abaixo:

Index	E-mail	Ch.	Driver Setting	Header	P2P function	Conditional flag
0	☐	0	Modbus TCP client		READ	M00100
1	☐	0	Modbus TCP client		WRITE	M00101
2	☐					

Continuous	BIT	1	16	☐		Setting	Number:1 READ1:0x10000,SAVE1:M00000
Continuous	BIT	1	16	☐		Setting	

Click em “Settings” e configure conforme a tela abaixo:



The image shows a 'Variable Setting' dialog box with a table for configuring variables. The table has four columns: Index, Read area, Save area, and Address. The first row is filled with '1', 'M20', '0x00000', and 'N01354'. The 'Read area' cell 'M20' is highlighted with a red border. Below the table are 'OK' and 'Cancel' buttons.

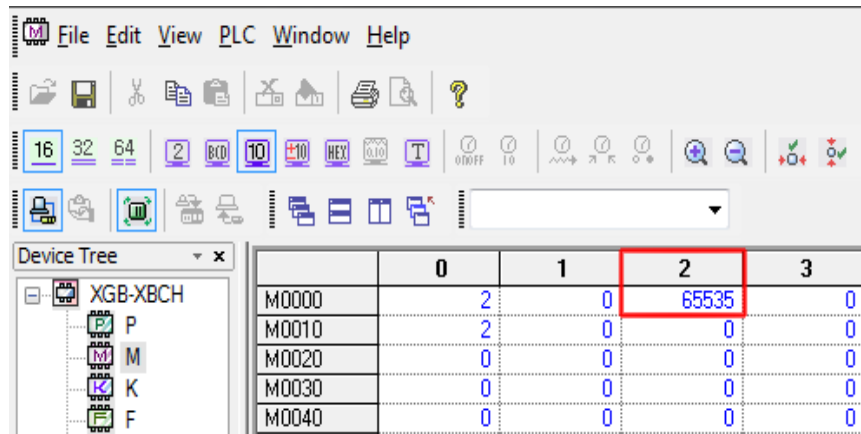
Index	Read area	Save area	Address
1	M20	0x00000	N01354

Note que agora utilizamos a memória M20. É nesta memória que deverão ser inseridos os bits que desejamos enviar para a saída.

Click agora em Online > Write Parameter.

Volte ao “Device Monitoring” para realizarmos outro teste.

Lembrando que o M20 é o bit 0 (saída 0) da word M2, M21 é o bit 1 (saída 1) da word M2 e assim por diante. Então se escrevermos o valor 65535 na word M2 teremos todas as saídas do módulo digital ativadas:



O procedimento acima é apenas para realizar um teste de comunicação. No programa do CLP podemos seguir a seguinte linha de raciocínio:

CLP	Saída digital XBE-TP16A
M20	0
M21	1
M22	2
.	.
.	.
.	.
M2F	16

Pronto, a configuração das saídas digitais do módulo XBE-TP16A conectado ao SMART I/O está completa.

Para finalizarmos este tutorial, vale apenas verificarmos mais uma informação.

Quando criamos as linhas de comunicação no “P2P Block”, colocamos em “Data Type” a opção BIT. Escolhemos esta opção porque estamos lendo e escrevendo em entradas (XBE-DC16A) e saídas (XBE-TP16A) DIGITAIS conectadas ao SMART I/O XEL-BSSA.

Index	Ch.	Driver Setting	Header	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables
0	0	Modbus TCP client		READ	M00100	Continuous	BIT	1
1	0	Modbus TCP client		WRITE	M00101	Continuous	BIT	1

Caso estivéssemos um módulo de entradas analógicas conectado ao SMART I/O XEL-BSSA, teríamos que utilizar a opção WORD ao invés de bit em “Data type”.

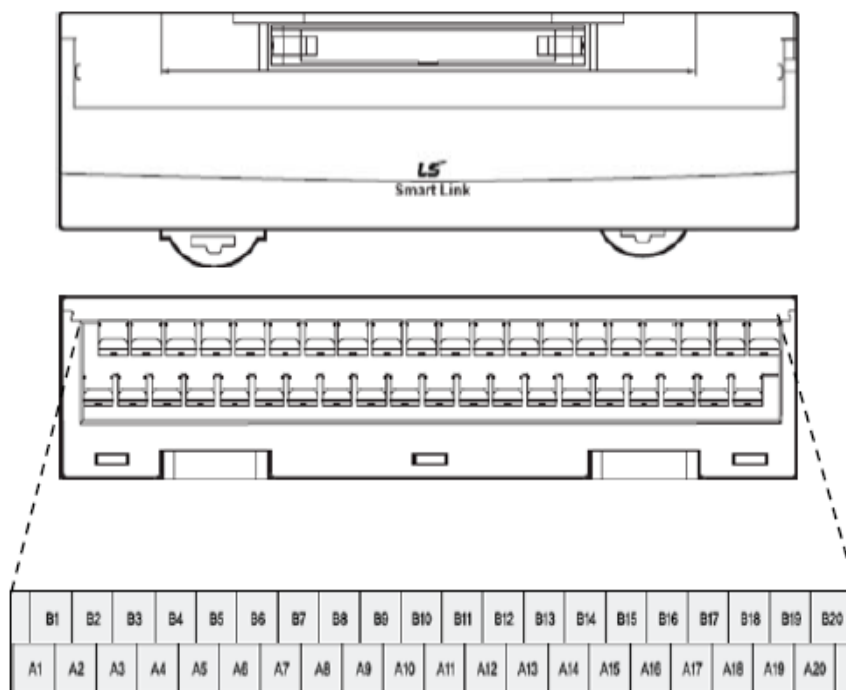
Este é um detalhe importante que se configurado incorretamente a comunicação não funcionará.

FIM.

MÓDULO DE POSICIONAMENTO – XBF-PD02A

Régua utilizada para ligação elétrica No Módulo de Posicionamento:

SMART LINK: SLP-TP40



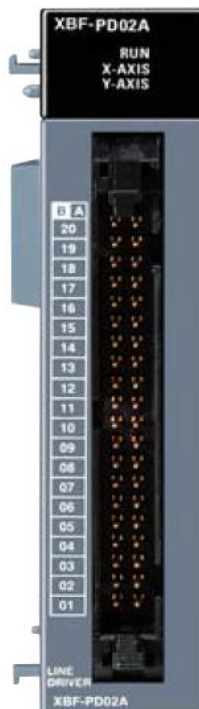
SLT-CT051-XBE



SLP-T40P

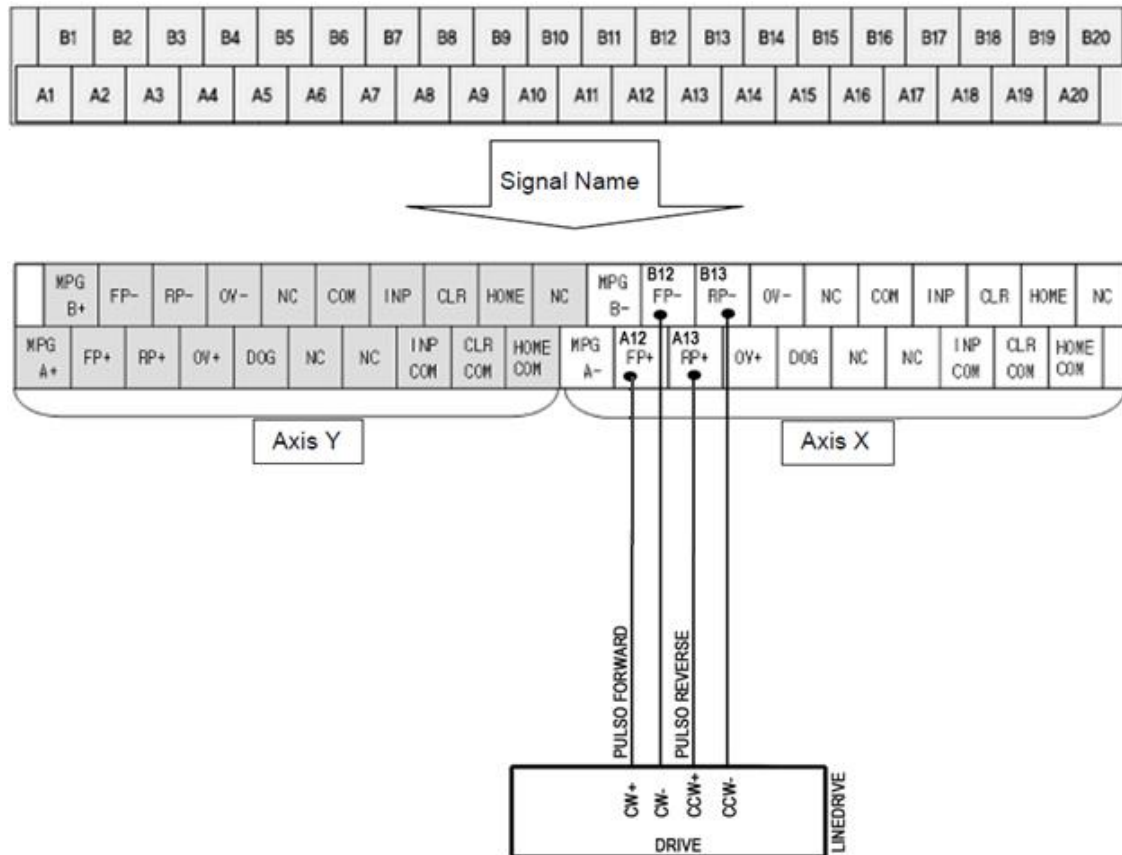
Tabela de Cabos para ligação do Módulo de Posicionamento com o Smart Link:

Terminal board	Connection cable	XBM-DN16S XBM-DN32S	XBE-DC32A	XBE-TN32A	Remark
SLP-T40P	SLT-CT051-XBM	●	-	-	1.Cable length
	SLT-CT101-XBM	●	-	-	CT051: 0.5m
	SLT-CT051-XBE	-	●	●	CT101: 1.0m
	SLT-CT101-XBE	-	●	●	CT151: 1.5m
	SLT-CT151-XBE	-	●	●	CT201: 2.0m
	SLT-CT201-XBE	-	●	●	CT301: 3.0m
	SLT-CT301-XBE	-	●	●	2.Board type SLT: Terminal board SLP: Relay board



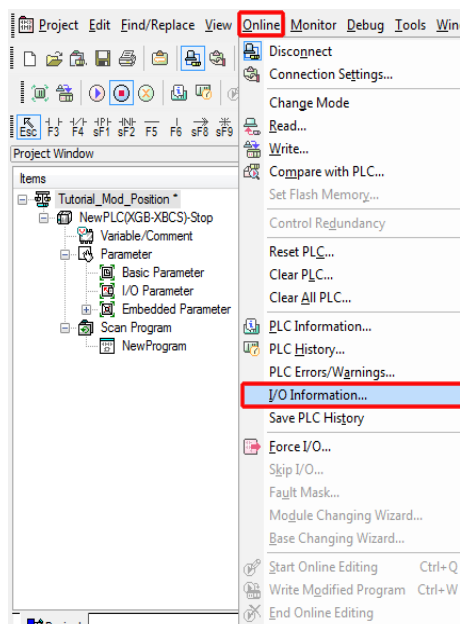
Este Módulo de Posicionamento tem saída de 5V – Line Drive

Ligação elétrica entre o Smart Link e o drive do motor:

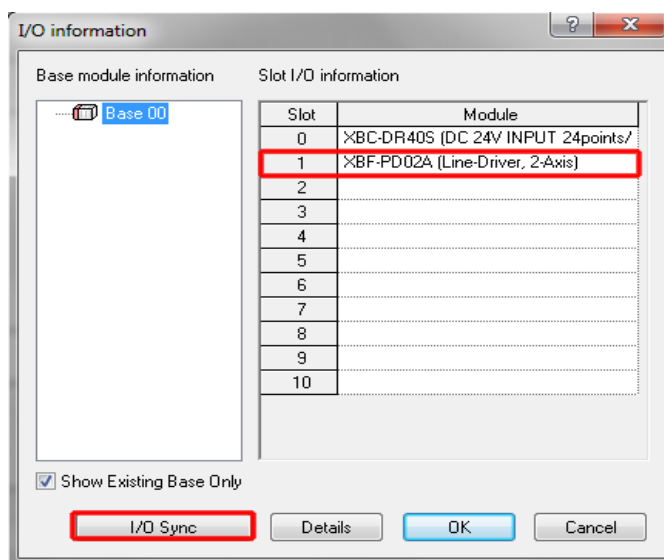




Com um novo projeto já criado no XG5000 Sincronize o CLP com o Módulo de Posicionamento:



Verifique o Slot que se encontra o Módulo de Posicionamento e click em “I/O Sync > Sim > Ok > Ok”:



LS Brasil

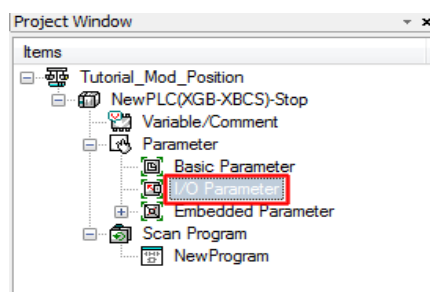
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

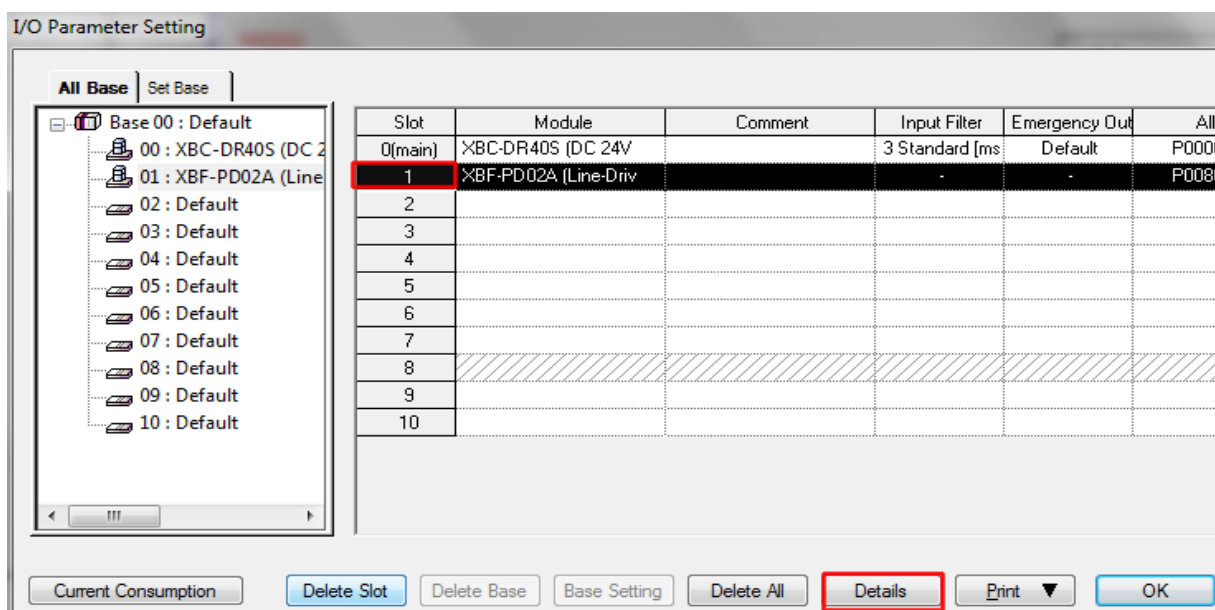
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Para não precisarmos utilizar sensores de limite “UP” e “LOW” podemos desabilitar essa opção clicando duas vezes em I/O Parameter:



Click para selecionar o módulo e depois click em Detail:



Para maiores informações sobre comando, verificar o tutorial “Configuração Motor de Passo com CLP_XGB” na apostila LS.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



	Item	X Axis	Y Axis
Basic Parameter	Pulse Output Level	0: Low Active	0: Low Active
	Pulse Output Mode	0: CW/CCW	0: CW/CCW
	MCode Output Mode	0: None	0: None
	Bias Speed	1 pls/s	1 pls/s
	Speed Limit	2000000 pls/s	2000000 pls/s
	ACC No.1	500 ms	500 ms
	DEC No.1	500 ms	500 ms
	ACC No.2	1000 ms	1000 ms
	DEC No.2	1000 ms	1000 ms
	ACC No.3	1500 ms	1500 ms
	DEC No.3	1500 ms	1500 ms
	ACC No.4	2000 ms	2000 ms
	DEC No.4	2000 ms	2000 ms
	S/W Upper Limit	2147483647 pls	2147483647 pls
	S/W Lower Limit	-2147483648 pls	-2147483648 pls
	Backlash Compensation	0 pls	0 pls
	S/W Limit Detect	0: No Detect	0: No Detect
	Pos. Comp. Condition	0: Dwell	0: Dwell
Home/ Manual Parameter	Upper/Lower Limit	0: Not Use	1: Use
	Home Method	0: DOG/HOME(OFF)	0: DOG/HOME(OFF)
	Home Direction	1: CCW	1: CCW
	Home Address	0 pls	0 pls
	Home High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	Home Low Speed	500 pls/s	500 pls/s
	Home compensation	0 pls/s	0 pls/s
	Homing ACC Time	1000 ms	1000 ms
	Homing DEC Time	1000 ms	1000 ms
	DWELL Time	0 ms	0 ms
	JOG High Speed	5000 pls/s	5000 pls/s
	JOG Low Speed	1000 pls/s	1000 pls/s

Position Parameter

X-Axis Data

Y-Axis Data

Faça um programa para teste conforme a tela abaixo:

0	M00002 P					FLT	1	0
5	M00003 P	DST	1	0	K0002	K0004	0	0
14	M00004 P	DST	1	0	0	1000	0	0
24								END

Onde:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



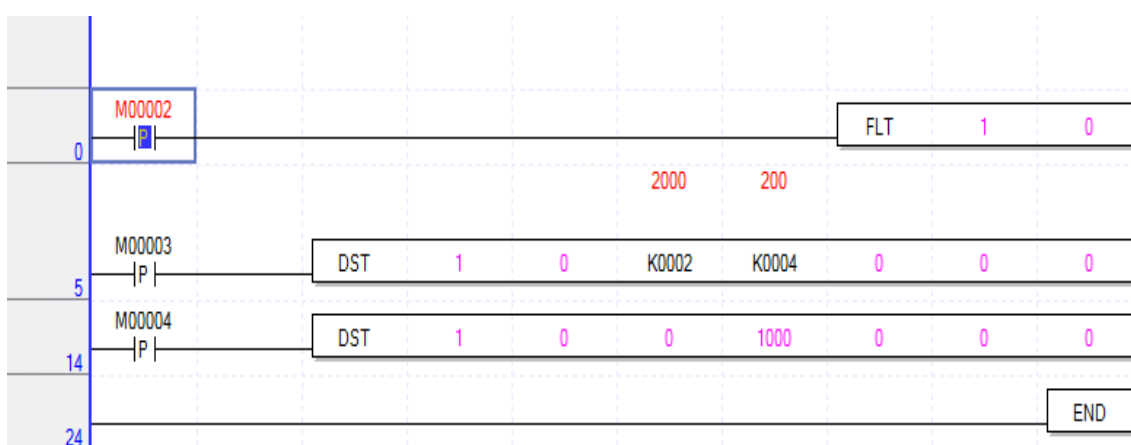
FLT: corresponde a referência de origem;

1: corresponde ao número do Slot que se encontra o Módulo de Posicionamento;

K2: corresponde ao endereço de posicionamento (Ex.: 10000);

K4: corresponde a velocidade; (Ex.; 1000 pulsos por segundo);

Transfira o programa para o CLP e monitore, insira valores em K2 e K4, acione a memória M2 para referenciar a origem e em acione a memória M3 para girar o motor:



Ao apertar M3 o motor deve girar até o endereço programado (2000pls neste caso).

Maiores informações sobre comandos de posicionamento, verificar o tutorial “Configuração motor de passo com CLP-XGB” que se encontra na apostila LS.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

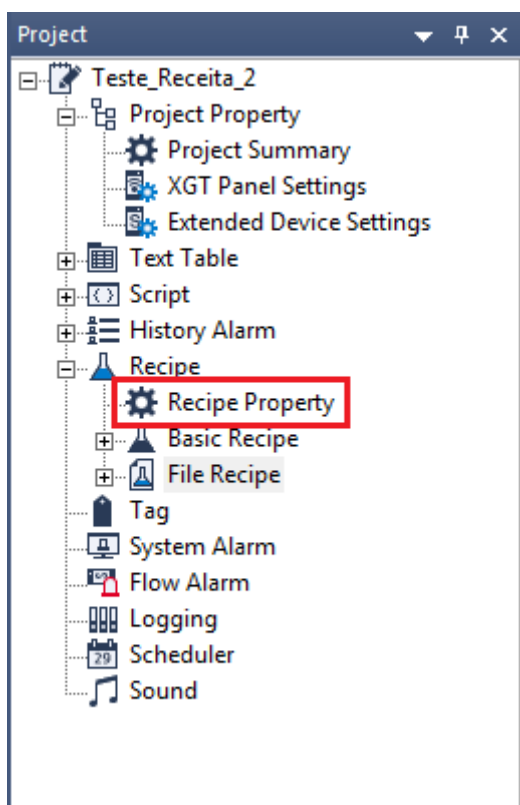


Criando Receita Básica na IHM com Backup e Restauração

Na IHM, criamos receitas e dentro de cada receita podemos criar vários blocos como, por exemplo, as receitas sendo uma família de produtos e os blocos sendo os modelos dentro de cada família.

Para criarmos receitas na IHM, primeiro precisamos designar as memórias internas da IHM para as funções de receita.

- Abra o XP-Builder
- Dentro de "Recipe", duplo click em "Recipe Property"



- Abrirá a seguinte tela:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



B-1 Recipe Property

Recipe Common Settings

☒ Trigger device to write: D HX00000 ☐ Rising edge ☐ Falling edge

☒ Trigger device to read: D HX00001 ☐ Rising edge ☐ Falling edge

Recipe type device: D

Read/Write complete device: D

Error device: ✓

Error No. device: ✓

Basic Recipe Settings

Recipe No. device: D HW00000

Block No. device: D HW00001

Backup trigger device: D HX00005 ☐ Rising edge ☐ Falling edge

Backup complete device: D HX00006

Backup data storage: USB memory Recipe

Basic recipe storage: Flash memory

File Recipe Settings

File recipe No. device: ✓

File No. device: ✓

File recipe storage: USB Storage

HX são bits internos da IHM.

HW são words internas da IHM.

-**“Trigger device to write”**: deve ser um bit que quando acionado irá escrever os valores da receita no CLP.

-**“Trigger device to read”**: deve ser um bit que quando acionado, serão cadastrados os valores da receita nas memórias internas da IHM.

-**“Recipe No. device”**: deve ser uma word que selecionará o número da receita que será usada.

-**“Block No. device”**: deve ser uma word que selecionará o número do bloco da receita.

-**“Backup trigger device”**: deve ser um bit que realizará backup da receita.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

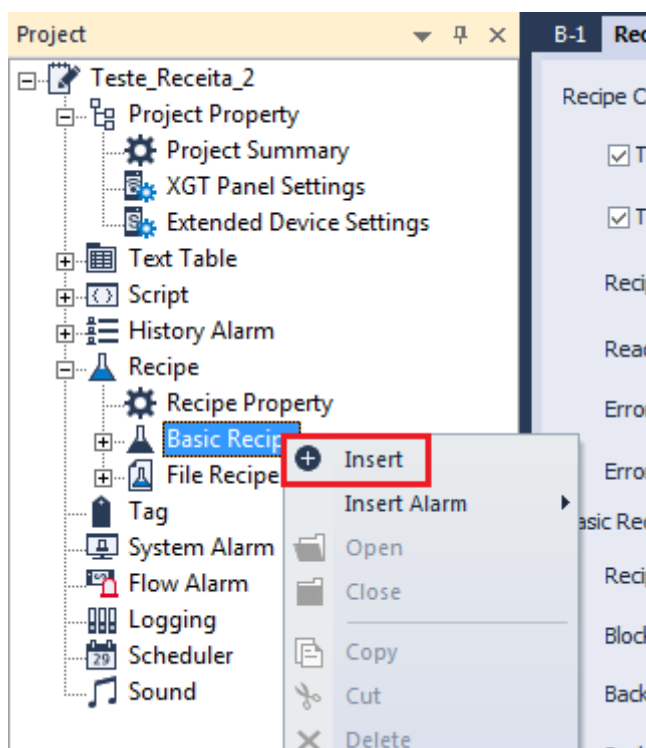


-**“Backup complete device”**: deve ser um bit que mostrará quando o backup da receita estiver completo.

-**“Basic recipe storage”**: onde serão salvos os valores da receita. No nosso caso dentro da memória da IHM em “Flash Memory”.

-**“Backup data storage”**: onde serão salvos os arquivos de backup da receita. No nosso caso dentro do pendrive “USB Memory”.

- Click com o botão direito do mouse em “Basic Recipe” > “Insert”.



- Abrirá a seguinte tela:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



B-1 Recipe Property R-1

[Open Recipe Common Dialog](#)

Name: Description:

Device: No. of Device: Data Display As:

Data type: Block count:

No	Device	Data 0	Data 1	Data 2
1	D00000	0	0	0
2	D00001	0	0	0
3	D00002	0	0	0

-**"Name"**: Nome da receita.

-**"Device"**: Quais as memórias do CLP que serão utilizadas para receber os dados dessa receita. No nosso caso, iremos usar as memórias a partir da D0.

-**"No. Of Device"**: Número de valores que serão utilizados em cada bloco de receita. No nosso caso teremos 3 valores em cada bloco que serão escritos respectivamente em D0, D1 e D2.

-**"Block count"**: Quantos blocos essa receita possuirá. Iremos utilizar nesse exemplo 3 blocos de valores.

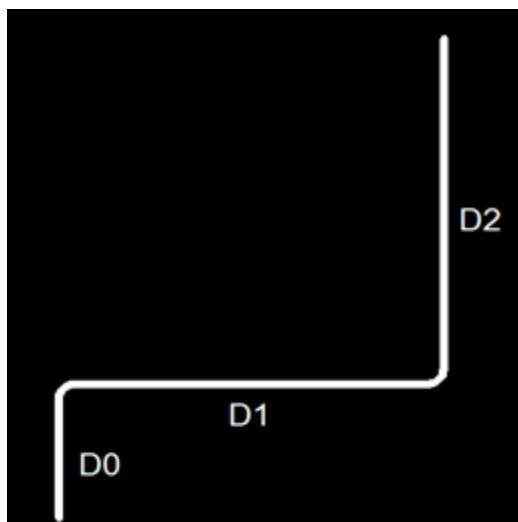
Podemos pensar neste exemplo, que possuímos uma família de peças chamada "Peça X" e dentro dessa família temos 3 modelos de peças: "Peça X0 (Data0)", "Peça X1 (Data1)" e "PeçaX2 (Data2)". Cada peça desta com 3 etapas de fabricação. Exemplo 3 dobras na mesma peça.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

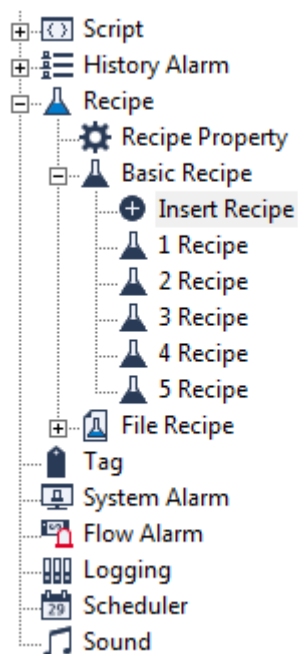
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Peça X1

Neste exemplo foi criada apenas uma receita (uma família de peça), porém podemos criar várias receitas e em cada receita vários blocos (modelo de peças) formando assim uma matriz com várias famílias e modelos.



Várias receitas criadas (família de peças)

- Criaremos agora uma tela para cadastrar os valores de uma receita.

LS Brasil

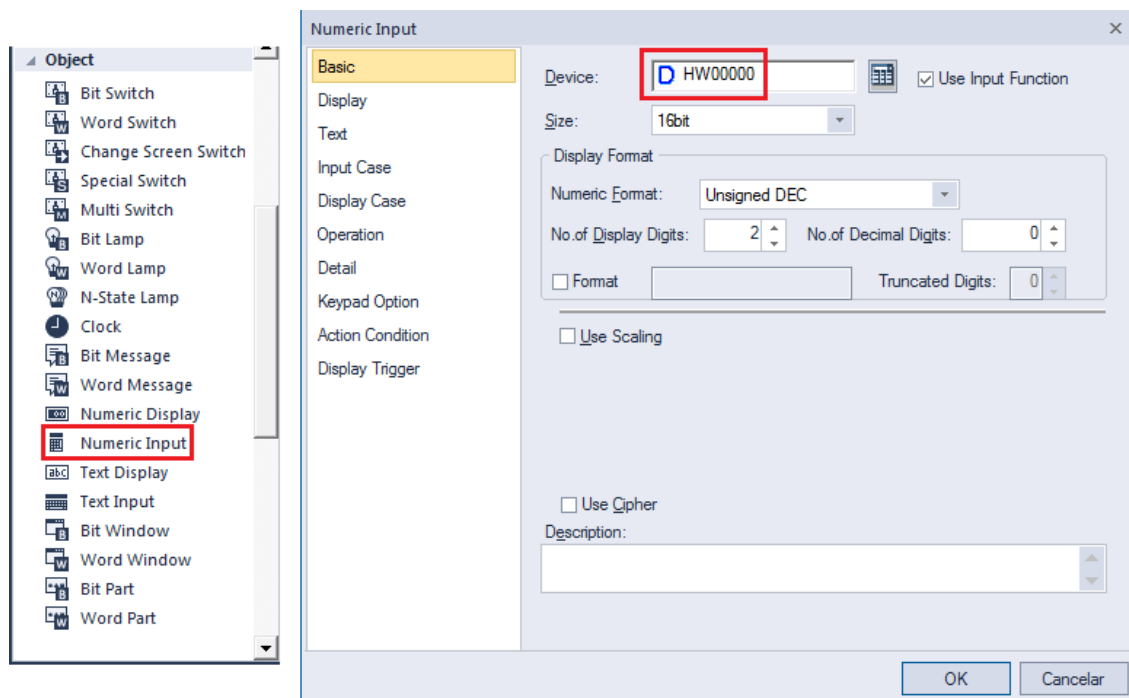
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

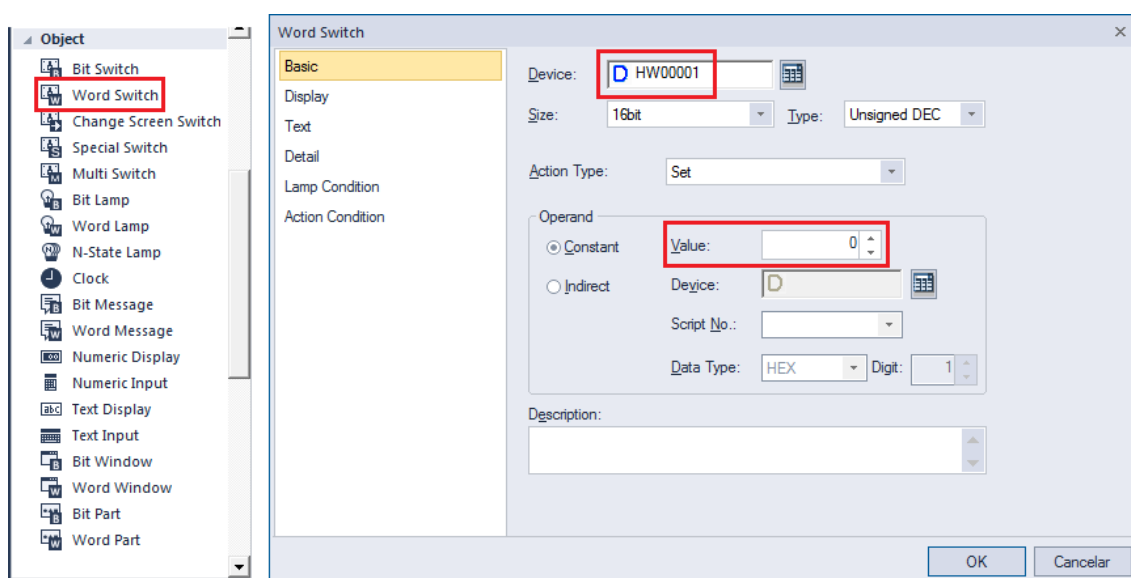
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Coloque um “Numeric Input” para escrever na memória HW0000 (seleção do número da receita) conforme imagem abaixo:



- Como nossa receita terá 3 blocos de valores. Vamos então colocar 3 “Word Switch”. Um para cada bloco.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- **“Device”**: deve ser a word referente ao número do bloco configurado anteriormente, no caso HW0001.
- **“Constant Value”**: deve ser colocado o número do bloco desejado, nesse caso o bloco “0”. Colocar os botões referentes aos outros dois blocos, em cada um deles colocar a “Constant Value” com os valores 1 e 2 respectivamente referente ao bloco 1 e o bloco 2. Ficará conforme imagem abaixo:



- Vamos colocar 3 “Numeric Inputs” para inserirmos os valores que queremos cadastrar na D0, D1 e D2. Conforme imagem abaixo:



- Colocaremos um botão do tipo “Momentary” para que quando pressionado, cadastre os valores. Este objeto será um “Bit Switch” que será a memória “HX0001”.
- A tela de cadastro ficará conforme ilustrado na imagem abaixo.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Agora iremos criar uma tela para a escolha da receita.

- Começaremos colocando um objeto do tipo “Numeric Input” para escolha do número da receita desejada, utilizando a memória HW0000.
- Colocaremos 3 objetos do tipo “Numeric Display” para mostrar os valores escolhidos referentes as memórias D0, D1 e D2.
- A tela ficará conforme a imagem abaixo:

LS Brasil

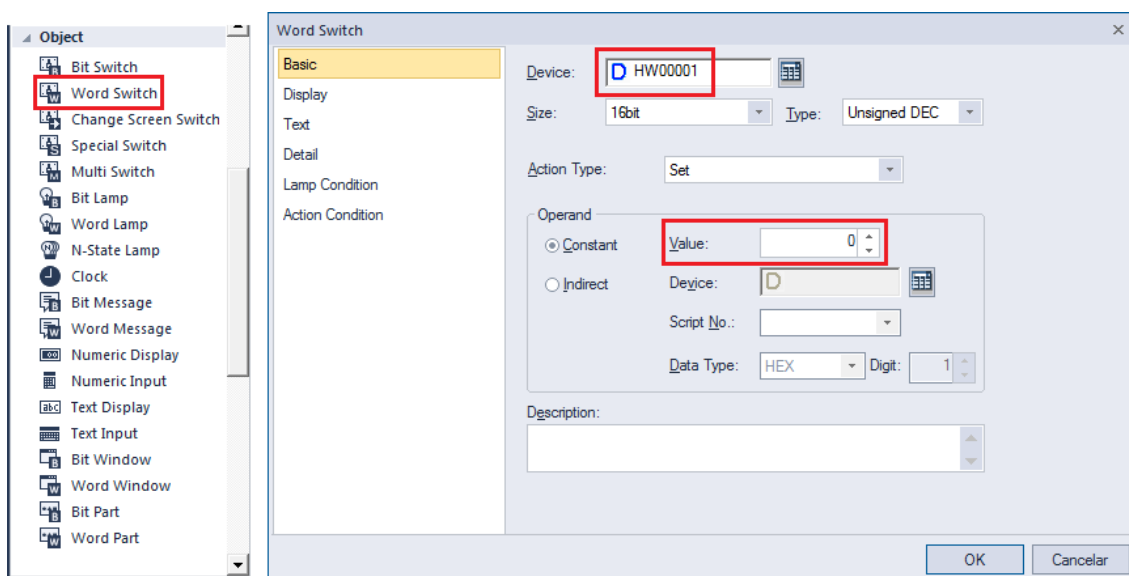
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Vamos colocar 3 botões para poder escolher, qual dos três blocos da receita escolhida iremos usar, conforme foi feito anteriormente no cadastro de receita.
- Como nossa receita terá 3 blocos de valores, vamos então colocar 3 objetos do tipo “Word Switch”. Um para cada bloco.



- **“Device”**: deve ser a word referente ao número do bloco configurando anteriormente, no caso HW0001.

LS Brasil

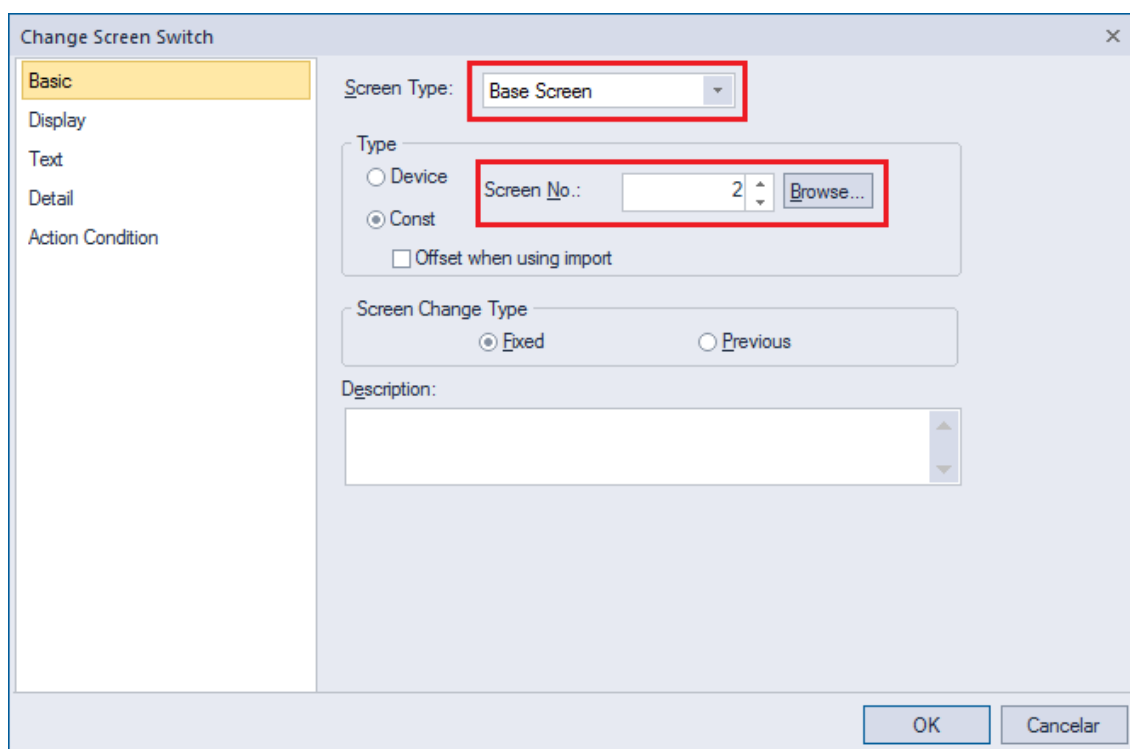
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- **“Constant Value”**: deve ser colocado o número do bloco desejado, nesse caso o bloco “0”. Colocar os botões referentes aos outros dois blocos, alterando, em cada um deles a “Constant Value” referente ao bloco 1 e o bloco 2.
- No próximo passo, criaremos um botão do tipo “Momentary” para escrever no CLP os valores da receita escolhida.
- Colocar um “Bit Switch” para a memória “HX0000” que é a memória que cadastramos anteriormente.
- Por último, vamos colocar um objeto do tipo “Change Screen Switch” para que possamos navegar até a tela de backup (tela 2). Em suas propriedades, devemos definir o número da tela desejada, no nosso caso, “2”.



- Pronto, agora a IHM está pronta para o cadastro e escolha de receitas. A imagem abaixo ilustra a tela da IHM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Realizando backup e restauração de receitas

A IHM disponibiliza uma ferramenta muito importante que é a realização de arquivos de backup de todas as receitas cadastradas em suas memórias. Estes arquivos são gerados e salvos dentro do pendrive, em planilhas Excel no formato “.CSV”.

Esta função é muito útil quando o usuário trabalha com uma grande quantidade de receitas e blocos. Para que haja maior segurança, estas receitas cadastradas podem ser salvas no pendrive e posteriormente restauradas, caso haja uma perda destes dados cadastrados por algum motivo anormal.

Abaixo serão demonstrados os procedimentos de como configurar esta ferramenta na IHM para gerar arquivos de backup e também, como restaurar estes arquivos posteriormente, caso necessário.

Como vimos anteriormente, já configuramos alguns parâmetros de backup no início deste tutorial, conforme demonstra a imagem abaixo.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Basic Recipe Settings

Recipe No. device:

Block No. device:

Backup trigger device: ☒ Rising edge ☐ Falling edge

Backup complete device:

Backup data storage:

Basic recipe storage:

File Recipe Settings

- **“Backup trigger device”**: deve ser um bit que realizará backup da receita.

- **“Backup complete device”**: deve ser um bit que mostrará quando o backup da receita estiver completo.

- **“Backup data storage”**: onde serão salvos os arquivos de backup da receita. No nosso caso dentro do pendrive “USB Memory”.

- Na tela 2 da IHM, vamos criar um objeto “Bit Switch” do tipo “Momentary”. Este deverá ser linkado com a memória HX00005 e quando pressionado, gerará um arquivo de backup.

Bit Switch

Basic

Display

Text

Detail

Action Condition

Device:

Action Type

☐ On ☐ Off ☒ Momentary ☐ Alternative

☐ Use Lamp Condition

☒ Bit Device:

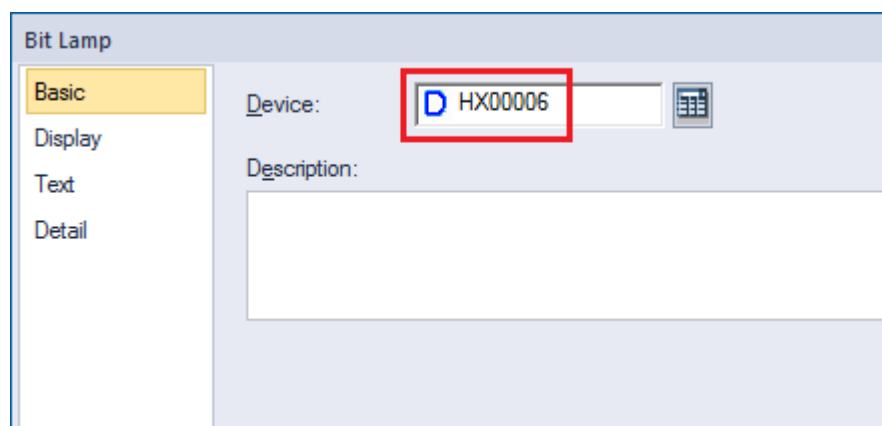
- Criaremos agora um objeto do tipo “Bit Lamp”. Este servirá para indicar quando o backup estiver concluído e ficará linkado a memória HX00006.

LS Brasil

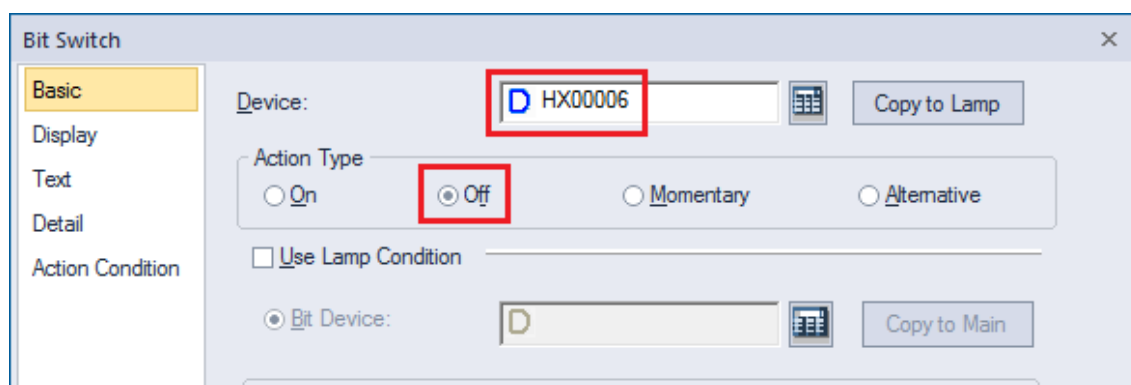
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Por fim, criaremos um segundo objeto “Bit Switch” do tipo “Off”, para que possamos resetar o objeto de indicação de backup concluído.



A tela da IHM ficará da seguinte maneira:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

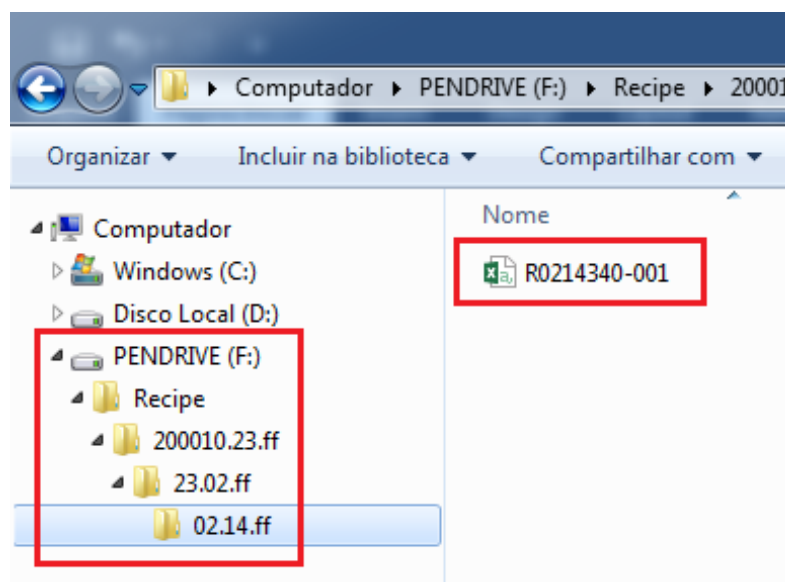
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Procedimento para realização de Backup:

- Após todos os valores de receitas serem cadastrados na IHM, conecte o pendrive;
- Com o pendrive conectado, vá para tela 2 e pressione o botão “BACKUP”. O LED vermelho irá sinalizar dentro de alguns instantes, quando o backup estiver concluído. Caso o LED não acenda, o backup não foi realizado. Neste caso pressione novamente o botão.
- Pronto, o arquivo de backup já estará salvo no pendrive. A ferramenta criará automaticamente dentro do pendrive, algumas pastas padrão para salvar o arquivo de backup, que será no formato Excel (.CSV).



- Se abrirmos o arquivo gerado em Excel, teremos uma planilha bastante simples. A imagem a seguir demonstra o arquivo de backup de uma receita, com três linhas e três blocos, onde foram cadastrados os valores “77” nas três linhas do bloco 0, “88” nas do bloco 1 e “99” nas linhas do bloco2.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

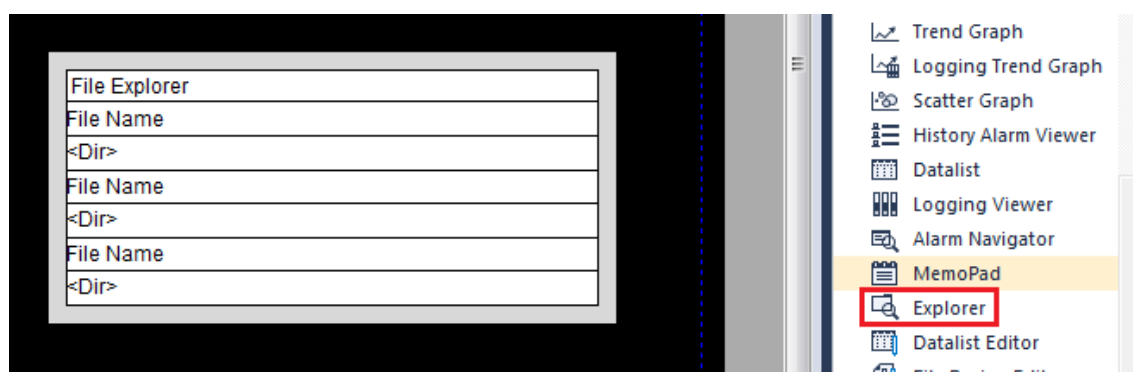


	A	B	C
1	Conf. ID	e0050c11061201c4	
2	Recipe num.	1	
3	Recipe name	Recipe	
4	Num. of blocks	3	
5	Num. of entries	3	
6	Data type	17	
7	Data type desc.	Signed 16 bit	
8	0	1	2
9	77	88	99
10	77	88	99
11	77	88	99
12			
13			
14			

*** Vale ressaltar que o backup só deve ser realizado, quando o pendrive já estiver conectado e reconhecido pela IHM.**

Nos próximos passos, vamos configurar a parte de restauração de arquivos de backup.

- Primeiramente iremos inserir na tela 2 um objeto do tipo “Explorer”, que servirá para visualização dos dados salvos no pendrive. A imagem abaixo ilustra como ficará esse objeto.



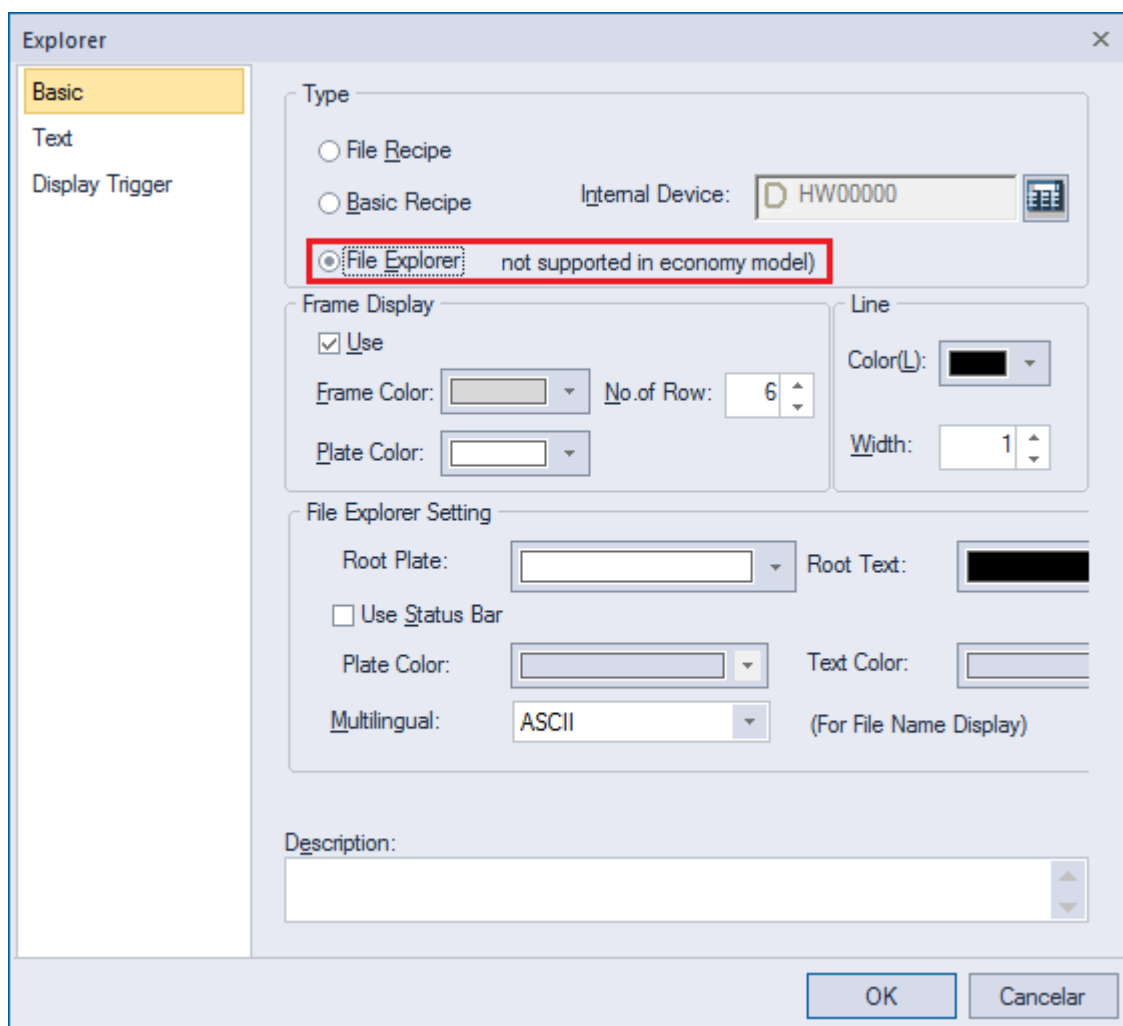
- Com um duplo click sobre o objeto “Explorer” inserido na tela, as configurações do objeto serão mostradas. Basicamente, precisamos alterar apenas uma propriedade na janela de configurações, conforme imagem a seguir.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- **“File Explorer”**: esta opção determina o tipo de receita que queremos ver. Neste caso, arquivos que estão no pendrive.

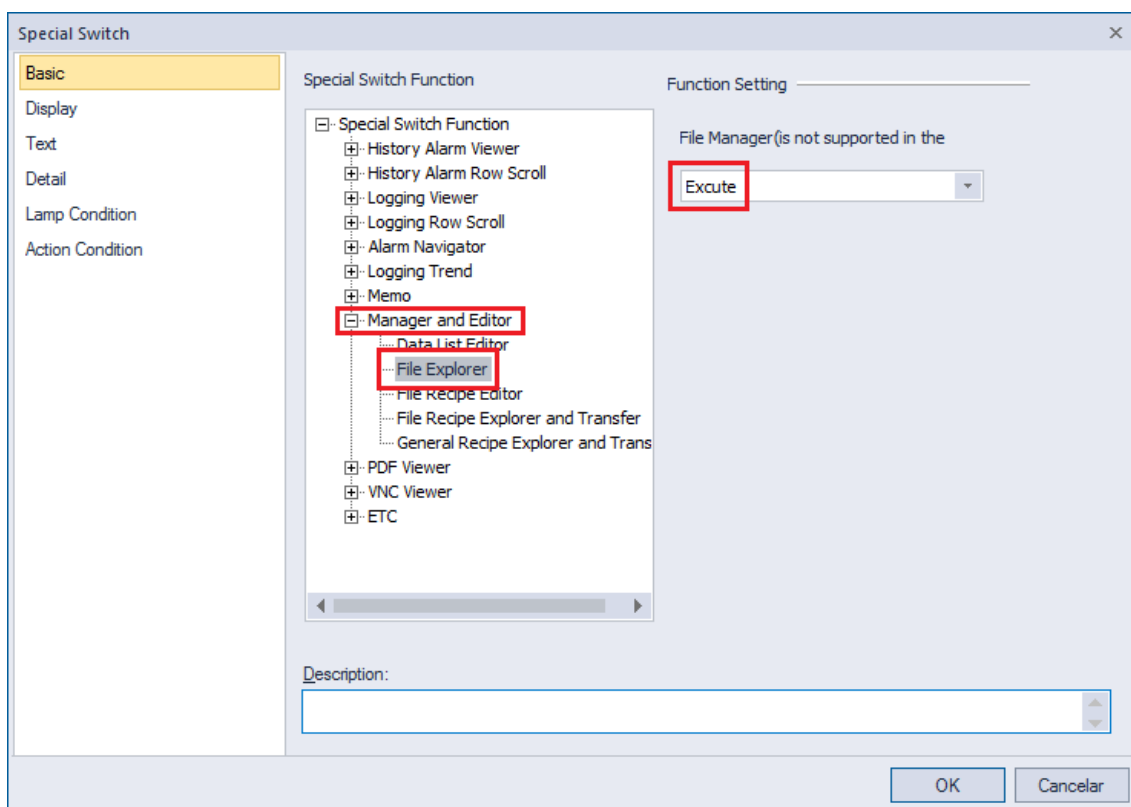
- Iremos inserir agora um objeto do tipo “Special Switch”. Este tipo de objeto oferece vários tipos de funções. Nosso objetivo agora, é mostrar pastas e arquivos que estão dentro do pendrive. Com isso, na propriedade “Basic” do objeto, deveremos selecionar as seguintes opções: “Manager and Editor” > “File Explorer” > “Execute”.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Quando conectamos o pendrive à IHM, será mostrado no objeto explorer o diretório do pendrive junto ao nome da pasta padrão, criada no momento do backup. Dentro desta pasta, estão presentes subpastas até chegar no arquivo de backup. Para que possamos visualizar o arquivo de backup desejado, devemos clicar através do touch da IHM, sobre o diretório e em seguida clicar no botão “Visualizar USB”. Este procedimento deve ser repetido até que o arquivo em “.CSV” seja encontrado.

Obs.: O botão “Visualizar USB” tem a função de abrir a pasta selecionada na ferramenta “Explorer”.

- Iremos criar um segundo objeto do tipo “Special Switch”. Este por sua vez, terá a função de restaurar o arquivo selecionado através do objeto “Explorer”, no passo anterior.

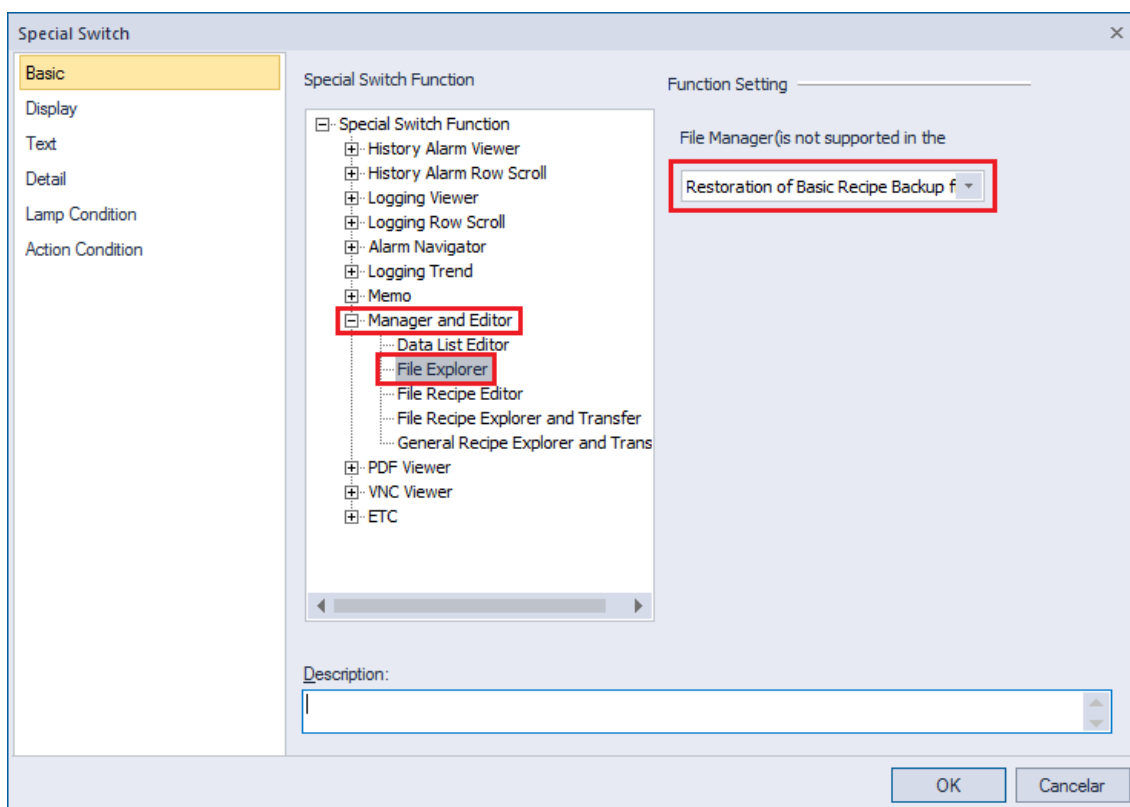
- Na propriedade “Basic” do objeto, deveremos selecionar as seguintes opções: “Manager and Editor” > “File Explorer” > “Restoration Of Basic Recipe Backup File”

LS Brasil

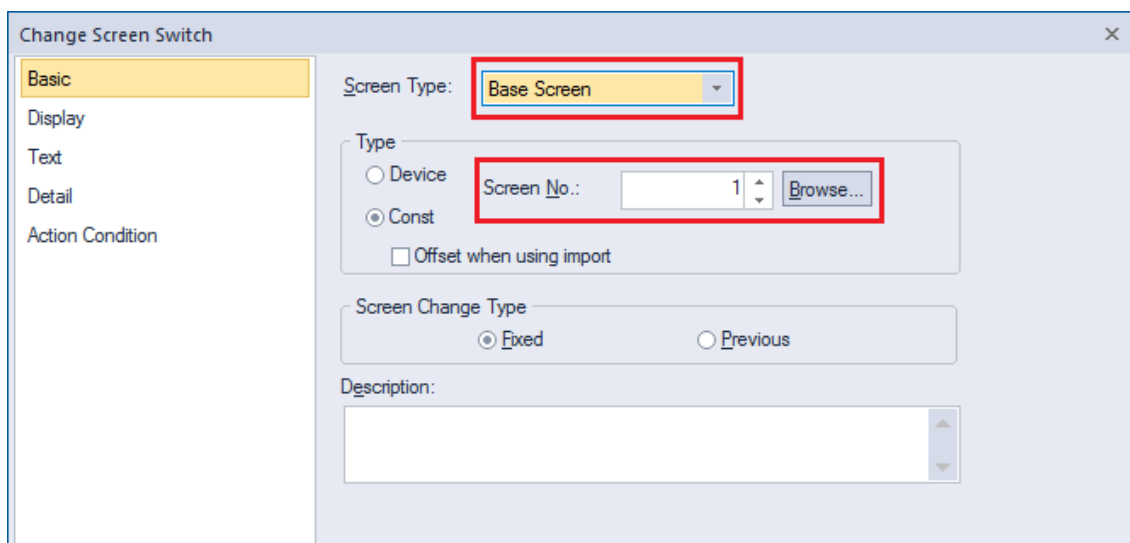
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Por fim, vamos colocar um objeto do tipo “Change Screen Switch” para que possamos navegar novamente para a tela de cadastro e visualização de receitas (tela 1). Em suas propriedades, devemos definir o número da tela desejada, no caso, “1”.



- A tela 2 da IHM ficará da seguinte maneira:

LS Brasil

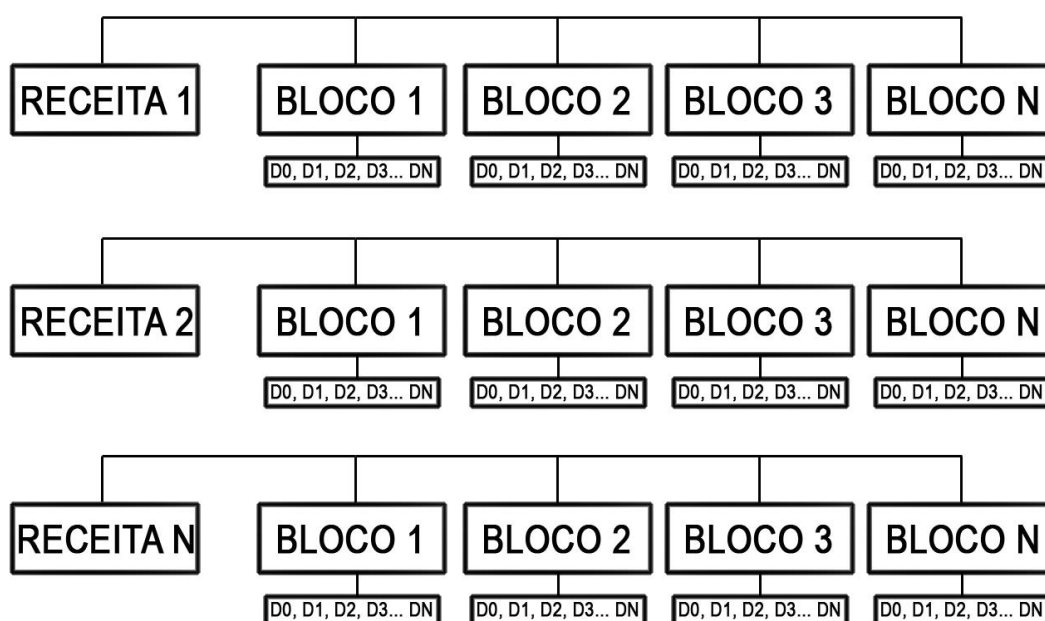
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Estrutura das receitas:



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

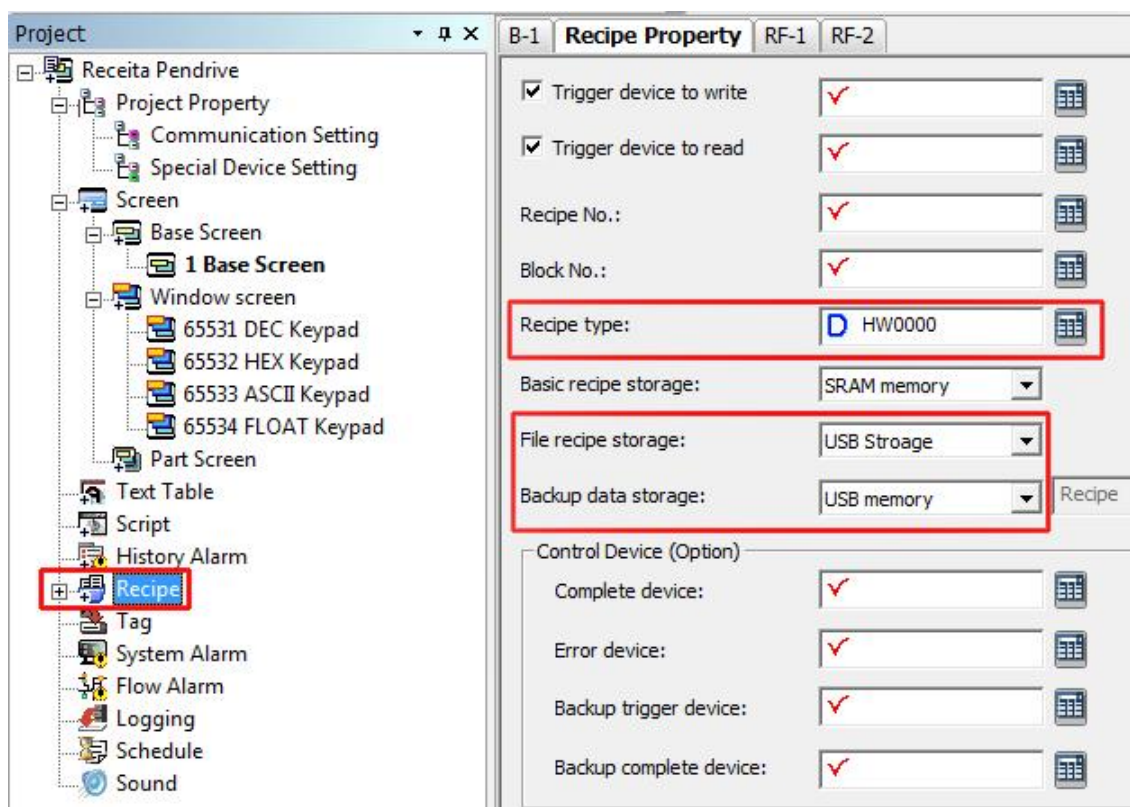
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Receita na IHM com Banco de Dados no Pendrive

No XP-Builder click duas vezes em Recipe do lado esquerdo da tela. Ao lado direito abrirá a tela para que possamos configurar algumas características das nossas receitas. Primeiramente precisamos inserir uma memória de Word qualquer em “Recipe Type”, na verdade essa memória não será usada, servirá apenas para deixar o “Recipe Type” em zero. Neste exemplo foi usado HW0 uma Word interna da IHM:



Em “File recipe storage” e em “Backup data storage” configurar a opção USB para que os dados das receitas sejam gravados e puxados do pendrive.

LS Brasil

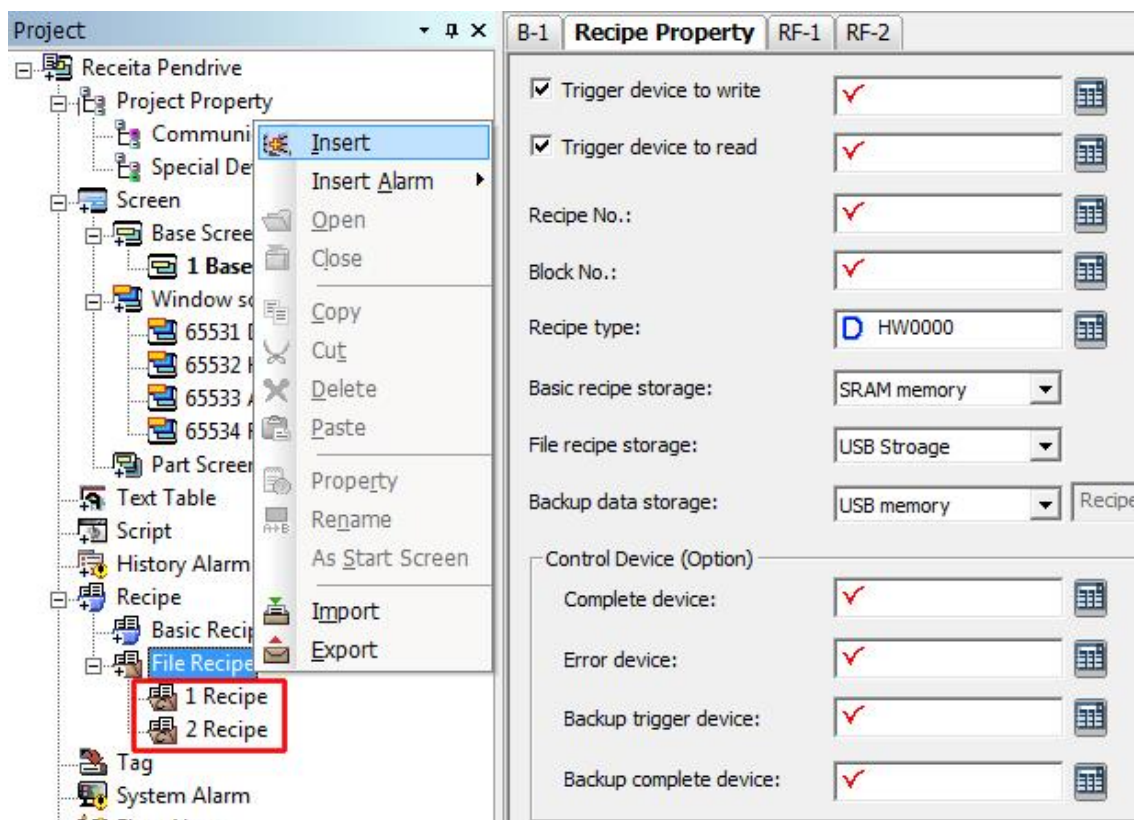
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Para este exemplo vamos criar apenas duas receitas, clicando com o botão direito do mouse em “Recipe > Insert” duas vezes.



LS Brasil

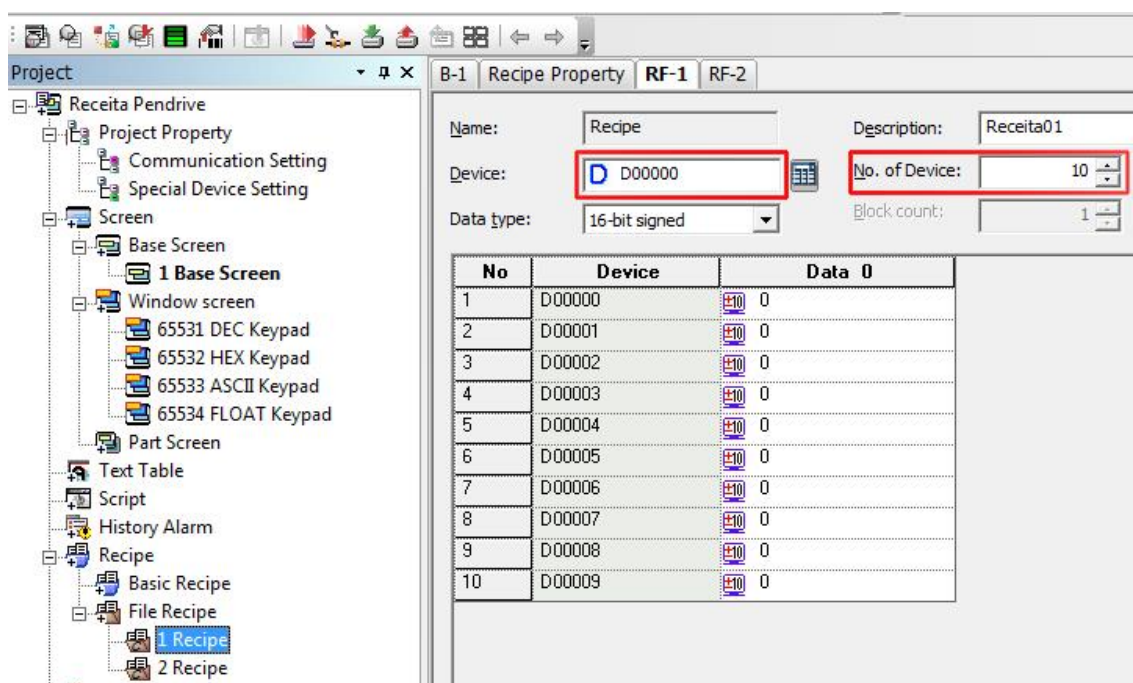
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Depois das receitas criadas, precisamos configurá-las. Click duas vezes em “1 Recipe”. Em “Device” precisamos colocar qual a primeira memória da sequência que receberão os dados que irão ser cadastrados. Note que utilizamos a memória de dados (Word) D0 que já é uma memória do CLP. Em “No of Device” insira a quantidade de memórias desejadas para a receita 1. Neste exemplo a receita 1 possuirá 10 Words ou seja, 10 informações que poderão ser inseridas pelo operador, através da IHM.



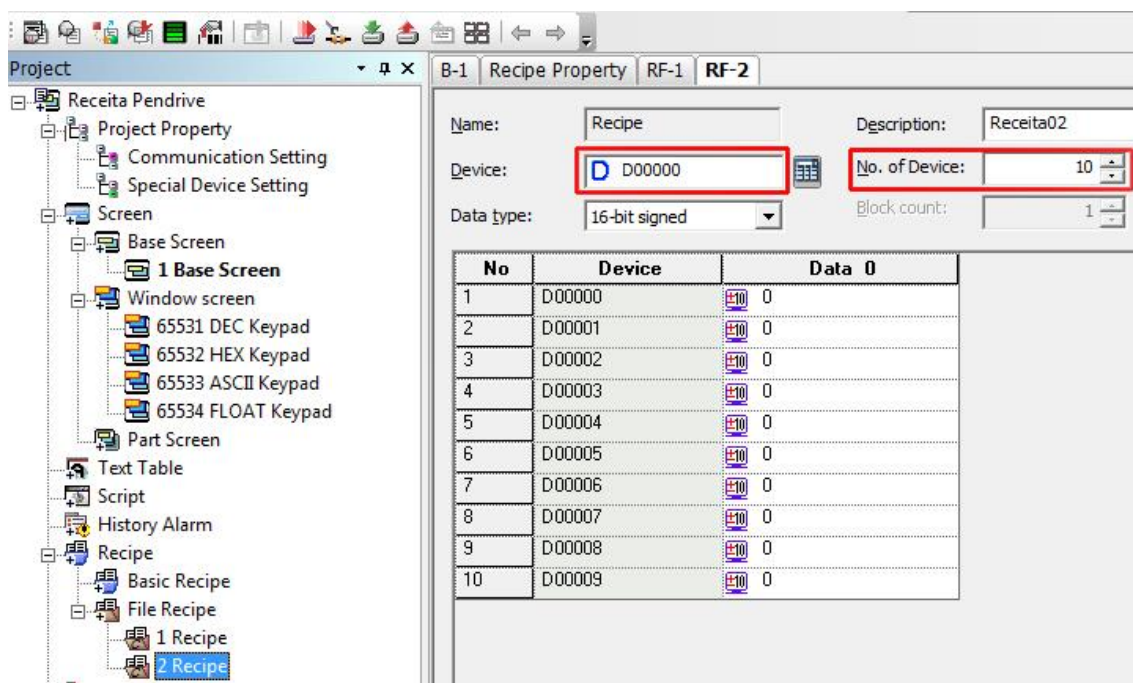
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Repita o passo acima para a receita 2.



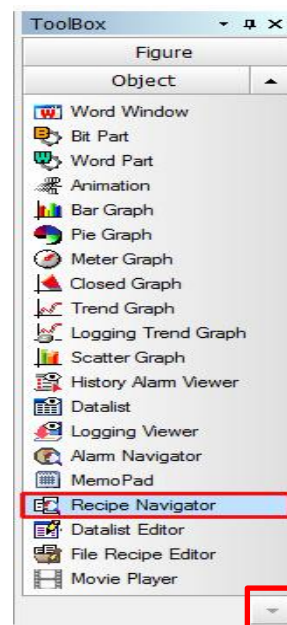
Agora vamos voltar à tela principal clicando em “Base Screen.

Vamos criar um “Recipe Navigator” onde através dessa

Ferramenta conseguiremos visualizar a unidade USB.

Esta ferramenta se encontra ao lado direito da tela. Você

pode navegar pelas opções do “ToolBox” clicando na seta para baixo.



Teremos a seguinte tela de configuração.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Recipe Navigator

General

- Basic
- Text
- Extended

Recipe Type

☒ File Recipe

☐ Basic Recipe

Internal Device:

Frame Display

☒ Use

Frame Color:

No. of Row:

Plate Color:

Line

Color(L):

Width:

Recipe Navigator Display Format

☒ File Name (Column Width)

☒ File Des. (Column Width)

Column Width is the relative size of the total [File Namager] size

Description:

OK Cancelar

Necessitamos apenas apertar "OK".

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

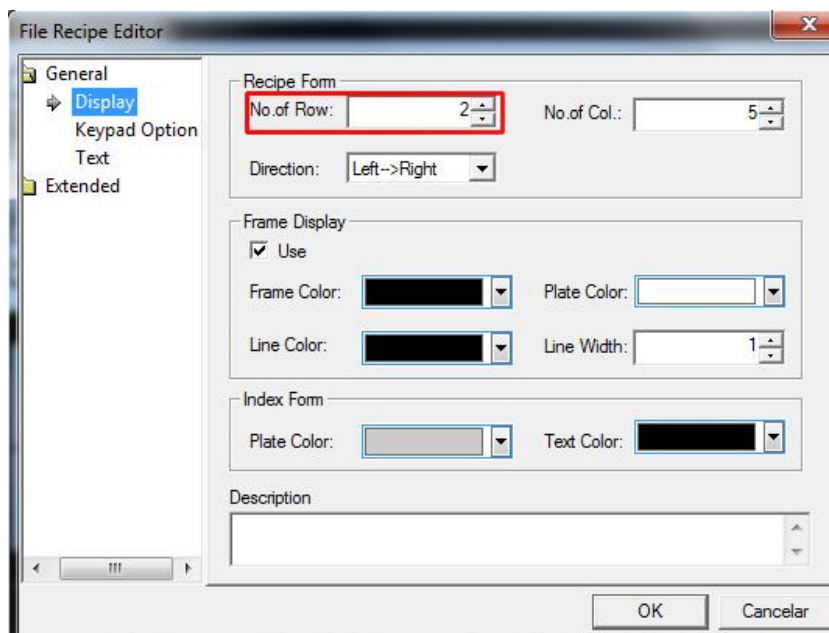
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Novamente no “ToolBox” escolha e insira agora na tela da IHM um “File Recipe Editor” onde conseguiremos inserir e visualizar valores da nossa receita através da tela da IHM.



Teremos a seguinte tela:



Para este exemplo configure “No of Row” como 2, para que nossa tabela possua apenas 2 linhas e 5 colunas.

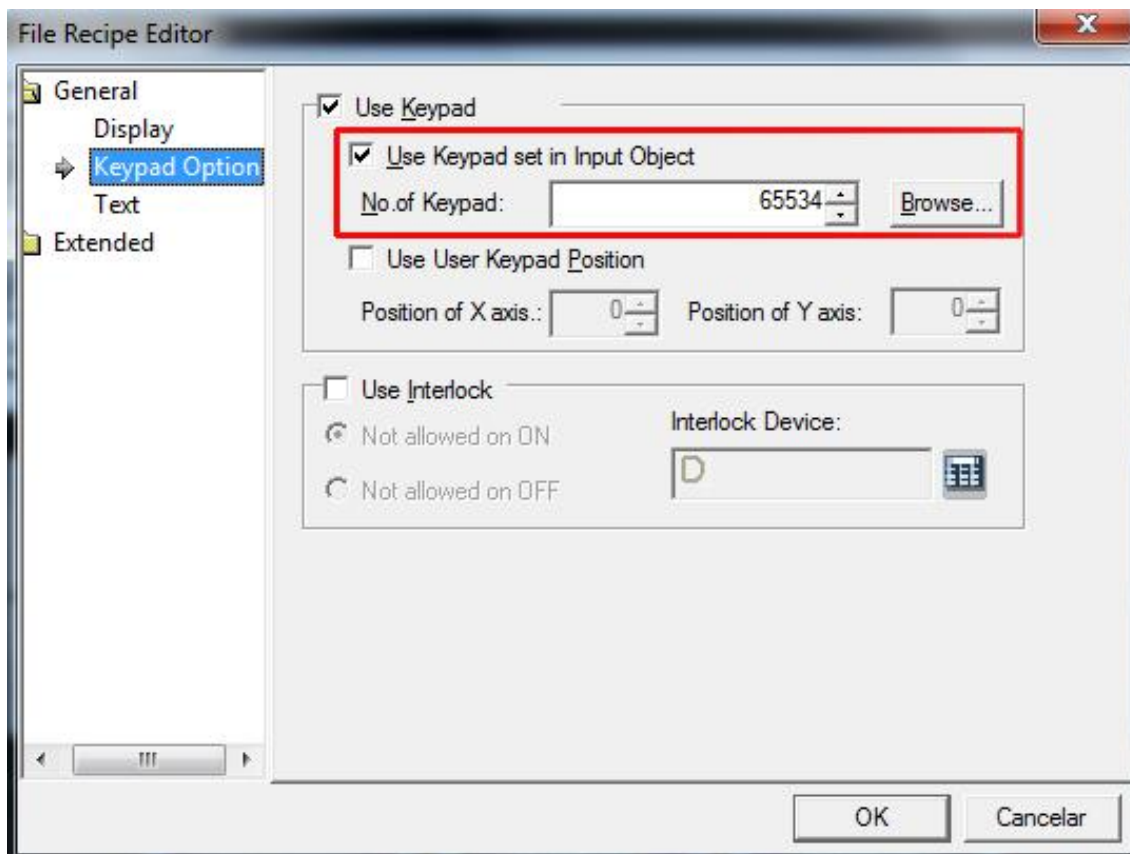
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

Na mesma tela ainda click na opção “Keypad Option” e marque a opção “Use Keypad set in Input Object”. Click em “Browse...” e selecione o teclado “65534”, depois clique em “OK”.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Teremos a tela conforme a imagem abaixo, onde a primeira tabela mostrará a unidade USB e as receitas contidas dentro desta unidade e a segunda tabela nos permite inserir e ler valores do Pendrive.

<Dir>	
File Name	
<Dir>	
File Name	
<Dir>	

1					
6					

Precisamos agora inserir três botões na tela:

- Um botão para visualização dos dados;
- Um botão para gravação dos dados do Pendrive para o CLP;
- Um botão para gravação dos dados no Pendrive, que poderão ser inseridos na segunda tabela e que quando pressionado, irá gravar os dados da tabela diretamente no Pendrive.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

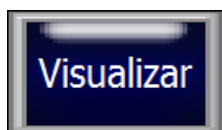
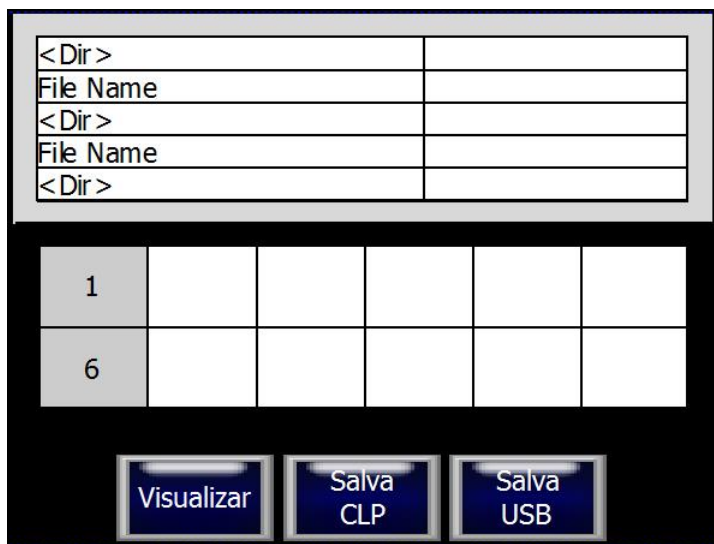
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



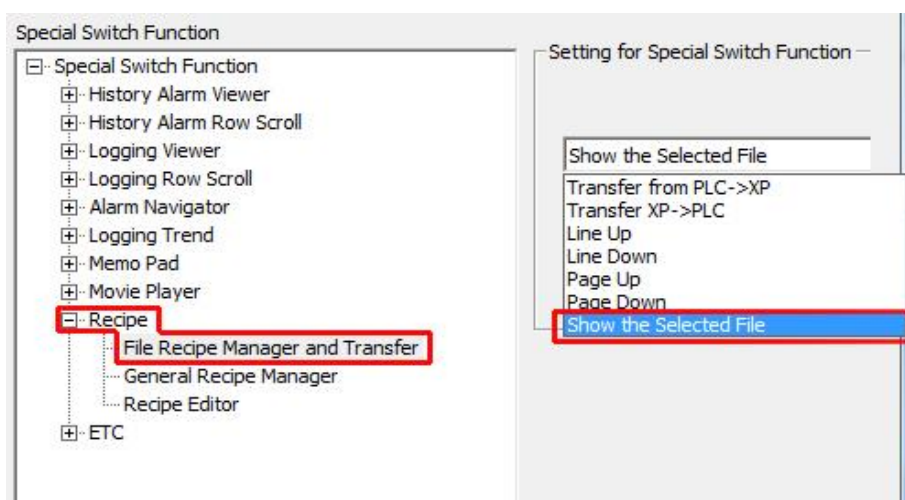
Clicar em “Special Switch” e inserir três botões na tela

com as seguintes configurações:



Botão para visualizar os dados na segunda tabela;

Inserir o botão “Visualizar” na tela e configurar conforme a imagem abaixo:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

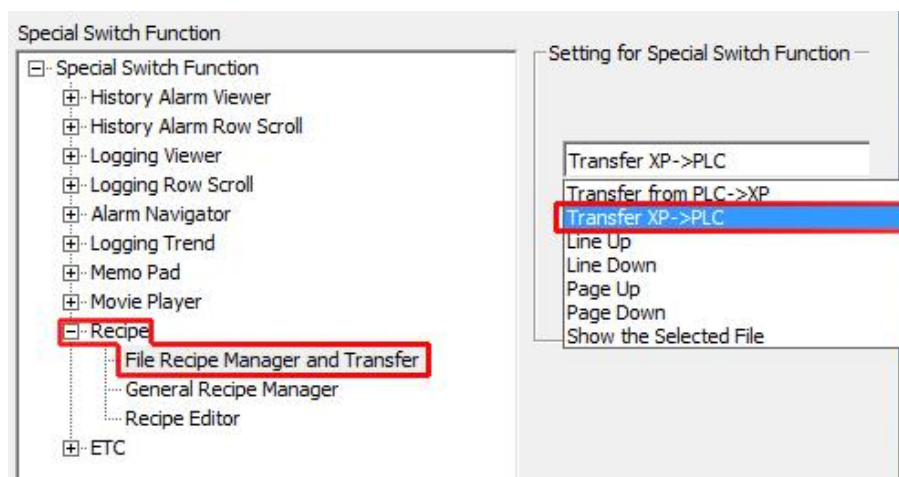
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Botão para salvar os dados do Pendrive no CLP.

Insira o botão “Salva CLP” na tela e configure conforme a imagem abaixo:



Botão para salvar os dados inseridos na tabela 2 no Pendrive.

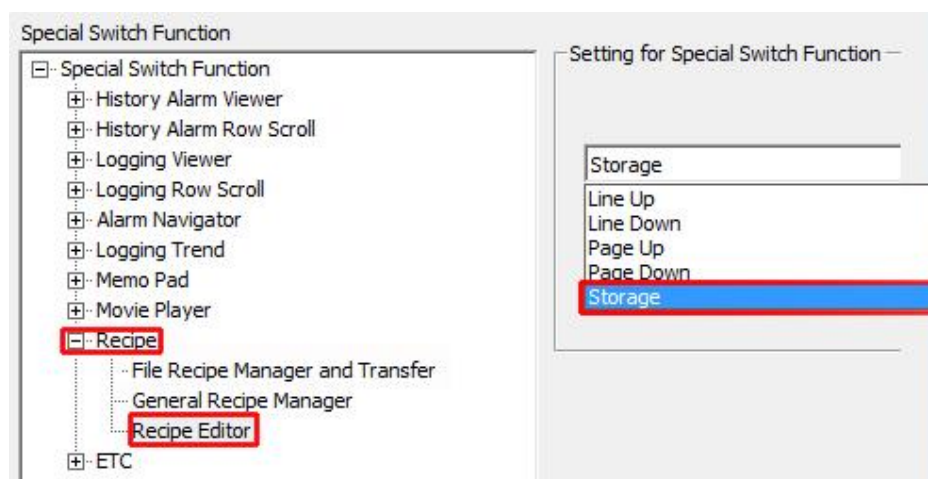
Insira o botão “Salva USB” na tela e configure conforme a imagem abaixo:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

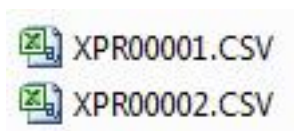
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Funcionamento:

- Crie uma pasta dentro do Pendrive exatamente com o nome: XP_Recipe (respeite as letras maiúsculas)
- Transfira o programa para IHM. Ao terminar a transferência irá abrir uma janela no XP-Builder, pedindo para salvar os arquivos de receita. Aponte a pasta XP_Recipe criada dentro do Pendrive. Serão criados, neste exemplo, dois arquivos automaticamente no Pendrive:



Cada arquivo desse criado corresponde a uma receita. Não altere o nome dos arquivos.

Podemos abrir estes arquivos no Excel e teremos a seguinte planilha:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



	A	B	C	D
1	Date	4/30/2014 3:46:03 PM		
2	Title	Recipe		
3	Item Cour	10		
4	0			
5	0			
6	0			
7	0			
8	0			
9	0			
10	0			
11	0			
12	0			
13	0			
14				

Perceba que temos os 10 valores salvos, pois configuramos o “No of Device” para 10 no começo deste tutorial.

- Podemos inserir os dados na receita de duas formas:

1° - Podemos escrever nesta tabela os valores que desejamos e **Clicar em “Arquivo > Salvar”**. No “momento de fechar este arquivo, talvez o Excel pergunte se você deseja salvar as alterações em formato “.xls”, neste momento você precisa clicar em **“Não Salvar”**. Neste exemplo os valores da planilha Excel não foram alterados.

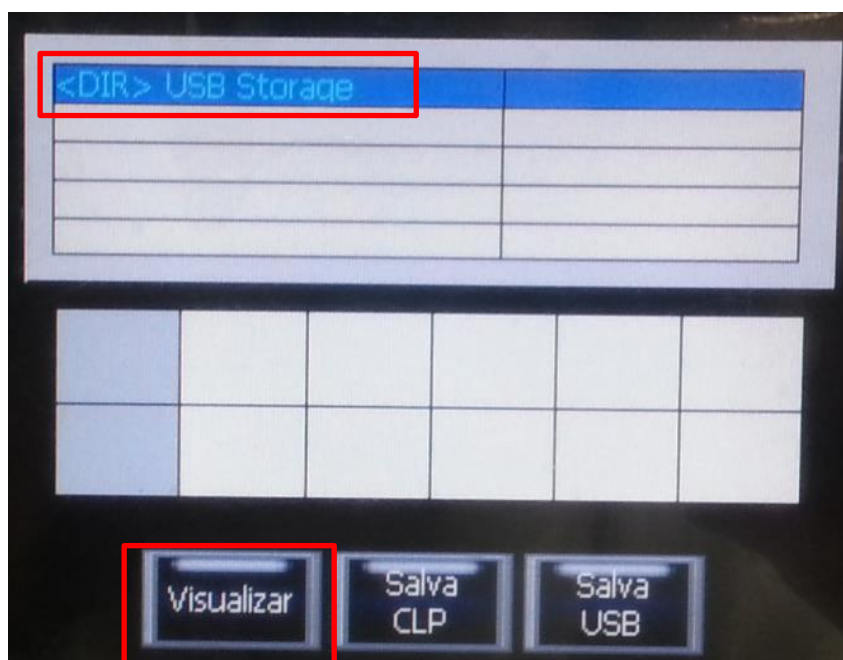
- Insira o Pendrive na IHM e aguarde que o mesmo seja reconhecido. Deverá aparecer a unidade USB na primeira tabela da tela na IHM, conforme imagem abaixo:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

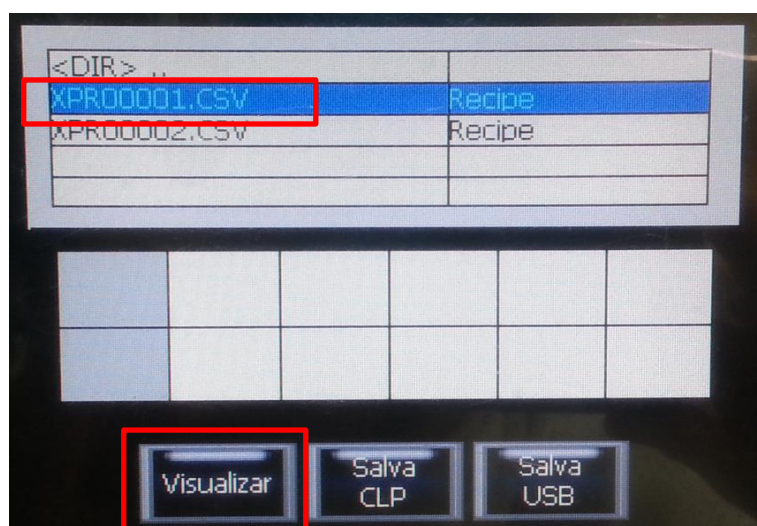
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Toque sobre a linha “<DIR> USB Storage” para selecioná-la e em seguida toque no botão “Visualizar”

Teremos a seguinte tela com as receitas salvas dentro do Pendrive:



LS Brasil

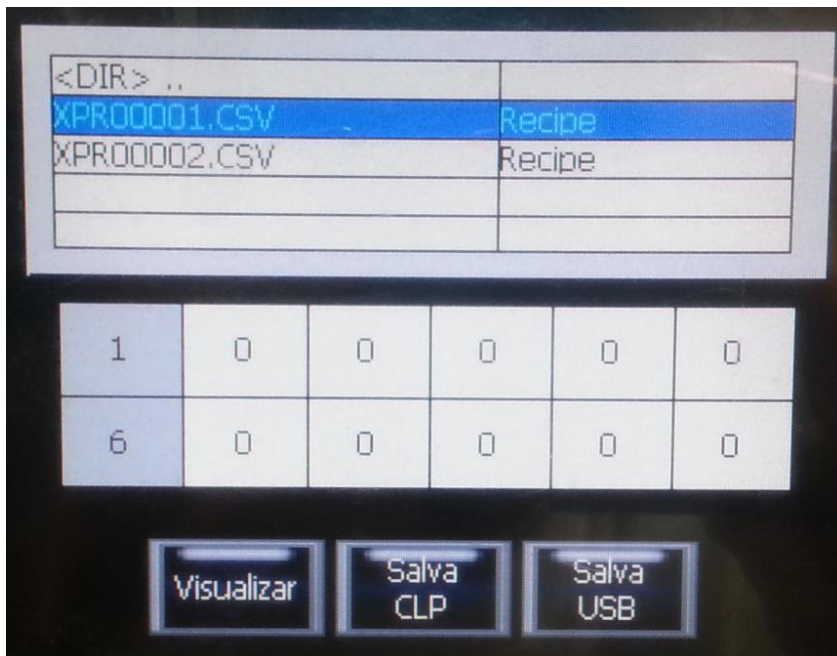
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Selecione a receita desejada e toque novamente no botão “Visualizar”. Teremos a seguinte tela:



Perceba na imagem anterior que os dados contidos na tabela Excel foram puxados para tela da IHM. Caso tivéssemos editado nossa planilha através do PC, neste momento, veríamos os dados salvos na planilha, como não foi editado a IHM nos mostrou as memórias com valor 0.

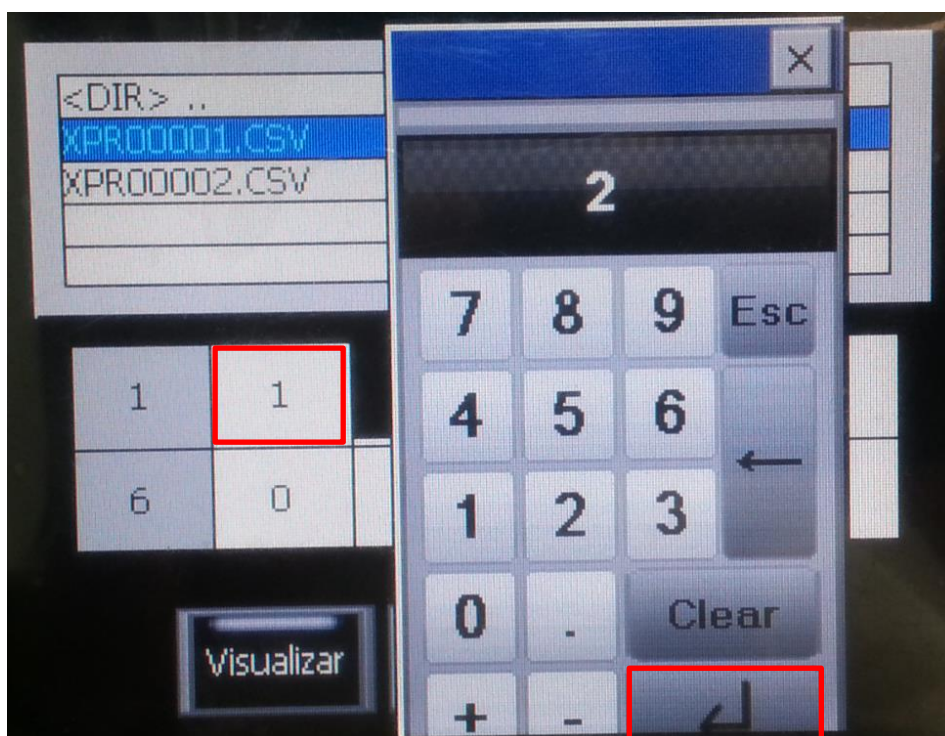
2º- Para alterar esses dados, agora pela IHM, toque na primeira célula da planilha para abrir o teclado de edição de valores:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Basta apenas digitar o valor e apertar “Enter”, automaticamente o cursor se desloca para segunda célula e fica pronto para digitar o segundo valor e assim por diante. Para sair do teclado pressione “Esc”.

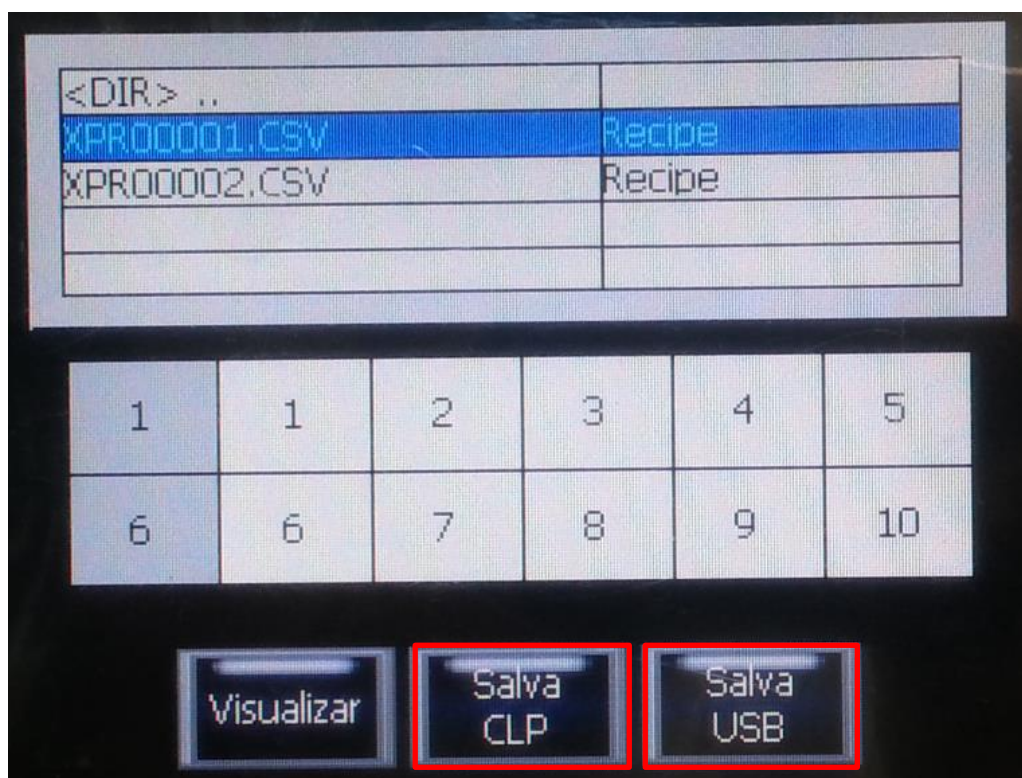
Você terá a seguinte tela, após todos os valores serem digitados:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Agora toque o botão “Salva USB” para que os dados sejam gravados no Pendrive. Para transferir esses dados ao CLP, toque o botão “Salva CLP”.

É importante sempre seguir esta ordem, após digitar os dados, salve primeiramente os dados no Pendrive (Salva USB) e só depois transfira os dados para CLP (Salva CLP). Pois a IHM transfere para o CLP o que está salvo no Pendrive e não o que está sendo visualizado na tela.

Isso significa que você também tem a opção de salvar os dados sem precisar visualizá-los antes na tela da IHM, o que torna a operação mais rápida. Para isso:

LS Brasil

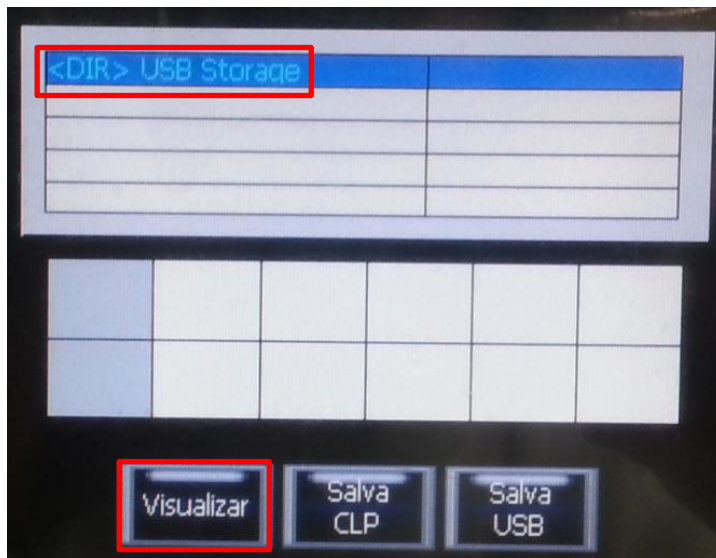
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Ao inserir o Pendrive, você deve selecionar na unidade USB como fez anteriormente e clicar em “Visualizar”:



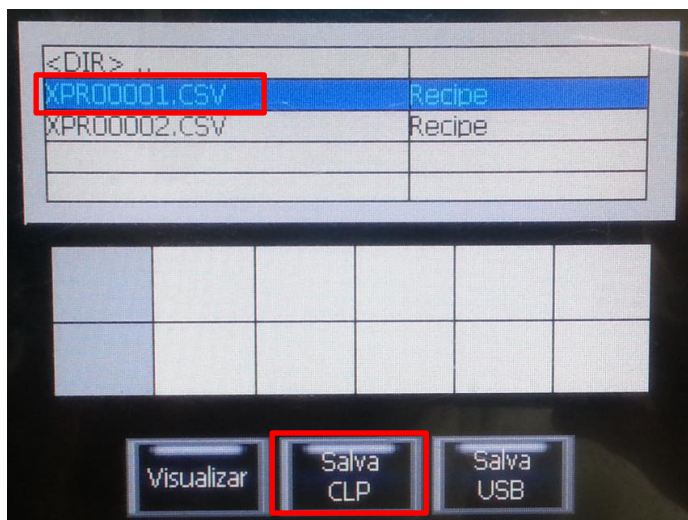
Neste momento você irá visualizar as receitas existentes no Pendrive:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Basta agora selecionar a receita desejada e em seguida tocar em “Salva CLP”. Deste modo os dados contidos na receita 1, dentro do Pendrive, serão todos transferidos para o CLP.

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Comunicação RS-232 entre Flexi Soft e IHM eXP60

Para este exemplo, foram utilizados os seguintes componentes:

- CPU de segurança: CPU0;
- Dois módulos I/O: XTIO (8-Entradas e 4-Saídas);

A configuração de hardware da Flexi Soft ficou conforme ilustrado na imagem abaixo.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

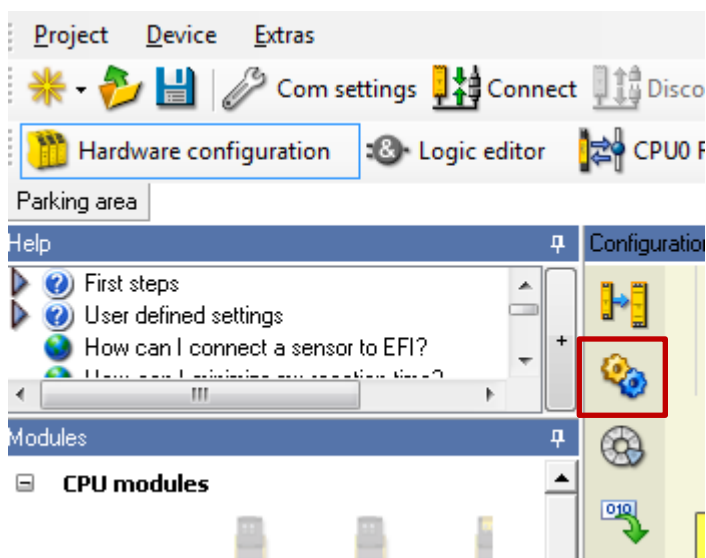
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

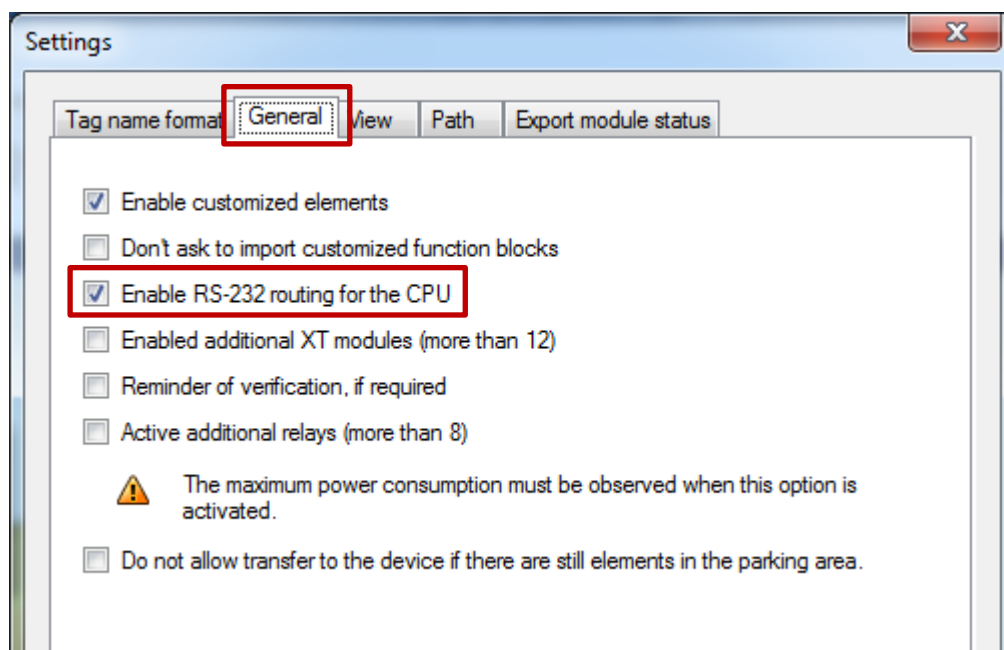


Para que a comunicação com a IHM seja realizada, é preciso habilitar o roteamento RS-232 para a CPU, da seguinte maneira:

- 1- Na tela de configuração de hardware, selecione a opção “Settings”.



- 2- Uma nova janela será aberta. Nesta, selecione a opção “General” e posteriormente habilite a opção “Enable RS-232 routing for the CPU”.



LS Brasil

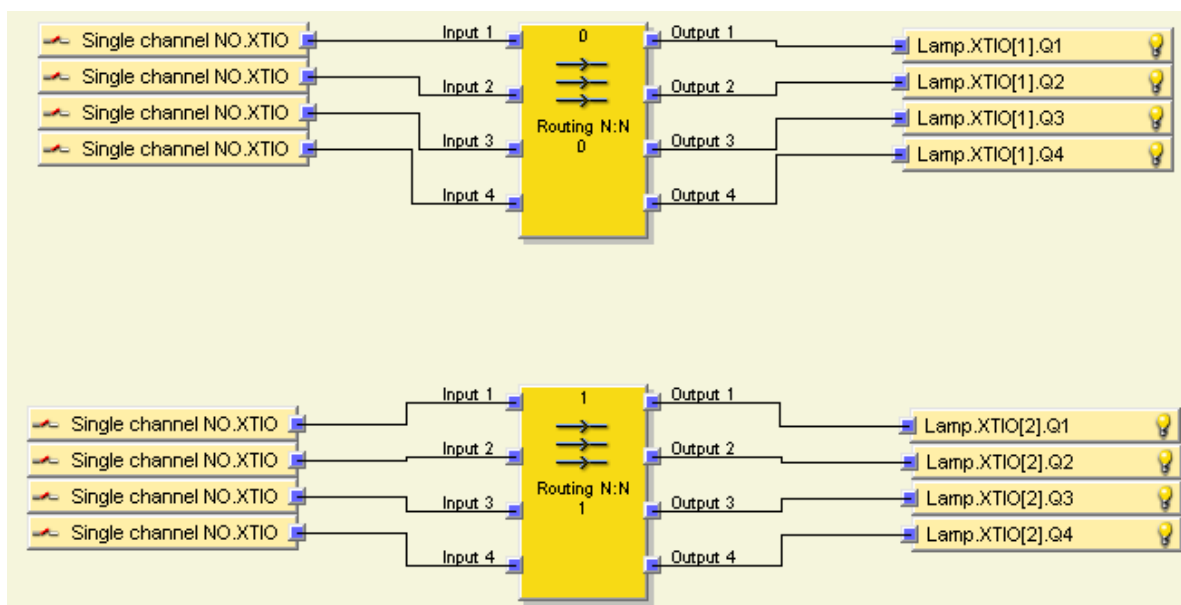
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Para que possamos visualizar as variáveis de entrada e saída na IHM, foi criada uma lógica bastante simples no Flexi Soft designer, utilizando botoeiras para as entradas e lâmpadas para as saídas, conforme demonstra a figura abaixo:



Configuração da IHM para ler dados da Flexi Soft:

- 1- Crie um novo projeto;
- 2- Selecione um modelo de IHM da série eXP e o Driver da Sick AG para comunicação com a Flexi Soft. Não é necessário alterar nenhum parâmetro de comunicação, tal como velocidade, pois a mesma já vem configurada na mesma faixa da Flexi Soft.

A imagem a seguir ilustra estas configurações.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



New Project

Series: eXP Series

Model: eXP60-TTA

Specifications

Screen size:	10.2 Inch	COM1:	RS-232C
Resolution:	800 x 480 Pixels	COM2:	RS-232C/RS-422(RS-485)
LCD:	TFT Color LCD	USB:	2 Ports
Color:	65536 Colors	CF card:	None
Memory:	64 MB	SD card:	None
Video input:	None	LAN:	1 Port

Controller

Maker: Sick AG

Product: Sick AG: Flexi Soft

Communication Settings...

< Voltar Concluir Cancelar

Após finalizar as configurações de comunicação, iremos criar uma tela na IHM para visualização das variáveis. Temos duas opções de dados a serem lidos da Flexi Soft: Entradas físicas e memórias internas.

Para ambos os tipos de variáveis a serem lidas, iremos inserir um objeto do tipo “Bit Lamp” para visualização do seu respectivo valor na tela da IHM, mudando apenas o endereçamento para as memórias físicas e internas.

- Faixa de endereço para leitura de entradas físicas:

F2R0.0 – F2R5.F – (12 módulos com 8 entradas);

- Faixa de endereço para leitura de memórias internas:

F2R12.0 – F2R12.7;

Abaixo será explicado a sintaxe padrão de endereçamento utilizado (F2R) e sua respectiva lógica sequencial.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

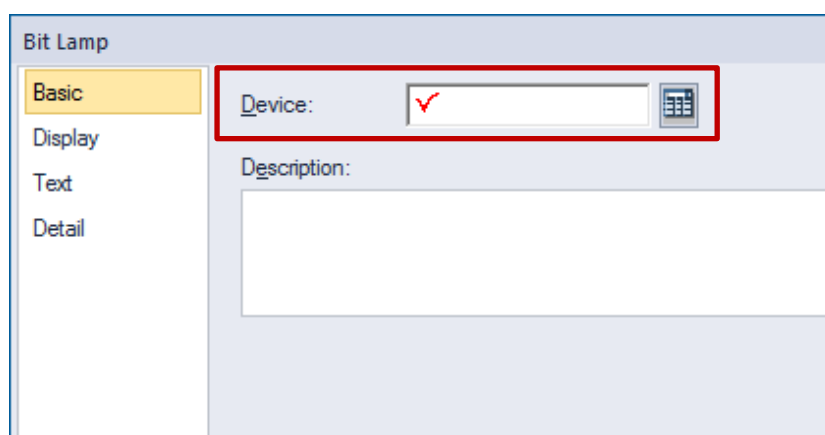
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



A imagem a seguir demonstra a configuração da tela da IHM, para leitura de entradas e saídas físicas:



Para cada objeto inserido na tela da IHM, deve existir um link de comunicação com a respectiva variável a ser lida diretamente do Flexi Soft. Para que este link seja criado, basta realizar um duplo click sobre o objeto “Bit Lamp” e uma nova tela se abrirá. Ao lado direito deve-se acessar a propriedade “Basic” e em seguida clicar na imagem ao lado do texto “Device”.



A tela de endereçamento será aberta. Nesta tela estão presentes os padrões de endereçamento para os tipos de variáveis de cada equipamento, facilitando assim na formulação da sintaxe do endereço.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Bit Device

☐ Tag

0: Sick AG: Flexi Soft

Device Select

F2R

F2R
R2F
STAT
ODB
CRC

00.0

7	8	9	Clr	Back
4	5	6	A	B
1	2	3	D	E
0	.	Enter		

Visualization Read Block
Bit: F2R12.4 (0.0~49.F)
Word: F2R12 (0~49)

Network

☒ Use default ☐ Custom setting

Network ID: 255 Station No.: 255

OK Cancel

Para leitura de dados da Flexi Soft, o endereço padrão para as variáveis é definido pela sequência “F2R” seguida do valor do bit desejado. Ex.: **F2R0.0**

Vale ressaltar que existe uma lógica sequencial de endereçamento para as entradas e saídas dos módulos de I/O e memórias internas, conforme explicação a seguir.

ENTRADAS:

- Para ler as entradas do primeiro cartão I/O:

- Endereçamento: F2R0.0, F2R0.1 F2R0.7;

- Para ler as entradas do segundo cartão I/O:

- Endereçamento: F2R0.8, F2R0.9 F2R0.F;

- Para ler as entradas do terceiro cartão I/O:

- Endereçamento: F2R1.0, F2R1.1 F2R1.7;

MEMÓRIAS INTERNAS

- Endereçamento: F2R12.0, F2R12.1 F2R12.7;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

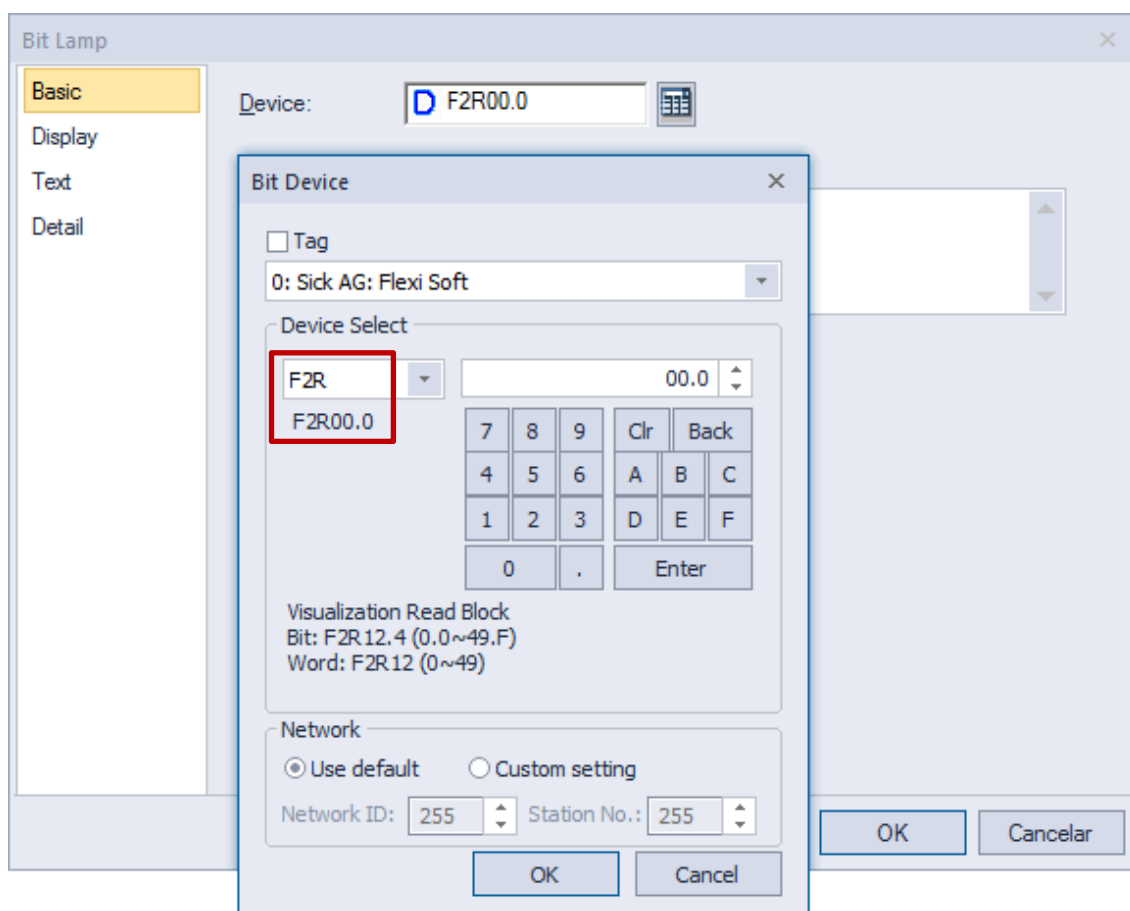
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



SAÍDAS:

- Para ler as saídas do primeiro cartão I/O:
 - Endereçamento: F2R6.0, F2R6.1 F2R6.7;
- Para ler as saídas do segundo cartão I/O:
 - Endereçamento: F2R6.8, F2R6.9 F2R6.F;
- Para ler as saídas do terceiro cartão I/O:
 - Endereçamento: F2R7.0, F2R7.1 F2R7.7;

A imagem a seguir demonstra o endereço padrão para leitura da entrada 1 do primeiro cartão de I/O:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

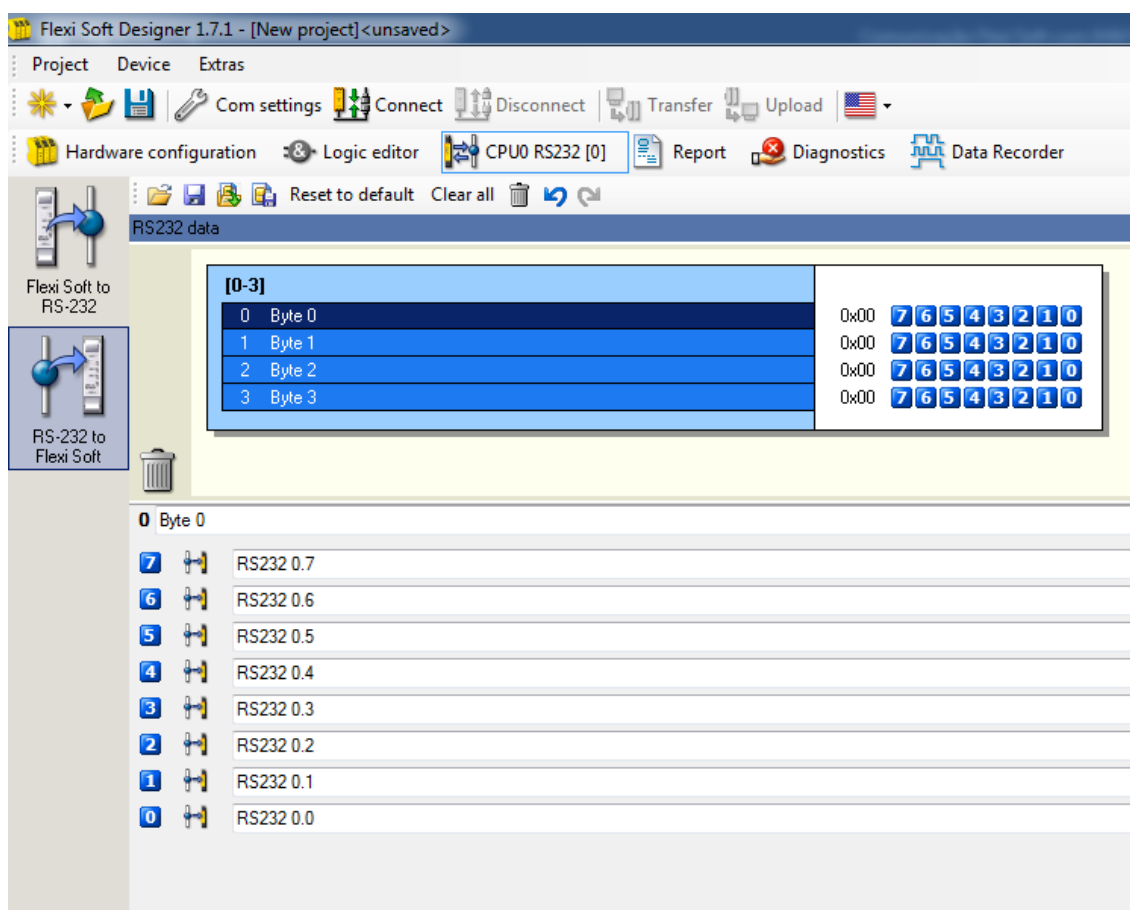
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Configuração da IHM para escrever dados na Flexi Soft:

Para realizar escritas na Flexi Soft seguimos o mesmo procedimento de leitura, alterando agora apenas a sintaxe de endereçamento utilizada no link entre o objeto da IHM e a variável interna da Flexi Soft. Quando habilitamos o roteamento RS232 para a CPU dentro do Flexi Soft Designer, automaticamente o mesmo cria uma área de memórias utilizadas para receber dados da IHM, utilizando esta comunicação. Esta área de memórias por sua vez, tem um tamanho fixo de quatro bytes, ou seja, duas words (32 bits) de endereços que seguem uma lógica sequencial semelhante a já vista anteriormente.

A imagem a seguir demonstra a área de memórias criada dentro do Flexi Soft Designer e logo abaixo será descrita a lógica sequencial de endereçamento para escrita.



Vimos no exemplo anterior que a sintaxe padrão era formada pelo conjunto “F2R”, sendo esta utilizada somente para leitura de dados da Flexi Soft. Como o objetivo agora é escrever em um dado

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



presente dentro da Flexi Soft, devemos mudar esta sintaxe para “R2F”, respeitando a sequência lógica de endereçamento conforme demonstrada abaixo.

- Para escrever nos bits do byte 0:

- Endereçamento: R2F0.0, R2F0.1 R2F0.7;

- Para escrever nos bits do byte 1:

- Endereçamento: R2F0.8, R2F0.9 R2F0.F;

- Para escrever nos bits do byte 2:

- Endereçamento: R2F1.0, R2F1.1 R2F1.7;

- Para escrever nos bits do byte 3:

- Endereçamento: R2F1.8, R2F1.9 R2F1.F;

Tendo conhecimento no padrão de endereçamento das variáveis, precisamos agora inserir na tela da IHM, objetos do tipo “Bit Switch” para que possamos escrever em um determinado bit da área de memórias do Flexi Soft, realizando um link com o respectivo endereço. A imagem abaixo ilustra quatro botões escrevendo em diferentes endereços, onde ambos acionam a saída física da Flexi Soft.



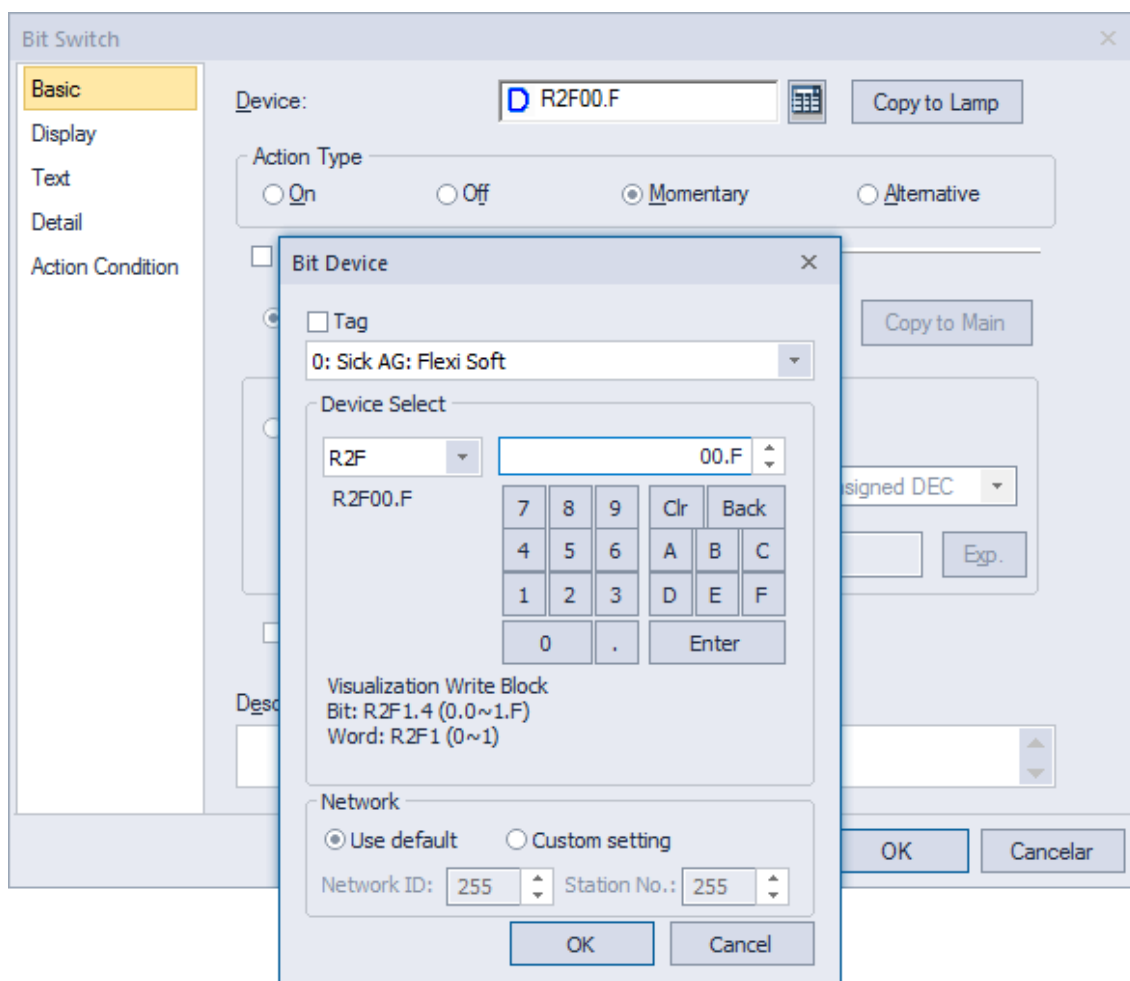
A imagem abaixo ilustra como é feito o link de endereçamento entre o botão e a variável que se deseja escrever, realizando duplo click sobre o objeto “Bit Switch”.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



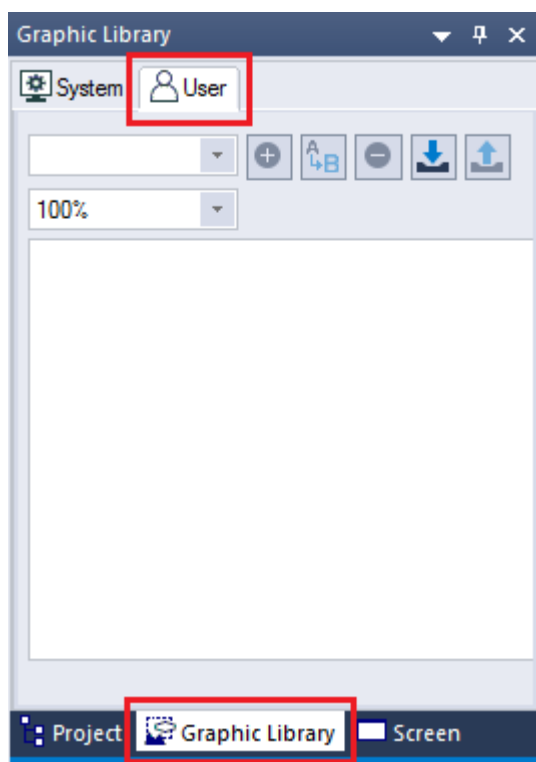
Biblioteca de imagens para IHM – Criação, importação e manipulação

Na IHM, podemos contar com a utilização de bibliotecas de imagens afim de personalizar o padrão visual de aplicações, tanto em questão de cores e objetos, como em logotipos de empresas ou quaisquer outros. Neste tutorial será demonstrado os passos necessários para criação e manipulação de bibliotecas nas IHM's da LS.

Importante: A LS Brasil ® desenvolveu e disponibilizou gratuitamente em seu site (www.lsbrasil.com.br), uma biblioteca em alta definição de telas e objetos bastante utilizados em aplicações, tais como, botões, displays, LEDs e Setas de direção.

Criando bibliotecas

Para inserir uma biblioteca de objetos e/ou imagens na IHM, selecione primeiramente na árvore de opções do projeto, localizada ao lado esquerdo da tela, a opção “Graphic Library” e em seguida a opção “User”, conforme ilustra a imagem abaixo.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Esta é a área onde a biblioteca será criada. Estão presentes também, outras opções para manipulação de bibliotecas, tais como:



Criar nova biblioteca;



Renomear bibliotecas existentes;

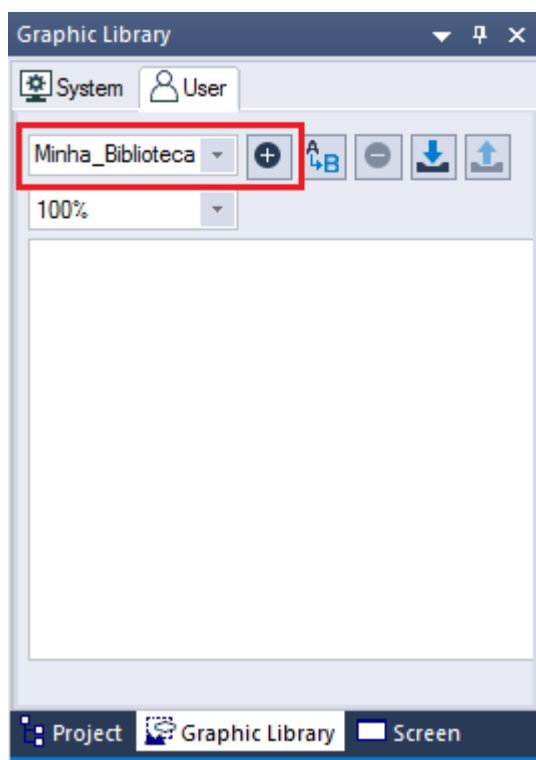


Excluir bibliotecas existentes;



Importar / exportar bibliotecas (formato padrão “.xpg”);

Para criarmos então uma nova biblioteca, inserimos primeiramente o “*nome*” desejado no campo em branco situado no menu, ao lado dos comandos e em seguida, selecionamos a opção , conforme imagem a seguir.



Pronto, a biblioteca já estará criada.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

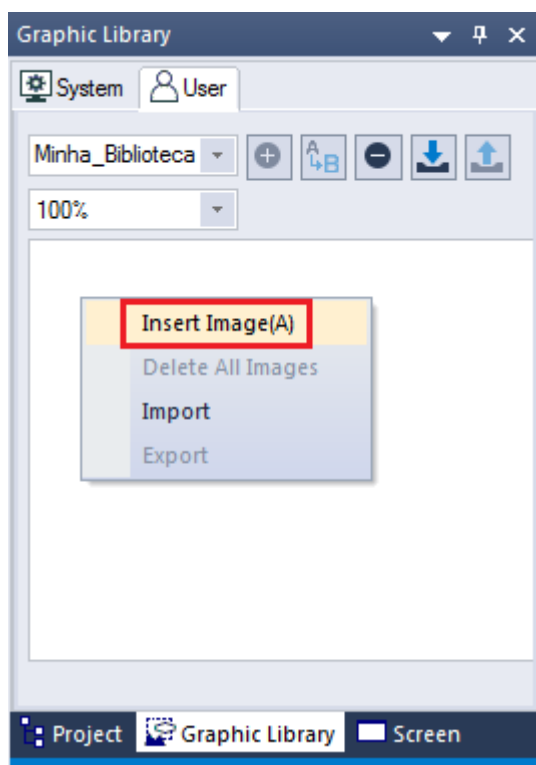
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Para inserir imagens na biblioteca, clicamos com o botão direito do mouse sobre a área branca situada abaixo do menu, e selecionamos a opção “*Insert Image (A)*”, conforme demonstra a imagem abaixo.

Importante: *Formatos suportados pela IHM: BMP, JPEG, GIF, WMF, TGA, PNG, TIF, ICO, e PCX.*



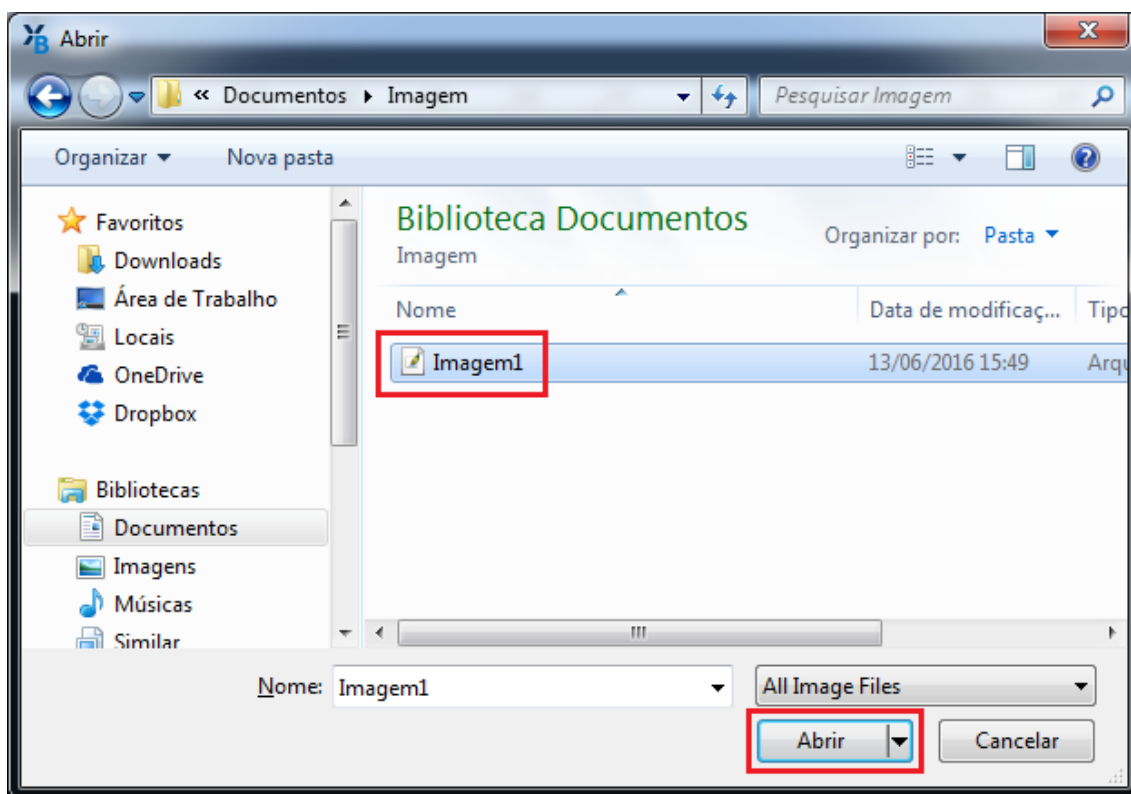
Feito isto, basta apenas selecionar a imagem desejada no local onde a mesma esta salva e posteriormente clicar em “*Abrir*”.

LS Brasil

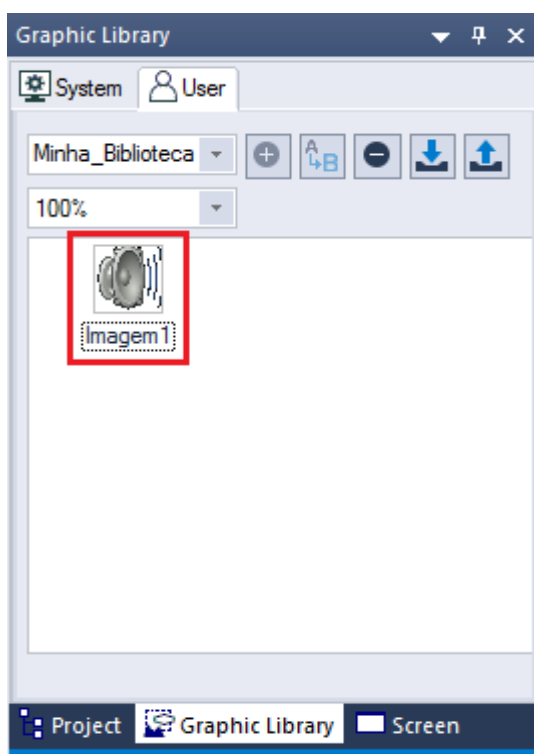
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



A imagem aparecerá na biblioteca e ficará disponível para utilização.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

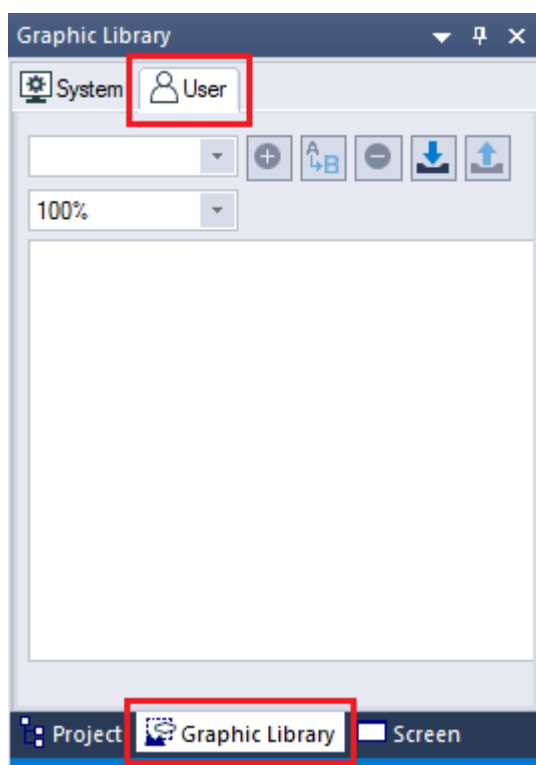
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Utilizando a biblioteca da LS Brasil ®

Para utilização da biblioteca de imagens de objetos disponibilizada pela LS Brasil ®, precisamos acessar a área de criação de bibliotecas de usuário, como já explicado anteriormente, porém, desta vez ao invés de criarmos uma nova biblioteca, iremos apenas importar o arquivo com nome “Biblioteca_IHM_LS.xpg” para dentro da aplicação e a biblioteca com todos os itens será criada automaticamente.

Primeiramente vamos acessar a área de criação de bibliotecas de usuários, clicando em “Graphic Library” e em seguida “User”.



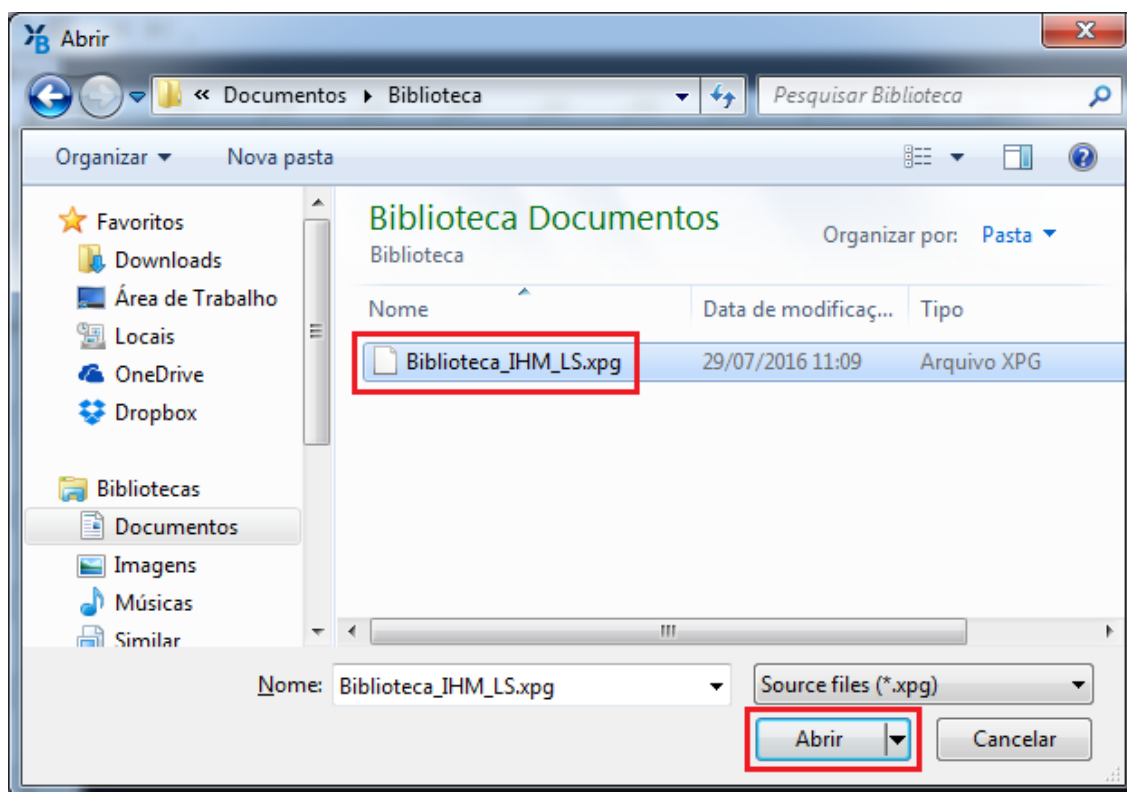
Agora iremos importar o arquivo disponibilizado pela LS Brasil ®, com nome de “Biblioteca_IHM_LS.xpg”, clicando sobre o ícone  e posteriormente selecionando o arquivo no local em que o mesmo está salvo.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



A biblioteca será criada e todas as imagens ficarão disponíveis para serem utilizadas. Afim de evitar que as imagens fiquem distorcidas, devemos de preferência utiliza-las em seu tamanho original, adequando assim o objeto ao mesmo tamanho da imagem. Isto se aplica mais especificamente para as imagens com formato arredondado.

Para isso, sempre que utilizada uma imagem, faremos o seguinte procedimento:

- Escolher a imagem a ser utilizada, com base no objeto (LED, Setas, etc.);
- Verificar em seu nome, o tamanho original da imagem;
 - **Ex.:** 056 - LED_VERM_ON_50x50 = Tamanho original: **50x50**;
- Inserir o objeto “LED” na tela e adequar o seu tamanho do seguinte modo:

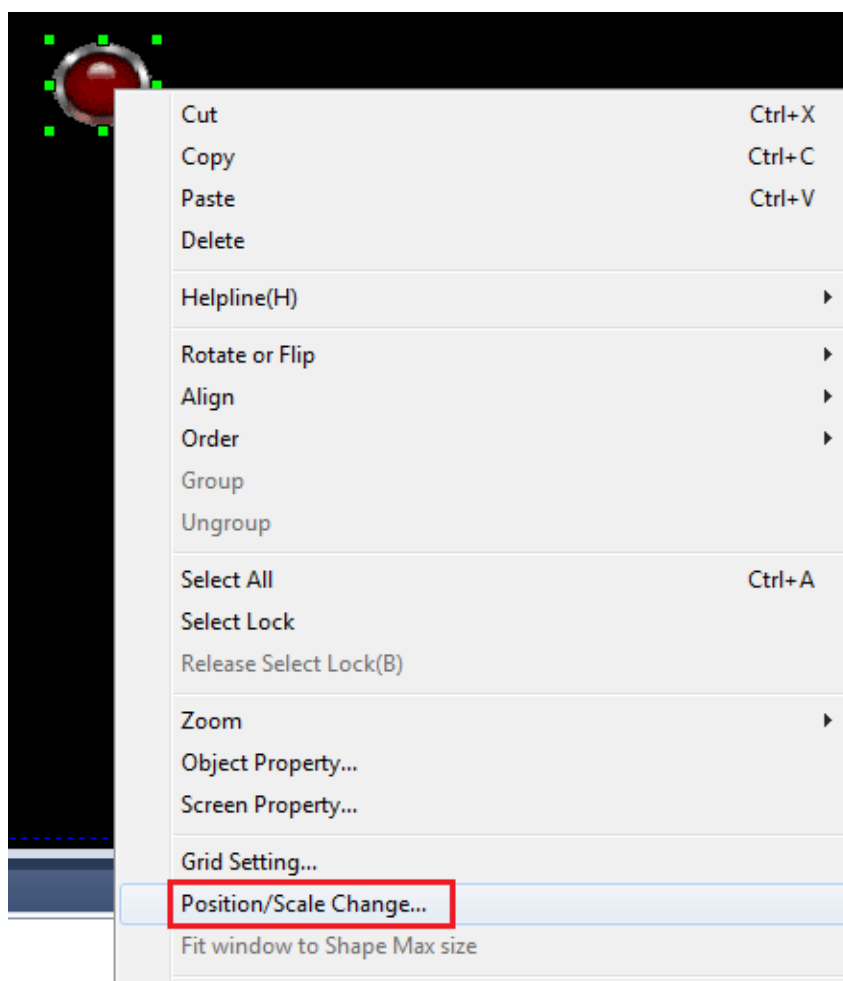
Com o objeto na tela, clique com o botão direito sobre o objeto e selecione a opção “Position/Scale Change...”;

LS Brasil

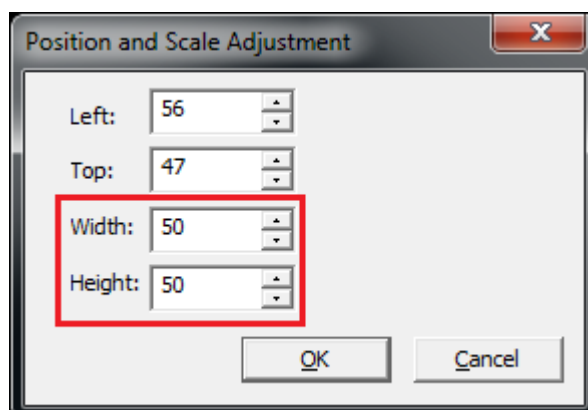
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Uma nova janela será aberta. Nesta, devemos alterar as propriedades de “Largura e Altura” (Width e Height) respectivamente, com os tamanhos da imagem.



O próximo passo é atribuir a imagem desejada, ao objeto inserido na tela. Para isso faremos os seguintes procedimentos:

LS Brasil

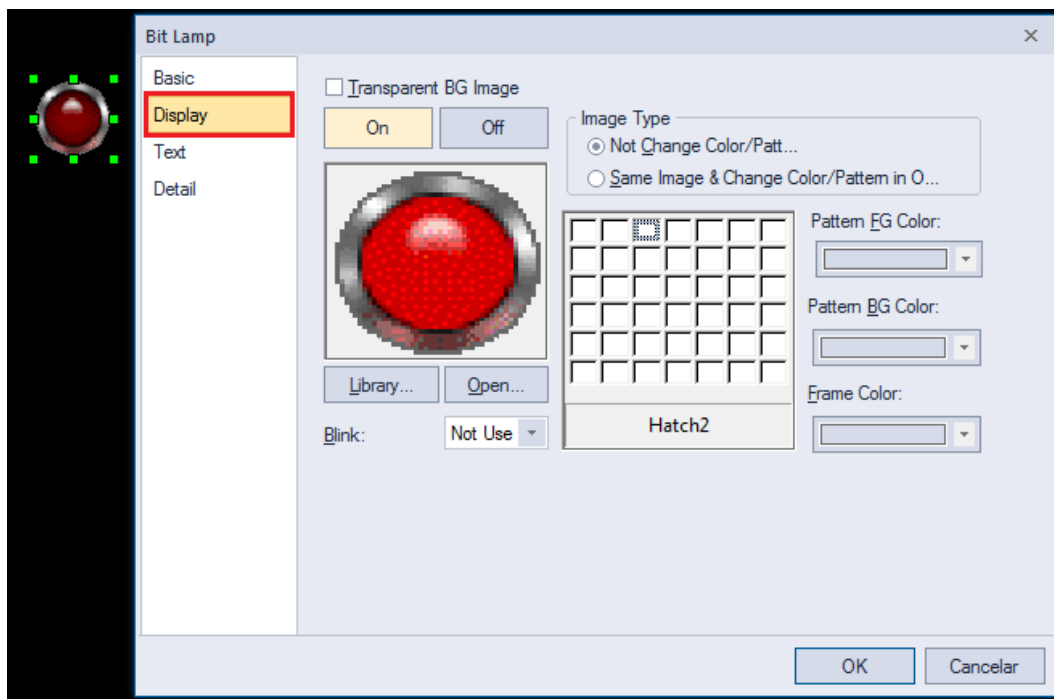
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

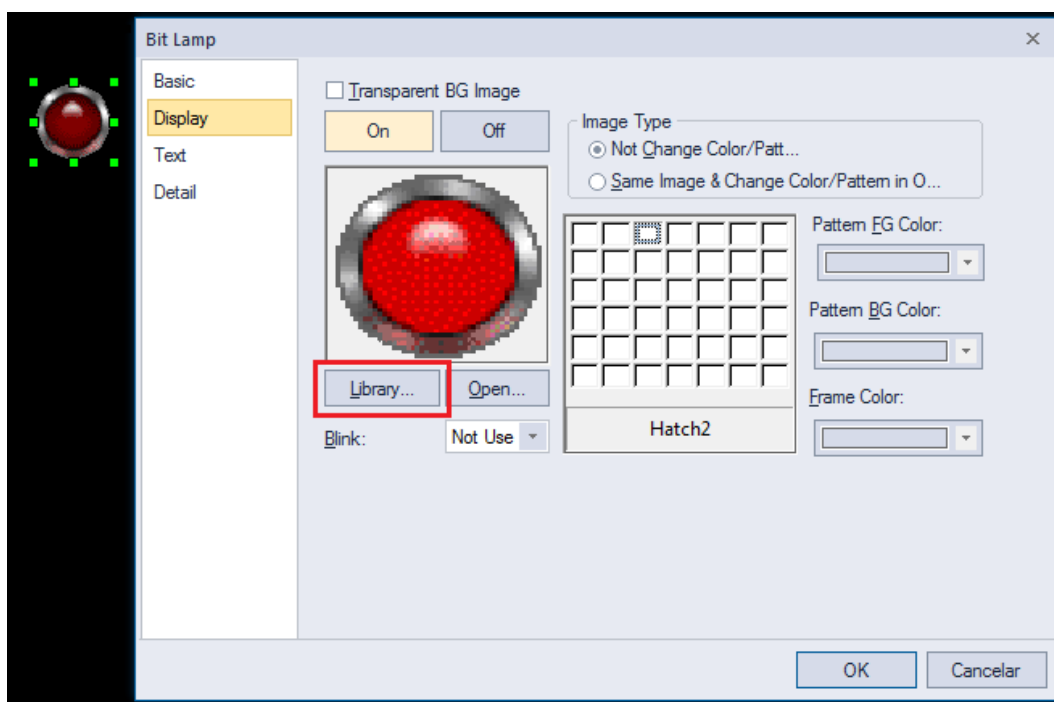
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Duplo clique sobre o objeto na tela e a janela de propriedades se abrirá. Nesta, selecionaremos o item “*Display*”, situado ao lado esquerdo da janela.



- Notem que temos as opções de imagem para o LED em “*On*” e “*Off*”. Com isso, devemos selecionar as respectivas imagens da biblioteca clicando sobre a opção “*Library...*”.



LS Brasil

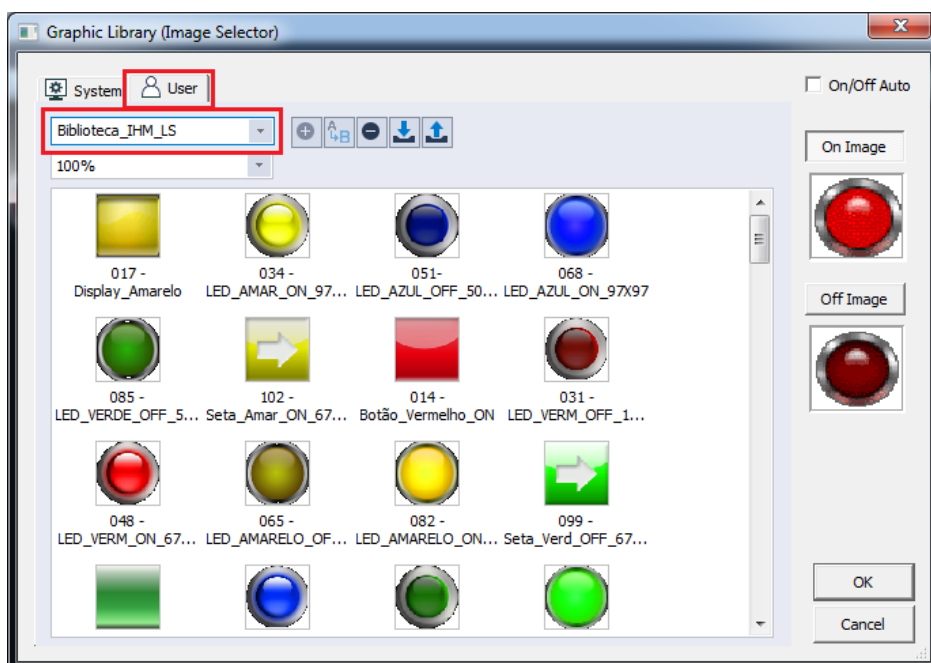
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

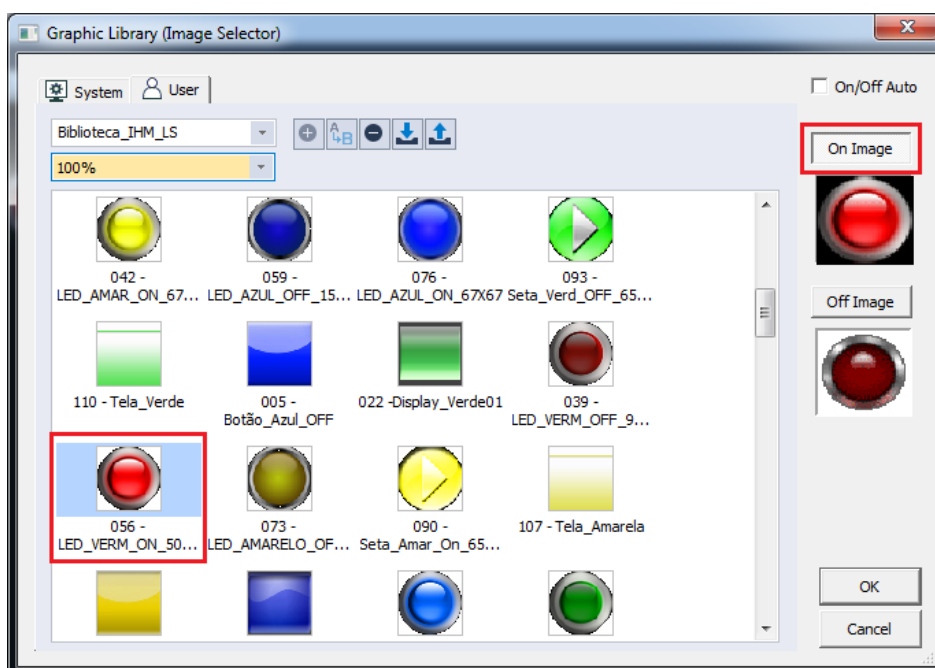
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Uma nova janela será aberta. Nesta serão mostradas, todas as bibliotecas disponíveis no projeto, para este tutorial temos apenas uma “*Biblioteca_IHM_LS*”. Selecionamos a opção “User”.



Posteriormente clicamos sobre o item “On Image” e selecionamos a respectiva imagem para quando o LED estiver ligado (On), atentando-se ao tamanho já antes definido.



LS Brasil

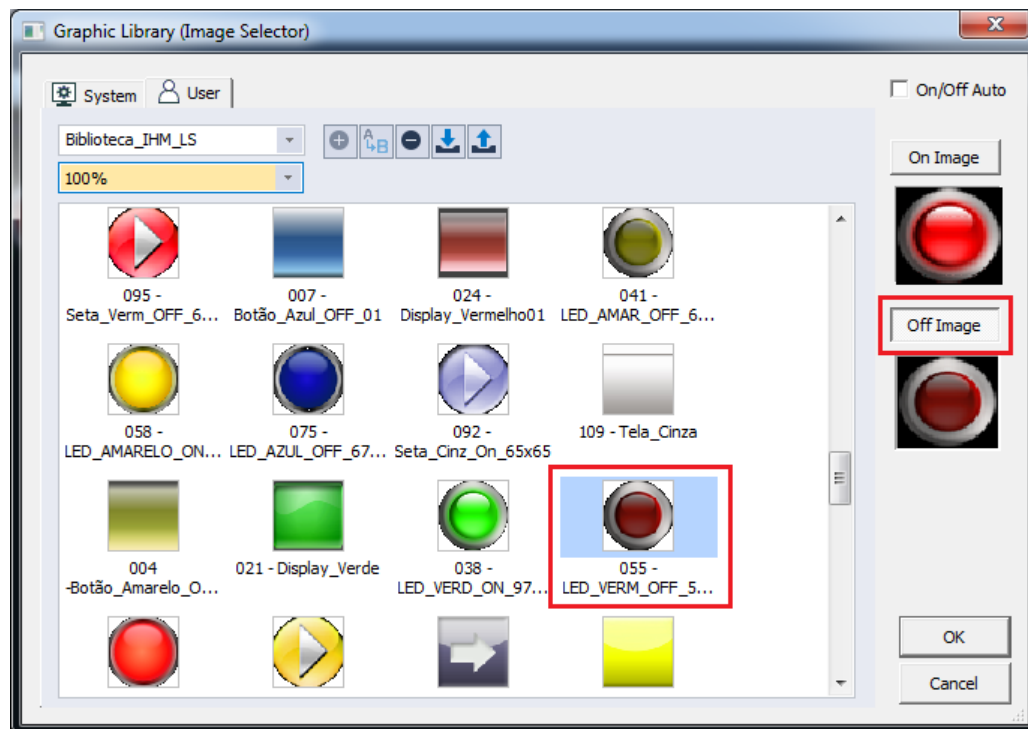
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

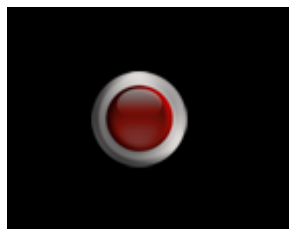
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Selecionamos agora o item “Off Image” e realizamos o mesmo procedimento para quando o LED estiver desligado (Off), atentando-se novamente ao tamanho da imagem.



Basta finalizar clicando em “OK” e o objeto estará com a nova imagem.



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Configuração para acesso à IHM via web

Para que o acesso seja realizado, é necessária a criação de duas regras no firewall da rede. Esta regra por sua vez é responsável em direcionar os acessos recebidos pelo endereço IP externo da empresa, para um endereço destinatário, atrelado a uma porta de comunicação. Basicamente, qualquer endereço IP consegue acessar o IP externo e consequentemente, esse IP atrelado a uma porta, direcionará ao IP destinado, no caso o da IHM.

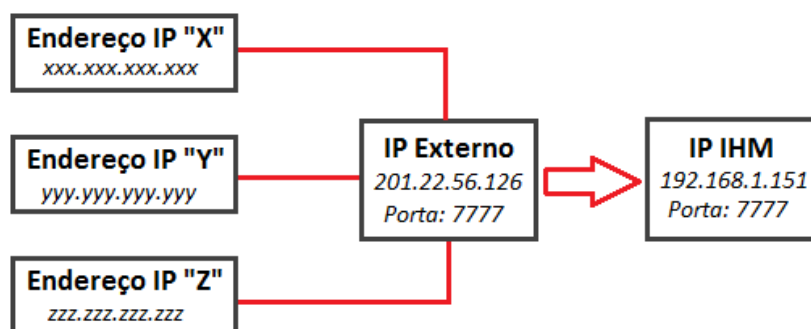
A imagem a seguir demonstra esta arquitetura. O Endereço IP externo é uma particularidade da empresa, já a porta e o IP da IHM podem assumir quaisquer valores, desde que atrelados na regra do firewall.

Regra 1:

IP Externo: 201.22.56.126;

Porta: 7777;

IP IHM(rede interna): 192.168.1.151;



Regra 2:

IP Externo: 201.22.56.126;

Porta: 5900;

IP IHM: 192.168.1.151;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Regra no firewall:

Qual o ip interno que sera visto de fora . Porta interna (pode ser a mesma)

192.168.1.1

Identificacao da Regra (max 30 caracteres)

Liberar

0/0-7777-192.168.1.151-7777-IHM

0/0-7777-192.168.1.151-5900-IHM

1. Primeiramente iremos atribuir à IHM o endereço IP definido anteriormente, seguindo os passos abaixo:
 - Pressione com o dedo qualquer parte da tela da IHM e segure pressionado por alguns instantes. A barra de acesso as configurações irá aparecer na parte inferior da tela, então clique sobre o ícone indicado.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

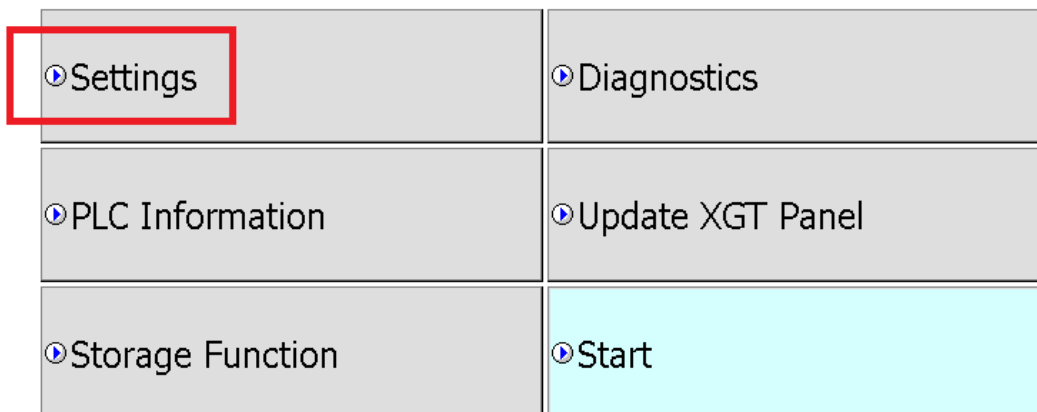
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- A tela de configurações da IHM será mostrada. Selecione a opção “Settings”.

LSIS XGT Panel



WinCE O/S V1.070, XP-Runtime V2.00 B[011]

- Uma segunda tela de configurações será mostrada. Agora selecione a opção “Ethernet Setting”.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

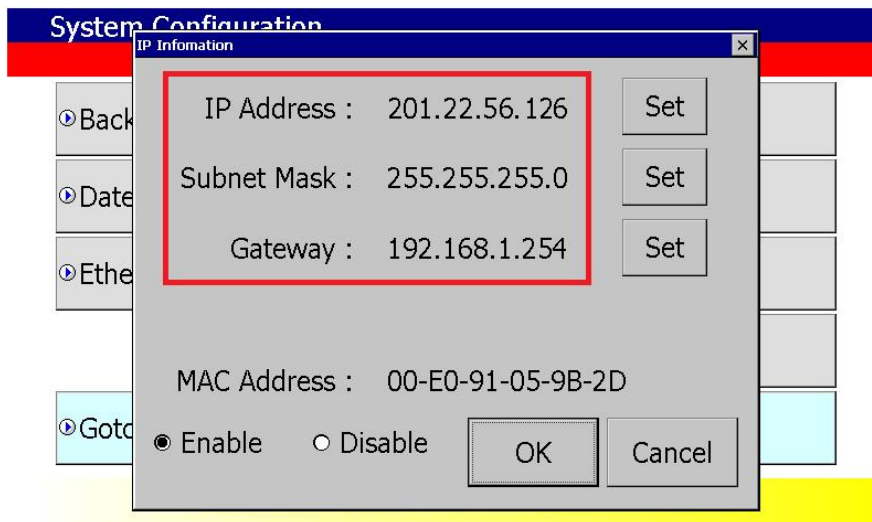
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

System Configuration

▶ Backlight Setting	▶ Touch Setting
▶ DateTime Setting	▶ Environment Setting
▶ Ethernet Setting	▶ PC Conn Setting
	▶ XP-Remote Setting
▶ Goto MainMenu	

- Nesta tela deve ser atribuído o endereço IP externo para a IHM, juntamente com a máscara de rede e o gateway. Para este exemplo foram utilizados os seguintes endereços:



The screenshot shows a 'System Configuration' window with a sub-dialog titled 'IP Information'. The dialog contains the following fields and values:

- IP Address : 201.22.56.126
- Subnet Mask : 255.255.255.0
- Gateway : 192.168.1.254
- MAC Address : 00-E0-91-05-9B-2D
- Radio buttons: ☒ Enable, ☐ Disable

Each of the first three fields has a 'Set' button to its right. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

O IP externo irá variar de local para local.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

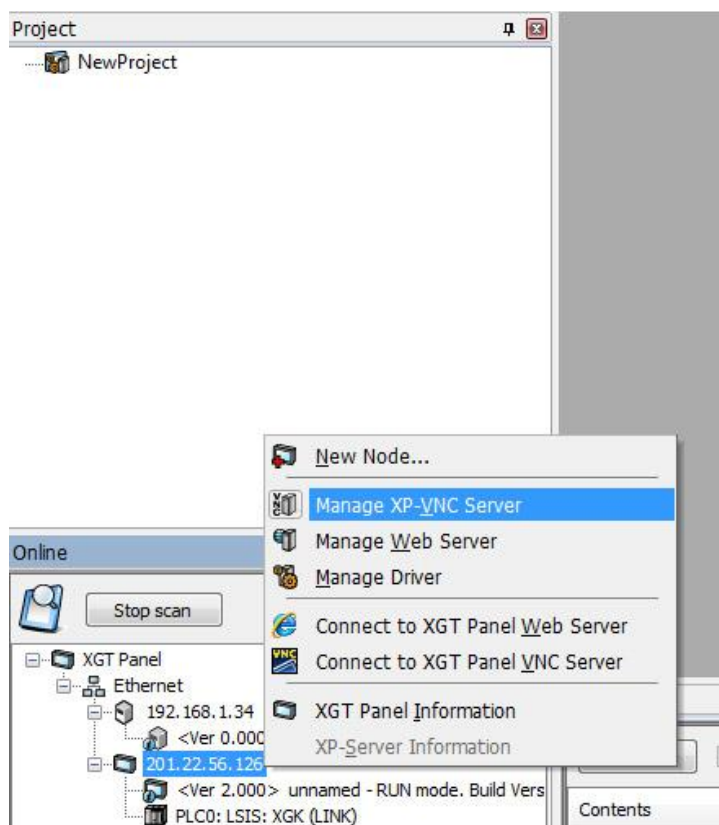
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



2. O próximo passo é instalar as ferramentas “XP-VNC Server” e “WEB Server” dentro da IHM, utilizando o software “XP-Manager”.

- Com o software XP-Manager aberto conecte diretamente um cabo de rede a IHM e deixe sua configuração de rede local na mesma faixa de IP (por exemplo 201.22.56.125), automaticamente será mostrado o equipamento ao lado inferior esquerdo da tela, conforme figura abaixo.



- Clique com o botão direito do mouse sobre o endereço IP da IHM e selecione a opção “Manage XP-VNC Server”.

LS Brasil

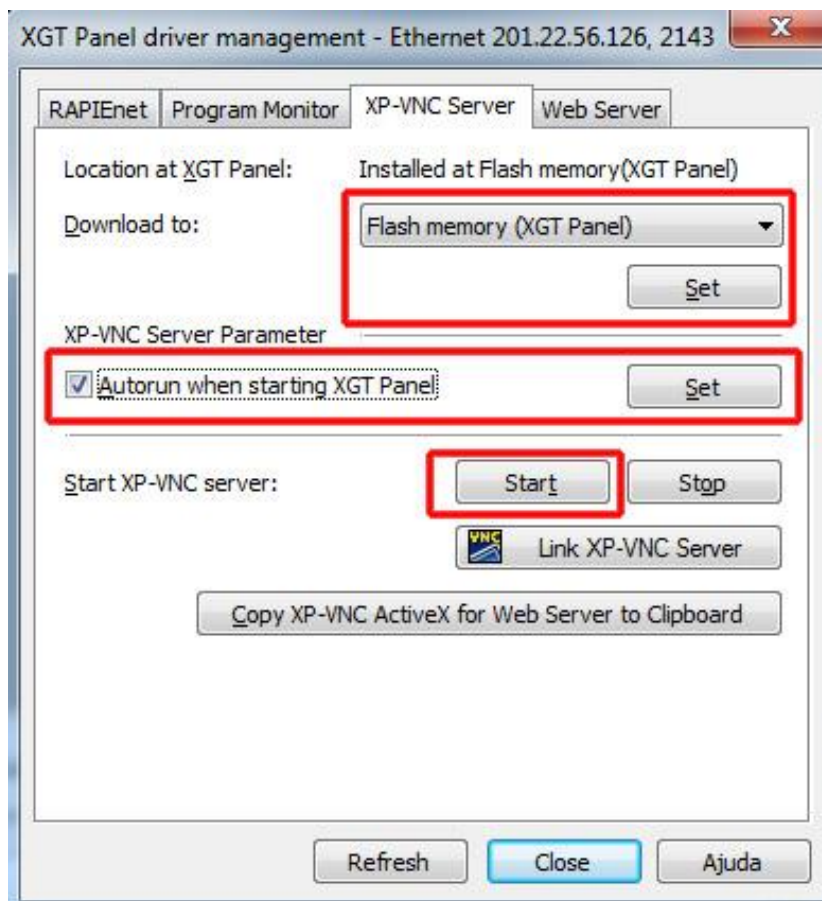
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- A seguinte tela será mostrada:



- Neste momento é necessário realizar os seguintes procedimentos:

- No item “**Download to**”, selecione a opção “**Flash memory (XGT Panel)**” e posteriormente clique no comando “**Set**”;
- No item “**XP-VNC Server Parameter**”, selecione a opção “**Autorun when starting XGT Panel**” e posteriormente clique no comando “**Set**”;
- No item “**Start XP-VNC server**”, clique no comando “**Start**”;

LS Brasil

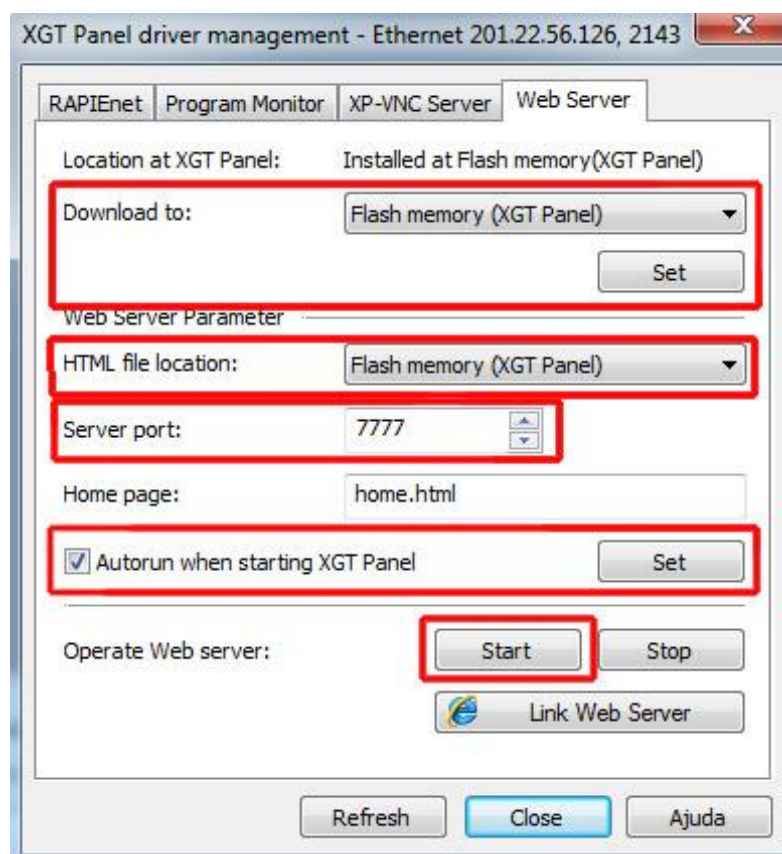
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Nesta mesma tela, seleciona a aba ao lado “WEB Server” e a tela de configurações será mostrada.



- Nesta tela é necessário realizar os seguintes procedimentos:
 - No item “**Download to**”, selecione a opção “**Flash memory (XGT Panel)**” e posteriormente clique no comando “**Set**”;
 - No item “**HTML file location**”, selecione a opção “**Flash memory (XGT Panel)**”;
 - No item “**Server port**”, atribuir o número da porta, neste caso “**7777**”;
 - No item “**Home page**”, não é necessária nenhuma alteração;
 - Selecione a opção “**Autorun when starting XGT Panel**” e posteriormente clique no comando “**Set**” para confirmar as alterações;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

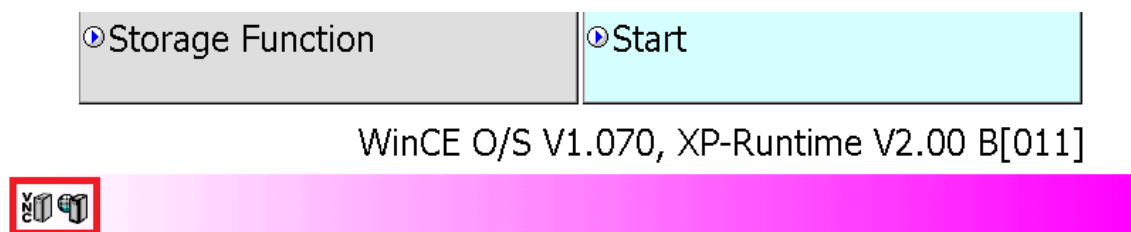
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

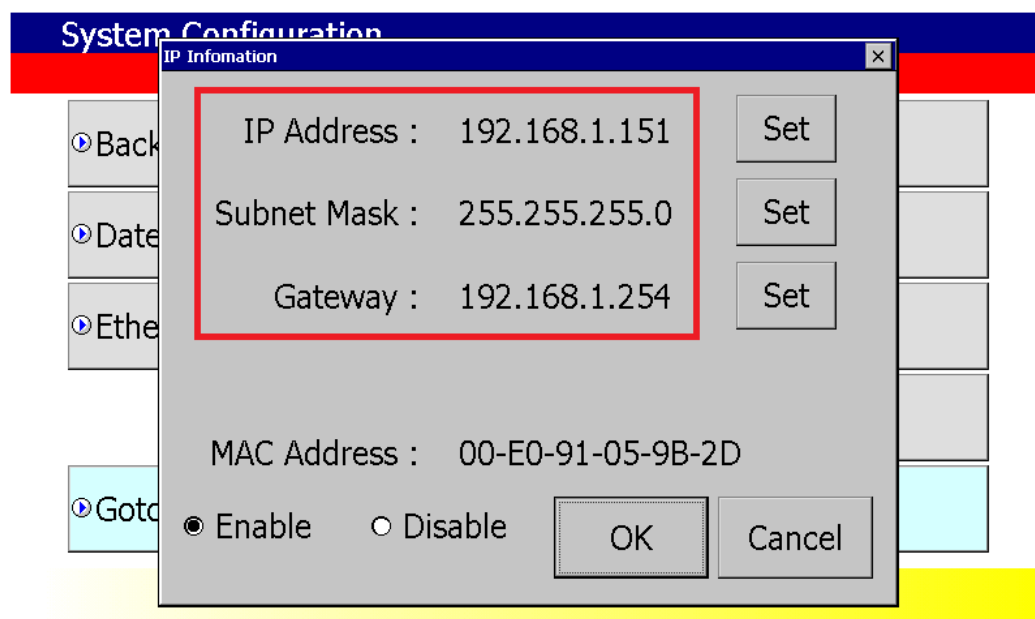


- No item “**Operate Web server**”, clique no comando “**Start**”;

Após estes procedimentos, os ícones das ferramentas instaladas aparecerão na barra inferior da tela da IHM, como demonstra a imagem a seguir.



3. Na tela da IHM, volte na configuração de IP e altere o IP da IHM para a faixa interna, trocando o IP: 201.22.56.126 configurado anteriormente, para o IP: 192.168.1.151.



Clique em OK e reinicie a IHM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

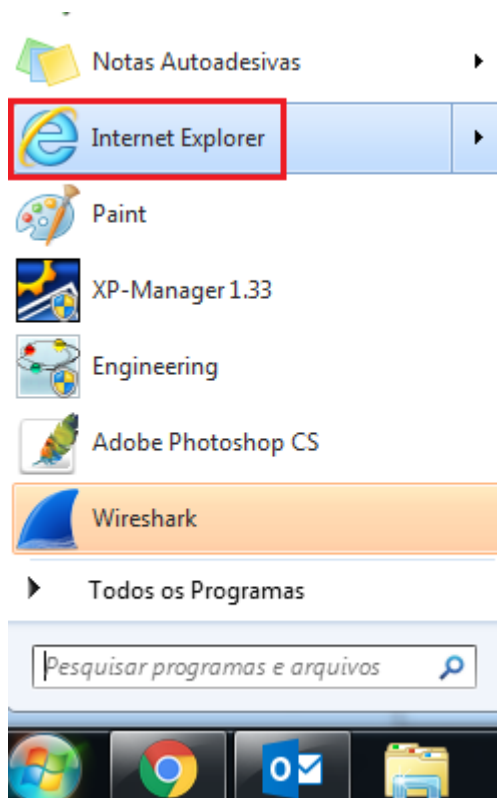
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



4. Nesta etapa faremos o acesso à IHM via web, através da ferramenta “Internet Explorer”. Alguns parâmetros devem ser ajustados, conforme explicação abaixo.

- Abra o “Internet Explorer”, através do menu iniciar do Windows.



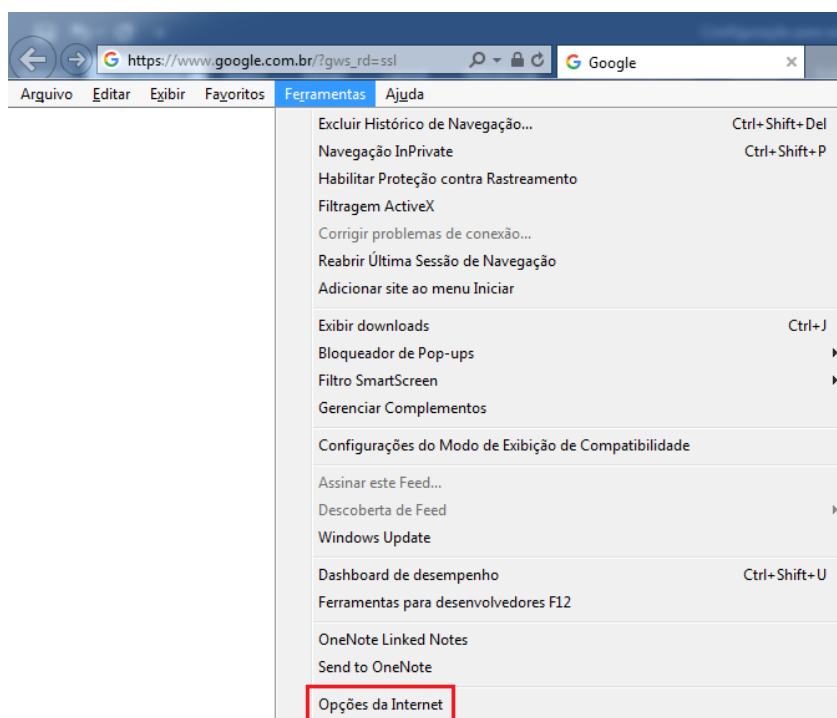
- Na guia “ferramentas”, selecione o item “Opções da Internet”

LS Brasil

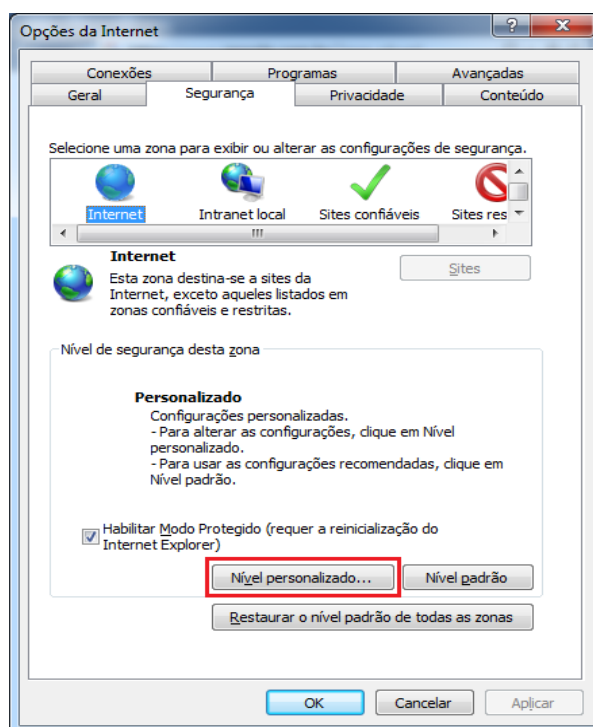
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Na tela que se abrirá, selecione a guia “**Segurança**” e clique na opção “**Nível personalizado**”.



LS Brasil

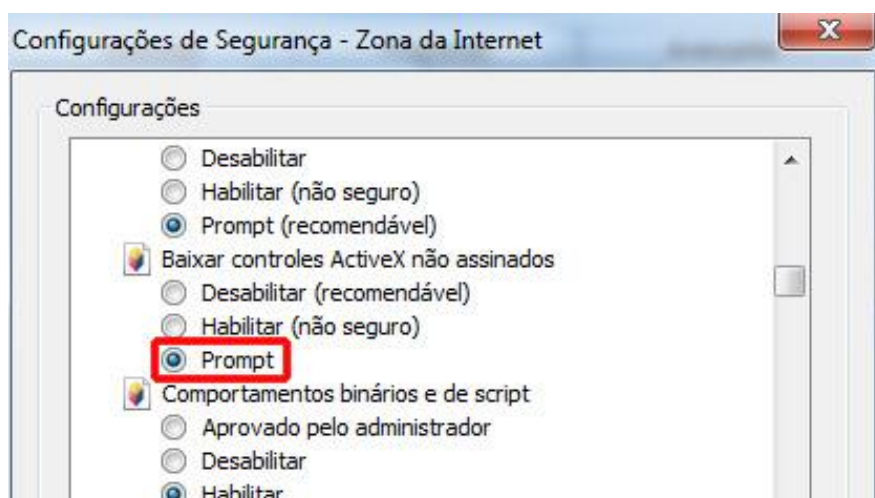
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

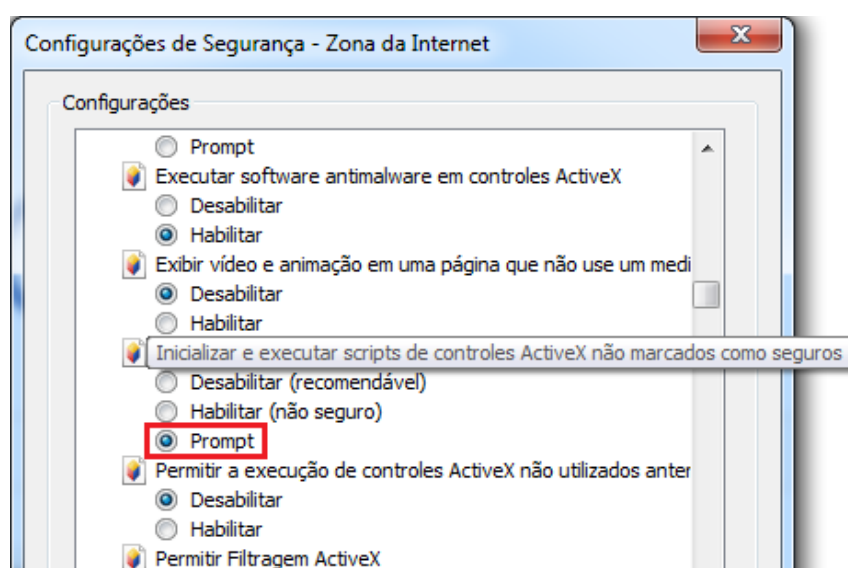
Desenvolvido por André Gustavo Sprada

- Na tela de configurações de segurança, devemos fazer as seguintes modificações no item **“Controles ActiveX e plug-ins”**:

- No item **“Baixar controle ActiveX não assinados (não seguro)”**: marcar a opção **“Prompt”**.



- No item **“Inicializar e executar scripts de controles ActiveX não marcados como seguros”**: marcar a opção **“Prompt”**.



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- O Internet Explorer deverá ser reiniciado.
- Agora iremos acessar a IHM digitando na barra de endereços o IP externo, juntamente com a porta configurada anteriormente. Neste caso: **http://201.22.56.126:7777**

Vale lembrar que neste momento, o computador que irá realizar o acesso, deverá estar conectado na internet em uma rede diferente da rede 192.168.1.151 em que está a IHM. Então conecte-se a uma rede externa e acesse <http://201.22.56.126:7777>



- A seguinte tela será mostrada.



1. Monitoring XGT Panel

2. Inquiring file lists in Storage

3. Configuring security policies

4. Sample for reading and writing device value

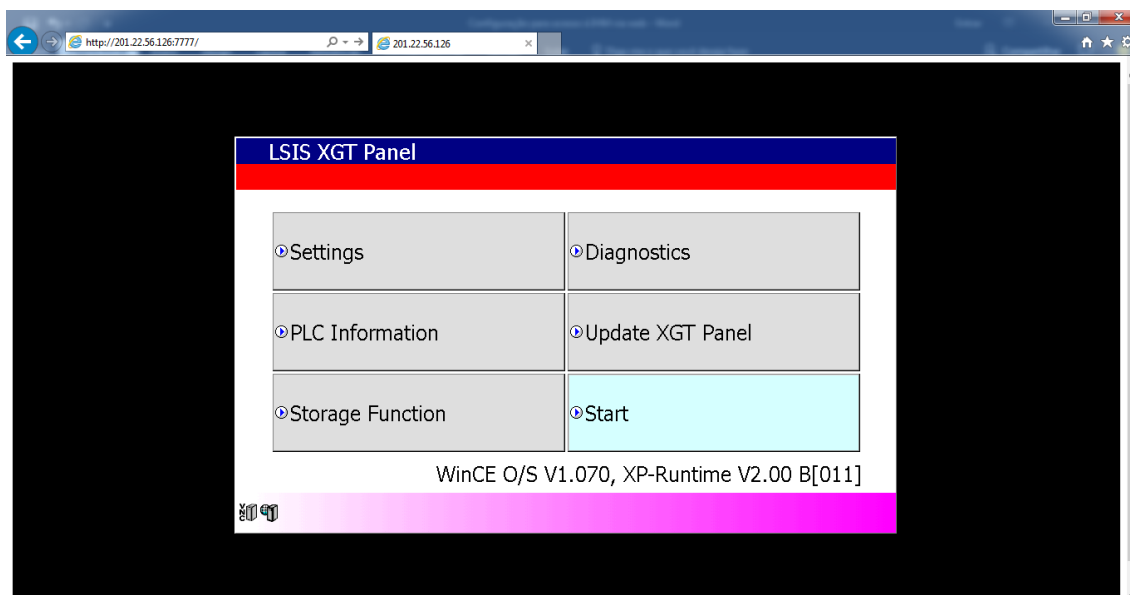
- Basta clicar na opção “**Monitoring XGT Panel**” e a tela da IHM será carregada no navegador web.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Utilizando Tela Indexada na IHM

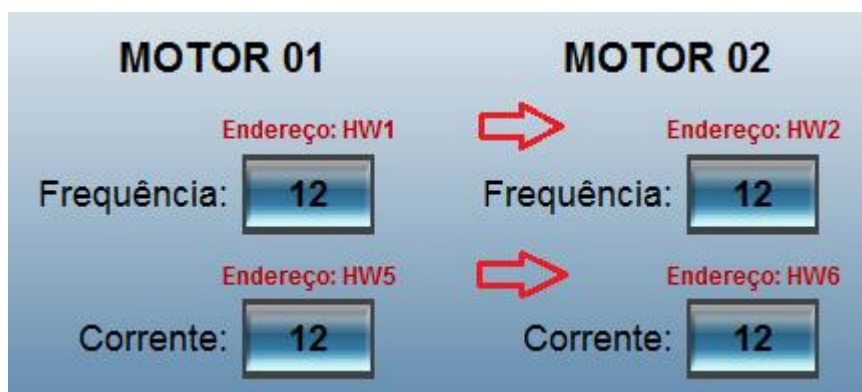
Afim de facilitar a operação quando se tem vários equipamentos, com as mesmas variáveis controladas, podemos optar pela utilização de Telas Indexadas nas IHM's da LS. Esta ferramenta por sua vez permite ao operador controlar vários dispositivos, como por exemplo motores, em uma única tela mudando apenas os endereços de cada variável.

Neste tutorial será demonstrada a configuração e funcionalidade para uma aplicação exemplo, que controla cinco motores e suas respectivas variáveis, tais como frequência, rampa de aceleração e desaceleração e partida/parada.

Criação da tela indexada

Primeiramente iremos criar a tela com as respectivas informações que queremos ver e/ou comandar de cada motor e seus devidos endereços.

IMPORTANTE: Para que a tela seja indexada os endereços trabalham com Offset, o qual é responsável por incrementar um no endereço atual do objeto, por isso devemos tomar cuidado para que os endereços não sejam sobrescritos. Ex.



No exemplo acima temos o seguinte raciocínio: A tela e os objetos de leitura da corrente e frequência do motor são os mesmos, porém, quando mudamos o controle do MOTOR 01 para o MOTOR 02, o offset atribui novos endereços para os mesmos objetos de leitura, por isso não poderíamos atribuir por exemplo, o endereço HW2 para a medição de corrente do MOTOR 01.

Para este exemplo, iremos colocar as seguintes informações a serem lidas e controladas na tela para cada um dos 5 motores:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

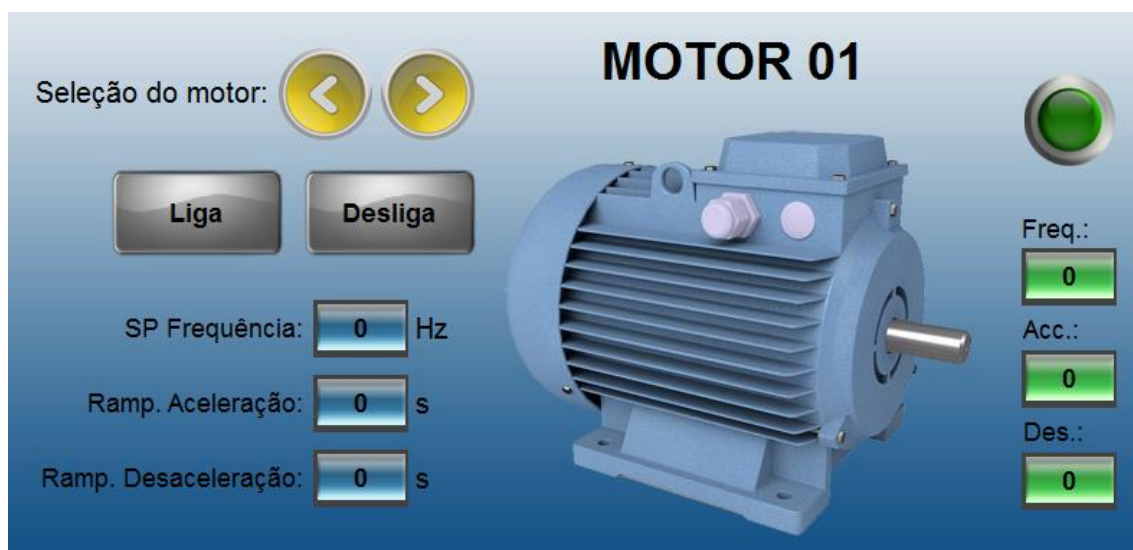
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Título com nome do motor = Endereço HW00001;
- Seta “AVANÇAR” (próximo motor) = Endereço HX00001;
- Seta “RECUAR” (motor anterior) = Endereço HX00002;
- Comando “LIGA” = Endereço HX00005;
- Comando “DESLIGA” = Endereço HX00005;
- Setpoint “FREQUÊNCIA” = Endereço HW00010;
- Setpoint “RAMPA DE ACELERAÇÃO” = Endereço HW00020;
- Setpoint “RAMPA DE DESACELERAÇÃO” = Endereço HW00030;
- Leitura “FREQUÊNCIA” = Endereço HW00010;
- Leitura “RAMPA DE ACELERAÇÃO” = Endereço HW00020;
- Leitura “RAMPA DE DESACELERAÇÃO” = Endereço HW00030;
- Estado “LIGADO/DESLIGADO” = Endereço HX00005;

A tela ficará do seguinte modo:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Configurando o Offset

Agora precisamos configurar o endereço de Offset para cada um dos itens inseridos na tela. Este endereço é o responsável por avançar os endereços originais de cada objeto, pelo endereço seguinte. O endereço de Offset deverá ser necessariamente o mesmo para todos os objetos.

Para configurarmos o Offset de cada objeto, realizamos um duplo click sobre o objeto e posteriormente selecionamos o item “Detail”

Na opção “Device” devemos atribuir o endereço de Offset que será para todos os itens o endereço **HW00001**.

Apenas as setas de avanço e recuo e o título do motor não precisam receber o endereço de Offset.

Script para mudança do motor

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

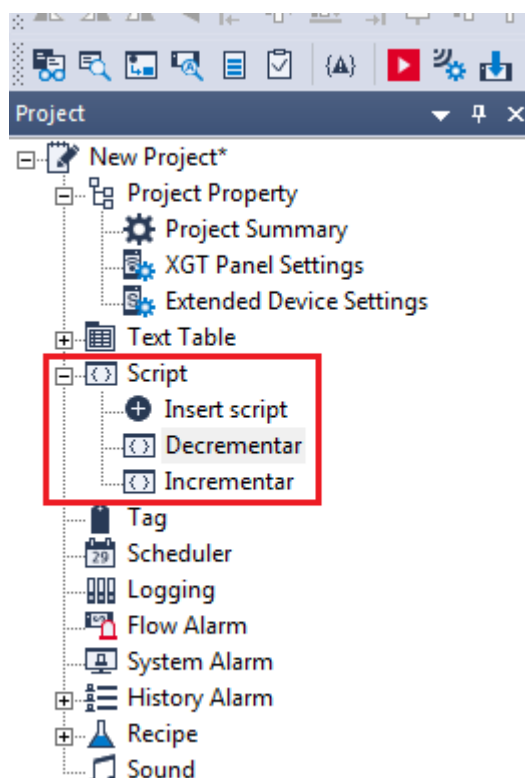
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Precisamos agora criar e configurar um script para que possamos mudar o motor a ser controlado, permanecendo na mesma tela da IHM.

Criaremos então dois scripts: um para incrementar o valor do endereço **HW00001** (que é o nosso Offset neste exemplo) e outro para decrementar o valor do endereço, mudando assim entre os motores 01, 02... 05. Na opção “Script” presente na árvore do projeto, situada ao lado esquerdo da tela, devemos clicar em “Insert script” para criar os dois Scripts e depois renomeá-los, conforme demonstra a imagem abaixo.



Após criado iremos configurar os seguintes códigos para cada script:

- Script para decrementar

```

1 // Decrementa "1" da memória HW0
2
3 if (@[X:HX00001] == true & @[S:HW00001] != 0) // Limita o valor inferior em "0"
4 {
5     @[S:HW00001] --;
6     while (@[X:HX00001] == true)
7     {
8     }
9 }

```

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- Script para incrementar:

```
1 // Incrementa "1" da memória HW0
2
3 if (@[X:HX00002] == true & @[S:HW00001] <= 3) // Limita o valor superior em "4"
4 {
5     @[S:HW00001] ++;
6     while (@[X:HX00002] == true)
7     {
8     }
9 }
```

FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Comunicação RS-485 entre CLPs da LS

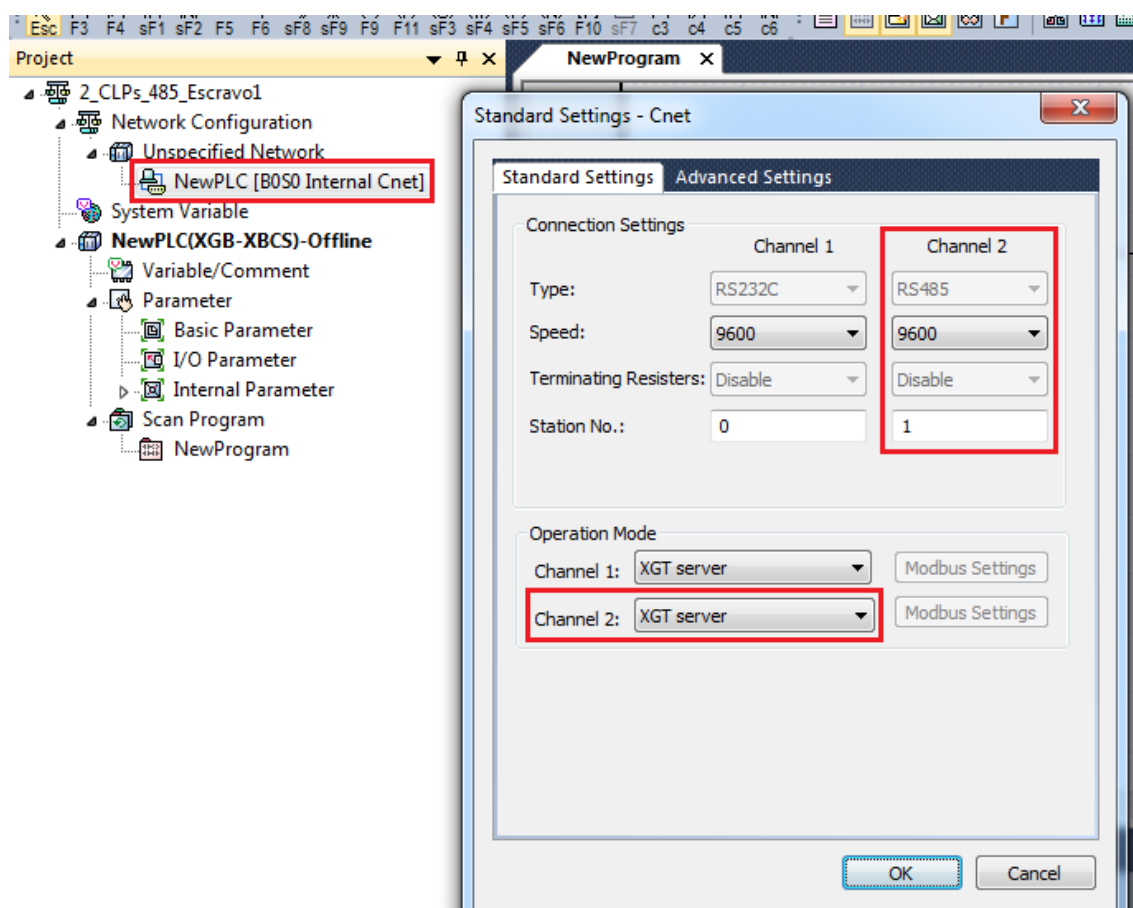
Neste tutorial será demonstrado as configurações necessárias para comunicação entre dois ou mais CLPs da LS, utilizando o protocolo XGT Server e o meio físico RS-485. Para este teste utilizamos um CLP configurado como mestre e dois CLPs configurados como escravo.

1. CONFIGURAÇÃO CLP ESCRAVO 01:

No CLP escravo precisamos apenas definir o canal de comunicação que será utilizado, neste caso o canal 2 (RS-485) e configurar o número de escravo que ele será na rede.

10. Duplo clique em NewPLC [B050 Internal Cnet];

11. Selecionar o canal 2 (RS-485), definir o “Station Number” e o driver, conforme imagem abaixo:



LS Brasil

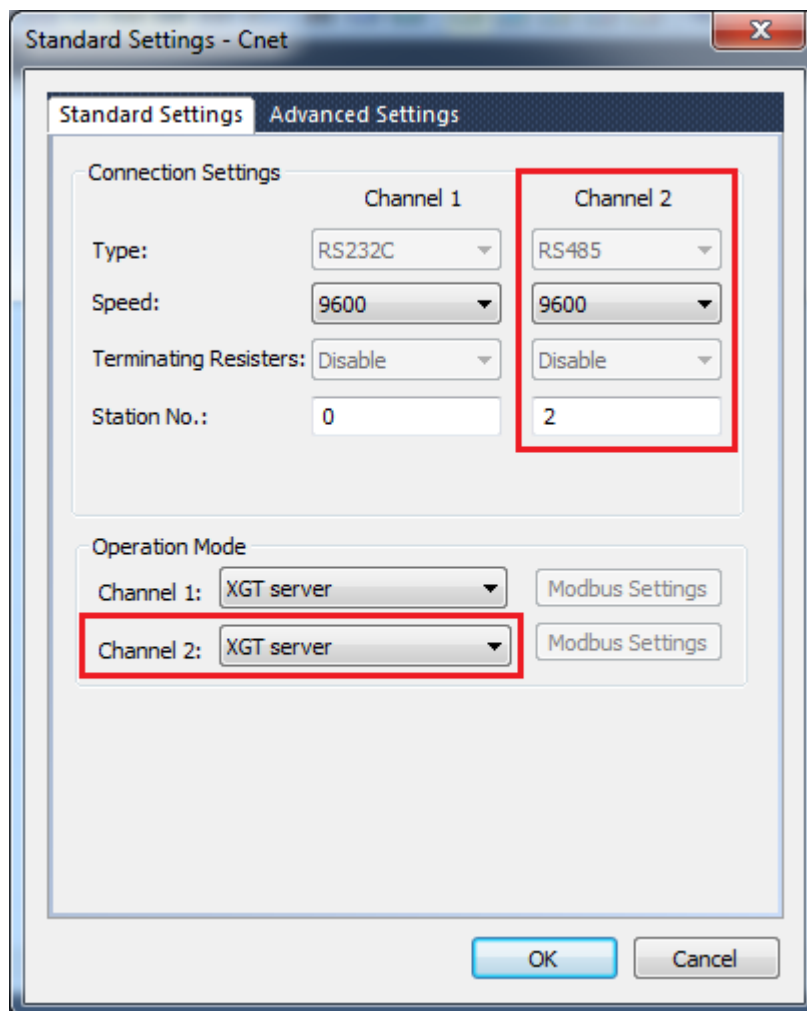
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



12. Para os demais CLP'S escravos, deve-se repetir os passos anteriores, mudando apenas o Station Number, conforme a tela abaixo:



13. Conectar ao CLP e fazer Download das configurações;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

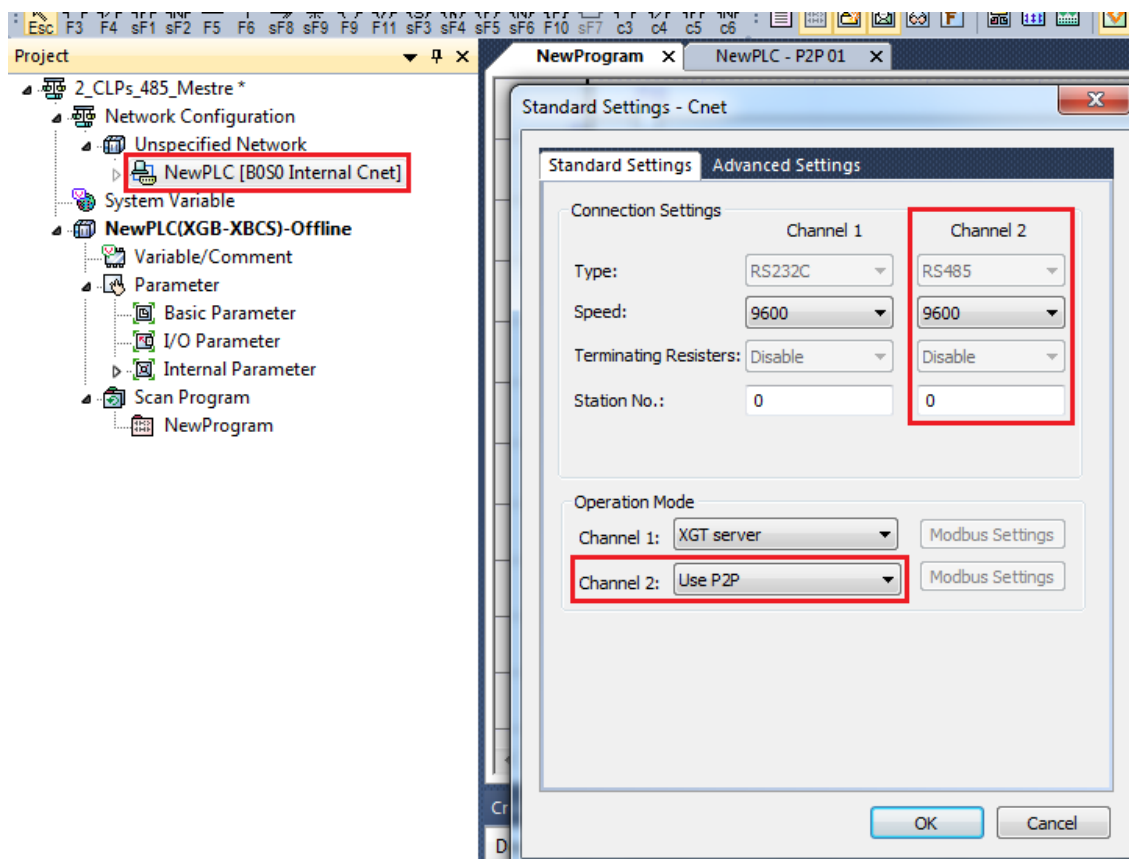
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

2. CONFIGURAÇÃO CLP MESTRE:

- 1- Duplo clique em NewPLC [B0S0 Internal Cnet];
- 2- Selecionar o canal 2 (RS-485);
- 3- Em “Operation Mode” do canal 2, selecionar “Use P2P”;

Obs.: O Station number do CLP mestre não necessita ser alterado e fica como “0”;



Configurar conforme imagem acima.

LS Brasil

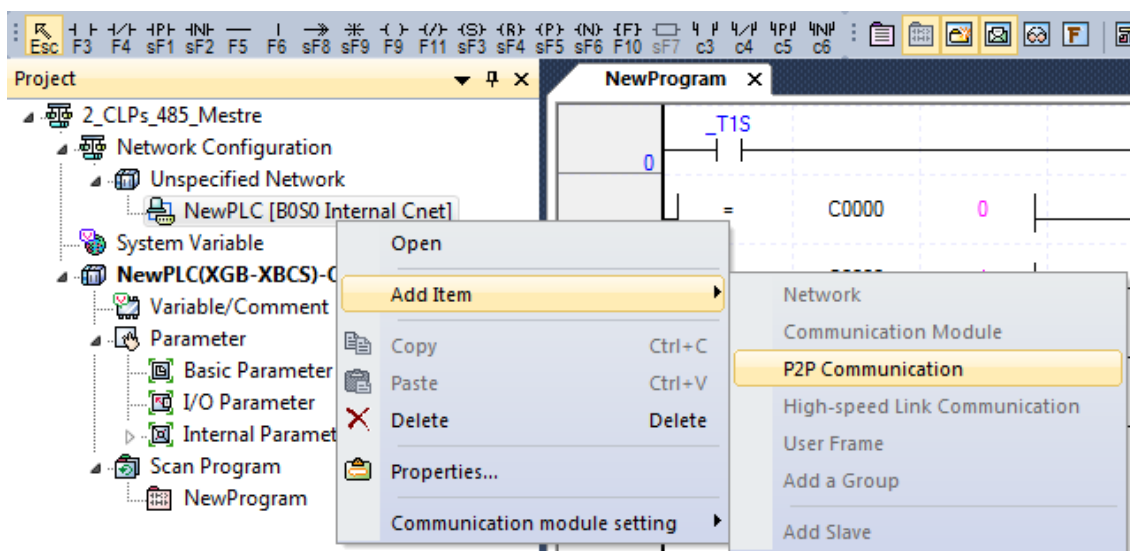
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

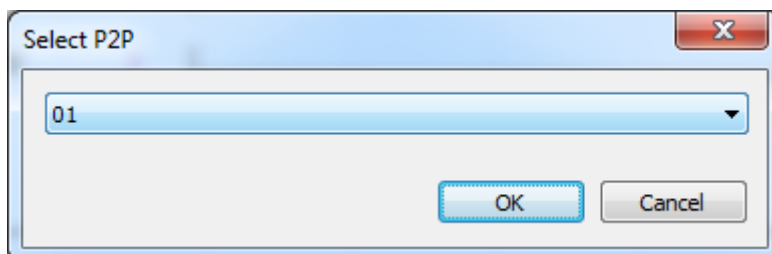
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



- 4- Clique com o botão direito do mouse em NewPLC [B0S0 Internal Cnet] > Add Item > P2P Communication:



- 5- Selecione o Slot e confirme em “OK”;



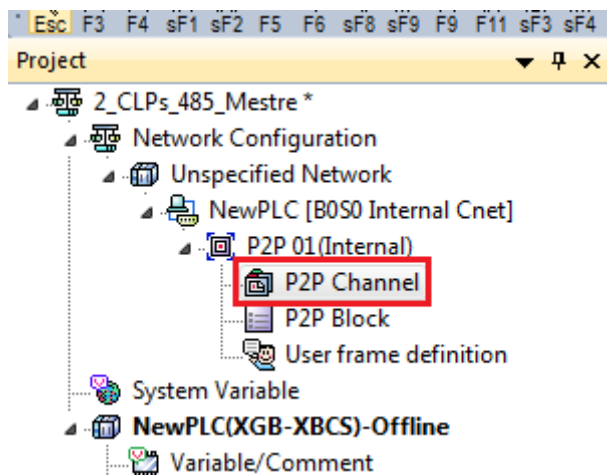
LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

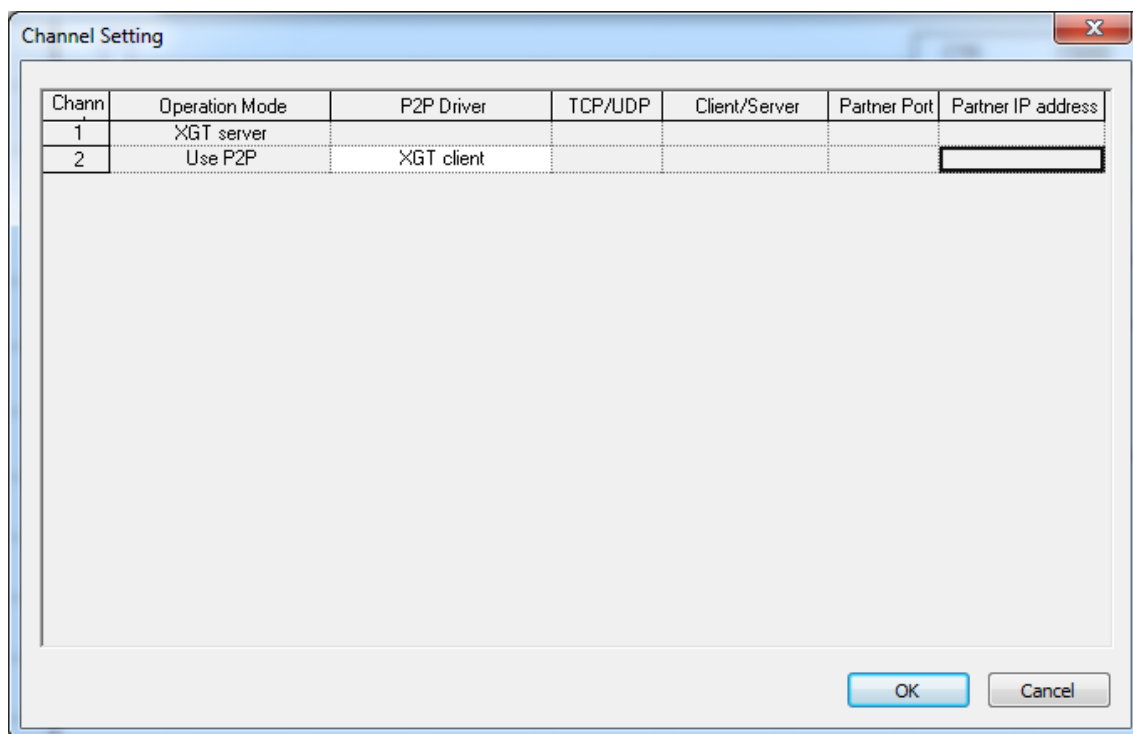
www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada

6- Click 2 vezes em P2P Channel:



7- Selecione para o P2P Driver do canal 2 a opção “XGT Client” conforme a tela abaixo.



LS Brasil

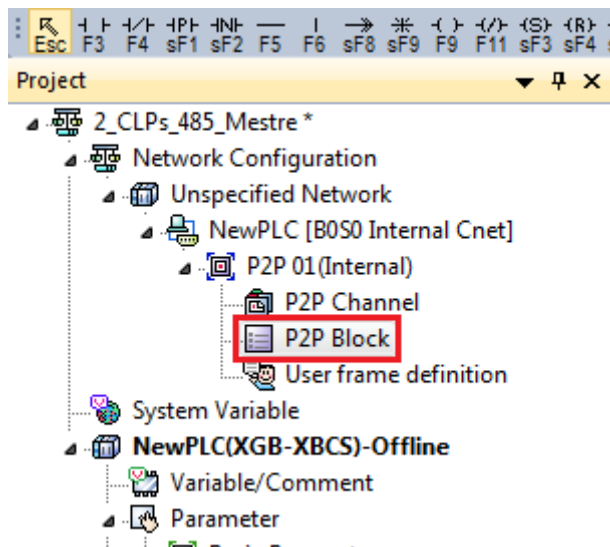
Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



8- Click 2 vezes em P2P Block:



9- Agora iremos configurar os endereços de LEITURA do CLP Mestre:

Index	Ch	Driver Setting	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	2	XGT client	READ	M00100	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	1
1	2	XGT client	READ	M00101	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	2
2										

Ch / Driver Settings – Configurado no passo 7, selecionar “2” referente ao RS-485;

P2P – Configurado para leitura de dados;

Conditional Flag – Toda vez que as memórias M100 e M101 forem para nível lógico alto o CLP Mestre realiza a leitura;

Data type – Dados com 2 bytes de tamanho, ou seja, 1 word;

Data size – Quantidade de words que se deseja ler, conforme configurado em “Data type”

Destination Station Number – Configurado no passo 2 do item 01 – Número do Escravo no qual se deseja ler os dados;

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



10- Click em settings e configure as memórias de leitura.

Neste exemplo configuramos as memórias: D0 e D10. Isto significa que essas memórias são as que receberão dados armazenados na memória D50 dos CLP's Escravos.

Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
1		Setting	Number:1 READ1:D50,SAVE1:D00000
2		Setting	Number:1 READ1:D50,SAVE1:D00010
		Setting	
		Setting	

ESCRAVO 1: O mestre irá ler os dados da memória D50 até D59 do escravo 1 e salvará estes dados na memória D0 até D9;

ESCRAVO 2: O mestre irá ler os dados da memória D50 até D59 do escravo 2 e salvará estes dados na memória D10 até D19;

11- Agora iremos configurar os endereços de ESCRITA do CLP Mestre:

Index	Ch	Driver Setting	P2P function	Conditional flag	Command type	Data type	No. of variables	Data size	Destination station	Destination station number
0	2	XGT client	READ	M00100	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	1
1	2	XGT client	READ	M00101	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	2
2	2	XGT client	WRITE	M00102	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	1
3	2	XGT client	WRITE	M00103	Continuous	2 BYTE	1	10	☒	2
4										

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada



12- Click em settings e configure as memórias de escrita.

Neste exemplo configuramos as memórias: D20 e D30. Isto significa que essas memórias são as memórias que enviarão os dados para a memória D0 dos CLP's Escravos.

Destination station number	Frame	Setting	Variable setting contents
1		Setting	Number:1 READ1:D50,SAVE1:D00000
2		Setting	Number:1 READ1:D50,SAVE1:D00010
1		Setting	Number:1 READ1: <u>D00020</u> ,SAVE1: <u>D0</u>
2		Setting	Number:1 READ1: <u>D00030</u> ,SAVE1: <u>D0</u>
		Setting	

ESCRAVO 1: O CLP mestre enviará os dados contidos em suas memórias D20 até D29 para as memórias D0 até D9 do escravo 1;

ESCRAVO 2: O CLP mestre enviará os dados contidos em suas memórias D30 até D39 para as memórias D0 até D9 do escravo 2;

13- Click em Online > Write;

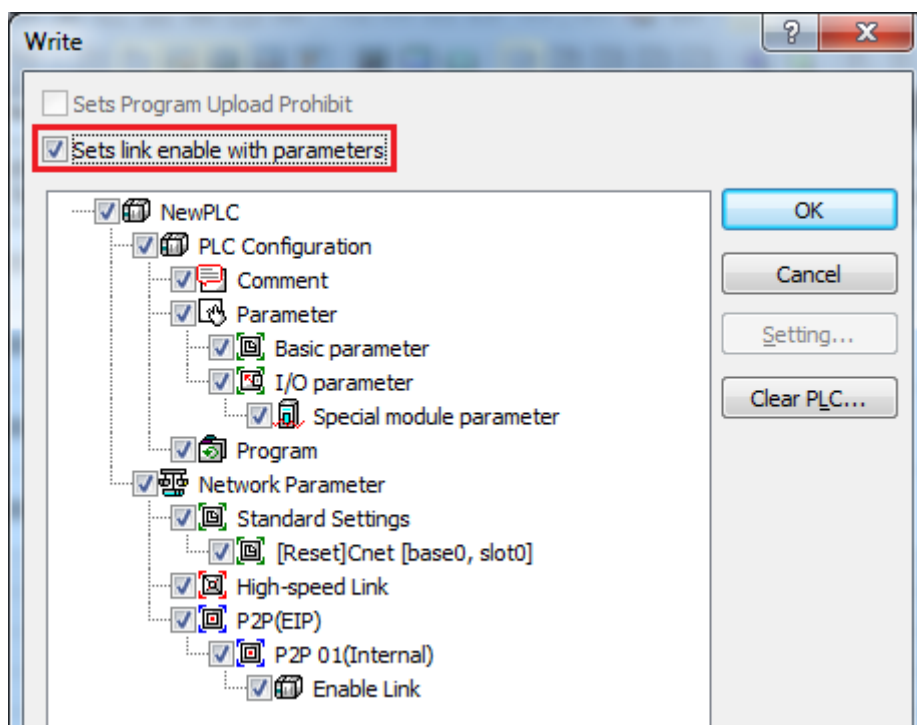
14- Marque a opção conforme figura abaixo para habilitar o P2P e clique em "OK";

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

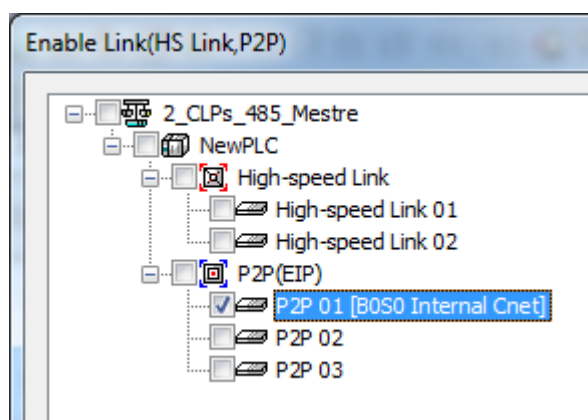
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Ou após o download:

15- Click em Online > Communication Module Setting > Enable Link (HS Link, P2P);

16- Marque a opção P2P 01 [B0S0 Internal Cnet] e click em Write > Ok > Close:



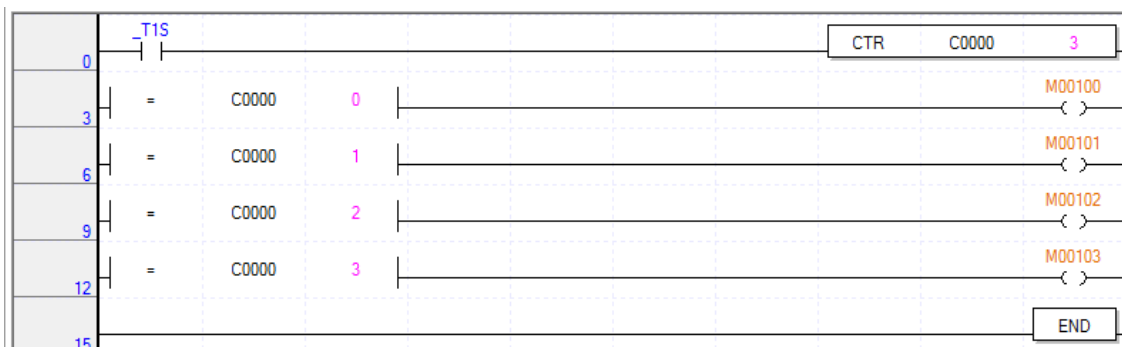
17- Agora, no programa do CLP Mestre, precisamos criar um contador para acionamento automático das memórias de “Conditional Flags”:

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

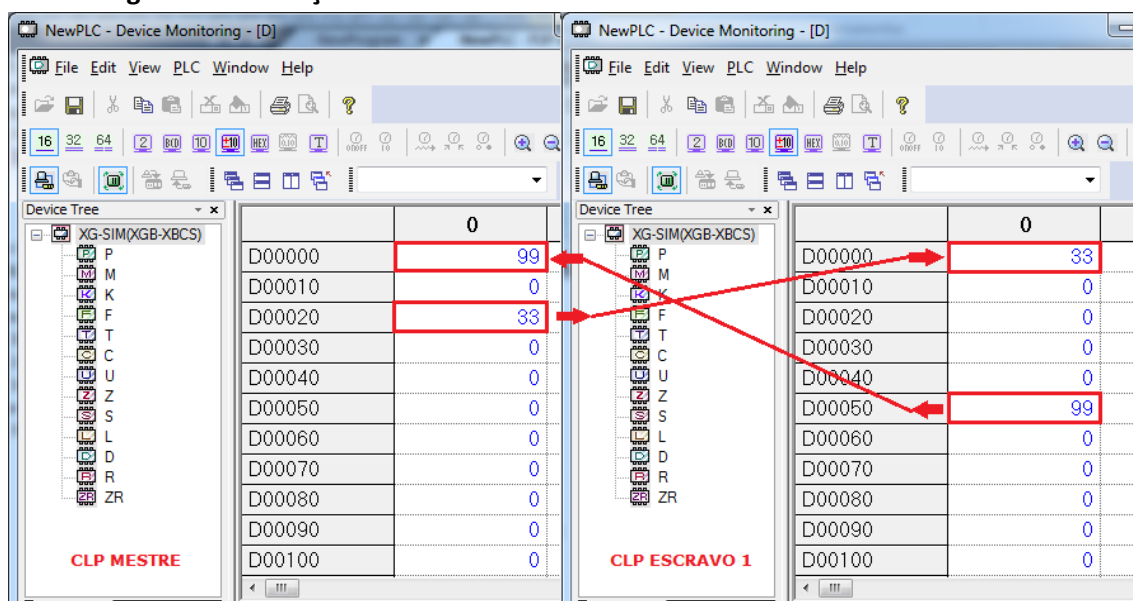
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Transfira este programa para o CLP Mestre;

- 18- Para realizar um teste, abra dois XG5000, um com o programa do Mestre e outro com o programa de um dos Escravos;
- 19- No programa do CLP Mestre, Click em Monitor > Device Monitoring > Selecione D;
- 20- No programa do CLP Escravo, Click em Monitor > Device Monitoring > Selecione D;
- 21- No Device Monitoring do CLP Mestre digite um valor na memória D20 ou D30 e este valor será lido pelo Escravo e aparecerá na memória D0 do respectivo escravo;
- 22- Em um dos escravos digite um valor na memória D50 e este valor será lido pelo Mestre e aparecerá em uma das memórias D0 ou D10 conforme o escravo.

Abaixo segue demonstração de Escrita e Leitura entre o CLP mestre e o escravo 1:



LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

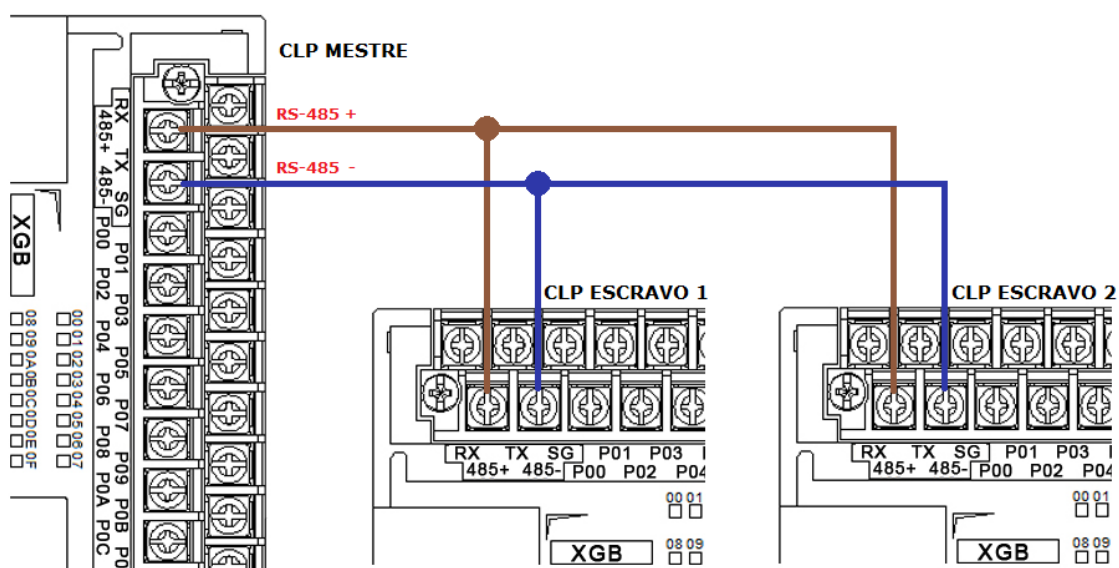
Desenvolvido por André Gustavo Sprada



Neste exemplo acima, foi escrito o valor 33 na memória D20 do CLP Mestre e este valor foi lido (transferido) pela memória D0 do Escravo 1.

Também foi escrito o valor 99 na memória D50 do CLP Escravo 1 e este valor foi lido (transferido) pela memória D0 do Mestre.

3. LIGAÇÃO FÍSICA DOS EQUIPAMENTOS:



FIM.

LS Brasil

Rua Alagoas, 2466 – CEP: 80630-050 – Curitiba – Paraná -Tel. 41 3074.0300

www.lsbrasil.com.br

Desenvolvido por André Gustavo Sprada