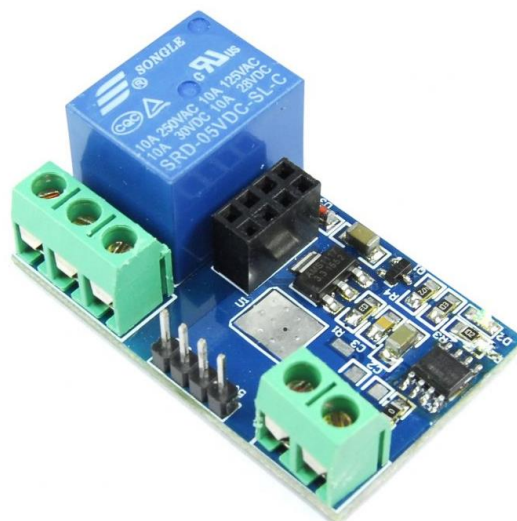


## Relé WiFi modul ESP-01

### 1. POPIS

Relé modul je určen k ovládání spínané zátěže pomocí WiFi. Zařízení obsahuje patici, která je určena k osazení WiFi modulu ESP-01 s čipem ESP8266EX. Po nastavení WiFi modulu do režimu TCP serveru a následném připojení TCP klienta, je možné relé modul ovládat. TCP klient vyšle určitou zprávu TCP serveru (ESP-01) a po vyhodnocení zprávy server sepne nebo rozepne relé. Relé modul na svém těle obsahuje relé JQC3F-05VDC-C, NO, NC a COM svorky, indikační LED diodu, UART rozhraní a svorky pro napájení.



Základní charakteristika:

- modul je určen pro WiFi modul ESP-01
- WiFi modul není součástí balení
- UART rozhraní pro programování, flashování nebo sériovou komunikaci
- napájení 5 VDC
- indikační LED dioda

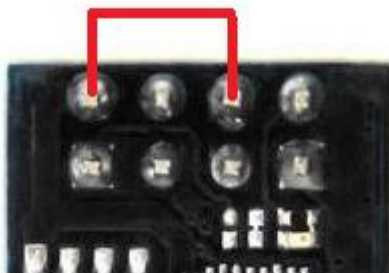
### 2. SPECIFIKACE

<b>Typ relé</b>	JQC3F-05VDC-C	<b>Špičkový spínaný proud</b>	10 A
<b>Napájení</b>	5 V	<b>Max. spínaný výkon</b>	500 VA / 60 W
<b>Provozní proud</b>	až 150 mA	<b>Dielektrická pevnost</b>	1000 VAC
<b>Max. spínané DC napětí</b>	30 VDC	<b>Izolační odpor</b>	> 100 MΩ
<b>Max. spínané AC napětí</b>	250 VAC	<b>Rozměry modulu (mm)</b>	45 x 28 x 19

### 3. ZAPOJENÍ

Zapojení zátěže je demonstrováno v článku o [spínacích prvcích](#) na webu [navody.arduino-shop.cz](#). Na svorky IN- a IN+ připojí uživatel zdroj napájení s napětím 5 VDC. Osmipinovou patici uživatel osadí WiFi modulem [ESP-01](#). K programování, flashování nebo pro komunikaci po sériové lince může uživatel připojit k UART rozhraní (piny RX a TX) USB TTL převodník.

Aby modul po startu nabootoval firmware, je nutné propojit piny VCC a CH\_PD, vizte pinout. Spoj může být proveden na relé modulu nebo přímo na ESP01.



*Spoj, který uvede zařízení do aktivního režimu*

### 4. NASTAVENÍ ESP-01

Vývojové platformy ESP-01 jsou zpravidla dodávány bez firmware. Uživatel má tedy možnost si modul samostatně naprogramovat nebo použít hotové řešení v podobě firmwaru, který podporuje nastavení pomocí AT příkazů a poskytuje síťové funkce.

#### Instalace firmware do zařízení ESP-01

##### Úvod

- uživatel připojí ESP-01 do patice relé modulu
- pro instalaci FW je nutné využít UART rozhraní – uživatel připojí USB TTL převodník (např. 1421353514) na tomu určené piny (může využít i napájení)
  - před připojením USB TTL převodníku je nutné, aby uživatel spojil piny GPIO0 a GND – po zasunutí USB TTL do PC může být kontakt opět rozpojen – tímto úkonem se zařízení přepne do **programovacího režimu**

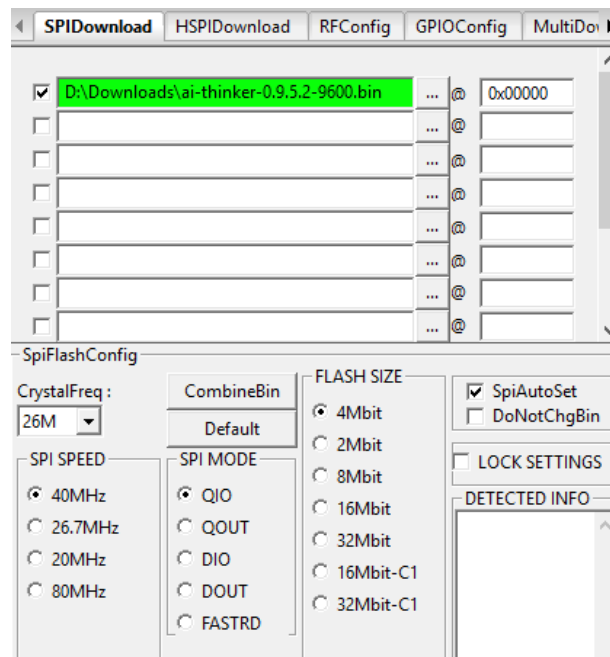


*Spoj, který uvede modul do prog. režimu (pin 1 a 5)*

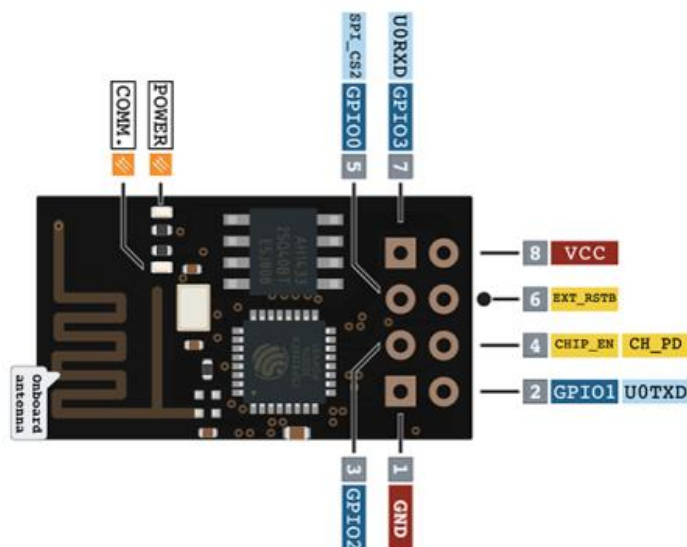
- pro provedení instalace je i nezbytný software – uživatel provede instalaci následujícího SW
  - flashovací nástroj [ESP Flash Download Tools](#)
  - binární soubor s FW, který je publikován na stránce produktu
  - sériový terminál např. Hercules

## Instalace

- uživatel spustí aplikaci ESP Flash Download Tools a zvolí možnost **ESP8266 DownloadTool**
- uživatel se bude pohybovat v kartě **SPIDownload**
- uživatel do jednoho z prázdných polí zvolí cestu k binárnímu souboru s FW a nastaví adresu na 0x00000
- další nastavení uživatel provede podle obrázku – COM port je individuální – uživatel zvolí COM port USB TTL převodníku
- v případě, že bude ESP-01 modul přepnut na baudovou rychlost 9600, je nutné tuto hodnotu změnit na 115200 (např. ve správci zařízení systému Windows)



- následně uživatel klikne na tlačítko START a v příkazovém řádku započne připojování k zařízení a následná instalace, která může trvat několik desítek sekund
- po instalaci je nutné WiFi modul vypojit a zapojit zpět do PC – restart zařízení zruší programovací mód (nyní již uživatel nespojuje piny GPIO0 a GND)



### Nastavení TCP serveru a připojení TCP klienta

- server bude připojen do místní lokální sítě, tudíž bude viditelný pro všechna zařízení v LAN
- uživatel si otevře sériový terminál a přepne jej na správný baud rate a COM port, poté zahájí komunikaci s WiFi modulem s pomocí následujících AT příkazů:
  - AT+CWMODE=1 – nastavení STA režimu
  - AT+RST – nutné provedení resetu po nastavení režimu
  - AT+CWJAP="jméno\_wifi\_sítě","heslo\_wifi\_sítě" – uživatel vyplní validní údaje
  - AT+CIPMUX=1 – nastavení multi připojení
  - AT+CIPSERVER=1,8080 – konfigurace TCP serveru a portu
  - AT+CIFSR – příkaz, kterým si může uživatel ověřit, zda je TCP server funkční a jaká mu byla přiřazena IP adresa (např. 192.168.1.20)
  - AT+CIOBAUD=9600 – případné nastavení baud rate komunikace
- nyní si uživatel na PC otevře TCP klienta, který je součástí aplikace Hercules
  - uživatel nastaví příslušnou IP adresu (např. 192.168.1.20) modulu, kterou získal při přechozích krocích a nastaví příslušný port (8080)
- poté se uživatel připojí k TCP serveru – pokud se tak nestane, uživatel zkontroluje, zda jsou jeho kroky v souladu s výše zmíněnými, popřípadě může vyzkoušet funkci **ping** v příkazovém řádku

- v případě úspěšného připojení může uživatel posílat tyto zprávy (hexadecimálně):
  - **A00101A2** – relé sepnuto
  - **A00100A1** – relé rozepnuto

