

Seria N20XX :

- N2000

- N2010

Konwerter RS <-> Ethernet z wymiennymi modułami RS 232/RS485/pętli prądowej z opcją buforowania i transmisji danych protokołem ftp i poczty elektronicznej.

- N2020



N2010

Instrukcja użytkownika

wydanie II

Grudzień 2023

Historia zmian

Data	Autor	Zakres zmian
28.05.2014	Daniel Kuban	Opracowanie dokumentu
27.08.2020	Sławomir Gajzner	Aktualizacja – wersja oprogramowania 2.81
26.07.2021	Sławomir Gajzner	Aktualizacja – wersja oprogramowania 2.90
15.12.2023	Mariusz Werner	Drobne poprawki

NUMERON Sp. z o.o.

Wszystkie prawa zastrzeżone

Znaki firmowe oraz towarowe użyte w opracowaniu są prawną własnością ich właścicieli.

Spis Treści

1. Bezpieczeństwo użytkowania	- 1 -
2. Cechy i funkcjonalności urządzenia	- 2 -
3. Opis urządzenia	- 3 -
3.1. Podstawowe dane techniczne	- 3 -
3.2. Obsługa urządzeń	- 4 -
3.3. Wymiary urządzenia.....	- 6 -
3.4. Płyta czołowa urządzenia	- 6 -
3.4.1. Diody sygnalizacyjne.....	- 7 -
3.4.2. Port USB.....	- 7 -
3.5. Listwa zaciskowa	- 7 -
3.5.1. Zasilanie	- 8 -
3.5.2. Sieć komputerowa	- 9 -
3.5.3. Interfejs komunikacyjny	- 9 -
4. Montaż i uruchamianie urządzenia	- 13 -
4.1. Montaż	- 13 -
4.2. Konfiguracja parametrów pracy	- 13 -
4.2.1. Logowanie.....	- 13 -
4.2.2. Ustawienia sieci	- 16 -
4.2.3. Usługi	- 17 -
4.2.4. Synchronizacja czasu	- 18 -
4.2.5. Uprawnienia użytkowników	- 19 -
4.2.6. Aktualizacja oprogramowania	- 20 -
4.2.7. Konfiguracja.....	- 21 -
4.2.8. Zarządzanie.....	- 21 -
4.2.9. Definiowanie urządzeń	- 22 -
4.2.10. Połączenie bezpośrednie	- 24 -
4.2.11. Porty komunikacyjne*	- 25 -
4.2.12. Harmonogram odczytu	- 26 -
4.2.13 Okna czasowe odczytu	- 28 -
4.2.14. Archiwizacja danych	- 30 -
4.2.15. Monitoring parametrów sieci.....	- 30 -
4.2.16. Api odczytu danych	- 31 -
4.2.17. Konfiguracja połączenia z serwerem FTP	- 33 -
4.2.18. Ustawienia serwerów SMTP	- 34 -
4.2.19. Definiowanie harmonogramów wysyłania danych	- 35 -
4.2.20. Moduły*.....	- 38 -
4.2.21. Status urządzenia	- 39 -

4.2.22. Dane pomiarowe	- 40 -
4.2.23 Notatki	- 42 -
4.2.24 Log urządzenia	- 42 -
5. Node-RED.....	- 43 -
UWAGI:.....	- 44 -

1. Bezpieczeństwo użytkowania

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane z najwyższą starannością o bezpieczeństwo osób instalujących i użytkujących. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, należy stosować się do wszelkich wskazań zawartych w tej instrukcji jak i instrukcjach obsługi urządzeń towarzyszących.

- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z jego instrukcją obsługi.
- Urządzenia elektryczne powinny być przechowywane i użytkowane w miejscach suchych, bez dostępu wody.
- Do pracy z urządzeniami elektrycznymi należy używać przeznaczonych do tego izolowanych narzędzi.
- Użytkując urządzenia elektryczne nie dotykaj gołymi rękami nieizolowanych części odbiornika.
- Zabrania się dokonywania wszelkich napraw urządzeń elektrycznych, gdy urządzenie znajduje się pod napięciem.
- W celu ochrony urządzenia przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaleca się zabezpieczenie jego obwodów ogranicznikami przeciwprzepięciowymi.
- Nie należy instalować urządzenia w pobliżu silnych pól elektromagnetycznych.

Instalacja musi być wykonywana przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. W przypadku instalacji wymagającej wcześniejszego zatwierdzenia projektu należy przestrzegać jego zapisów.

Niedopuszczalne jest stosowanie w warunkach wymagających specjalnych obudów (pomieszczenia wilgotne i środowiska wybuchowe).

2. Cechy i funkcjonalności urządzenia

- wbudowany system operacyjny Linux Debian,
- wewnętrzny karta pamięci o pojemności min. 8GB,
- dostęp do urządzenia poprzez:
 - sieć Ethernet 10/100
- opcja konwertera ETH/RS232(RS485, CLO-pętla prądowa TTY, M-Bus),
- jeden interfejs odczytowy (np. RS485, CLO lub RS232),
- obsługa głowic optycznych USB,
- odczyt urządzeń różnych typów i różnych producentów,
- możliwość tworzenia wirtualnych portów szeregowych,
- prezentacja danych za pomocą interfejsu Node-RED (<https://nodered.org/>),
- prezentacja danych na stronie www (dane bieżące z liczników energii elektrycznej),
- odczyt do 31 urządzeń, mogą być różnych typów i różnych producentów,
- definiowanie harmonogramów odczytowych, charakteryzujących się takimi parametrami jak:
 - typ odczytu: pełny, rozliczeniowy, online
 - liczba odczytywanych dni profilu: 1...60 dni
 - interwał odczytu danych:
 - codziennie o określonych godzinach
 - w określonych dniach
 - co ustaloną liczbę godzin
 - interwał odczytu danych chwilowych (online)
- zdefiniowanie odczytywanych danych chwilowych,
- definiowanie harmonogramów zdarzeń takich jak:
 - zanik napięcia
 - powrót napięcia
 - zanik transmisji
 - powrót transmisji
- zapis danych w formacie PTPiREE,
- wysyłanie odczytanych danych za pomocą poczty elektronicznej,
- wysyłanie odczytanych danych na serwer FTP (FTPS, SFTP),
- udostępnianie danych pomiarowych w formie mapy Modbus.**

3. Opis urządzenia

3.1. Podstawowe dane techniczne

Tabela 3.1. Podstawowe dane techniczne

Parametr	Wartość
Napięcie zasilania	85-264V AC lub 110-370V DC
Pobór mocy	5 W
Wymiary (W x H x D)	87.5 x 90 x 65 mm
Waga	ok. 0,3kg
Stopień ochrony obudowy	IP 20
Montaż urządzenia	Obudowa przeznaczona jest do montażu na szynę DIN 35mm
Zakres temperatury pracy urządzenia	Od -20°C do +55°C
Wilgotność	<90%
Prędkość transmisji z urządzeniem	300...115200 b/s – standard 7E1,8N1,8N2,8E1,8O1
Interfejs komunikacyjny do podłączenia urządzenia	Urządzenie wyposażone jest w 1 interfejs komunikacyjny w zależności od konfiguracji RS 232, RS 485 lub CLO
Maksymalna liczba odczytywanych urządzeń	Zależna od konfiguracji – maksymalnie do 93 urządzenia
Zapis odczytanych danych w formacie PTPIREE	do 10 dni wstecz
Wytrzymałość izolacji	Od strony zasilania - 4kV; Interfejsy - 1kV
Kategoria przepięć	II

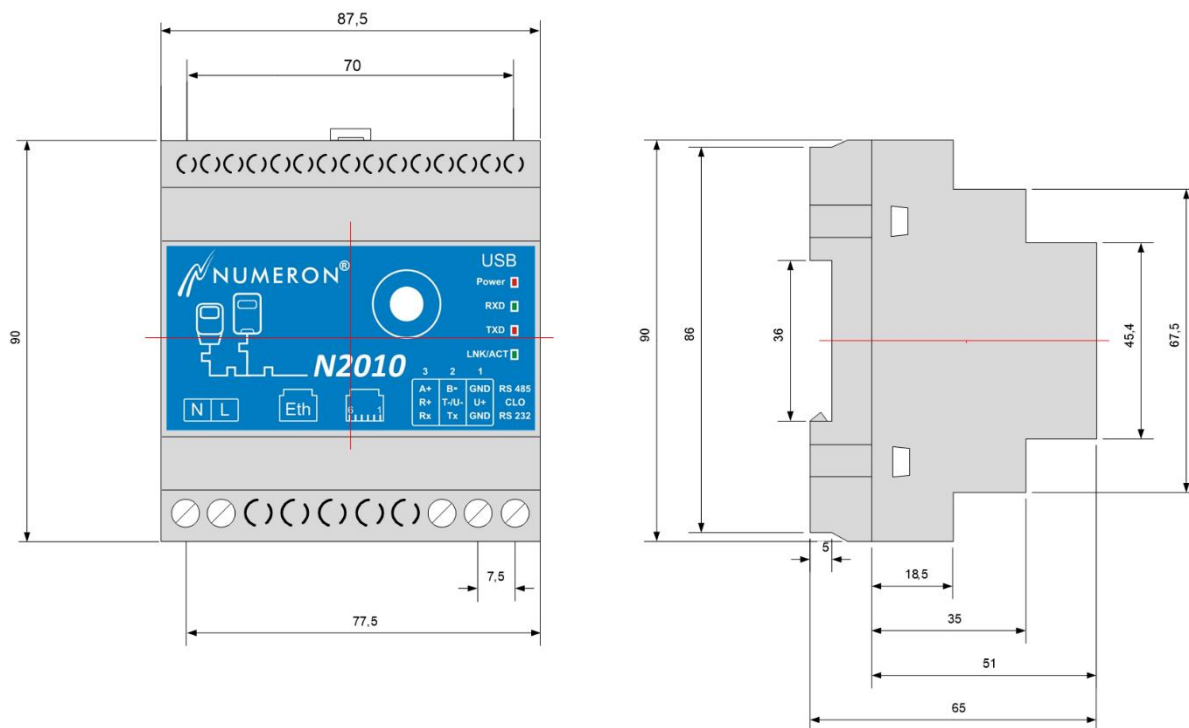
3.2. Obsługa urządzeń

Tabela 3.2. Współpraca z urządzeniami

Typ medium	Producent	Model urządzenia
Energia elektryczna	ADDAX	AD13B
	APATOR	Corax3, Norax3, smartEsox, smartEmu
	ASTAT	B0xFx
	ELSTER	A1350, A1440, A1500, AS220
	EMH	DIZ, MGDIZ, MIZ, LZQJ-XC, NXT4
	ENERGOMERA	CE308
	ELGAMA	GAMA300G3A, GAMA300G3B
	HOLLEY-METERING	DDSD285
	IME	Conto D4Pd, Nemo D4L, Nemo 96HDplus
	ISKRA	ME172, MT173, MT174, MT372, MT382, MT880
	ITRON	ACE6000, SL7000
	JMTRONIK	JMTL3Fn, JMTL3Fk
	LANDIS	ZMD, ZFD, ZMB, ZFB, EKM, ZMQ, ZMG, ZMR, SMA
	LEGRAND	EMDXS96, EMDX3ACCESS
	LUMEL	ND20, N14
	NUMERON	iKoncentrator
	PAFAL	EC6, EC9
	POZYTON	LZQM, LZQJ, LAP, LABM, EAP, FAP, EQABP, FQABP, EQM, FQM, EAB, EABM, sEA, sEAB, sLAB, LP1, EP3
	SCHNEIDER	PM710, PM9C
	SOCOMEK	Diris A20, Diris A40
	TWELVE	AS3m, AS3plus
Ciepło	DANFOSS	Sonometer1100
	ITRON	CF55
	KAMSTRUP	MC601
	SONTEX	SC531
Gaz	AWITE	Awiflex
	COMMON	CMK02, CRI02
	INTEGROTECH	MSP02FC
Konwerter	METRONIC	M2MB

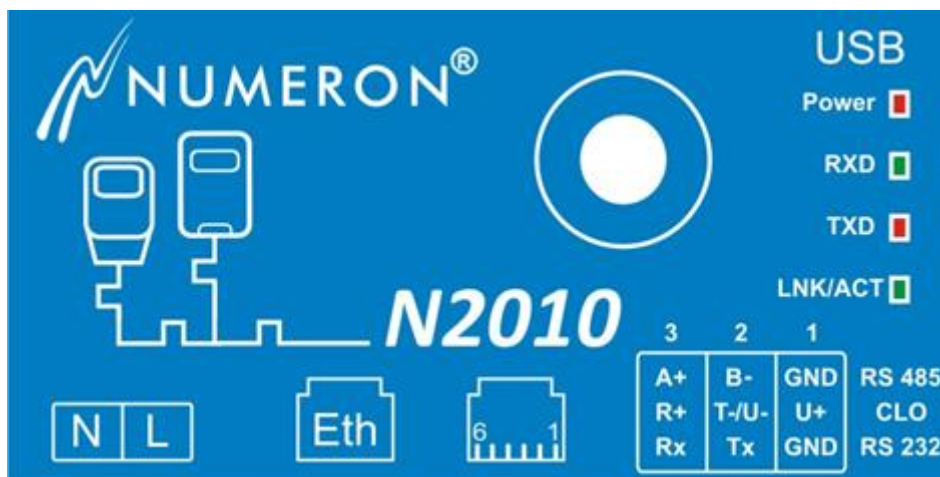
4-20mA/Modbus		
Drgania	BANNER	QM42VTx
Sprężone powietrze	VAN PUTTEN INSTRUMENTS	VPFlowScope M, VPFlowScope inline
	SUTO iTEC	S401, S421

3.3. Wymiary urządzenia



Rys. 3.1: Wymiary urządzenia.

3.4. Płyta czołowa urządzenia



Rys. 3.2: Widok elewacji.

3.4.1. Diody sygnalizacyjne

Znajdujące się na elewacji urządzenia N2010 diody sygnalizacyjne informują o trybie pracy urządzenia.

Tabela 3.3 Diody sygnalizacyjne

Symbol diody	Opis
Power	sygnalizuje zasilanie urządzenia
RXD / TXD	sygnalizacja transmisji danych interfejsu urządzenia
LINK/ACT	dioda sygnalizuje połączenie z siecią komputerową, miganie oznacza transmisję danych

3.4.2. Port USB

Port USB 2.0 (Host) służy do podłączenia dodatkowego interfejsu komunikacyjnego np. głowicy optycznej.

3.5. Listwa zaciskowa

Szczegółowy opis zacisków urządzenia, znajduje się na elewacji.



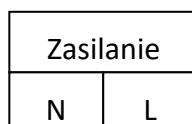
Rys. 3.3: Widok listwy zaciskowej.



Rys. 3.4: Wygląd urządzenia.

3.5.1. Zasilanie

Urządzenie może być zasilane napięciem zmiennym lub stałym o wartości od 85-264V AC lub 110-370V DC.



Rys. 3.5: Schemat złącza zasilającego.

3.5.2. Sieć komputerowa

Podłączenie urządzenia do sieci komputerowej Ethernet 10/100Mbps wykonano poprzez wtyk typu RJ45.

3.5.3. Interfejs komunikacyjny

N2010 posiada dwa wewnętrznie połączone ze sobą złącza komunikacyjne: trój zaciskowe złącze oraz RJ12 (sposób podłączenia przedstawiony jest na elewacji urządzenia). W urządzeniu możemy zamontować jeden z poniżej wymienionych interfejsów w dowolnej konfiguracji zamówionej przez klienta.

3.5.4. Moduł pętli prądowej CLO

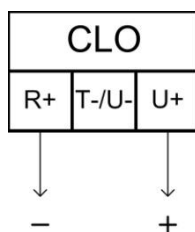
Wykorzystywany jest do odczytu urządzeń wyposażonych w interfejs pętli prądowej. Do interfejsu pętli prądowej można podłączyć jednocześnie do 4 liczników. Standardowym trybem pracy jest układ dwuprzewodowy.

Oznaczenie zacisków:

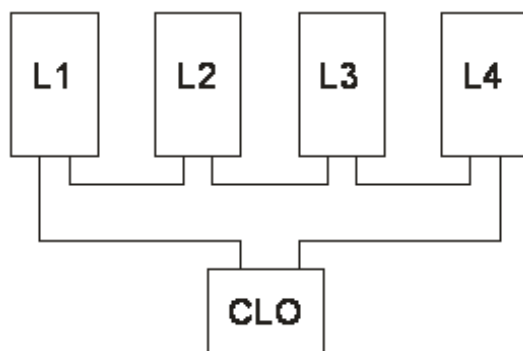
- odbiornik pętli (R+)
- nadajnik pętli (T-/U-)
- źródło prądowe (U+)

Tabela 1.4 Sposób podłączenia pętli prądowej:

Tryb pracy	Wyprowadzenia		
	R+	T-/U-	U+
Aktywny	-	N/C	+
Pasywny	+	-	N/C



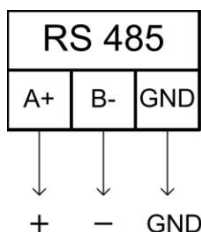
Rys. 3.6: Schemat podłączenia do urządzeń pętla prądową.



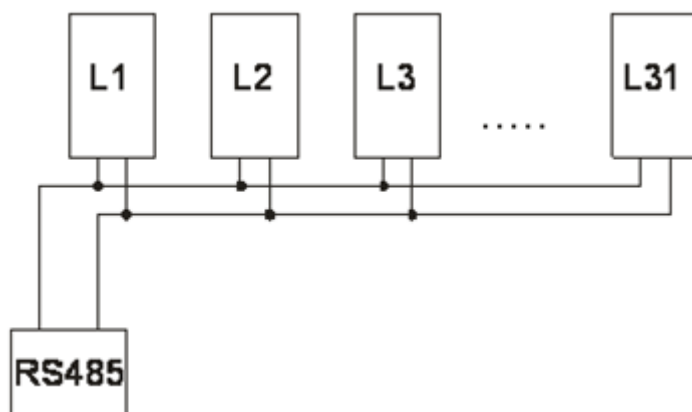
Rys 3.7. Przykład podłączenia urządzeń poprzez interfejs CLO

3.5.5. Interfejs RS485

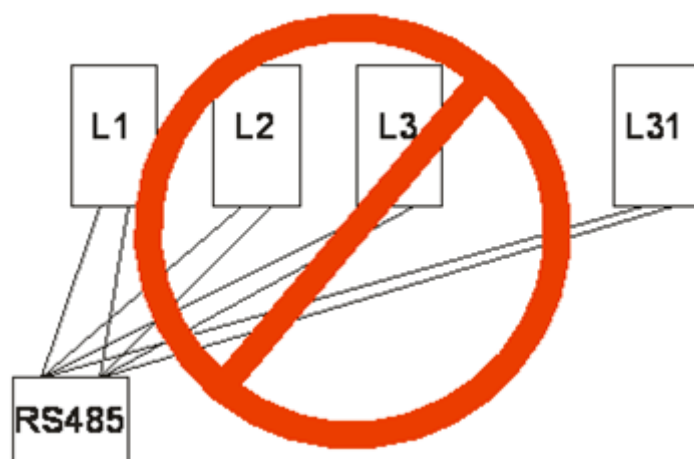
Wykorzystywany jest do odczytu urządzeń wyposażonych w interfejs RS485, umożliwia podłączenie do 31 urządzeń (31 jednostek obciążeniowych UL). Interfejs ten posiada 3 zaciski oznaczone A+, B-, GND. Może pracować w trybie 2 lub 3 przewodowym. Należy pamiętać, że przy znacznych odległościach i wysokich prędkościach transmisji należy zamontować Terminator (zazwyczaj rezystor o wartości 120Ω) na obu końcach magistrali. Maksymalna odległość pomiędzy urządzeniem Master oraz Slave może wynosić nawet 1200 metrów. Zalecany kabel to para skręconych przewodów 2x0,2mm².



Rys. 3.8: Schemat podłączenia do urządzeń interfejsem RS485.



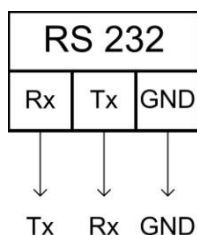
Rys.3.9. Przykład podłączenia urządzeń poprzez interfejs RS 485



Rys.3.10. Przykład nieprawidłowego podłączenia

3.5.6. Interfejs RS232

Wykorzystywany jest do odczytu urządzeń wyposażonych w interfejs RS232 i umożliwia podłączenie jednego licznika.



Rys. 3.11: Schemat podłączenia do urządzeń interfejsem RS232.

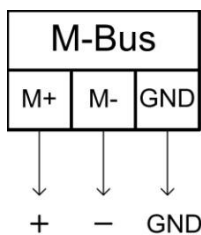
Tabela 3.5. Parametry interfejsu RS232

Parametr	Wartość
Napięcie na wyjściu Tx	$\pm 5 \text{ V}$
Napięcie na wejściu Rx	$\pm 3...25 \text{ V}$

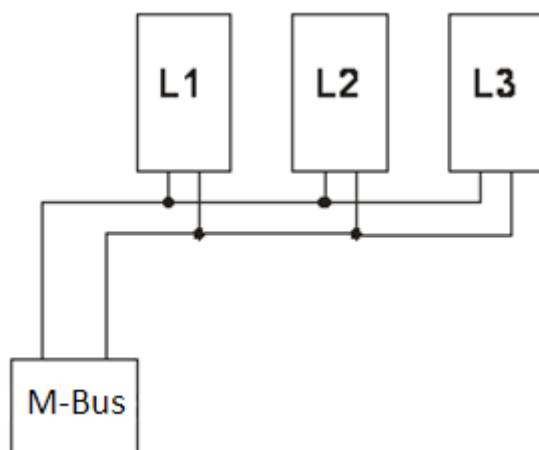
3.5.7. Interfejs M-Bus

Interfejs wykorzystywany do przesyłania wskazań z mierników np. gazomierzy, liczników energii elektrycznej, przyrządów pomiarowych automatyki w przemyśle. Protokół transmisji

M-Bus jest zgodny z normą PN-EN 1434. Obsługa maksymalnie 3 urządzeń. Dla trzech urządzeń i przewodów o przekroju 0,5mm² maksymalna długość kabla wynosi ok. 1,5km.



Rys. 3.12: Schemat podłączenia do urządzeń interfejsem M-Bus.



Rys. 3.13. Przykład podłączenia urządzeń poprzez interfejs M-Bus

Tabela 3.6. Parametry interfejsu M-Bus:

Parametr	Wartość
Napięcie wyjściowe	30 VDC
Maksymalne obciążenie	3 jednostki obciążeniowe (3x1,5mA)

4. Montaż i uruchamianie urządzenia

4.1. Montaż



UWAGA:

Wszelkie podłączenia elektryczne do urządzenia N2010 należy wykonywać po wcześniejszym odłączeniu go od zasilania.

Urządzenie N2010 sprzedawane jest w obudowie przeznaczonej do montażu na szynę typu DIN 35mm.

Po zamontowaniu urządzenia w miejscu przeznaczenia, należy podłączyć interfejs zgodnie z opisami z rozdziału „Listwa zaciskowa” i na elewacji.

Przekroje przewodów jakie mogą być podłączane do poszczególnych zacisków śrubowych:

- zasilanie $0,75\text{mm}^2 - 2,5\text{mm}^2$
- pozostałe zaciski $0,14\text{mm}^2 - 1,5\text{mm}^2$

W celu podłączenia przewodu do zacisku śrubowego izolację przewodu należy usunąć na długości 7mm. Zalecana wartość zabezpieczenia obwodu zasilania to 6A.

Po zakończeniu prac podłączeniowych włączamy urządzenie N2010 do zasilania.

4.2. Konfiguracja parametrów pracy

Konfiguracja urządzenia N2010 odbywa się poprzez jego stronę WWW z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.

4.2.1. Logowanie

Otwieramy przeglądarkę internetową i w polu „adres” wpisujemy adres IP naszego urządzenia.

Domyślne adresy IP - ustawione fabrycznie w urządzeniu to:

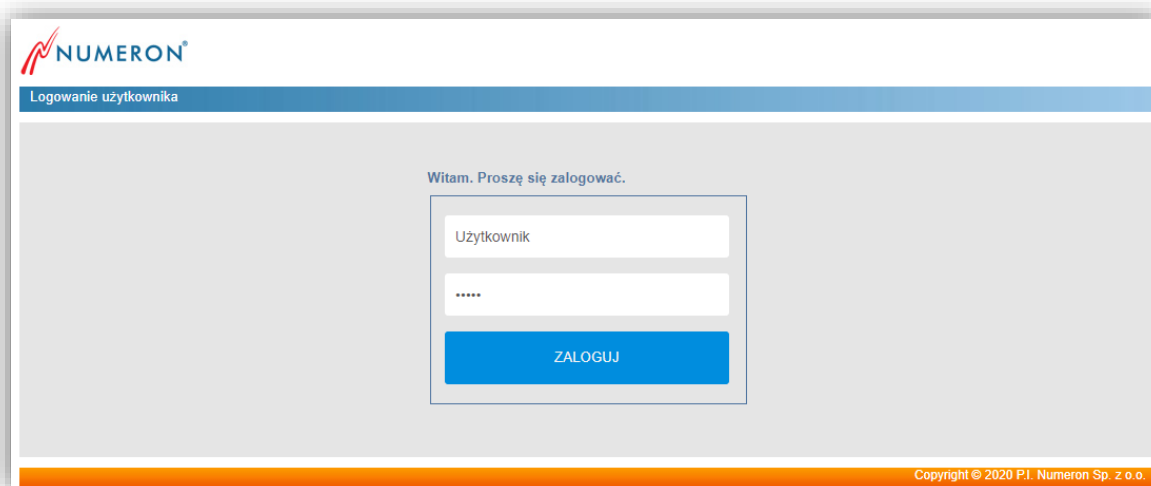
- **LAN – 192.168.1.140**

Jeżeli domyślne ustawienia adresu IP zostały wcześniej zmienione można je przywrócić. W tym celu należy włączyć urządzenie przytrzymując jednocześnie wciśnięty „przycisk serwisowy” (zdjęcie poniżej) znajdujący się na elewacji urządzenia N2010 przez ok. 2 min.



Rys. 4.1: Lokalizacja przycisku serwisowego na elewacji urządzenia.

Po wpisaniu poprawnego adresu IP i wciśnięciu ENTER w przeglądarce wyświetli się strona logowania do urządzenia N2010.



Rys. 4.2: Okno logowania do urządzenia.

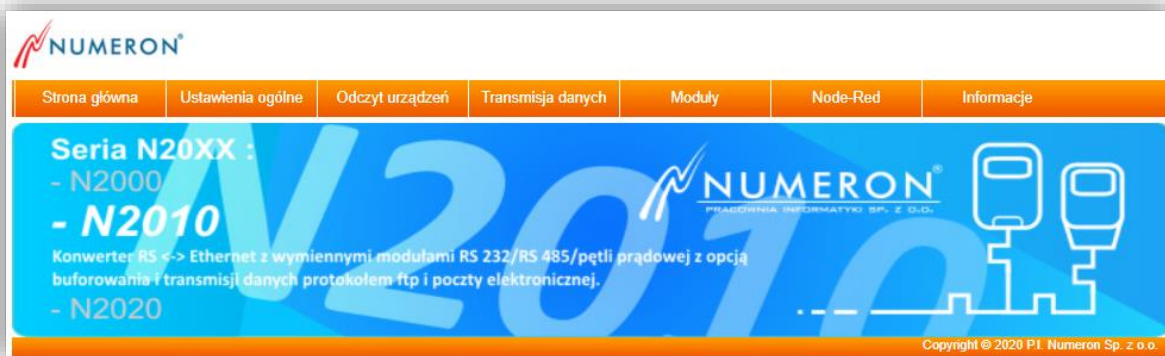
Użytkownik zostanie poproszony o podanie loginu i hasła. Domyślne parametry to:

nazwa użytkownika/ login: **admin**

hasło: **adm**

Po poprawnym wpisaniu i zatwierdzeniu hasła, zostanie wyświetlona strona główna przedstawiona poniżej.

W sytuacji pozostawienia zalogowanego użytkownika, urządzenie automatycznie wyloguje użytkownika po czasie 15 minut.



Rys. 4.3: Strona WWW urządzenia.

Na stronie głównej w prawym górnym rogu znajduje się informacja o wersji urządzenia, natomiast poniżej menu służące do nawigacji po zakładkach służących do ustawiania parametrów urządzenia N2010. Menu zostało podzielone na zakładki, które zawierają linki do poszczególnych stron konfiguracyjnych.

4.2.2. Ustawienia sieci

W celu podłączenia urządzenia N2010 z siecią komputerową wymagana jest konfiguracja parametrów sieci LAN. Należy z menu na stronie WWW urządzenia wybrać „Ustawienia ogólne” -> „Ustawienia sieci” i otwieramy stronę pokazaną poniżej.

NUMERON®

Strona główna Ustawienia ogólne Odczyt urządzeń Transmisja danych Moduły Node-Red Informacje

Konfiguracja parametrów sieci

Ustawienia ETH

Tryb pracy karty sieciowej: Automatyczny

Adres MAC: 58:7A:62:D1:09:C5

Adresacja IP: Statyczna

Adres IP: 192.168.2.195

Maska sieci: 255.255.255.0

Brama sieci: 192.168.2.254

Ustawienia sieci

Podstawowy serwer DNS: 8.8.8.8

Zapasowy serwer DNS: 8.8.4.4

Domyślny interfejs internetowy: LAN

Funkcja bramy ETH->PPP: wyłączona

Ustawienia serwera

Nazwa hosta: proBox2

Numer portu komunikacyjnego TCP: 2002

Port komunikacyjny TLS: Nie

Miejsce instalacji: Miejsce instalacji

Anuluj Zapisz ustawienia

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys.4.4: Strona WWW – Konfiguracja parametrów sieci.

Konfiguruując ustawienia sieci LAN należy podać adres IP oraz maskę podsieci. Natomiast, jeżeli urządzenie ma mieć dostęp do Internetu (np. aby wysłać pocztę), należy dodatkowo wpisać bramę sieci oraz adresy DNS.

W polu „Domyślny interfejs internetowy” należy wskazać, poprzez który interfejs urządzenie będzie wysyłać dane, do wyboru sieć LAN.

W/w informacje można uzyskać od lokalnego administratora sieci komputerowej lub informatyka.

Ponadto na przedstawionej powyżej stronie możemy dodatkowo ustawić:

Ustawienia serwera to parametry, które pomogą zidentyfikować urządzenie N2010 w sieci komputerowej, oraz służą do odczytu danych. Port komunikacyjny może być szyfrowany TLSv1.2. Certyfikaty są generowane przez urządzenie co określony czas.

4.2.3. Usługi

W celach bezpieczeństwa w urządzeniu jest możliwość wyłączenia usług sieciowych które nie będą potrzebne w czasie korzystania z urządzenia. Do tego celu służy strona „Ustawienia ogólne -> Usługi”

Rys.4.5: Strona WWW – Usługi.

Objaśnienie usług:

- **SSH (SFTP)** – port TCP 22, usługa serwera SFTP do udostępniania odczytanych plików,
- **FTP/FTPS** – port TCP 21, usługa serwera FTP/FTPS do udostępniania odczytanych plików,
- **HTTPS** – port TCP 443, dostęp do urządzenia poprzez bezpieczne połączenie http,
- **Port komunikacyjny** – dostęp do urządzenia na zdefiniowanych na stronie „Ustawienia ogólne -> Ustawienia sieci” porcie komunikacyjnych, służy do odczytu danych przez system informatyczne,
- **Enetools** – port UDP 8101, usługa odnajdywania w sieci urządzeń za pomocą oprogramowania Enetools.

Certyfikaty Https/Ftps:

Urządzenie umożliwia wprowadzenie własnego klucza i certyfikatu dla serwera https i ftps.

W tym celu należy w opcji **Użyj podanych certyfikatów** wybrać **Tak**, w innym przypadku certyfikaty będą generowane automatycznie przez urządzenie co określony czas (3 miesiące).

4.2.4. Synchronizacja czasu

Wszystkie harmonogramy odczytowe jak i wysyłające dane bazują na czasie ustawionym w urządzeniu, w związku z tym prawidłowe ustawienie parametrów synchronizacji odgrywa znaczącą rolę i ma wpływ na prawidłowe działanie całego urządzenia N2010.

Aby skonfigurować ustawienia synchronizacji czasu należy wybrać: „Ustawienia ogólne” -> „Ustawienia synchronizacji”.

Rys. 4.6: Strona WWW – Synchronizacja czasu.

Synchronizacja urządzenia N2010 może odbywać się w jednym z kilku trybów, czas może być pobrany:

- z serwera czasu NTP, przy czym należy podać adres IP serwera,
- z odczytywanego urządzenia (przy czym konieczne jest ustawienie odpowiedniego harmonogramu odczytowego danych online),
- z opcjonalnego modułu synchronizacji czasu GPS, należy podać, na którym wyjściu jest zamontowany moduł GPS,
- z wskazanego serwera HTTP.

W urządzeniu N2010 można także zamontować moduł wyjść dwustanowych i ustawić na jednym z jego wyjść dwa różne co do interwału i czasu trwania parametry impulsu synchronizacji, wykorzystywanego do ustawiania czasu podłączonych do N2010 urządzeń (moduł ten jest konfigurowany na etapie produkcji urządzenia na życzenie klienta).

UWAGA:

W przypadku, gdy oba wyjścia synchronizacji są aktywne najpierw wygenerowany zostanie impuls synchronizacji na wyjściu pierwszym, a następnie na wyjściu drugim.

4.2.5. Uprawnienia użytkowników

Dostęp do wewnętrznej strony WWW, na której dokonujemy konfiguracji parametrów pracy urządzenia N2010 posiadają wyłącznie uprawnieni użytkownicy znający login i hasło.

W urządzeniu zdefiniowano dwa rodzaje kont dostępu:

- Konto administratora – posiada on pełne prawa do konfiguracji urządzenia
- Konto użytkownika – osoba taka może się zalogować na stronę WWW urządzenia N2010, ale nie będzie mogła konfigurować jego parametrów.

Rys. 4.7: Strona WWW – Użytkownicy.

W menu „Ustawienia ogólne” na zakładce „Użytkownicy” znajduje się strona, na której można zmienić domyślnie ustawione nazwy użytkowników i hasła.

Domyślne parametry to:

- Nazwa administratora – admin
- Hasło administratora – adm
- Nazwa użytkownika – user
- Hasło użytkownika – pass
- Hasło dostępu do danych – brak

Hasło dostępu do danych określa hasło, które należy podać podczas połączenia przez port TCP.

4.2.6. Aktualizacja oprogramowania

Na zakładce „Ustawienia ogólne” -> „Aktualizacja oprogramowania” znajdują się funkcje służące do przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania urządzenia N2010.

Strona (zdjęcie poniżej) udostępnia dwa rodzaje aktualizacji automatyczną lub z pliku tzw. ręczną.

Rys. 4.8: Strona WWW – Aktualizacja oprogramowania.

Automatyczne aktualizacje ustawiamy podając:

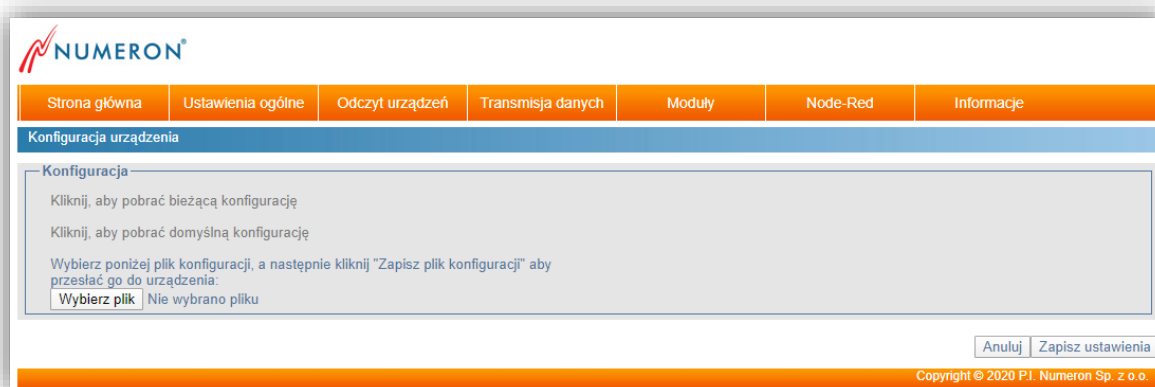
- **Aktualizacja automatyczna** - wskazujemy częstotliwość, z jaką będzie wykonywana aktualizacja, codziennie o podanej w godzinie lub w podanym dniu miesiąca o podanej godzinie,
- **Serwer FTP aktualizacji** – podajemy adres serwera FTP, z którego ma być pobrany plik aktualizacji,
- **Nazwa użytkownika** – nazwa konta dostępowego do serwera FTP,
- **Hasło użytkownika** – hasło dostępu do serwera FTP,
- **Godzina aktualizacji** – podajemy godzinę wykonania aktualizacji (format godziny to h:m)
- **Dzień** – podajemy dzień miesiąca (liczby od 1 do 31) w jaki ma być wykonywana aktualizacja

Po wpisaniu wszystkich informacji należy zatwierdzić ustawienia przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

W przypadku aktualizacji z pliku należy plik aktualizacji otrzymany od producenta urządzenia zapisać na dysku komputera a następnie na stronie aktualizacji kliknąć „Przeglądaj”, wskazać jego lokalizację i wcisnąć przycisk „Aktualizuj”.

4.2.7. Konfiguracja

Na stronie „Ustawienia ogólne” -> „Konfiguracja” można pobrać z urządzenia pliki z zapisaną bieżącą lub domyślną konfiguracją klikając na link „Pobierz ...” i zapisać ją na dysku komputera. Następnie korzystając z opcji „Plik konfiguracyjny -> Przeglądaj” wczytać do urządzenia ostatnią poprawną konfigurację lub konfigurację bieżącą bez konieczności wprowadzania wszystkich ustawień „ręcznie”.

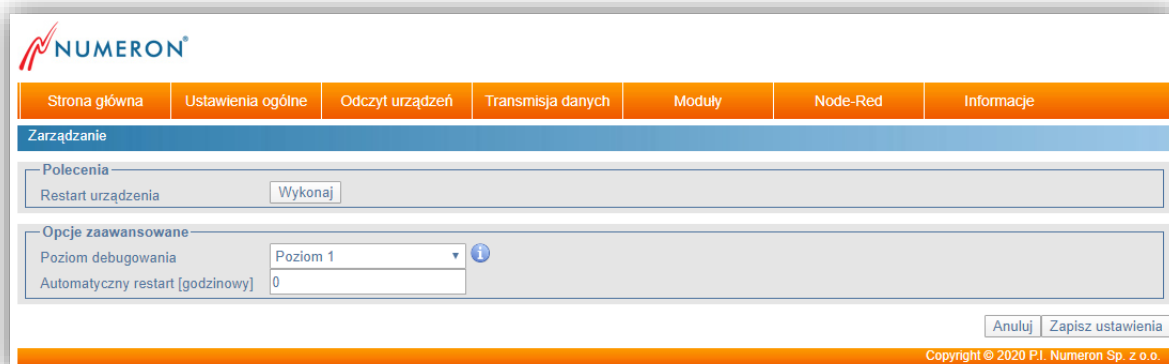


Rys. 4.9: Strona WWW – Konfiguracja urządzenia.

4.2.8. Zarządzanie

Na zakładce zarządzanie znajdują się następujące funkcje:

- **Restart urządzenia** – powoduje wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia,
- **Poziom debugowania** – określa szczegółowość komunikatów serwisowych, opcja dla zaawansowanych użytkowników i serwisu.



Rys. 4.10: Strona WWW N2010 – Zarządzanie.

4.2.9. Definiowanie urządzeń

Pierwszym elementem, jaki należy skonfigurować w urządzeniu N2010 jest lista urządzeń, które będzie on odczytywał.

Na stronie WWW N2010 przechodzimy do menu „Odczyt urządzeń” -> „Lista urządzeń”.

UWAGA: Jeśli N2010 ma służyć, jako „przezroczyste” urządzenie do bezpośredniego odczytu urządzeń, to nie jest wymagane określanie listy urządzeń, które będą przez niego odczytywane.

Rys. 4.11: Strona WWW – Lista urządzeń.

Zakładka „Lista urządzeń” podzielona jest na trzy sekcje. W pierwszej sekcji użytkownik decyduje, czy dane pozyskane przez urządzenie N2010 będą przesyłane do wskazanych adresatów w formie skompresowanej czy nie.

Druga sekcja służy do dodawania nowych urządzeń do listy odczytywanych przez N2010.

W tym celu należy podać następujące dane:

- **Opis licznika** – informacja ułatwiająca użytkownikowi identyfikację urządzenia, nie jest wymagana,

- **Typ urządzenia** – wybieramy z listy typ odczytywanego urządzenia,
- **Numer urządzenia** – numer seryjny odczytywanego urządzenia,
- **Port komunikacyjny** – wskazujemy, do którego portu jest podłączone odczytywane urządzenie,
- **Typ portu komunikacyjnego** – wskazujemy, przez jaki interfejs jest odczytywane urządzenie,
- **Prędkość transmisji** – podana wartość musi być zgodna z ustawieniami odczytywanego urządzenia,
- **Protokół komunikacyjny** – podana wartość musi być zgodna z ustawieniami odczytywanego urządzenia,
- **Hasło** – hasło do odczytu urządzenia,
- **Czas uśredniania** – czas uśredniania profilu mocy,
- **Moc zamówiona** – moc zamówiona dla punktu pomiarowego,
- **Alternatywny alg. obliczania mocy** – alternatywny algorytm obliczania mocy z liczników produkcji Landi&Gyr,
- **Przetwarzanie danych online** – opcja określa czy odczytane dane będą wizualizowane na zakładce strony WWW „Informacje -> dane online” oraz za pomocą NodeRed-a,
- **Adres Modbus** – określa adres pod którym są udostępniane dane w protokole Modbus
- **Eksport danych do Wire (PTPiREE)** – włączenie tej opcji spowoduje, że odczytane dane z licznika zostaną dodatkowo przekonwertowane do formatu zgodnego z PTPiREE.

Po podaniu wszystkich wymaganych danych należy dodać urządzenie do listy urządzeń przyciskiem „Dodaj licznik”. Nowe urządzenie pojawi się w trzeciej sekcji na liście urządzeń odczytywanych przez urządzenie N2010, która wyświetlana jest na dole okna.

Gdy lista wszystkich urządzeń przeznaczonych do odczytu jest już gotowa należy ją zatwierdzić klikając „Zapisz ustawienia”.

4.2.10. Połączenie bezpośrednie

Urządzenie N2010 może pełnić rolę konwertera, który umożliwia bezpośredni dostęp do urządzenia pomiarowego. Odczytywane urządzenie widoczne jest w sieci komputerowej pod adresem urządzenia N2010 na zdefiniowanym poniżej porcie sieciowym TCP.

Parametry konwertera ustawiamy na zakładce „Odczyt urządzeń”-> „Połączenie bezpośrednie”. Przykładowy widok strony „Połączenie bezpośrednie” na zdjęciu poniżej.

Rys. 4.12: Strona WWW – Konwerter.

Do ustawienia poprawnej pracy konwertera należy podać:

- **Port komunikacyjny** – określa port N2010, do którego jest podłączone urządzenie odczytowe,
- **Prędkość transmisji** – określa prędkość transmisji podłączonego urządzenia do portu N2010,
- **Parametry transmisji** – określają parametry transmisji podłączonego urządzenia do portu N2010,
- **Port TCP** – określa port TCP, poprzez który N2010 umożliwia bezpośrednie połączenie z podłączonym odczytywanym urządzeniem,
- **Liczba sesji** – określa maksymalną liczbę połączeń,
- **Hasło dostępu** – hasło dostępu do urządzenia

Po wpisaniu wszystkich danych należy dodać konwerter do listy klikając „Dodaj konwerter”, a po zdefiniowaniu wszystkich konwerterów należy zapisać zmiany przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

4.2.11. Porty komunikacyjne*

N2010 umożliwia utworzenie wirtualnych portów szeregowych, które mogą posłużyć do odczytywania innych urządzeń które nie są wyposażone w porty RS232, RS485 itp. za pomocą sieci Ethernet.

Parametry wirtualnych portów ustawiamy na zakładce „Odczyt urządzeń”-> „Porty komunikacyjne”. Przykładowy widok strony „Porty komunikacyjne” na zdjęciu poniżej.

Rys. 4.13: Strona WWW – Porty komunikacyjne.

Do ustawienia poprawnej pracy wirtualnego portu szeregowego należy podać:

- **Opis** – krótki opis pomagający zidentyfikować ustawienia portu
- **Adres IP** – określa adres IP urządzenia, z którym będą przesyłane dane
- **Port TCP** –port TCP wykorzystywany do komunikacji z urządzeniem określonym za pomocą pola „Adres IP”

Po wpisaniu wszystkich danych należy dodać port do listy klikając „Dodaj port”, a po zdefiniowaniu wszystkich portów należy zapisać zmiany przyciskiem „Zapisz ustawienia”. Maksymalna liczba portów to 40, większa ich liczba jest uzależniona od licencji.

*- Liczba portów jest licencjonowana i domyślnie wynosi 0. W celu umożliwienia konfiguracji portów prosimy o kontakt z Działem Handlowym pod adresem marketing@numeron.pl

4.2.12. Harmonogram odczytu

Kolejny krokiem w konfiguracji urządzenia N2010 jest określenie harmonogramu, według którego będzie on odczytywał wskazane wcześniej urządzenia.

W menu „Odczyt urządzeń” wybieramy stronę „Harmonogram odczytu”.

Nazwa harmonogramu	Typ odczytu	Parametry odczytu danych	Lista liczników	Status odczytu	
Pełny Mstw	pełny	brak	Mstw_Numeron ZMD 93931105 Mstw_Ag ZMD 96076125	bezczyanny bezczyanny	☐
Online zaplecze	online	ciągły	zaplecze LZQJ_XC 2302353	koniec odczytu 2020-03-23 10:29:48	☐
Online mstw	pełny	brak	Mstw_Numeron ZMD 93931105 Mstw_Ag ZMD 96076125	bezczyanny bezczyanny	☐
Pełny zaplecze	pełny	codziennie o godzinie: 6:00 profil mocy: 30 dni profil jakościowy: 0 dni	zaplecze LZQJ_XC 2302353	bezczyanny	☐

Odczytaj zaznaczone

Konfiguracja harmonogramu
Harmonogram: Pełny Mstw [v]
[Edycja] [Nowy harmonogram]

Konfiguracja odczytu wartości online
Uwaga:
Zakres odczytywanych rejestrów w odczycie wartości chwilowych (tzw. online) jest wspólny dla wszystkich typów urządzeń. Wybranie parametru np. "Moc czynna" nie oznacza że będzie ona odczytywana, gdyż zależy to od typu urządzenia (licznika), rejestracji przez niego w/w wielkości oraz dostępności jej poprzez interfejs komunikacyjny.
[Konfiguracja]

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys.4.14: Strona WWW – Harmonogramy odczytowe.

Na początku okna wyświetlana jest lista zdefiniowanych już harmonogramów. Poniżej znajduje się sekcja przeznaczona do dodawania lub edycji harmonogramów.

Odczytaj zaznaczone – wciśnięcie tego przycisku spowoduje odczytanie zaznaczonych harmonogramów.

Nowy harmonogram dodajemy wybierając przycisk „Nowy harmonogram”. Na otwartej stronie wprowadzamy parametry harmonogramu:

- **Nazwa harmonogramu** – nazwa ułatwiająca identyfikację danego harmonogramu przez użytkownika
- **Interwał odczytu** – określamy, kiedy ma się uruchamiać definiowany harmonogram, w zależności od wybranej opcji wymagane będzie podanie dodatkowych parametrów opisanych w tabeli poniżej.

Tabela 4.1 Parametry funkcji Interwał odczytu:

Interwał odczytu	Opis	Dodatkowe parametry
online	Odczytuje wartości chwilowe w zadanych odstępach czasowych	Interwał odczytu online – wskazujemy częstotliwość uruchamiania odczytu
co liczbę godzin	Odczytuje dane z urządzenia ze wskazaną częstotliwością	Liczba godzin – podajemy liczbę od 1 do 24– co ile godzin ma być uruchamiany harmonogram począwszy od godziny 0
codziennie	Dane będą odczytywane codziennie o wskazanych godzinach	Godziny – podajemy, o jakich godzinach mają być odczytywane dane *
w określonych dniach	Dane będą odczytywane we wskazane dni tygodnia o podanych godzinach	Dni – podajemy dni miesiąca, w których mają być odczytywane dane ** Godziny – podajemy, o jakich godzinach mają być odczytywane dane *

* format godziny to liczby od 0 do 23 oddzielane przecinkami (bez spacji). Po symbolu „:” można podać minuty np. 1,2,3:15,4:45

** format dnia to liczby od 1 do 31 oddzielane przecinkami (bez spacji)

▪ **Typ odczytu** – wskazujemy, jakie dane mają być odczytane: pełne czy tylko rozliczeniowe
Ponadto dla typu odczytu Pełny podajemy:

- **Liczba dni profilu mocy** – określamy z ilu dni wstecz mają być odczytane dane
- **Liczba dni profilu jakościowego** - określamy z ilu dni wstecz mają być odczytane dane

Po określeniu parametrów harmonogramu wybieramy z listy zdefiniowanych wcześniej urządzeń te, które będą odczytane danym harmonogramem.

Zaznaczamy licznik w polu „Dostępne liczniki” i znakiem „>” przenosimy go na listę „Urządzenia w harmonogramie”. Znak „>>” dodaje do harmonogramu wszystkie liczniki z listy dostępnych.

Na koniec zapisujemy harmonogram klikając „Zapisz ustawienia” można także anulować zmiany lub całkowicie usunąć wybrany harmonogram.

Edycja harmonogramu – z rozwijanej listy zdefiniowanych wcześniej harmonogramów wybieramy ten przeznaczony do edycji i klikamy przycisk Edytuj, otwiera się strona, na której dokonujemy zmian. Zmiany zapisujemy klikając „Zapisz ustawienia”, można też usunąć wybrany harmonogram przyciskiem „Usuń harmonogram” lub anulować wprowadzone poprawki.

W przypadku harmonogramów typu online użytkownik może wybrać, jakie wartości (rejestry) chce odczytywać z liczników. Należy jednak pamiętać, że jest to tylko deklaracja a to czy wszystkie zadeklarowane parametry będą odczytane zależy również od typu i ustawień odczytywanego urządzenia.

W celu konfiguracji odczytu wartości online należy kliknąć przycisk „Konfiguracja” i na otwartej stronie (obraz poniżej) zaznaczyć wartości wybrane do odczytów. Wybór zatwierdzamy przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

NUMERON

Strona główna | Ustawienia ogólne | Odczyt urządzeń | Transmisja danych | Moduły | Node-Red | Informacje

Konfiguracja odczytywanych wartości chwilowych (online)

Parametry

Zaznacz wszystkie ☐ Fazy 1,2,3 oraz Suma

	Strefa 1	Strefa 2	Strefa 3	Strefa 4	
Moc chwilowe					
Moc czynna (P)	☒	☒	☒	☒	☒
Moc bierna (Q)	☒	☒	☒	☒	☒
Moc pozorna (S)	☒	☒	☒	☒	☒
Strefowe liczydła energii					
Czynna pobór (P+)	☒	☒	☒	☒	☒
Czynna oddawanie (P-)	☒	☒	☒	☒	☒
Bierna pobór (Q+)	☒	☒	☒	☒	☒
Bierna oddawanie (Q-)	☒	☒	☒	☒	☒
Bezstrefowe liczydła energii					
Czynna pobór (P+)					☒
Czynna oddawanie (P-)					☒
Bierna pobór (Q+)					☒
Bierna oddawanie (Q-)					☒
Pozorna pobór (S+)					☒
Pozorna oddawanie (S-)					☒
Napięcia i prądy					
Napięcia					☒
Częstotliwość					☒
Prądy					☒
Tangens ϕ					☒
Cos ϕ					☒
Profil mocy					
Profil z ostatnich godzin					2

Anuluj | Zapisz ustawienia

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys.4.15: Strona WWW – Konfiguracja odczytywanych wartości chwilowych.

4.2.13 Okna czasowe odczytu

Okna czasowe odczytu umożliwiają skonfigurowanie odczytów online, tak aby działały lub były nieaktywne w określonych porach dnia

W menu „Odczyt urządzeń” wybieramy stronę „Okna czasowe odczytu”.

Strona główna	Ustawienia ogólne	Odczyt urządzeń	Transmisja danych	Moduły	Node-Red	Informacje
---------------	-------------------	-----------------	-------------------	--------	----------	------------

Konfiguracja parametrów okien czasowych odczytu danych

Okna czasowe

Tryb pracy: nieaktywne

Od godziny: --:--

Do godziny: --:--

[Dodaj okno czasowe](#)

Lista okien czasowych

Lp.	Tryb pracy	Od godziny	Do godziny
-----	------------	------------	------------

[Anuluj](#)
[Zapisz ustawienia](#)

Rys. Okno konfiguracji okien czasowych odczytu

W sekcji **Okna czasowe** wybieramy tryb pracy z rozwijalnej listy:

- **Wyłączone** – okno czasowe odczytu nie funkcjonuje.
- **Aktywne** – odczyt danych odbywa się w wybranych godzinach
- **Nieaktywne** – odczyt danych nie odbywa się w wybranych godzinach.

Po zdefiniowaniu nowych okien przejść do sekcji **Harmonogram Odczytu**, a następnie otworzyć okno dodawania lub edycji harmonogramu online.

Strona główna	Ustawienia ogólne	Odczyt urządzeń	Transmisja danych	Moduły	Node-Red	Informacje
---------------	-------------------	-----------------	-------------------	--------	----------	------------

Harmonogramy odczytowe

Parametry harmonogramu

Nazwa harmonogramu: Online

Interwał odczytu: online (wartości chwilowe)

Interwał odczytu online: ciągły

Odczyt w/g okna czasowego: wyłączony

Uruchom po włączeniu urządzenia: NIE

Lista odczytywanych urządzeń

Dostępne urządzenia

ND20

Urządzenia w harmonogramie

ND20

[Usuń](#)

[Anuluj](#)
[Usuń harmonogram](#)
[Zapisz ustawienia](#)

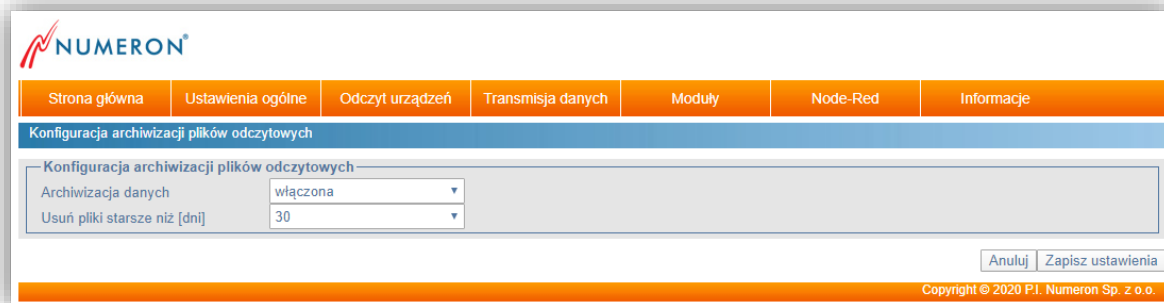
Copyright © 2023 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys. okno konfiguracji okna czasowego w harmonogramie odczytu typu online

Jeżeli chcemy żeby dany harmonogram uwzględniał wybrane okno czasowego należy w sekcji **Odczyt_wg_okna_czasowego** wybrać wcześniej skonfigurowane okno czasowe, a następnie zapisać ustawienia.

4.2.14. Archiwizacja danych

Archiwizacja danych umożliwia zachowanie w pamięci urządzenia odczytanych w zdefiniowanych przedziale czasu danych.



Rys. 4.16: Strona WWW – Archiwizacja danych.

4.2.15. Monitoring parametrów sieci

Urządzenie N2010 ma możliwość monitoringu obniżenia napięć pomiarowych odczytywanych liczników oraz zaniku transmisji danych. W celu kontroli w/w parametrów należy do zdefiniowanych wcześniej harmonogramów odczytowych typu online dodać monitoring zaniku napięć i/lub transmisji danych.

Na stronie „Odczyt urządzeń” -> „Monitoring parametrów sieci” zdjęcie poniżej podajemy następujące parametry:

- **Nazwa zdarzenia** – informacja ułatwiająca identyfikację zdarzenia
- **Zdefiniowane harmonogramy odczytu online** – wybieramy z listy zdefiniowanych wcześniej harmonogramów online, ten, do którego chcemy dołączyć monitoring zdarzeń

Następnie wybieramy z listy te zdarzenia, które chcemy monitorować i dodajemy zdarzenia do listy zdefiniowanych klikając „Dodaj zdarzenie”. Po zdefiniowaniu wszystkich zdarzeń, które chcemy monitorować należy zapisać zmiany przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

NUMERON®

Strona główna | Ustawienia ogólne | Odczyt urządzeń | Transmisja danych | Moduły | Node-Red | Informacje

Monitoring parametrów sieci

Parametry zdarzeń

Nazwa zdarzenia:

Zdefiniowane harmonogramy odczytu online: Online zaplecze ▼

Lista zdarzeń: zanik napięcia, powrót napięcia, zanik transmisji, powrót transmisji Dodaj

Wybrane zdarzenia: Usun

Dodaj zdarzenie

Lista zdarzeń

Lp.	Nazwa zdarzenia	Harmonogram odczytowy	Lista zdarzeń

Anuluj Zapisz ustawienia

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys.4.17: Strona WWW – Monitoring parametrów sieci.

4.2.16. Api odczytu danych

Opcja umożliwia odczyt danych poprzez wywołanie specyficznego adresu (url) za pomocą protokołu http/https.

Dostęp do danych wymaga autoryzacji poprzez dodanie do zapytania nagłówka HTTP X-APIKey zawierającego klucz.

Lista dostępnych metod wywołań (endpoint-ów) znajduje się na stronie urządzenia.



[Strona główna](#)
[Ustawienia ogólne](#)
[Odczyt urządzeń](#)
[Transmisja danych](#)
[Moduły](#)
[Node-Red](#)
[Informacje](#)

Dostęp do danych za pomocą API Rest

Ustawienia

Pomijanie brakujących danych: włączone ⓘ
 Api key: 46c70d40ca7ddb6c37bc036c1 Generuj

Lista endpoint-ów

Lp.	Metoda	Url
1.	GET	/api/main/devicereading/devices
2.	GET	/api/main/devicereading/devices/id/{id:[0-9]+}
3.	GET	/api/main/devicereading/devices/id/{id:[0-9]+}/data/online
4.	GET	/api/main/devicereading/devices/id/{id:[0-9]+}/data/online/records/{records:[0-9]+}
5.	GET	/api/main/devicereading/devices/number/{number}
6.	GET	/api/main/devicereading/devices/number/{number}/data/online
7.	GET	/api/main/devicereading/devices/number/{number}/data/online/records/{records:[0-9]+}
8.	GET	/api/main/devicereading/schedules
9.	GET	/api/main/devicereading/schedules/id/{id:[0-9]+}
10.	GET	/api/main/endpoints

Anuluj
Zapisz ustawienia

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys. 4.18: Strona WWW – Api REST.

Przykład odczytu danych online dla Node-Red-a

```
msg.url=http://localhost/api/main/devicereading/devices/number/12345678/data/online";
```

```
msg.headers = [];
```

```
msg.headers["X-ApiKey"] = "458c2af71bdf557af7dfd9c6012bfaf0";
```

4.2.17. Konfiguracja połączenia z serwerem FTP

Konfiguracja serwerów FTP jest wymagana, jeżeli urządzenie N2010 ma wysyłać dane odczytane z urządzeń na wskazane serwery. Dostęp do strony konfiguracji (zdjęcie poniżej) w/w serwerów znajduje się w menu „Transmisja danych” -> „Ustawienia serwerów FTP”.

Rys. 4.19: Strona WWW – Konfiguracja serwerów FTP.

W celu skonfigurowania nowego połączenia z serwerem FTP należy podać następujące informacje:

- **Nazwa sesji** – nazwa, która pozwoli użytkownikowi zidentyfikować to połączenie podczas dalszej konfiguracji urządzenia N2010,
- **Typ serwera** – typ serwera, FTP, FTPS, lub SFTP,
- **Adres serwera** – adres IP serwera FTP,
- **Nazwa użytkownika** – nazwa użytkownika posiadającego prawa dostępu do serwera
- **Hasło** – hasło dostępu do serwera,
- **Zdalny folder** – określa folder na serwerze FTP, w którym zostaną umieszczone dane,
- **Typ połączenia** – pasywny lub aktywny w zależności od konfiguracji zabezpieczeń sieci komputerowej.

Następnie klikamy „Dodaj serwer” i nowe połączenie pojawia się na liście serwerów. Możemy teraz dodać kolejne połączenie lub zakończyć konfigurację i zatwierdzić zmiany przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

4.2.18. Ustawienia serwerów SMTP

Jeżeli urządzenie N2010 ma wysyłać dane odczytane z urządzeń, jako załączniki poczty e-mail do wskazanych adresatów, konieczne jest zdefiniowanie parametrów, co najmniej jednego serwera SMTP. Strona konfiguracji serwerów SMTP jest dostępna z menu „Transmisja danych” -> „Ustawienia serwerów SMTP” (zdjęcie poniżej).

NUMERON

Strona główna | Ustawienia ogólne | Odczyt urządzeń | Transmisja danych | Moduły | Node-Red | Informacje

Konfiguracja serwerów SMTP

Parametry serwera SMTP

Nazwa konta: numeron

Adres serwera: numeron.pl

Port: 587

Login: login@numeron.pl

Hasło:

Nadawca: nadawca@numeron.pl

Anuluj | Zapisz

Lista serwerów

Lp.	Nazwa konta	Adres	Port	Login	Adres e-mail nadawcy	
1.	numeron	numeron.pl	587	login@numeron.pl	nadawca@numeron.pl	Usuń Edytuj

Anuluj | Zapisz ustawienia

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys. 4.20: Strona WWW – Konfiguracja serwerów SMTP.

W urządzeniu N2010 można skonfigurować do dziesięciu serwerów pocztowych, przy czym algorytm postępowania jest taki, że w przypadku, gdy nie powiedzie się wysyłanie poczty przez pierwszy serwer, urządzenie podejmie próbę wysłania danych poprzez kolejny serwer z listy zdefiniowanych serwerów SMTP.

Do prawidłowej konfiguracji konta SMTP wymagane jest podanie:

- **Nazwy konta** – nazwa, która pozwoli użytkownikowi zidentyfikować to konto podczas dalszej konfiguracji urządzenia N2010,
- **Adresu serwera** – adres serwera SMTP,
- **Port** – numer portu, przez który serwer przesyła dane – domyślny numer to 25,
- **Login i hasło** – nazwa i hasło do konta pocztowego, z którego będą wysyłane wiadomości,
- **Nadawca** – adres e-mail, z którego będą wysyłane wiadomości z danymi

Po wprowadzeniu powyższych danych należy dodać konto do listy serwerów klikając przycisk „Dodaj serwer”. Możemy teraz dodać kolejny serwer lub zakończyć konfigurację i zatwierdzić zmiany przyciskiem „Zapisz ustawienia”.

4.2.19. Definiowanie harmonogramów wysyłania danych

Następnym elementem wymaganym w konfiguracji urządzenia N2010 jest określenie harmonogramów, według których będzie on wysyłał odczytane dane oraz podanie adresatów wiadomości.

Na stronie wewnętrznej WWW urządzenia N2010 wchodzimy do menu „Transmisja danych” i wybieramy „Ustawienia wysyłania danych”. Otwiera się strona „Konfiguracja harmonogramów wysyłania danych” (zdjęcie poniżej).

Rys. 4.21: Strona WWW – Konfiguracja harmonogramów wysyłania danych.

W sekcji „Rodzaj wysyłanych danych” podajemy następujące informacje:

- **Nazwa harmonogramu** – nazwa, która ułatwi użytkownikowi identyfikację tego harmonogramu podczas dalszej konfiguracji,
- **Dane wyślij poprzez** – określamy czy dane mają być wysłane, jako załącznik poczty e-mail czy przesłane na jeden z wprowadzonych wcześniej serwerów FTP

W przypadku, gdy wybierzemy opcję wysyłania na serwer FTP możemy od razu przejść do definiowania harmonogramu.

Natomiast, gdy chcemy wysyłać dane, jako załącznik poczty e-mail należy dodatkowo wprowadzić:

- **Wyślij pocztę poprzez serwer** – wybieramy, przez który ze zdefiniowanych wcześniej serwerów SMTP chcemy wysyłać e-maile,
- **Adres e-mail odbiorcy** – podajemy adres, na jaki ma zostać wysłana poczta,

- **Temat wiadomości e-mail** – wpisujemy temat, jaki mają mieć wiadomości wysyłane przez urządzenie N2010

Następnie przechodzimy do sekcji „Parametry harmonogramu” i określamy, kiedy i jakie dane będą wysyłane w definiowanym właśnie harmonogramie.

- **Wysyłanie danych** – określamy rodzaj harmonogramu, który określa, kiedy będą wysyłane dane i tak:

Tabela 4.2 Parametry funkcji Wysyłanie danych:

Rodzaj harmonogramu	Opis	Parametry
brak	Dane nie będą wysyłane, ale konfiguracja harmonogramu będzie zachowana w pamięci	-----
codziennie	Dane będą wysyłane codziennie o wskazanych godzinach	Godziny wysyłania danych – podajemy, w jakich godzinach mają być wysłane dane *, Harmonogram odczytowy – wybieramy jeden ze zdefiniowanych wcześniej harmonogramów odczytowych, właśnie dane odczytane tym harmonogramem będą wysłane, Typ danych – określamy, w jakim formacie mają być wysyłane dane: oryginalne pliki z licznika czy format PTPIREE
w dniach	Dane będą wysyłane we wskazane dni tygodnia o podanych godzinach	Dni wysyłania danych – podajemy dni miesiąca, w których mają być wysłane dane **, Godziny wysyłania danych – podajemy, w jakich godzinach mają być wysłane dane *, Harmonogram odczytowy – wybieramy jeden ze zdefiniowanych wcześniej harmonogramów odczytowych, to właśnie dane odczytane tym harmonogramem będą wysłane Typ danych – określamy, w jakim

		formacie mają być wysyłane dane: oryginalne pliki z licznika czy format PTPiREE
po zakończeniu harm. odczytowego	Dane będą wysyłane po zakończeniu harmonogramu wskazanego w punkcie Harmonogram odczytowy	Harmonogram odczytowy – wybieramy jeden ze zdefiniowanych wcześniej harmonogramów odczytowych, to właśnie dane odczytane tym harmonogramem będą wysłane Typ danych – określamy, w jakim formacie mają być wysyłane dane: oryginalne pliki z licznika czy format PTPiREE
po wystąpieniu zdarzenia	Dane będą wysyłane po wystąpieniu zdarzenia wskazanego na Liście zdarzeń	Lista zdarzeń – wybieramy zdarzenie z listy wcześniej zdefiniowanych

* format godziny to liczby od 0 do 23 oddzielane przecinkami (bez spacji) po symbolu „:”
można podać minuty np. 1,2,3:15,4:45

** format dnia to liczby od 1 do 31 oddzielane przecinkami (bez spacji)

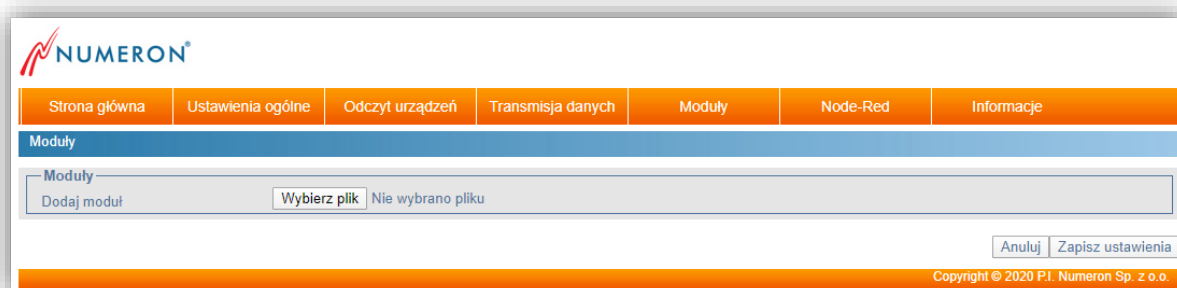
Po zdefiniowaniu sposobu wysyłania danych należy nowy harmonogram dodać do listy harmonogramów wysyłania danych przyciskiem „Dodaj harmonogram”. Następnie możemy utworzyć kolejny harmonogram lub zapisać wprowadzone zmiany klikając „Zapisz ustawienia”.

Funkcja „Wyślij zaznaczone” – wysyła dane zgodnie z harmonogramem, przy którym zaznaczony został „ptaszek”.

4.2.20. Moduły*

W zakładce „Moduły” znajduje się opcja dodania nowego modułu lub licencji. Po jej wybraniu ukazuje się strona na której poprzez przycisk „Wybierz plik” wskazujemy interesujący nas moduł lub licencje. Klikając zapisz ustawienia wybrany element zostanie załadowany.

*-. W celu otrzymania dodatkowego modułu lub licencji prosimy o kontakt z Działem Handlowym pod adresem marketing@numeron.pl



Rys. 4.22: Strona WWW – Moduły.

4.2.21. Status urządzenia

W menu „Informacje” na stronie WWW urządzenia N2010 znajduje się zakładka „Status urządzenia” udostępnia ona informacje dotyczące: aktualnego stanu urządzenia, zainstalowanych modułów, połączenia LAN, statusu anteny GPS oraz czasu urządzenia. Okno to umożliwia także podgląd lub usunięcie pliku log.

NUMERON

Strona główna | Ustawienia ogólne | Odczyt urządzeń | Transmisja danych | Moduły | Node-Red | Informacje

Status urządzenia

Status urządzenia

Wersja oprogramowania	2.80 (27-07-2020)
Wersja systemu operacyjnego	Linux 4.19.100 Debian 10.3 [hf]
Numer seryjny	0
Czas serwera	14:24 wtorek 25 sierpnia 2020
Czas pracy urządzenia	1:55 (0.37, 0.29, 0.27)
Data aktualizacji	11:14:54 14-02-2019
Pamięć RAM	81MB/356MB/494MB
Dysk SD	5.3G/7.1G (zajęte 19%)
Temperatura	45.750°C (14:15 25-08-2020) Historia

Status połączenia LAN

Adres IP	192.168.2.195 / 255.255.255.0
----------	-------------------------------

Czas urządzenia

ZMD 93931105	00-00-0000 00:00:00 (odczytany: 00-00-0000 00:00:00)
ZMD 96076125	00-00-0000 00:00:00 (odczytany: 00-00-0000 00:00:00)
ZMD 95819508	00-00-0000 00:00:00 (odczytany: 00-00-0000 00:00:00)
LZQJ_XC 2302353	00-00-0000 00:00:00 (odczytany: 00-00-0000 00:00:00)

Uwaga:
Czas urządzenia jest czasem przybliżonym, odczytanym z urządzenia podczas ostatniego odczytu.
Jeżeli czas został przynajmniej raz odczytany będzie pokazywany na stronie www nawet w przypadku późniejszego wyłączenia licznika.

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys. 4.23: Strona WWW – Status urządzenia.

4.2.22. Dane pomiarowe

Na zakładce „Informacje” -> „Dane pomiarowe” użytkownik znajdzie pliki z odczytanymi przez urządzenie N2010 danymi z urządzeń. Są tu umieszczone pliki z ostatnich odczytów, pliki archiwalne znajdują się na zakładce „Dane pomiarowe + archiwalne”.

Nazwa pliku z danymi składa się z numerów odczytanych urządzeń i jest jednocześnie linkiem do tego pliku, ponadto podana jest data i czas utworzenia pliku oraz jego rozmiar.

NUMERON®

Strona główna | Ustawienia ogólne | Odczyt urządzeń | Transmisja danych | Moduły | Node-Red | Informacje

Dane pomiarowe bieżące

Dane pełne

Link	Data i czas utworzenia	Rozmiar [b]
62003098 20200311 095441.sl7	2020-03-11 09:54:41	42763
zaplecze 2302353 20200323 060023.ec9	2020-03-23 06:00:23	22955

Dane rozliczeniowe

Link	Data i czas utworzenia	Rozmiar [b]
62003098 20200310 143241.sl7	2020-03-10 14:32:41	12440

Dane online

Link	Data i czas utworzenia	Rozmiar [b]
2302353.ec9	2020-03-23 10:41:15	576

Kasowanie danych

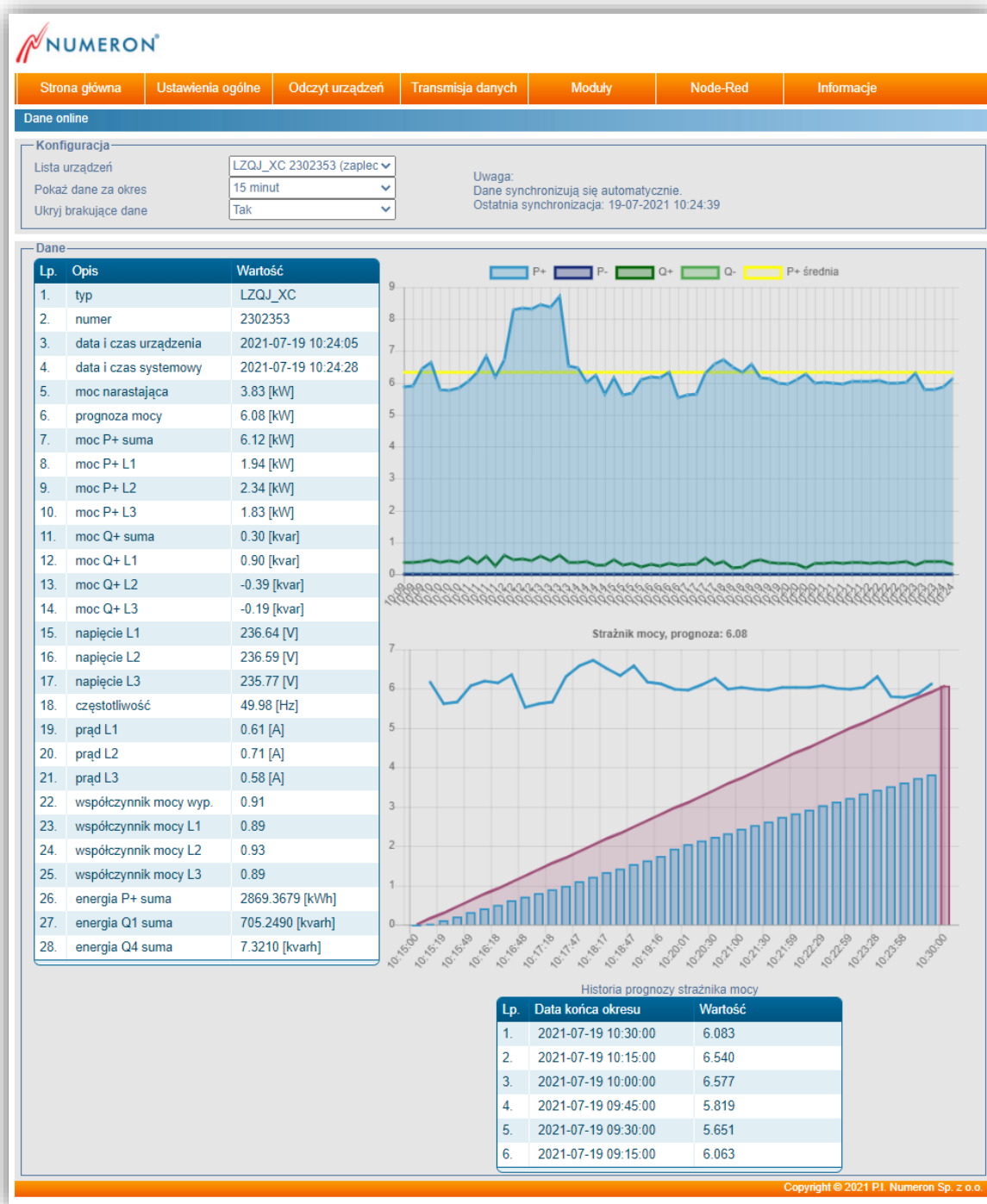
Skasuj bieżące dane | Skasuj archiwalne dane | Skasuj wszystkie dane

Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.

Rys. 4.24: Strona WWW – Dane pomiarowe.

Na zakładce 'Dane online' jest możliwość podglądu danych odczytanych z licznika. Aby dane były wyświetlane musi być skonfigurowany harmonogram odczytu danych online.

W przypadku odczytu 'online' jest możliwość podglądu odczytanych danych.



Rys. 4.25: Strona WWW – Dane online.

4.2.23 Notatki

W zakładce „Informacje”-> „Notatki” można zapisać dodatkowe informacje, które umożliwią np. późniejsze zrozumienie aktualnej konfiguracji urządzenia przez inną uprawnioną osobę.

4.2.24 Log urządzenia

W zakładce „Informacje”-> „Log urządzenia” znajduje się okno, które umożliwia podgląd lub usunięcie pliku log.

5. Node-RED.

Urządzenie posiada zainstalowaną narzędzie Node-Red, które pozwala na prezentację odczytywanych danych. Node-Red jest projektem społecznościowym, wsparcie można znaleźć na stronie <https://nodered.org/>.

Firma Numeron Sp. z o.o. dołożyła wszelkich starań aby Node-Red był prawidłowo skonfigurowany, zainstalowany i współpracował z urządzeniami jej produkcji.

Pomoc w konfiguracji narzędzia Node-Red do współpracy z urządzeniami produkcji Numeron sp. z o.o. znajduje się w dokumentacji online pod adresem:

<https://docs.numeron.pl/node-red/>

Aby korzystać z narzędzia Node-Red należy go włączyć na stronie „Node-Red -> Konfiguracja”.

The screenshot shows the 'Ustawienia Node-Red' (Node-Red Settings) page. At the top is the Numeron logo and a navigation bar with links: Strona główna, Ustawienia ogólne, Odczyt urządzeń, Transmisja danych, Moduły, Node-Red, and Informacje. The main content area is titled 'Ustawienia Node-Red'. It contains a section for 'Node Red' with a dropdown menu set to 'włączony' and a text input for 'Port danych udp' set to '1900'. Below this is a 'Pomoc' (Help) section with text explaining that Node-RED is a tool for programming and visualizing data, and that support and documentation can be found at <https://nodered.org/>. A note at the bottom states: '<< Uwaga >> Moduł Node-Red będzie dostępny po około 15 sekundach od uruchomienia.' At the bottom right are buttons for 'Anuluj' and 'Zapisz ustawienia'. The footer contains the copyright notice: 'Copyright © 2020 P.I. Numeron Sp. z o.o.'

Rys. 5.1: Strona WWW – Node-RED.

UWAGI:

W celu zapewnienia bezawaryjnej i długotrwałej pracy urządzenia zaleca się stosowanie odpowiednich ochronników przepięciowych po stronie zasilania oraz sieci komputerowej.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych przepięciami typu atmosferycznego i łączeniowego.



Zgodnie z Art. 22 ust. 1 i 2 Ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U.180 poz. 1495), nie wolno umieszczać, wyrzucać, magazynować wraz z innymi odpadami.

Niebezpieczne związki zawarte w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wykazują bardzo niekorzystne oddziaływanie na rośliny, drobnoustroje, a przede wszystkim na człowieka, uszkadzają, bowiem jego układ centralny i obwodowy układ nerwowy oraz układ krwionośny i wewnętrzny, a dodatkowo powodują silne reakcje alergiczne.

Zużyte urządzenie należy dostarczyć do lokalnego Punktu Zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych, który zarejestrowany jest w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska i prowadzi selektywną zbiórkę odpadów.