



**EATON 9130 UPS  
5000 - 6000 VA  
Uživatelská příručka**

Copyright © 2010 **EATON**  
Všechna práva vyhrazena.

**Servis a podpora**  
Kontaktujte svého lokálního zástupce servisních služeb

# Prohlášení k EMC Třídy A

## Osvědčení podle Směrnic

Tato UPS je homologována v kategorii 2 podle:

EMC: IEC 62040-2 Ed2: 2005

Bezpečnost: IEC 62040-1: 2008 (IEC 60950-1)

Provedení: IEC 62040-3: 1999

Výsledky testů odolnosti a bezpečnosti jsou v Tab 22 str. 33.

Testovací úroveň vyzařování v kategorii C2 (Třída A) podle CISPR 22 Ed5.2:2006 (EN 55022).

**VAROVÁNÍ:** v domácím prostředí může tento produkt způsobovat rádiové rušení. V takovém případě může být uživatel požádán o další opatření.

## Jak si vyžádat Prohlášení o shodě

Zařízení označená symbolem CE vyhovují následujícím dohodnutým standardům a směrnicím EU:

- Dohodnuté standardy: IEC 61000-3-12
- Směrnice EU: 2006/95/EC, Směrnice Rady pro zařízení konstruovaná pro použití v rámci určitých napěťových limitů
- 2004/108/EC, Směrnice Rady pro elektromagnetickou kompatibilitu

Prohlášení o shodě podle EU je pro zařízení označená symbolem CE k dispozici na vyžádání.

Pro získání kopie Prohlášení o shodě podle EU kontaktujte divizi Eaton Power Quality, nebo se podívejte na internetový odkaz: [www.powerquality.eaton.com](http://www.powerquality.eaton.com)

## Speciální symboly

Následují příklady symbolů, používaných na UPS, nebo jejím příslušenství ke sdělení důležitých informací:



**RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM** - respektujte varování spojená se symbolem rizika úrazu elektrickým proudem.



**POZOR: ŘÍDTE SE POKYNY UVEDENÝMI V PROVOZNÍ PŘÍRUČCE** - symbol upozorňuje na další informace uvedené ve vaší provozní příručce (Příručka uživatele), např. na důležité pokyny pro provoz a údržbu. Těmito pokyny se řiďte.



UPS, ani baterie UPS nevyhazujte do komunálního odpadu.

Tento produkt obsahuje hermeticky uzavřené olovené akumulátory a je třeba je zlikvidovat tak, jak je uvedeno v této příručce.

Podrobnější informace zjistíte ve svých lokálních sběrných dvorech nebo v centru pro likvidaci nebezpečných odpadů.



Tento symbol naznačuje, že opotřebená elektrická nebo elektronická zařízení nesmíte odhazovat do popelnic (směrnice WEEE). Postup jejich správné likvidace zjistíte ve svých lokálních sběrných dvorech nebo v centru pro likvidaci nebezpečných odpadů..



Informace, rada, nápověda.

<b>1. Úvod</b>	
<b>2. Instalace</b>	
2.1 Kontrola dodávky.....	5
2.2 Vybalení.....	5
2.3 Kontrola sady příslušenství .....	6
2.4 Instalace .....	6
2.5 Připojení vnitřní baterie .....	7
2.6 Připojení externích modulů baterie EBM .....	8
2.7 Požadavky na instalaci.....	8
2.8 Instalace v závislosti na systému uzemnění (SEA) .....	9
<b>3. Připojení napájecích kabelů a spuštění</b>	
3.1 Přístup ke svorkovnici .....	11
3.2 Připojení společného napájecího přívodu .....	11
3.3 Připojení oddělených napájecích přívodů .....	12
3.4 Připojení kmitočtového konvertoru .....	12
3.5 První spuštění UPS .....	13
<b>4. Provoz</b>	
4.1 Funkce ovládacího panelu .....	14
4.2 Provozní režimy.....	17
4.3 Spuštění a odstavení UPS .....	18
4.4 Přepínání UPS mezi jednotlivými provozními režimy .....	19
4.5 Načtení záznamníku událostí .....	19
4.6 Nastavení napájecí strategie.....	19
4.7 Nastavení konfigurace bypassu .....	19
4.8 Nastavení konfigurace baterie.....	20
<b>5. Komunikace</b>	
5.1 Instalace komunikačních funkcí a ovládací konektory .....	21
5.2 Komunikační možnosti .....	21
5.3 Programový balíček Eaton Power Management Software Suite .....	25
<b>6. Údržba UPS</b>	
6.1 Péče UPS a baterie.....	26
6.2 Skladování UPS a baterií .....	26
6.3 Kdy vyměnit baterie.....	26
6.4 Výměna baterií .....	26
6.5 Testování nových baterií .....	29
6.6 Recyklace opotřebovaných baterií a UPS .....	30
<b>7. Specifikace</b>	
7.1 Typová specifikace .....	31
<b>8. Odstraňování problémů</b>	
8.1 Typické alarmy a situace.....	34
8.2 Umlčení alarmu .....	36
8.3 Servis a podpora .....	36

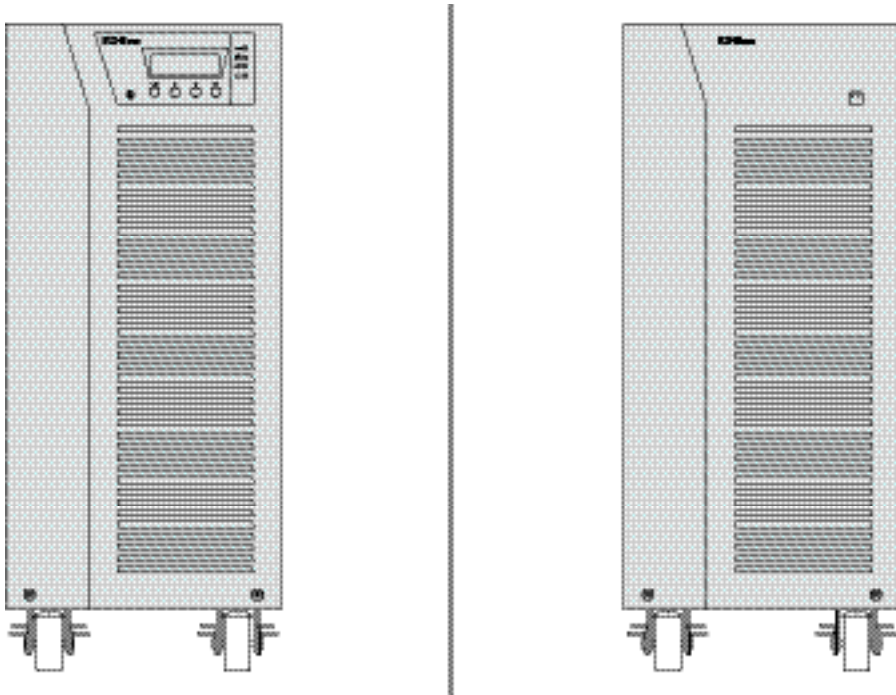
# 1. Představení

Systém nepřerušeno napájení Eaton® 9130 (UPS) chrání vaše citlivá elektronická zařízení před většinou nejběžnějších problémů s napájením, včetně výpadků, napěťových poklesů a přepětí, rušení na přírodním vedení, vysokonapěťových špiček, kolísání kmitočtu, přechodových jevů při přepínání a nelineárního zkreslení.

Výpadky napájení se mohou objevit v situacích, kdy to nejméně očekáváte a kvalita napájení může kolísat. Problémy s napájením mohou vyvolat porušení klíčových dat a neuložených rozpracovaných úloh a způsobit hardwarové závady. Ve výsledku to znamená ztrátu pracovního času a nákladné opravy.

Pomocí UPS Eaton 9130 můžete vliv poruch napájení bezpečně eliminovat a ochránit i integritu vašich zařízení. UPS Eaton 9130 má vynikající technické a spolehlivostní parametry a mezi její jedinečné přednosti patří:

- Skutečná online dvojitá konverze spojená s vysokou prostorovou hustotou výkonu, nezávislostí na kmitočtu elektrorozvodné sítě a kompatibilita s parametry záložního motorgenerátoru.
- Technologie ABM® s pokročilou správou baterie, prodlužující její životnost, optimalizující dobu nabíjení a vysílající varovnou zprávu před ukončením použitelné životnosti baterie.
- Volitelný režim činnosti s vysokou účinností (High Efficiency).
- Standardní komunikační možnosti: jeden sériový komunikační port RS 232, jeden sériový USB port a výstupní reléové kontakty.
- Volitelné komunikační karty (adaptéry) pro rozšířené možnosti komunikace.
- Prodloužená doba zálohování dosažitelná pomocí až čtyř rozšiřujících modulů baterie (EBM) na jednu UPS.
- Snadno aktualizovatelný firmware, bez nutnosti servisních zákroků.
- Ovládání dálkového odstavení/vypnutí přes port RPO (Remote Power Off).
- Důvěryhodnost potvrzená schválením řadou celosvětových agentur.



Obr. 1 UPS Eaton 9130 v provedení "Tower" a EBM (zobrazeny modely 5000–6000 VA).

Tato kapitola objasňuje:

- Kontrolu dodávky
- Vybalení
- Kontrolu sady příslušenství
- Instalaci produktu
- Připojení vnitřní baterie
- Připojení externích modulů baterie EBM
- Požadavky na instalaci

## 2.1 Kontrola dodávky

Pokud během přepravy došlo k jakémukoli poškození zařízení, uschovejte pro potřeby přepravce či prodejce přepravní krabice i obalový materiál a uplatněte reklamaci poškození při přepravě. Pokud poškození zjistíte až po přijetí zásilky, uplatněte reklamaci skrytého poškození.

Pro uplatnění poškození při přepravě, nebo skrytého poškození postupujte následovně:

- 1) U přepravce podejte reklamaci do 15 dnů od přijetí zásilky;
- 2) Kopii reklamace poškození zašlete do 15 dnů vašemu představiteli servisních služeb.



Na štítku přepravního obalu zkontrolujte datum, kdy je třeba znovu dobít baterie. Pokud datum již prošlo a baterie mezi tím nebyly nabitý, UPS nepoužívejte. Kontaktujte vašeho představitele servisních služeb.

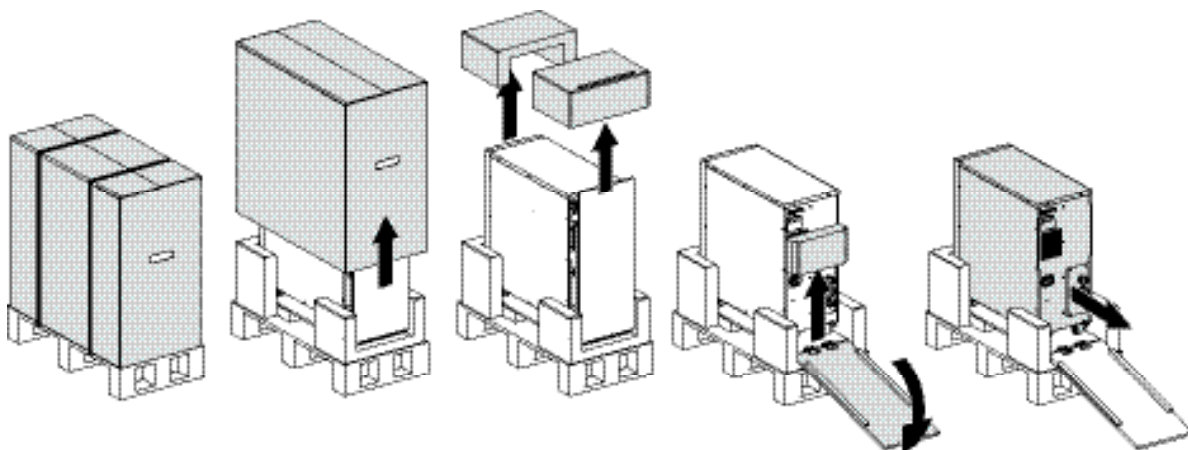
## 2.2 Vybalení



Vybalení zařízení v prostředí s nízkou teplotou může vyvolat kondenzaci vodních par na povrchu i uvnitř skříně zařízení. Zařízení neinstalujte, dokud jeho vnější i vnitřní povrchy nebudou absolutně suché (riziko úrazu elektrickým proudem)

- Zařízení vybalte a sejměte přepravní obal a obalové materiály. (viz Obr. 2) – Vybalení skříně UPS 5000 a 6000 VA a externího modulu baterie EBM.
- Skříň zařízení je těžká (viz str. 31). Při vybalování a přemísťování zařízení postupujte opatrně.

**Upozornění!** UPS ani EBM modul nezvedejte za čelní panel.



Obr. 2. Vybalení skříně UPS 5000/6000 VA a skříně externího modulu baterie EBM.

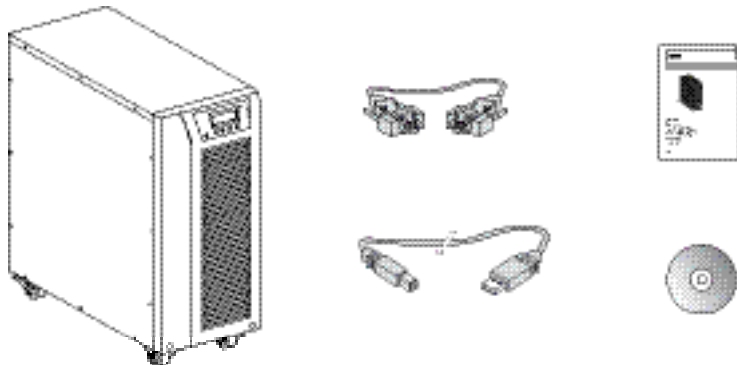
Obalové materiály vyhoďte, nebo je recyklujte patřičným způsobem, nebo je uschovejte pro budoucí použití. Skříň zařízení umístěte do chráněných prostor s úměrným prouděním vzduchu, bez vlhkosti, bez přítomnosti hořlavých plynů a korozních emisí.

## 2. Instalace

### 2.3 Kontrola sady příslušenství

Zkontrolujte, zda s UPS byly dodány následující položky:

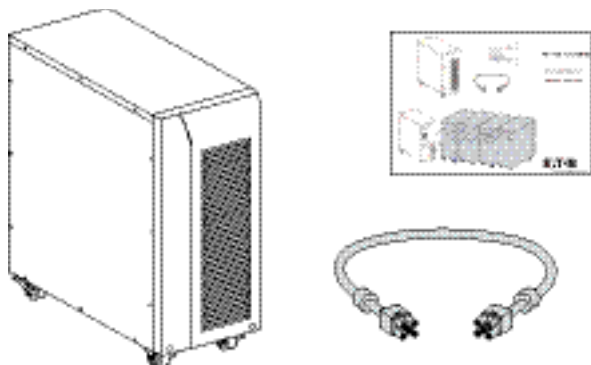
- Uživatelská příručka UPS
- CD se softwarovým balíčkem Software Suite
- USB kabel
- sériový kabel RS232



Obr. 3. Sada příslušenství UPS.

Pokud jste si objednali volitelný rozšiřující modul baterie (EBM), zkontrolujte, že s EBM bylo též dodáno následující příslušenství:

- Uživatelská příručka EBM
- Propojovací kabel



Obr. 4. Sada příslušenství UPS.



Uživatelskou příručku EBM vyhodte v případě, že instalujete EBM současně s novou UPS. Uživatelskou příručku UPS použijte jak pro instalaci UPS, tak EBM.

### 2.4 Instalace



Skříň je těžká (viz str. 31). Její vynětí z obalu vyžaduje minimálně dva pracovníky.

Postup instalace skříně UPS:

1. UPS umístěte v konečné poloze na rovnou a stabilní plochu.
2. Za zadním panelem UPS v každém případě ponechte volný prostor o hloubce 150 mm.
3. Pokud instalujete další skříň, umístěte je vedle UPS na jejich konečné pozice.

## 2.5 Připojení vnitřní baterie



Na UPS neprovádějte neschválené úpravy. Pokud tak učiníte, můžete poškodit svá zařízení a přijmete o záruku.

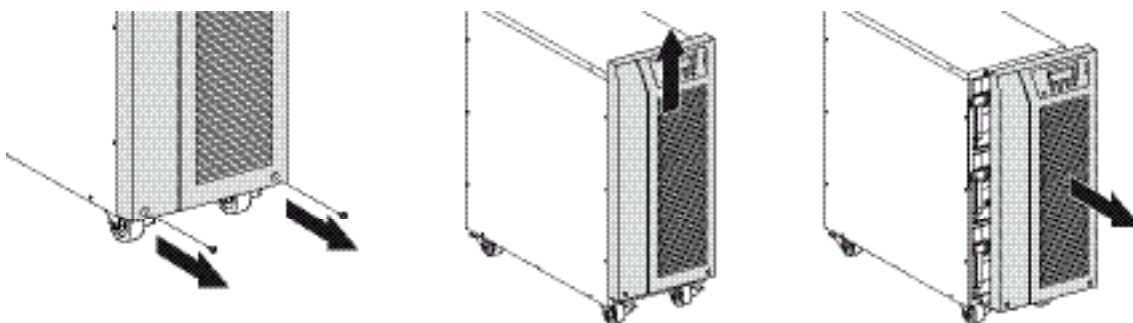
Před dokončením instalace nepřipojujte UPS na elektrorozvodnou síť.

Postup instalace UPS:

1. Sejměte čelní panel UPS (viz Obr. 5) následovně:  
Na spodní straně panelu odšroubujte dva upevňovací šrouby.  
Zatlačte na spodní hranu panelu směrem vzhůru, stáhněte panel směrem k sobě a vysuňte jej ze západek skříně.



Ovládací LCD panel je k UPS připojen páskovým plochým kabelem. Za kabel netahejte, ani jej neodpojujte.

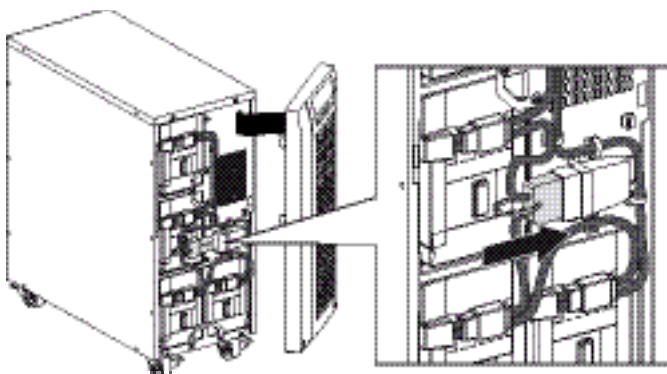


Obr 5. Sejmutí čelního panelu UPS.



Při připojování baterií se může objevit drobné jiskření. Je to normální jev, který nikoho neohrožuje. Kabel zapojte do konektoru rázně a pevně. .

2. Připojte konektor vnitřní baterie (viz Obr. 6).  
Spojte vzájemně černé konektory.  
Stiskněte obě části pevně k sobě, aby bylo zajištěno patřičné propojení.



Obr 6. Připojení vnitřních baterií UPS.

3. Vraťte zpět čelní panel UPS.  
Při zpětné montáži čelního krycího panelu zkontrolujte, že plochý páskový kabel je správně umístěn a chráněn před poškozením, poté zasuňte západky na zadní straně panelu do protějšků ve skříně a zatlačte na panel, aby pevně zapadl na své místo.  
Zašroubujte zpět 2 upevňovací šrouby na spodní straně čelního panelu.
4. Pokud budete instalovat software pro správu napájení, připojte svůj počítač do jednoho z komunikačních portů, nebo na volitelnou komunikační kartu/adaptér (viz str. 21). Pro připojení do komunikačních portů použijte příslušný propojovací kabel (není součástí dodávky).
5. Vyžaduje-li místní legislativa vypínač dálkového odstavení/vypnutí, naleznete pokyny k instalaci RPO vypínače na str. 22 pod heslem "Dálkové odstavení/vypnutí - Remote Power Off (RPO)". Vypínač RPO instalujte před připojením UPS na elektrorozvodnou síť.
6. Budete-li instalovat EBM, pokračujte následující kapitolou "Připojení externích modulů baterie EBM". Jinak pokračujte kapitolou "Požadavky na instalaci" na str. 8.



## 2. Instalace

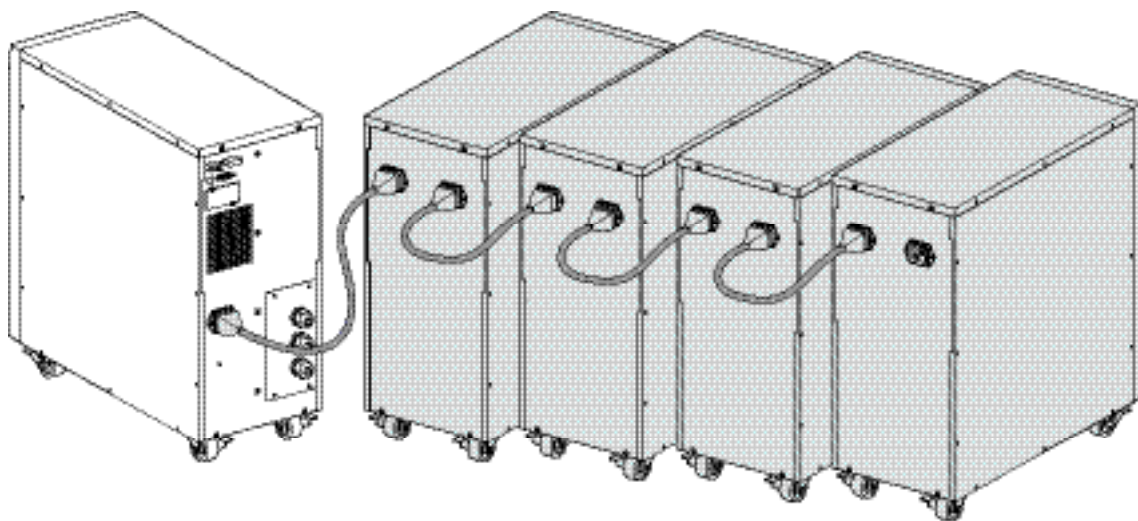
### 2.6 Připojení externích modulů baterie EBM

Při instalaci volitelných modulů EBM, které mají být připojeny k UPS postupujte následovně:



Při připojování EBM k UPS se může objevit drobné jiskření. Je to normální jev, který nikoho neohrožuje. Kabel od EBM zapojte do bateriového konektoru UPS rázně a pevně.

1. Kabel od EBM zapojte do bateriového konektoru UPS podle Obr. 7. Na jednu UPS mohou být připojeny až čtyři EBM moduly.
2. Zkontrolujte, že připojení EBM je stabilní a u každého kabelu je k dispozici prostor pro potřebný ohyb a že žádný kabel není mechanicky namáhán.
3. Při použití externích modulů baterie je třeba pomocí ovládacího LCD panelu na UPS z položky nabídky "Battery settings - Nastavení konfigurace baterie" nastavit jejich počet. Potřebný postup je uveden v kapitole "Nastavení konfigurace baterie" na str. 20.
4. Pokračujte kapitolou "Požadavky na instalaci" na str. 8.



Obr 7. Připojení modulů EBM.

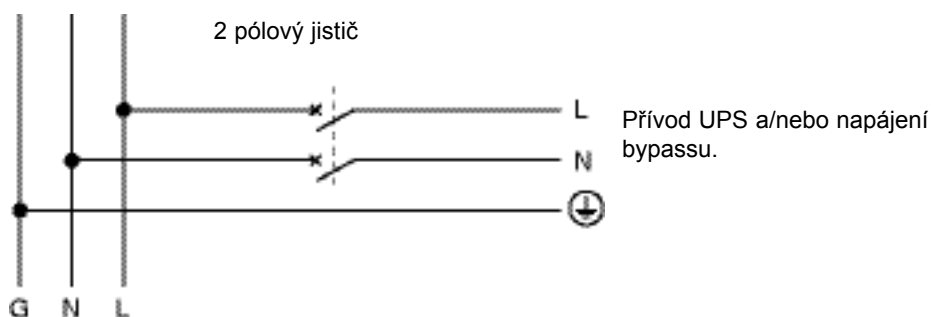
### 2.7 Požadavky na instalaci

#### Požadavky na proudovou ochranu a průřezy žil kabelů

1. Požadovaná ochrana na přívodu (viz Obr. 8)

**Tabulka 1. Dimenzování nadřazeného jističe**

Výkon UPS	Nadřazený jistič
5000 VA / 6000 VA	Charakteristika D – 40 A





Obr. 8. Nadřazená ochrana.

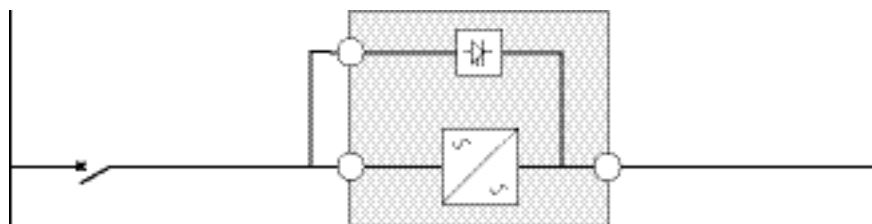
## 2. Požadované průřezy žil kabelů

Tabulka 2. Průřezy kabelů

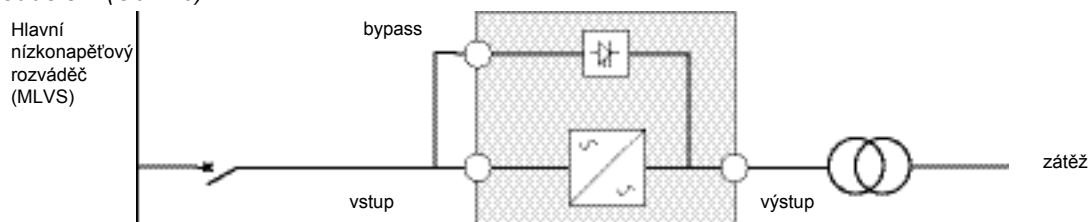
Výkon UPS 5000 VA / 6000 VA	Minimální požadovaný průřez žil	Dimenzování svorkovnice
Fázový a nulový vodič drát či lano	6 mm <sup>2</sup> AWG 10	10 mm <sup>2</sup> AWG 8
PE vodič drát či lano	6 mm <sup>2</sup> AWG 10	10 mm <sup>2</sup> AWG 8

## 2.8 Instalace v závislosti na systému uzemnění (SEA)

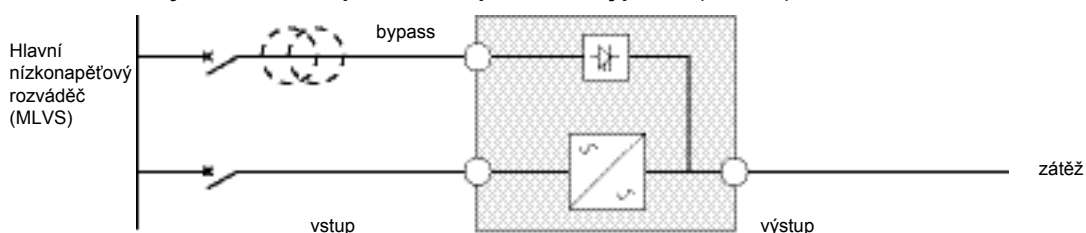
UPS se společným normálním přívodem a přívodem bypassu (Obr. 9)



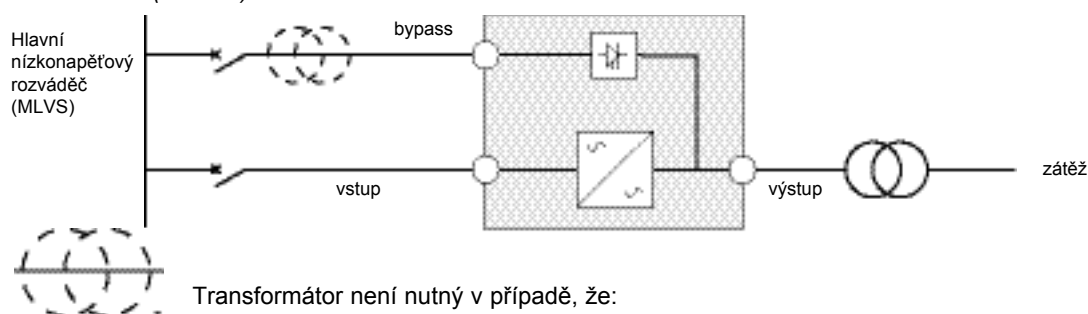
Rozdílný systém uzemnění (SEA) nadřazené sítě a uzemnění zátěže, nebo je požadováno galvanické oddělení (Obr. 10)



UPS s odděleným normálním přívodem a přívodem bypassu (Obr. 11)



Rozdílný systém uzemnění (SEA) nadřazené sítě a uzemnění zátěže, nebo je požadováno galvanické oddělení (Obr. 12)

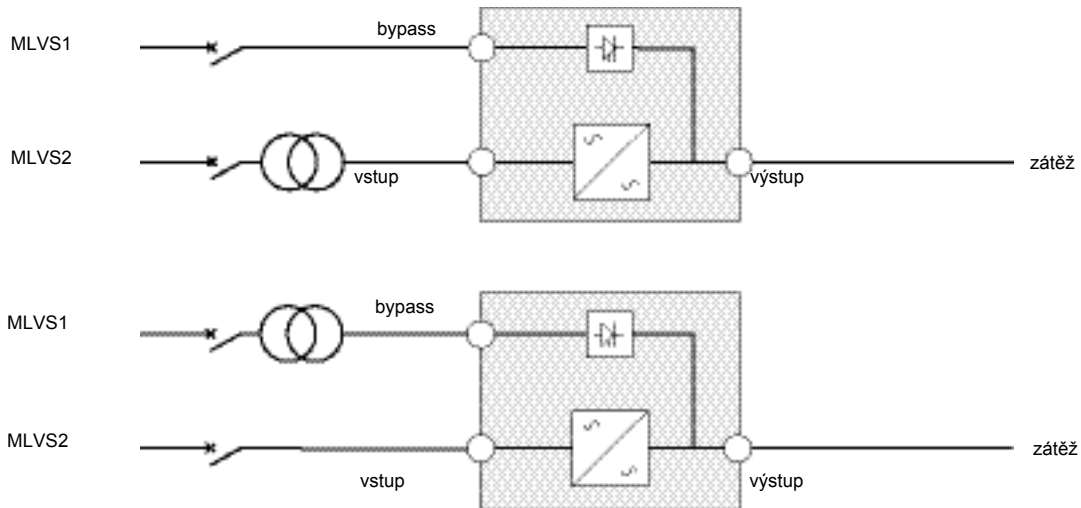


Transformátor není nutný v případě, že:

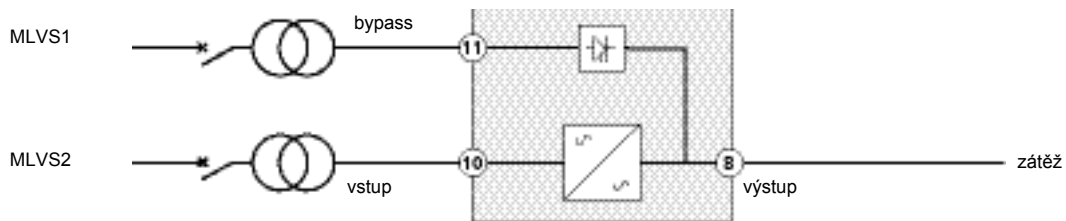
- Normální vstup a vstup bypassu jsou připojeny na též zdroj,
- a průřezy a délky vodičů na normálním vstupu a vstupu bypassu jsou identické,
- a nadřazená ochrana je pro normální vstup a vstup bypassu zajištěna pouze jedním jističem s proudovým chráničem.

## 2. Instalace

### UPS s odděleným normálním vstupem a vstupem bypassu, napájenými z oddělených zdrojů (Obr. 13)

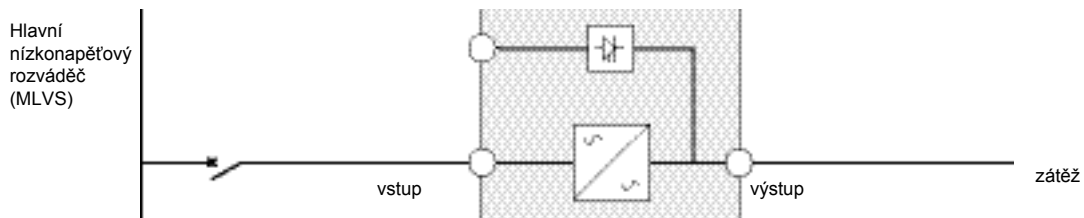


### Rozdílný systém uzemnění (SEA) nadřazené sítě a uzemnění zátěže, nebo je požadováno galvanické oddělení (Obr. 14)



### Kmitočtový konvertor (bez bypass vstupu) (Obr. 15)

Konfigurace se využívá, vyžaduje-li napájená aplikace síťový kmitočet odlišný od kmitočtu elektrorozvodné sítě, což se vyskytuje např. při použití v námořnictvu.



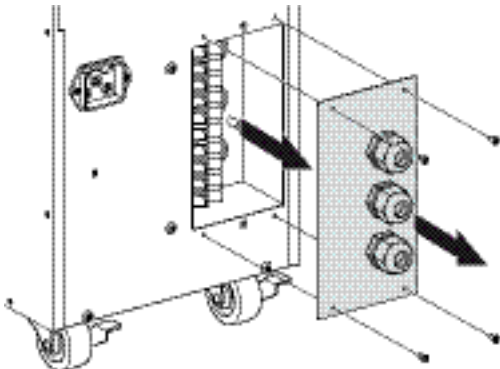
## 3. Připojení napájecích kabelů a spuštění

Tato kapitola objasňuje :

- Přístup ke svorkovnici
- Připojení společného napájecího přívodu
- Připojení oddělených napájecích přívodů
- Připojení kmitočtového konvertoru
- První spuštění UPS

### 3.1 Přístup ke svorkovnici

1. Přístup ke svorkovnici: odšroubujte 4 šrouby krytu svorkovnice (viz Obr. 16)



Obr. 16. Přístup ke svorkovnici.



● **Vysoký svodový proud:**

Před připojením napájení je klíčové připojit uzemnění.

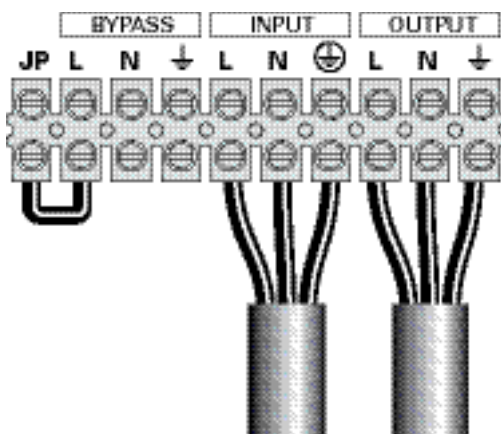
### 3.2 Připojení společného napájecího přívodu



**Tento typ připojení musí provést kvalifikovaný odborník**

Před jakýmkoli připojením zkontrolujte, zda je nadřazený jistič v poloze "0" (OFF-VYPNUTO).

**Vždy nejprve připojte zemnicí vodič (PE).**



Obr. 17.

- 1 - Ujistěte se, že je zapojena kovová propojka (viz Obr. 17).
- 2 - Protáhněte kabel vstupního přívodu průchodkou.
- 3 - Tři vodiče vstupního přívodu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 4 - Protáhněte výstupní kabel kabelovou průchodkou.
- 5 - Tři vodiče výstupního kabelu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 6 - Dejte zpět kryt svorkovnice a upevněte jej čtyřmi šrouby.
- 7 - Utáhněte kabelové průchodky.

## 3. Připojení napájecích kabelů a spuštění

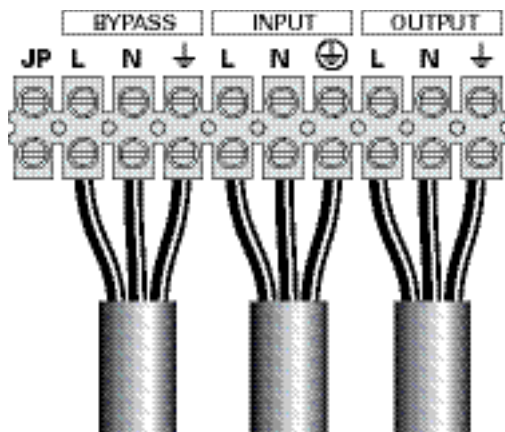
### 3.3 Připojení oddělených napájecích přívodů



Tento typ připojení musí provést kvalifikovaný odborník

Před jakýmkoli připojením zkontrolujte, zda je nadřazený jistič v poloze "0" (OFF-VYPNUTO).

Vždy nejprve připojte zemnicí vodič (PE).



Obr. 18.

- 1 - Odstraňte kovovou propojku (viz Obr. 18).
- 2 - Protáhněte kabel vstupního přívodu kabelovou průchodkou.
- 3 - Tři vodiče vstupního přívodu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 4 - Protáhněte kabel přívodu bypass kabelovou průchodkou.
- 5 - Tři vodiče přívodu bypass zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 6 - Protáhněte výstupní kabel kabelovou průchodkou.
- 7 - Tři vodiče výstupního kabelu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 8 - Dejte zpět kryt svorkovnice a upevněte jej dvěma šrouby.
- 9 - Utáhněte kabelové průchodky.

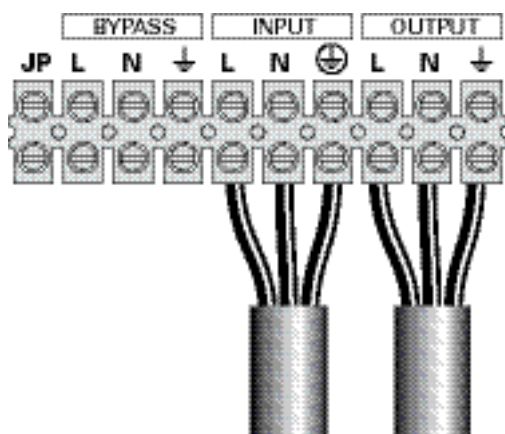
### 3.4 Připojení kmitočtového konvertoru



Tento typ připojení musí provést kvalifikovaný odborník

Před jakýmkoli připojením zkontrolujte, zda je nadřazený jistič v poloze "0" (OFF-VYPNUTO).

Vždy nejprve připojte zemnicí vodič (PE)..



Obr. 19.

- 1 - Odstraňte kovovou propojku (viz Obr. 19).
- 2 - Protáhněte kabel vstupního přívodu kabelovou průchodkou.
- 3 - Tři vodiče kabelu vstupního přívodu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 4 - Protáhněte výstupní kabel kabelovou průchodkou.
- 5 - Tři vodiče výstupního kabelu zapojte do svorkovnice podle obrázku.
- 6 - Dejte zpět kryt svorkovnice a upevněte jej dvěma šrouby.
- 7 - Utáhněte kabelové průchodky.



Do svorkovnice bypass nic nezapojte.

## 3. Připojení napájecích přívodů a spuštění

### 3.5 První spuštění UPS

Při spuštění UPS postupujte následovně:



Zkontrolujte, že celkový odběr napájených zařízení nepřekračuje výkon UPS. Tím zabráníte spuštění alarmu přetížení.

1. Zkontrolujte, zda jsou připojeny vnitřní baterie.  
Podívejte se do kapitoly "Připojení vnitřní baterie" na str. 7.
2. Pokud jsou nainstalovány rozšiřující moduly baterie EBM, zkontrolujte, že jsou připojeny k UPS.  
Podívejte se do kapitoly "Připojení modulů EBM" na str. 8.
3. Zapněte nadřazený jistič (poloha "I" ON-ZAPNUTO).  
Rozsvítí se čelní panel UPS a objeví se hlášení "UPS initializing... - zahájení spuštění UPS"
4. Zkontrolujte, že UPS se přepnula do režimu Standby - Pohotovost ("UPS on standby - UPS ve stavu pohotovosti").
5. Na čelním panelu UPS stiskněte po dobu nejméně jedné sekundy tlačítko .  
Na čelním panelu UPS se objeví hlášení o změně stavu na "UPS starting... - UPS startuje"
6. Zkontrolujte displej na čelním panelu UPS, zda na něm nejsou aktivní alarmy, nebo upozornění. Před dalšími kroky vyřešte všechny aktivní alarmy. Podívejte se do kapitoly "Odstraňování problémů" na str. 34.  
Pokud svítí indikátor nepokračujte, dokud neodstraníte všechny alarmy. Aktivní alarmy jsou zobrazeny na čelním panelu UPS. Příčiny alarmů odstraňte a je-li to nutné, UPS restartujte.
7. Zkontrolujte, že indikátor nepřerušovaně svítí, což znamená, že UPS normálně pracuje a veškerá připojená zařízení jsou napájena.  
UPS by měla být v Normálním provozním režimu.
8. Tiskněte tlačítko dokud se neobjeví startovací obrazovka.
9. Pokud jsou nainstalovány volitelné moduly EBM, nastavte jejich počet podle kapitoly "Nastavení konfigurace baterie".
10. Pokud chcete změnit jakoukoli další hodnotu standardního továrního nastavení, podívejte se do kapitoly "Provoz" na str. 14.



Pokud napájíte zátěže typu RCD s vysokou počáteční hodnotou nárazového proudu při zapnutí, je možné provést první start na bypass:

1. V pohotovostním režimu povolte uživatelské nastavení "Start na bypass" (standardně zakázáno).
2. Stiskněte tlačítko ON-ZAPNOUT abyste spustili UPS. UPS po dobu 5-15 sekund nastartuje na bypass a poté automaticky přejde do Normálního režimu.



Společnost Eaton doporučuje nastavit kalendářní datum a čas.

Při prvním spuštění nastaví UPS systémový kmitočet podle kmitočtu vstupního napájecího přívodu (automatická detekce kmitočtu vstupního přívodu je standardně povolena). Po prvním spuštění je automatická detekce zakázána, dokud není znovu povolena ručně nastavením výstupního kmitočtu.

Při prvním spuštění je automatická detekce napětí vstupního přívodu standardně zakázána.

Když je ručně povolena při nastavení výstupního napětí, pak při dalším spuštění a napájení z elektrorozvodné sítě (AC) nastaví UPS své výstupní napětí podle napětí na vstupním přívodu.

Po dalším spuštění je automatická detekce napětí na vstupním přívodu zakázána, dokud není znovu povolena ručně při nastavování výstupního napětí.

11. Pokud jste nainstalovali volitelné RPO (dálkové odstavení) otestujte jeho funkci:

Aktivujte spínač RPO. Na displeji ověřte změnu stavu UPS.

Zrušte aktivaci externího RPO spínače a restartujte UPS.



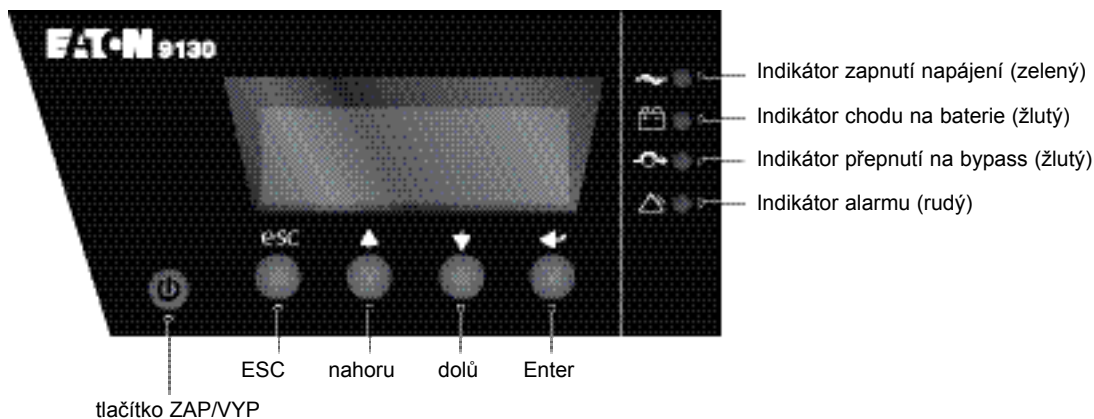
Vnitřní baterie se nabíjí na 90% své kapacity během méně, než 3 hodin. Společnost Eaton nicméně doporučuje nabíjet baterie po instalaci, nebo dlouhodobém skladování, po dobu 48 hodin. Pokud jsou nainstalovány volitelné přídatné externí moduly baterie, pak údaje o dobách dobíjení naleznete v Tabulce 24 na str. 33.

## 4. Provoz

Tato kapitola obsahuje informace o tom, jak používat UPS Eaton 9130, včetně čelního displeje a ovládacího panelu, provozních režimů, spuštění a odstavení UPS, přepínání UPS mezi jednotlivými provozními režimy, načtení Záznamníku událostí (Event Log), nastavení konfigurace napájecí strategie, konfigurace bypassu, a baterie.

### 4.1 Funkce ovládacího panelu

UPS má grafický LCD displej se čtyřmi tlačítky a zpětným podsvícením. Displej poskytuje užitečné informace o samotné UPS, stavu zátěže, událostí, naměřených údajů a nastavení (viz Obr. 20)..



Obr. 20. Ovládací panel Eaton 9130.



Tlačítko ovládá pouze výstup UPS. Tlačítko nemá žádný vliv na zařízení, připojená na UPS.

Tabulka 3 uvádí stavy optických indikátorů a jejich popis.

**Tabulka 3 - Popis indikátorů**

Indikátor	Stav	Popis
zelený	svítí	UPS je v normálním režimu a v případě provozu s vysokou účinností (High Efficiency) je přepnuta na bypass.
	bliká	Je k dispozici nová informační zpráva.
žlutý	svítí	Chod UPS na baterie (režim zálohování).
	bliká	Napětí baterie pokleslo pod limit, vyžadující varování.
žlutý	svítí	UPS je v režimu Bypass.
rudý	svítí	UPS vysílá aktivní alarm, nebo vykazuje závadu. Další informace jsou v kapitole "Odstraňování problémů" na str. 34.

#### Změna jazyka

Stiskněte první tlačítko vlevo a podržte jej po dobu přibližně tří sekund. Objeví se jazyková nabídka. Tato operace je možná ze kterékoli obrazovky menu LCD.

#### Funkce displeje

Ve standardním nastavení, nebo po 15 minutách nečinnosti se na LCD displeji objeví startovací obrazovka. LCD displej se zpětným podsvícením po 15 minutách nečinnosti automaticky sníží jas. Po stisknutí kteréhokoli tlačítka se jas opět zvýší.

Stiskem kteréhokoli tlačítka se aktivují volby z nabídky. Strukturou nabídky rolujete pomocí dvou vnitřních tlačítek ( a ). Položku z nabídky vyberete tlačítkem Enter (). Tlačítkem zrušíte volbu, nebo se vrátíte do předchozí nabídky.

V Tabulce 4 je znázorněna základní struktura nabídky.

**Tabulka 4. Mapa nabídky funkcí displeje**

Hlavní nabídka	Podnabídka	Informace displeje nebo funkce z nabídky
UPS Status - stav UPS		Main status - Hlavní stav (režim a zatížení) / Notice or Alarm status - stav Upozornění nebo Alarm (pokud nějaký je) / Battery status - Stav baterie (stav a stupeň nabití)
Event Log - Záznamník událostí		Zobrazuje až 127 událostí a alarmů. Záznamník událostí je dostupný přes sériový port. Viz kapitolu "Načtení Záznamníku událostí" na str. 19.
Measurements - Měření		Load W VA / Load A pF / Output V Hz / Input V Hz / Bypass V Hz / Input Line Events / Battery V min - Zatížení ve W, VA / Zatížení v A, účinník / Výstupní napětí v V, kmitočet, Napětí bypassu, kmitočet / Události na vstupním přívodu / Napětí baterie, doba zálohování
Control - Ovládání	Go to Bypass - Přepnout na bypass	Přepne UPS systém na režim vnitřního bypassu. Pokud je tento příkaz aktivní, změní se nabídka na "Go to Normal - Přepnout do normálního režimu".
	Start Battery Test - Spustit test baterie	Spouští ručně test baterie. Viz kapitolu "Testování nových baterií" na str. 29.
	Reset Error State - Reset chybového stavu	Umlčí alarm "Battery Test Failed - test baterie neúspěšný"
	Restore Factory Settings - Obnovení továrního nastavení	Vrací veškerá nastavení na původní tovární hodnoty
Identification - Identifikace		UPS Type / Part Number / Serial Number / Firmware - Typ UPS / Typové číslo / Sériové číslo / Firmware
Settings - Nastavení	User Settings - Uživatelské nastavení	Podrobnosti viz Tabulka 5.
	Service Settings - Servisní nastavení	Tato nabídka je chráněna heslem.

### Uživatelské nastavení

V následující tabulce jsou uvedeny volitelné parametry, které může uživatel měnit.

**Tabulka 5. Uživatelská nastavení**

Popis	Možná nastavení	Standardní nastavení
Change language - Změnit jazyk	[English] [French] [Spanish] [German] [Russian] Ve všech jazycích jsou k dispozici nabídky, stav, upozornění a alarmy. Závady UPS, údaje záznamníku a nastavení jsou jen v angličtině.	English - angličtina
User password - Uživatelské heslo	[Enabled - Povoleno] [Disabled - Zakázáno] Pokud je zvolena možnost "Enabled" je heslo USER.	Disabled - Zakázáno
Audible alarms - Akustické alarmy	[Enabled - Povoleno] [Disabled - Zakázáno]	Enabled - Povoleno
Set date and time - Nastavení data a času <b>POZN:</b> čas je ve formátu 24h.	Nastavení Year - rok, Month - měsíc, Day - den, Hours - hodiny, Minutes - minuty Formát kalendářního data: rrrr/mm/dd Čas: hh:mm	2008/01/01 12:00
Signal inputs - Signálové vstupy	Nastavení: [Not Used - nepoužito] [Force Bypass - přepnout na bypass] [Remote Shutdown - dálkové odstavení] [Delayed Shutdown - zpožděné odstavení] [On Generator - napájení z motorgenerátoru] [Building Alarm 1 - objektový alarm 1] Aktivní stav: [High - vysoká úroveň] [Low - nízká úroveň] Viz "Programovatelné signálové vstupy" na str. 24.	RS232-3: Not Used - nepoužito, High - vysoká úroveň cXSlot Serial: Delayed Shutdown - zpožděné odstavení, High - vysoká úroveň cXSlot Signal: Remote Shutdown - dálkové odstavení, Low - nízká úroveň
Relay configuration - Konfigurace reléových výstupů	[UPS ok] [On Bypass - chod na bypass] [On Battery - chod na baterie] [Battery Low - nízké napětí baterie] [Ext. Charger On - zapnut externí nabíječ] Viz "Výstupy reléových kontaktů" na str. 23".	Standard: UPS ok RS232-1: Battery Low - nízké napětí baterie RS232-8: On Battery - chod na baterie cXSlot-K1: On Battery - chod na baterie cXSlot-K2: Battery Low - nízké napětí baterie cXSlot-K3: UPS ok cXSlot-K4: On Bypass - chod na bypass



## 4. Provoz

Serial port configuration - Konfigurace sériového portu	[1200 bps] [2400 bps] [9600 bps] <b>POZN:</b> USB komunikace vyžaduje 9600 bps.	RS232: 9600 bps cXSlot: 9600 bps
Control commands from serial port - Ovládací povely na sériovém portu	[Enabled - povoleny] [Disabled - zakázány]	RS232: Enabled - povoleny cXSlot: Enabled - zakázány
Output voltage - Výstupní napětí	[208V] [220V] [230V] [240V] [Autosensing - automatická detekce]	230 V
Output frequency - Výstupní kmitočet	[50Hz] [60Hz] [Autosensing - automatická detekce]	Autosensing - automatická detekce
Frequency convertor - Kmitočtový konvertor	[Enabled - povolen] [Disabled - zakázán] Pokud je vybrána možnost Enabled, pracuje UPS jako kmitočtový konvertor s funkcí bypassu a všechny alarmy související s bypasseem jsou zablokovány.	Disabled - zakázán
Overload alarm level - Poplachová úroveň přetížení	[10%] [20%] [30%] ... [100%] Tyto hodnoty ovlivňují pouze úroveň, při které se spustí alarm, ale neovlivňují provoz UPS, jako je přepnutí mezi režimy, nebo odstavení.	100 % Při dosažení nastavené úrovně se generuje alarm přetížení na výstupu.
Transfer to bypass when overload - Přepnutí na bypass při přetížení*	[Immediate - okamžitě] [After Delay - po prodlevě] Pokud je vybrána možnost Immediate, dojde k přepnutí při dosažení úrovně zatížení > 102 %. Pokud je vybrána možnost After Delay, dojde k přepnutí podle Tabulky 20 na str. 32.	After Delay - po prodlevě
Power strategy - Strategie napájení	[Normal] [High Efficiency - s vysokou účinností] Viz "Nastavení strategie napájení" na str. 19.	Normal
Automatic start delay - Prodleva automatického startu	[No Delay - bez prodlevy] [Disabled - zablokována] [1,2,...,32767 s] Určuje, zda po obnovení napájení z elektrorozvodné sítě se zátěž začne po nastavené prodlevě automaticky napájet v závislosti na tom, zda k přerušení napájení zátěže došlo v důsledku: - příchodu signálu s volbou automatického restartu - příkazu XCP s volbou automatického restartu - stavu nízkého napětí baterie, nebo automaticky příkazem k odstavení při chodu na baterie.	No Delay - bez zpoždění
Automatic on battery shutdown - Automatické odstavení zátěže při chodu na baterie	[Disabled - zablokováno] [No Delay - bez prodlevy] [1,2,...,32767 s] Určuje, zda se zátěž ve stavu "UPS on battery - chod UPS na baterie" automaticky odstaví.	Disabled - zablokováno
Start on battery - Start na baterie <b>POZN:</b> při prvotním spuštění UPS musí být přítomno napájení z elektrorozvodné sítě a napájení výstupu musí být povoleno.	[Enabled - povolen] [Disabled - zakázán] Aby byl možný start na baterie musí po prvotním spuštění napětí baterie přesáhnout 2,1V/článek.	Enabled - povolen
Režim Energy Saving - energeticky úsporný režim	[Disabled - zablokováno] [50W] [100W] ... [1000W] Pokud UPS běží na baterie, a výstupní zatížení je pod nastavenou úrovní, vypne se po 5 minutách výstup UPS.	Disabled - zablokováno
Remote shutdown delay - Prodleva dálkového odstavení	[No Delay - bez prodlevy] [1s] [2s]...[10800s]	No Delay - bez prodlevy
Delayed Shutdown Delay - prodleva zpožděného odstavení	[No Delay - bez prodlevy] [1s] [2s]...[10800s]	120 s
On Battery Notice Delay - prodleva vyslání upozornění o chodu na baterie	[0] [1s] [2s]...[99s]	5 s
Site Wiring Fault Alarm - alarm závady na elektrickém rozvodu objektu	[Enabled - povolen] [Disabled - zakázán] Aktivovaný alarm závady na objektové kabeláži zabraňuje spuštění UPS, nebo, pokud je UPS již v provozu přepne na chod na baterie a zakáže použití bypassu.	Enabled - povolen
Bypass Voltage Low Limit* - limit nízkého napětí bypassu	[-4%] [-5%] ... [-20%] nominální hodnoty	-15 % nominální hodnoty
Bypass Voltage High Limit* - limit vysokého napětí byassu	[+4%] [+5%] ... [+20%] nominální hodnoty	+10 % nominální hodnoty
Qualify Bypass* - umožnit použití bypassu	[Never - nikdy] [When in Spec - pokud je to specifikováno] [Always on UPS Fault - vždy při závadě UPS] [Always - vždy]	When in Spec - pokud je to specifikováno

Synchronization Window* synchronizační okno	[Sync Disabled - synchronizace zakázána] [±0.5 Hz] [±1.0 Hz] [±2.0 Hz] [±3.0 Hz]	±3 Hz
Unsynchronized Transfers* nesynchronizovaná přepnutí	[Enabled - povolena] [Disabled - zakázána]	Enabled - povolena
Number of Battery Strings - počet bateriových řetězců	[0] [1] [2] ... [10] Viz "Konfigurace UPS pro použití s EBM" na str. 18.	1
Battery Charge Mode - způsob nabíjení baterie	[ABM Cycling - v cyklech ABM] [Constant - trvalým proudem]	ABM Cycling - v cyklech ABM
Temperature Compensated Charging - nabíjení s teplotní kompenzací	[Enabled - povoleno] [Disabled zakázáno] Pokud je zakázáno, předpokládá se souhlas s použitím standardního napětí nabíječe při teplotě 25 °C (77°F).	Enabled - povoleno
Battery Charge % to Restart - procentní úroveň nabití baterie nutná pro povolení restartu	[Not Checked - nekontroluje se] [10] [20] ... [100] Pokud je zvolena kontrola procentní úrovně, dojde k automatickému restartu (je-li povolen) v okamžiku, kdy úroveň nabití baterie dosáhne zvolenou úroveň.	Not Checked - nekontroluje se
Battery Low Alarm -alarm nízkého napětí (kapacity) baterie	[Immediate - okamžitě] [2 min] [3 min] [5 min] Alarm "Battery Low - nízké napětí baterie" se spustí jakmile je dosaženo stanovené zbývající doby zálohování. Je-li nastavena hodnota "Immediate" spustí se alarm současně s upozorněním "UPS on Battery - chod na baterie".	3 min
Automatic Battery Support Tests - automatické testy baterie	[Enabled - povoleno] [Disabled - zakázáno] Viz "Running Automatic Battery Tests - automatické testy baterie" na str. 20	Enabled - povoleno
Deep discharge protection - ochrana před hlubokým vybitím	[Enabled - povolena] [Disabled - zakázána] Ochrana před hlubokým vybitím baterie. Pokud je nastaveno Disabled, propadá záruka Eaton.	Enabled - povolena
Start on Bypass - start na bypass	[Disabled - zakázán] [Enabled - povolen] Při procesu spouštění přepnout nejprve (na 5~15 sekund) na bypass, poté přejít na online provoz.	Disabled - zakázán
Ambient Temperature Warning - varování při teplotě okolí	[Enabled - povoleno] [Disabled - zakázáno]	Enabled - povoleno
Predictive Maintenance Notices - upozornění k preventivní údržbě	[Enabled - povolena] [Disabled - zakázána]	Enabled - povolena
Remote Power-off (RPO) Input Polarity - funkce kontaktu dálkového odstavení RPO	[Open - spínač] [Closed - rozpínač]	Open - rozpínač

\* viz "Nastavení konfigurace bypassu" na str. 19.

## 4.2 Provozní režimy

Čelní ovládací panel UPS Eaton 9130 indikuje stav UPS pomocí optických indikátorů (viz Obr. 20 na str. 14).

### Normal Mode - Normální režim


V Normálním režimu svítí trvale indikátor  a UPS je napájena z veřejné elektrorozvodné sítě.

UPS monitoruje a dobíjí baterie podle potřeby a chráněná zařízení napájí filtrovaným napětím.



UPS může někdy bez předchozího upozornění přejít do režimu High Alert - Vysoká ostražitost. Obvykle k tomu dojde při nepříznivých podmínkách na příchozím napájení z elektrorozvodné sítě. V tomto režimu UPS neprovádí preventivní testy baterií, aby uchovala jejich plnou kapacitu pro případ potřeby. UPS setrvává v režimu High Alert - vysoká pohotovost po dobu 24 hodin, nebo pokud neoddrží příkaz Power Strategy - Strategie napájení, který ji vrátí do předchozího stavu.

Volitelná nastavení High Efficiency - vysoká účinnost a Energy Saving - úsporný režim minimalizují produkci ztrátového tepla ve stojanu. Viz odstavec "Uživatelské nastavení" na str 15.

### Battery Mode - Režim zálohování - chod na baterie

Při funkci UPS během výpadku napájení z elektrorozvodné sítě pípá každých 5 s alarm a trvale svítí indikátor .

Po obnovení napájení ze sítě přejde UPS do normálního režimu a dobíjí se baterie.

Pokud v režimu zálohování poklesne kapacita baterie začne pomalu blikat indikátor  a akustický alarm pípá každou sekundu. Je-li nastaven alarm "Battery Low - nízké napětí/kapacita baterie" rozsvítí se též trvale indikátor . Toto varování je jen přibližné, protože skutečná doba do odstavení/vypnutí se může velmi měnit.

## 4. Provoz



V závislosti na zatížení UPS a počtu připojených externích modulů baterie (EBM) se může varování "Battery Low" objevit dříve, než kapacita baterie poklesne pod 25% nominální kapacity. Přibližné doby zálohování jsou v Tabuře 23 na str. 33.

Dojde-li po odstavení/vypnutí UPS v důsledku vybití baterií k obnovení napájení z elektrorozvodné sítě, provede UPS automaticky restart.

### Bypass Mode - Režim bypassu

V případě přetížení UPS, nebo její vnitřní závady přepne UPS napájení vašich chráněných zařízení na napájení z elektrorozvodné sítě. Režim zálohování není k dispozici a vaše zařízení nejsou chráněna. Napájení z elektrorozvodné sítě je však nadále přes UPS pasivně filtrováno. Svítí indikátor

UPS setrvá v režimu bypass po dobu nejméně 5 sekund (zůstane-li napájení z bypass přívodu v pořádku). Pokud se během 10 minut z jakýchkoli důvodů, s výjimkou povelu uživatele, vyskytnou tři přepnutí na bypass, zůstane UPS uzamčena v režimu bypass po dobu 1 hodiny, nebo do doby, než je stisknuto jakékoli ovládací tlačítko.

UPS se přepne do režimu bypass, jestliže:

- uživatel aktivuje režim bypass z čelního panelu.
- UPS zjistí vnitřní závadu.
- UPS je přehřátá.
- UPS je přetížena podle údajů v Tabulce 20 a str. 32.



Při dosažení hodnot přetížení podle Tabulky 20 na str. 32 se UPS po zadané prodlevě odstavi/vypne. UPS vysílá nadále příslušný alarm.

### Standby Mode - Režim pohotovosti

Pokud je UPS vypnuta a zůstává připojena do zásuvky elektrorozvodné sítě, je v režimu pohotovosti. Indikátor je zhasnut, což znamená, že vaše zařízení nejsou napájena. Baterie se dobíjí podle potřeby a komunikační adaptér je napájen.

Dojde-li při výpadku elektrorozvodné sítě k vybití baterií a výstup UPS se v důsledku toho, nebo v důsledku vnitřní závady UPS vypne, vysílá UPS v režimu pohotovosti alarm a nadále napájí komunikační adaptér buď po dobu 1,5 hodiny, nebo do poklesu napětí baterií pod 1,75V/článek (co nastane dříve).

Dojde-li k výpadku elektrorozvodné sítě a UPS je v režimu pohotovosti, vypne se za zhruba 10 sekund napájení elektroniky UPS.

Čeká-li UPS na povel a dojde k výpadku elektrorozvodné sítě, vypne se napájení UPS a její elektroniky za zhruba 30 sekund.

## 4.3 Spuštění a odstavení UPS

Spuštění a odstavení/vypnutí UPS je popsáno:

- Na str. 18 - "Spuštění UPS"
- Na str. 18 - "Spuštění UPS na baterie" on page 18
- Na str. 18 - "Odstavení/vypnutí UPS"

### Spuštění UPS



Při napájení zátěží kapacitního charakteru je možné použít nastavení "Start on Bypass - Spuštění na bypass".

Při spuštění UPS postupujte následovně:

1. Ověřte, že přívodní šňůra UPS je zapojena do zásuvky.
2. V místě připojení UPS zapněte elektrorozvodnou síť.  
Rozsvítí se displej čelního panelu UPS a na něm hlášení "UPS initializing... - UPS se inicializuje...".
3. Zkontrolujte, zda UPS přešla do režimu pohotovosti ("UPS on standby - UPS v režimu pohotovosti").
4. Na čelním panelu stiskněte po dobu nejméně 1 sekundy tlačítko .  
Na displeji UPS se objeví změna stavu na "UPS starting... - UPS se spouští".
5. Zkontrolujte displej UPS, zda na něm nejsou zobrazeny aktivní alarmy či upozornění. Před dalším pokračováním odstraňte všechny příčiny aktivních alarmů. Viz kapitolu "Odstraňování problémů" na str. 34. Pokud svítí indikátor nepokračujte, dokud nezmizí všechny alarmy. Aktivní alarmy zkontrolujete na displeji čelního panelu. Odstraňte jejich příčiny a v případě potřeby UPS restartujte.
6. Zkontrolujte, že indikátor trvale svítí, což znamená, že UPS pracuje v normálním režimu a zátěž je napájena.  
UPS by měla být v normálním režimu.
7. Stiskněte tlačítko dokud se neobjeví startovací obrazovka.

### Spuštění UPS na baterie



Před použitím této funkce musí být UPS alespoň jednou napájena z elektrorozvodné sítě s aktivací napájení výstupu.

Spuštění UPS na baterie lze zakázat. Viz "Spuštění na baterie" v kapitole "Uživatelská nastavení" na str.16.

Při spuštění UPS na baterie postupujte následovně:

1. Na čelním ovládacím panelu UPS stiskněte tlačítko až se rozsvítí displej a objeví se na něm zpráva "UPS starting... - UPS se spouští".  
UPS překrokuje přes režim pohotovosti (standby) do režimu zálohování. Indikátor trvale svítí. UPS napájí vaše chráněná zařízení.
2. Na displeji čelního panelu UPS zkontrolujte kromě upozornění "UPS on Battery - UPS v režimu zálohování" též aktivní alarmy či upozornění a upozornění na chybějící napájení z elektrorozvodné sítě. Před pokračováním vyřešte všechny aktivní alarmy. Viz kapitolu "Odstraňování problémů" na str. 34.  
Na displeji čelního panelu UPS zkontrolujte stav UPS a zobrazte aktivní alarmy. Alarmy odstraňte a podle potřeby proveďte restart.
3. Stiskněte tlačítko dokud se neobjeví startovací obrazovka.

### Odstavení UPS

Při odstavení UPS postupujte následovně:

1. Na čelním panelu stiskněte po dobu 3 sekund tlačítko .  
UPS začne pípat a na displeji se objeví hlášení "UPS off pending... - Probíhá odstavení UPS". UPS se poté přepne do režimu pohotovosti a indikátor zhasne.



Uvolněním tlačítka před uplynutím 3 sekund vrátí UPS do původního provozního režimu.

2. V místě, kde je připojena UPS vypněte napájení z elektrorozvodné sítě.

## 4.4 Přepínání UPS mezi jednotlivými provozními režimy

Z normálního režimu do režimu bypass. Stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku, pak zvolte CONTROL - OVLÁDÁNÍ a GO TO BYPASS - PŘEJÍT DO REŽIMU BYPASS.

FZ režimu bypass do normálního režimu. Stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku, pak zvolte CONTROL - OVLÁDÁNÍ a GO TO NORMAL - PŘEJÍT DO NORMÁLNÍHO REŽIMU.

## 4.5 Načtení Záznamníku událostí - Event Log

Při čtení záznamníku událostí z čelního panelu postupujte následovně:

1. **Stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku** a zvolte EVENT LOG - ZÁZNAMNÍK UDÁLOSTÍ.
2. Krokujte po událostech na seznamu.

Při čtení záznamníku událostí přes sériový port postupujte následovně:

1. Z komunikačního zařízení, připojeného na sériový port vyšlete jednu z následujících posloupností příkazů: ESC-L (ASCII znaky 27 a 76) nebo ESC-I (ASCII znaky 27 a 108).  
UPS odpoví záhlavím obsahujícím identifikaci UPS (typ UPS, typové číslo a sériové číslo), verzi firmwaru a aktuální datum a čas, následovaným historií událostí.
2. Pro zobrazení nebo vytištění informací použijte připojené komunikační zařízení. Informace je předávána v ASCII formátu.

## 4.6 Nastavení napájecí strategie

Při nastavení do režimu High Efficiency - vysoká účinnost funguje UPS normálně v režimu bypass a přepne se do režimu invertoru během méně, než 10ms. Zpět do bypass režimu se vrátí do minuty po obnovení napájení z elektrorozvodné sítě.

Režim High Efficiency je k dispozici po jedné minutě normálního provozu se stabilním napájením.



Při nastavování strategie napájení postupujte následovně:

1. **Stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku, poté zvolte SETTINGS - NASTAVENÍ, USER SETTINGS - UŽIVATELSKÉ NASTAVENÍ, a POWER STRATEGY - NAPÁJECÍ STRATEGIE.**
2. Zvolte HIGH EFFICIENCY VYSOKÁ ÚČINNOST nebo NORMAL, a pro potvrzení stiskněte ENTER.

## 4. Provoz

### 4.7 Nastavení konfigurace bypassu

Při konfiguraci bypassu jsou k dispozici následující nastavení.

**Přepnutí na bypass při přetížení. Standardní nastavení vynutí přepnutí na bypass, objeví-li se jakákoliv situace přetížení.** Nastavení můžete nakonfigurovat na přepnutí s prodlevou, při čemž délka prodlevy se použije podle míry přetížení, jak je uvedeno v Tabulce 20 na str. 32.

Bypass Voltage Low Limit - **Dolní limit napětí bypassu.** Ve standardním nastavení je přepnutí na bypass zakázáno, pokud naměřená hodnota napětí na bypass přívodu je pod jmenovitou hodnotou napájecího napětí minus 15%. Nastavení můžete nakonfigurovat na jinou procentní hodnotu jmenovitého napětí. Platnost tohoto nastavení může být překonána nastavením "Qualify Bypass - způsobilost bypassu".

Bypass Voltage High Limit - **Horní limit napětí bypassu.** Ve standardním nastavení je přepnutí na bypass zakázáno, pokud naměřená hodnota napětí na bypass přívodu převyšuje jmenovitou hodnotou napájecího napětí o 10%. Nastavení můžete nakonfigurovat na jinou procentní hodnotu jmenovitého napětí. Platnost tohoto nastavení může být překonána nastavením "Qualify Bypass - způsobilost bypassu".

**Qualify Bypass - Způsobilost bypassu.** Ve standardním nastavení je přepnutí na bypass povoleno pouze pokud bypass splňuje následující specifikace:

- Napětí bypassu je mezi hodnotami "Bypass Voltage Low Limit" a "Bypass Voltage High Limit" .
- Kmitočet bypassu je jmenovitý  $\pm 3$  Hz.
- Je-li zakázána volba "Unsynchronized Transfers - Nesynchronizovaná přepnutí" musí být inverter synchronizován s bypassem.

Přepnutí na bypass můžete zakázat ("Never - Nikdy") nebo bypass povolit za všech okolností bez dalších kontrol jeho parametrů ("Always - Vždy"). Při nastavení "Always on UPS Fault - Vždy při závadě UPS" se na bypass přepne vždy při výskytu závady na UPS, jinak provoz UPS pokračuje podle standardního nastavení.

**Synchronization Window - Synchronizační okno.** Je-li kmitočet bypassu nižší, než je hodnota nakonfigurovaná v nastavení "Synchronization Window", pokouší se UPS s bypassem synchronizovat. Pokud je kmitočet bypassu vyšší, než nastavená hodnota, použije UPS nominální kmitočet. V režimu bypass je synchronizační okno  $\pm 3$  Hz. Je-li synchronizace zakázána ("Sync Disabled"), bude se UPS synchronizovat pouze v režimu bypass.



**Unsynchronized Transfers - Nesynchronizovaná přepnutí. Ve standardním nastavení je povoleno nesynchronizované přepnutí na bypass. Nastavení můžete nakonfigurovat tak, že nesynchronizované přepnutí bude zakázáno.** Platnost tohoto nastavení může být překonána nastavením "Qualify Bypass - způsobilost bypassu".

### 4.8 Nastavení konfigurace baterie

Konfiguruje UPS podle počtu připojených EBM, určuje, zda se mají provádět automatické testy baterie a konfiguruje aut. restart.

#### Konfigurace UPS podle počtu EBM

Pro zajištění maximální doby zálohování nakonfigurujte UPS na správný počet EBM:



1. Pro aktivaci nabídky stiskněte na čelním ovládacím panelu jakékoli tlačítko a poté zvolte SETTINGS - NASTAVENÍ, USER SETTINGS - UŽIVATELSKÉ NASTAVENÍ, a NUMBER OF BATTERY STRINGS - POČET ŘETĚZCŮ BATERIE.
2. Volbu počtu řetězců baterie podle konfigurace vaší UPS provedete tlačítky  a .

**Tabulka 6. Počet EBM a počet řetězců baterie**

Všechny skříně UPS a EBM	Počet řetězců baterie
pouze UPS (vnitřní baterie)	1 (standard)
UPS + 1 EBM	3
UPS + 2 EBMs	5
UPS + 3 EBMs	7
UPS + 4 EBMs	9

**POZN:** pokud zadáte 0, znamená to, že nejsou připojeny žádné baterie. Veškeré alamy se baterie ruší.

**POZN:** UPS obsahuje jeden řetězec baterie, EBM obsahuje řetězce dva.

3. Stiskem tlačítka  nastavení uložíte.
4. Stisknete tlačítko  až se objeví startovací obrazovka.

#### Spouštění automatických testů baterie

Automatické testy baterie se spouštějí zhruba každých 30 dnů, pokud nejsou zakázány. Během testu se UPS přepne na režim zálohování a aktuální zátěž vybijí baterie po dobu 25 sekund.



Upozornění "UPS on Battery - Chod UPS na baterie" a alarm "Battery Low - vyčerpaná kapacita baterie" nejsou během testu aktivní.

Aby se automatické testy spustily, je třeba:

- povolit nastavení "Automatic Battery Support Tests - automatické testy baterie".
- UPS musí být v normálním režimu bez aktivních alarmů.
- Baterie musí být plně nabitý.
- Musí být vyhovující parametry bypassu.
- V témže nabíjecím cyklu nebyl spuštěn žádný manuální test.

Aby test baterie úspěšně proběhl, musí napětí baterie během vybití zůstat nad stanovenou prahovou hodnotou.

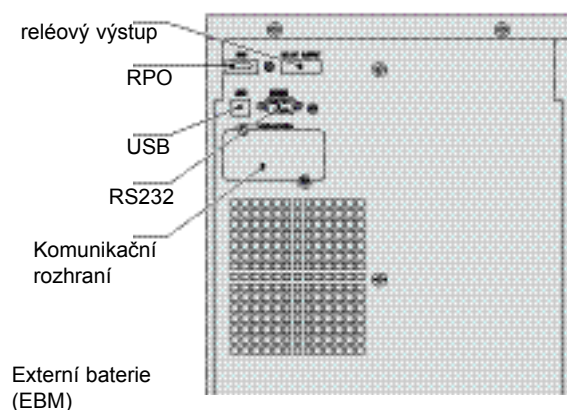
#### Konfigurace automatického restartu

Po vypnutí výstupu UPS v důsledku vyčerpaní kapacity, v důsledku vstupního příkazu k odstavení, nebo povelu k automatickému odstavení restartuje po obnovení napájení ze sítě UPS automaticky.

Zátěžový segment nakonfigurujete na délku prodlevy restartu po obnovení napájení pomocí "Automatic Start Delay - prodleva automatického startu". UPS můžete též restartovat v závislosti na stupni nabití baterie pomocí "Battery Charge % to Restart - % baterie pro restart".

Tato kapitola popisuje:

- Komunikační porty (RS-232 a USB)
- Komunikační karty (adaptéry)
- Dákové odstavení (RPO)
- Reléové výstupní kontakty
- Programovatelné signálové vstupy
- Funkci modemu
- Software EATON® Power Management



Obr. 21. Komunikační možnosti a ovládací konektory

## 5.1 Instalace komunikačních funkcí a ovládací konektory

Při instalaci komunikačních funkcí a ovládacích konektorů postupujte následovně:

1. Installejte příslušnou komunikační kartu (adaptér) a propojovací kabely, které zapojte do správných pozic. Viz Obr. 21 a následující kapitola "Komunikační možnosti", kde jsou uvedeny podrobné informace.
2. Kabely umístěte tak, aby nebyly ohroženy pohybem osob.
3. Při spuštění UPS postupujte podle kapitoly "Provoz" na str. 14.

## 5.2 Komunikační možnosti

UPS Eaton 9130 je vybavena možností sériové komunikace přes porty USB a RS-232, nebo přes komunikační kartu zasunutou do připravené komunikační pozice. UPS podporuje dvě zařízení pro sériovou komunikaci podle následující Tabulky 7:

Nezávislé	Multiplexované	
	USB	RS-232
Komunikační pozice		
Jakákoli karta/adaptér	k dispozici	nepoužito
Jakákoli karta/adaptér	nepoužito	k dispozici



Z čelního ovládacího panelu můžete přes nabídku konfigurovat relé, signálové vstupy a přenosovou rychlost (Baud) na sériovém portu (viz Tabulka 4 na str. 15).

Komunikační rychlost na USB portu je pevně stanovena na 9600 bps.

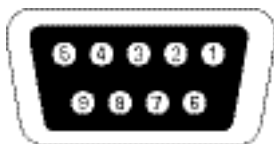
### Komunikační porty RS 232 a USB

Při sestavování komunikace mezi UPS a PC zapojte svůj počítač pomocí příslušného kabelu do jednoho z komunikačních portů. Umístění komunikačních portů je patrné z Obr. 21.

Po instalaci komunikačního kabelu je software pro správu napájení schopen datové komunikace s UPS. Software vyzve UPS k předání podrobných informací o stavu napájecího prostředí. Vznikne-li na napájení nouzová situace spustí software proces uložení všech dat a proces regulérního odstavení napájených zařízení.

Špičky sériového komunikačního portu RS-232 jsou uvedeny na Obr. 22 a významy signálů na jednotlivých špičkách jsou vysvětleny v Tabulce 8.

## 5. Komunikace



Obr. 22. Komunikační port RS 232 (konektor DB-9).

Tabulka 8. Přiřazení signálů a špiček komunikačního portu RS 232

Číslo špičky	Označení signálu	Funkce	Směr komunikace podle UPS
1	DCD	Nízká kapacita baterie <sup>(1)(3)</sup>	odchozí
2	RxD	Vysílání dat do externího zařízení	odchozí
3	TxD	Příjem dat z externího zařízení <sup>(2)</sup>	příchozí
4	DTR	PnP z ext. zařízení (propojeno se špičkou 6)	příchozí
5	GND	Společná signálová zem (propojena s kostrou)	—
6	DSR	K ext. zařízení (propojeno se špičkou 4)	odchozí
7	RTS	nezapojeno	příchozí
8	CTS	Signál režimu zálohování - chodu na baterie <sup>(1)(3)</sup>	odchozí
9	RI	napájení +8-12 V DC	odchozí

(1) Konfigurovatelné, viz nastavení "Konfigurace reléových výstupů" v "Uživatelských nastaveních" na str. 15.

(2) Pokud se na špičce 3 objeví signál nízké úrovně (Low (+V)) po dobu rovnou, nebo delší, než  $\geq 5$  sekund, provede UPS příkaz určený nastavením "Signálových vstupů" v menu "Uživatelská nastavení" na str. 15.

(3) Je-li zvolená podmínka aktivní, změní se napětí výstupních signálů na špičkách 1 a 8 z úrovně "Nízká-Low = kladné napětí" na "Vysoká-High = záporné napětí). Jakmile podmínka zmizí, vrátí se výstupní signál na úroveň "Nízká - Low".

### Komunikační karty/adaptéry

Komunikační karty umožňují, aby UPS komunikovala v řadě síťových komunikačních prostředích a s různými typy zařízení. UPS Eaton 9130 je vybavena jednou komunikační zásuvnou pozicí určenou pro následující komunikační karty:

- **Connect UPS-MS Web/SNMP Card** - komunikuje protokolem SNMP a HTTP a je vybavena monitorovacími funkcemi dostupnými přes webové rozhraní. Připojuje se do datové sítě Ethernet. Ke kartě lze navíc připojit sondu okolního prostředí - Environmental Monitoring Probe - a získávat údaje o vlhkosti, teplotě, spouštět požární alarm a sbírat bezpečnostní informace.
- **Relay Interface Card** - je vybavena izolovanými bezpotenciálovými plovoucími kontakty reléových výstupů (Form-C) signalizujícími stav UPS: porucha napájení elektrorozvodné sítě, Nízká kapacita/napětí baterie, Alarm UPS/UPS OK, Režim bypassu.

Umístění komunikační zásuvné pozice je uvedeno na Obr. 21 na str. 21.



Obr. 23. Volitelné komunikační karty.

### Remote Power-off - Dálkové odstavení

Funkce dálkového odstavení - RPO se používá k odstavení UPS na dálku. Funkci lze využít k odstavení zátěže a UPS signálem z tepelného relé, např. v případě přehřátí místnosti. Je-li RPO aktivována, odpojí UPS napájení ze svého výstupu a okamžitě zastaví všechny své výkonové inventory. UPS zůstane ve stavu poruchového alarmu.

Obvod RPO je typu IEC 60950 s bezpečným extrémně nízkým napětím (SELV). Obvod je třeba oddělit od jakýchkoli okruhů s nebezpečným napětím zesílenou izolací.







- RPO nesmí být připojen na žádné zařízení spojená s elektrorozvodnou sítí, vůči níž musí být opatřeno zesílenou zdvojenou izolací. Spínač RPO musí být dimenzován minimálně na 24 V DC a 20 mA a musí jít o pouze k tomu účelu určený spínač s přidržením, nespojený s žádným jiným obvodem. RPO signál pro správnou funkci vyžaduje minimální dobu trvání 250 ms.
- Aby bylo zajištěno, že UPS odpojí napájení zátěže jakémkoli provozním režimu, musí být při aktivaci funkce RPO odpojeno vstupní napájení UPS.

Tabulka 9. Zapojení RPO

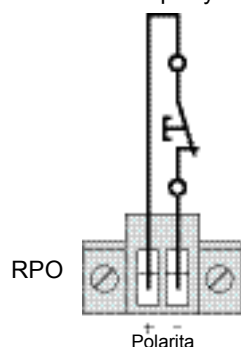
Připojení RPO			
Vodič		Dimenzování svorkovnice	Doporučený průřez vodiče
RPO	L1	4–0.32 mm <sup>2</sup> (12–22 AWG)	0.82 mm <sup>2</sup> (18 AWG)
	L2		



Konektor RPO ponechte zasunut v portu RPO na UPS i v případě, že funkci RPO nehodláte využívat.

#### Připojení a test dálkového ovládní (pozice RPO konektoru na UPS je vyznačena na Obr. 21 na str. 21).

- 1 - Ověřte, že UPS je odstavena a její napájení z elektrorozvodné sítě je odpojeno.
- 2 - Vyjměte RPO konektor z UPS odšroubováním šroubků.
- 3 - Mezi dvě špičky konektoru zapojte podle Obr. 24 normální kontakt, na němž není žádné napětí.



Obr. 24.

Kontakt rozpojen: odstavení UPS

Pro návrat do normálního režimu činnosti vraťte kontakt dálkového odstavení do jeho klidového stavu (standardně sepnut) a z čelního panelu restartujte UPS.

- 4 - Zasuňte RPO konektor do zadního panelu UPS a zašroubujte šroubky.
- 5 - Zapojte UPS do elektrorozvodné sítě a podle dříve uvedených postupů ji restartujte.
- 6 - Aktivujte externí kontakt dálkového odstavení, abyste otestovali funkci RPO.



Funkci RPO kontaktu můžete nastavit parametrem "Vstupní polarita RPO - RPO Input Polarity" podle "Uživatelských nastavení" na str. 15.

V závislosti na uživatelské konfiguraci je třeba při normálním provozu UPS špičky konektoru buď zkratovat, nebo rozpojit. Pro restart UPS zapojte (rozpojte) špičky RPO konektoru a UPS ručně spusťte. Maximální odpor uzavřené smyčky obvodu RPO je 10 Ohm.

Funkci RPO vždy otestujte před tím, než z UPS začnete napájet svá klíčová zařízení. Předjedete tím nechtěné ztrátě jejich napájení.

#### Reléové výstupní kontakty

UPS je vybavena třemi programovatelnými reléovými výstupy s bezpotenciálovými kontakty určenými k dálkové signalizaci alarmů: standardním reléovým portem a dvěma výstupy na komunikačním portu RS 232. Umístění portů je patrné z Obr. 21 na str. 21. Pomocí kompatibilní karty Realy Interface Card lze získat další čtyři reléové výstupy..

Konfigurace reléových výstupů je popsána v nastavení "Relay Configuration - konfigurace relé" v "User Settings - Uživatelská nastavení" na str. 15.



Reléové výstupní kontakty nesmí být připojeny na žádné okruhy elektrorozvodné sítě. Vůči elektrorozvodné síti se vyžaduje zesílená izolace. Reléové kontakty jsou dimenzovány na max 30 V AC/1A a 60V DC /2A.

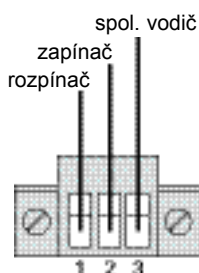
## 5. Komunikace

Tabulka 10 uvádí funkční možnosti reléových výstupních kontaktů.

**Tabulka 10. Funkční konfigurace reléových výstupů**

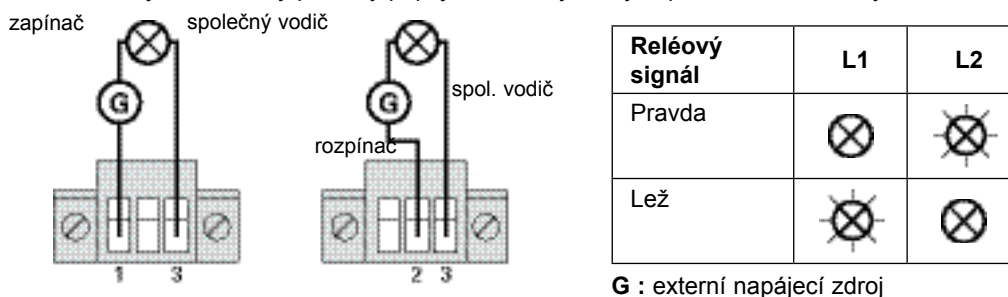
Signál	Popis
UPS OK	Aktivován, pokud UPS napájí zátěž přes invertor, nebo z bypassu a není aktivní žádný alarm
Režim bypassu	Aktivován, pokud UPS NENÍ V REŽIMU BYPASSU
Chod na baterie/ zálohování	Aktivován, pokud UPS běží na baterie a uplynula prodleva stanovená parametrem "On Battery Notice Delay - zpoždění upozornění na režim zálohování"
Vyčerpaná kapacita baterie	Aktivován spolu s alarmem "Battery Low - vyčerpaná kapacita baterie" v souadu s nastavením "Battery Low Alarm - alarm vyčerpané kapacity baterie"
Ext. Charger On	Controls an optional external battery charger on and off

Na Obr. 25 je znázorněno zapojení reléových výstupních kontaktů.



Obr. 25. Standardní zapojení reléového portu.

Na Obr. 26 jsou uvedeny příklady připojení žárovky na výstupní reléové kontakty.



Obr. 26. Příklad standardních zapojení reléového portu se žárovkou.

### Programovatelné signálové vstupy

UPS obsahuje čtyři programovatelné signálové vstupy: jeden vstup na RS 232, dva vstupy na komunikační kartě a jeden vstup na RPO konektoru. Umístění portů je uvedeno na Obr. 21 na str. 21. Při konfiguraci vstupů postupujte podle bodu "Signal Inputs - signálové vstupy" v "User settings - uživatelských nastaveních na str. 15.

Tabulka 11 uvádí programovatelná nastavení signálových vstupů. Tabulka 12 popisuje logiku činnosti signálových vstupů.

**Tabulka 11. Programovatelné signálové vstupy**

Signál	Popis
Not Used - nepoužito	vstup funguje pouze jako sériový vstup (RxD) nebo nemá žádnou funkci.
Force Bypass - nucené přeprnutí na bypass	Pokud je aktivní, je UPS nucena přejít do stavu statického bypassu bez ohledu na jeho stav.
Remote Shutdown - dálkové odstavení	Pokud je aktivní vypne se, po uživatelem nastavené prodlevě dálkového odstavení, výstup UPS. Baterie se nadále nabíjejí. Neaktivní vstup nezruší odpočítávání prodlevy odstavení a nevyvolá automatický start UPS.
Delayed Shutdown (and restart) - odstavení po prodlevě (a restart)	Pokud je aktivní vypne se, po uživatelem nastavené prodlevě dálkového odstavení, výstup UPS. Baterie se nadále nabíjejí. Neaktivní vstup nezruší odpočítávání prodlevy odstavení, ale způsobí, že UPS po obnovení vstupního napájení automaticky nastartuje.

On Generator - napájení z motorgenerátoru	Pokud je aktivní, je zakázána synchronizace a UPS se přepne na bypass.
Building Alarm 1 - objektový alarm 1	Pokud je aktivní, vygeneruje UPS alarm "Building Alarm 1 - objektový alarm 1".

Tabulka 12. Polarity Options

Vstup	Popis
High - vysoká úroveň	Aktivní stav je kladné napětí (+U DC)
Low - nízká úroveň	Aktivní stav je nulové, nebo záporné napětí (ZEM nebo -U DC).

### 5.3 Programový balíček Eaton Power Management Software Suite

Každá UPS Eaton 9130 je dodávána s programovým balíčkem Eaton Power Management Software Suite. Instalaci začněte podle instrukcí, které jsou součástí CD Software Suite.



Při instalaci softwaru zvolte instalaci přes sériový port. Jako výrobce UPS a model zadejte **Eaton** a **Eaton 9130**. pokud volby se značkou Eaton nejsou ve vaší verzi softwaru k dispozici, zvolte jako výrobce **Generic UPS - obecná UPS a jako model Generic XCP**.

Eaton program Software Suite poskytuje moderní grafické vyjádření stavu UPS a systémových dat a toků napájení.

Program vám též dává k dispozici úplný záznam kritických událostí na napájecí soustavě a upozorňuje vás na důležité informace o UPS a napájení.

Pokud dojde k výpadku na napájecím přívodu UPS a vyčerpá se kapacita baterií UPS Eaton 9130, může program Eaton Software Suite, z důvodu ochrany vašich dat, automaticky odstavit váš výpočetní systém před tím, než dojde k odstavení/vypnutí UPS.

## 6. Údržba UPS

Tato kapitola popisuje jak:

- Pečovat o UPS a baterie
- Vyměnit vnitřní baterie UPS a externí moduly baterie (EBM)
- Otestovat nové baterie
- Likvidovat opotřeбенé baterie nebo UPS

### 6.1 Péče o UPS a baterie

Nejlepší preventivní údržba je podmíněna čistotou a bezprašností okolního prostředí UPS. Pokud je ovzduší velmi prašné, vyčistěte okolí UPS vysavačem.

K dosažení plné životnosti baterie udržujte okolní teplotu UPS na 25 °C (77 °F).



Vyžaduje-li UPS jakoukoli přepravu, ověřte, zda je odpojena od napájení a vypnuta. Poté odpojte konektor vnitřní baterie UPS (viz Obr. 28 na str. 28).


U baterií UPS se předpokládá životnost 3 - 5 let. Využitelná životnost se mění v závislosti na četnosti využívání a okolní teplotě. Baterie používané po uplynutí očekávané životnosti vykazují často podstatně zkrácenou dobu zálohování. Aby byla zaručena špičková účinnost UPS, vyměňte baterie nejpozději po 5 letech, . .

### 6.2 Skladování UPS a baterií

Skladujete-li UPS po dlouhou dobu, nabíjejte baterie každých 6 měsíců tak, že UPS připojíte na elektrorozvodnou síť. Vnitřní baterie se nabijí na 90% své kapacity za méně, než 3 hodiny. Eaton však doporučuje po dlouhém skladování nabíjet baterie po dobu 48 hodin. Pokud máte nainstalovány přídatné externí moduly baterií EBM, jsou doby nabíjení uvedeny v Tabulce 24 na str. 33.

Datum nabití baterie zkontrolujte na štítku přepravního obalu. Pokud datum prošlo a baterie nebyly nikdy dobity, UPS nepoužívejte. Kontaktujte svého představitele servisních služeb.

### 6.3 Kdy vyměnit baterie

Pokud svítí indikátor , pípá akustický alarm a zobrazí se alarm "Battery Needs Service - baterie vyžaduje servisní zásah" může být nutné baterie vyměnit. Objednávku nových baterií uplatněte u svého představitele servisních služeb.

### 6.4 Výměna baterií



NEODPOJUJTE baterie, je-li UPS v režimu zálohování.

Baterie lze snadno vyměnit, aniž by bylo nutné UPS odstavit/vypnout, nebo odpojit zátěž.

Pokud dáte při výměně baterií přednost tomu, že vypnete napájení UPS, podívejte se na str. 18 do odstavce "UPS Shutdown - odstavení UPS" na str.18.

Před a při výměně baterií respektujte všechna varování, výstrahy a upozornění.



- Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný servisní personál, obeznamovaný se zacházením s bateriemi a potřebnými bezpečnostními opatřeními. Neautorizované osoby nesmějí s bateriemi zacházet.
- Baterie mohou představovat riziko úrazu elektrickým proudem, nebo riziko popálení vysokým zkratovým proudem. Dodržujte následující opatření: 1) odložte hodinky, prsteny, a další kovové předměty, 2) používejte nástroje s izolovanými rukojeťmi, 3) na horní stranu baterií nepokládejte nástroje nebo kovové součásti, 4) navlékněte si gumové rukavice a holínky..
- Při výměně baterií dodržte typ a počet baterií či sestav. Objednávku nových baterií uplatněte u svého představitele servisních služeb.
- Baterie je třeba zlikvidovat patřičným způsobem. Při likvidaci se řiďte místně platnými směrnici a zákony.
- Baterie nikdy nevhazujte do ohně. Jsou-li vystaveny záru, mohou explodovat.
- Baterie neotvírejte, ani nepoškozujte. Uniklý elektrolyt poškozuje pokožku, je nebezpečný pro oči a může být vysoce toxický.
- Zjistěte, zda baterie nejsou omylem uzemněny. Pokud uzemněny jsou, odpojte zdroj od uzemnění. Dotyk s kteroukoli částí uzemněné baterie může mít za následek úraz elektrickým proudem. Pravděpodobnost takového úrazu lze snížit, odstraněním uzemnění při instalaci a údržbě (platí pro zařízení a oddělené bateriové zdroje bez uzemnění napájecího okruhu).
- RIZIKO VYSOKÉ ENERGIE. Nepokoušejte se jakkoli upravovat kabeláž či konektory baterií. Pokusy o úpravu mohou způsobit úraz.
- Před zapojováním či rozpojováním svorek baterií odpojte nejdříve nabíječ.

### Výměna vnitřních baterií UPS



- Vnitřní baterie UPS jsou těžké (viz str. 31). S těžkými bateriemi zacházejte opatrně.

Vnitřní baterie jsou umístěny za čelním panelem UPS. Vnitřní baterie jsou z důvodu snazšího zacházení sestaveny do jednoho balení.

Při výměně baterií UPS postupujte následovně:

1. Sejměte čelní panel UPS (viz Obr. 27).

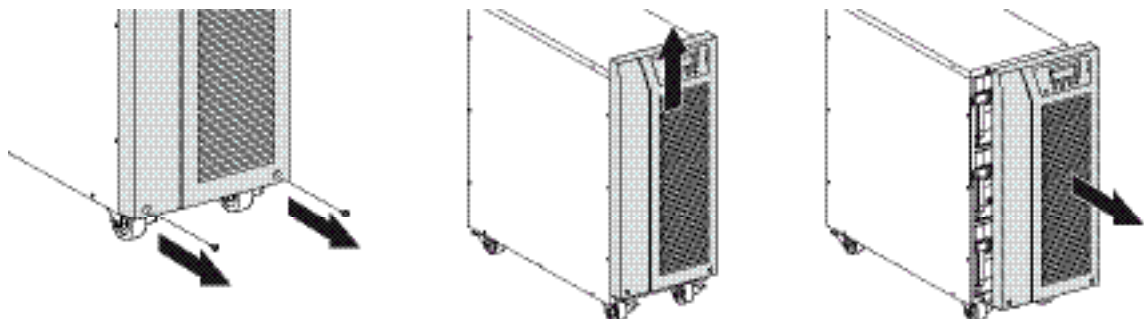
Panel sejměte následovně:

Odšroubujte dva šrouby na spodní straně panelu.

Zatlačte dolní stranu panelu směrem vzhůru a zatáhněte panel směrem k sobě, abyste jej uvolnili od skříně.



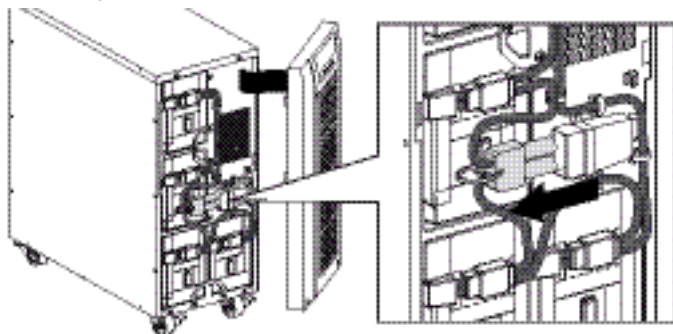
Ovládací LCD displej je k UPS připojen plochým páskovým kabelem. Za kabel netahejte, ani jej neodpojujte.



Obr. 27. Demontáž čelního panelu UPS.

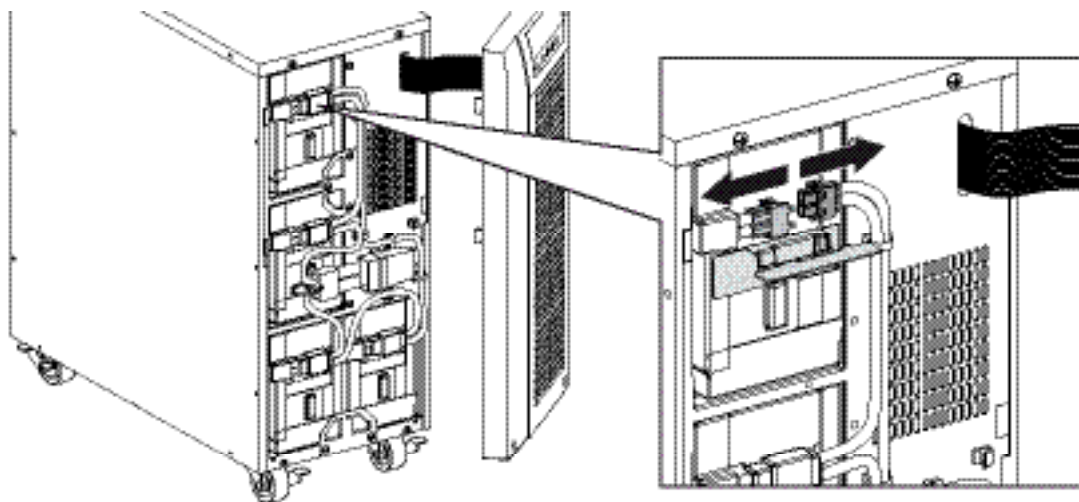
## 6. Údržba UPS

2. Rozpojte konektor vnitřní baterie (viz Obr. 28).



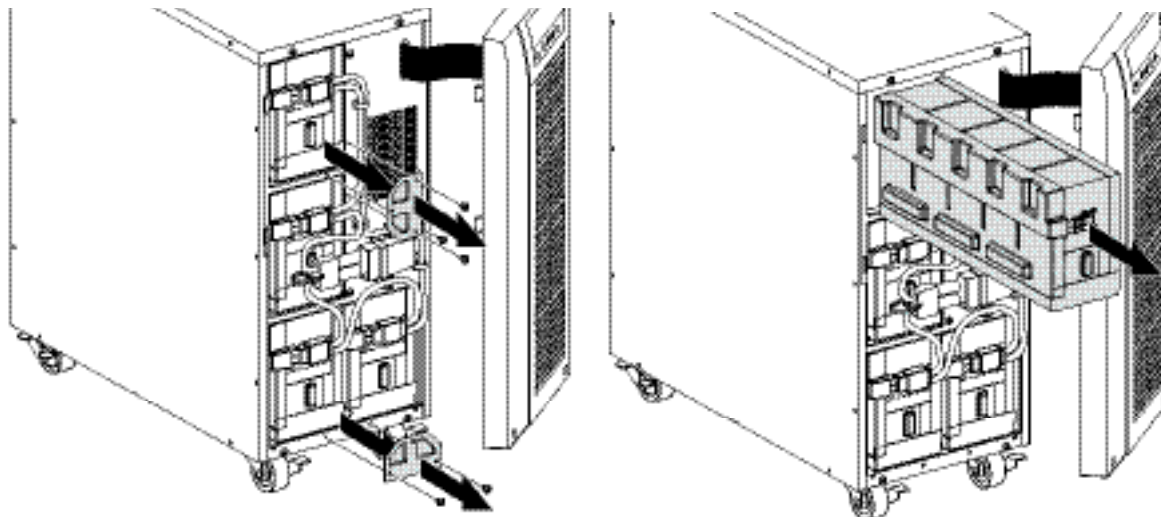
Obr. 28. Odpojení vnitřních baterií UPS.

3. Odpojte jednu ze 4 zásuvek baterií.  
Sejměte plastickou krytku nad konektorem a odpojte zásuvku baterií (viz Obr. 29).



Obr. 29. Odpojení zásuvky vnitřních baterií.

4. Odmontujte kovové upevňovací součástky abyste uvolnili zásuvku baterií (viz Obr. 30).



Obr. 30. Uvolnění zásuvky baterií.

5. Opatrně zatáhněte za držadlo na zásuvce baterií a paket baterií pomalu vytáhněte na rovnou stabilní plochu. Paket baterií podpírejte oběma rukama. Správný způsob likvidace baterií je uveden v odstavci "Recycling the Used Battery or UPS - recyklace použitých baterií a UPS" na str. 30.



Zkontrolujte, že nové baterie mají stejné parametry, jako baterie nahrazované.  
Je-li třeba vyměnit několik zásuvek baterií, opakujte kroky 3-4-5.

6. Nový svazek baterií zasuňte do skříně. Zatlačte jej pevně až na konec.
7. Přišroubujte kovovou příchytku, abyste zásuvku baterií zajistili.



Ujistěte se, že hlavní konektor vnitřní baterie je rozpojen.

8. Zásuvku baterií připojte a dejte zpět plastickou krytku nad konektorem.



Při připojování interních baterií se může objevit drobné jiskření. Je to normální, nikoho neohrožující jev. Kabely připojujte rázně a pevně.

9. Zapojte zpět konektor vnitřní baterie. Obě části stiskněte pevně k sobě, abyste zajistili dobré propojení.
10. Konektor zasuňte mezi sloupky a zašroubujte zpět uschované šroubky.
11. Dejte zpět na místo čelní panel.
  - při zpětné montáži panelu se ujistěte, že páskový kanbel je dobře umístěn a chráněn, pak zasuňte západky na zadní straně panelu do skříně a na panel pevně zatačte, aby zaklapl na místo.
  - Zašroubujte zpět dva upevňovací šrouby na spodní straně panelu.
12. Pokračujte bodem "Testování nových baterií" na str. 29.

### Výměna EBM



Modul EBM je těžký (viz str. 31). Vyzvednutí skříně do stojanu vyžaduje minimálně dvě osoby.

Při výměně EBM postupujte následovně:

1. Odpojte EBM kabel od UPS.
  - Pokud jsou nainstalovány další EBM, odpojte EBM kabel z konektoru baterie na každém EBM.
2. Vyměňte EBM. Správný způsob likvidace opotřebovaných modulů je uveden v odstavci "Recyklace použitých baterií a UPS" na str. 30.



Při připojování EBM k UPS se může objevit drobné jiskření. Jde o normální jev neohrožující osoby. EBM kabel zapojujte do UPS konektoru baterie rázně a pevně.

3. Zapojte kabel EBM do konektoru baterie podle Obr. 7 na str. 8. Na jednu UPS mohou být zapojeny až čtyři EBM.
4. Ověřte, že propojení EBM je pevné a pro každý kabel je dost místa na ohyb a kabel není mechanicky namáhán.

## 6.5 Testování nových baterií

Při testování nových baterií postupujte následovně:

1. UPS zapojte na dobu 48 hodin do zásuvky elektrorozvodné sítě, abyste nabili baterie.
2. Stiskněte jakékoli tlačítko na ovládacím panelu, abyste aktivovali nabídku.
3. Zvolte CONTROL - OVLÁDÁNÍ a poté START BATTERY TEST - SPUSTIT TEST BATERIE.
  - UPS spustí test baterie pokud jsou baterie plně nabity, UPS je v normálním režimu činnosti, bez aktivních alarmů a napětí bypassu je v přijatelných mezích.
  - Při testu baterie přepne UPS do režimu zálohování a vybějí baterie po dobu 25 sekund. Na čelním panelu se objeví zpráva "Battery test running - probíhá test baterie" s údajem o procentech dokončení testu.



## 6. Údržba UPS

### 6.6 Recyklace použitých baterií a UPS

Informace o správném postupu likvidace obdržíte ve svém místním sběrném dvoře, nebo místním centru pro likvidaci nebezpečných odpadů.



- Baterii, nebo baterie nevhazujte do ohně. Mohou explodovat. Baterie vyžadují patřičný postup likvidace, podle místních směrnic a předpisů.
- Baterie neotvírejte, ani je nepoškozujte. Uvolněný elektrolyt poškozuje kůži a je nebezpečný pro oči. Může být jedovatý.



UPS, ani UPS baterie neodhazujte do dopadu. Tento produkt obsahuje hermeticky uzavřené olovené akumulátory a vyžaduje patřičný způsob likvidace. Více informací získáte ve svém lokálním centru pro likvidaci/recyklaci nebezpečných odpadů.



Opatřebená elektrická ani elektronická zařízení (WEEE) nevhazujte do popelnic. Pro správný způsob likvidace kontaktujte své místní centrum pro likvidaci/recyklaci nebezpečných odpadů.

## 7.1 Typová specifikace

Tato kapitola uvádí následující specifikace:

- Komunikační možnosti
- Přehled modelů
- Hmotnosti a rozměry
- Vstupní a výstupní elektrické parametry
- Vliv na okolní prostředí a bezpečnost
- Baterie

**Tabulka 13. Komunikační možnosti**

<b>Komunikační zásuvná pozice</b>	K dispozici je 1 samostatná komunikační zásuvná pozice pro komunikační karty/adaptéry
<b>Kompatibilní komunikační karty</b>	Connect UPS-MS Web/SNMP Card Relay Interface Card
<b>Komunikační porty</b>	RS-232 (DB-9): 1 200–9 600 bps USB: 9 600 bps
<b>Signálové vstupy</b>	4 programovatelné signálové vstupy (dopředný a zpětný vodič) pro indikaci objektových alarmů, nebo jiné použití
<b>Reléové výstupní kontakty</b>	1 třípólový konektor s 1 spínacím kontaktem

**Tabulka 14. Přehled rozšiřujícího modulu baterie**

Model EBM	Konfigurace	Napětí baterie	Pro výkon
PW9130N6000T-EBM	Tower - věžová	240 V DC	5 000–6 000 VA

**Tabulka 15. Přehled UPS modelů**

Model	Výkonová úroveň	Obrázek zadního panelu
PW9130i5000T-XL	5000 VA / 4500 W	Obr. 21 na str. 21
PW9130i6000T-XL	6000 VA / 5400 W	Obr. 21 na str. 21

**Tabulka 16. Hmotnosti a rozměry**

Model (Tower UPS)	Rozměry (V Š H)	Hmotnost
PW9130i5000T-XL PW9130i6000T-XL	575* 242 542 mm (22.64"* 9.53" 21,34")	105 kg (231.5 lb)
Model (Tower EBM)	Rozměry (V Š H)	Hmotnost
PW9130N6000T-EBM	575* 242 542 mm (22.64"* 9.53" 21.34")	120 kg (264.55 lb)

**Tabulka 17. Elektrické vstupní parametry**

<b>Jmenovitý kmitočet</b>	50/60 Hz automatická detekce
<b>Kmitočtový rozsah</b>	40–70 Hz před přepnutím na baterie
<b>Tolerance napětí bypasu</b>	+10 / -15 % nominální hodnoty (standardně)
<b>Filtrace rušení</b>	MOV pro normální a fantomové rušení

## 7. Specifikace

**Tabulka 18. Vstupní elektrické parametry**

Model	Standardní vstup (napětí/proud)	Rozsah volitelných vstupních napětí	Napětí při 100 % zatížení
PW9130i5000T-XL	230 V/21.7 A	200*, 208*, 220, 230, 240	180–276 Vac
PW9130i6000T-XL	230 V/26.1 A	200*, 208*, 220, 230, 240	180–276 Vac

při 208 V je výkon snížen o 10 %.

**Tabulka 19. Elektrické připojení vstupu**

Model	Vstupní připojení	Přívodní šňůra
PW9130i5000T-XL PW9130i6000T-XL	na svorkovnici	žádná

**Tabulka 20. Výstupní elektrické parametry**

Všechny modely	Normální režim	Režim zálohování
<b>Stabilizace napětí</b>	±2 %	jmenovité výst. napětí ±3 %
<b>Účinnost</b>	> 98 % (režim High Efficiency), > 94 %	> 92 %
<b>Tolerance kmitočtu</b>	Synchronizace s přívodem ±3 Hz jmenovitého kmitočtu (mimo tento rozsah: ±0.1 Hz od automaticky detekovaného nominálního kmitočtu)	±0.1 Hz od automaticky detekovaného nominálního kmitočtu
<b>Modely "High Voltage" podle US názvosloví</b>		
<b>Jmenovitá výstupní napětí</b>	200/208/220/230/240V (napětí konfigurovatelné nebo s automaickou detekcí) 5000/6000 VA 4.5/5.4 kW	
<b>Kmitočet</b>	50 nebo 60 Hz, automatická detekce nebo konfigurovatelný kmitočtový konvertor	
<b>Přetížitelnost výstupu</b>	100–102 %: Aktivuje alarm přetížení (úroveň 1) 102–129 %: Zátěž se po 2 minutách přepne na bypass (úroveň 2) 130–149 %: Zátěž se po 30 sekundách přepne na bypass (úroveň 3) ≥ 150 %: Zátěž se po 100ms přepne na bypass (úroveň 4)	
<b>Přetížitelnost výstupu (Režim bypass)</b>	100–109 %: Aktivuje alarm přetížení (úroveň 1) 110–129 %: UPS se po 5 minutách odstává (úroveň 2) 130–149 %: UPS se po 30 sekundách odstává (úroveň 3) ≥ 150 %: UPS se po 300ms odstává (úroveň 4)	
<b>Tvar napětí</b>	sinusoida	
<b>Harmonické zkreslení</b>	< 3 % THD při lineární zátěži; < 5 % THD při nelineární zátěži	
<b>Přepínací čas</b>	Online režim: 0 ms (bez přerušení) režim High Efficiency: max 10 ms (při ztrátě napájení z elektrorozvodné sítě)	
<b>Účinník</b>	0,9	
<b>Crest Factor zátěže</b>	3 : 1 (činitel výkyvu)	

**Tabulka 21. Elektrické připojení výstupu**

Model	Připojení výstupu	Výstupní šňůry
PW9130i5000T-XL PW9130i6000T-XL	na svorkovnici	žádné

Tabulka 22. EVliv na okolní prostředí a bezpečnost

<b>Potlačení přepětí</b>	EN 61000-2-2 EN 61000-4-2, Level 3 EN 61000-4-3, Level 3 EN 61000-4-4, Level 3 (též na signálových portech) EN 6100-4-5, Level 3 Criteria A (IEEE C62.41 6 KV) EN 61000-4-6, Level 3 EN 61000-4-8, Level 4 EN 6100-4-11
<b>EMC certifikace</b>	CE podle IEC/EN 62040-2, Vyzařování: Kategorie C2, Odolnost: Kategorie C2
<b>EMC (Vyzařování)</b>	IEC 62040-2:ed2:2005 / EN 62040-2:2006
<b>Bezpečnostní soulad</b>	IEC 62040-1-1, IEC 60950-1
<b>Agenturní označení</b>	CE
<b>Provozní teplota</b>	0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F) v online režimu, s lineárním snížením výkonu pro nadmořskou výšku <b>POZN:</b> V případě přehřátí přepne tepelná ochrana UPS na bypass.
<b>Skladovací teplota</b>	-20 °C až 40 °C (-4 °F až 104 °F) s bateriemi -25 °C až 55 °C (-13 °F až 131 °F) bez baterií
<b>Teplota při přepravě</b>	-25 °C až 55 °C (-13 °F až 131 °F)
<b>Relativní vlhkost</b>	5–90 % bez kondenzace
<b>Provozní výška</b>	Do 3,000 m (9,843 ft) nad mořem
<b>Přepravní výška</b>	Do 10,000 m (32,808 ft) nad mořem
<b>Akustická hlučnost</b>	typicky < 55 dBA ve vzdálenosti 1 m
<b>Svodový proud</b>	< 1.5 mA

Tabulka 23. Doby zálohování (v minutách) při 100 % zatížení

Model	vnitřní baterie	+ 1 EBM	+ 2 EBMs	+ 3 EBMs	+ 4 EBMs
PW9130i5000T-XL	9 min	41 min	1 h 19 min	1 h 57 min	2 h 42 min
PW9130i6000T-XL	6 min	32 min	1 h 03 min	1 h 37 min	2 h 08 min

Pozn: doby zálohování jsou přibližné a mění se podle konfigurace zátěže a nabití baterie.

Tabulka 24. Baterie

	Vnitřní baterie	EBM
<b>Konfigurace Tower (věž)</b>	modely 5000–6000 VA: 240 Vdc (20 12 V, 7 Ah)	PW9130N6000T-EBM: 240 V DC (2 x 20 12 V, 7 Ah)
<b>Jištění</b>	30 A* 2/600 V DC	30 A* 2/600 V DC pojistky na každém EBM
<b>Typ</b>	Hermeticky uzavřené bezúdržbové olověné akumulátory s přetlakovým ventilem a minimální provozní životností 3 roky při teplotě 25 °C (77 °F)	
<b>Monitorování</b>	Pokročilé monitorování pro včasnou detekci možné poruchy a varování v předstihu	
<b>Čas dobíjení (na 90 %)</b>	Vnitřní baterie: 3 hodiny 1 EBM: 9 h; 2 EBM: 15 h; 3 EBM: 21 h; 4 EBM: 27 h	
<b>Konektor baterie</b>	Externí pětipólový konektor typu Banana pro připojení UPS na EBM	
<b>Délka kabelu baterie EBM</b>	50 cm	

## 8. Odstraňování problémů

UPS Eaton 9130 je konstruována pro odolný automatický provoz s varováním při jakémkoli možném vzniku provozního problému. Alarmy indikované na čelním ovládacím panelu obvykle neznamenaají negativní ovlivnění napájení na výstupu, ale většinou jde o preventivní alarmy určené k varování uživatele.


Všeobecně:

- Události jsou tiché situace, zaznamenávané v záznamníku událostí, jako stavové informace - jako např. "Clock Set Done - provedeno nastavení času".
- Upozornění jsou ohlašována pípnutím každých 5 sekund a jsou zaznamenávána v záznamníku událostí a současně zobrazována na LCD displeji. Příkladem jsou "UPS on Battery - UPS v režimu zálohování" a "UPS on Bypass - UPS v bypass režimu".
- Alarmy jsou ohlašovány pípnutím každou 1 sekundu a jsou zaznamenávány v záznamníku událostí, současně zobrazovány na LCD displeji a k tomu svítí indikátor alarmu. Příkladem jsou "Output Overload - přetížení výstupu" a "Heatsink Overtemperature - překročení teploty chladiče".


K určení poplachové situace UPS použijte následující přehlednou tabulku určenou jako pomůcka při odstraňování problémů.

### 8.1 Typické alarmy a situace

Při prohlížení nabídky přehledu aktivních alarmů postupujte následovně:





1. Na čelním ovládacím panelu stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku.
2. Tiskněte tlačítko  až se objeví na displeji UPS STATUS - STAV UPS.
3. Stiskněte tlačítko Enter abyste zobrazili přehled aktivních alarmů.

Při prohlížení historie událostí v záznamníku:




1. Na čelním ovládacím panelu stiskněte jakékoli tlačítko, abyste aktivovali nabídku.
2. Tiskněte tlačítko  dokud se neobjeví na displeji EVENT LOG - ZÁZNAMNÍK UDÁLOSTÍ.
3. Stiskněte tlačítko Enter abyste zobrazili přehled událostí.

Celý záznamník událostí si rovněž můžete načíst v ASCII formátu. Postupujte podle bodu "Načtení záznamníku událostí" na str. 19.

Následující tabulka popisuje typické alarmy a situace.

Alarm nebo situace	Možná příčina	Zásah
Chod na baterie  LED svítí. 1 pípnutí každých 5 sekund	Došlo k výpadku napájení z elektrorozvodné sítě a UPS je v režimu zálohování.	UPS napájí zátěž z baterií. Připravte svá zařízení na odstavení.
Vyčerpaná kapacita baterie  LED pomalu bliká. 1 pípnutí každou sekundu	UPS je v režimu zálohování a dochází kapacita baterie.	Varování je přibližné a skutečná doba do odstavení se může podstatně lišit. V závislosti na zatížení UPS a počtu rozšiřujících modulů baterie (EBM) se může varování "Battery Low - vyčerpaná kapacita baterie" objevit dříve, než kapacita baterie poklesne na 25% nominální hodnoty. Odhadované doby zálohování jsou v Tabulce 23 na str. 33.
Režim bypassu  LED svítí. 1 pípnutí každých 5 sekund.	UPS je v režimu bypass.	Zařízení je napájeno z elektrorozvodné sítě bypassu. Režim zálohování je nedostupný a vaše zařízení nejsou chráněna. Napětí ze sítě je však nadále přes UPS pasivně filtrováno. Provéřte, zda se nevyskytuje jeden z následujících alarmů: přehřátí, přetížení, nebo závada UPS.
Baterie odpojeny  LED svítí. 1 pípnutí každou sekundu	UPS nevidí vnitřní baterie.	Pokud situace přetrvává, kontaktujte svého představitele servisních služeb.
	Baterie jsou odpojeny.	Ověřte, zda jsou všechny baterie správně připojeny. Pokud situace přetrvává, kontaktujte svého představitele servisních služeb.

## 8. Odstraňování problémů

<p>Přetížení</p>  <p>LED svítí. 1 pípnutí každou sekundu.</p>	<p>Požadavky na spotřebu převyšují výkon UPS (více než 100% jmenovitého) Na str. 31 jsou uvedeny konkrétní rozsahy přetížení.</p>	<p>Odpojte od UPS některá zařízení. UPS nadále funguje, ale může se přepnout do režimu bypass, nebo se odstavit, pokud zátžení dále vzroste. Alarm se zruší, pokud situace pomine.</p>
<p>Přehřátí</p>  <p>LED svítí. 1 pípnutí každou sekundu.</p>	<p>Vnitřní teplota UPS je příliš vysoká, nebo přestal fungovat ventilátor. UPS generuje alarm na varovné úrovni, ale zůstává v aktuálním provozním stavu. Pokud teplota vzroste o dalších 10 °C, přepne UPS do režimu bypass, nebo se odstaví, je-li bypass nepoužitelný.</p>	<p>Pokud se UPS přepla do režimu bypass, vrátí se UPS do normálního režimu činnosti, poklesne-li teplota na 5 °C pod úroveň varování. Pokud situace přetrvává, UPS odstavte. Vyčistěte větrací otvory a odstraňte všechny zdroje tepla. Umožněte, aby se UPS ochladila. Zajistěte, aby proudění vzduchu kolem UPS nebyla v cestě žádná překážka. Restartujte UPS. Pokud situace přetrvává kontaktujte svého představitele servisních služeb.</p>
<p>Vysoké napětí baterie</p>  <p>LED svítí. 1 pípnutí každou sekundu.</p>	<p>TNapětí baterie UPS je příliš vysoké.</p>	<p>UPS vypne nabíječ až do příštího nabíjecího cyklu. Kontaktujte svého představitele servisních služeb.</p>
<p>UPS neposkytuje očekávanou dobu zálohování.</p>	<p>Baterie je třeba nabít, nebo vyžadují servisní zásah.</p>	<p>Připojte UPS po dobu 48 hodin na elektrorozvodnou síť, aby se nabily baterie. Pokud situace přetrvává kontaktujte svého představitele servisních služeb.</p>
<p>Na výstupních zásuvkách UPS není napětí.</p>	<p>UPS je v pohotovostním režimu (Standby).</p>	<p>Přiveďte napájení na připojená zařízení: stiskněte tlačítko ZAP/VYP nejméně na 1 sekundu, ať se na čelním ovládacím panelu objeví hlášení "UPS starting... - UPS se spouští".</p>
<p>UPS nespouští.</p>	<p>Přívodní kabel není správně připojen.</p>	<p>Zkontroluj připojení napájecího kabelu.</p>
	<p>je aktivní spínač Remote Power-off (RPO), nebo chybí konektor RPO.</p>	<p>Pokud nabídka UPS Status zobrazuje hlášení "Remote Power Off - dálkové odstavení", deaktivujte RPO vstup.</p>
<p>UPS pracuje normálně, ale některá, nebo všechna chráněná zařízení nejsou napájena.</p>	<p>Zařízení není správně připojeno na UPS.</p>	<p>Ověřte, zda je zařízení zapojeno do zásuvek UPS.</p>
<p>Neproběhl test baterie, nebo byl přerušen.</p>	<p>Nebyla splněna jedna z podmínek uvedených v bodě "Running Automatic Battery Tests - spouštění automatických testů baterie " na str. 20.</p>	<p>Zajistěte splnění podmínky a restartujte test.</p>
<p>UPS se nepřepne do režimu bypass.</p>	<p>Napájení bypassu z elektrorozvodné sítě nesplňuje požadované podmínky.</p>	<p>Zkontrolujte napájení bypassu. UPS je připojena na bypass, jehož napájení je buď nestabilní, nebo je v situaci poklesu napětí.</p>
	<p>Režim bypassu je zakázán.</p>	<p>Zkontrolujte, zda je nastavení bypassu správně nakonfigurováno. Viz "Configuring Bypass Settings - Konfigurace nastavení bypassu" na str. 19.</p>
<p>nefunguje komunikace přes USB port.</p>	<p>Rychlost komunikace na sériovém portu je z pohledu USB nesprávně nastavena. USB vyžaduje 9 600 bps.</p>	<p>Zkontrolujte, zda "Serial Port Configuration - konfigurace sériového portu" je nastavena na 9600 bps. Viz "User Settings - Uživatelská nastavení" na str. 15.</p>

## 8. Odstraňování problémů

### 8.2 Umlčení alarmu

Pro umlčení alarmu stiskněte jakékoli tlačítko na displeji čelního panelu. Zkontrolujte situaci, která vyvolala alarm a proveďte potřebné zásahy k jejímu odstranění. Pokud se stav alarmů změní, začne alarm znovu pípát a zruší předchozí umlčení.

### 8.3 Servis a podpora

Budete-li mít jakékoli otázky, či problémy, zavolejte svého lokálního prodejce, nebo lokálního představitele servisních služeb a požádejte o kontakt na technickou podporu UPS.

Při volání na tuto službu, mějte po ruce následující informace:

- Číslo modelu
- Sériové číslo
- Číslo verze firmwaru
- Kalendářní datum poruchy nebo problému
- Příznaky a projevy poruchy nebo problému
- Adresu zákazníka a jeho kontaktní informace

Pokud bude nutná oprava, obdržíte číslo Returned Material Authorization (RMA). Toto číslo se musí vyznačit na vnější stranu obalu a na nákladním listě Bill Of Lading (je-li potřebný). Použijte originální obal, nebo si obal vyžádejte od Help Desku, nebo od prodejce. Na zařízení poškozená při přepravě v důsledku špatného balení se záruka nevztahuje. Náhradní, nebo opravené zařízení bude u všech jednotek krytých zárukou zasláno proplaceně.



U kritických aplikací je možná okamžitá náhrada. Zavolejte svého nejbližšího prodejce, nebo dealera.