

Manual do Usuário – Rev 01.00

Características

- A **WIFI-RS485 JE07** é uma placa baseada no modulo wifi **ESP8266**;
- Wifi 802.11/b/g/n WPA2;
- Alimentação 100 a 240 Vac – 3W;
- Alimentação de 5V*;
- Dimensões 68 mm x 48 mm x 50 mm;
- 1 LED para status de Conectividade Wifi;
- 2 LEDs para status do protocolo;
- 1 SAÍDA a rele para cargas de até 5A;
- 1 BOTÃO para configuração parâmetros;
- Indicador de qualidade da conexão Wifi;
- Fixação em Trilho DIN (Opcional)
- Tamanho reduzido, assim sendo possível ser instalada dentro de caixa padrão de passagem/interruptor de 2x2x4 polegadas.
- Furação com área de isolamento para fixação com parafusos.

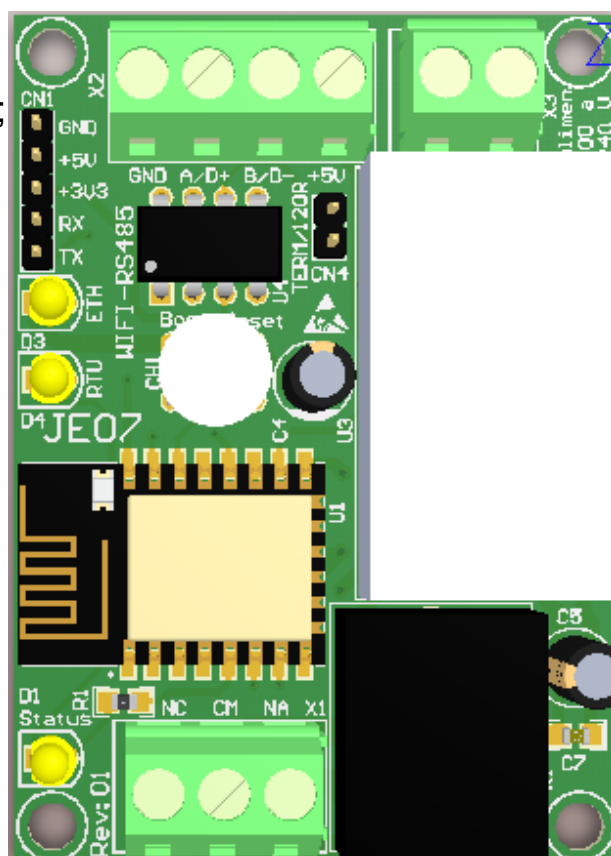


Figura 1: Vista Superior da Placa

Descrição

Esta placa suporta o protocolo Modbus TCP/IP e deve ser utilizada para ler ou escrever em dispositivos que suportem o protocolo modbus RTU através do meio físico RS485.

A placa sinaliza via leds o STATUS o estado da conexão Wifi e troca de dados através do protocolo modbus, assim é possível ter um feedback preciso do estado da mesma.

A placa tem dois modos de operação AP (access point) e STA (station), onde no modo AP é possível setar os parâmetros de comunicação e operação, já no modo STA a placa executa as rotinas relacionadas ao protocolo.

Modos de Operação

Há dois modos de operação AP (configuração) e STA (operação), a mudança de entre o modo STA para AP se dá por pressionar o botão (RESET) de configuração por 10 segundos, semelhante a resetar um roteador e do modo AP para STA via webserver ao salvar os parâmetros, o equipamento salva os parâmetros e retorna ao modo STA.

Modo de Configuração - AP

No modo AP a placa irá criar uma rede wifi chamada de **bintechnology** e senha **bintechnology** com o a faixa de IP 192.168.1.x e fornecendo DHCP. Para acessar e configurar a placa deve-se conectar na rede, através de um browser qualquer acessar a mesma através do IP **192.168.1.1** e configurar a placa de acordo com a rede na qual ela irá se conectar e se vier a ser usada alguma função de automação deve ser configurada nesse momento.

Modo de Operação – ST

Nesse modo o conversor opera de forma transparente, basicamente retira do frame os dados relacionados ao protocolo Modbus TCP, acrescenta o CRC e envia via RS485.

Após receber os dados da RS485, calcula o CRC e compara com o recebido, insere no frame os dados relacionado ao protocolo Modbus TCP e

WIFI-RS485 JE07

envia a resposta. Importante se por acaso der erro de CRC retorna um código de erro e der timeout devido a falta de resposta do slave retorna outro código e erro. Esses dois códigos de erro podem ser personalizados, para não coincidirem com os mesmos códigos de erros recebido via RS485 no caso exceção no slave.

Também para um melhor diagnóstico de possíveis fontes de erros, existe um mapa de memória interna ao conversor. O ID para o qual será processado no mapa de memória interna é configurável. Todo request que chegar com o ID relacionado a placa JE07, o mesmo irá buscar as informações no mapa de memória interno e não na rede RS485. Para acesso aos registradores internos, deve-se usar funções 03,04,06 e 16.

Para acesso aos slave na RS485 pode-se usar qualquer função válida para slave a qual será solicitado os dados.

Status do Leds

Led Status

Através do led é possível ter um diagnostico preciso da conectividade do equipamento e modo de operação. O tempo num determinado estado deve ser maior que 2 segundos para que seja possível visualizar o mesmo.

Estado do LED	Modo	Informação
Piscado na frequência de 1Hz	AP	Placa no modo AP (configuração)
Uma piscada a cada 2 segundos	STA	Erro de conexão.
Duas piscadas a cada 2 segundos	STA	Não encontrou a rede Wifi para conexão
Três piscadas a cada 2 segundos	STA	Encontrou a rede Wifi porém a senha não esta correta
Quatro piscadas a cada 2 segundos	STA	Conexão ok.

Led ETH

Ao recebimento de um resquest de um master esse led liga e sera desligado somente depois que for tratado o request e enviado a resposta, seja ela com um frame valido ou com um codigo de erro.

Led RTU

A cada envio de um dado para a rede RS485 esse led é ligado, e somente sera desligado se a placa receber um pacote de dado sem erro de

WIFI-RS485 JE07

CRC. Pode ser até um erro do slave RS485, porém o CRC deve estar íntegro.

Mapa de memória Interno

Para um melhor diagnóstico de possíveis fontes de erros, existe um mapa de memória interna ao conversor. O ID para o qual será processado no mapa de memória interna é configurável. Todo request que chegar do ID relacionado a placa JE07, o mesmo irá buscar as informações no mapa de memória interno e não rede RS485.

Para acesso aos registradores internos, deve-se usar funções 03, 04, 06 e 16.

Para acesso ao slave na RS485, o conversor é transparente, ou seja, pode-se usar as funções pré definidas na tabela do mapa de memória dos equipamentos.

Endereço	Registrador	Tipo / Função	Range	Unidade
3	out12	Holding Register / 03/ 06/16	0 a 1	-
4	on_segundos	Read Input Register / 04	0 a 60	s
5	on_minutos	Read Input Register / 04	0 a 60	m
6	on_horas	Read Input Register / 04	0 a 65535	h
8	cpuFreq	Read Input Register / 04-	80 ou 160	MHz
9	sdkVersion	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
10	rssIdB	Read Input Register / 04	-100 a 0	dB
12	fwVersion	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
13	count_query	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
14	count_resp	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
15	last_id_ok	Read Input Register / 04	0 a 255	-
16	last_id_err	Read Input Register / 04	0 a 255	-
17	slots_ocup	Read Input Register / 04	0 a 10	-
18	system_vdd33	Read Input Register / 04	0 a 5000	0,001 * V

WIFI-RS485 JE07

Resumo das Variáveis do Mapa de Memória Modbus:

out12: Endereço para escrita e leitura da saída digital.

on_segundos, on_minutos, on_horas: Tempo que o equipamento está ligado no formato de h:m:s → on_horas:on_minutos:on_segundos.

cpuFreq: Frequência de operação da CPU.

sdkVersion: Versão do SDK da espressif.

rsiDb: Retorna a intensidade do sinal Wifi em dB do roteador visto pela placa, quanto menor o valor, mais próximo de -100 estiver, maior será a dificuldade de se manter uma comunicação estável, se sugere que esse valor fique sempre acima de -80, caso isso não ocorra verificar a possibilidade de melhor disposição do roteador ou do produto.

fwVersion: Versão do firmware do produto. Esse manual é 100% compatível com a versão 2.00 de firmware.

count_query: Contador de requisição pelo master TCP IP que está se comunicando por Wifi com o produto, utilizado para detectar problemas na rede Wifi ou configurações.

count_resp: Contador de requisição pelo master TCP IP que gerou leitura na RS485 e cálculo de CRC ok;

last_id_ok: Último ID solicitado que gerou uma leitura OK, sem gerar erro de CRC ou timeout;

last_id_err: Último ID solicitado que gerou erro na leitura, seja erro de CRC ou timeout, utilizado para detectar problemas na rede RS485.

slots_ocup: número de transferência em memória interna do produto que ainda depende para envio na RS485 devido a mesma ser muito mais lenta que o Wifi. Para boas práticas e deixar o sistema sem atrasos consideráveis na comunicação, esse valor deve sempre ficar menor ou igual a 1, porém pode chegar até 10 e a partir desse valor começa a perder dados.

system_vdd33: Valor da tensão de alimentação do equipamento pós regulador, valor típico de 3,300 V. Esse valor de tensão é com três casas decimais.

WIFI-RS485 JE07

Configurações de Conexão e Operação

Primeiro verifique as configurações da sua rede WIFI onde a placa ira se conecta, é necessário o SSID, Senha, Máscara de Sub-rede e Gateway Padrão para realizar a configuração.

Ligue a alimentação da placa **JE07** e verifique que o LED Status deve piscar uma vez a cada segundo informando que está em modo de configuração. Caso o LED não esteja assim, pressione o botão BOOT/RESET e mantenha pressionado por aproximadamente 10 segundos, após esse tempo a placa ira fazer reboot e inicializa no modo AP. Aguarde uma nova rede WIFI aparecer em sua lista de redes sem fio.

Conecte na rede wifi **bintechnology** com a senha **bintechnology** e abra um navegador de sua preferência para realizar as configurações da **JE07**. Digite o endereço IP **192.168.1.1** para acessar as configurações da placa.

Se configurado corretamente na placa **CONNECTIO JE07**, então a página seguinte de configurações irá ser exibida:

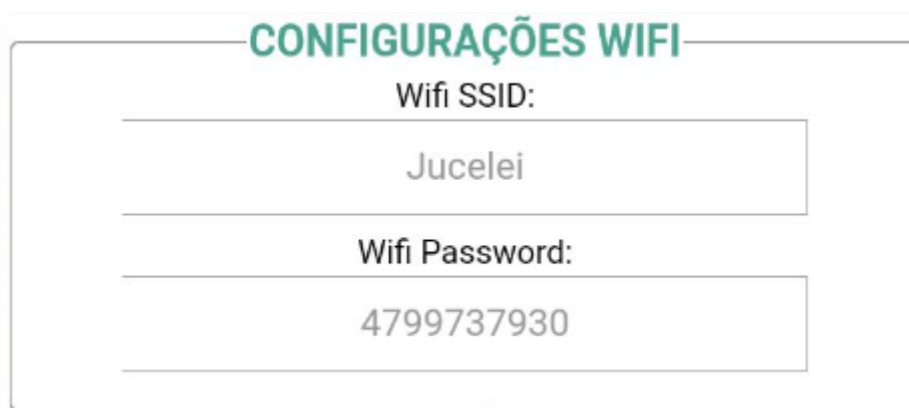


The image shows a mobile browser interface for the 'bintechnology' device. The address bar at the top shows the IP address '192.168.1.1'. The page title is 'CONFIGURAÇÕES WIFI'. Below the title, there are two input fields: 'Wifi SSID:' with the value 'Jucelei' and 'Wifi Password:' with the value '4799737930'. Below these fields, there is a section titled 'CONFIGURAÇÕES DE REDE' with the option 'IP Automatico (DHCP):'.

Configuração da Rede e Wifi

-Configurações Wifi

O campo CONFIGURAÇÕES WIFI ira carregar os campos de texto para entrar com os parâmetros do Wifi. Onde **Wifi SSID** é o nome da rede Wifi, **Wifi Password** é a senha onde o dispositivo ira se conectar.



The image shows a screenshot of a configuration interface titled "CONFIGURAÇÕES WIFI" in green text. Below the title, there are two input fields. The first field is labeled "Wifi SSID:" and contains the text "Jucelei". The second field is labeled "Wifi Password:" and contains the text "4799737930".

-Configurações de Rede

O campo **CONFIGURAÇÕES DE REDE** ira carregar os campos de texto para entrar com os parâmetros de rede. **IP da placa JE07** é o IP que será atribuído a placa, **Wifi Gateway** é endereço do IP Gateway da rede e **Wifi Máscara de Rede** é o valor da máscara de rede. Caso seja habilitado a atribuição automática de IP via DHCP o roteador necessariamente deve ser capaz de atribuir IP via DHP e esses campos de configuração manual não serão editável. Não é aconselhável usar DHCP para o uso do protocolo modbus, devido as características do protocolo (server). Para encontrar uma placa na rede com IP atribuído manualmente ou não pode-se usar o APP para Android JE07 Finder.

WIFI-RS485 JE07

CONFIGURAÇÕES DE REDE

IP Automatico (DHCP):

Não

IP da Placa JE07:

192.168.0.235

Mascara de Rede:

255.255.255.0

Gateway da Rede:

192.168.0.1

-Configurações do Finder.

O campo **CONFIGURAÇÃO FINDER** é utilizado para a função criada para encontrar todos os dispositivos bintechnology online na rede através do aplicativo para Android JE07 Finder. Nesse campo é possível salvar um ID – Device Name para a placa, associando ela fisicamente ao seu local de instalação. Através do aplicativo além de localizar os dispositivos, é possível visualizar todas as leituras do mapa de memória interno no produto (Necessariamente o ID interno do produto deve ser 1).

CONFIGURAÇÃO FINDER

Nome Device:

JE07

Configurações Protocolo Modbus

O campo **CONFIGURAÇÕES MODBUS** contem todos as configurações relacionadas ao protocolo modbus do lado TCP:

- **Local MODBUS Device ID:** ID interno do produto, para ler o mapa de memoria interno;
- **MODBUS SERIAL Timeout :** Tem que o produto aguarda para a resposta de um dispositivo qualquer ligado na RS485, tempo típico de 100ms.
- **MODBUS TCP Porta:** Porta na qual o master ira se conectar, por padrao esse valor é 502.
- **MODBUS erro CRC:** Codigo do erro que sera gerado numa leitura que gere erro de CRC;
- **MODBUS erro TIMEOUT:** Codigo do erro que sera gerado numa leitura que gere timeout por falta de resposta do dispositivo ligado na RS485;

CONFIGURAÇÃO MODBUS

Local MODBUS Device ID:	1
MODBUS SERIAL Timeout:	100
MODBUS TCP Porta :	502
MODBUS erro CRC:	1
MODBUS erro TIMEOUT:	2

Configuração Porta Serial

O campo **CONFIGURAÇÃO SERIAL** contém todas as configurações relacionadas ao protocolo modbus do lado Serial:

- **Baud Rate:** Os possíveis baud rate são 9600, 19200, 38400, 57600, 74880, 115200;
- **Parity:** Pode ser sem paridade (NONE), par (EVEN) ou ímpar (ODD);
- **Stop Bits:** Pode ser um bit (ONE) ou dois (TWO).



The image shows a configuration window titled "CONFIGURAÇÃO SERIAL" in green text. Inside the window, there are three dropdown menus. The first is labeled "Baud Rate:" and shows "9600". The second is labeled "Paridade:" and shows "NONE BITS". The third is labeled "Stop Bits:" and shows "ONE STOP BIT". Each dropdown menu has a small arrow on the right side.

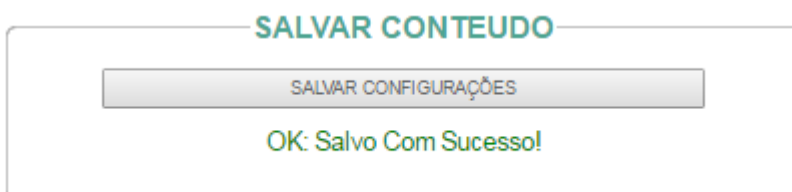
Salvar Configurações

Após toda a alteração deve-se salvar as configurações, necessário clicar no botão SALVAR CONFIGURAÇÕES e será aberto uma *popup*, onde na caixa de texto deve-se digitar a palavra "salvar" e clicar ok. Estando tudo de acordo logo abaixo do botão SALVAR CONFIGURAÇÕES irá aparecer o texto em verde "OK: Salvo com sucesso" e automaticamente a placa passa a operar no modo *station*.

WIFI-RS485 JE07



Mensagem após salvar as configurações e voltar para o modo STA.



Consumo

O consumo máximo da placa é de 3W. Mas em operação normal, o consumo médio é de 1,5 Watts com o rele acionado e 1 Watt como rele desligado, que leva a um consumo de menos de 1kWh ao mês.

Bornes de Conexão

Borne X1

- PIN1 (NC) RELE;
- PIN2 (CM) RELE;
- PIN3 (NA) RELE;

Borne X2

- PIN1 (+5V) Alimentação DC;
- PIN2 (B/D-) RS485 Barramento Negativo;
- PIN3 (A/D+) RS485 Barramento Positivo;
- PIN4 (GND) Alimentação DC;

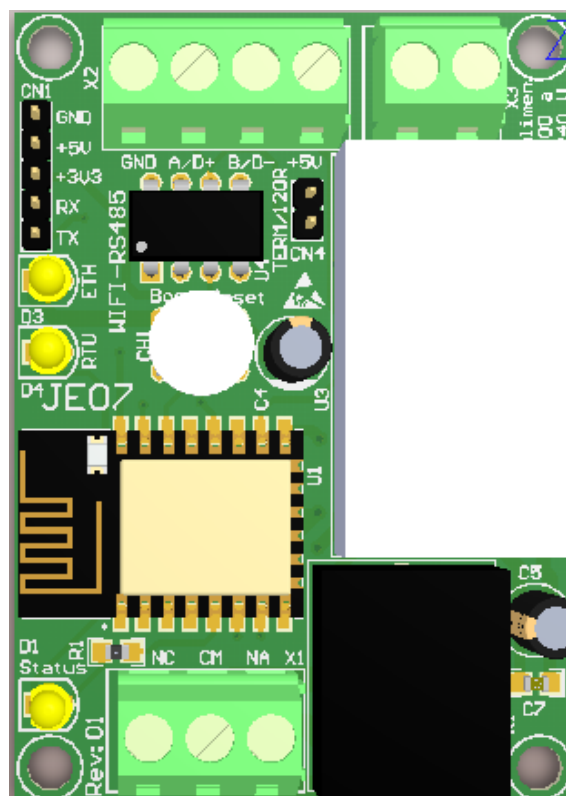


Figura 2: Vista Superior da Placa

WIFI-RS485 JE07

Pode-se usar os bornes +5V e GND para alimentar a placa com uma fonte de 5V, ira operar normalmente como em AC. **Só essa possibilidade de ligação não tem proteção contra inversão de polaridade.**

Borne X3

- PIN1 (AC1) Fase 1 alimentação.
 - PIN2 (AC2) Fase 2 alimentação.
- A tensão entre esses bornes deve ser de 100 a 240 Vac.

CN1 – Conector para atualização de firmware.

- TX – Sinal TX do ESP e recebe o sinal RX do conversor USB serial.
- RX – Sinal RX do ESP e recebe o sinal TX do conversor USB serial.
- +3V3 – Tensão de alimentação 3,3V da placa.
- +5V – Tensão de alimentação 5V da placa.
- GND – Alimentação negativa da placa.

Pode-se usar os bornes +5V e GND da barra de pinos do CN1 para alimentar a placa com uma fonte de 5V, ira operar normalmente como em AC. **Só essa possibilidade de ligação não tem proteção contra inversão de polaridade.**

CN4 – Terminação RS485.

- Com o Jumper inserido nos pinos habilita o resistor de terminação de 120R. Usar com o Jumper quando o produto estiver em uma das pontas da rede.

CH1 – Botão para configuração, pressionar por 10 segundos.

Dimensões e Fixação

A placa poderá ser fixada em fundo de painel com espaçadores de no mínimo 20 mm com diâmetro M4, ou encaixada em suporte para trilho DIN do SP7 da Metaltex.

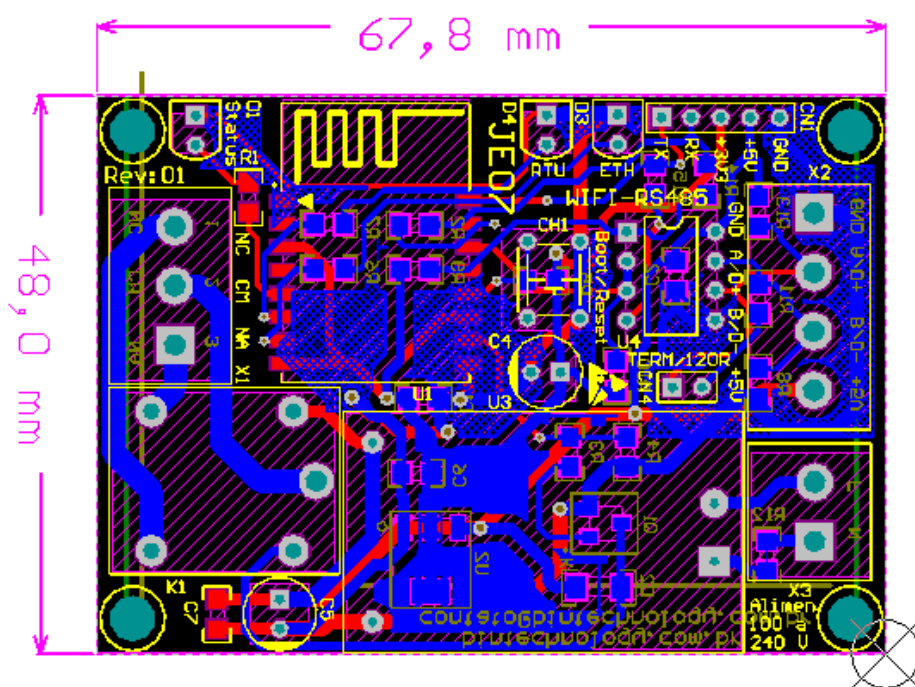


Figura 3: Vista Superior da Placa

A Figura 3 traz as dimensões da placa.