

NOTA APLIKACYJNA

TYTUŁ:	Integracja NeoGSM-IP-64 z oprogramowaniem Home Assistant przez protokół MQTT.
URZĄDZENIA:	NeoGSM-IP-64
WERSJA:	1.0JH
DATA:	16.05.2022

Centrala NeoGSM-IP-64 posiada możliwość komunikacji i sterowania przez protokół MQTT w szczególności wspierana jest możliwość integracji za jego pomocą z oprogramowaniem Home Assistant.

Do poprawnej współpracy z MQTT wymagane jest oprogramowanie centrali w wersji nie niższej niż v2.5 i program konfiguracyjny NeoGSMIP64 Manager w wersji nie niższej niż 1.9.9.0.

Spis treści

Zakres integracji	3
Wybór i konfiguracja brokera MQTT.....	4
Konfiguracja brokera.....	4
Konfiguracja centrali.....	9
Konfiguracja połączenia.	9
Publikowane wiadomości.....	11
Dane przesyłane przez MQTT.....	14
Wiadomości publikowane przez centralę	14
Wiadomości odbierane przez centralę.....	18
Konfiguracja Home Assistanta.....	20
Struktura pliku yaml.	22
Konfiguracja encji zawierających wejścia.....	22
Konfiguracja encji obsługujących wyjścia centrali:.....	23
Konfiguracja encji sterujących czuwaniem stref:	24
Konfiguracja encji zawierających dane z czujników oraz z wejścia analogowego:	25
Konfiguracja encji sterujących roletami:	26
Konfiguracja encji zawierających sterowanie termostatem:	28
Przykładowe karty.	30
Uwagi.....	37

Zakres integracji

Protokół MQTT zaimplementowany w centrali umożliwia:

- Odczyt stanu wejść alarmowych
- Odczyt stanu wyjść centrali.
- Zmianę stanu wyjść.
- Odczyt wartości na wejściu analogowym.
- Odczyt wartości czujników temperatury.
- Odczyt wartości czujników wilgotności.
- Odczyt wartości czujników dwutlenku węgla (CO2).
- Odczyt wartości czujników lotnych związków organicznych (TVOC).
- Odczyt stanu i sterowanie termostatami pokojowymi.
- Odczyt stanu i sterowanie roletami (odczyt i dokładne sterowanie położeniem rolety jest możliwe w przypadku użycia sterownika EXP-SROL8-RN.)
- Odczyt stanu i sterowanie strefami alarmowymi.

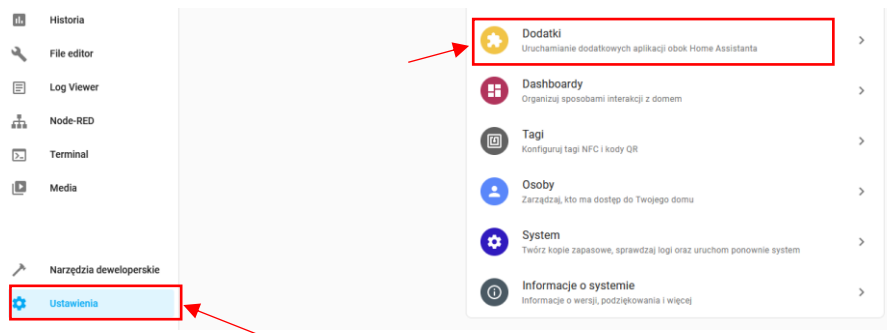
!UWAGA! W przypadku sterowania stanami stref alarmowych należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa transmisji pomiędzy centralą a brokerem oraz pomiędzy brokerem i pozostałymi urządzeniami odbierającymi i status i sterującymi centralą.

Wybór i konfiguracja brokera MQTT.

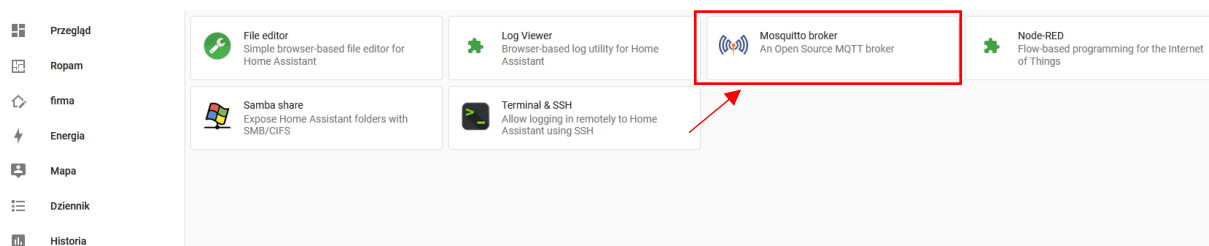
Połączenie przy użyciu MQTT odbywa się za pośrednictwem specjalnego serwera zwanego brokerem. W sieci istnieje wiele darmowych brokerów, również oprogramowanie Home assistant może być wyposażone we własny broker. Ponieważ broker w HA znajduje się w sieci lokalnej razem z centralą dlatego korzystanie z niego jest niezależne od stanu połączenia internetowego, w dalszej części noty będzie więc przedstawione postępowanie uwzględniające wewnętrzny broker HA.

Konfiguracja brokera.

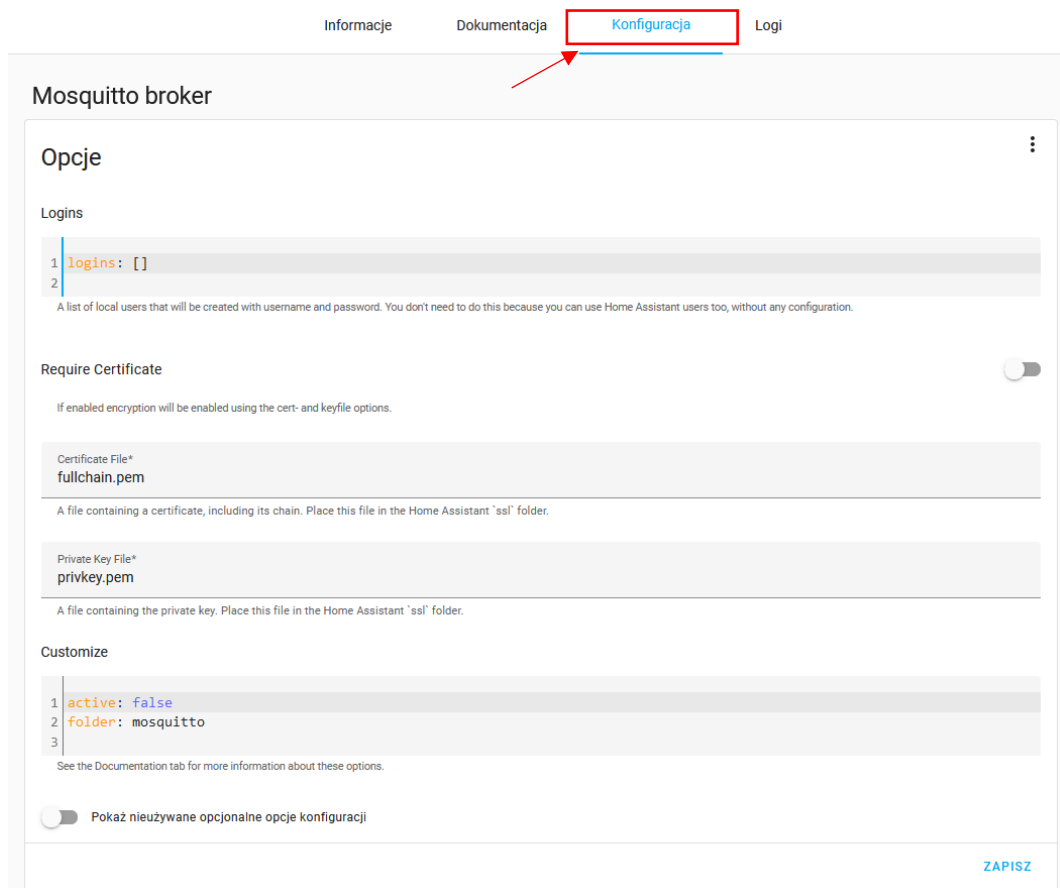
Aby uruchomić broker w ramach HA należy zainstalować w nim odpowiedni dodatek np. Mosquitto broker, po instalacji przechodzimy w panelu HA do zakładki „Konfiguracja” i wybieramy opcję „Dodatki”



a następnie klikamy w dodatek „Mosquitto broker”



Po wybraniu dodatku przechodzimy do zakładki konfiguracja.



Informacje Dokumentacja **Konfiguracja** Logi

Mosquitto broker

Opcje

Logins

```
1 logins: []
```

A list of local users that will be created with username and password. You don't need to do this because you can use Home Assistant users too, without any configuration.

Require Certificate

If enabled encryption will be enabled using the cert- and keyfile options.

Certificate File*
fullchain.pem

A file containing a certificate, including its chain. Place this file in the Home Assistant 'ssl' folder.

Private Key File*
privkey.pem

A file containing the private key. Place this file in the Home Assistant 'ssl' folder.

Customize

```
1 active: false
```

```
2 folder: mosquitto
```

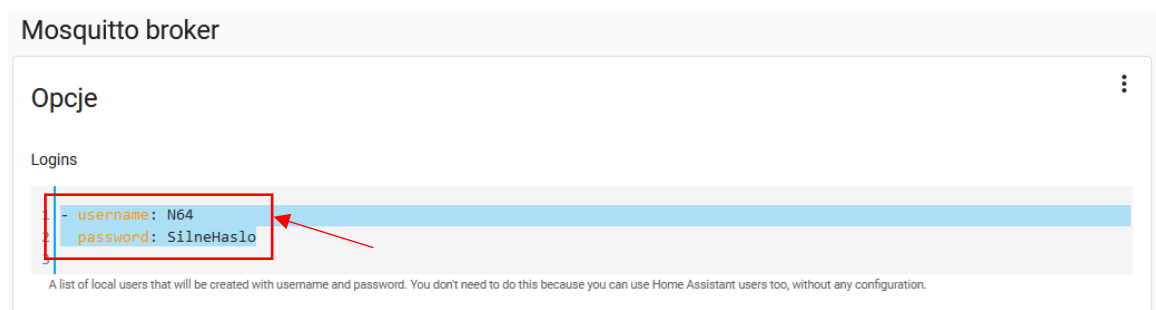
```
3
```

See the Documentation tab for more information about these options.

Pokaż nieużywane opcjonalne opcje konfiguracji

ZAPISZ

W oknie „Opcje” należy wpisać nazwę użytkownika i hasło dzięki czemu zabezpieczymy łączność pomiędzy centralą a HA, poniżej widoczne są przykładowe ustawienia, po modyfikacji klikamy w przycisk „zapisz”.



Mosquitto broker

Opcje

Logins

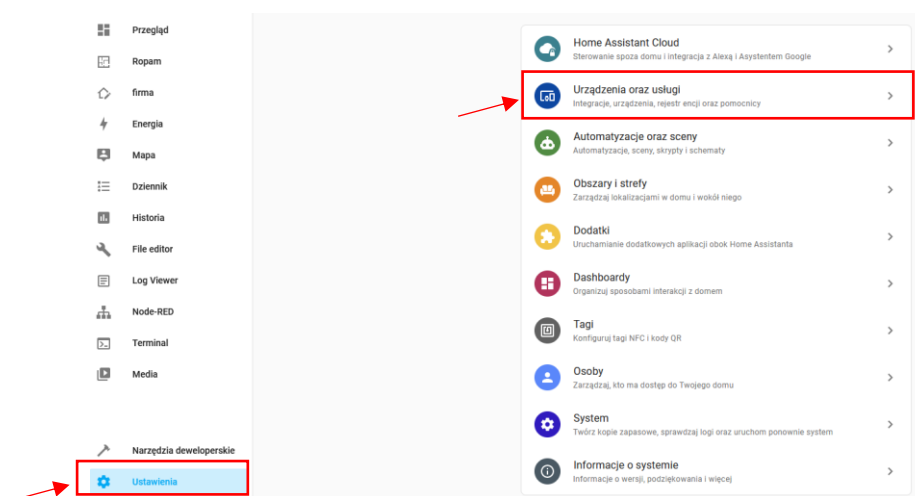
```
1 - username: N64
```

```
2 password: SiIneHaslo
```

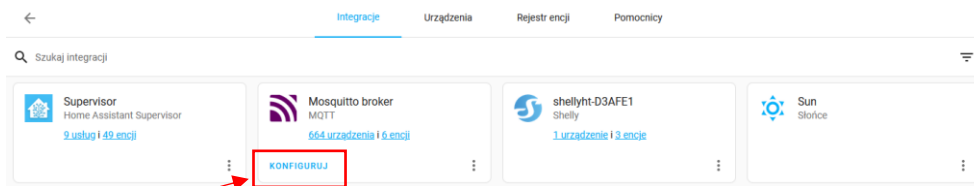
A list of local users that will be created with username and password. You don't need to do this because you can use Home Assistant users too, without any configuration.

!UWAGA! Jakkolwiek do nawiązania poprawnego połączenia zabezpieczenie komunikacji hasłem nie jest wymagane jest jednak bardzo zalecane ze względu na bezpieczeństwo przesyłanych danych w tym kodów uzbrojenia centrali.

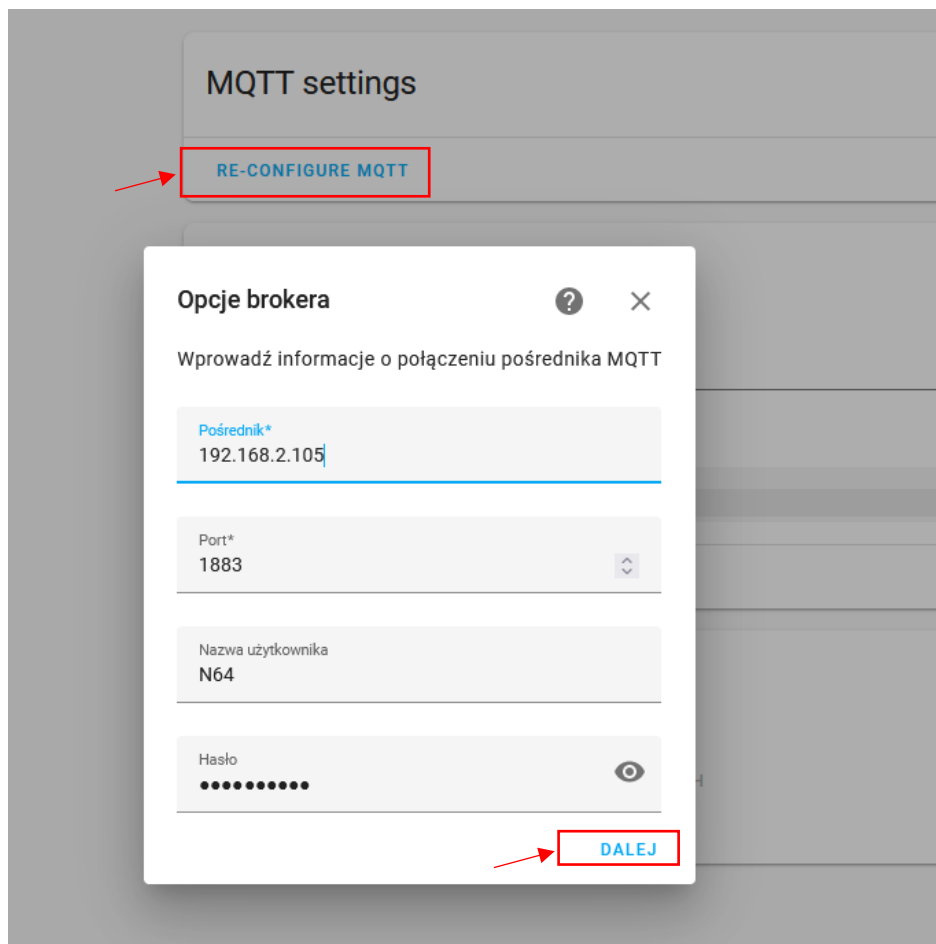
Po zapisaniu ustawień dodatek uruchomi się ponownie, wracamy wtedy do zakładki „Konfiguracja” w panelu głównym HA a następnie przechodzimy do opcji konfiguracji urządzeń i usług („Urządzenia oraz usługi”).



Wybieramy „Mosquitto broker” i klikamy w „konfiguruj”.



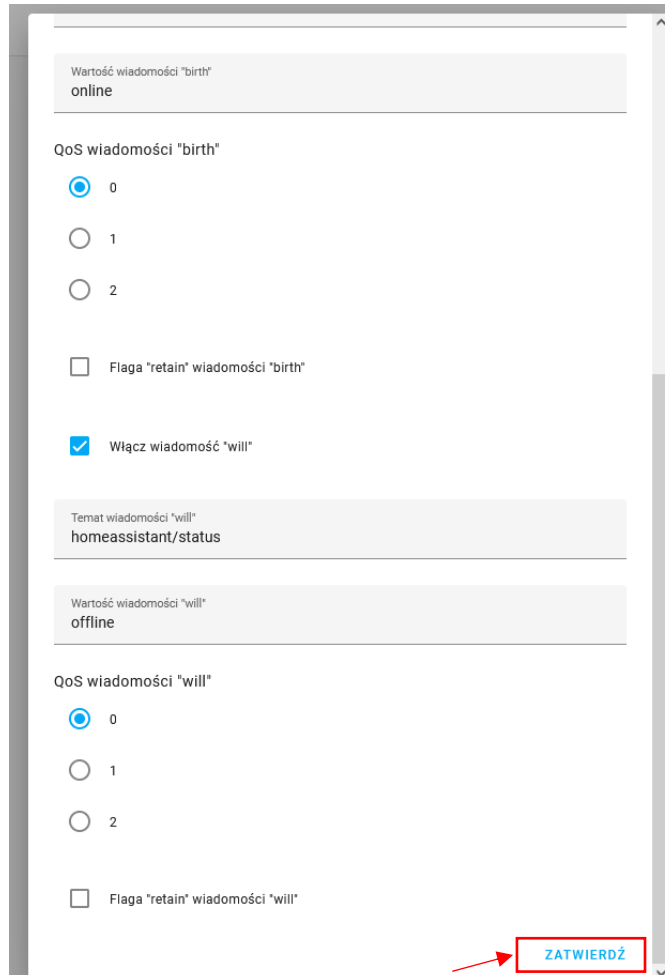
Oraz następnie w opcję „Re-configure MQTT”, wyświetli się wtedy okno konfiguracji połączenia.



Uzupełniamy niezbędne dane:

- **Pośrednik** – jest to adres brokera z jakiego chcemy korzystać w tym wypadku, ponieważ będziemy używać lokalnego pośrednika wpisujemy tu lokalny adres IP serwera HA.
- **Port** – numer portu po którym odbywa się komunikacja, domyślnie jest to 1883 z nieszyfrowanym połączeniem dlatego lokalna sieć powinna posiadać odpowiednie zabezpieczenia przed niepowołanym dostępem. Istnieje również opcja uruchomienia komunikacji na porcie 8883 z zabezpieczeniem SSL.
- **Nazwa użytkownika** – wpisujemy tu nazwę użytkownika wybraną przez nas wcześniej w ustawieniach brokera.
- **Hasło** – Wpisujemy hasło z ustawień brokera.

Po kliknięciu „Dalej” przechodzimy do kolejnego okna.



Jeżeli korzystamy z innych urządzeń z komunikacją MQTT opcjonalnie można zaznaczyć „Włącz wykrywanie” oraz wiadomości „birth” i „will”, po ukończeniu konfiguracji klikamy w „Zatwierdź”.

!UWAGA! Jeżeli został wybrany zewnętrzny broker należy szczególnie zadbać o bezpieczeństwo przesyłanych danych w takich wypadkach nie zaleca się ustanawiania nieszyfrowanych i niezabezpieczonych hasłem połączeń.

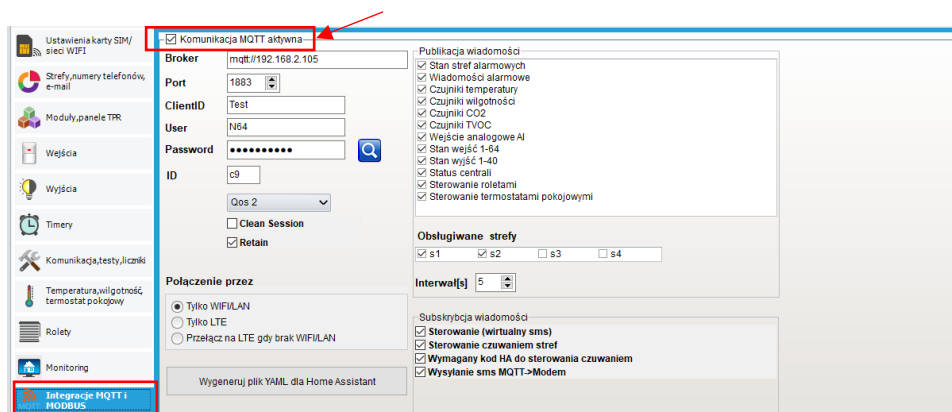
!UWAGA! Przedstawiona konfiguracja odnosi się do konkretnej edycji HA i dodatku Mosquitto broker odpowiednio v8.1 dla HA i v6.1.2 dla brokera w innych wersjach ustawienia mogą wyglądać inaczej.

Konfiguracja centrali.

Konfiguracji połączenia MQTT centrali dokonuje się przy pomocy programu NeoGSMIP64 Manager (wymagana jest wersja minimum 1.9.9.0), w tym celu należy uruchomić program i nawiązać połączenie z centralą.

Konfiguracja połączenia.

Po nawiązaniu połączenia i odczytaniu ustawień przechodzimy do zakładki „Integracje MQTT i MODBUS” gdzie zaznaczamy opcję „komunikacja MQTT aktywna”



Następnie wpisujemy dane do połączenia się z brokerem:

- **Broker** - adres brokera MQTT, jeżeli korzystamy z lokalnego brokera w ramach HA wpisujemy tu lokalny adres serwera HA.
- **Port** – numer portu po którym odbywa się komunikacja domyślnie jest to 1883 z nieszyfrowanym połączeniem dlatego lokalna sieć po której odbywa się komunikacja powinna posiadać odpowiednie zabezpieczenia przed niepożądanym dostępem. Istnieje również opcja uruchomienia komunikacji na porcie 8883 z zabezpieczeniem SSL.
- **ClientID** – ustalony przez użytkownika identyfikator połączenia MQTT.
- **User** – nazwa użytkownika, jeżeli wcześniej skonfigurowaliśmy broker w HA wpisujemy tu nazwę wybraną w ustawieniach brokera (username).
- **Password** - hasło komunikacji użytkownika, jeżeli wcześniej skonfigurowaliśmy broker w HA wpisujemy tu hasło wybrane w ustawieniach brokera (password).
- **ID** – ustalony przez użytkownika dodatkowy identyfikator centrali w postaci liczby wpisanej w kodzie szesnastkowym (dowolne dwa znaki z zakresów 0-9 i a-f) pozwalający odróżnić ją od

innych w przypadku gdy na jednym brokerze jest więcej niż jedna centrala, numer ID dodawany jest jako część tematu w którym dana centrala publikuje na brokerze.

!UWAGA! Jeżeli został wybrany zewnętrzny broker należy szczególnie zadbać o bezpieczeństwo przesyłanych danych w takich wypadkach nie zaleca się ustanawiania nieszyfrowanych i niezabezpieczonych hasłem połączeń.

- **QoS** – Określa poziom pewności dostarczenia wiadomości, istnieją trzy poziomy:
 - **0** – broker nie potwierdza odebrania wysłanej wiadomości.
 - **1** – Broker potwierdza odebranie wiadomości.
 - **2** – Broker potwierdza odebranie wiadomości i przeczytanie jej przynajmniej przez jednego odbiorcę.
- **Clean Session** – Jeżeli flaga jest zaznaczona klient po każdorazowym połączeniu się z brokerem musi na nowo subskrybować wiadomości, jeżeli flaga jest odznaczona sesja klienta zostanie zapamiętana przez broker i po ponownym połączeniu klient otrzymuje wszystkie nieodebrane wiadomości o statusie QoS1 i QoS2.
- **Retain** – Broker będzie zapisywać wiadomości z ustawioną flagą retain.
- **Połączenie przez** – Określa sposób łączenia się centrali z brokerem.
 - **Tylko WiFi/LAN** – do połączenia używane będzie tylko łącze sieci lokalnej.
 - **Tylko LTE** - do połączenia używane będzie tylko łącze wykorzystujące sieć LTE.
 - **Przełącz na LTE gdy brak WiFi/LAN** – sieć lokalna będzie podstawowym kanałem łączności w razie problemów z połączeniem centrala automatycznie przełączy się na połączenie przez LTE.

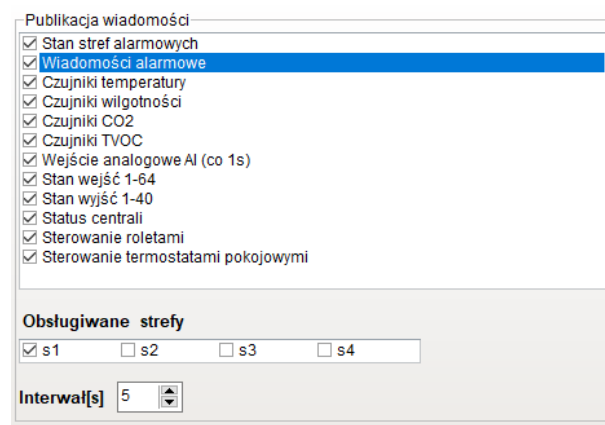
!UWAGA! W obecnej wersji central NeoGSM-IP-64 jedynym dostępnym rodzajem połączenia jest WiFi/LAN.

Po skonfigurowaniu połączenia zapisujemy ustawienia do centrali. Ustanowienie Komunikacji z brokerem można sprawdzić w zakładce „Podgląd online” w oknie „Staus połączeń zdalnych”

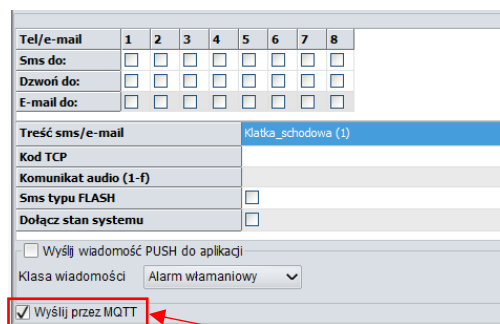


Publikowane wiadomości

W oknie „Publikacja wiadomości” wybieramy jakie dane będą przekazywane przez protokół.



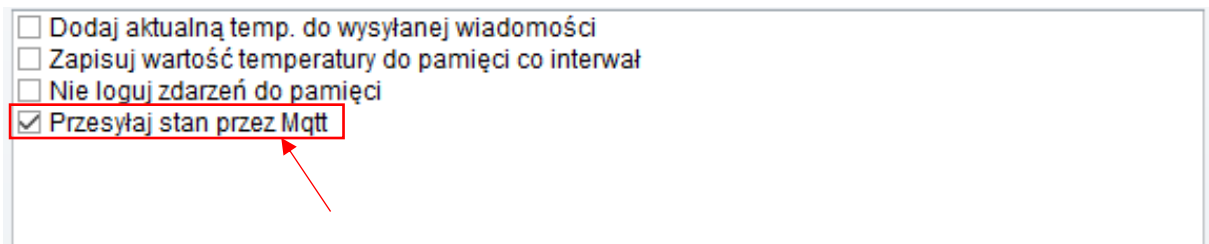
- **Stan stref alarmowych** – zaznaczenie opcji umożliwia odczyt i sterowanie stanem stref alarmowych centrali.
- **Wiadomości alarmowe** – umożliwia przekazywanie wiadomości skonfigurowanych w powiadomieniach alarmowych, powiadomieniach o naruszeniu wejść itp. w celu wysłania wiadomości przez MQTT należy w konfiguracji danego powiadomienia zaznaczyć odpowiednią opcję.



Przez MQTT zostanie przekazana wiadomość wpisana w oknie „Treść sms/e-mail”.

- **Czujniki temperatury** – umożliwia przekazywanie wartości z czujników temperatury.
- **Czujniki wilgotności** – umożliwia przekazywanie wartości z czujników wilgotności.
- **Czujniki CO₂** – umożliwia przekazywanie wartości z czujników CO₂ (dwutlenku węgla).
- **Czujniki TVOC** – umożliwia przekazywanie wartości z czujników TVOC (lotnych związków organicznych).

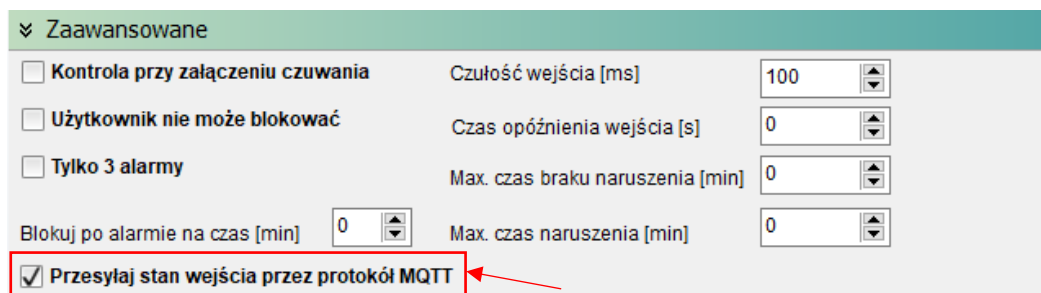
Wyboru konkretnych czujników które mają być dostępne przez MQTT dokonuje się przez zaznaczenie opcji „przesyłaj stan przez MQTT” w ustawieniach czujników.



Forma ustawień czujnika z czterema opcjami:

- Dodaj aktualną temp. do wysyłanej wiadomości
- Zapisuj wartość temperatury do pamięci co interwał
- Nie loguj zdarzeń do pamięci
- Przesyłaj stan przez Mqtt

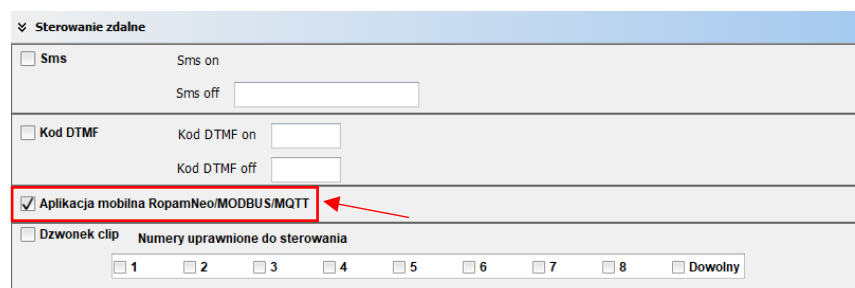
- **Wejście analogowe AI (co 1s)** – umożliwia przekazywanie wartości z wejścia analogowego.
- **Stan Wejść 1 – 64** – umożliwia przekazywanie stanu wybranych wejść centrali. Wyboru konkretnych wejść których stan będzie przesyłany przez MQTT dokonuje się w ustawieniach wejścia w sekcji „Zaawansowane” przez zaznaczenie opcji „Przesyłaj stan wejścia przez protokół MQTT”.



Forma ustawień „Zaawansowane” z dwoma kolumnami:

<input type="checkbox"/> Kontrola przy załączeniu czuwania	Czułość wejścia [ms]	100	
<input type="checkbox"/> Użytkownik nie może blokować	Czas opóźnienia wejścia [s]	0	
<input type="checkbox"/> Tylko 3 alarmy	Max. czas braku naruszenia [min]	0	
Blokuj po alarmie na czas [min]	0	Max. czas naruszenia [min]	0
<input checked="" type="checkbox"/> Przesyłaj stan wejścia przez protokół MQTT			

- **Stan wyjść 1 – 40** – umożliwia przekazywanie i zmianę stanu wyjść centrali. Wyboru konkretnych wyjść do sterowania dokonuje się w ustawieniach wyjścia w sekcji „Sterowanie zdalne” przez zaznaczenie opcji „Aplikacja mobilna RopamNeo/MODBUS/MQTT”.

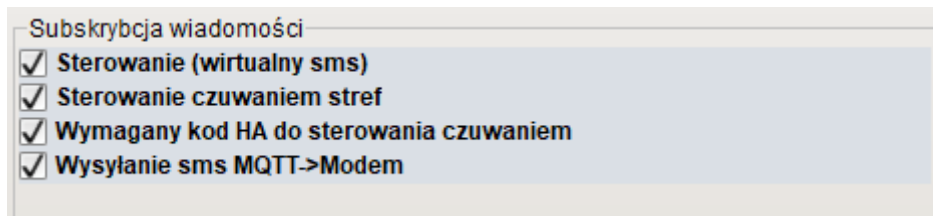


Forma ustawień „Sterowanie zdalne” z czterema sekcjami:

- Sms: Sms on, Sms off [pole tekstowe]
- Kod DTMF: Kod DTMF on [pole tekstowe], Kod DTMF off [pole tekstowe]
- Aplikacja mobilna RopamNeo/MODBUS/MQTT
- Dzwonek clip: Numery uprawnione do sterowania: 1 2 3 4 5 6 7 8 Dowolny

- **Status centrali** – Zaznaczenie opcji powoduje publikację stanu centrali w tym stanu stref alarmowych napięcie zasilania itd. (dokładne dane przesyłane jako status centrali są dostępne w rozdziale „Dane przesyłane przez MQTT” w części „[status](#)”.
- **Sterowanie roletami** – umożliwia sterowanie roletami podłączonymi za pomocą sterowników SROL-S i EXP-SROL8-RN, jeżeli rolety są obsługiwane przez EXP-SROL8-RN przekazywane jest również położenie wyrażone w % całkowitego zamknięcia.
- **Sterowanie termostatami pokojowymi** – umożliwia sterowanie nastawami termostatów pokojowych, możliwe jest ustawienie nowej temperatury docelowej lub praca automatyczna z godzinie z harmonogramem zapisanym w centrali.
- **Obsługiwane strefy** – umożliwia wybór stref które będą dostępne do obsługi z poziomu MQTT.
- **Interwał** – czas co jaki są przesyłane takie dane jak wartość odczytana z wejścia analogowego lub status centrali, dokładne informacje znajdują się w części poświęconej [danym przesyłanym przez MQTT](#).

Oprócz wysyłania danych centrala może również odbierać dane poprzez które można sterować wyjściami, stanem stref alarmowych, roletami itd. Wyboru subskrypcji tematów przeznaczonych do sterowania dokonuje się w oknie „Subskrypcja wiadomości”. Możliwe są następujące opcje:



- **Sterowanie (wirtualny sms):** umożliwia sterowanie przez MQTT za pomocą komend identycznych z komendami sterowania przez SMS.
- **Sterowanie czuwaniem stref:** umożliwia sterowanie strefami alarmowymi, wyboru stref dokonuje się przez zaklikanie checkboxa sekcji „Obsługiwane strefy”.
- **Wymagany kod HA do sterowania czuwaniem:** opcja powodująca konieczność wpisania kodu użytkownika przy sterowaniu czuwaniem z poziomu MQTT.
- **Wysyłanie sms MQTT->Modem:** umożliwia wysyłanie SMS-ów o treści i na numer telefonu przekazanych poprzez protokół MQTT.

Dane przesyłane przez MQTT

Centrala publikuje wiadomości na brokerze w osobnych tematach, każdy z nich ma postać n64/<ID>/<temat> gdzie:

- **n64** jest stałym tematem takim samym dla każdej centrali.
- **<ID>** jest wybranym przez użytkownika identyfikatorem konkretnej centrali.
- **<temat>** jest właściwym tematem w którym następuje publikacja wybranych danych i stanów centrali.

W dalszym ciągu są wymienione tematy w jakich centrala publikuje wiadomości oraz odbiera dane z HA, dla zwiększenia przejrzystości podane są tylko właściwe tematy dla uzyskania pełnego należy do każdego z wymienionych dodać prefiks w postaci ciągu n64/<ID>/.

Wiadomości publikowane przez centralę

- **part<X>**: stan danej strefy alarmowej (<X> jest numerem konkretnej strefy), publikacja następuje cyklicznie z interwałem czasu ustawionym w opcjach integracji. W temacie publikowane są następujące wiadomości:
 - **disarmed**: strefa rozbrojona.
 - **armed_away**: całkowite uzbrojenie strefy.
 - **armed_night**: uzbrojenie nocne strefy.
 - **triggered**: alarm w strefie.
 - **pending**: oczekiwanie na wyjście.
- **in<X>**: stan wejścia systemu (<X> jest numerem konkretnego wejścia w centrali), publikacja następuje po każdej zmianie stanu wejścia i ma format JSON-a o dwóch polach:
 - **val**: określa stan wejścia (1 oznacza naruszenie, 0 brak naruszenia)
 - **tmp**: określa stan sabotażu wejścia, (1 oznacza wykryty sabotaż, 0 brak sabotażu), jeżeli wejście jest skonfigurowane jako NO lub NC tmp ma zawsze wartość 0.
- **out<X>**: stan wyjścia systemu, publikowany jest jeden z dwóch stanów:
 - **1**: wyjście załączone.
 - **0**: wyjście wyłączone.

- **temp<X>, hum<X>, co2<X>, tvoc<X>**: wartości i stany czujników temperatury, wilgotności, równoważnika dwutlenku węgla (CO₂) oraz lotnych związków organicznych (TVOC), <X> oznacza numer danego czujnika w systemie, publikacja następuje cyklicznie co około 30 sekund i ma format JSON-a o czterech polach:
 - **val**: wartość odczytana z czujnika.
 - **fail**: awaria czujnika, 0 oznacza brak awarii, 1 oznacza awarię.
 - **ala**: przekroczenie progu alarmowego a, 1 oznacza przekroczenie progu, 0 oznacza brak przekroczenia.
 - **alb**: przekroczenie progu alarmowego b, 1 oznacza przekroczenie progu, 0 oznacza brak przekroczenia.
- **ai1**: wartość odczytana z wejścia analogowego i przeskalowana przy pomocy opcji „Skalowanie do wartości fizycznych”, publikacja następuje co interwał ustawiony w centrali i ma format JSON-a o trzech polach:
 - **val**: wartość odczytana z wejścia po przeskalowaniu.
 - **ala**: przekroczenie progu alarmowego a, 1 oznacza przekroczenie progu, 0 oznacza brak przekroczenia.
 - **alb**: przekroczenie progu alarmowego b, 1 oznacza przekroczenie progu, 0 oznacza brak przekroczenia.
- **cover<X>**: aktualny stan rolety o numerze <X>. Wiadomości są publikowane w temacie pod warunkiem obsługi danej rolety przez sterownik EXP-SROL8-RN. publikacja na format JSON-a o dwóch polach:
 - **stat**: aktualny stan rolety pole może przyjmować wartości: opening, closing, open, close lub stopped dla odpowiednio: podnoszenia rolety, opuszczania rolety, rolety otwartej, rolety zamkniętej lub rolety zatrzymanej w położeniu pośrednim.
 - **fail**: flaga awarii rolety, przyjmuje wartość 1 dla awarii i 0 dla jej braku.
- **cover/pos/<X>**: w temacie publikowany jest stopień zamknięcia rolety o numerze <X> (od 0 – roleta całkowicie otarta do 100 – całkowicie zamknięta), do poprawnego działania wymagane jest sterowanie rolety przez EXP-SROL8-RN. Wartość 101 opublikowana w wiadomości oznacza brak danych o położeniu rolety.
- **th_setpoint<X>**: W temacie publikowana jest temperatura docelowa dla termostatu o numerze <X>, wiadomość ma postać pojedynczej liczby oznaczającej zadaną temperaturę.

- **th_tempcurr<X>**: w temacie publikowana jest aktualna temperatura odczytana przez czujnik przypisany do termostatu numer <X>, wiadomość ma postać pojedynczej liczby oznaczającej aktualną temperaturę.
- **th_mode<X>**: tryb pracy termostatu pokojowego o numerze <X> w temacie publikowane są następujące wiadomości:
 - **auto**: termostat działa w trybie automatycznym zgodnie z harmonogramem ustawionym w centrali.
 - **heat**: termostat w trybie manualnym, ogrzewanie włączone.
 - **off**: termostat w trybie manualnym, ogrzewanie wyłączone.
- **msg**: w temacie publikowane są wszelkie powiadomienia skonfigurowane dla poszczególnych wejść, wyjść lub stanów alarmowych centrali (podpunkt „[wiadomości alarmowe](#)” w „Konfiguracji centrali”).
- **inputs**: w temacie jest publikowany dokładny stan wszystkich wejść centrali publikacja ma postać JSON-a o jednym polu zawierającym tablicę ze stanem wejść, numerowi wejścia odpowiada numer elementu w tablicy zaś jego wartość określa stan danego wejścia. Publikacja następuje co ustawiony interwał. Każdy element może przyjmować następujące wartości:
 - **0**: wejście nienaruszone.
 - **1**: wejście naruszone.
 - **2**: sabotaż wejścia.
 - **3**: wejście wyłączone.
 - **4**: zablokowane przez użytkownika.
 - **5**: brak łączności z wejściem bezprzewodowym.
 - **6**: pamięć alarmu, wejście naruszone.
 - **7**: pamięć alarmu wejście nienaruszone.
 - **8**: awaria wejścia.
 - **9**: słaba bateria wejścia bezprzewodowego.
- **outs**: w temacie jest publikowany stan wszystkich wyjść centrali publikacja ma postać JSON-a o jednym polu zawierającym tablicę ze stanem wyjść, numerowi wyjścia odpowiada numer elementu w tablicy zaś jego wartość określa stan danego wyjścia. Publikacja następuje co ustawiony interwał. Każdy element może przyjmować następujące wartości:
 - **0**: wyjście wyłączone.
 - **1**: wyjście włączone

- **reply:** w temacie publikowane jest potwierdzenie wysłania SMS-a przez centralę z poziomu HA (publikacja w temacie n64/<ID>/send_sms), informacja może przybierać wartości OK lub ERROR.
- **sms:** w temacie publikowana jest treść SMS-a zwrotnego za zapytanie opublikowane w temacie n64/<ID>/cmd/sms (sterowanie za pomocą wirtualnego SMS-a).
- **stat:** w temacie cyklicznie publikowana jest wiadomość o treści „online”.
- **status:** w temacie cyklicznie co ustalony interwał publikowane są informacje o statusie centrali. Publikacja ma postać JSON-a o 9 polach.
 - **time:** data i czas centrali w formacie RR-MM-DD hh:mm.
 - **zones:** stan stref alarmowych pole jest tablicą gdzie numer elementu odpowiada numerowi strefy a jego wartość jest zakodowanym stanem strefy, możliwe są następujące wartości:
 - **0:** strefa rozbrojona
 - **1:** strefa rozbrojona, naruszone wejścia alarmowe
 - **3:** pełne uzbrojenie strefy
 - **4:** uzbrojenie nocne strefy.
 - **5:** alarm w strefie
 - **6:** sabotaż w strefie
 - **7:** czas na wejście
 - **ac:** flaga obecności zasilania AC centrali, 0 oznacza obecność AC, 1 oznacza brak AC.
 - **pow:** napięcie zasilania centrali wyrażone w miliwoltach (mV).
 - **glvl:** poziom sygnału GSM w zakresie od 0 do 5.
 - **wlwl:** poziom sieci WiFi w zakresie od 0 do 4.
 - **serv:** tryb serwisowy centrali, 1 oznacza tryb włączony, 0 wyłączony.
 - **fcd:** kod błędu centrali 0 oznacza brak błędów, pozostałe wartości są zgodne z listą kodów błyskowych diody fail. W przypadku zaistnienia kilku błędów na raz przekazywany jest tylko ten o najniższym numerze.
 - **blink:** znacznik komunikacji zmieniający swoją wartość przy każdej nowej publikacji cyklicznie pomiędzy 1 i 0.

Wiadomości odbierane przez centralę.

Istnieje możliwość sterowania centralą przez publikację wiadomości w określonych tematach nazwy tematów zaczynają się analogicznie do poprzednich od prefiksu n64/<ID> po czym następuje nazwa właściwego tematu. Centrala subskrybuje następujące tematy

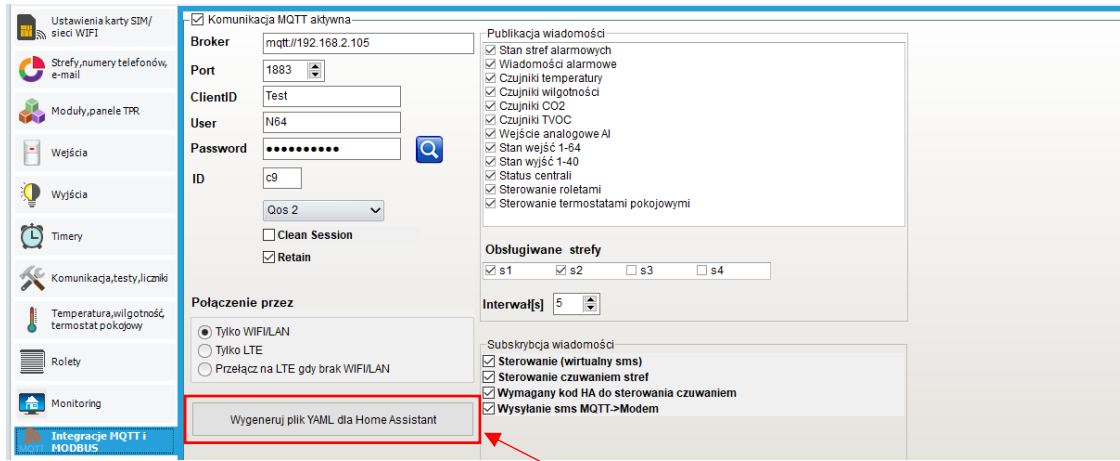
- **cmd/part/<X>**: uzbrojenie lub rozbrojenie strefy numer <X>. wiadomość ma postać JSON-a o dwóch polach:
 - **action**: zawiera instrukcje dla centrali, może przyjmować wartości:
 - **DISARM**: polecenie rozbrojenia danej strefy,
 - **ARM_AWAY**: polecenie uzbrojenia pełnego danej strefy,
 - **ARM_NIGHT**: polecenie uzbrojenia nocnego danej strefy.
 - **code**: zawiera kod użytkownika centrali.
- **cmd/out/<X>**: zawiera instrukcje sterujące wyjściem o numerze <X> w temacie publikowana jest wiadomość o treści:
 - **1**: polecenie załączenia wejścia.
 - **0**: polecenie wyłączenia wyjścia.
- **cover/cmd/pos/1**: w temacie publikowane jest polecenie ustawienia rolety w konkretne położenie wyrażone jako % zamknięcia rolety, wiadomość ma postać liczby z zakresu od 0 do 100, gdzie 0 oznacza roletę całkowicie otwartą (0% zamknięcia) a 100 całkowicie zamkniętą (100% zamknięcia). Do poprawnego działania wymagana jest obsługa rolet przez sterownik EXP-SROL8-RN.
- **cmd/cover/1**: w temacie publikowane są polecenia sterujące rolety, są one niezależne od poleceń z poprzedniego tematu. W temacie może zostać opublikowane polecenie otwarcia, zamknięcia lub zatrzymania rolety, samo polecenie ma postać pojedynczej wiadomości o treści:
 - **open**: polecenie otwarcia.
 - **close**: polecenie zamknięcia.
 - **stop**: polecenie zatrzymania.

Ruch rolety trwa do momentu otrzymania polecenia zatrzymania z dowolnego źródła lub do osiągnięcia skrajnego położenia.

- **cmd/tmode/<X>**: w temacie publikowane są polecenia zmiany trybu pracy termostatu o numerze <X>. Polecenie ma postać pojedynczej wiadomości o treści:
 - **heat**: przejście w tryb grzania.
 - **auto**: przejście w tryb automatyczny (sterowanie zgodne z harmonogramem w centrali).
 - **off**: wyłączenie termostatu.
- **cmd/setpoint/<X>**: w temacie publikowane jest polecenie ustawienia konkretnej temperatury docelowej dla termostatu numer <X>. Polecenie ma postać pojedynczej liczby oznaczającej nową temperaturę.
- **cmd/sms**: w temacie publikowane są instrukcje sterujące centralą, treść wiadomości jest zgodna z treścią instrukcji sms i działa analogicznie do nich (wirtualny sms).
- **send_sms**: w temacie publikowane jest polecenie umożliwiające wysyłkę SMS-a pod wybrany numer telefonu. W poleceniu najpierw wpisujemy w cudzysłowie numer telefonu pod jaki ma zostać wysłana wiadomość a następnie po przecinku również w cudzysłowie treść wiadomości, numer telefonu powinien być wpisany w formacie międzynarodowym (na przykład: „+48123456789”, „testowy sms”).

Konfiguracja Home Assistanta.

Po dokonaniu konfiguracji centrali klikamy w przycisk „Wygeneruj plik YAML dla home assitant”



oraz wskazujemy miejsce zapisu tak stworzonego pliku. Następnie w folderze głównym home assistanta otwieramy plik configuration.yaml i dodajemy do niego wpis:

homeassistant:

```
packages: !include_dir_merge_named packages/
```

W folderze głównym tworzymy katalog „packages”, kopiujemy do niego uprzednio wygenerowany plik z ustawieniami centrali i dokonujemy ponownego uruchomienia home assistant core.

Po ponownym uruchomieniu w HA pojawią się nowe encje odpowiadające poszczególnym skonfigurowanym usługom. Dostępne encje dzielą się na kilka typów:

- **alarm_control_panel** – encje zawierające obsługę i odczyt stanu stref alarmowych, poszczególne strefy są reprezentowane przez pojedyncze encje o nazwach alarm_control_panel.<nazwa_strefy> gdzie <nazwa strefy> jest nazwą danej strefy nadaną jej w centrali.
- **binary_sensor** - encje zawierające stan wejść centrali, poszczególne wejścia są reprezentowane przez pojedyncze encje o nazwach binary_sensor.<nazwa_wejscia> gdzie <nazwa_wejscia> jest nazwą danego wejścia nadaną mu w centrali. Ponieważ encje binary_sensors umożliwiają przekazywanie tylko dwóch różnych stanów wejścia typu 2EOL/NC

i 2EOL/NO są konwertowane do typu EOL, to jest, jeżeli wejście nie jest naruszone jest widoczne jako nienaruszone, natomiast zarówno faktyczne naruszenie wejścia jak i jego sabotaż są traktowane tak samo i przekazywane jako naruszenie. Więcej informacji o stanie poszczególnych wejść można odczytać z wiadomości przesyłanych w temacie n64/<ID>/inputs.

- **switch** – encje zawierające stan wyjść centrali oraz umożliwiające jego zmianę z poziomu HA. Pojedyncze wyjście jest dostępne jako encja o nazwie switch.<nazwa_wyjscia> gdzie <nazwa_wyjscia> jest nazwą nadaną danemu wyjściu w centrali.
- **sensor:** encje zawierające stan czujników podłączonych do centrali, przez sensor są również reprezentowane wartości odczytane z wejścia analogowego. Pojedynczy czujnik jest dostępny jako encja o nazwie sensor.<nazwa_czujnika> gdzie <nazwa_czujnika> jest nazwą nadaną danemu czujnikowi w centrali.
- **cover** – encje zawierające stany rolet oraz umożliwiające sterowanie nimi. Dla sterowania roletami poprzez cover konieczne jest podłączenie ich za pomocą sterowników SROL-S lub EXP-SROL8-RN, przy czym użycie EXP-SROL8-RN umożliwia również odczyt i sterowanie stopnia zamknięcia rolety. Pojedyncza roleta jest reprezentowana przez encję cover.<nazwa_rolety> gdzie <nazwa_rolety> jest jej nazwa nadana w centrali.
- **climate:** encje pozwalające sterować nastawami termostatów pokojowych. Pojedynczy termostat jest dostępny jako encja o nazwie climate.<nazwa> gdzie <nazwa> jest nazwą danego termostatu w centrali. Z poziomu HA wysyłane są jedynie polecenia i odbierane stany termostatu, HA tym wypadku służy jedynie jako interfejs, całość sterowania jest realizowana przez centralę a więc nawet w przypadku braku łączności HA – centrala termostat pozostaje w pełni funkcjonalny.

Struktura pliku yaml.

Plik yaml wygenerowany przez centralę zawiera konfigurację podstawowych encji umożliwiających integrację funkcji centrali z oprogramowaniem Home Assistant w zależności od typu encji jej konfiguracja wygląda nieco inaczej.

Wszystkie przedstawione wpisy są przykładami w szczególności zawierają konkretny identyfikator centrali który dla różnych central może być różny. Szczegóły dotyczące struktury tematów są zawarte w części poświęconej [danym przesyłanym przez MQTT](#).

Konfiguracja encji zawierających wejścia.

binary_sensors:-----	Nazwa „typu” encji.
- platform: mqtt-----	Źródło danych dla encji.
name: "Kuchnia"-----	Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali, nazwa pokrywa się z nazwą wejścia nadaną mu w centrali.
state_topic: "n64/c9/in1"-----	Temat w jakim publikowany jest stan wejścia.
payload_on: "1"-----	Wiadomość która będzie traktowana jako naruszenie wejścia.
payload_off: "0"-----	Wiadomość która będzie traktowana jako brak naruszenia wejścia.
qos: 0-----	Klasa jakości dostarczenia wiadomości (QoS).
device_class: opening-----	Klasa urządzenia określająca sposób reprezentacji stanu na panelu HA.

value_template:

```
"{%if value_json.tmp == 1 or  
value_json.val == 1%} 1  
{% -else%} 0 {% -endif%}"-----
```

Warunek logiczny i wartość stanu wejścia, warunek umożliwia konwersję wejść typu 2EOL do EOL (patrz: [binary_sensor](#) w „Konfiguracja Home Assistanta”).

availability_topic: "n64/c9/stat"-----

Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności wejścia.

payload_available: "online"-----

Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.

payload_not_available: "offline"-----

Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

Konfiguracja encji obsługujących wyjścia centrali:

switch:----- Nazwa „typu” encji.

- platform: mqtt----- Źródło danych dla encji.

name: "Kuchnia_osw"----- Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali, nazwa pokrywa się z nazwą wyjścia nadaną mu w centrali.

state_topic: "n64/c9/out1"----- Temat w jakim publikowany jest stan wejścia.

command_topic:

```
"n64/c9/cmd/out/1"----- Temat w jakim są publikowane wiadomości sterujące  
wyjściem.
```

payload_on: "1"----- Treść wiadomości opublikowanej w temacie dotyczącym stanu informująca o załączonym wyjściu.

payload_off: "0"-----	Treść wiadomości opublikowanej w temacie dotyczącym stanu informująca o wyłączanym wyjściu.
state_on: "1"-----	Treść wiadomości opublikowanej w temacie dotyczącym sterowania będąca komendą włączenia wyjścia.
state_off: "0"-----	Treść wiadomości opublikowanej w temacie dotyczącym sterowania będąca komendą wyłączenia wyjścia.
optimistic: false-----	Wyłączenie domyślnego stanu encji przy braku łączności.
qos: 0-----	Klasa jakości dostarczenia wiadomości (QoS).
retain: true-----	Polecenie zachowywania (true) lub niezachowywania (false) przez broker publikowanych wiadomości.
availability_topic: "n64/c9/stat"-----	Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności wejścia.
payload_available: "online"-----	Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.
payload_not_available: "offline"-----	Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

Konfiguracja encji sterujących czuwaniem stref:

alarm_control_panel:-----	Nazwa „typu” encji.
- platform: mqtt-----	Źródło danych dla encji.
name: "Dom"-----	Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali, nazwa pokrywa się z nazwą wybranej strefy .

state_topic: "n64/c9/part1"----- Temat w jakim publikowany jest stan czuwania danej strefy.

command_topic:

"n64/<X>/cmd/part/1"----- Temat w jakim są publikowane wiadomości sterujące czuwaniem wybranej strefy.

availability_topic: "n64/c9/stat"---- Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności strefy z poziomu HA.

payload_available: "online"----- Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.

payload_not_available: "offline"---- Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

code: REMOTE_CODE----- Określa źródło kodu do sterowania strefą.

command_template: "{action:

'{{ action }}', code: '{{ code }}'"---- Struktura JSON-a zawierającego komendy sterujące czuwaniem strefy.

Konfiguracja encji zawierających dane z czujników oraz z wejścia analogowego:

sensor:----- Nazwa „typu” encji.

- platform: mqtt----- Źródło danych dla encji.

name: "Salon_temp"----- Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali, nazwa pokrywa się z nazwą wybranego czujnika .

state_topic: "n64/c9/temp1"----- Temat w którym jest publikowana wartość odczytana przez czujnik.

value_template:

"{{ value_json.val }}"----- pole JSON-a w którym jest przekazywana wartość odczytana z czujnika.

unit_of_measurement: "°C"----- Jednostka w jakiej są wyświetlane wartości odczytane z czujnika.

device_class: temperature----- Rodzaj czujnika (tylko czujniki temperatury i wilgotności).

availability_topic: "n64/c9/stat"---- Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności czujnika.

payload_available: "online"----- Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.

payload_not_available: "offline"---- Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

Konfiguracja encji sterujących roletami:

cover:----- Nazwa „typu” encji.

- platform: mqtt----- Źródło danych dla encji.

name: "Roleta_salon"----- Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali, nazwa pokrywa się z nazwą rolety nadaną jej w centrali.

state_topic: "n64/c9/out1"----- Temat w jakim publikowany jest stan wejścia.

command_topic:

"n64/c9/cmd/cover/1"----- Temat w jakim są publikowane wiadomości sterujące ruchem rolety.

state_topic: "n64/c9/cover1"----- Temat w jakim jest publikowany stan rolety.

position_topic:

"n64/c9/cover/pos/1"----- Temat w jakim jest publikowane dokładne położenie rolety.

set_position_topic:

"n64/c9/cover/cmd/pos/1"----- Temat w jakim publikowane są polecenia ustawienia rolety w konkretnym położeniu.

value_template:

"{{ value_json.stat }}"----- Pole JSON-a w którym jest przekazywany stan rolety.

qos: 0----- Klasa jakości dostarczenia wiadomości (QoS).

retain: false----- Polecenie zachowywania (true) lub niezachowywania (false) przez broker publikowanych wiadomości.

payload_open: "OPEN"----- Treść polecenia uruchamiająca ruch rolety w górę.

payload_open: "CLOSE"----- Treść polecenia uruchamiająca ruch rolety w dół.

payload_open: "STOP"----- Treść polecenia zatrzymującego roletę.

optimistic: false----- Wyłączenie domyślnego stanu encji przy braku łączności.

device_class: shutter----- Rodzaj urządzenia.

availability_topic: "n64/c9/stat"---- Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności rolety.

payload_available: "online"----- Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.

payload_not_available: "offline"---- Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

Konfiguracja encji zawierających sterowanie termostatem:

climate:----- Nazwa „typu” encji.

- platform: mqtt----- Źródło danych dla encji.

name: "termostat_salon"----- Nazwa encji która będzie reprezentować dane z centrali,
nazwa pokrywa się z nazwą rolety nadaną jej w centrali.

modes: Dostępne tryby pracy termostatu.

- "off"

- "heat"

- "auto"

mode_command_topic:

"n64/c9/cmd/tmode/1"----- temat w którym jest publikowane polecenie zmiany trybu
pracy termostatu.

mode_state_topic:

"n64/c9/th_mode1"----- Temat w którym jest publikowany aktualny tryb pracy
termostatu.

temperature_command_topic:

"n64/c9/cmd/setpoint/1"----- Temat w którym jest publikowane polecenie zmiany
temperatury docelowej termostatu.

temperature_state_topic:

"n64/c9/th_setpoint1"----- Temat w którym jest publikowana aktualna temperatura docelowa termostatu.

current_temperature_topic:

"n64/c9/th_tempcurr1"----- Temat w którym jest publikowana aktualna temperatura odczytana z czujnika przypisanego do termostatu.

precision: 0.1----- Dokładność z jaką jest wyświetlana temperatura.

temp_step: 0.5----- Minimalna zmiana nastawu.

min_temp: 5----- Minimalna możliwa do ustawienia temperatura.

max_temp: 35----- Maksymalna możliwa do ustawienia temperatura.

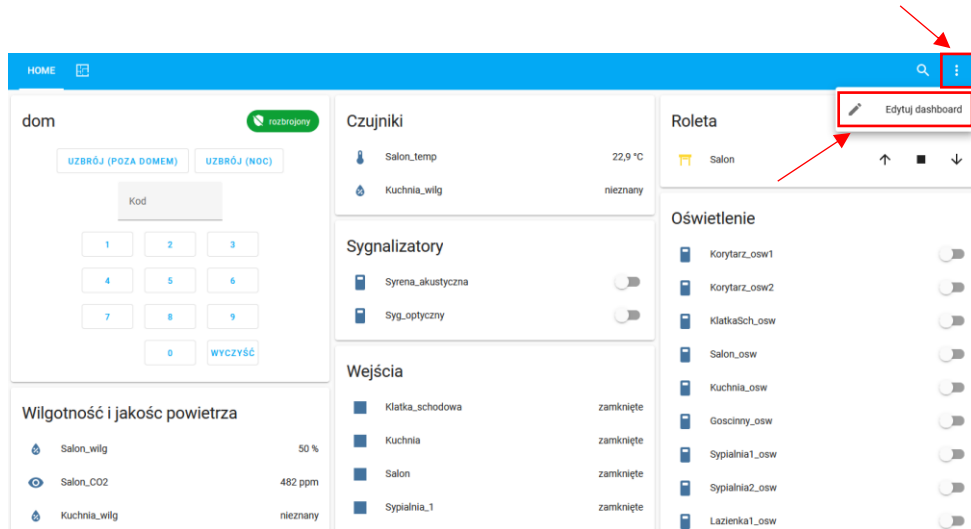
availability_topic: "n64/c9/stat"---- Temat w jakim publikowana będzie wiadomość o dostępności termostatu.

payload_available: "online"----- Wiadomość publikowana w przypadku dostępności.

payload_not_available: "offline"---- Wiadomość publikowana w przypadku niedostępności.

Przykładowe karty.

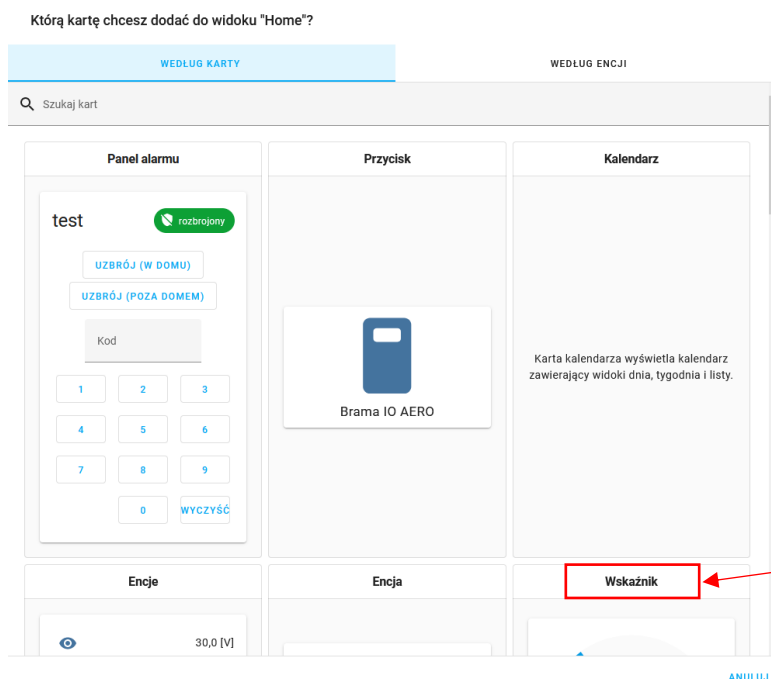
Aby umożliwić prezentację danych z centrali oraz sterowanie jej stanem przez Home Assistant'a należy w dowolnym dashboardzie przejść do jego edycji. W standardowej formie odbywa się to przez kliknięcie w ikonę menu w prawym górnym rogu dashboardu a następnie kliknięcie w „Edytuj dashboard”



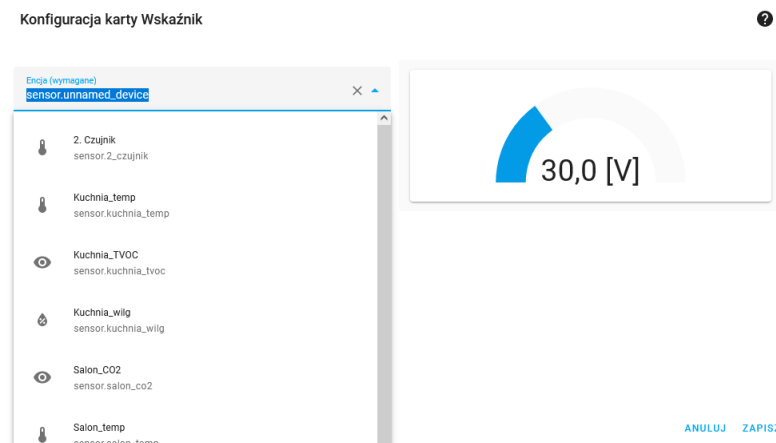
Następnie klikamy w „Dodaj kartę” w prawym dolnym rogu ekranu.



Spowoduje to otwarcie okna dialogowego z którego wybieramy interesujący nas rodzaj karty, na przykład „Wskaźnik”

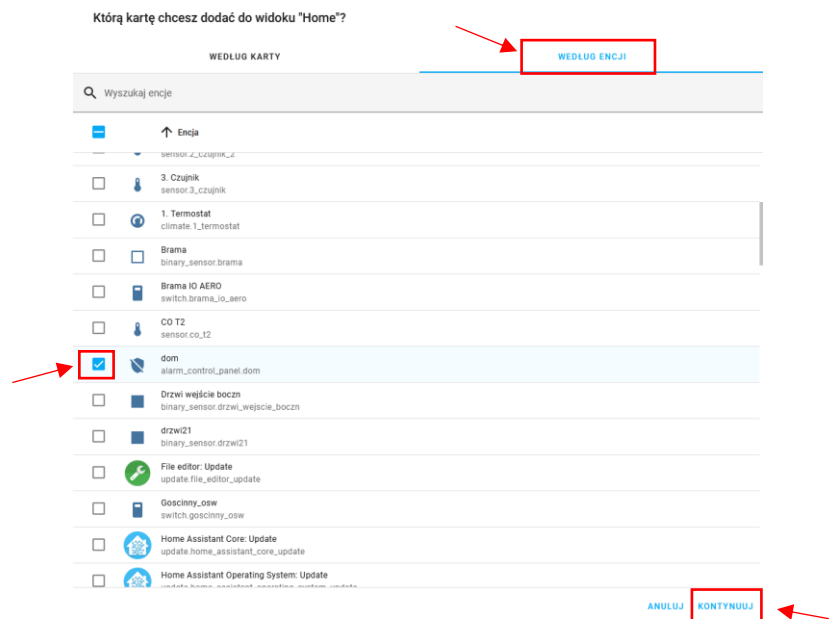


Po kliknięciu w kartę otworzy się okno konfiguracji w polu „Encja (wymagane)” wpisujemy nazwę interesującej nas encji lub wybieramy ją z rozwijanego menu.



W przypadku wskaźnika opcjonalnie, przez wpis w polu „Nazwa”, można zmienić nazwę wskaźnika a także edytować minimalne i maksymalne wartości przez niego wyświetlane, kolory pasków itd. Po zakończonej konfiguracji klikamy w „Zapisz”.

Inna metodą dodawania kart jest przejście po kliknięciu w „Dodaj kartę” do zakładki „WEDŁUG ENCJI” tam najpierw wyszukujemy encję, następnie zaznaczamy przypisanego jej checkboxa oraz klikamy w „KONTYNUUJ”.



Home assistant samodzielnie dobierze kartę jaka według niego najlepiej odpowiada encji.

Stworzyliśmy dla Ciebie sugestię

ANULUJ WYBIERZ INNĄ KARTĘ DODAJ DO DASHBOARDA

Jeżeli wybór jest odpowiedni klikamy w „DODAJ DO DASHBOARDA”, jeżeli nie klikamy w „WYBIERZ INNĄ KARTĘ” i przechodzimy tym samym do sposobu wyboru karty z poprzedniego przykładu.

Każdą z kart po dodaniu można edytować aby dostosować ją do własnych potrzeb.

Dla poszczególnych encji istnieją odpowiednie karty:

- Dla encji Alarm control panel (strefy alarmowe) jest to karta „Panel alarmu”:

dom rozbrojony

UZBRÓJ (NOC) UZBRÓJ (POZA DOMEM)

Kod

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	WYCZYŚĆ	

Przy konfiguracji tej karty należy zwrócić uwagę na dostępne stany czuwania i zaznaczyć jedynie Uzbrój (poza domem) i Uzbrój (Noc) co odpowiada czuwaniu pełnemu i nocnemu systemu.

Konfiguracja karty Panel alarmu

Encja: dom

Nazwa: Motyw (opcjonalne)

Dostępne stany

- Uzbrój (w domu)
- Uzbrój (poza domem)
- Uzbrój (noc)
- Uzbrój (tryb wakacyjny)
- Niestandardowy bypass

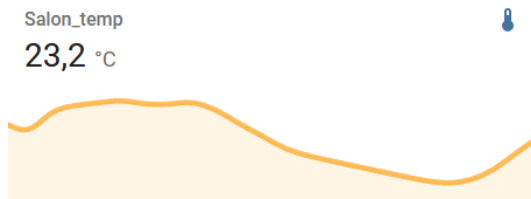
EDYTOR YAML ANULUJ

Jeżeli do sterowania stanem stref nie jest wymagane podanie kodu (odznaczona opcja „Wymagany kod HA do sterowania czuwaniem”) wtedy wygląd panelu alarmu upraszcza się do następującej postaci.

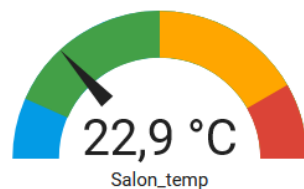
Strefa1 rozbrojony

UZBRÓJ (NOC) UZBRÓJ (POZA DOMEM)

- Dla czujników oraz wejścia analogowego odpowiednie będą karta „Sensor” która umożliwia prezentację wartości z czujnika wraz z wykresem historii, w oknie edycji karty można zmieniać czas z którego prezentowany jest wykres historii.



Inną możliwością jest karta „Wskaźnik” która umożliwia również graficzną prezentację wartości.



W karcie „Wskaźnik” można konfigurować zakres pomiarowy, zakres poszczególnych kolorów na skali itp.

Konfiguracja karty Wskaźnik

Encja (wymagane)
Salon_temp

Nazwa Jednostka

Motyw (opcjonalne)

Minimum Maksimum
15 45

Wyświetlać jako wskaźnik igłowy? Zdefiniować progi kolorów?

Zielony Żółty
19 30

Czerwony
40

EDYTOR YAML ANULUJ ZAPISZ

- Stan wejść centrali może być reprezentowany przez kartę „Encje” która umożliwia wyświetlanie stanów wielu encji na raz.

Wejścia

<input type="checkbox"/>	Klatka_schodowa	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Kuchnia	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Salon	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Sypialnia_1	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Sypialnia_3	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Korytarz	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Pralnia_Suszarnia	zamknięte
<input type="checkbox"/>	Pokoj_gosciny	zamknięte

- Wyjścia mogą być przedstawione przez karty „Przycisk” która umożliwia prezentację zarówno stanu wyjścia jak i umożliwia sterowanie nim.



Syrena_akustyczna
wyl.

W przypadku sterowania wyjściem za pomocą tej karty należy zwrócić uwagę na odpowiednią konfigurację Akcji dotknięcia i ustawić ją na „Przełącz”.

Konfiguracja karty Przycisk

Encja: Syrena_akustyczna

Nazwa: Ikona:

Wyświetlanie nazwy: Wyświetlanie stanu: Wyświetlanie ikony:

Wysokość ikony: Motyw (opcjonalne):

Akcja dotknięcia (opcjonalne): **Przełącz**

Akcja przytrzymania (opcjonalne):

Okno więcej informacji:

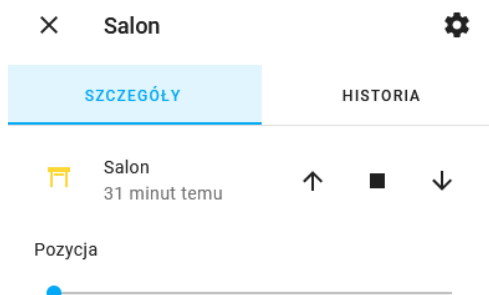
EDYTOR YAML ANULUJ

- Do sterowania roletami może służyć karta „Encja” w takim wypadku możliwe jest sterowanie ruchem rolety za pomocą przycisków na karcie.

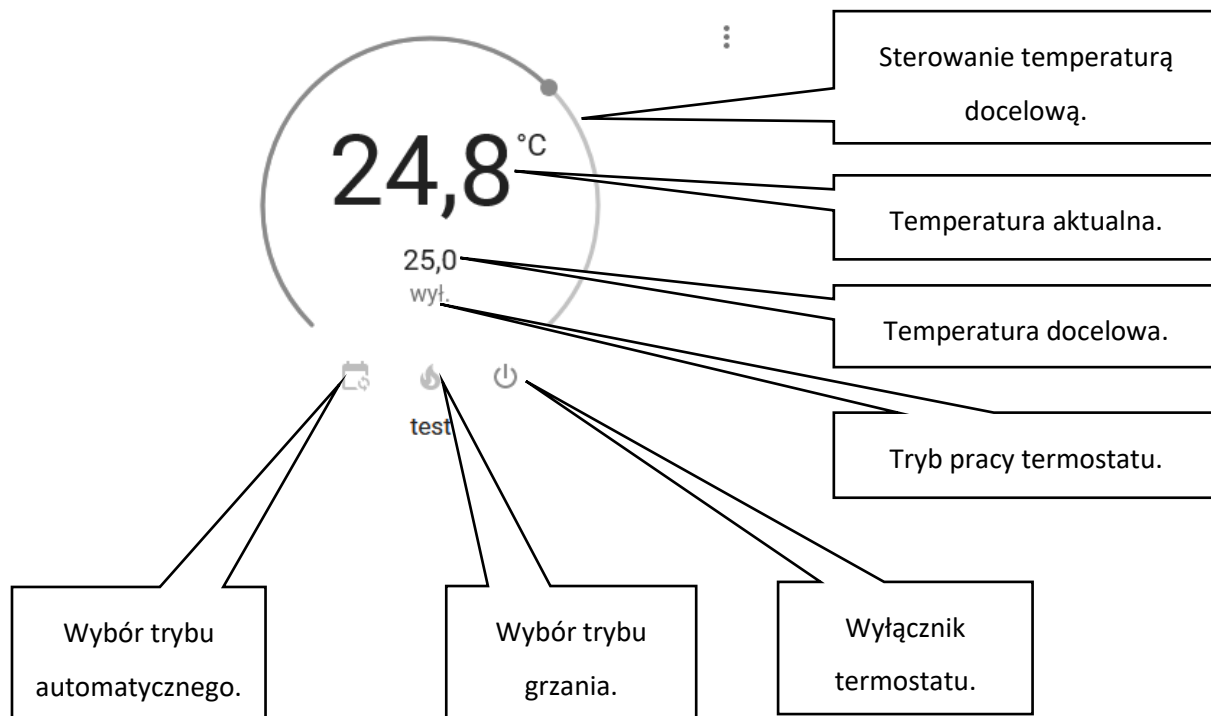
Roleta



Po kliknięciu w ikonę rolety możliwe jest sterowanie stopniem otwarcia rolety za pomocą suwaka „Pozycja”.



- Do obsługi termostatu istnieje dedykowana karta „Termostat”



W opisany sposób do panelu HA mogą zostać dodane wszystkie karty dla których są opisane konfiguracje encji w pliku wygenerowanym przez centralę.

Uwagi.

Firma Ropam Elektronik z zasady ukierunkowana jest na innowacyjność i rozwój swoich rozwiązań dlatego zastrzega sobie prawo wprowadzania bez uprzedzenia zmian parametrów technicznych, wyposażenia i specyfikacji oferowanych towarów.

Ropam Elektronik nie ponosi odpowiedzialności za działanie aplikacji lub produktu w określonym wdrożeniu u Klienta. Integrator lub projektant jest odpowiedzialny za swoje produkty i aplikacje wykorzystujące elementy Ropam Elektronik. Informacje, dokumenty czy oprogramowanie, które można przeglądać lub pobrać z serwisu Ropam Elektronik są "tak jak są" („as is”) bez jakiegokolwiek gwarancji bezpośredniej lub domyślnej przydatności do wykorzystania, wdrożenia, zastosowania.

Wszystkie użyte nazwy, znaki towarowe i handlowe są własnością stosownych podmiotów i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych oraz identyfikacyjnych.