

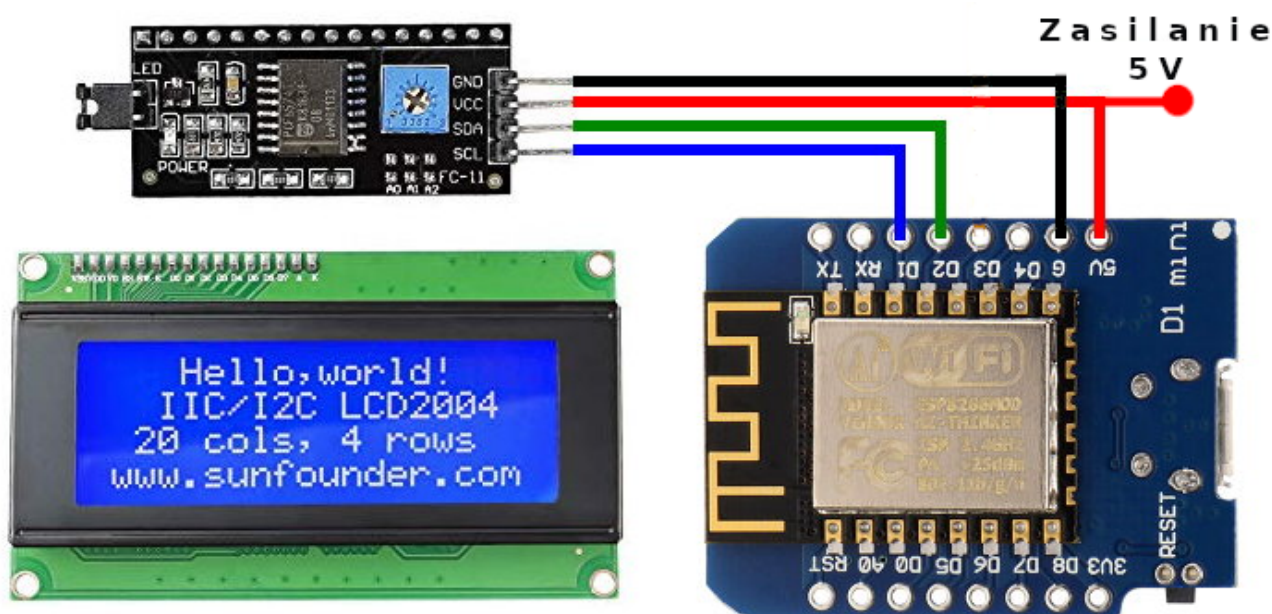
## Remote LCD

Remote LCD 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 LCD, który wyświetla otrzymane dane.

Remote LCD składa się z wyświetlacza I2C LCD2004 oraz z płytki **Wemos D1 mini** (można zastosować inne płytki na bazie układów ESP8266). Firmware używane w Wemos D1 to ESPEasy.

Schemat podłączenia I2C LCD2004 z Wemos D1:



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 LCD+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/remotelcd/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**

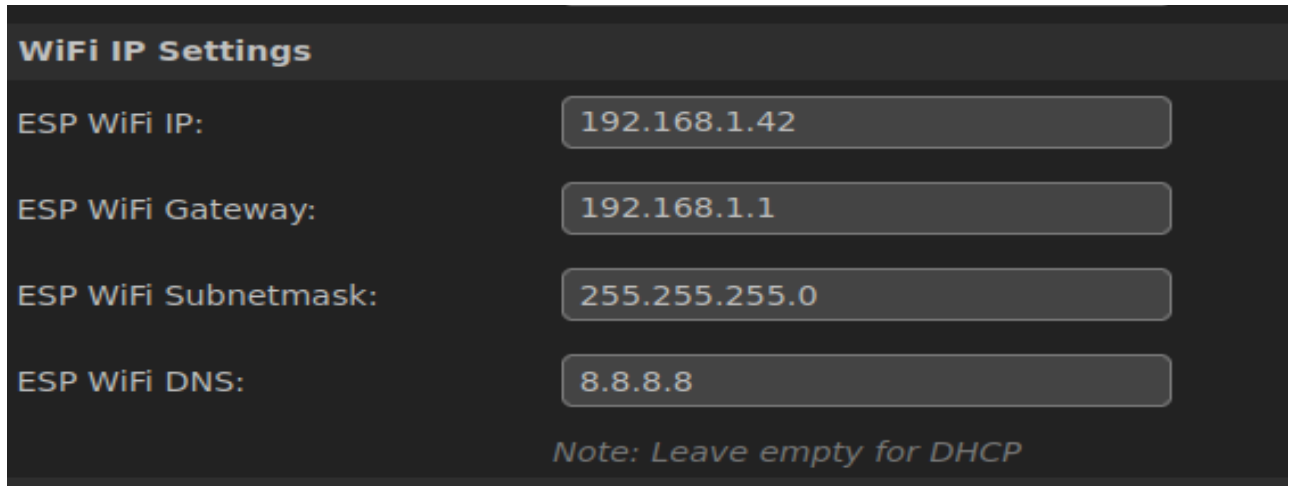
Po wgraniu firmware do naszego Wemos D1 nasz układ pracuje w trybie Access Point AP i powinien przedstawić się nam w sieci jako **ESP\_Easy-0** lub **ESP\_Easy-** z hasłem dostępu **configesp**. Jeśli jednak tak się nie stanie należy zresetować Wemos D1 używając przycisku na płycie. Po zestawieniu połączenia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

Po połączeniu się z AP Wemos D1 możemy ustawiać 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. **RemoteLCD**, oraz sprawdzić ustawienia sieciowe lub ustawić stały adres IP Wemos D1 (zalecane) np:



**WiFi IP Settings**

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

*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+)**. Włącz opcje **DST** automatyczną zmianę czasu z letniego na zimowy i odwrotnie.

Po wprowadzaniu zmian, kliknij na „Submit”

**ESP Easy Mega: RemoteOLED**

△Main   ⚙️Config   💬Controllers   🔧Hardware   🖨️Devices   ➡️Rules   ✉️

**Advanced Settings** ⓘ

**Rules Settings**

Rules: ☒

Enable Rules Cache: ☒

Tolerant last parameter: ☐

*Note: Perform less strict parsing on last arg*

SendToHTTP wait for ack: ☐

SendToHTTP Follow Redirects: ☐

**Time Source**

Use NTP: ☒

NTP Hostname:

External Time Source:

**DST Settings**

Start (week, dow, month):

Start (localtime, e.g. 2h→3h):  [hour ↕]

End (week, dow, month):

End (localtime, e.g. 3h→2h):  [hour ↕]

DST: ☒

**Location Settings**

Timezone Offset (UTC +):  [minutes]

Następnie wybierz zakładkę w menu **Devices** gdzie dodamy nasz podłączony LCD2004. Kliknij na **Add** i z listy dostępnych urządzeń wybierz **Display–LCD2004** i wprowadź konfigurację LCD2004 wg poniższych ustawień jakie są na obrazkach.

Ważniejsze ustawienia. W **Name** wpisz nazwę np. **RemoteLCD**. Ustaw opcje **Enabled**, **I2C Address** ustaw adres LCD w większości przypadkach jest to **0x27**. W **Display Size** ustaw **4x20** a w **Display Timeout** na **300**, opcje **LCD Command Mode** ustaw na **Truncate exceeding message**, opcje **Interval** ustaw na **60**. Po wprowadzeniu zmian, kliknij na **Submit**

## ESP Easy Mega: RemoteLCD

[Main](#)[Config](#)[Controllers](#)[Hardware](#)[Devices](#)[Rules](#)

### Task Settings

Device: Display - LCD2004  

Name: RemoteLCD


Enabled: ☒

### I2C options

I2C Address: 0x27 (39) 

Force Slow I2C speed: ☐

### Device Settings


Display Size: 4 x 20 

Line 1:

Line 2:


Line 3:

Line 4:

Display button: - None - 

Inversed logic: ☐

Display Timeout: 300 

LCD command Mode: Truncate exceeding message 

Interval: 60  [sec]

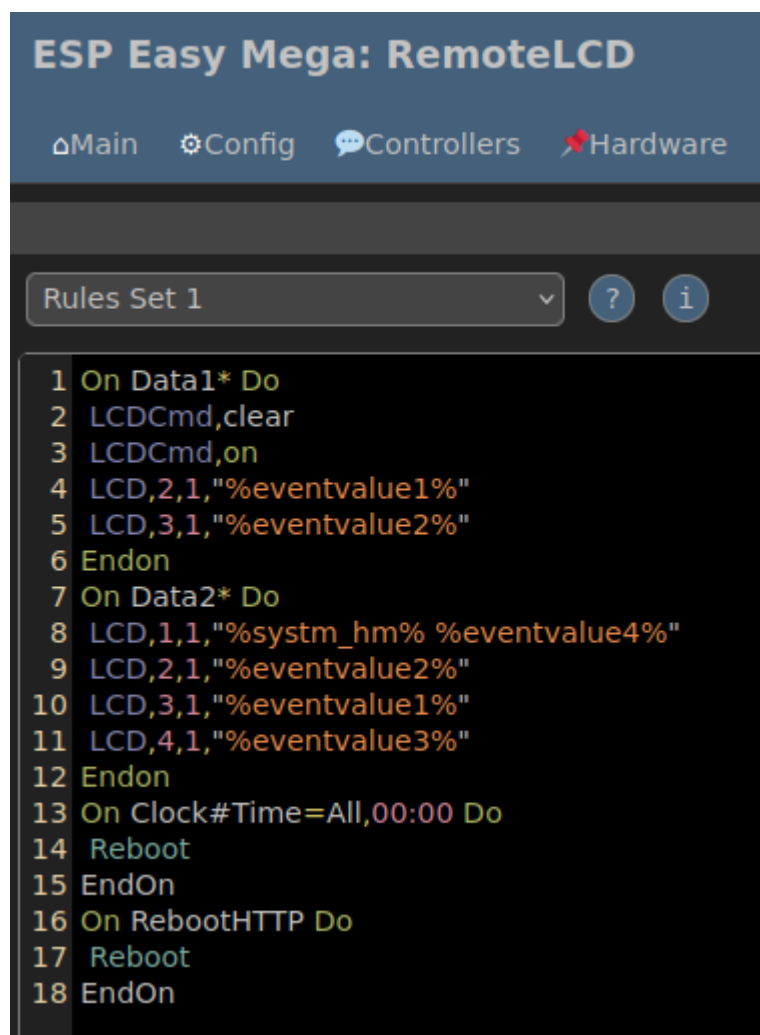
[Close](#)[Submit](#)[Delete](#)

Przejdź do zakładki w menu **Rules** i wklej zawartość pliku **rules.txt**, który jest w katalogu z pakietem lub tu:

<https://github.com/radioprj/remotelcd/blob/main/rules.txt>

Aby wkleić skopiowaną treść z buforu myszki do ekranu **Rules** kliknij myszka aby ustawić kursor na początku pierwszego wiersza i naciśnij klawisze CTRL+V.

Poniżej zawartość ekranu **Rules**. Po wprowadzeniu zawartości zapisz klikając **Save**

The screenshot shows the 'ESP Easy Mega: RemoteLCD' application interface. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'Main' (selected), 'Config', 'Controllers', and 'Hardware'. Below the navigation bar, there is a dropdown menu labeled 'Rules Set 1' with a downward arrow, and two circular icons with a question mark and an 'i' respectively. The main area displays a list of 18 rules for 'Rules Set 1'. The rules are numbered and formatted as follows:

```
1 On Data1* Do
2   LCDCmd,clear
3   LCDCmd,on
4   LCD,2,1,"%eventvalue1%"
5   LCD,3,1,"%eventvalue2%"
6 Endon
7 On Data2* Do
8   LCD,1,1,"%system_hm% %eventvalue4%"
9   LCD,2,1,"%eventvalue2%"
10  LCD,3,1,"%eventvalue1%"
11  LCD,4,1,"%eventvalue3%"
12 Endon
13 On Clock#Time=All,00:00 Do
14   Reboot
15 Endon
16 On RebootHTTP Do
17   Reboot
18 Endon
```

Po zakończeniu konfiguracji zestaw Remote LCD jest gotowy do pracy i możesz przystąpić do konfiguracji na hotspocie skryptu, który będzie wysyłał dane z hotspota na RemoteLCD.

Na hotspocie musisz skonfigurować plik o nazwie **remotelcd.ini** w katalogu **/opt/fmpoland/remotelcd/**

[remotelcd ]

```
# IP adres Wemos/ESP32  
ip_address = 192.168.1.45
```

```
# 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 remotelcd**

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

**sudo systemctl enable remotelcd**

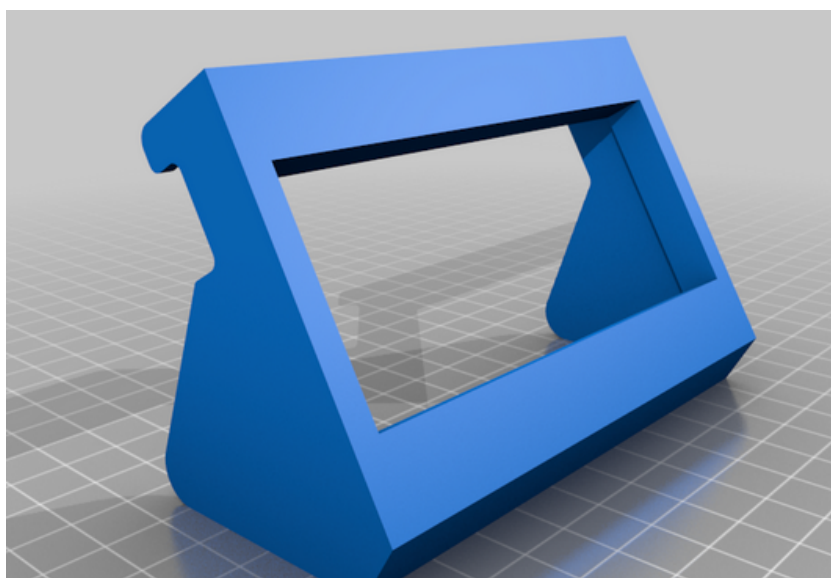
Aby zatrzymać automatyczne uruchamianie przy starcie systemu, użyj polecenia:

**sudo systemctl disable remotelcd**

## Obudowy 3D Print do LC2004

Dla wyświetlacz LCD2004 polecana obudowa do wydruku 3D:

<https://www.thingiverse.com/thing:4299455>

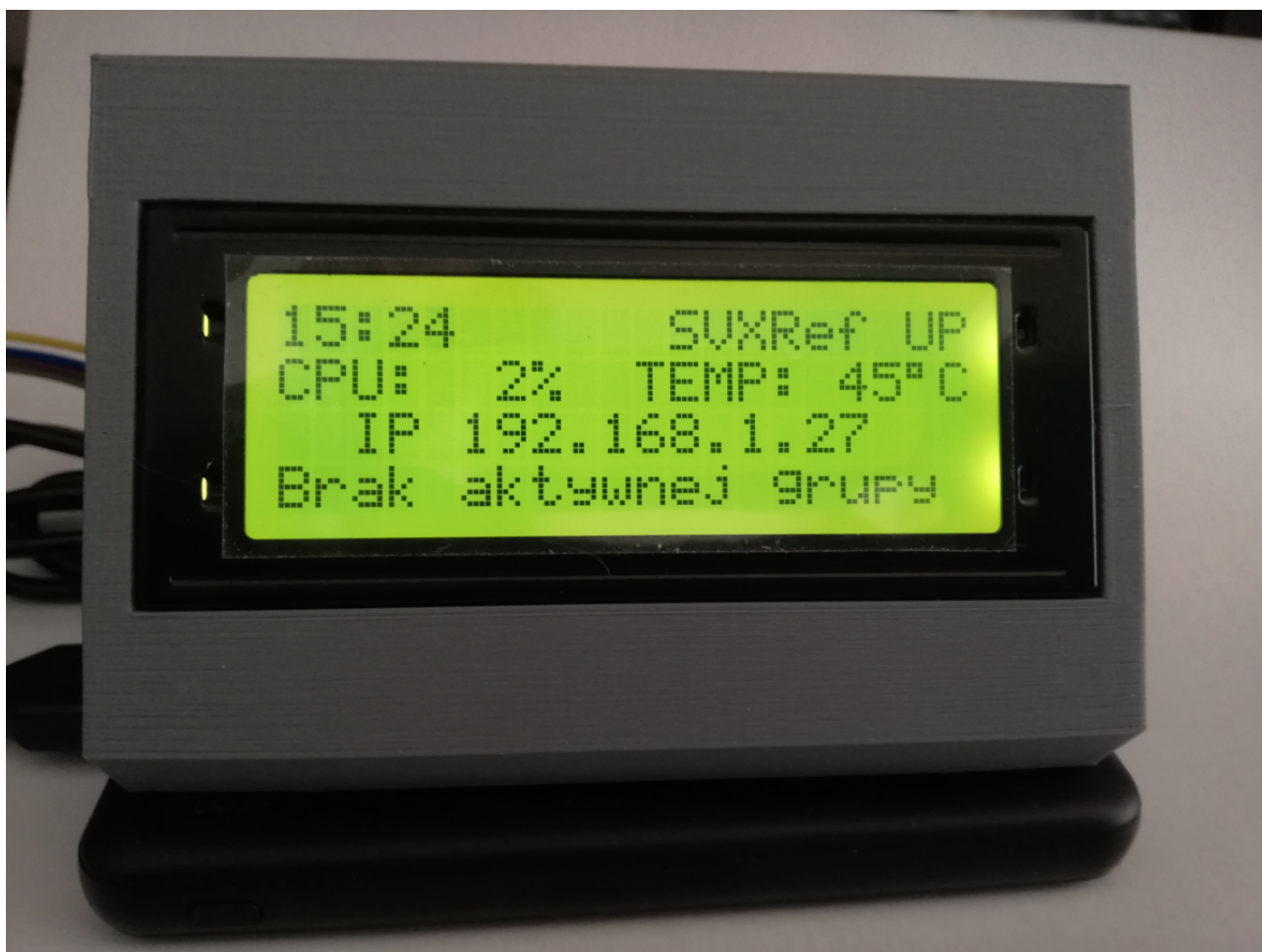




Patrz jak regulować podświetlenie potencjometrem: w miejsce zworki należy podłączyć potencjometr 1kΩ. Można go umieścić na obudowie w ten sposób możesz zawsze regulować jasność diody podświetlenia.

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

#### **Przykład realizacji Remote LCD2004:**



**Używasz na własną odpowiedzialność i autor nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystane rozwiązanie i wynikające z niego skutki**