

Manual do Usuário – Rev 01.00

VERSÃO PRELIMINAR

Características

- A **WATT METER JE05** é uma placa baseada no modulo Wifi **ESP8266**;
- Wifi 802.11/b/g/n WPA2;
- Alimentação 100 a 240 Vac;
- Dimensões 67.8 mm x 93,0 mm x 5,0 mm;
- 1 LED para status de Conectividade;
- 3 Entradas analógicas de tensão de 0 a 300 Vac.
- 3 Entradas analógicas de corrente de 0 a 50mA (Compatível com os sensores STC013 100A/50mA)
- Medição de corrente não invasiva, não é necessário abrir o circuito a ser medido.
- 1 BOTÃO para configuração parâmetros;
- Fixação em Trilho DIN (Opcional)
- Indicador de qualidade da conexão Wifi;
- ADC com resolução de 12 bits.

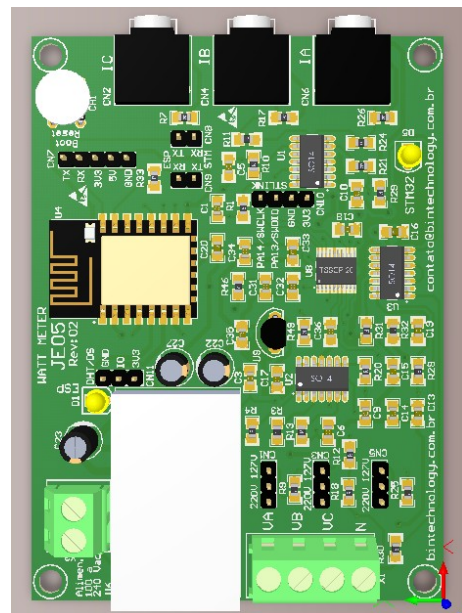


Figura 1: Vista Superior da Placa

WATT METER JE05

- Medidas true RMS;
- Uma entrada digital para leitura do sensor de temperatura digital DS18B20;
- Pode ser aplicado como um único medidor trifásico ou um medidor de 3 canais monofásicos.
- Medição direta de tensão, corrente, temperatura e medição calculada de potências ativa, reativa, aparente e fator de potência.

Aplicações

- Medição de consumo de energia por equipamentos industriais afim de se obter mais precisão no custo real de um determinado produto;
- Monitoração de tensão e frequência em grupo geradores, afim de verificar desequilíbrio de cargas, sobre cargas, variações de frequência.
- Monitoração de geração de placas solares e consumo de energia em residências, sítios e indústrias.

Descrição

Esta placa suporta o protocolo Modbus TCP/IP e MQTT Client, onde é possível a leitura via WIFI de todas as medidas da placa e fazer a calibração dos canais de tensão e corrente.

A placa sinaliza via led STATUS o estado da conexão, onde 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 a aplicação e também suporta as conexões dos protocolos Modbus e MQTT que podem ser simultâneas.

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

WATT METER JE05

roteador e do modo AP para STA via webserver ao salvar os parâmetros, o equipamento salva os parâmetros e retorna ao modo STA.

No modo AP a placa ira 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 ira se conectar e se vier a ser usada alguma função de automação deve ser configurada nesse momento.

Status do Led ESP

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.
Piscada aleatória	STA	A cada request de um master conectado na placa a mesma mantêm o led ligado por 50ms. Logo nesse estado o led pode dá uma piscada a cada 2 segundos ou até permanecer ligado de modo permanente se haver muitos request de masters.

WATT METER JE05

Protocolo MODBUS TCP/IP - Mapa de memória

Para acesso aos registradores deve-se usar as funções pré definidas na tabela do mapa de memória, em modo geral o protocolo implementado na placa suporta as funções **3, 4, 6 e 16**.

Endereço	Registrador	Tipo / Função	Range	Unidade
Região de parâmetros com memória retentiva (Não Volátil - Flash)				
7	ZERA_KVARH	Read Holding Register / 03/06/16	0 a 65535	-
8	ZERA_KWH	Read Holding Register / 03/06/16	0 a 65535	-
10	GANHO_TENSAO_A	Read Holding Register / 03/06/16	500 a 1500	-
11	GANHO_CORRENTE_A	Read Holding Register / 03/06/16	100 a 1500	-
12	GANHO_TENSAO_B	Read Holding Register / 03/06/16	500 a 1500	-
13	GANHO_CORRENTE_B	Read Holding Register / 03/06/16	100 a 1500	-
14	GANHO_TENSAO_C	Read Holding Register / 03/06/16	500 a 1500	-
15	GANHO_CORRENTE_C	Read Holding Register / 03/06/16	100 a 1500	-
Região de leitura com memória não retentiva (Volátil - RAM)				
35	KVARHA_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kVARH
36	KVARHA_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kVARH
37	KWHA_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kWH
38	KWHA_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kWH
39	KVARHB_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kVARH
40	KVARHB_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1

WATT METER JE05

				kVArH
41	KWHB_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kWH
42	KWHB_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kWH
43	KVARHC_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kVArH
44	KVARHC_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kVArH
45	KWHC_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kWH
46	KWHC_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kWH
47	KVARHT_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kVArH
48	KVARHT_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kVArH
49	KWHT_HIGH	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	kWH
50	KWHT_LOW	Read Input Register / 04	-999 a 999	0,1 kWH
61	VA_RMS	Read Input Register / 04	0 a 300	V
62	IA_RMS	Read Input Register / 04	0 a 1000	0,1 A
63	VB_RMS	Read Input Register / 04	0 a 300	V
64	IB_RMS	Read Input Register / 04	0 a 1000	0,1 A
65	VC_RMS	Read Input Register / 04	0 a 300	V
66	IC_RMS	Read Input Register / 04	0 a 1000	0,1 A
67	POTENCIA_ATIVA_A	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	W
68	POTENCIA_ATIVA_B	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	W
69	POTENCIA_ATIVA_C	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	W
70	POTENCIA_ATIVA_T	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	W
71	POTENCIA_APARENTE_A	Read Input Register / 04	0 a 32767	VA

WATT METER JE05

72	POTENCIA_APARENTE_ B	Read Input Register / 04	0 a 32767	VA
73	POTENCIA_APARENTE_ C	Read Input Register / 04	0 a 32767	VA
74	POTENCIA_APARENTE_ T	Read Input Register / 04	0 a 32767	VA
75	FP_A	Read Input Register / 04	-1000 a 1000	0,001 FP
76	FP_B	Read Input Register / 04	-1000 a 1000	0,001 FP
77	FP_C	Read Input Register / 04	-1000 a 1000	0,001 FP
78	FP_T	Read Input Register / 04	-1000 a 1000	0,001 FP
79	POTENCIA_REATIVA_A	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	VAr
80	POTENCIA_REATIVA_B	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	VAr
81	POTENCIA_REATIVA_C	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	VAr
82	POTENCIA_REATIVA_D	Read Input Register / 04	-32768 a 32767	VAr
83	VAB_RMS	Read Input Register / 04	0 a 500	V
84	VBC_RMS	Read Input Register / 04	0 a 500	V
85	VCA_RMS	Read Input Register / 04	0 a 500	V
86	VABC_T_RMS_MEDIO	Read Input Register / 04	0 a 500	V
87	FREQUENCIA	Read Input Register / 04	3000 a 10000	0,01 * Hz
88	VERSAO_FIRMWARE_S TM	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
101	TEMP_DS18B20	Read Input Register / 04	-550 a 1250	0,1 * °C
101	TEMP_ERRO_COUNT_ DS18B20	Read Input Register / 04	0 a 65535	-
102	GET_RSSI_WIFI	Read Input Register / 04	0 a -100	DB

WATT METER JE05

Resumo das Variáveis do Mapa de Memória Modbus:

ZERA_KVARH: Ao alterar esse valor para um valor qualquer zera todos os acumuladores de kVAr, referentes aos endereços KVARHx_HIGH e KVARHx_LOW onde o x do nome se refere as letras A, B, C ou T.

ZERA_KWH: Ao alterar esse valor para um valor qualquer zera todos os acumuladores de kW, referentes aos endereços KWHx_HIGH e KWHx_LOW onde o x do nome se refere as letras A, B, C ou T.

GANHO_TENSAO_A, GANHO_TENSAO_B, GANHO_TENSAO_C: Ajuste do ganho das tensões afim de corrigir possíveis desvio no hardware, para ajustar esse valor é importante que a corrente esteja acima de 50% da nominal e estável. Utilizar a leitura das tensões de fase, ou seja, tensão entre fase e neutro para fazer essa calibração.

GANHO_CORRENTE_A, GANHO_CORRENTE_B, GANHO_CORRENTE_C: Ajuste do ganho das correntes afim de corrigir possíveis desvio no hardware, para ajustar esse valor é importante que a corrente esteja acima de 50% da nominal e estável. Também esse campo pode ser utilizado para ajustar a relação TC. Supondo que as correntes medidas são de na casa de no maximo 50A, não seria uma boa pratica trabalhar com um circuito que mede até 100A, assim se possível pode-se passar o cabos duas vezes pela janela dos TCs e ajustar o ganho, que nesse caso seria o valor de fábrica dividido por dois. Assim a uma melhora na resolução da leitura da corrente, pois a variável medida excursiona toda a região de medição. Pode-se passar o cabo pela janela dos TCs quantas vezes for viável, sempre observando que o produto da quantidade de vezes passadas e a corrente máxima a ser medida não ultrapasse os 100A.

KVARHx_HIGH e KVARHx_LOW: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao consumo trifásico de VARH. Há necessidade de usar dois registradores devido aos valores que poderam ser assumidos pelas variáveis. O valor final da grandeza é dado pelo calculo **$KVARHx = (KVARHx_HIGH * 1000) + KVARHx_LOW$** para se obter a leitura em VARH ou somente ler a parte alta do valor e ter o valor lido diretamente nos **KVARHx_HIGH** e grandeza lida passa a ser kVARH e assume somente números inteiros.

KWHx_HIGH e KWHx_LOW: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao consumo trifásico de WH. Há necessidade de usar dois registradores devido aos valores que poderam ser assumidos pelas variáveis. O valor final da grandeza é dado pelo calculo **$KWHx = (KWHx_HIGH * 1000) + KWHx_LOW$** para se obter a leitura em VARH ou somente ler a parte alta do valor e ter o valor lido diretamente nos **KVARHx_HIGH** e grandeza lida passa a ser kWH e assume somente números inteiros.

Vx_RMS: Onde o x pode ser referente as fases A, B, C. Valor da tensão entre fases e neutro.

WATT METER JE05

I_x_RMS: Onde o x pode ser referente as fases A, B, C. Valor da corrente de fase ou linha medida pelo equipamento.

POTENCIA_ATIVA_x: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao Total das 3 fases. Valor da potência ativa instantânea.

POTENCIA_APARENTE_x: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao Total das 3 fases. Valor da potência aparente instantânea.

FP_x: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao total das 3 fases. Valor do fator de potência.

POTENCIA_REATIVA_x: Onde o x pode ser referente as fases A, B ou C e o T que é referente ao Total das 3 fases. Valor da potência reativa instantânea.

VAB_RMS: Valor RMS da tensão instantânea entre os bornes de tensão VA e VB.

VBC_RMS: Valor RMS da tensão instantânea entre os bornes de tensão VB e VC.

VCA_RMS: Valor RMS da tensão instantânea entre os bornes de tensão VC e VA.

VABC_T_RMS_MEDIO: Valor médio das tensões RMS instantânea entre os bornes de tensão VA e VB, VB e VC, VC e VA.

FREQUENCIA: Medida da frequência da rede, vale lembrar que essa medida utiliza o sinal de tensão para ser calcula.

VERSAO_FIRMWARE_STM: Utilizado para somente controle de versão;

TEMP_DS18B20: Temperatura lida do sensor DS18B20, necessário estar habilitado para fazer essa leitura. Se ficar mais de 10 segundos sem conseguir obter uma leitura, esse valor passa a sinalizar o valor de -1000 que seria -100,0 °C, valor o qual está fora do range de operação do sensor.

TEMP_ERRO_COUNT_DS18B20: Caso esteja habilitado o sensor é feito uma leitura a cada 1s, se por ventura essa leitura ter qualquer tipo de erro, pois ha verificação de erro na mesma, é incrementado um nesse valor.

GET_RSSI_WIFI: Nível do sinal Wifi em dB, utilizado para monitoração da rede Wifi. Para uma operação estável, recomendamos que esse valor seja maior que -80.

Reservado: Endereços utilizados a fim de manter compatibilidade com versões anteriores e futuras versões.

WATT METER JE05

Protocolo MQTT – Publish/Subscribe

O protocolo MQTT será habilitado se o campo de configuração do servidor estiver diferente de vazio. Estando configurado o campo do servidor, é necessário definir o ID da placa que irá identificar os dados provenientes da mesma no servidor, assim se tornando mais organizado e intuitivo o tratamento dos dados no servidor. Todos os tópicos serão publicados no servidor somente quando houver alteração de valor.

Se a placa se desconectar do servidor o tópico padrão chamado de *will topic* que é identificado como **"/JE05/JE05ID/status"** será publicado com valor **"offline"**. Todas as alterações que ocorreram na placa durante esse intervalo de tempo que a mesma permaneceu offline não serão publicadas, nem mesmo com atrasado.

Os tópicos do protocolo MQTT tem o seguinte formato **"/JE05/JE05ID/Xxxxxxxx"** sendo os campos:

JE05: ID genérico da placa, associado ao hardware.

JE05ID: ID definido pelo usuário a fim de fazer uma associação do ambiente onde a placa monitora ou controla o ambiente com o servidor. O identificador é composto por uma string de 1 a 15 bytes e deve ser único. Sendo possível criar subtópicos a fim de deixar os tópicos mais personalizados com a aplicação.

Xxxxxxxx: O campo será descrito nos tópicos a seguir:

Subscribe tópico:

/JE05/JE05ID/info – Solicita que a placa publique os seguintes tópicos que contem informações diversas do sistema. Valor a ser escrito é **"all"**.

- **versao_sdk** - Valor da versão do *SDK espressif*.

- **versao_esp_je05** - Versão do *firmware* do ESP do JE05.

- **versao_stm_je05** - Versão do *firmware* do STM do JE05.

- **tempo_ligado** – Tempo em segundos desde a última inicialização da placa, contador de 32 bits.

Após o subscribe nesse tópico, além de enviar os parametros acima supracitado, a placa irá também fazer um scanner de todos os restante dos registradores, assim sendo uma maneira de se obter os dados instantâneo caso seja de interesse do usuario.

WATT METER JE05

Publish tópicos:

/JE05/JE05ID/status – Publica com o valor “**online**” a cada nova conexão ou reconexão com o servidor. Esse tópico é escrito pelo cliente e servidor, o cliente publica “online” quando se conecta e servidor publica “offline” quando não transferência de dados por um tempo maior que o *keepalive*.

/JE05/JE05ID/versao_sdk – Valor da versão do *SDK espressif* utilizado no desenvolvimento do código fonte do projeto. Será publicado quando solicitado pelo servidor através do tópico **info**.

/JE05/JE05ID/versao_esp_je05 – Valor da versão de firmware da placa, para a versão 2.00 o valor será de “200”, informação utilizada no controle de versão para eventuais melhorias ou correções do sistema. Será publicado quando solicitado pelo servidor através do tópico **info**.

/JE05/JE05ID/versao_stm_je05 – Valor da versão de firmware da placa, para a versão 2.00 o valor será de “200”, informação utilizada no controle de versão para eventuais melhorias ou correções do sistema. Será publicado quando solicitado pelo servidor através do tópico **info**.

/JE05/JE05ID/tempo_ligado – Tempo em segundos desde a última inicialização da placa, sendo um contador de 32 bits e será publicado quando solicitado pelo servidor através do tópico **info**.

/JE05/JE05ID/reg_37 – Valor da leitura da potência reativa consumida pela fase A, valor de 32 bits com sinal, dado em VAR.

/JE05/JE05ID/reg_39 – Valor da leitura da potência ativa consumida pela fase A, valor de 32 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_41 – Valor da leitura da potência reativa consumida pela fase B, valor de 32 bits com sinal, dado em VAR.

/JE05/JE05ID/reg_43 – Valor da leitura da potência ativa consumida pela fase B, valor de 32 bits com sinal, dado em W.

WATT METER JE05

/JE05/JE05ID/reg_45 – Valor da leitura da potência reativa consumida pela fase C, valor de 32 bits com sinal, dado em VAr.

/JE05/JE05ID/reg_43 – Valor da leitura da potência ativa consumida pela fase C, valor de 32 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_49 – Valor da leitura da potência reativa consumida pelas 3 fases, valor de 32 bits com sinal, dado em VAr.

/JE05/JE05ID/reg_51 – Valor da leitura da potência ativa consumida pelas 3 fases, valor de 32 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_62 – Valor da leitura da tensão da fase A, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_63 – Valor da leitura da corrente da fase A, valor de 16 bits sem sinal, dado em dA (décimo de A).

/JE05/JE05ID/reg_64 – Valor da leitura da tensão da fase B, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_65 – Valor da leitura da corrente da fase B, valor de 16 bits sem sinal, dado em dA (décimo de A).

/JE05/JE05ID/reg_66 – Valor da leitura da tensão da fase C, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_67 – Valor da leitura da corrente da fase C, valor de 16 bits sem sinal, dado em dA (décimo de A).

/JE05/JE05ID/reg_68 – Valor da leitura da potência ativa da fase A, valor de 16 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_69 – Valor da leitura da potência ativa da fase B, valor de 16 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_70 – Valor da leitura da potência ativa da fase C, valor de 16 bits com sinal, dado em W.

WATT METER JE05

/JE05/JE05ID/reg_71 – Valor da leitura da potência ativa trifásica, valor de 16 bits com sinal, dado em W.

/JE05/JE05ID/reg_72 – Valor da leitura da potência aparente da fase A, valor de 16 bits sem sinal, dado em VA.

/JE05/JE05ID/reg_73 – Valor da leitura da potência aparente da fase B, valor de 16 bits sem sinal, dado em VA.

/JE05/JE05ID/reg_74 – Valor da leitura da potência aparente da fase C, valor de 16 bits sem sinal, dado em VA.

/JE05/JE05ID/reg_75 – Valor da leitura da potência aparente trifásica, valor de 16 bits sem sinal, dado em VA.

/JE05/JE05ID/reg_76 – Valor da leitura do fator de potência da fase A, valor de 16 bits com sinal, dado em mFP (milésimo de FP).

/JE05/JE05ID/reg_77 – Valor da leitura do fator de potência da fase B, valor de 16 bits com sinal, dado em mFP (milésimo de FP).

/JE05/JE05ID/reg_78 – Valor da leitura do fator de potência da fase C, valor de 16 bits com sinal, dado em mFP (milésimo de FP).

/JE05/JE05ID/reg_79 – Valor da leitura do fator de potência trifásico, valor de 16 bits com sinal, dado em mFP (milésimo de FP).

/JE05/JE05ID/reg_80 – Valor da leitura da potência reativa da fase A, valor de 16 bits com sinal, dado em VAr.

/JE05/JE05ID/reg_81 – Valor da leitura da potência reativa da fase B, valor de 16 bits com sinal, dado em VAr.

/JE05/JE05ID/reg_82 – Valor da leitura da potência reativa da fase C, valor de 16 bits com sinal, dado em VAr.

/JE05/JE05ID/reg_83 – Valor da leitura da potência reativa trifásica, valor de 16 bits com sinal, dado em VAr.

WATT METER JE05

/JE05/JE05ID/reg_84 – Valor da leitura da tensão de linha A - B, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_85 – Valor da leitura da tensão de linha B - C, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_86 – Valor da leitura da tensão de linha C - A, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_87 – Valor da leitura da média das três tensões de linha, valor de 16 bits sem sinal, dado em V.

/JE05/JE05ID/reg_88 – Valor da leitura da frequência da rede, valor de 16 bits sem sinal, dado em cHz (centésimo de Hz).

/JE05/JE05ID/reg_89 – Valor da versão de firmware do microcontrolador STM.

/JE05/JE05ID/reg_101 – Valor da leitura da temperatura do sensor DS18B20, valor de 16 bits com sinal, dado em dC (décimo de graus Celsius). É necessário o sensor esta ativo para ler essa temperatura.

/JE05/JE05ID/reg_102 – Valor da quantidade de erros de leitura do sensor, importante de ser usado em ambientes com muito ruído eletromagnético ou com sensor com cabos longos. Sendo possível de se fazer um estudo prevendo possíveis perdas de leitura de sensores. O valor vai incrementando entre “0” e “65535” e é zerado a cada reinício da placa.

/JE05/JE05ID/reg_103 – Valor da qualidade do sinal Wifi, valor varia entre 0 e -100, a unidade é em dB, e quando maior o valor mais próximo de zero é, melhor é o sinal. Valores para operação estável devem ser maior que -80 dB.

WATT METER JE05

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 **JE05** e verifique o LED, o mesmo 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. Caso não seja criada a nova rede Wifi, deve-se reiniciar a placa com o botão não pressionado.

Conecte na rede wifi **bintechnology** com a senha **bintechnology** e abra um navegador de sua preferência para realizar as configurações da **JE05**. Digite o endereço IP **192.168.1.1** para acessar as configurações da placa.

Se configurado corretamente na placa **CONNECTIO JE05**, então a página seguinte de configurações irá ser exibida:



192.168.1.1

CONFIGURAÇÕES WIFI

Wifi SSID:
Jucelei

Wifi Password:
4799737930

CONFIGURAÇÕES DE REDE

IP Automatico (DHCP):
Não

IP da Placa JE05:
192.168.0.243

Mascara de Rede:
255.255.255.0

WATT METER JE05

Configuração da Rede 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.

CONFIGURAÇÕES WIFI
Wifi SSID:

Wifi Password:

-Configurações de Rede

O campo CONFIGURAÇÕES DE REDE ira carregar os campos de texto para entrar com os parâmetros de rede. **IP da placa JE05** 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 DCHP 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 em caso de uso do protocolo modbus, devido as características do protocolo. Para encontrar uma placa na rede com IP atribuído pode-se usar o APP para Android JE05 Finder.

WATT METER JE05

CONFIGURAÇÕES DE REDE

IP Automatico (DHCP):

Não

IP da Placa JE05:

192.168.0.243

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 JE05 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 e fazer calibração dos canais de medição de tensão e corrente. O aplicativo utiliza o protocolo Modbus para comunicação.

CONFIGURAÇÃO FINDER

Device Name:

JE05-CASA

WATT METER JE05

Configurações Protocolo Modbus

O campo CONFIGURAÇÕES MODBUS contem somente a porta para o protocolo, pois o IP já foi atribuído e a placa responde a toda a faixa de ID slave. O valor padrão da porta **ModBus IP** é 502.

CONFIGURAÇÃO MODBUS
Porta MODBUS:

Configurações Sensor DS18B20

Essa configuração também é opcional, somente devera ser habilitada se vier ser usado o sensor digital DS18B20.

CONFIGURAÇÃO SENSOR DS18B20
Ativar sensor DS18B20:

Configurações Protocolo MQTT

No campo de configurações **Nome ou IP do servidor MQTT** deve-se entrar como endereço de IP ou domínio do servidor. Caso esse campo estiver vazio o protocolo MQTT será desabilitado.

Porta do servidor MQTT: Porta na qual o broker MQTT ira ouvir os clientes, por padrão do protocolo é 1883.

WATT METER JE05

Usuário MQTT (opcional): Usuario no qual se conectara ao servidor MQTT.

Senha MQTT (opcional): Senha do usuário no qual se conectara ao servidor MQTT.

ID Único da placa MQTT: Identificar único do usuário, responsável por identificar e diferenciar os tópicos provenientes de placas distintas. Se haver duas placas como mesmo identificador num broker, não será possível recuperar as informações das placas de maneira distinta.

QOS MQTT: Controle de qualidade na comunicação com o servidor, sendo 3 níveis de controle:

- **QOS 0** → O *broker/client* vai entrega a mensagem **uma única** vez e sem confirmação do protocolo.
- **QOS 1** → O *broker/client* vai entrega a mensagem **pela menos** uma vez e com confirmação do protocolo.
- **QOS 2** → O *broker/client* vai entrega a mensagem **exatamente** uma vez e ainda usando 4 passos de *handshake*.

Retain MQTT: Com a retenção ativada um tópico atualizado retem o valor para que um novo cliente inscrito receba imediatamente o valor retido pelo broker, caso contrário esse novo cliente inscrito somente ira receber o dado quando o mesmo sofrer uma nova atualização de valor.

KeepAlive MQTT (s): É o tempo em que o cliente informa ao servidor que se mantém conectado mesmo quando não há transferência de dados entre servidor e cliente (placa), assim o servidor mantém a conexão ativa. Esse tempo pode ser configurado entre 5 a 3600 segundos.

Publish timeout MQTT (s): Tempo entre cada de envio de um tópico atualizado no *client*, no caso de mais de uma alteração de valor nesse período, será somente computado o último valor. Esse tempo pode ser configurado entre 1 a 3600 segundos.

WATT METER JE05

CONFIGURAÇÕES MQTT CLIENTE

Nome ou IP do servidor MQTT:

192.168.0.250

Porta do servidor MQTT:

1883

Usuario MQTT (opcional):

jucelei

Senha MQTT (opcional):

jucelei

ID Unico da placa MQTT:

quadro

QOS MQTT:

QOS 0

Retain MQTT:

Sim

KeepAlive MQTT (s):

120

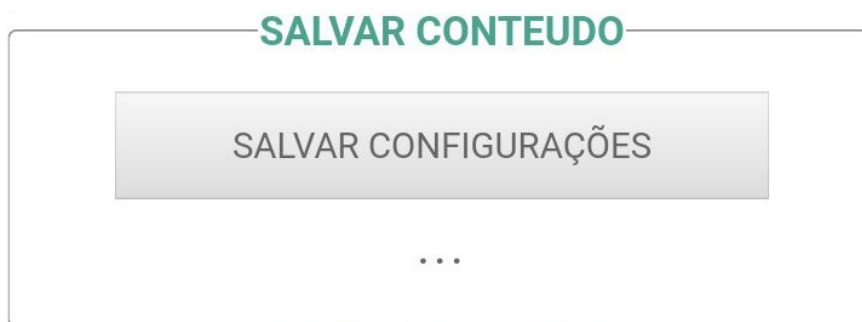
Publish timeout MQTT (s):

10

WATT METER JE05

Salvar Configurações

Apos toda a alteração deve-se salvar as configurações, necessário clicar no botão SALVAR CONTEUDO 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 ira aparecer o texto em verde “OK: Salvo com sucesso” e automaticamente a placa passa a operar no modo *station*.



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

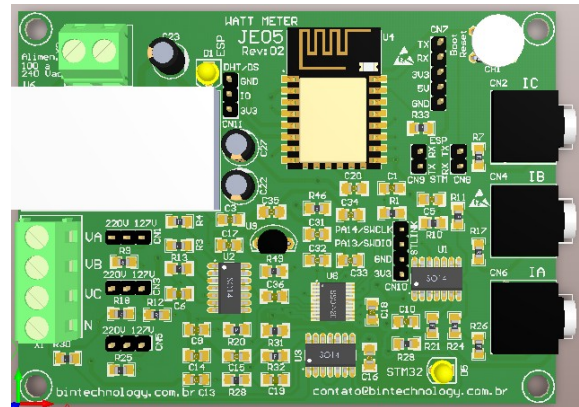


WATT METER JE05

Bornes de Conexão

Borne X1

- PIN1 (VA) Sinal de tensão fase A.
- PIN2 (VB) Sinal de tensão fase B.
- PIN3 (VC) Sinal de tensão fase C.
- PIN4 (N) Sinal de Neutro.



Borne X3

Figura 2: Vista Superior da Placa

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

CN6 – Sinal de corrente da fase A (50mA).

CN4 – Sinal de corrente da fase B (50mA).

CN2 – Sinal de corrente da fase C (50mA).

CN1 – Conector para sensor DS18B20

- GND – Alimentação negativa do sensor.
- IO – Sinal digital do sensor.
- 3V3 – Alimentação positiva do sensor.

CN8 e CN9 – Conector Isolador STM32.

- Devem permanecer com jumper para operação normal e remover os jumper no momento da atualização de firmware.

CN7 – 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.

Se por ventura se desejar alimentar a placa com uma tensão DC de 5V, ela poderá ser alimentada e operar normalmente pelos pinos 5V e GND do

WATT METER JE05

conector CN7. Alimentar pelo 3V3 não é recomendado, pois o circuito analógico (medição de tensão e corrente) não irá operar normalmente.

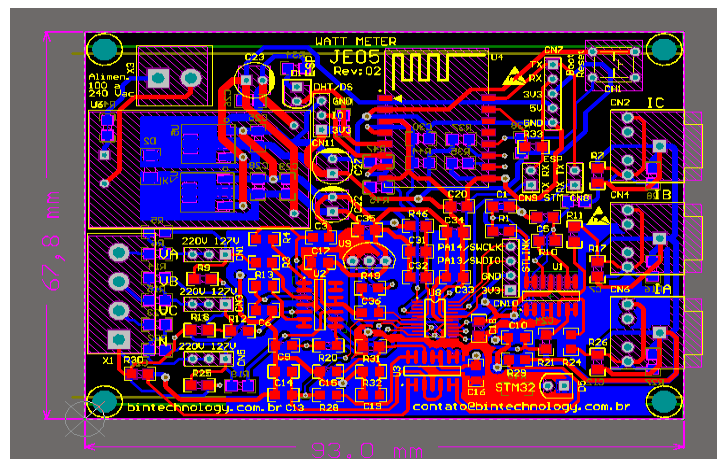
CN10 – CN1 – CN3 – CN5 – Deixar em aberto, não utilizado nessa versão de firmware.

LEDS - Funções dos Leds

- ESP – Responsável pelas funções de conectividade da placa. Já citada nesse manual.
- STM32 – Se piscando rapidamente, frequência de 10Hz ou maior, está ocorrendo normalmente a comunicação entre o ESP e STM32, caso contrário não há comunicação entre os processadores ou está em processo de atualização de firmware do STM32.

Dimensões:

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



Alimentação

O consumo máximo da placa é 500mA em 5V, sendo assim a potência máxima da placa é de 2,5 Watts. 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.