

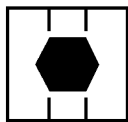
# IMCO POWER

Uživatel'ská příručka PS1500 1U

## ZÁLOŽNÝ NAPÁJACÍ ZDROJ PS1500 1U

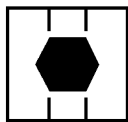


[Uživatel'ská příručka](#)



OBSAH

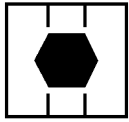
<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>4</b>
<b>2. BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA A SYMBOLY.....</b>	<b>5</b>
BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA.....	5
BEZPEČNOSTNÉ SYMBOLY.....	5
VŠEOBECNÉ.....	5
RIADNE KVALIFIKOVANÝ, SKÚSENÝ A KOMPETENTNÝ SERVISNÝ TECHNIK.....	6
<b>3. URČENÉ POUŽITIE.....</b>	<b>6</b>
TECHNICKY KVALIFIKOVANÝ PERSONÁL.....	6
DOPRAVA, SKLADOVANIE, VYBALENIE.....	6
INŠTALÁCIA.....	7
ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE.....	7
PREVÁDZKA.....	7
POŽIARNE PREDPISY.....	8
<b>4. POUŽITÉ NORMY A ZHODA.....</b>	<b>8</b>
<b>5. ZÁRUKA.....</b>	<b>8</b>
<b>6. VŠEOBECNÝ POPIS.....</b>	<b>9</b>
VÝKONOVÝ MODUL S OBVODOM PFC.....	10
ODPOJOVAČ AKUMULÁTOROVEJ BATÉRIE.....	10
MERACIA JEDNOTKA PM.....	10
SNMP ADAPTÉR.....	11
<b>7. MECHANICKÁ KONŠTRUKCIA.....</b>	<b>12</b>
<b>8. SIGNALIZÁCIA ZDROJA A EXTERNÉ VSTUPY.....</b>	<b>15</b>
MIESTNA SIGNALIZÁCIA.....	15
DIALKOVÁ SIGNALIZÁCIA.....	15
EXTERNÉ VSTUPY.....	16
<b>9. INŠTALÁCIA ZDROJA PS1500.....</b>	<b>17</b>
<b>10. UVEDENIE ZDROJA PS1500 DO PREVÁDZKY.....</b>	<b>18</b>
<b>11. ODPOJENIE ZDROJA PS1500 Z PREVÁDZKY.....</b>	<b>18</b>
<b>12. PREVÁDZKOVÉ STAVY A RIEŠENIE PROBLÉMOV.....</b>	<b>19</b>



# IMCO POWER

Užívateľská príručka PS1500 1U

<b>13. AKTUALIZÁCIA SOFTVÉRU ZARIADENIA.....</b>	<b>20</b>
<b>14. TECHNICKÉ PARAMETRE.....</b>	<b>23</b>
<b>15. DODÁVANÉ PRÍSLUŠENSTVO.....</b>	<b>23</b>
<b>16. SERVIS.....</b>	<b>23</b>
<b>17. KONTAKT.....</b>	<b>23</b>



### 1. ÚVOD

Ďakujeme Vám, že ste sa rozhodli pre kúpu záložného napájacieho zdroja PS1500. Odporúčame, aby ste si pozorne preštudovali tieto pokyny ešte pred začiatkom inštalácie a uvedením do prevádzky.

Pokyny uvedené v tomto návode platia pre nasledovné verzie zdrojov :

PS1500.J 4815 1U – 55,2V / 15A

PS1500.JS 4815 1U – 55,2V / 15A

kde :

PS1500 = typové označenie záložného zdroja

J = jeden vstup napájania 230V, 50Hz

S = zdroj je osadený s SNMP adaptérom

XXYY = XX určuje napäťovú radu výstupného napätia

= YY určuje nominálny výstupný prúd zdroja

1U = montáž do 19" rámov – výška zdroja 1U (44,5mm)

Tento návod uložte na bezpečnom mieste pre neskoršie použitie. Pozorne si preštudujte „BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA A SYMBOLY“ uvedené v odseku 2 ešte pred začiatkom inštalácie.

Návod obsahuje dôležité pokyny, ktoré je nutné dodržiavať pri zabudovaní, inštalácii, používaní a údržbe zdroja.

Plné pochopenie a dodržiavanie bezpečnostných pokynov a upozornení obsiahnutých v tomto návode sú **JEDINOU PODMIENKOU**, aby ste sa vyhli nebezpečným stavom pri zabudovaní, inštalácii, prevádzkovaní a údržbe a pre zachovanie maximálnej spoľahlivosti systému.

V prípade poruchy zariadenia alebo zvláštnych problémov nie je dovolené vykonávať neautorizované nápravné opatrenia. V takom prípade je nutné kontaktovať zodpovedné oddelenie technického servisu IMCO POWER a vyžiadať si ďalšie pokyny.

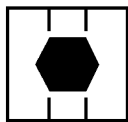
Záruka sa nevzťahuje na závady spôsobené nesprávnou inštaláciou, chybným používaním, úpravami vykonanými inou osobou ako autorizovaným agentom alebo abnormálnymi prevádzkovými podmienkami.

IMCO POWER odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade nedodržania uvedených pokynov, vykonávania neautorizovaných úprav alebo nesprávneho používania dodaného zariadenia.

I napriek tomu, že pri zostavovaní tohto návodu bolo vynaložené maximálne úsilie pre zaistenie jeho kompletnosti a presnosti, IMCO POWER nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek straty alebo škody vyplývajúce z použitia informácií uvedených v tomto dokumente.

Tento dokument sa nesmie kopírovať ani reprodukovat' bez súhlasu spoločnosti IMCO POWER.

Z dôvodu technických zlepšení môžu byť niektoré informácie uvedené v tomto návode zmenené bez upozornenia.



### 2. BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA A SYMBOLY

#### Bezpečnostné upozornenia

Text tohto návodu obsahuje upozornenie pred rizikom ohrozenia zdravia alebo života osôb a pred poškodením systému záložného napájania a napájanej záťaže. Neprekračujte tieto upozornenia, pokiaľ nie ste si plne vedomí uvedených podmienok alebo pokiaľ ich nedokážete zvládnuť.

Nedodržanie týchto upozornení, ktoré poukazujú na nebezpečné situácie, môže mať za následok zranenie osôb a poškodenie zariadenia. Prosíme, venujte pozornosť významu nasledujúcich upozornení a symbolov :



#### **UPOZORNENIE**

Upozorňujeme na procedúry alebo operácie, ktoré – ak nie sú vykonané správne – môžu spôsobiť zranenie osôb alebo vážne poškodenie systému.



#### **POZNÁMKA**

Upozorňujeme užívateľa na dôležitú operáciu alebo procedúru popísanú v tomto návode.

#### Bezpečnostné symboly



#### **VÝSTRAHA**

Zariadenie môže byť poškodené. Pokiaľ postup alebo operácia nie je vykonaná správne, môže to viesť k poškodeniu zariadenia.



#### **NEBEZPEČENSTVO – SÚČASTI POD NAPÄTÍM**

Vzťahuje sa na všetky situácie, kde sa vyskytuje potenciálne nebezpečné napätie.

#### Všeobecné



#### **NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Ak je zdroj záložného napájania v prevádzke, sú niektoré jeho časti pod elektrickým napätím. Nedemontujte kryt, vo vnútri zariadenia nie sú žiadne užívateľsky servisované diely. Pri nedodržaní upozornení hrozí nebezpečenstvo zranenia osôb alebo smrti.



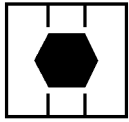
#### **VÝSTRAHA**

Pokiaľ uvedené procedúry a postupy nie sú presne dodržané, môže dôjsť k poškodeniu zariadenia.



#### **POZNÁMKA**

Nepokúšajte sa vykonávať servis na zariadení, pokiaľ nemáte riadne zaškolenie. Všetky práce týkajúce sa údržby a servisu dávajte vykonávať kvalifikovanému, skúsenému a kompetentnému servisnému technikovi.



### Riadne kvalifikovaný, skúsený a kompetentný servisný technik

je osoba, ktorá :

- je oboznámená so zabudovaním, inštaláciou a prevádzkou zariadenia, ktoré sa má inštalovať
- je schopná vykonať operácie v súlade s bezpečnostnými technologickými štandardami a je oprávnená a autorizovaná zapínať a vypínať zariadenie, pripájať a odpojiť zariadenie od napätia
- je oboznámená s bezpečnostnými technologickými štandardami z hľadiska ošetrovania a používania bezpečnostných zariadení
- je vyškolená pre podávanie prvej pomoci
- prešla školením v spoločnosti IMCO POWER a má na to príslušné potvrdenie

### 3. URČENÉ POUŽITIE

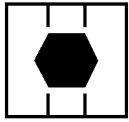
- Záložný napájací zdroj PS1500 je určený pre zabezpečenie nepretržitého napájania technologických zariadení so systémovým napätím 48V s celkovým výkonom 850W. V prípade výpadku sieťového napájania 230V, 50Hz dodávkou energie zabezpečuje záložný akumulátor 48V. Zdroj má ochranu akumulátora pred nadmerným vybitím. Po obnove sieťového napájania je zariadenie napájané ďalej a záložný akumulátor sa dobije na svoju plnú kapacitu.
- Záložný napájací zdroj PS1500 je svojím vyhotovením určený pre montáž do 19" rámov.
- Zdroj PS1500 je určený k tomu, aby bol prevádzkovaný technicky kvalifikovaným personálom.

### Technicky kvalifikovaný personál

- sú osoby, ktoré (na základe svojho výcviku, skúseností a funkcie, ako aj znalosťami príslušných noriem, nariadení, zdravotných a bezpečnostných požiadaviek a pracovných podmienok) sú oprávnené a zodpovedné za bezpečnosť zariadení, a to kedykoľvek pri plnení svojich normálnych povinností. Tieto osoby sú si preto vždy vedomé možných rizík a môžu ich ohlásiť.
- technické údaje a informácie týkajúce sa pravidiel pre zapájanie sú uvedené na typovom štítku a v tomto dokumente. Je nutné ich prísne dodržiavať.

### Doprava, skladovanie, vybalenie

- zdroj by sa mal prepravovať tak, aby bol chránený proti otrasom a nárazom.
- počas skladovania zdroj nevyžaduje zvláštne ošetrovanie. Skladujte na suchom mieste, pri teplotách 0 – 20°C.
- napájací zdroj dopravte na miesto konečnej inštalácie v pôvodnom obale.
- okamžite po vybalení starostlivo skontrolujte integritu zariadenia. Pokiaľ zistíte viditeľné poškodenie, nezapájajte zdroj pod napätie, ale kontaktujte najbližšie servisné stredisko.



### Inštalácia

Nasledujúce pokyny slúžia pre zaistenie bezpečnosti obsluhy a ochranu popisovaného výrobku a pripojených zariadení.

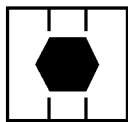
- dodržiavajte predpísané preventívne a bezpečnostné pravidlá pre danú aplikáciu.
- pri inštalácii zariadenia prísne dodržiavajte všetky informácie týkajúce sa technických údajov a prevádzkových stavov. Dodržiavajte všetky upozornenia a postupy predpísané v tomto návode.
- toto zariadenie je určené pre používanie vo vnútornom prostredí bez vodivých znečisťujúcich látok, ktoré je chránené proti vniknutiu živočíchov.
- zariadenie nesmie byť umiestnené na priamom slnku alebo v blízkosti iných zdrojov tepla.
- zariadenie musí mať dostatočnú ventiláciu. Prietok vzduchu okolo zariadenia a cez zariadenie nesmie byť blokovaný. Nezakrývajte vetracie otvory. Okolitá teplota by nemala presiahnuť 50°C.
- zariadenie nesmie byť umiestnené v nadmerne vlhkom prostredí alebo v blízkosti vody. Relatívna vlhkosť by nemala presiahnuť 90% pri 20°C.
- chráňte zariadenie pred rozliatím kvapalín alebo vniknutím cudzích predmetov do zariadenia.
- po skončení montáže je nutné skontrolovať bezpečnú funkciu uzemnenia.
- izolujte zariadenie od siete a akumulátorov skôr, ako začnete prevádzať inštalačné alebo demontážne práce, ako aj pred výmenou poistiek alebo úpravami už nainštalovaného zariadenia.

### Elektrické zapojenie

- všetky elektrické zapojenia môže prevádzať iba riadne kvalifikovaný, skúsený a kompetentný servisný technik.
- pri práci so zdrojovou sústavou pod napätím je nutné dodržiavať príslušné národné bezpečnostné predpisy.
- pred uvedením do prevádzky sa uistite, že menovité napätie zariadenia zodpovedá napätiu miestnej siete.

### Prevádzka

- tieto pokyny sa týkajú normálnej prevádzky s pripojeným záložným akumulátorom. Špeciálne podmienky prevádzky, ako je test na skrat, test vstupného napätia, atď. nie sú v tomto dokumente popísané. Tieto prevádzkové režimy vyžadujú komplexné znalosti celého systému a môžu ich prevádzať iba riadne kvalifikovaní, skúsení a kompetentní servisní technici.
- pred zapnutím systému sa obsluha musí ubezpečiť, že systém je pripravený k prevádzke.
- obsluha nesmie prevádzať žiadne práce vo vnútri zariadenia.
- servisné práce a údržba zariadenia nie sú popísané v tomto dokumente.



### NEBEZPEČENSTVO! VYSOKÉ NAPÄTIE!

Prevádzkať práce vo vnútri alebo manipulovať s týmto zariadením môže iba kvalifikovaný servisný technik. Pred zásahom do zariadenia je nevyhnutné odpojiť všetky prívody napájania a počkať približne 5 minút. Niektoré časti ostávajú pod napätím určitú dobu aj po odpojení napájania a môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom.



### VÝSTRAHA

Zariadenie obsahuje pohyblivé časti – rotujúce časti ventilátorov.



### UPOZORNENIE

Niektoré vyhotovenia zariadenia môžu obsahovať lítiovú batériu.

## Požiarne predpisy



### VAROVANIE

V prípade vypuknutia požiaru vo vnútri zariadenia, je nutné použiť snehový alebo halónový hasiaci prístroj. Nevdychujte výpary!

## 4. POUŽITÉ NORMY A ZHODA

Európske normy	
Norma	Popis
EN 60950-1	Bezpečnosť zariadenia pre informačné technológie, vrátane elektrických kancelárskych zariadení
EN 61204-3	Nízkonapäťové napájacie zariadenia s jednosmerným výstupom. Časť 3: Elektromagnetická kompatibilita. (EMC)

Tabuľka 1

IMCO POWER s.r.o. vyhlasuje, že zdroj PS1500.J(S) 1U spĺňa požiadavky ustanovené nariadeniami vlády č. 308/2004 Z. z. a č. 194/2005 Z. z., ktoré sa na tento výrobok vzťahujú a prístroj je bezpečný pri správnom používaní na určený účel v súlade s návodom na obsluhu.

## 5. ZÁRUKA

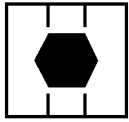
IMCO POWER poskytuje štandardne záruku na všetky svoje produkty 24 mesiacov od dátumu zdaniteľného plnenia.



### POZNÁMKA

Záruka sa nevzťahuje na poruchy spôsobené nesprávnou inštaláciou, chybným používaním, úpravami vykonanými inou osobou ako autorizovaným agentom alebo abnormálnymi prevádzkovými podmienkami.



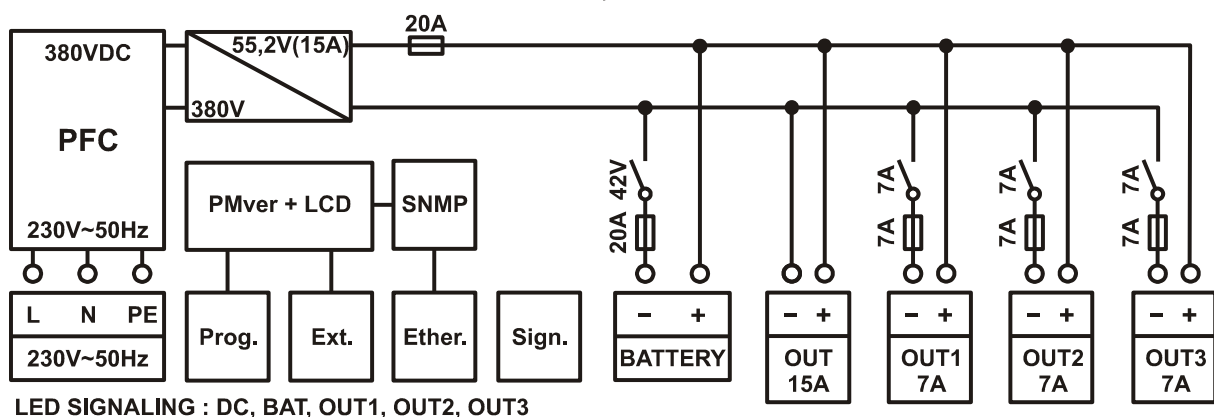


### 6. VŠEOBECNÝ POPIS

- vstupné napätie 1x 230V~50Hz
- výstupné napätie 48VDC(15A), 850W výstupný výkon
- 1x výstup 15A, 3x elektronicky istený výstup 7A
- galvanické oddelenie vstupu od výstupu
- obvod korekcie účinníka prúdu (obvod PFC)
- LED signalizácia (výpadok meniča, pokles kapacity akumulátora, výpadok elektronicky istených výstupov)
- LCD zobrazovacia jednotka prevádzkových stavov
- diaľková signalizácia – kontakty relé (výpadok siete, výpadok meniča, pokles kapacity akumulátora, výpadok elektronicky istených výstupov), SNMP
- vyhotovenie : 19" rám, výška 1U (44,5mm)

Záložný napájací zdroj PS1500 je určený pre zabezpečenie nepretržitého napájania technologických zariadení so systémovým napätím 48V s celkovým výkonom 850W. Výstupné napätie je galvanicky oddelené od vstupného napätia. Princiálna bloková schéma je znázornená na obr. 6.1.

### PS1500 RESERVE POWER SUPPLY 55,2V/15A

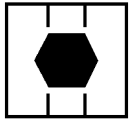


Obr. 6.1 – principiálna bloková schéma zdroja

Okrem hlavného výstupu, zdroj má ešte tri elektronické výstupy. Po prekročení stanoveného prúdu, alebo pri skrate sa príslušný výstup zablokuje. Stav príslušného výstupu je signalizovaný LED diódou umiestnenou nad príslušným konektorom a diaľkovou signalizáciou (kontakty 3,4 konektora „Sign“). Výstup sa odblokuje automaticky po prerušení napájaného obvodu (napríklad vytiahnutím a následným vložením výstupného konektora).

V prípade potreby kompenzácie úbytkov napätia na vedení je možné doladiť výstupné napätie trimrom Vout umiestneným na čelnom paneli.

Diaľková signalizácia prevádzkových a poruchových stavov zdroja je zabezpečená prostredníctvom štyroch bezpotenciálových spínacích kontaktov relé (konektor „Sign.“). Zdroj obsahuje konektor „Ext.“ – externé binárne vstupy. Tie umožňujú užívateľovi sledovať stavy definovaných udalostí (napr.: výpadok istenia akumulátorov, výpadok výstupného istenia, ...). Popis konektorov „Sign.“ a „Ext.“ nájdete v časti „8 SIGNALIZÁCIA ZDROJA A EXTERNÉ VSTUPY“.



Kovový obal skrinky je vodivo spojený s ochranným vodičom PE vstupného konektora. V štandardnom vyhotovení póly výstupného napätia nie sú spojené s obalom skrinky. Na požiadanie je možné interne spojiť niektorý výstupný pól s obalom skrinky. Túto skutočnosť je potrebné uviesť v objednávke.

PS1500 sa skladá z nasledovných častí :

- výkonový modul 230V, 50Hz / 55,2V (15A) s obvodom PFC
- odpojovač akumulátorovej batérie
- meracia jednotka PM
- SNMP adaptér (voliteľná súčasť výbavy)

### Výkonový modul s obvodom PFC

Výkonový modul s obvodom PFC principiálne obsahuje dva meniče :

- AC/DC menič, ktorý vyrába zo vstupného sieťového napätia, napätie 380V
- DC/DC menič, ktorý vyrába z 380V, napätie 55,2V(15A)

AC/DC menič obsahuje obvod PFC (Power Factor Correction), ktorý koriguje účinník spínaného zdroja. DC/DC menič zabezpečuje napájanie spotrebičov a nabíjanie akumulátorov. Tento menič galvanicky oddeľuje výstupné napätie od vstupného.

Funkčnosť (resp. výpadok) DC/DC meniča je signalizovaný LED diódou DC na prednom paneli a diaľkovou signalizáciou (kontakty 1,2 konektora „Sign“).

### Odpojovač akumulátorovej batérie

V prípade výpadku sieťového napájania je záťaž naďalej napájaná z akumulátorov bez výpadku. Pokles kapacity akumulátorovej batérie pod 1,91V/čl. (45,8V pre 24 článkov) je signalizovaný LED diódou BAT a diaľkovou signalizáciou (kontakty 7,8 konektora „Sign“). Hranica 1,91V/čl. zodpovedá približne 50% ostávajúcej kapacity akumulátora.

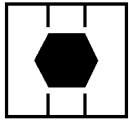
Odpojovač zabezpečuje ochranu akumulátora pred nadmerným vybitím. Odpojovač odpojí akumulátor pri poklese napätia pod hodnotu 1,75V/čl. (42V pre 24 článkov).

Po obnove sieťového napájania sú pripojené zariadenia napájané ďalej a záložný akumulátor sa pripojí a dobije na svoju plnú kapacitu.

### Meracia jednotka PM

Meracia jednotka PM zabezpečuje prehľadné zobrazenie informácií o prevádzkových a poruchových stavoch zdrojovej sústavy prostredníctvom alfanumerického displeja LCD 2x16 znakov s podsvietením.

Informácia na displeji je rozdelená na dve časti. V hornom riadku displeja je zobrazovaná hodnota výstupného napätia a prúdu. V dolnej časti sú zobrazované doplnkové informácie o prevádzkových a poruchových stavoch zdrojovej sústavy.



Za normálnej prevádzky (menič pracuje korektne, výstupné napätie, prúd, interné stavy zdroja sú v norme) je v dolnom riadku zobrazená veľkosť výstupnej záťaže formou „bargrafu“ a hodnotou zaťaženia v percentách „..%“.

V prípade výpadku sieťového napájania systém prechádza do prevádzky zo záložných akumulátorov. V hornom riadku sú zobrazované hodnoty aktuálneho stavu výstupného napätia a prúdu. V dolnom riadku sa zobrazí výpis „On Battery“ s hodnotou zostávajúcej kapacity akumulátorov v percentách „..%“.

V prípade, ak nastanú 2 a viac poruchových stavov naraz, tieto budú cyklicky prepisované v spodnom riadku displeja.

PM je vybavené rozhraním, ktoré slúži na komunikáciu s SNMP adaptérom. SNMP je súčasťou rozšírenej výbavy zdroja – len zdroje s označením PS1500.JS na typovom štítku.

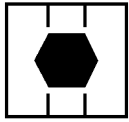
### SNMP adaptér

V prípade potreby diaľkového dohľadu a monitoringu prostredníctvom počítačovej siete cez rozhranie Ethernet 10Base-T/100Base-TX je možné zariadenie vybaviť SNMP adaptérom. SNMP adaptér je nainštalovaný vnútri zariadenia a zvonka nie je prístupný.

#### SNMP Agent umožňuje :

- získavať informácie o aktuálnych prevádzkových hodnotách a stavoch zdrojovej sústavy pomocou protokolu SNMP a MODBUS.
- získavať informácie o aktuálnych prevádzkových hodnotách a stavoch zdrojovej sústavy pomocou protokolu HTTP, čo umožňuje ich zobrazovanie štandardným WEB prehliadačom. Prístup na WEB stránky je chránený užívateľským nastaviteľným heslom. Cez WEB stránku je prístupný Event Log, ktorý zaznamenáva 128 udalostí.
- zasielať SNMP trapy do NMS (Network Management System). Integráciu SNMP Agentu do NMS (Network Management System), napr. HP Open View, SunNet Manager, Tivoli Management Environment Base je možné vykonať pomocou SW vybavenia, ktoré je súčasťou dodávky SNMP Agentu.
- zasielať alarmy emailom.
- v prípade použitia externej Mail-SMS brány je možné rozosielať alarmy pomocou SMS
- umožňuje aktualizovať softvérovú konfiguráciu zdroja cez ethernetovú sieť (len SNMP ver. 6).

Prevádzkové a poruchové stavy zobrazované na LCD displeji a poskytované aj prostredníctvom SNMP adaptéra nájdete v časti „12 PREVÁDZKOVÉ STAVY A RIEŠENIE PROBLÉMOV“.



### 7. MECHANICKÁ KONŠTRUKCIA

Zdroj PS1500 je svojim prevedením určený pre montáž do 19" rámov – výška zdroja je 1U (44,5mm). Obal je kovový (hliník). Na bočných stranách a zadnej strane zdroja je perforácia pre prúdenie chladiaceho vzduchu.

Na čelnom paneli sú umiestnené konektory pre pripojenie napájaných zariadení, akumulátorov a signalizácií a tiež ovládacie a signalizačné prvky. Na zadnom paneli sa nachádza sieťový konektor a vypínač. Na hornom kryte je umiestnený typový štítok zdroja.

Kovový obal skrinky je vodivo spojený s ochranným vodičom PE vstupného konektora. Na zadnom paneli sa tiež nachádza uzemňovacia skrutka M4 na doplnkové uzemnenie zdroja.

Rozmerový náčrt zdroja s popisom jednotlivých prvkov je znázornený na obrázku 7.1.

Na prednom paneli sú (postupne zľava) :

- 1 - zobrazovacia jednotka 2x16 znakov
- 2 - konektor „Prog.“ (systémový konektor) – slúži na softvérovú aktualizáciu konfigurácie
- 3 - konektor „Ethernet“ pre pripojenie SNMP adaptéra k počítačovej sieti ethernet
- 4 - konektor „Sign.“ pre diaľkovú signalizáciu cez prepínacie bezpotenciálové kontakty relé
- 5 - konektor „Ext.“ pre pripojenie externých binárnych vstupov
- 6 - trimer „Vout“ pre doladenie výstupného napätia
- 7 - LED dióda miestnej signalizácie „DC“ – funkčnosť meniča a prítomnosť siete
- 8 - LED dióda miestnej signalizácie „BAT“ – stav akumulátorov
- 9 - konektory „OUTPUT 1,2,3“ – elektronicky istené výstupy s LED signalizáciou
- 10 - konektor „OUTPUT“ – hlavný výstup
- 11 - nožová autoistočka akumulátorov „BAT Fuse“
- 12 - konektor „BATT“ pre pripojenie batérie akumulátorov

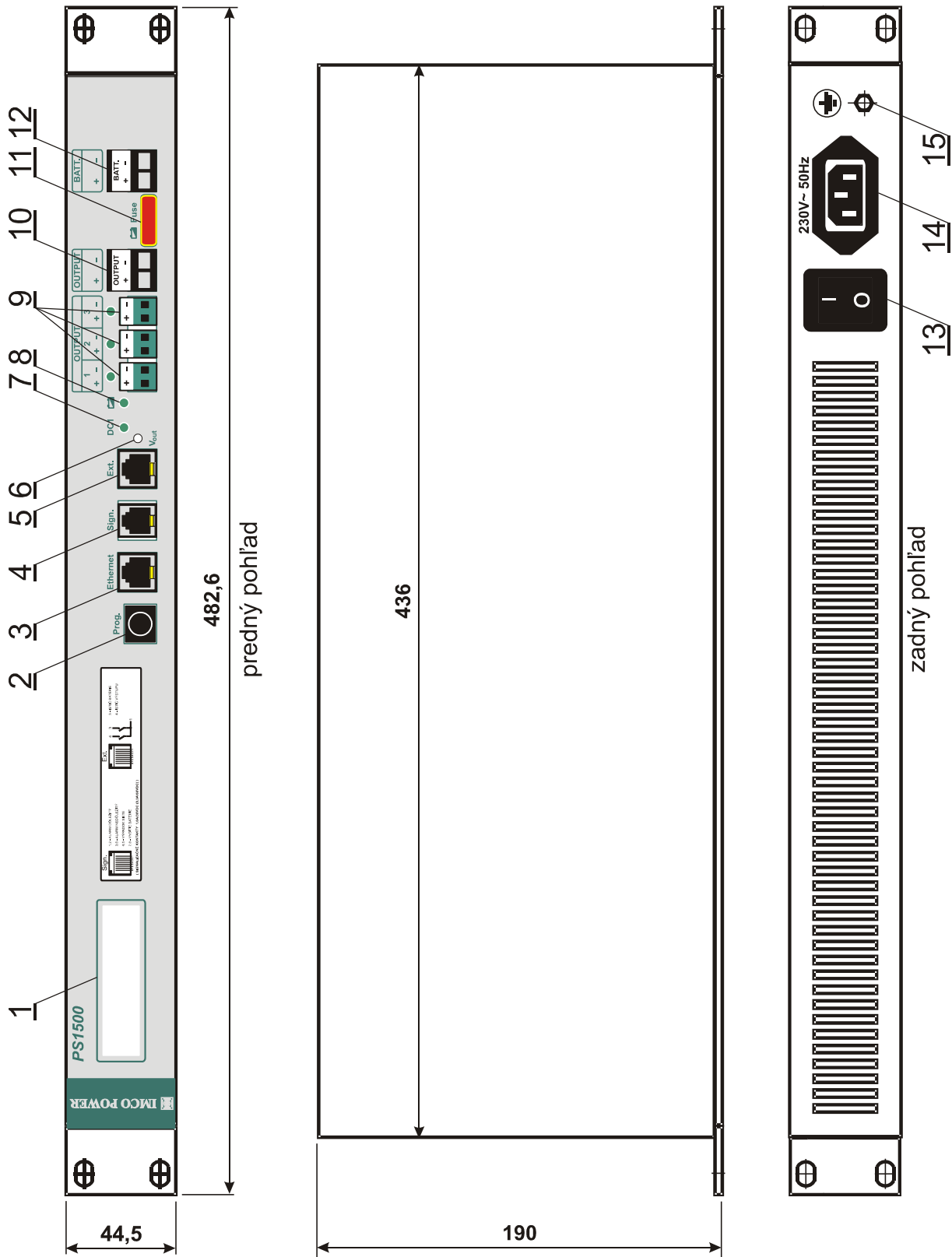
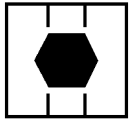
Na zadnom paneli zdroja sú :

- 13 - sieťový vypínač
- 14 - sieťový konektor typu EURO
- 15 - zemniaca skrutka

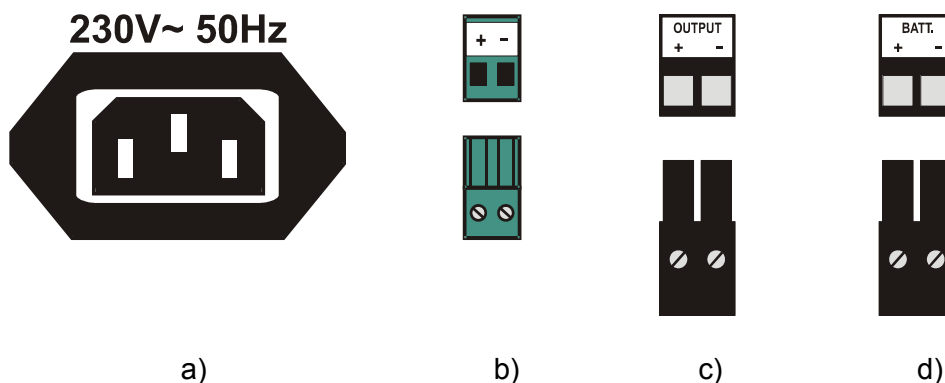
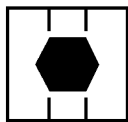
Pripojenie vstupu je realizované pomocou konektora typu EURO. Sieťová šnúra je súčasťou dodávky zdroja.

Pripojenie výstupov je realizované pomocou odnímateľných konektorov, takže pripájanie vodičov je možné urobiť mimo zdroja. Konektory elektronicky istených výstupov umožňujú pripojenie vodičov s maximálnym prierezom do 2,5mm<sup>2</sup>. Konektory hlavného výstupu a akumulátora umožňujú pripojiť vodiče s prierezom do 6mm<sup>2</sup>. Výkonové konektory (vstup, akumulátor, výstupy) sú znázornené na obrázku 7.2.

Na pripojenie signalizácií a externých vstupov („Ethernet“, „Sign.“ a „Ext.“) sú použité konektory typu RJ45. Zapojenie konektorov „Sign.“ a „Ext.“ nájdete v kapitole „8. SIGNALIZÁCIA ZDROJA A EXTERNÉ VSTUPY“.



Obr. 7.1 – rozmerový náčrt zdroja PS1500



Obr. 7.2 – výkonové konektory zdroja PS1500

a – vstupný

b – elektronicky istené výstupy

c – hlavný výstupný

d – akumulátorový

### Popis konektorov :

#### Vstupný konektor :

230V~50Hz – konektor typu EURO pre pripojenie sieťového napätia

#### Výstupné konektory :

OUTPUT 1, 2, 3 – konektor pre pripojenie elektronicky istených výstupov

+ – kladný pól

- – záporný pól

OUTPUT – konektor pre pripojenie hlavného výstupu

+ – kladný pól

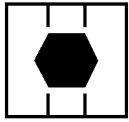
- – záporný pól

#### Akumulátorový konektor :

BATT. – konektor pre pripojenie akumulátora

+ – kladný pól

- – záporný pól



### 8. SIGNALIZÁCIA ZDROJA A EXTERNÉ VSTUPY

Signalizácia zdroja je zabezpečená miestne a diaľkovo.

#### Miestna signalizácia

Miestnu signalizáciu zabezpečuje päť LED diód a údaje na LCD displeji :

DC – funkčnosť (resp. výpadok) výkonového meniča  
- zelená – menič je funkčný  
- červená – výpadok meniča

BAT – pokles kapacity akumulátorov pod 50%  
- zelená – napätie akumulátora je vyššie ako 1,91V/čl.  
- červená – napätia akumulátora kleslo pod hodnotu 1,91V/čl.

OUTPUT 1, 2, 3 – výpadok elektronicky istených výstupov  
- zelená – elektronicky istený výstup je odblokovaný  
- nesvieti – elektronicky istený výstup je zablokovaný

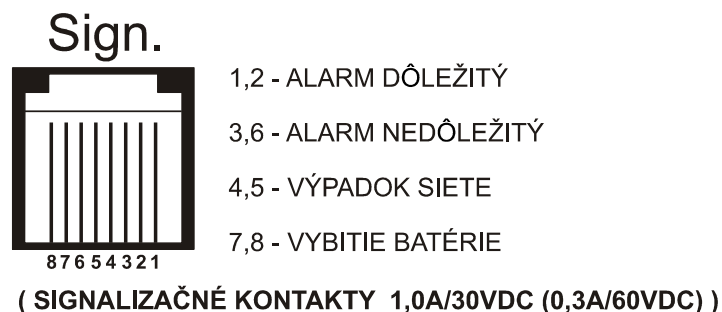
Žiadna LED nesvieti – zdroj je mimo prevádzky, alebo odpojovač odpojil akumulátor.

Prevádzkové a poruchové stavy zobrazované na LCD displeji (a poskytované aj prostredníctvom SNMP adaptéra) nájdete v časti „12 PREVÁDZKOVÉ STAVY A RIEŠENIE PROBLÉMOV“.

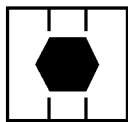
#### Diaľková signalizácia

Diaľková signalizácia umožňuje vzdialenému dohľadu získať prehľad o činnosti zdroja. Diaľková signalizácia prevádzkových a poruchových stavov zdroja je zabezpečená prostredníctvom bezpotenciálových štyroch spínacích kontaktov relé (konektor „Sign.“). Maximálne dovolené zaťaženie kontaktov signalizačných relé je 1A/30VDC, 0,3A/60VDC.

Zapojenie konektora „Sign.“ je znázornené na obrázku 8.1 a signalizované stavy sú uvedené v tabuľke 2.



Obr. 8.1 – zapojenie konektora „Sign.“



Signalizácia	Konektor Sign.	Stav kontaktov	Význam
alarm dôležitý	1, 2	SPOJENÝ	menič je funkčný a všetky výstupy 1,2,3 sú odblokované
		ROZPOJENÝ	výpadok meniča, alebo 1 z výstupov. 1,2,3
alarm nedôležitý	3, 4	SPOJENÝ	všetky výstupy 1,2,3 sú odblokované
		ROZPOJENÝ	zablokovaný je minimálne 1 z výstupov 1,2,3
výpadok siete	5, 6	SPOJENÝ	sieťové napájanie je prítomné
		ROZPOJENÝ	výpadok sieťového napájania
vybitie batérie	7, 8	SPOJENÝ	napätie akumulátorov je > 1,91 V/čl.
		ROZPOJENÝ	napätie akumulátorov je < 1,91 V/čl.

Tabuľka 2 – stavy diaľkovej signalizácie

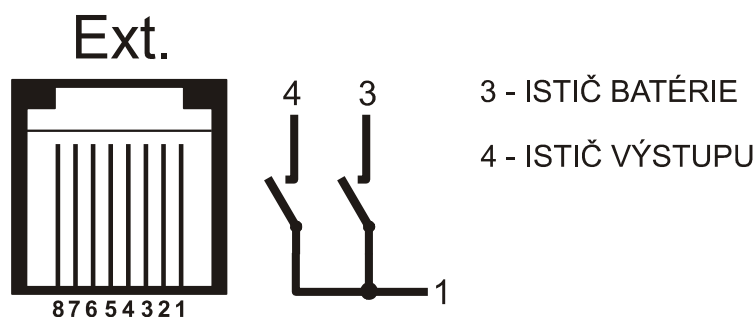
### Externé vstupy

Zdroj obsahuje konektor „Ext.“ – externé binárne vstupy. Tie umožňujú užívateľovi sledovať stavy definovaných udalostí.

Spojením binárneho vstupu s pinom 1 konektora „Ext.“ sa príslušný alarm aktivuje resp. deaktivuje (závisí od softvérovej konfigurácie). Pin č. 1 je priamo spojený s výstupným záporným pólom.

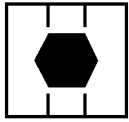
Zdroj PS1500 umožňuje priviesť dva externé binárne signály. V tomto type zdroja je softvérová konfigurácia pripravená pre sledovanie stavu externého ističa akumulátora a externého ističa výstupu.

Zapojenie konektora „Ext.“ je znázornené na obrázku 8.2.



Obr. 8.2 – zapojenie konektora „Ext.“





### 9. INŠTALÁCIA ZDROJA PS1500

- pred inštaláciou sa uistite, že istenie vstupu, akumulátora, výstupu a sieťový vypínač sú v polohe „0“ (vypnuté).



#### UPOZORNENIE

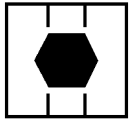
Pri inštalácii zdroja je potrebné na pravej, ľavej a zadnej strane zdroja ponechať dostatočný priestor pre zabezpečenie prúdenia vzduchu. Nezakrývajte perforáciu krytu zdroja !

- zdroj PS1500 je svojim prevedením určený pre montáž do 19“ rámov – výška zdroja je 1U (44,5mm). Zdroj osadíte do 19“ rámu a dôkladne upevníte skrutkami ešte pred jeho pripojením a uvedením do prevádzky.
- pripojenie zdroja k sieti 230V, 50Hz je riešený cez pohyblivý prívod zakončený konektorom typu EURO. Sieťová šnúra je súčasťou dodávky. Napájanie zdroja je istené internou poistkou, ktorá nie je dostupná pre obsluhu. Vstup zdroja odporúčame istiť externým istením (poistkou, alebo ističom s charakteristikou B) 10A vo fázovom vodiči (L).
- akumulátor je istený nožovou autopoistkou 20A dostupnou zvonku v zápornej vetve. Akumulátor môže byť dodatočne istený externým istením (poistkou, alebo ističom s charakteristikou B) max. 20A v zápornej vetve. Ak je niektorý pól akumulátora uzemnený a teda spojený so skrinkou zdroja, je potrebné realizovať istenie v opačnom póle.
- konektor akumulátora umožňuje pripojenie vodičov s prierezom do 6 mm<sup>2</sup>. Pri použití lankových vodičov odporúčame použiť ukončovacie dutinky.
- výstupy zdroja OUTPUT 1,2,3 sú interne istené elektronicky (7A), a aj tavnou poistkou 7A.
- konektory elektronicky istených výstupov zdroja OUTPUT 1,2,3 umožňujú pripojenie vodičov s prierezom do 2,5 mm<sup>2</sup>. Pri použití lankových vodičov odporúčame použiť ukončovacie dutinky.
- hlavný výstup OUTPUT je istený internou poistkou 20A, ktorá nie je dostupná pre obsluhu. Hlavný výstup zdroja odporúčame istiť externým istením (poistkou, alebo ističom s charakteristikou B) max. 20A v zápornej vetve. Ak je niektorý pól výstupného napätia uzemnený a teda spojený so skrinkou zdroja, istenie je potrebné realizovať v opačnom póle.
- konektor hlavného výstupu OUTPUT umožňuje pripojenie vodičov s prierezom do 6 mm<sup>2</sup>. Pri použití lankových vodičov odporúčame použiť ukončovacie dutinky.
- na konektory zdroja zapojte vodiče výstupov a akumulátora. Konektory zdroja sú odpojiteľné, takže pripájanie vodičov je možné urobiť mimo zdroja.



#### UPOZORNENIE

Pri zapájaní konektorov dodržte predpísanú polaritu. Nedodržanie polarity, môže spôsobiť zničenie zdroja.



### UPOZORNENIE

Zdroj PS1500 musí byť uzemnený. Obal skrinky je uzemnený ochranným vodičom PE vstupného konektora. Doplnkové uzemnenie je možné realizovať prostredníctvom zemniacej skrutky M4 umiestnenej na zadnej stene zdroja, vodičom s minimálnym prierezom 2,5mm<sup>2</sup>.

- zapojené konektory zasuňte do zdroja.
- zasuňte konektory diaľkovej signalizácie („Sign.“, „Ethernet“) a externých vstupov („Ext.“) do zdroja.
- zasuňte koncovku sieťovej šnúry typu EURO do vstupného sieťového konektora 230V~50Hz zdroja.
- zapojte vidlicu sieťovej šnúry do sieťovej zásuvky v mieste použitia.

Týmto je zdroj pripravený k uvedeniu do prevádzky.

### 10. UVEDENIE ZDROJA PS1500 DO PREVÁDZKY

- prepnite istenie vstupu v mieste inštalácie do polohy „I“ (zapnuté)
- prepnite sieťový vypínač do polohy „I“ (zapnuté).  
Indikačné LED diódy „DC“, „BAT“, OUTPUT 1,2,3 budú svietiť na zeleno, LCD displej bude zobrazovať aktuálny stav výstupného napätia, prúdu a záťaže.
- prepnite istenie hlavného výstupu do polohy „I“ (zapnuté)
- prepnite externé istenie akumulátora (ak je inštalované) do polohy „I“ (zapnuté)

Týmto je zdroj uvedený do prevádzky.

### 11. ODPOJENIE ZDROJA PS1500 Z PREVÁDZKY

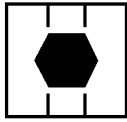


### UPOZORNENIE

Nasledovný postup spôsobí stratu napätia na výstupných svorkách a tým dôjde k prerušeniu napájania pripojených zariadení.

- prepnite istenie hlavného výstupu (výstupu OUTPUT) do polohy „0“ (vypnuté)
- prepnite istenie akumulátora (ak je inštalované) do polohy „0“ (vypnuté)  
Ak dodatočné istenie akumulátora nie je inštalované, vytiahnite konektor „BATT.“.
- prepnite sieťový vypínač do polohy „0“ (vypnuté), všetky signalizačné LED a LCD zhasnú. Na výstupných svorkách sa stratí napätie.
- v prípade potreby odpojte konektory od zdroja a demontujte zdroj

Týmto je zdroj odpojený z prevádzky.



### 12. PREVÁDZKOVÉ STAVY A RIEŠENIE PROBLÉMOV

Nasledovné tabuľky popisujú jednotlivé stavy a zobrazenia, ktoré môžu nastať pri prevádzke zdroja. Ak sa uvedený stav nenachádza v tabuľkách, alebo nie ste si istí stavom zdroja a postupom odstránenia anomálneho stavu, kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.

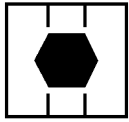
LED Indikácia		Prevádzkový stav, porucha	Možné odstránenie poruchy
LED „DC“	zelená	Výkonový menič je funkčný.	Korektný stav.
	červená	Výpadok výkonového meniča.	Výpadok sieťového napájania, alebo istenia. Možná porucha meniča. Pri poruche meniča kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.
LED „BAT“	zelená	Napätie akumulátorov je v poriadku.	Korektný stav.
	červená	Pokles kapacity akumulátorov pod 50%. Ich napätie pokleslo pod 1,91V/čl.	Napätie akumulátorov v dôsledku vybíjania pokleslo na menej ako 1,91V/čl.
LED „DC“ LED „BAT“	nesvietia	Odpojovač odpojil batériu akumulátorov.	Odpojovač odpojil batériu akumulátorov – je úplne vybitá, jej napätie pokleslo pod 1,75V/čl.
		Zničená interná poisťka pomocného meniča.	Možná porucha meniča. Pri poruche meniča kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.
		Zdroj je mimo prevádzky.	Ak je to potrebné, uveďte zdroj do prevádzky.
LED „OUTPUT 1,2,3“	zelená	Elektronicky istený výstup 1,2,3 je odblokovaný.	Korektný stav.
	nesvieti	Elektronicky istený výstup 1,2,3 je zablokovaný v dôsledku skratu, alebo nadprúdu.	Skontrolujte stav záťaže. Vytiahnite konektor príslušného výstupu a opätovne zasuňte.

Tabuľka 3 – prevádzkové stavy miestnej signalizácie – signalizačné LED

Indikácia		Prevádzkový stav, porucha	Možné odstránenie poruchy
LCD	SNMP		
Conv Unit1 (Conv.1)	Power Supply 1 Converter 1 not running	Výpadok výkonového meniča.	Výpadok sieťového napájania, alebo istenia. Možná porucha meniča. Pri poruche meniča kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.
On Battery ..%	On Battery <sup>1)</sup> , Running On Battery	Zdroj ide na záložný akumulátor.	Systém je v záložnom režime. Odber prúdu na výstupe je vyšší, ako je zdroj schopný dodať – skontrolujte stav záťaže.
Low Battery (-)	Low Battery <sup>1)</sup> , Battery Low Battery Leg 1 Low	Nízke napätie akumulátorov.	Systém je v záložnom režime. Zostávajúca doba zálohy je < 30 min.
Batt. Critical (-)	Battery Leg 1 Critical	Napätie akumulátorov je kritické.	Systém je v záložnom režime. Zostávajúca doba zálohy je < 15 min.
Batt. Undervolt (Undervoltage)	Battery Undervoltage	Meniče nepracujú. Podpätie akumulátorov, odpojovač ich odpojil.	Batéria akumulátorov je úplne vybitá, jej napätie pokleslo pod 1,75V/čl. Po obnove sieťového napájania sa batéria akumulátorov pripojí.
Conv Undervolt (Undervoltage)	Power Supply 1 Output Undervoltage	Výstupné napätie je nižšie ako 1,75V/čl.	Odber prúdu na výstupe je vyšší, ako je zdroj aj s akumulátormi schopný dodať.
Batt. Overvolt (Overvoltage)	Battery Overvoltage	Napätie akumulátorov (resp. meniča) je vyššie ako hodnota zodpovedajúca 2,4V/čl. aku.	Pravdepodobná porucha meniča. Kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.
Conv Overvolt (Overvoltage)	Power Supply 1 Output Overvoltage		
Conv Overcurrent (Overcurrent)	Power Supply 1 Output Overcurrent	Prekročenie menovitého prúdu na výstupe.	Skontrolujte stav záťaže.
Conv Overload (Overload)	Power Supply 1 Output Overload	Prekročenie menovitého výkonu na výstupe.	Skontrolujte stav záťaže.
Output Fuse (Fuse Output 2)	Power Supply 1 Output Fuse Off	1 z el. istených výstupov je odpojený v dôsledku skratu, alebo nadprúdu.	Skontrolujte stav záťaže. Vytiahnite konektor príslušného výstupu a opätovne zasuňte.
Batt. Breaker (Battery Fuse)	Battery Leg 1 Breaker Off	Porucha istenia akumulátorov.	Užívateľom definovaná porucha. Signál z externého binárneho vstupu – konektor Ext. (pin3)
Output Breaker (Fuse Output)	Power Supply 1 Output Breaker Off	Porucha výstupného istenia.	Užívateľom definovaná porucha. Signál z externého binárneho vstupu – konektor Ext. (pin4)
-	Communication Lost	Strata komunikácie SNMP s PMver1.	Kontaktujte servisné stredisko IMCO POWER.

V stĺpci LCD v zátvorkách sú alternatívne texty zodpovedajúce pre verziu bez SNMP adaptéra. Označenie „(-)“ znamená, že alarmové hlásenie nemá alternatívu vo verzii bez SNMP adaptéra.  
1) – Akčný alarm (sekcia „General alarms“). Tieto alarmy sú určené pre vyššie dohľadové systémy, ktoré môžu na ne reagovať.

Tabuľka 4 – význam zobrazených prevádzkových stavov na LCD displeji a SNMP



### 13. AKTUALIZÁCIA SOFTVÉRU ZARIADENIA

Táto kapitola je určená len pre verziu zdroja s SNMP adaptérom.

Softvérová konfigurácia meracej jednotky PM zdroja PS1500 1U (všetky typy) môže byť zmenená prostredníctvom konektora *Prog.* (predný panel zdroja). Tento spôsob aktualizácie softvéru nie je predmetom užívateľskej príručky a navyše vyžaduje ďalší osobitný hardvér a softvér. Konektor *Prog.* je vyhradený pre servisné účely.

Ďalší spôsob aktualizácie softvéru je prostredníctvom SNMP adaptéra. SNMP adaptér umožňuje aktualizáciu softvéru meracej jednotky (PM) zariadenia prostredníctvom konektora *Ethernet*, umiestneného na prednom paneli zdroja.

PM v sebe obsahuje zavádzací softvér (tzv. BootLoader) a aplikačný softvér (resp. aplikáciu). Aplikácia obsahuje v sebe (okrem samotného programu) aj nastavovacie dáta a kalibračné konštanty, ktoré sú jedinečné pre každé zariadenie. Zavádzací softvér PM nie je možné meniť na diaľku žiadnym spôsobom – je to možné len pomocou osobitného hardvéru, pripojeného na priamo k PM zariadenia.

Aktualizáciu je možné urobiť aj na väčšie vzdialenosti v dobrej a stabilnej sieti. Počítač a SNMP by v ideálnom prípade mali byť v tej istej sieti. Sieťové zariadenia ako sú mosty, routre, prepínače a pod. ak nie sú správne nastavené môžu spôsobovať problémy.

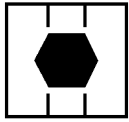
Prednostne odporúčame priame prepojenie PC a SNMP pre prípad, že by počas nahrávania nastala porucha siete, ktorá by prerušila tento proces. Zariadenie by sa mohlo stať nedostupné a nefunkčné. Pre priame prepojenie je potrebný krížený TP kábel.

Spôsob aktualizácie opísaný v tejto kapitole umožňuje do zariadenia nahráť aplikáciu (so zmenenou konfiguráciou), ale neumožňuje vyčítanie ani zmenu jej konfigurácie. Na nahranie aplikácie je potrebné mať dátový súbor, potrebný softvér a počítač.

Dátový súbor Vášho zariadenia môžete získať na požiadanie v servisnom stredisku IMCO POWER. V prípade potreby zmeny parametrov Vám bude zmenená konfigurácia podľa požiadaviek (zmena kapacity akumulátorov, hranica *Battery Low* – doba zostávajúcej zálohy a pod.). Pri zadávaní požiadavky je potrebné uviesť typ zariadenia, výrobné číslo a požadované zmeny. Typ zariadenia a výrobné číslo nájdete na typovom štítku zariadenia na hornom kryte, alebo na webovej stránke SNMP adaptéra – stránka *System*, riadky *Type* a *Serial number*.

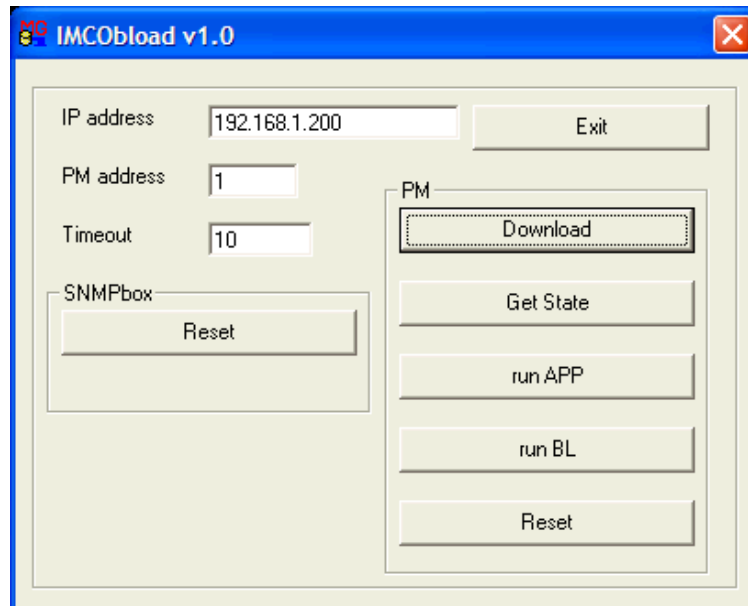
Na nahranie aplikácie je potrebný program *IMCOload.exe*. Tento program sa nachádza aj na CD médiu dodávanom s SNMP adaptérom, alebo je možné ho poslať aj na požiadanie (v servisnom stredisku IMCO POWER).

Program a aj dátový súbor odporúčame mať na pevnom disku PC a nie na výmennom médiu. Dátový súbor má príponu \*.dat. Program nie je nutné inštalovať.



### Postup nahratia konfigurácie

Spustíte program *IMCOload.exe* – obr. 13.1.



Obr. 13.1 – hlavná obrazovka *IMCOload*

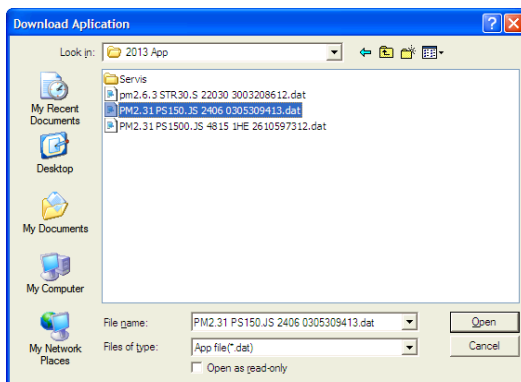
V riadku *IP address* nastavíte IP adresu cieľového zariadenia.



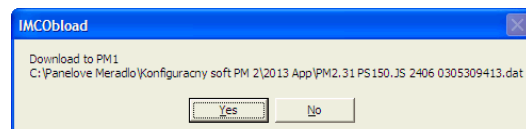
### POZNÁMKA

Odporúčame aby servisný PC bol v tej istej sieti ako cieľové zariadenie.

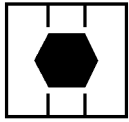
Stlačte tlačidlo *Download* a nájdite správny \*.dat súbor – obr. 13.2.



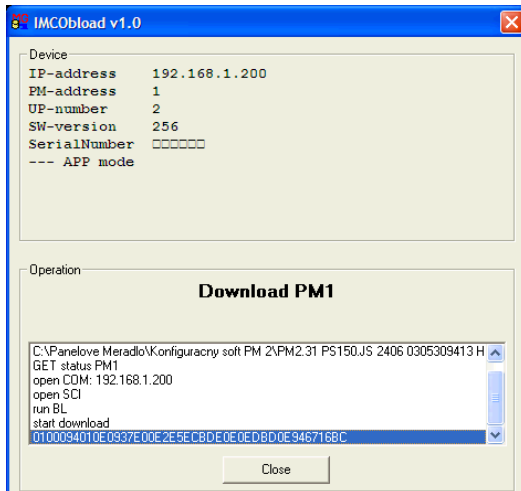
Obr. 13.2 – voľba súboru



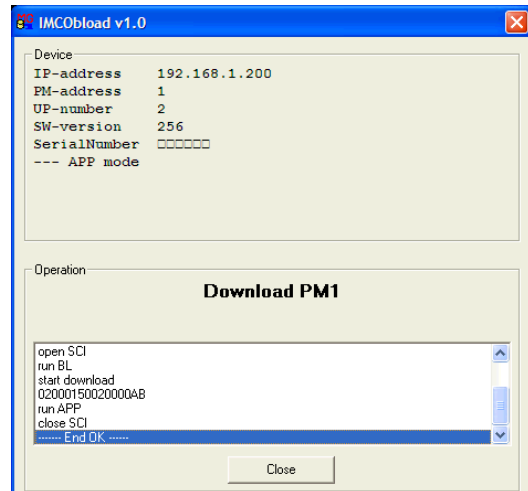
Obr. 13.3 – potvrdenie verifikačnej otázky



Potvrďte verifikačnú otázku (obr. 13.3) správnosti súboru – začne sa nahrávací proces. Nahrávanie aplikácie prebieha v tzv. BL režime. Na displeji PM zdroja je nápis *BL mode*. Proces trvá cca 5 min (obr. 13.4).

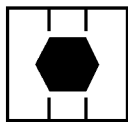


Obr. 13.4 – nahrávací proces prebieha



Obr. 13.5 – nahrávací proces ukončený

Po úspešnom skončení nahrávania (obr. 13.5), prácu ukončíte stlačením tlačidla *Exit* v hlavnom okne programu.



### 14. TECHNICKÉ PARAMETRE

TYPOVÉ OZNAČENIE	PS1500.J 4815 1U PM	PS1500.JS 4815 1U PM+SNMP
Vstupné napätie	230V±10%, 50Hz	230V±10%, 50Hz
Výstupné napätie 1	55,2V(15A)	55,2V(15A)
Výstupný výkon	850W	850W
Účinnosť	91%	91%
Odber naprázdno	0,05A	0,05A
Izolačná pevnosť vstup/výstup	4kV	4kV
Prevádzková teplota	-25°C - +50°C	-25°C - +50°C
Miestna signalizácia	LED, LCD	LED, LCD
Diaľková signalizácia	kontakty relé	kontakty relé, SNMP
Možnosť paralelného radenia/Redundancia	Nie/Áno	Nie/Áno
Chladenie	Nútené	Nútené
Skratová odolnosť	16A (Výstup 1,2,3-7A)	16A (Výstup 1,2,3-7A)
Nabíjací prúd akumulátora	10A	10A
Odpojovač akumulátora/Poistka batérie	1,75V/čl./20A	1,75V/čl./20A
Vyhotovenie	19"	19"
Rozmery Š x V x H (mm)	436 x 44 x 190	436 x 44 x 190
Hmotnosť	2,6kg	2,6kg
Krytie	IP20	IP20
Katalógové číslo	IP.4131.763.36	IP.4131.763.55

### 15. DODÁVANÉ PRÍSLUŠENSTVO

- sieťová šnúra
- užívateľská príručka
- CD so softvérom potrebným k SNMP (len verzie PS1500.JS)

### 16. SERVIS

Napájací zdroj typu PS1500 nevyžaduje pravidelný servis. Všetky použité komponenty sú určené pre trvalú a nepretržitú prevádzku zariadenia.

Jedinými mechanickými prvkami zariadenia sú ventilátory, ktorých hlučnosť odporúčame skontrolovať raz ročne.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 MPSvR Slovenskej Republiky je potrebné vykonávať jedenkrát do roka odbornú prehliadku a odbornú skúšku technikom pre odborné prehliadky a odborné skúšky vyhradených technických zariadení – elektrických.

### 17. KONTAKT

V prípade potreby Vám radi poskytneme bližšie informácie na adrese :

IMCO POWER, s.r.o.	tel. :	+421 – 02 – 6446 3311
Polianky 18/A	fax :	+421 – 02 – 6920 1451
841 01 Bratislava 42	e-mail :	imcopower@imcopower.sk