

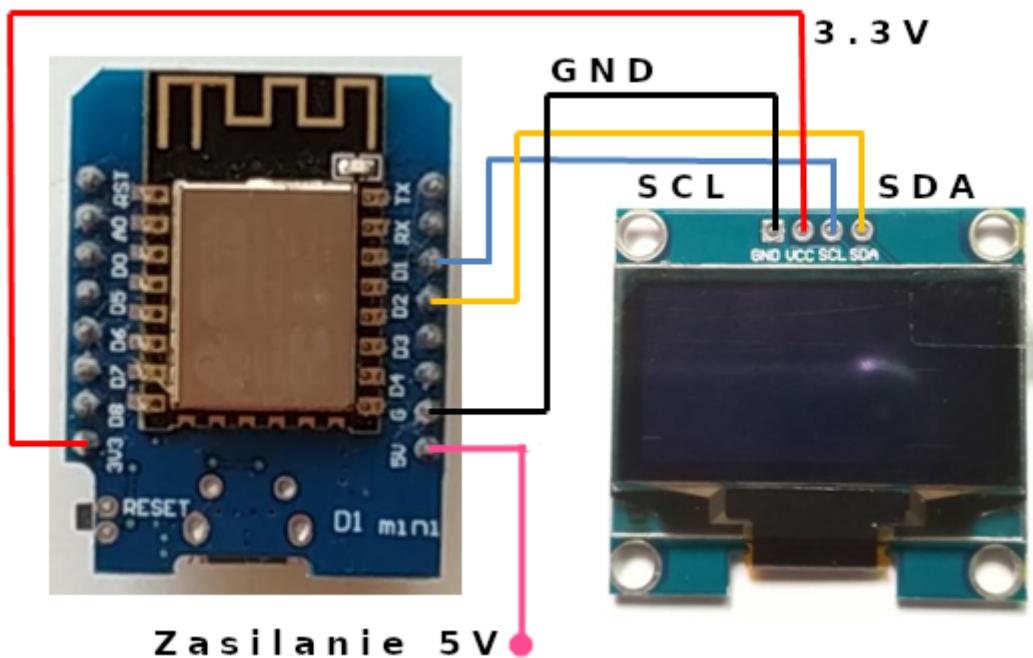
## Remote OLED

Remote OLED to szczególnie rozwiązanie do zastosowania, kiedy hotspot jest umieszczony w zupełnie innym miejscu (strych, garaż, inny pokój) w stosunku do miejsca, gdzie używamy radia do nadawania ze względów, aby zmniejszyć wpływ urządzeń nadawczych na pracę hotspota.

Dane z SVXLinka i systemu są wysyłane poprzez sieć na adres IP Remote OLED, który wyświetla otrzymywane dane.

Remote OLED składa się z wyświetlacza I2C OLED (rekommendowane są **SSD1309** 2.4 cala lub **SH1106** 1.3 cala) oraz z płytki **Wemos D1 mini** (można zastosować inne płytki na bazie układów ESP8266). Firmware używane w Wemos D1 to ESPEasy.

Schemat podłączenia I2C OLED z Wemos D1:



**Warto podłączyć pomiędzy pinem 5V a GND kondensator elektrolityczny 47 mikroF (lub większy) + 100 nF ceramiczny.** Wemos D1 zasilamy zewnętrznym zasilaczem 5V podłączonym do pinu 5V jak na rysunku powyżej (można wykorzystać przetwornicę MT3608 lub Mini-360, aby dostarczyć 5V z zasilacza np. 12V) lub poprzez mikroUSB złącze. Zaletą używania zasilania 5V jest to, że możemy nasz OLED+Wemos D1 podłączyć do Power Bank dzięki temu mamy mobilne rozwiązanie w ramach zasięgi WIFI naszej lokalnej sieci.

## Wgrywanie firmware ESPEasy

Aby wgrać firmware do Wemos D1 musisz podłączyć poprzez kabel USB do komputera i do microUSB Wemos D1.

Możesz zrobić to wg filmu:

<https://www.youtube.com/watch?v=bgkyHB1U0cA>

Program do wgrywania i firmware do Wemos D1 znajdziesz tu paczce zip:

<https://github.com/radioprj/remoteoled/ESPeasyFlasher/>

Należy uruchomić program **ElasherESP8266.exe**, który jest prostą nakładką do programu esptool.exe. Należy wskazać COMx port, do którego jest podłączony wcześniej do komputera Wemos D1 oraz wybrać firmware do wgrania. Firmware jest dostępny w pobranym pliku zip i ma nazwę:

**ESP\_Easy\_mega\_20240822\_normal\_ESP8266\_4M1M.bin**

Po wgraniu firmware do naszego Wemos D1 nasz układ pracuje w trybie Access Point AP i powinien przedstawić się nam w sieci jako **ESP\_Easy-0** lub **ESP\_Easy-** z hasłem dostępu **configesp**. Jeśli jednak tak się nie stanie należy zresetować Wemos D1 używając przycisku na płytce. Po zestawieniu połączenia z AP ESP\_Easy należy w przeglądarce podać adres <http://192.168.4.1> aby wykonać wstępna konfigurację.

Po połączeniu się z AP Wemos D1 możemy ustawać obsługę WIFI Wemos D1. Musisz wybrać nazwę sieci WIFI, do której będzie się łączył Wemos D1 i hasło do wybranej sieci WIFI. Następnie kliknij na **CONNECT** i następnie rozłącz się z AP „ESP\_Easy-” i poszukaj, pod jakim adresem IP jest dostępny nasz Wemos używając np. darmowego programu <https://www.advanced-ip-scanner.com/pl/>

Jeśli opisane wyżej informacje o wgrywaniu firmware do Wemos D1 są niewystarczające możesz skorzystać z dużej dostępnej informacji o tym temacie w internecie.

## Konfiguracja ESPEasy

Po połączeniu się poprzez przeglądarkę z ESPEasy możesz w zakładce menu **Config** ustawić nazwę urządzenia w **Unit Name** np. **RemoteOLED**. oraz sprawdzić ustawienia sieciowe lub ustawić stały adres IP Wemos D1 (zalecane) np:

The screenshot shows the 'WiFi IP Settings' section of the configuration menu. It contains four input fields with the following values:

- ESP WiFi IP: 192.168.1.42
- ESP WiFi Gateway: 192.168.1.1
- ESP WiFi Subnetmask: 255.255.255.0
- ESP WiFi DNS: 8.8.8.8

Below the fields, a note reads: *Note: Leave empty for DHCP*.

po wprowadzeniu zmian klikasz na „SAVE”

Następnie sprawdź zakładkę **Tools** i wybierz opcje **Advanced** ustaw opcje **Rules Enable Rules Cache**. W części zakładki **Time source** ustaw opcje **Use NTP** i wpisz w **NTP hostname** [pl.pool.ntp.org](http://pl.pool.ntp.org) oraz wpisz wartość **60** w polu **Timezone Offset(UTC+)**. Włączy opcje **DST** automatyczną zmianę czasu z letniego na zimowy i odwrotnie. Wyłącz tez opcje **Enable Serial Port Console**

The screenshot shows the 'Serial Console Settings' section of the configuration menu. It contains one input field with the value:

- Enable Serial Port Console:

Po wprowadzaniu zmian, kliknij na „Submit”

The screenshot shows the 'Advanced Settings' tab of the ESP Easy Mega: RemoteOLED configuration interface. It includes sections for Rules Settings, Time Source, DST Settings, and Location Settings.

- Rules Settings:**
  - Rules:
  - Enable Rules Cache:
  - Tolerant last parameter:   
Note: Perform less strict parsing on last argument
  - SendToHTTP wait for ack:
  - SendToHTTP Follow Redirects:
- Time Source:**
  - Use NTP:
  - NTP Hostname: pl.pool.ntp.org
  - External Time Source: None
- DST Settings:**
  - Start (week, dow, month):
    - Last
    - Sun
    - Mar
  - Start (localtime, e.g. 2h→3h): 2 [hour ↕]
  - End (week, dow, month):
    - Last
    - Sun
    - Oct
  - End (localtime, e.g. 3h→2h): 3 [hour ↕]
  - DST:
- Location Settings:**
  - Timezone Offset (UTC +): 60 [minutes]

Następnie wybierz zakładkę w menu **Devices** gdzie dodamy nasz podłączony OLED. Kliknij na **Add** i z listy dostępnych urządzeń wybierz **Display-OLED SSD1306/SH1106 Framed** i wprowadź konfiguracje OLED wg poniższych ustawień jakie są na obrazkach.

Ważniejsze ustawienia. W **Display** wpisz nazwę np. **OLED**. Ustaw opcje **Enabled**, **Controller** wybierz rodzaj podłączonego wyświetlacza **OLED SSD1306** lub **SH1106**, **Display size** ustaw na **128x64**, **Rotation** ustaw na **Rotated**, w **Lines per Frames** wpisz **3**, opcje **Scroll** ustaw na **Very fast** oraz **Display Timeout** na **300**

## ESP Easy Mega: RemoteOLED

Main Config Controllers Hardware Devices Rules Notifications

### Task Settings

Device: Display - OLED SSD1306/SH1106 Framed ? i

Name: OLED

Enabled:

### I2C options

I2C Address: 0x3C (60) - (default) ▾

Force Slow I2C speed:

### Device Settings

Controller: SSD1306 (128x64 dot controller) ▾

Display Size: 128x64 ▾

Rotation: Rotated ▾

Lines per Frame: 3 ▾

Reduce no. of lines to fit font:

Note: When checked, 'Lines per Frame' will be automatically adjusted.

Scroll: Fast ▾

GPIO ← Display button(optional): - None - ▾

Pin mode: Input ▾

Inversed Logic:

Step through frames with Display button:

Display Timeout: 300 ▾

Contrast ustaw na **Low**, ustaw w **Header** wybierz **User defined 1** i w **Header (alternative)** tak samo **User defined 1**, w **Header Time format** ustaw na **HH:MM (24H)**, ustaw **Scroll long lines**, oraz **Wake display on receiving text**. W sekcji **Lines** dla 1,2,3 ustaw w kolumnie **Modify font** wartości **Reduce to smaller** i na końcu opcje **Interval** ustaw na **0**. Po wprowadzeniu zmian, kliknij na **Submit**

**ESP Easy Mega: RemoteOLED**

Main Config Controllers Hardware Devices Rules Notifications Tools

Contrast: Low

Disable all scrolling while WiFi is disconnected:

Note: When checked, all scrollings (pages and lines) are disabled as long as WiFi is not connected.

Generate events: None

Note: Events: <taskname> #display=1/0 (on/off), #contrast=0/1/2 (low/med/high), Note: and #frame=<framenr>, #line=<linenr> and #linecount=<lines>

**Content**

Hide header:

Hide indicator:

Header: User defined 1

Header (alternate): User defined 1

Header Time format: HH:MM (24h)

Scroll long lines:

Wake display on receiving text:

Note: When checked, the display wakes up at receiving remote updates.

**Lines**

Align content (global): center

| # | Content | Modify font       | Alignment  |
|---|---------|-------------------|------------|
| 1 |         | Reduce to smaller | Use global |
| 2 |         | Reduce to smaller | Use global |
| 3 |         | Reduce to smaller | Use global |

Interval: 0 [sec] (Optional for this Device)

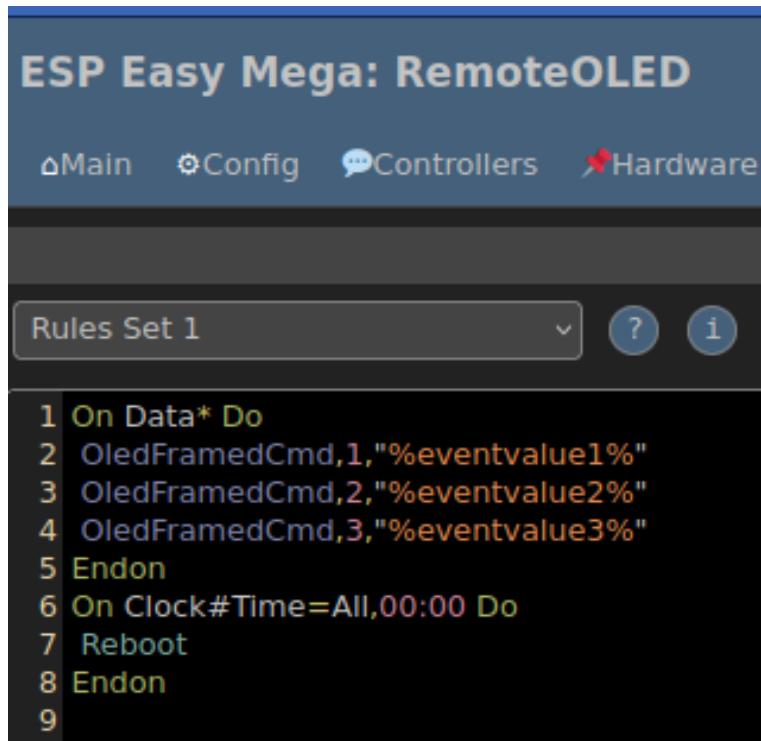
**Close** **Submit** **Delete**

## Wgrywanie pliku rules1.txt

Wybierz z menu **Tools** -> **File browser** kliknij na **Upload** aby wgrać plik o nazwie **rules1.txt** który zawiera niezbędne zasady/reguły wyświetlania danych. Plik rules1.txt jest w katalogu projektu /opt/fmpoland/remoteoled/ lub na github:

<https://github.com/radiopri/remoteoled/blob/main/rules1.txt>

Przejdź do zakładki w menu **Rules** aby sprawdzić zawartość wgranych reguł z pliku rules1.txt



Możesz przystąpić do konfiguracji na hotspicie skryptu, który będzie wysyłał dane z hotspota na RemoteOLED.

Na hotspicie musisz skonfigurować plik o nazwie **remoteoled.ini** w katalogu  
**/opt/fmpoland/remoteoled/**

```
[remoteoled]
# IP adres Wemos/ESP32
ip_address = 192.168.1.45

# rodzaj wyświetlacza OLED
# możliwe do wyboru: sh1106 lub ssd1309
driver = ssd1309

# czy ma być wyłączenie ekranu po podanej liczbie sekund
# 0 brak wyłącznie (po 60 sek jest obniżenie kontrastu)
# lub rekomendowane 70 sekund po tym czasie wyłącza ekranu
# pozwala to wydłużyć żywotność OLED
screensaver_time = 70
```

```
# kontrast ustawiany po 1 min braku barku aktywnej TG  
# dla opcji screensaver_time = 0  
# dla sh1106 1.3 cala zalecane: 5  
# dla ssd1309 2.4 cala zalecane: 80  
contrast_low = 80  
  
# kontrast tzw normalny  
# dla sh1106 1.3 cala zalecane: wartości 90 - 128  
# dla ssd1309 2.4 cala zalecane: 55  
contrast_nor = 55  
  
# czujnik temperatury ds18b20 TAK=True, NIE=False  
# patrz opis /opt/fmpoland/ds18b20/  
ext_temp_sensor = False
```

Aby uruchomić ręcznie skrypt, użyj następującego polecenia:

**sudo systemctl start remoteoled**

Aby skrypt uruchamiał się automatycznie przy starcie systemu, należy wykonać polecenie:

**sudo systemctl enable remoteoled**

Aby zatrzymać automatyczne uruchamianie przy starcie systemu, użyj polecenia:

**sudo systemctl disable remoteoled**

## **Obudowy 3D Print do OLED 1.3 lub 2.42 cala**

<https://www.printables.com/pl/model/441957-242in-oled-case-with-optional-platform>

<https://www.printables.com/pl/model/160473-terminal-for-ssd1306-13-oled-and-wemos-d1-mini/related>

<https://www.printables.com/pl/model/510481-terminal-for-ssd1306-096-oled-and-wemos-d1-mini>



## Przykład realizacji Remote OLED:

