

## INPI-CPU-3B

---



Controlador com 2 entradas digitais, 2 saídas digitais, 2 entradas analógicas 0/4-20mA, interface RS-485, porta Ethernet, 4 portas USB e interface gráfica embarcada.

---

### Características

Esta é uma CPU versátil com características voltadas ao mundo de **IoT (internet das coisas)** e **indústria 4.0**, com inúmeras funcionalidades de controle, comunicação e visualização. Possui uma família de módulos de interface como entradas digitais, saídas digitais, entradas analógicas, saídas analógicas e comunicação. Conta com um sistema operacional e roda os seguintes módulos:

- InWeb (1.0.2) - Dashboard
- InBack (1.0.2) - Plataforma de gerenciamento de aplicações

Estes módulos são utilizados pelo firmware **INPI-CPU-3B** para controle e monitoramento das aplicações de controle gerenciadas pela CPU.

Sua programação é realizada através da ferramenta **Node-RED** (IBM Emerging Technology-open source), amplamente difundida na comunidade IoT e possui uma vasta documentação na internet.

Dentre as possibilidades de comunicação no meio industrial estão embarcadas nesta CPU:

- Modbus TCP/RTU/ASCII
- OPC-UA (Server/Client)
- Siemens S7 (300, 400, 1200, 1500- RFC1006-communication protocol)
- Rockwell (PCCC Ethernet embedded)
- BACnet

Para IoT as principais ferramentas são:

- IBM Watson
- MQTT
- Google API's
- E-mail
- IFTTT
- Twitter
- HTTP, TCP, UDP, WebSocket, FTP, SNMP
- MySQL, MSSQL, Oracle, MariaDB, MongoDB

### InWeb

O módulo InWeb, embarcado na CPU é utilizado para a visualização das informações e variáveis do controlador, agendamentos de tarefas, configuração da aplicação, configuração dos cartões de entradas e saídas e diagnósticos de rede. Neste módulo é possível criar objetos dinamicamente em tela sem a necessidade de conhecimentos em programação, adicionando/editando somente parâmetros.

[\\*Clique aqui e consulte o manual do InWeb](#)

\*Acesso padrão de fábrica: <http://192.168.0.201:8080>

### Master

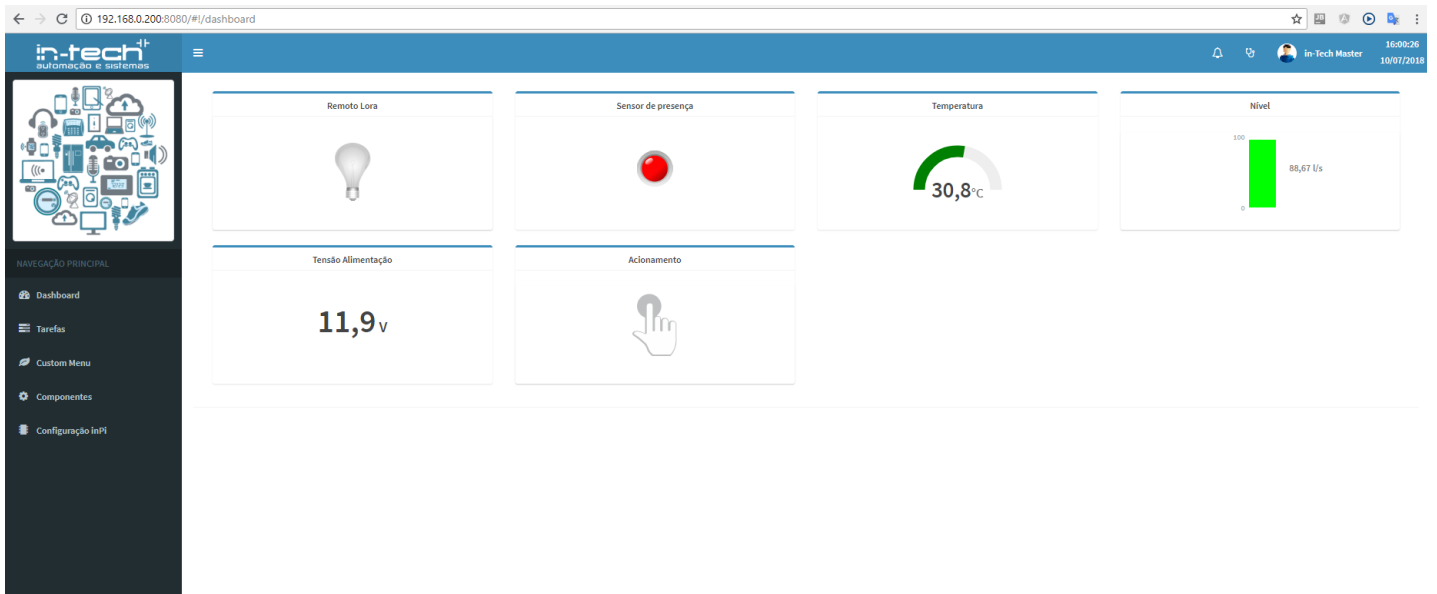
Usuário: [intech@intech-automacao.com.br](mailto:intech@intech-automacao.com.br)  
Senha: intech

### Convidado

Usuário: [convidado@intech-automacao.com.br](mailto:convidado@intech-automacao.com.br)  
Senha: convidado

### Dashboard

\* Para mais detalhes sobre o InWeb, consultar o manual do usuário

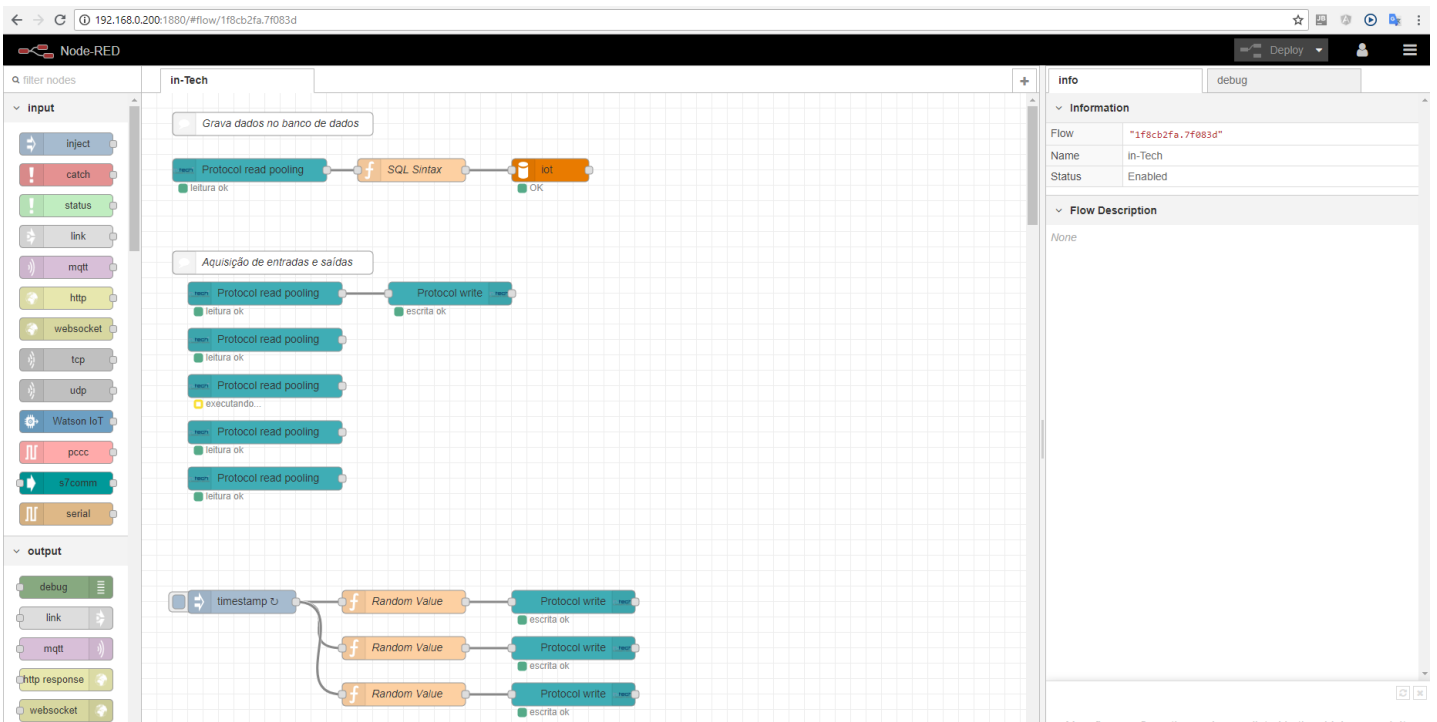


### Node-RED

Plataforma IBM embarcada para o desenvolvimento de lógicas, acionamento e leitura dos módulos de interface e integração com outros sistemas via API ou drivers de comunicação.

\*Acesso padrão de fábrica: <http://192.168.0.201:1880>

Usuário: admin  
Senha: intech



## Dados técnicos

### Controlador

Processador	Broadcom BCM2837B0 de 1.4GHz 64 bits Quad Core
RAM	1 GB SDRAM @400 MHz
Armazenamento	Cartão microSD 16   32 GB Classe 10
WiFi	WiFi integrado 802.11.b/g/n/ac
Ethernet	10/100M auto

### Alimentação

Tensão nominal de alimentação	10 .. 24 VDC
Máximo consumo de energia	< 3.6 W
Consumo de corrente	< 150 mA

### Dados de entrada

Quantidade de entradas analógicas	2
Resolução	10 bits
Tipo da entrada	0/4 .. 20mA
Impedância de entrada corrente	100 Ω
Quantidade de entradas digitais	2
Tipo da entrada	Source/Sink (Configuração JP3) Rápida (Até 2 KHz)
Tensão de entrada digital	10 .. 24 VDC
Impedância de entrada tensão	4.7 KΩ

### Dados de saída

Quantidade de saídas digitais	2
Tipo de saída	Transistor (Sink)
Máxima corrente de carga	500 mA

### Interface integrada

Interface 1	RS-485
Protocolo interface 1	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	1
Interface 2	USB 2.0n (FTDI RS232/485, CH340 232/485, Silicon CP210x e outros)
Quantidade de portas USB	4
Interface 3	Ethernet 10/100 BaseT (endereço de fábrica: 192.168.0.201)
Tipo de conexão	RJ45
Protocolo interface 3	Modbus TCP, OPC-UA (Server/client), Siemens S7 (300, 400, 1200, 1500- RFC1006-communication protocol), Rockwell, IBM Watson, MQTT, Google API's, e-mail, IFTTT, Twitter, HTTP, TCP, UDP, WebSocket, MySQL, MSSQL, Oracle, MariaDB, MongoDB, outros
Interface 4	WiFi 802.11.b/g/n/ac (endereço de fábrica: 192.168.0.200)
Tipo de conexão	Sem fio
Protocolo interface 4	Idem protocolo interface 3

### Dimensões

Largura	107,6 mm
Altura	89,7 mm
Profundidade	62,2 mm
Peso	220g

### Condições ambiente

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

### Área de memória interna modbus

Funções suportadas	03, 06 e 16
Endereço padrão	0 (não pode ser alterado)
Quantidade de registros internos modbus	1100 (0 a 1099)
Registros usado pelo sistema	3 (0, 38 e 1099)
Tipo	Não volátil

Registro	TAG	Descrição	Tipo	Acesso	Valores
0	REG0_VALUE	Registro de "Alive" para verificar comunicação	Integer	R	Reservado
1	REG1_VALUE	Uso geral	Word	R/W	0..65535
2	REG2_VALUE	Uso geral	Word	R/W	0..65535
3	REG3_VALUE	Uso geral	Word	R/W	0..65535
...					
38	REG38_VALUE	Reservado para Firmware	Word	-	-
...					
1099	REG1099_VALUE	Reservado para Firmware	Word	-	-

### 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 da carcaça	Cinza claro / preto
Material caixa	Policarbonato
Posição de montagem	Opcional
Montagem	Trilho DIN 35 mm
Relógio de tempo real (RTC)	Sim
Bateria RTC	CR2032
Slot cartão de memória	Push/pull microSD
Configuração de fábrica	Fechar o jumper JP2 por 20 segundos.

## Placa de interface integrada

### Especificações modbus

Funções suportadas	03, 06 e 16
Quantidade de registros	40
Taxa de transmissão serial	115200 bps padrão (1200,4800, 9600, 19200, 38400, 57600)
Endereço Modbus padrão	1

### Modbus Function Code 03, 06 e 16

Registro	TAG	Descrição	Tipo	Acesso	Valores
0	REG0_VALUE	Registro de "Alive" para verificar comunicação - Sempre incremental	Word	R	0..65535
1	REG1_VALUE	Estado entrada digital 0	Integer	R	0   1
2	REG2_VALUE	Contagem entrada digital 0 word LOW	Word	R/W	0..65535
3	REG3_VALUE	Contagem entrada digital 0 word HIGH	Word	R/W	0..65535
4	REG4_VALUE	Estado entrada digital 1	Integer	R	0   1
5	REG5_VALUE	Contagem entrada digital 1 word LOW	Word	R/W	0..65535
6	REG6_VALUE	Contagem entrada digital 1 word HIGH	Word	R/W	0..65535
7	REG7_VALUE	Valor entrada Analógica 0 (relativo)	Integer	R	0..1023
8	REG8_VALUE	Valor entrada Analógica 1 (relativo)	Integer	R	0..1023
9	REG9_VALUE	Valor entrada Analógica 0 (Escalado)	Word	R	0..65535
10	REG10_VALUE	Valor entrada Analógica 1 (Escalado)	Word	R	0..65535
11	REG11_VALUE	Saída digital 0	Integer	R/W	0   1
12	REG12_VALUE	Contagem saída digital 0	Word	R	0..65535
13	REG13_VALUE	Saída digital 1	Integer	R/W	0   1
14	REG14_VALUE	Contagem saída digital 1	Word	R	0..65535
15	REG15_VALUE	Cálculo de unidades por segundo entrada 0	Word	R	0..65535
16	REG16_VALUE	Cálculo de unidades por segundo entrada 1	Word	R	0..65535
17	REG17_VALUE	Habilita entrada rápida IN0 e IN1 (frequência 2Khz) bit0 = IN0, bit1 = IN1	Word	R/W	0..3
18	REG18_VALUE	Filtro das entradas digitais (ms) default = 5 ms	Word	R/W	0..1000
19	REG19_VALUE	Reserva			
20	REG20_VALUE	Reserva			
21	REG21_VALUE	Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 0	Word	R/W	0..65535
22	REG22_VALUE	Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 0	Word	R/W	0..65535
23	REG23_VALUE	Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 0 (absoluto)	Word	R	0..1023
24	REG24_VALUE	Uso interno			
25	REG25_VALUE	Uso interno			
26	REG26_VALUE	Reserva			
27	REG27_VALUE	Valor escala mapeamento mínimo entrada analógica 1	Word	R/W	0..65535
28	REG28_VALUE	Valor escala mapeamento máximo entrada analógica 1	Word	R/W	0..65535
29	REG29_VALUE	Valor recebido do AD sem offset entrada analógica 1 (absoluto)	Word	R	0..1023
30	REG30_VALUE	Uso interno			
31	REG31_VALUE	Uso interno			
32	REG32_VALUE	Reserva			
33	REG33_VALUE	Uso interno			
34	REG34_VALUE	Uso interno			
35	REG35_VALUE	Modos das entradas analógicas	Word	R/W	0..65535
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	Uso interno			
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

**Dimensões e ligação**

