



**MSRD-13,8V/2,5A  
MSRD 2512**

v.2.0

**Moduł zasilacza buforowego – impulsowy,  
z wyjściem sygnalizacji braku  
napięcia AC, ochroną akumulatora UVP,  
w obudowie na szynę DIN**

PL

Wydanie: 2 z dnia 07.04.2009

Zastępuje wydanie: 1 z dnia 25.09.2008



## SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny
  - 1.1. Opis ogólny
  - 1.2. Schemat blokowy
  - 1.3. Opis elementów i złącz zasilacza
  - 1.4. Parametry techniczne
2. Instalacja
  - 2.1. Wymagania
  - 2.2. Procedura instalacji
3. Sygnalizacja pracy modułu zasilacza
  - 3.1. Sygnalizacja optyczna
  - 3.2. Wyjście techniczne
4. Obsługa oraz eksploatacja
  - 4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia
  - 4.2. Praca bateryjna
  - 4.3. Konserwacja

### 1. Opis techniczny.

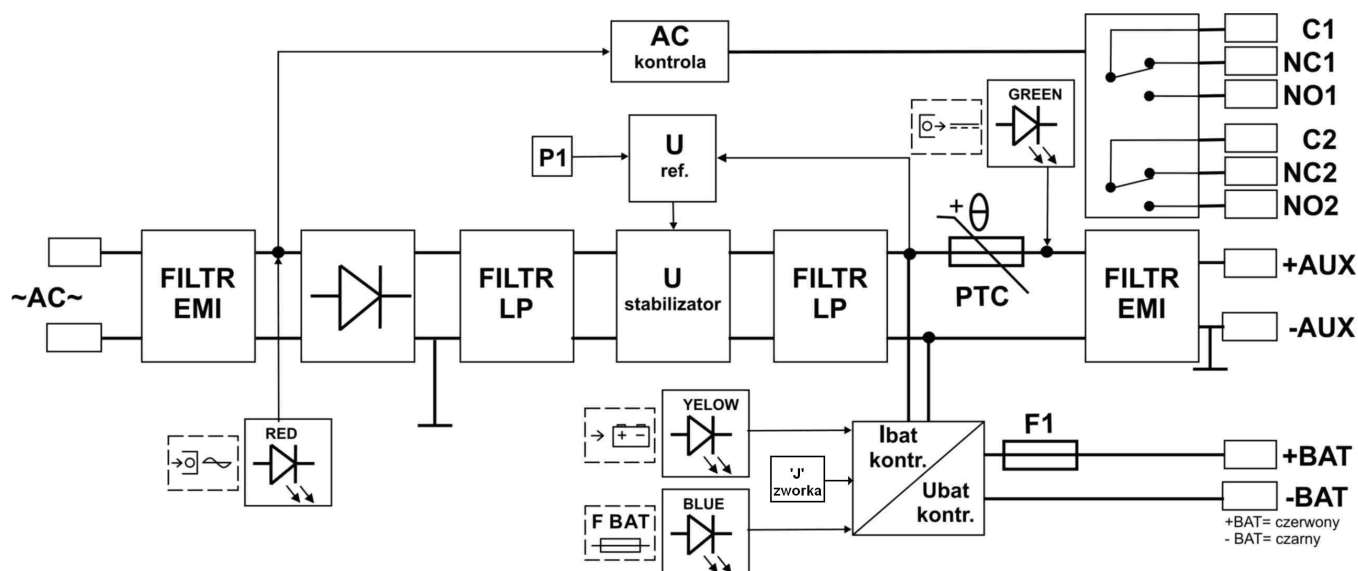
#### 1.1. Opis ogólny.

Moduł zasilacza buforowego przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia **12V/DC (+/-15%)**. Zasilacz dostarcza napięcia **U= 11,0V÷13,8 V DC** o wydajności prądowej całkowitej **I<sub>max</sub>=2,5A**. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarciove (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarciove i przed odwrotną polaryzacją podłączenia. Moduł zasilacza wyposażony jest w ochronę akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem. Moduł posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, ładowanie, wyjście DC, bezpiecznik akumulatora). Wyposażony jest także w wyjście techniczne (Cx, NCx, NOx) służące do zdalnej kontroli stanu zasilania AC.

Informacje o typach:

Model	Opis
<b>MSRD-13,8V/2,5A</b> <b>MSRD 2512</b>	Moduł zasilacza buforowego 12V DC (impulsowy), o całkowitej wydajności prądowa 2,5A i napięciu wyjściowym 11,0V-13,8V. Wyposażony w układ sygnalizacji braku zasilania AC (praca bateryjna) oraz ochroną akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem. Przystosowany do montażu na szynie DIN (TS35 mm).

## 1.2. Schemat blokowy.



Rys.1. Schemat blokowy modułu zasilacza.

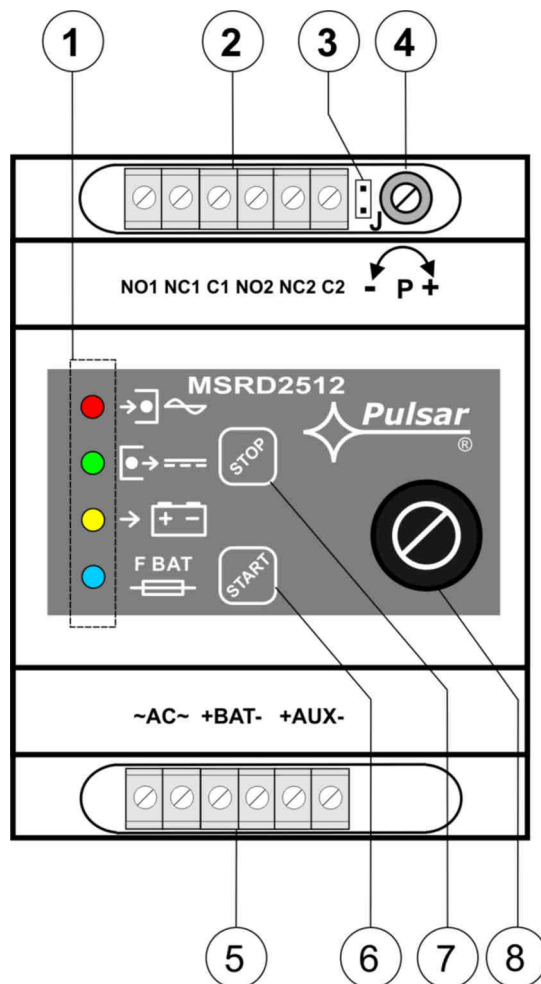
## 1.3. Opis elementów i złączy modułu zasilacza (rys.2, tab.1, tab.2).

Tabela 1.

Nr [rys.2]	Opis elementu
[1]	AC, AUX, LB, Fbat sygnalizacja optyczna pracy modułu zasilacza
[2]	WYJŚCIE TECHNICZNE złącze (Tab.2)
[3]	J, zworka - ograniczenie prądu ładowania akumulatora J  : Ibat=200mA max. J  : Ibat=500 mA max. Legenda: zworka założona,  zworka zdjęta
[4]	P potencjometr regulacja napięcia wyjściowego DC
[5]	WEJŚCIE/WYJŚCIA złącze (Tab.2)
[6]	START przycisk (uruchomienie modułu zasilacza z akumulatora)
[7]	STOP przycisk (wyłączenie modułu zasilacza z akumulatora)
[8]	F bezpiecznik w obwodzie akumulatora

Tabela 2.

[2,5]	Opis wyjść modułu zasilacza
~AC~	Wejście zasilania AC (16V-22V AC, patrz dobór transformatora)
+BAT -BAT	Wyjście zasilania DC akumulatora (+BAT= czerwony, -BAT=czarny)
+AUX -AUX	Wyjście zasilania DC (+AUX= +U, -AUX=GND)
C1 NC1 NO1  C2 NC2 NO2	wyjście techniczne braku AC – przekaźnikowe Cx= styk wspólny NCx= styk normalnie zwarty (brak zasilania AC) NOx= styk normalnie otwarty (brak zasilania AC)



Rys.2. Widok modułu zasilacza.

#### 1.4. Parametry techniczne:

- parametry elektryczne (tab.3)
- parametry mechaniczne (tab.4)

Tabela 3.

<b>Napięcie zasilania</b>	16V ÷ 22V/AC (min. 50VA)
<b>Częstotliwość zasilania</b>	50Hz (47 ÷ 53Hz)
<b>Moc modułu zasilacza P</b>	35W max.
<b>Pobór prądu z transformatora</b>	3.3 A max.
<b>Napięcie wyjściowe</b>	11,0V ÷ 13,8Vdc – praca buforowa 10,0V ÷ 13,8Vdc – praca bateryjna
<b>Czas narastania, opadania i podtrzymania napięcia wyjściowego</b>	20ms/40ms/12ms @Izn., Uac=min.
<b>Zakres nastawy napięcia</b>	11,5 V ÷ 14,0 V
<b>Zakres regulacji napięcia</b>	± 1%
<b>Napięcie tętnienia</b>	25mV p-p max.
<b>Prąd wyjściowy</b>	2,0 A max.
<b>Pobór prądu przez układy modułu zasilacza</b>	25 mA max.
<b>Prąd ładowania akumulatora</b>	500 mA max (@7Ah, U bat.=10,0V) lub 200 mA max (@1,2Ah, U bat.=10,0V) (± 5%) <b>(funkcja zworki J)</b>
<b>Zabezpieczenie przed zwarciami SCP</b>	200% ÷ 250% mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu i/lub uszkodzenie bezpiecznika topikowego w obwodzie akumulatora (wymaga wymiany wkładki topikowej)

<b>Zabezpieczenie przed przeciążeniem OLP</b>	110% ÷ 150% (@25°C÷55°C) mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu poprzez bezpiecznik powracalny PTC, ponowne uruchomienie ręczne (awaria wymaga odłączenie obwodu wyjściowego DC)
<b>Zabezpieczenie przed zwarcie w obwodzie akumulatora SCP</b>	3,15A- ograniczenie prądu, bezpiecznik topikowy F 3,15A (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)
<b>Zabezpieczenie akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP</b>	$U < 10,0 \text{ V } (\pm 5\%)$ – odłączenie (-BAT) akumulatora
<b>Wyjścia techniczne:</b> - Cx, NCx, NOx wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC $x = \{1,2\}$	- typ R-przełącznikowe, 1A@ 30Vdc/50Vac max. opóźnienie ok. 5s (+/-1%) Stan normalny: zwarte Cx-NOx, Stan awarii: zwarte Cx-NCx
<b>Sygnalizacja optyczna</b> - AC dioda sygnalizująca stan zasilania AC - AUX dioda sygnalizująca stan zasilania DC na wyjściu zasilacza - LB dioda sygnalizująca proces ładowania akumulatora - Fbat dioda sygnalizująca stan bezpiecznika akumulatora	- czerwona, stan normalny świeci światłem ciągłym - zielona, stan normalny świeci światłem ciągłym - żółta, świeci światłem o intensywności zależnej od prądu ładowania akumulatora - niebieska, stan normalny nie świeci, awaria bezpiecznika świeci światłem ciągłym
<b>Bezpiecznik F</b>	F 3,15A
<b>Warunki pracy</b>	II klasa środowiskowa, -10°C ÷ 40°C, należy zapewnić przepływ powietrza wokół zasilacza w celu konwekcyjnego chłodzenia

**Tabela 4.**

<b>Wymiary</b>	70 x 69 x 89 (WxHxD)
<b>Mocowanie</b>	na szynie DIN TH35
<b>Złącza</b>	$\Phi 0,41 \div 1,63$ (AWG 26-14)
<b>Wyjście akumulatora BAT</b>	konektory 6,3F-2,5, 30cm
<b>Waga netto/brutto</b>	0,19kg/0,25kg

## 2. Instalacja.

### 2.1 Wymagania.

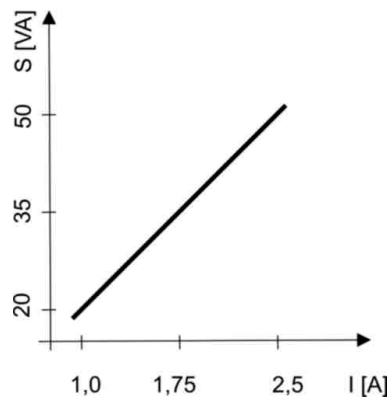
Moduł zasilacza buforowego przeznaczony jest do montażu przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie (wymagane i konieczne dla danego kraju) zezwolenia i uprawnienia do przyłączania (ingerencji) w instalacje 230V/AC oraz instalacje niskonapięciowe. Urządzenie powinno być zamontowane w pomieszczeniach zamkniętych zgodnie z II klasą środowiskową, o normalnej wilgotności powietrza (RH=90% maks. bez kondensacji) i temperaturze z zakresu -10°C do +40°C. Moduł zasilacza powinien pracować w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny konwekcyjny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne obudowy.

Przed przystąpieniem do instalacji, należy sporządzić bilans obciążenia zasilacza. W czasie normalnej eksploatacji suma prądów pobieranych przez odbiorniki nie może przekroczyć **I=2,5A** z uwzględnieniem prądu ładowania akumulatora **Ibat**.

Ponieważ moduł zasilacza zaprojektowany jest do pracy ciągłej nie posiada wyłącznika zasilania, dlatego należy zapewnić właściwą ochronę przeciążeniową w obwodzie zasilającym. Należy także poinformować użytkownika o sposobie odłączenia zasilacza od napięcia sieciowego (najczęściej poprzez wydzielenie i oznaczenie odpowiedniego bezpiecznika w skrzynce bezpiecznikowej). Instalacja elektryczna powinna być wykonana według obowiązujących norm i przepisów.

Urządzenie należy montować w metalowej obudowie, rozdzielni (szafie teleinformatycznej) wyposażonej w szynę DIN TH35 (szerokość 35 mm) oraz w celu spełnienia wymagań UE należy przestrzegać zasad: zasilania, zabudowy, ekranowania - odpowiednio do zastosowania.

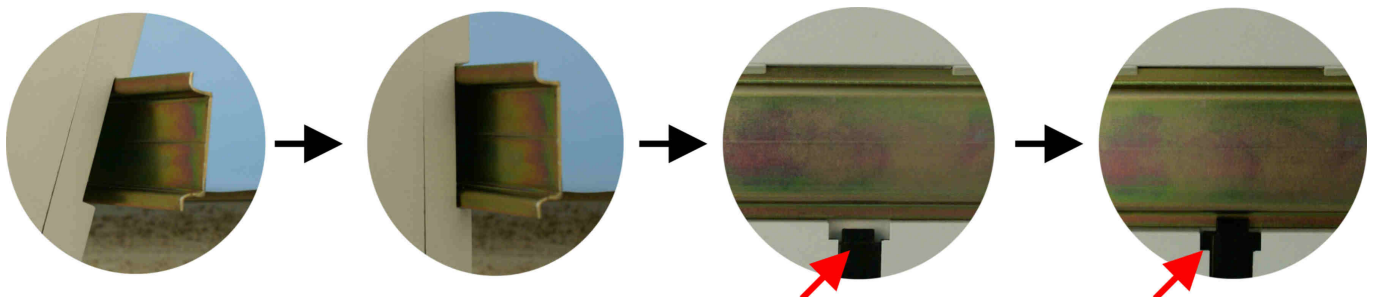
Moduł zasilacza wymaga do zasilania napięcia 16-22V AC z separacją galwaniczną (transformatorową). Moc transformatora należy dobrać zgodnie z wykresem  $S=f(I)$  (wykres.1).



Wykres.1. Zależność wymaganej mocy transformatora S od prądu wyjściowego modułu zasilacza I.

## 2.2 Procedura instalacji.

1. Zainstalować obudowę, rozdzielnie lub szafę i wprowadzić okablowanie poprzez przepusty kablowe.
2. Zainstalować moduł zasilacza na szynie DIN: założyć moduł na szynę i zablokować zatrzaskiem (rys. 3)
3. Doprowadzić napięcie wyjściowe z transformatora AC do zacisków  $\sim AC\sim$ .
4. Podłączyć przewody odbiorników do złączy +AUX, -AUX kostki zaciskowej na płycie modułu zasilacza.
5. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjścia technicznego, dwie pary styków Cx-NCx-NOx (centrala alarmowa, kontroler, sygnalizator, dioda LED itp.).
6. Załączyć zasilanie  $\sim 230V/AC$  (dioda AC czerwona powinna świecić na stałe, dioda AUX zielona powinna świecić na stałe).
7. Sprawdzić napięcie wyjściowe (napięcie modułu zasilacza bez obciążenia powinno wynosić 13,6V-13,9V, w czasie ładowania akumulatora 11,0V-13,8V). Jeżeli wartość napięcia wymaga korekty należy dokonać nastawy za pomocą potencjometru P, monitorując napięcie na wyjściu AUX modułu zasilacza.
8. Podłączyć akumulator zgodnie z oznaczeniami: +BAT czerwony do 'plusa', -BAT czarny do 'minusa', (dioda LB czerwona powinna zaświecić i intensywność świecenia powinna maleć z czasem ładowania).
9. Po wykonaniu testów i kontroli działania zamknąć obudowę, szafę itp.



Rys.3. Procedura montażu na szynie DIN.

## 3. Sygnalizacja pracy modułu zasilacza.

### 3.1 Sygnalizacja optyczna.

Moduł zasilacza wyposażony jest w cztery diody sygnalizujące stan pracy: AC, LB, AUX, Fbat.

- **AC- dioda czerwona:** w stanie normalnym (zasilanie AC) dioda świeci światłem ciągłym. Brak zasilania AC sygnalizowane jest poprzez zgaszenie diody AC.
- **AUX- dioda zielona:** sygnalizuje stan zasilania DC na wyjściu modułu zasilacza. W stanie normalnym świeci światłem ciągłym, w przypadku zwarcia lub przeciążenia wyjścia dioda jest zgaszona.
- **LB- dioda żółta:** sygnalizuje proces ładowania akumulatora, intensywność świecenia uzależniona jest od prądu ładowania: 0,5A=100%.....0,0A=0%.
- **Fbat- dioda niebieska:** w stanie normalnym dioda nie świeci. Uszkodzenie (przepalenie wkładki) bezpiecznika sygnalizowane jest poprzez zapalenie ww diody LED.

### 3.2 Wyjście techniczne.

Moduł zasilacza posiada wyjścia sygnalizacyjne, umożliwiające przekazanie informacji o braku zasilania AC.

- **Cx-NCx-NOx: wyjście brak zasilania AC:** - wyjście przekaźnikowe sygnalizuje utratę zasilania AC.

W stanie normalnym, przy zasilaniu AC styki C1-NO1 i C2-NO2 są zwarte, w przypadku utraty AC moduł zasilacza przełączy na zwarte styki C1-NC1 oraz C2-NC2.

## 4. Obsługa oraz eksploatacja.

### 4.1 Przeciążenie lub zwarcie wyjścia modułu zasilacza.

Wyjście modułu zasilacza AUX wyposażone jest w zabezpieczenie z wykorzystaniem bezpiecznika polimerowego PTC. W przypadku obciążenia modułu zasilacza prądem przekraczającym 2,5A (obciążenie 110% ÷ 150% @25°C mocy modułu zasilacza) następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego sygnalizowane przez zgaszenie zielonej diody. Przywrócenie napięcia na wyjściu wymaga odłączenia obciążenia wyjścia na okres ok 1min.

W przypadku zwarcia wyjścia AUX, BAT (obciążenie 200% ÷ 250% mocy modułu zasilacza) lub odwrotnego podłączenia akumulatora następuje trwałe uszkodzenie bezpiecznika F w obwodzie akumulatora. Przywrócenie napięcia na wyjściu BAT wymaga wymiany bezpiecznika.

### 4.2 Praca bateryjna.

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. W celu uruchomienia pracy modułu zasilacza z samego akumulatora należy podłączyć konektory BAT zgodnie z oznaczeniami: +BAT czerwony do 'plusa', -BAT czarny do 'minusa' akumulatora oraz należy nacisnąć i przytrzymać [5s] przycisk START na panelu modułu. Wyłączenie modułu zasilacza – nacisnąć przycisk STOP na panelu modułu.

**Moduł zasilacza jest wyposażony w funkcje odłączenia rozładowanego akumulatora (UVP).**

### 4.3 Konserwacja.

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu modułu zasilacza od sieci elektroenergetycznej. Moduł zasilacza nie wymaga wykonywania żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych jednak w przypadku znacznego zapylenia wskazane jest jedynie odkurzenie jego wnętrza sprężonym powietrzem. W przypadku wymiany bezpiecznika należy używać zamienników zgodnych z oryginalnymi.



#### OZNAKOWANIE WEEE

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Według dyrektywy WEEE obowiązującej w UE dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.

Moduł zasilacza współpracuje z akumulatorem ołowiowo-kwasowym (SLA, VRL). Po okresie eksploatacji nie należy go wyrzucać, lecz zutylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami dyrektywy Unii Europejskiej.

#### **Pulsar K.Bogusz Sp.j.**

Siedlec 150,

32-744 Łapczyca, Poland

Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50

e-mail: [biuro@pulsarspj.com.pl](mailto:biuro@pulsarspj.com.pl), [sales@pulsarspj.com.pl](mailto:sales@pulsarspj.com.pl)

[http:// www.pulsarspj.com.pl](http://www.pulsarspj.com.pl)

## OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

1. Pulsar K. Bogusz Sp.j. (producent) udziela dwuletniej gwarancji jakości na urządzenia, począwszy od daty nabycia zamieszczonej na dowodzie zakupu.
2. W przypadku braku dowodu zakupu przy zgłoszeniu reklamacji, trzyletni okres gwarancji jest liczony od daty produkcji urządzenia.
3. Gwarancja obejmuje nieodpłatną naprawę lub wymianę na odpowiednik funkcjonalny (wyboru dokonuje producent) niesprawnego urządzenia z przyczyn zależnych od producenta, w tym wad produkcyjnych i materiałowych, o ile wady zostały zgłoszone w okresie gwarancji (pkt.1 i 2).
4. Podlegający gwarancji sprzęt należy dostarczyć do punktu, w którym został on zakupiony lub bezpośrednio do siedziby producenta.
5. Gwarancją objęte są urządzenia kompletne z pisemnie określonym rodzajem wady w poprawnie wypełnionym zgłoszeniu reklamacyjnym.
6. Producent, w razie uwzględnienia reklamacji, zobowiązuje się do dokonania napraw gwarancyjnych w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym jednak niż 14 dni roboczych od daty dostarczenia urządzenia do serwisu producenta.
7. Okres naprawy z pkt.5 może być przedłużony w przypadku braku możliwości technicznych dokonania naprawy oraz w przypadku sprzętu przyjętego warunkowo do serwisu ze względu na niedopełnienie warunków gwarancji przez reklamującego.
8. Wszelkie usługi serwisowe wynikające z gwarancji dokonywane są wyłącznie w serwisie producenta.
9. Gwarancją nie są objęte wady urządzenia wynikłe z:
  - przyczyn niezależnych od producenta,
  - uszkodzeń mechanicznych,
  - nieprawidłowego przechowywania i transportu,
  - użytkowania niezgodnego z zaleceniami instrukcji obsługi lub przeznaczeniem urządzenia,
  - zdarzeń losowych, w tym wyładowań atmosferycznych, awarii sieci energetycznej, pożaru, zalania, działania wysokich temperatur i czynników chemicznych,
  - niewłaściwej instalacji i konfiguracji (niezgodnej z zasadami zawartymi w instrukcji),
10. Utratę uprawnień wynikających z gwarancji w każdym wypadku powoduje stwierdzenie dokonania zmian konstrukcyjnych lub napraw poza serwisem producenta lub, gdy w urządzeniu w jakikolwiek sposób zmieniono lub uszkodzono numery seryjne lub nalepki gwarancyjne.
11. Odpowiedzialność producenta względem nabywcy ogranicza się do wartości urządzenia ustalonej według ceny hurtowej sugerowanej przez producenta z dnia zakupu.
12. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku uszkodzenia, wadliwego działania lub niemożliwości korzystania z urządzenia, w szczególności, jeśli wynika to z niedostosowania się do zaleceń i wymagań zawartych w instrukcji lub zastosowania urządzenia.