

DIGIRAIL-2A

MÓDULO DE ENTRADAS ANALÓGICAS UNIVERSAIS

MANUAL DE INSTRUÇÕES – V1.0x F



INTRODUÇÃO

O módulo Modbus de entradas analógicas universais **DigiRail-2A** é uma unidade de medição remota com duas entradas analógicas configuráveis. Uma interface serial RS485 permite ler e configurar essas entradas via rede de comunicação. Ele é próprio para a montagem em trilhos DIN 35 mm.

As entradas são isoladas eletricamente da interface serial e da alimentação do módulo. Não há isolamento elétrica entre entradas. Também não há isolamento elétrica entre interface serial e alimentação.

É possível configurar o **DigiRail-2A** por meio da interface RS485 ao utilizar comandos Modbus RTU. O software **DigiConfig** permite configurar todos os recursos do **DigiRail** bem como realizar o diagnóstico do dispositivo.

O **DigiConfig** possui recursos para detectar os dispositivos presentes na rede Modbus e configurar os parâmetros de comunicação do **DigiRail-2A**.

Este manual apresenta as instruções para instalar e realizar a conexão do módulo. O instalador para o **DigiConfig** e a documentação para a comunicação Modbus para o **DigiRail-2A** (*Manual de Comunicação do DigiRail-2A*) podem ser encontrados para download em www.novus.com.br.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais de entrada e de comunicação devem percorrer a planta do sistema em separado dos condutores da rede elétrica. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (47Ω e 100 nF, série) em paralelo com bobinas de contactoras e solenoides que estejam próximas ou ligadas ao **DigiRail**.

CONEXÕES ELÉTRICAS

A **Figura 1** mostra as conexões elétricas necessárias. Os terminais 1, 2, 3, 7, 8 e 9 são destinados às conexões de entrada, os terminais 5 e 6 são destinados para a alimentação do módulo e os terminais 10, 11 e 12 são destinados para a comunicação digital.

Para melhor contato elétrico aos conectores, recomenda-se utilizar terminais de pino na extremidade dos condutores. Para conexão direta de fios, a bitola mínima recomendada é de 0,14 mm², não podendo exceder a 4,00 mm².



Cuidado ao conectar os terminais de alimentação ao **DigiRail**. Se o condutor positivo da fonte de alimentação for ligado, mesmo que momentaneamente, a um dos terminais de ligação de comunicação, o módulo poderá ser danificado.

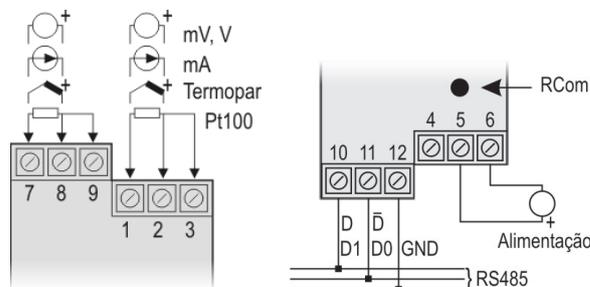


Figura 1 – Conexões elétricas

A **Tabela 1** auxilia a ligar os conectores da interface de comunicação RS485:

| | | | | | |
|-----|-----------|----|---|---|--------------------|
| D1 | D | D+ | B | Linha bidirecional de dados. | Terminal 10 |
| D0 | \bar{D} | D- | A | Linha bidirecional de dados invertida. | Terminal 11 |
| C | | | | Ligação opcional que melhora o desempenho da comunicação. | Terminal 12 |
| GND | | | | | |

Tabela 1 – Conexões RS485

CONEXÕES ELÉTRICAS – ENTRADA 0-5 Vcc / 0-10 Vcc

Para utilizar os tipos de entrada 0-5 Vcc e 0-10 Vcc, deve-se alterar a posição dos jumpers localizados dentro do módulo. Para fazê-lo, abrir o módulo e alterar os jumpers J1 e J2 (entrada 1 e entrada 2, respectivamente) conforme opções abaixo:

- Para o tipo de entrada 0-5 Vcc e 0-10 Vcc, os jumpers devem ser colocados nas posições 1 e 2.
- Para os demais tipos de entrada, colocar os jumpers nas posições 2 e 3 (posição de fábrica).

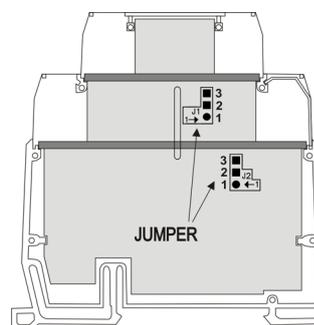


Figura 2 – Jumper para entrada 0-5 Vcc e 0-10 Vcc

CONFIGURAÇÃO

O usuário recebe o módulo perfeitamente calibrado. Não é necessário nenhum ajuste. A configuração original possui as seguintes características:

Sensor termopar tipo J, Indicação °C, Filtro = 0
Endereço = 247, Baud Rate = 1200, Paridade = Par,
1 Stop Bit

O aplicativo **DigiConfig** é um programa para Windows utilizado para configurar os módulos **DigiRail**. Para instalá-lo, executar o arquivo **DigiConfigSetup.exe**, disponível em nosso website, e seguir as instruções apresentadas.

O **DigiConfig** possui um arquivo de ajuda. Para consultá-lo, iniciar o aplicativo e selecionar o menu "Ajuda" ou pressionar a tecla F1.

Consultar www.novus.com.br para obter o instalador do **DigiConfig** e os manuais adicionais do produto.

ESPECIFICAÇÕES

Entradas: 2 entradas analógicas universais.

Sinais de entrada: Configurável. Ver **Tabela 2**.

Termopares: Tipos J, K, T, R, S, B, N e E, conforme NBR 12771. Impedância >> 1 M Ω

Pt100: Tipo 3 fios, $\alpha = .00385$, NBR 13773, Excitação de 700 μ A. Para utilizar Pt100 2 fios, interligar terminais 2 e 3.



Ao aferir o módulo utilizando calibrador para Pt100, observar se a corrente mínima requerida por este é compatível com a corrente de excitação especificada: 700 μ A.

Outros Sinais:

- 0 a 20 mV, -10 a 20 mV, 0 a 50 mV
Impedância >> 1 M Ω
- 0 a 5 Vcc, 0 a 10 Vcc. Impedância >> 1 M Ω
- 0 a 20 mA, 4 a 20 mA.
Impedância = 100 Ω (+ 1,7 Vcc)

Precisão total (a 25 °C): Termopares: 0,25 % da faixa máxima, ± 1 °C; Pt100, tensão e corrente: 0,15 % da faixa máxima.



No modelo padrão, as entradas 0-5 Vcc e 0-10 Vcc não são calibradas em fábrica e apresentam precisão na ordem de 5 %.

Quando calibradas adequadamente, podem apresentar precisão de até 0,15 %.

| SINAL DE ENTRADA | FAIXA MÁXIMA DE MEDIÇÃO |
|------------------|---------------------------------|
| Termopar J | -130 a 940 °C (-202 a 1724 °F) |
| Termopar K | -200 a 1370 °C (-328 a 2498 °F) |
| Termopar T | -200 a 400 °C (-328 a 752 °F) |
| Termopar E | -100 a 720 °C (-148 a 1328 °F) |
| Termopar N | -200 a 1300 °C (-328 a 2372 °F) |
| Termopar R | 0 a 1760 °C (-32 a 3200 °F) |
| Termopar S | 0 a 1760 °C (-32 a 3200 °F) |
| Termopar B | 500 a 1800 °C (932 a 3272 °F) |
| Pt100 | -200 a 650 °C (-328 a 1202 °F) |

| SINAL DE ENTRADA | FAIXA MÁXIMA DE MEDIÇÃO |
|------------------|---------------------------------|
| 0 a 20 mV | Ajustável entre -31000 e +31000 |
| -10 a 20 mV | |
| 0 a 50 mV | |
| * 0 a 5 Vcc | |
| * 0 a 10 Vcc | |
| 0 a 20 mA | |
| 4 a 20 mA | |

Tabela 2 – Sensores e sinais aceitos pelo módulo

Taxa de amostragem: De 2,5 a 10 amostras por segundo.

Compensação interna da Junta Fria para termopares.

Alimentação: 10 a 35 Vcc. Consumo típico: 50 mA @ 24 V. Proteção interna contra inversão da polaridade.

Isolamento elétrico entre entradas e alimentação/porta serial: 1000 Vca.

Comunicação serial: RS485 a dois fios, protocolo Modbus RTU. Parâmetros configuráveis: Velocidade de comunicação: De 1200 a 115200 bps; Paridade: Par, ímpar ou nenhuma.

Tecla para restaurar os parâmetros de comunicação: A tecla RCom, localizada no painel frontal, permite colocar o dispositivo em modo diagnóstico (Endereço = 246; Baud Rate = 1200; Paridade = Par; Stop Bit = 1), o que o torna apto para ser detectado e configurado pelo software **DigiConfig**.

Indicadores luminosos frontais de comunicação e status:

TX: Sinaliza que o dispositivo está enviando dados na linha RS485.

RX: Sinaliza que o dispositivo está recebendo dados na linha RS485.

Status: Quando permanentemente aceso, significa que o dispositivo está em operação normal. Quando estiver piscando a cada segundo (aproximadamente), significa que o dispositivo está em modo diagnóstico. Quando estiver piscando rapidamente, significa que há um erro interno.

Temperatura de operação: 0 a 70 °C

Umidade relativa de operação: 0 a 90 % UR

Involúcro dos terminais: Poliamida

Montagem: Trilho DIN 35 mm

Certificação: CE

Dimensões: Ver **Figura 3**.

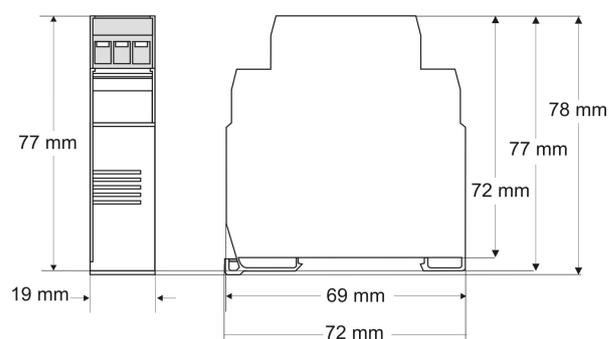


Figura 3 – Dimensões

GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso website www.novus.com.br/garantia.