

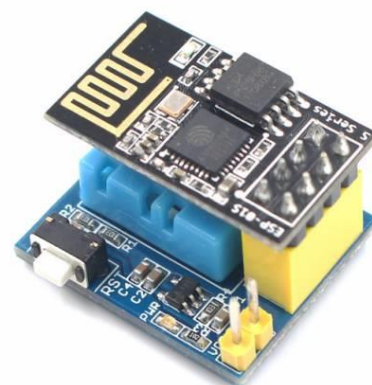
## Modul DHT11 s ESP-01

### 1. POPIS

Senzor DHT11 je složen ze snímačů teploty a vlhkosti vzduchu. Modul je určen pro implementaci do systému chytré domácnosti, termostatů nebo meteostanic. Modul ESP-01 je dodáván bez firmwaru, ovšem díky jeho kompatibilitě s Arduino IDE lze toto zařízení programovat. WiFi modul je navíc kompatibilní s FW EasyESP.

Základní charakteristika:

- snímání teploty a vlhkosti vzduchu
- firmware není součástí ESP8266
- kompatibilita s Arduino IDE a FW EasyESP
- napájení 3,3 až 3,6 VDC
- tlačítko reset
- kompaktní rozměry



### 2. SPECIFIKACE

<b>Hlavní čip WiFi modulu</b>	ESP8266EX	<b>Zabezpečení</b>	WPA a WPA2
<b>Napájecí napětí sestavy</b>	3,3 až 3,6 VDC	<b>Výkonost vysílače (802.11b)</b>	19,5 dBm
<b>Pracovní proud</b>	cca 70 mA	<b>Defaultní baudrate</b>	115200 bps
<b>Špičkový proud</b>	až 300 mA	<b>Rozsah měření vlhkosti</b>	20 až 90 RH%
<b>Sleep mode proud</b>	<10 $\mu$ A	<b>Rozsah měření teploty</b>	0 až 50 °C
<b>Flash paměť</b>	1 MB	<b>Přesnost měření vlhkosti</b>	$\pm$ 5 %
<b>Stránkování flash paměti</b>	8 Mb	<b>Přesnost měření teploty</b>	$\pm$ 2 °C
<b>WiFi standardy</b>	802.11 b/g/n	<b>Rozměry (mm)</b>	25 x 21 x 17
<b>Protokol</b>	TCP/IP	<b>Hmotnost</b>	5 g

## 3. ZAPOJENÍ

### Úprava modulu DHT11



*Dodatečná úprava zapojení (pin 4 a 8)*

Pro správnou funkci je nutné propojit piny VCC a CH\_PD (enable pin). Pokud tak nebude učiněno, neproběhne bootování softwaru.

### Pokyny k modulu ESP-01

Pro zapojení WiFi modulu do PC je nutné použít adaptér/programátor např. [1464644250](https://www.aliexpress.com/item/1464644250).

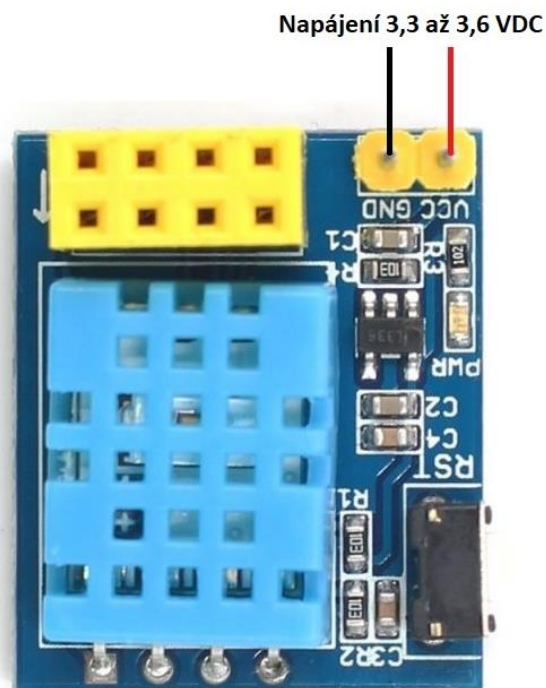
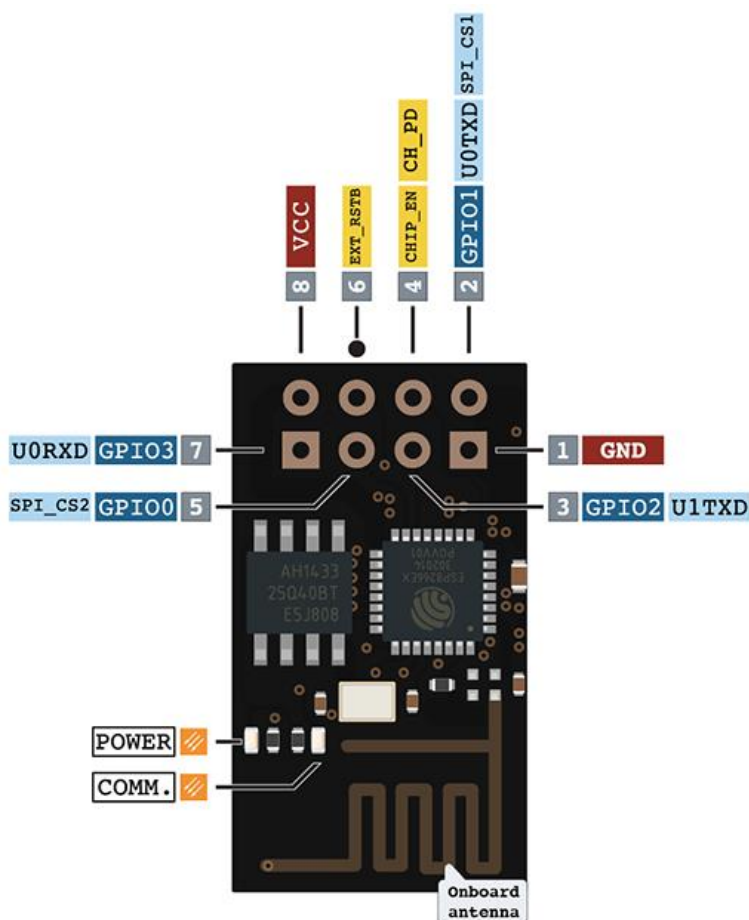
### Programovací mód

ESP-01 je nutné před nahráním FW uvést do **programovacího módu** podle následujících pokynů:

- uživatel spojí piny GND a GPIO0
- je doporučeno spojení ponechat po celou dobu programovacího procesu, včetně zasunutí modulu do USB PC
- po nahrání programu se musí spoj opět přerušit, aby se zařízení vrátilo zpět do klasického módu a nabootovalo program.



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



## 00101 01001 00001 4. UKÁZKA PROGRAMU

### Příklad programu

Následující kód je příkladem jednoduchého webového serveru. IP adresa je vygenerována při spuštění programu a je odeslána na sériovou linku. Potřebné knihovny DHT11.h a ESP8266WiFi.h jsou volně dostupné na webu [github.com](https://github.com).

```
#include <DHT11.h>
#include <ESP8266WiFi.h>

#define DHTPIN 2 //pin připojený k DHT

const char* ssid = "*****"; //navez site
const char* password = "*****"; //heslo
float hum, temp;

DHT11 dht(DHTPIN);
WiFiServer server(80);
```

```

void setup()
{
    Serial.begin(115200);
    Serial.print("Pripojuji se k ");
    Serial.println(ssid);

    WiFi.begin(ssid, password);
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
        delay(500);
        Serial.print(".");
    }
    Serial.println("Spojeni zahajeno");

    server.begin();
    Serial.println("Start client serveru");
    Serial.print("Prirazena IP adresa: ");
    Serial.println(WiFi.localIP());
}

void loop()
{
    delay(200);
    WiFiClient client = server.available();
    if (!client) {
        return;
    }

    Serial.println("Klient pripojen");
    while (!client.available()) {
        delay(1);
    }
    // Read the first line of the request
    String request = client.readStringUntil('\r');
    Serial.println(request);
    client.flush();

    // Return the response
    client.println("HTTP/1.1 200 OK");
    client.println("Content-Type: text/html");
    client.println("Connection: close");
    client.println();
    client.println("<!DOCTYPE HTML>");
    client.println("<html>");
    client.println("<meta http-equiv=\\"refresh\\" content=\\"5\\">");
    client.println("<br />");
    client.println(""); // do not forget this one

    dht.read(hum, temp);

    if (isnan(hum) || isnan(temp))
    {
        Serial.println("Chyba pri cteni DHT senzoru!");
        client.println("Chyba pri cteni DHT senzoru!");
        return;
    }
    client.print("Teplota (C): ");

```

```

client.println(temp, 1);
Serial.println(temp, 1);
client.println("<br />");

client.print("Vlhkost (%): ");
client.println(hum, 1);
Serial.println(hum, 1);
client.println("<br />");

client.println("</html>");
delay(1);
Serial.println("Vypis hodnot dokoncen - klient odpojen");
}

```

## Instalace FW EasyESP

EasyESP je firmware určený pro zařízení typu ESP. Firmware uživateli poskytuje jednoduchý a přehledný webový server, který umožňuje široká nastavení připojených (a zároveň kompatibilních) modulů k platformě ESP.

Moduly lze také ovládat nebo číst jejich výstupní data.

- uživatel si stáhne soubor „easypesp\_fw\_tool.zip“, který nalezne na stránce produktu – po stažení soubor extrahuje
- následně je nutné připojit WiFi modul k PC v programovacím módu
- uživatel následně spustí aplikaci „FlashESP8266“ – po spuštění vybere COM port WiFi modulu a vhodný binární soubor s FW a spustí flashování
  - adresář obsahuje dvojici souborů s FW – ...ESP8266\_1024 je vhodný pro standardní moduly, soubor ...ESP8266PUYA\_1024 je určen pro moduly s čipem PUYA.
- po dokončení nahrávání firmwaru následuje restart zařízení (vytažením z USB) a opětovné připojení (již v klasickém módu)
- modul se začne chovat jako AP zařízení – uživatel se k tomuto zařízení připojí pomocí WiFi v PC (stávající síť odpojí)
  - jméno AP: **Easy\_ESP\_0**, heslo: **configesp**
- po připojení bude uživatel přesměrován na stránku (pokud nebude uživatel přesměrován automaticky, zadá do adresního řádku internetového prohlížeče adresu 192.168.4.1), na níž vybere WiFi síť, ke které chce modul připojit – vyplní požadované údaje
- následně bude uživateli do 20 sekund vygenerována IP adresa patřící do lokální sítě (např. 192.168.1.33)
- uživatel odpojí síť Easy\_ESP\_0 pokud tak nebude učiněno automaticky
- vygenerovanou adresu uživatel zadá do adresního řádku internetového prohlížeče – tímto způsobem se připojí k ESP8266
- doporučujeme, aby si uživatel v kartě „Config“ vytvořil „Admin Password“ (heslo pro přihlášení k modulu)

- nastavení DHT11 modulu je prezentováno na obrázcích níže

**ESP Easy Mega: ESP\_Easy**

[Main](#)
[Config](#)
[Controllers](#)
[Hardware](#)
[Devices](#)
[Notifications](#)
[Tools](#)

	Task	Enabled	Device	Name	Port
Edit	1				
Edit	2				
Edit	3				
Edit	4				

*Karta „Devices“ – tlačítko „Edit“ spustí nastavení připojeného zařízení*

**ESP Easy Mega: ESP\_Easy**

[Main](#)
[Config](#)
[Controllers](#)
[Hardware](#)
[Devices](#)
[Notifications](#)
[Tools](#)

**Task Settings**

Device:

- None -

P018 - Dust - Sharp GP2Y10

P077 - Energy (AC) - CSE7766 [TESTING]

P078 - Energy (AC) - Eastron SDM120C [TESTING]

P027 - Energy (DC) - INA219

P051 - Environment - AM2320 [TESTING]

P006 - Environment - BMP085/180

P030 - Environment - BMP280

P028 - Environment - BMx280

**P005 - Environment - DHT11/12/22 SONOFF2301/7021**

P034 - Environment - DHT12 (I2C)

P004 - Environment - DS18B20

P072 - Environment - HDC1080 (I2C) [TESTING]

Powered by [www.letscc.com](http://www.letscc.com)

*Výběr zařízení DHT11*

[Main](#)
[Config](#)
[Controllers](#)
[Hardware](#)
[Devices](#)
[Notifications](#)
[Tools](#)

Device: Environment - DHT11/12/22 SONOFF2301/7021 [?](#)  
 Name:   
 Enabled:

**Sensor**

1st GPIO:   
 DHT Type:

**Data Acquisition**

Interval:  [sec]

**Values**

#	Name	Formula <a href="#">?</a>	Decimals
1	<input type="text" value="Temperature"/>	<input type="text" value="%value%-6"/>	<input type="text" value="2"/>
2	<input type="text" value="Humidity"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>

### Nastavení zařízení DHT

- Name – název zařízení
- Enabled – zařízení je/není aktivní
- 1st GPIO – pin po kterém DHT11 komunikuje
- DHT type – typ DHT modulu
- Interval – obnova dat po určitém intervalu
- Formula – kalibrace výsledné teploty (%value%-6 – inkrementace teploty o 6 °C)
- Decimals – počet desetinných míst výsledné hodnoty

Environment - DHT11/12/22 SONOFF2301/7021	DHT11	GPIO-2	Temperature: <span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px;">25.00</span>
			Humidity: <span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px;">31.00</span>

### Zobrazení naměřené teploty