

# ***iNode Beacon***

***instrukcja użytkownika***

© 2021 ELSAT®

## 1. Wstęp

Chcielibyśmy Państwu przedstawić rodzinę urządzeń **iNode** działających w technologii **Bluetooth Low Energy** ®. Być może kojarzy się ona Państwu z fajnymi, ale w praktyce mało użytecznymi gadżetami, jak tagi do znajdowania zagubionych kluczy, czy tagi lokalizacyjne.

Nasze urządzenia potrafią to i jeszcze więcej:

- Są to przede wszystkim urządzenia bateryjne.
- Działają bez jej wymiany do 24 miesięcy w zależności od zastosowania i sposobu użycia.
- Mają pamięć do rejestrowania zdarzeń, odczytów pomiarów etc.
- Precyzyjne czujniki temperatury, wilgotności, przyspieszenia czy pola magnetycznego pozwalają na precyzyjne sterowanie automatyką domową czy też opiekę nad ludźmi starszymi.
- Jako urządzenia zdalnego sterowania, mimo małego poboru mocy, mają duży zasięg i cechy niedostępne dla innych konkurencyjnych urządzeń – własne hasło użytkownika, szyfrowanie AES, sterowanie bezpośrednio ze smartfona.

**iNode** może też pomóc w kontroli przemieszczania się osób czy towarów, zapisując czas pojawienia się i zniknięcia z zasięgu rejestratora (aktywne **RFID**® o dużym zasięgu). Nowe funkcjonalności związane z rozwojem produktu to też nie problem – umożliwia to zdalna wymiana firmware z PC lub smartfona z **Bluetooth 4.0-5.2** ® i obsługą **Bluetooth Low Energy** ® (**Bluetooth Smart** ®).

**iNode Beacon** przewidziany jest do pracy jako tzw. *iBeacon* lub *proximity beacon*. Pozwala na tworzenie systemów nawigacji wewnątrz budynków. Nadaje się również do oznaczania różnych miejsc, sklepów itp. Aplikacja w tablecie lub smartfonie po wykryciu w swoim zasięgu **iNode Beacon** o określonym UUID może podać użytkownikowi dodatkowe informacje związane z tą lokalizacją np. wyświetlić reklamę lub odtworzyć plik dźwiękowy. Jednym z zastosowań jest realizacja interaktywnych przewodników po muzeach lub wystawach. Opcja dodatkowego hasła dla autoryzacji aplikacji na smartfona lub PC zabezpiecza przed jej skopiowaniem.

Czas rozgłaszania się można zmieniać w zakresie od 0,128 do 10 sekund.

Znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe:

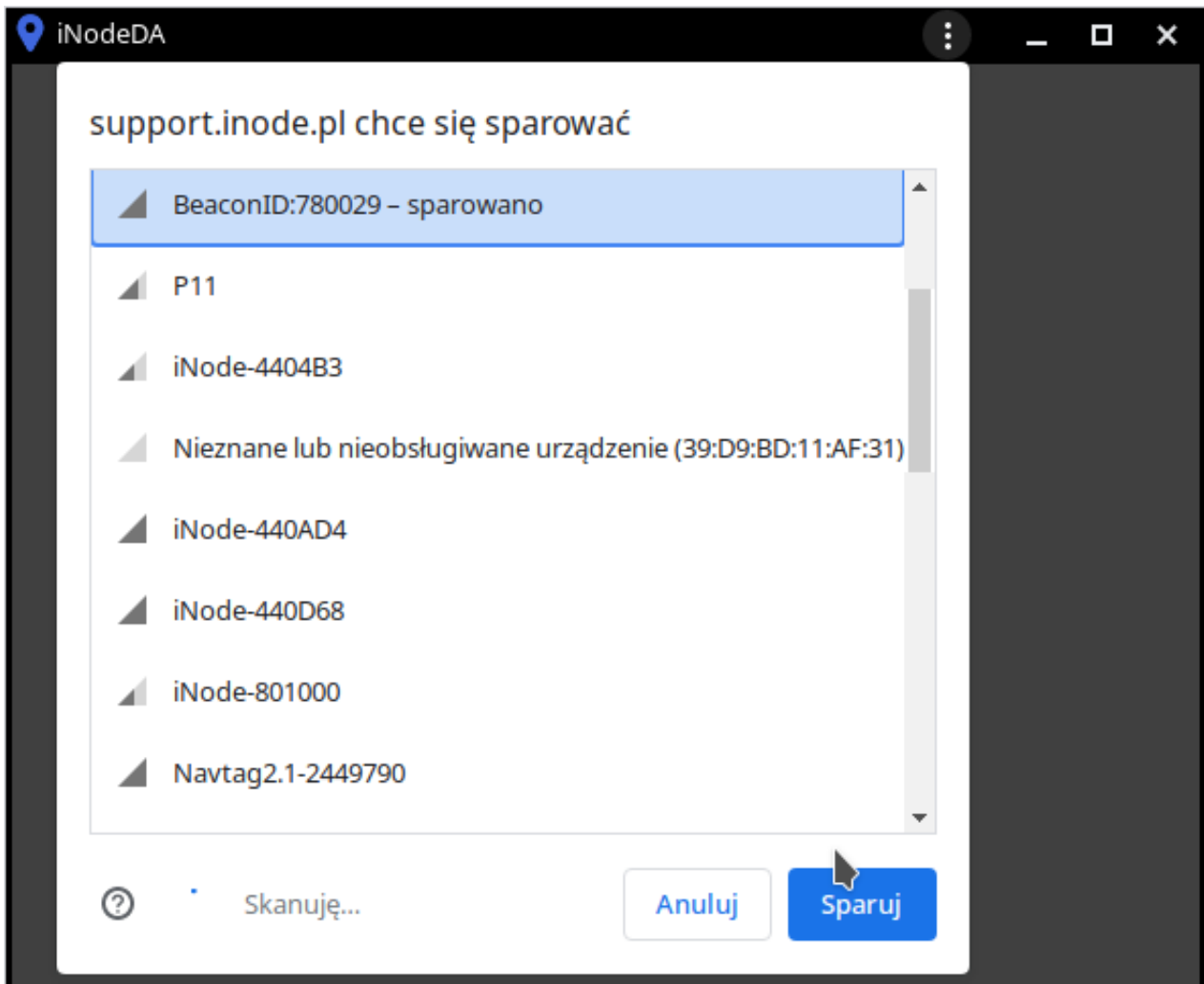
**Bluetooth Low Energy**®, **Bluetooth**®, **RFID**®, **Windows**®, **Android**, **Google**, **Microsoft**, **ThingSpeak**, **Raspberry Pi**, **Domoticz**, **iBeacon**®, **Linux** są użyte w niniejszej broszurze wyłącznie w celach informacyjnych i należą do ich właścicieli.

## 2. Konfiguracja iNode Beacon

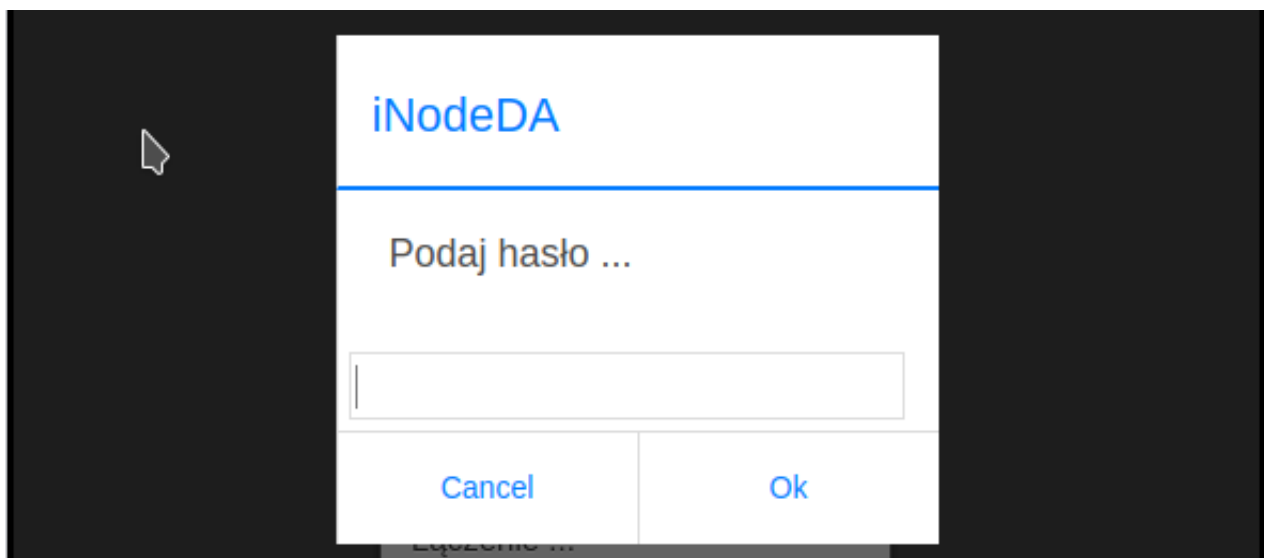
Uruchom w przeglądarce (najlepiej Chrome) aplikację do konfiguracji urządzenia **iNode DA**. W celu wyszukania urządzeń BLE wciśnij niebieski przycisk z lupką.



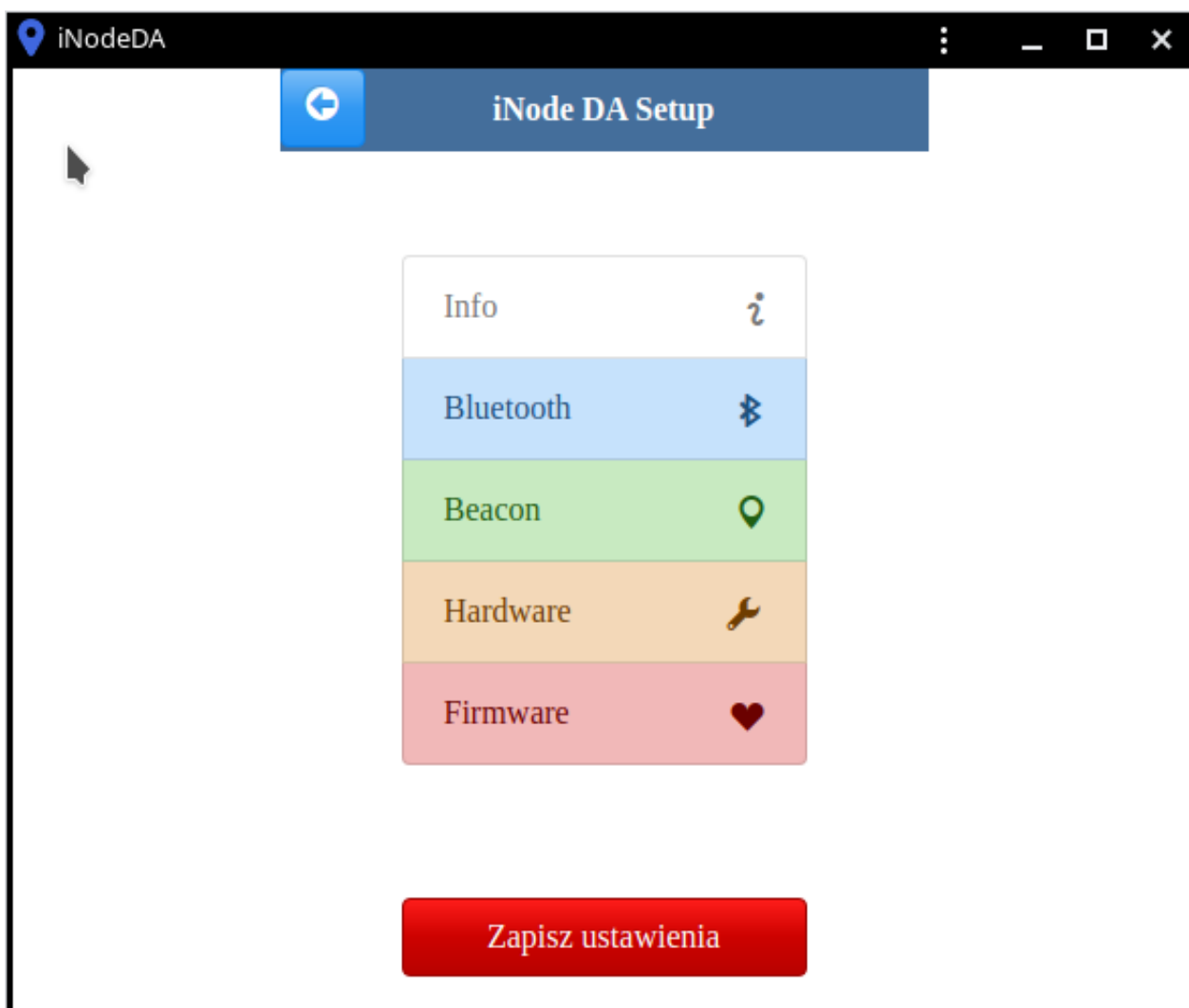
Pojawi się wtedy systemowe okienko umożliwiające wybranie urządzenia Bluetooth z którym chcemy się połączyć, aby je skonfigurować. Po zaznaczeniu go na wyświetlonej liście (nazwa zaczyna się od BeaconID) i naciśnięciu przycisku **Sparuj** program połączy się z nim i odczyta ustawione w nim parametry konfiguracyjne.



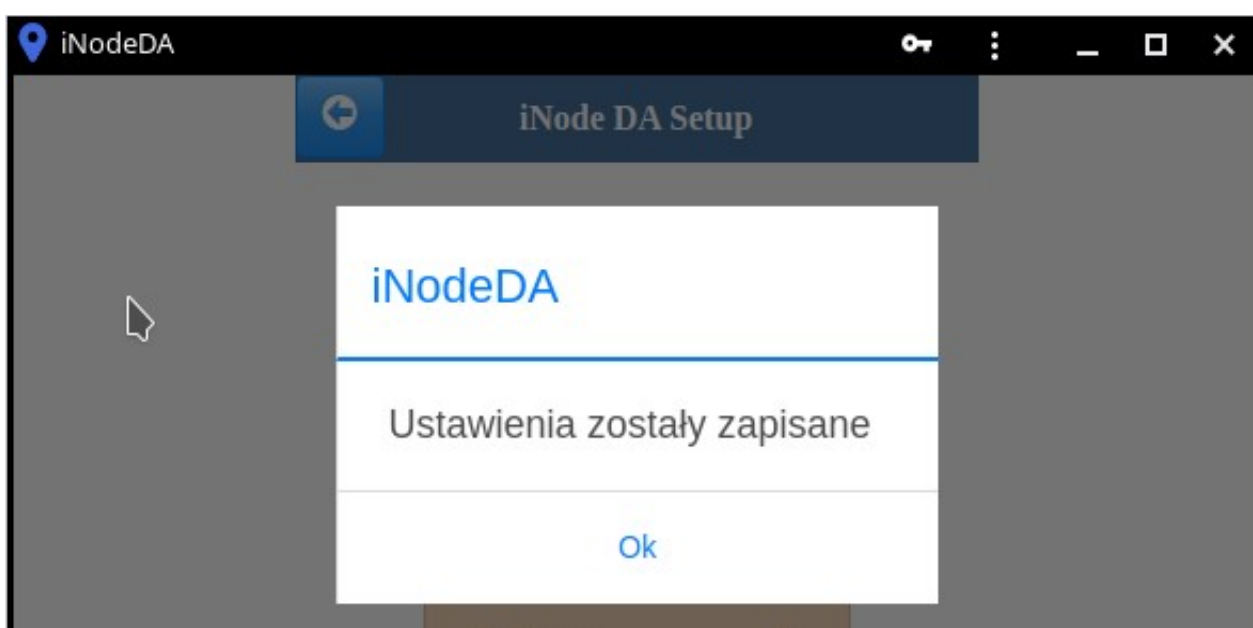
Gdy urządzenie jest zabezpieczone hasłem zostaniesz poproszony o jego podanie:



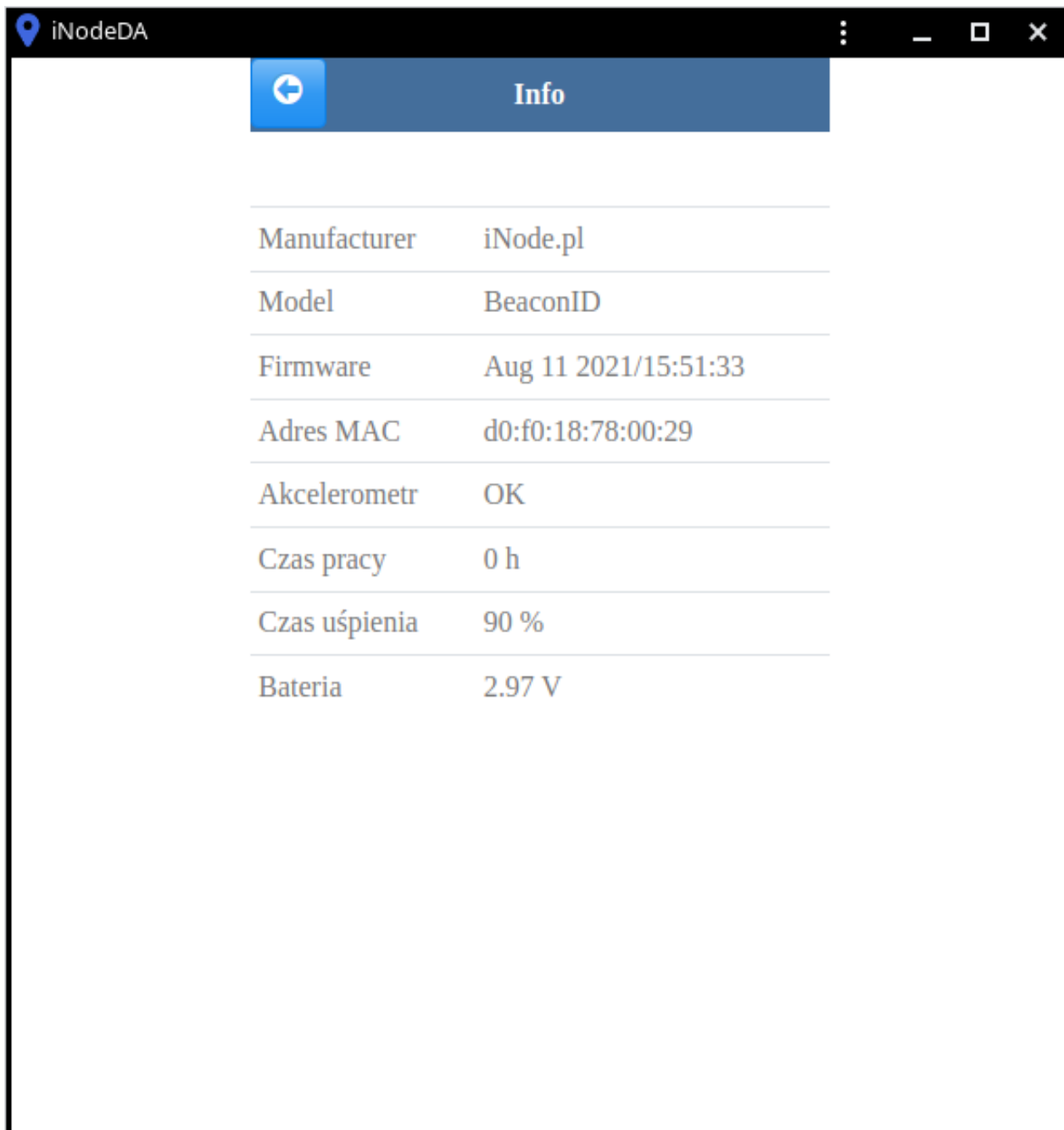
Po odczytaniu parametrów zostanie wyświetlone następujące menu:



Przycisk **Zapisz ustawienia** służy do zapamiętanie zmodyfikowanych ustawień w urządzeniu.



Po wciśnięciu przycisku **Info** pojawi się następujące okienko, w którym są wyświetlone informacje o urządzeniu takie, jak jego adres MAC, konfiguracja sprzętowa, czas pracy oraz napięcie baterii.



Po wciśnięciu przycisku **Bluetooth** pojawi się następujące okienko:

The screenshot shows a configuration window for Bluetooth settings. The window title is "Bluetooth". It contains the following fields and options:

- Nazwa urządzenia:** A text input field containing "BeaconID:780029".
- Moc nadajnika:** A dropdown menu showing "2.5 dBm".
- Okres rozgłaszania:** A dropdown menu showing "1.28 sek.".
- Kanały rozgłaszania:** Three radio buttons for channels 37, 38, and 39. Channel 39 is selected.
- Hasło:** An empty text input field.

Below the password field, there is a note: "Puste pole oznacza dostęp bez konieczności podawania hasła."

W polach:

- **Nazwa urządzenia:** możemy nadać urządzeniu łatwą do zapamiętania nazwę od długości maksymalnie 16 znaków ASCII.
  - **Moc nadajnika:** określa z jaką mocą urządzenie nadaje w zakresie od 19,5 do +2,5 dBm.
  - **Okres rozgłaszania:** czas co jaki jest wysyłana ramka rozgłoszeniowa od 0,128 do 10,24 sekundy.
  - **Kanały rozgłaszania:** określamy kanały na których rozgłasza się **iNode Beacon** co w pewnych zastosowaniach może ograniczyć zużycie baterii jednak urządzenie może być gorzej wykrywane.
- Hasło:** służy do zabezpieczenia dostępu do urządzenia; może mieć długość maksymalnie 16 znaków ASCII.

Po wciśnięciu przycisku **Beacon** pojawi się następujące okienko:

The screenshot shows a web application window titled "iNodeDA" with a "Beacon" header. The main content area contains the following fields:

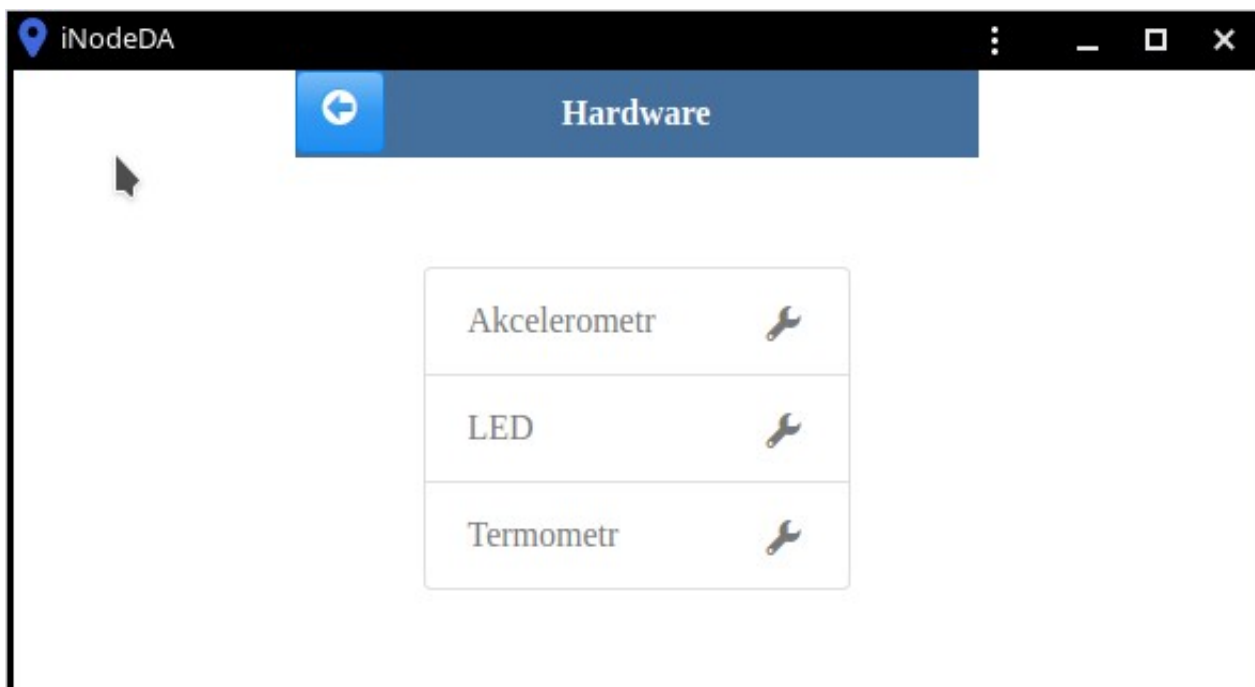
- UUID:** A text input field containing the hexadecimal string "d40703396d-a44e-50a3-75ba-de13be6daa". Below it, a note reads "np. 184247d0-7cbc-11e9-089e-2a86e4085a59".
- Major:** A numeric input field containing the value "1". Below it, the range "od 0 do 65535" is displayed.
- Minor:** A numeric input field containing the value "0". Below it, the range "od 0 do 65535" is displayed.
- RSSI@1m:** A numeric input field containing the value "-57". Below it, the range "od -128 do 127" is displayed.

W polach:

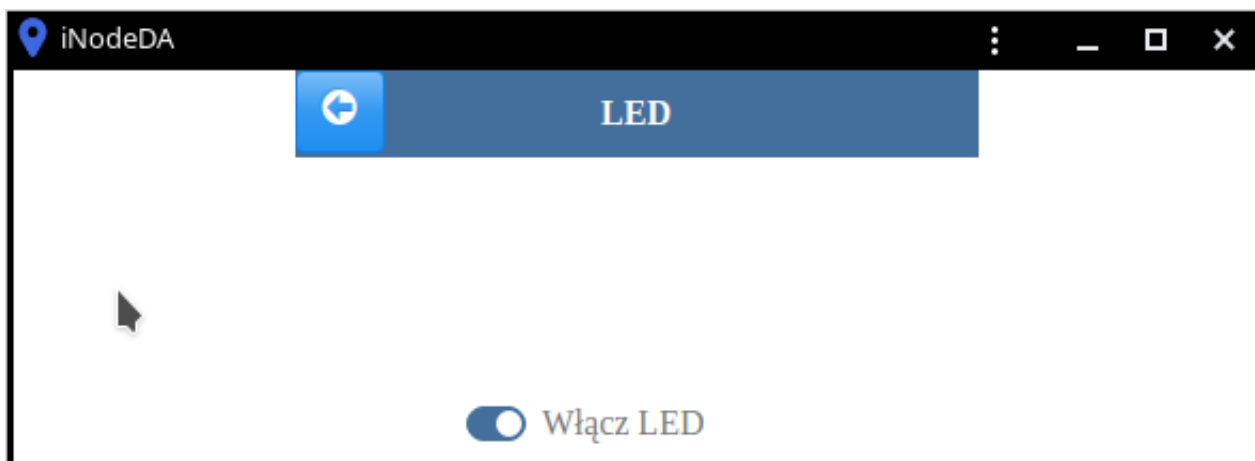
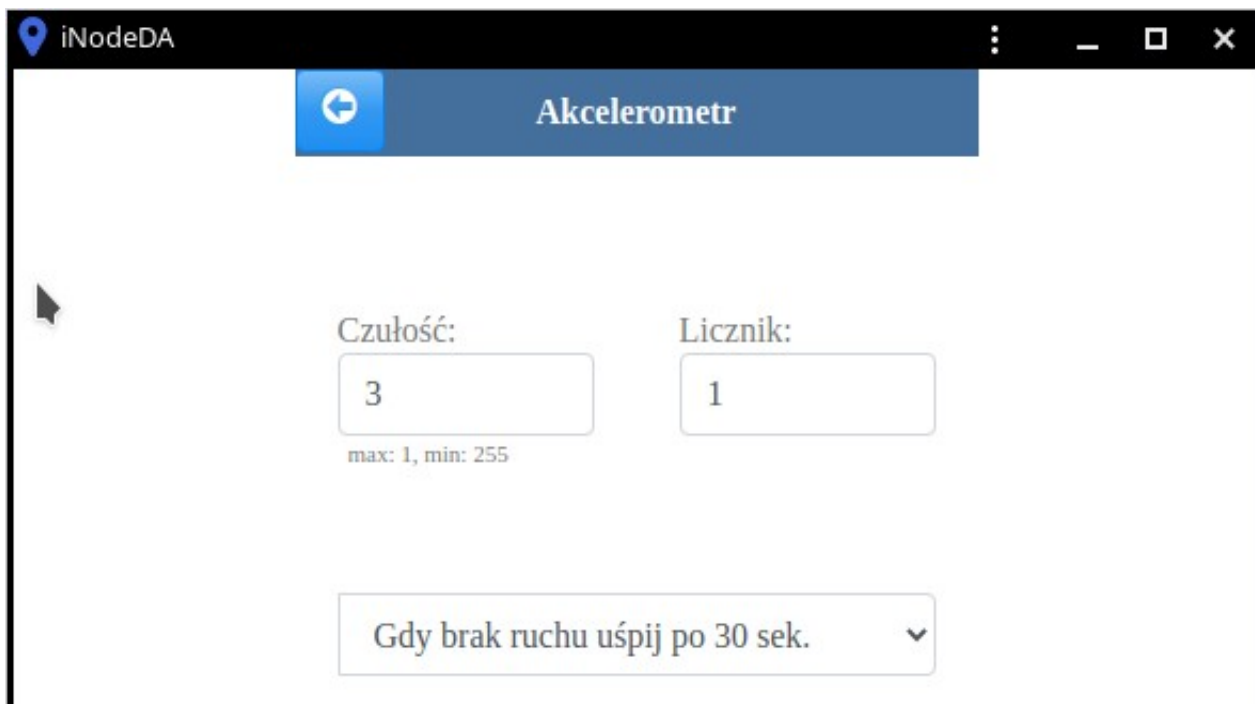
- **UUID:** 128 bitowy identyfikator urządzenia ramki iBeacon: 16 bajtów w formacie HEX.
- **Major:** 16 bitowy identyfikator urządzenia.
- **Minor:** 16 bitowy identyfikator urządzenia. Gdy wartość jest 0 to urządzenie w to pole ramki rozgłoszeniowej wstawia zakodowaną wartość napięcia baterii i temperaturę.
- **RSSI@1m:** określamy moc z jaką urządzenie powinno być odbierane w odległości 1m. Najmłodszy bit tej wartości służy do określenia zakresu pomiaru napięcia baterii zasilającej urządzenia: 1,8-3,3V lub 3,3-3,69V.



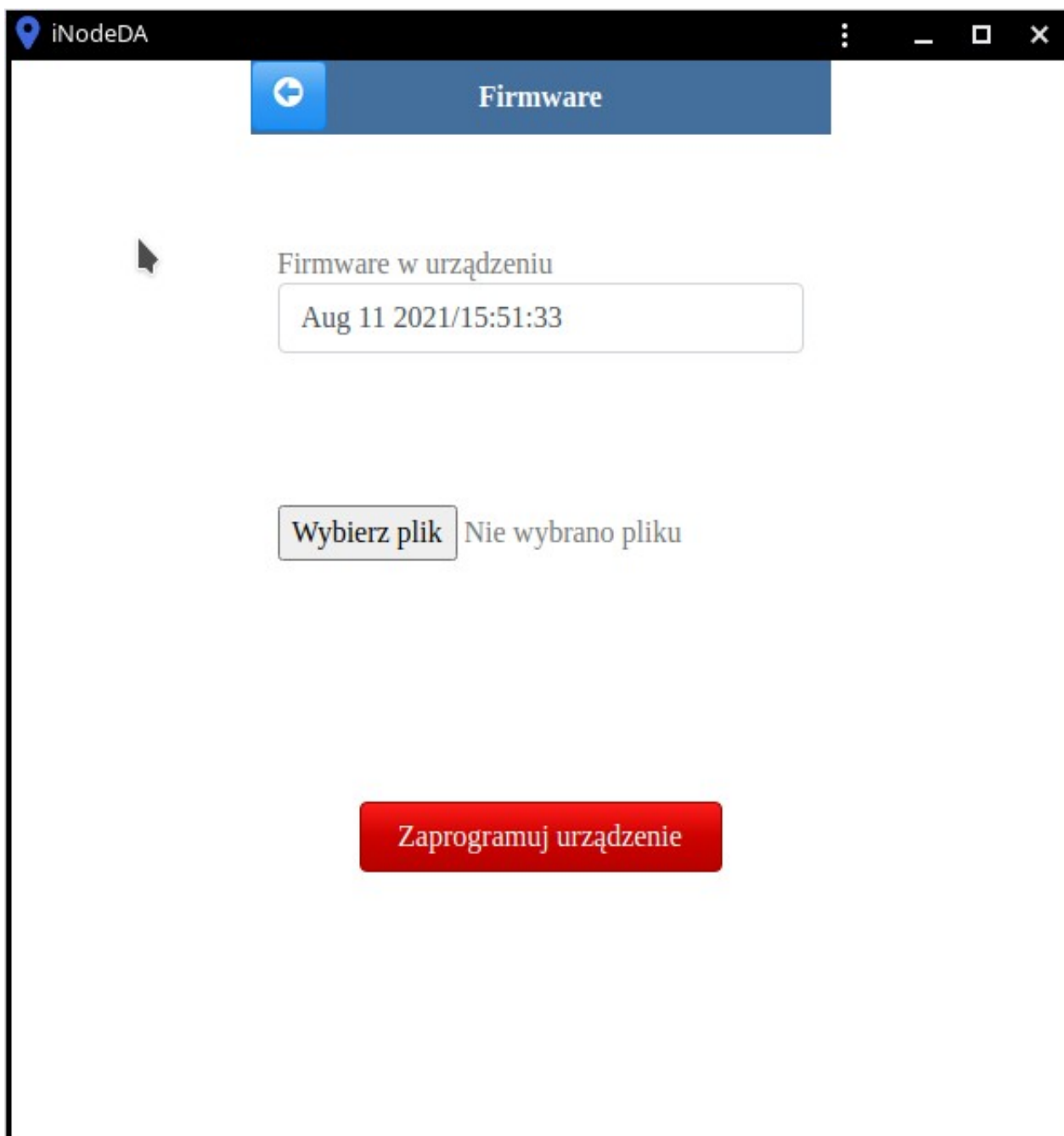
Po wciśnięciu przycisku **Hardware** pojawi się następujące okienko:



Liczba i rodzaj przycisków jest zależna od wersji sprzętowej urządzenia.



Po wciśnięciu przycisku **Firmware** pojawi się następujące okienko:



W polu **Firmware w urządzeniu** wyświetlana jest wersja firmware znajdująca się w urządzeniu i data jego utworzenia.

Przycisk **Wybierz plik** umożliwia wybranie pliku z nowym firmware dla danego urządzenia. Po naciśnięciu przycisku **Zaprogramuj urządzenie** firmware zostanie przesłany do urządzenia.

Pliki z firmware, instrukcje lub oprogramowanie użytkowe jest do pobrania w serwisie pomocy technicznej: <https://support.inode.pl/> użytkownik: *inode* bez hasła.

### 3. Wymiana baterii

Bateria CR2032 zasilająca **iNode Beacon** powinna działać do 12 miesięcy. W przypadku baterii 14250, która ma pięciokrotnie większą pojemność będzie to odpowiednio dłużej. Tak naprawdę szybkość jej zużycia zależy od wielu czynników np. temperatury pracy, częstości współpracy z komputerem PC lub smartfonem (odczytywania zarejestrowanych danych), ustawionego poziomu mocy nadawania itp. Charakterystyka napięcia baterii w funkcji czasu (pobieranej z niej energii) jest przez długi okres czasu praktycznie płaska. Dopiero pod koniec napięcie baterii zaczyna gwałtownie maleć, a jej rezystancja wewnętrzna rosnąć, co prowadzi do szybkiego jej zużycia.

W celu wymiany baterii CR2032 należy:

1. Otworzyć obudowę:  
Obudowę **iNode** można otworzyć bez używania narzędzi. Najwygodniej zrobić to podobnie jak otwiera się łupinę orzecha. Czyli wsunąć w szczelinę pomiędzy dwoma częściami obudowy paznokcie kciuków i ją rozchylić. Wewnątrz jest płytka drukowana, której większość zajmuje metalowy uchwyt do baterii.
2. Wyjąć z obudowy płytkę drukowaną. Bateria jest wsuwana do uchwytu z boku. Nie da się jej wyjąć jeśli płytką znajduje się w obudowie.
3. Wysunąć z uchwytu starą baterię.
4. Włożyć nową baterię:  
Bateria podobnie jak moneta ma dwie strony. Na jednej z nich znajduje się duży znak "+" i zwykle nazwa firmy. Druga strona najczęściej nie ma żadnych oznaczeń. Baterię należy wsunąć tak, aby strona oznaczona znakiem "+" stykała się z metalowym uchwytem (na nim również znajduje się znak "+"). Jeśli operacja została przeprowadzona prawidłowo to dioda LED powinna zacząć migać.
5. Włożyć płytkę do obudowy:  
Płytkę drukowaną nie jest idealnie okrągła. Ma niewielkie ścięcie z jednej strony. Odpowiada mu małe wybrzuszenie wewnątrz obudowy. Wkładając płytkę do obudowy należy zwrócić uwagę aby te dwa elementy się znalazły się naprzeciw siebie.
6. Zamknąć obudowę:  
Na jednej z części obudowy znajduje kołek zapobiegający wysuwaniu się baterii z uchwytu. Trzeba go ustawić tak, aby znalazł się w pobliżu ścięcia opisanego w poprzednim punkcie. Tylko przy takim ustawieniu obudowę uda się zamknąć.

W celu wymiany baterii 14250 należy:

1. Otworzyć obudowę;
2. Wysunąć z uchwytu starą baterię.
3. Włożyć nową baterię zwracając uwagę na polaryzację (minus w kierunku kontaktu ze sprężynką lub według opisu).
4. Zamknąć obudowę.

## 4. Parametry techniczne

### Parametry radiowe:

- RX/TX:
  - BLE: 2402-2480 MHz
- moc wyjściowa (maksymalna):
  - BLE: +3 dBm
- modulacja:
  - BLE: GFSK
  - Bluetooth 5.1
- antena:
  - wewnętrzna PCB

### Parametry oprogramowania:

- konfigurowalne są:
  - moc z jaką urządzenie pracuje w zakresie od -19,5 dBm do +3 dBm;
  - nazwa urządzenia;
  - okres rozgłaszania;
  - maska kanałów używanych do rozgłaszania;
  - hasło użytkownika;
  - rozgłaszane UUID, major, minor, [RSSI@1m](#);
  - korekcja temperatury;
  - włączenie sterowania diodami LED;

### Zasilanie:

- bateria CR2032 lub 14250 (1/2 AA) lub CR2;

### Obudowa:

- plastikowa;
- wymiary:
  - CR2032: Ø 32 mm x 9,5 mm lub 84 mm x 54 mm x 7 mm;
  - 14250: Ø 39 mm x 38 mm;
  - CR2/14250: 52mm x 32 mm x 19 mm;

### Pozostałe:

- sygnalizacja za pomocą diod LED:
  - pracy w trybie rozgłaszania się
- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania;
- opcjonalny czujnik przyspieszenia (akcelerometr) umożliwiający usypianie urządzenia w przypadku braku ruchu;
- czujnik temperatury o rozdzielczości 1°C;
- temperatura pracy: od -20 do 45°C;
- wilgotność: 20 - 80% RHG;
- masa: 5 - 30 g;

### Wyposażenie:

- bateria CR2032 lub 14250 (1/2 AA) lub CR2 w zależności od obudowy;

### Oprogramowanie:

- Chrome

### Chipset:

- [DA14531](#);

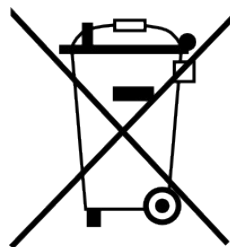
## 5. Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)



Materiały z opakowania nadają się w 100% do wykorzystania jako surowiec wtórny. Utylizacji opakowania należy dokonać zgodnie z przepisami lokalnymi. Materiały z opakowania należy zabezpieczyć przed dziećmi, gdyż stanowią dla nich źródło zagrożenia. Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o

oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.

### Właściwa utylizacja urządzenia:



- Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/EU symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady oznacza się wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne podlegające selektywnej zbiórce. Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu razem z normalnymi odpadami komunalnymi, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol przekreślonego kołowego kontenera na odpady, umieszczony na produkcie lub w instrukcji obsługi lub opakowaniu.
- Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska naturalnego.
- Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych udzieli Państwu administracja gminna lub sprzedawca urządzenia.
- Zużyte, całkowicie rozładowane baterie i akumulatory muszą być wyrzucane do specjalnie oznakowanych pojemników, oddawane do punktów przyjmowania odpadów specjalnych lub sprzedawcom sprzętu elektrycznego.
- Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komunalnymi.

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE**  
**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

My/We: **ELSAT s.c.**  
(nazwa producenta / producer's name)  
ul. Warszawska 32E/1, 05-500 Piaseczno k/Warszawy  
(adres producenta / producer's address)

niniejszym deklarujemy, że następujący wyrób:

declare, under our responsibility, that the electrical product:

iNode Beacon, iNode Beacon ID

(nazwa wyrobu / product's name)

0x1000  
CR2032; CR2/14250; 14250;  
(model / model)

spełnia wymagania następujących norm:

to which this declaration relates is in conformity with the following standards:

**PN-ETSI EN 300 328 V2.1.1:2016-11**  
**PN-ETSI EN 301 489-1 V2.1.1:2016-11**  
**PN-ETSI EN 301 489-17 V3.1.1:2016-11**  
**PN-EN 50498:2010**  
**PN-EN IEC 63000:2019-01**  
**PN-EN 62479:2010**

jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw:


following the provisions following directives:

**Dyrektywa RED 2014/53/UE**  
**Dyrektywa EMC 2014/30/UE**  
**Dyrektywa LVD 2014/35/UE**  
**Dyrektywa RoHS 2011/65/UE**

04.05.2021 r.

Piaseczno k/Warszawy  
(data i miejscowość / date and place)

Paweł Rzepecki



Współwłaściciel  
(podpis i stanowisko / signature and function)

