



Instrukcja obsługi modułu odczytu temperatury

Nano Temperature Sensor POE



Nano Temperature Sensor



Soft >= 1.21

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 WARUNKI PRZECHOWYWANIA, PRACY.....	6
4.2 INSTALACJA I UŻYTKOWANIE MODUŁU.....	6
4.3 UTYLIZACJA I LIKWIDACJA.....	6
5 BUDOWA MODUŁU.....	7
5.1 NANO TEMPERATURE SENSOR PoE.....	7
5.2 NANO TEMPERATURE SENSOR.....	9
6 KONFIGURACJA URZĄDZENIA.....	11
6.1 ZMIANA ADRESU IP URZĄDZENIA POPRZEC PROGRAM DISCOVERER.....	11
6.2 ZMIANA PODSIECI KOMPUTERA DO KONFIGURACJI.....	12
6.3 USTAWIENIA ZABEZPIECZEŃ I KONFIGURACJI.....	14
7 FUNKCJE MODUŁU.....	15
7.1 PODGLĄD ZMIERZONEJ TEMPERATURY.....	15
7.2 ALARMY.....	15
7.3 DESTINATION CLIENT (M2M).....	17
7.4 KONFIGURACJA SNMP.....	21
7.5 PROGRAM STERUJĄCY Z LINII KOMEND WINDOWS.....	22
7.6 PROGRAM STERUJĄCY LINUX.....	22
7.7 MODBUS TCP.....	23
7.8 MQTT INVEO.....	24
7.9 STEROWANIE PRZECZ PROTOKÓŁ HTTP.....	25
7.10 OPIS PROTOKOŁU KOMUNIKACJI TCP.....	27
8 KOMUNIKACJA Z MODUŁEM Z ZEWNĘTRZNEJ SIECI.....	28
9 SPRAWDZANIE ADRESU IP.....	28
10 DHCP.....	28
11 PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.....	29
12 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA.....	29

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 różnić od ich wyglądu rzeczywistego. Z uwagi na ciągły rozwój oprogramowania modułów niektóre funkcje mogą się różnić od tych opisanych w instrukcji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne niepożądane skutki wynikające z różnic programowych.

2 Przeznaczenie urządzenia

Urządzenie Nano Temperature Sensor służy do przekazywania zmierzonej temperatury przez sieć LAN. Odczyt temperatury dostępny jest na wbudowanej stronie www oraz przez protokoły HTTP GET, Modbus TCP, SNMP oraz MQTT. Urządzenie może wysyłać stan przekroczenia temperatury do innych modułów firmy Inveo, powodując np. zdalne załączenie przekaźnika.

3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta



Producent udziela rocznej gwarancji na urządzenie 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 Warunki przechowywania, pracy.

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, w których atmosfera jest wolna od par i środków żrących oraz:

- temperatura otoczenia od -30°C do +60°C,
- wilgotność od 25% do 90% (nie dopuszczalne skroplenia)
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w następujących warunkach:

- temperaturze otoczenia od -10°C do +55°C,
- wilgotność od 30% do 75%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

Zalecane warunki transportu:

- temperaturze otoczenia od -40°C do +85°C,
- wilgotność od 5% do 95%,
- ciśnienie atmosferyczne 700 do 1060hPa.

4.2 Instalacja i użytkowanie modułu

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



4.3 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 Nano Temperature Sensor PoE

Dane techniczne:

Zasilanie:

PoE: 33-57V POE IEEE 802.3af
DC: 10-24VDC (złącze śrubowe 3,5mm)
Pobór mocy: 1,5W

Wejścia:

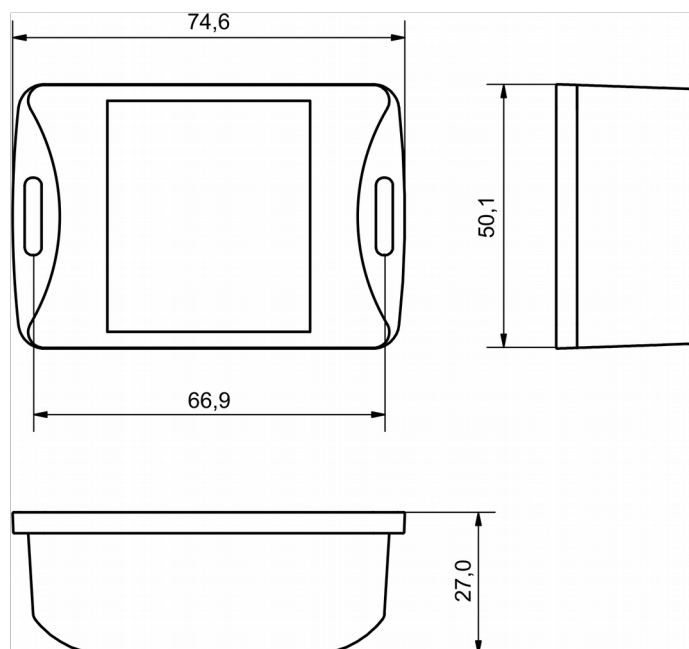
1 wejście: typ: magistrala 1-wire
 typ czujnika: DS18B20
 zakres mierzonej temperatury: -55°C do +125°C
 złącze śrubowe rozłączane

Komunikacja:

1 port Ethernet: prędkość do 10Mbps
 zasilanie PoE zgodne ze standardem IEEE 802.3af

Obudowa:

Klasa obudowy: IP30
Wymiary:



RESET – przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP, sprawdzenia aktualnego adresu IP oraz przywracania urządzenia do ustawień fabrycznych.

Cechy ogólne:



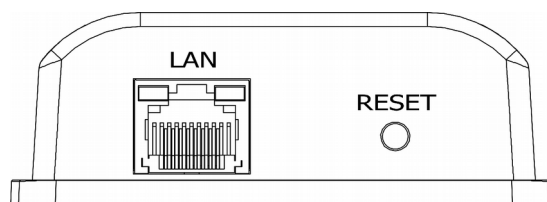
Urządzenie zostało wyposażone w wyświetlacz 7-segmentowy.

Komunikacja z modułem odbywa się przez sieć LAN.

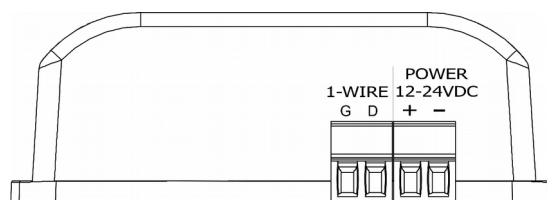
Do dyspozycji są następujące możliwości komunikacji:

- wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to Firefox, Opera, Google Chrome),
- programy linii poleceń systemu Windows / Linux,
- protokół Modbus TCP,
- protokół SNMP,
- własna aplikacja przez protokół TCP (udostępniony protokół),
- protokół MQTT Inveo.

Opis złączy modułu:



- **LAN** – podłączenie sieci LAN oraz zasilania PoE IEEE 802.3af,
- **RESET** – przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP, sprawdzenia aktualnego adresu IP oraz przywracania modułu do ustawień fabrycznych.



- **1-WIRE** – złącze śrubowe rozłączane do podłączenia czujnika temperatury,
- **POWER** – złącze zasilania. Dodatkowe złącze zasilania używane w przypadku braku zasilania PoE.

5.2 Nano Temperature Sensor

Dane techniczne:

Zasilanie:

Moduł przystosowany jest do napięcia zasilania 10-24VDC.

Zasilanie odbywa się przez adapter PoE.

Wejścia:

1 wejście: typ: magistrala 1-wire
 typ czujnika: DS18B20
 zakres mierzonej temperatury: -55°C do +125°C
 złącze śrubowe rozłączane

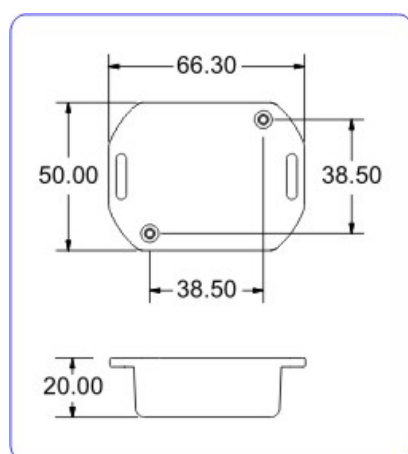
Komunikacja:

1 port Ethernet: prędkość do 10Mbps
 zasilanie passive PoE 10-24VDC

Obudowa:

Klasa obudowy: IP30

Wymiary:



RESET - przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP oraz przywracania urządzenia do ustawień fabrycznych.

Cechy ogólne:



Moduł wyposażony został w diody LED, które sygnalizują zasilanie modułu oraz moment odczytu temperatury z czujnika.

Komunikacja z modułem odbywa się przez sieć LAN.

Do dyspozycji są następujące możliwości komunikacji:

- wbudowany serwer www, przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (preferowane przeglądarki to Firefox, Opera, Google Chrome),
- programy linii poleceń systemu Windows / Linux,
- protokół Modbus TCP,
- protokół SNMP,
- własna aplikacja przez protokół TCP (udostępniony protokół),
- protokół MQTT Inveo.

Opis złącz modułu:

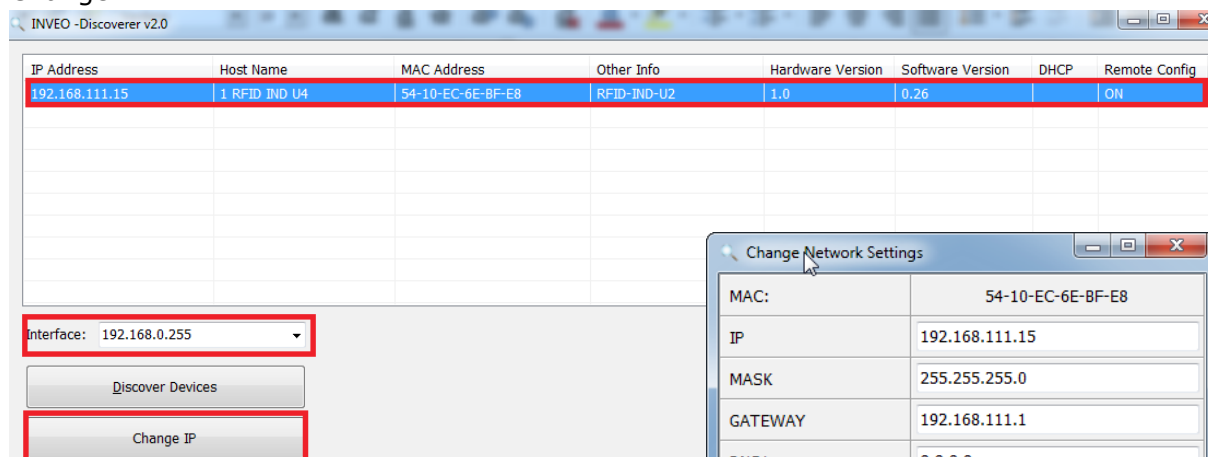
- **LAN** – podłączenie sieci LAN oraz zasilania Passive PoE,
- **RESET** – przycisk przeznaczony do włączenia w module DHCP, sprawdzenia aktualnego adresu IP oraz przywracania modułu do ustawień fabrycznych,
- **1-WIRE** – złącze śrubowe rozłączane do podłączenia czujnika temperatury.

6 Konfiguracja urządzenia

Przy pierwszym uruchomieniu, konieczne jest skonfigurowanie urządzenia. Można to zrobić na 2 sposoby. Najprostszą metodą jest skorzystanie z programu Discoverer firmy Inveo.

6.1 Zmiana adresu IP urządzenia poprzez program Discoverer.

Po uruchomieniu programu Discoverer (dostępny na stronie www.inveo.com.pl) i wyszukaniu odpowiedniego urządzenia należy wybrać interfejs i wcisnąć przycisk Change IP.

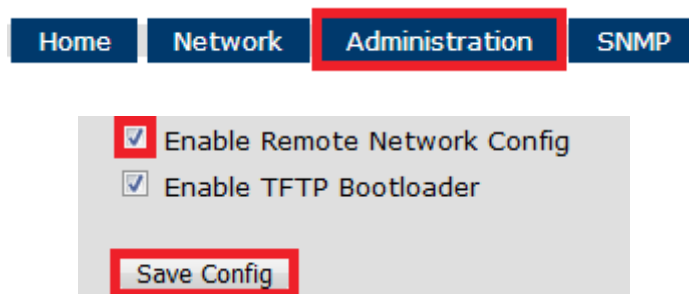


Po otwarciu okna dialogowego można ustawić odpowiedni adres IP, maskę, bramę, DNS1/DNS2, a także można zmienić nazwę Hosta.

Urządzenie zostanie skonfigurowane po naciśnięciu przycisku **Change**.

W przypadku wyłączonej opcji **Remote Config** (domyślnie włączona) konieczne jest skonfigurowanie urządzenia poprzez zmianę podsieci komputera (rozdział 6.2).

Aby włączyć opcję zdalnej konfiguracji należy wejść w zakładkę **Administration** i zaznaczyć opcję **Enable Remote Network Config**.



Następnie należy kliknąć przycisk **Save Config** w celu zapisania ustawień.

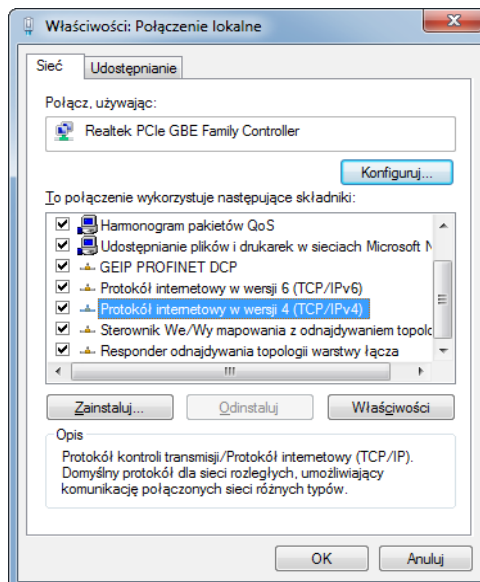
6.2 Zmiana podsieci komputera do konfiguracji.

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

W tym celu należy przejść do konfiguracji sieci: Start->Panel Sterowania ->Sieć i Internet->Centrum sieci i udostępniania->Zmień ustawienia karty sieciowej.

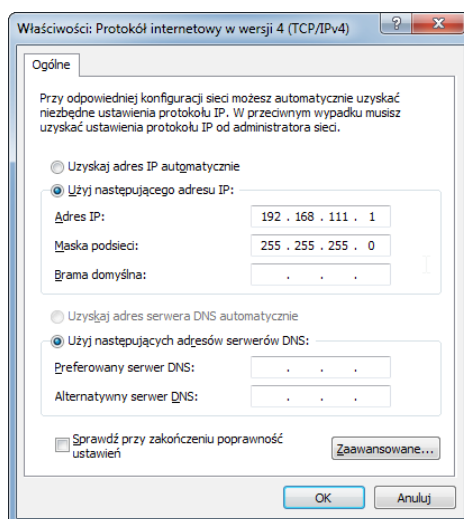
Następnie wybrać połączenie sieciowe prawym przyciskiem myszy i kliknąć „Właściwości”.

Po wybraniu tej opcji pokaże się ekran konfiguracji:



Zmiana konfiguracji sieci w systemie WINDOWS

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



Przykładowe nastawy protokołu TCP/IP

Po zaakceptowaniu ustawień przyciskiem OK, należy uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać adres: **192.168.111.15**. (**Domyślny użytkownik i hasło:** admin/admin00)

W zakładce **Network** jest możliwość zmiany parametrów sieci LAN.

inveo  Inveo Nano Temperature SV:1.17

Home Channel **Network** SNMP Administration

Network Configuration

This page allows the configuration of the device's network settings.

MAC Address:	
Host Name:	NANO
	☐ Enable DHCP
IP Address:	192.168.111.17
Gateway:	192.168.111.1
Subnet Mask:	255.255.255.0
Primary DNS:	8.8.8.8
Secondary DNS:	8.8.4.4
Destination IP:	0.0.0.0
Destination Port:	0
	Save Config

Do zmiany ustawień sieciowych modułu służą pola:

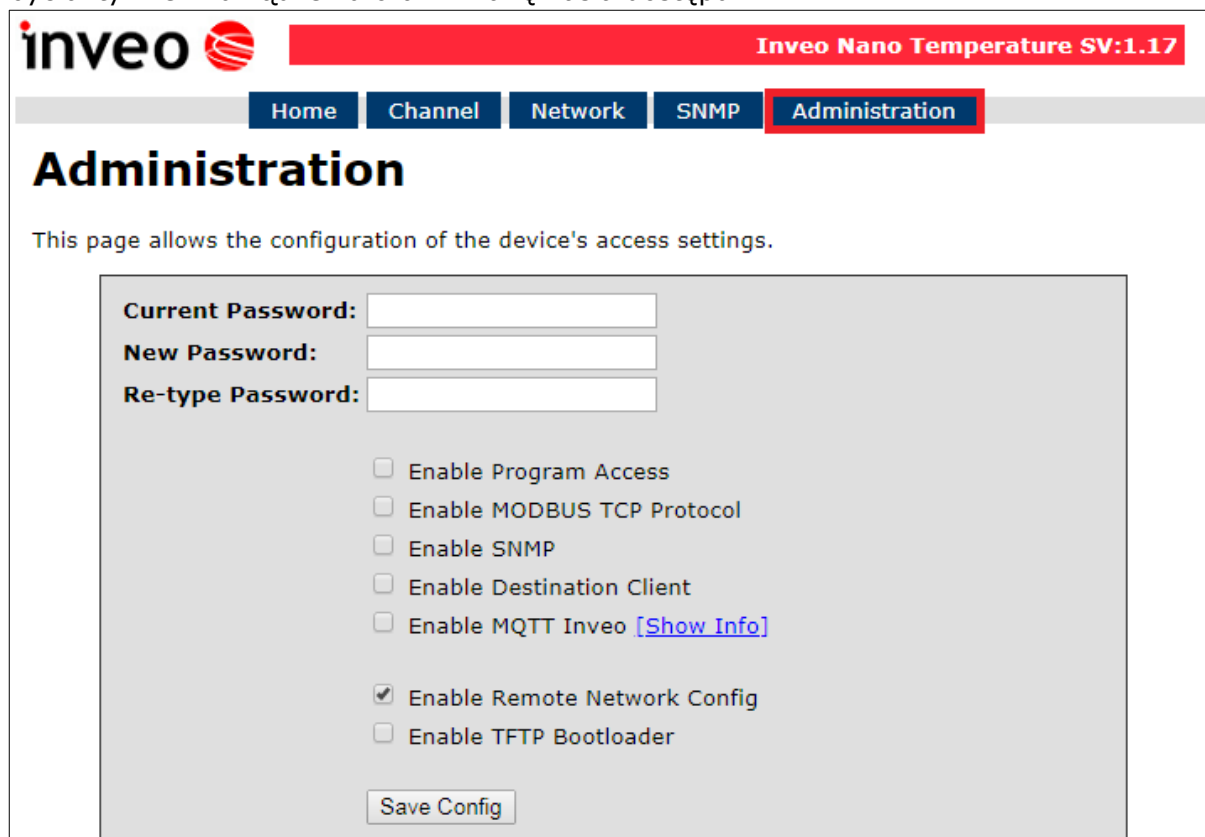
- **Host Name** – nazwa NetBios ,
- **DHCP** – załączenie klienta DHCP, zaznaczenie tego pola wymusza użycie adresu przypisanego przez serwer DHCP,
- **IP Address** – adres IP modułu,
- **Gateway** – brama sieciowa,
- **Subnet Mask** – maska podsieci IP,
- **DNS1, DNS2** – adresy serwerów DNS.

- **Destination IP** – adres IP modułu do którego mają być przekazywane stany wejść lub wyjść w przypadku komunikacji M2M (rozdział 7.3),
- **Destination Port** – port na jakim nasłuchuje zdalne urządzenie.

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

6.3 Ustawienia zabezpieczeń i konfiguracji

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



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 pól nowego hasła pustego.

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) oraz protokół TCP/IP działający na porcie 9761

Enable MODBUS TCP Protocol – załączenie serwera MODBUS TCP,

Enable SNMP – załączenie obsługi protokołu SNMP,

Enable Destination Client – usługa przekazywania stanu wejść/wyjść do innego modułu

Enable MQTT Inveo – załączenie protokołu MQTT

Enable Remote Network Config – włączenie zdalnej konfiguracji (program Discoverer)

Enable TFTP Bootloader – włączenie bootloadera,

Uwaga:

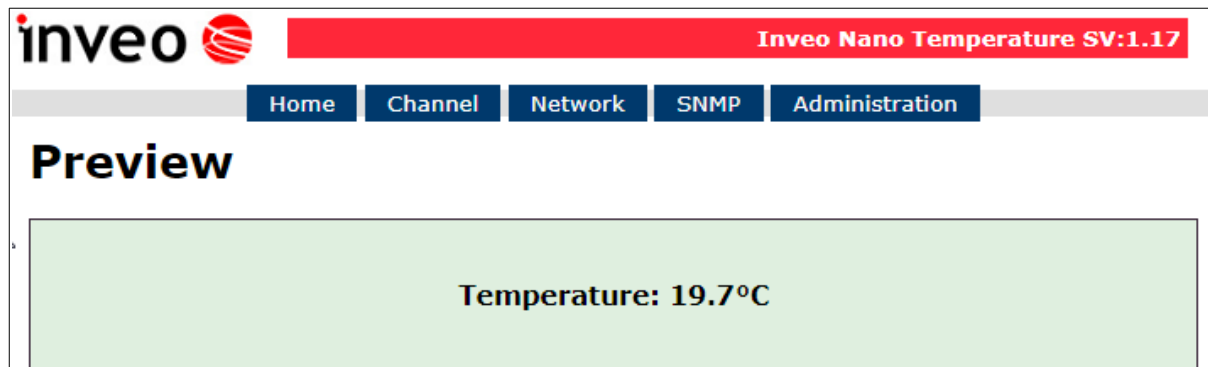


Ze względów bezpieczeństwa opcje TFTP Bootloader oraz Remote Network Config podczas normalnej pracy powinny być **wyłączone**. Załączenie powinno nastąpić dopiero przed aktualizacją oprogramowania.

7 Funkcje modułu

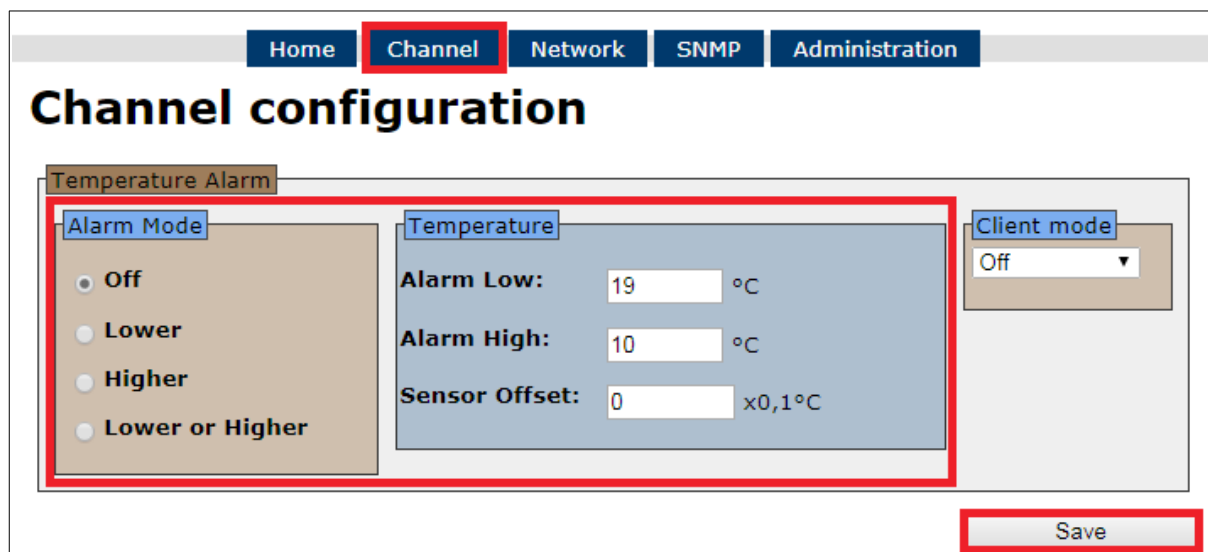
7.1 Podgląd zmierzonej temperatury

W zakładce **Home** wyświetlana jest aktualna temperatura odczytana z czujnika podłączonego do magistrali oraz sygnalizowany jest stan przekroczenia temperatury.



7.2 Alarmy

W zakładce **Channel** znajdują się ustawienia progów temperatury po przekroczeniu których następuje wywołanie alarmu.



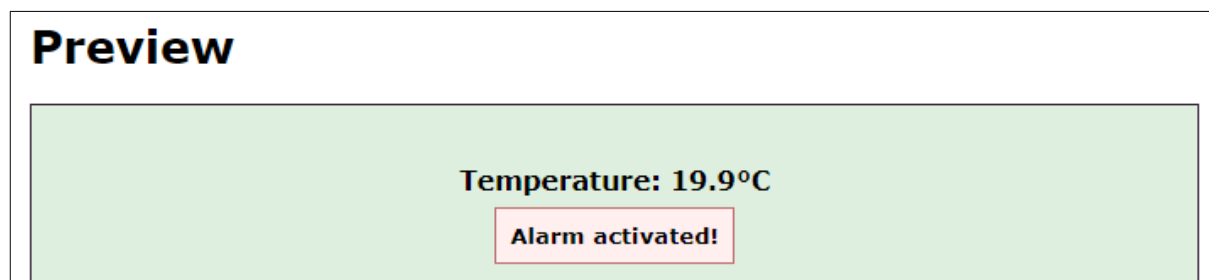
Alarm Mode

- **Off** – alarm wyłączony,
- **Lower** – alarm aktywny jeśli zmierzona temperatura jest mniejsza od wartości ustawionej w polu **Alarm Low**,
- **Higher** – alarm aktywny jeśli zmierzona temperatura jest większa od wartości ustawionej w polu **Alarm High**,
- **Lower or Higher** – alarm aktywny jeśli temperatura zmierzona jest większa od wartości w polu **Alarm High** lub mniejsza od **Alarm Low**.

Pole **Sensor Offset** pozwala skorygować wartości mierzone przez czujnik o zadaną wartość, jeśli jest taka konieczność.

Ustawienie odpowiedniej konfiguracji należy zatwierdzić przyciskiem **Save**.

Wystąpienie stanu alarmowego sygnalizowane jest na stronie głównej modułu, a wyświetlacz LED lub dioda na urządzeniu miga.



W momencie wystąpienia alarmu w zasobie status.xml aktywowane zostaje wirtualne wyjście 1 (**<on>00000001</on>**).

<http://192.168.111.15/status.xml>

```
<response>
<prod_name>Nano-DS</prod_name>
<sv>1.17</sv>
<mac>54:10:EC:BB:61:17</mac>
<out>00000000</out>
<on>00000001</on>
<in>00000000</in>
<counter1>0</counter1>
<temp1>18.8</temp1>
</response>
```

Uwaga! Jeśli wystąpił alarm, przejście w tryb normalnej pracy (bez sygnalizowania alarmu) nastąpi dopiero po przekroczeniu strefy histerezy równej 1 stopień Celsjusza. Przykładowo jeżeli ustawiono alarm **Lower** o wartości **Alarm Low** 20 to alarm zostanie załączony w momencie osiągnięcia temperatury 20 stopni, a wyłączony w momencie przekroczenia temperatury 21 stopni Celsjusza.

7.3 Destination Client (M2M)

Urządzenia Inveo, takie jak LanTick, Nano Temperature Sensor, Nano Digital Input, Nano Relay Output lub inne, **mogą wysyłać dane informacyjne do serwera lub do innego modułu posiadającego wyjścia** za pomocą protokołu TCP lub UDP. Oznacza to, że **oddalony moduł może** reagować na aktywację kanału lub w momencie wystąpienia alarmu urządzenia lokalnego **włączyć/wyłączyć wyjście** przekaźnikowe. Wiadomość jest wysyłana przy każdej zmianie stanu oraz dodatkowo co 5 sekund.

Konfiguracja dla modułów odbierających wiadomości (urządzenia oddalone)

Aby załączyć usługę należy przejść do zakładki **Administration** i zaznaczyć opcję **Enable Program Access**, a następnie zatwierdzić przyciskiem **Save Config**.

Konfiguracja dla modułów wysyłających wiadomości o stanie alarmowym

Aby załączyć usługę należy przejść do zakładki **Administration** i zaznaczyć opcję **Enable Destination Client**, a następnie zatwierdzić przyciskiem **Save Config**.

inveo Inveo Nano Temperature SV:1.17

Home Channel Network SNMP **Administration**

Administration

This page allows the configuration of the device's access settings.

Current Password:
New Password:
Re-type Password:

☐ Enable Program Access
☐ Enable MODBUS TCP Protocol
☐ Enable SNMP
☒ **Enable Destination Client**
☐ Enable MQTT Inveo [\[Show Info\]](#)
☐ Enable Remote Network Config
☐ Enable TFTP Bootloader

Save Config

W zakładce **Network** należy uzupełnić pola **Destination IP** oraz **Destination Port**. Pole **Destination IP** odpowiada za adres IP urządzenia docelowego lub serwera.

Destination Port jest to numer portu, na którym nasłuchuje urządzenie zdalne, domyślnie 9761.

Destination IP:
Destination Port:
Save Config

Następnie w zakładce **Channel** wybierz odpowiednie wyjście, które zostanie włączone w urządzeniu z kanałem wyjściowym lub wybierz typ wysyłanej wiadomości.

Do wyboru są następujące pola:

- **TCP Ch:x** – funkcja korzysta z **protokołu połączeniowego**, czyli z protokołu TCP. Numer **Ch:x** to docelowy kanał wyjściowy w urządzeniu oddalonym np. w LanTick'u, który ma zostać wystereowany w momencie zmiany stanu kanału urządzenia lokalnego, ramka TCP w **formacie #1**,
- **UDP Ch:x** – funkcja korzysta z **protokołu bezpołączeniowego**, czyli z protokołu UDP. Numer **Ch:x** to docelowy kanał wyjściowy w urządzeniu oddalonym np. w LanTick'u, który ma zostać wystereowany w momencie zmiany stanu kanału urządzenia lokalnego, ramka UDP w **formacie #1**,
- **Status** – wysyła stan kanału urządzenia, ramka TCP w **formacie #2**,
- **MAC+Status** – wysyła adres MAC urządzenia oraz aktualny stan kanału, ramka TCP w **formacie #3**,
- **HTTP GET** – wysyła adres MAC urządzenia, stan alarmu oraz wartość temperatury, ramka w **formacie #4**.

Formaty ramek:

Format #1

Ramka w formacie #1 jest wysyłana w postaci binarnej.

Przykładowa ramka TCP wysyłana przy aktywnym alarmie i ustawionym **Dest:5**

SOF	CMD	CH	F_ID	ALARM	!ALARM	TEMP	RES	RAW LSB	RAW MSB	CRC
0x0F	0x01	0x04	0xFF	0x01	0xFE	0x0F	0x00	0x01	0x57	0x7F

Przykładowa ramka TCP wysyłana przy nieaktywnym alarmie i ustawionym **Dest:5**

SOF	CMD	CH	F_ID	ALARM	!ALARM	TEMP	RES	RAW LSB	RAW MSB	CRC
0x0F	0x01	0x04	0xFF	0x00	0xFF	0x0F	0x00	0x01	0x57	0x7F

Wartości **RAW_LSB** i **RAW_MSB** to temperatura odczytana bezpośrednio z czujnika. Odczytaną temperaturę należy podzielić przez 16.

Wartość **TEMP** to temperatura bez części dziesiętnej.

Obliczanie CRC:

$$\text{CRC} = (\text{SOF} + \text{CMD} + \text{CH} + \text{F_ID} + \text{ALARM} + \text{!ALARM} + \text{TEMP} + \text{RES} + \text{RAW_LSB} + \text{RAW_MSB}) \text{ MOD } 256$$

Format #2

Ramka w formacie #2 jest wysyłana w postaci ciągu znaków (STRING).

<ALARM>[SPACJA]<TEMPERATURA>

- **ALARM** – wartość 1 oznacza alarm aktywny, 0 oznacza alarm nieaktywny
- **TEMPERATURA** – odczytana temperatura

Wartość w HEX						STRING
30	20	33	39	2E	35	0 39.5

Format #3

Ramka w formacie #3 jest wysyłana w postaci ciągu znaków (STRING).

<MAC>[SPACJA]<ALARM>[SPACJA]<TEMPERATURA>

- **MAC** – adres sieciowy modułu
- **ALARM** – wartość 1 oznacza alarm aktywny, 0 oznacza alarm nieaktywny
- **TEMPERATURA** – odczytana temperatura

Wartość w HEX																		STRING	
35	34	31	30	45	43	36	35	35	30	32	31	20	30	20	34	36	2E	39	5410EC655021 0 46.9

Format #4

Ustawiając **Client Mode** na polu **HTTP GET** urządzenie wysyła dane na serwer w postaci:

nano.php?mac=<MAC>&io=<Alarm>&value=<Temperatura>

- **MAC** – adres sieciowy modułu,
- **Alarm** – wartość 1 oznacza stan alarmowy, 0 oznacza alarm nieaktywny,
- **Temperatura** – stan licznika.

Przykładowa ramka otrzymywana przez serwer:

GET /nano.php?mac=123456789012&io=1&value=26.2

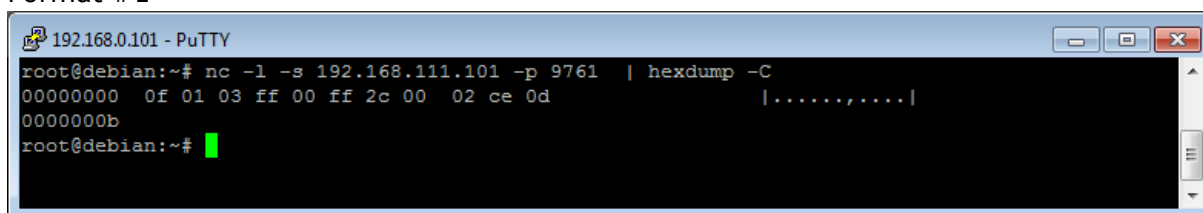
adres MAC = 123456789012,

io=1, alarm aktywny

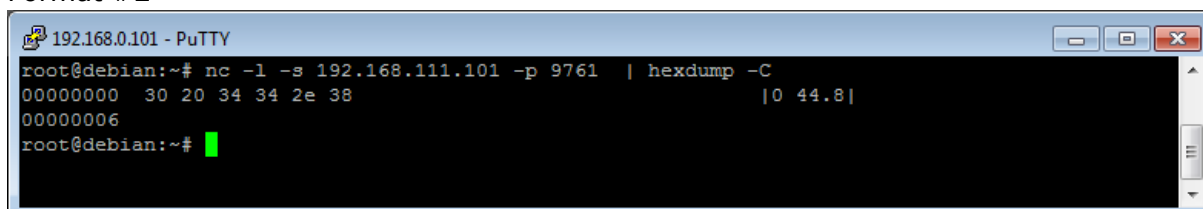
value=26.2, temperatura wynosi 26.2

Ramkę TCP można obsłużyć za pomocą własnego oprogramowania.

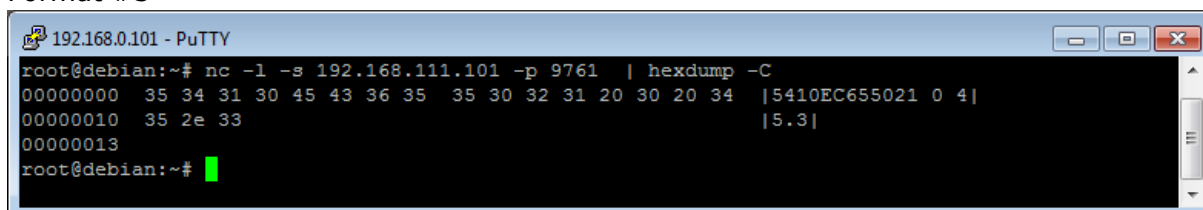
Format #1



Format #2



Format #3



7.4 Konfiguracja SNMP

Moduł wyposażony jest w serwer SNMP v2c. Załączenie funkcji jest możliwe w zakładce **Administration**, opcja **Enable SNMP**. Protokół SNMP umożliwia odczyt aktualnej temperatury. Plik MIB opisujący strukturę jest do pobrania w zakładce SNMP.

inveo Inveo Nano Temperature SV:1.17

Home Channel Network **SNMP** Administration

SNMP Configuration

Configuration for SNMP v2c Agent.

Read Community : public

Write Community: private

Trap IP Address 1: 0.0.0.0

☐ Enable Trap 1

Trap IP Address 2: 0.0.0.0

☐ Enable Trap 2

Save Config

[Download MIB file](#)

Podstawowe parametry które można odczytać z modułu Nano Temperature Sensor znajdują się w tabeli:

Nazwa	Format	OID
Temperatura	STRING	.1.3.6.1.4.1.42814.14.3.5.1.0
Temperatura (część całkowita)	INTEGER	.1.3.6.1.4.1.42814.14.3.5.2.0
Temperatura x10	INTEGER	.1.3.6.1.4.1.42814.14.3.5.3.0
Alarm aktywny	INTEGER	.1.3.6.1.4.1.42814.14.3.1.1.0

Moduł umożliwia wysyłanie komunikatów TRAP po przekroczeniu temperatury. Adres docelowy wpisuje się w pola **Trap IP Address 1** oraz **Trap IP Address 2**.

7.5 Program sterujący z linii komend Windows

Aby skorzystać z programu linii komendy należy włączyć usługę **Program Access** w zakładce **Administration**.

Składnia Windows:

TCPRel.exe [Parametry]

Parametr	Opis
-in=1	Numer odczytywanego wejścia
-host=[HOST]	Adres IP modułu
-port=[PORT]	Port modułu
-readtemp	Odczytanie temperatury z czujnika

Przykład:

Odczytanie aktualnej temperatury, moduł ma adres 192.168.111.15 i nasłuchuje na porcie 9761:

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

7.6 Program sterujący Linux

Aby skorzystać z programu sterującego Linux należy włączyć usługę **Program Access** w zakładce **Administration**.

Składnia:

./TcpRel.exe [Parametry]

Parametr	Opis
-i 1	Odczytywane wejście
-h [HOST]	Adres IP modułu
-p [PORT]	Port modułu
-t	Odczyt aktualnej temperatury

Przykład:

Odczytanie aktualnej temperatury, moduł ma adres 192.168.111.15 i nasłuchuje na porcie 9761:

```
./tcprel -i 1 -h 192.168.111.15 -p 9761 -t
```

7.7 Modbus TCP

Modbus jest dostępny przez złącze LAN.

Protokół Modbus TCP nasłuchuje na porcie 502.

Urządzenie obsługuje następujące funkcje Modbus:

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

Modbus TCP – Coils

Adres	Nazwa	R/W	Opis
1000	On1	R	Przekroczenie temperatury
1002	SensError	R	Błąd czujnika (0-ok, 1-błąd)

Modbus TCP – Holding Registers

Adres	Nazwa	R/W	Opis
4000	ThermostatL	R/W	Dolny próg alarmowy
4001	ThermostatH	R/W	Górny próg alarmowy
4002	Alarm mode	R/W	1 – OFF (wyłączone) 2 – Lower (alarm low) 3 – Higher (alarm high) 4 – Lower or Higher
4004	Temperature x10	R	Temperatura x 10 (np. 10,5 st.C to 105)
4005	Temperature Int	R	Część całkowita temperatury
4006	Temperature Frac	R	Część dziesiętna temperatury.
4007	MAC 0	R	Adres MAC
4008	MAC 1	R	Adres MAC
4009	MAC 2	R	Adres MAC
4010	MAC 3	R	Adres MAC
4011	MAC 4	R	Adres MAC
4012	MAC 5	R	Adres MAC
4013	StoreConfig	W	Wpisanie 144 powoduje przepisanie konfiguracji do EEPROM

7.8 MQTT Inveo

Jeżeli w zakładce **Administration** została aktywowana usługa **MQTT Inveo** to moduł wysyła na serwer `mqtt.inveo.com.pl` zmierzoną temperaturę co 1 minutę oraz dodatkowo przy każdej zmianie.

Konfiguracja aplikacji – klient MQTT:

Address: `mqtt.inveo.com.pl`

Port: 1883

User name: `nanouser`

User password: `nanouser`

Topic: `/nanoT/<MAC>`

Po kliknięciu [\[Show Info\]](#) wyświetlą się ustawienia dla klienta MQTT:



Można znaleźć wiele aplikacji obsługujących serwery MQTT, dzięki czemu można odbierać dane na telefonie (Android / IOS) oraz na komputerze PC.

7.9 Sterowanie przez protokół HTTP

Moduły mają możliwość sterowania za pomocą protokołu HTTP GET.

Aby odczytać aktualny stan modułu można w przeglądarce internetowej odwołać się do zasobu np. <http://192.168.111.15/status.xml>

Moduł w pliku XML wypisze wszystkie istotne informacje:

```
<response>
<prod_name>Nano-DS</prod_name>
<sv>1.20</sv>
<mac>00:00:00:00:00:00</mac>
<out>00000000</out>
<on>00000000</on>
<in>00000000</in>
<counter1>0</counter1>
<temp1>19.4</temp1>
</response>
```

Sekcja	Opis
<prod_name>PE-DS</prod_name>	Typ modułu
<sv>1.20</sv>	Wersja oprogramowania
<mac>00:00:00:00:00:00</mac>	Adres sieciowy modułu
<out>00000000</out>	Tryb wyjść (Załączone/Wyłączone) w Nano Temperature Sensor – nie wykorzystane
<on>00000000</on>	Stan wyjścia (Załączone/Wyłączone) w Nano Temperature Sensor: 00000001 oznacza wystąpienie alarmu
<in>00000000</in>	W module Nano Temperature Sensor zawsze 0
<counter1>0</counter1>	W module Nano Temperature Sensor zawsze 0
<temp1>21.3</temp1>	Zmierzona temperatura

Aby jedynie odczytać zmierzoną temperaturę należy odwołać się do zasobu temp1.txt np.: <http://192.168.111.17/temp1.txt>, wówczas temperatura zostanie wyświetlona w formie tekstowej.

19.4

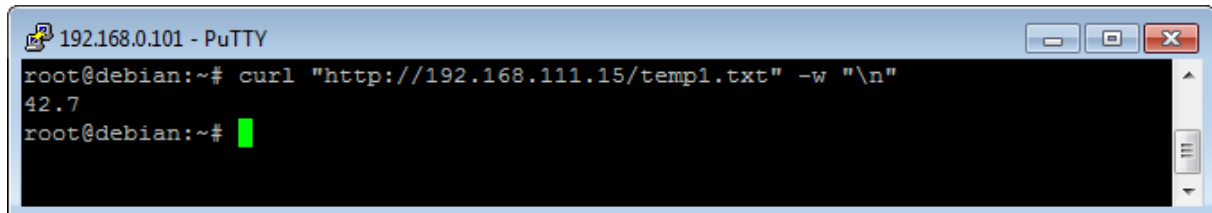
Przykład odczytu temperatury poleceniem CURL.

Uwaga!

Dostęp do zasobu **stat.php** wymaga wprowadzenia autoryzacji.

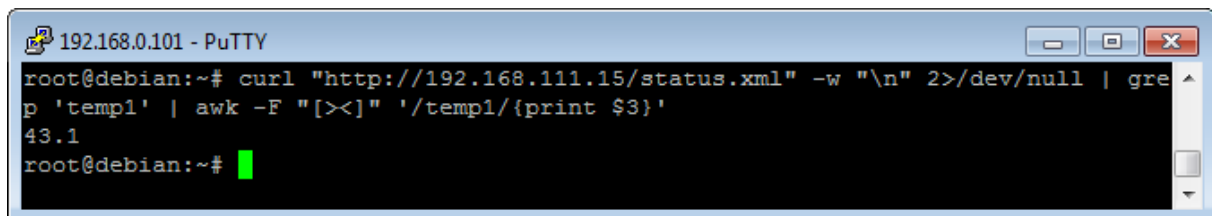
Dostęp do zasobów **status.xml** oraz **temp1.txt** nie wymaga autoryzacji.

```
curl "http://192.168.111.15/temp1.txt" -w "\n"
```



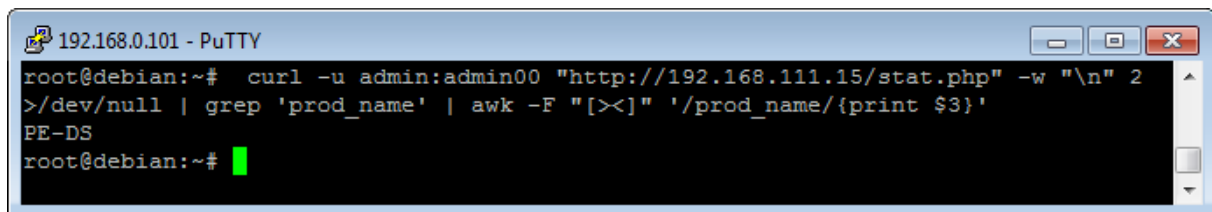
```
192.168.0.101 - PuTTY
root@debian:~# curl "http://192.168.111.15/temp1.txt" -w "\n"
42.7
root@debian:~#
```

```
curl "http://192.168.111.15/status.xml" -w "\n" 2>/dev/null | grep 'temp1' |
awk -F ">" '{print $3}'
```



```
192.168.0.101 - PuTTY
root@debian:~# curl "http://192.168.111.15/status.xml" -w "\n" 2>/dev/null | gre
p 'temp1' | awk -F ">" '{print $3}'
43.1
root@debian:~#
```

```
curl -u admin:admin00 "http://192.168.111.15/stat.php" -w "\n" 2>/dev/null |
grep 'prod_name' | awk -F ">" '{print $3}'
```



```
192.168.0.101 - PuTTY
root@debian:~# curl -u admin:admin00 "http://192.168.111.15/stat.php" -w "\n" 2
>/dev/null | grep 'prod_name' | awk -F ">" '{print $3}'
PE-DS
root@debian:~#
```

7.10 Opis protokołu komunikacji TCP

Ramka danych komunikacji Nano Temperature Sensor.

Nazwa komendy	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
Odczyt temperatury	dec	15	12	0	X	X	X	X	X	X	X	CRC	4bytes + CRC
	hex	0x0F	0x0C	0x00	X	X	X	X	X	X	X	CRC	4 bytes + CRC

Moduł standardowo nasłuchuje na porcie TCP 9761.

Odczytanie aktualnej wartości z czujnika temperatury.

SOF	CMD	CH	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	CRC
0x0F	0x0C	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x1B

$CRC = (BYTE) \text{ SUMA } (SOF + CMD + CH + D1..D7)$

Polecenie zwróci 4 bajty (aktualna temperatura) + CRC (suma poprzednich 4 bajtów)

Przykłady:

Wartość temperatury zmierzona przez czujnik	Wartość zwrócona przez moduł na port 9761		Konwersja na format dec		Przeliczona wartość temperatury (dec/16)
dec	4 bytes	CRC	hex	dec	dec
-18,0	E0 FE	DE	FFFF-FEE0	287	-17,9375
-5,1	AE FF	AD	FFFF-FFAE	81	-5,0625
26,5	A8 01	A9	1A8	424	26,5
33,8	1E 02	20	21E	542	33,875

Przekonwertowaną wartość decymalną należy podzielić przez 16.

8 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 80

Obsługa przez program komputerowy lub przez własną aplikację:

- port TCP 9761

Obsługa przez MODBUS TCP:

- port TCP 502

Obsługa przez SNMP:

- port UDP 161

9 Sprawdzanie adresu IP

Dotyczy tylko Nano Temperature Sensor PoE.

Aby sprawdzić aktualny adres IP urządzenia:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk RESET do momentu wyświetlenia się wszystkich 4 części adresu IP, np.: **192 168 111 15**.
2. Zwolnij przycisk RESET.

10 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 (Nano Temperature Sensor), na wyświetlaczu pojawi się napis **dhcP** (Nano Temperature Sensor PoE).
3. Zwolnić przycisk RESET.

Możliwe jest także włączenie DHCP w konfiguracji sieci w zakładce **Network** lub przez program **Discoverer**.

11 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienie fabryczne urządzenia należy:

1. Włączyć urządzenie.
2. Nacisnąć przycisk RESET na czas pomiędzy 10 a 15 sekund.
3. Dioda zacznie mrugać około 4 razy na sekundę (Nano Temperature Sensor), na wyświetlaczu pojawi się napis **rSt** (Nano Temperature Sensor PoE).
4. 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

12 Aktualizacja oprogramowania

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

Uwaga! Niewłaściwe użycie funkcji aktualizacji oprogramowania może spowodować uszkodzenie modułu.

Aby przeprowadzić operację aktualizacji oprogramowania należy:

- zaznaczyć opcję **Enable TFTP Bootloader**, która znajduje się na stronie urządzenia w zakładce *Administration*,
- uruchomić linię komend systemu Windows (Start->Uruchom wpisać 'cmd' i zatwierdzić klawiszem Enter),
- przejść do katalogu w którym znajduje się plik.bin,
- 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'.

Po przeprowadzeniu operacji aktualizacji oprogramowania konieczne jest wyłączenie opcji **Enable TFTP Bootloader** w celu poprawnego działania urządzenia.

Dokładna instrukcja aktualizacji jest dostępna na stronie www.inveo.com.pl.

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