



Aplikacja

PowerSecurity

PL

Wydanie: 8 z dnia 27.11.2019
Zastępuje wydanie: 7 z dnia 18.01.2019



SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY	3
2. KONFIGURACJA POŁĄCZENIA.	4
2.1 KOMUNIKACJA W SIECI ETHERNET.	5
3. OPIS INTERFEJSU APLIKACJI.	6
3.1 PASEK MENU.	6
3.2 OKNO MENEDŻERA.	7
3.3 OKNO ZDALNYCH PULPITÓW ZASILACZY.	7
4. OKNO MONITOROWANIA PARAMETRÓW ZASILACZA PSBEN.	8
4.1 ZAKŁADKA „PODGLĄD”	8
4.2 ZAKŁADKA „WYKRESY”	9
4.3 ZAKŁADKA „HISTORIA”	10
4.3.1 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LED.	10
4.3.2 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LCD.	11
4.4 ZDALNY TEST AKUMULATORA	12
5. OKNO MONITOROWANIA PARAMETRÓW ZASILACZA EN54.....	13
5.1 ZAKŁADKA „PODGLĄD”	13
5.2 ZAKŁADKA „WYKRESY”	15
5.3 ZAKŁADKA „HISTORIA”	16
5.3.1 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LED.	16
5.3.2 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LCD.	17
5.4 ZDALNY TEST AKUMULATORA	18
DODATEK A – KODY AWARII ZASILACZA PSBEN 13,8 V	19
DODATEK B – KODY AWARII ZASILACZA PSBEN 27,6 V.....	20
DODATEK C – KODY AWARII ZASILACZA EN54 27,6 V	21

1. Opis ogólny

PowerSecurity jest programem umożliwiającym zdalny monitoring parametrów zasilaczy serii PSBEN lub EN54 wyposażonych w interfejs komunikacyjny. Ponadto program umożliwia grupowanie zasilaczy, podgląd stanu, odczyt historii zdarzeń, podgląd parametrów elektrycznych w postaci wykresów oraz zdalne wykonanie testu akumulatora.

Oprogramowanie PowerSecurity wymaga do poprawnej pracy komputera PC z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows XP lub nowszym.



Program „PowerSecurity” należy pobrać ze strony:
<http://www.pulsar.pl/pliki/PowerSecurity.exe>

2. Konfiguracja połączenia.

W celu nawiązania połączenia pomiędzy zasilaczem a programem PowerSecurity należy dokonać konfiguracji wybierając w menu „Zasilacze” opcję „Nowy zasilacz”.

Okno „Konfiguracja połączenia” umożliwia zdefiniowanie niezbędnych parametrów połączenia w zależności od zastosowanego interfejsu komunikacyjnego.



Uwaga.

Pełna procedura według której należy wykonać konfigurację połączenia zawarta jest w instrukcji obsługi poszczególnych interfejsów.

ZASILACZ	Opis
Nazwa	Nazwa_zasilacza - nazwa którą należy przypisać indywidualnie do każdego zasilacza.
Adres	1 ÷ 247; Adres kolejnego zasilacza ustawiany w zależności od rodzaju zastosowanego interfejsu.
Okres odświeżania podglądu [ms]	100 ÷ 60 000ms; Okres odświeżania parametrów w oknie podglądu.

POŁĄCZENIE MODBUS RTU – TCP/IP	Opis
Typ	Modbus RTU – TCP/IP - typ połączenia ustawiany w zależności od rodzaju zastosowanego interfejsu.
Adres TCP	Np. 192.168.1.100 - adres połączenia TCP.
Port TCP	Np. 2101 - przydzielony port połączenia TCP.

POŁĄCZENIE MODBUS RTU	Opis
Typ	Modbus RTU - typ połączenia ustawiany w zależności od rodzaju zastosowanego interfejsu.
Port	AUTO – automatyczne wyszukiwanie portu do którego podłączono interfejs. COMx – ręczne wybranie portu do którego podłączono interfejs, x to numer portu.
Szybkość transmisji	AUTO – automatyczna detekcja prędkości komunikacji 9600 - 115,200 – ręczny wybór prędkości komunikacji.
Kontrola parzystości	Parzystość - kontrola parzystości transmisji.
Parametry czasowe transmisji	Opis
Czas na odpowiedź [ms]	100 ÷ 60 000ms - czas odpowiedzi od interfejsu zasilacza.
Przerwa między transmisjami [ms]	0 - minimalna przerwa pomiędzy kolejnymi transmisjami.
Liczba retransmisji	3 - liczba retransmisji po których program zgłosi błąd połączenia.

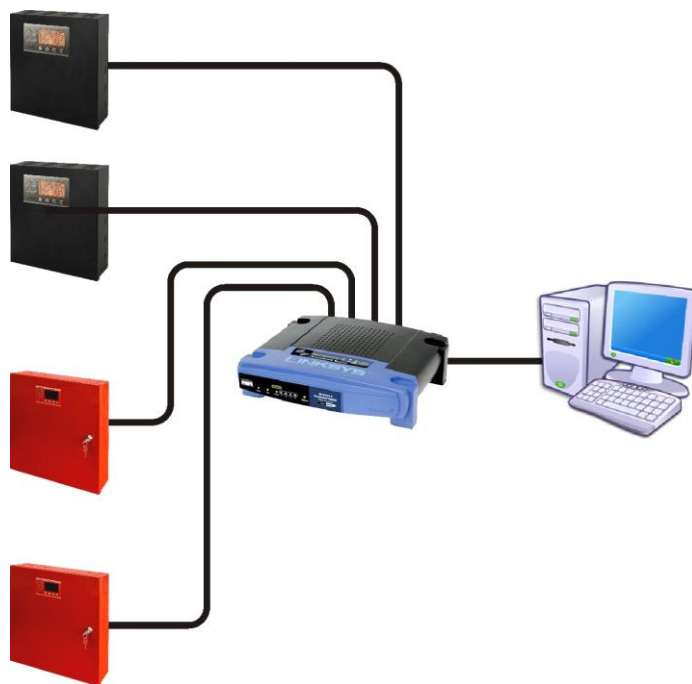
Rys. 1. Okno konfiguracji połączenia-połączenie typu Modbus RTU-TCP/IP.

Rys. 2. Okno konfiguracji połączenia-połączenie typu Modbus RTU.

2.1 Komunikacja w sieci ETHERNET.

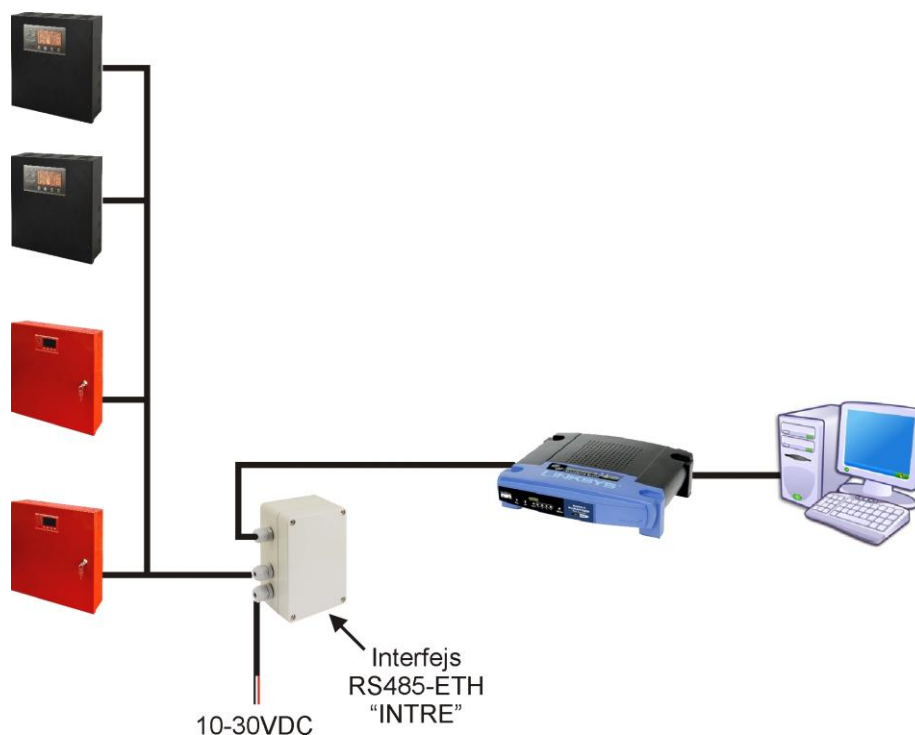
Komunikację w sieci Ethernet umożliwiają dodatkowe interfejsy: Ethernet „INTE” oraz RS485-ETH „INTRE”, zgodne ze standardem IEEE802.3.

Interfejs Ethernet „INTE” posiada pełną separację galwaniczną oraz ochronę przed przepięciami. Miejsce jego montażu przewidziane jest wewnątrz obudowy zasilacza.



Rys. 3. Komunikacja Ethernet z wykorzystaniem interfejsu Ethernet „INTE”.

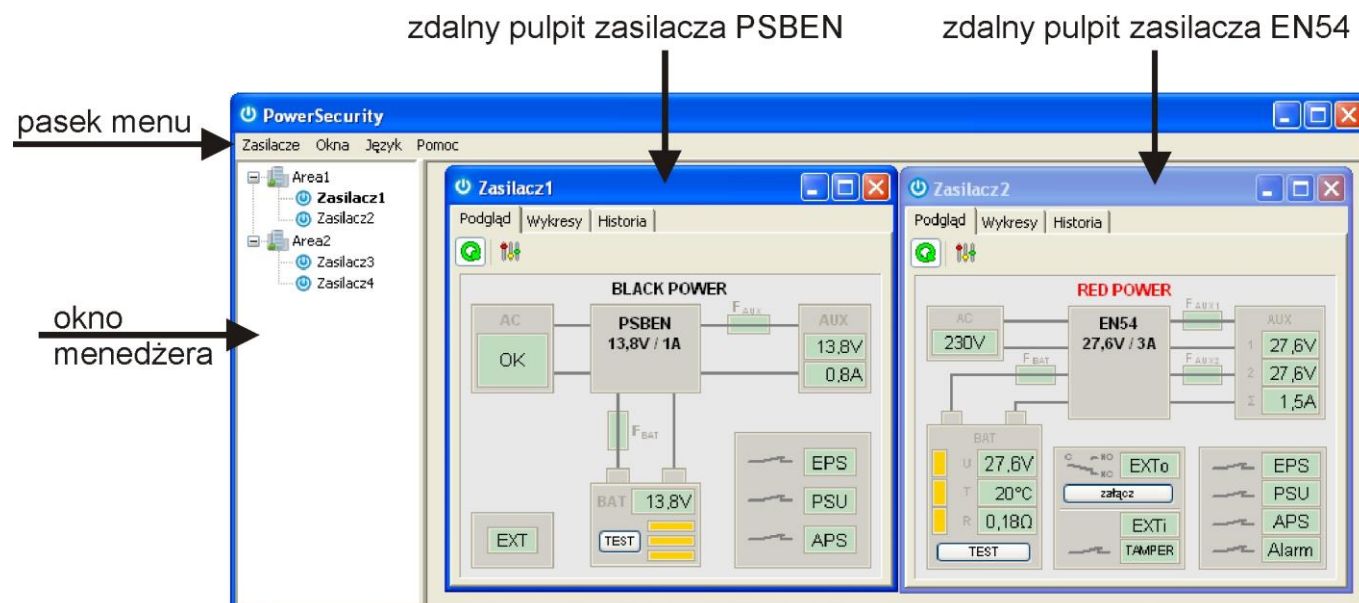
Interfejs RS485-ETHERNET „INTRE” jest urządzeniem służącym do konwersji sygnałów między magistralą RS485 a siecią ethernet. Do prawidłowego działania urządzenie wymaga zewnętrznego zasilania z przedziału 10÷30V DC np. z zasilacza z grupy PSBEN lub EN54. Interfejs posiada izolację galwaniczną między wejściem a wyjściem. Urządzenie zostało zamontowane w obudowie hermetycznej chroniącej przed wpływem niekorzystnych warunków środowiskowych.



Rys. 4. Komunikacja Ethernet z wykorzystaniem interfejsu RS485-Ethernet „INTRE”.

3. Opis interfejsu aplikacji.

Główny interfejs programu PowerSecurity przedstawia standardowe okno zawierające elementy oraz odpowiednie funkcje przyporządkowane w sposób intuicyjny. Aplikacja programu umożliwia skonfigurowanie połączeń, analizę parametrów oraz zarządzanie grupami zasilaczy.



Rys. 5. Okno programu PowerSecurity.

Panel główny programu został opracowany w taki sposób że możliwe jest jego podzielenie na mniejsze obszary w zależności od tego ile zasilaczy będzie monitorowanych.

Program został wyposażony w zakładkę menedżera która umożliwia grupowanie zasilaczy w celu łatwiejszej analizy i orientacji przynależności do danych obszarów.

Aplikacja umożliwia zarówno wizualizację jak i analizę odebranych danych. Przekroczenia dopuszczalnych parametrów sygnalizowane są zmianą koloru podświetlenia odpowiedniego pola na czerwony lub migającą kontrolką. Na poszczególnych zakładkach możliwy jest podgląd parametrów zasilacza na wykresie oraz odczyt historii zdarzeń wraz z informacją o stanie wyjść technicznych i parametrach elektrycznych.

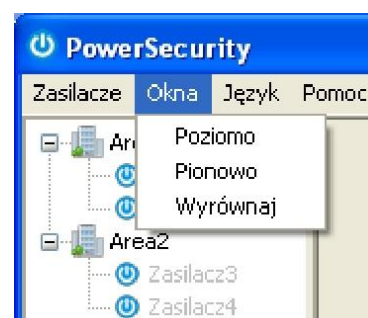
3.1 Pasek MENU.

Zakładki umieszczone na pasku menu umożliwiają zmianę języka interfejsu, zapis i odczyt aktualnej konfiguracji oraz zarządzanie położeniem otwartych okien.

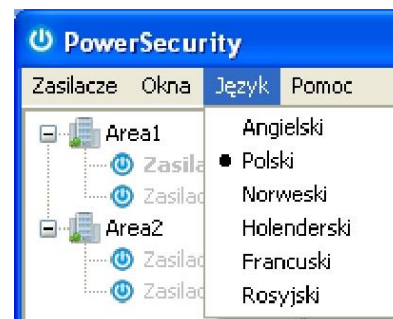
Menu „Zasilacze”	
Nowy zasilacz	Dodanie nowego zasilacza
Wczytaj ustawienia	Wczytanie zapisanych ustawień z pliku
Zapisz ustawienia	Zapisanie wszystkich ustawień do pliku
Wyjście	Zakończenie programu



Menu „Okna”	
Poziomo	Wyrównanie okien w poziomie
Pionowo	Wyrównanie okien w pionie
Wyrównaj	Wyrównanie okien na dostępnej przestrzeni okna głównego



Menu „Język	Pozwala na wybór języka programu
-------------	----------------------------------



3.2 Okno menedżera.

Okno menedżera umożliwia łączenie monitorowanych zasilaczy w grupy dając większą kontrolę w przypadku bardziej rozbudowanych systemów.

Podczas normalnej pracy systemu gdzie wszystkie podłączone zasilacze pracują prawidłowo i nie sygnalizują żadnej awarii, nazwy w grupie zasilaczy wyświetlane są w kolorze czarnym (patrz rysunek poniżej – Zasilacz1).

Jeżeli połączenie z zasilaczem zostało celowo rozłączone wówczas nazwa zasilacza przybiera kolor popielaty sygnalizując że połączenie z zasilaczem jest nieaktywne (patrz rysunek poniżej – Zasilacz3).

Z kolei jeżeli podczas monitorowania systemu wystąpi awaria dowolnego zasilacza wówczas barwa pola w obszarze jego nazwy oraz grupy zostanie zmieniona na czerwony kolor (patrz rysunek poniżej – Zasilacz2).

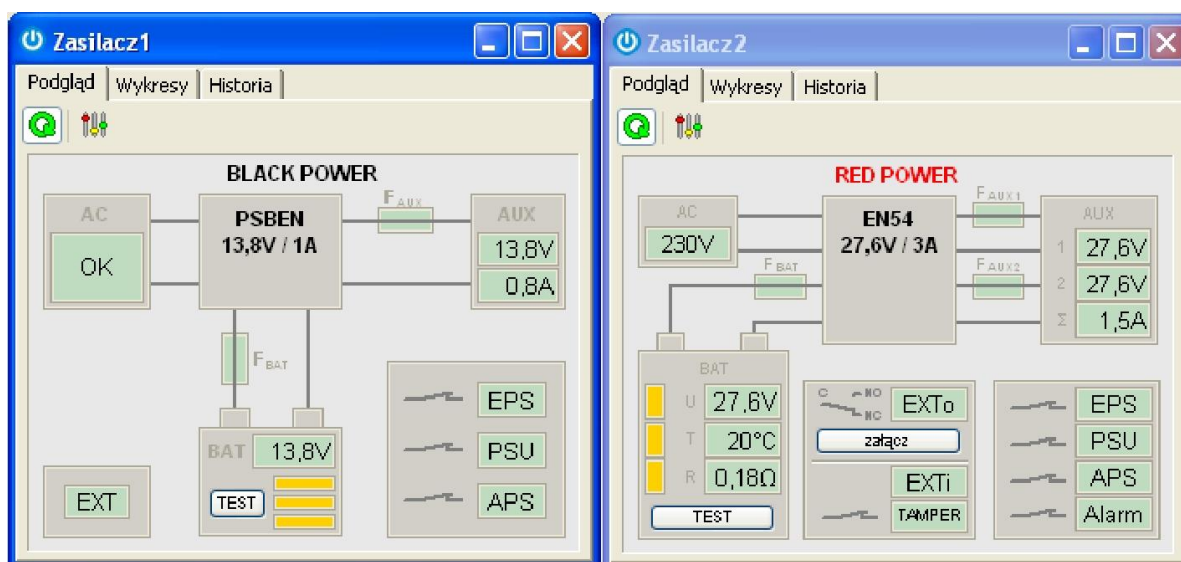


Rys. 6. Sygnalizacja stanu monitorowanych zasilaczy.

3.3 Okno zdalnych pulpitów zasilaczy.

Okno zdalnych pulpitów zasilaczy jest obszarem w którym wyświetlane są pulpity monitorowanych zasilaczy. W zależności od typu zasilacza z którym nastąpiło połączenie (zasilacze serii PSBEN lub EN54) program otwiera pulpit automatycznie dobierając jego wygląd i wyświetlane parametry.

Położenia okien zdalnych pulpitów możemy ustalać poprzez pasek menu „Okna”.



Rys. 7. Okna zdalnych pulpitów zasilaczy: PSBEN (po lewej), EN54 (po prawej)

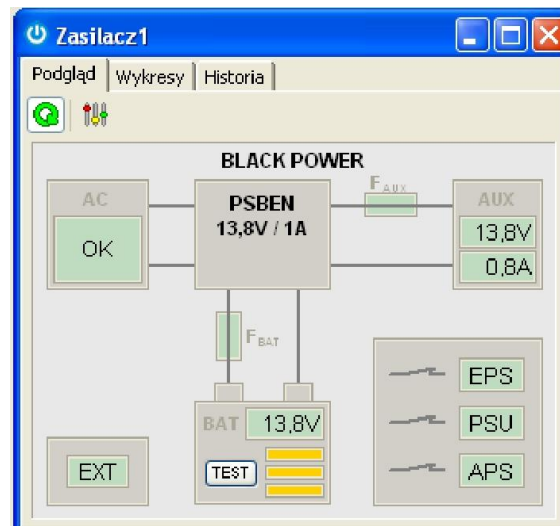
4. Okno monitorowania parametrów zasilacza PSBEN.

Okno monitorowania parametrów zasilacza pojawia się po skonfigurowaniu nowego połączenia lub po wczytaniu poprzednio utworzonej konfiguracji. Okno zawiera pasek tytułowy z nazwą podłączonego zasilacza oraz pasek menu podzielony na trzy zakładki: podgląd, wykresy oraz historia.

4.1 Zakładka „Podgląd”

Po wczytaniu konfiguracji połączenia następuje otwarcie okna z zakładką „Podgląd”. W lewym górnym rogu umieszczona jest ikona  którą należy przycisnąć w celu nawiązania połączenia z zasilaczem. Gdy tylko nastąpi połączenie w oknie zostają wyświetlone aktualne parametry zasilacza automatycznie aktualizowane zgodnie z ustawionym podczas konfiguracji cyklem odświeżania.

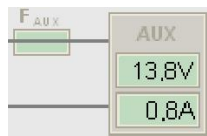
Przycisk  umożliwia otwarcie okna konfiguracji połączenia i zmianę niektórych parametrów komunikacji. Jeżeli konieczna jest edycja parametrów które są niedostępne z tego poziomu wówczas należy zamknąć obecne połączenie i otworzyć nowe („Nowy zasilacz” z poziomu okna głównego).

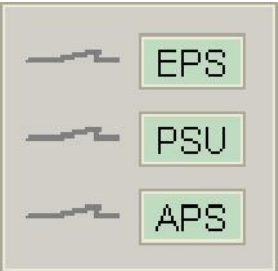


Rys. 8. Zakładka „Podgląd” zasilaczy serii PSBEN.

Graficznie zakładka podglądu parametrów została podzielona na bloki które symbolicznie reprezentują najważniejsze części składowe systemu zasilania.

Monitorowane są parametry elektryczne na wyjściu AUX zasilacza (napięcie i prąd) oraz stan zasilania sieciowego 230 V. Ponadto blok akumulatora przedstawia aktualne napięcie oraz stan naładowania akumulatora. Przycisk TEST pozwala w dowolnym momencie wykonać zdalny test akumulatora. W prawym dolnym rogu umieszczono graficznie wyjścia techniczne zasilacza których styki w przypadku awarii zmieniają położenie ze stanu zwartego na rozwarne a podświetlenie zmienia się na kolor czerwony. Okno EXT umieszczone w lewym dolnym rogu sygnalizuje stan wejścia awarii zbiorczej – w przypadku aktywacji wejścia zmienia ono kolor podświetlenia na czerwony.

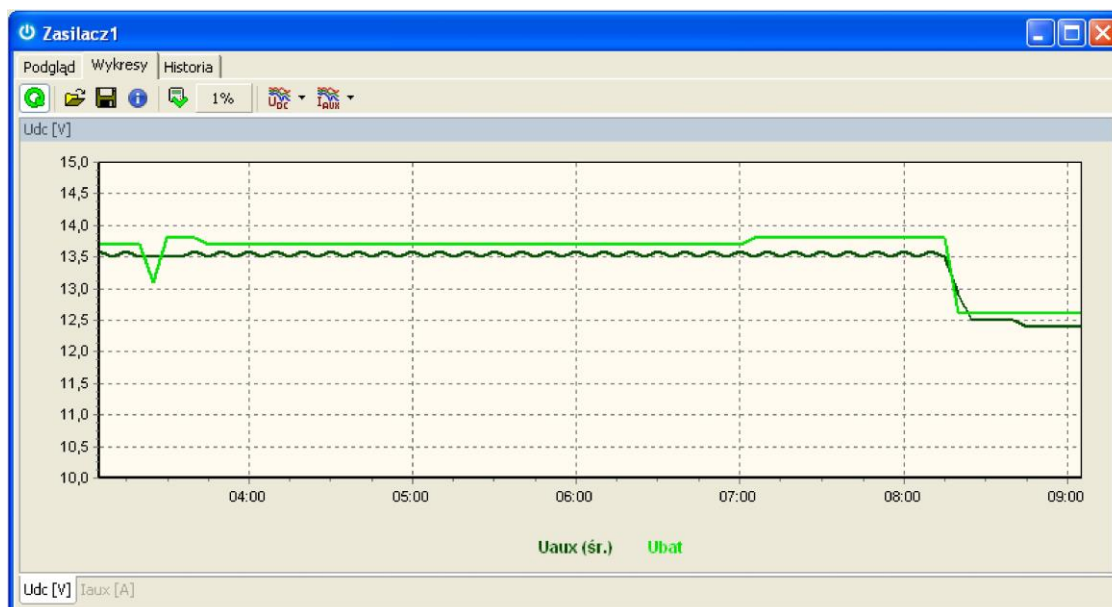
 	Stan zasilania sieciowego: Zasilanie sieciowe 230 V: OK. Brak zasilania z sieci 230 V
	Parametry elektryczne wyjścia AUX zasilacza: - napięcie wyjściowe [V] - prąd wyjściowy [A] - stan bezpiecznika wyjściowego  W przypadku zadziałania bezpiecznika symbol zmienia kolor na czerwony i miga.

	Okno informacyjne z typem zasilacza																		
	Aktualny stan akumulatora: - napięcie akumulatora [V] - poziom naładowania - TEST; wyzwolenie zdalnego testu akumulatora (patrz rozdział 4.4) - stan bezpiecznika akumulatora  W przypadku zadziałania bezpiecznika symbol zmienia kolor na czerwony i miga.																		
	Stan wejścia awarii zbiorczej EXT IN. W przypadku aktywacji wejścia podświetlenie zmienia się na czerwono.																		
	Stan wyjść technicznych zasilacza. <table border="0"> <tr> <td>EPS - sygnalizacja obecności napięcia AC</td><td></td></tr> <tr> <td> stan rozwarty, czerwone tło</td><td>= awaria zasilania AC</td></tr> <tr> <td> stan zwarty, zielone tło</td><td>= zasilanie AC – OK.</td></tr> <tr> <td>PSU - sygnalizacja awarii zasilacza</td><td></td></tr> <tr> <td> stan rozwarty, czerwone tło</td><td>= awaria</td></tr> <tr> <td> stan zwarty, zielone tło</td><td>= praca zasilacza OK.</td></tr> <tr> <td>APS - sygnalizacja awarii akumulatora</td><td></td></tr> <tr> <td> stan rozwarty, czerwone tło</td><td>= awaria akumulatora</td></tr> <tr> <td> stan zwarty, zielone tło</td><td>= akumulator OK.</td></tr> </table>  Przykład wystąpienia awarii, wyjście jest rozwarte i podświetlone na czerwono.	EPS - sygnalizacja obecności napięcia AC		stan rozwarty, czerwone tło	= awaria zasilania AC	stan zwarty, zielone tło	= zasilanie AC – OK.	PSU - sygnalizacja awarii zasilacza		stan rozwarty, czerwone tło	= awaria	stan zwarty, zielone tło	= praca zasilacza OK.	APS - sygnalizacja awarii akumulatora		stan rozwarty, czerwone tło	= awaria akumulatora	stan zwarty, zielone tło	= akumulator OK.
EPS - sygnalizacja obecności napięcia AC																			
stan rozwarty, czerwone tło	= awaria zasilania AC																		
stan zwarty, zielone tło	= zasilanie AC – OK.																		
PSU - sygnalizacja awarii zasilacza																			
stan rozwarty, czerwone tło	= awaria																		
stan zwarty, zielone tło	= praca zasilacza OK.																		
APS - sygnalizacja awarii akumulatora																			
stan rozwarty, czerwone tło	= awaria akumulatora																		
stan zwarty, zielone tło	= akumulator OK.																		

4.2 Zakładka „Wykresy”

Zakładka „Wykresy” umożliwia odczyt historii parametrów (prąd, napięcie) zarejestrowanych w pamięci zasilacza i przesłanie wartości na wykresach. Zakładka „Wykresy” występuje tylko w zasilaczach z wyświetlaczem LCD.

Zasilacz w czasie normalnej pracy rejestruje wartości napięcia i natężenia prądu w obwodzie wyjścia AUX i zapisuje je w wewnętrznej pamięci nieulotnej. Zapis wykonywany jest w odstępach 5 minutowych a pojemność pamięci wystarcza na ok. 6100 wpisów. Pamięć zapisywana jest w cyklu kołowym: po zapelnieniu pamięci najstarsze wpisy są zastępowane najnowszymi.



Rys. 9. Zakładka „Wykresy”.

W celu odczytania pamięci wewnętrznej zasilacza należy nacisnąć przycisk  umieszczony w lewym górnym rogu. W zależności od ilości zapisanych danych odczyt może zająć od kilku sekund do kilku minut. Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów a jego postęp wyświetlany jest w postaci procentowej. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .

Wykres prezentuje następujące parametry:

- **Uaux** - napięcie wyjściowe (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Uaux min** - napięcie wyjściowe minimalne
- **Uaux max** - napięcie wyjściowe maksymalne
- **Ubat** - napięcie akumulatora (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Iaux** - prąd wyjściowy (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Iaux max** - prąd wyjściowy maksymalny
- **Iaux min** - prąd wyjściowy minimalny

Kolor wykresu odpowiada kolorowi etykiety umieszczonej pod nim.

W celu zaznaczenia czy poszczególne wartości minimalne, maksymalne lub średnie mają być widoczne w obrębie obszaru wykresu należy się posłużyć ikonami umieszczonymi na pasku narzędzi np. .

Okno wykresu może być skalowane, w tym celu należy naciskając lewy przycisk myszy zaznaczyć obszar który będzie powiększany. Powiększenie wykresu nastąpi jeżeli zaznaczanie obszaru oraz ruch wskaźnika myszy z naciśniętym przyciskiem będzie odbywał się w kierunku od lewej do prawej, natomiast przywrócenie pełnej skali nastąpi podczas ruchu wskaźnika od strony prawej do lewej.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie wykresu.

Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

4.3 Zakładka „Historia”

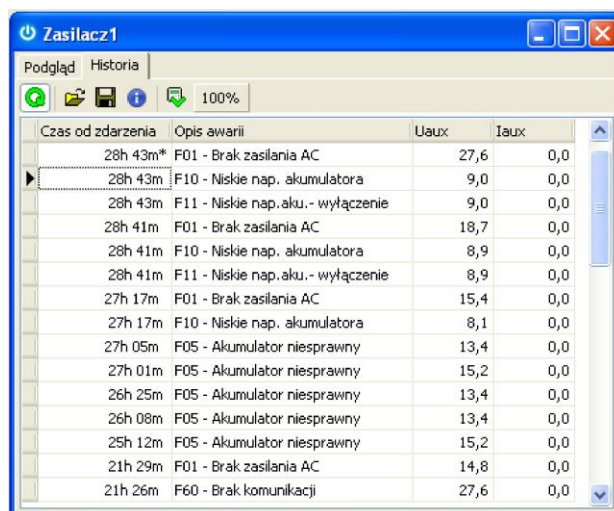
Zakładka „Historia” umożliwia odczyt historii zdarzeń zarejestrowanych w pamięci zasilacza w przypadku wystąpienia nieprawidłowych parametrów pracy.

Dostępne są dwa okna historii, w zależności od typu zasilacza:

- zasilacze wyposażone w panel z wyświetlaczem siedmiosegmentowym LED posiadają historię 30 ostatnich zdarzeń.
- zasilacze z wyświetlaczem LCD posiadają dodatkowy układ pamięci umożliwiający zarejestrowanie ponad 2000 zdarzeń zawierających bardziej szczegółowe informacje o stanie zasilacza.

4.3.1 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LED.

W celu odczytania historii zdarzeń z zasilacza wyposażonego w wyświetlacz LED należy nacisnąć przycisk . Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .



Czas od zdarzenia	Opis awarii	Uaux	Iaux
28h 43m*	F01 - Brak zasilania AC	27,6	0,0
28h 43m	F10 - Niskie nap. akumulatora	9,0	0,0
28h 43m	F11 - Niskie nap.aku.- wyłączenie	9,0	0,0
28h 41m	F01 - Brak zasilania AC	18,7	0,0
28h 41m	F10 - Niskie nap. akumulatora	8,9	0,0
28h 41m	F11 - Niskie nap.aku.- wyłączenie	8,9	0,0
27h 17m	F01 - Brak zasilania AC	15,4	0,0
27h 17m	F10 - Niskie nap. akumulatora	8,1	0,0
27h 05m	F05 - Akumulator niesprawny	13,4	0,0
27h 01m	F05 - Akumulator niesprawny	15,2	0,0
26h 25m	F05 - Akumulator niesprawny	13,4	0,0
26h 08m	F05 - Akumulator niesprawny	13,4	0,0
25h 12m	F05 - Akumulator niesprawny	15,2	0,0
21h 29m	F01 - Brak zasilania AC	14,8	0,0
21h 26m	F60 - Brak komunikacji	27,6	0,0

Rys. 10. Zakładka „Historia”.

Tabela historii zdarzeń zasilacza zawiera informacje:

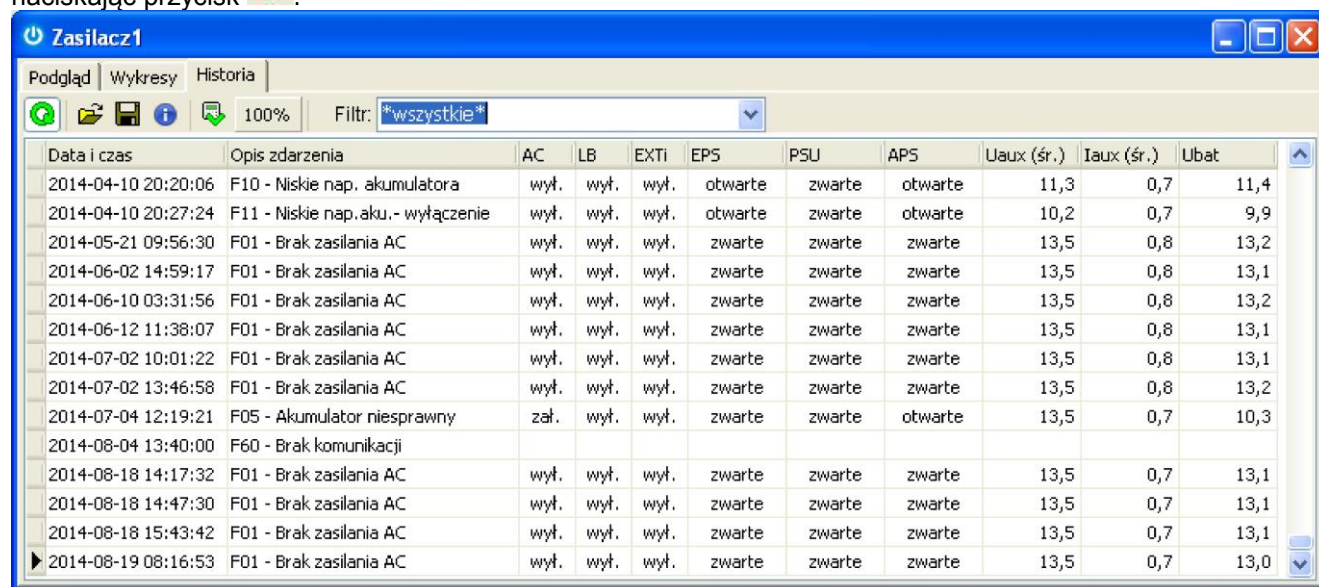
- Czas od zdarzenia – czas jaki upłynął od chwili wystąpienia zdarzenia. Np. 4h 54m oznacza że zdarzenie wystąpiło 4 godziny i 54 minuty temu.
Jeżeli podczas pracy zasilacza nastąpi przerwa w dostawie energii (brak zasilania sieciowego 230 V) a ponadto nie będzie podłączonego akumulatora lub nastąpi jego całkowite rozładowanie wówczas następuje utrata informacji o upływie czasu do następnego załączenia zasilacza. W takim wypadku pojawia się symbol gwiazdki przy znaczniku czasu np. 4h 53m* który informuje o zaistniałej sytuacji.
- Opis zdarzenia – kod zdarzenia oraz jego opis. W dodatkach A, B i C na końcu instrukcji zestawiono wszystkie możliwe kody awarii i zdarzeń jakie mogą pojawić się podczas pracy zasilacza. Poszczególnym kodom towarzyszy odpowiednia sygnalizacja optyczna na panelu, sygnalizacja akustyczna oraz załączenie dedykowanego wyjścia technicznego.
- Uaux, Iaux – napięcie wyjściowe oraz prąd wyjściowy zapisane do pamięci w momencie wystąpienia zdarzenia.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie historii.

Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

4.3.2 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LCD.

W celu odczytania historii zdarzeń z zasilacza wyposażonego w wyświetlacz LCD należy nacisnąć przycisk . Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .



Data i czas	Opis zdarzenia	AC	LB	EXTi	EPS	PSU	APS	Uaux (śr.)	Iaux (śr.)	Ubat
2014-04-10 20:20:06	F10 - Niskie nap. akumulatora	wył.	wył.	wył.	otwarte	zwarne	otwarte	11,3	0,7	11,4
2014-04-10 20:27:24	F11 - Niskie nap.aku. - wyłączenie	wył.	wył.	wył.	otwarte	zwarne	otwarte	10,2	0,7	9,9
2014-05-21 09:56:30	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,2
2014-06-02 14:59:17	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,1
2014-06-10 03:31:56	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,2
2014-06-12 11:38:07	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,1
2014-07-02 10:01:22	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,1
2014-07-02 13:46:58	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,8	13,2
2014-07-04 12:19:21	F05 - Akumulator niesprawny	zał.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	otwarte	13,5	0,7	10,3
2014-08-04 13:40:00	F60 - Brak komunikacji									
2014-08-18 14:17:32	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,7	13,1
2014-08-18 14:47:30	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,7	13,1
2014-08-18 15:43:42	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,7	13,1
2014-08-19 08:16:53	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarne	zwarne	zwarne	13,5	0,7	13,0

Rys. 11. Zakładka „Historia”.

Tabela historii zdarzeń zasilacza zawiera informacje:

- Data i czas – data i czas wystąpienia zdarzenia
- Opis zdarzenia – kod zdarzenia oraz jego opis. W dodatkach A, B, C na końcu instrukcji zestawiono wszystkie możliwe kody awarii i zdarzeń jakie mogą pojawić się podczas pracy zasilacza. Poszczególnym kodom towarzyszy odpowiednia sygnalizacja optyczna na panelu, sygnalizacja akustyczna oraz załączenie dedykowanego wyjścia technicznego.
- AC – sygnalizacja obecności napięcia AC 230 V:
zał. = napięcie AC załączone
wył. = napięcie AC wyłączone
- LB – sygnalizacja ładowania akumulatora
zał. = ładowanie akumulatora
wył. = brak ładowania, akumulator naładowany
- EXTi – stan wejścia technicznego
zał. = wejście aktywowane
wył. = wejście nieaktywne

- EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
 - otwarte = awaria zasilania AC
 - zwarte = zasilanie AC - OK.
- PSU – wyjście techniczne awarii zasilacza
 - otwarte = awaria
 - zwarte = praca zasilacza OK.
- APS – wyjście techniczne awarii akumulatora
 - otwarte = awaria akumulatora
 - zwarte = akumulator OK.
- Uaux (śr) – napięcie wyjściowe, wartość średnia
- Iaux (śr) – prąd wyjściowy, wartość średnia
- Ubat – napięcie akumulatora

Na pasku narzędzi znajduje się pole „Filtr” umożliwiające filtrowanie zdarzeń wyświetlanych w oknie programu. Filtrowanie odbywa się według wybranego kodu zdarzeń.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie historii.

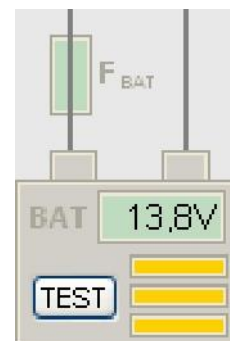
Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

4.4 Zdalny test akumulatora

W zakładce „Podgląd” umieszczono w symbolu akumulatora przycisk „TEST” umożliwiający wykonanie zdalnego testu akumulatora.

Po naciśnięciu przycisku, do zasilacza zostaje wysłany komunikat wykonania zdalnego testu akumulatora. Jeżeli akumulator jest sprawny wówczas po wykonaniu testu pojawi się komunikat „Akumulator sprawny”. Jeżeli akumulator jest rozładowany lub wykazuje objawy typowe dla znacznego wyeksploatowania wówczas w wyniku wykonania testu pojawi się komunikat „Akumulator niesprawny”.

Test akumulatora nie zostanie wykonany jeżeli zasilacz został skonfigurowany do pracy bez akumulatora.



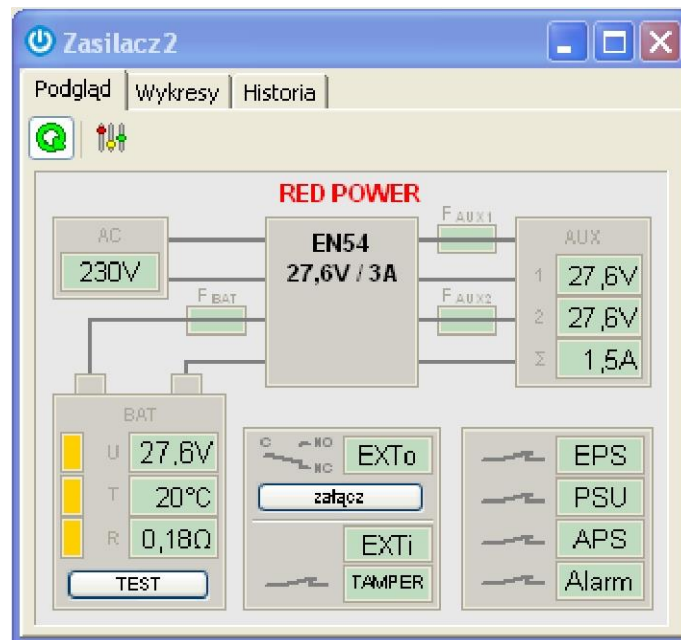
5. Okno monitorowania parametrów zasilacza EN54.

Okno monitorowania parametrów zasilacza pojawia się po skonfigurowaniu nowego połączenia lub po wczytaniu poprzednio utworzonej konfiguracji. Okno zawiera pasek tytułowy z nazwą podłączonego zasilacza oraz pasek menu podzielony na trzy zakładki: podgląd, wykresy oraz historia.

5.1 Zakładka „Podgląd”

Po wczytaniu konfiguracji połączenia następuje otwarcie okna z zakładką „Podgląd”. W lewym górnym rogu umieszczona jest ikona  którą należy przycisnąć w celu nawiązania połączenia z zasilaczem. Gdy tylko nastąpi połączenie w oknie zostają wyświetlone aktualne parametry zasilacza automatycznie aktualizowane zgodnie z ustawionym podczas konfiguracji cyklem odświeżania.

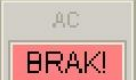
Przycisk  umożliwia otwarcie okna konfiguracji połączenia i zmianę niektórych parametrów komunikacji. Jeżeli konieczna jest edycja parametrów które są niedostępne z tego poziomu wówczas należy zamknąć obecne połączenie i otworzyć nowe („Nowy zasilacz” z poziomu okna głównego).

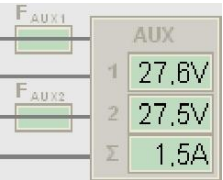
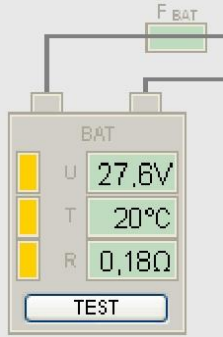


Rys. 12. Zakładka „Podgląd” zasilaczy serii EN54.

Graficznie zakładka podglądu parametrów została podzielona na bloki które symbolicznie reprezentują najważniejsze części składowe systemu zasilania.

Monitorowane są parametry elektryczne na wyjściach AUX1 i AUX2 zasilacza (napięcia i prąd sumaryczny) oraz stan zasilania sieciowego (obecność/brak) i wartość napięcia. Ponadto blok akumulatora przedstawia aktualne napięcie, temperaturę, stan naładowania akumulatora oraz wartość rezystancji wewnętrznej obwodu akumulatora. Przycisk TEST pozwala w dowolnym momencie wykonać zdalny test akumulatora. W prawym dolnym rogu umieszczono graficznie wyjścia techniczne zasilacza których styki w przypadku awarii zmieniają położenie ze stanu zwartego na rozwarne a podświetlenie zmienia się na kolor czerwony. Okno EXTi umieszczone w środkowej części sygnalizuje stan wejścia awarii zbiorczej – w przypadku aktywacji wejścia zmienia ono kolor podświetlenia na czerwony. Okno EXTj sygnalizuje stan sterowanego wyjścia przekaźnikowego – w przypadku załączenia przekaźnika zmienia kolor na czerwony. Okno TAMPER pokazuje stan wejścia tamper – w przypadku rozwarcia obwodu (otwarcie pokrywy zasilacza) podświetlenie zmienia się na czerwono.

	Stan zasilania sieciowego (wartość nacięcia sieciowego) Zasilanie sieciowe 230 V: - tło koloru zielonego jeżeli wartość napięcia mieści się w przedziale 230 V - 15% - +10% - tło koloru niebieskiego jeżeli wartość napięcia jest poniżej 230 V – 15% - tło koloru czerwonego jeżeli wartość napięcia przekracza 230 V +10%
	Brak zasilania z sieci 230 V

	Parametry elektryczne wyjść AUX zasilacza: - napięcie wyjściowe wyjścia AUX1 [V] - napięcie wyjściowe wyjścia AUX2 [V] - sumaryczny prąd wyjściowy - stan bezpiecznika wyjścia AUX1 - stan bezpiecznika wyjścia AUX2  W przypadku zadziałania bezpiecznika symbol zmienia kolor na czerwony i miga.
	Okno informacyjne z typem zasilacza
	Aktualny stan akumulatora: - napięcie akumulatora [V] - poziom naładowania - TEST: wyzwolenie zdalnego testu akumulatora (patrz rozdział 5.4) - stan bezpiecznika akumulatora - temperatura akumulatorów - rezystancja obwodu akumulatorów  W przypadku zadziałania bezpiecznika symbol zmienia kolor na czerwony i miga.
	EXT0 - stan sterowanego wyjścia przekaźnikowego EXT0. W przypadku aktywacji wejścia podświetlenie zmienia się na czerwono i zmienia się układ styków (C zwarty z NO) Załącz – przycisk załączenia sterowanego wyjścia przekaźnikowego EXT0. EXTi - stan wejścia awarii zbiorczej EXTi. W przypadku aktywacji wejścia podświetlenie zmienia się na czerwono. TAMPER – stan wejścia TAMPER. W przypadku aktywacji wejścia podświetlenie zmienia się na czerwono i zmienia się układ styków (rozwarcie).
	Stan wyjść technicznych zasilacza. EPS - sygnalizacja obecności napięcia AC stan rozwarty, czerwone tło = awaria zasilania AC stan zwarty, zielone tło = zasilanie AC:OK. PSU - sygnalizacja awarii zasilacza stan rozwarty, czerwone tło = awaria stan zwarty, zielone tło = praca zasilacza OK. APS - sygnalizacja awarii akumulatora stan rozwarty, czerwone tło = awaria akumulatora stan zwarty, zielone tło = akumulator OK. ALARM – sygnalizacja awarii zbiorczej sprawdzić  APS Przykład wystąpienia awarii, wyjście jest rozwarte i podświetlone na czerwono.

5.2 Zakładka „Wykresy”

Zakładka „Wykresy” umożliwia odczyt historii parametrów (prąd, napięcie) zarejestrowanych w pamięci zasilacza i prześledzenie wartości na wykresach. Zakładka „Wykresy” występuje tylko w zasilaczach z wyświetlaczem LCD.

Zasilacz w czasie normalnej pracy rejestruje wartości napięcia i natężenia prądu w obwodzie wyjścia AUX i zapisuje je w wewnętrznej pamięci nieulotnej. Zapis wykonywany jest w odstępach 5 minutowych a pojemność pamięci wystarcza na ok. 6100 wpisów. Pamięć zapisywana jest w cyklu kołowym, po zapelnieniu pamięci najstarsze wpisy są zastępowane najnowszymi.



Rys. 13. Zakładka „Wykresy”.

W celu odczytania pamięci wewnętrznej zasilacza należy nacisnąć przycisk  umieszczony w lewym górnym rogu. W zależności od ilości zapisanych danych odczyt może zająć od kilku sekund do kilku minut. Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów a jego postęp wyświetlany jest w postaci procentowej. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .

Wykres prezentuje następujące parametry:

- **Uaux1 śr** - napięcie wyjścia AUX1 (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Uaux1 min** - napięcie wyjścia AUX1 minimalne
- **Uaux1 max** - napięcie wyjścia AUX1 maksymalne

- **Uaux2 śr** - napięcie wyjścia AUX2 (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Uaux2 min** - napięcie wyjścia AUX2 minimalne
- **Uaux2 max** - napięcie wyjścia AUX2 maksymalne

- **Uac śr** - napięcie sieciowe zasilające (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Uac min** - napięcie sieciowe zasilające minimalne
- **Uac max** - napięcie sieciowe zasilające maksymalne

- **Ubat** - napięcie akumulatora (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Ubat min** - napięcie akumulatora minimalne
- **Ubat max** - napięcie akumulatora maksymalne

- **Iaux** - sumaryczny prąd wyjściowy (wartość średnia w okresie 5 minut)
- **Iaux max** - sumaryczny prąd wyjściowy maksymalny
- **Iaux min** - sumaryczny prąd wyjściowy minimalny

- **Tbat** - temperatura akumulatorów
- **Rbat** - rezystancja obwodu akumulatorów

Kolor wykresu odpowiada kolorowi etykiety umieszczonej pod nim.

W celu zaznaczenia czy poszczególne wartości minimalne, maksymalne lub średnie mają być widoczne w obrębie obszaru wykresu należy się posłużyć ikonami umieszczonymi na pasku narzędzi np. .

Okno wykresu może być skalowane, w tym celu należy naciskając lewy przycisk myszy zaznaczyć obszar który będzie powiększany. Powiększenie wykresu nastąpi jeżeli zaznaczanie obszaru oraz ruch wskaźnika myszy z naciśniętym przyciskiem będzie odbywał się w kierunku od lewej do prawej, natomiast przywrócenie pełnej skali nastąpi podczas ruchu wskaźnika od strony prawej do lewej.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie wykresu.

Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

5.3 Zakładka „Historia”

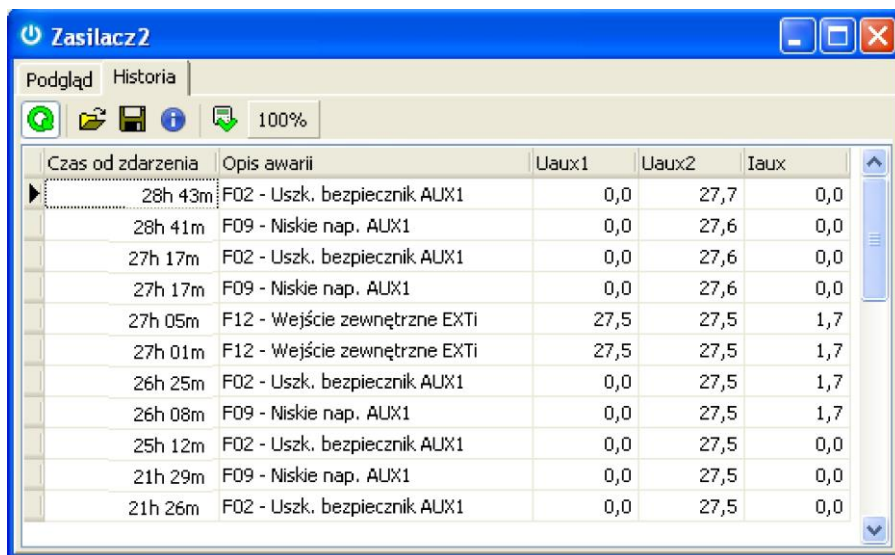
Zakładka „Historia” umożliwia odczyt historii zdarzeń zarejestrowanych w pamięci zasilacza w przypadku wystąpienia nieprawidłowych parametrów pracy.

Dostępne są dwa okna historii, w zależności od typu zasilacza.

Zasilacze wyposażone w panel z wyświetlaczem siedmiosegmentowym LED posiadają historię 30 ostatnich zdarzeń. Z kolei zasilacze z wyświetlaczem LCD posiadają dodatkowy układ pamięci umożliwiający zarejestrowanie ponad 2000 zdarzeń zawierających bardziej szczegółowe informacje o stanie zasilacza.

5.3.1 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LED.

W celu odczytania historii zdarzeń z zasilacza wyposażonego w wyświetlacz LED należy nacisnąć przycisk . Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .



Czas od zdarzenia	Opis awarii	Uaux1	Uaux2	Iaux
28h 43m	F02 - Uszk. bezpiecznik AUX1	0,0	27,7	0,0
28h 41m	F09 - Niskie nap. AUX1	0,0	27,6	0,0
27h 17m	F02 - Uszk. bezpiecznik AUX1	0,0	27,6	0,0
27h 17m	F09 - Niskie nap. AUX1	0,0	27,6	0,0
27h 05m	F12 - Wejście zewnętrzne EXTi	27,5	27,5	1,7
27h 01m	F12 - Wejście zewnętrzne EXTi	27,5	27,5	1,7
26h 25m	F02 - Uszk. bezpiecznik AUX1	0,0	27,5	1,7
26h 08m	F09 - Niskie nap. AUX1	0,0	27,5	1,7
25h 12m	F02 - Uszk. bezpiecznik AUX1	0,0	27,5	0,0
21h 29m	F09 - Niskie nap. AUX1	0,0	27,5	0,0
21h 26m	F02 - Uszk. bezpiecznik AUX1	0,0	27,5	0,0

Rys. 14. Zakładka „Historia”.

Tabela historii zdarzeń zasilacza zawiera informacje:

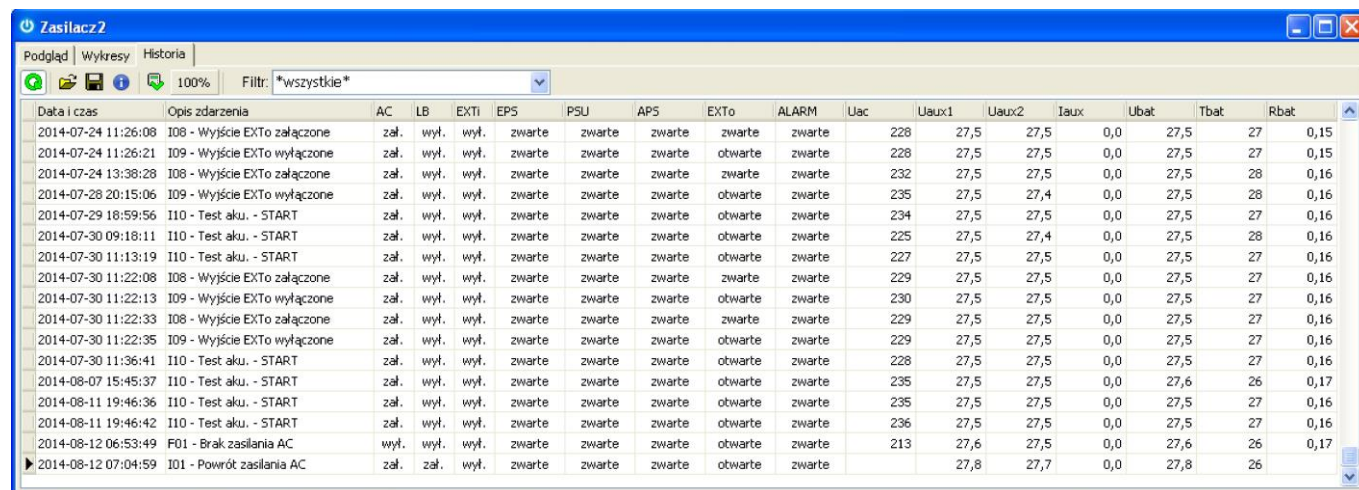
- Czas od zdarzenia – czas jaki upłynął od chwili wystąpienia zdarzenia. Np. 4h 54m oznacza że zdarzenie wystąpiło 4 godziny i 54 minuty temu.
Jeżeli podczas pracy zasilacza nastąpi przerwa w dostawie energii (brak zasilania sieciowego 230 V) a ponadto nie będzie podłączonego akumulatora lub nastąpi jego całkowite rozładowanie wówczas następuje utrata informacji o upływie czasu do następnego załączenia zasilacza. W takim wypadku pojawia się symbol gwiazdki przy znaczniku czasu np. 4h 53m* który informuje o zaistniałej sytuacji.
- Opis zdarzenia – kod zdarzenia oraz jego opis. W dodatkach A, B, C na końcu instrukcji zestawiono wszystkie możliwe kody awarii i zdarzeń jakie mogą pojawić się podczas pracy zasilacza. Poszczególnym kodom towarzyszy odpowiednia sygnalizacja optyczna na panelu, sygnalizacja akustyczna oraz załączenie dedykowanego wyjścia technicznego.
- Uaux, Iaux – napięcie wyjściowe oraz prąd wyjściowy zapisane do pamięci w momencie wystąpienia zdarzenia.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie historii.

Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

5.3.2 Odczyt historii zdarzeń z zasilacza z wyświetlaczem LCD.

W celu odczytania historii zdarzeń z zasilacza wyposażonego w wyświetlacz LCD należy nacisnąć przycisk . Odczyt danych rozpoczyna się od najnowszych wpisów. W dowolnej chwili można przerwać operację odczytu naciskając przycisk .



Data i czas	Opis zdarzenia	AC	LB	EXTi	EPS	PSU	APS	EXT0	ALARM	Uac	Uaux1	Uaux2	Iaux	Ubat	Tbat	Rbat
2014-07-24 11:26:08	I08 - Wyjście EXT0 załączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	228	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,15
2014-07-24 11:26:21	I09 - Wyjście EXT0 wyłączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	228	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,15
2014-07-24 13:38:28	I08 - Wyjście EXT0 załączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	232	27,5	27,5	0,0	27,5	28	0,16
2014-07-28 20:15:06	I09 - Wyjście EXT0 wyłączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	235	27,5	27,4	0,0	27,5	28	0,16
2014-07-29 18:59:56	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	234	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 09:18:11	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	225	27,5	27,4	0,0	27,5	28	0,16
2014-07-30 11:13:19	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	227	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 11:22:08	I08 - Wyjście EXT0 załączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	229	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 11:22:13	I09 - Wyjście EXT0 wyłączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	230	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 11:22:33	I08 - Wyjście EXT0 załączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	zwarte	229	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 11:22:35	I09 - Wyjście EXT0 wyłączone	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	229	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-07-30 11:36:41	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	228	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-08-07 15:45:37	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	235	27,5	27,5	0,0	27,6	26	0,17
2014-08-11 19:46:36	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	235	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-08-11 19:46:42	I10 - Test aku. - START	zał.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	236	27,5	27,5	0,0	27,5	27	0,16
2014-08-12 06:53:49	F01 - Brak zasilania AC	wył.	wył.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte	213	27,6	27,5	0,0	27,6	26	0,17
2014-08-12 07:04:59	I01 - Powrót zasilania AC	zał.	zał.	wył.	zwarte	zwarte	zwarte	otwarte	zwarte		27,8	27,7	0,0	27,8	26	

Rys. 15. Zakładka „Historia”.

Tabela historii zdarzeń zasilacza zawiera informacje:

- Data i czas – data i czas wystąpienia zdarzenia
- Opis zdarzenia – kod zdarzenia oraz jego opis. W dodatkach A, B, C na końcu instrukcji zestawiono wszystkie możliwe kody awarii i zdarzeń jakie mogą pojawić się podczas pracy zasilacza. Poszczególnym kodom towarzyszy odpowiednia sygnalizacja optyczna na panelu, sygnalizacja akustyczna oraz załączenie dedykowanego wyjścia technicznego.
- AC – sygnalizacja obecności napięcia AC 230 V:
zał. = napięcie AC załączone
wył. = napięcie AC wyłączone
- LB – sygnalizacja ładowania akumulatora
zał. = ładowanie akumulatora
wył. = brak ładowania, akumulator naładowany
- EXTi – wejście sygnału awarii zewnętrznej
zał. = awaria
wył. = stan normalny
- EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
otwarte = awaria zasilania AC
zwarte = zasilanie AC - OK.
- PSU – wyjście techniczne awarii zasilacza
otwarte = awaria
zwarte = praca zasilacza OK.
- APS – wyjście techniczne awarii akumulatora
otwarte = awaria akumulatora
zwarte = akumulator OK.
- EXT0 – sterowane wyjście przekaźnikowe
otwarte = przekaźnik wyłączony
zwarte = przekaźnik załączony

- ALARM – wyjście techniczne awarii zbiorczej zasilacza
 - otwarte = awaria zasilania AC
 - zwarłe = zasilanie AC - OK.
- Uac – napięcie sieci zasilającej 230 V
- Uaux1 - napięcie wyjścia AUX1
- Uaux2 napięcie wyjścia AUX1
- Iaux – sumaryczny prąd wyjściowy
- Tbat – temperatura akumulatora
- Rbat – rezystancja obwodu akumulatora

Na pasku narzędzi znajduje się pole „Filtr” umożliwiające filtrowanie zdarzeń wyświetlanych w oknie programu. Filtrowanie odbywa się według wybranego kodu zdarzeń.

Program umożliwia zarchiwizowanie odczytanych danych w celu ich późniejszej analizy. Naciskając przycisk  dane można zapisać w formacie tekstowym csv lub dat umożliwiającym ponowne wczytanie i wyświetlenie w oknie historii.

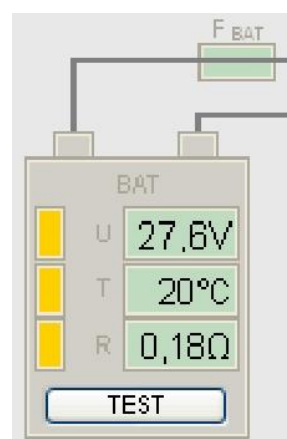
Naciskając przycisk  otrzymujemy informacje o typie zasilacza, lokalizacji w liście menedżera oraz adresie komunikacji. Informacje te są szczególnie przydatne gdy importujemy plik pochodzący z innego zasilacza.

5.4 Zdalny test akumulatora

W zakładce „Podgląd” umieszczono w symbolu akumulatora przycisk „TEST” umożliwiający wykonanie zdalnego testu akumulatora.

Po naciśnięciu przycisku, do zasilacza zostaje wysłany komunikat wykonania zdalnego testu akumulatora. Jeżeli akumulator jest sprawny wówczas po wykonaniu testu pojawi się komunikat „Akumulator sprawny”. Jeżeli akumulator jest rozładowany lub wykazuje objawy typowe dla znacznego wyeksploatowania wówczas w wyniku wykonania testu pojawi się komunikat „Akumulator niesprawny”.

Po wciśnięciu przycisku TEST, przycisk pozostaje nieaktywny przez około 30 sekund. Po w/w czasie można ponownie wykonać testy.



DODATEK A – KODY AWARII ZASILACZA PSBEN 13,8 V

Kod awarii	Komunikat	Aktywacja wyjść technicznych	Przyczyny, uwagi
F01	Brak zasilania AC!	EPS FLT	- Brak napięcia sieci AC - Uszkodzony bezpiecznik sieciowy F _{MAINS}
F02	Bezpiecznik AUX!	PSU FLT	- Przepalony bezpiecznik F _{AUX} - Przeciążone wyjście AUX
F03	Bezpiecznik BAT!	APS FLT	- Przepalony bezpiecznik F _{BAT} - Zwarcie w obwodzie akumulatora - Zwarcie w obwodzie wyjścia AUX
F04	Przeciążenie wyjścia!	PSU FLT	- Przeciążenie zasilacza
F05	Akumulator niesprawny!	APS FLT	- Akumulator zużyty - Niedoładowany akumulator - Niepodłączony akumulator
F06	Wysokie napięcie AUX!	PSU FLT	- Napięcie wyjściowe większe od 14,7 V
F07	Wysokie napięcie akumulatora!	PSU FLT	- Napięcie akumulatora >14 V
F08	Uszk. obwodu ładowania!	PSU FLT	- Za niskie ustawione napięcie wyjściowe zasilacza, poniżej 13 V - Uszkodzenie obwodu ładowania zasilacza
F09	Niskie napięcie AUX!	PSU FLT	- Napięcie wyjściowe mniejsze od 11,8 V (podczas pracy buforowej)
F10	Niskie napięcie akumulatora!	APS FLT	- napięcie akumulatora spadło poniżej 11,5 V (podczas pracy baterijnej)
F11	Niskie nap. aku. – wył!	APS FLT	- napięcie akumulatora spadło poniżej 10 V (podczas pracy baterijnej)
F12	Wejście zewnętrzne EXT!		- Zadziałanie wejścia awarii zbiorczej EXT IN
F13	Pokrywa zasil. otwarta!	PSU FLT	
F50-F54	Uszk. wewn. zasilacza.	PSU FLT	- Kody serwisowe
F60	Brak komunikacji	PSU FLT	- Brak komunikacji z pulpitem LCD
F61-F64	Uszkodzenie pulpitu LCD	PSU FLT	- Kody serwisowe
F65	Dostęp odblokowany		- Odblokowanie haseł

Kod komunikatu	Opis
I00	Start zasilacza
I01	Powrót zasilania AC
I02	Bezp. AUX wymieniony
I03	Bezp. BAT wymieniony
I04	Akumulator sprawny
I05	Test aku. – START
I06	Pokrywa zasil. zamknięta

DODATEK B – KODY AWARII ZASILACZA PSBEN 27,6 V

Kod awarii	Komunikat	Aktywacja wyjść technicznych	Przyczyny, uwagi
F01	Brak zasilania AC!	EPS FLT	- Brak napięcia sieci AC - Uszkodzony bezpiecznik sieciowy F _{MAINS}
F02	Bezpiecznik AUX!	PSU FLT	- Przepalony bezpiecznik F _{AUX} - Przeciążone wyjście AUX
F03	Bezpiecznik BAT!	APS FLT	- Przepalony bezpiecznik F _{BAT} - Zwarcie w obwodzie akumulatora - Zwarcie w obwodzie wyjścia AUX
F04	Przeciążenie wyjścia!	PSU FLT	- Przeciążenie zasilacza
F05	Akumulator niesprawny!	APS FLT	- Akumulator zużyty - Niedoładowany akumulator - Niepodłączony akumulator
F06	Wysokie napięcie AUX!	PSU FLT	- Napięcie wyjściowe większe od 29,4 V
F07	Wysokie napięcie akumulatora!	PSU FLT	- Napięcie akumulatora >28 V
F08	Uszk. obwodu ładowania!	PSU FLT	- Za niskie ustawione napięcie wyjściowe zasilacza, poniżej 26 V - Uszkodzenie obwodu ładowania zasilacza
F09	Niskie napięcie AUX!	PSU FLT	- Napięcie wyjściowe mniejsze od 23,6 V (podczas pracy buforowej)
F10	Niskie napięcie akumulatora!	APS FLT	- napięcie akumulatora spadło poniżej 23 V (podczas pracy bateryjnej)
F11	Niskie nap. aku. – wył!	APS FLT	- napięcie akumulatora spadło poniżej 20 V (podczas pracy bateryjnej)
F12	Wejście zewnętrzne EXT!		- Zadziałanie wejścia awarii zbiorczej EXT IN
F13	Pokrywa zasil. otwarta!	PSU FLT	
F50-F54	Uszk. wewn. zasilacza.	PSU FLT	- Kody serwisowe
F60	Brak komunikacji	PSU FLT	- Brak komunikacji z pulpitem LCD
F61-F64	Uszkodzenie pulpitu LCD	PSU FLT	- Kody serwisowe
F65	Dostęp odblokowany		- Odblokowanie haseł

Kod komunikatu	Opis
I00	Start zasilacza
I01	Powrót zasilania AC
I02	Bezp. AUX wymieniony
I03	Bezp. BAT wymieniony
I04	Akumulator sprawny
I05	Test aku. – START
I06	Pokrywa zasil. zamknięta

DODATEK C – KODY AWARII ZASILACZA EN54 27,6 V

Kod awarii	Komunikat	Aktywacja wyjść technicznych	Przyczyny, uwagi
F01	Brak zasilania AC!	EPS FLT ALARM	- Brak napięcia sieci AC - Przepalony bezpiecznik sieciowy F_{MAIN}
F02	Bezpiecznik AUX1!	PSU FLT ALARM	- Przepalony bezpiecznik F_{AUX1}
	Bezpiecznik AUX2!		- Przepalony bezpiecznik F_{AUX2}
F03	Bezpiecznik BAT!	APS FLT ALARM	- Przepalony bezpiecznik F_{BAT} - Zwarcie w obwodzie akumulatora - Zwarcie w obwodzie wyjść AUX1 lub AUX2
F04	Przeciążenie wyjścia!	PSU FLT ALARM	- Przeciążenie zasilacza
F05	Aku. niedoładowany!	APS FLT ALARM	- Akumulatory zużyte - Niedoładowane akumulatory
F06	Wysokie napięcie AUX1!	PSU FLT ALARM	- Napięcie wyjściowe większe od 29,2 V
	Wysokie napięcie AUX2!		
F08	Uszk. obwodu ładowania!	PSU FLT ALARM	- Za niskie ustawione napięcie wyjściowe zasilacza, poniżej 26 V - Uszkodzenie obwodu ładowania zasilacza
F09	Niskie napięcie AUX1!	PSU FLT ALARM	- Napięcie wyjściowe mniejsze od 26 V
	Niskie napięcie AUX2!		
F10	Niskie napięcie akumulatora!	APS FLT ALARM	- napięcie akumulatorów spadło poniżej 23 V (podczas pracy bateryjnej)
F11	Niskie nap. aku. – wył!	APS FLT ALARM	- napięcie akumulatorów spadło poniżej 20 V (podczas pracy bateryjnej)
F12	Wejście zewnętrzne EXT!	ALARM	- Zadziałanie wejścia awarii zbiorczej EXTi
F14	Awaria czujnika temp.!	PSU FLT ALARM	- Uszkodzony czujnik temperatury - Odłączony czujnik temperatury
F15	Wysoka temp. aku.!	PSU FLT ALARM	- Za wysoka temperatura otoczenia zasilacza. - Akumulatory przeładowane. - Akumulatory uszkodzone.
F16	Brak akumulatora!	APS FLT ALARM	- Akumulatory niepodłączone
F17	Akumulator niesprawny!	APS FLT ALARM	- Akumulatory głęboko rozładowane, napięcie poniżej 20 V
F18	Wysoka rezyst. obw. aku.!	APS FLT ALARM	- Akumulatory zużyte - Poluzowane przewody połączeniowe akumulatorów
F19	Wysokie napięcie AC!	PSU FLT ALARM	- Napięcie sieciowe większe od 254 V AC
F20	Niskie napięcie AC!	PSU FLT ALARM	- Napięcie sieciowe mniejsze od 195 V AC
F21	Pokrywa zasil. otwarta!	PSU FLT ALARM	-----
F50-F54	Uszk. wewn. zasilacza.	PSU FLT ALARM	- Kody serwisowe
F60	Brak komunikacji	PSU FLT ALARM	- brak komunikacji z pulpitem LCD
F61-F64	Uszkodzenie pulpitu LCD	PSU FLT ALARM	- Kody serwisowe
F65	Dostęp odblokowany	-----	- odblokowanie haseł

Kod komunikatu	Opis
I00	Start zasilacza
I01	Powrót zasilania AC
I02	Bezp. AUX1 wymieniony
	Bezp. AUX2 wymieniony
I03	Bezp. BAT wymieniony
I04	Akumulator podłączony
I05	Akumulator sprawny
I06	Temp. aku. prawidłowa
I07	Napięcie AC prawidłowe
I08	Wyjście EXTo załączone
I09	Wyjście EXTo wyłączone
I10	Test aku. – START
I11	Pokrywa zasil. zamknięta
I12	Prąd I _{max_a} przekroczony
I13	Prąd zmalał poniżej I _{max_a}

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Polska
Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50
e-mail: biuro@pulsar.pl, sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl, www.zasilacze.pl