

KONWERTER PROTOKOŁÓW EKM3 Smart

Instrukcja obsługi interfejsu użytkownika

KONWERTER PROTOKOŁÓW EKM3 Smart

Instrukcja obsługi interfejsu użytkownika

Praca zbiorowa
wer. 1.0

SPIE Energotest sp. z o.o.
Gliwice, 20 stycznia 2022 r.

Copyright © 2022 by SPIE Energotest sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane wykorzystanie w innych dokumentach całości lub fragmentu niniejszego dokumentu w jakiegokolwiek postaci jest zabronione.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

SPIE Energotest sp. z o.o. zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w swoich produktach polegających na doskonaleniu ich cech technicznych. Zmiany te nie zawsze mogą być na bieżąco uwzględniane w dokumentacji.

SPIE ENERGOTEST sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44B

44-100 Gliwice

tel.: +48 32 270 45 18

energotest@spie.com

www.spie-energotest.pl

Rozdział 1 **Wprowadzenie**

Rozdział 2 **Aplikacja webowa**

Rozdział 3 **Obsługa aplikacji webowej**

Dodatek A **Załączniki**

Spis treści

1	Wprowadzenie	1
2	Aplikacja webowa	3
2.1.	Struktura interfejsu użytkownika	4
2.1.1.	Pasek nagłówka	4
2.1.2.	Panel boczny	5
2.1.3.	Pasek stopki	5
2.1.4.	Widok główny aplikacji	6
3	Obsługa aplikacji webowej	7
3.1.	Menu główne	7
3.1.1.	Strona główna	7
3.1.2.	System	7
3.2.	Specified menu	19
3.2.1.	EKM Gateway	19
A	Załączniki	23

Spis rysunków

2.1. Widok strony głównej aplikacji do EKM3 Smart.	3
2.2. Widok strony głównej aplikacji do EKM3 Smart.	4
2.3. Pasek nagłówka aplikacji webowej.	5
2.4. Panel boczny z menu aplikacji webowej.	5
2.5. Pasek stopki aplikacji webowej.	5
3.1. Widok okna po wejściu w zakładkę „System”.	8
3.2. Widok okna konfiguracji portów szeregowych – wersja trzy-portowa.	8
3.3. Widok okna konfiguracji złącz Ethernet - wersja trzy-portowa urządzenia.	10
3.4. Widok okna konfiguracji sieci PRP oraz HSR.	11
3.5. Widok okna konfiguracji protokołu NTP.	12
3.6. Widok okna konfiguracji protokołu PTP.	12
3.7. Okno zmiany daty oraz czasu.	13
3.8. Widok okna konfiguracji systemowych – WireGuard.	13
3.9. Widok okna konfiguracji systemowych – firewall.	15
3.10. Okno zapisu kopii zapasowej.	16
3.11. Okno dialogowe aktualizacji.	17
3.12. Okno dodatkowych opcji.	17
3.13. Konfiguracja LDAP.	18
3.14. Okno kont lokalnych.	18
3.15. Widok okna konfiguracji/edycji dla Gateway – interfejs ETH.	20
3.16. Widok okna konfiguracji/edycji dla Gateway – port szeregowy.	20
3.17. Okno kont lokalnych.	22

Rozdział 1

Wprowadzenie

EKM3 Smart jest konwerterem protokołów, którego głównym zadaniem jest umożliwienie komunikacji urządzeń starszego typu wykorzystujących głównie magistrale RS485, a nie wyposażonych w złącze Ethernet. W najbardziej podstawowych zadaniach umożliwia on przeniesienie transmisji MODBUS RTU na MODBUS TCP, a także zmapowanie rejestrów MODBUS'a urządzenia slave na protokół IEC 61850. Dodatkowo urządzenie zostało odpowiednio przygotowane, aby w łatwy sposób możliwe było rozszerzenie jego możliwości o dodatkowe protokoły komunikacyjne.

W celu spełnienia współczesnych norm cyberbezpieczeństwa EKM3 Smart został wyposażony w szereg funkcjonalności tj. ochrona dostępu (login i hasło), szyfrowanie połączeń poprzez tunelowanie VPN, redundancja sieci PRP/HSR, zapora sieciowa, inne.

Niniejszy dokument ma na celu wprowadzenia użytkownika w pracę z konwerterem protokołów typu EKM3 Smart. Do konfiguracji konwertera posłuży aplikacja webowa zainstalowana na urządzeniu.

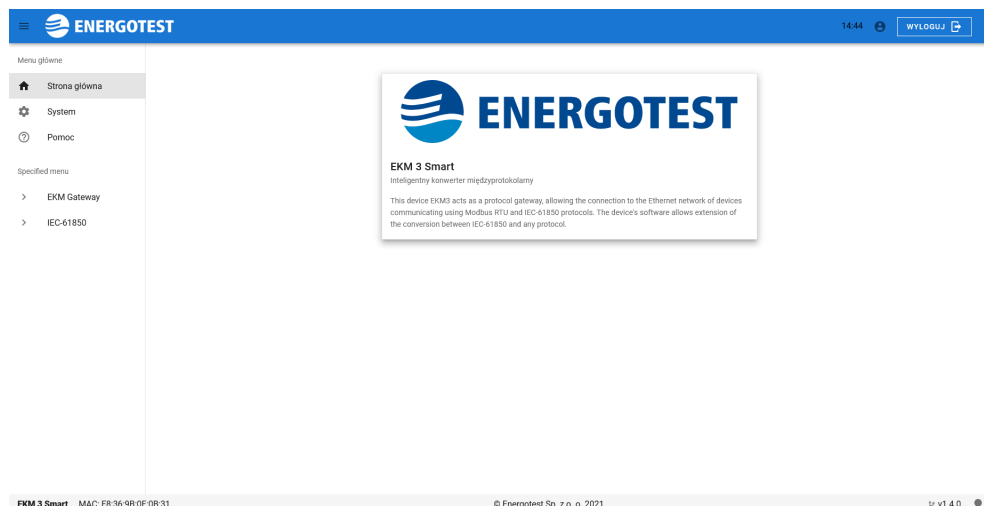
Rozdział 2

Aplikacja webowa

Celem aplikacji webowej jest ułatwienie użytkownikowi pracy z konwerterem protokołów typu EKM3 Smart. Przy pomocy aplikacji można w łatwy i prosty sposób dowolnie konfigurować urządzenie.

Aplikację można uruchomić na dwa sposoby, przez sieć lokalną lub przy podłączeniu przez USB. W przeglądarce należy podać adres IP urządzenia poprzedzony https://, z którym chcemy się połączyć lub 192.168.100.2 przy połączeniu przez USB. Po załadowaniu aplikacji na stronie przeglądarki pokazuje nam się strona z ekranem logowania jak na rys. 2.1.

Rysunek 2.1
Widok strony głównej aplikacji do EKM3 Smart.



Podczas pierwszego logowania może pojawić się certyfikat ssl, jeśli nie jest on zainstalowany w przeglądarce. Dla poprawnego bezpieczeństwa zaleca się

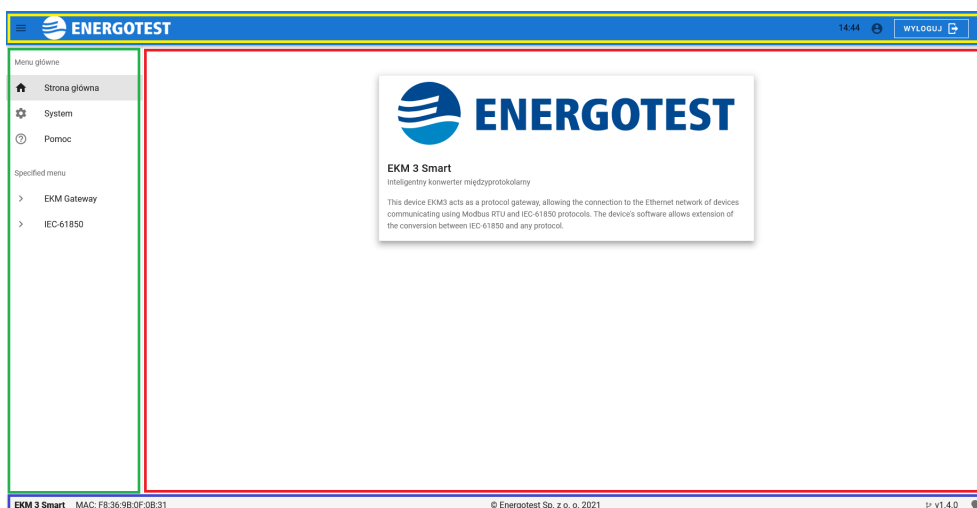
zainstalowanie certyfikatu ssl. Proces instalacji certyfikatu jest zależny od używanej przeglądarki, w związku z czym należy go sprawdzić w dokumentacji przeglądarki.

2.1. Struktura interfejsu użytkownika

Widok okna głównego aplikacji można podzielić na cztery części (rys. 2.2):

Rysunek 2.2

Widok strony głównej aplikacji do EKM3 Smart.



- **pasek nagłówka** (kolor żółty);
- **panel boczny** (kolor zielony);
- **pasek stopki** (kolor niebieski);
- **widok główny aplikacji** (kolor czerwony).

Każdy z elementów znajdujących się w oknie głównym aplikacji zostanie szczegółowo opisany w kolejnych rozdziałach wraz z poszczególnymi dostępnymi funkcjami.

2.1.1. Pasek nagłówka

Na pasku nagłówka, który wyróżnia się kolorem (rys. 2.3) w oknie aplikacji znajduje się kolejno od lewej:

- przycisk ukrycia *Panelu bocznego*;
- logo firmy SPIE Energotest sp. z o.o.;
- czas pozostały do wygaśnięcia sesji użytkownika;
- wejście do panelu ustawień konta użytkownika;
- przycisk logowania/wylogowania użytkownika.

Rysunek 2.3

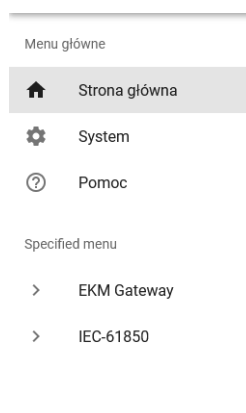
Pasek nagłówka aplikacji internetowej.

**2.1.2. Panel boczny**

Jest to główne menu aplikacji (rys. 2.4), z którego użytkownik ma dostęp do konfiguracji oraz wszystkich dostępnych funkcji pozwalających poprawnie skonfigurować EKM3 Smart co umożliwi pracę z urządzeniem. Elementy znajdujące się na panelu bocznym są podzielone na dwie grupy – **Menu główne** oraz **Specified menu**.

Rysunek 2.4

Panel boczny z menu aplikacji internetowej.



Pierwsza sekcja dotyczy ogólnych ustawień dla konwertera tj. ustawienia konfiguracji portów czy synchronizacji czasu. Natomiast druga sekcja przeznaczona jest na ustawienia dotyczące konfiguracji protokołów i ich konwersji. Szczegółowy opis dostępnych funkcji znajduje się w rozdz. 3.

2.1.3. Pasek stopki

Pasek stopki znajduje się na samym dole okna aplikacji. Na pasku (rys. 2.5) są zawarte następujące informacje (od lewej): nazwa podłączonego urządzenia oraz adres MAC pierwszego interfejsu sieciowego. Na środku paska znajduje się nazwa firmy, natomiast na końcu paska po prawej (w prawym dolnym rogu okna aplikacji) znajduje się nr wersji aplikacji oraz przycisk żarówki, który po naciśnięciu pozwoli zidentyfikować urządzenie, z którym jest podłączona aplikacja.

Rysunek 2.5

Pasek stopki aplikacji internetowej.



2.1.4. Widok główny aplikacji

Jest to centralna część okna aplikacji, w której użytkownik pracuje z urządzeniem poprzez wprowadzanie konfiguracji, aż do przesyłania jej na urządzenie (na rys. 2.2 oznaczone kolorem czerwonym).

Rozdział 3

Obsługa aplikacji webowej

W tym rozdziale zostaną dokładnie opisane wszystkie dostępne funkcje dla aplikacji webowej. Jak już wspomniano w poprzednim rozdziale niniejszego dokumentu w menu głównym znajdują się dwie grupy – **Menu główna** oraz **Licencjonowane rozszerzenia**. W każdej z nich znajdują się inne funkcje.

Menu główne:

- strona główna;
- system;
- pomoc.

Specified menu:

- EKM3 Smart Gateway;
- IEC-61850.

3.1. Menu główne

3.1.1. Strona główna

Na stronie głównej pod logo firmy SPIE Energotest sp. z o.o. zamieszczony jest krótki opis informujący do jakich zadań posłuży konwerter protokołów.

3.1.2. System

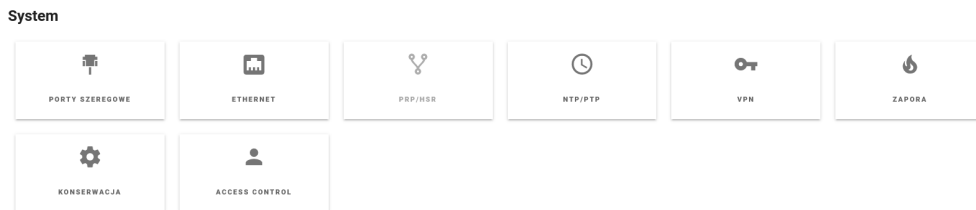
W menu system (rys. 3.1) są dostępne następujące rodzaje ustawień:

- porty szeregowo;

- Ethernet;
- PRP/HSR;
- NTP/PTP (konfiguracja synchronizacji czasu);
- VPN;
- zapora;
- konserwacja;
- kontrola dostępu.

Rysunek 3.1

Widok okna po wejściu w zakładkę „System”.



Porty szeregowo

W zależności od dostępnej wersji konwertera EKM3 Smart w urządzeniu można skonfigurować trzy lub szesnaście portów szeregowych. Klikając w kafelek *Porty szeregowo* widok okna zmieni się pokazując dostępną ilość portów do konfiguracji zależną od wersji urządzenia. Pokazany widok konfiguracji portów na rys. 3.2 odnosi się do wersji trzy-portowej.

Rysunek 3.2

Widok okna konfiguracji portów szeregowych – wersja trzy-portowa.

Konfiguracja portów szeregowych

COM1	COM2	COM3
Szybkość transmisji 115200	Szybkość transmisji 115200	Szybkość transmisji 115200
Parzystość Nieparzysty	Parzystość Brak	Parzystość Brak
Bity stopu 2	Bity stopu 1	Bity stopu 1
Bity danych 7	Bity danych 8	Bity danych 8
Limit czasu [ms] 1000	Limit czasu [ms] 100	Limit czasu [ms] 100
Wyczekiwanie [ms] 104	Wyczekiwanie [ms] 100	Wyczekiwanie [ms] 100
<input type="checkbox"/> Terminacja linii	<input type="checkbox"/> Terminacja linii	<input type="checkbox"/> Terminacja linii
ZATWIERDZ PRZYWRÓC	ZATWIERDZ PRZYWRÓC	ZATWIERDZ PRZYWRÓC

Dla każdego portu można skonfigurować następujące parametry:

- prędkość transmisji (ang. *baud rate*) – dostępne są standardowe prędkości

z zakresu 1200 – 115200;

- parzystość (ang. *parity*) – ustawienie bitu kontrolnego może przyjąć następujące wartości: *brak*, *nieparzysty* oraz *parzysty*;
- bity stopu (ang. *stop bits*) – liczba bitów stopu, dostępne wartości to 1 lub 2;
- bity danych (ang. *data bits*) – liczba bitów danych, dostępne wartości to 7 lub 8;
- limit czasu (ang. *time out*) – limit czasu wygaśnięcia żądania wyrażony w milisekundach, dowolna dodatnia wartość z dokładnością do milisekundy; zalecana wartość nie powinna przekraczać 3000 ms;
- wyczekiwanie (ang. *waiting time*) – limit czasu oczekiwania wyrażony w milisekundach, dowolna dodatnia wartość z dokładnością do milisekundy;
- terminacja linii (ang. *line termination*) – włącza terminację linii rezystorem 120 Ω.

Po skonfigurowaniu wybranej ilości portów następnym krokiem jest przesył ich na urządzenie. Klikając przycisk **ZATWIERDŹ** nastąpi natychmiastowy zapis konfiguracji portu w pamięci urządzenia. Natomiast kliknięcie przycisku **PRZYWRÓĆ** porzuca dotychczasowe zmiany, następuje natychmiastowe wczytanie konfiguracji z połączanego urządzenia.



Uwaga!

Przycisk **ZATWIERDŹ** lub **PRZYWRÓĆ** przy danym porcie komunikacyjnym dotyczy wyłącznie portu, przy którym się znajduje i nie spowoduje zapisu pozostałej konfiguracji.

Ethernet

Ilość złącz Ethernet dostępnych w urządzeniu zależy od jego wersji. W urządzeniu w wersji z trzema portami szeregowymi dostępne jest jedno złącze Ethernet, natomiast w wersji szesnasto-portowej są dwa złącza. Aby skonfigurować złącza Ethernet należy kliknąć kafelek *Ethernet*. W widoku okna (rys. 3.3) dla wersji trzy-portowej można skonfigurować ustawienia sieciowe: **ETH0** oraz **DNS**. W wersji szesnasto-portowej pojawi się dodatkowa konfiguracja **ETH1**, a ustawienia DNS dla obu wersji urządzenia są takie same.

Rysunek 3.3

Widok okna konfiguracji złącz Ethernet - wersja trzy-portowa urządzenia.

Konfiguracja interfejsu sieciowego

The screenshot shows two configuration panels. The left panel is titled 'ETH0' and contains the following fields: MAC (F8:36:9B:0F:0B:31), IP (10.20.15.124), Maska (255.255.0.0), and Brama (127.0.0.2). At the bottom of this panel are two buttons: 'ZATWIERDŹ' (highlighted in blue) and 'PRZYWRÓĆ'. The right panel is titled 'DNS' and contains two fields: DNS1 (8.8.8.8) and DNS2 (1.1.1.1). At the bottom of this panel are two buttons: 'ZATWIERDŹ' (highlighted in blue) and 'PRZYWRÓĆ'.

ETH0 Grupa opcji **ETH0** pozwala na skonfigurowanie parametrów łącza Ethernet sieci lokalnej. Dla każdego dostępnego złącza dostępne są następujące parametry:

- adres MAC – adres fizyczny karty sieciowej (stały);
- IP – adres IP urządzenia w lokalnej sieci TCP/IP;
- maska – maska podsieci;
- brama – domyślna brama dla ruchu wychodzącego z sieci lokalnej. Urządzenie może mieć zdefiniowaną tylko jedną bramę domyślną i w przypadku gdy jest to urządzenie o 2 kartach sieciowych, konfiguracja bramy jest dostępna dla pierwszej z nich.

Kliknięcie przycisku **ZATWIERDŹ** powoduje zapisanie konfiguracji do pliku. Zmiana ta zostanie zastosowana dopiero po ponownym uruchomieniu urządzenia.

W przypadku wirtualnej karty sieciowej złącza USB ustawione parametry są zdefiniowane przez producenta i nie ma możliwości ich zmiany.

DNS Konfiguracja DNS jest wspólna dla wszystkich kart sieciowych. Użytkownik ma możliwość wprowadzenia maksymalnie do dwóch adresów serwerów DNS.

Kliknięcie przycisku **ZATWIERDŹ** powoduje zapisanie konfiguracji do pliku. Zmiana ta zostanie zastosowana dopiero po ponownym uruchomieniu urządzenia.

PRP/HSR

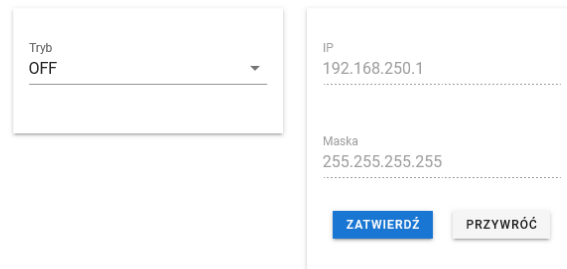
Opcja PRP/HSR jest dostępna wyłącznie w wersji szesnasto-portowej. Konwerter protokołu EKM3 Smart może pracować w trybie sieci redundantnej PRP lub HSR. W celu wybrania sieci należy kliknąć na kafelek *PRP/HSR* (rys. 3.4), następnie z rozwijanej listy *Tryb* wybieramy odpowiednią pozycję. Opcja *Wyłączony*

oznacza prace dwóch niezależnych kart sieciowych. Po wybraniu jednego z trybów (PRP lub HSR) należy wprowadzić adres jaki zostanie nadany dla wybranej sieci PRP/HSR. Redundancja sieci nie jest dostępna w trzy-portowej wersji urządzenia.

Rysunek 3.4

Widok okna konfiguracji sieci PRP oraz HSR.

Konfiguracja PRP/HSR



Kliknięcie przycisku **ZATWIERDŹ** powoduje zapisanie konfiguracji do pliku. Zmiana ta zostanie zastosowana dopiero po ponownym uruchomieniu urządzenia.



Uwaga!

Adresy IP fizycznych kart muszą zostać ustawione przez użytkownika w sposób nie powodujący nieprawidłowego zachowania sieci.

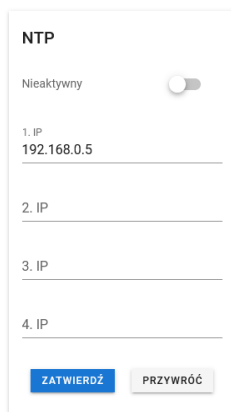
NTP/PTP

Urządzenie zostało wyposażone w możliwość synchronizacji czasu z użyciem protokołu NTP (Network Time Protocol) i/lub PTP (Precision Time Protocol). Oba te protokoły mogą być aktywne jednocześnie. Aby wprowadzić konfigurację należy kliknąć kafelek **NTP/PTP**, a następnie wybrać rodzaj protokołu klikając odpowiednią zakładkę.

NTP W celu aktywowania synchronizacji czasu protokołem NTP (rys. 3.5) należy ustawić przełącznik *Aktywny* w pozycji *włączonej*. Urządzenie może obsługiwać do 4 serwerów NTP. Kolejność synchronizacji jest zgodna z hierarchią listy wprowadzania. Kliknięcie **ZATWIERDŹ** powoduje natychmiastowe wprowadzenie zmian.

Rysunek 3.5

Widok okna konfiguracji protokołu NTP.



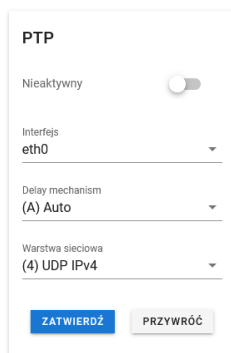
3

PTP Aby aktywować synchronizację protokołem PTP (rys. 3.6) należy ustawić przełącznik *Aktywny* w pozycji włączonej. Parametry, które należy ustawić wybieramy z trzech następujących rozwijanych list:

- *interfejs* – umożliwia wybranie interfejsu Ethernet, na którym ma być aktywna synchronizacja czasu, do wyboru: Eth0, Eth1, PRP oraz HSR;
- *mechanizm opóźnienia* – dostępne tryby: E2E (endpoint-to-endpoint), P2P (peer-to-peer); Auto (testowane jest najpierw połączenie E2E, a następnie P2P);
- *warstwa sieci* – dostępne tryby: IEEE 802.3 (wykorzystuje warstwę II sieci Ethernet), UDP IPv4 (wykorzystuje warstwę komunikacji IPv4).

Rysunek 3.6

Widok okna konfiguracji protokołu PTP.



Kliknięcie **ZATWIERDŹ** powoduje natychmiastowe wprowadzenie zmian.

Zegar Ta funkcja umożliwia ręczne ustawienie daty i czasu oraz wybór strefy czasowej. W wyświetlonym oknie przedstawionym na rys. 3.7 można ręcznie ustawić datę, godzinę oraz strefę czasową. Aby zapisać zmiany należy kliknąć przycisk **ZATWIERDŹ**.

Rysunek 3.7

Okno zmiany daty oraz czasu.

2021
czw., 11 mar

marzec 2021

N	P	W	Ś	C	P	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

10:20

Strefa czasowa
CET

ZATWIERDŹ PRZYWRÓĆ

3

Konfiguracja VPN

Urządzenie posiada możliwość podłączenia do sieci VPN. W tym celu możliwe jest wykorzystanie jednego z 3 protokołów: WireGuard, OpenVPN lub IPsec (rys. 3.8). Aby rozpocząć konfigurację VPN należy kliknąć kafelek **VPN**.

WireGuard

Aby podłączyć urządzenie do sieci WireGuard, należy w odpowiedniej zakładce wprowadzić wszystkie dane, wygenerować parę kluczy (prywatny nie jest widoczny) oraz przenieść klucz publiczny do serwera, z którym nawiązywane jest połączenie.

Rysunek 3.8

Widok okna konfiguracji systemowych – WireGuard.

Konfiguracja VPN

WIREGUARD OPENVPN IPSEC

Aktywny

Klient lokalny

IP
127.0.0.2

Port
65000

Maska bitowa
32

Klucz publiczny
XgRCF16P]nocesPseFz/72IXCKkJR6NYKBfeIDGLXI+

Klient zdalny

IP
127.0.0.2

Dozwolone adresy IP
127.0.0.3

Port
9999

Dozwolona maska bitowa
32

Klucz publiczny
n/a

ZATWIERDŹ PRZYWRÓĆ



Uwaga!

Wygenerowanie nowego klucza spowoduje bezpowrotną stratę starej pary kluczy – prywatnego i publicznego, wówczas konieczne jest ponowne wyminienie klucza z serwerem.

3

Parametry WireGuard podzielone są na dwie sekcje: **Klient lokalny** oraz **Klient zdalny**.

Klient lokalny:

- adres IP – adres, który urządzenie przyjmie w sieci VPN;
- port – port, na którym usługa nasłuchuje nadchodzących połączeń;
- maska – maska podsieci – przyjmuje wartości 8,16,24 lub 32 bity;
- Klucz publiczny – generowany razem z kluczem prywatnym. Jest to pole tylko do odczytu z przyciskiem skopiowania klucza do schowka po prawej stronie pola.

Klient zdalny:

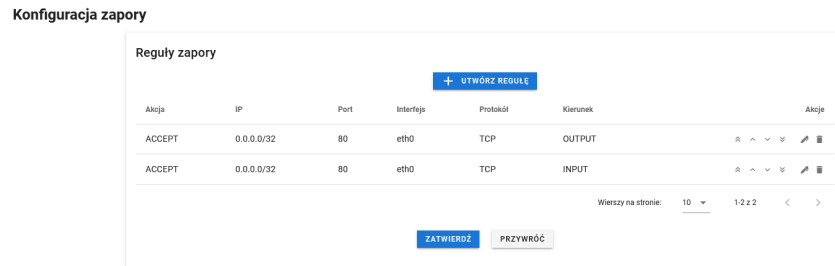
- IP - adres sieci lokalnej, po którym znajduje się urządzenie podłączone do VPN;
- dozwolony IP – IP urządzenia zdalnego w sieci VPN;
- port – port, na którym urządzenie zdalne nasłuchuje nadchodzących połączeń;
- maska – maska podsieci – przyjmuje wartości 8,16,24 lub 32 bity;
- klucz publiczny – klucz publiczny urządzenia zdalnego.

Kliknięcie **ZATWIERDŹ** powoduje natychmiastowe wprowadzenie zmian.

Zapora

Firewall to zapora ogniowa systemu, która umożliwia filtrowanie ruchu sieciowego. Działanie firewall w EKM3 Smart oparte jest na iptables ver 1.8.3.

Rysunek 3.9
Widok okna konfiguracji systemowych – firewall.



Klikając kafelek **Zapora** pokazuje się okno konfiguracji. Reguły do zapory dodaje się za pomocą przycisku *Utwórz regułę* (rys. 3.9). W wyskakującym okienku należy wprowadzić parametry nowej reguły. Aby poprawnie utworzyć nową regułę należy ustawić następujące parametry:

- akcja;
 - DROP – odrzuca pakiety spełniające warunki reguły;
 - ACCEPT – przepuszcza pakiety spełniające warunki reguły.
- kierunek;
 - INPUT – reguła dotyczy pakietów przychodzących do urządzenia;
 - OUTPUT – reguła dotyczy pakietów wychodzących z urządzenia.
- interfejs – wybór interfejsu, którego dotyczy reguła;
- protokół – protokół TCP lub UDP;
- IP – adres IP, którego dotyczy reguła;
- maska bitowa – maska adresów IP, przyjmuje wartości: 8, 16, 24 lub 32 bity;
- port – port, którego dotyczy reguła.

Po kliknięciu **ZATWIERDŹ** reguła zostaje dodana do listy jako ostatnia pozycja.

Przy każdej regule dostępne jest 6 przycisków:

- przycisk *W górę* przesuwa regułę o jedną pozycję w górę listy;
- przycisk *W dół* przesuwa regułę o jedną pozycję w dół listy;
- przycisk *Na samą górę* przesuwa regułę na szczyt listy (pierwsza pozycja);
- przycisk *Na sam dół* przesuwa regułę na spód listy (ostatnia pozycja);
- przycisk *Edytuj* edytuje regułę;
- przycisk *Usuń* usuwa regułę.

Przycisk **ZATWIERDŹ** wprowadza zmiany natychmiast.



Uwaga!

Kolejność listy jest jednocześnie kolejnością jej przetwarzania przez system. Istnieje wiele możliwości całkowitego zablokowania dostępu do urządzenia w przypadku zapisania reguł w złej kolejności.

3

Konserwacja

Kopia zapasowa

Istnieje możliwość zapisania bieżącej konfiguracji urządzenia do pliku kopii zapasowej. Plik kopii zostaje utworzony w pamięci urządzenia. Każdy utworzony w ten sposób plik posiada 3 możliwe akcje: przywrócenie, pobranie na komputer oraz usunięcie. Aby wykonać zapis kopii zapasowej należy wybrać kafelek **Kopia zapasowa**, następnie wyświetli się okno do konfiguracji zapisu (rys. 3.10). W tym miejscu można również zaimportować kopie zapasową zapisaną z innego urządzenia poprzez kliknięcie **IMPORTUJ**, a następnie wybrania docelowego pliku.

Rysunek 3.10

Okno zapisu kopii zapasowej.



Uwaga!

Istnieje opcja przywrócenia konfiguracji domyślnej. Jest to operacja nieodwracalna.

Firmware

Urządzenie posiada system aktualizacji oprogramowania. Aktualizacja odbywa się poprzez przesłanie do urządzenia pliku z aktualizacją za pośrednictwem interfejsu webowego. Po kliknięciu kafelka **AKTUALIZUJ** wyświetlone zostanie okno (rys. 3.11) dialogowe umożliwiające wybranie pliku z dysku. Po zatwierdzeniu wybranego pliku klikamy przycisk **PRZEŚLIJ**. Po zakończeniu aktualizacji urządzenie zostanie ponownie uruchomione.

Rysunek 3.11

Okno dialogowe aktualizacji.

**Uwaga!**

Plik aktualizacji może zostać odrzucony jeśli czas urządzenia nie został zsynchronizowany i bieżąca data na urządzeniu jest wcześniejsza od daty początkowej certyfikowanego podpisu paczki. Wówczas należy ustawić poprawną datę na urządzeniu korzystając z ustawień *NTP/PTP*.

Dodatkowe opcje

W *Opcjach dodatkowych* (rys. 3.12) można zmienić ustawienia językowe aplikacji oraz wybrać kolor motywu, jasny lub ciemny. Można również uruchomić funkcję *Node-RED* oraz uruchomić ponownie urządzenie. Dostępna jest również opcja ustawiająca maksymalną liczbę wyświetlanych jednocześnie wyskakujących powiadomień (powiadomienia w prawym dolnym rogu, np. powiadomienie o poprawnym zapisaniu konfiguracji) oraz filtrowania typów powiadomień.

Rysunek 3.12

Okno dodatkowych opcji.

Kontrola dostępu**LDAP**

Urządzenie umożliwia podłączenie do serwera usług katalogowych LDAP (np. OpenLDAP). Konfigurację (rys. 3.13) należy wprowadzić zgodnie z informacjami dostarczonymi przez administratora lokalnego serwera LDAP. Jeżeli usługa LDAP jest aktywna wówczas przy próbie logowania, gdy serwer odrzuci żądanie sprawdzane są konta lokalne.

Rysunek 3.13

Konfiguracja LDAP.

LDAP

Nieaktywny

Server address
 ?

Domain
 ?

User baseDN
 ?

Group baseDN
 ?

User unique attribute
 ?

3

Konta lokalne Zgodnie z lokalną strategią uwierzytelniania i autoryzacji istnieją trzy konta użytkowników o różnym poziomie uprawnień:

- admin – posiada autoryzację zapisu pełnej konfiguracji;
- client – posiada autoryzację zapisu wyłącznie do konfiguracji portów szeregowych;
- viewer – posiada autoryzację wyłącznie odczytu konfiguracji.

Rysunek 3.14

Okno kont lokalnych.

Local users		
TSI	Nazwa użytkownika	Akcje
1604572221229	admin	
1604572232831	viewer	
1604572243864	client	

Wierszy na stronie: 10 1-3 z 3 < >

Domyślne hasła użytkowników odpowiadają ich nazwie i należy je zmienić podczas pierwszej konfiguracji urządzenia. Nowe hasła muszą zawierać następujące elementy:

- minimum 8 znaków;

- dużą literę;
- małą literę;
- cyfrę;
- znak specjalny.

3.2. Specified menu

3.2.1. EKM Gateway

Lista konfiguracji

Na liście konfiguracji pokazane są wszystkie utworzone konfiguracje wraz z ich aktualnym stanem. W kolejnych kolumnach prezentowane są następujące dane:

- nazwa konfiguracji – informacja dla użytkownika, bez wpływu na działanie;
- status usługi – „ptaszek” oznacza że usługa działa tak jak została ustawiona, krzyżyk oznacza, że bieżący stan jest inny niż wskazuje konfiguracja;
- usługa aktywna – znak plusa oznacza że usługa jest uruchomiona, a znak minusa że jest zatrzymana;
- port szeregowy – wskazuje dla którego portu szeregowego jest dany konfig;
- interfejs eth – wskazuje na której karcie sieciowej i jakim porcie TCP jest skonfigurowana usługa;
- przyciski, kolejno od lewej: pokaż szczegóły, odśwież stan, edycja i usuń.



Uwaga!

Status usługi będzie "krzyżykiem" zarówno gdy usługa nie jest uruchomiona, a powinna być, jak również jeśli usługa jest uruchomiona, a powinna być zatrzymana. Również „ptaszek” będzie wyświetlony przy usłudze, która wg konfiguracji i stanu rzeczywistego jest zatrzymana.

Ekran edycji

Ekran edycji jest podzielony na 2 części – górną stałą i dolną złożoną z 3 zakładek. W części górnej ustawić można przełącznikami czy usługa ma zostać aktywowana oraz czy konfiguracja ma działać w trybie Modbus – w przeciwnym razie usługa zostanie uruchomiona w trybie transparentnym – urządzenie nie będzie przetwarzać otrzymanych ramek Modbus RTU na ramki Modbus TCP. Po prawej stronie górnej części znajdują się:

- pole nazwy konfiguracji – pełni jedynie funkcję porządkową dla łatwiejszego rozróżnienia konfiguracji na liście;

- wyczekiwanie;
- period.

Rysunek 3.15 EKM Gateway

Widok okna konfiguracji/edycji dla Gateway – interfejs ETH.

Rysunek 3.16 EKM Gateway

Widok okna konfiguracji/edycji dla Gateway – port szeregowy.

Część dolna jest podzielona na trzy kolejne zakładki. W pierwszej należy przywiązać usługę do jednego z portów ethernet dostępnych w urządzeniu oraz podać numer wolnego portu TCP na tym interfejsie. Dla urządzenia z dwoma kartami sieciowymi istnieje również możliwość związania usługi z kartami wirtualnymi związanymi z redundancją sieci (PRP/HSR). W drugiej zakładce należy wybrać port szeregowy który ma zostać użyty w tej konfiguracji. Po prawej wyświetli się podgląd konfiguracji dla wybranego portu. Ostatnia zakładka daje możliwość wiązania mapowań ID po stronie RTU i TCP. W przypadku braku mapowania żadne ID nie będzie dostępne. Dodane wpisy są widoczne na liście po prawej, przy każdym znajduje się ikona kosza pozwalająca na usunięcie danego wpisu.

Tryb transparentny

W tym trybie urządzenie pełni funkcję stacji nadrzędnej (ang. master) w sieci RS-485 oraz serwera TCP w sieci TCP/IP. Wymiana odbywa się w obu kierunkach. Po odebraniu pakietu TCP urządzenie wysyła dane (ang. payload) na port szeregowy. Następnie czeka na odpowiedź nasłuchując magistralę RS-485.

Po odebraniu odpowiedzi wysyła ją do klienta TCP. Bramka nie analizuje i nie modyfikuje danych, przekazuje je w niezmienionej postaci.



Uwaga!

Tryb transparentny jest aktywny jeżeli przełącznik trybu Modbus jest nieaktywny.

Tryb Modbus RTU/TCP

Tryb podobny do trybu transparentnego. Różnicą jest dodatkowa analiza zapytań TCP i odpowiedzi odebranych na porcie szeregowym. Odebrane zapytanie Modbus/TCP jest analizowane i konwertowane do zapytania w formacie RTU. Odebrana na porcie szeregowym odpowiedź jest sprawdzana m.in. po przez analizę sumy kontrolnej CRC-16.

Wspierane funkcje Modbus:

- 01 (0x01) Read Coils,
- 02 (0x02) Read Discrete Inputs;
- 03 (0x03) Read Holding Registers;
- 04 (0x04) Read Input Registers;
- 05 (0x05) Write Single Coil;
- 06 (0x06) Write Single Register;
- 15 (0x0F) Write Multiple Coils;
- 16 (0x10) Write Multiple registers;
- 22 (0x16) Mask Write Register.

Mapowanie identyfikatorów

Mapowanie identyfikatorów służy do zmiany pola ID w ramce (??). Zmiana następuje na podstawie tabeli mapowań wprowadzonej przez użytkownika

Rysunek 3.17 EKM Gateway

Okno kont lokalnych.

Konfiguracja #0

Aktywny Tryb Modbus

Config's name
bsd

Fixed waiting time [ms]

Fixed period [ms]

INTERFESJ ETH

PORT SZEREGOWY

MAPA ID SLAVE'S

RTU-ID	TCP-ID	Akcje
0	0	
0	1	

Wierszy na stronie: 10 1 z 1

ZATWIERDŹ PRZYWRÓĆ

3

**Uwaga!**

Ustawiając konfigurację należy zadbać, aby w aktywnych konfiguracjach nie powtarzały się porty COM oraz porty TCP. W przypadku konfliktującej konfiguracji urządzenie może zachowywać się niezgodnie z przewidywaniami.

Dodatek A

Załączniki

Tabela A.1
Historia zmian

Wersja	Punkty	Opis
20220114 1.0		Wersja pierwotna