

## Nota Técnica

**Assunto:** *Comunicação RS485 ModBus entre Vision e Inversor GD.*

**Objetivo:** Descrever a funcionalidade e as configurações dos comandos e ferramentas utilizadas na aplicação da comunicação ModBus no CLP com IHM Vision e no Inversor de Frequência GD.

### 1 – INTRODUÇÃO

Os inversores da série GD, possuem uma porta RS485 que pode ser utilizada para comunicação com outros equipamentos em protocolo ModBus RTU ou ASCII. Através desta comunicação, podem ser dados comandos de partida, parada alterar a referência de frequência, bem como todos os parâmetros do inversor.

### 2 – PARAMETRIZAÇÃO DO INVERSOR

Parâmetro	Função	Opções	Configurar para
P00.01	Canal de Operação do Inversor	0:IHM (Led desligado) 1:Terminal(Led piscando) 2:Comunicação(Led aceso)	2
P00.06	Seleção de comando de Frequência A	0: Teclado 1: Entrada Analógica AI1 2: Entrada Analógica AI2 6: Multi-Passos 7: Ajuste do controle PID 8: Comunicação Modbus	8
P14.00	ModBus ID	1~247	2 (exemplo)
P14.01	Baud Rate deve ser igual em toda rede.	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400	4
P14.02	Formato do dado	0:RTU,8,N,1 1:RTU,8,E,1 2:RTU,8,O,1 3:RTU,8,N,2 4:RTU,8,E,2 5:RTU,8,O,2	0

P14.03	Tempo de atraso na comunicação	0~200ms	5
P14.04	Timeout	0.0~100.0s	0.0s

### 3 – FUNÇÕES DO PROTOCOLO

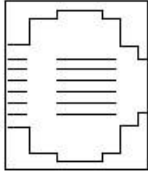
Instrução da Função	Definição de endereço	Definição das instruções	R/W caracteres
Comando de controle	2000H	0001H:para frente	W
		0002H:reverso	
		0003H: jogging para frente	
		0004H: jogging reverso	
		0005H:parar	
		0006H:parada de emergência	
		0007H:reset de falhas	
		0008H:parar jogging	
		0009H:pre-exciting	

Instrução da Função	Definição de endereço	Definição das instruções	R/W caracteres
Endereço de ajustes	2001H	Configuração da frequência (0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2002H	Referência do PID, faixa(0~1000, 1000 corresponde a 100.0% )	W
	2003H	Retorno do PID, faixa(0~1000, 1000 corresponde a 100.0% )	W
	2004H	Valor de ajuste do torque (-3000~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2005H	Limite superior da frequência durante a rotação para frente.(0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2006H	Limite superior da frequência durante a rotação reversa(0~Fmax(unit: 0.01Hz))	W
	2007H	Limite superior do torque eletromagneto (0~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2008H	Limite superior do torque de parada (0~3000, 1000 corresponde a 100.0% da corrente nominal do motor)	W
	2009H	Word de comando de controle especial Bit0~1:=00:motor 1 =01:motor 2 =10:motor 3 =11:motor 4 Bit2:=1 controle de torque =0:controle da velocidade	W
	200AH	Comando de entrada o terminal virtual, faixa: 0x000~0x1FF	W
	200BH	Comando de saída do terminal virtual, faixa: 0x00~0x0F	W
	200CH	Valor de ajuste da tensão (separação especial para V/F) (0~1000, 1000 corresponde a 100.0% tensão nominal do motor)	W
	200DH	AO configuração da saída 1(-1000~1000, 1000 corresponde a 100.0%)	W
200EH	AO Configuração da saída 2(-1000~1000, 1000 corresponde a 100.0%)	W	

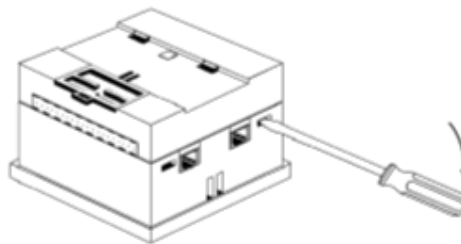
## 4 – CONFIGURAÇÕES DO VISION

Para a comunicação RS485 utilizamos somente os pinos 1 e 6, sendo que o pino 1 é o (+) e o pino 6 (-).

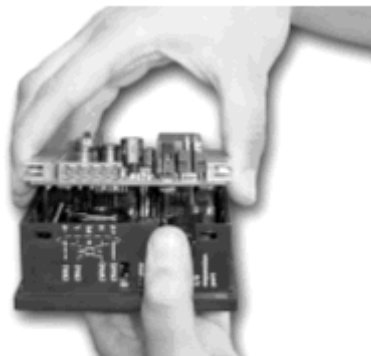
Em uma rede 485, é recomendável a utilização de cabo par trançado e blindado com um único aterramento. E não passar o mesmo próximo de cabos de Fase, motores, inversores e qualquer equipamento que gere EMI (interferência eletromagnética)

RS485		Controller Port
Pin #	Description	
1	A signal (+)	
2	(RS232 signal)	
3	(RS232 signal)	
4	(RS232 signal)	
5	(RS232 signal)	
6	B signal (-)	

4.1 Removemos a tampa traseira com cuidado.



4.2 Removemos a placa de I/O.



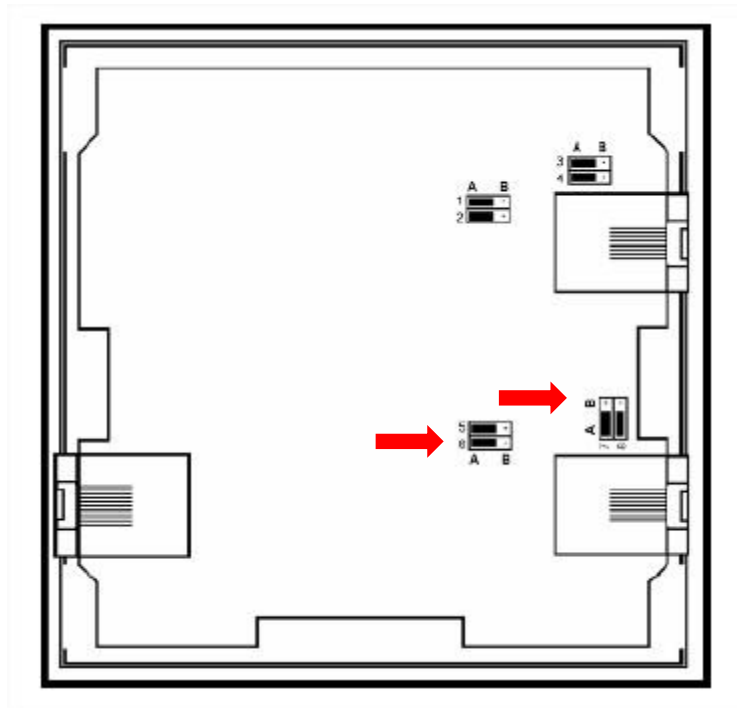
**4.3** Configuramos os Jumpers de comunicação conforme a tabela abaixo.

RS232/RS485 Jumper Settings			
	Jumper Settings		
	Jumper	RS232*	RS485
COM 1	1	A	B
	2	A	B
COM 2	5	A	B
	6	A	B

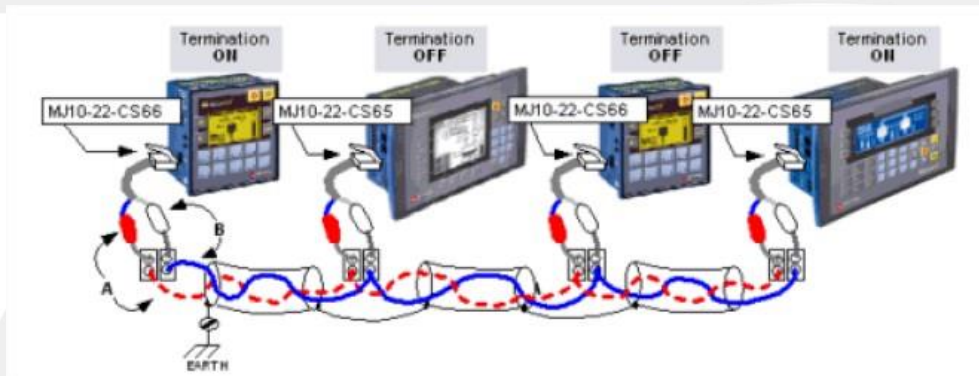
\*Default factory setting.

↓

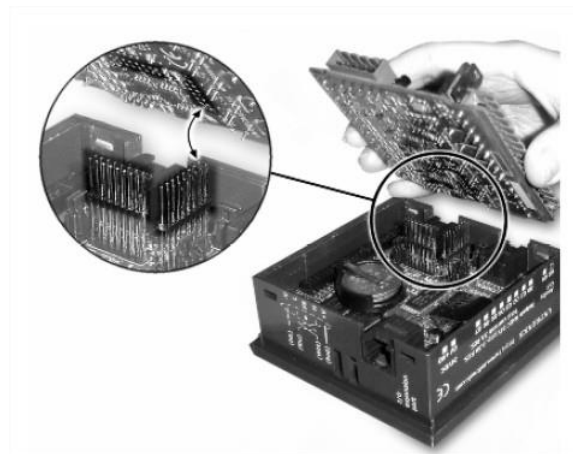
RS485 Termination		
Jumper	ON*	OFF
3	A	B
4	A	B
7	A	B
8	A	B



**4.4** A terminação deverá ser configurada de acordo com a rede RS485.



4.5 Muito cuidado com os conectores ao recolocarmos a placa de I/O.

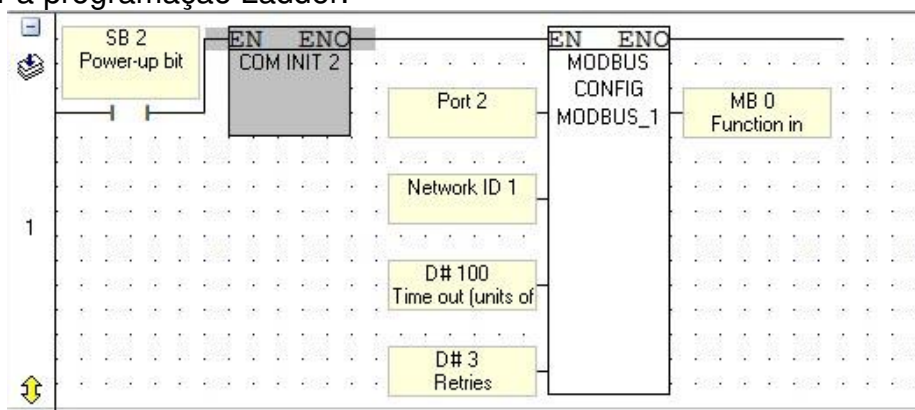


4.6 Recolocamos a tampa traseira.

## 5 – PROGRAMANDO O VISION

5.1 Abrir o Visilogic.

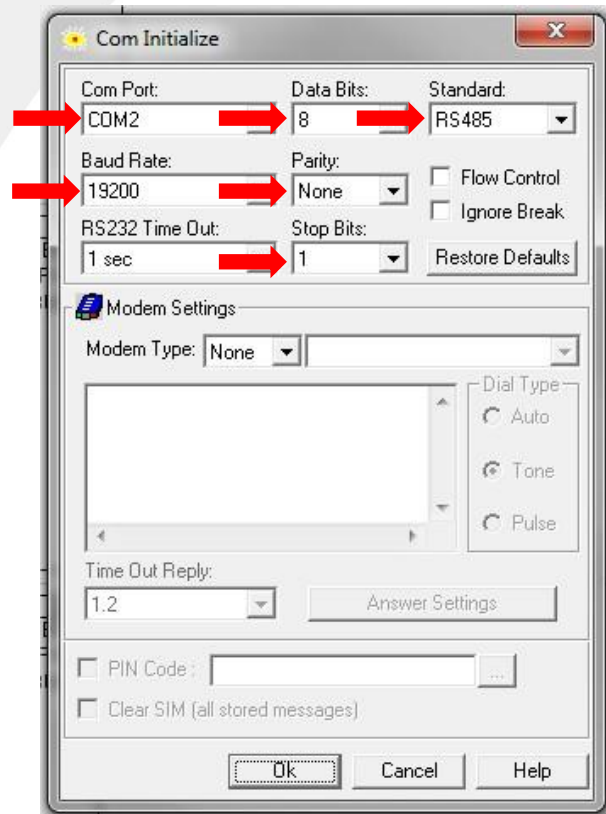
- Configurar o Hardware.
- Abrir a programação Ladder.



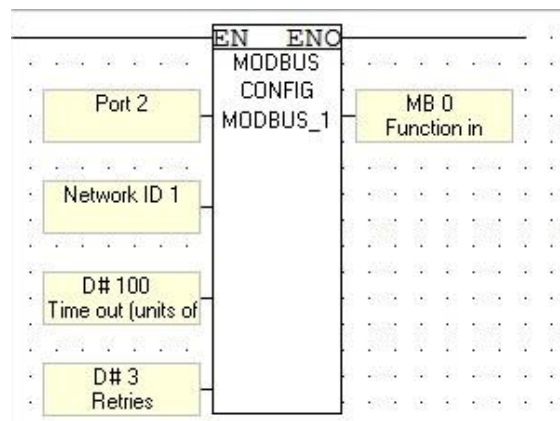
## 5.2 Programação da porta serial RS485.

- Configurar o "COM INIT" conforme figura abaixo

Estas configurações devem ser iguais ao do inversor.



## 5.3 Configuração do ModBus.



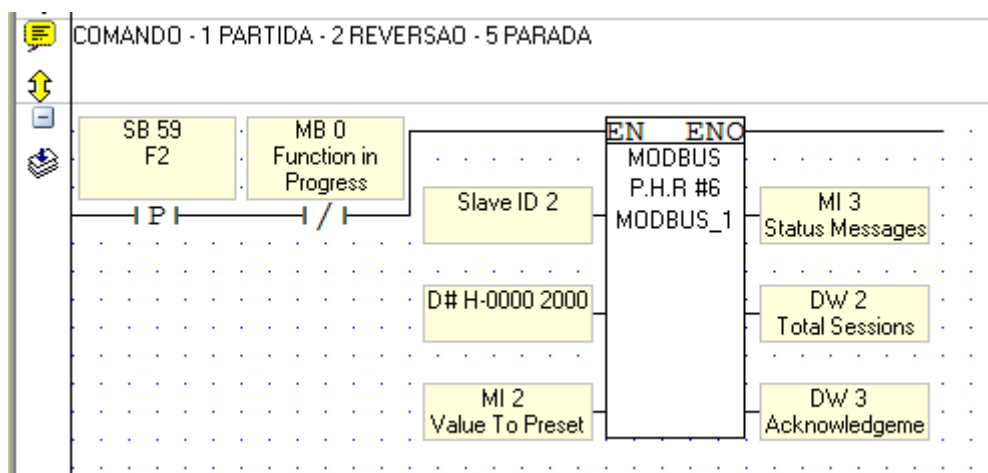


Bloco de configuração ModBus, conforme a tabela abaixo.

Parâmetro	Valor	Descrição
Port 2		Porta configurada para comunicação ModBus
network ID	1	Identificação do equip. na rede ModBus
Time out	100	Tempo de time out
Retries	3	Tentativas de conexão
Function in	MB	Definimos uma MB para sinalizar quando a configuração Modbus foi terminada.

#### 5.4 Envio de comando Modbus.

- Pressionando a tecla para a direita enviamos o valor da MI2 (comando de controle do inversor) pelo protocolo ModBus.

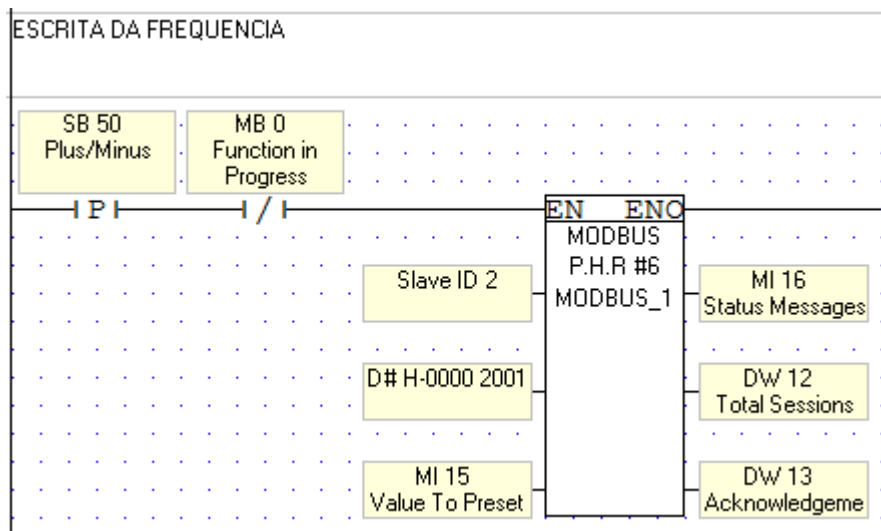


Parâmetro	Valor	Descrição
Slave ID	2	Range: 0~255 (ID do ModBus) Ex.(ID 2), slave que receberá o comando.
Slave: inicio do vetor	2000h	Endereço Modbus do Slave. Ex.(1000h)
Value To Preset	MI	Esta MI será lida e seu valor enviado para o slave
Status Messages	MI	Esta MI será utilizada para Status da mensagens
Total Sessions	DW	Tentativas de envio mensagens
Acknowledge	DW	Mensagens enviadas com sucesso

O valor da MI2, irá controlar o inversor.

Descrição do parâmetro	do	Endereço	Significado do valor	Característica Leitura (L) Escrita (E)
Comando de controle	de	2000h	0001h: Horário	E/L
			0002h: Anti-horário	
			0003h: JOG Horário	
			0004h: JOG Anti-horário	
			0005h: Parada	
			0006h: Coast to Stop	
			0007h: Reset de Falhas	
			0008h: JOG de Parada	

- Pressionando a tecla "+/-" enviamos o valor da MI15 (frequência do inversor) pelo protocolo ModBus.

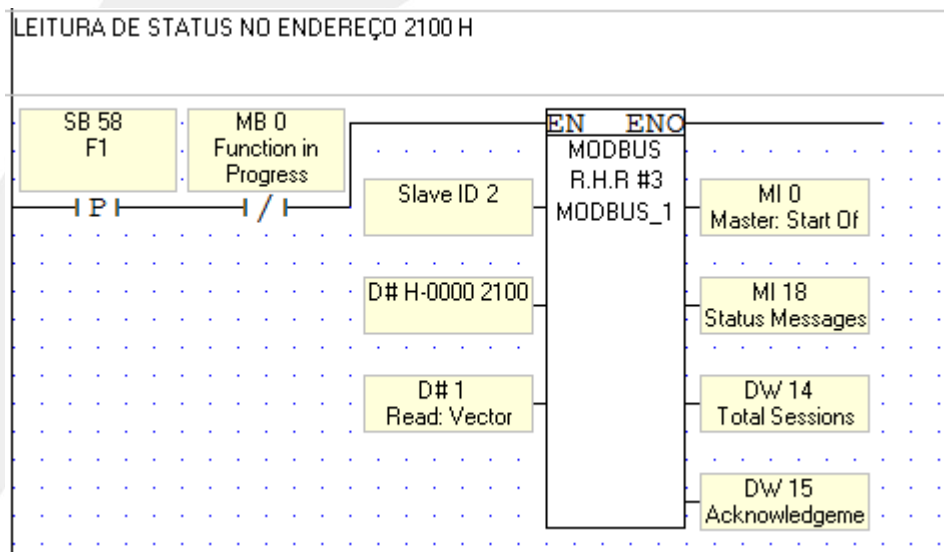


Descrição do parâmetro	do	Endereço	Significado do valor	Característica Leitura (L) Escrita (E)
Comando de controle	de	2001h	-10000 a 10000 corresponde a -100.0% a 100.0 da frequência máxima, o sinal negativo inverte a rotação.	E/L

### 5.5 Receber valores através do protocolo Modbus.



- Pressionando a tecla para esquerda recebemos os valores do endereço correspondente da tabela ModBus e armazenamos na MI 0.



Parâmetro	Valor	Descrição
Slave ID	2	Range: 0~255 (ID do ModBus) Ex.(ID 2), slave que receberá o comando.
Slave: início do vetor	2100h	Endereço Modbus do Slave. Ex.(2100h)
Read Vector	1	Tamanho do vetor à ser lido.
Master Start	MI	Esta MI será utilizada para armazenar o valor lido do slave.
Total Sessions	DW	Tentativas de envio mensagens.
Acknowledgeme	DW	Mensagens enviadas com sucesso.

Descrição do parâmetro	do	Endereço	Significado do valor	Característica Leitura (L) Escrita (E)
Comando controle	de	2100h	Status do inversor (1 = funcionamento horário, 2 = Anti-horário, 3 – Jog horário, 4 – Jog anti-horário, 5 – Parada, 6 – Coast to Stop, 7 – Reset de falhas)	L