



Instrukcja obsługi NANO RFID



Soft >= 0.1

INVEO s.c.
ul. Rzemieślnicza 21
43-340 Kozy
tel: +48 33 444 65 87
www.inveo.com.pl
info@inveo.com.pl

Szanowny Kliencie!

Dziękujemy bardzo za wybór naszego produktu. Jednocześnie przed rozpoczęciem jego użytkowania, prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi, gdyż podano w niej najważniejsze sposoby postępowania z niniejszym urządzeniem z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa oraz konserwacji. Prosimy również o zachowanie instrukcji obsługi, aby można z niej korzystać w trakcie późniejszego użytkowania.

Pamiętaj!

Producent nie odpowiada za ewentualne szkody spowodowane zastosowaniem urządzenia niezgodnym z jego przeznaczeniem lub jego niewłaściwą obsługą, a także za usterki sterownika wynikające z niewłaściwej eksploatacji.

Spis treści:

1 INFORMACJE WSTĘPNE.....	4
2 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA.....	5
3 GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA.....	5
4 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	6
4.1 ZASILANIE.....	6
4.2 WARUNKI PRZECHOWYWANIA, PRACY.....	6
4.3 INSTALACJA I UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA.....	6
4.4 UTYLIZACJA I LIKWIDACJA.....	6
5 BUDOWA MODUŁU.....	7
5.1 CECHY OGÓLNE.....	7
5.2 OPIS ZŁĄCZ MODUŁU.....	7
6 KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....	8
6.1 ZMIANA PODSIECI KOMPUTERA DO KONFIGURACJI.....	8
6.2 ZAKŁADKA HOME.....	10
6.3 PROTOKOŁY KOMUNIKACJI I ADMINISTRACJA.....	11
6.4 KONFIGURACJA SNMP.....	12
7 KOMUNIKACJA Z MODUŁEM.....	13
7.1 ADRESY MODBUS.....	13
7.2 ODCZYT STATUSU MODUŁU	14
7.3 STEROWANIE POPRZEC PROTOKÓŁ HTTP.....	15
7.4 INTEGRACJA Z WŁASNYM OPROGRAMOWANIEM.....	16
7.5 KOMUNIKACJA Z MODUŁEM Z ZEWNĘTRZNEJ SIECI	17
8 DHCP.....	18
9 PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.....	18
10 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA.....	18
NOTATKI.....	19

1 Informacje wstępne

Przed rozpoczęciem pracy ze sterownikiem należy przeczytać Instrukcję Obsługi i postępować zgodnie ze wskazówkami w niej zawartymi!

Opis symboli wykorzystanych w niniejszej instrukcji:



Symbol ten oznacza obowiązek zapoznania się z odpowiednim miejscem w instrukcji użytkownika, ostrzeżenia i ważne informacje. Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować obrażenia.



Ważne wskazówki i informacje.



Przestrzeganie tekstów oznaczonych tym znakiem ułatwia obsługę.

UWAGA: wygląd zrzutów ekranowych pokazanych w niniejszej instrukcji może się nieco różnić od ich wyglądu rzeczywistego przy pracy z modułem. Różnice mogą dotyczyć wielkości i rodzaju czcionki oraz rozmiarów symboli. Nie występują różnice w treści przekazywanych informacji.

2 Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie NANO RFID służy do odczytu tagów RFID w formacie Unique i integracji z innymi systemami poprzez protokoły MODBUS TCP, HTTP klient/serwer, SNMP.

3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta



Producent udziela 2-letniej gwarancji na moduł oraz zapewnia serwis pogwarancyjny przez okres 10 lat od daty wprowadzenia urządzenia na rynek. Gwarancja obejmuje wszystkie wady materiałowe i produkcyjne.

Producent zobowiązuje się do przestrzegania umowy gwarancyjnej, jeżeli spełnione są następujące warunki:

- wszystkie naprawy, zmiany, rozszerzenia oraz kalibracje urządzenia wykonywane są przez producenta lub autoryzowany serwis,
- sieciowa instalacja zasilająca spełnia warunki obowiązujących w tym względzie norm,
- urządzenie obsługiwane jest zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszej Instrukcji,
- urządzenie używane jest zgodnie z przeznaczeniem.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za konsekwencje wynikłe z nieprawidłowej instalacji, niewłaściwego użytkowania urządzenia, nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz przeprowadzania napraw przez osoby nie posiadające uprawnień.



W urządzeniu nie ma żadnych części, które wolno użytkownikowi samodzielnie wymieniać.

4 Bezpieczeństwo użytkowania

Moduł został skonstruowany z wykorzystaniem nowoczesnych podzespołów elektronicznych, zgodnie z najnowszymi tendencjami w światowej elektronice.

Szczególnie duży nacisk położono na zapewnienie optymalnego bezpieczeństwa użytkownika oraz niezawodności sterowania.

Urządzenie posiada obudowę z wysokiej jakości tworzywa sztucznego.

4.1 Zasilanie.

Rfid Nano przystosowany jest do zasilania 10-24VDC.

Zasilanie sterownika odbywa się przez adapter POE.

4.2 Warunki przechowywania, pracy.

Elementy sterownika powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, w których atmosfera jest wolna od par i środków żrących oraz:

- temperatura utrzymywana jest w granicach od -30°C do +60°C,
- zakres wilgotności: 25% do 90% (nie dopuszczalne skroplenia)

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- temperaturze otoczenia od -10°C do +55°C,
- wilgotności względnej 30% do 75%,

4.3 Instalacja i użytkowanie urządzenia

Sterownik powinien być obsługiwany, zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w dalszej części instrukcji.

4.4 Utylizacja i likwidacja

W przypadku, kiedy niezbędna staje się likwidacja urządzenia (np. po upływie czasu jego użytkowania), należy zwrócić się do producenta lub przedstawiciela producenta, którzy zobowiązani są do właściwej reakcji, tzn. odbioru urządzenia od użytkownika. Użytkownik może się również zwrócić do firm zajmujących się utylizacją i/lub likwidacją urządzeń elektrycznych lub sprzętu komputerowego. W żadnym wypadku nie należy umieszczać urządzenia wraz z innymi odpadkami.



5 Budowa modułu

5.1 Cechy ogólne

Widok ogólny modułu NANO RFID przedstawiono poniżej.



Wygląd ogólny modułu NANO RFID

Komunikacja z modułem odbywa się przez sieć LAN.

Do wyboru są następujące możliwości odczytu kodu odczytanego z tagu RFID:

- poprzez wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to MOZILLA FIREFOX, OPERA, CHROME),
- poprzez protokół HTTP w trybie serwer
- poprzez protokół HTTP w trybie klient
- poprzez protokół MODBUS TCP
- poprzez protokół SNMP

Moduł wyposażony został w diody LED które sygnalizują zasilanie modułu oraz aktualny stan urządzenia.

Dane techniczne:

Napięcie zasilania: 10-24VDC (POE)

Pobór mocy: 1,5W

Wejście

Standard odczytywanych tagów: UNIQUE,

Odległość odczytu: do 8cm

5.2 Opis złącz modułu

Moduł **NANO RFID** posiada wyprowadzone złącze RJ45 poprzez które realizowana jest komunikacja LAN oraz zasilanie.

6 Konfiguracja urządzenia

Przy pierwszym uruchomieniu, koniecznej jest skonfigurowanie urządzenia.

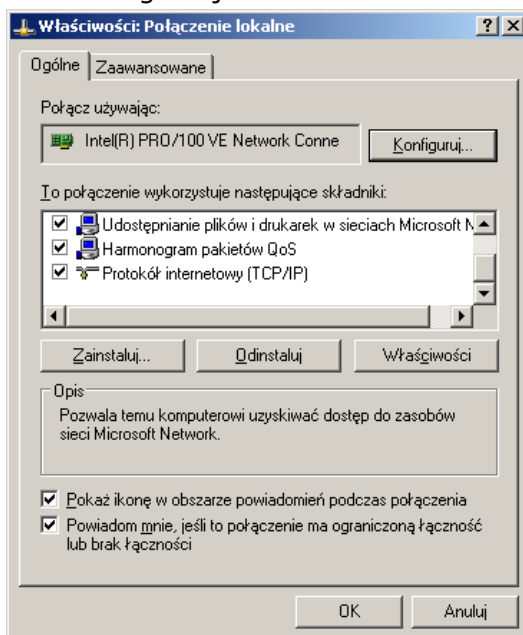
6.1 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji.

Po podłączeniu urządzenia do sieci, należy zmienić podsieć komputera przyłączonego do tej samej sieci.

W tym celu należy przejść do konfiguracji sieci: Start->Ustawienia->Panel Sterowania ->Połączenia Sieciowe.

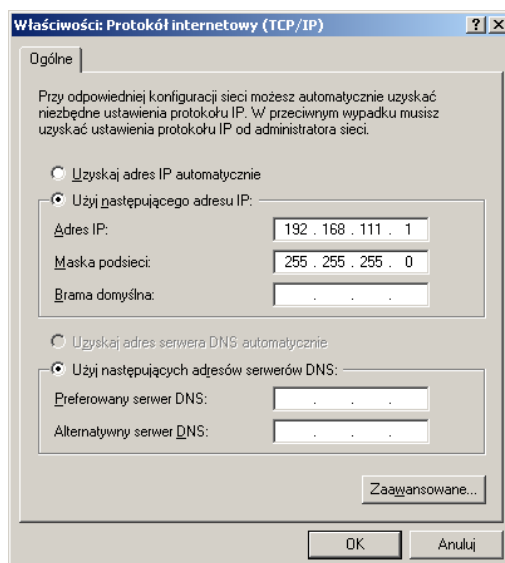
Następnie wybrać połączenie sieciowe prawym przyciskiem myszy i kliknąć „Właściwości”.

Po wybraniu pokaże się ekran konfiguracji:



Zmiana konfiguracji sieci w systemie WINDOWS

Następnie należy wybrać ustawienie „Protokół internetowy (TCP/IP)” i wpisać następujące ustawienia:



Przykładowe nastawy protokołu TCP/IP

Po zaakceptowaniu ustawień przyciskiem OK, należy uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać adres: **192.168.111.15** .

Następnie wybrać menu „NETWORK” (**Domyślny użytkownik i hasło:** admin/admin00)

Konfiguracja połączenia sieciowego

Do zmiany ustawień sieciowych modułu służą pola:

MAC Address – adres sieciowy MAC modułu -tylko do odczytu,

Host Name – nazwa NETBIOS,

Enable DHCP – Zaznaczenie tego pola wymusza użycie adresu przypisanego przez serwer DHCP,

IP Address – adres IP modułu (pod takim adresem moduł będzie widoczny w sieci),

Gateway – brama sieciowa,

Subnet Mask – maska podsieci IP,

Primary DNS, Secondary DNS – adresy serwerów DNS,

HTTP Srv IP: – adres serwera do którego moduł odwołuje się w trybie „Control only by HTTP Client” ,

HTTP Srv Port: – port na którym nasłuchuje serwer,

HTTP Resource: - zasób do wywołania po stronie serwera

Po dokonaniu zmian, należy kliknąć przycisk **Save Config**.

6.2 Zakładka HOME.

The screenshot shows the web interface of the Inveo Nano RFID Reader. At the top left is the 'inveo' logo. To its right is a red bar with the text 'Inveo Nano RFID Reader SV:0.1'. Below this is a navigation menu with four tabs: 'Home', 'Network', 'Administration', and 'SNMP'. The 'Home' tab is currently selected. Underneath the navigation menu is a section titled 'Preview'. This section contains a light green box with the following text: 'Last ID: 8500c2b4a8' and 'Number Of Read ID: 1'. At the bottom of the interface, there is a copyright notice: 'Copyright © 2016 Inveo s.c.'

Zakładka HOME

Po wybraniu zakładki HOME wyświetlone zostają:

- SV:0.1** -wersja oprogramowania
- Last ID: 8500c2b4a8** -ostatni odczytany TAG w formacie HEX
- Number Of Read ID: 1** -ilość odczytanych tagów od momentu resetu urządzenia



Uwaga:

Wyświetlenie w pozycji Last ID: 8500c2b4a8 znacznika **(LOCK!)** oznacza zablokowanie odczytu następnych tagów do momentu skasowania komendą **releaseid**.

6.3 Protokoły komunikacji i administracja

Menu *Administration* umożliwia skonfigurowanie przez Użytkownika jakie usługi mają być aktywne w urządzeniu oraz zmianę hasła dostępu.

The screenshot shows the 'Administration' page of the Inveo Nano RFID Reader SV:0.1. The page has a navigation bar with 'Home', 'Network', 'Administration', and 'SNMP' tabs. The main heading is 'Administration'. Below the heading, a text block states: 'This page allows the configuration of the device's access settings.' The configuration form contains three password input fields: 'Current Password:', 'New Password:', and 'Re-type Password:'. Below these are five checkboxes: 'Enable MODBUS TCP Protocol', 'Enable SNMP', 'Control only by HTTP GET', 'Control only by HTTP Client', and 'Enable TFTP Bootloader'. The 'Enable TFTP Bootloader' checkbox is checked. A 'Save Config' button is located at the bottom of the form. The footer of the page reads 'Copyright © 2016 Inveo s.c.'

Rysunek 1: Ustawienia zabezpieczeń.

Zmiana hasła

Aby zmienić hasło należy w polu **Current Password** wpisać aktualne hasło. W polach **New Password** oraz **Re-type Password** należy wpisać nowe hasło i zatwierdzić przyciskiem **Save Config**. Wyłączenie hasła następuje przez pozostawienie nowego hasła pustego.

Ustawienie usług

Urządzenie umożliwia wybór jakie usługi mają być dostępne. Zaznaczenie pola wyboru obok nazwy usługi aktywuje wybraną usługę.

Enable MODBUS TCP Protocol – załączenie serwera MODBUS TCP,

Enable SNMP- załączenie obsługi protokołu SNMP,

Control only by HTTP GET – wybranie trybu pracy modułu jako **serwer HTTP**

Control only by HTTP Client – wybranie trybu pracy modułu jako **klient HTTP**

Enable TFTP Bootloader – włączenie bootloadera,



Uwaga:

TFTP Bootloader podczas normalnej pracy powinien być **wyłączony**. Załączenie powinno nastąpić dopiero przed aktualizacją oprogramowania.

6.4 Konfiguracja SNMP


Moduł wyposażony jest w serwer SNMP v2c.

Załączenie funkcji jest możliwe w zakładce Administration->Enable SNMP.

Protokół SNMP umożliwia pobranie odczytanego numeru ID tagu.

Plik MIB opisujący strukturę jest do pobrania w zakładce SNMP **Download MIB file**.

Moduł umożliwia wysyłanie komunikatów TRAP po poprawnym odczycie tagu RFID. Adres docelowy wpisuje się w pola Trap IP Address x.

inveo  Inveo Nano RFID Reader SV:0.1

Home Network Administration **SNMP**

SNMP Configuration

Configuration for SNMP v2c Agent.

Read Community :

Write Community:

Trap IP Address 1:
 Enable Trap 1

Trap IP Address 2:
 Enable Trap 2

[Download MIB file](#)

Copyright © 2016 [Inveo s.c.](#)

7 Komunikacja z modułem

7.1 Adresy MODBUS

Urządzenie obsługuje następujące funkcje MODBUS RTU:

- 0x01 Read Coils
- 0x03 Read Holding Register
- 0x05 Write Single Coil
- 0x06 Write Single Register
- 0x0F Write Multiple Coils
- 0x10 Write Multiple Registers

Lp	Adres	Typ	R/W	Opis
1	1000	Holding Reg	R	Kod transpondera [0]
2	1001	Holding Reg	R	Kod transpondera [1]
3	1002	Holding Reg	R	Kod transpondera [2]
4	1003	Holding Reg	R	Kod transpondera [3]
5	1004	Holding Reg	R	Kod transpondera [4]
6	1005	Holding Reg	R	Model urządzenia
7	1006	Holding Reg	R	Wersja oprogramowania
8	1007	Holding Reg	R	Wersja sprzętu
15	1000	Single Coil	R	Rezerwowy
16	1001	Single Coil	R	Rezerwowy
17	1002	Single Coil	R	Rezerwowy
18	1003	Single Coil	R	Rezerwowy
19	1004	Single Coil	R/W	Flaga odczytu Odczyt: 1 – odczytano nowy transponder Zapis: 0 – zerowanie flagi odczytu
20	1005	Single Coil	R/W	Reset status Odczyt: 1 – nastąpił restart czytnika (np. przez brak zasilania) Zapis: 1 – wymuszenie resetu urządzenia 0 – zerowanie flagi restartu

Po poprawnym odczycie tagu w rejestrze Single Coil 1004 zostaje zapisana wartość 1 – odczytano nowy transponder a w rejestrach Holding Registers (1000-1004) kolejne wartości kodu transpondera. Następny odczyt transpondera możliwy jest dopiero po wyzerowaniu flagi odczytu i wpisaniu do rejestru 1004 wartości zero.

7.2 Odczyt statusu modułu

Moduły NANO RFID mają możliwość sterowania za pomocą protokołu http. Aby odczytać aktualny stan modułu można w przeglądarce internetowej odwołać się do podstrony np. <http://192.168.111.15/status.xml>

Wyświetlony zostanie zasób w formacie XML opisujący podstawowe informacje:

```
<status>
<netbios>NANO RFID</netbios>
<mac>d8:80:39:5c:6b:7a</mac>
<id>8500c2b4a8</id>
<newId>0</newId>
<cnt>1</cnt>
<resetFlag>1</resetFlag>
<enable>1</enable>
<httpClientStatus>0</httpClientStatus>
</status>
```

Sekcja	Opis
<netbios>NANO RFID</netbios>	Nazwa NETBIOS modułu
<mac>d8:80:39:5c:6b:7a</mac>	MAC adres modułu
<id>8500c2b4a8</id>	Ostatni odczytany kod z tagu RFID w formacie heksadecymalnym
<newId>0</newId>	W trybie Control only by HTTP GET 1-odczytano nowy tag RFID 0-nie odczytano nowego tagu RFID
<cnt>1</cnt>	Ilość odczytanych tagów RFID od resetu urządzenia
<enable>1</enable>	1-moduł radiowy załączony 0-moduł radiowy wyłączony
<resetFlag>1</resetFlag>	1-nastąpił reset modułu
<httpClientStatus>0</httpClientStatus>	Aktualny stan połączenia TCP w trybie Control only by HTTP Client 1-połączono z serwerem -socket otwarty 2-odebrano dane z serwera 3-połączenie zakończone 100-brak połączenia z serwerem

7.3 Sterowanie poprzez protokół HTTP.

Sterowanie modulem w trybie **Control only by HTTP GET** polega na wysłaniu do modułu odpowiedniej komendy protokołem http.

http://192.168.111.15/status.xml?			
Lp	Komenda	Nazwa	Opis
1	enable	Enable RFID	Załączenie anteny w module RFID http://192.168.111.15/status.xml?enable=1 Wyłączenie anteny w module RFID http://192.168.111.15/status.xml?enable=0
2	resetFlag	Reset Flag	Po uruchomieniu lub resecie modułu flaga ustawiona na 1. Skasowanie flagi resetu http://192.168.111.15/status.xml?resetFlag=0
3	releaseId	Release ID	Skasowanie flagi odczytu i oczekiwanie na zbliżenie tagu RFID http://192.168.111.15/status.xml?releaseid=1
4	led	Led control	Załączenie diody sygnalizacyjnej led=TimeOn,TimeOff,Cnt TimeOn*0,1 sekundy, TimeOff*0,1 sekundy http://192.168.111.15/status.xml?led=5,3,4 Załączenie led na 0,5 sekundy, wyłączenie na 0,3 sekundy i powtórzenie sekwencji 4 razy
5	buzz	Buzzer control	Załączenie diody sygnalizacyjnej led=TimeOn,TimeOff,Cnt TimeOn*0,1 sekundy, TimeOff*0,1 sekundy http://192.168.111.15/status.xml?buzz=5,3,4 Załączenie sygnalizatora akustycznego na 0,5 sekundy, wyłączenie na 0,3 sekundy i powtórzenie sekwencji 4 razy

7.4 Integracja z własnym oprogramowaniem

Moduły Nano-RFID mogą być integrowane z własnym oprogramowaniem. Mogą pracować jako serwer (wybrana opcja **Control only by HTTP GET**) lub jako klient (wybrana opcja **Control only by HTTP Client**).

Tryb pracy serwer (**Control only by HTTP GET**):

W tym trybie host zewnętrzny łączy się do modułu i zarządza nim poprzez protokół http. Host zarządzający musi cyklicznie odczytywać zasób status.xml z modułu Nano-RFID i w zależności od stanu odczytanego z pliku xml wywoływać odpowiednie funkcje.

Po zbliżeniu tagu w pole odczytu w zasobie status.xml zostaną uzupełnione odpowiednie pola i moduł zablokuje możliwość odczytu do momentu wywołania funkcji releaseid powodującej przejście modułu do stanu oczekiwania na zbliżenie tagu.

Poprzez odpowiednie funkcje można zaświecić diodę LED sygnalizującą odczytanie karty, wygenerować sygnał dźwiękowy itp.

Wadą takiego rozwiązania jest konieczność cyklicznego odczytywania zasobu status.xml modułu.

Tryb pracy klient (**Control only by HTTP Client**):

W tym trybie po poprawnym odczycie tagu rfid moduł automatycznie łączy się do serwera i wysyła dane o odczytanym tagu na odpowiedni zasób serwera (metodą HTTP GET). W odpowiedzi mogą zostać pobrane informacje o stanie diody LED lub sygnalizatora dźwiękowego.

Zaletą tego trybu pracy jest to, że bezpośrednio po odczycie karty moduł sam wysyła kod do serwera lub aplikacji sterującej.

Przykładem może być zapisanie do bazy mysql lub pliku na serwerze odczytanego tagu rfid, numeru MAC czytnika oraz czasu odczytu.

7.5 *Komunikacja z modułem z zewnętrznej sieci*

Jeżeli moduł znajduje się w innej sieci LAN niż komputer łączący się do niego, to wymagane jest przekierowanie portów.

Zależnie od wykorzystywanej metody komunikacji z modułem, konieczne jest skontaktowanie się z Administratorem sieci i przekierowanie portów:

Obsługa przez stronę WWW oraz protokół http:

- port TCP/IP 80

Obsługa przez MODBUS TCP:

- port TCP/IP 502

Obsługa przez SNMP:

- port UDP 161

8 DHCP

Aby włączyć/wyłączyć obsługę DHCP, należy:

1. Nacisnąć przycisk RESET na czas pomiędzy 5 a 10 sekund
2. Dioda zacznie mrugać około 2 razy na sekundę
3. zwolnić przycisk RESET

9 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienie fabryczne urządzenia, należy:

4. Włączyć urządzenie.
5. Nacisnąć przycisk RESET na czas pomiędzy 10 a 15 sekund
6. Dioda zielona zacznie mrugać około 4 razy na sekundę
7. zwolnić przycisk RESET

Po wykonaniu powyższych czynności urządzenie ustawi następujące parametry:

- Adres IP: 192.168.111.15
- Maska IP: 255.255.255.0
- Użytkownik: admin
- Hasło: admin00

10 Aktualizacja oprogramowania

Moduł wyposażony jest w możliwość aktualizacji programu. Program dostarczany jest jako plik z rozszerzeniem .bin

Uwaga! Niewłaściwe użycie funkcji aktualizacji programowania, może spowodować uszkodzenie modułu.

Do przeprowadzenia operacji programowania, należy przejść do linii komend systemu Windows (Start->Uruchom-> wpisać `cmd` i zatwierdzić klawiszem Enter).

Następnie przejść do katalogu w którym znajduje się plik .bin i wpisać komendę:

```
tftp -i <adres_ip_modułu> PUT plik.bin
```

gdzie: <adres_ip_modułu> jest adresem IP modułu
plik.bin – plik z programem do aktualizacji

Programowanie trwa ok. 1 minuty. Zakończenie programowania potwierdza komunikat `File Transferred`.

Najnowsze oprogramowanie jest dostępne na stronie www.inveo.com.pl

