



## Instrukcja obsługi Nano OUT



Soft >= v1.xx

**INVEO s.c.**  
ul. Rzemieślnicza 21  
43-340 Kozy  
tel: +48 33 444 65 87  
[www.inveo.com.pl](http://www.inveo.com.pl)  
[info@inveo.com.pl](mailto: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:**

<b>1 INFORMACJE WSTĘPNE.....</b>	<b>4</b>
<b>2 PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA.....</b>	<b>5</b>
<b>3 GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA.....</b>	<b>5</b>
<b>4 BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>6</b>
4.1 ZASILANIE.....	6
4.2 WARUNKI PRZECHOWYWANIA, PRACY.....	6
4.3 INSTALACJA I UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA.....	6
4.4 UTYLIZACJA I LIKWIDACJA.....	6
<b>5 BUDOWA MODUŁU.....</b>	<b>7</b>
5.1 CECHY OGÓLNE.....	7
5.2 OPIS WYJŚCIA MODUŁU.....	8
<b>6 KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....</b>	<b>9</b>
6.1 ZMIANA PODSIECI KOMPUTERA DO KONFIGURACJI.....	9
6.2 STEROWANIE WYJŚCIEM.....	11
6.3 KONFIGURACJA DOSTĘPU.....	13
6.4 PROGRAM STERUJĄCY Z LINII KOMEND WINDOWS.....	14
6.5 PROGRAM STERUJĄCY LINUX.....	14
6.6 KOMUNIKACJA Z MODUŁEM PRZEZ PROTOKÓŁ MODBUS TCP .....	15
6.7 STEROWANIE POPRZEZ PROTOKÓŁ HTTP.....	16
6.8 OPIS PROTOKOŁU KOMUNIKACJI.....	17
6.9 KOMUNIKACJA Z MODUŁEM Z ZEWNĘTRZNEJ SIECI .....	18
<b>7 DHCP.....</b>	<b>19</b>
<b>8 PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.....</b>	<b>19</b>
<b>9 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA.....</b>	<b>19</b>
<b>NOTATKI.....</b>	<b>20</b>

## 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 OUT służy do sterowania jednym obwodem elektrycznym przy użyciu przekaźnika.

Zadawanie stanu odbywa się za pomocą sieci LAN z wykorzystaniem wbudowanej strony www, protokołów sieciowych lub odpowiedniego oprogramowania.

## 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 użytkowania oraz niezawodności sterowania.

Urządzenie posiada obudowę z wysokiej jakości tworzywa sztucznego.

### 4.1 Zasilanie.

Sterownik przystosowany jest do zasilania 10-24V prądu stałego.

### 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% (niedopuszczalne 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 modułu NANO OUT.



Wygląd ogólny modułu Nano Out

Komunikacja z modułem odbywa się poprzez sieć LAN.

Do wyboru są następujące możliwości sterowania:

- poprzez wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to MOZILLA FIREFOX, OPERA, CHROME),
- z poziomu linii poleceń systemu windows / linux.
- poprzez protokół http
- poprzez protokół modbus TCP
- poprzez protokół SNMP
- opcjonalnie za pomocą własnej aplikacji (udostępniony protokół)

Moduł wyposażony został w diodę LED która sygnalizuje zasilanie modułu oraz diodę sygnalizującą stan przekaźnika.

#### Dane techniczne:

Napięcie zasilania: 10-24VDC

Pobór mocy: 1 W

#### Wyjścia

Maksymalne napięcie pracy: 250V AC, 30V DC,

Maksymalny prąd obciążenia: 5A,

Wyjście NO (normalnie otwarte),

Czas załączenia: 10ms,

Czas wyłączenia: 5ms,

Udostępniona jest możliwość aktualizacji oprogramowania przez sieć LAN.

## 5.2 Opis wyjścia modułu

Moduł wyposażony jest w złącze śrubowe służące do podłączenia urządzenia wyjściowego.

Nr wyprowadzenia	Nazwa wyprowadzenia	Opis
1	Wyjście styków przekaźnika	
2	RESET	Ustawianie nastaw fabrycznych: <b>IP:192.168.111.15</b> <b>Użytkownik: admin</b> <b>Hasło: admin00</b>
3	LAN	Złącze do podłączenia sieci LAN oraz zasilania. Piny: 1,2,3,6 -transmisja 4,5,7,8 -zasilanie



## 6 Konfiguracja urządzenia

Przy pierwszym uruchomieniu, koniecznej jest skonfigurowanie urządzenia.

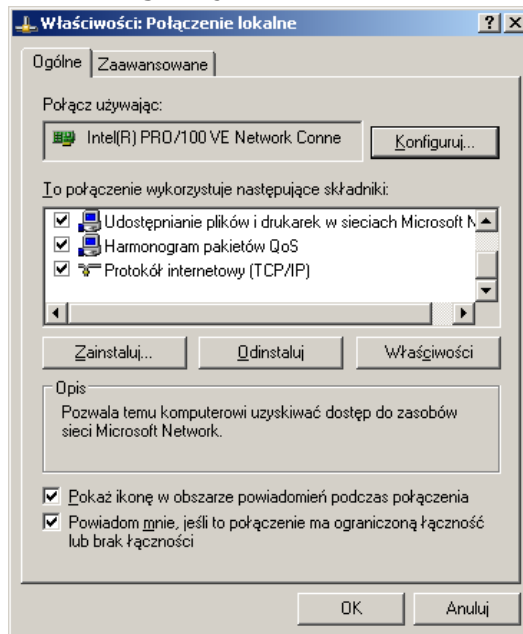
### 6.1 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji.

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.

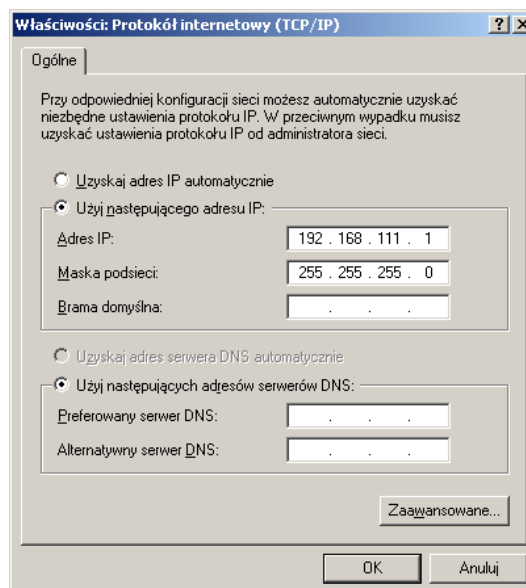
Następnie wybrać połączenie sieciowe prawym przyciskiem myszy i kliknąć „Właściwości”.

Po wybraniu pokaże się ekran konfiguracji:



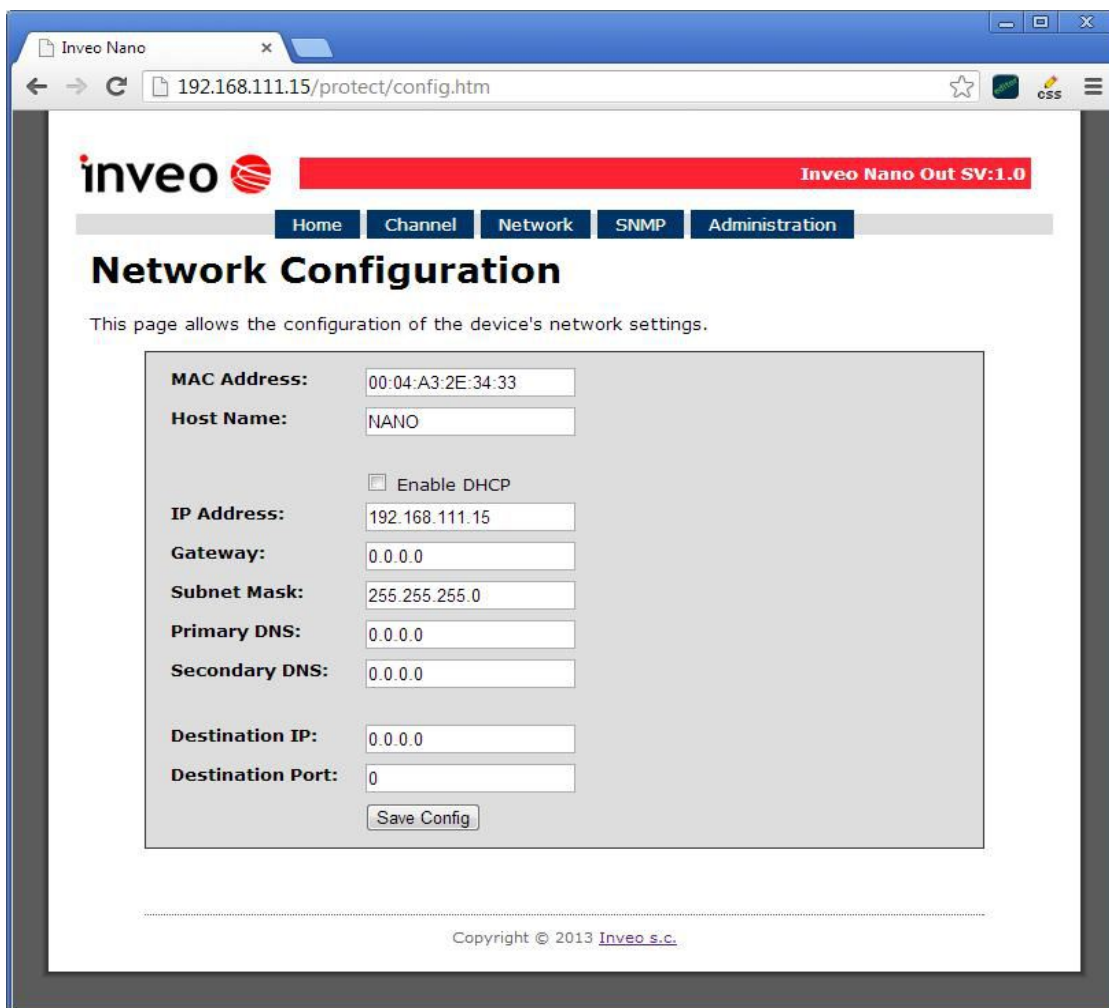
Zmiana konfiguracji sieci w systemie WINDOWS

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

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,

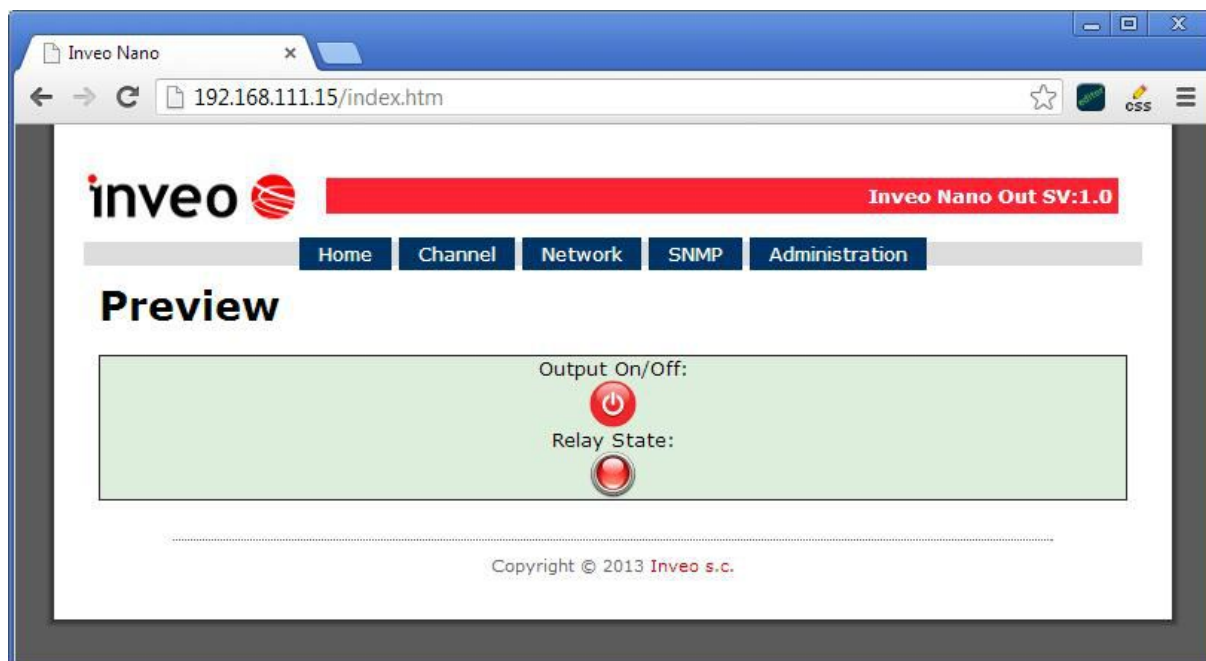
*Destination IP* – adres serwera do którego może łączyć się urządzenie (opcjonalnie),

*Destination Port* – port serwera do którego może łączyć się urządzenie.

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

## 6.2 Sterowanie wyjściami.

Stronę do sterowania przekaźnikiem przedstawiono poniżej.



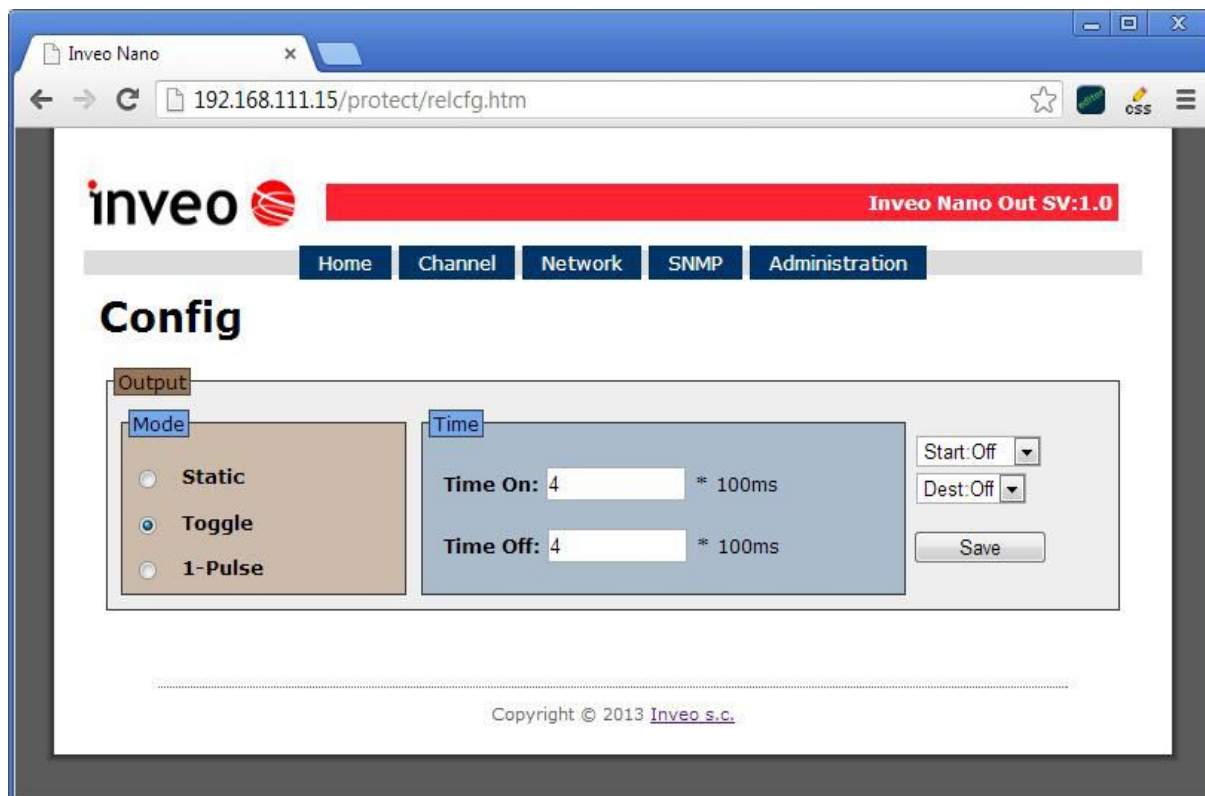
Podgląd sterowanie wyjściami

### Wyjście

Naciśnięcie ikony w kolumnie **Output On/Off** załącza lub wyłącza wyjście.

Kolumna **Relay State** przedstawia aktualny stan styku przekaźnika wyjściowego.

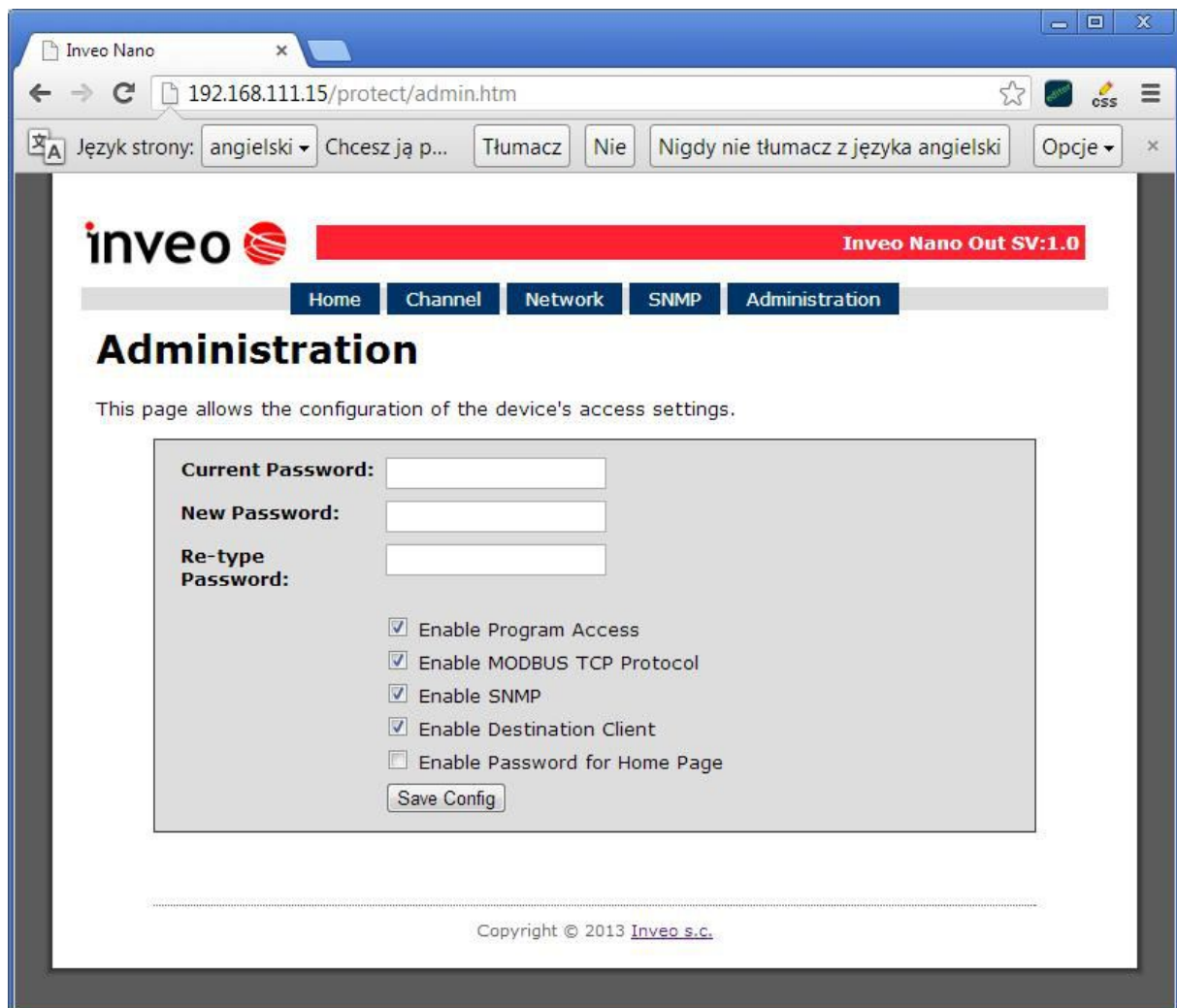
Konfigurację wyjścia modułu przeprowadzamy w zakładce Channel.



Opis ustawień trybu pracy przekaźnika:

Static	tryb monostabilny.
Toggle	tryb bistabilny
1-Pulse	Jednorazowe wyzwolenie
Time On	czas załączenia wyjścia w trybie Toggle lub 1-Pulse
Time Off	czas wyłączenia wyjścia w trybie Toggle
Start:Off	Stan wyjścia po podłączeniu zasilania: wyłączone
Start:On	Stan wyjścia po podłączenia zasilania: włączone
Start>Last	Stan wyjścia po podłączenia zasilania: jak przed wyłączeniem zasilania
Dest. Off	Wyłączone przesyłanie stanu wyjścia do innych urządzeń
Dest. 1	Wysyła stan wyjścia numer 1 do innych urządzeń.
Dest. 2	Wysyła stan wyjścia numer 2 do innych urządzeń.
...	...
Dest. 8	Wysyła stan wyjścia numer 8 do innych urządzeń.

## 6.3 Konfiguracja dostępu



### 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*.

#### Ustawienie usług

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

- Enable Program Access – usługa dostępu przez program komputerowy (Windows, Linux),
- Enable MODBUS TCP Protocol – serwer MODBUS TCP,
- Enable SNMP- obsługa protokołu SNMP
- Enable Destination Client – usługa łączenia ze zdalnym serwerem (opcja).
- Enable Password for Home Page - włączenie autoryzacji dla strony głównej.

#### 6.4 Program sterujący z linii komend Windows

Moduł może być sterowany z linii komend systemu Windows.

Składnia:

Windows: TCPRel.exe [Parametry]

Parametr	Opis
<b>-out=1</b>	Numer ustawianego wyjścia: Dla modułu NANO OUT parametr może przyjąć tylko wartość 1
<b>-host=[HOST]</b>	Adres IP modułu
<b>-port=[PORT]</b>	Port modułu
<b>-on   -off</b>	Załączenie lub wyłączenie wyjścia
<b>-verb</b>	Włącza wyświetlanie dodatkowych informacji
<b>-stat</b>	Wyświetla aktualny stan wyjścia

#### Przykłady:

Załączenie przekaźnika, moduł ma adres 192.168.111.15 i nasłuchuje na porcie 9761:

```
TCPRel -out=1 -host=192.168.111.15 -port=9761 -on
```

Sprawdzenie stanu wejścia:

```
TCPRel -host=192.168.111.15 -port=9761 -in=1 -stat
```

#### 6.5 Program sterujący Linux

Moduł może być sterowany z konsoli systemu Linux.

Składnia:

./TcpRel.exe [Parametry]

Parametr	Opis
<b>-o 1</b>	Numer ustawianego wyjścia: la modułu NANO OUT parametr może przyjąć tylko wartość 1.
<b>-h [HOST]</b>	Adres IP modułu
<b>-p [PORT]</b>	Port modułu
<b>-s [0,1]</b>	Załączenie lub wyłączenie wyjścia
<b>-l</b>	Wyświetla aktualny stan wyjścia

#### Przykłady:

Załączenie przekaźnika, moduł ma adres 192.168.111.15 i nasłuchuje na porcie 9761:

```
./tcprel -o 1 -h 192.168.111.15 -p 9761 -s 1
```

Sprawdzenie stanu wyjścia:

```
./tcprel -h 192.168.111.15 -p 9761 -o 1 -l
```

### 6.6 Komunikacja z modułem przez protokół MODBUS TCP

Protokół MODBUS TCP nasłuchuje na porcie 502.

Urządzenie obsługuje następujące funkcje MODBUS:

- 0x01 Read Coils,
- 0x05 Write Single Coil,

Zawartość rejestrów przedstawiono w poniższych tabelach.

#### MODBUS TCP - Coils

Nr rejestru	Nazwa	Tryb: R-odczyt W-zapis	Opis
1000	On1	R/W	Załączenie przekaźnika

#### MODBUS TCP - Holding Registers

Nr rejestru	Nazwa	Tryb: R-odczyt W-zapis	Opis
4000	T1On	R/W	Czas załączenia przekaźnika (*100ms)
4001	T1Off	R/W	Czas wyłączenia przekaźnika (*100ms)
4002	Rel1Mode	R/W	Tryb pracy przekaźnika: 1 - Static 2 - Toggle 3 - 1-Pulse

## 6.7 Sterowanie poprzez protokół HTTP.

Moduł NANO OUT ma 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/stat.php>

Moduł w pliku XML wypisze wszystkie istotne informacje:

```
<response>
<prod_name>PE-1-0</prod_name>
<out>00000000</out>
<on>00000000</on>
<in>00000000</in>
<counter1>0</counter1>
<temp1>0.0</temp1>
</response>
```

Sekcja	Opis
<prod_name>PE-1-0</prod_name>	Typ modułu W tym przypadku PE-1-0.
<out>00000000</out>	Tryb wyjść (Załączone/Wyłączone) W tym przypadku wyjście jest nieaktywne.
<on>00000000</on>	Stan wyjścia
<in>00000000</in>	W module Nano Out zawsze 0
<counter1>0</counter1>	W module Nano Out zawsze 0
<temp1>0.0</temp1>	W module Nano Out zawsze 0

Polecenie	Opis
<a href="http://nr_ip/stat.php?on=1">http://nr_ip/stat.php?on=1</a>	Załączenie wyjścia.
<a href="http://nr_ip/stat.php?off=1">http://nr_ip/stat.php?off=1</a>	Wyłączenie wyjścia.
<a href="http://nr_ip/stat.php?inv=1">http://nr_ip/stat.php?inv=1</a>	Zmiana stanu wyjścia na przeciwny.
<a href="http://nr_ip/stat.php?set=0000000x">http://nr_ip/stat.php?set=0000000x</a>	Ustawienie wyjścia. Możliwe opcje x= 1-załączenie 0-wyłączenie n-zmiana stanu na przeciwny - -bez zmiany stanu

Przykłady sterowania modułem z wykorzystaniem protokołu http.

1.Załączenie wyjścia przekaźnikowego:

<http://192.168.111.15/stat.php?on=1>

2.Zmiana stanu wyjścia przekaźnikowego na przeciwny:

<http://192.168.111.15/stat.php?inv=1>

3.Wyłączenie wyjścia przekaźnikowego:

<http://192.168.111.15/stat.php?off=1>



## Ramka danych komunikacji PE-2-1, PE-8-0, PE-4-4, PE-0-8 (Wersje OEM i Lantick)

	Nr bajtu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Nazwa bajtu	SOF	CMD	CHANNEL	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6	DATA7	CRC	Zwraca	...
Nazwa komendy														
Ustawienie wyjść		15	1	0-7	MODE [1-3]*	ON/OFF [0,1]	TON_LSB*	TON_MSB*	TOFF_LSB*	TOFF_MSB*	Stan po załączeniu**	CRC	Zwraca ON lub NO	
Pobranie parametrów kanału***		15	2	0-7	x	x	x	x	x	x		CRC		
Programowanie licznika		15	10	0-7	[0:7]	[8:15]	[16:23]	[24:31]	x	x		CRC		
Odczyt licznika		15	11	0-7	[0:7]	[8:15]	[16:23]	[24:31]	x	x		CRC		
Odczyt temperatury		15	12		0x	x	x	x	x	x		CRC		
Kontrola WWW		15	99	x	1-status, 0x55- wyłączenie, pozostałe- załączenie	x	x	x	x	x		CRC	Zwraca ON lub NO	
Pobranie stanu kanałów		15	100	x	x	x	x	x	x	x		CRC	CH7CH6CH5CH4CH3C H2CH1CH0	CHx - 2 bajty: 1-stan on wyjścia; 2-stan coil lub stan wejścia
Pobranie nazwy kanału		15	101	0-7	x	x	x	x	x	x		CRC	String z nazwą	
Pobranie nazwy urządzenia		15	200	x	x	x	x	x	x	x		CRC	String z nazwą	

\* tylko moduły Lantick i PE-2-1

\*\* tylko moduły Lantick

\*\*\* Pobranie parametrów zwraca

15	2	0-7	MODE [1-3], 100 - input	ON/OFF [0,1]	TON_LSB	TON_MSB	TOFF_LSB	TOFF_MSB	Stan po załączeniu	CRC
----	---	-----	----------------------------	--------------	---------	---------	----------	----------	-----------------------	-----

Opis	wartość	znaczenie
ON/OFF	0	off
	1	on
MODE	1	static
	2	toggle
	3	1-pulse

Ostatnia modyfikacja:

### 6.8 Opis protokołu komunikacji

Moduł standardowo nasłuchuje na porcie TCP 9761.

Przykładowe ramki:

Załączenie wyjścia #1 w trybie static

SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
15	1	0	1	1	0	0	0	0	0	18

### **6.9 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 program komputerowy lub poprzez własną aplikację:**

- port TCP/IP 9761

#### **Obsługa przez MODBUS TCP:**

- port TCP/IP 502

#### **Obsługa przez SNMP:**

- port UDP 161

## 7 DHCP

---

Aby włączyć/wyłączyć obsługę DHCP, należy:

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

## 8 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

## 9 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](http://www.inveo.com.pl)**

# Notatki

Dotted lines for taking notes.