

Manual dos CLPs Veichi VC1

Versão: 1.0

TECNOLOG[>]

www.tecnolog.com.br

 Av. Pernambuco, 2623, | Conj. 101 | Porto Alegre - RS

 Telefone: (51) 3076.7800

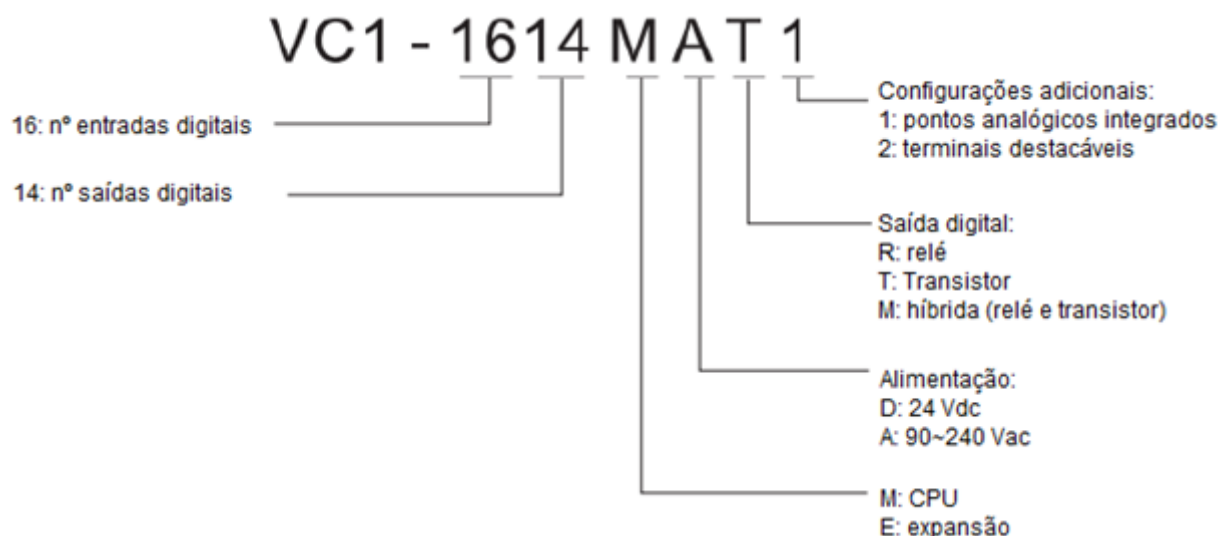
 E-mail: vendas@tecnolog.ind.br

Índice

Esse índice utiliza hiperlinks e para fornecer acesso instantâneo as informações basta clicar no tópico desejado.

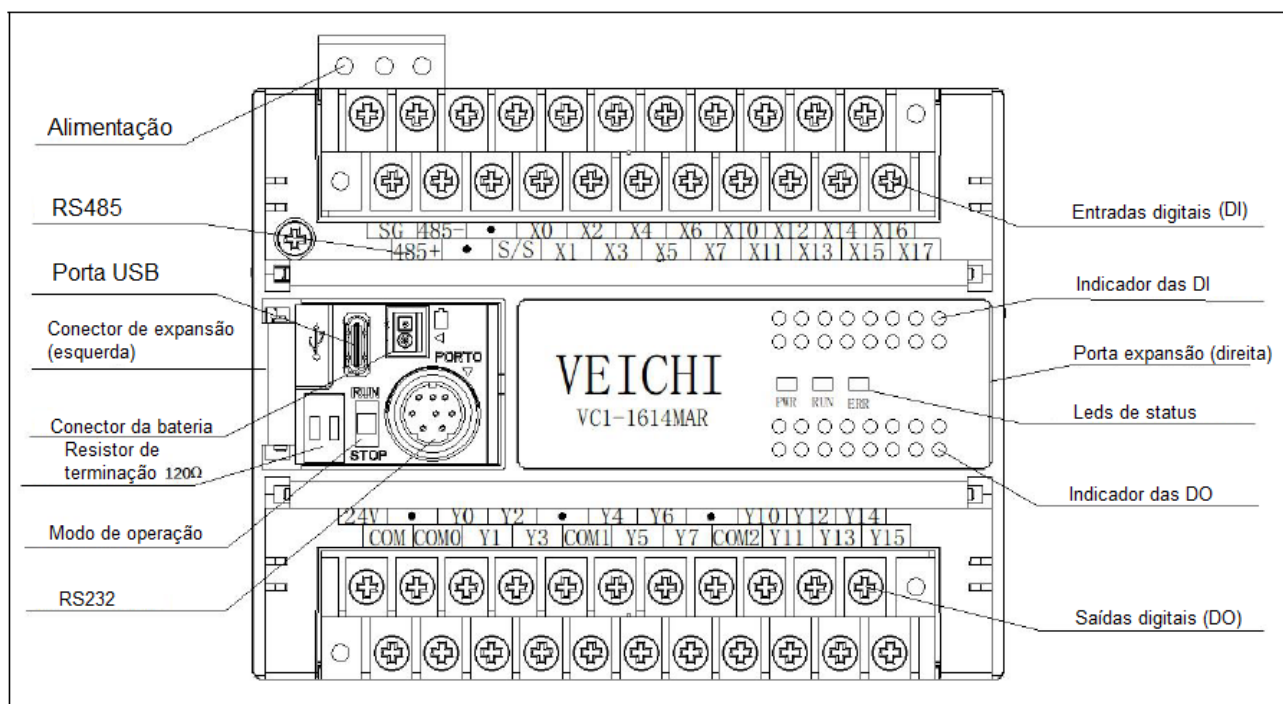
1. [Características técnicas](#)
2. [Hardware](#)
3. [Ligação elétrica das entradas digitais](#)
4. [Ligação elétrica das saídas digitais](#)
5. [Interfaces de comunicação](#)
6. [Instalação do software de programação Auto Studio](#)
7. [Conhecendo o Auto Studio](#)
8. [Mapa de memória](#)
9. [Instruções básicas](#)
10. [Conexões entre PC e CLP](#)
11. [Download \(PC > CLP\) ou Upload \(PC < CLP\)](#)
12. [Modos de operação \(Run / Stop / Reset / Compile\):](#)
13. [Monitoramento online](#)
14. [Memória imagem/retenção de valores](#)
15. [Módulos de expansão](#)
16. [Portas de comunicação serial \(RS232 e RS485\)](#)
17. [Comunicação Serial \(CLP escravo\)](#)
18. [Comunicação Serial \(CLP mestre\)](#)
19. [Comunicação entre IHM Veichi Vi20 e CLP VC1 \(RS485\)](#)
20. [Comunicação entre IHM Weintek e CLP VC1 \(RS485\)](#)
21. [Contagem de pulsos rápidos \(HSC\)](#)
22. [Controle de posição e velocidade](#)
23. [Protocolo N-N](#)
24. [Função PID](#)

1. Características técnicas:



- **Alimentação:** **D** = 24Vdc ou **A** = 90~240Vac (consultar modelo)
- **Fonte interna:** 24Vcc de 30W (consultar modelo)
- **Interfaces de comunicação:**
 - 2 portas para programação: USB (USB-C) e RS232 (serial)
 - 2 portas de comunicação: RS232 e RS485 (expansível com mais 1 canal RS485 adicionando módulo de expansão)
- **Pontos I/O:**
 - Modelos básicos até 60 pontos, expansíveis até 15 módulos laterais
 - Máximo I/Os (entradas e saídas): 128 pontos
- **Entradas digitais:**
 - Encoders: 4 canais bidirecionais ou 8 unidirecionais (com interrupção)
 - Contadores rápidos unidirecionais: 2x50 kHz + 6x10 kHz
 - Contadores rápidos bidirecionais: 1x30 kHz + 3x5 kHz
 - Filtro de entrada: configurável entre 0 e 60ms
- **Saídas digitais:**
 - Relé: 2A/1 ponto - 8A/4 pontos - 8A/6 pontos - 8A/8 pontos
 - Transistor (NPN): Y0/Y1/Y2 (0,3A/1 ponto) – Demais: 0,3A/1 ponto – 0,8A/4 pontos – 1,2A/6 pontos – 1,6A/8 pontos. Acima de 8 pontos acrescentar 0,1A por cada ponto.
 - Posicionamento: controle de 3 eixos com interpolação linear 100khz

2. Hardware:



- **Alimentação:** conforme o modelo

Modelo A: terminais **L / N / ⊕** = 100 ~ 240Vac / 0,5A

Modelo D: terminais **+24V / -24G / Gnd** = 24Vdc

- **RS485:** porta serial RS485 a 2 fios

- **Porta USB:** porta USB-C para programação

- **Conector de expansão (esquerda):** conexão para o módulo RS485 (VC-RS485)

- **Conector da bateria:** mantém a programação durante 3 anos a 25 °C

- **Resistor de terminação:** 2 resistores de terminação (120 ohms) para rede RS485

- **Modo de operação:** RUN (inicia) e STOP (pausa) o scan do CLP

- **RS232:** porta de comunicação RS232 (3=GND / 4=RX / 5=TX)

- **Entradas digitais (DI):** entradas digitais foto acopladas (sink ou source)

- **Indicador das DI:** led acesso = entrada correspondente está ligada

- **Porta expansão (direita):** conexão para os cartões de expansão especiais

- **Leds de status:** Power (verde) = CLP energizado / RUN (verde) piscando = ciclando / ERR (vermelho) ligado = em falha

- **Saídas digitais (DO):** saídas digitais (verificar modelo, se saídas a transistor ou relés)

- **Indicador das DO:** led acesso = saída correspondente está ligada

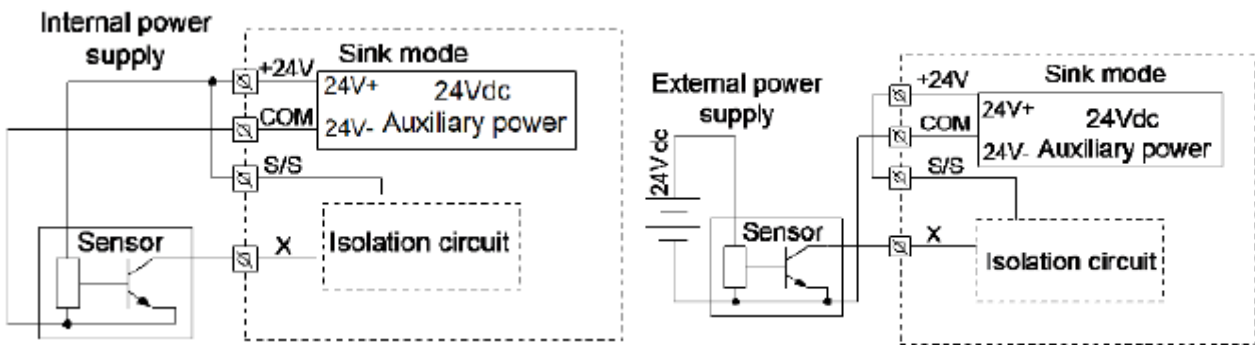
3. Ligação elétrica das entradas digitais:

O terminal S/S determina o modo do sinal de entrada.

Sink / NPN: conectar +24V ao terminal S/S

Esquerda: usando a fonte interna de 24 Vdc do CLP

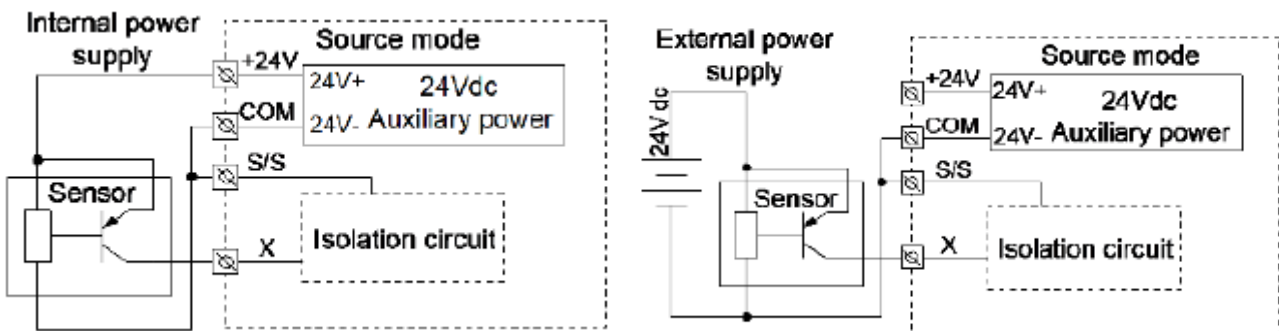
Direita: usando uma fonte externa de 24Vdc



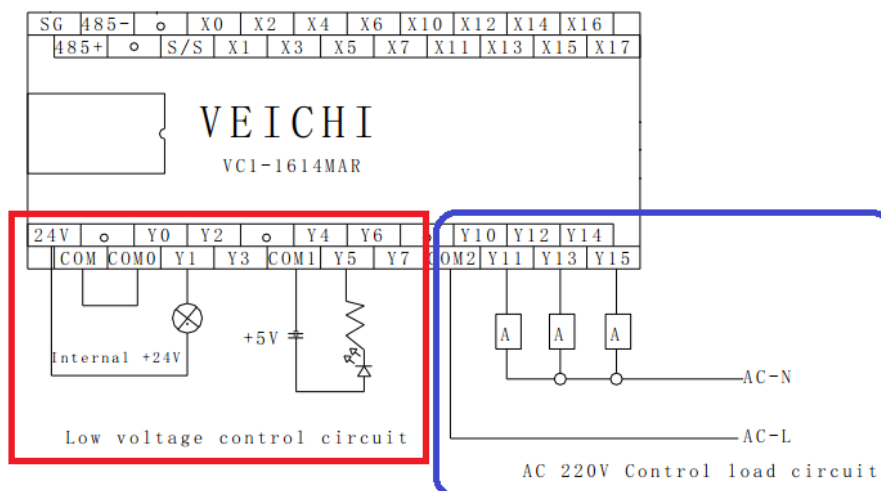
Source / PNP: conectar COM ao terminal S/S

Esquerda: usando a fonte interna de 24Vdc do CLP

Direita: usando uma fonte externa de 24Vdc



4. Ligação elétrica das saídas digitais:



Saídas a transistor (NPN de 5~24 Vdc):

Carga resistiva:

Y0/Y1/Y2 = 0.3A/1 point

Outras: 0.3A/1 point, 0.8A/4 point, 1.2A/6point e 1.6A/8 point.

Acima de 8 pontos acrescentar 0,1A por ponto.

*Conexão conforme o retângulo da esquerda (vermelho).

Saídas a relé:

Corrente das saídas a relé (carga resistiva): 2A (1 ponto) até 8A (4, 6 ou 8 pontos)

Conexão conforme retângulo da direita (roxo).

5. Interfaces de comunicação:

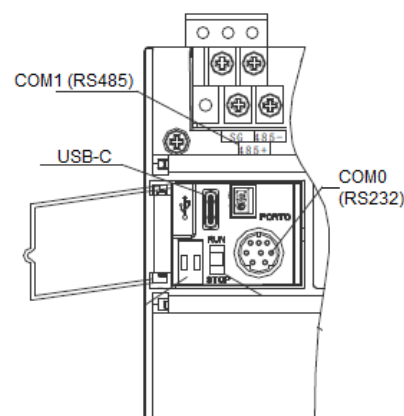
- Interfaces seriais:

1x RS232 (COM 0)

1x RS485 (COM 1)

1x RS485 (COM 2): adicionando o módulo VC-RS485

1x Interface USB-C (COM3)



6. Instalação do software de programação Auto Studio:

Download da última versão: <https://www.veichi.org/download/>

Em “Search” pesquise por: “VC Programming Software” e clique em “Go!”

Download Center (143 results)

Search:

File Type: All Catalog Manual Certificate Software CAD

Após identificar o software clique em download no local indicado abaixo:

File name	File format	File size	Update	Operate
VC Programming Software V1.1	zip	48MB	2022-04-20	

Passo a passo da instalação: esquerda para direita e de cima para baixo.

The image displays three screenshots of the AutoStudio installation wizard. The top-left screenshot shows a window titled 'AutoStudio - InstallShield Wizard' with a header '????????????????' and a dropdown menu containing '??', '??', and '?? [??]'. The bottom-left screenshot shows another window titled 'AutoStudio - InstallShield Wizard' with a header '????????????????', a dropdown menu with '??', and buttons labeled '??{0}' and '??'. The right-side screenshot shows the 'Welcome to the InstallShield Wizard for AutoStudio 1.12' window. It includes the text: 'The InstallShield(R) Wizard will install AutoStudio 1.11 on your computer. To continue, click Next.' and a warning: 'WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.' At the bottom, there are buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

AutoStudio - InstallShield Wizard

Customer Information

Please enter your information.

User Name:

Organization:

Install this application for:

Anyone who uses this computer (all users)
 Only for me (TECNOLOG)


InstallShield

< Back Next > Cancel

AutoStudio - InstallShield Wizard

Destination Folder

Click Next to install to this folder, or click Change to install to a different folder.

Install AutoStudio to:
 C:\Program Files (x86)\Veichi\AutoStudio\

Change...

InstallShield

< Back Next > Cancel

AutoStudio - InstallShield Wizard

Ready to Install the Program

The wizard is ready to begin installation.

If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard.

Current Settings:

Setup Type:
 Typical

Destination Folder:
 C:\Program Files (x86)\Veichi\AutoStudio\

User Information:
 Name: TECNOLOG
 Company:

InstallShield

< Back Install Cancel

Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo

Bem-vindo ao Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo!

Este assistente o ajuda a instalar os drivers de software de que alguns dispositivos de computador precisam para funcionar.

Para continuar, clique em 'Avançar'.

< Voltar Avançar > Cancelar

Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo

Concluindo o Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo

Os drivers foram instalados com êxito neste computador.

Agora você pode conectar seu dispositivo a este computador. Caso seu dispositivo tenha sido fornecido com instruções, leia-as primeiro.

Nome do driver	Status
✓ VEICHI VEICHI VC PLC ...	Pronto para usar

< Voltar Concluir Cancelar

AutoStudio - InstallShield Wizard

InstallShield Wizard Completed

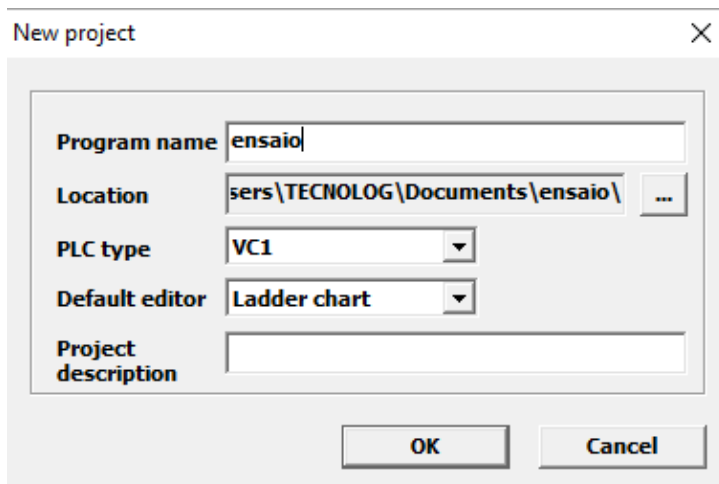
The InstallShield Wizard has successfully installed AutoStudio. Click Finish to exit the wizard.

< Back Finish Cancel

7. Conhecendo o Auto Studio:

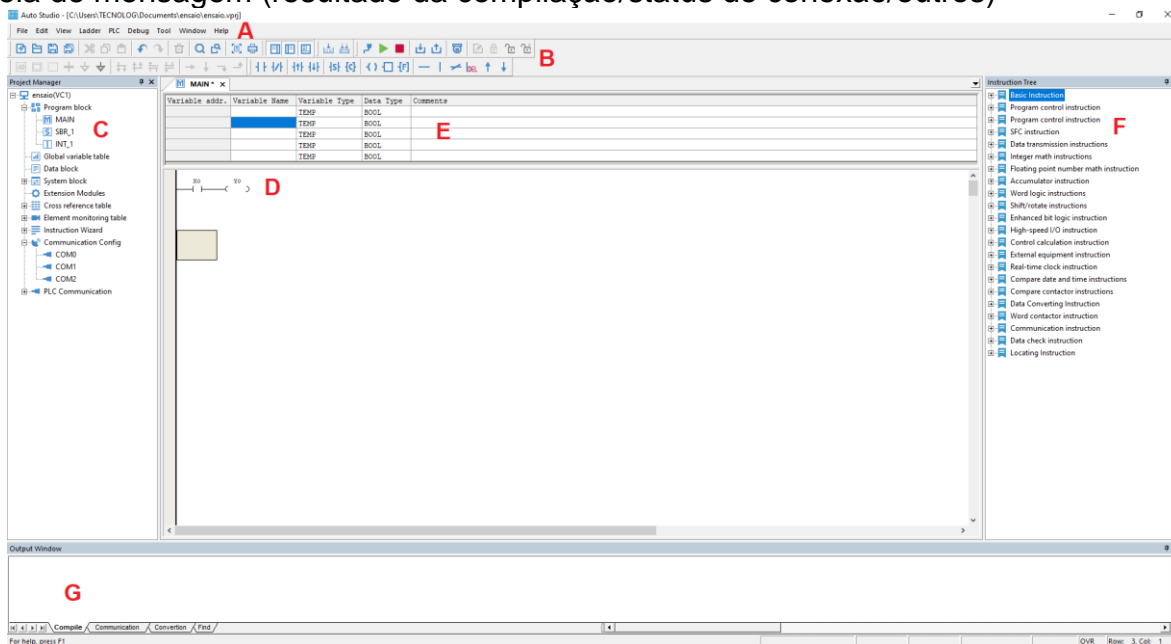
Novo projeto:

Para criar um projeto acesse as abas: "File > New Project"
 Defina os campos: "Program name" (nome), "Location" (destino do programa), PLC type (VC1 = série) e "Default editor" (linguagem de programação)



Áreas do Auto Studio:

- A: menus
- B: barras de ferramentas
- C: configurações do projeto
- D: Workspace / diagrama para as lógicas
- E: memórias locais
- F: bibliotecas de instruções/funções de programação
- G: tela de mensagem (resultado da compilação/status de conexão/outros)



8. Mapa de memória:

Pontos I/O	128 entradas/128 saídas (entradas: X0~X177; saídas: Y0~Y177) em octal
Relés auxiliares	2048 (M0 ~ M2047)
Relés auxiliares locais	64 (LM0 ~ LM63)
Relés auxiliares especiais/Flags	512 (SM0 ~ SM511)
Relés de estado	1024 (S0 ~ S1023)
Temporizadores	256 (T0 ~ T255)
Contadores	256 (C0 ~ C255)
Registro de dados	8000 (D0 ~ D7999)
Registro de dados locais	64 (V0 ~ V63)
Registros indexados	16 (Z0 ~ Z15)
Registros de dados especiais	512 (SD0 ~ SD511)

Precisão das memórias dos temporizadores:

T0~T209 (100ms) / T210~251 (10ms) / T252~T255 (1ms)

Memórias de contagem:

C0 ~ C199: contador de 16 bits incremental

C200 ~ C235: Contador de 32 bits incremental e decremental

C236 ~ C263: Contador de 32 bits de contagem rápida

Memórias retentivas:

Configuração padrão dos registros retentivos (Ex: M: 1280 ~ 1480 [200 registros])

Acesso: System block > Saving Range

Default value

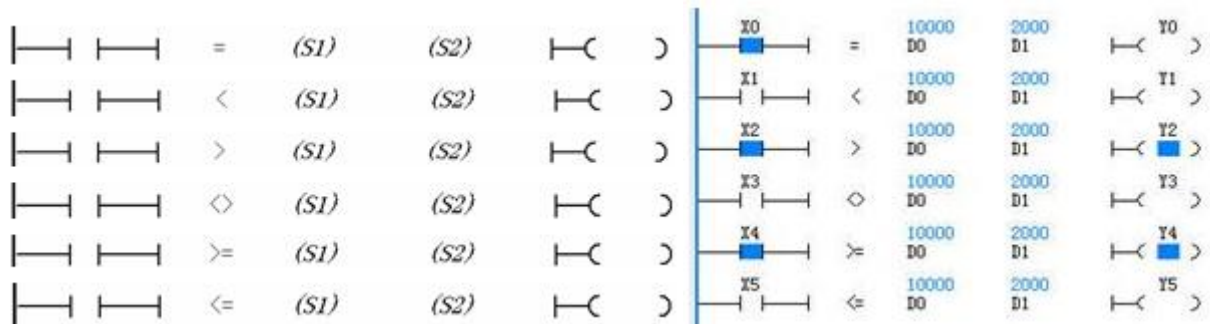
Group 1 Element type	Starting position for saving Element	Number of Elements saved	
M:	1280	200	Clear
S:	256	100	Clear
D:	5120	1500	Clear
C:	236	20	Clear
T:	0	0	Clear

9. Instruções básicas:

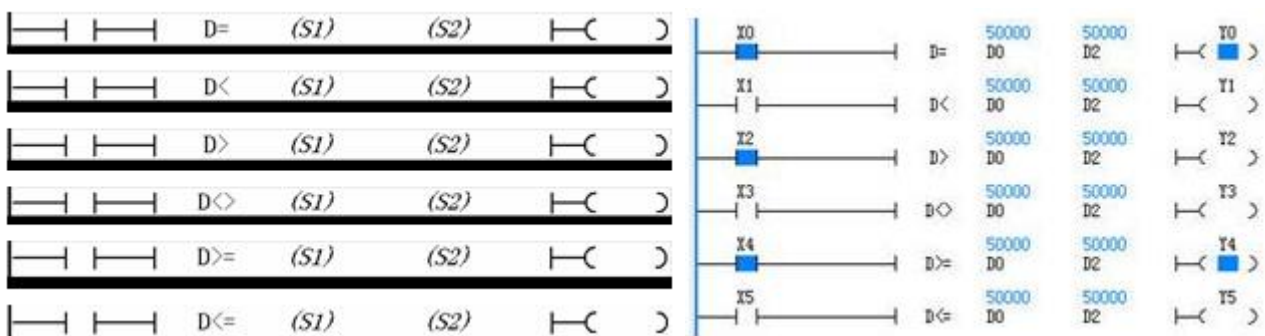
Devido ao tipo da variável usada existem mais de uma função com o mesmo objetivo.
 Ex: **MOV / RMOV / DMOV [xMOV S D]** para mover o valor de S para D.

- MOV = move um valor inteiro word (16 bits);
- RMOV = move um valor real / float (32 bits);
- DMOV = move um valor inteiro double word (32 bits).

AND = / AND < / AND > / AND <> / AND >= / AND <=
 Compara o valor das memórias S1 e S2 (word)



ANDD = / ANDD < / ANDD > / ANDD <> / ANDD >= / ANDD <=
 Compara o valor das memórias S1 e S2 (DW ou float)

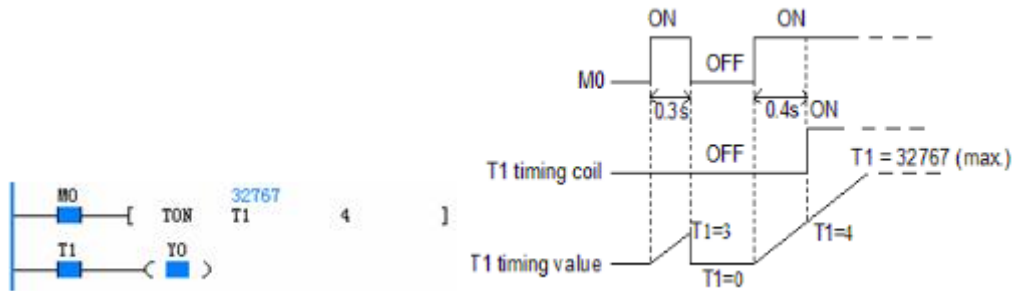


Outras funções:

CTU [CTU D S] = instrução de contagem que soma um ao valor da variável D (Cx) para cada pulso em M0 e quando esse valor se igualar ao valor de S (S=3), o contato da variável Cx é acionado.



TON [TON D S] = temporizador para ligar uma saída com delay. Liga o contato D (T1) caso o contato M0 permanecer acionado mais que o tempo S (S=4).



TOF [TOF D S] = temporizador para desligar uma saída com delay

RMUL / RDIV / DMUL [xMUL S D] = acionar X0 move o valor da variável S para D



ADD / RADD / DADD = soma S2 em S1 e armazena em D [inteiros / float / double]



SUB / RSUB / DSUB = subtrai S2 de S1 e armazena em D [inteiros / float / double]

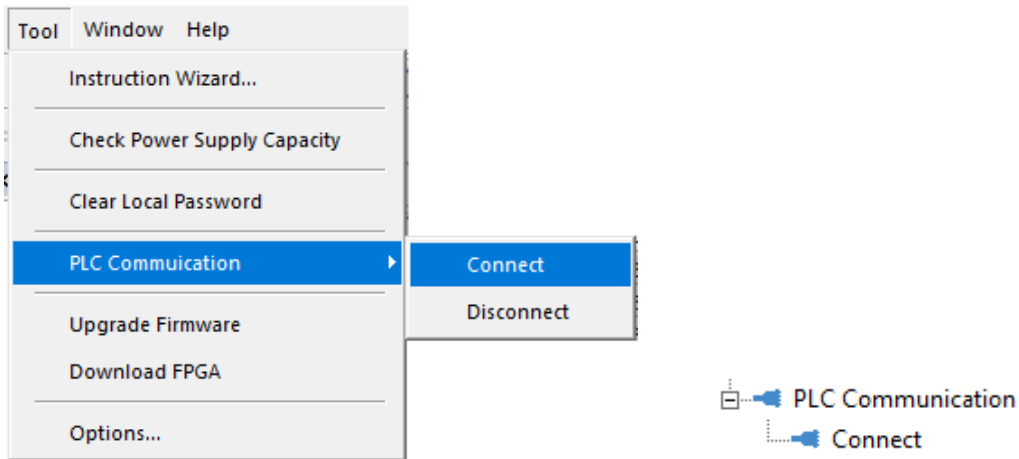


10. Conexão entre PC e CLP:

Existem duas possíveis conexões: **USB-C** ou **serial via RS232** (Mini Din 8).

Importante: primeiro energize o CLP e depois conecte o cabo de programação.

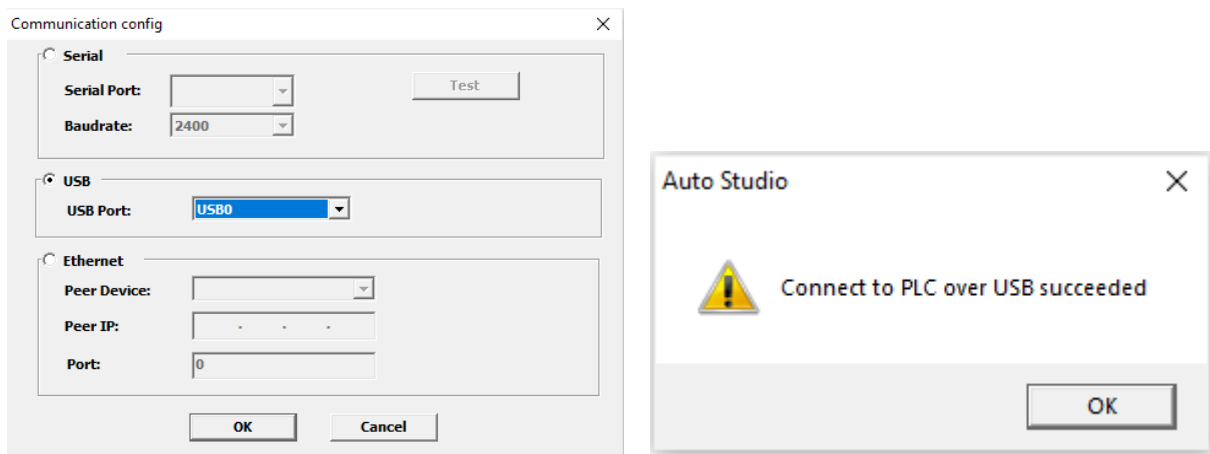
Acesse: "Tool > PLC Communication > Connect" ou "PLC Communication > Connect"



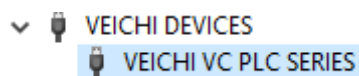
- Conexão USB:

escolha a 2ª opção (USB) > selecione o driver USB0 > “OK”

*lembre-se de primeiro energizar o CLP e depois plugar o cabo USB-C.



* Caso não apareça “USB0” verifique o cabo, a conexão e se o driver foi instalado corretamente em “Windows” > “Gerenciador de dispositivos”

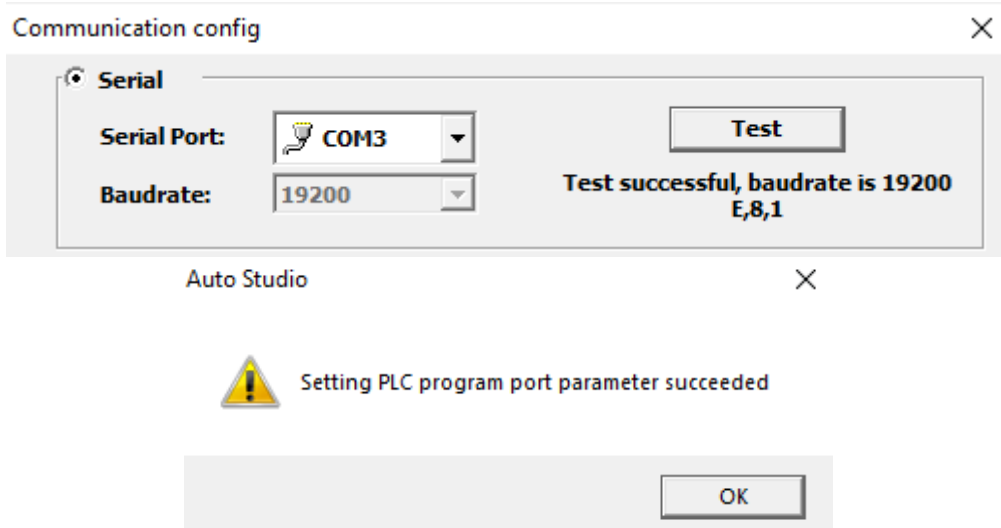


- Conexão serial (RS232):

Use um conversor USB > RS232 e o cabo de programação serial, através de uma porta COMx (x = nº porta).

Escolha a 1ª opção (serial), defina a porta COM > clique “Test” > “OK”.

Automaticamente irá buscar os parâmetros de rede para estabelecer conexão e se ok, irá apresentar as seguintes mensagens.

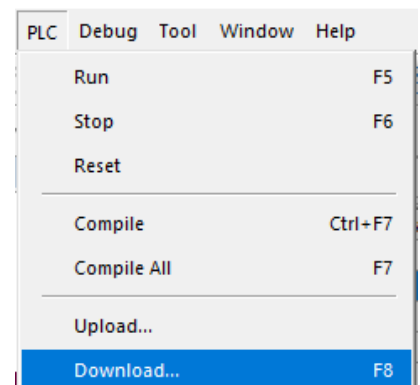


11. Download ou Upload:

Para fazer download ou upload é necessário que o PC já esteja conectado com o CLP. Para a proteção do projeto é possível definir uma senha para download (“PLC” > “Set password” > “Download password”) ou upload “PLC” > “Set password” > “Upload password”.

Download (PC > CLP):

Para descarregar o programa acesse: “PLC > Download” ou através do atalho “F8”.



Upload (PC < CLP):

Para puxar o programa do CLP acesse: “PLC > Upload”.

12. Modos de operação (Run / Stop / Reset):

Existem 3 modos: iniciar (roda o scan), pausar (pausa o scan) e resetar.

Run/Start: “PLC > Run” ou “F5”

Stop: “PLC > Stop” ou “F6”

Reset: “PLC > Reset”

13. Monitoramento online:

O monitoramento online da programação é iniciado após estabelecer a conexão entre VC1 e Auto Studio e alterar para o modo de operação “Run”. Os valores são constantemente atualizados, permitindo verificar o status dos pinos e os valores atuais nos blocos e variáveis.

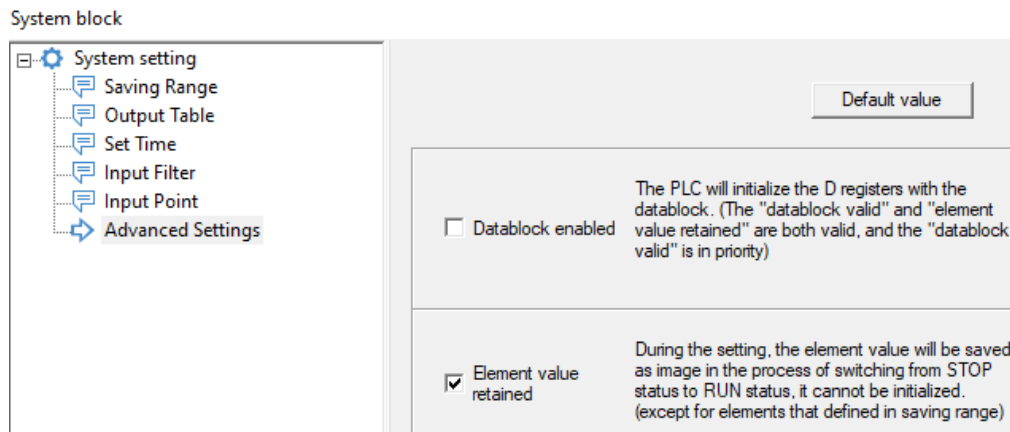


É possível iniciar o “Monitor” através do ícone:  ou atalho: “F9”

14. Memória imagem/retenção de valores

Para reter os valores nas memórias após a reinicialização do CLP, a memória imagem é salva no CLP quando alteramos a chave de Stop para Run.

Para habilitar: System block > Advanced Settings > marque “Element value retained”



15. Módulos de expansão:

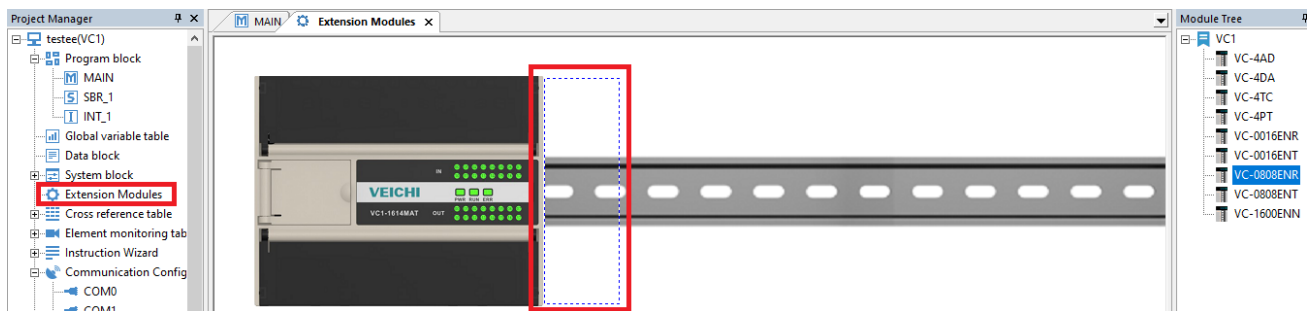
As CPUs VC1 permitem expandir até 128 pontos (limitado até 64 entradas e 64 saídas)

Modelos	Características
VC-4AD	4 entradas analógicas (-10~10v / -20~20mA / 4~20mA)
VC-4DA	4 saídas analógicas (-10~10v / -20~20mA / 4~20mA)
VC-4TC	4 entradas para termopar (K/J/E/N/T/R/S, em °C ou F)
VC-4PT	4 entradas para PT100/cu100/cu50 (°C ou F)
VC-0016ENR	16 saídas a relé
VC-0016ENT	16 saídas a transistor

VC-0808ENR	8 entradas digitais 24V e 8 saídas a relé
VC-0808ENT	8 entradas digitais 24V e 8 saídas a transistor
VC-1600ENN	16 entradas digitais 24V

Adicionar e configurar expansões:

Para adicionar uma expansão acesse: “Project Manager” > (VC1) > “Extension Modules” > clique no espaço onde será adicionado o módulo e em “Module Tree” > clique 2x sobre a expansão que será adicionada. Para configurar uma expansão, clique 2x sobre a expansão já adicionada no barramento.



Importante: reinicie o CLP sempre que alterar parâmetros dos módulos.


Expansão VC-0808ENR:

Os elementos X (entradas) e Y (saídas) são endereçados na **base octal** e em **sequência**, ou seja, o ponto X10 representa a oitava entrada digital da CPU. Devido ao endereçamento sequencial, caso tenha um módulo de entrada ou saída analógica entre os módulos VC-0808ENR, os endereços permanecerão em sequência.

Ex: o CLP de 60 pontos (VC1-3624MAT2) possui 36 entradas digitais (DI) e 24 saídas digitais (DO), com os respectivos registros: X0 a X43 (DI) e Y0 a Y27 (DO), e ao adicionar a expansão VC-0808ENR serão atribuídos os registros X50~X57 para as 8 respectivas entradas digitais e Y30~Y37 para as 8 respectivas saídas digitais desse módulo adicionado. Caso seja adicionado outra expansão VC-0808ENR, os próximos endereços serão X60~X67 (DI) e Y40~Y47 (DO) independente se tiver ou não outras expansões analógicas entre os módulos VC-0808ENR.

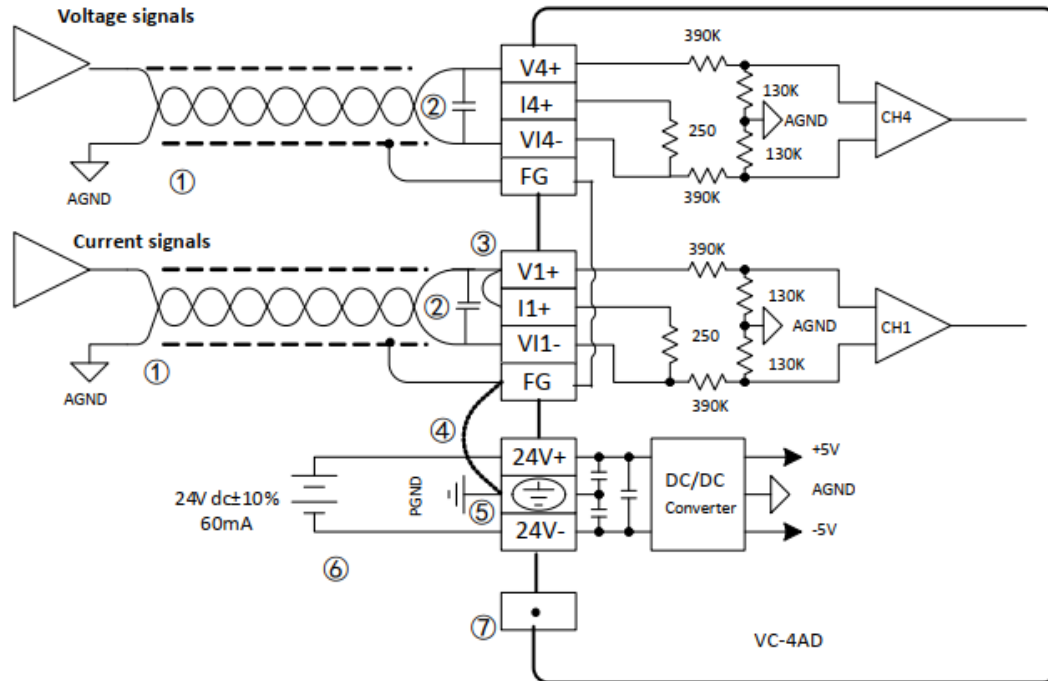
Posição	CPU	Slot 1	Slot 2	Slot 3
	VC1-3624MAT2	VC-0808ENR	VC-4AD	VC-0808ENR
Entradas digitais	X0 ~ X43	X50 ~ X57	-	X60 ~ X67
Saídas digitais	Y0 ~ Y27	Y30 ~ Y37	-	Y40 ~ Y47

Expansão VC-4AD:

A expansão deve ser alimentada com 24Vdc pela fonte interna da CPU [24V (+) e COM (-)] e aterrada em . Para ler **tensão**, insira o sinal **positivo** em **Vx+** e **negativo** em **Vlx-** e

para ler **corrente**, **jumpeie Vx+** com **Ix+** e insira o sinal **positivo** em **Vx+** e o **negativo** em **Vlx-**, sendo “x” o canal.

Ligação elétrica:



Parametrização:

A = navega entre os canais

B = determina o modo de leitura (close = não utilizado / -10V ~ 10V / -20 ~ 20mA / 4 ~ 20mA)

C = média de “x” amostras de tempo

D = memória Dx para visualizar o valor da medição com média

E = memória Dx para visualizar o valor da medição instantâneo

F = memórias Dx para: ID do módulo, versão e status

G = offset. Padrão=sem offset (G1=G3=0 e G2=G4=10000) foto da esquerda. Com offset = foto direita.

VC-4AD Configuration

F		Module ID	<input type="text" value="D"/>	Module version	<input type="text" value="D"/>
		Error status	<input type="text" value="D"/>		
Input channel_1 ▲ A					
Mode	<input type="text" value="-10~10V"/>	B	Average sampling time	<input type="text" value="8"/>	C
Average sampling value	<input type="text" value="D"/>	D	Current sampling value	<input type="text" value="D"/>	E
Standard value 1	<input type="text" value="0"/>	G3	Standard value 2	<input type="text" value="10000"/>	G4 ▼ A
Measured value 1	<input type="text" value="0"/>	G1	Measured value 2	<input type="text" value="10000"/>	G2
Output channel ▲					
Mode	<input type="text"/>	Channel output value	<input type="text" value="D"/>		
Standard value 1	<input type="text"/>	Standard value 2	<input type="text"/>		
Measured value 1	<input type="text"/>	Measured value 2	<input type="text"/>		

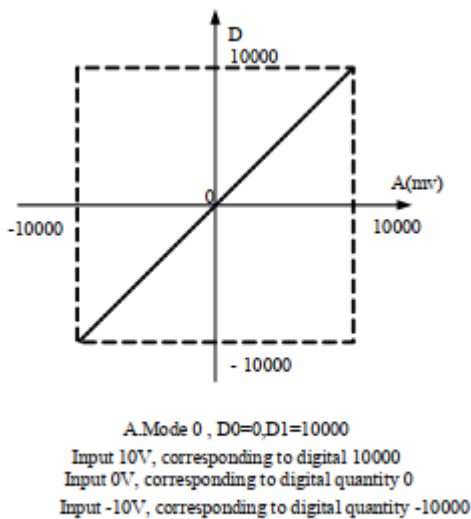
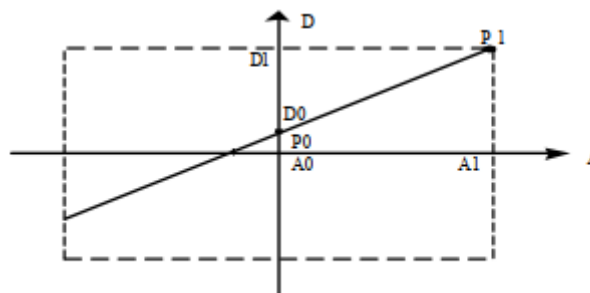


Figure 3-3 Example of a feature change



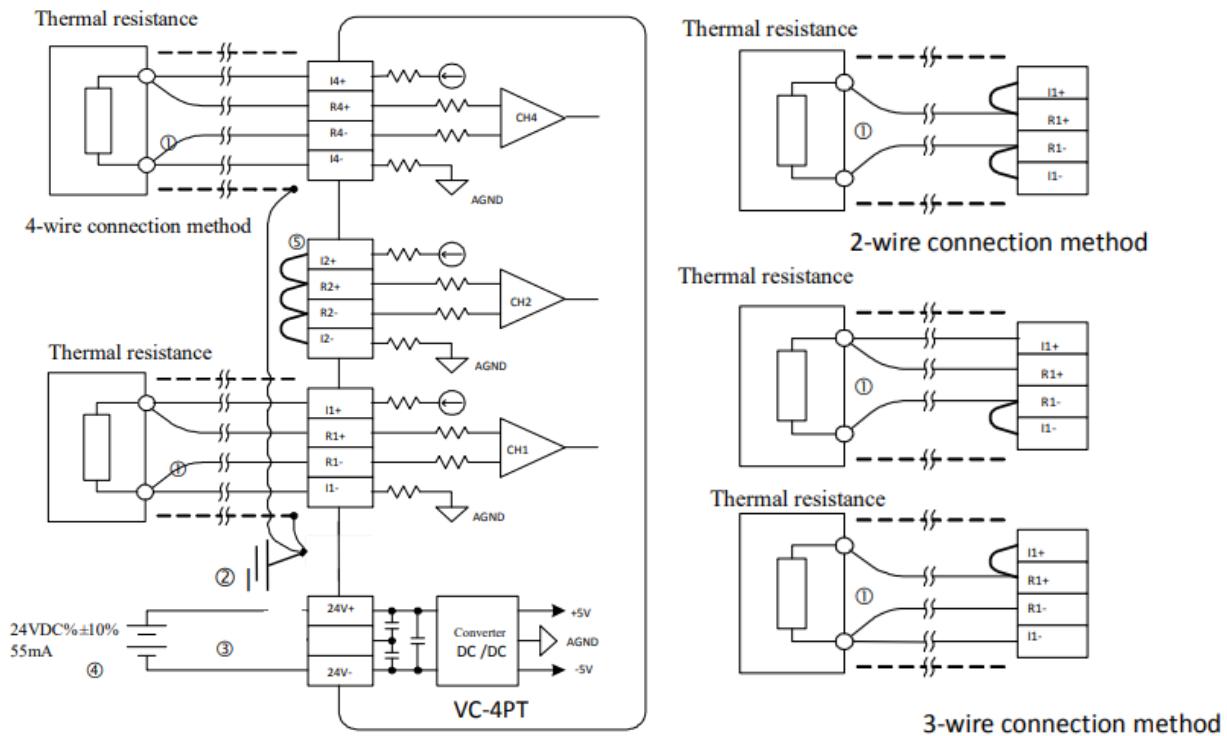
Channel Characteristics

Expansão VC-4DA:

Expansão VC-4PT:

Essa expansão permite a entrada de até 4 sensores de resistência térmica RTD (Pt100, Cu100 ou Cu50) com conexão usando quatro fios (conexão a esquerda), três ou dois fios (conexão a direita). Caso o tamanho do fio do sensor for acima de 10m é indicado usar o sensor de quatro fios para eliminar erros devido a resistência do fio e recomendamos limitar a distância do sensor em 100m.

Ligação elétrica:



Características:

Project	Indicator			
	Celsius (°C)		Fahrenheit (°F)	
Input signal	RTD type: Pt100, Cu100, Cu50 Number of channels: 4			
Conversion speed	(15±2%) ms × 4 channels (unused channels are not converted)			
Rated temperature range	Pt100	-150°C ~ +600°C	Pt100	-238 °F ~ +1112 °F
	Cu100	-30°C ~ +120°C	Cu100	-22 °F ~ +248 °F
	Cu50	-30°C ~ +120°C	Cu50	-22 °F ~ +248 °F
Digital output	12-bit A/D conversion; temperature values stored in 16-bit binary complement			
	Pt100	-1500 ~ +6000	Pt100	-2380 ~ +11120
	Cu100	-300 ~ +1200	Cu100	-220 ~ +2480
Minimum resolution	Pt100	0.2 °C	Pt100	0.36 °F
	Cu100	0.2 °C	Cu100	0.36 °F
	Cu50	0.2 °C	Cu50	0.36 °F
Precision	±0.5% of full scale			
Isolation	The analogue circuitry is isolated from the digital circuitry by an opto-coupler. The analogue circuitry is internally isolated from the module input 24Vdc supply. No isolation between analogue channels			

Parametrização:

A = navega entre os canais

B = determina o modo de leitura (Pt100, C° ou F° / Cu100, C° ou F° / Cu50, C° ou F°)

C = média de "x" amostras de tempo

D = memória Dx para visualizar a temperatura com média

E = memória Dx para visualizar a temperatura instantâneo

F = memórias tipo D para: ID do módulo, versão e status

G = G = offset. Padrão=sem offset (G1=G3=0 e G2=G4=6000).

A faixa de medição possui resolução de 0.1, a temperatura é apresentada multiplicada por 10, ou seja, 26.5°C nos mostrará 265 na memória "D" definida.

Quando o sensor é desconectado, o valor do canal será o **menor** valor da escala do modelo do sensor selecionado (Ex: PT100 será -1500).

VC-4PT Configuration X

Module ID ^F	D	Module version	D
Module error status	D		

Channel_1 ▲ A

Temp. mode ^B	Model Pt100, C	Average sampling time	8 ^C
Average temp.	D 2 ^D	Current temp.	D 3 ^E
Standard temp. 1	0 ^{G3}	Standard temp. 2	6000 ^{G4}
Measured temp. 1	0 ^{G1}	Measured temp. 2	6000 ^{G2}

▼ A

Note:

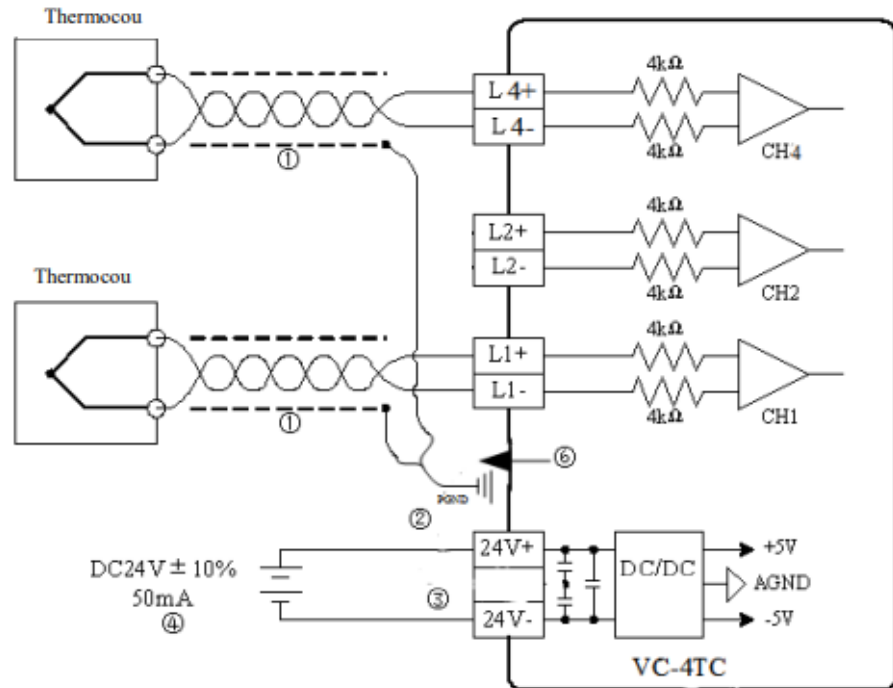
1. To use the default value of the module, set the corresponding item to null or "auto".
2. If there is a "D" mark in the front, that means the D register address of the corresponding main module.
3. Standard temp. and measured temp. are used for module calibration. Only Celsius degree can be used, and the unit is 0.1 Celsius degree.

OK Cancel

Expansão VC-4TC:

Essa expansão permite ler até 4 sensores termopares (K, J, E, N, T, R ou S) com conexão a dois fios com retorno em °C ou °F. Recomenda-se que os cabos de sinais tenham malha e que sejam afastados de fontes de tensão alternada pois elas causam interferências eletromagnéticas que prejudicam a leitura correta dos termopares. Os cabos de compensação são sujeitos a ruídos, introduzem erros devido a impedância e devem ser menores que 100m.

Ligação elétrica:



Características:

Project	Indicator			
	Celsius (°C)		Fahrenheit (°F)	
Number of I/O points occupied	No			
Input signal	Thermocouples: types K, J, E, N, T, R, S (all 7 types available for each channel), 4 channels in total.			
Conversion speed	(240±2%) ms × 4 channels (no conversion for channels not in use)			
Rated temperature range	Type K	-100°C ~ 1200°C	Type K	-148°F ~ 2192°F
	Type J	-100°C ~ 1000°C	Type J	-148°F ~ 1832°F
	Type E	-100°C ~ 1000°C	Type E	-148°F ~ 1832°F
	Type N	-100°C ~ 1200°C	Type N	-148°F ~ 2192°F
	Type T	-200°C ~ 400°C	Type T	-328°F ~ 752°F
	Type R	0°C ~ 1600°C	Type R	32°F ~ 2912°F
	Type S	0°C ~ 1600°C	Type S	32°F ~ 2912°F
Digital output	16-bit AD conversion, stored as 16-bit binary complement			
	Type K	-1000 ~ 12000	Type K	-1480 ~ 21920
	Type J	-1000 ~ 10000	Type J	-1480 ~ 18320
	Type E	-1000 ~ 10000	Type E	-1480 ~ 18320
	Type N	-1000 ~ 12000	Type N	-1480 ~ 21920
	Type T	-2000 ~ 4000	Type T	-3280 ~ 7520
	Type S	0 ~ 16000	Type S	320 ~ 29120
Minimum resolution	Type K	0.8°C	Type K	1.44°F
	Type J	0.7°C	Type J	1.26°F
	Type E	0.5°C	Type E	0.9°F
	Type N	1°C	Type N	1.8°F
Minimum resolution	Type T	0.2°C	Type T	0.36°F
	Type R	1°C	Type R	1.8°F
	Type S	1°C	Type S	1.8°F
Total accuracy correction point	±(0.5% full range + 1°C), pure water condensation point: 0°C/32°F			
Isolation	Isolation between analogue and digital circuits with optocouplers.			
	Isolation between the analogue circuit power supply and the 24 Vdc supply by DC/DC.			
Note: With the appropriate mode setting, both °C and °F data can be obtained.				

Parametrização:

A = navega entre os 4 canais

B = determina o modo de leitura (Tipo: K, J, E, N, T, R ou S em °C ou °F)

C = média de “x” amostras de tempo

D = memória Dx para visualizar a temperatura com média

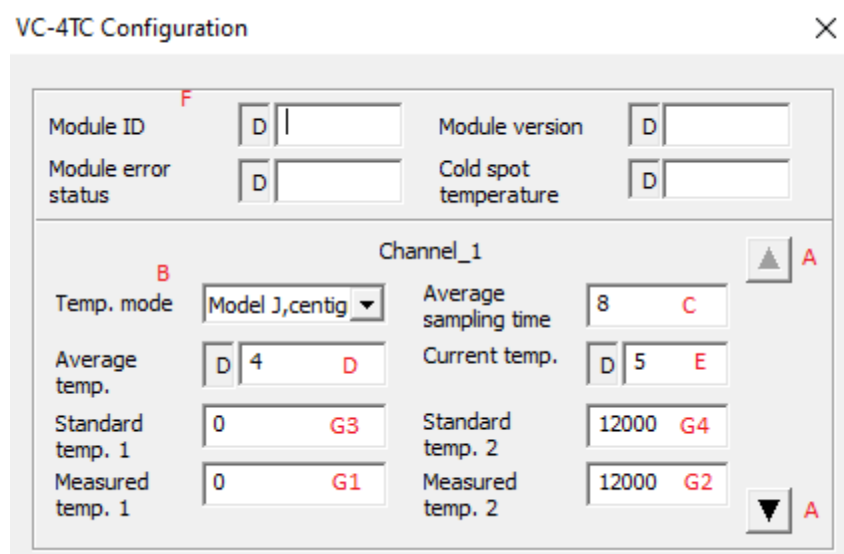
E = memória Dx para visualizar a temperatura instantâneo

F = variáveis tipo D para: ID do módulo, versão e status

G = offset = padrão (G1=G3=0 e G2=G4=6000)

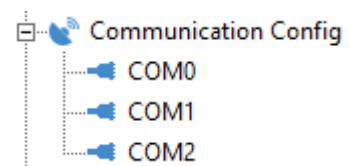
A faixa de medição possui resolução de 0.1, a temperatura é apresentada multiplicada por 10, ou seja, 26.5°C nos mostrará 265 na memória “Dx” definida.

Quando o sensor é desconectado o canal irá saturar, mostrando o **maior** valor do modelo do sensor selecionado (Ex: Tipo J será 10000).



16. Portas de comunicação serial (RS232 e RS485):

Acesse: “Project Manager” > “Communication Config”

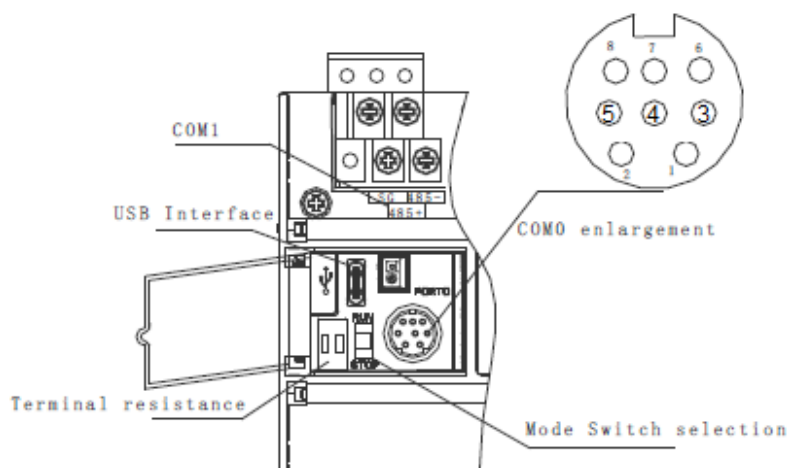


COM0/PORT0 = RS232 (escravo)

COM1/PORT1 = RS485 (mestre ou escravo)

COM2/PORT2 = RS485 (usando o módulo VC-RS485) (mestre ou escravo)

Para configurar: duplo clique sobre a COMx > defina o protocolo > clica em “x setting”.



COM0: RS232

Pino	Nome	Descrição
3	GND	Aterramento
4	RX	Recepção serial (RS232 para CLP)
5	TX	Transmissão serial (CLP para RS232)

COM1 (CPU): RS485+ / RS485- / SG (GND)
COM2 (VC-RS485): RS485+ / RS485- / SG (com)
Parâmetros das redes seriais:

Item	Setting content
Station No.	0–247
Baud rate	115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200
Data bit	Setting to 7 or 8 bits: 7 bits for ASCII mode, and 8 bits for RTU mode
Parity check	Setting to none, odd, and even
Stop bit	Setting to 1 or 2: 1 for odd or even check, and 2 for none.
Modbus master/slave	It can be set to master or slave station: PORT1 can be set to master/slave station, and PORT0 can only be set to slave station
Transmission mode	Selecting RTU or ASCII mode
Timeout time of the master mode	The time for waiting the slave response by the master station exceeds the preset time

Note: After the operand is set and downloaded in the system block, it is valid only after one operation.

Mapa das funções Modbus de leitura/escrita:

Function code	Name of function code	Modicon data address	Type of operable element	Remark
01	Read coils	0 ^{note 1} :xxxx	Y, X, M, SM, S, T, and C	Bit read
02	Read discrete input	1 ^{note 2} :xxxx	X	Bit read
03	Read registers	4 ^{note 3} :xxxx ^{note 4}	D, SD, Z, T, C, and R	Word read
05	Write single coil	0:xxxx	Y, M, SM, S, T, and C	Bit write
06	Write single register	4:xxxx	D, SD, Z, T, C, and R	Word write
15	Write multiple coils	0:xxxx	Y, M, SM, S, T, and C	Bit write
16	Write multiple registers	4:xxxx	D, SD, Z, T, C, and R	Word write

Mapa relacionando os endereços do CLP e os endereços do protocolo Modbus:

Element	Type	Physical element	Protocol address	Supported function code	Remark
Y	Bit	Y0–Y777 (octal code) 512 points in total	0000–0511	01, 05, and 15	Output state, element number: Y0–Y7 and Y10–Y17
X	Bit	X0–X777 (octal code) 512 points in total	1200–01711	01, 02, 05 and 15	Input state, it supports two kinds of addresses, and the element number is same as the above
M	Bit	M0–M2047 M2048–M10239	2000–4047 12000–20191	01, 05, and 15	
SM	Bit	SM0–SM255 SM256–SM1023	4400–4655 30000–30767	01, 05, and 15	
S	Bit	S0–S1023 S1024–S4095	6000–7023 31000–34071	01, 05, and 15	
T	Bit	T0–T255 T256–T511	8000–8255 11000–11255	01, 05, and 15	State of T element
C	Bit	C0–C255 C256–C511	9200–9455 10000–10511	01, 05, and 15	State of C element
D	Word	D0–D7999	0000–7999	03, 06, and 16	
SD	Word	SD0–SD255 SD256–SD1023	8000–8255 12000–12767	03, 06, and 16	
Z	Word	Z0–Z15	8500–8515	03, 06, and 16	
T	Word	T0–T255 T256–T511	9000–9255 11000–11255	03, 06, and 16	Current value of T element
C	Word	C0–C199	9500–9699	03, 06, and 16	Current value of C element (INT)
C	Double word	C200–C255	9700–9811	03 and 16	Current value of C element (DINT)
C	Double word	C256–C306	10000–10101	03 and 16	Current value of C element (DINT)
R	Word	R0–R32767	13000–45767	03, 06, and 16	

17. Comunicação Serial (CLP escravo):

COM1 Config ×

No Protocol
 Freeport protocol Freeport setting
 Modbus protocol Modbus setting
 N:N protocol N:N setting

Modbus Protocol ×

Default Value

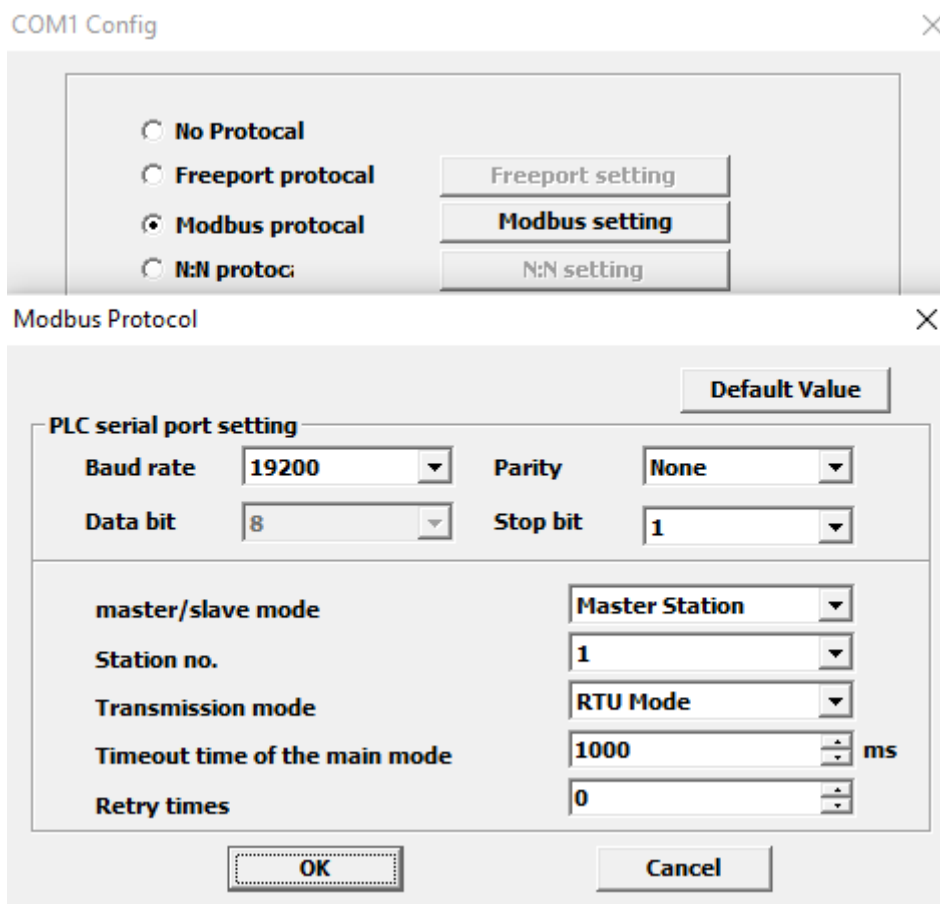
PLC serial port setting

Baud rate: Parity:
 Data bit: Stop bit:

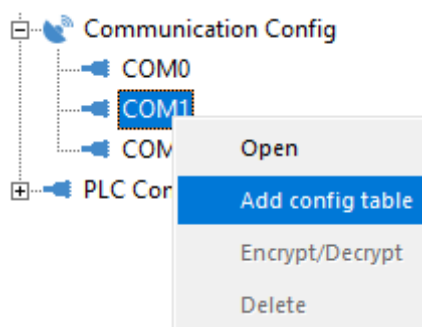
master/slave mode:
 Station no.:
 Transmission mode:
 Timeout time of the main mode: ms
 Retry times:

18. Comunicação Serial (CLP mestre):

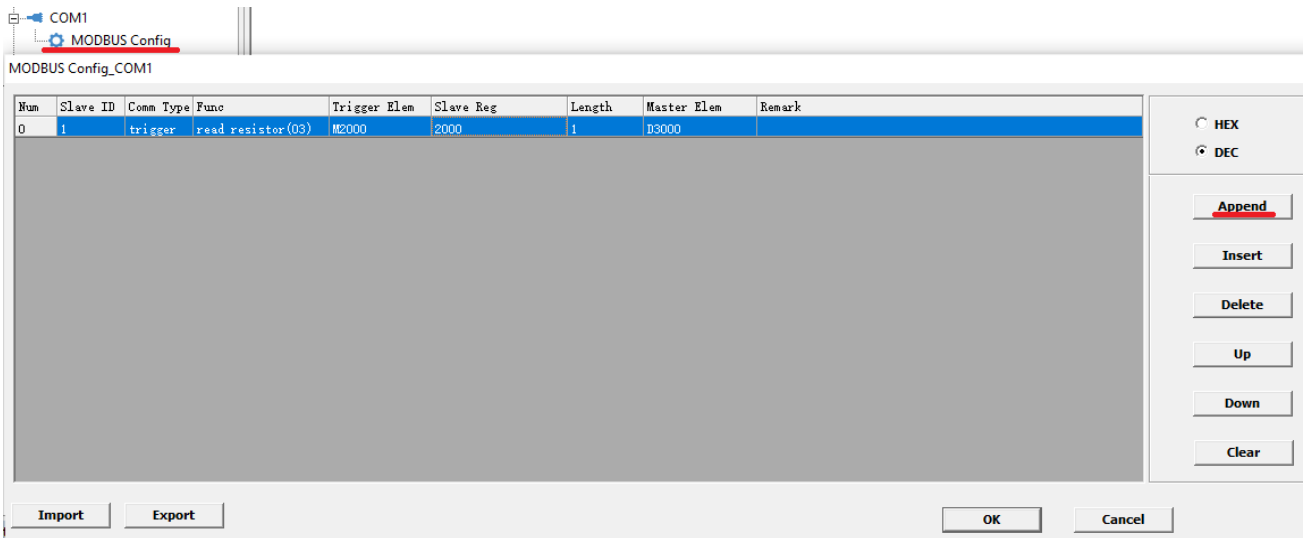
Configure os dados de rede da porta COMx (COM0 = RS232 ou COM1 = RS485) de acordo com os dados do dispositivo escravo que queres comunicar.



Será necessário criar a tabela de requisições, para isso: clique com o botão auxiliar do mouse sobre a COMx > “Add config table”



Duplo clique sobre “protocolo Config” que irá abrir a tabela (indicada abaixo).



Obs: todos os campos são editáveis.

Adicionar uma requisição: “Append”

Slave ID: escravo a se comunicar

Comm Type: trigger (por um contato lógico) ou loop (temporizado)

Func: função

Trigger Elem: se “Comm Type = trigger” defina a memória para triggarr / se “Comm Type = loop” defina um oscilador para ler/escrever ciclicamente (SM10 [10ms] / SM11 [100ms] / SM12 [1s] / SM13 [1min] / SM14 [1h])

Slave Reg: registro inicial da requisição

Length: quantidade de registros para requisição

Master Elem: registro inicial do CLP para salvar (caso lê) a requisição

Exemplo: CLP VC1 e AM8T (módulo da Tecnolog de 8 entradas para termopares)

Devemos alimentar o módulo AM8T nos terminais 24V (-) e (+) e

- Configuração do AM8T:

A configuração do módulo é feita pelas chaves DIP no painel frontal, numeradas de 1 a 8.

A chave colocada para cima representa o valor 1 (ligada) e para baixo, o valor 0 (desligada).

CHAVES 1 e 2: Tipo de termopar

Posição	Termopar
00	J
01	K
10	T
11	Reservado

CHAVE 3: Protocolo de comunicação

Posição	Protocolo
0	LG Inverter
1	Modbus RTU

CHAVES 5 a 8: Endereço do módulo na rede (binário):

Posição	Endereço
0000	0*
0001	1
0010	2
...	...
1111	15

CHAVE 4: Velocidade de comunicação:

Posição	Baud
0	9600 bps
1	19200 bps

Configuração das DIPs (3,4 e 8 = on)

Leitura de termopares tipo J (ch1 e ch2 = on) em Modbus RTU (ch3 = 1), a 19200 kbps (ch4 = on) para o escravo 1 (ch8 = on).

O módulo AM8T possui registros Modbus para os 8 canais e a junta fria. Acessamos através da função Modbus 3x ou 4x nos registros 1 (ch1) a 8 (ch8) com resolução de 1 °C ou nos registros 20 (ch1) a 27 (ch8) com resolução de 0,1 °C. Verificamos a temperatura da junta fria (x10 °C) no endereço 0.

COMUNICAÇÃO MODBUS

O módulo AM8T permite também a comunicação no protocolo Modbus RTU, com os seguintes parâmetros:

- ENDEREÇO: 1 a 15
- BAUD RATE: 9600 ou 19200.
- PARITY BIT: NONE
- DATA BIT: 8
- STOP BIT: 1

Os seguintes comandos estão implementados:

Função	Descrição
03	Read Holding Registers
04	Read Input Registers

As duas funções de leitura acessam os mesmos registros internos e podem ser trocadas à vontade.

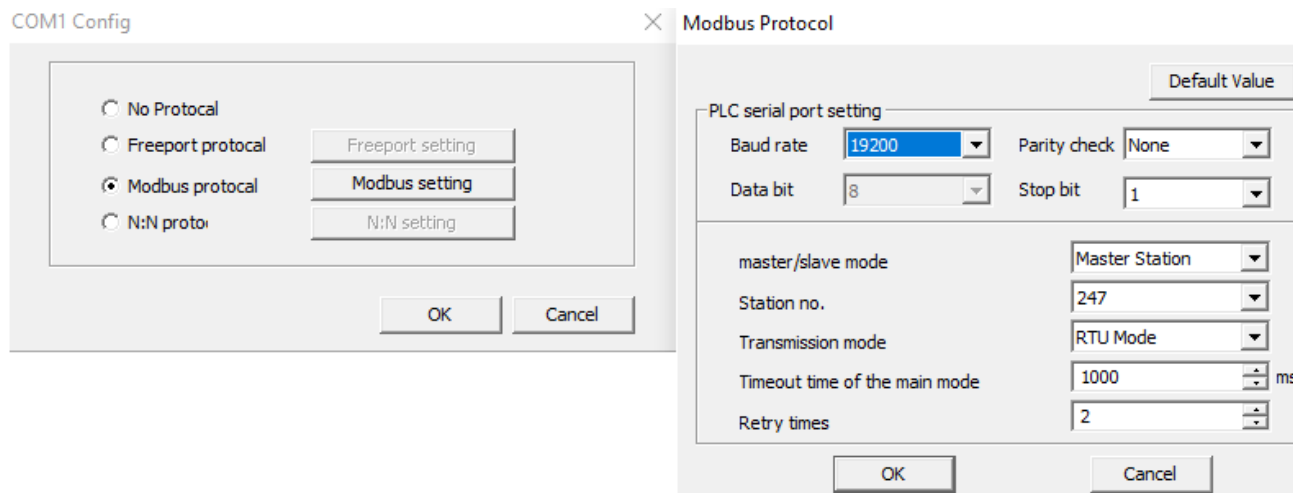
Os seguintes registros são disponibilizados para leitura:

Endereço	Descrição
0	Temperatura junta fria (x10 °C)
1 a 8	Temperatura canais 1 a 8 (x1 °C)
20 a 27	Temperatura canais 1 a 8 com resolução total (x10 °C)

O tempo de resposta do módulo ao mestre Modbus está fixado em 2ms (19200bps) ou 4ms (9600bps).

- Configuração no Auto Studio:

Configure o canal RS485 com um duplo clique em COM1, marque a opção “Modbus protocol”, acesse “Modbus setting” e ajuste os parâmetros do canal conforme definidos no módulo (obs: “Station no.” é o número do CLP na rede).



Clique com o botão auxiliar do mouse em COM1 e acesse “Add config table”, para criar a tabela de requisições para os escravos da rede RS485.

MODBUS Config_COM1

Num	Slave ID	Comm Type	Func	Trigger Elem	Slave Reg	Length	Master Elem	Remark
0	2	trigger	read resistor(03)	M0	20	8	D3000	

HEX
 DEC

Append
 Insert
 Delete
 Up
 Down
 Clear

Import Export OK Cancel

- Estrutura para ler os 8 canais do AM8T:

Para adicionar uma linha clique em "Append";

Slave ID = 1 (nº escravo), **Comm Type** = trigger (coleta os dados manualmente), **Func** = read register (03) = função da norma Modbus, **Trigger Elem** = M0 (contato que quando fechado coleta os dados), **Slave Reg** = 20 (endereço inicial do registro Modbus base 0), **Length** = 8 (quantidade de registros a serem coletados) e **Master Elem** = D3000 (registro interno inicial que será armazenado).

MODBUS Config_COM1

Num	Slave ID	Comm Type	Func	Trigger Elem	Slave Reg	Length	Master Elem	Remark
0	1	trigger	read resistor(03)	M0	20	8	D3000	

19. Comunicação entre IHM Veichi Vi20 e CLP VC1 (RS485):

No exemplo vamos comunicar IHM Veichi Vi20 (7") com o CLP VC1 via Modbus RTU RS485, conectando a porta COM2 da IHM (bornes A+ e B-) com a porta COM1 do CLP (bornes 485+ e 485-).

Parâmetros de rede no CLP:

COM1 Config

No Protocol
 Freeport protocol Freeport setting
 Modbus protocol Modbus setting
 N:N protoc: N:N setting

Modbus Protocol Default Value

PLC serial port setting

Baud rate: 115200 Parity: None
 Data bit: 8 Stop bit: 1

master/slave mode: Slave Station
 Station no.: 1
 Transmission mode: RTU Mode
 Timeout time of the main mode: 1000 ms
 Retry times: 0

Parâmetros de rede na IHM Veichi:

As IHMs Vi20 possuem o mapa dos CLPs VC1, para isso adicione um driver Veichi: COM2 > Habilita "Connect Device (Master)" > Veichi > Veichi VC PLC Series e copie os parâmetros da rede definidos no CLP.

Communication Connection

Unused Connect Device(Master) Provide Serv

Manufacturer: VEICHI
 Device Type: VEICHI VC PLC Series
 Device Alias: Device1

Pre-set Station No.: Constant 1 Synchronize Static
 Broadcast Station: Master Station No.: 254

Communication Setting: RS485-2
 Baud Rate: 115200
 Data Bit: 8
 Stop Bit: 1
 Parity Bit: None

Compatible Model: VC1S, VC1, VC2, VC3, VC5

Reset Advance
Instructions

Advanced Communication Settings

Timeout And Group Packaging Parameters
 Auto Package: Enable Disable
 Timeout(ms): 1000 Bit Register Interval: 32
 Protocol Timeout1: 30 Protocol Timeout2: 0
 Word Register Interval: 8 Max Bit Registers: 64
 Max Word Registers: 16 Time Interval: 30

Communication Abnormal
 Tip Display Time(s): 0

Word and Byte Port Order
 16-bit Integer: 21 32-bit Integer: 2143
 32-bit Float: 2143

20. IHM e CLP VC1 (Modbus genérico) via RS485:

Para ilustrar essa comunicação usamos a IHM Weintek com um driver Modbus genérico.

A tabela abaixo relaciona os registros do CLP VC1 com endereços Modbus:

Element	Type	Physical element	Protocol address	Supported function code	Remark
Y	Bit	Y0–Y777 (octal code) 512 points in total	0000–0511	01, 05, and 15	Output state, element number: Y0–Y7 and Y10–Y17
X	Bit	X0–X777 (octal code) 512 points in total	1200–01711	01, 02, 05 and 15	Input state, it supports two kinds of addresses, and the element number is same as the above
M	Bit	M0–M2047	2000–4047	01, 05, and 15	
SM	Bit	SM0–SM255	4400–4655	01, 05, and 15	
S	Bit	S0–S1023	6000–7023	01, 05, and 15	
T	Bit	T0–T255	8000–8255	01, 05, and 15	State of T element
C	Bit	C0–C255	9200–9455	01, 05, and 15	State of C element
D	Word	D0–D7999	0000–7999	03, 06, and 16	
SD	Word	SD0–SD255	8000–8255	03, 06, and 16	
Z	Word	Z0–Z15	8500–8515	03, 06, and 16	
T	Word	T0–T255	9000–9255	03, 06, and 16	Current value of T element
C	Word	C0–C199	9500–9699	03, 06, and 16	Current value of C element (INT)
C	Double word	C200–C255	9700–9811	03 and 16	Current value of C element (DINT)
C	Double word	C256–C306	10000–10101	03 and 16	Current value of C element (DINT)
R	Word	R0–R32767	13000–45767	03, 06, and 16	

Configuração da IHM Weintek no EasyBuilder Pro:

Crie um projeto para o modelo da sua IHM > em “System Parameter” > Device > “Add Device” > escolha o driver “Modbus RTU (Zero-based addressing)” > Selecione a COMx referente a porta RS485 da IHM (Ex: MT8071IP = RS485 = COM2).

Device type : MODBUS RTU (Zero-based Addressing)

Device ID : 160, V.5.00, MODBUS_RTU.e30

I/F : RS-485 2W [Open Device Connection Guide...](#)

* Support off-line simulation on HMI (use LB-12358).
 * Support communications between HMI and device in pass-through mode.
 * Set LW-9903 to 2 to enhance the speed of download/upload device program in pass-through mode.

COM : COM2 (19200,N,8,1) [Settings...](#)

[Open HMI pin assignment guide...](#)

Device default station no. : 1

Use broadcast command

Default station no. use station no. variable

Entenda os formatos Modbus da Weintek:

O driver Modbus RTU (Zero-based addressing) da Weintek relaciona um formato próprio (esquerda) com o formato Modbus normalizado (direita).

Modbus RTU function code:		
0x	0x01 Read coil	0x05 write single coil
0x_multi_coils	0x01 Read coil	0x0f write multiple coils
1x	0x02 Read discrete input	N/A for write operation
3x	0x04 Read input register	N/A for write operation
4x	0x03 Read holding register	0x10 write multiple registers
5x	0x03 Read holding register	0x10 write multiple registers
(Note: reverse word order in double word format)		
3xbit is equivalent to 3x		
4xbit is equivalent to 4x		
6x	0x03 Read holding register	0x06 write single register
(Note: 6x is limited to device of one word only)		

Usamos os formatos: **0x (bit)**, **6x (word)** e **5x (float/dw)**

0x = substitui 0x01 (read coil) e 0x05 (write single coil).

6x = substitui 0x03 (read holding register) e 0x06 (write multiple register).

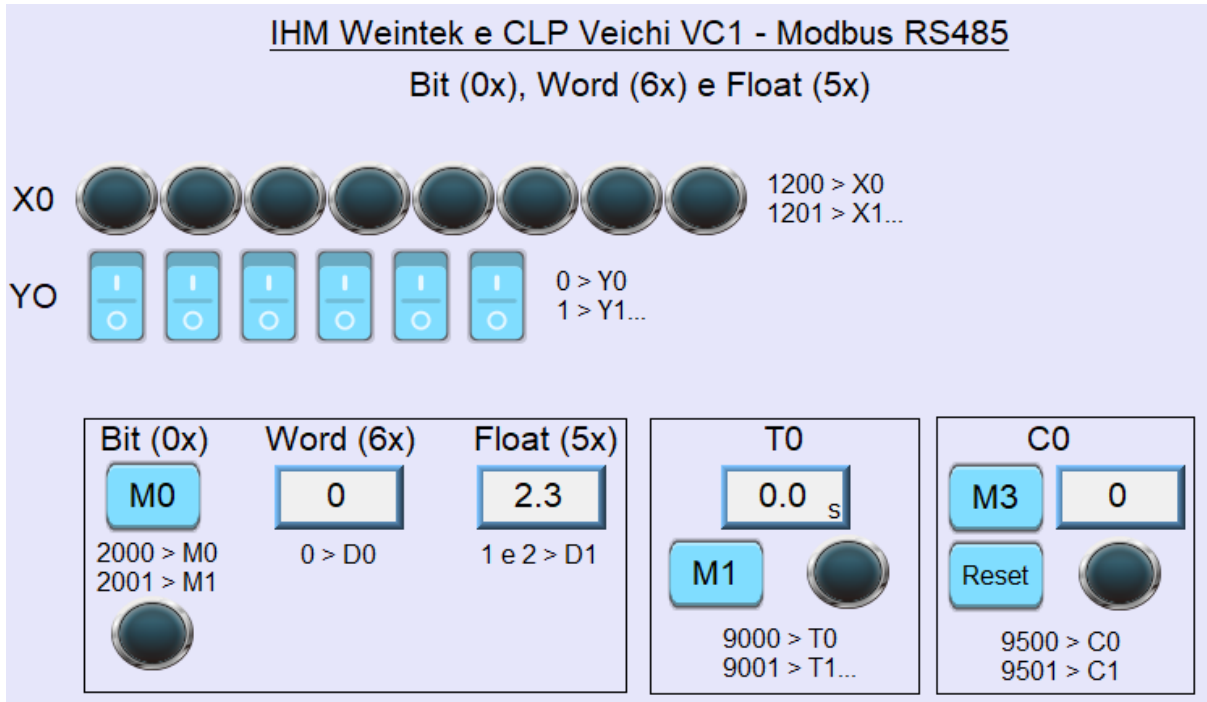
5x = substitui 0x03 (read holding register) e 0x10 (write multiple register) = **3x com swap**.

Bit: CLP > X0 = **5x** e registro 1200. Na IHM = objeto Bit lamp = **0x1200**

Para ler a entrada X0 na IHM, inserimos um objeto "Bit lamp"

Word (16bits): CLP = word **DO** = **3x** e registro 0 e IHM: numeric input = 6x0

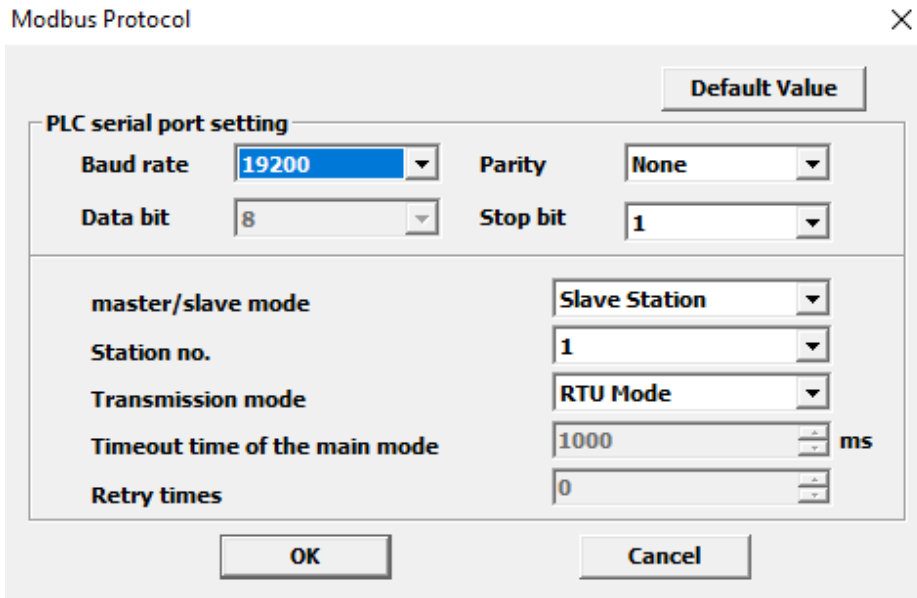
Float/DW (32 bits): CLP: D1/D2 = **3x** e registro 1/2 e IHM: numeric input = 5x1



Configuração do CLP no Auto Studio para comunicar com a IHM Weintek:

Para definir os dados da rede Modbus RS485:

Communication Config > COM1 > COM1 Config > Modbus protocol > Modbus setting



IHM Weintek e CLP VC1 (driver dedicado) em Modbus RS485

Crie um projeto para o modelo da sua IHM

“Home” > “System Parameter” > Device > “Add Device” > encontre o driver “VEICHI VC Series PLC” > Selecione a COMx referente a porta RS485 (Ex: MT8071IP = COM2) > ajuste os dados da porta COMx conforme mostrado abaixo (padrão da COM1 do VC1).

Device Settings

Name : VEICHI VC Series PLC

HMI Device

Location : Local [Settings...](#)

* Select Local for a device connected to this HMI, or Remote for a device connected through another HMI.

Device type : VEICHI VC Series PLC

Device ID : 617, V.1.10, VEICHI_VC_SERIES_PLC.e30

I/F : RS-485 2W [Open Device Connection Guide...](#)

* Support off-line simulation on HMI (use LB-12358).

COM : COM2 (19200,E,8,1) [Settings...](#)

[Open HMI pin assignment guide...](#)

Device default station no. : 1

Use broadcast command

Default station no. use station no. variable

[How to designate the station no. in object's address?...](#)

Interval of block pack (words) : 5

Max. read-command size (words) : 120

Max. write-command size (words) : 120

Device Settings

COM Port Settings

COM : COM 2 Data bits : 8 Bits

Baud rate : 19200 Parity : Even [i](#)

Stop bits : 1 Bit

Communication Settings

Timeout (sec) : 1.0

Turn around delay (ms) : 0

Resending commands : 0

Configuração do CLP no Auto Studio (COM1 = RS485):

Para definir os dados da rede Modbus RS485:

Acesse COM1 em “Communication Config” > marque “Modbus protocol” e acesse “Modbus setting” > confirme os dados de rede (padrão).



COM1 Config

No Protocol
 Freeport protocol Freeport setting
 Modbus protocol Modbus setting
 N:N protoc N:N setting

Modbus Protocol

PLC serial port setting

Baud rate: 19200
 Parity check: Even
 Data bit: 8
 Stop bit: 1

master/slave mode: Slave Station
 Station no.: 1
 Transmission mode: RTU Mode
 Timeout time of the main mode: 1000 ms
 Retry times: 0

21. Contagem de pulsos rápidos (HSC):

- Existem 4 modos de contagem que relaciona as respectivas memórias de contagem (**C**) e contato (**SM**) de status para cada canal:

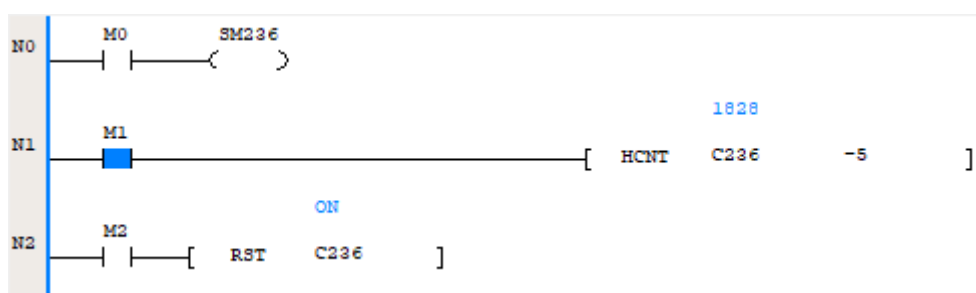
Uma fase (1 entrada incremental): C236 ~ C247 e SM236 ~ SM247

Uma fase bidirecional (1 entrada incrementa e 1 entrada decrementa):

Duas fases (1 entrada = fase A e 1 entrada = fase B): C256 ~ C263 e SM256 ~ SM263

Duas fases quadratura (1 entrada = fase A e 1 entrada fase B): C256 ~ C263 e SM100 ~ SM103

Função HCNT: função usada para a contagem rápida de pulsos, permite leitura de encoders e sensores de pulsos rápidos sendo composta por:



Para a entrada X0:

- sinal de contagem: SM236
- entrada para habilitar a contagem: M1;
- memória de contagem: C236
- setpoint para zerar: valor ou variável para ligar/desligar o bit da memória C236 quando o valor de contagem passar o valor definido.
- reset/RST: função para zerar os pulsos de C236 quando acionada a entrada M2.

Modos de contagem:

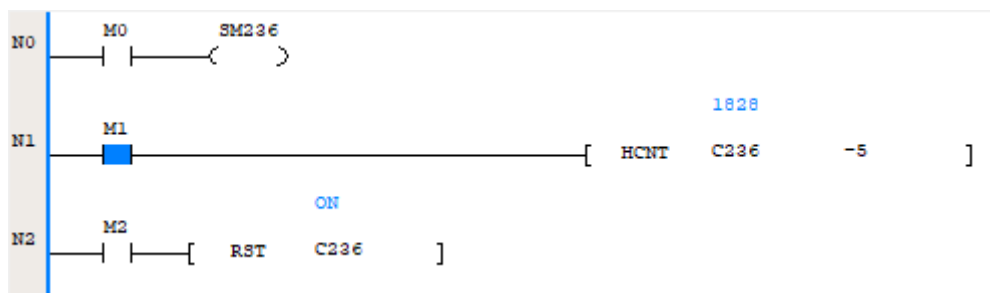
- Uma fase (1 entrada incremental/decrementa): C236 ~ C247 e SM236 ~ SM247

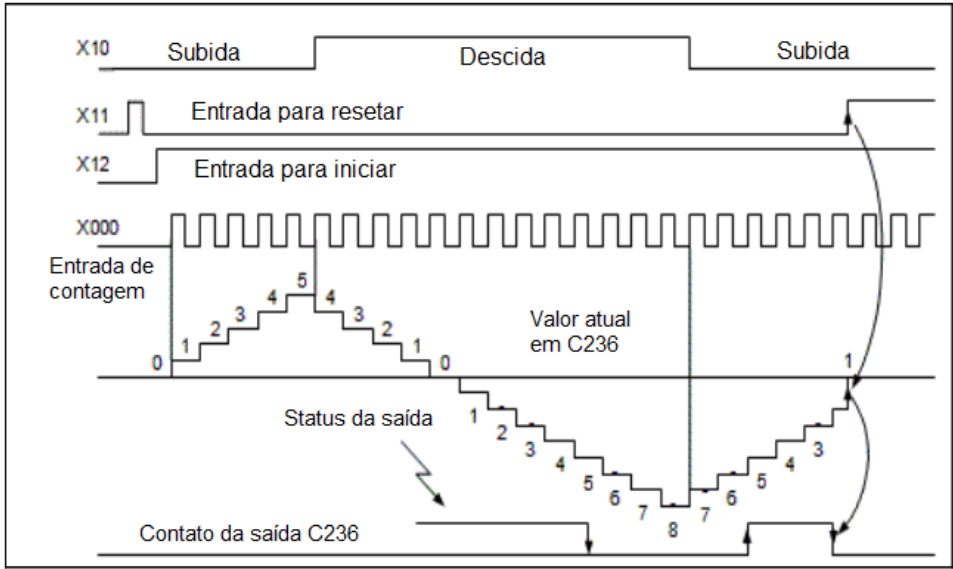
Input point / Counter		X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Max. frequency (kHz)
										VC2 VC1
Single-phase one point input mode	C236	Up/Down								50
	C237		Up/Down							
	C238			Up/Down						
	C239				Up/Down					
	C240					Up/Down				
	C241						Up/Down			
	C242							Up/Down		
	C243								Up/Down	10
	C244	Up/Down		Reset						50
	C245					Up/Down		Reset		10
	C246	Up/Down		Reset	Start					50
	C247					Up/Down		Reset	Start	10

Type	Counter SN	Up/down control
Single-phase one point count input	C236	SM236
	C237	SM237
	C238	SM238
	C239	SM239
	C240	SM240
	C241	SM241
	C242	SM242
	C243	SM243
	C244	SM244
	C245	SM245
	C246	SM246
	C247	SM247

Entrada X0 (C236 e SM236), entrada X1 (C237 e SM237), ...

O valor na memória C236 decrementa se SM236 está desligada e incrementa se SM236 está ligada, a cada pulso na entrada X0.

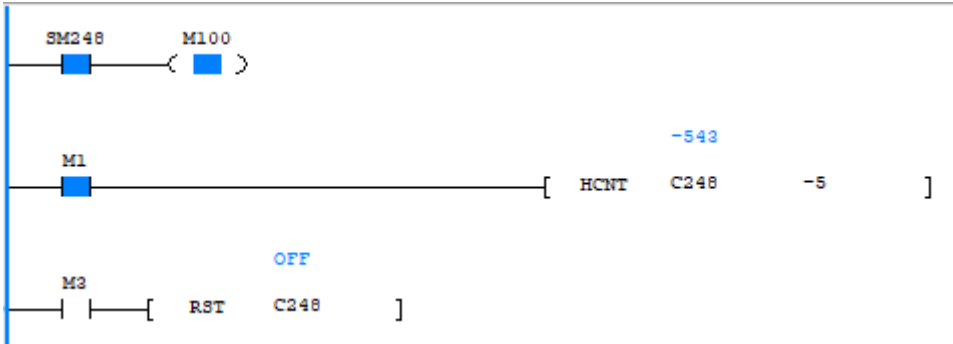




- Uma fase bidirecional (1 entrada incrementa e 1 entrada decrementa): C248 ~ C255 e SM248 ~ SM255

A entrada X0 (incrementa) e a entrada X1 (decrementa) em C248 e o contato SM248 fecha se o valor está decrementando e abre se está incrementando.

Input point / Counter		Input point							
		X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Single-phase bidirectional count input	C248	Up	Down						
	C249			Up	Down				
	C250					Up	Down		
	C251							Up	Down
	C252	Up	Down	Reset					
	C253					Up	Down	Reset	
	C254	Up	Down	Reset	Start				
	C255					Up	Down	Reset	Start

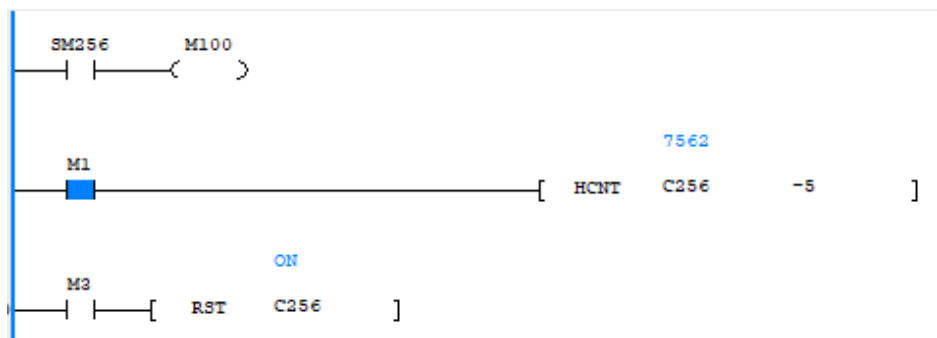
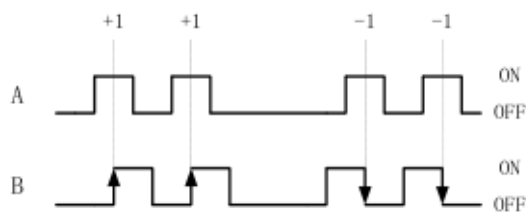


- **Duas fases (1 entrada = fase A e 1 entrada = fase B):** memórias C256 ~ C263 e SM256 ~ SM263

No exemplo usamos a fase A na entrada X0 e a fase B na entrada X1. As bobinas SM100~SM103 devem estar **desligadas**.

O contato M1 inicia a contagem, o contato M2 reseta o contador e o contato SM256 indica o sentido de rotação, contagem positiva o contato abre e contagem negativa o contato fecha.

Input point	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Counter	A phase	B phase						
C256	A phase	B phase						
C257			A phase	B phase				
C258					A phase	B phase		
C259							A phase	B phase
C260	A phase	B phase	Reset					
C261					A phase	B phase	Reset	
C262	A phase	B phase	Reset	Start				
C263					A phase	B phase	Reset	Start

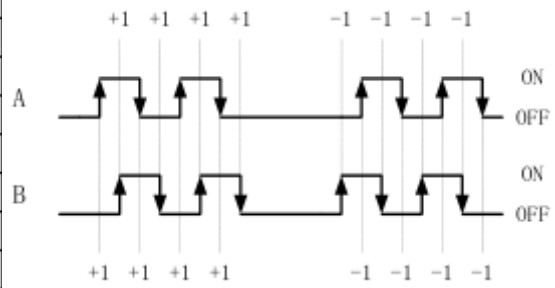


- **Duas fases quadratura (1 entrada = fase A e 1 entrada = fase B)** – memórias C256 ~ C263 e SM100 ~ SM103

No exemplo usamos a fase A na entrada X0 e a fase B na entrada X1. Para habilitar o modo quadruplicado, as bobinas SM100 ~ SM103 devem estar **ligadas**.

A memória C256 incrementa quando a fase A está adiantada da fase B e decrementa quando atrasada. O contato SM

Input point		X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Counter									
Two-phase count input mode	C256	A phase	B phase						
	C257			A phase	B phase				
	C258					A phase	B phase		
	C259							A phase	B phase
	C260	A phase	B phase	Reset					
	C261					A phase	B phase	Reset	
	C262	A phase	B phase	Reset	Start				
	C263					A phase	B phase	Reset	Start

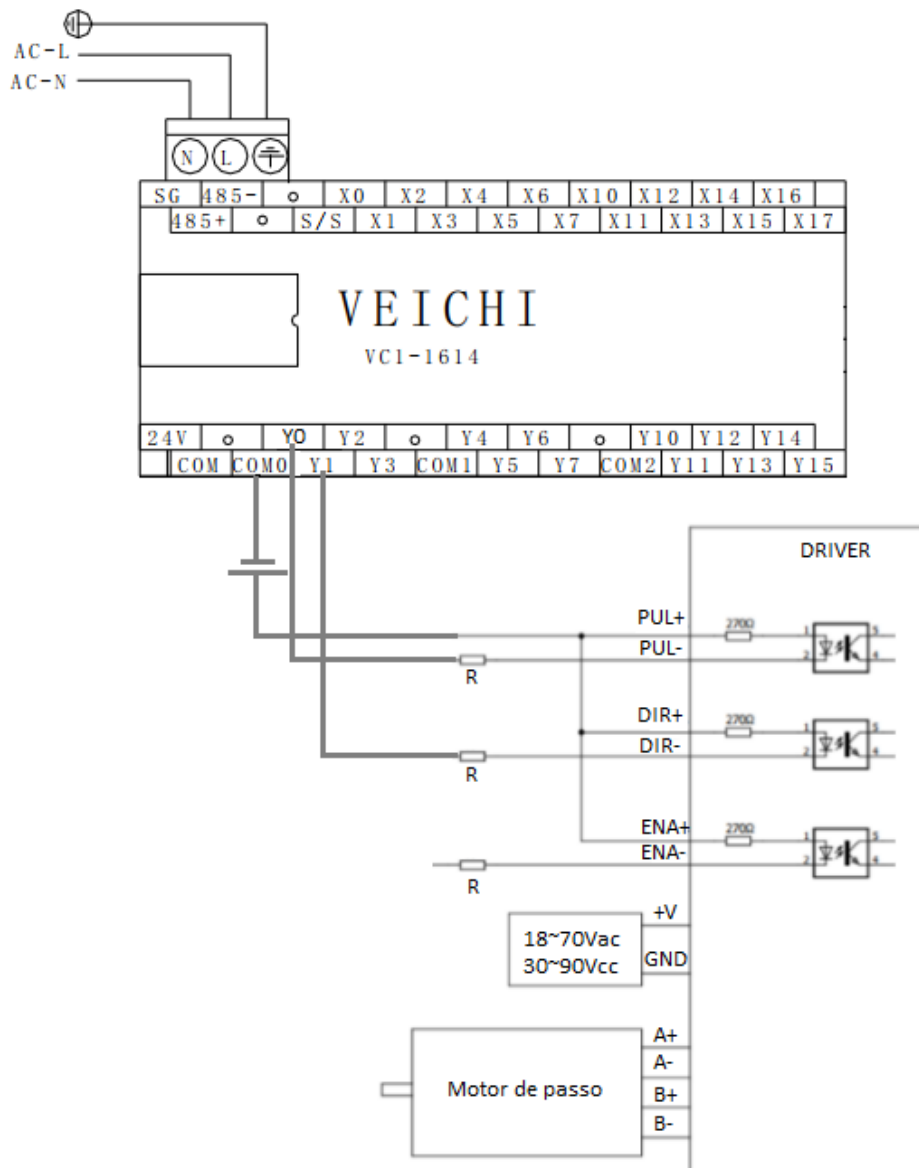


22. Controle de posição e velocidade:

Ambos os controles usam uma saída para pulsos e outra para direção (P+D). As saídas de pulsos são: eixo 0 (Y0), eixo 1 (Y1) e eixo 2 (Y2) e as saídas de direção poderão ser qualquer uma com exceção da saída escolhida para gerar os pulsos.

Output axis	Supported mode	Definition of the output points		Output mode definition
0	Pulse + direction	Pulse	Y0	<p>Pulse + direction</p> <p>The diagram shows a 'Pulse' signal with a series of downward pulses and a 'Direction' signal that is low for 'FWD' and high for 'REV'. Labels 'OFF' and 'ON' are shown for both signals.</p>
		Direction	Any output points except Y0	
1	Pulse + direction	Pulse	Y1	
		Direction	Any output points except Y1	
2	Pulse + direction	Pulse	Y2	
		Direction	Any output points except Y2	

Abaixo encontra-se o diagrama elétrico entre o CLP VC1 a transistor e um motor de passo para o controle do eixo 0, usando uma fonte externa de 24vdc (também é possível usar a fonte interna do clp (24v e COM)).



O CLP VC1 permite **posicionamento relativo/incremental (função DRVI)** e o **posicionamento absoluto (função DRVA)** e ambas as funções utilizam os mesmos parâmetros.

As memórias globais (flags) para posicionamento são: SM270~SM327 e SD160~SD216 e podem ser consultadas no Auto Studio em “Global Variable table”.

Instrução DRVI: Posicionamento relativo de 1 eixo via pulso + direção

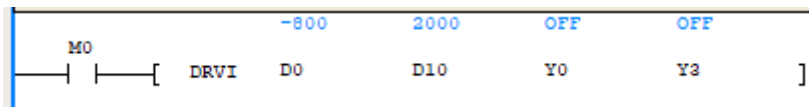


Áreas da função:

- S1 = D0 (o sinal indica o sentido de rotação e o valor a quantidade de pulsos a deslocar);
- S2 = D10 (velocidade em RPM)
- D1 = Y0 (saída digital de pulsos);
- D2 = Y3 (saída digital do sentido de rotação).

Se o valor de S1 for positivo = D2 liga, caso contrário D2 desliga.

Exemplo:



A entrada M0 inicia o movimento, a saída Y0 envia 800 pulsos na direção oposta (aciona Y3 automaticamente) com velocidade de 200hz. Acionar novamente M0 resulta em um novo ciclo de pulsos.

Instrução DRVA: Posicionamento absoluto de 1 eixo via pulso + direção



Áreas da função:

S1 = D0 (sinal: sentido de rotação e valor: posição a deslocar);

S2 = D10 (velocidade em RPM)

D1 = Y0 (saída digital de pulsos);

D2 = Y3 (saída digital do sentido de rotação).

Se o valor de S1 for positivo = D2 liga, caso contrário D2 desliga.

Instrução PLSV: controle de velocidade



Áreas da função:

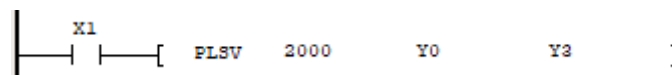
S = 2000 (velocidade em Hz);

D1 = Y0 (saída digital de pulsos);

D2 = Y3 (saída digital do sentido de rotação).

Se o valor de S for positivo = D2 liga, caso contrário D2 desliga.

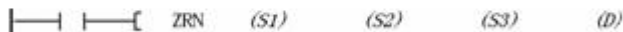
Exemplo:



A entrada X1 inicia o movimento a saída Y0 gera pulsos para manter o eixo girando a 200hz na direção horária (nesse caso não aciona Y3).

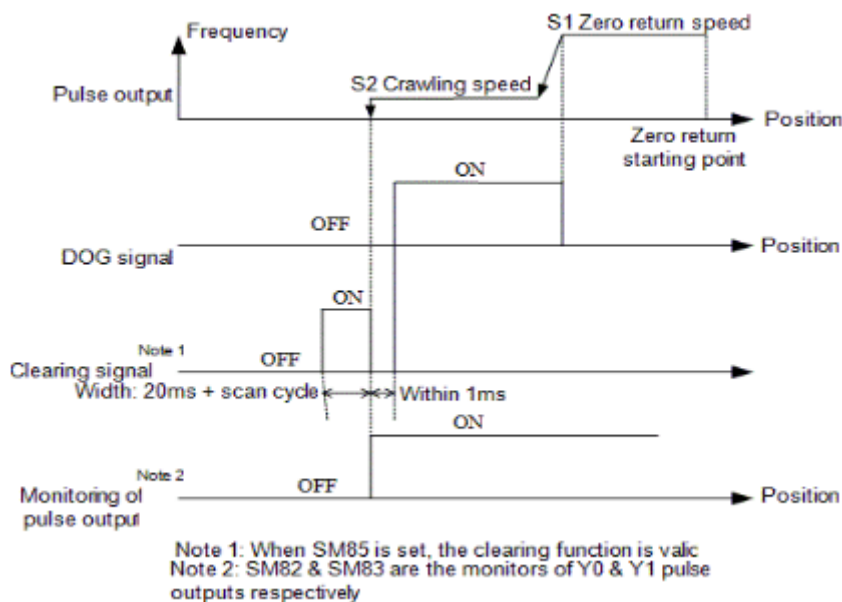
ZRN: instrução Homing

Ladder diagram:



- S1:** velocidade alta (inicial)
- S2:** velocidade baixa (após acionar o sensor DOG)
- S3:** entrada do sensor DOG
- D:** saída dos pulsos

Funcionamento: o contato M2 inicia o homing e o motor irá girar na velocidade alta (2000), quando encontrar o sensor DOG (X0=ligada) irá assumir a velocidade baixa (500) até desacionar o sensor DOG (X0=desligada) parando o movimento.

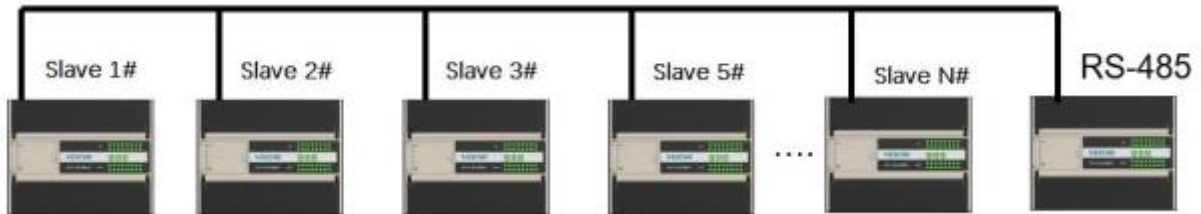


23. Protocolo N-N:

O protocolo N-N da Veichi possibilita a comunicação multi-mestre através do meio físico RS485 de forma descomplicada, os CLPs compartilham entre si memórias Words e Bits que podem ser acessadas por qualquer CLP que estiver nessa rede e caso algum dispositivo seja desconectado não compromete a comunicação dos demais. Existem duas topologias: **single-layer** e **multi-layer**, a primeira permite comunicar de 2 a 32 CLPs diretamente pela CPU e segunda deverá ser acrescentado o módulo VC-RS485, adicionando até 16 dispositivos por multi-layer (ver manual original).

Single-Layer:

O N-N single-layer permite comunicar de 2 a 32 CLPs, com até 64 memórias words (D7700~D7763) e até 512 bits (M1400~M1911) compartilhadas entre si.



O modo determina a quantidade de escravos e as memórias a serem compartilhadas:

- Mode 5: até 2 escravos (#0 e #1), 32 words e 256 bits
- Mode 4: até 4 escravos (#0 ~ #3), 16 words e 128 bits
- Mode 3: até 8 escravos (#0 ~ #7), 8 words e 64 bits
- Mode 2: até 16 escravos (#0 ~ #15), 4 words e 32 bits
- Mode 1: até 32 escravos (#0 ~ #31), 2 words e 16 bits.

Com 2 CLPs (Mode 5) cada CLP terá:

32 words (CLP #0 = D7700 ~ D7731 e CLP #1 = D7732 ~D7763)
 256 bits (CLP #0 = M1400 ~ M1655 e CLP #1 = M1656 ~ M1911).

Com 4 CLPS (Mode 4) cada CLP terá:

16 words (#0 = D7700 ~ D7715, #1 = D7716 ~D7731, #2 = D7732 ~ D7747 e #3 = D7748 ~D7763)
 128 bits (#0 = M1400 ~ M1527, #1 = M1528 ~ M1655, #2 = M1656 ~ M1783 e #3 = M1784 ~ M1911).

A seguir encontram-se o mapeamento das Words (D) e Bits (M) por modo.

Distribution of D element on N:N single-layer network

Distribution of D elements in sending area	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5
D7700-D7701	#0	#0	#0	#0	#0
D7702-D7703	#1				
D7704-D7705	#2	#1			
D7706-D7707	#3				
D7708-D7709	#4	#2			
D7710-D7711	#5				
D7712-D7713	#6		#1		
D7714-D7715	#7				
D7716-D7717	#8	#4	#1		
D7718-D7719	#9				
D7720-D7721	#10	#2			
D7722-D7723	#11				
D7724-D7725	#12	#3			
D7726-D7727	#13				
D7728-D7729	#14				
D7730-D7731	#15	#4	#2		
D7732-D7733	#16				
D7734-D7735	#17				
D7736-D7737	#18				
D7738-D7739	#19				
D7740-D7741	#20	#5	#3		
D7742-D7743	#21				
D7744-D7745	#22	#6			
D7746-D7747	#23				
D7748-D7749	#24				
D7750-D7751	#25	#7		#1	
D7752-D7753	#26				
D7754-D7755	#27				
D7756-D7757	#28				
D7758-D7759	#29				
D7760-D7761	#30				
D7762-D7763	#31				

Distribution of M elements in sending area	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5
M1448-M1463	#3				
M1464-M1479	#4	#2	#1	#1	#0
M1480-M1495	#5				
M1496-M1511	#6	#3			
M1512-M1527	#7				
M1528-M1543	#8	#4	#2		
M1544-M1559	#9				
M1560-M1575	#10				
M1576-M1591	#11	#5		#1	
M1592-M1607	#12				
M1608-M1623	#13	#6			
M1624-M1639	#14				
M1640-M1655	#15				
M1656-M1671	#16	#8	#3		
M1672-M1687	#17				
M1688-M1703	#18	#9		#1	
M1704-M1719	#19				
M1720-M1735	#20				
M1736-M1751	#21	#10			#2
M1752-M1767	#22				
M1768-M1783	#23	#11			
M1784-M1799	#24				
M1800-M1815	#25				
M1816-M1831	#26	#12	#3		
M1832-M1847	#27				
M1848-M1863	#28	#13			
M1864-M1879	#29				
M1880-M1895	#30				
M1896-M1911	#31	#14	#1		
		#15			

Exemplo de conexão N-N: 3 CLPs (modo 4)

CLP #0:

Determina o Mode (Single layer = 4) e a quantidade máxima de dispositivos = 3.

N:N Protocol

Default Value

PLC serial port setting

Baud rate: 38400 Parity check: Even

Data bit: 8 Stop bit: 1

Station no.: 0

Max number of sites: 3

Additional delay time: 0 ms

Retry times: 3

Mode: Single layer
 Double layer(layer 0)
 Double layer(layer 1)

Refresh mode: 4

OK Cancel

CLP #1:

N:N Protocol

Default Value

PLC serial port setting

Baud rate: 38400 Parity check: Even

Data bit: 8 Stop bit: 1

Station no.: 1

Max number of sites: 8

Additional delay time: 0 ms

Retry times: 3

Mode: Single layer
 Double layer(layer 0)
 Double layer(layer 1)

Refresh mode: 3

OK Cancel

CLP #2:

N:N Protocol

Default Value

PLC serial port setting

Baud rate: 38400 Parity check: Even

Data bit: 8 Stop bit: 1

Station no.: 2

Max number of sites: 8

Additional delay time: 0 ms

Retry times: 3

Mode: Single layer
 Double layer(layer 0)
 Double layer(layer 1)

Refresh mode: 3

OK Cancel

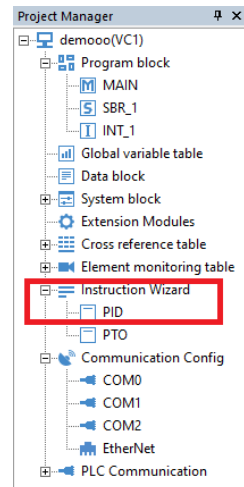
No CLP #0 monitoramos os registros (SM141 e SM142), que correspondem respectivamente ao status de rede do escravo 1 e escravo 2, sendo OFF = comunicando e o registro D7716 referente a word compartilhada pelo escravo #1.

Output Window						
	Element Name	data type	display format	current value	new value	element remark
1	SM141	BOOL	Binary	OFF		No.1 station communication error flag
2	D7716	INT	Decimal	33		
3	SM142	BOOL	Binary	OFF		No.2 station communication error flag

24. Função PID:

No CLP é possível implementar a função PID usando o assistente de instrução (Instruction Wizard).

Basta seguir as etapas de configuração para configurar o PID.



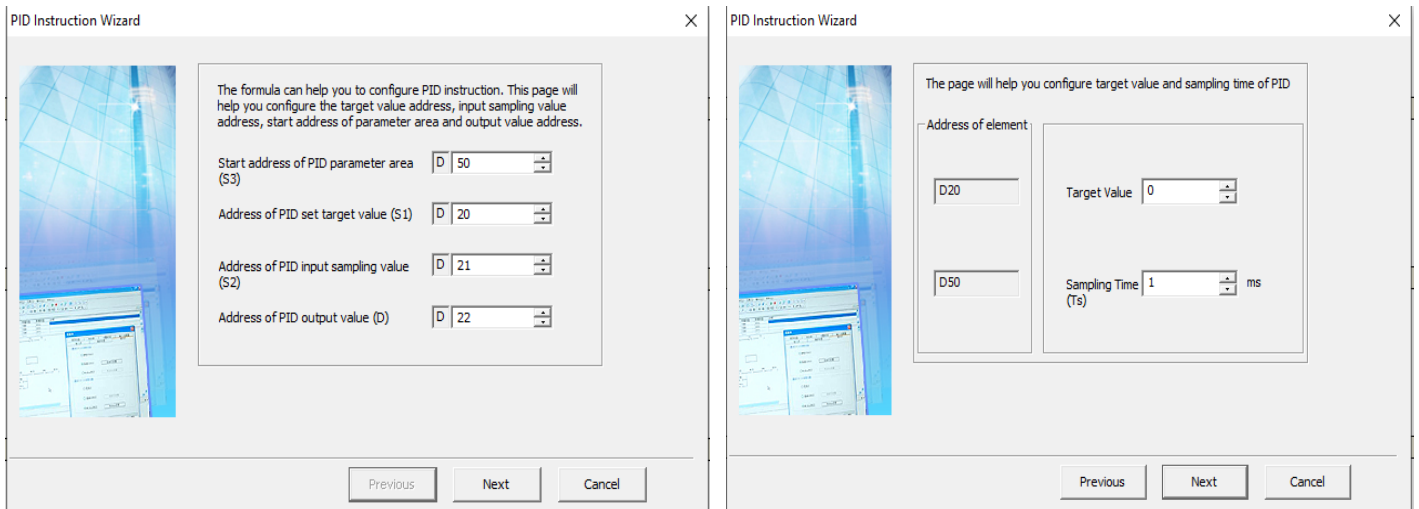
Registros do PID:

D50 = endereço inicial dos parâmetros do PID ($S3+x$), ou seja, $D50=S3$, $D51 = S3+1$, $D51 = S3 + 2$, ...

D20 = valor desejado SP (setpoint)

D21 = tempo do ciclo de leitura (ms)

D22 = saída de controle MV



D51 = registro do método de controle

A = Ação – Rampa de controle do PID (Backward ou Forward)

B = habilita o alarme na entrada do PID

C = habilita de alarme na saída do PID

D = habilitar os limites para a saída do PID

D65 = determina o **limite superior** para o alarme da **entrada**

D66 = determina o **limite inferior** para o alarme da **entrada**

D67 = determina o **limite superior** para o alarme da **saída**

D68 = determina o **limite inferior** para o alarme da **saída**

PID Instruction Wizard

The page will help you configure operation direction of PID, input/output variation alarm and upper/lower limits setting of output value.

Address of element: D51

Action: A Backward, C Output variation alarm Invalid

Input variation alarm: B Invalid, D Set upper/lower limit of output value Valid

Previous Next Cancel

PID Instruction Wizard

The page will help you configure alarm setting value of PID input/output variation and output upper limit setting value.

Input variation alarm value

Address D65 Plus value 0

Address D66 Minus Value 0

Address D67 Alarm value of output variation (Plus) 0

Upper value of output 100

Address D68 Alarm value of output variation (Minus) 0

Lower value of output 0

Previous Next Cancel

Parametrização da função PID:

D52 = constante (a) do filtro de entrada (0=s/ filtro)

D53 = ganho Kp (%) da ação proporcional

D54 = tempo (x100ms) da ação integral

D55 = ganho Kd (%) da ação derivativa

D56 = tempo (x10ms) da ação derivativa

PID Instruction Wizard

The page will help you configure input filter constant of PID, proportional gain, integral time, differential gain and differential time.

Address of element

D52 Filter Constant (a) 1 % [0 doesn't have input filter]

D53 Proportional Gain (Kp) 45 % [Cannot be 0]

D54 Integral Time (TI) 0 *100ms [0 for non-integral]

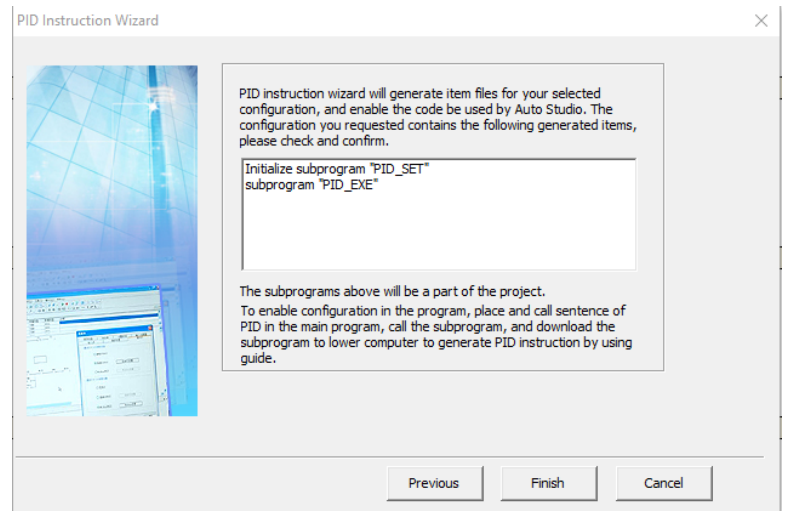
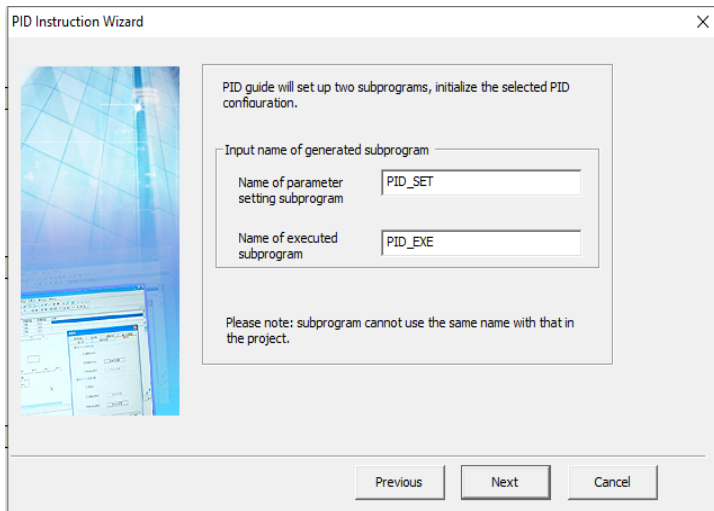
D55 Differential Gain (KD) 0 % [0 for non-differential gain]

D56 Differential Time (TD) 0 *10ms [0 for non-differential operation]

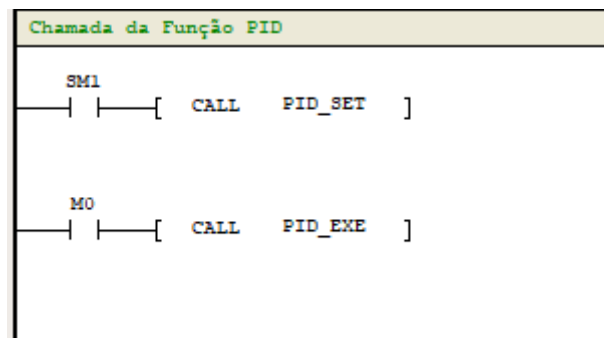
Previous Next Cancel

PID_SET: nome da função de parametrização

PID_EXE: nome do subprograma executado



O assistente criar dois subprogramas, o PID_SET e o PID_EXE. Ambos precisam ser chamados no MAIN. O PID_SET só precisa receber os parâmetros de configuração do PID quando o CLP é iniciado (SM1 é uma flag que pulsa (off>on) no primeiro scan do CLP. A função PID_EXE precisa estar habilitada para rodar o PID, no caso se M0 for acionado.



Materiais originais:

Software: <https://d.veichi.org/software/plc-soft-v1.12.7.3.zip>

Manual: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc1-hardware-manual-v1.0.pdf>

Catálogo: <https://d.veichi.org/catalog/veichi-plc-catalog-v1.1.pdf>

Driver USB: <https://d.veichi.org/software/veichi-vc-usb-driver-v1.0.zip>

Manual VC-4AD: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc-4ad-manual-v1.0.pdf>

Manual VC-4DA: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc-4da-manual-v1.0.pdf>

Manual VC-4PT: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc-4pt-manual-v1.0.pdf>

Manual VC-4TC: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc-4tc-manual-v1.0.pdf>

Manual expansão I/O: <https://d.veichi.org/manual/veichi-vc-io-manual-v1.0.pdf>

Materiais atualizados: <https://www.veichi.org/download/plc/>


Elaborado por Kelvin S (suporte@tecnolog.ind.br)

Última edição: 08/09/2023

TECNOLOG

www.tecnolog.com.br

 Av. Pernambuco, 2623, | Conj. 101 | Porto Alegre - RS

 Telefone: (51) 3076.7800

 E-mail: vendas@tecnolog.ind.br