

Guia completo do NodeMCU - ESP12 - Introdução (1)

8-11 minutes

Nesse tutorial NodeMCU – ESP12 – Introdução (1), você verá :

- [O que é o Módulo NodeMCU-ESP12 ?](#)
- [A pinagem do Módulo NodeMCU-ESP12.](#)
- [Funções dos pinos do NodeMCU ESP12.](#)
- [Conectando o NodeMCU ESP12 no seu computador.](#)
- [Informações adicionais do NodeMCU ESP12](#)

O que é o Módulo NodeMCU-ESP12 ?

Módulo **NodeMCU** é uma placa que foi criada para facilitar o desenvolvimento de aplicações para o módulo **ESP8266 ESP-12**. Como é possível ver na foto, existe um módulo ESP-12 soldado na placa. Nessa placa já existem todos os circuitos necessários para fazer o ESP-12 funcionar – interface Serial-USB, regulador de tensão, leds indicadores, botões de controle (Reset e Flash) e barramentos de pinos para permitir o uso em Protoboards. A grande vantagem dessa placa **NodeMCU** é que ela funciona como se fosse um Arduino. Você conecta o cabo USB, e com a IDE Arduino você carrega seus programas na placa. Nem precisa pressionar os botões !

Esse são os modelos de NodeMCU-ESP12 mais comuns, atualmente :

[NodeMCU ESP12-N](#)

[NodeMCU ESP12-E](#)

Para a alimentação do ESP-12, existe um regulador de 3,3V AMS1117 (corrente max 1A). Considerando que o consumo máximo de um ESP-12 é de aproximadamente 200 mA, sobra uma corrente disponível de 800 mA. Mas se for usar a tensão de 3,3V do próprio regulador para alimentar um outro dispositivo externo, recomendo que nunca ultrapasse os 500 mA.

[Link do Datasheet do regulador AMS1117](#)

A alimentação dessa placa pode ser feita através do próprio conector USB (5,0V) ou então através do pino VIN (EXT) , com uma alimentação regulada de 5,0V . Apesar do Regulador AMS1117 aceitar tensões de até 9V na entrada, recomendo que se for alimentar a placa através desse pino, use sempre uma fonte regulada de 5V, pois assim nunca sobre-aquecerá o regulador ! Evitando um

possível defeito no mesmo. Não recomendo que use o **pino 3,3V REG** para a entrada de alimentação da placa. Esse pino é a saída do regulador e não a entrada. Mas no site da ESPRESSIF, tem a informação de que a alimentação possa ser também através do pino 3,3V REG. **Uma observação importante:** as opções de alimentação são mutuamente exclusivas, isto é, somente poderá usar uma opção (USB, 5V ou 3,3V) . Não use mais de uma opção, pois poderá danificar algum componente da placa. Não se esqueça de conectar o GND da fonte no GND da placa.

O Chip da interface Serial-USB é o **CP2102** da Silicon Labs. Ele suporta USB 2.0. (não suporta USB 3.0). Baud Rates até 1 MBps. Na placa NodeMCU, a alimentação 3,3V do CP2102 é feita através do regulador AMS1117. Consumo máximo de corrente desse chip é de apenas 26 mA. O CP2102 possui um regulador interno de 3,3V, mas nessa placa NodeMCU, esse regulador não é usado.

[Link do Datasheet do CP2102](#)

Para fazer a comunicação serial-USB com o seu computador é necessário que, antes de conectar o cabo USB, instale os drivers do CP2102. Para fazer o download desses drivers para Windows, Macintosh OSX, Linux e Android , use o link abaixo:

[Link dos Drivers CP2102](#)

A pinagem do Módulo NodeMCU-ESP12

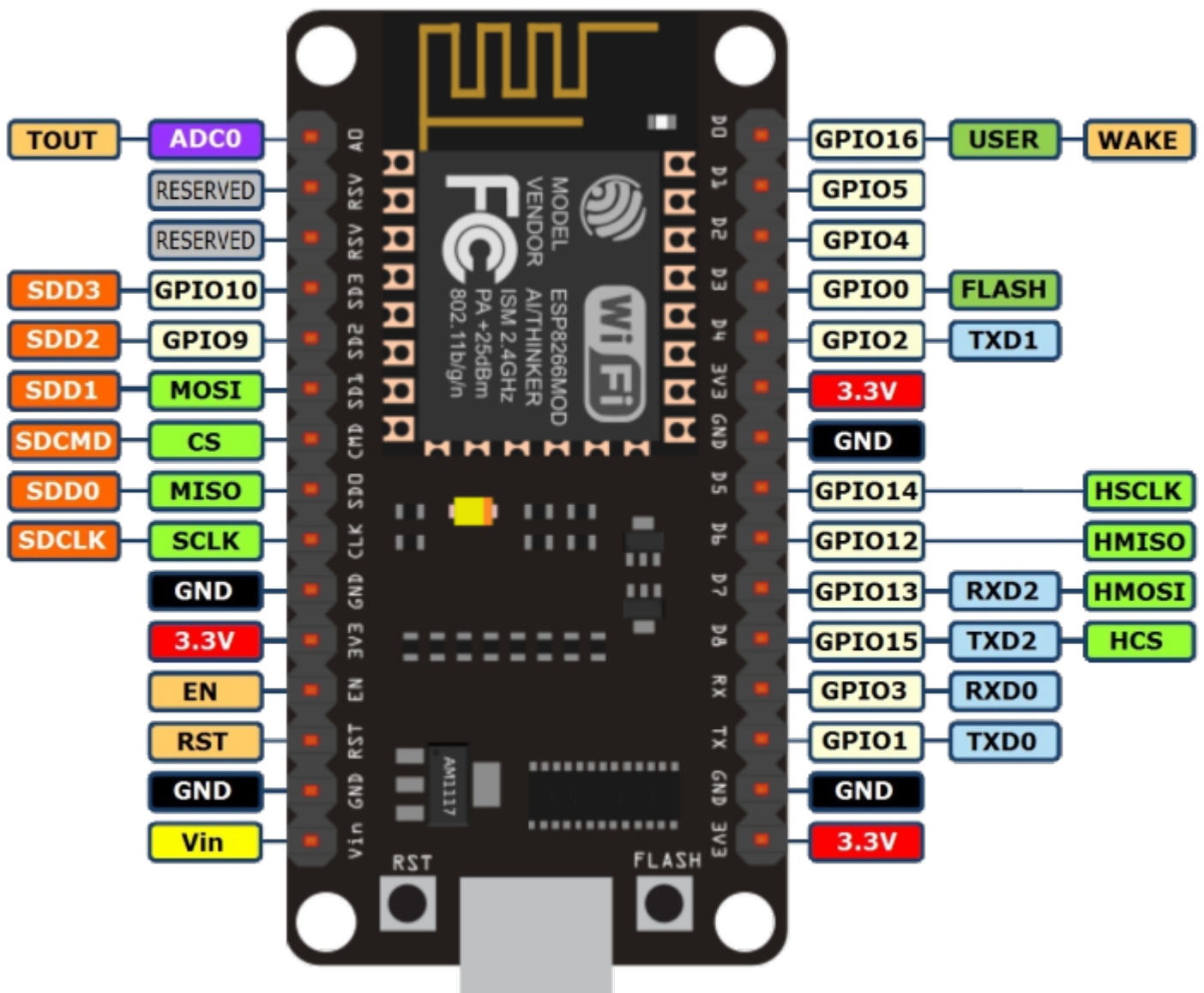


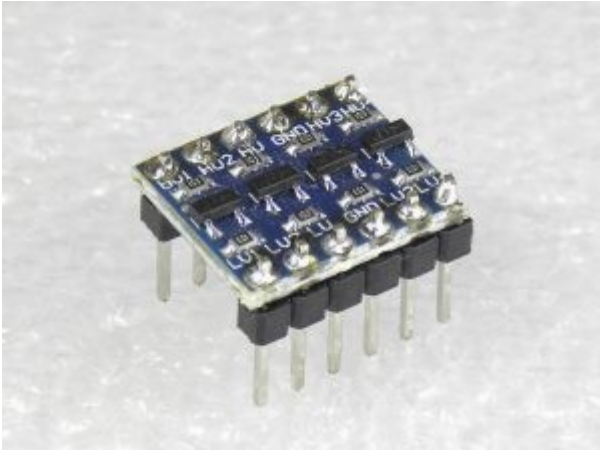
Imagem : NodeMCU ESP-12 (www.arduining.com)

- **Led indicador Azul** – esta conectado no pino GPIO_16. Um pulso LOW(0V) acionará o led.
- **Led Indicador ESP-12** – pisca quando a memória Flash esta sendo gravada
- **Botão de RST** – dá um pulso LOW (0V) no pino -RST (reset) reboot no módulo ESP-12.
- **Botão de FLASH** – dá um pulso LOW (0V) no pino GPIO_0 – permite a gravação do programa no ESP-12.

Observação interessante : Os pinos DTR e RTS do Chip CP2102, controlam o pino ENA (reset chip ESP-12) e o pino GPI_0 (Load program). Portanto, ao gravar um programa com a IDE Arduino, não é necessário pressionar o botão de BOOT (Load).

Funções dos pinos do NodeMCU ESP12 :

Todos os pinos GPIOs, podem ser entradas ou saídas dependendo da configuração dos mesmos. Não ultrapasse a corrente de 12 mA em cada porta dessas, pois poderá danificar o chip. O recomendado é 6 mA. O nível de tensão a ser usado nessas portas não deverá ultrapassar os 3,3V. Se for necessário conectar o NodeMCU à outro dispositivo de tensão maior, como um Arduino ou módulos de 5V, use conversores bidirecionais de tensão como o do link abaixo ou use divisores resistivos de tensão.



Conversor Bidirecional de tensão

Essas são as dimensões do módulo NodeMCU ESP-12:

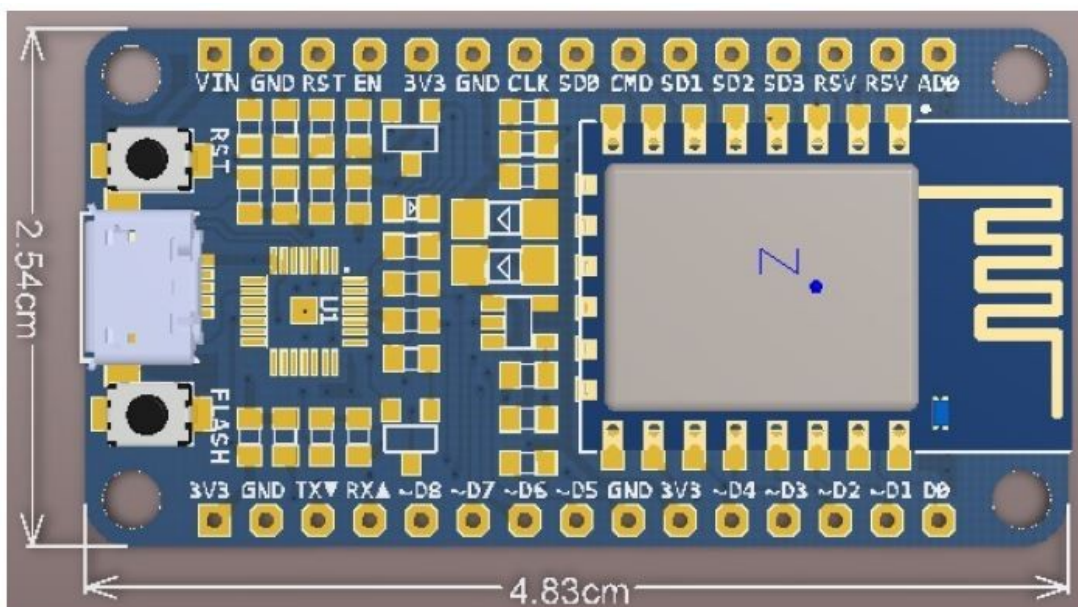


Imagem : User Manual for ESP12 Kit

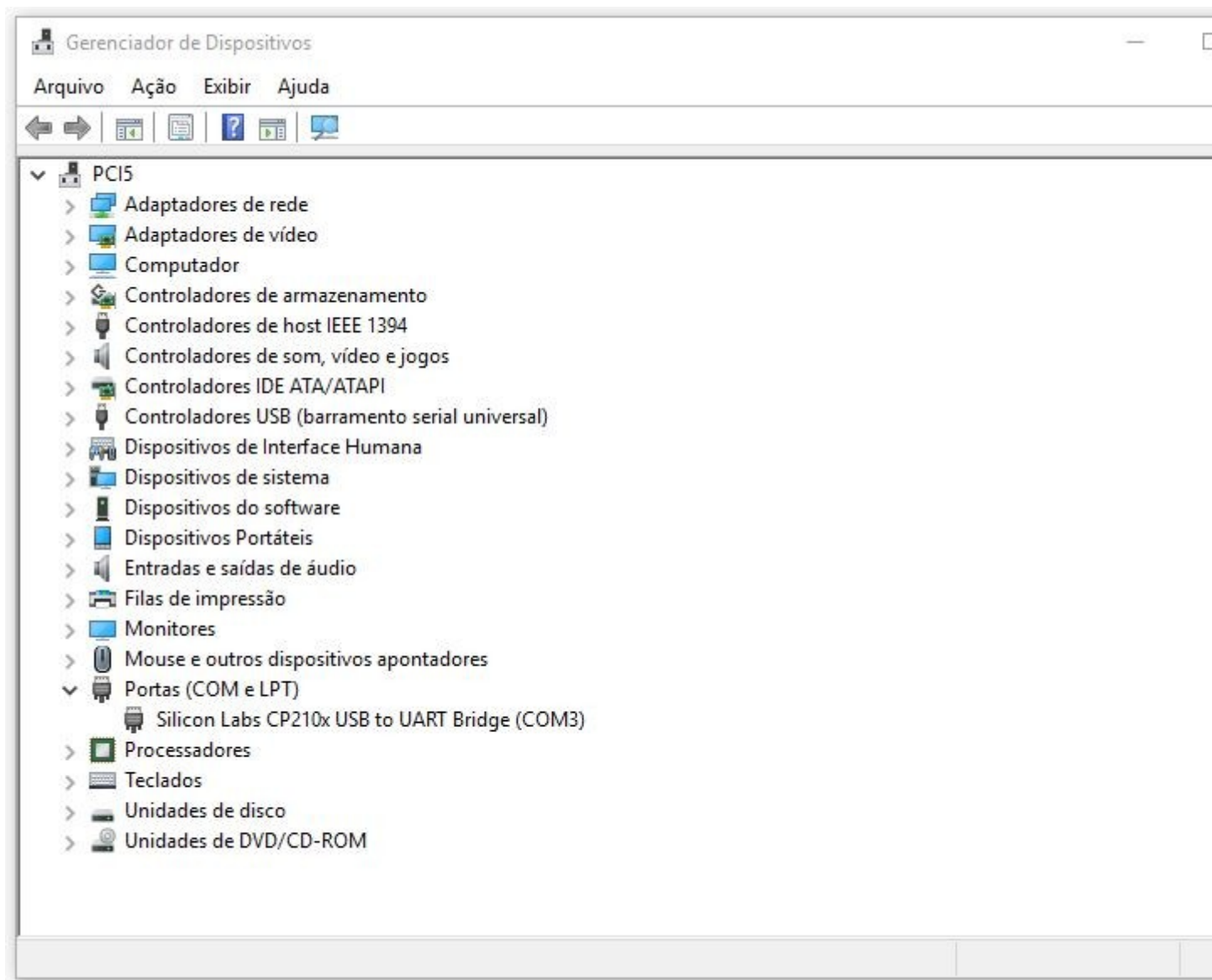
O NodeMCU ESP12 tem duas fileiras de 15 pinos (total 30 pinos). A distância entre as duas fileiras é grande (2,30 cm), mas poderá inseri-lo em um [Protoboard padrão](#). Os pinos RESERVED não deverão ser usados, como o nome já diz, são reservados.

- **VIN** – Esse é o pino de alimentação externa (recomendo 5,0V / 1A). Pode usar até 9V, mas o regulador da placa deverá esquentar. Não use-o se estiver usando a USB.
- **GND**– Esse é o terra da placa. Não se esqueça de conectá-lo ao terra de outros dispositivos.

- **RST** – Reset do módulo ESP-12. Nível LOW(0V) dá um reboot na placa.
- **EN** – (Enable) ativa o módulo ESP-12 quando o nível for HIGH(3,3V).
- **3.3V** – saída do regulador interno 3,3V – Para alimentar outro dispositivo, não use mais do que 500 mA de corrente.
- **CLK** – interface SPI (clock) – pino SCLK (GPIO_6)
- **SD0** – interface SPI (master in serial out) – pino MISO (GPIO_7)
- **CMD** – interface SPI (chip select) – pino CS (GPIO_11)
- **SD1** – interface SPI (master out serial in) – pino MOSI (GPIO_8)
- **SD2** – pino GPIO_9 pode ser usado também para comunicação com SD Card (SDD2)
- **SD3** – pino GPIO_10 – pode ser usado também para comunicação com SD Card (SDD3)
- **RSV** – reservado (não use).
- **ADC0** – pino de entrada do conversor analógico digital ADC de 10 bits. Tensão máxima de 1,1V (variação do valor digital – 0 a 1024).
- **D0** – pino GPIO_16 pode ser usado para acordar (WAKE UP) o ESP8266 em modo sono profundo (Deep sleep mode).
- **D1** – pino GPIO_5 – entrada ou saída.
- **D2** – pino GPIO_4 – entrada ou saída.
- **D3** – pino GPIO_0 é usado também para controlar o upload do programa na memória Flash. Esta conectado no botão FLASH.
- **D4** – pino GPIO_2 – UART_TXD1 quando carregando o programa na memória FLASH
- **D5** – pino GPIO_14 pode ser usado em SPI de alta velocidade (HSPI-SCLK)
- **D6** – pino GPIO_12 pode ser usado em SPI de alta velocidade (HSPI-MISO)
- **D7** – pino GPIO_13 pode ser usado em SPI de alta velocidade (HSPI-MOSI) ou UART0_CTS.
- **D8** – pino GPIO_15 pode ser usado em SPI de alta velocidade (HSPI-CS) ou UART0_RTS.
- **RX** – pino GPIO_3 – U0RXD quando carregando o programa na memória FLASH.
- **TX** – pino GPIO_1 – U0TXD quando carregando o programa na memória FLASH.

Conectando o NodeMCU ESP12 no seu computador :

A Placa NodeMCU ESP12 deve ser conectada no seu computador, usando um cabo USB com conector micro-USB. Qualquer porta USB poderá ser usada, mas dê a preferência para uma porta USB que suporte a corrente de 500 mA ou mais. Antes de conectar o cabo, como eu já informei, instale os drivers do chip Serial-USB. Aguarde o reconhecimento da placa pelo Windows. Para descobrir qual porta COM será usada pela Plataforma de Desenvolvimento (IDE) do ESP8266, acesse o Gerenciador de dispositivos e identifique a COM configurada. Digite **Gerenciador de dispositivos** na caixa de pesquisa do Windows e selecione-o. No meu PC, a porta configurada foi a COM3.



Informações adicionais do NodeMCU ESP12:

[Link GitHub do NodeMCU DevKit V1.0](#)

Esse é o manual da placa NodeMCU ESP-12 :

[ESP8266 ESP12E DevKit user manual](#)

E esse é o manual do módulo ESP-12E :

[ESP8266 ESP-12E module User manual](#)

Esse é o datasheet do Chip ESP8266 :

[Esp8266ex datasheet en](#)

Esse é o diagrama eletrônico (esquemático) da placa NodeMCU ESP-12 .

Infelizmente, a imagem está com baixa definição.

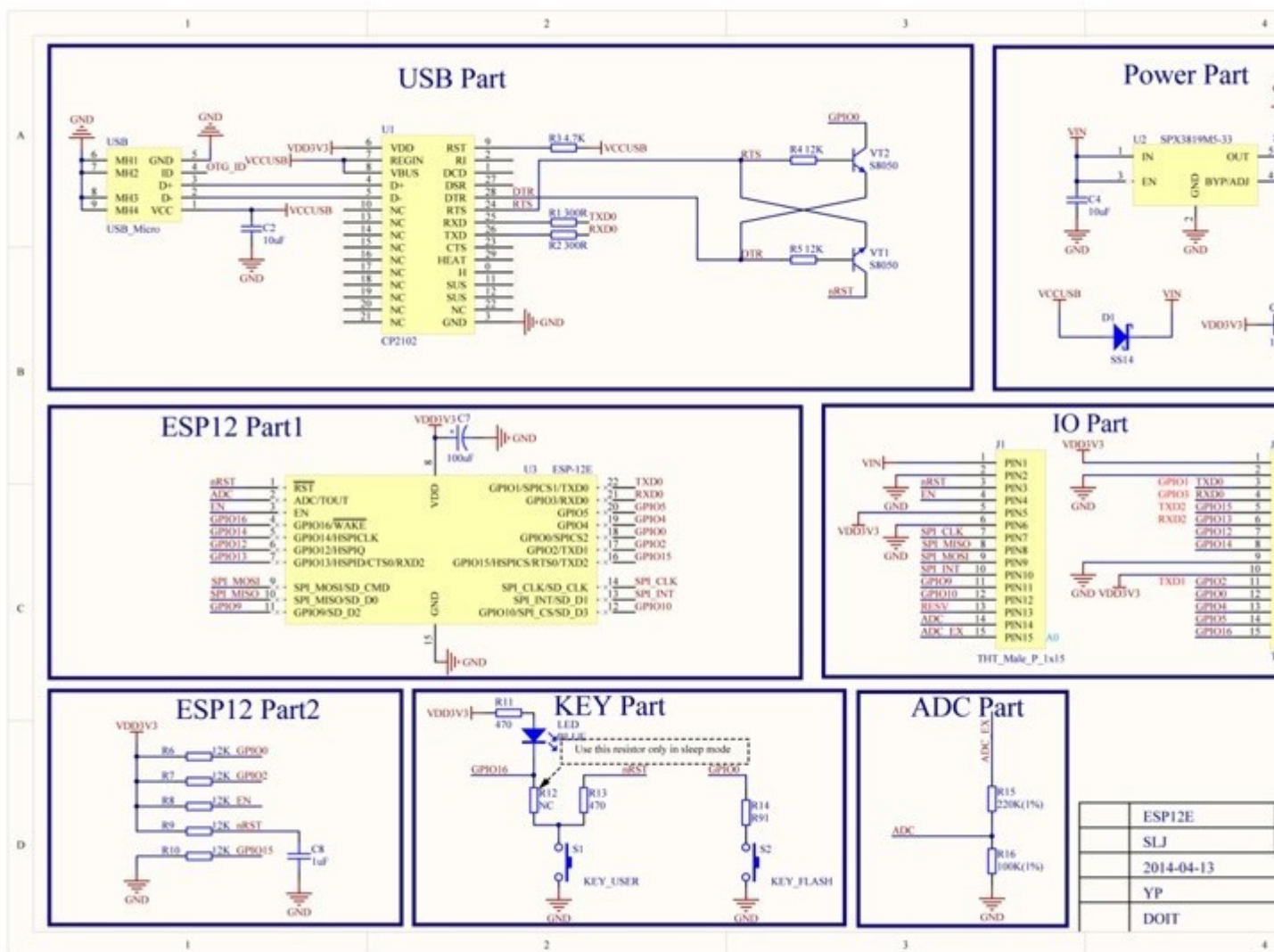


Imagem : User Manual for ESP12 Kit

Se tiver alguma dúvida, deixe um comentário!

Tutoriais sobre NodeMCU – ESP12 :

[**NodeMCU – ESP12 – Usando Arduino IDE \(2\)**](#)

[**NodeMCU – ESP12 – Alarme Residencial IOT \(3\)**](#)

Avaliações: 5.0. de 1 voto.

Você já votou 5, 1 minuto Atrás.

Obrigado pela participação