

iNode Care Sensor TC

instrukcja użytkownika

© 2015-2016 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 Sensor TC to dokładny czujnik temperatury z wbudowaną pamięcią zdarzeń (rejestratorem). Jest przeznaczony głównie do automatyki domowej. Współpracuje z typowymi czujnikami termoelektrycznymi (termoparami) typu K, J, T, N, E, B, S i R.

Stan urządzenia jest wysyłany on-line w ramce rozgłoszeniowej jak i archiwizowany w wewnętrznej pamięci wraz z datą i godziną zdarzenia. Dzięki temu można określić czy i kiedy mierzona temperatura przekroczyła określony w ustawieniach próg alarmowy itp. Czujnik może współpracować z **iNode Care Relay**. Oprogramowanie do konfiguracji urządzenia pozwala określić warunki jakich spełnienie spowoduje wysłanie alarmu, a co za tym idzie włączenie/wyłączenie zewnętrznego urządzenia.

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.

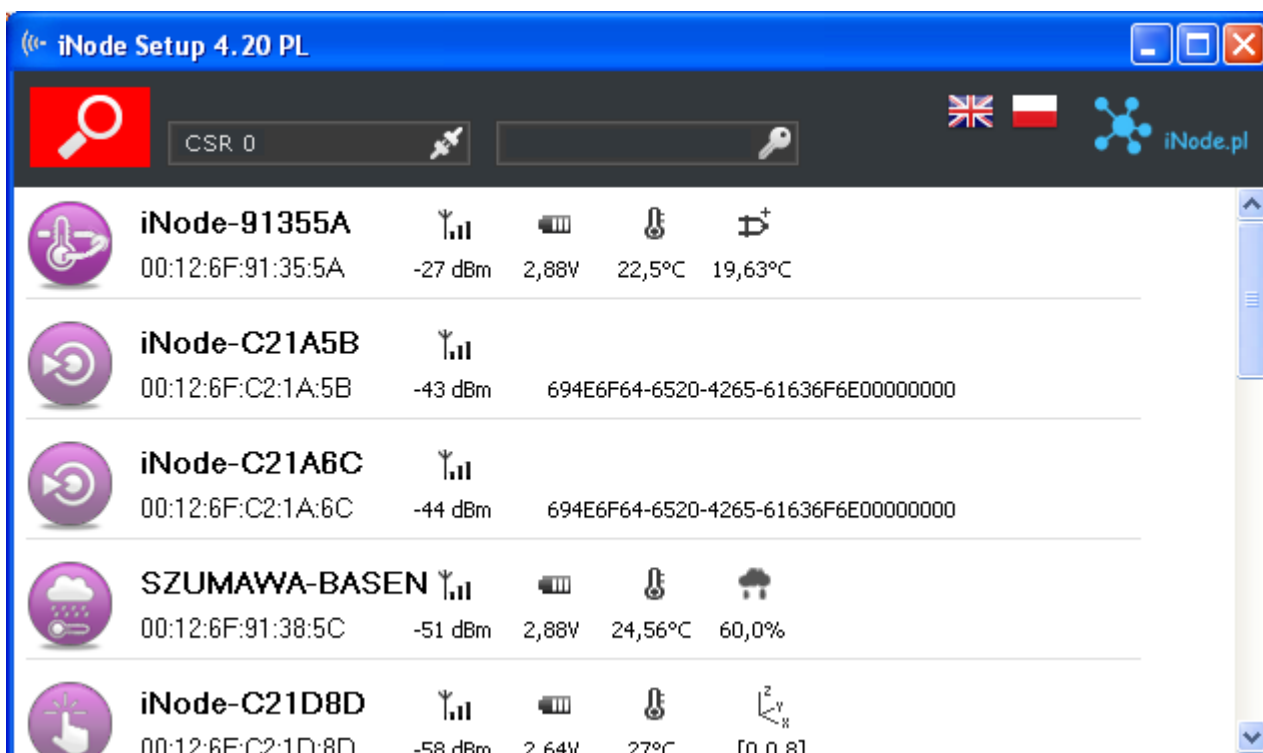
2. Konfiguracja iNode Care Sensor TC

Zainstaluj na PC program do konfiguracji urządzenia **iNode Setup** oraz sterowniki BT4.0. Uruchom program **iNode Setup** (na Windows 7 i 8 jako administrator), a następnie wciśnij czerwony przycisk z lupką. W przypadku, gdy w urządzeniu które chcemy wyszukać, a następnie się połączyć jest ustawione hasło, należy wpisać je w okienku z kluczykiem . Przez kliknięcie na obrazku  można również wybrać rodzaj adaptera USB BT4.0 z którym współpracuje program – typowy BT4.0 (oznaczony CSR ...) lub **iNode Serial Transceiver** (oznaczony COM ...). Możliwe jest również wykorzystanie do komunikacji urządzeń z serii **iNodeLAN**, które zostaną w momencie uruchomienia programu wyszukane w sieci LAN.

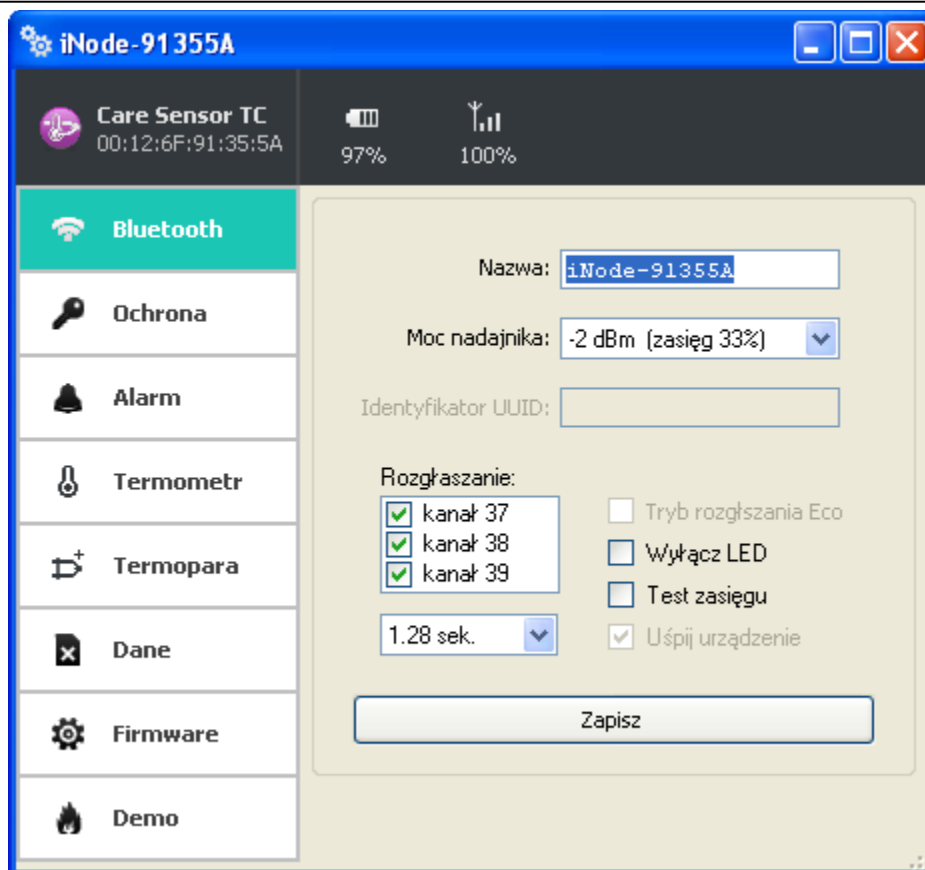
W przypadku, gdyby program nie chciał się uruchomić lub zgłosił komunikat o błędzie może być konieczne zainstalowanie **Microsoft Visual C++ 2005 Service Pack 1 Redistributable Package MFC Security Update** ze strony:

<http://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=26347>.

Program wyszuka adapter BT4.0 podłączony do PC oraz znajdujące się w jego pobliżu urządzenia **iNode**. Wyszukane urządzenia zostaną posortowane według poziomu sygnału z jakim są odbierane. Każdemu rodzajowi urządzenia **iNode** przypisany jest inny obrazek. Dla **iNode Care Sensor TC** jest to pierwszy od góry obrazek w okienku poniżej.



W celu konfiguracji urządzenia **iNode Care Sensor TC** należy dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki na obrazku. Program połączy się z nim i odczyta parametry konfiguracyjne:



Na górnej belce okienka po wybraniu zakładki Bluetooth są wyświetlone w kolejności od lewej:

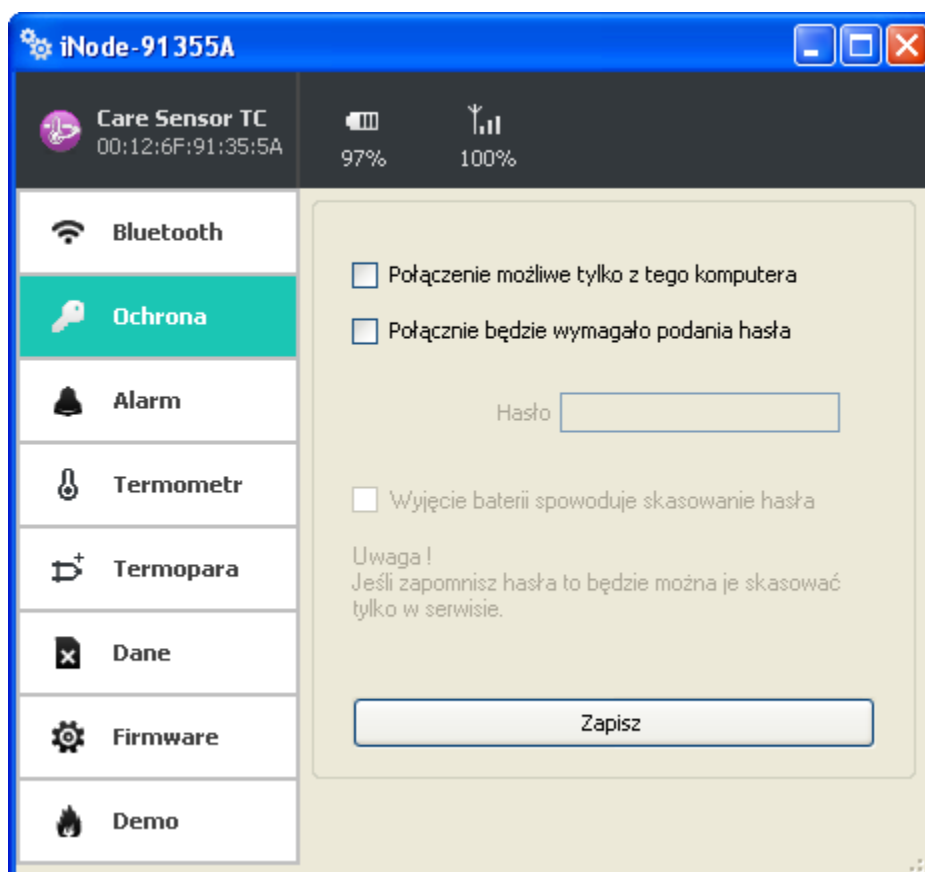
- nazwa rodziny urządzeń **iNode** – w tym przypadku **iNode Care Sensor TC**
- unikalny identyfikator urządzenia
- poziom naładowania baterii znajdującej się w urządzeniu: 100% to napięcie 3V lub więcej, natomiast 0% to napięcie 1,8V;
- poziom sygnału z jakim jest odbierany przez to urządzenie adapter BT4.0, który się z nim połączył (zamontowany w PC lub iNode LAN);

W polach:

- **Nazwa**: możemy nadać urządzeniu łatwą do zapamiętania nazwę od długości maksymalnie 16 znaków ASCII.
- **Moc nadajnika**: określa z jaką mocą urządzenie nadaje i jednocześnie zasięg z jakiego jest wykrywane np. przez urządzenie **iNode Care Sensor TC** (jeżeli w **iNode Care Relay** jest np. ustawiony zasięg skanowania $\sim 200m$, a w **iNode Care Sensor TC** jest ustawiona moc nadawania $-2dBm$ zasięg 33% to efektywna odległość z jakiej maksymalnie będzie widziane urządzenie **iNode Care Sensor TC** będzie wynosić $200m * 0,33 = 66m$).
- **Wyłącz LED**: Umożliwia wyłączenie diod LED.
- **Test zasięgu**: Uaktywnia funkcjonalność wykrywania aktywnego skanowania (podstawową diodą LED); dzięki temu można łatwo stwierdzić, czy iNode jest w zasięgu urządzenia skanującego - dioda LED szybkim miganiem sygnalizuje wykrycie aktywnego skanowania przez 15 sekund od ostatniego rozgłaszania przy którym to zaszło.
- **Rozgłaszanie**: określamy kanały na których rozgłasza się **iNode Care Sensor TC**, co w pewnych zastosowaniach może ograniczyć zużycie baterii jednak urządzenie może być gorzej wykrywane. Dodatkowo możemy podać okres z jakim wysyłana jest ramka rozgłoszeniowa.

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

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

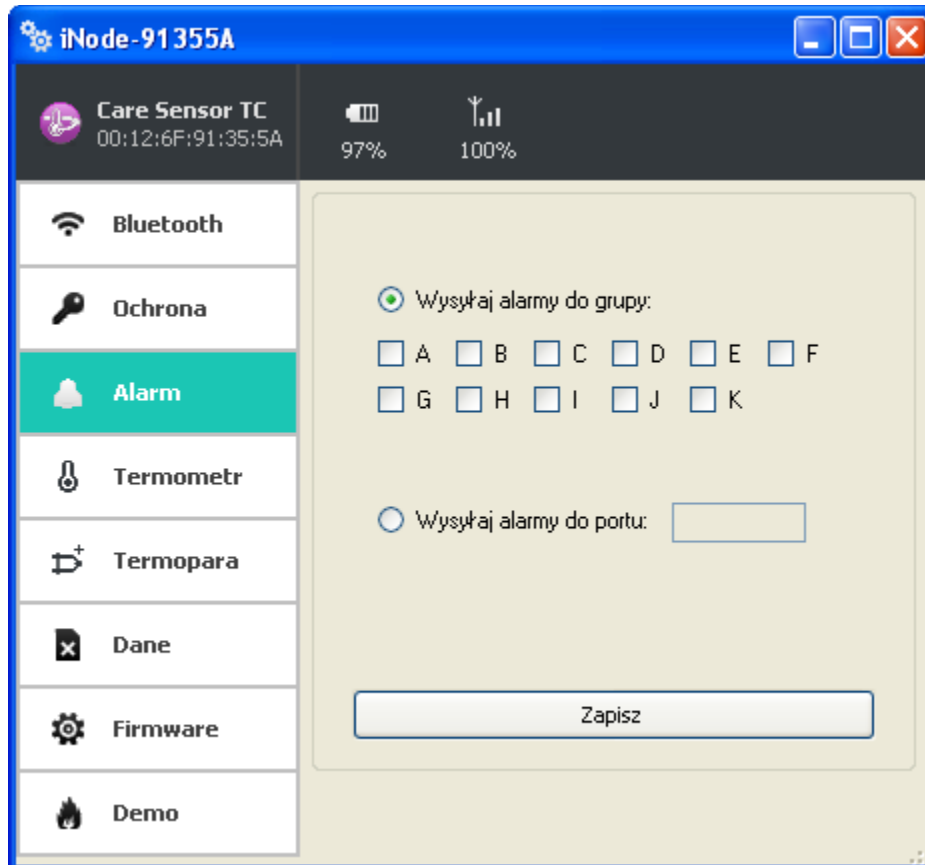


W polach:

- **Połączenie tylko z tego komputera**: możemy zabezpieczyć się przed połączeniem się z iNode Care Sensor TC 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. Ustawienie tej opcji autoryzacji może uniemożliwić współpracę iNode Care Sensor TC z iNode Care Relay.
- **Połączenie będzie wymagało podania hasła**: zabezpieczamy dostęp do iNode Care Sensor TC hasłem, które może mieć maksymalnie 16 znaków ASCII. To samo hasło musi być wpisane do wszystkich iNode Care Relay współpracujących z tym iNode Care Sensor TC.
- **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 **Alarm** pojawi się następujące okienko:

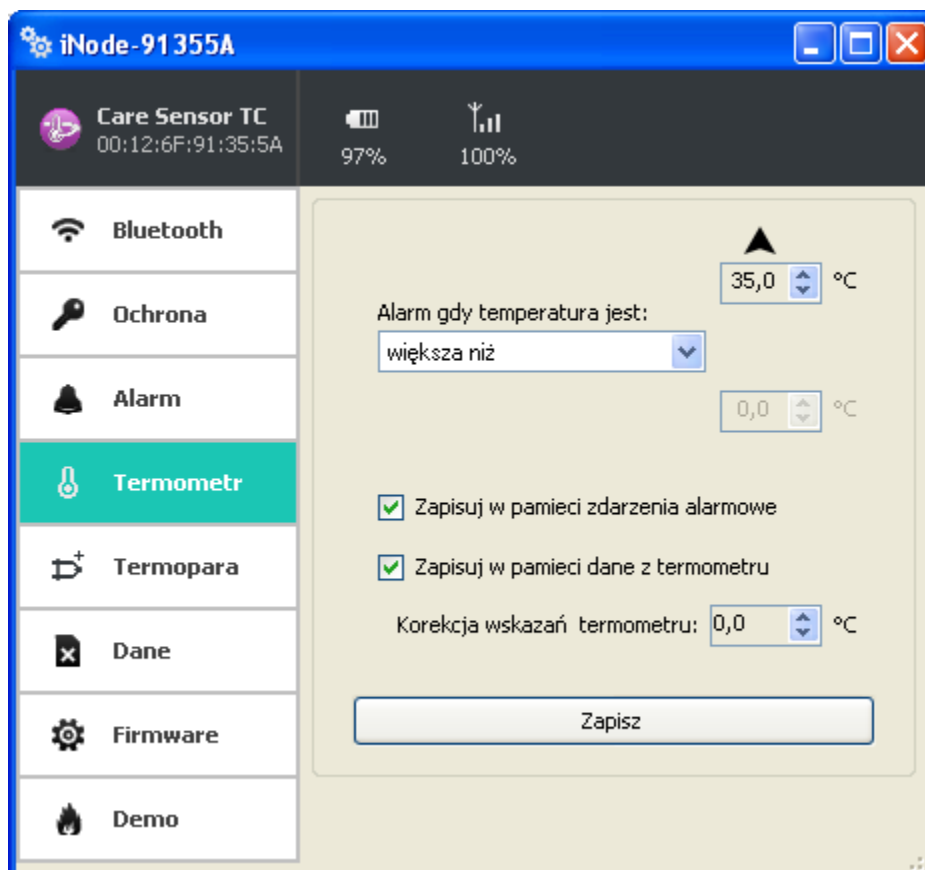


W polach:

- **Wysyłaj alarmy do grupy:** możemy określić do jakiej grupy logicznej będą wysyłane alarmy. Można zaznaczyć naraz kilka grup. Opcja ta umożliwia odbieranie różnych rodzajów alarmów z tego samego urządzenia przez różne grupy.
- **Wysyłaj alarmy do portu:** możemy określić na jaki port będą wysyłane alarmy. Numer portu jest w zakresie od 0 do 2047. Taka sama wartość powinna być wpisana do **iNode Care Relay** lub **iNode Care GSM**.

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

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



Można zaznaczyć następujące opcje wykorzystujące dokładny termometr znajdujący się w urządzeniu:

– **Alarm gdy temperatura jest:**

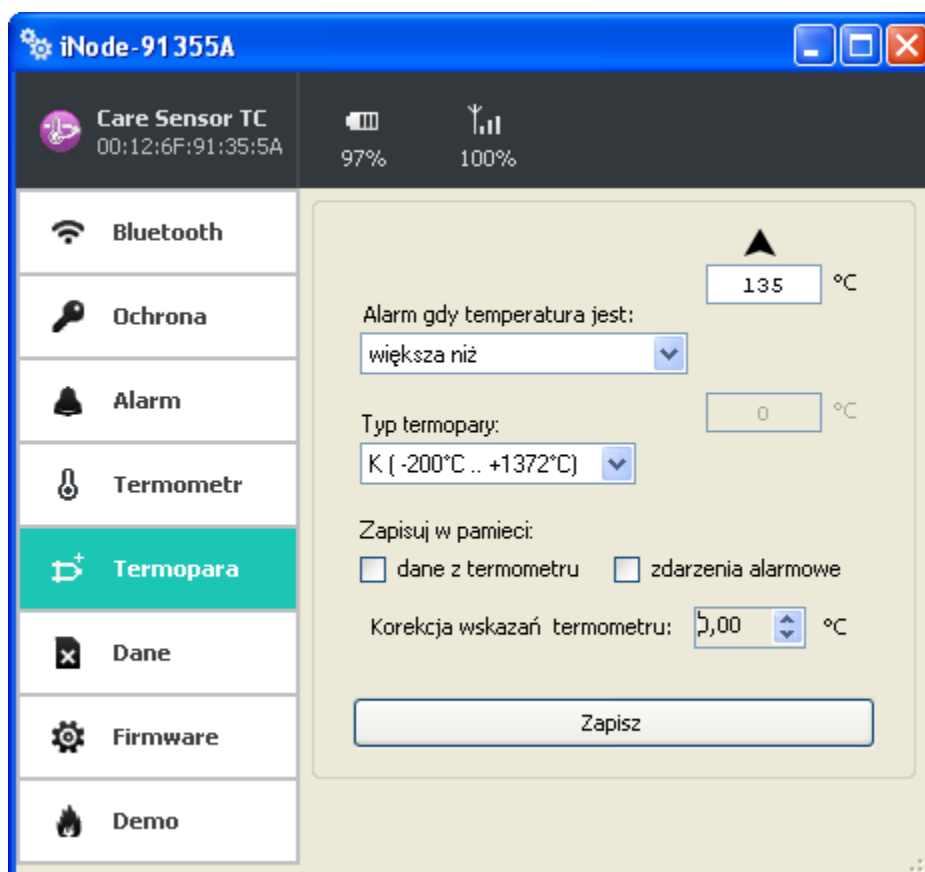
- *brak alarmu*: urządzenie nie reaguje na zmiany temperatury.
- *większa niż*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu ustawionej wartości temperatury progowej.
- *mniej niż*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu ustawionej wartości temperatury progowej.
- *poza zakresie*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu jednej z ustawionych wartości temperatury progowej.
- *w zakresie*: urządzenie wysyła wtedy alarm o tym, że temperatura jest pomiędzy ustawionymi wartościami temperatury progowej.

Wartość lub wartości progowe temperatury można zmieniać w zakresie od -30 °C do +70 °C.

- **Zapisuj w pamięci zdarzenia alarmowe** – urządzenie zapisuje czas początku i końca któregośkolwiek zdarzenia zaznaczonego powyżej.
- **Zapisuj w pamięci dane z termometru** – urządzenie zapisuje co 1 minutę zmierzoną temperaturę.
- **Korekcja wskazań termometru** – użytkownik może skorygować wartość mierzonej temperatury w zakresie od od -2 °C do +2 °C z rozdzielczością 0,0625°C.

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

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



Można zaznaczyć następujące opcje wykorzystujące dokładny termometr znajdujący się w urządzeniu:

– **Alarm gdy temperatura jest:**

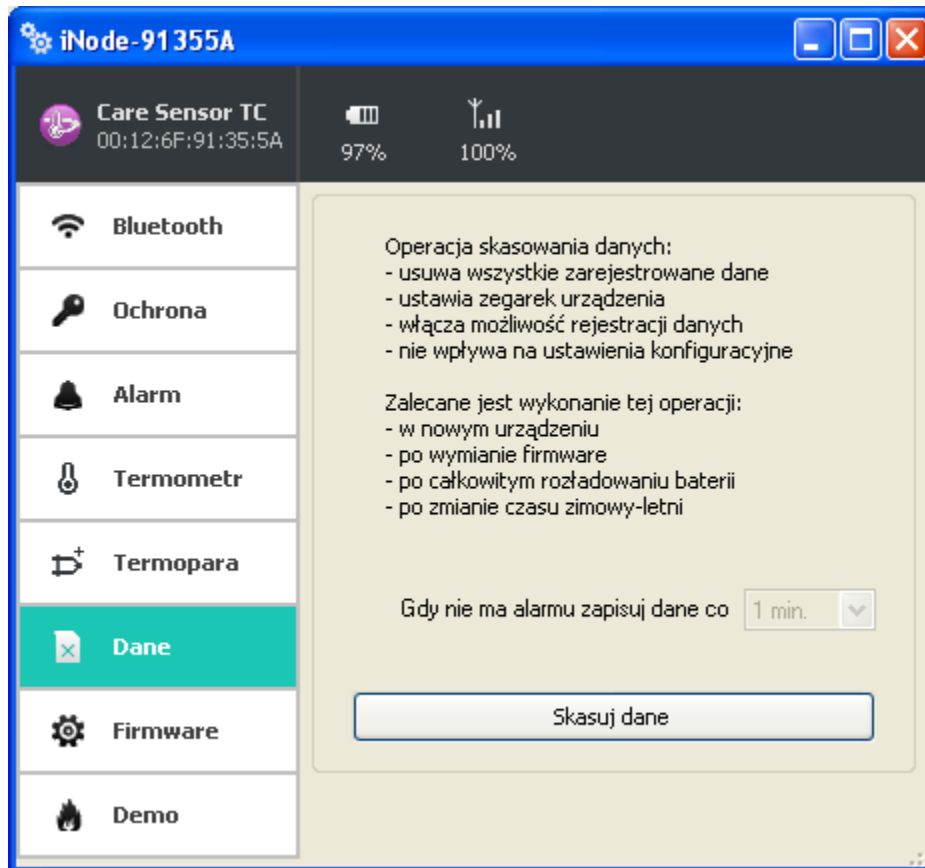
- *brak alarmu*: urządzenie nie reaguje na zmiany temperatury.
- *większa niż*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu ustawionej wartości temperatury progowej.
- *mniej niż*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu ustawionej wartości temperatury progowej.
- *poza zakresie*: urządzenie wysyła wtedy alarm o przekroczeniu jednej z ustawionych wartości temperatury progowej.
- *w zakresie*: urządzenie wysyła wtedy alarm o tym, że temperatura jest pomiędzy ustawionymi wartościami temperatury progowej.

Wartość lub wartości progowe temperatury można zmieniać w zakresie od -XXX °C do +XXX °C.

- **Zapisuj w pamięci zdarzenia alarmowe** – urządzenie zapisuje czas początku i końca któregośkolwiek zdarzenia zaznaczonego powyżej.
- **Zapisuj w pamięci dane z termopary** – urządzenie zapisuje co 1 minutę zmierzoną temperaturę.
- **Korekcja wskazań termopary** – użytkownik może skorygować wartość mierzonej temperatury w zakresie od -2 °C do +2 °C z rozdzielczością 0,0625°C.

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

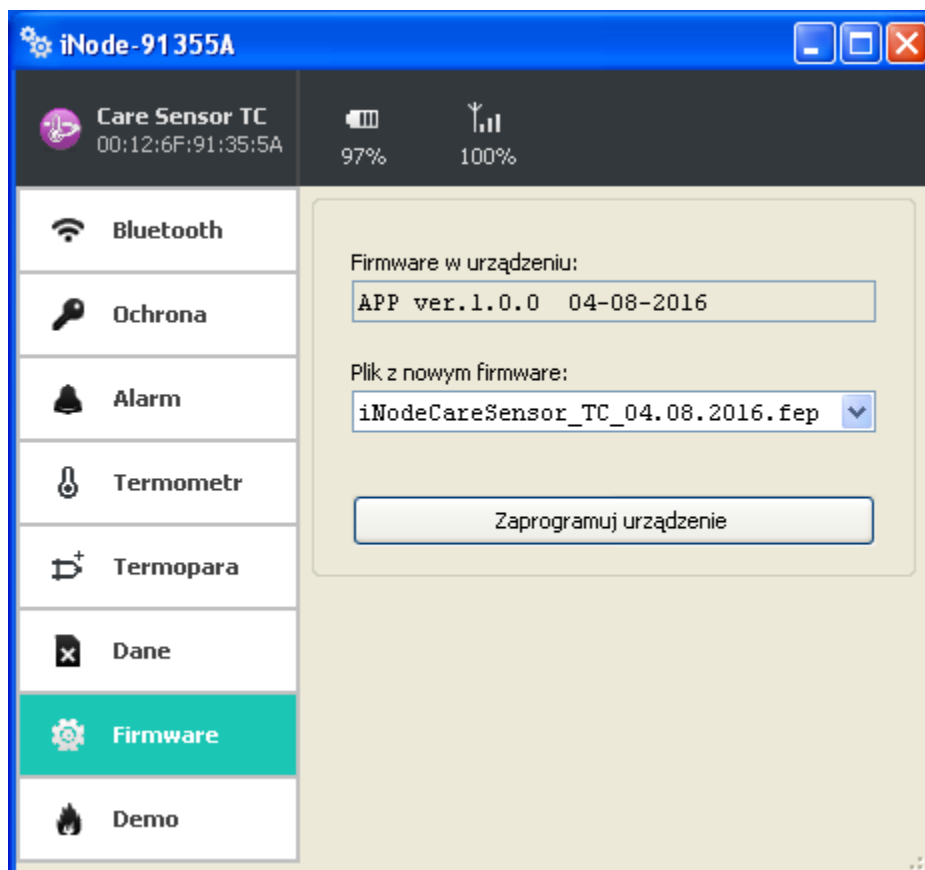
Po wybraniu zakładki **Dane** pojawi się następujące okienko:



Przycisk **Skasuj dane** spowoduje skasowanie pamięci archiwizowanych danych i jednocześnie włączenie funkcji archiwizowania danych jeżeli firmware urządzenia to umożliwia.

Dane w pamięci są zapisywane w sposób cykliczny tzn. po jej wypełnieniu najstarsze dane zostają skasowane. Pamięć ma pojemność ok. 8192 rekordów. Jednym rekordem jest znacznik czasu i każdy wpis trzech pomiarów temperatury z **iNode Care Sensor TC**, czyli w pamięci można zapamiętać maksymalnie 24576 wyników pomiarów temperatury.

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

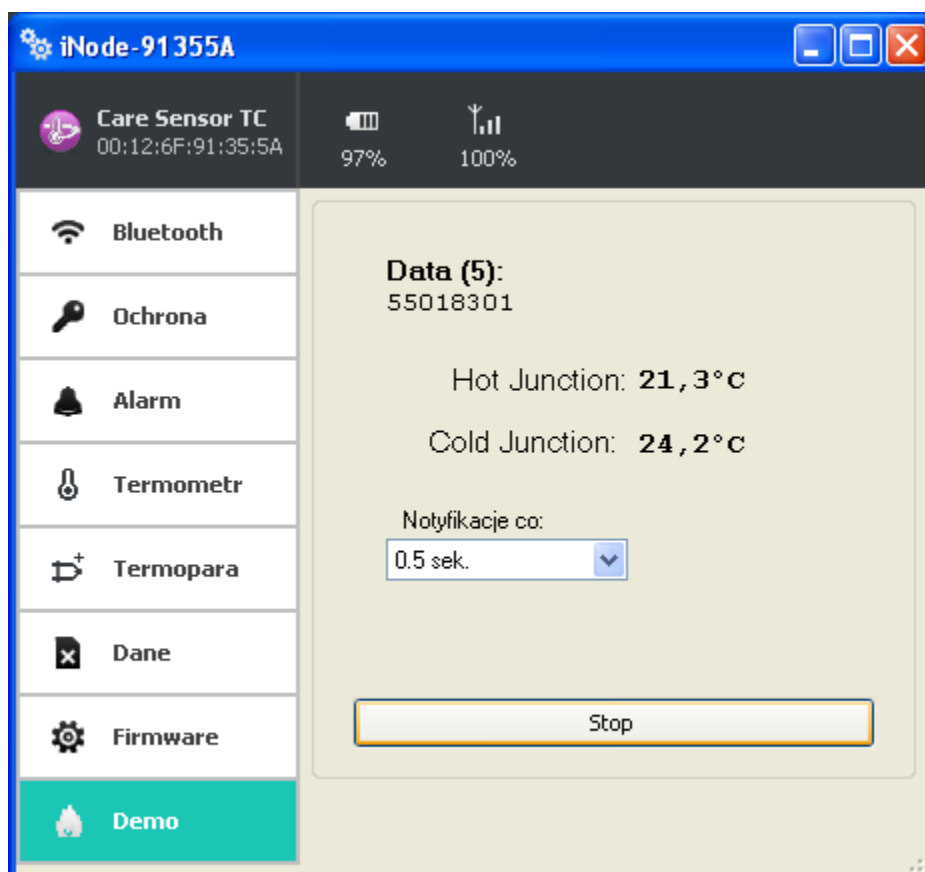


W polu **Firmware w urządzeniu** wyświetlana jest wersja firmware znajdująca się w urządzeniu i data jego utworzenia.

W polu **Plik z nowym firmware** możemy wybrać plik z nowym firmware dla danego urządzenia. Program sprawdza, czy może być ono wpisane do urządzenia, aby 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*, instrukcje lub oprogramowanie użytkowe jest do pobrania w serwisie pomocy technicznej: <http://support.inode.pl/> użytkownik: *inode* bez hasła.

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



Przed wciśnięciem przycisku **START** należy określić jak często mają być przesyłane przez urządzenie dane (od 0,5 do 60 sekund) – **Notyfikacje co**. Po naciśnięciu przycisku **START** program łączy się z **iNode Care Sensor TC** i wyświetla on-line przychodzące z czujnika mierzone co określony okres czasu wartości temperatury. **Hot Junction** oznacza temperaturę mierzoną przez termoparę, natomiast **Cold Junction** oznacza temperaturę zimnego końca termopary (końcówek na płytce czujnika).

3. Wymiana baterii

Bateria 14250 (1/2 AA) zasilająca **iNode Care Sensor TC** powinna działać do 36 miesięcy. W rzeczywistości szybkość jej zużycia zależy jednak 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. Tak więc na podstawie poziomu napięcia ogniwa wysyłanego przez urządzenie trudno określić na jak długo jeszcze wystarczy bateria. W praktyce okres czasu od momentu zaobserwowania spadku napięcia do chwili wysłania urządzenia może być bardzo krótki.

W celu wymiany baterii należy:

1. Otworzyć obudowę:
Obudowę **iNode** można otworzyć bez używania narzędzi. Wewnątrz jest płytką drukowaną, której większość zajmuje uchwyt do baterii.
2. Wyjąć z obudowy płytkę drukowaną.
3. Wyjąć z uchwytu starą baterię.
4. Włożyć nową baterię:
Należy zwrócić uwagę na polaryzację baterii. 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 naprzeciw siebie.
6. Zamknąć obudowę.



4. Podłączenie termopary

iNode Care Sensor TC współpracuje z typowymi czujnikami termoelektrycznymi (termoparami) typu K, J, T, N, E, B, S i R.

W celu podłączenia termopary należy:

1. Otworzyć obudowę:
Obudowę **iNode** można otworzyć bez używania narzędzi. Wewnątrz jest płytką drukowaną, której większość zajmuje uchwyt do baterii.
2. Wyjąć z obudowy płytkę drukowaną. Termopara podłączana jest do zacisków znajdujących się na płytce drukowanej. Nie da się tego zrobić, jeżeli płytką jest wewnątrz obudowy.
3. Przełożyć przewód termopary przez przepust umieszczony w jednej części obudowy.
4. Podłączyć końcówki termopary do zacisków:
Należy zwrócić uwagę na polaryzację termopary.
5. Włożyć płytkę do obudowy:
6. Płytką 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.
7. Zamknąć obudowę.



5. Parametry techniczne

Parametry bluetooth:

- konfigurowalne z PC:
 - moc z jaką urządzenie pracuje w zakresie od -18dBm do +8dBm; zasięg maksymalny do 200 m w otwartej przestrzeni;
 - nazwa urządzenia;
 - progowa wartość temperatury (termopary i wewnątrz urządzenia) powodujące wysłanie alarmu
 - rodzaj archiwizowanych informacji
 - grupa (logiczna sieć) do jakiej wysyłane są alarmy
 - 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 14250 (1/2 AA);

Obudowa:

- plastikowa;
- wymiary: Ø 39 mm x 38 mm;

Pozostałe:

- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania;
- dwie diody LED;
- temperatura pracy: od -30 do 65°C;
- wilgotność: 20-80% RHG;
- masa: 35 g;

Czujnik temperatury MCP9600:

- współpraca z czujnikami termoelektrycznymi (termoparami) typu K, J, T, N, E, B, S i R.
- dokładność:
termopara (gorący koniec – Hot Junction):
 - 1.5°C/±0.5°C/+1.5°C (min./typ./max.) 0°C to +85°C
 - 3.0°C/±1°C/+3.0°C (min./typ./max.) -40°C to +125°Cwnętrze urządzenia (zimny koniec – Cold Junction)
 - 1.0°C/±0.5°C/+1.0°C (min./typ./max.) 0°C to +85°C
 - 2.0°C/±1°C/+2.0°C (min./typ./max.) -40°C to +125°C
- rozdzielczość:
±0.0625°C

Oprogramowanie:

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

Chipset:

- CSR 101x;

6. 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 (jak powyżej) 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 NR 1/7/2016

(według ISO/IEC Guide 22)

Producent: ELSAT s.c.

Adres: ul. Warszawska 32E/1, 05-500 Piaseczno k/Warszawy

Wyrób: **iNode Sensor TC**

Model: **iNode:0x0826**

Producent oświadcza, że opisany powyżej wyrób jest zgodny z następującymi normami:

PN-EN 60950-1:2007/AC:2012 Urządzenia techniki informatycznej. Bezpieczeństwo -
Część 1: Wymagania podstawowe.

PN-ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2012 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń i służb
radiowych. Część 1: Wspólne wymagania techniczne.

PN-ETSI EN 301 489-3 V1.6.1:2014-03 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń
i systemów radiowych. Część 3: Wymagania szczegółowe dla urządzeń bliskiego zasięgu (SRD)
pracujących na częstotliwościach pomiędzy 9 kHz i 246 GHz.

PN-ETSI EN 301 489-17 V2.2.1:2013-05 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Norma kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dotycząca urządzeń i systemów
radiowych. Część 17: Wymagania szczegółowe dla szerokopasmowych systemów transmisji danych.

PN-ETSI EN 300 328 V1.8.1:2013-03 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma
radiowego (ERM). Szerokopasmowe systemy transmisyjne. Urządzenia transmisji danych pracujące w
paśmie ISM 2,4 GHz i wykorzystujące techniki modulacji szerokopasmowej. Zharmonizowana EN
zapewniająca spełnianie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy R&TTE.

PN-EN 62479:2011/Ap1:2013-07 Ocena zgodności elektronicznych i elektrycznych urządzeń
małej mocy z ograniczeniami podstawowymi dotyczącymi ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych
(od 10 MHz do 300 GHz).

Produkt ten jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw (łącznie ze wszystkimi ich zmianami i
uzupełnieniami):

73/023/EEC – dyrektywa LVD


89/336/EEC – dyrektywa EMC

1999/5/EEC – dyrektywa R&TTE

Miejscowość wystawienia:
Piaseczno k/Warszawy

Przedstawiciel producenta: Paweł Rzepecki
Stanowisko: Właściciel

Data wystawienia:
01.07.2016

Podpis: 

ELSAT s.c. ul. Warszawska 32E/1 05-500 Piaseczno k/Warszawy
tel.: 22 716 43 06 faks: 22 716 43 07

<http://iNode.pl/>