

iNode Beacon

instrukcja użytkownika

© 2014-2020 ELSAT®

1. Wstęp

Chcielibyśmy Państwu przedstawić rodzinę urządzeń **iNode** działających w technologii **Bluetooth Low Energy** ®. Pokażemy Państwu, że BLE to nie tylko tagi do znajdowania zagubionych kluczy, czy tagi lokalizacyjne, lecz jeszcze coś więcej.

Nasze urządzenia potrafią to i jeszcze więcej:

- Są to przede wszystkim urządzenia bateryjne.
- Działają bez jej wymiany do 12 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** ® 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.

Posiada unikalną funkcję sygnalizacji diodą LED bycia w zasięgu urządzenia skanującego. Czas rozgłaszania się można zmieniać w zakresie od 0,3 do 10 sekund.

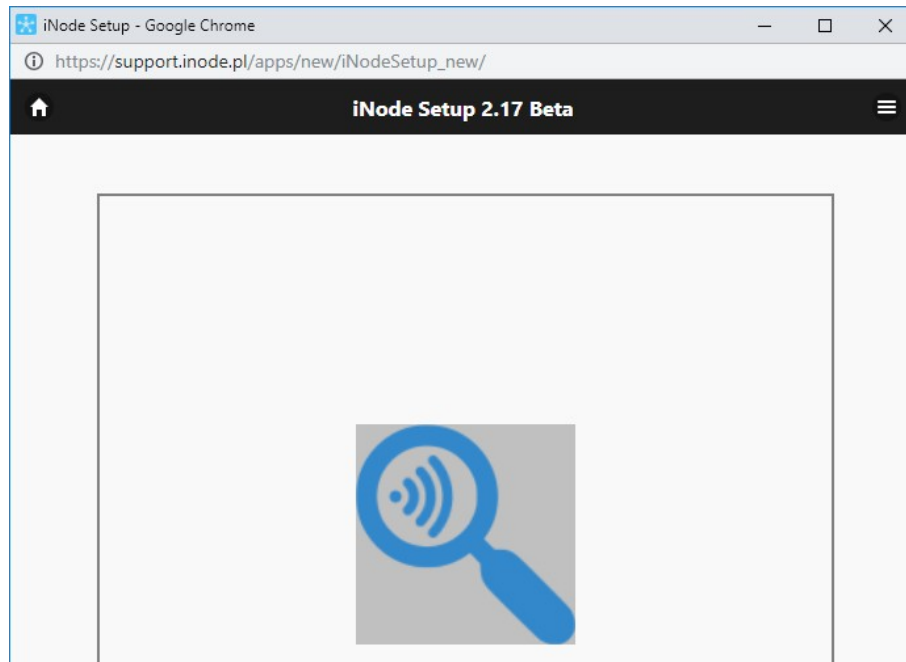
Może udawać dowolne inne urządzenia BLE typu *proximity beacon*. Nie musisz mieć żadnej specjalistycznej wiedzy, żeby to zrobić. Wystarczy wpisać dane ramki rozgłoszeniowej takiego urządzenia np. zgodnego z formatem Eddystone™.

Znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe:

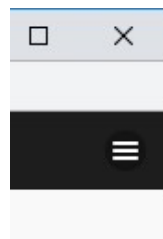
Bluetooth Low Energy ®, **Bluetooth 4.0** ®, **RFID**®,**CSR**®,**Windows**®, **Android**, **Google**, **Microsoft**, **ThingSpeak**, **Raspberry Pi**, **Domoticz**, **BlueZ** , **Linux** są użyte w niniejszej broszurze wyłącznie w celach informacyjnych i należą do ich właścicieli.

2. Konfiguracja iNode Beacon

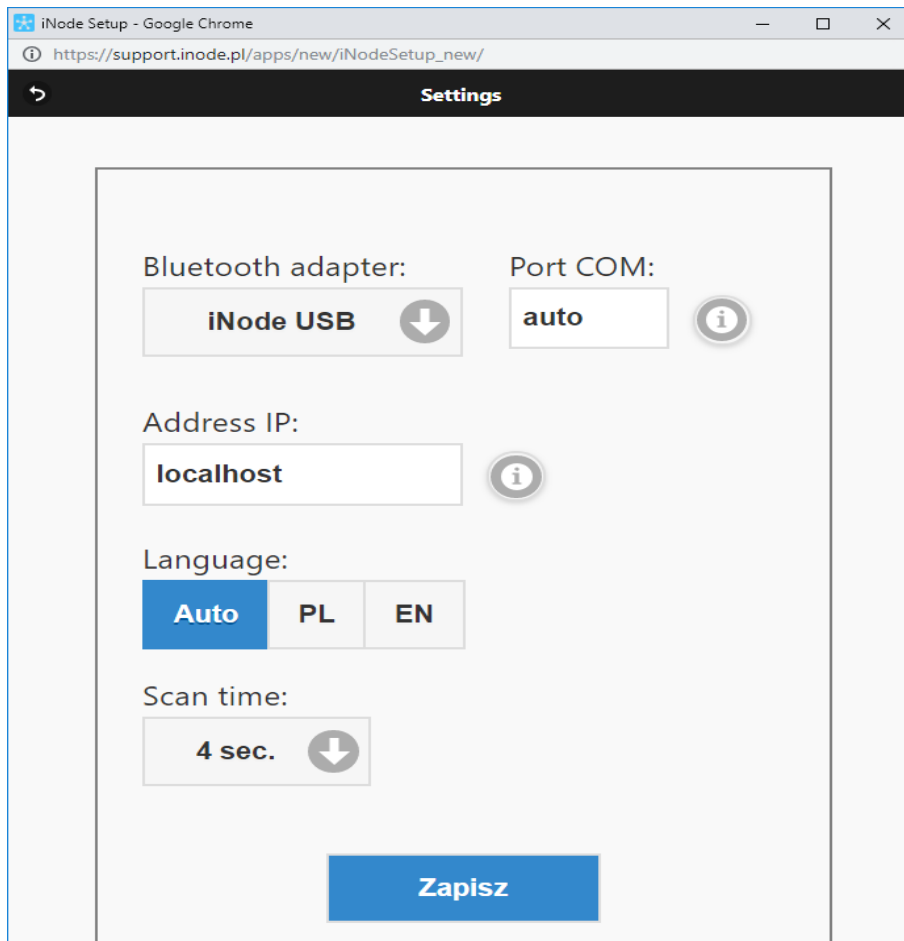
Uruchom w przeglądarce (najlepiej Chrome) aplikację do konfiguracji urządzenia **iNode Setup**. W zależności od systemu może być konieczne zainstalowanie dodatkowego programu umożliwiającego komunikację aplikacji z adapterem USB. Na Windows 10 jest to **iNode Hub Server** natomiast na Android OS jest to **iNode Service**. W celu wyszukania urządzeń BLE wciśnij niebieski przycisk z lupką.



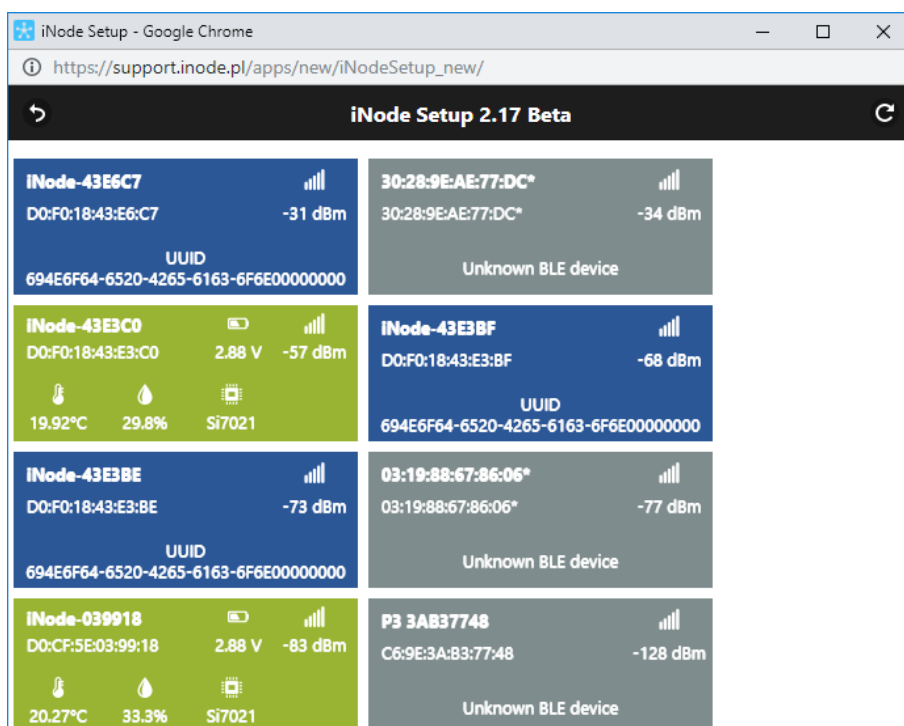
Przez kliknięcie na obrazku



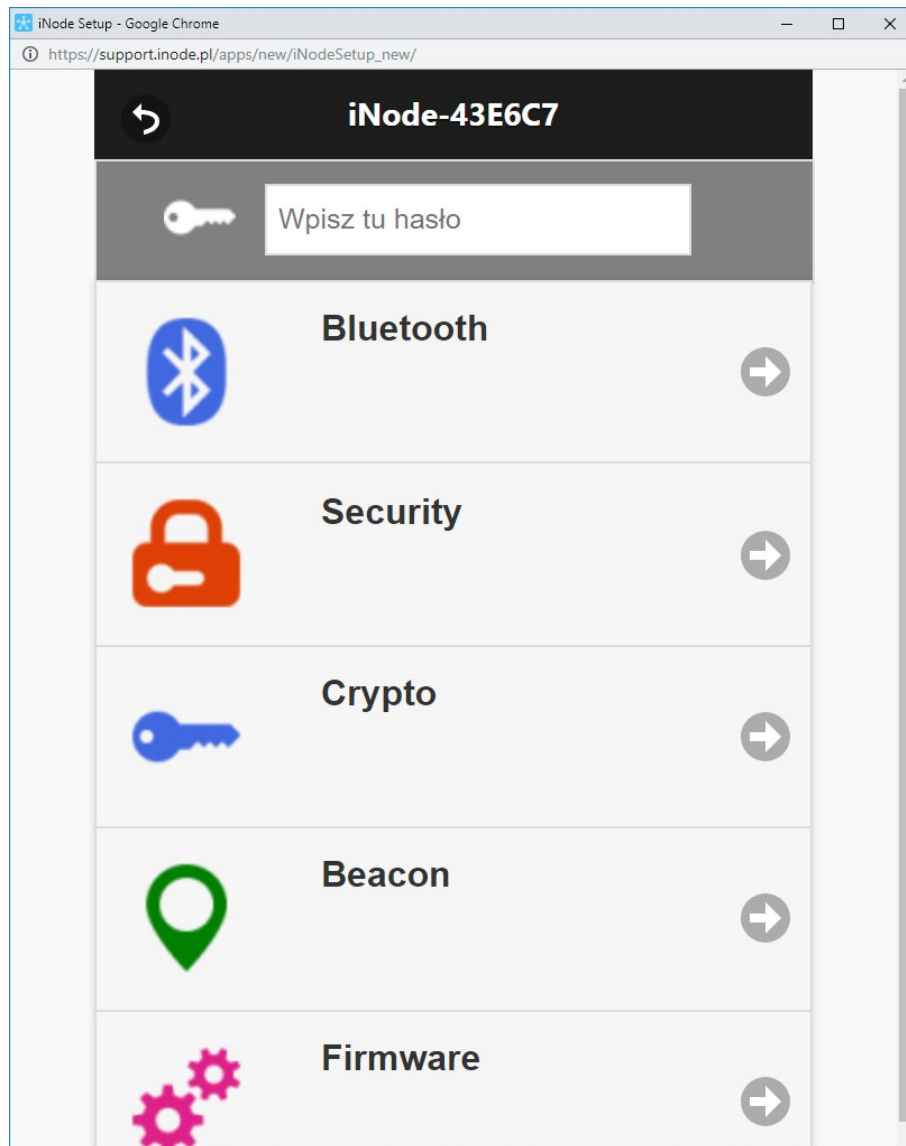
można również wybrać rodzaj adaptera USB BT4.0 z którym współpracuje program. Możliwe jest również wykorzystanie do komunikacji urządzeń z serii **iNodeLAN**, dla których trzeba podać adres IP pod którym są widoczne w sieci lokalnej.



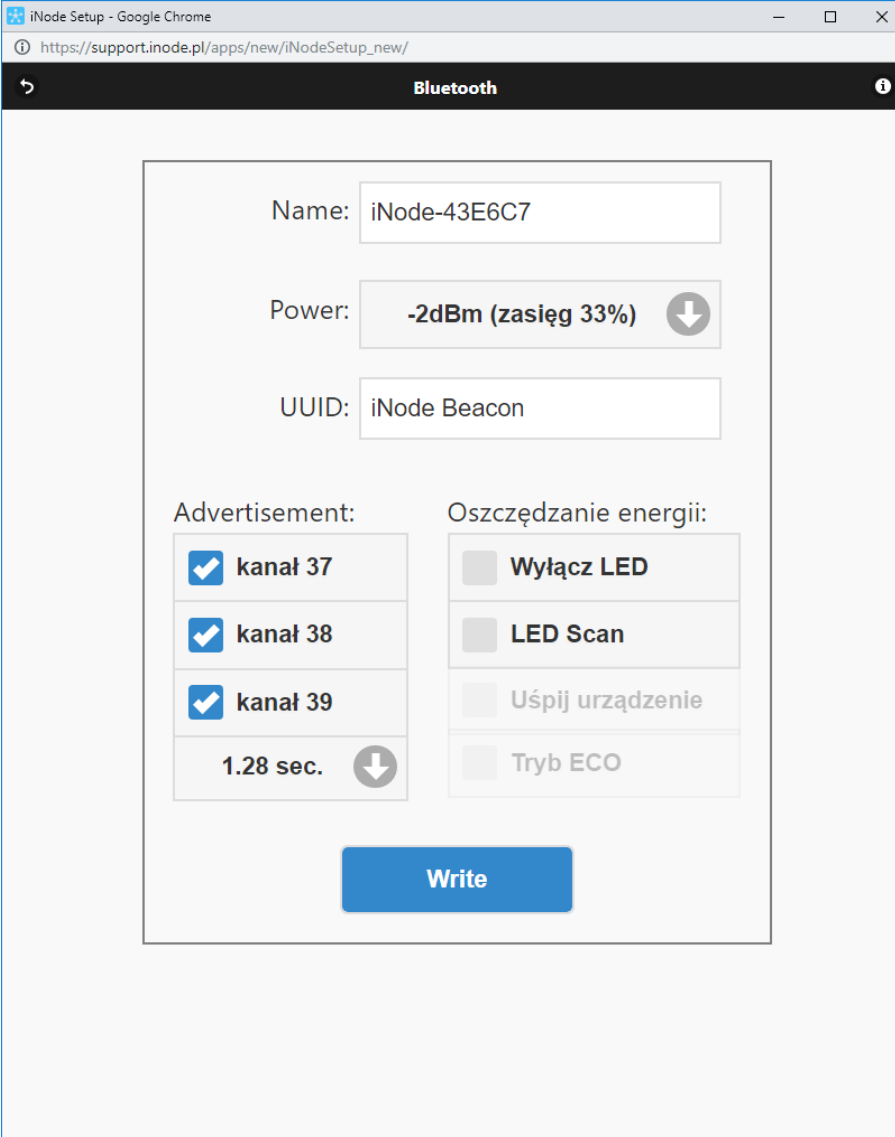
Program wyszuka wybrany adapter BT4.0 oraz znajdujące się w jego pobliżu urządzenia **iNode**. Dla **iNode Beacon** jest to pierwszy od lewej obrazek w pierwszym rzędzie w okienku poniżej.



W celu konfiguracji urządzenia **iNode Beacon** należy kliknąć lewym przyciskiem myszki na obrazku. Program połączy się z nim i odczyta ustawione w nim parametry konfiguracyjne. W przypadku, gdy w urządzeniu z którym chcemy się połączyć jest ustawione hasło, należy wpisać je w okienku z kluczykiem.



Po wybraniu zakładki **Bluetooth** pojawi się następujące okienko:



The screenshot shows a web browser window titled "iNode Setup - Google Chrome" with the URL "https://support.inode.pl/apps/new/iNodeSetup_new/". The page is titled "Bluetooth" and contains a configuration form. The form has the following fields and options:

- Name: iNode-43E6C7
- Power: -2dBm (zasięg 33%)
- UUID: iNode Beacon
- Advertisement: kanal 37, kanal 38, kanal 39, 1.28 sec.
- Oszczędzanie energii: Wyłącz LED, LED Scan, Uśpij urządzenie, Tryb ECO

A blue "Write" button is located at the bottom of the form.

W polach:

- **Nazwa:** możemy nadać urządzeniu łatwą do zapamiętania nazwę od długości maksymalnie 16 znaków ASCII.
- **Moc:** określa z jaką mocą urządzenie nadaje i jednocześnie zasięg z jakiego jest wykrywane np. przez urządzenie **iNode Control Point** (jeżeli w **iNode Control Point** jest np. ustawiony zasięg skanowania $\sim 200m$, a w **iNode Beacon** jest ustawiona moc nadawania $-2dBm$ zasięg 33% to efektywna odległość z jakiej maksymalnie będzie widziane urządzenie **iNode Beacon** będzie wynosić $200m * 0,33 = 66m$).
- **UUID:** konieczny, by np. **iNode Control Point** wyszukiwał tylko określone urządzenia **iNode Beacon** – z jakiejś konkretnej grupy, a nie reagował na inne.
- **Rozgłaszanie:** określamy kanały na których rozgłasza się **iNode Beacon** co w pewnych zastosowaniach może ograniczyć zużycie baterii jednak urządzenie może być gorzej wykrywane. Dodatkowo możemy podać okres z jakim wysyłana jest ramka rozgłoszeniowa.
- **Oszczędzanie energii:** możemy wyłączyć diody LED lub przełączyć je w tryb wykrywania skanowania – LED scan.

Naciśnięcie przycisku **Zapisz** spowoduje zapamiętanie zmodyfikowanych ustawień w urządzeniu.

Po wybraniu zakładki **Ochrona** pojawi się następujące okienko:

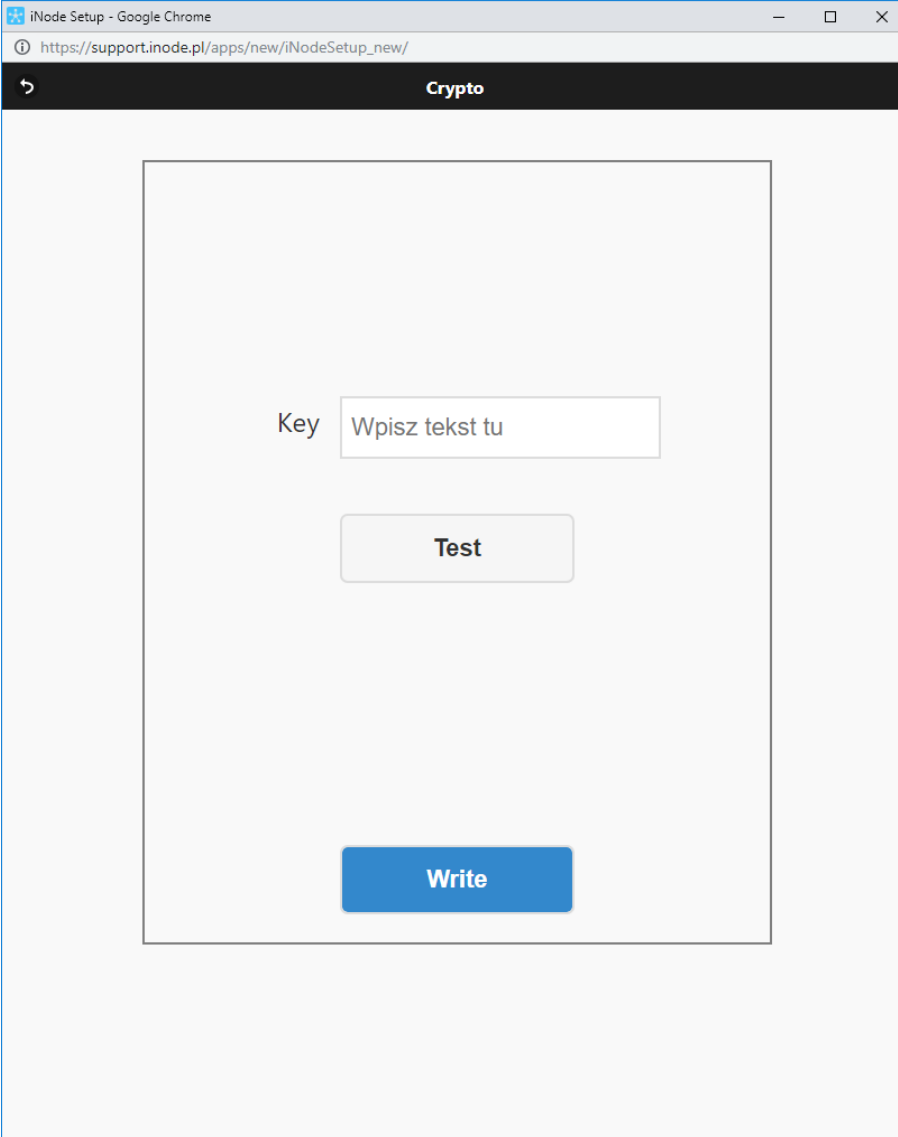
The screenshot shows a web browser window titled "iNode Setup - Google Chrome" with the URL "https://support.inode.pl/apps/new/iNodeSetup_new/". The page has a dark header with the word "Ochrona". The main content area contains three toggle switches: "Połączenie możliwe tylko z tego komputera" (disabled), "Połączenie będzie wymagało podania hasła" (disabled), and "Wyjęcie baterii skasuje powyższe ustawienia" (checked). Below these is a password input field labeled "Hasło" with the placeholder text "Wpisz tekst tu". At the bottom is a blue "Zapisz" button.

W polach:

- **Połączenie tylko z tego komputera:** możemy zabezpieczyć się przed połączeniem się z **iNode Beacon** z innego komputera lub smartfona niż ten z którego teraz używamy (tak naprawdę zapamiętywany jest unikalny identyfikator adaptera BT4.0). Zresetować to ustawienie można tylko przez wyjęcie baterii z urządzenia.
- **Połączenie będzie wymagało podania hasła:** zabezpieczamy dostęp do **iNode Beacon** hasłem, które może mieć maksymalnie 16 znaków ASCII.
- **Wyjęcie baterii spowoduje skasowanie hasła:** opcja aktywna tylko wtedy, gdy włączona jest opcja **Połączenie będzie wymagało podania hasła**. Odznaczenie tej opcji spowoduje zapisanie hasła w pamięci nieulotnej urządzenia i wyjęcie baterii na dłużej nie spowoduje jego skasowania. Jeżeli użytkownik zapomni hasła to jedyną możliwością odzyskania dostępu do urządzenia będzie wysłanie go do serwisu.

Naciśnięcie przycisku **Zapisz** spowoduje zapamiętanie zmodyfikowanych ustawień w urządzeniu.

Po wybraniu zakładki **Crypto** pojawi się następujące okienko:



The screenshot shows a web browser window titled "iNode Setup - Google Chrome" with the URL "https://support.inode.pl/apps/new/iNodeSetup_new/". The browser displays a mobile application interface with a black header labeled "Crypto". The main content area is a light gray rectangle containing a form. The form has a label "Key" next to a text input field with the placeholder text "Wpisz tekst tu". Below the input field is a light gray button labeled "Test". At the bottom of the form is a blue button labeled "Write".

W polu:

- **Key**: możemy wpisać ciąg znaków, który może być użyty przez urządzenie do weryfikacji aplikacji. Ciąg ten nie może być odczytany przez aplikację **iNode Setup** można jednak przetestować jego działanie naciskając przycisk **TEST**.

Po wybraniu zakładki **Beacon** pojawi się następujące okienko:

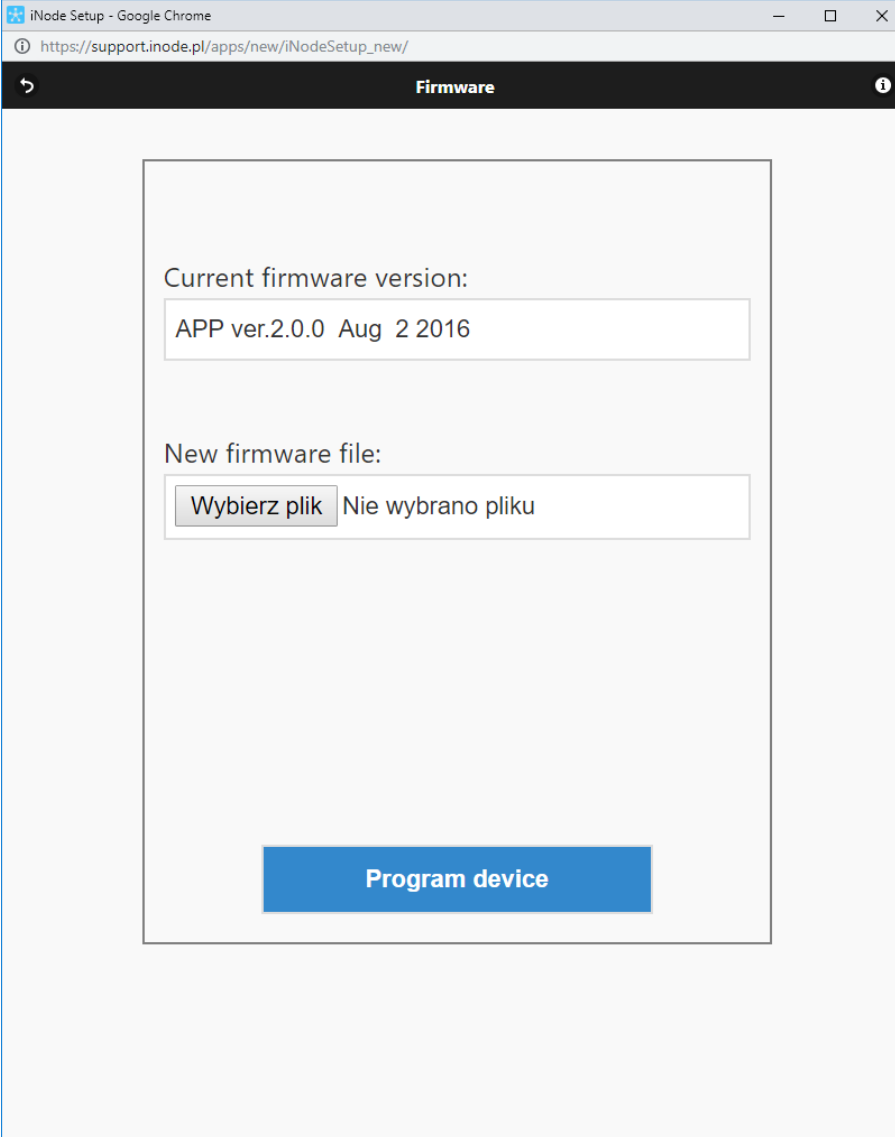
The screenshot shows a web browser window titled "iNode Setup - Google Chrome" with the URL "https://support.inode.pl/apps/new/iNodeSetup_new/". The page content is titled "Beacon" and features a configuration interface. At the top, there is a checkbox labeled "Udawaj inne urządzenie". Below it is a dropdown menu labeled "Format RAW". The "Advertise frame:" section contains a text area with the following hexadecimal data: 02 01 06 03 03 AA FE 17 16 AA FE 00 00 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 00 00. The "Scan response frame:" section has an empty text area. At the bottom of the configuration area is a blue button labeled "Write".

W polach:

- **Udawaj inne urządzenie:** włączamy funkcję udawania innego urządzenia BLE. Aktywuje się ona po 120 sekundach od zapisania do iNode Beacon. W celu wyłączenia tej funkcjonalności należy wyjąć i włożyć ponownie baterię. Wówczas mamy 120 sekund na połączenie się z urządzeniem programem iNode Setup.exe, aby dezaktywować tę funkcję.
- **Ramka rozgłoszeniowa:** wpisujemy tutaj bajty danych ramki rozgłoszeniowej urządzenia, które iNode Beacon ma udawać. Domyślnie jest tu wpisana ramka Eddystone-UID - <https://github.com/google/eddystone>
- **Odpowiedź na zapytanie aktywne:** wpisujemy tutaj bajty danych ramki z odpowiedzią na zapytanie przy skanowaniu aktywnym urządzeniem, które iNode Beacon ma udawać.

Naciśnięcie przycisku **Zapisz** spowoduje zapamiętanie zmodyfikowanych ustawień w urządzeniu.

Po wybraniu zakładki **Firmware** pojawi się następujące okienko:



The screenshot shows a web browser window titled "iNode Setup - Google Chrome" with the URL "https://support.inode.pl/apps/new/iNodeSetup_new/". The page has a dark header with the word "Firmware" in white. The main content area is a light gray box containing the following elements:

- "Current firmware version:" followed by a text input field containing "APP ver.2.0.0 Aug 2 2016".
- "New firmware file:" followed by a file selection button labeled "Wybierz plik" and a text field showing "Nie wybrano pliku".
- A large blue button at the bottom labeled "Program device".

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

W polu **Plik z nowym firmware** możemy wybrać plik z nowym firmware dla danego urządzenia. Po naciśnięciu przycisku **Zaprogramuj urządzenie** program sprawdza, czy wybrany firmware może być wpisany do urządzenia. Pozwala to uniknąć sytuacji, że wpisujemy np. firmware od urządzenia **iNode** wymagający wciśnięcia przycisku, aby się rozgłaszało do urządzenia, które takiego przycisku nie ma (utracimy wtedy możliwość skomunikowania się z tak przeprogramowanym **iNode**).

Pliki **fep** 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 płytką drukowaną, której większość zajmuje metalowy uchwyt do baterii.
2. Wyjąć z obudowy płytkę drukowaną. Bateria jest wsuwana do uchwyty z boku. Nie da się jej wyjąć jeśli płytkę znajduje się w obudowie.
3. Wysunąć z uchwyty 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 uchwyty. 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 uchwyty 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: +8dBm lub +20dBm
- modulacja:
 - BLE: GFSK
- antena:
 - wewnętrzna PCB

Parametry oprogramowania:

- konfigurowalne z PC:
 - moc z jaką urządzenie pracuje w zakresie od -18 dBm do +8/20dBm (w zależności od wersji urządzenia);
 - nazwa urządzenia;
 - rozgłaszane UUID - 16 znaków ASCII;
 - maska kanałów używanych do rozgłaszania;
 - dane ramki rozgłoszeniowej i z odpowiedzią na zapytanie w trybie imitowania innego urządzenia BLE;
 - hasło użytkownika;
 - hasło dostępu do urządzenia; niezależne od hasła użytkownika, hasło dla autoryzacji aplikacji na smartfona lub PC (zabezpiecza przed jej skopiowaniem oraz przed użyciem przez innego klienta);

Zasilanie:

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

Obudowa:

- plastikowa;
- wymiary:
 - CR2032: Ø 32 mm x 9,5 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
 - skanowania przez inne urządzenie BLE
- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania; alternatywny firmware: iNode Beacon T;
- 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:

- Windows NT/XP/Vista/7.0/8.0/8.1/10.0;
- Linux;
- Android;

Chipset:

- CSR1010 lub EFR32;

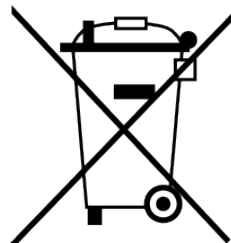
5. Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)



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.

Numer Deklaracji 1/02/2019
Number of declaration of Conformity

Data wystawienia Deklaracji 08.02.2019 r.
Date of issue of declaration

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

(nazwa wyrobu / product's name)

0x0801
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

Rok, w którym umieszczono oznaczenie CE na produkcie: 2014
The year in which the CE marking placed on the product: 2014

08.02.2019 r.

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

Paweł Rzepecki



Współwłaściciel
(podpis i stanowisko / signature and function)

