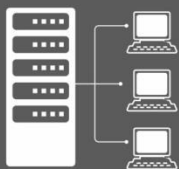


SERWERY



MAGAZYNY  
DANYCH



PRZEMYSŁ



BANKOWOŚĆ



TELEKOMUNIKACJA



APARATURA  
MEDYCZNA



## Karta zarządzająca SNMP/HTTP do zasilaczy UPS EVER:

**SINLINE XL/PRO/LT  
POWERLINE GREEN 33/LITE  
POWERLINE 33**



EVER Sp. z o.o.

ul. Wołczyńska 19, 60-003 Poznań  
www.ever.eu, ups@ever.eu  
tel. +48 61 6500 400, faks +48 61 6510 927

## SPIS TREŚCI

<b>CHARAKTERYSTYKA .....</b>	<b>3</b>
<b>INSTALACJA I URUCHOMIENIE .....</b>	<b>4</b>
WYMAGANIA .....	4
CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE .....	4
MONTAŻ .....	5
<b>KONFIGURACJA PARAMETRÓW SIECI (RS-232) .....</b>	<b>6</b>
<b>KONFIGURACJA PARAMETRÓW SIECI (LAN) .....</b>	<b>8</b>
<b>ZARZĄDZANIE Z POZIOMU WWW .....</b>	<b>9</b>
<i>OPIS FUNKCJONALNY</i> .....	9
<i>KONFIGURACJA AUTORYZACJI</i> .....	13
<b>ZARZĄDZANIE Z TERMINAŁA TELNET .....</b>	<b>14</b>
<b>ZARZĄDZANIE Z POZIOMU AGENTA SNMP .....</b>	<b>15</b>
<i>KONFIGURACJA</i> .....	15
<i>FILOZOFIA ZARZĄDZANIA</i> .....	15
<i>BAZA OBIEKTÓW MIB (MANAGEMENT INFORMATION BASE)</i> .....	16
<i>CHARAKTERYSTYKA AGENTA</i> .....	16
<b>MENEDŻER SNMP .....</b>	<b>17</b>
<i>OPIS</i> .....	17
<i>INSTALACJA PROGRAMU</i> .....	18
<i>KONFIGURACJA MENADŻERA SNMP</i> .....	18
<b>PRZYKŁADOWA IMPLEMENTACJA KARTY ZARZĄDZAJĄCEJ .....</b>	<b>19</b>

## CHARAKTERYSTYKA

Sieciowy system wizualizacji i zarządzania systemami zasilania umożliwia integrację zasilaczy awaryjnych EVER z siecią komputerową typu ETHERNET. Pozwala to na zdalne zarządzanie całym systemem zasilania z dowolnego komputera znajdującego się w sieci.

W zależności od modelu zasilacza dostępne są różne usługi (patrz Tabela 1).

Tabela 1. Dostępność usług karty SNMP w zależności od modelu zasilacza

Typ zasilacza / Usługa	WWW	TELNET	SNMP
SINLINE XL <sup>1)</sup>	X	X	X
SINLINE PRO <sup>1)</sup>	X	X	X
SUPERLINE <sup>1)</sup>	X		X
POWERLINE 33 POWERLINE GREEN 33 POWERLINE GREEN 33 Lite	X		X

<sup>1)</sup> - dostępna podręczna pomoc użytkownika  
X – usługa dostępna

gdzie:

Tabela 2. Porty wykorzystywane przez usługi karty SNMP

Nazwa usługi	Typ	Porty	Uwagi
WWW	Serwer HTTP	80	
TELNET	Serwer TELNET	23	
SNMP	Agent SNMP v.1	161, 162	161 – agent, 162 – trap

Parametry autoryzacji dla WWW i Telnet są zawsze takie same a ich domyślne wartości to:

a) Dla użytkownika bez uprawnień:

- Użytkownik: **ever**
- Hasło: **ever**

b) Dla administratora:

- Użytkownik: **admin**
- Hasło: **admin**

Parametry autoryzacji dla Agenta SNMP są różne w zależności od rodzaju operacji (odczyt, zapis, powiadomienia) a ich domyślne wartości to:

- Odczyt (*readCommunityString*): **public**
- Zapis (*writeCommunityString*): **public**
- Powiadomienia (*trapCommunityString*): **public**

Szczegółowy opis dotyczący Agenta SNMP znajduje się w dalszej części instrukcji.

W przypadku zasilaczy, które nie posiadają własnego rejestratora zdarzeń, wykorzystywany jest rejestrator karty zarządzającej. Karta wyposażona jest we własny zegar czasu rzeczywistego. Rejestrator zdarzeń posiada bufor zorganizowany w formie kolejki FIFO (First In First Out) o pojemności 15 zdarzeń. Oznacza to, że zarejestrowanie 16-tego zdarzenia spowoduje usunięcie z bufora najstarszego zdarzenia.

## **INSTALACJA I URUCHOMIENIE**

### **WYMAGANIA**

---

Podstawowym wymaganiem sprzętowym jest posiadanie przez użytkownika instalacji sieci komputerowej typu ETHERNET (RJ-45) oraz zasilacza awaryjnego EVER umożliwiającego instalację karty zarządzającej.

Wymagania dla przeglądarki WWW:

- Zgodność z HTML 4.0,
- Obsługa ramek,
- Obsługa JavaScript v.1.1.

### **CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE**

---

Po rozpakowaniu urządzenia należy zamknąć obwód zasilania zegara czasu rzeczywistego karty poprzez zwarcie pinów JP1 za pomocą dołączonej zwory.



Rysunek 1: Lokalizacja zwory JP1 na płycie karty zarządzającej.

## MONTAŻ

Montaż karty zarządzającej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji urządzenia, w którym ma być zamontowana karta.

Po prawidłowym wykonaniu instalacji karty w urządzeniu, należy za pomocą kabla sieciowego (skrętka Ethernet UTP/STP ze złączem RJ-45) połączyć kartę zarządzającą z lokalną siecią komputerową.

## KONFIGURACJA PARAMETRÓW SIECI (RS-232)

Aby karta zarządzająca była widzialna w sieci komputerowej należy dokonać konfiguracji jej parametrów sieciowych. Czynności tych można dokonać za pomocą dowolnego terminala tekstowego obsługującego komunikację szeregową RS-232, np. Microsoft® HyperTerminal.

W celu przeprowadzenia konfiguracji należy:

Zainstalować kartę zarządzającą w zasilaczu tak jak to opisano w poprzednim rozdziale.

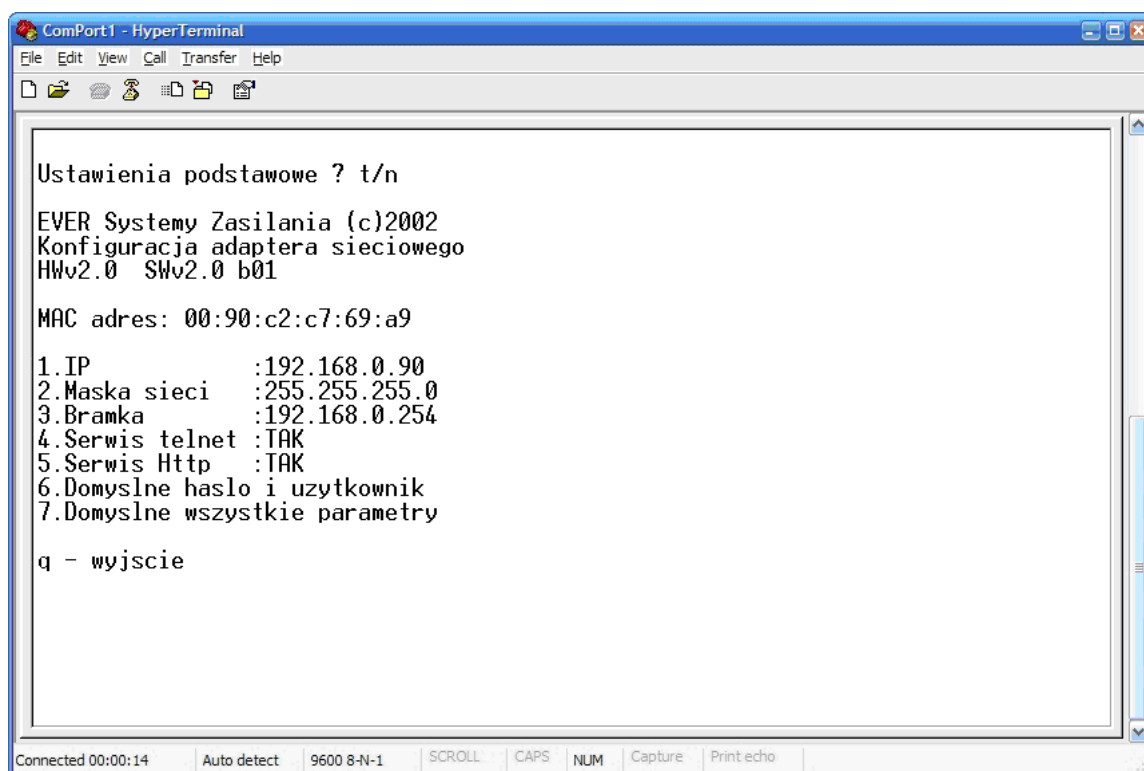
Wykonać połączenie komputera, z którego zostanie przeprowadzona konfiguracja z zasilaczem awaryjnym, za pomocą przewodu RS-232 (jeżeli jeszcze nie zostało to wykonane).

Uruchomić zasilacz awaryjny.

Uruchomić HyperTerminal (lub inny terminal tekstowy) i dokonać konfiguracji połączenia:

- bezpośrednio do portu COMX (X – numer portu w komputerze),
- 9600bps,
- 8 bitów danych,
- bez parzystości,
- 1 bit stopu,
- brak sterowania przepływem.

Nacisnąć przycisk RESET na karcie. Jeżeli instalacja karty oraz konfiguracja terminala przebiegła prawidłowo w polu tekstowym terminala powinien pojawić się monit: „**Ustawienia podstawowe ? t/n**” (tak/nie), na który należy odpowiedzieć „t” (tak), w celu wyświetlenia ekranu konfiguracji (na odpowiedź system karty czeka 5 sekund, w przypadku braku odpowiedzi nastąpi start oprogramowania karty z bieżącą konfiguracją).



Rysunek 2: Ekran konfiguracji startowej w aplikacji Microsoft® HyperTerminal.

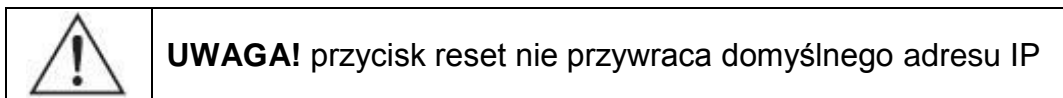
### Dostępne opcje

- |  |  |
|--|--|
| 1. IP  | – określa adres IP w sieci lokalnej.         |
| 2. Maska sieci   | – określa maskę podsieci lokalnej.           |
| 3. Bramka  | – określa adres IP bramki sieci zewnętrznej. |
| 4. Serwis telnet   | – określa adres IP bramki sieci zewnętrznej. |
| 5. Serwis HTTP   | – włącza lub wyłącza serwis WWW.             |
| 6. Ustawia domyślne hasła a także nazwy użytkownika oraz administratora. |  |
| 7. Przywraca domyślne parametry.   |  |
| q. Wyjście z trybu konfiguracji  |  |

- Wybierając odpowiednią funkcję za pomocą klawiszy numerycznych, należy wprowadzić właściwy dla posiadanej sieci adres IP, Maskę, Bramkę (potwierdzają klawiszem Enter) oraz zdecydować czy usługi TELNET (jeżeli jest dostępna-[patrz Tabela 1](#)) oraz HTTP mają być włączone dla użytkownika.
- Wybierając „q” opuścić konfigurację.
- Teraz karta zarządzająca jest „widoczna” w lokalnej sieci pod adresem wprowadzonym jako IP.
- Zamknąć okno aplikacji Microsoft® HyperTerminal.
- Odłączyć przewód RS-232 jeżeli nie będzie dalej wykorzystywany do komunikacji bezpośredniej za pomocą oprogramowania PowerSoft.

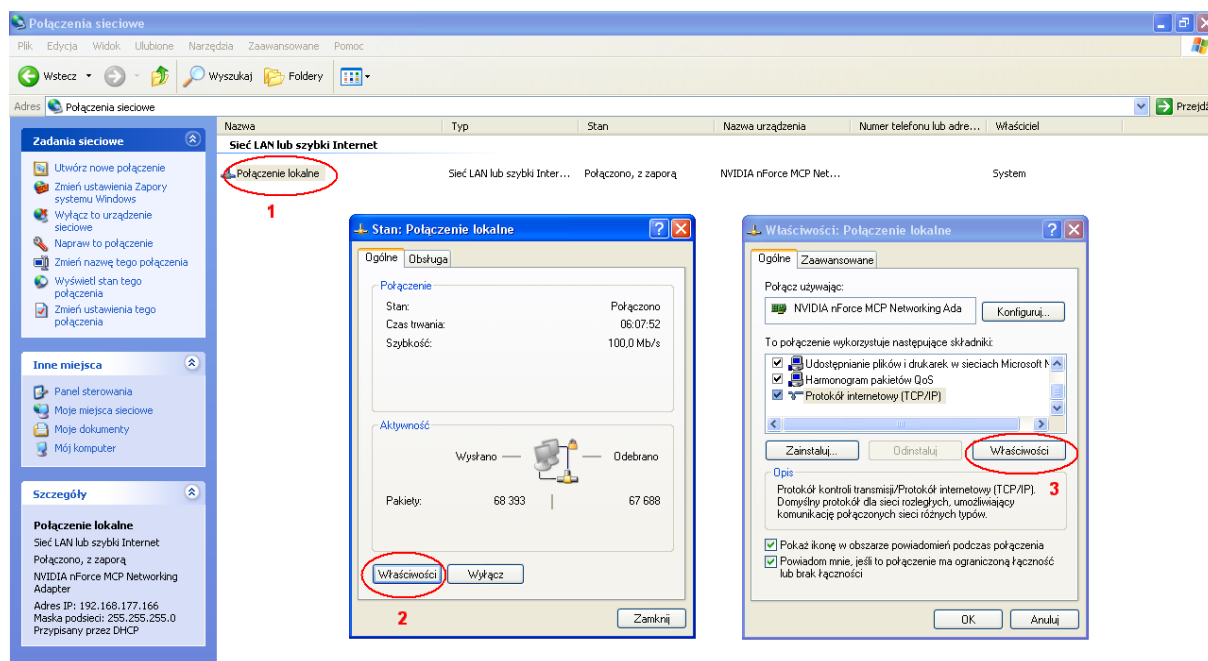
## KONFIGURACJA PARAMETRÓW SIECI (LAN)

Fabrycznie nowa karta ma domyślnie ustawiony adres IP **10.0.0.1**, można więc skonfigurować ją przez przeglądarkę internetową.



W celu przeprowadzenia konfiguracji należy:

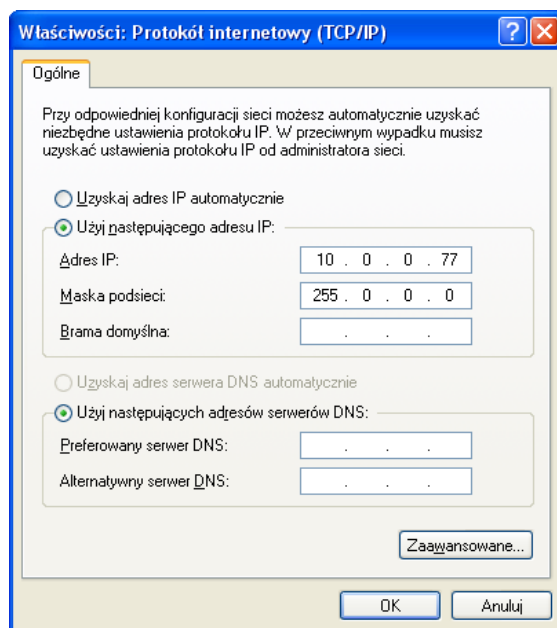
1. Zainstalować kartę zarządzającą w zasilaczu tak, jak to opisano w rozdziale „Instalacja i uruchomienie”.
2. Sprawdzić ustawienia adresu IP aktywnej sieci lokalnej (Start -> Ustawienia -> Panel sterowania -> Połączenia sieciowe -> Połączenie lokalne -> zakładka Obsługa)
3. Zapamiętać lub zanotować stan połączenia (typ adresu, adres, maska brama)
4. Wejść we właściwości protokołu TCP/IP (Start -> Ustawienia -> Panel sterowania -> Połączenia sieciowe -> Połączenie lokalne -> zakładka Ogólne -> przycisk Właściwości-> Protokół TCP/IP-> Właściwości)



Rysunek 3: Przejście do konfiguracji protokołu TCP/IP

1. Ręcznie wpisać adres IP zgodny z IP karty, czyli adres IP: 10.0.0.x (x pomiędzy 3 a 253), Adres podsieci 255.0.0.0, pozostałe parametry mogą pozostać puste





Rysunek 4: Konfiguracja protokołu TCP/IP

2. Zamknąć wszystkie okienka związane z konfiguracją sieci.
3. W przeglądarce internetowej wpisać adres <http://10.0.0.1/>.
4. Przeprowadzić konfigurację karty SNMP.
5. Jeśli to konieczne, przywrócić wcześniejsze ustawienia adresu IP dla PC.

## ZARZĄDZANIE Z POZIOMU WWW

### OPIS FUNKCJONALNY

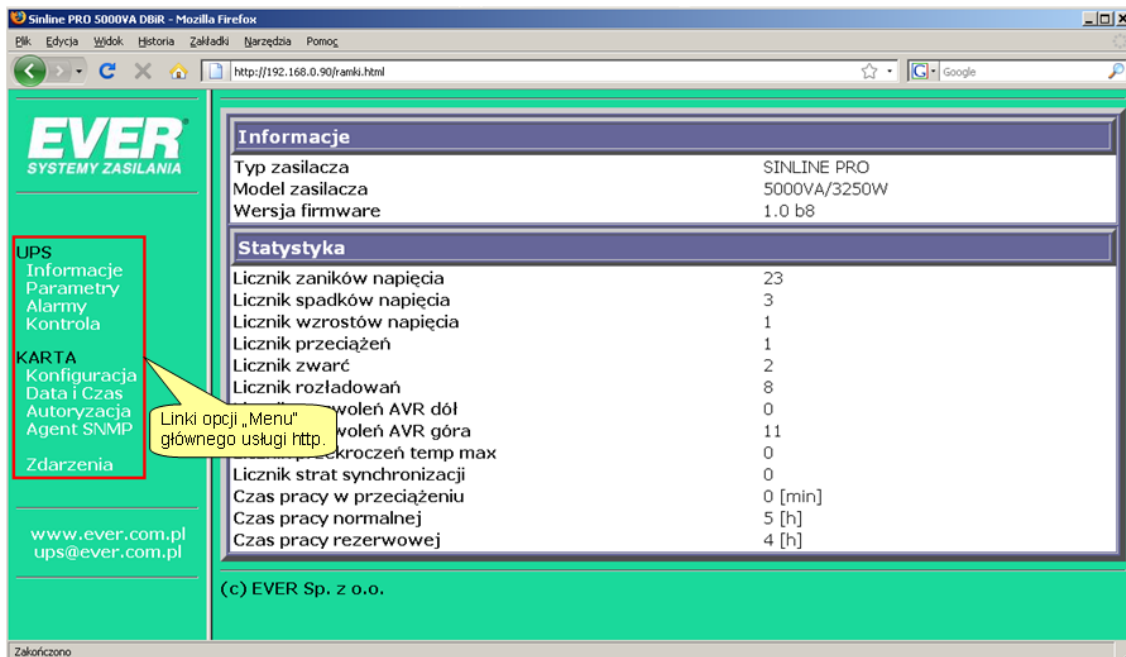
Karta Zarządzająca EVER SNMP/HTTP posiada zaimplementowany serwer protokołu HTTP, pozwalający na podgląd i modyfikację parametrów zasilacza z poziomu przeglądarki WWW. Aby skorzystać z usługi HTTP należy jako adres strony w przeglądarce internetowej podać adres IP Karty Zarządzającej EVER (np.: <http://192.168.0.1>). Jeżeli karta posiada prawidłową konfigurację sieciową w oknie przeglądarki powinna ukazać się strona startowa.



Rysunek 5: Ekran startowy usługi SNMP

Aby przejść dalej należy nacisnąć jeden z przycisków „**Logowanie – Użytkownik**” lub „**Logowanie – Administrator**” w zależności od posiadanych uprawnień i podać prawidłowe dane uwierzytelniające.

Po pozytywnej weryfikacji danych uwierzytelniających system wyświetli pierwszą stronę informacyjną.



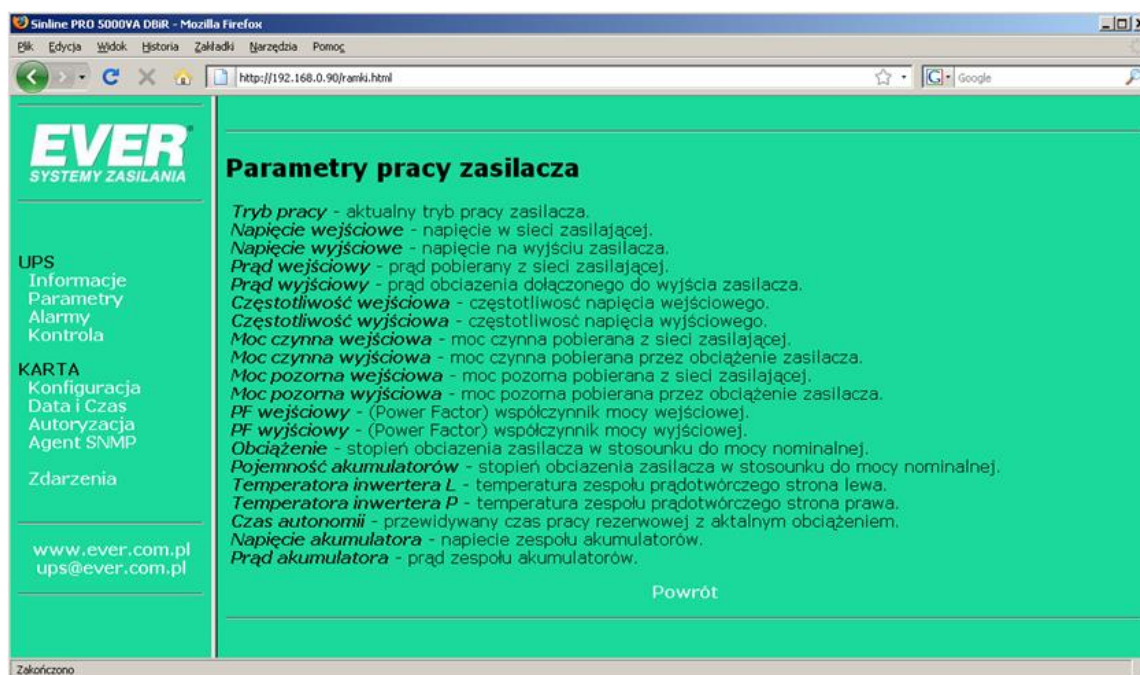
Rysunek 6: Przykładowa strona informacyjna zasilacza.

Kolejne ekrany konfiguracyjno-kontrolne wybierane są za pomocą menu umieszczonego w lewej części ekranu przeglądarki.

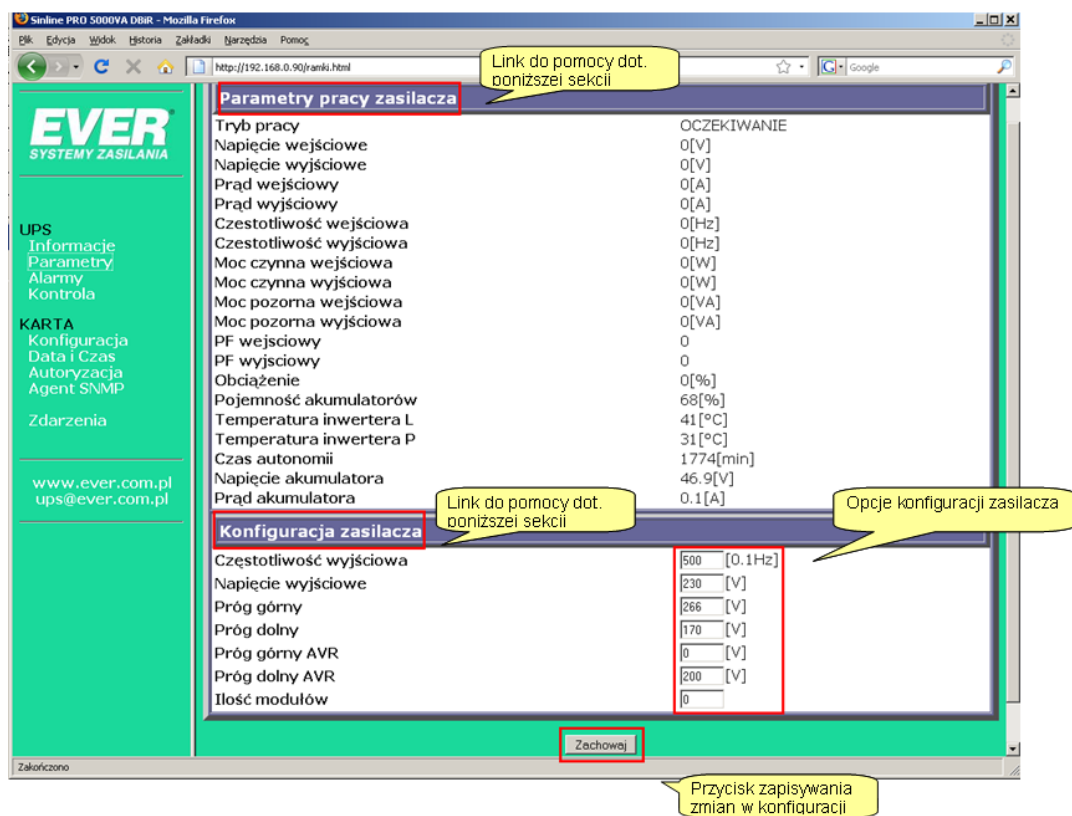
Tabela 3. Dostępne opcje menu

Kategoria „UPS”	
Informacje	podstawowe informacje oraz statystyka pracy
Parametry	parametry pracy oraz konfiguracja zasilacza
Komunikaty	informacje o pracy zasilacza
Alarmy	sygnalizacja newralgicznych zdarzeń w systemie zasilania
Kontrola	pozwala na kontrolowanie pracy zasilacza
Kategoria „KARTA”	
Konfiguracja	parametry Karty Zarządzającej EVER
Data i Czas	data i czas systemowy karty zarządzającej
Autoryzacja	parametry uwierzytelniania
Agent SNMP	konfiguracja agenta SNMP
Zdarzenia	bufor rejestracji zdarzeń, pokazuje 15 ostatnich zdarzeń systemowych (bufor zorganizowany w formie kolejki FIFO)

Każda tabela parametrów posiada własny krótki system podręcznej pomocy dostępny po wybraniu nagłówka tabeli (np. Klikając na nagłówek „**Parametry pracy zasilacza**” wyświetlona zostanie krótka pomoc dotycząca wspomnianych parametrów w tabeli (tylko wybrane modele - patrz Tabela 1). Każdy z parametrów wyświetlonych w tabeli danej sekcji jest poglądowo opisany. Aby powrócić do poprzedniego ekranu należy nacisnąć przycisk „**Powrót**” znajdujący się w dolnej części ekranu pomocy.



Rysunek 7: Przykładowy ekran pomocy.



Rysunek 8: Przykładowy ekran parametrów zasilacza.

Każdy z parametrów informacyjnych oraz konfiguracyjnych wyświetlony w tabeli danej sekcji posiada opis jednostki jaką się posługuje oraz w niektórych przypadkach mnożnik wartości wyświetlonej w tabeli.

Przykład

**Konfiguracja zasilacza**

Częstotliwość wyjściowa  [0.1Hz]

Parametr konfiguracyjny „**Częstotliwość wyjściowa**”, z uwagi na mnożnik [0.1Hz] podany po prawej stronie okienka wartości, należy wymnożyć przez wartość 0.1, aby dostarczyć właściwą wartość do zasilacza (w tym przypadku 500 oznacza 50.0Hz).

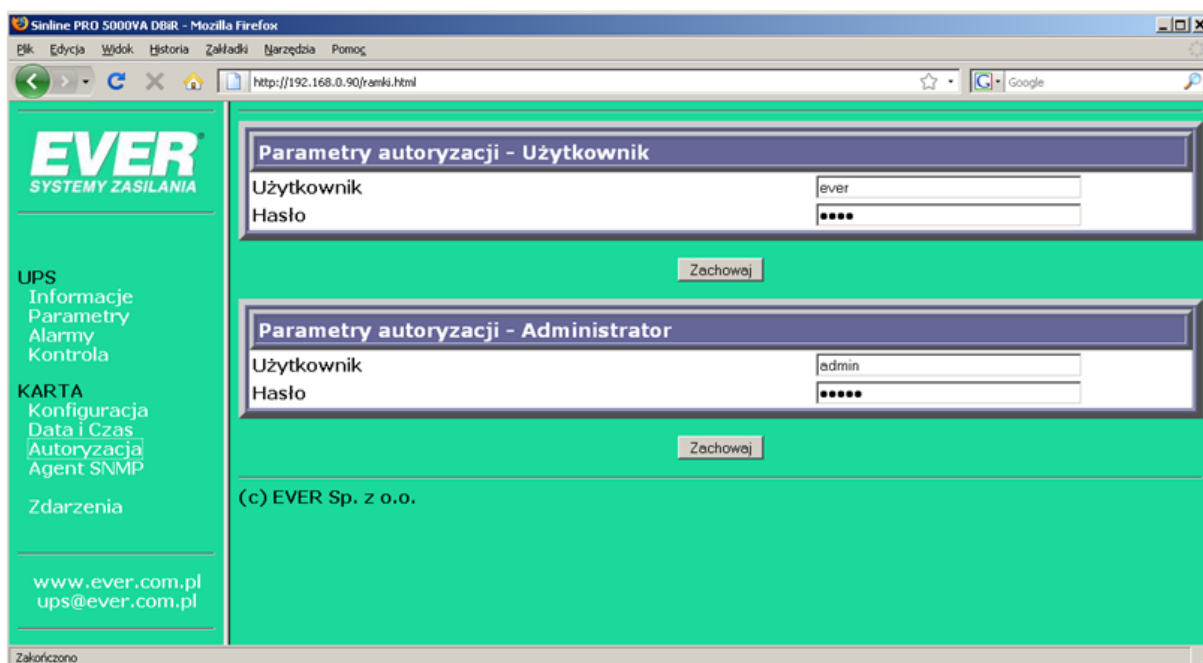
Wszystkie zmiany parametrów modyfikowalnych należy zatwierdzić przyciskiem „**Zachowaj**” zlokalizowanym pod sekcją, której dotyczą wprowadzone zmiany.

## KONFIGURACJA AUTORYZACJI

W karcie zarządzającej, dostępne są dwa rodzaje autoryzacji o dwóch poziomach zabezpieczenia:

- a) Użytkownik – ograniczone uprawnienia, brak możliwości konfiguracji pracy zasilacza awaryjnego oraz karty.
- b) Administrator – pełne uprawnienia do wszystkich opcji konfiguracyjnych karty oraz zasilacza awaryjnego.

Konfiguracji nazwy użytkownika a także administratora oraz haseł dostępu dokonuje się przy pomocy opcji w menu głównym „**Autoryzacja**”.

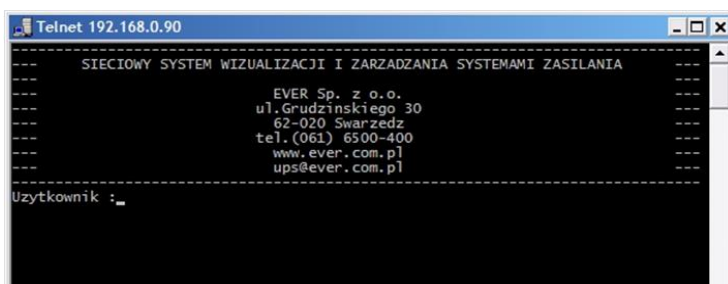


Rys. 1 Ekran „Autoryzacja”.

Jeżeli do systemu karty zalogował się użytkownik, możliwe są do ustawienia tylko parametry autoryzacji dla użytkownika. Jeżeli jednak do systemu karty zarządzającej zalogował się Administrator, możliwa jest konfiguracja tak parametrów autoryzacji użytkownika, jak i Administratora. Wszystkie zmiany parametrów autoryzacji należy zatwierdzić przyciskiem „**Zachowaj**” zlokalizowanym pod sekcją użytkownika oraz Administratora osobno.

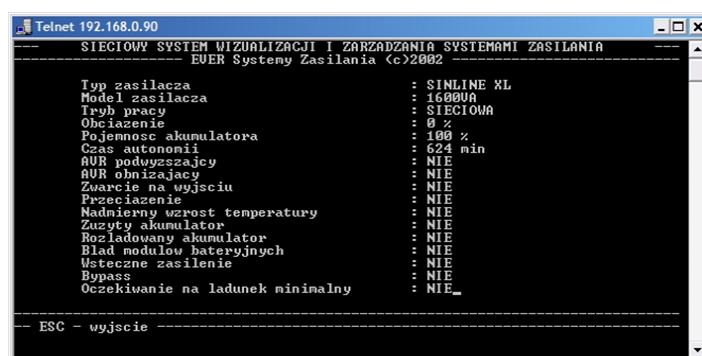
## ZARZĄDZANIE Z TERMINALA TELNET

Niniejszy rozdział dotyczy tylko wybranych serii zasilaczy (patrz Tabela 1). Karta Zarządzająca EVER pozwala na kontrolę systemu zasilania z poziomu terminala Telnet. Aby skorzystać z serwera Telnet należy uruchomić oprogramowanie klienta Telnet i podać adres IP karty zarządzającej (np. „*telnet.exe 192.168.0.1*”). W systemie Windows powinno pojawić się okno.



Rysunek 9: Widok terminala telnet po połączeniu z kartą zarządzającą.

Należy wprowadzić nazwę użytkownika oraz hasło w celu uwierzytelnienia, po czym na ekranie wyświetli się okno zawierające informacje o parametrach.



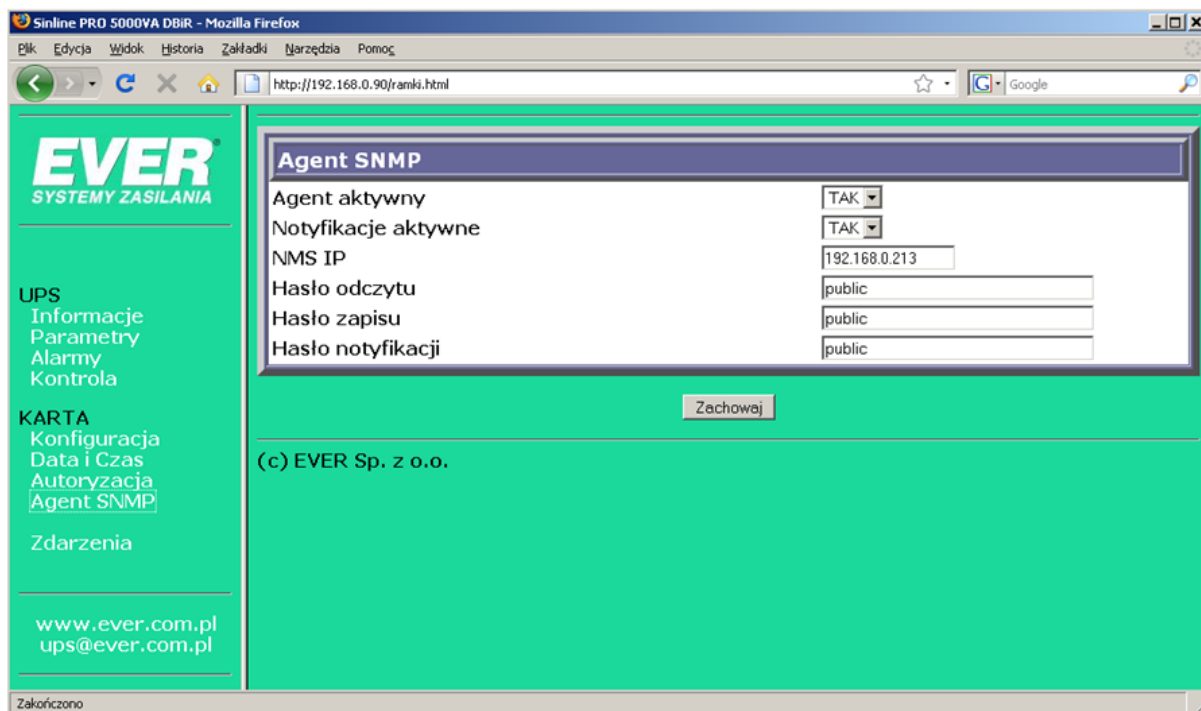
Rysunek 10: Widok terminala telnet z informacjami oraz statystyką.

Aby zakończyć monitoring parametrów za pomocą usługi Telnet, należy nacisnąć przycisk „ESC” na klawiaturze w celu zamknięcia połączenia. Z serwisu Telnet nie może jednocześnie korzystać więcej niż jeden użytkownik. Usługa posiada automatyczny system rozłączania połączenia w przypadku wykrycia 4 minutowej bezczynności.

## ZARZĄDZANIE Z POZIOMU AGENTA SNMP

### KONFIGURACJA

Dla zapewnienia komunikacji Agenta SNMP z główną stacją zarządzającą konieczna jest odpowiednia konfiguracja Agenta SNMP. Parametry konfiguracji wprowadzamy w zakładce „Agent SNMP”.



Rysunek 11: Ekran konfiguracyjny „Agenta SNMP”.

### FILOZOFIA ZARZĄDZANIA

Protokół SNMP (Simple Network Management Protocol) jest ogólnie przyjętym standardem w zarządzaniu różnego rodzaju urządzeniami poprzez sieci komputerowe. Zasilacze awaryjne jako nieodłączna część systemów komputerowych także mają możliwość kontroli z poziomu SNMP.

Standardowy model systemu zarządzania składa się z Agenta i Menedżera SNMP. Karta Zarządzająca EVER jest kartą rozszerzeń do zasilaczy EVER w/w serii i wraz z oprogramowaniem PowerSoft oferuje możliwość zarządzania systemem zasilania z poziomu SNMP.

Menadżer SNMP zawarty w oprogramowaniu PowerSoft Professional jest specjalizowanym systemem uruchamianym na stacji zarządzającej zwanej NMS (Network Management Station), służącym do komunikacji z Agentem i wymiany

informacji. Menedżer posiada bazę obiektów zarządzania „MIB” (Management Information Base), która określa jakiego rodzaju parametry mogą być zmienione lub odczytane z Agenta.

W większości przypadków system zarządzania posiada wiele Agentów i Menedżerów SNMP np. system komputerowy wyposażony w kilka zasilaczy [SINLINE XL](#), [SINLINE PRO](#) lub [POWERLINE 33](#) z Kartą Zarządzającą EVER.

## **BAZA OBIEKTOW MIB (MANAGEMENT INFORMATION BASE)**

---

Każdemu parametrowi urządzenia zarządzanego z poziomu SNMP jest przyporządkowany odpowiedni obiekt bazy MIB. Definicja obiektu w bazie jednoznacznie określa typ obiektu, jego położenie w bazie, sposób dostępu itp., do definicji bazy używa się notacji ASN.1. Wszystkie obiekty są zorganizowane w formie drzewa. Podstawowe obiekty bazy zostały zdefiniowane przez organizację standaryzacji protokołów sieciowych i opublikowane w odpowiednich dokumentach STD i RFC. W drzewie obiektów zostały przewidziane miejsca na własne definicje baz zawierających obiekty wykorzystywane przy zarządzaniu produktami specjalnymi. Jednym z takich miejsc jest grupa „ENTERPRISE”, w której to została zarejestrowana baza obiektów do administracji produktami firmy EVER.

## **CHARAKTERYSTYKA AGENTA**

---

Zaimplementowanie w karcie zarządzającej EVER Agent SNMP pozwala uzyskanie informacji i kontrolę najważniejszych parametrów zasilacza awaryjnego. Agent obsługuje protokół SNMP w wersji 1.0, zgodnie ze specyfikacją RFC1157 oraz firmową bazę obiektów zarejestrowaną w grupie „enterprise” pod numerem 9797 czyli „ever”.

Odczyt obiektów bazy Agent SNMP może zostać dokonany z dowolnej stacji roboczej w sieci, pod warunkiem podania prawidłowego hasła do odczytu. (`readCommunityString` – *domyślnie: public*).

Zapis obiektów bazy może być dokonany tylko za pośrednictwem komputera ustawionego w konfiguracji Agent SNMP jako stacja zarządzająca (NMS). Do zapisu potrzebne jest właściwe hasło (`writeCommunityString` – *domyślnie: public*).

Powiadomienia o zdarzeniach (ang. *trap*) wysyłane są zawsze do stacji zarządzającej NMS.



## MENEDŻER SNMP

### OPIS

---

EVER SNMP Menedżer zawarty w oprogramowaniu PowerSoft Professional jest przeznaczony do zarządzania komputerami podłączonymi do sieci komputerowej i zasilanych UPS posiadających kartę zarządzającą („z protokołem SNMP”). Umożliwia proste i bezpieczne zamknięcie systemu lub wykonanie innych zadań w przypadku wystąpienia zdarzeń na serwerze lub dowolnych stacjach roboczych, na których zainstalowany jest Klient sieciowy.

Oprogramowanie PowerSoft jest przeznaczone dla następujących wersji systemu Windows (architektury x86 i x64):

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10
- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows Server 2012
- Windows Hyper-V 2008 R2
- Windows Hyper-V 2012 R2
- Windows Server 2008 R2 – Server Core
- Windows Server 2012 R2 – Server Core

oraz systemów operacyjnych z rodziny Linux/Unix (architektury x86 i x86-64):

- CentOS
- RedHat Enterprise Linux
- Debian
- Ubuntu

- Suse Linux Enterprise
- OpenSuse
- Fedora

PowerSoft jest również kompatybilny z platformami wirtualizacji:

- Vmware ESXi w wersji 5.x oraz 6.x (edycje komercyjne i niekomercyjne)
- Citrix XenServer

## **INSTALACJA PROGRAMU**

---

### **UWAGA!**

*Do prawidłowego zainstalowania oprogramowania wymagane są uprawnienia Administracyjne w systemie, na którym aplikacja ma zostać zainstalowana.*

Aby poprawnie zainstalować oprogramowanie należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji programu PowerSoft.

## **KONFIGURACJA MENADŻERA SNMP**

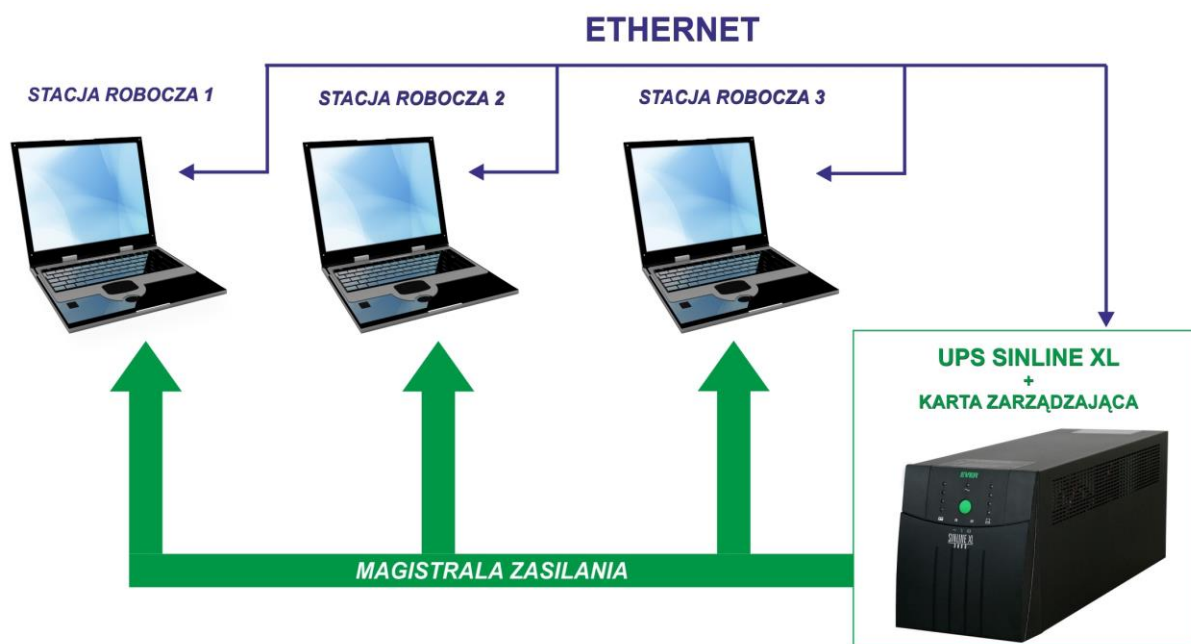
---

Konfiguracja menadżera SNMP została przedstawiona w instrukcji programu PowerSoft.

W przypadku dodatkowych pytań lub problemów prosimy o kontakt telefoniczny z działem informatycznym firmy EVER Sp. z o.o. Aktualizacje oprogramowanie, opisy techniczne oraz aktualne informacje można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.ever.eu](http://www.ever.eu).

**Nazwy rzeczywistych firm i produktów wymienione w niniejszym dokumencie mogą być znakami towarowymi zarejestrowanymi przez ich właścicieli.**

## PRZYKŁADOWA IMPLEMENTACJA KARTY ZARZĄDZAJĄCEJ



Rysunek 12: Przykładowa implementacja scentralizowanego systemu zarządzania zasilaniem przy wykorzystaniu karty zarządzającej SNMP/http.

W sieci lokalnej na dowolnej stacji roboczej istnieje możliwość zainstalowania menadżera SNMP, za pomocą, którego można zarządzać zasilaczem w całej sieci. Na pozostałych stacjach należy zainstalować tzw. klientów sieciowych. W przypadku zaniku zasilania stacja zarządzająca (z zainstalowanym menadżerem) określa, które stacje robocze powinny być w pierwszej kolejności wyłączone, aby wydłużyć pracę pozostałych.