

Instrukcja Obsługi

Zasilacz Awaryjny UPS

ZA-TECH-1000-PLUS

Przetwornica napięcia z ładowarką i trybem UPS 12V -> 230V o mocy do 1000W



Spis treści

1.	Bezpieczeństwo	3
1.1.	Ogólne środki ostrożności	3
1.2.	Środki ostrożności przy pracy z akumulatorami	3
2.	Najważniejsze cechy	3
3.	Dane techniczne	4
4.	Montaż i uruchomienie	4
4.1	Montaż	4
4.2	Uruchomienie	5
4.3	Stała FAZA.....	6
4.4	Tryb Pracy (przycisk).....	7
4.5	Tryb ECO Mode.....	7
4.6	Złącze REMOTE ON/OFF	7
5.	Praca – Uwagi	8
5.1	Wentylator	8
5.2	Ładowarka	8
5.3	Wymiana akumulatora	8
5.4	Praca z akumulatora	8
5.5	Tryb UPS	9
5.6	Korektor napięcia AVR.....	9
5.7	Wyświetlacz.....	10
5.7.1	Napięcie sieciowe – wejściowe/wyjściowe	11
5.7.2	Napięcie akumulatora lub obciążenie zasilacza	11
5.8	Pozostałe informacje	11
6.	Serwis	12
7.	Utylizacja	12
8.	Problemy z zasilaczem	12
9.	Gwarancja.....	13

1. Bezpieczeństwo

1.1. Ogólne środki ostrożności



Przed użyciem zasilacza ZA-TECH-1000-PLUS

należy zapoznać się z instrukcją obsługi

- Nie wystawiać urządzenia na działanie wilgoci, kurzu, nie malować, nie dziurawić.
- Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia nie należy zasłaniać ani zatykać otworów wentylacyjnych.
- Nie instalować w zamkniętych obudowach, gdyż może to powodować przegrzanie urządzenia ani w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wrażliwych na wysoką temperaturę.
- Urządzenie zawiera podzespoły mogące wytwarzać łuki elektryczne oraz iskry. Aby uniknąć pożaru lub eksplozji, nie należy instalować zasilacza w jednej obudowie z akumulatorami lub materiałami wybuchowymi, a także w pomieszczeniach wymagających stosowania urządzeń iskrobezpiecznych (do których zalicza się każdą przestrzeń zawierającą urządzenia mechaniczne zasilane benzyną, zbiorniki z paliwem oraz wszelkie połączenia pomiędzy podzespołami systemów paliwowych).
- Urządzenie wytwarza napięcie 230V, dlatego należy zachować szczególne środki ostrożności podczas jego obsługi.

1.2. Środki ostrożności przy pracy z akumulatorami

- Nie palić oraz nie dopuszczać do upadku iskry w pobliżu akumulatorów lub silników.
- Nie kłaść metalowych narzędzi na akumulatorach - może to doprowadzić do zwarcia i powstania iskry, która może zaprószyć ogień.
- Zdjąć metalowe rzeczy osobiste takie jak pierścionki, bransoletki, naszyjniki czy zegarki podczas pracy z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi.
- Postępować zgodnie z instrukcją obsługi akumulatorów.

2. Najważniejsze cechy

- przetwarzanie napięcia stałego z 12V na napięcie zmienne 230V o przebiegu czysto sinusoidalnym,
- niski pobór prądu bez obciążenia,
- Stopniowy system AVR + wysoka czułość,
- chłodzenie automatyczne,
- system stopniowego korektora napięcia sieciowego 230V AVR,
- odporny na mieszane obciążenie (transformator toroidalny),
- wybór prądu ładowania akumulatora,
- wyświetlacz LED,
- Tryb UPS lub SOLAR,
- Tryb ECO MODE,
- **Generowanie „stałej fazy”,**
- **Obsługa różnych akumulatorów.**

3. Dane techniczne

- moc ciągła do 1000W (1500VA),
- moc chwilowa: do +20% przez max 30 sekund po czym następuje wyłączenie,
- napięcie wejściowe: 9-15VDC $\pm 5\%$ (zależy od ustawionego typu akumulatora),
- napięcie nominalne z akumulatora: 12.8V,
- napięcie wyjściowe (inwerter) bez obciążenia: 230VAC $\pm 2\%$, przebieg: Czysty Sinus,
- nominalnie maksymalny prąd ładowania akumulatora: 3A, 5A, 10A, 15A, 20A (wybór przez użytkownika),
- ostateczne napięcie ładowania: buforowe uzależnione od wyboru typu akumulatora,
- zabezpieczenie przeciążeniowe: elektroniczne (inwerter), bezpiecznik automatyczny (sieć),
- zabezpieczenie zwarciove wyjścia: jest,
- pobór prądu bez obciążenia ok: 1.5A (akumulator), 12W (sieć, bez akumulatora).
- pobór prądu bez obciążenia w trybie ECO MODE ok: 1.2A (akumulator), 9W (sieć, bez akumulatora).

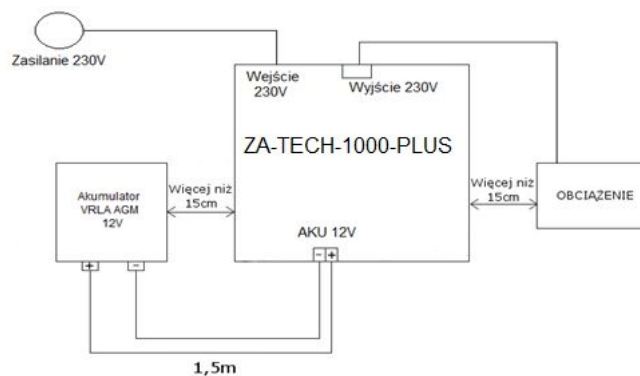
4. Montaż i uruchomienie

4.1 Montaż



Przed powieszeniem zasilacza na ścianie sprawdź poprawność działania z odbiornikami.

- zasilacz zaleca się montować na ścianie wykonanej z cegły, betonu lub innego trwałego podłoża, na wysokości ok 1.5m,
- wokół zasilacza należy zostawić odstęp od innych przeszkód co najmniej 15cm,
- wokół zasilacza nie powinien znajdować się żaden materiał łatwopalny,
- zasilacz powinno się montować na dołączonych kołkach (w tym celu należy wywiercić dziurę w ścianie wiertłem o średnicy odpowiedniej do dołączonych do urządzenia kołków),
- wkręcić śruby pozostawiając jeszcze ok 5mm luzu, aby zawiesić na nich zasilacz,
- dokręcić śruby i sprawdzić stabilność,
- gdy ściana jest wykonana z karton-gipsu należy użyć odpowiednich uchwyty lub postawić zasilacz na podłodze/półce i zabezpieczyć przed przewróceniem,
- zasilacz nie jest odporny na zapylenie, dlatego należy go montować w miejscu wolnym od pyłów.



4.2 Uruchomienie

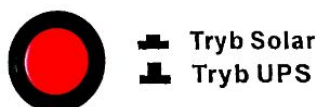


Jeżeli urządzenie zostało dostarczone zimą należy odstawić urządzenie na minimum 6 godzin w suchym pomieszczeniu (temperatura pokojowa) w celu stabilizacji temperatur wewnątrz urządzenia przed jego podłączeniem.

- Do zasilacza należy podłączyć sprawny akumulator (VRLA AGM, GEL, WET, LiFePO4, Li-Ion 11V) o napięciu nominalnym 12V-12.8V. W celu wyeliminowania błędów przy połączeniu należy stosować odpowiednie kolory przewodów tj Czerwony jako +, Czarny jako –.
- Przycisk ECO Mode ustawić na pozycję „off” – przycisk **wciśnięty** (wyświetlacz jest włączony). Znajduje się on w górnej części zasilacza.



- Ustawić przycisk „Tryb pracy” na pozycję „UPS”. Znajduje się on u góry zasilacza.



- Włączyć zasilacz naciskając i przytrzymując przycisk „ON/OFF” do czasu sygnalizacji dźwiękowej.



- Wybrać odpowiedni typ akumulatora lub odpowiadające parametry napięcia ładowania. Można zamiennie zastosować np. parametr LiFePO4 do AGM i odwrotnie.

**Wybór typu akumulatora dokonuje się poprzez przycisk „battery type”
tylko podczas pracy z akumulatora (sieć 230V wyłączona!)**



$\pm 0.3V$	Nap. Forsujące	Napięcie buforowe	Sygnalizacja niskiego napięcia	Wyłączenie zasilacza
Lead acid	~ 14,0	~ 13,4	$\leq 10,6$	$\leq 10,3$
GEL	~ 14,1	~ 13,3	$\leq 10,6$	$\leq 10,3$
Li-Ion	~ 12	~ 12	$\leq 9,6$	$\leq 9,3$
LiFePO4	~ 14,1	~ 13,6	$\leq 10,8$	$\leq 10,3$
AGM	~ 14,6	~ 13,4	$\leq 10,6$	$\leq 10,3$

- Wybrać prąd ładowania, odpowiedni dla swojego akumulatora. Wybór dokonuje się tylko gdy jest dostępna sieć 230V i zasilacz pracuje z sieci.

Wyboru dokonuje się poprzez przycisk „Charging Current”



Do wyboru mamy następujące nominalne wartości: 3A, 5A, 10A, 15A, 20A.

Wartości 30 i 40A są nieaktywne.

W **punkcie 5.2** instrukcji obsługi znajduje się tabelka ułatwiająca wybór prądu ładowania.

g) Podłączyć zasilacz do gniazda 230V (zasilanie „z miasta”).

Obwód powinien być zabezpieczony bezpiecznikiem minimum B16 (optymalnie C16).



**Konieczne jest, aby FAZA znajdowała się z lewej strony gniazdka
Zobacz punkt 4.3 Stała FAZA.**

h) Jeżeli napięcie wyjściowe na wyświetlaczu wynosi „000” (zero) należy przytrzymać przez ok 2 sekundy zielony przycisk z przodu zasilacza, aby w pełni go uruchomić. Zasilacz można uruchomić bez udziału sieci (tzw. Zimny start). Wtedy należy przytrzymać ok 2 sekundy zielony przycisk znajdujący się z przodu zasilacza.



Przycisk służy również do wyłączenia przetwornicy, ale nie wyłącza układu ładowania akumulatora.

Aby całkowicie wyłączyć zasilacz należy również wyciągnąć wtyczkę zasilającą

i) Do wyjścia zasilacza podłączyć odbiorniki (np.: pompy CO, sterowniki, komputery, sprzęt sieciowy i inne urządzenia o łącznej mocy do 1000W.

j) Sprawdzić poprawność działania (jeżeli akumulator jest chociaż częściowo naładowany)

k) Teraz można uaktywnić tryb ECO Mode (przycisk wyciśnięty).



ECO OFF
ECO ON

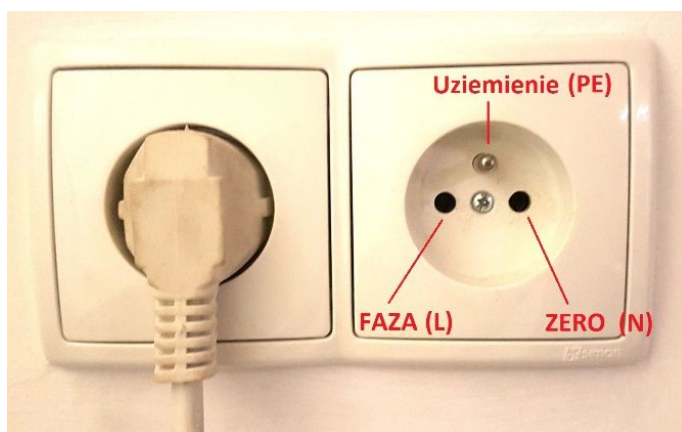


**Nie wolno włączać zasilacza BEZ podłączonego akumulatora.
Grozi to uszkodzeniem zasilacza.**

4.3 Stała FAZA

Do poprawnego działania zasilacza oraz np.: pieca gazowego należy odpowiednio podłączyć zasilacz do sieci.

Zasilacz musi dostać „FAZĘ” do lewego bolca we wtyczce zasilającej. Poniżej wygląd typowego gniazdka i prawidłowe rozmieszczenie potencjałów.



Aby sprawdzić, gdzie jest FAZA (L), należy włożyć przyrząd wskazujący (np. typowa PRÓBÓWKA) tam, gdzie jest faza będzie się świecić lampka.

W zasilaczu są 2 gniazda wyjściowe i wyjścia będą wyglądały następująco:



Aby zasilacz generował prawidłowo FAZĘ I ZERO musi być podłączony ciągle do gniazdka (połączenie przewodów neutralny i uziemienia).
Aby sprawdzić poprawność działania zasilacza należy odłączyć tylko FAZĘ poprzez BEZPIECZNIK.



Zachowaj ostrożność przy instalacji elektrycznej, ponieważ nieuważne obchodzenie się z instalacją grozi porażeniem i nawet śmiercią.

4.4 Tryb Pracy (przycisk)

Zasilacz ZA-TECH-1000-PLUS może pracować w jednym z dwóch trybów.

- **Tryb UPS** to główny tryb pracy. Wtedy akumulator jest ładowany z sieci, a napięcie jest przekazywane na odbiornik. Zanik napięcia sieciowego powoduje przetwarzanie napięcia z podłączonego akumulatora.
- **Tryb Solar.** Dodatkowy tryb pracy, zasilacz pracuje ciągle z zewnętrznego akumulatora, który może być ładowany z zewnętrznej ładowarki (np. regulatora solarnego). Rozładowanie akumulatora spowoduje przejście na zasilanie z sieci 230V i ładowanie akumulatora prądem ustawionym przez przełącznik (jeżeli regulator już ładuje akumulator to ładowarka sieciowa nie zostaje uruchomiona).

Ładowanie z sieci odbywa się do napięcia (tabela poniżej) po czym zostaje przerwane. Przejście na pracę z akumulatora jest możliwe po dalszym ładowaniu z zewnętrznego źródła.



☀ Tryb Solar
⚡ Tryb UPS

4.5 Tryb ECO Mode

Włączenie trybu „EM” powoduje zmniejszenie zużycia energii na własną pracę, a co za tym idzie koszty eksploatacji zasilacza. Zasilacz jednak zachowuje swoją funkcjonalność. Przy aktywnym trybie „EM” gaśnie wyświetlacz.



⚡ ECO OFF
⚡ ECO ON

4.6 Złącze REMOTE ON/OFF

Złącze **REMOTE ON/OFF** znajduje się w dolnej części zasilacza (od spodu). Służy ono do włączenia i wyłączenia zasilacza z innego miejsca niż jest zamontowane. Aby uruchomić zasilacz wystarczy zewrzeć na 2-3 sekundy złącze (poprzez przycisk chwilowy) i zasilacz zostanie włączony lub wyłączony. Do złącza nie wolno podawać innych napięć.



5. Praca – Uwagi

5.1 Wentylator

W zasilaczu zastosowano technologię LNF (Low Noise Fan). Niskoszumowy wentylator uruchamia się w zależności od mocy obciążenia (przy pracy z akumulatora) jak i podczas ładowania akumulatora (praca z sieci).

Gdy akumulator jest już naładowany, wentylator przestaje pracować.

Wentylator uruchamia się przy obciążeniu ok 100W lub pod wpływem temperatury przy pracy z akumulatora.

Podczas pracy z sieci wentylator może co jakiś czas się uruchamiać w celu schłodzenia wnętrza zasilacza.

5.2 Ładowarka

Wbudowana w zasilacz ładowarka to 3 stopniowy inteligentny układ ładowania. Prąd ładowania jest zmienny w trakcie cyklu ładowania, maksymalny prąd ładowania jest ustawiany przez użytkownika. Dobierz prąd ładowania do swojego akumulatora (sprawdź specyfikację akumulatora).

Optymalny prąd ładowania to prąd „10 godzinny”. Poniżej tabela z optymalnymi prądami ładowania.

Pojemność akumulatora	33Ah	40Ah	55Ah	65Ah	80Ah	100Ah	120Ah	150Ah	200Ah	300Ah	450Ah	600Ah
Prąd "10 godzinny"	3,3A	4A	5,5A	6,5A	8A	10A	12A	15A	20A	30A	45Ah	60Ah
Prąd, który należy ustawić	3A	3/5A	3/5A	5A	5/10A	5/10A	10A/15A	15A	15A/20A	20A	20A	20A

W ostatniej fazie ładowania ikona akumulatora przestaje „migać” i wtedy układ ładowania przechodzi w tryb konserwujący akumulator, jednak akumulator nie jest w 100% naładowany – to nastąpi po 2-3 dniach.

Wyboru prądu ładowania dokonuje się podczas pracy z sieci poprzez przycisk



5.3 Wymiana akumulatora

Jeżeli musimy zmienić akumulator, który jest podłączony do zasilacza, ale nie możemy wyłączyć urządzenia (które pracuje z sieci i zasila odbiorniki) możemy zachowując środki ostrożności odłączyć „stary” akumulator i podłączyć „nowy”. Taką operację możemy wykonać wtedy, gdy zasilacz już pracuje (został włączony).



Pamiętaj, nie można uruchamiać zasilacza BEZ akumulatora.

5.4 Praca z akumulatora

Czas pracy z akumulatora jest uzależniony od kilku czynników. Są to m.in.:

- pojemność akumulatora,
- rodzaj akumulatora i jego stan,
- temperatura pracy,
- sprawności akumulatora,
- wartości obciążenia.

Poniżej tabela z orientacyjnymi czasami pracy (podane w minutach).

Moc pobierana z akumulatora	Pojemność akumulatora									
	40Ah	55Ah	65Ah	70Ah	80Ah	90Ah	100Ah	120Ah	150Ah	200Ah
50W	318	426	510	540	615	684	780	930	1170	1560
100W	159	213	255	270	308	342	390	465	585	780
200W	80	107	128	135	154	171	195	233	293	390
300W	53	71	85	90	103	114	130	155	195	260
500W	32	43	51	54	62	68	78	93	117	156
1000W	22	32	40	43	47	50	54	63	79	105

W przypadku, kiedy urządzenie wyczerpie akumulator, najpierw pojawi się dźwięk sygnalizujący niskie napięcie, a na wyświetlaczu zacznie migać symbol baterii. W dalszym etapie urządzenie odłączy odbiorniki i przejdzie w tryb awaryjny sygnalizując rozładowanie akumulatora. Po kilkunastu sekundach zasilacz wyłączy się całkowicie. Sygnalizacja niskiego napięcia pojawia się przy napięciu 11V i poniżej. Przy ok 10.5V zasilacz wyłączy się.

Dla akumulatorów Li-Ion jest to odpowiednio 9,5 i 9V.

W zależności od akumulatora, napięcie od 11 do 10.5V może szybko się obniżyć nawet w ciągu kilkunastu sekund.

Gdy napięcie sieciowe wróci, urządzenie automatycznie uruchomi się i zacznie proces ładowania akumulatora.

5.5 Tryb UPS

Zanik napięcia sieciowego (lub jego znaczny spadek lub znaczny wzrost) powoduje natychmiastowe przełączenie na zasilanie z akumulatora. Czas przełączenia wynosi średnio 6ms co jest sygnalizowane wizualnie.

Przy pracy z akumulatora dźwięk nie jest emitowany ciągle.

Po powrocie napięcia sieciowego zasilacz dopiero po ok 30 sekundach przełączy się na zasilanie z sieci.

Czas przełączenia wynosi średnio 4ms.

5.6 Korektor napięcia AVR

Korektor napięcia AVR ma za zadanie stabilizować napięcie sieciowe. Gdy napięcie wejściowe jest zbyt niskie to napięcie wyjściowe zostaje podwyższone. I odwrotnie: gdy napięcie jest wysokie, zostanie obniżone. Przy ekstremalnie niskim i wysokim napięciu zasilacz przejdzie na zasilanie z akumulatora.



Korektor jest stopniowy, a to oznacza kilka progów przełączania tego napięcia zgodnie z poniższą orientacyjną tabelą.

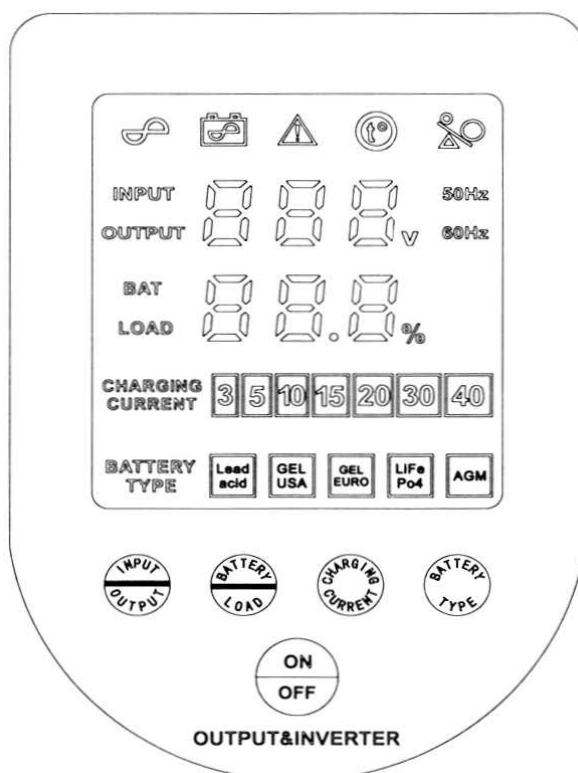
Progi przełączania systemu AVR i poziom napięć wyjściowych

Napięcie sieciowe $\pm 5\%$ (rośnie)	Napięcie wyjściowe $\pm 5\%$	Tryb pracy
0-160V	230V	Praca z akumulatora
160V-190V	220-245V	AVR $\uparrow$
190V-215V	220-245V	AVR $\uparrow$
215V-245V	220-245V	sieć
245V-270V	220V-250V	AVR $\downarrow$
270V -	230V	Praca z akumulatora

Napięcie sieciowe $\pm 5\%$ (spada)	Napięcie wyjściowe $\pm 5\%$	Tryb pracy
-255V	230V	Praca z akumulatora
260-240V	235V-215V	AVR $\downarrow$
240V-210V	240-215V	sieć
210V-185V	240-215V	AVR $\uparrow$
185V-150V	240-200V	AVR $\uparrow$
150V-0	230V	Praca z akumulatora

5.7 Wyświetlacz

- wyświetlacz wskazuje orientacyjne napięcie wejściowe jak i wyjściowe (może się różnić o ok 2%),
- tryb pracy (z sieci lub akumulatora),
- obciążenie wyrażone w procentowym obciążeniu zasilacza (np. 20% to ok 200W),
- Napięcie akumulatora,
- Ustawiony prąd ładowania,
- Ustawiony typ akumulatora.



	Napięcie sieciowe 230V jest dostępne
	Brak napięcia sieciowego lub jest poza zakresem pracy. Praca z akumulatora (podczas ładowania miga)
	Temperatura urządzenia jest za wysoka
	Napięcie akumulatora poza zakresem, zwarcie, za wysoka temperatura tranzystorów
$V_{\uparrow}$	Napięcie sieciowe za wysokie
$V_{\downarrow}$	Napięcie sieciowe za niskie
	Obciążenie zasilacza ponad jego moc (czerwona ikona)
Input	wskaźnika napięcia sieciowego
Output	wskaźnika napięcia wyjściowego
Battery	Napięcie akumulatora
Load	Procentowe obciążenie zasilacza
Charging Current	Ustawiony prąd ładowania
Battery Type	Ustawiony typ akumulatora

5.7.1 Napięcie sieciowe – wejściowe/wyjściowe

Aby dokonać zmiany wyświetlania napięcia sieciowego należy nacisnąć przycisk „Input/Output”.



5.7.2 Napięcie akumulatora lub obciążenie zasilacza

Aby dokonać zmiany wyświetlania napięcia akumulatora lub obciążenia zasilacza należy nacisnąć przycisk „Battery/Load”.



5.8 Pozostałe informacje

- Zasilacza ZA-TECH-1000-PLUS nie wolno uruchamiać bez podłączonego akumulatora.
- Zasilacza nie wolno podłączać do agregatu prądotwórczego, który nie jest przystosowany do zasilania elektroniki.
- Zasilacz jest typu „wyspowego”, do niego należy podłączyć konkretne odbiorniki energii, nie wolno podłączać wyjścia zasilacza do istniejącej instalacji elektrycznej.
- Zasilacz generuje „stałą fazę” pod warunkiem, że zostanie odpowiednio podłączony – należy sprawdzić poprawność działania.
- Zasilacz może sygnalizować piszczeniem (podczas pracy z sieci jak i akumulatora) chwilowe przeciążenie, które powstaje podczas rozruchu np. podajnika lub większego wentylatora. Jest to normalne zjawisko związane z większym prądem rozruchowym urządzeń indukcyjnych.

- Zasilacz nie jest przystosowany do zasilania m.in. lodówek z tradycyjnymi kompresorami.

6. Serwis

Zasilacza nie wolno otwierać, przerabiać, naprawiać.

Serwisem gwarancyjnym przetwornicy zajmuje się wyspecjalizowany serwis.

W celu naprawy zasilacza należy dostarczyć na adres (zgodnie z warunkami gwarancji):

TECHTRON
ul. Balcerskiego 10/1
80-299 Gdańsk

7. Utylizacja

Zasilacza nie wolno wyrzucać do pojemnika na śmieci. Produkt podlega utylizacji, przekaz go do specjalnego punktu zbiórki elektrośmieci w swoim mieście lub przekaz do sprzedawcy.



8. Problemy z zasilaczem

- *Zasilacz co jakiś czas przełącza się z sieci na akumulator i powraca.*
 - Zasilacz posiada szybki procesor, który bada parametry sieci. Jeżeli występują anomalie np.: Nagły wzrost lub spadek napięcia, milisekundowe zaniki napięcia, zniekształcenia przebiegu napięcia. Jest to normalne zjawisko pracy zasilacza. Anomalie w sieci mogą powodować urządzenia podłączone do tej samej sieci energetycznej. Można również sprawdzić połączenia w gniazdku, tablicy z bezpiecznikami. Słabo dokręcone przewody do złącz mogą powodować taki efekt.
- *Zasilacz ładuje akumulator przez parę sekund, a po odłączeniu sieci wyłącza się lub pracuje tylko kilka sekund/minut.*
 - Akumulator jest uszkodzony lub zużyty. Należy go wymienić.
- *Piec gazowy nie pracuje przy pracy zasilacza z akumulatora*
 - Sprawdzić czy połączenie FAZA/ZARO jest prawidłowe. Próby dokonujemy tylko poprzez odłączenie przewodu fazowego (poprzez bezpiecznik) lub wyjmując wtyczkę i uziemiając bolec neutralny.
- *Nie mogę zmienić prądu ładowania*
 - Zmiany można dokonać tylko i wyłącznie, gdy jest dostępne napięcie sieciowe
- *Nie mogę zmienić typu akumulatora*
 - Zmiany można dokonać tylko i wyłącznie, gdy zasilacz pracuje z akumulatora (brak sieci). Wyciągnij wtyczkę z gniazda.