



typ urządzenia **Hakar MMN** nazwa

urządzenia **centrala telemetryczna**

## **Instrukcja obsługi**

*rev. 1.10 z dnia 18.09.2024*

# Spis treści

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Spis treści .....                                                              | 2  |
| Opis urządzenia .....                                                          | 3  |
| Instalacja i uruchomienie .....                                                | 4  |
| Wstęp .....                                                                    | 4  |
| Opis płytki .....                                                              | 5  |
| Uruchomienie .....                                                             | 6  |
| Wybudzanie modułu Bluetooth w celu połączenia się z aplikacją KIT Mobile ..... | 8  |
| Podłączenie ciepłomierzy Landis+Gyr T550 (UH50) .....                          | 11 |
| Podłączenie ciepłomierzy Kamstrup Multical (66C, 40x, 60x) .....               | 13 |
| Podłączenie ciepłomierzy Diehl Sharky 775 .....                                | 15 |
| Podłączenie adaptera RS485 .....                                               | 17 |
| Podłączenie urządzeń z interfejsem impulsowym .....                            | 19 |
| Podłączenie przetwornika temperatury PT500 .....                               | 21 |
| Podłączenie pompy Wilo-Stratos MAXO (MODBUS) .....                             | 22 |
| Podłączanie licznika przepływu Metronic FP-3011 (MODBUS) .....                 | 24 |
| Podłączenie licznika energii elektrycznej F&F LE-01M i LE-03M (MODBUS) .....   | 26 |
| Weryfikacja poprawności podłączenia i transmisji danych .....                  | 30 |
| Dane techniczne .....                                                          | 31 |
| Zgodność z normami .....                                                       | 32 |

# Opis urządzenia

Główne działanie centrali telemetrycznej Hakar MMN polega na odczycie urządzeń pomiarowych podłączonych do portów komunikacyjnych oraz przekazywaniu tych danych na serwer telemetryczny.

Urządzenie pozwala na podłączenie:

- dwóch urządzeń z interfejsem UART (np. ciepłomierze) przez dedykowane adaptery, dostępne jako akcesoria dodatkowe
- dwóch urządzeń generujących impulsy (np. wodomierze)
- czujnika temperatury typu PT500
- anteny GSM (złącze MMCX)

Przy braku komunikacji z serwerem urządzenie buforuje dane i przechowuje je w pamięci przez okres min. 5 dni. Ponowna próba wysłania danych następuje przy kolejnym połączeniu do serwera.

Urządzenie składa się z modułu elektronicznego, baterii lub zasilacza, obudowy wraz z dławnicami lub przepustami kablowymi oraz anteny GSM zewnętrznej lub wewnętrznej.



*zdjęcie prezentuje wariant urządzenia z klasą szczelności IP68*

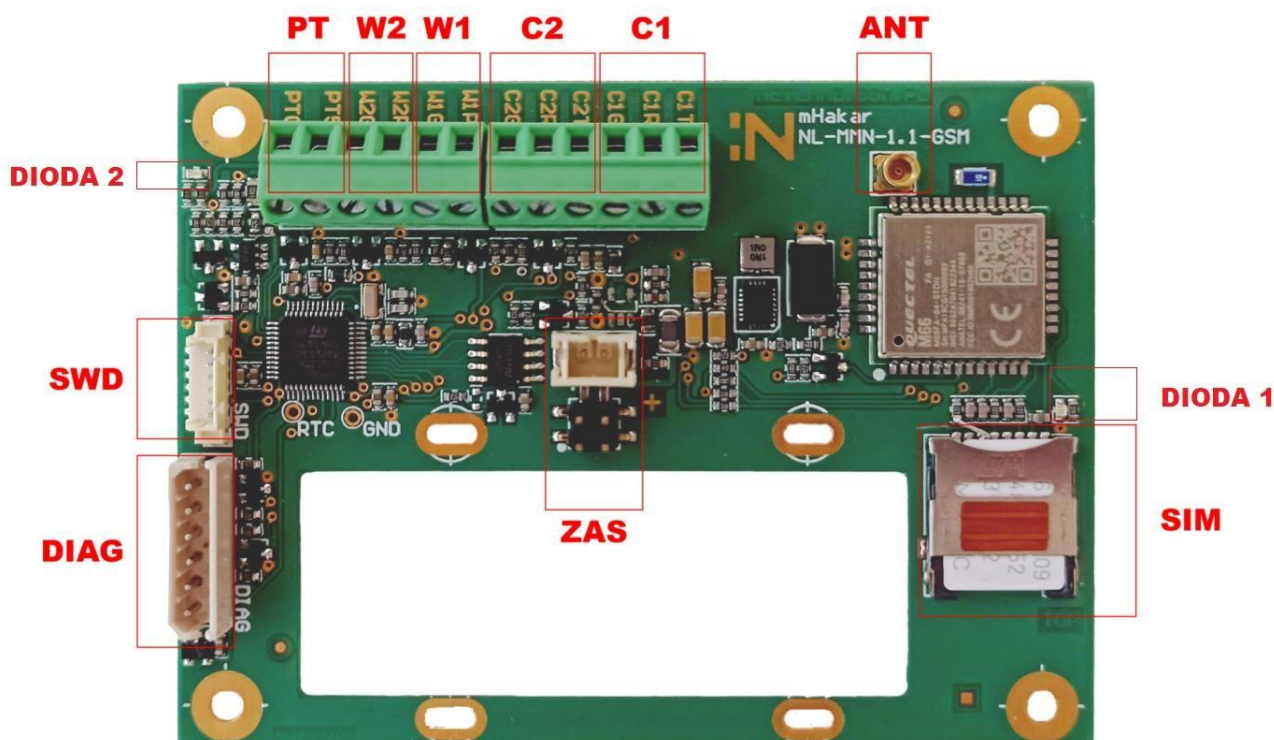
*oraz pełną obsługą urządzeń zewnętrznych*

# **Instalacja i uruchomienie**

## **Wstęp**

1. Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z instrukcją, czynności połączeniowe należy wykonywać bez podłączonego zasilania.
2. Ze względów bezpieczeństwa centrala telemetryczna powinna być instalowana przez wykwalifikowanych specjalistów.
3. Należy zachować szczególną ostrożność podczas instalacji, aby nie uszkodzić urządzenia ładunkami elektrostatycznymi. Przed instalacją należy dotknąć metalowego uziemionego elementu, aby pozbyć się ładunków elektrostatycznych.
4. Zużyte baterie muszą być utylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Nie wolno ingerować w konstrukcję bądź przeprowadzać samodzielnych napraw.  
  
Dotyczy to w szczególności dokonywania wymiany zespołów i elementów.
6. Przed montażem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Jakiegokolwiek uszkodzenia centrali telemetrycznej lub licznika spowodowane niewłaściwym montażem, nie są objęte gwarancją.

## Opis płytki

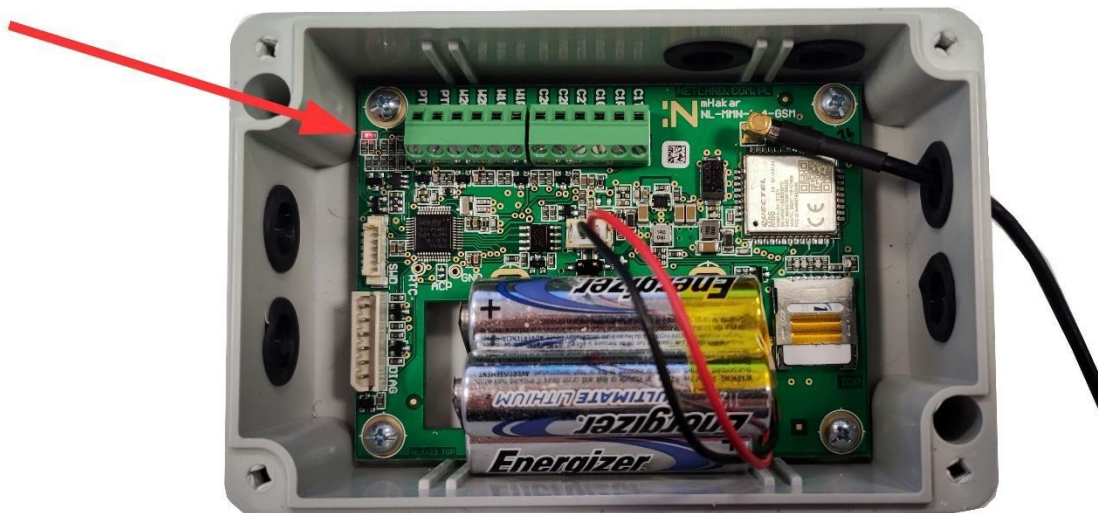


- PT - złącze dedykowane do przetworników temperatury PT500
- W2 - złącze dedykowane urządzeniom z interfejsem impulsowym
- W1 - złącze dedykowane urządzeniom z interfejsem impulsowym
- C2 - złącze dedykowane urządzeniom z interfejsem UART
- C1 - złącze dedykowane urządzeniom z interfejsem UART
- ANT - złącze antenowe MMCX
- SIM - slot na kartę SIM
- ZAS - zasilanie
  - górny - biały slot dedykowany jest zasilaniu bateryjnego
  - dolny - czarny - do podłączenia dedykowanego zasilacza
- SWD - złącze do programowania mikrokontrolera
- DIAG - złącze diagnostyczne UART

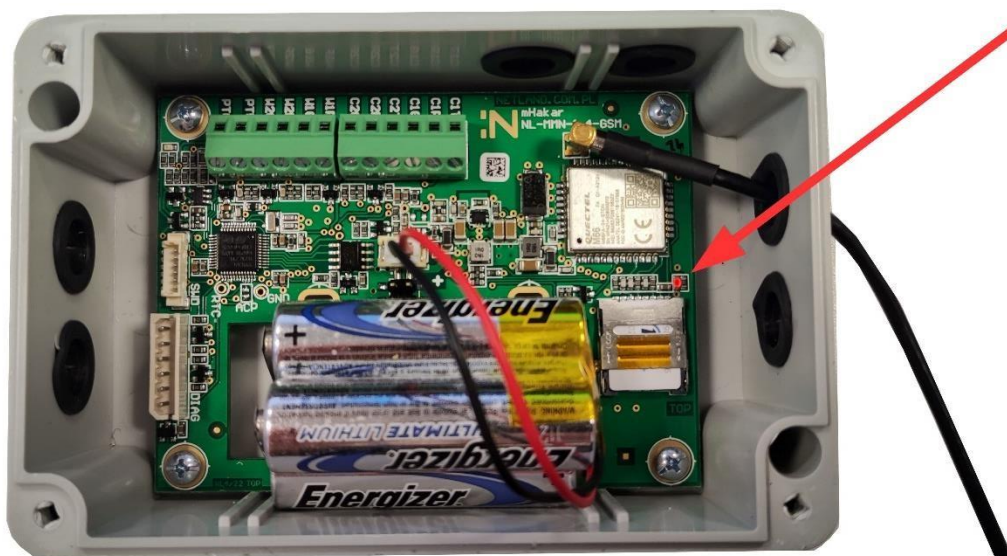
- DIODA 1/ DIODA 2 – czerwone diody LED sygnalizujące pracę centrali

## Uruchomienie

1. Urządzenie dostarczane jest z odłączonym zasilaniem. Podłączenie zasilania (baterii lub zasilacza) jest równoznaczne z uruchomieniem urządzenia.
2. Przed uruchomieniem urządzenia należy:
  1. Otworzyć obudowę
  2. Podłączyć urządzenia peryferyjne ( np. wodomierze / ciepłomierze / czujnik temperatury PT500 ).
3. Włożyć kartę SIM w dedykowany slot (jeżeli nie jest włożona fabrycznie). *Dotyczy tylko wersji ze slotem na kartę.*
4. Podłączyć zewnętrzną antenę GSM do złącza antenowego.
5. Aby przygotować urządzenie do pracy należy:
  1. Podłączyć zasilanie.
  2. Po ok. 15 sekundach po podłączeniu zasilania dioda 2 zacznie świecić ciągłym światłem sygnalizując wykrywanie liczników podłączonych do portów centrali i pierwsze połączenie do serwera.



3. Gdy po ok. 2,5 minuty procedura wykrywania liczników zostanie zakończona, dioda 2 zgaśnie i rozpocznie się proces uruchamiania modemu oraz wysyłania ramek startowych na serwer.
4. Praca modemu jest każdorazowo sygnalizowana miganiem diody 1 znajdującej się przy karcie SIM.



5. Po ok. 2,5 minuty, gdy dioda 1 przestanie migać - zweryfikować, czy nastąpiła komunikacja z serwerem.
6. Skonfigurować urządzenie, jeżeli wymagają tego podłączone peryferia, np. stan początkowy wodomierza, waga impulsu za pomocą aplikacji KIT Mobile.

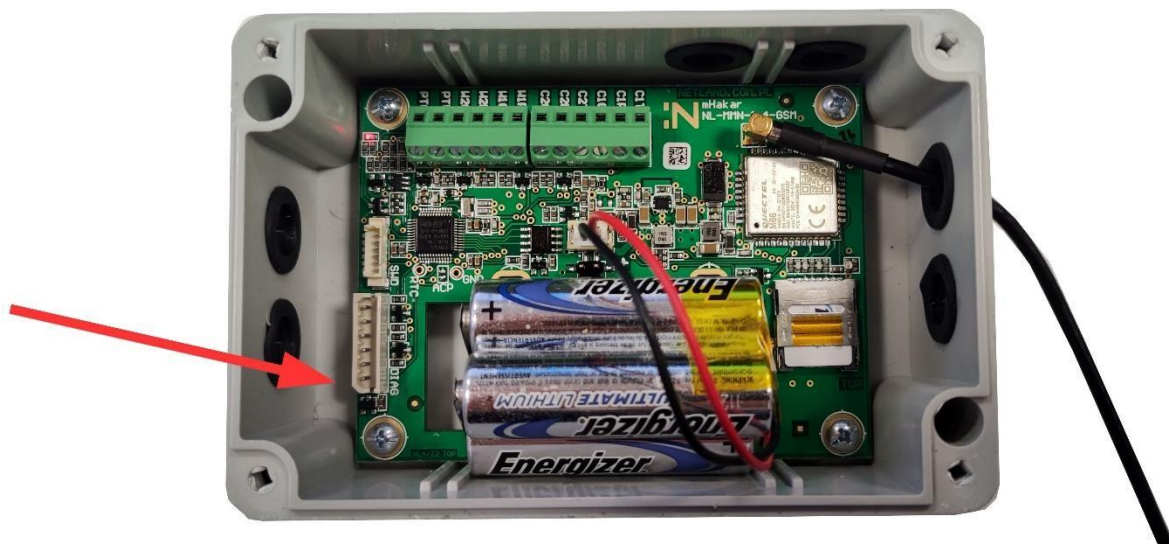
### Sekwencja startowa diod





## Wybudzanie modułu Bluetooth w celu połączenia się z aplikacją KIT Mobile

1. Aby połączyć się z aplikacją KIT Mobile należy wybudzić moduł Bluetooth urządzenia za pomocą magnesu poprzez 3-krotne przyłożenie go w okolice złącza diagnostycznego.





W zamkniętej obudowie będzie to krótsza ścianka, przez którą wychodzą przewody liczników (przeciwległa do tej, z której wychodzi kabel antenowy).



2. Uruchomienie modułu Bluetooth sygnalizowane jest ciągłym świeceniem diody 2 przez ok. 5 sekund.
3. Następnie dioda 2 zacznie migać sygnalizując oczekiwanie na parowanie lub połączenie z aplikacją.
4. Gdy centrala zostanie połączona z aplikacją dioda 2 będzie świecić ciągłym światłem do momentu rozłączenia i wyłączenia modułu Bluetooth.
5. Jeśli w ciągu 2 minut po włączeniu Bluetooth nie nastąpi połączenie z aplikacją moduł zostanie wyłączony a dioda 2 przestanie migać.

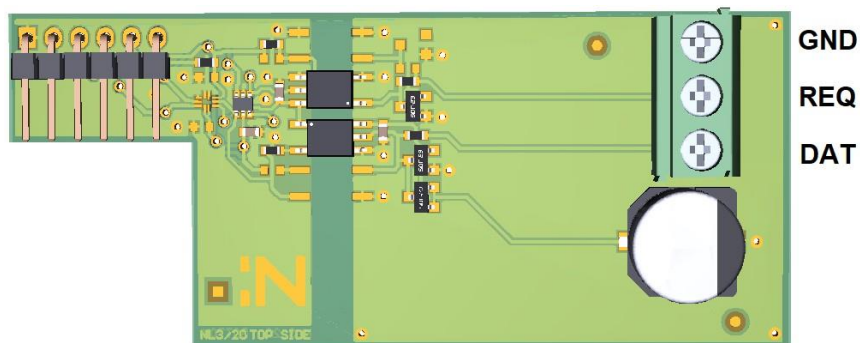


## Podłączenie ciepłomierzy Landis+Gyr T550 (UH50)

**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN**

1. Połączyć przewodami (zaleca się użycie przewodów ekranowanych o przekroju  $3 \times 0,5 \text{ mm}^2$  i długości do 3 metrów) adapter przeznaczony dla ciepłomierza L+G T550 z centralą telemetryczną Hakar MMN. Centrala obsługuje ciepłomierze w portach oznaczonych C1 oraz C2. Schemat połączenia jest następujący:

| Adapter | Centrala / C1 | Centrala / C2 |
|---------|---------------|---------------|
| DAT     | C1R           | C2R           |
| REQ     | C1T           | C2T           |
| GND     | C1G           | C2G           |



1. Po podłączeniu adaptera z centralą, należy zdjąć obudowę ciepłomierza L+G T550 i umieścić adapter w porcie oznaczonym jako „module 2” (po prawej stronie).
2. Po umieszczeniu adaptera w ciepłomierzu należy zamknąć obudowę i czterokrotnie nacisnąć przycisk Loop (na ciepłomierzu), aż na wyświetlaczu pojawi się „LOOP 4”.

3. Następnie strzałką w prawo należy wybrać pozycję Modul2 po czym upewnić się, że ciepłomierz wykrył adapter poprzez wyświetlanie naprzemiennie oznaczeń MI/G4.
4. Jeżeli adapter został wykryty należy podłączyć zasilanie centrali (podłączyć baterię).
5. Po uruchomieniu centrala przeprowadza procedurę autodetekcji podłączonych urządzeń, w czasie której ciepłomierz powinien zostać wykryty automatycznie (nie jest wymagana konfiguracja po stronie centrali telemetrycznej).
6. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

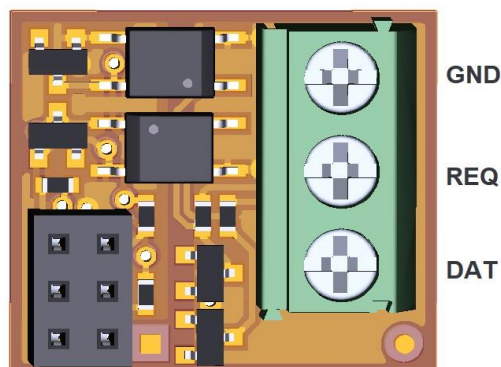
## Podłączenie ciepłomierzy Kamstrup Multical (66C, 40x, 60x)

**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN**

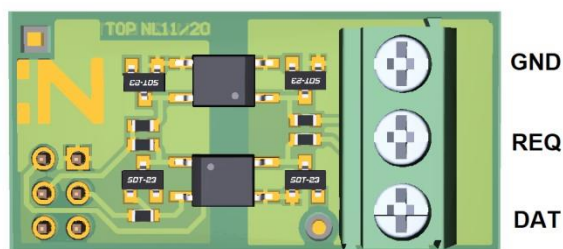
1. Połączyć przewodami (zaleca się użycie przewodów ekranowanych o długości do 3 metrów) adapter przeznaczony dla danej serii ciepłomierzy Kamstrup Multical z centralą telemetryczną Hakar MMN. Centrala obsługuje ciepłomierze w portach oznaczonych C1 oraz C2. Schemat połączenia jest następujący:

| Adapter | Centrala / C1 | Centrala / C2 |
|---------|---------------|---------------|
| DAT     | C1R           | C2R           |
| REQ     | C1T           | C2T           |
| GND     | C1G           | C2G           |

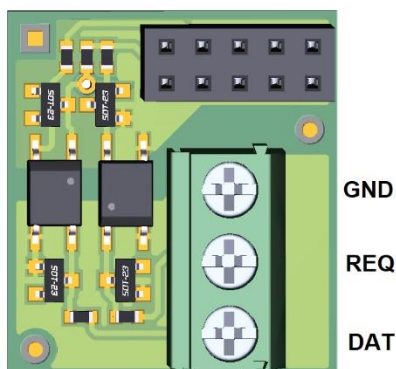
### Adapter Kamstrup 601/602/C66



### Adapter Kamstrup 401/402



### Adapter Kamstrup 403/603



2. Po podłączeniu adaptera z centralą, należy zdjąć obudowę ciepłomierza i umieścić adapter w przeznaczonym slotcie ze złączem 6-pinowym lub 10-pinowym w zależności od modelu ciepłomierza.
3. Po umieszczeniu adaptera należy zamknąć obudowę ciepłomierza i podłączyć zasilanie centrali.
4. Po uruchomieniu, centrala przeprowadza procedurę autodetekcji podłączonych urządzeń, w czasie której ciepłomierz powinien zostać wykryty automatycznie (nie jest wymagana konfiguracja po stronie centrali telemetrycznej).
5. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.



## Podłączenie ciepłomierzy Diehl Sharky 775

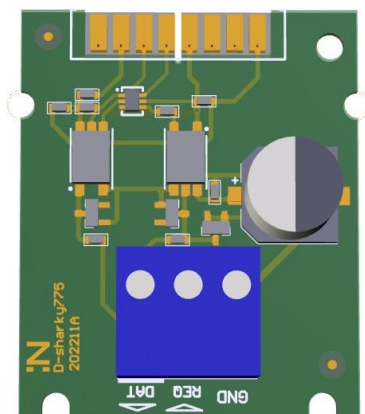
**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN**

Obsługa ciepłomierza Diehl Sharky 775 przez centralę Hakar MMN wprowadzona od wersji firmware 31.

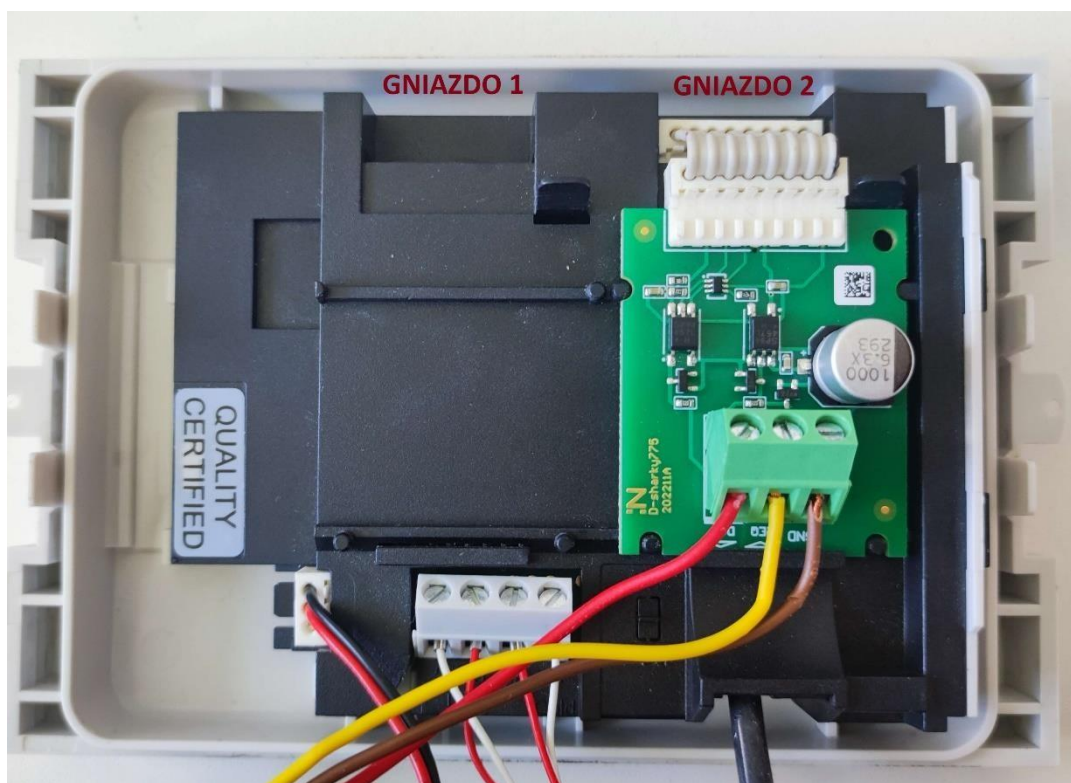
1. Połączyć przewodami (zaleca się użycie przewodów ekranowanych o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> i długości do 3 metrów) adapter przeznaczony dla ciepłomierzy Diehl Sharky 775 z centralą telemetryczną Hakar MMN. Centrala obsługuje ciepłomierze w portach oznaczonych C1 oraz C2. Schemat połączenia jest następujący:

| Adapter | Centrala / C1 | Centrala / C2 |
|---------|---------------|---------------|
| DAT     | C1R           | C2R           |
| REQ     | C1T           | C2T           |
| GND     | C1G           | C2G           |

**Adapter RS232**



2. Po podłączeniu adaptera z centralą, należy zdjąć obudowę ciepłomierza i umieścić adapter w gnieździe drugim ciepłomierza za pomocą taśmy.

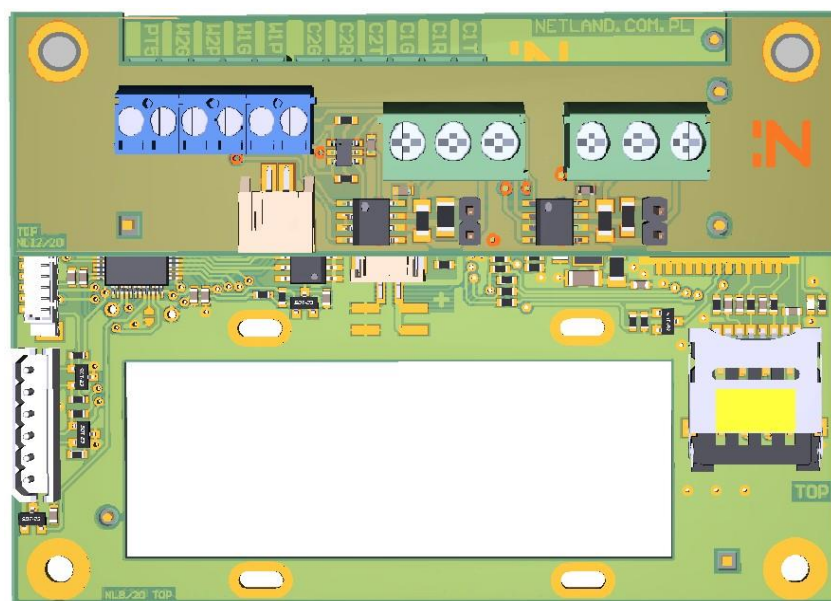


3. Po umieszczeniu adaptera należy zamknąć obudowę ciepłomierza i podłączyć zasilanie centrali.
4. Po uruchomieniu, centrala przeprowadza procedurę autodetekcji podłączonych urządzeń, w czasie której ciepłomierz powinien zostać wykryty automatycznie (nie jest wymagana konfiguracja po stronie centrali telemetrycznej).
5. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

## Podłączenie adaptera RS485

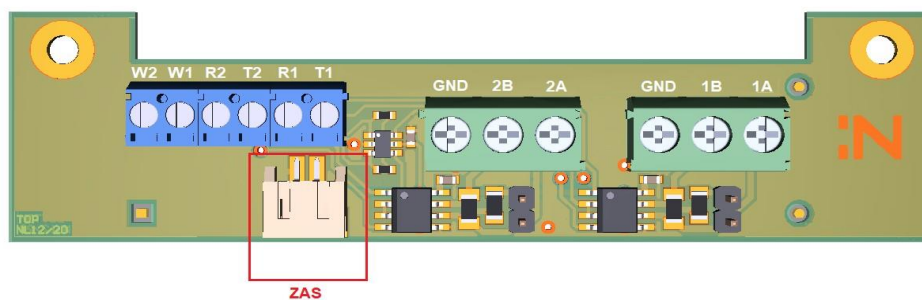
**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN**

1. Adapter RS485 służy do przyłączania urządzeń wykorzystujących ten interfejs (np. wykorzystujących protokół MODBUS) do centrali telemetrycznej Hakar MMN.
2. Adapter zamocować do centrali za pomocą śrub przełożonych przez połączone otwory, umiejscowionych w prawym i lewym górnym rogu płytki mHakar.

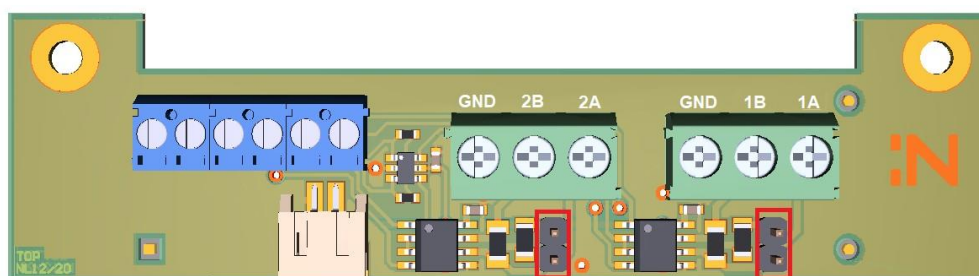


3. Połączyć kablami slot zasilania bateryjnego centrali oraz adaptera.
4. Połączyć kablami port centrali z portem adaptera w następujący sposób:

| Adapter | Centrala |
|---------|----------|
| W1      | W1P      |
| T1      | C1T      |
| R1      | C1R      |



5. Jeżeli centrala Hakar MMN jest na końcu magistrali, należy przy odpowiednim porcie założyć zworę.



## Podłączenie urządzeń z interfejsem impulsowym

**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN**

1. Centrala telemetryczna obsługuje urządzenia z dwuprzewodowym interfejsem impulsowym w portach oznaczonych W1 oraz W2. **Do podłączania urządzeń z interfejsem impulsowym zaleca się użycie przewodów ekranowanych o przekroju 2x0,5 mm<sup>2</sup> i długości do 5 metrów.**
2. Wyjście urządzenia musi być typu open-drain. Schemat połączenia jest następujący:

3.

| Interfejs impulsowy | Centrala / W1 | Centrala / W2 |
|---------------------|---------------|---------------|
| Wyj. impulsowe      | W1P           | W2P           |
| Masa                | W1G           | W2G           |

4. Po podłączeniu przewodów należy podłączyć zasilanie centrali (podłączyć baterię).
5. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

### Oznaczenie kolorów przewodów modułów impulsowych:

| Moduł             | Wyj. Impulsowe | Masa    |
|-------------------|----------------|---------|
| Warida WGA wM-Bus | Biały          | Brązowy |

|                        |       |         |
|------------------------|-------|---------|
| Aparator AT_MBUS-NE-02 | Biały | Zielony |
|------------------------|-------|---------|

### **UWAGA:**

W czasie pracy centrali dane telemetryczne zostaną przesłane na serwer dopiero po wykryciu 5 impulsów (ale według skonfigurowanego interwału komunikacji, domyślnie raz na dobę w wersji bateryjnej centrali lub raz na godzinę w wersji z zasilaczem). Impulsacja urządzenia zapisywana jest do pamięci centrali co godzinę, o pełnej godzinie. Jeżeli w trakcie zliczania impulsów centrala zostanie pozbawiona zasilania, utraci ona dane z ostatniej godziny, co może skutkować niezgodnością liczby impulsów naliczonych przez centralę i urządzenie impulsowe. Należy wówczas sprawdzić, czy objętość wskazywana przez wodomierz zgadza się z objętością zwracaną przez centralę i skorygować różnicę za pomocą aplikacji KIT Mobile.

## Podłączenie przetwornika temperatury PT500

***UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN***

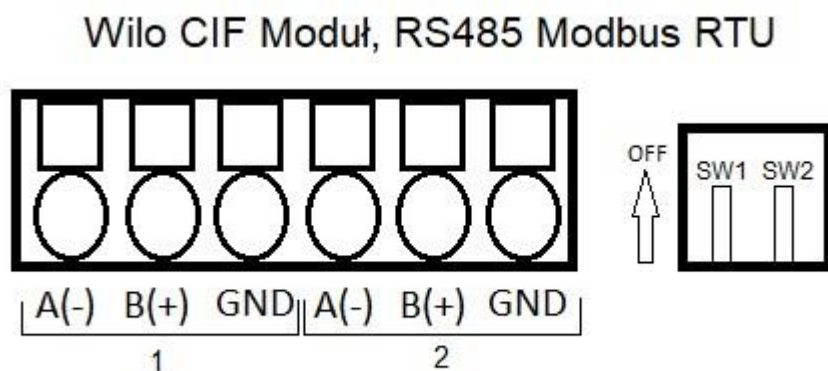
1. Centrala telemetryczna obsługuje czujnik temperatury PT500 (platynowy czujnik o rezystancji równej 500 Ohm w temperaturze 0 st. C.) w porcie PT. Czujnik jest elementem dwuprzewodowym bez polaryzacji.
2. Po podłączeniu przewodów należy podłączyć zasilanie centrali (podłączyć baterię).
3. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

## Podłączenie pompy Wilo-Stratos MAXO (MODBUS)

**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN oraz pompy**

1. Otworzyć obudowę pompy i podłączyć porty modułu CIF pompy oznaczone na schemacie cyfrą 1 oraz porty adaptera RS485 centrali telemetrycznej Hakar MMN. Centrala obsługuje pompy w portach adaptera oznaczonych jako 1 oraz 2. Ustawić przełączniki SW1 oraz SW2 modułu CIF w pozycji OFF.

| Pompa | Adapter / Port 1 | Adapter / Port 2 |
|-------|------------------|------------------|
| A(-)  | 1B               | 2B               |
| B(+)  | 1A               | 2A               |
| GND   | GND              | GND              |



2. Zamknąć obudowę pompy.
3. Podłączyć pompę do zasilania.



4. Podłączyć centralę do zasilania.
5. Po uruchomieniu centrala przeprowadza procedurę autodetekcji podłączonych urządzeń, w czasie której pompa powinna zostać wykryta automatycznie (nie jest wymagana konfiguracja po stronie centrali telemetrycznej).
6. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

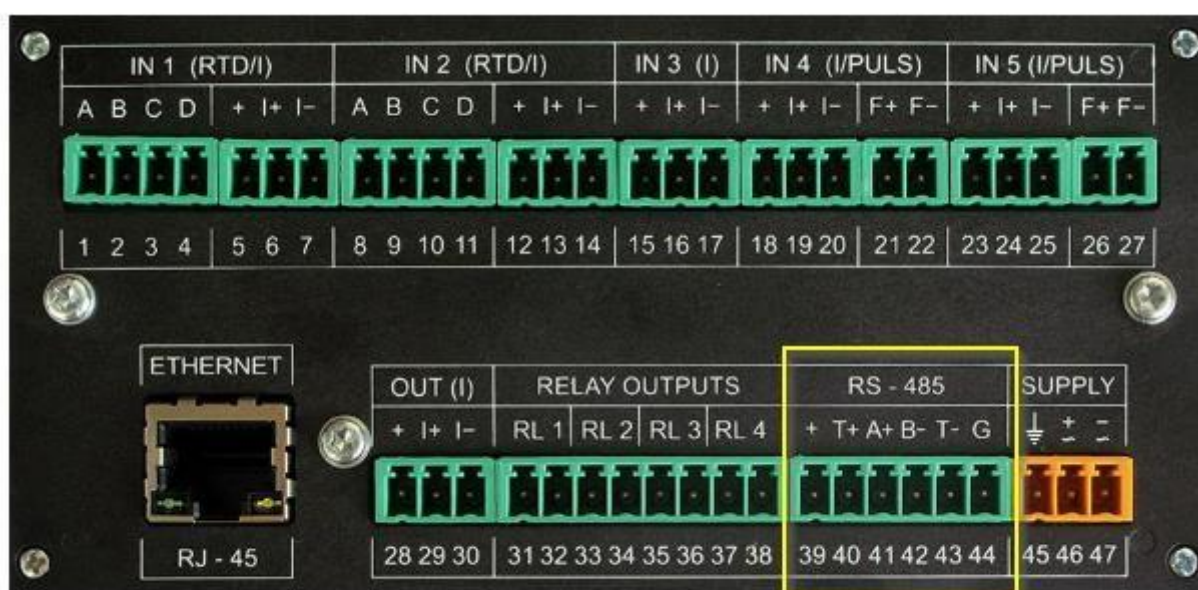
## Podłączanie licznika przepływu Metronic FP-3011 (MODBUS)

**UWAGA: podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN oraz licznika**

Obsługa licznika przepływu Metronic FP-3011 przez centralę Hakar MMN została wprowadzona od wersji firmware (1)29.

1. Podłączyć do centrali Hakar MMN adapter RS-485. (Opis podłączania adaptera na stronie 11)
2. Podłączyć port RS-485 licznika oraz adaptera RS-485 centrali telemetrycznej Hakar MMN. Centrala obsługuje licznik w portach adaptera oznaczonych jako 1 oraz 2.

| FP-3011 / RS-485 | Adapter / Port 1 | Adapter / Port 2 |
|------------------|------------------|------------------|
| A+ (41)          | 1A               | 2A               |
| B- (42)          | 1B               | 2B               |



Widok płyty tylnej FP-3011.

3. Podłączyć licznik do zasilania.
4. Upewnić się, że na liczniku są ustawione odpowiednie parametry transmisji:

| Parametr                         | Wartość |
|----------------------------------|---------|
| Zakres adresacji MODBUS          | 1-7     |
| Prędkość transmisji              | 9600    |
| Parzystość (Kontrola przystości) | Even    |
| Bity stopu                       | 1       |
| Bity danych                      | 8       |

7. Podłączyć centralę do zasilania.
8. Po uruchomieniu centrala przeprowadza procedurę autotesty podłączonych urządzeń, w czasie której licznik powinien zostać wykryty automatycznie (nie jest wymagana konfiguracja po stronie centrali telemetrycznej).
9. Jeżeli wszystkie powyższe operacje przebiegły poprawnie - w ciągu 3 minut dane telemetryczne powinny zostać przesłane na serwer.

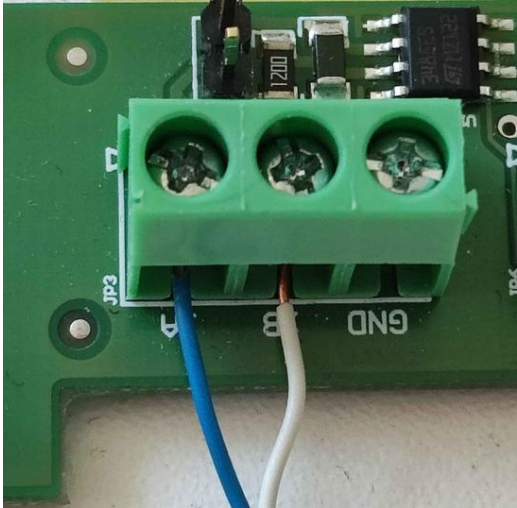
## Podłączenie licznika energii elektrycznej F&F LE-01M i LE-03M (MODBUS)

**UWAGA:** podłączenie należy przeprowadzić na odłączonym zasilaniu centrali telemetrycznej Hakar MMN oraz licznika.

Obsługa liczników F&F przez centralę Hakar MMN została wprowadzona od wersji firmware **Hakar MMR 134**.

1. Do centrali Hakar MMN podłączyć adapter RS485 [zgodnie z instrukcją](#) (opis na stronie 17), jeśli jeszcze nie został podłączony.
2. Połączyć port RS-485 licznika oraz port adaptera RS-485 centrali telemetrycznej Hakar MMN. Centrala obsługuje licznik w porcie adaptera oznaczonym jako 1.

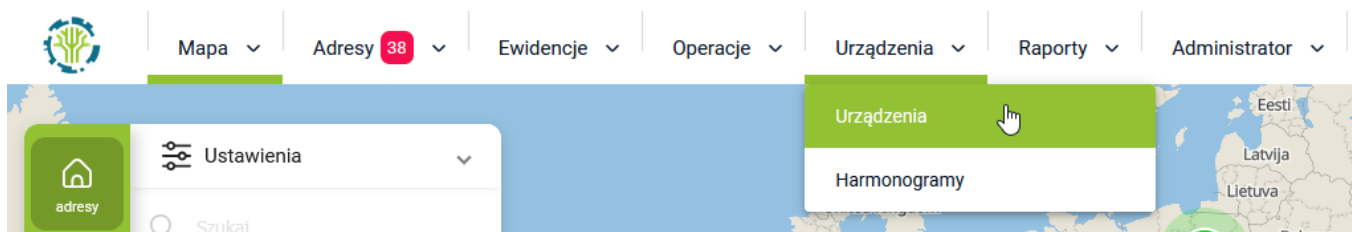
| Licznik F&F | Adapter / Port 1 |
|-------------|------------------|
| A (11)      | 1A               |
| B (10)      | 1B               |

| Licznik F&F                                                                         | Adapter / Port 1                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

3. Podłączyć licznik do prądu. Licznik powinien mieć ustawione następujące parametry komunikacyjne: (parametry można sprawdzić w dedykowanym oprogramowaniu firmy F&F – [LE Config](#))

| Adres MODBUS | Prędkość transmisji | Parzystość   | Bity stopu | Bity danych |
|--------------|---------------------|--------------|------------|-------------|
| 1 - 7        | 9600                | Żadne (None) | 1          | 8           |

4. Podłączyć zasilanie centrali i poczekać, aż aktualne dane telemetryczne z centrali pojawią się w jej **Szczegółach urządzenia** na stronie GlobTree. Aby przejść do widoku Szczegółów urządzenia, należy wyszukać daną centralę na liście urządzeń w sekcji **Urządzenia** wpisując jej numer IMEI w wyszukiwarkę a następnie kliknąć na znaleziony wynik w tabeli.



**Urządzenia**

Urządzenie pomiarowe ☒ Tylko podpisane ☒ Urządzenie przesłowe ☒ Wybierz typ urządzenia: Brak wartości

| Id    | Typ  | Numer nadrzędny | Numer identyfikacyjny | IMEI | Data pomiaru     | Aktualne dane | Adres | Miejscowość | Akcje |
|-------|------|-----------------|-----------------------|------|------------------|---------------|-------|-------------|-------|
| 12287 | Mini |                 | 860657056148907       |      | 2024-09-18 10:18 | Tak           |       |             |       |

**Szczegóły urządzenia**

**Informacje**

**Centrala Hakar MMR**

Typ: Mini

IMEI:

Numer nadrzędny:

Numer identyfikacyjny: 860657056148907

Dostawca: lincora

Data utworzenia: 2024-09-13

Data montażu:

Data legalizacji:

Numer referencyjny:

Automatycznie aktualizuj numer referencyjny: Nie

Urządzenie z pełnym nadzorem

**Porty urządzenia**

RS485\_1 ☐

RS485\_2 ☐

AN1 ☐

**Parametry**

**Parametry odczytowe**

Moc sygnału GSM: 18

Kod błędu: 74

Wersja oprogramowania (FW): 134

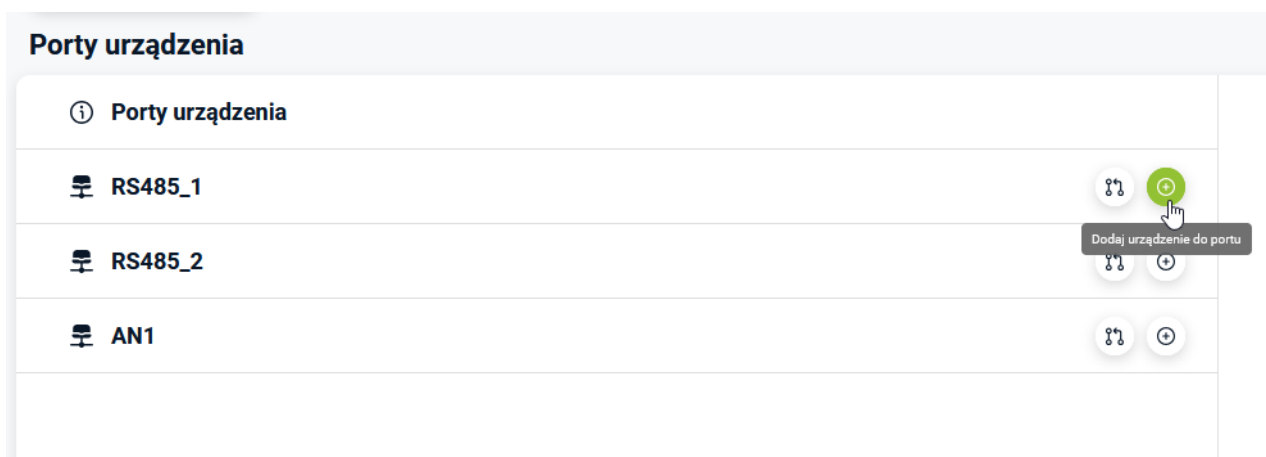
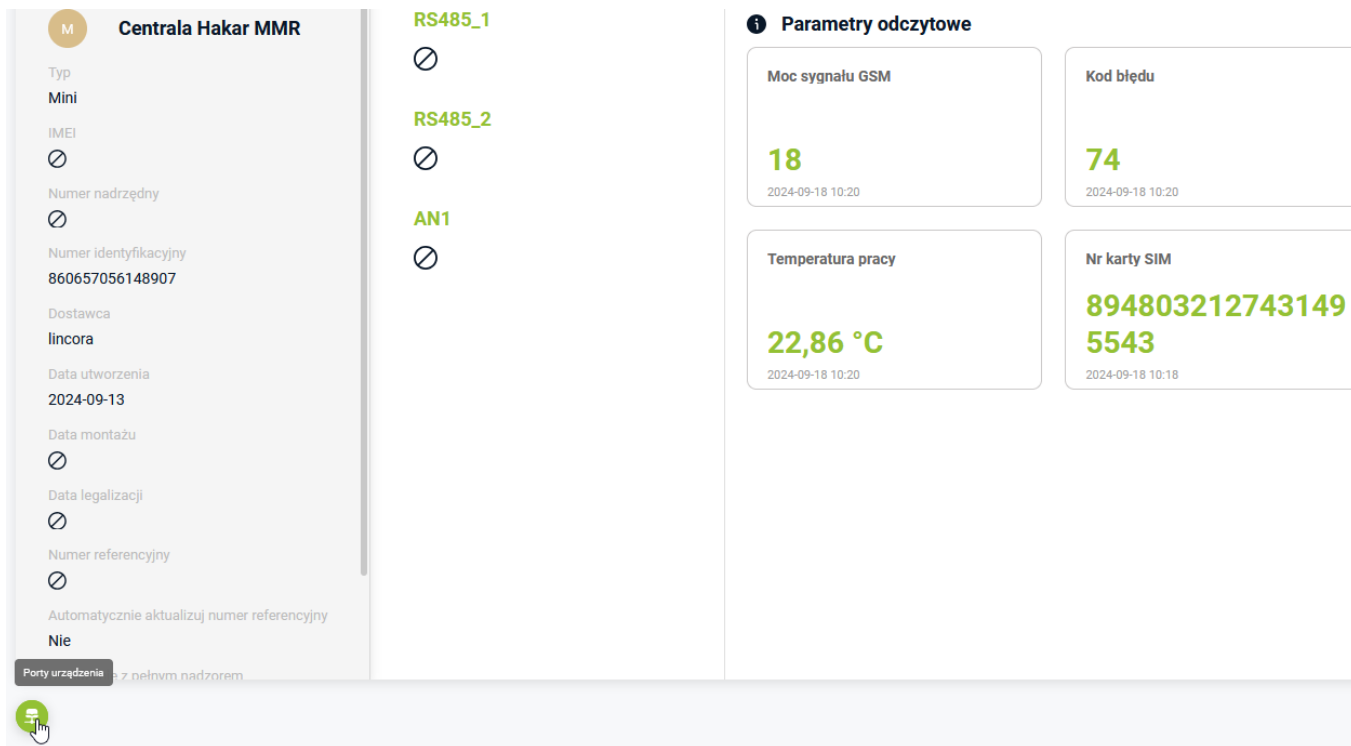
Czas pracy: 3 h

Temperatura pracy: 22,86 °C

Nr karty SIM: 894803212743149

5. Aby odczyty z licznika pojawiły się w systemie, najpierw należy **dodać licznik do portu centrali z poziomu systemu**. W tym celu należy:

- kliknąć ikonę „Porty”  w lewym dolnym rogu widoku,
- wyszukać port RS485\_1,
- kliknąć ikonę „Dodaj urządzenie do portu” .



6. W formularzu z prawej strony wybrać licznik „Licznik en. elektrycznej F&F LE-XXM” a w atrybutach portu i urządzenia uzupełnić obowiązkowe dane. Kliknąć „Zapisz”.

|                            |            |    |
|----------------------------|------------|----|
| <b>Prędkość transmisji</b> | 9600       |    |
| <b>Parzystość</b>          | None       |    |
| <b>Ilość bitów stopu</b>   | 1          |    |
| <b>Ilość bitów danych</b>  | 8          |    |
| <b>Adres MODBUS</b>        | 1          |    |
| <b>Mnożnik</b>             | F&F LE-01M | 1  |
|                            | F&F LE-03M | 10 |

Porty urządzenia

Porty urządzenia

RS485\_1

RS485\_2

AN1

Dodaj i podłącz urządzenie: RS485\_1

Dane urządzenia

Wybierz urządzenie \*

Licznik en. elektrycznej F&F LE-XXM

Numer identyfikacyjny

Numer zostanie przypisany automatycznie

Automatycznie konfiguruj i odśwież

Atrybuty portu

Prędkość transmisji \*

9600

Przystość \*

none

Ilość bitów stopu \*

1

## Weryfikacja poprawności połączenia i transmisji danych

1. Po zalogowaniu na konto w systemie GlobeOMS należy wybrać opcję z menu Administrator -> Dostawcy telemetrii i użyć opcji Synchronizuj dane. W przypadku dużej liczby urządzeń operacja może potrwać kilkadziesiąt sekund.
2. W zakładce Urządzenie przy pomocy pola z lupą należy odnaleźć moduł przesyłowy po nr IMEI.
3. Na liście urządzeń powinien pojawić się wskazany moduł wraz ze wszystkimi urządzeniami pomiarowymi, które są do niego fizycznie podpięte. Instrukcja obsługi i sposobu podłączania peryferiów.
4. W kolumnie Data Pomiaru należy zweryfikować, czy wyświetlana data ostatniego pomiaru dla modułu oraz urządzeń pomiarowych pokrywa się z datą uruchomienia modułu.
5. Po kliknięciu na nr modułu lub urządzenia pomiarowego na liście, wyświetlona zostanie zakładka Szczegóły Urządzenia, gdzie dostępne są parametry danego urządzenia., gdzie należy zweryfikować obecność oraz poprawność tych parametrów, a także czy data ich odczytu pokrywa się z datą pomiarową na liście z pkt. 2.



## Dane techniczne

|                                                         |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Antena</b><br><br>(dostępne warianty)                | Zewnętrzna antena GSM                                                                                 |
|                                                         | Wewnętrzna antena GSM                                                                                 |
| <b>Sposób podłączenia</b>                               | Przy użyciu dedykowanych przewodów                                                                    |
| <b>Czas pracy na baterii</b><br><br>(dostępne warianty) | 6 lat + 1 rok magazynowania (15% czasu pracy w 10°C, 75% czasu pracy w 20°C i 10% czasu pracy w 30°C) |
|                                                         | zasilanie stałe 230V                                                                                  |
| <b>Temperatura poprawnej pracy</b>                      | -15°C ÷ 60°C                                                                                          |
| <b>Transmisja danych</b>                                | GPRS (pakietowe przesyłanie danych) przez sieć komórkową GSM                                          |
| <b>Karta SIM</b>                                        | SIM micro (wymieniana karta SIM)                                                                      |
| <b>Interfejsy komunikacyjne</b>                         | analogowy / impulsowy                                                                                 |
|                                                         | cyfrowy (UART)                                                                                        |
|                                                         | dedykowany do przetworników temperatury PT500                                                         |
| <b>Klasa szczelności</b><br><br>(dostępne warianty)     | IP51                                                                                                  |
|                                                         | IP68                                                                                                  |

# Zgodność z normami

Urządzenie wykonane zostało zgodnie dyrektywą radiową RED 2014/53/UE (*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylająca dyrektywę 1999/5/WE*)

Odwołania do odnośnych norm zharmonizowanych:

- ETSI EN 301 511 V12.5.1. Global System for Mobile communications (GSM); Mobile Stations (MS) equipment; Harmonised standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU.
- ETSI TS 151 010-1 V12.8.0. Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Station (MS) conformance specification; Part 1. Conformance specification (3GPP TS 51.010-1 version 12.8.0 Release 12).
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3. Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements; Harmonised standard electromagnetic compatibility.
- Draft ETSI EN 301 489-52 V1.1.0. Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 52: Specific conditions for Cellular Communication Mobile and portable (UE) radio and ancillary equipment; Harmonised standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU.
- PN-EN 60950-1:2007 +A11:2009 +A1:2011 +A12:2011 +A2:2014. Urządzenia techniki informatycznej – Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania podstawowe. [EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 +A2:2013, IDT].
- PN-EN 62311:2010. Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz – 300 GHz).



**NetLand Sp. z o.o.**

ul. W. Trylińskiego 16  
10-683 Olsztyn, Polska

NIP: PL7393679238, REGON: 280292161

[www.netland.com.pl](http://www.netland.com.pl)  
e-mail: [netland@netland.com.pl](mailto:netland@netland.com.pl)

Sąd Rejonowy w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy, KRS 0000304081  
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN