

## INPI-INA-4AI



Módulo de 4 entradas analógicas 0/4 .. 20 mA ou 0 .. 10V com interface RS-485 e protocolo Modbus RTU.

### Dados técnicos

#### Dimensões

|              |         |
|--------------|---------|
| Largura      | 53,6 mm |
| Altura       | 89,7 mm |
| Profundidade | 62,2 mm |
| Peso         | 90 g    |

#### Condições ambiente

|   |            |
|---|------------|
| Temperatura ambiente (funcionamento)            | 0 .. 70 °C |
| Temperatura ambiente (armazenamento/transporte) | 0 .. 85 °C |

#### Alimentação

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Tensão nominal de alimentação | 10 .. 24 VDC |
| Máximo consumo de energia     | < 500 mW     |
| Consumo de corrente           | < 25 mA      |

#### Dados de entrada

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Quantidade de entradas analógicas | 4   |
| Resolução                         | 10 bits   |
| Tipo de entrada                   | Tensão / corrente configurável JP4 (padrão de fábrica 0/4-20mA) |
| Sinal de entrada corrente         | 0 .. 10 V / 0/4 .. 20mA   |
| Impedância de entrada corrente    | 100 Ω   |
| Impedância de entrada tensão      | 470 kΩ  |

#### Interface integrada

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Interface                  | RS-485                            |
| Protocolo                  | Modbus RTU                        |
| Tipo de conexão            | Borne parafuso                    |
| Resistor de terminação     | 120 Ω (configurável JP1)          |
| Comprimento de transmissão | ≤ 1200 m (a 115200 bps)           |
| Taxa de transmissão serial | 1200 à 115200 bps (115200 padrão) |
| Data                       | 8 bits                            |
| Paridade                   | None, Odd e Even (None padrão)    |
| Bit de parada              | 1   2 (1 padrão)                  |
| Endereço Modbus padrão     | 240                               |

**Especificações modbus**

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Funções suportadas      | 03, 06 e 16 |
| Quantidade de registros | 41          |

**Modbus Function Code 03, 06 e 16**

| Registro | TAG         | Descrição   | Tipo    | Acesso | Valores  |
|----------|-------------|---|---------|--------|----------|
| 0        | REG0_VALUE  | Registro de "Alive" para verificar comunicação - Sempre incremental   | Integer | R      | 0..65535 |
| 1        | REG1_VALUE  | Valor entrada Analógica 0 (relativo)  | Integer | R      | 0..1023  |
| 2        | REG2_VALUE  | Valor entrada Analógica 1 (relativo)  | Integer | R      | 0..1023  |
| 3        | REG3_VALUE  | Valor entrada Analógica 2 (relativo)  | Integer | R      | 0..1023  |
| 4        | REG4_VALUE  | Valor entrada Analógica 3 (relativo)  | Integer | R      | 0..1023  |
| 5        | REG5_VALUE  | Valor entrada Analógica 0 (escalado)  | Word    | R      | 0..65535 |
| 6        | REG6_VALUE  | Valor entrada Analógica 1 (escalado)  | Word    | R      | 0..65535 |
| 7        | REG7_VALUE  | Valor entrada Analógica 2 (escalado)  | Word    | R      | 0..65535 |
| 8        | REG8_VALUE  | Valor entrada Analógica 3 (escalado)  | Word    | R      | 0..65535 |
| 9        | REG9_VALUE  | Reserva   |         |        |          |
| 10       | REG10_VALUE | Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 0  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 11       | REG11_VALUE | Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 0  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 12       | REG12_VALUE | Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 0 (absoluto)  | Word    | R      | 0..1023  |
| 13       | REG13_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 14       | REG14_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 15       | REG15_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 16       | REG16_VALUE | Reserva   |         |        |          |
| 17       | REG17_VALUE | Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 1  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 18       | REG18_VALUE | Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 1  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 19       | REG19_VALUE | Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 1 (absoluto)  | Word    | R      | 0..1023  |
| 20       | REG20_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 21       | REG21_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 22       | REG22_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 23       | REG23_VALUE | Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 2  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 24       | REG24_VALUE | Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 2  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 25       | REG25_VALUE | Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 2 (absoluto)  | Word    | R      | 0..1023  |
| 26       | REG26_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 27       | REG27_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 28       | REG28_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 29       | REG29_VALUE | Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 3  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 30       | REG30_VALUE | Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 3  | Word    | R/W    | 0..65535 |
| 31       | REG31_VALUE | Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 3 (absoluto)  | Word    | R      | 0..1023  |
| 32       | REG32_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 33       | REG33_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 34       | REG34_VALUE | Uso interno   |         |        |          |
| 35       | REG35_VALUE | Modos das entradas analógicas   | Word    | R/W    | 0..255   |
| 36       | REG36_VALUE | ID do escravo   | Integer | R/W    | 1..240   |
| 37       | REG37_VALUE | Baudrate 12(1200), 24(2400), 48(4800) 96(9600) 192(19200) 384(38400) 576(57600) 1152(115200) - default 1152 | Integer | R/W    | 12..1152 |
| 38       | REG38_VALUE | Reserva   |         |        |          |
| 39       | REG39_VALUE | Salvar na eeprom  | Integer | R/W    | 0   13   |
| 40       | REG40_VALUE | Data Bits 8N1 = 0 (default), 8N2 = 1, 8E1 = 2, 8E2 = 3, 8O1 = 4, 8O2 = 5                                    | Integer | R/W    | 0..5     |

Para ajustar o endereço e velocidade de comunicação quando não conectado ao **INPI-CPU-3B**, altere os registros 36 e 37 conforme a tabela acima e salve escrevendo o valor 13 no registro 39. Finalizando a gravação o registro 39 voltará ao valor 0.

Para seleccionar o modo de operação da entrada analógica quando não conectado ao **INPI-CPU-3B**, escreva nos bits conforme a tabela abaixo (a configuração de fábrica são todos os canais em 4-20mA)

| Registro 35 - Modo dos canais analógicos |               |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |
|--|---------------|----|----|----|----|----|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|
| Bits                                     | 15            | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7  | 6  | 5  | 4  | 3 | 2 | 1 | 0 |
|  | Não utilizado |    |    |    |    |    |   |   | bit 7 e 6<br>ch3<br>00 - 0-10V<br>01 - 0-20mA<br>10 - 4-20mA | bit 5 e 4<br>ch2<br>00 - 0-10V<br>01 - 0-20mA<br>10 - 4-20mA | bit 3 e 2<br>ch1<br>00 - 0-10V<br>01 - 0-20mA<br>10 - 4-20mA | bit 1 e 0<br>ch0<br>00 - 0-10V<br>01 - 0-20mA<br>10 - 4-20mA |   |   |   |   |

#### Dados de conexão

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| Tipo de conexão                  | Conexão à parafuso  |
| Perfil do condutor rígido mín.   | 0,2 mm <sup>2</sup> |
| Perfil do condutor rígido máx.   | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Bitola do condutor flexível mín. | 0,2 mm <sup>2</sup> |
| Bitola do condutor flexível máx. | 2,5 mm <sup>2</sup> |

#### Geral

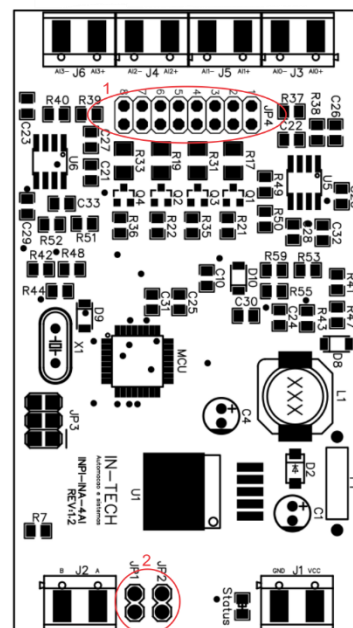
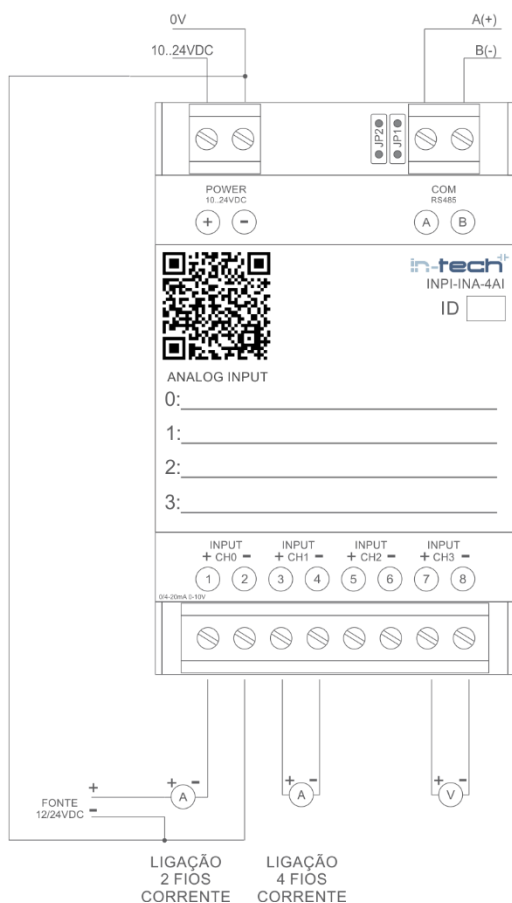
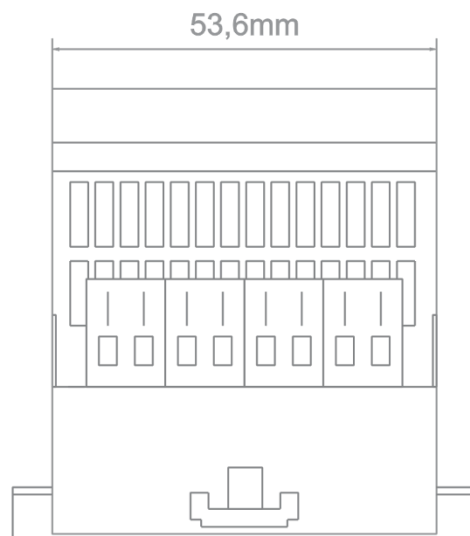
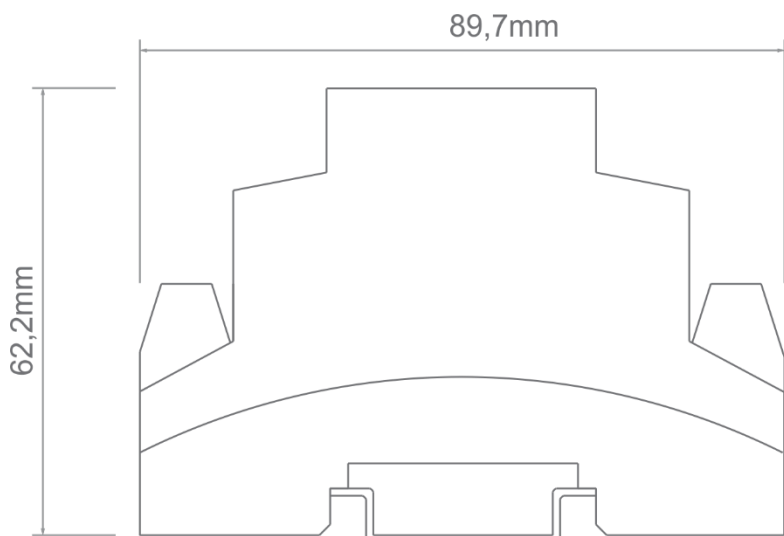
|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Proteção                | Inversão de polaridade              |
| Frequência de corte     | 15 Hz                               |
| Cor                     | Cinza claro / preto                 |
| Material caixa          | Policarbonato                       |
| Posição de montagem     | Opcional                            |
| Montagem                | Trilho DIN 35 mm                    |
| Configuração de fábrica | Fechar o jumper JP2 por 20 segundos |

#### Configuração das entradas analógicas

| CH0 |              | CH1 |              | CH2 |              | CH3 |              |
|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|
| 1   | 0 .. 10 V    | 3   | 0 .. 10 V    | 5   | 0 .. 10 V    | 7   | 0 .. 10 V    |
| 2   | 0/4 .. 20 mA | 4   | 0/4 .. 20 mA | 6   | 0/4 .. 20 mA | 8   | 0/4 .. 20 mA |

Jumper JP4

**Dimensões e ligações**



- 1 - JP4 1..8
  - 2 - JP1 e JP2
- IDENTIFICAÇÃO DOS JUMPERS