

Instrukcja podłączania i konfiguracji czytnika WMBUS

Jeśli jest to Twój pierwszy kontakt z ESPHome, to zalecam lekturę:

<https://www.youtube.com/watch?v=3VntyBi4WNw>

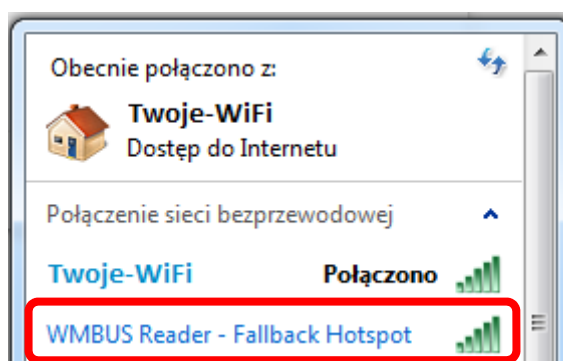
<https://smartinhome.pl/esphome/esphome-instalacja-podstawowy-konfiguracja>

<http://forum.jdtech.pl/Watek-esphome-rozszerzenie-home-assistanta-o-diy-oparte-na-esp>

Niniejsza instrukcja pokazuje, jak krok po kroku dodać nowe urządzenie i zaprogramować je w taki sposób, aby było widziane w Home Assistant. Czytnik będzie łączył się z siecią Wi-Fi, na której działa HA. Ważne jest, aby czytnik pracował w miejscu, gdzie jest zasięg zarówno sieci Wi-Fi jak i nakładki radiowej. Czytnik wymaga zasilania USB (gniazdo micro USB). Wystarczy najprostsza ładowarka do telefonu.

1. Podłączenie urządzenia

Podłącz urządzenie do zasilania 5V. Oczekaj chwilę, aż urządzenie utworzy swoją sieć: **WMBUS Reader – Fallback Hotspot**:



Połącz komputer (na którym robisz konfigurację) z tą siecią, używając hasła: **12345678**. Wpisz w przeglądarce adres: **192.168.4.1**. Zobaczysz okno konfiguracyjne, w którym będą wyświetlone znalezione sieci Wi-Fi:

WiFi Networks: wmbus-reader

TP-LINK mieciu



WiFi Settings

SSID

Password

Save

OTA Update

Przeglądaj... Nie wybrano pliku.

Update

Wpisz **SSID** i **hasło** do swojej sieci (tej w której jest serwer HA), potwierdź przyciskiem **SAVE**. Pojawi się zielony napis potwierdzający łączenie do sieci:

WiFi Networks: wmbus-reader

The ESP will now try to connect to the network...
Please give it some time to connect.

TP-LINK mieciu

WiFi Settings

SSID

Password

Save

OTA Update

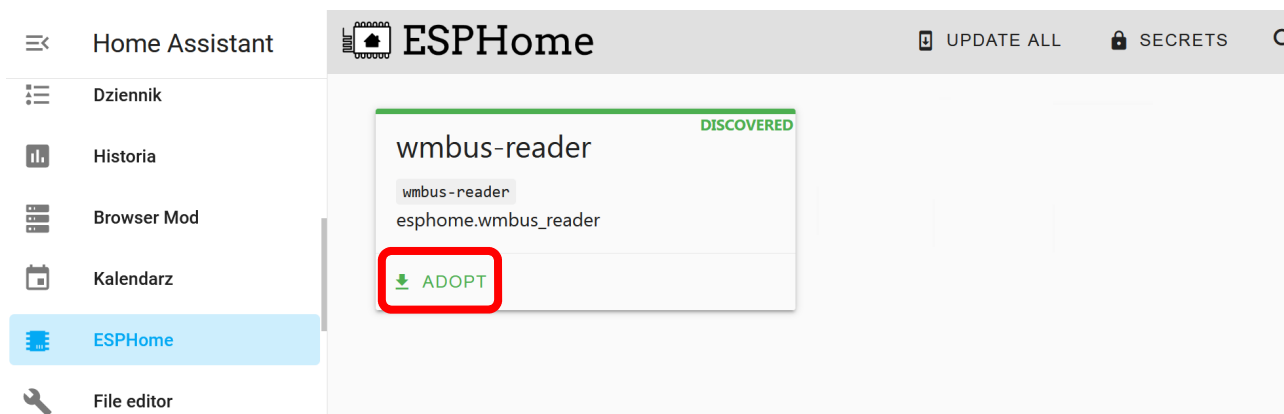
Przeglądaj... Nie wybrano pliku.

Update

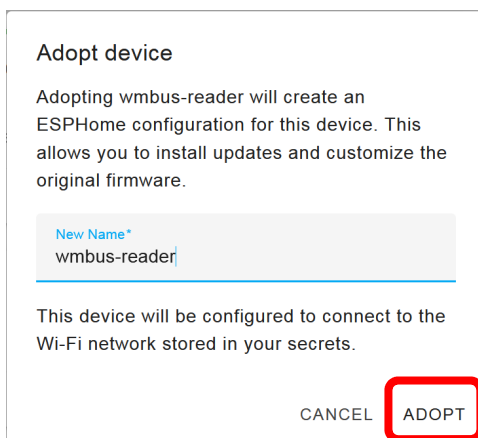
W tym momencie sieć **WMBUS Reader – Fallback Hotspot** przestanie działać. Połącz się komputerem ponownie do swojej sieci (o ile komputer nie zrobi tego automatycznie)

2. Dodawanie urządzenia w Home Assistant

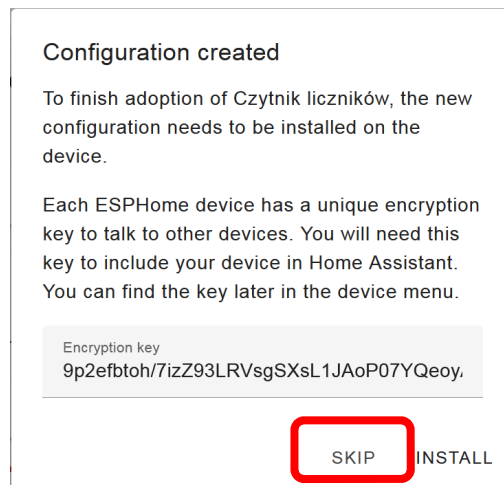
Wejdź do interfejsu ESPHome w Home Assistant, zobaczysz wykryte urządzenie **wmbus-reader**. Kliknij przycisk **ADOPT**:



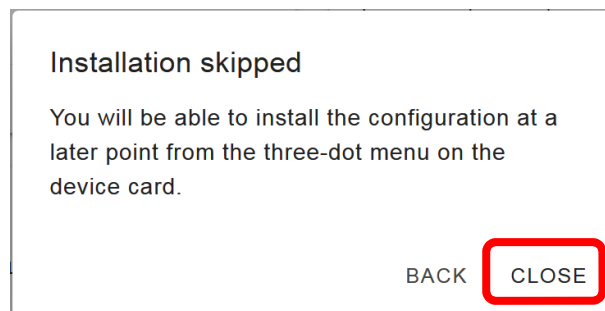
Pojawi się wyskakujące okno. Nie zmieniaj tutaj nazwy, bo cała konfiguracja i tak będzie zaciągnięta z githuba z domyślną nazwą. Zatwierdź ponownie przyciskiem **ADOPT**:



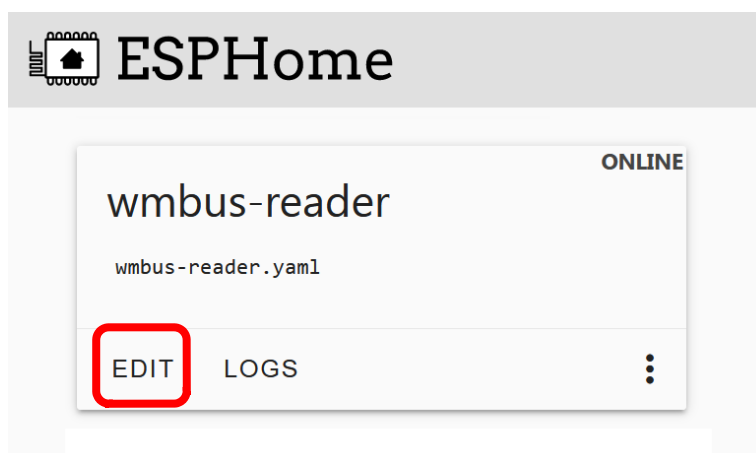
Po chwili pokaże się kolejne okno, potwierdzające utworzenie konfiguracji. Kliknij **SKIP**, aby zamknąć okno. Instalację wykonasz po skonfigurowaniu parametrów licznika:



Następnie pokaże się kolejne okno, potwierdzające pominięcie programowania. Kliknij **CLOSE**, aby zamknąć:



W ESPHome pokaże się dodane urządzenie (powinno być online). Kliknij **EDIT**, aby przejść do konfiguracji yaml.



3. Konfiguracja urządzenia

Domyślna konfiguracja urządzenia wygląda następująco:

✕ wmbus-reader.yaml

```
1 dashboard_import:
2   package_import_url: github://MariuszWoszczynski/WMBUS-reader/WMBUS-reader.yaml@main
3   import_full_config: true
4
5 substitutions:
6   name: "wmbus-reader"
7   friendly_name: "wmbus-reader"
8
9 esphome:
10   name: "${name}"
11   friendly_name: "${friendly_name}"
12   project:
13     name: esphome.wmbus_reader
14     version: "1.0"
15
16 esp32:
17   board: nodemcu-32s
18   framework:
19     type: arduino
20
21 external_components:
22   - source: github://SzczepanLeon/esphome-components@main
23     components: [ wmbus ]
24     refresh: 0d
25
26 time:
27   - platform: sntp
28     id: time_sntp
29
30
31 # Enable logging
32 logger:
33   level: debug
34
35 # Enable Home Assistant API
36 api:
37   encryption:
38     key: "9p2efbt0h/7izZ93LRVsgSXsL1JAoP07YQeoyATI7IE="
39
40 ota:
41
42 wifi:
43   ssid: !secret wifi_ssid
44   password: !secret wifi_password
45
46 # static IP configuration (instead of data from the secret file)
47
48 # ssid: "MY_WIFI"
49 # password: "0123456789"
50 # reboot_timeout: 10min
51 # manual_ip:
52 #   static_ip: 192.168.1.99
53 #   gateway: 192.168.1.1
54 #   subnet: 255.255.255.0
55
56
```

```

57 | # Enable fallback hotspot (captive portal) in case wifi connection fails
58 | ap:
59 |   ssid: "WMBUS Reader - Fallback Hotspot"
60 |   password: "12345678"
61 |
62 | captive_portal:
63 |
64 | wmbus:
65 |   mosi_pin: GPIO32
66 |   clk_pin: GPIO33
67 |   miso_pin: GPIO19
68 |   gdo2_pin: GPIO21
69 |   gdo0_pin: GPIO22
70 |   cs_pin: GPIO23
71 |
72 |
73 | sensor:
74 | # first sensor
75 | - platform: wmbus
76 |   meter_id: 0x00000000
77 |   type: izar
78 |   add_prefix: false
79 |   lqi:
80 |     name: "My lqi"
81 |   rssi:
82 |     name: "My RSSI"
83 |   total_water_m3:
84 |     name: "My cold water"
85 |   # filters: #optional
86 |   #   - offset: 123.4567 #the difference between the indications of the radio overlay and the counter
87 |   last_month_total_water_m3:
88 |     name: "Last month total water"
89 |   current_month_total_water_l:
90 |     name: "Current month toal water"
91 |   transmit_period_s:
92 |     name: "Transmit period [s]"
93 |   remaining_battery_life_y:
94 |     name: "Remaining battery life [Y]"
95 |   current_alarms:
96 |     name: "Current alarms"
97 |   previous_alarms:
98 |     name: "Previous alarms"
99 | # second sensor
100 | - platform: wmbus
101 |   meter_id: 0x00000000
102 |   type: apator162
103 |   key: "00000000000000000000000000000000"
104 |   lqi:
105 |     name: "My lqi"
106 |   rssi:
107 |     name: "My RSSI"
108 |   total_water_m3:
109 |     name: "My cold water"
110 |
111 | # more options on https://github.com/SzczepanLeon/esphome-components

```

- Jeśli chcesz zmienić nazwę urządzenia, zrób to wpisując ją w linii 7 w „substitutions: friendly_name”. **UWAGA!!! Nie zmieniaj nazwy „name” (linia 6) oraz nazw w bloku „esphome:”.**
- Możesz zakomentować „#” linie 1,2 i 3, co uniemożliwi nadpisanie twojego projektu domyślnym yamlem z githuba w przyszłości.

- W liniach 48-54 możesz ustawić statyczne IP i dane swojej sieci, zamiast pobierania danych z pliku secret (linie 43 i 44 należy wówczas zakomentować #)
- Od linii **73** jest konfiguracja sensorów. Musisz ją dostosować do swoich liczników. Domyślna konfiguracja zawiera nakładkę Izar R4 oraz Apator 16-2.
- W miejsce domyślnego ID „**0x414FDFAC**” (linie 76 i 101) podaj numer ID swojego licznika. W przypadku zapisu HEX, 0x musi zostać. W przypadku zapisu dziesiętnego, 0x należy skasować. Numer znajduje się z reguły na nakładce radiowej, obok kodu QR. Numer ID może zawierać mniej niż 8 cyfr, wówczas należy wypełnić do 8 cyfr zerami z lewej strony (po 0x). W przypadku niektórych nakładek radiowych (np. Izar), ID nie znajduje się na obudowie. Należy wówczas wpisać losowe ID i potem odczytać właściwe z ramek wychwytywanych przez czytnik, zmodyfikować kod i wgrać ponownie.
UWAGA!!! Czasami, pomimo ID składającego się z samych cyfr, może to być zapis HEX. Należy wówczas konfigurację kolejno z dwoma sposobami zapisu i pozostawić prawidłowo działającą konfigurację.
- W miejsce „**type**” (linie 77 i 102) trzeba wpisać model swojego licznika. Na moment aktualizacji tej instrukcji, obsługiwane są:
 - Apator 08 → type: apator08
 - Apator 16-2 → type: apator162
 - Apatoreitn
 - Apator Elf → type: elf
 - Apator Ultrimis → type: ultrimis
 - Aquametro/Integra Topas Es K → type: topaseskr
 - Bmeters → type: bmeters
 - Bmeters Hydrocal-M3 → type: hydrocalm3
 - Diehl Izar R4 → type: izar
 - Diehl Hydrus → type: hydrus
 - Diehl Sharky 774 → type: sharky774
 - Sensus Iperl → type: iperl
 - Itron → type: itron
 - Maddalena EVO 868 → type: evo868
 - Tauron Amiplus → type: amiplus
 - Techem Compact V → type: compact5
 - Techem Mk Radio 3 → type: mkradio3
 - Techem Mk Radio 4 → type: mkradio4
 - Techem FHKV data II/III → type: fhkvdataiii
 - Techem vario 4 → type: vario451
 - Qundis Q heat 5.5 → type: qheat
 - Qundis QWater5.5 → type: qwater
 - uniSMART (gaz) → type: unismart
 - Zenner Zelsius C5 ISF → type: c5isf
- Linie „**key**” (103) zostaw aktywną tylko w przypadku wybranych liczników, np. Apator 16-2, Bmeters..... Domyślny klucz składa się z 32 zer i taki ma pozostać. Jeśli Twój licznik nie będzie prawidłowo odczytywany z zerowym kluczem, zgłoś się do wodociągów po udostępnienie właściwego klucza. W przypadku liczników innych producentów, linię key należy zakomentować. Warto próbować z kluczem i bez, jeśli nie jesteś pewien co do swojego licznika.

- Wspierane czujniki (sensor_type) do liczników:

- amplus
 - ◆ total_energy_consumption_kwh
 - ◆ current_power_consumption_kw
 - ◆ total_energy_production_kwh
 - ◆ current_power_production_kw
 - ◆ voltage_at_phase_1_v
 - ◆ voltage_at_phase_2_v
 - ◆ voltage_at_phase_3_v
- apatoreitn
 - ◆ current_hca
 - ◆ previous_hca
 - ◆ temp_room_avg_c
- apator08
 - ◆ total_water_m3
- apator162
 - ◆ total_water_m3
- bimeters
 - ◆ total_water_m3
- c5isf
 - ◆ total_heating_kwh
- compact5
 - ◆ current_heating_kwh
 - ◆ previous_heating_kwh
- elf
 - ◆ total_energy_consumption_kwh
 - ◆ current_power_consumption_kw
 - ◆ total_water_m3
- evo868
 - ◆ total_water_m3
- fhkvdataiii
 - ◆ current_hca
 - ◆ previous_hca
- hydrocalm3
 - ◆ total_heating_kwh
- hydrus
 - ◆ total_water_m3
- itron
 - ◆ total_water_m3
- izar
 - ◆ total_water_m3
 - ◆ last_month_total_water_m3
 - ◆ current_month_total_water_l
 - ◆ transmit_period_s
 - ◆ remaining_battery_life_y
 - ◆ current_alarms
 - ◆ previous_alarms
- mkradio3
 - ◆ total_water_m3
- mkradio4
 - ◆ total_water_m3

- qheat
 - ◆ total_energy_consumption_kwh
- qwater
 - ◆ total_water_m3
- sharky774
 - ◆ total_energy_consumption_kwh
- topaseskr
 - ◆ total_water_m3
- ultrimis
 - ◆ total_water_m3
- unismart
 - ◆ total_gas_m3
- vario451
 - ◆ total_heating_kwh

Jeżeli jesteś posiadaczem używanej nakładki, która jest dokładana do licznika i stan licznika nie zgadza się ze stanem nakładki, można to skorygować poprzez dodanie filtra offset w konfiguracji sensora w sekcji total_water_m3 (linie 85 i 86).

```

83      | | | total_water_m3:
84      | | |   name: "My cold water"
85      | | |   filters:
86      | | |     - offset: 123.4567

```

Więcej info odnośnie konfiguracji na stronie autora projektu:

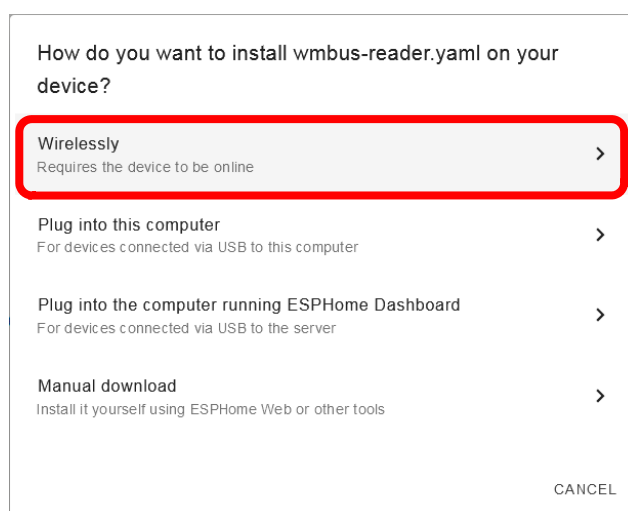
<https://github.com/SzczepanLeon/esphome-components#22-wmbus>

W celu dyskusji nad rozwiązaniem i ewentualnymi problemami, zapraszam na forum:

<https://forum.arturhome.pl/t/komponent-wm-bus-do-esphome-szczepanleon-wersja-2-x-watek-ogolny>

4. Wgrywanie nowej konfiguracji

Po wprowadzeniu konfiguracji swoich nakładek, kliknij **SAVE**, a następnie **INSTALL** (w prawym górnym rogu edytora yaml w ESPHome). Pojawi się okno z wyborem sposobu instalacji. Urządzenie jest połączone z siecią, więc wybierz **Wirelessly**:



Rozpocznie się proces kompilacji:

Install wmbus-reader.yaml

```
INFO ESPHome 2023.7.1
INFO Reading configuration /config/esphome/wmbus-reader.yaml...
INFO Updating https://github.com/SzczepanLeon/esphome-components.git@main
INFO Detected timezone 'Europe/Warsaw'
INFO Generating C++ source...
INFO Compiling app...
Processing wmbus-reader (board: nodemcu-32s; framework: arduino; platform: platformio/espressif32@5.3.0)
-----
Library Manager: Installing esphome/AsyncTCP-esphome @ 1.2.2
INFO Installing esphome/AsyncTCP-esphome @ 1.2.2
Unpacking [#####] 100%
Library Manager: AsyncTCP-esphome@1.2.2 has been installed!
INFO AsyncTCP-esphome@1.2.2 has been installed!
Library Manager: Installing esphome/ESPAsyncWebServer-esphome @ 2.1.0
INFO Installing esphome/ESPAsyncWebServer-esphome @ 2.1.0
Unpacking [#####] 100%
Library Manager: ESPAsyncWebServer-esphome@2.1.0 has been installed!
INFO ESPAsyncWebServer-esphome@2.1.0 has been installed!
Library Manager: Resolving dependencies...
INFO Resolving dependencies...
Library Manager: Installing esphome/noise-c @ 0.1.4
INFO Installing esphome/noise-c @ 0.1.4
Unpacking [#####] 100%
Library Manager: noise-c@0.1.4 has been installed!
INFO noise-c@0.1.4 has been installed!
Library Manager: Resolving dependencies...
INFO Resolving dependencies...
Library Manager: Installing esphome/libsodium @ 1.10018.1
INFO Installing esphome/libsodium @ 1.10018.1
```

[DOWNLOAD LOGS](#) [EDIT](#) [STOP](#)

Potrwa on kilka minut i zakończy się zielonym komunikatem **SUCCESS** i nastąpi samoczynne przejście do instalacji oprogramowania na urządzeniu. Gdyby z jakiegoś, bliżej nieokreślonego powodu urządzenie nie chciało się zaprogramować bezprzewodowo, przejdź do kroku 6 tej instrukcji.

```
Linking /data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware.elf
RAM: [=====] 12.9% (used 42304 bytes from 327680 bytes)
Flash: [=====] 53.5% (used 982337 bytes from 1835008 bytes)
Building /data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware.bin
Creating esp32 image...
Successfully created esp32 image.
esp32 create combined bin(["/data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware.bin"], ["/data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware.elf"])
Wrote 0x1013d0 bytes to file /data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware-factory.bin, ready to flash to offset 0x0
===== [SUCCESS] Took 147.74 seconds =====

INFO Successfully compiled program.
INFO Resolving IP address of wmbus-reader.local
INFO -> 192.168.1.64
INFO Uploading /data/wmbus-reader/.pioenvs/wmbus-reader/firmware.bin (988112 bytes)
Uploading: [=====] 100% Done...
```

[DOWNLOAD LOGS](#) [EDIT](#) [STOP](#)

Jeśli nie zamkniesz okna, to po chwili będą widoczne logi z urządzenia:

```

INFO waiting for result...
INFO OTA successful
INFO Successfully uploaded program.
INFO Starting log output from wmbus-reader.local using esphome API
INFO Successfully connected to wmbus-reader.local
[20:33:16][I][app:102]: ESPHome version 2023.7.1 compiled on Aug 6 2023, 20:31:40
[20:33:16][I][app:104]: Project esphome.wmbus_reader version 1.0
[20:33:16][C][wifi:543]: WiFi:
[20:33:16][C][wifi:379]: Local MAC: B8:A7:32:D8:1D:54
[20:33:16][C][wifi:380]: SSID: 'Woszu'
[20:33:16][C][wifi:381]: IP Address: 192.168.1.64
[20:33:16][C][wifi:383]: BSSID: 1C:61:B4:93:5B:CA
[20:33:16][C][wifi:384]: Hostname: 'wmbus-reader'
[20:33:16][C][wifi:386]: Signal strength: -57 dB
[20:33:16][C][wifi:390]: Channel: 12
[20:33:16][C][wifi:391]: Subnet: 255.255.255.0
[20:33:16][C][wifi:392]: Gateway: 192.168.1.1
[20:33:16][C][wifi:393]: DNS1: 8.8.8.8
[20:33:16][C][wifi:394]: DNS2: 8.8.4.4
[20:33:16][C][logger:301]: Logger:
[20:33:16][C][logger:302]: Level: DEBUG
[20:33:16][C][logger:303]: Log Baud Rate: 115200
[20:33:16][C][logger:305]: Hardware UART: UART0
[20:33:16][C][captive_portal:088]: Captive Portal:
[20:33:16][C][snmp:053]: SNMP Time:
[20:33:16][C][snmp:054]: Server 1: '0.pool.ntp.org'
[20:33:16][C][snmp:055]: Server 2: '1.pool.ntp.org'
[20:33:16][C][snmp:056]: Server 3: '2.pool.ntp.org'
[20:33:16][C][snmp:057]: Timezone: 'CET-1CEST,M3.5.0,M10.5.0/3'
[20:33:16][C][mdns:112]: mDNS:
[20:33:16][C][mdns:113]: Hostname: wmbus-reader
[20:33:16][C][ota:093]: Over-The-Air Updates:
[20:33:16][C][ota:094]: Address: wmbus-reader.local:3232
[20:33:16][C][api:138]: API Server:
[20:33:16][C][api:139]: Address: wmbus-reader.local:6053
[20:33:16][C][api:141]: Using noise encryption: YES
[20:33:16][C][wmbus:394]: WM-Bus v2.2.29:
[20:33:16][C][wmbus:411]: CC1101 SPI bus:
[20:33:16][C][wmbus:412]: MOSI Pin: GPIO32
[20:33:16][C][wmbus:413]: MISO Pin: GPIO19
[20:33:16][C][wmbus:414]: CLK Pin: GPIO33
[20:33:16][C][wmbus:415]: CS Pin: GPIO23
[20:33:16][C][wmbus:416]: GDO0 Pin: GPIO22
[20:33:16][C][wmbus:417]: GDO2 Pin: GPIO21

[12:59:29][C][wmbus:272]: Available drivers: amplus, apator08, apator162, bmeters, elf, evo868, fhkvdataiii, hydrocalm3, izar, mkradio3, mkradio4,
ultrimis, unismart
[12:59:39][D][api:102]: Accepted 192.168.1.93
[12:59:40][D][api.connection:918]: Home Assistant 2023.1.7 (192.168.1.93): Connected successfully
[12:59:43][I][wmbus:058]: Using driver 'izar' for ID [0x414FDFAC] RSSI: -52 dBm T: 1944304CACDF4F41D401A2011C0013E499838C748DD4B91A5BED (26)
[12:59:43][D][sensor:126]: 'Stan licznika wody Izar': Sending state 142.12900 m³ with 5 decimals of accuracy
[12:59:52][I][wmbus:058]: Using driver 'izar' for ID [0x414FDFAC] RSSI: -53 dBm T: 1944304CACDF4F41D401A2111C0013E48EACC5DFAC0760C142EF (26)
[12:59:52][D][sensor:126]: 'Stan licznika wody Izar': Sending state 142.12900 m³ with 5 decimals of accuracy

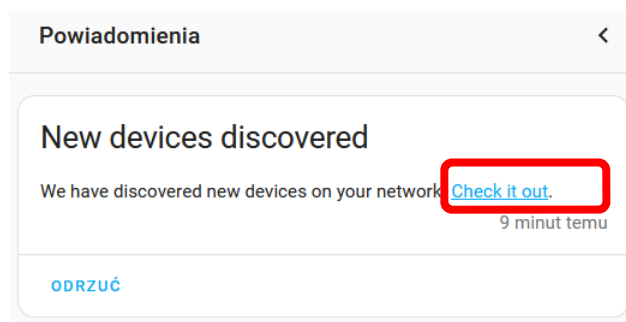
```

Zielone komunikaty to odebrane ramki. Niebieskie komunikaty to zdekodowane dane, wysyłane do Home Assistanta

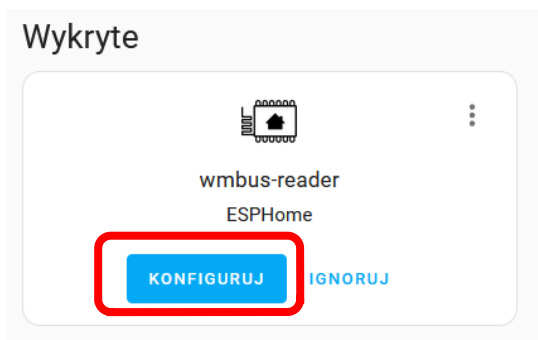
Jeśli w logach dane są ok, można przejść do kolejnego kroku.

5. Dodanie wykrytego urządzenia

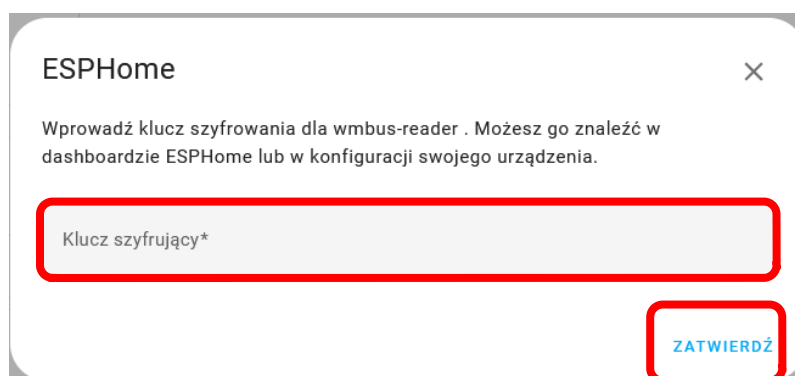
W powiadomieniach powinien pokazać się komunikat o wykryciu nowego urządzenia.



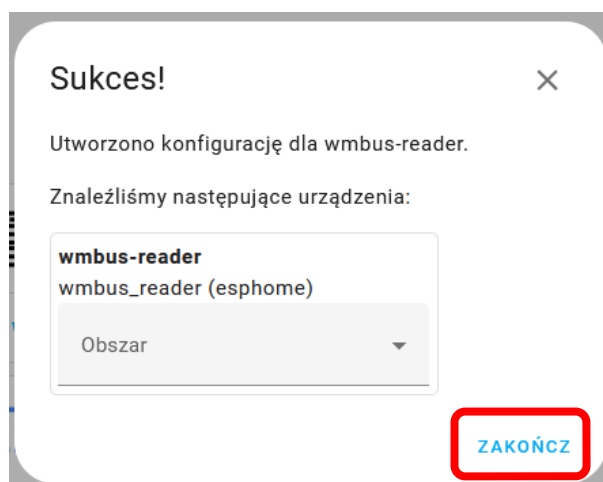
Po kliknięciu w **Check it out**, zostaniesz przeniesiony do zakładki Urządzenia i usługi, gdzie zobaczysz nowe, wykryte urządzenie:



Po kliknięciu Konfiguruj, pojawi się okienko z prośbą o wpisanie klucza szyfrującego (API Key), który znajdziesz w swojej konfiguracji yaml.



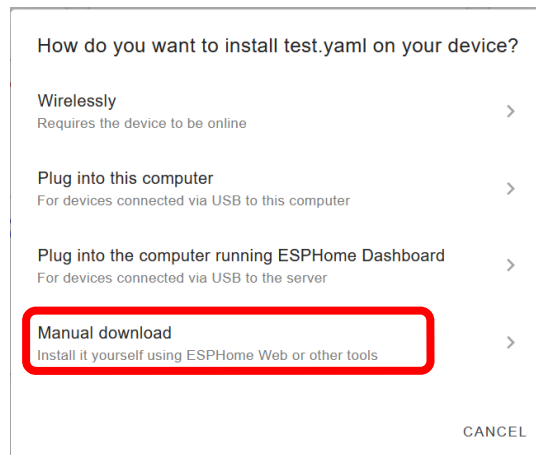
To okno nie zawsze się pokazuje – czasem urządzenie zostaje dodane automatycznie. Dodanie urządzenia potwierdzone jest okienkiem Sukces!.



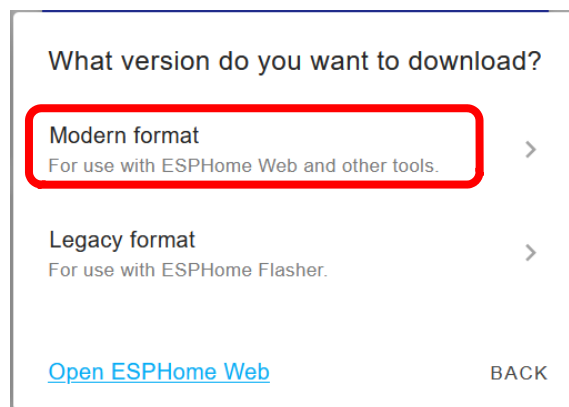
To już koniec konfiguracji. W Esphome pojawi się czytnik wraz ze zdefiniowanymi encjami, które możesz dowolnie wykorzystać w Home Assistant. Jednym z oczywistych zastosowań jest dodanie encji stanu liczników do zakładki Energia.

6. Ręczne wgrywanie oprogramowania do urządzenia

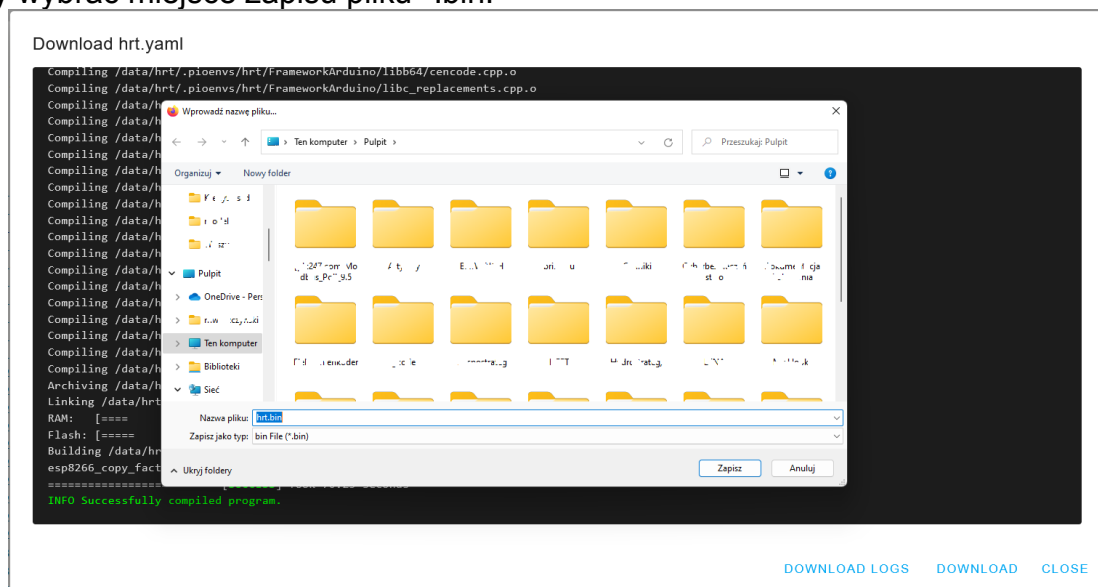
Skompiluj kod yaml poprzez wybranie opcji „**INSTALL**” (u góry po prawej stronie ekranu konfiguracji yaml), a następnie zamiast Wirelessly (jak poprzednio) wybierz opcję „Manual download”.



Pojawi się kolejne okienko z wyborem formatu pliku – wybierz „Modern format”.



Po wybraniu formatu uruchamia się kilkuminutowy proces kompilacji, który będzie widoczny w logu. Po zakończeniu kompilacji pojawi się wyskakujące okno, w którym należy wybrać miejsce zapisu pliku *.bin.

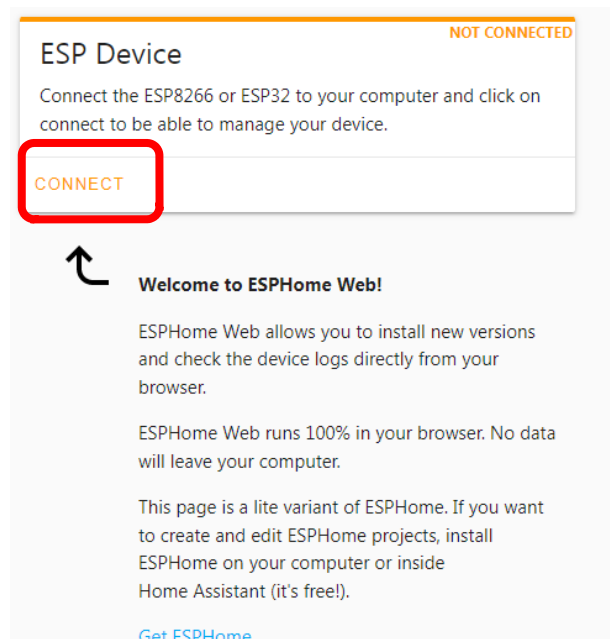


Zapisz plik i zamknij okno.

W przeglądarce **Chrome**, otwórz stronę:

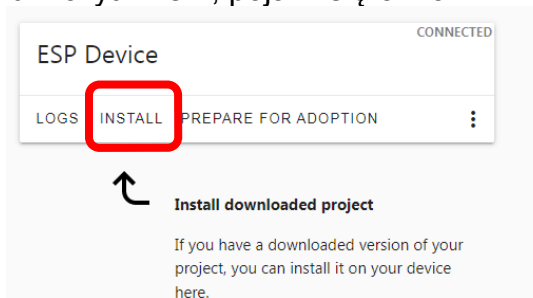
https://web.esphome.io/?dashboard_install

UWAGA!!! W Mozilli nie działa!!!



Następnie za pomocą przewodu USB podłącz czytnik do komputera (tego na którym pracujesz) i wybierz „CONNECT”, a następnie wybierz swoje urządzenie z listy urządzeń podłączonych na USB. **UWAGA!!!** Bardzo ważne, żeby przewód USB posiadał możliwość transmisji danych. Wiele tanich przewodów umożliwia tylko np. ładowanie telefonów.

Po prawidłowym połączeniu z czytnikiem, pojawi się okno:



Wybierz opcję „INSTALL”, pojawi się wyskakujące okno:

Install your existing ESPHome project

Select the project that you want to install on your device.

Wybierz plik

nie wybrano pliku

To get the factory file of your ESPHome project:

1. Open your ESPHome dashboard
2. Find your device card click on menu (⋮)
3. Click on Install
4. Click on "Plug into this computer"
5. Click on download project.

CLOSE

INSTALL

a następnie wybierz plik, który wcześniej zapisałeś na dysku i kliknij „INSTALL”. Czekaj aż program się załaduje. Po zakończeniu, zamknij stronę i wróć do ESPHome w HA.