

UPS 10 – 40kVA

UŽIVATELSKÝ MANUÁL

Předmluva

Použití

Tento manuál obsahuje informace o instalaci, použití, činnosti a údržbě UPS typu věž. Prosím pečlivě prostudujte tento manuál dříve, než přistoupíte k instalaci.

Uživatelé

Inženýr technické podpory
Inženýr údržby

POZNÁMKA

Naše společnost poskytuje plný rozsah technické podpory a služeb. Zákazník může kontaktovat naši místní službu nebo službu střediska pro pomoc zákazníkům.

Tento manuál nebude aktualizován pravidelně. Není-li dohodnuto jinak, manuál je užívaný pouze jako průvodce pro uživatele a jakékoliv příkazy nebo informace obsažené v tomto manuálu neznamenaají žádnou záruku.

Kontakt na servis:
e-mail:

Firstpower a.s.
service@firstpower.cz

Kontakt na podporu:
e-mail:

Firstpower a.s.
tech.support@firstpower.cz

1.	Bezpečnostní opatření	4
	Definice bezpečnostního hlášení	4
	Výstražný štítek	4
	Bezpečnostní instrukce	4
	Postup a instalace	4
	Ladění a provozování	5
	Údržba a výměna	5
	Dodržování bezpečnosti při práci s bateriemi	5
	Likvidace	6
2.	Předmluva k výrobku	6
2.1	Konfigurace systému	6
2.2	Operační režimy	7
	2.2.1 Normální režim	7
	2.2.2 Bateriový režim	8
	2.2.3 Režim bypassu	8
	2.2.4 Režim údržby (Ruční bypass)	9
	2.2.5 ECO režim	9
	2.2.6 Režim automatického restartu	10
	2.2.7 Režim frekvenčního konvertoru	10
2.3	Struktura UPS	10
	2.3.1 Konfigurace UPS	10
	2.3.2 Vzhled UPS	10
3.	Instalační instrukce	15
3.1	Umístění	15
	3.1.1 Prostředí instalace	15
	3.1.2 Výběr místa	15
	3.1.3 Rozměry a váha	15
3.2	Vyložení a vybalení	18
	3.2.1 Přesun a vybalení skříně	18
3.3	Umístění	20
	3.3.1 Umístění skříně	20
3.4	Baterie	21
3.5	Vstup kabelů	22
3.6	Výkonové kabely	23
	3.6.1 Specifikace	23
	3.6.2 Specifikace svorkovnice výkonových kabelů	23
	3.6.3 Jistič	23
	3.6.4 Připojení výkonových kabelů	24
3.7	Řídící a komunikační vodiče	25
	3.7.1 Rozhraní suchých kontaktů	25
	3.7.2 Komunikační rozhraní	30
4.	Panel LCD	30
4.1	Úvod	30
4.2	LCD panel skříně	30
	4.2.1 LED indikátor	31
	4.2.2 Ovládací a provozní klávesy	32
	4.2.3 Dotyková obrazovka LCD	32
4.3	Informační okno systému	35
4.4	Okno nabídky	35
4.5	Seznam událostí	36
5.	Činnost	38
5.1	Start UPS	38
	5.1.1 Start v normálním režimu	38
	5.1.2 Start na baterie	39
5.2	Procedury pro přepínání mezi pracovními režimy	39
	5.2.1 Přepnutí UPS do bateriového režimu z normálního režimu	39

	5.2.2	Přepnutí UPS do režimu bypassu z normálního režimu	39
	5.2.3	Přepnutí UPS do normálního režimu z režimu bypassu	40
	5.2.4	Přepnutí UPS do bypassu údržby z normálního režimu	40
	5.2.5	Přepnutí UPS do normálního režimu z bypassu údržby	41
	5.3	Údržba baterie	41
	5.4	EPO	41
	5.5	Instalace paralelní činnosti systému	42
	5.5.1	Schéma zapojení paralelního systému	42
	5.5.2	Nastavení paralelního systému	44
6.		Údržba	46
	6.1	Opatření	46
	6.2	Instrukce pro údržbu UPS	46
	6.3	Instrukce pro údržbu řetězce baterií	46
	6.3.1	Instalace vnitřních baterií	47
7.		Specifikace výrobku	52
	7.1	Aplikované standardy	52
	7.2	Charakteristiky okolního prostředí	52
	7.3	Mechanické charakteristiky	52
	7.4	Elektrické charakteristiky	53
	7.4.1	Elektrické charakteristiky (Vstup usměrňovače)	53
	7.4.2	Elektrické charakteristiky (Střední DC vedení)	53
	7.4.3	Elektrické charakteristiky (Výstup invertoru)	53
	7.4.4	Elektrické charakteristiky (Vstup bypassu sítě)	54
	7.5	Účinnost	54
	7.6	Displej a rozhraní	54

1. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Tento manuál obsahuje informaci vztahující se k instalaci a činnosti UPS typu věž. Prosím pečlivě prostudujte tento manuál dříve, než přikročíte k instalaci.

UPS typu věž nemůže být dán do provozu do té doby, než je to schváleno kvalifikovaným elektrotechnickým inženýrem, který odpovídá za uvedení zařízení do provozu. Nedodržení této podmínky může znamenat bezpečnostní riziko pro personál, špatnou funkci zařízení a zrušení platnosti záruky.

Definice bezpečnostního hlášení

Nebezpečí: Vážné lidské zranění nebo dokonce smrt může být způsobena, jestli tento požadavek bude ignorován.

Výstraha: Může dojít ke zranění lidí nebo k poškození zařízení, jestli tento požadavek bude ignorován.

Upozornění: Může dojít k poškození zařízení, ke ztrátě údajů nebo ke špatné činnosti zařízení, jestli tento požadavek bude ignorován.

Oprávněný inženýr, který je odpovědný za uvedení zařízení do provozu, provede instalaci zařízení a měl by být dobře vyškolený v elektrotechnickém oboru a obeznámený s činností, schopný odstranit případné drobné nedostatky a provádět rovněž údržbu zařízení.

Výstražný štítek

Štítek upozorňuje na možnost lidského zranění nebo zničení vybavení a ukazuje způsob jak se vyhnout nebezpečí. V tomto manuálu, jsou uvedeny tři typy štítků výstrahy označené níže:

Štítky	Popis
 Nebezpečí	Vážné zranění lidí nebo dokonce smrt může být způsobena, jestli je tento požadavek ignorován.
 Výstraha	Zranění lidí nebo poškození stroje může být způsobeno, jestli je tento požadavek ignorován.
 Upozornění	Zničení nebo poškození zařízení, ztráta údajů nebo špatný výkon mohou být způsobeny, jestli je tento požadavek ignorován.

Bezpečnostní instrukce

 Nebezpečí	❖ Provedený jen inženýrem pro uvedení zařízení do provozu. ❖ Tato UPS je určena pouze pro komerční a průmyslové užití, a není určena k libovolnému použití k podpoře zařízení k životní podpoře nebo systému.
 Výstraha	❖ Čtete všechny štítky s upozorněním pečlivě před zahájením činností, a dodržujte pokyny.
 Výstraha	❖ Když systém běží, nedotýkejte se povrchu s tímto štítkem, vyhněte se jakýchkoliv zranění opařením.
 Upozornění	❖ Měření citlivých součástí ESD uvnitř UPS, měl by být obdrženy před manipulací.

Postup a Instalace

 Nebezpečí	❖ Udržujte UPS v bezpečné vzdálenosti od zdroje tepla či výstupů vzduchu. ❖ V případě požáru používejte pouze práškový hasicí přístroj. Jakákoliv kapalina může způsobit elektrický šok.
--	---

 Výstraha	❖ Nestartujte systém, pokud je zjištěno libovolné poškození nebo abnormální součást. ❖ Kontakt UPS s mokrým materiálem nebo rukou může způsobit ránu elektrickým proudem.
 Pozornost	❖ Používejte správné prostředky při zacházení a instalaci UPS. Ochranná obuv, ochranné oděvy a další bezpečnostní prostředky jsou nezbytné k tomu, aby nedošlo ke zranění. ❖ Během přemístění UPS do pozice, posouvejte UPS bez otřesů a vibrací. ❖ Instalujte UPS ve správném prostředí, více detailů je v části 3.3.

Ladění a provozování

 Nebezpečí	❖ Ujistěte se, že zemnicí kabel je správně připojen před zapojením silového kabelu, zemnicí kabel a neutrální kabel musejí být v souladu s místními a národními normami. ❖ Před přemístěním nebo opětovným připojením kabelů se ujistěte, že jsou odříznuty všechny zdroje vstupního napětí a počkejte alespoň 10 minut pro vnitřní vybíjení. Použijte multimetr pro měření napětí na svorkách a ujistěte se, že napětí je nižší než 36V před uvedením do provozu.
 Pozornost	❖ Zemní svodový proud zátěže bude veden RCCB neb RCD. ❖ Po dlouhé době skladování by měla být provedena počáteční kontrola a inspekce UPS.

Údržba a výměna

 Nebezpečí	❖ Při údržbě celého zařízení, které vyžaduje přístup dovnitř zařízení je nutno používat speciální nástroje a měl by tuto činnost provádět jen vyškolený personál. Části zařízení, které jsou přístupné po odstranění ochranného krytu nástrojem, nemohou být udržovány uživatelem zařízení. ❖ Tato UPS plně vyhovuje normě "IEC62040-1-1-Hlavní a bezpečnostní požadavky, které by měl plnit operátor při přístupu do vnitřního prostoru UPS". Nebezpečné napětí je přítomné uvnitř bateriové skříně. Nicméně, riziko kontaktu s tímto vysokým napětím je minimalizováno i pro personál, který se nepodílí na obsluze zařízení. Od té doby co součástí s nebezpečným napětím mohou být zpřístupněny jen použitím nástroje při otevření bezpečnostního krytu, je možnost dotyku součástí s vysokým napětím minimalizována. Žádné nebezpečí rovněž nehrozí personálu, který bude obsluhovat UPS normálním způsobem podle tohoto manuálu.
--	---

Dodržování bezpečnosti při práci s bateriemi

	❖ Všechny práce při údržbě baterií a servisní procedury vyžadují přístup do vnitřních částí UPS pomocí speciálních nástrojů nebo kláves a měl by být uskutečněn pouze vyškoleným personálem. ❖ KDYŽ PROPOJÍME BATERIOVÉ SVORKY, BUDE NAPĚTÍ PŘEVYŠOVAT 400Vdc A JE POTENCIÁLNĚ SMRTELNÉ. ❖ Výrobce baterií poskytují spolu s bateriemi podrobnosti, jejichž znalosti jsou nezbytné pro práci s bateriemi nebo o jejich nejbližším okolí. Tato bezpečnostní opatření by měla být vždy dodržována. Zvláštní pozornost by měla být věnována podmínkám okolního prostředí, ochranným prostředkům, oděvům, první pomoci a prostředkům protipožární ochrany.
--	--

 Nebezpečí	❖ Teplota okolí je hlavní faktor určující kapacitu a životnost baterie. Nominální provozní teplota baterie je 20°C. Činnost baterií nad touto hranicí teploty bude snižovat životnost baterie. Pravidelně dobíjejte baterie podle pokynů v uživatelském manuálu pro zabezpečení předepsané doby zálohování UPS. ❖ Vyměňujte baterie jen za nové stejného typu a stejného počtu, jinak může dojít k explozi nebo špatnému výkonu. ❖ Když jsou baterie vzájemně propojeny, řiďte se opatřením pro činnost s vysokým napětím před použitím baterie, kontrolujte vzhled baterie. Jestliže je svazek poškozený, nebo jsou svorky baterie zanesené nečistotami, korodují nebo jsou zrezivělé nebo je prasklý jejich obal, nebo jsou deformované a uniká jejich elektrolyt, je nutné baterie vyměnit za nové. V opačném případě dochází ke ztrátě jejich kapacity a mohou prosakovat a hrozí jejich vznícení. • Před prací s bateriemi, sundejte prsteny, hodinky, náhrdelník, náramky a jiné kovové šperky. • Používejte ochranu očí pro případ zkratu a vzniku elektrického oblouku. • Používejte nástroje s izolovanou rukojetí. • Baterie jsou velmi těžké. Prosím manipulujte s bateriemi správným způsobem s bezpečnými metodami a zabraňte tak lidskému zranění nebo zničení bateriových svorek. • Nesnažte se rozebírat baterie, upravovat je nebo je tím poškodíte. Jinak může dojít ke zkratu, vytékání elektrolytu, nebo také ke zranění osob. • Baterie obsahuje kyselinu sírovou. V normální činnosti, nehrozí její vytékání. Nicméně v případě, kdy praskne obal baterie, kyselina bude prosakovat ven z baterie. Proto se ujistěte, že máte vhodný oděv, ochranné brýle a pár gumových rukavic při práci s bateriemi. Jinak můžete oslepnout, jestliže vaše oči budou zasaženy kyselinou. • Na konci životnosti baterie mohou mít vnitřní zkrat a vytéká elektrolyt, je rozleptávána kladná i záporná elektroda a narůstá oteplení baterií. Při těchto úkazech je třeba baterie vyměnit. • Pokud elektrolyt zasáhne pokožku, musí být postižené místo ihned omyto vodou.
--	--

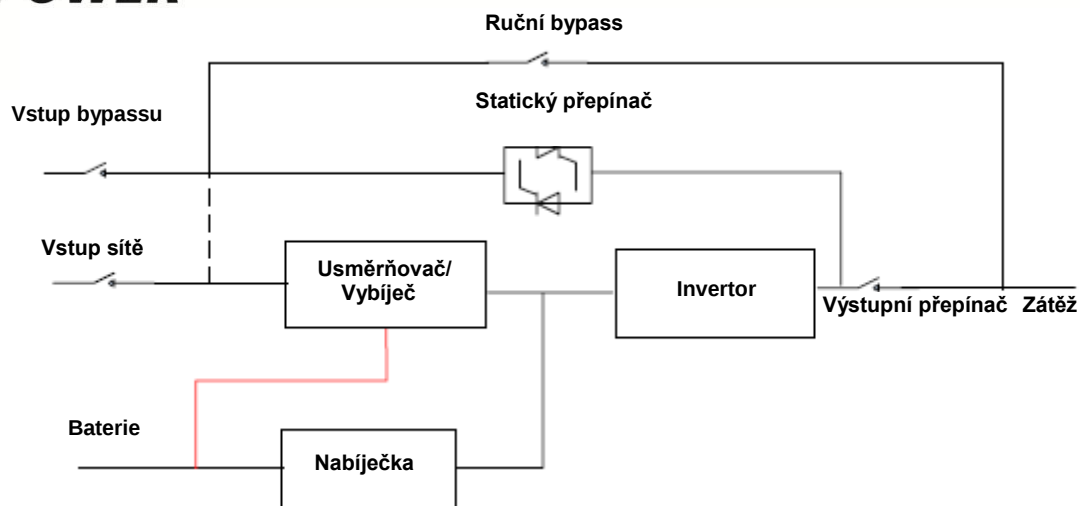
Likvidace

 Výstraha	Nakládejte s bateriemi ve shodě s místními předpisy.
---	--

2. PŘEDMLUVA K VÝROBKU

2.1 Konfigurace systému

Tato UPS typu věž má následující části: usměrňovač, nabíječku, invertor, statický přepínač a přepínač ručního bypassu. Je zde jeden nebo několik bateriových svazků, určených pro dostatečnou dobu zálohování činnosti UPS v případě selhání napájecího napětí sítě. Struktura UPS je na Obrázku 2-1.



Obrázek 2-1 Konfigurace UPS

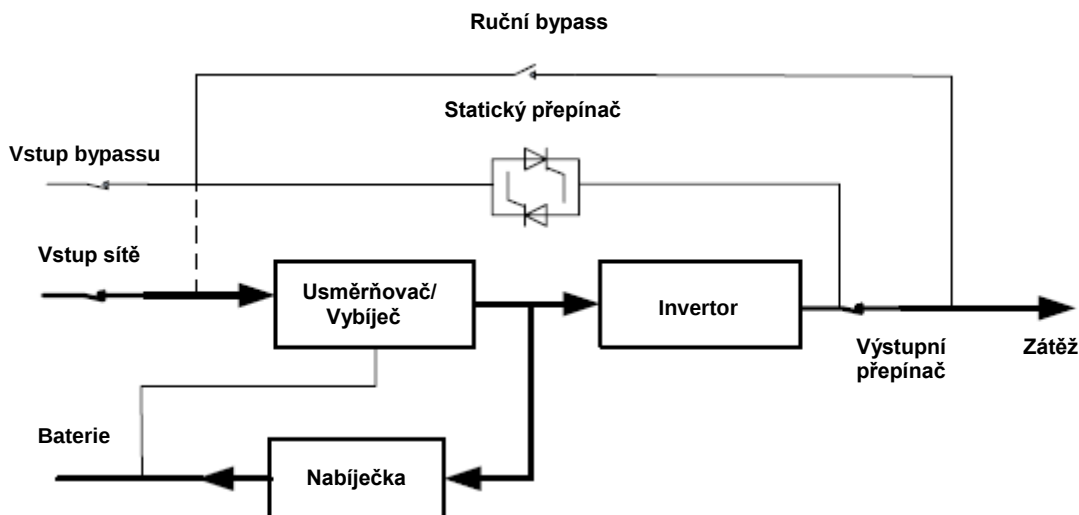
2.2 Operační režimy

Tato modulární UPS je s přímým přístupem, dvojitou-konverzí, která umožňuje činnost v následujících režimech:

- Normální režim
- Bateriový režim
- Režim bypassu
- Režim údržby (ruční bypass)
- ECO režim
- Režim automatického restartu
- Režim frekvenčního konvertoru

2.2.1 Normální režim

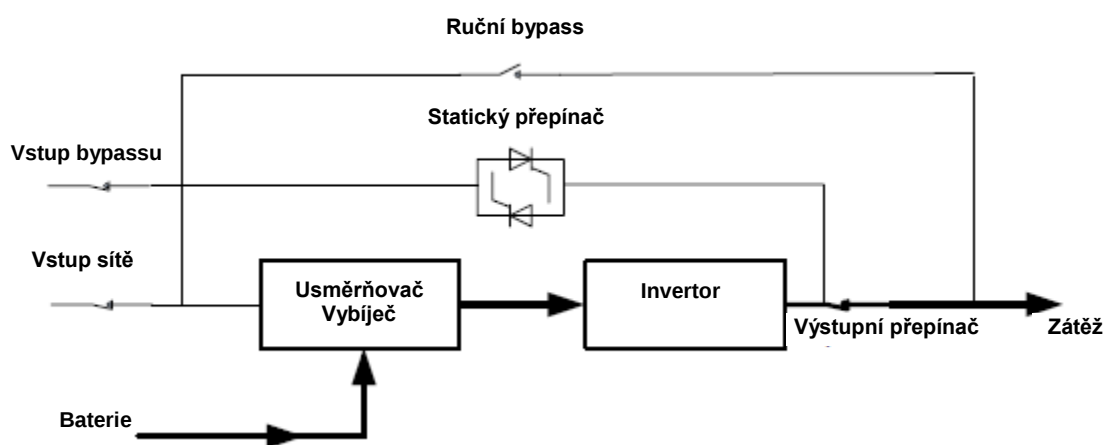
Výkonové moduly invertoru dodávají střídavé AC napětí do zátěže. Usměrňovač/nabíječka derivuje AC napětí vstupního zdroje a napájí DC napětím invertor a současně nabíjí baterie plovoucím a posíleným napětím.



Obrázek 2-2 Schéma normálního režimu činnosti

2.2.2 Bateriový režim

Při poruše AC napětí sítě, výkonové jednotky invertoru, které získávají napětí z baterie, napájí zátěž AC napětím bez přerušení. Po obnovení AC napětí sítě, pokračuje UPS v normálním režimu činnosti bez potřeby zásahu uživatele.



Obrázek 2-3 Schéma bateriového režimu činnosti

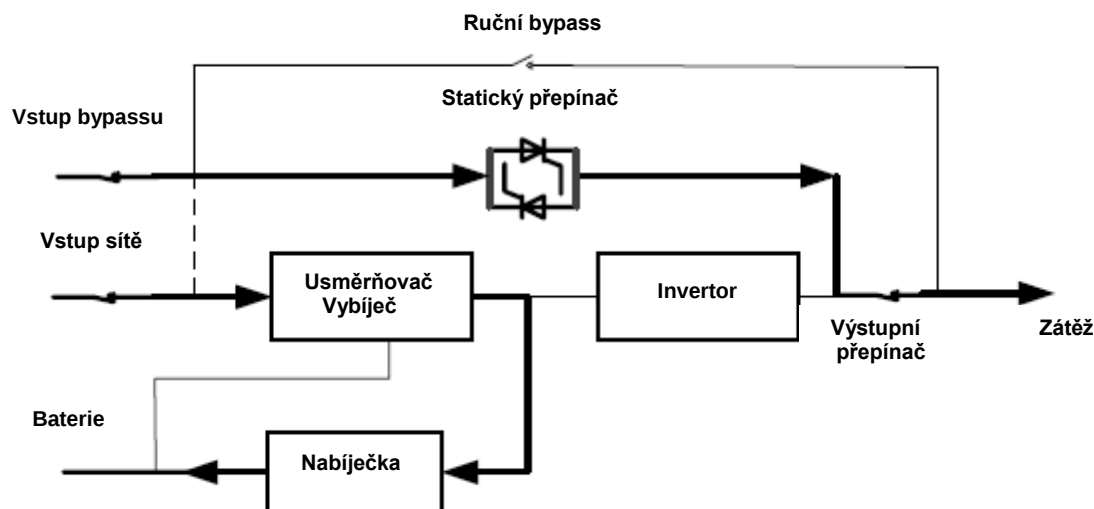
POZNÁMKA

Při využití funkce studeného startu UPS na baterie není potřeba přítomnosti vstupního napětí sítě.

2.2.3 Režim bypassu

Jestliže dojde k přetížení invertoru v normálním režimu činnosti, nebo jestli inverter zůstane z nějakého důvodu nedostupný, statický přepínač přenesení zátěž z invertoru ke zdroji napětí bypassu bez přerušení dodávky napětí do zátěže. Invertor by měl být s bypassem asynchronní. Statický přepínač vykoná přenos zátěže z invertoru na bypass bez přerušení napájení. Toto řešení umožňuje vyhnout se velkému protiproudu při fázování asynchronních zdrojů střídavého AC napětí. Toto přerušení je možné programovat, ale typicky trvá méně než 3/4 elektrického cyklu, například méně

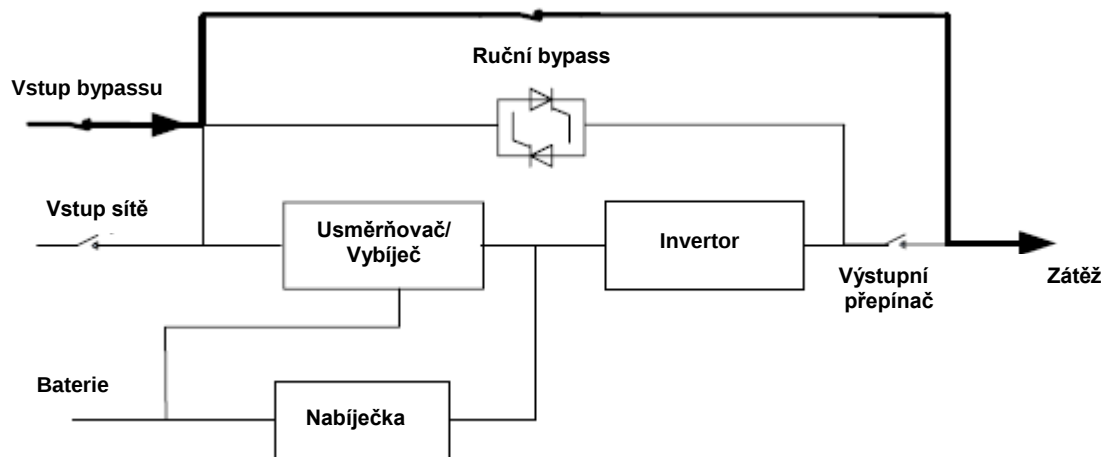
než 15ms (při 50Hz) nebo méně než 12.5ms při (60Hz). Akce přenosu/přetisk může být také provedena příkazem pomocí monitoru.



Obrázek 2-4 Schéma činnosti v režimu bypassu

2.2.4 Režim údržby (ruční bypass)

Přepínač ručního bypassu je k dispozici pro zabezpečení nepřerušené dodávky elektrické energie k zátěži v případě, kdy UPS je nedostupná, například během provádění údržby, (viz obrázek 2-5).



Obrázek 2-5 Schéma režimu údržby

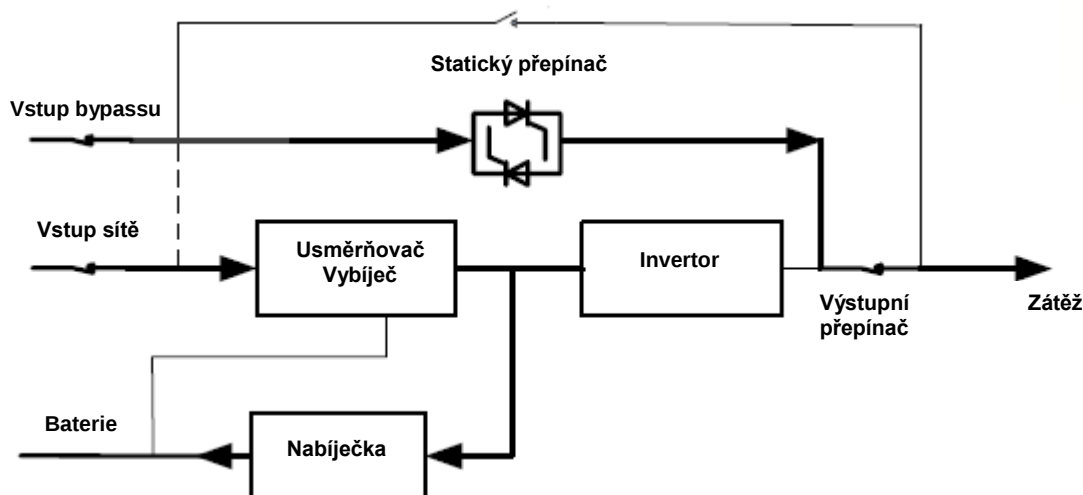


Nebezpečí

Během režimu údržby je na vstupní svorce nebezpečné napětí, na výstupu a neutrálu, dokonce i v případě, že všechny moduly a LCD jsou ve vypnutém stavu.

2.2.5 ECO režim

Pro zdokonalení účinnosti systému, UPS typu regál pracuje v režimu bypassu v normálním čase, a invertor je v pohotovostní poloze. Když selže vstupní střídavé napětí, UPS přepne do bateriového režimu a invertor napájí zátěž.



Obrázek 2-6 Schéma činnosti ECO režimu

POZNÁMKA

V tomto případě, když dojde k přenosu z ECO režimu do bateriového režimu, dojde ke krátkému přerušení (méně než 10ms). Budte ujištěni, že toto přerušení nemá žádný vliv na napájení zátěže.

2.2.6 Režim automatického restartu

Může se stát, že baterie budou vyčerpané a následuje dlouhodobé selhání vstupního napětí. Invertor ukončí činnost, když baterie dosáhne úrovně konce vybíjecího napětí baterie (EOD). UPS může být naprogramován na režim "Systém Auto Start poté, co nastane stav EOD". Tento systém nastartuje UPS po určité době zpoždění, když dojde k obnovení AC napětí sítě. Tento režim a dobu zpoždění naprogramuje inženýr, který uvádí UPS do provozu.

2.2.7 Režim frekvenčního konvertoru

Při nastavení UPS do režimu frekvenčního konvertoru, UPS může prezentovat stabilní výstup pevné frekvence (50 nebo 60Hz) a statický spínač bypassu není dostupný.

2.3 Struktura UPS

2.3.1 Konfigurace UPS

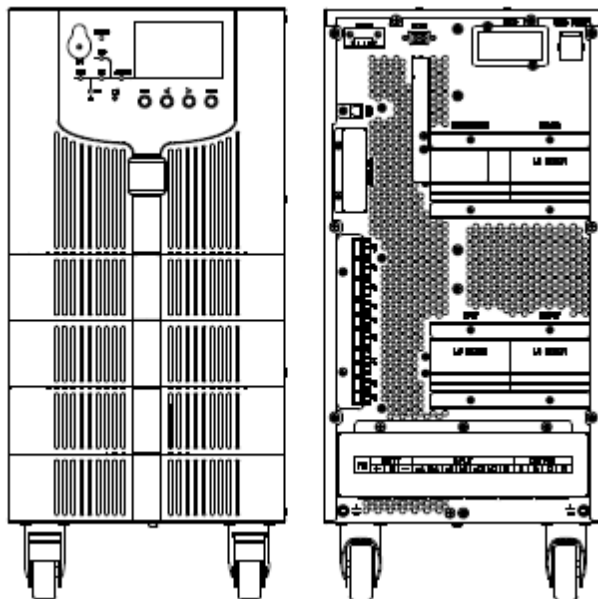
Konfigurace UPS je uvedena v Tabulce 2-1.

Tabulka 2-1 Konfigurace

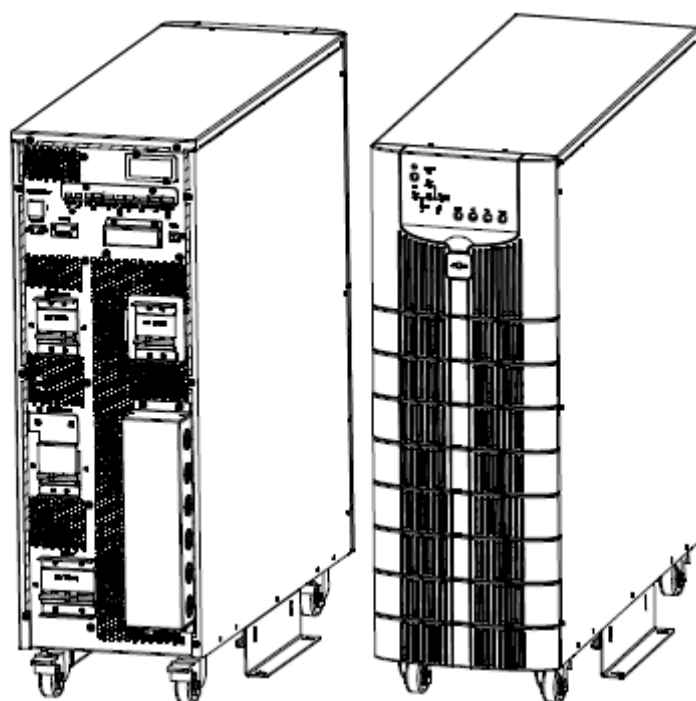
Položka	Komponenty	Množství	Poznámka
Typ se standardním zálohováním	Jističe	5	Standardní výbava
	Dvojí vstup	1	Zvláštní výbava
	Paralelní karta	1	Zvláštní výbava
	Karta suchých kontaktů	1	Zvláštní výbava
Typ s dlouhým zálohováním	Jističe	4	Zvláštní výbava
	Dvojí vstup	1	Zvláštní výbava
	Paralelní karta	1	Zvláštní výbava
	Karta suchých kontaktů	1	Zvláštní výbava

2.3.2 Vzhled UPS

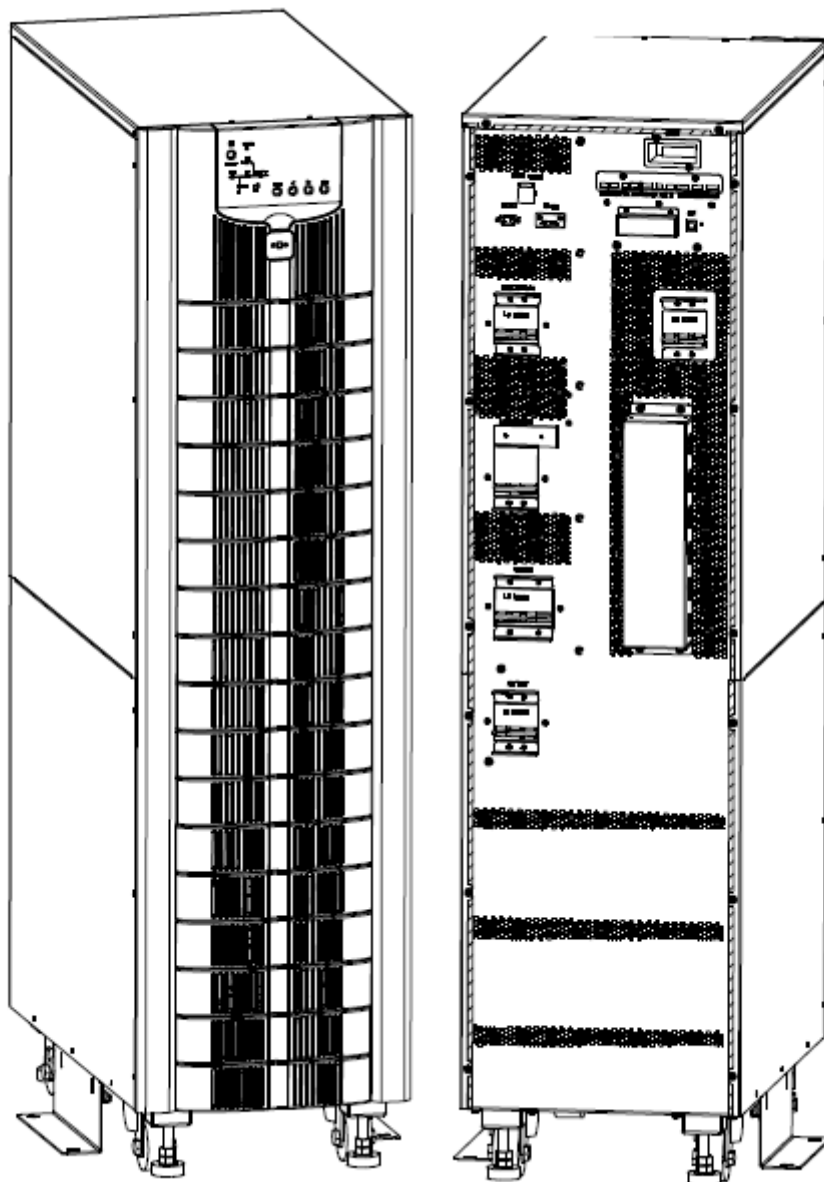
Vzhled UPS je na Obrázcích 2-7 až 2-13.



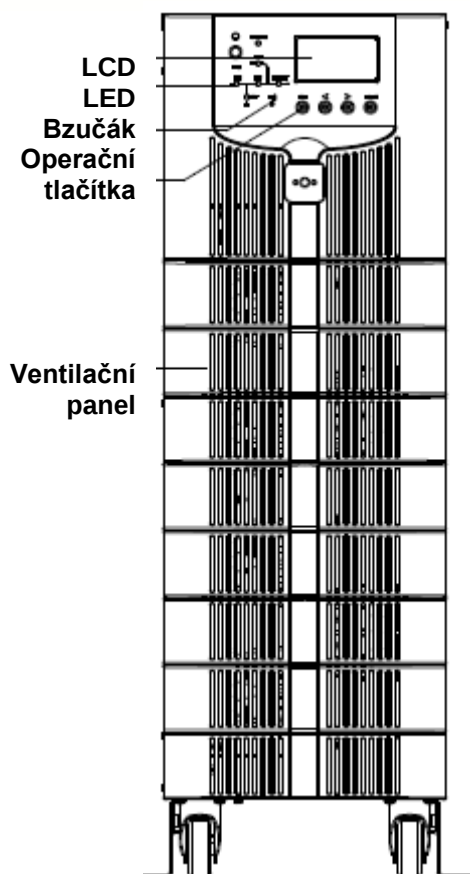
Obrázek 2-7 Systém 10/15kVA (dlouhá doba zálohování)



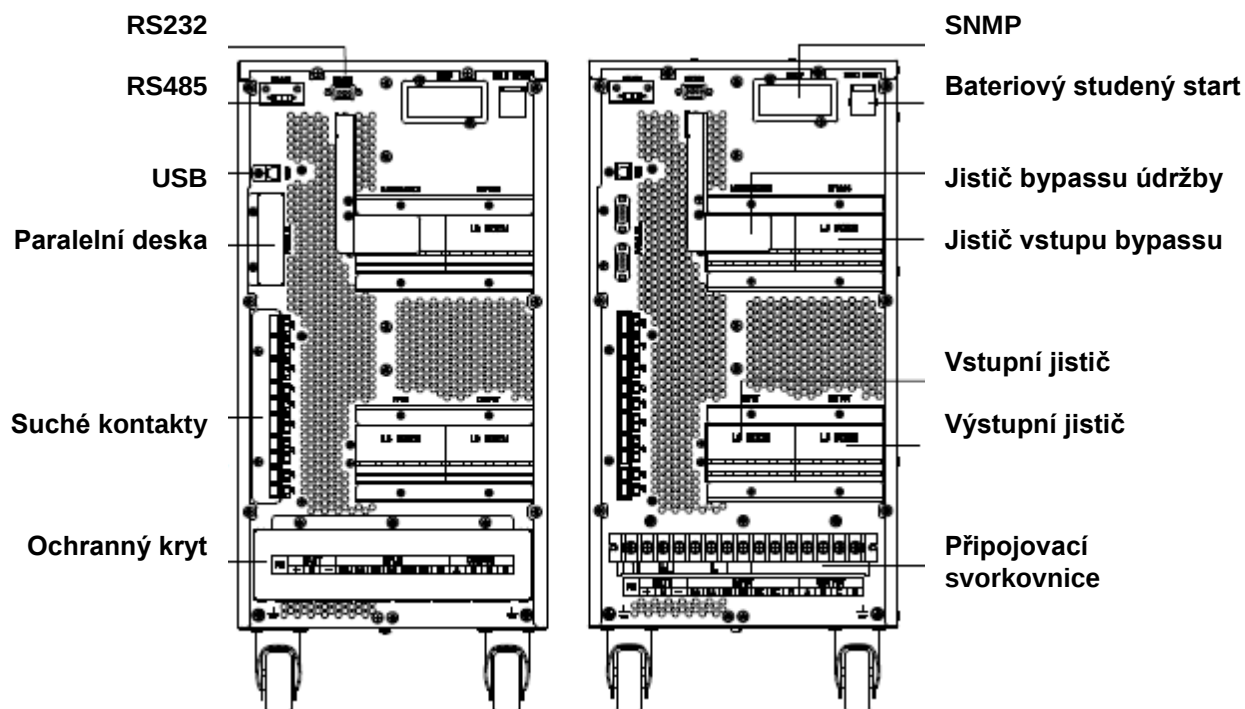
Obrázek 2-8 Systém 20/30kVA (dlouhá doba zálohování)



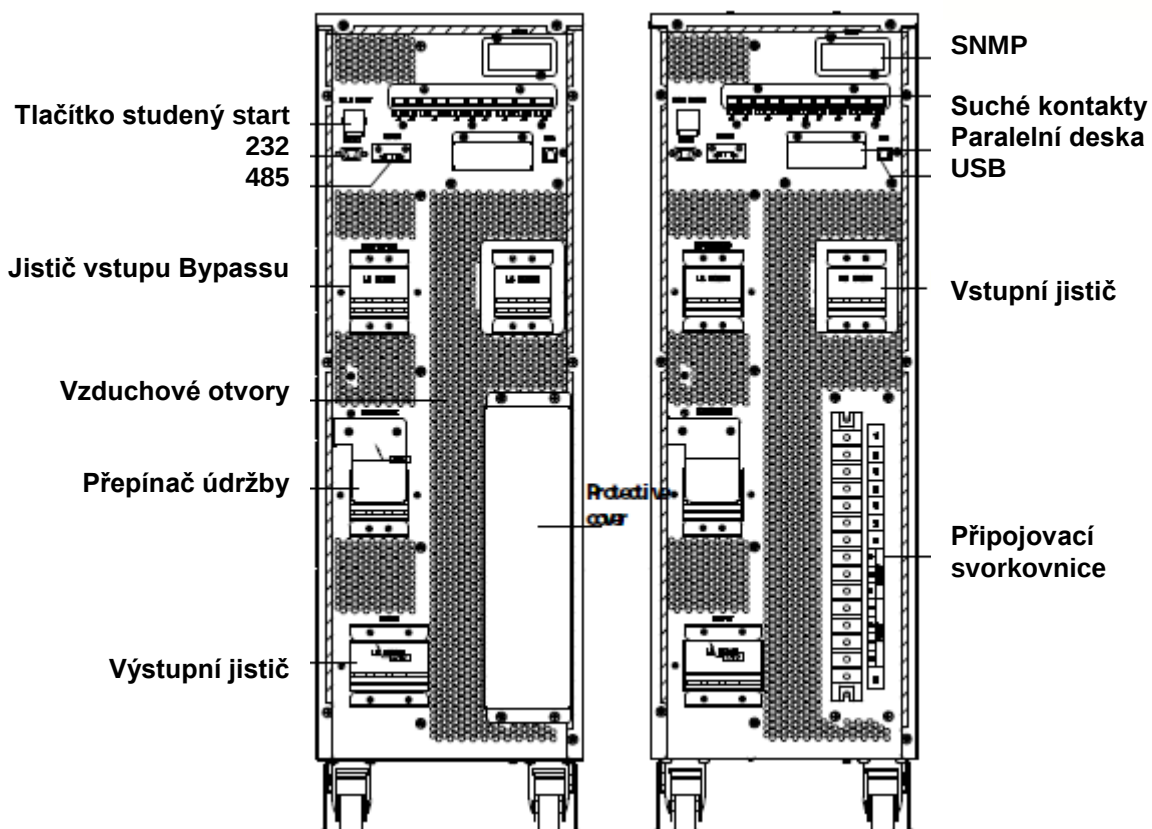
Obrázek 2-9 Systém 20/30kVA (standardní doba zálohování)



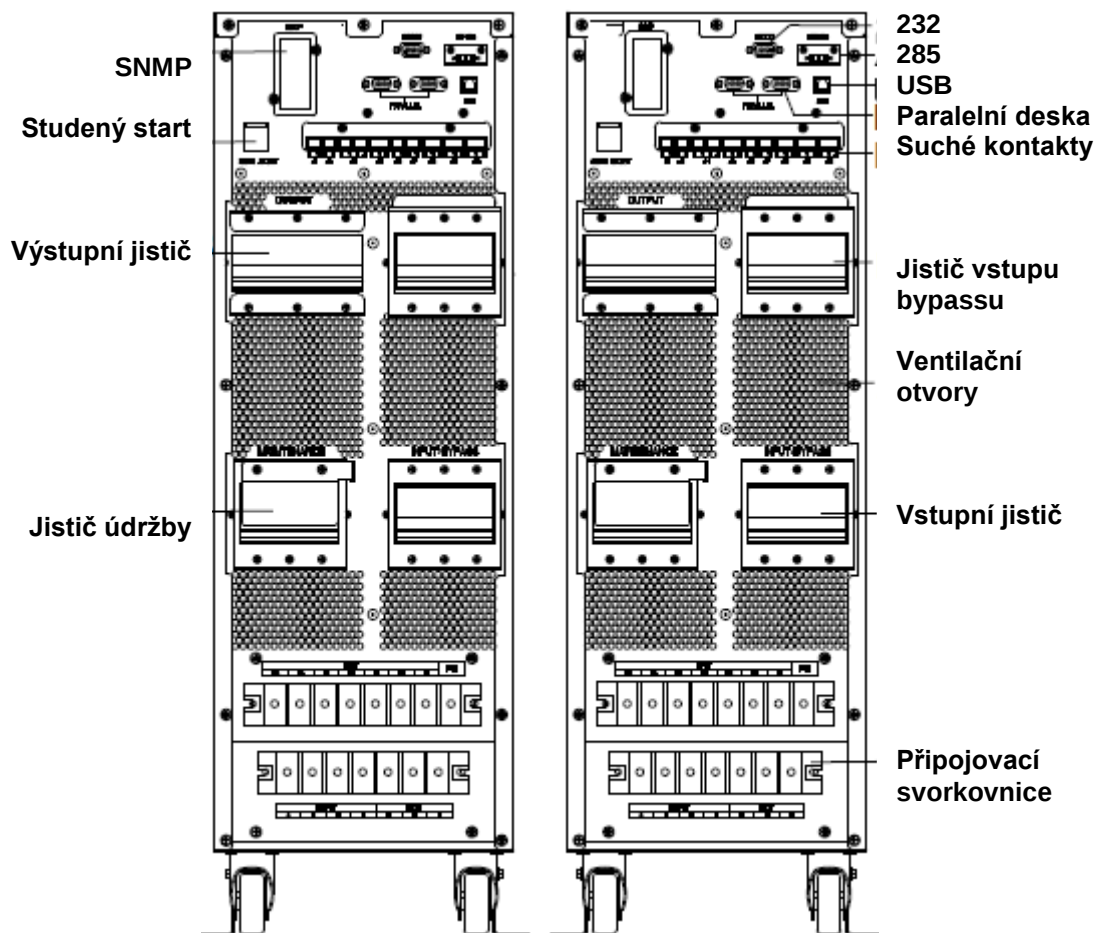
Obrázek 2-10 10/40kVA čelní pohled



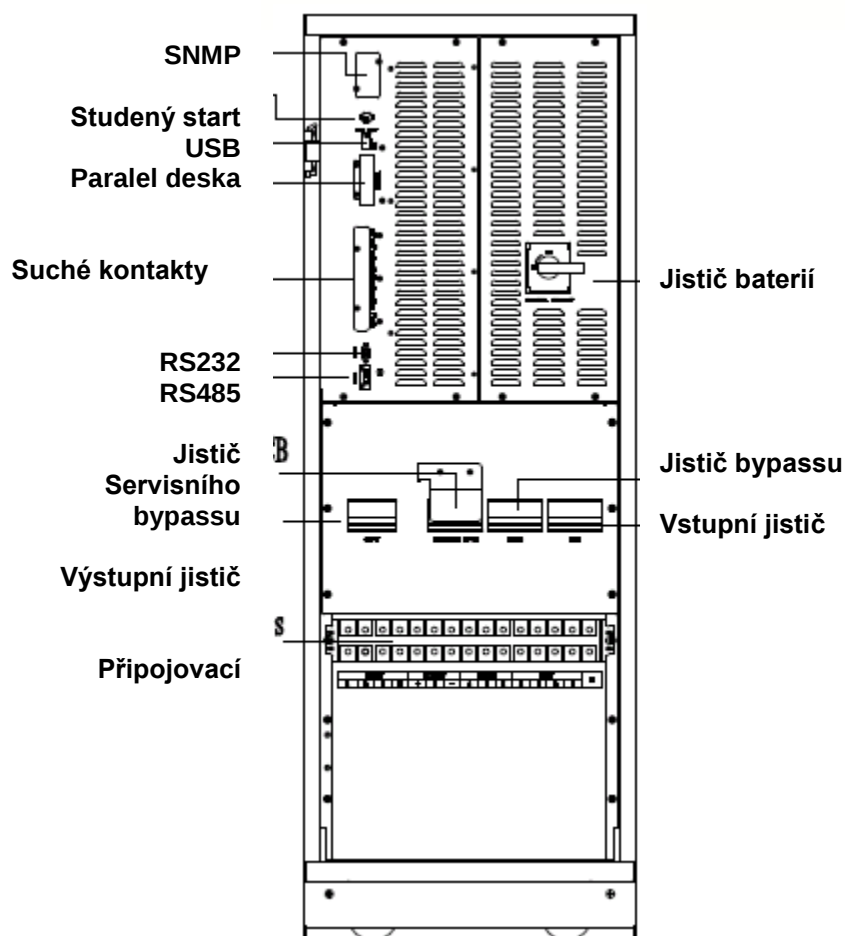
Obrázek 2-11 10/15kVA pohled zezadu



Obrázek 2-12 20/30kVA pohled zezadu



Obrázek 2-13 40kVA (dlouhá doba zálohování) pohled zezadu



Obrázek 2-14 40kVA (standard. doba zálohování) pohled zezadu

3. INSTALAČNÍ INSTRUKCE

3.1 Umístění

Tak jako každé místo má své požadavky, instrukce uvedené v této sekci jsou vytvořeny jako průvodce pro hlavní procedury a pokyny, které by měly být plněny určeným inženýrem.

3.1.1 Prostředí instalace

UPS je určen k vnitřní instalaci a užívá nucené konvekce chlazení vnitřními ventilátory. Ujistěte se, že kolem UPS je dostatečný prostor pro větrání a chlazení.

Umísťujte UPS daleko od vody, horkého prostředí, zápalných a výbušných látek, korosivního prostředí. Vyhněte se instalaci UPS v prostředí s přímým slunečním zářením, prachem, prchavými plyny, korosivním materiálem a prostředím s vysokým obsahem soli.

Vyvarujte se instalovat UPS v prostředí s vodivou špínou.

Teplota operačního prostředí pro baterie je 20 °C až 25 °C. Činnost při vyšší teplotě než 25 °C snižuje životnost baterií a činnost pod 20 °C snižuje kapacitu baterie.

Ke konci nabíjení generují baterie malé množství vodíku a kyslíku; zabezpečte čerstvý vzduch, aby byly splněny požadavky podle EN50272-2001.

Pokud byly použity externí baterie, musí být jističe (nebo pojistky) umístěny co nejblíže baterií a propojovací kabely musí být co nejkratší.

3.1.2 Výběr místa

Zabezpečte vhodnou zem nebo pódium pro instalaci, které mohou nést váhu skříně UPS, váhu baterií a regál s bateriemi.

Zajistěte žádná vibrace a méně než 5 stupňový sklon ve vodorovné rovině.

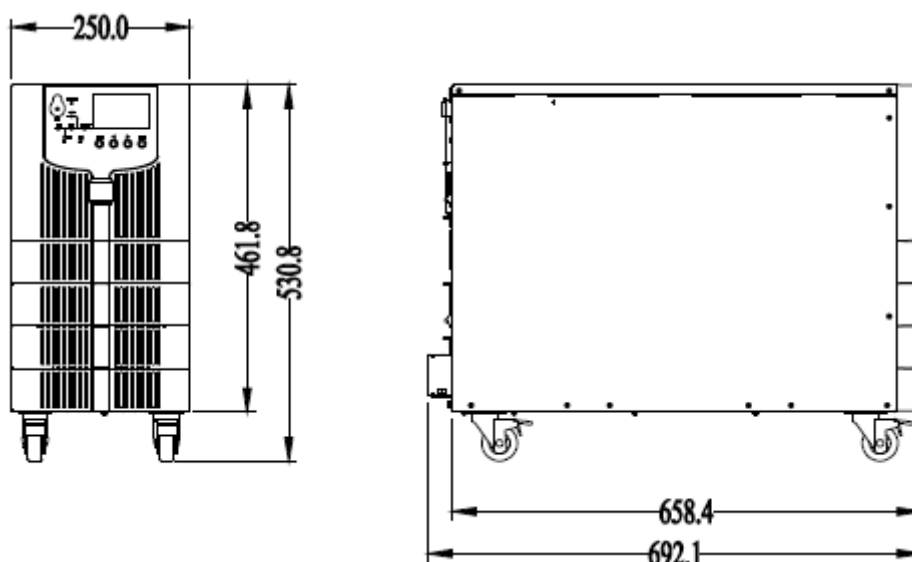
Zařízení by mělo být uloženo v místnosti, aby bylo chráněno proti nadměrné vlhkosti a tepelnému zdroji.

Baterie potřebují být uloženy v suché a chladné místnosti s dobrým větráním. Nejvhodnější skladovací teplota je 20 °C až 25 °C.

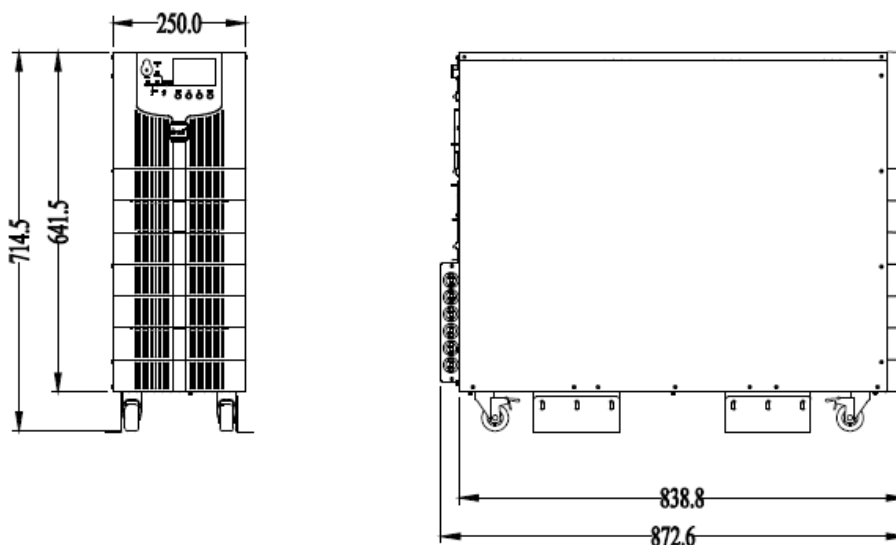
3.1.3 Rozměry a váha

Velikost tří rozměrů pro skříňku UPS je na Obrázku 3-1.

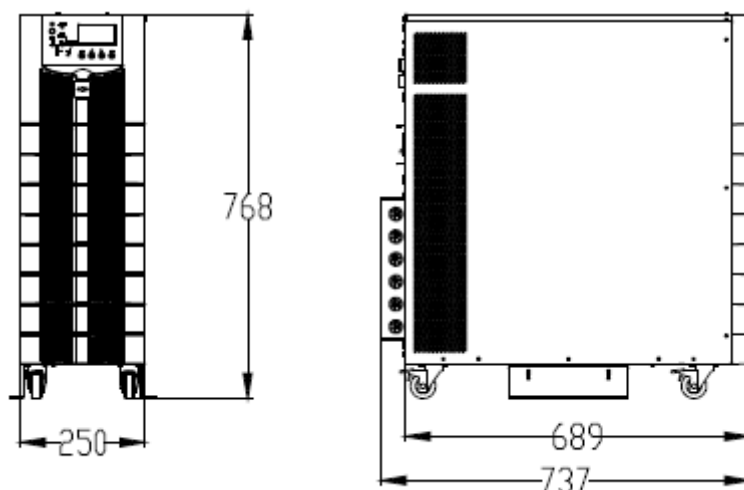
 Pozornost	Zabezpečte přinejmenším 0.8 m volného prostoru před přední částí skříně pro snadnou údržbu elektrického modulu a nejméně 0.5 m vzadu pro ventilaci a chlazení. Prostor vyhrazený pro skříň baterie je na Obrázku 3-3.
--	---



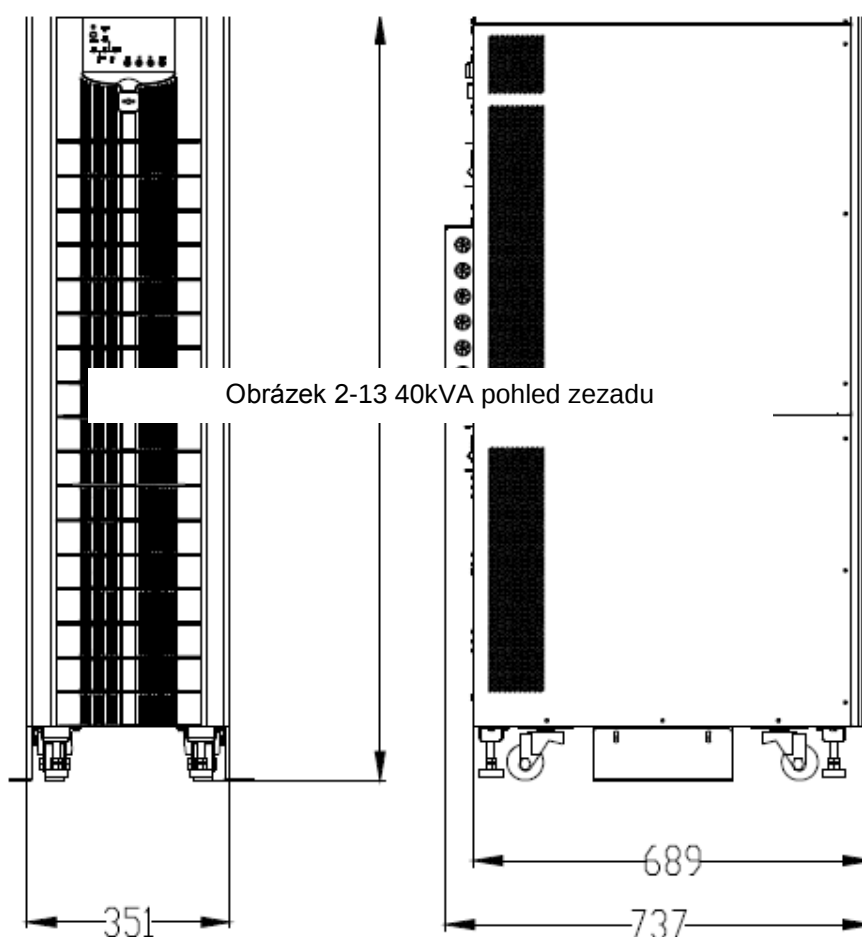
Obrázek 3-1-1 Rozměry UPS 10/15kVA (dlouhá doba zálohování) (mm)



Obrázek 3-1-2 Rozměry UPS 10/15kVA (standardní doba zálohování) (mm)

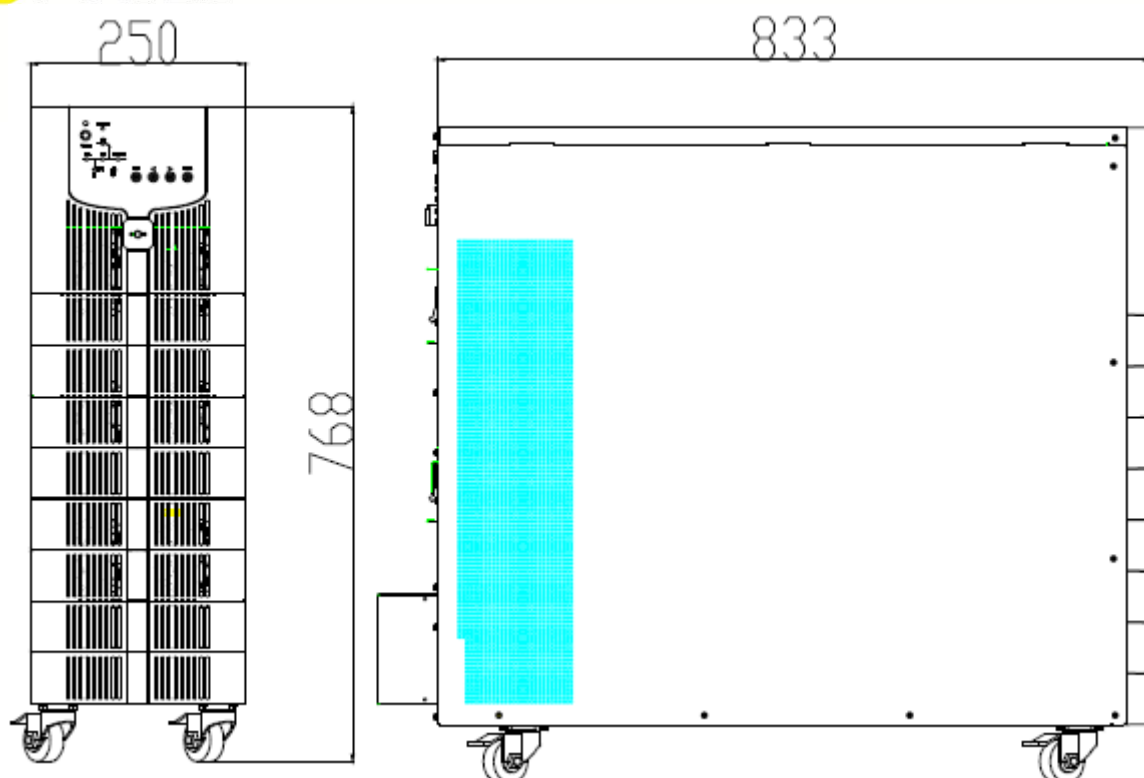


Obrázek 3-2-1 Rozměry UPS 20/30kVA (dlouhá doba zálohování) (mm)

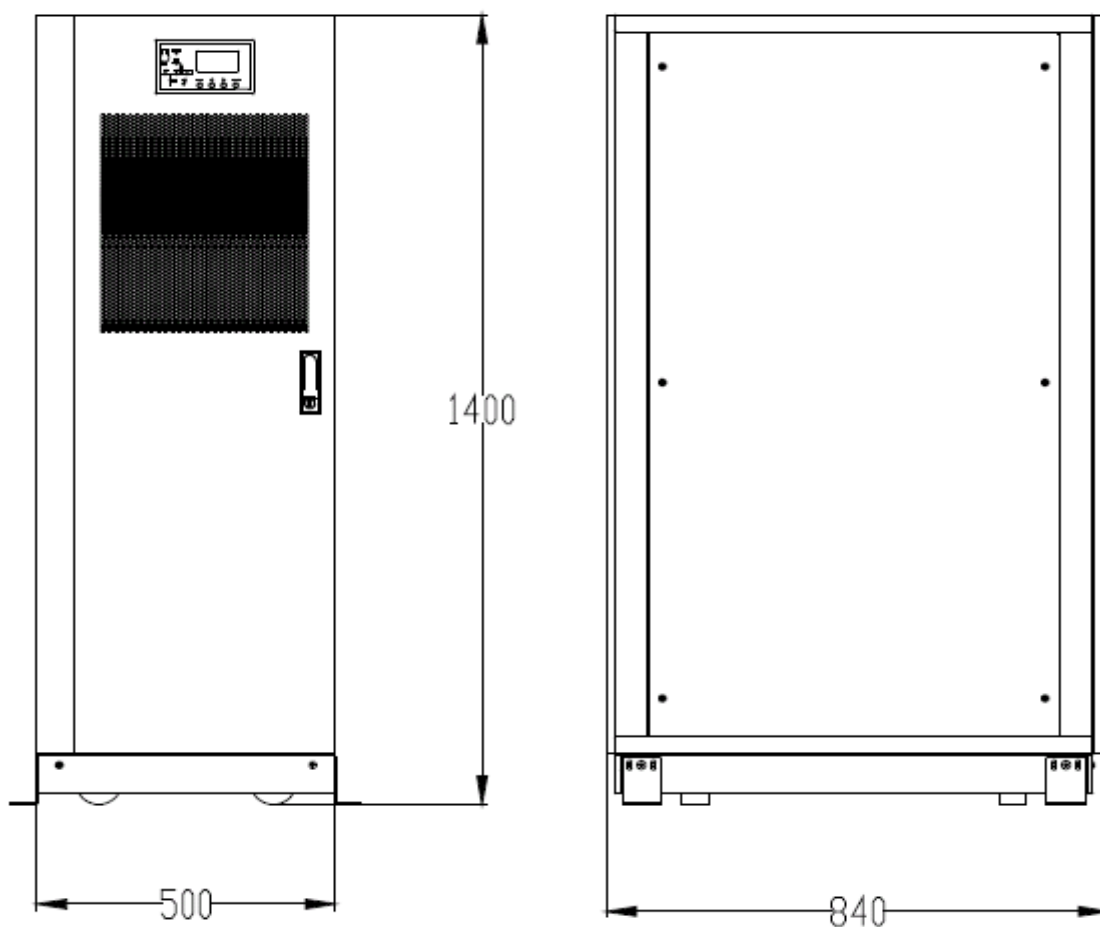


Obrázek 3-2-2 Rozměry UPS 20/30kVA (standardní doba zálohování) (mm)

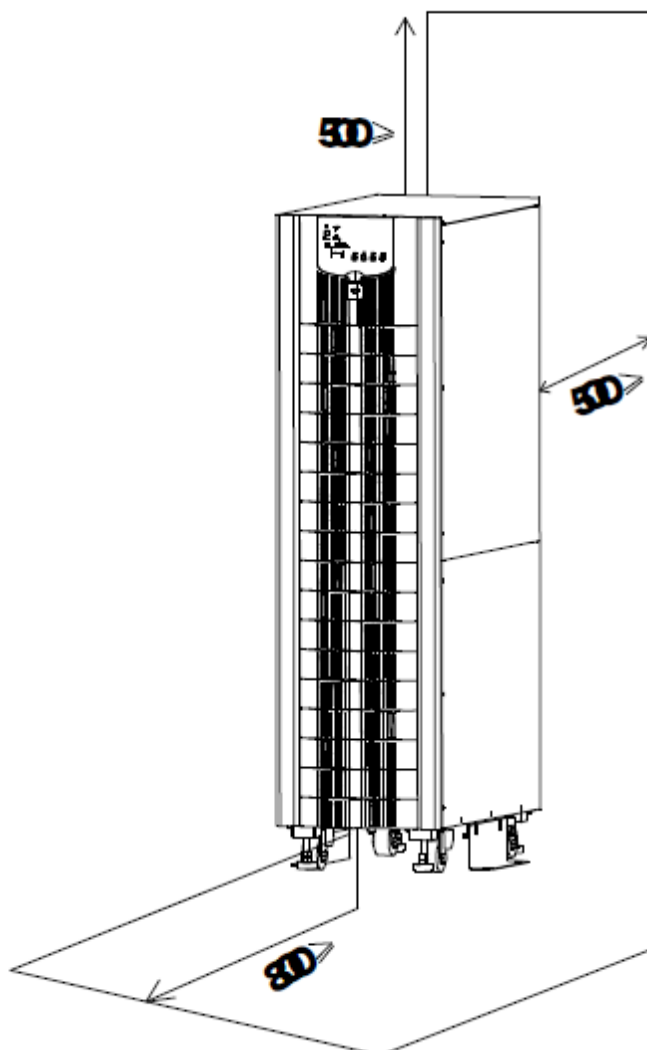
Obrázek 2-13 40kVA pohled zezadu



Obrázek 3-3 Rozměry UPS 40kVA (mm) – dlouhá doba zálohování



Obrázek 3-4 Rozměry UPS 40kVA (mm) – standard.doba zálohování



Obrázek 3-4 Místnost určená pro skříň (mm)

Váha skříní UPS je uvedená v Tabulce 1.1

Tabulka 1.1

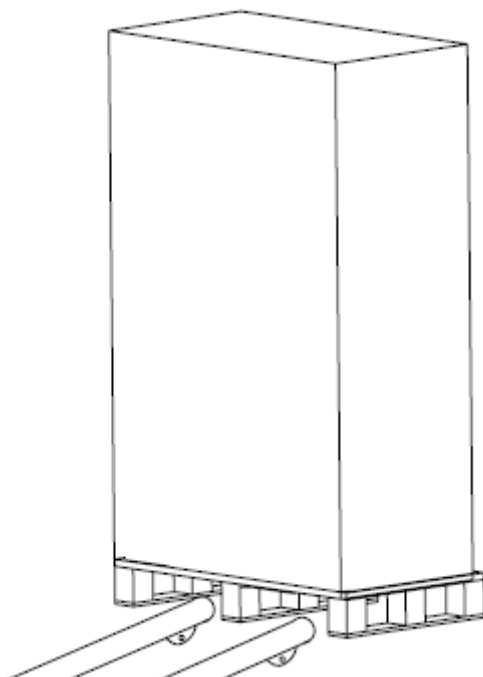
Konfigurace	Váha
10kVA/15kVA Typ standardní doba zálohování	50 kg (bez baterií)
10kVA/15kVA Typ dlouhá doba zálohování	28 kg
20kVA/30kVA Typ T standardní doba zálohování	88 kg (bez baterií)
20kVA/30kVA Typ T dlouhá doba zálohování	50 kg
40kVA Typ T dlouhá doba zálohování	61 kg
40kVA Typ standardní doba zálohování	140 kg

3.2 Vyložení a vybalení

3.2.1 Přesun a vybalení skříně

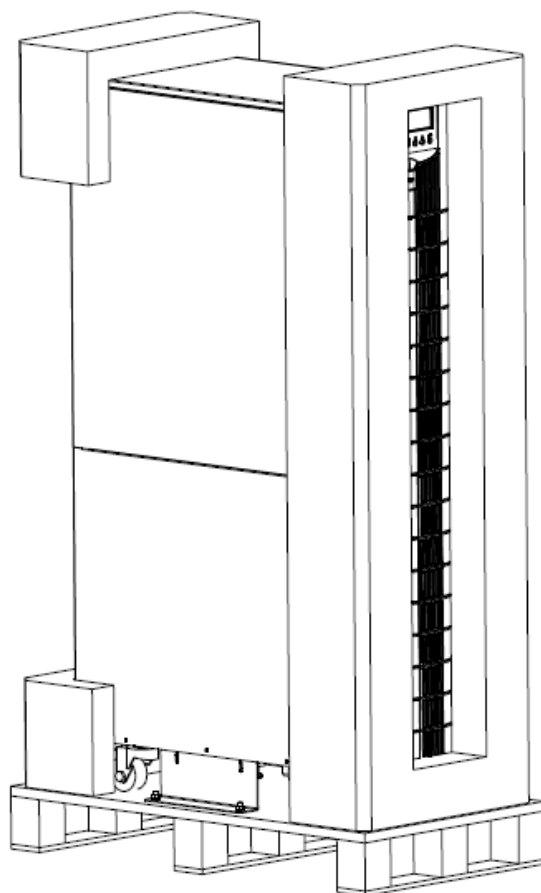
Kroky vedoucí k přesunu a vybalení skříně jsou následující:

1. Kontrolovat jestli není obal poškozen. (Pokud došlo k poškození, ihned kontaktujte dopravce).
2. Dopravte zařízení na určené místo pomocí vidlicovitý zdvižného vozíku, podle Obrázku 3-5.



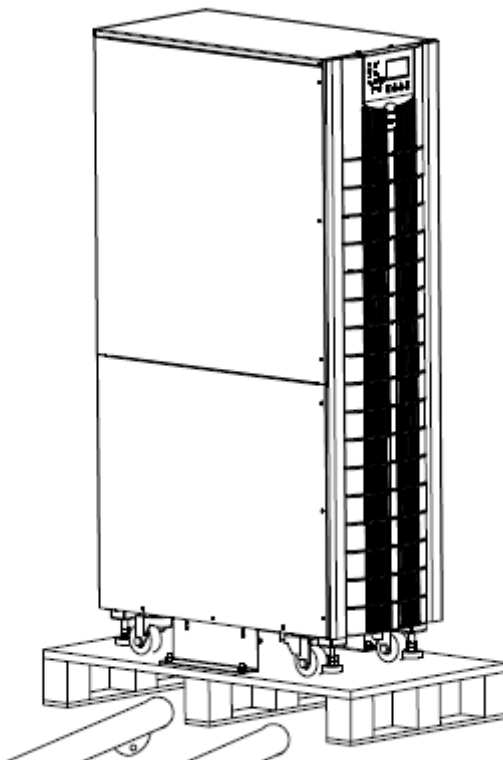
Obrázek 3-5 Transport na určené místo

3. Rozbalte balík (viz Obrázek 3-6).



Obrázek 3-6 Demontáž skříně

4. Odstraňte ochranný molitan kolem skříně.



Obrázek 3-7 Odstranění ochranného molitanu

5. Kontrolujte UPS.

a) Prohlédněte, jestli nedošlo k poškození UPS během dopravy. Jestli došlo k poškození, kontaktujte přepravce.

b) Kontroluje seznam zboží. Jestli nějaké položky nejsou zahrnuté v seznamu, kontaktujte naši společnost nebo místní obchodní kancelář.

6. Po rozebrání demontujte šroub, který spojuje skříňku s dřevěnou paletou.

7. Přesuňte skříňku do polohy instalace.

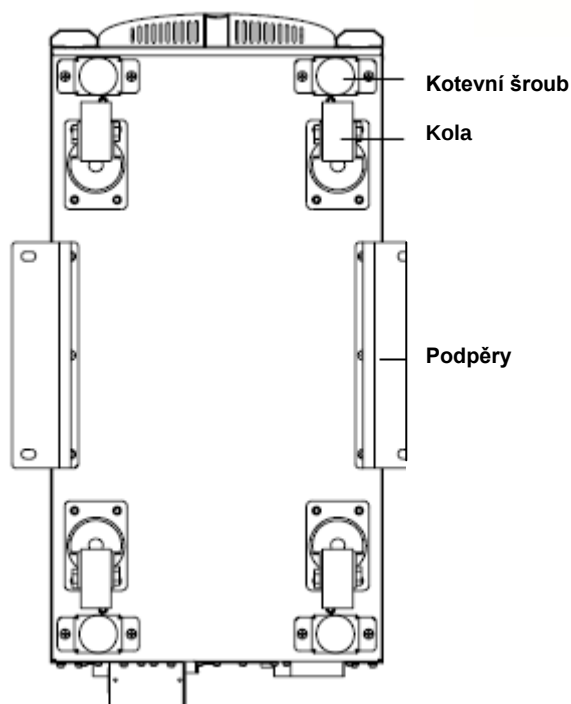
 Pozornost	Dejte pozor a nepoškrábejte zařízení.
--	---------------------------------------

 Pozornost	Odpadové materiály z balení by měli být odstraněny podle požadavku na ochranu životního prostředí.
--	--

3.3 Umístění

3.3.1 Umístění skříně

Skříň UPS má vlastní dvousměrné podpěry: Jedna je dočasná a slouží k dočasnému pohybu na kolečkách umístěných v dolní části skříně, další je od kotevních šroubů, které drží skříň ve stabilní poloze po dosažení konečné polohy umístění skříně. Opěrná konstrukce je na Obrázku 3-8.



Obrázek 3-8 Struktura podpory (pohled zdola)

Kroky k dosažení polohy skříňe jsou následující:

1. Zabezpečte dobrý stav nosné konstrukce, a aby montážní dno bylo hladké a odolné.
2. Utáhněte kotevní šrouby střídavě proti směru otáčení hodinových ručiček, skříň je pak podepřená čtyřmi kolečky.
3. Srovnat skříň do vhodné polohy pomocí opěrných koleček.
4. Utáhněte kotevní šrouby po řadě ve směru hodinových ručiček pomocí hasáku, skříň je potom podepřená čtyřmi kotevními šrouby.
5. Zajistěte čtyři kotevní šrouby ve stejné výšce, aby byla skříň pevně zafixována, nepohyblivá a pevná.
6. Umístění je tím ukončeno.

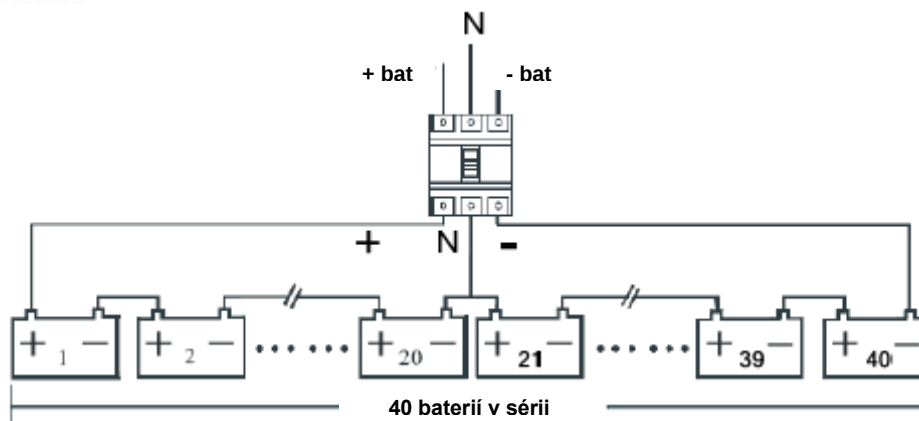


Pozornost

Pomocné vybavení je potřebné, když připevnění dna není dostatečně pevné natolik, aby podíralo skříň, a které pomáhá rozdělit hmotnost skříňe na větší plochu. Například, použití dna se železnou deskou nebo zvětšení opěrné plochy kotevních šroubů.

3.4 Baterie

Tři svorky, kladná, neutrální a záporná jsou taženy ze zařízení baterií a připojeny k systému UPS. Neutrální vodič je tažený ze středu sériově zapojených baterií (Podívejte se na Obrázek 3-9).

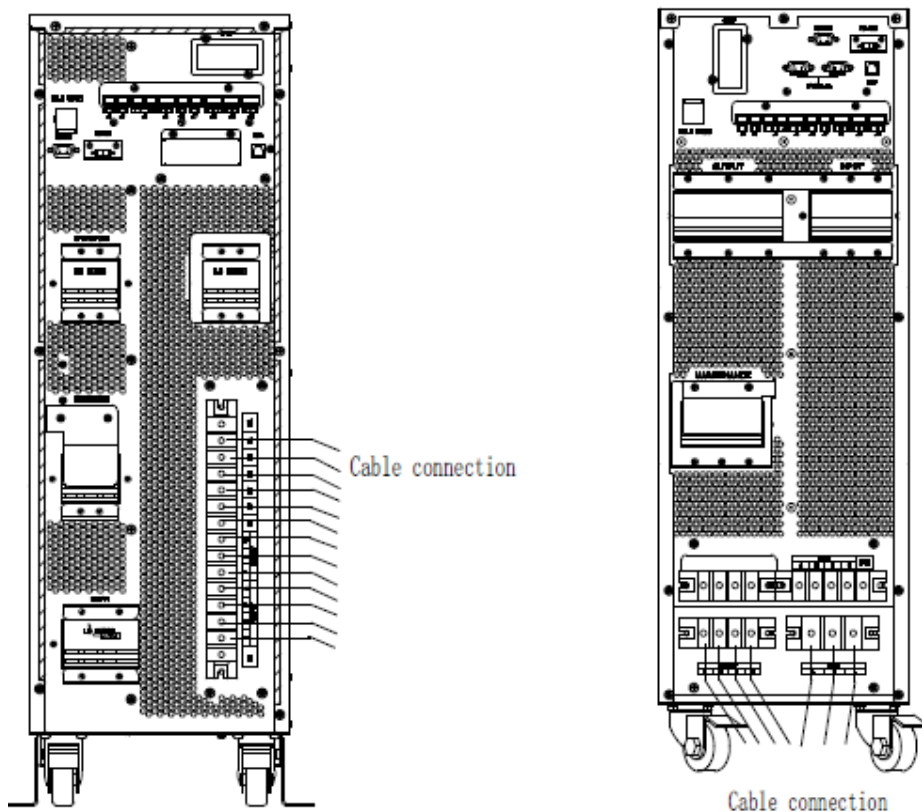


Obrázek 3-9 Schéma zapojení řetězce baterií

 Nebezpečí	Na bateriové svorce je napětí vyšší než 200Vdc, prosím věnujte pozornost bezpečnostním instrukcím a vyvarujte se riziku elektrického úderu. Zajistěte, aby byly správně zapojeny kladná, negativní a záporná elektroda ze svorek zařízení baterie k vypínači a z vypínače do systému UPS.
--	---

3.5 Vstup kabelů

Kabely mohou vést do skříně UPS ze strany pro zařízení 20-30kVA a ze spodní části pro 40kVA. Kabelový přívod je možné realizovat skrz deskový uzávěr lícovaný na spodní části zařízení. Kabelový přívod je zobrazený na obrázku 3-10.



Obrázek 3-10 Vstup kabelů

3.6.1 Specifikace

Doporučené výkonové kabely jsou v Tabulce 3.2.

Obsah			10/15kVA	20/30kVA	40kVA
Hlavní vstup	Hlavní vstup proud (A)		18/28A	35/55A	70A
	Průřez kabelu (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
Hlavní výstup	Hlavní vstup proud (A)		15/23A	35/45A	60A
	Průřez kabelu (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
Vstup bypassu (Zvláštní výbava)	Vstup bypassu proud (A)		15/23A	30/45A	60A
	Průřez kabelu (mm ²)	A	6	10	16
		B	6	10	16
		C	6	10	16
		N	6	10	16
Vstup baterie	Vstupní proud baterie (A)		20/30A	40/60A	80A
	Průřez kabelu (mm ²)	+	8	16	25
		-	8	16	25
		N	8	16	25
PE	Průřez kabelu (mm ²)	PE	6	10	16

POZNÁMKA

Doporučené průřezy pro silové kabely jsou jenom pro situace popsané níže:

- Teplota okolí 30°C.
- AC ztráty menší než 3%, DC ztráty menší než 1%, délka AC silových kabelů ne více než 50m a délka DC silových kabelů ne více než 30m.
- Proudové uvedené v tabulce odpovídají systémům 208V (vedení síťovému napětí).
- Velikost neutrálních vedení by měla být 1.5~1.7 krát vyšší než hodnota uvedená nahoře, když převládající zátěž je nelineární.

3.6.2 Specifikace svorkovnice výkonových kabelů

Specifikace konektorů výkonových kabelů jsou uvedeny v Tabulce 3.3.

Tabulka 3.3 Požadavky pro svorkovnice výkonových modulů

Port	Zapojení	Šroub	Otvor	Točivý moment
Vstup sítě	Kabelová OT svorka	M6	7 mm	4,9Nm
Vstup bypassu	Kabelová OT svorka	M6	7 mm	4,9Nm
Vstup baterií	Kabelová OT svorka	M6	7 mm	4,9Nm
Výstup	Kabelová OT svorka	M6	7 mm	4,9Nm
PE	Kabelová OT svorka	M6	7 mm	4,9Nm

3.6.3 Jistič

Doporučené jističe (CB) jsou uvedeny v Tabulce 3.4.

Tabulka 3.4 Doporučené jističe

Instalační pozice	10/15kVA	20kVA	30kVA	40kVA
Jistič baterie	32A, 250Vdc	50A, 250Vdc	63A, 250Vdc	100A, 250Vdc



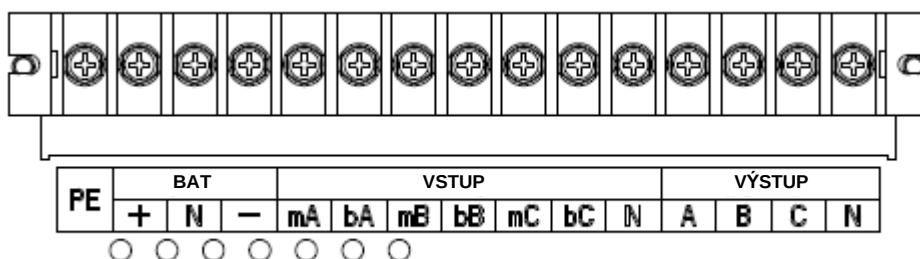
Nebezpečí

Jistič baterie s RCD (měřič rozdílového proudu) není pro systém doporučen.

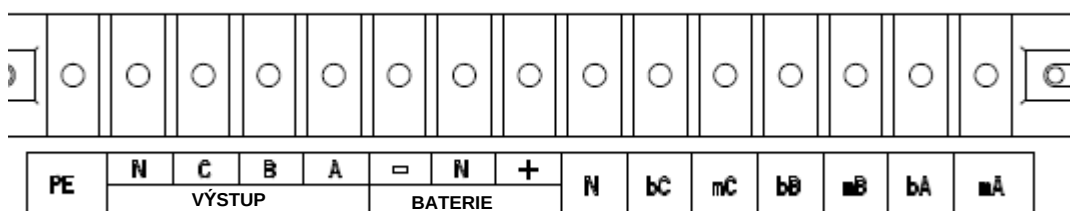
3.6.4 Připojení výkonových kabelů

Postup při připojování výkonových kabelů je následující:

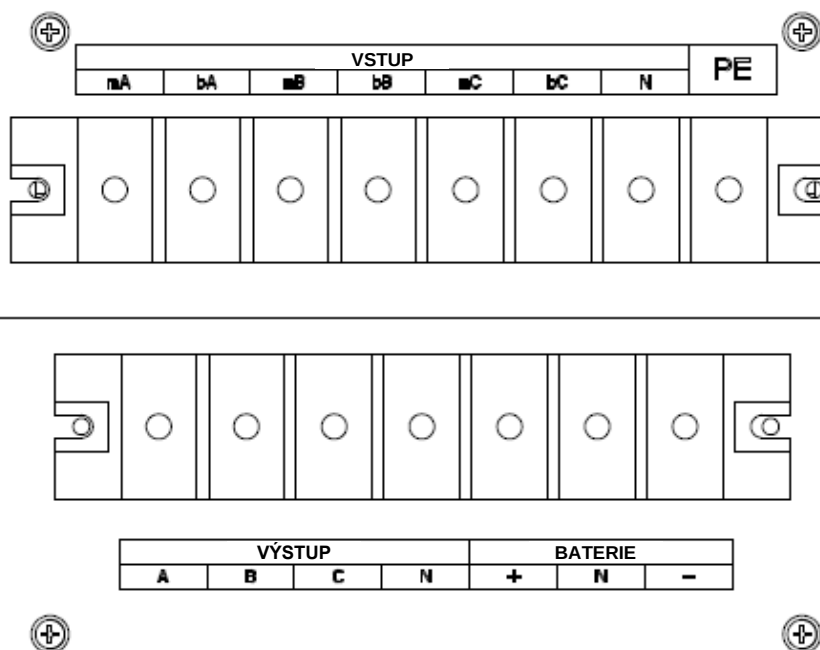
1. Ověřte, že všechny vypínače UPS jsou vypnuty a vnitřní vypínač údržby UPS je v poloze vypnuto. Připojte nezbytné znamení výstrahy, pro zabránění neoprávněné činnosti s těmito vypínači.
2. Otevřete zadní dveře skříně UPS a odstraňte plastový kryt. Vstupní a výstupní svorky, bateriová svorka a svorka ochranného zemnění jsou na obrázku 3 -11 a 3 -13.



Obrázek 3-11 Svorkovnice pro 10/15kVA



Obrázek 3-12 Svorkovnice pro 20/30kVA



Obrázek 3-13 Svorkovnice pro 40kVA

3. Zapijte vodič ochranného zemnění do svorky PE.

4. Připojte kabel AC vstupního napětí do vstupních svorek a kabel AC výstupního napětí do výstupních svorek.
5. Připojte bateriové kabely ke svorkám baterie.
6. Ověřte si, zda není v zapojení nějaká chyba a znovu nainstalujte všechny ochranné kryty.

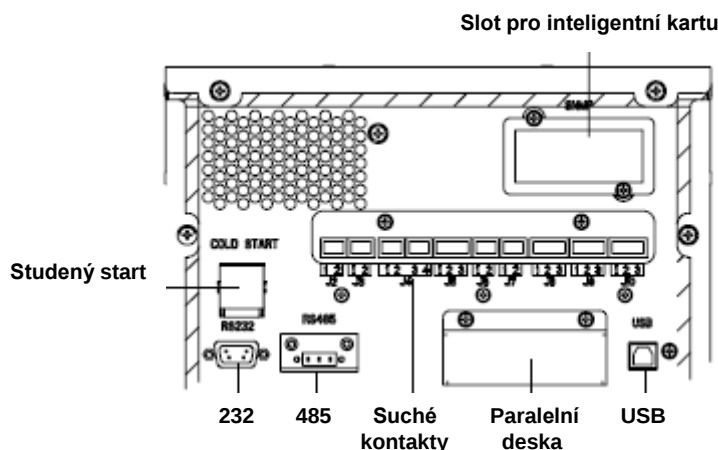
POZNÁMKA

mA, mB, mC, standardní pro vstupní napětí fáze A, B a C; bA, bB, bC jsou standard pro vstup napětí bypassu fáze A, B a C.

 Nebezpečí	Operace popsané v této části musí být provedeny oprávněným elektrotechnikem nebo kvalifikovaným technickým personálem. Pokud máte nějaké potíže, kontaktujte výrobce nebo agenturu.
 Nebezpečí	Utáhněte propojovací svorky s předepsaným točivým momentem podle Tabulky 3.3 a překontrolujte správnost rotace fází. Zemnicí kabel a neutrální kabel musí být spojený podle místních a národních sbírek zákonů. Když díry pro kabel nejsou využity, měly by být ucpány zátkou.

3.7 Řídící a komunikační vodiče

Přední panel modulu bypassu poskytuje rozhraní suchých kontaktů (J2-J11) a komunikační rozhraní (RS232, RS485, SNMP, rozhraní Inteligentní karty a USB port), viz Obrázek 3-13.



Obrázek 3-13 Suché kontakty a komunikační rozhraní

3.7.1 Rozhraní suchých kontaktů

Rozhraní poskytuje port kontaktů J2 - J11. Funkce kontaktů je popsána v Tabulce 3.5.

Tabulka 3.5 Funkce portů

Port	Název	Funkce
J2-1	TEMP_BAT	Snímání teploty baterie
J2-2	TEMP_COM	Společná svorka pro snímání teploty
J3-1	ENV_TEMP	Snímání teploty okolí
J3-2	TEMP_COM	Společná svorka pro snímání teploty
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Sepne EPO, když rozezne J4-3
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Sepne EPO, když sepne J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Suchý kontakt vstup, funkce je nastavitelná Standard: rozhraní pro generátor
J5-3	GND_DRY	Zem pro +24V
J6-1	BCB_Drive	Suchý kontakt výstup, funkce je nastavitelná
J6-2	BCB_Status	Suchý kontakt vstup, funkce je nastavitelná Standard: Stav BCB a BCB online, (výstraha žádné baterie, když stav BCB je neschopný)
J7-1	GND_DRY	Zem pro +24V
J7-2	BCB_Online	Suchý kontakt vstup, funkce je nastavitelná Standard: Stav BCB a BCB online, (výstraha žádné baterie, když stav BCB je neschopný)
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Suchý kontakt výstup, (normálně sepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm nízké napětí baterií
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Suchý kontakt výstup, (normálně rozepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm nízké napětí baterií
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Společná svorka pro J8-1 a J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Suchý kontakt výstup, (normálně sepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm porucha
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Suchý kontakt výstup, (normálně rozepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm porucha
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Společná svorka pro J9-1 a J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Suchý kontakt výstup, (normálně sepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm vstupní napětí abnormální
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Suchý kontakt výstup, (normálně rozepnutý), funkce je nastavitelná. Standard: Alarm vstupní napětí abnormální
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Společná svorka pro J10-1 a J10-2

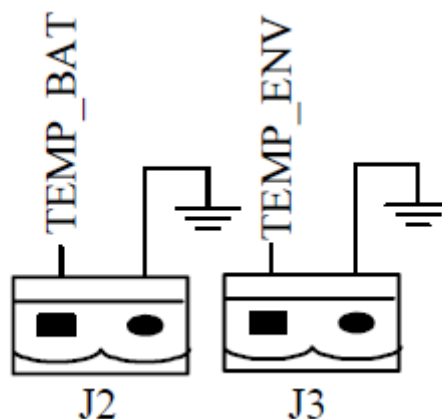
POZNÁMKA

Nastavitelné funkce pro každý port mohou být nastaveny pomocí programového vybavení monitoru. Standard funkce každého portu jsou popsány dále.

Rozhraní suchého kontaktu výstupu výstrahy baterie

Vstup suchých kontaktů J2 a J3 slouží ke zjištění teploty baterií a prostředí, která může být použita pro teplotní kompenzaci baterií.

Graf rozhraní pro J2 a J3 je zobrazen na Obrázku 3-14, popis rozhraní je v Tabulce 3.6.



Obrázek 3-14 J2 a J3 pro snímání teploty

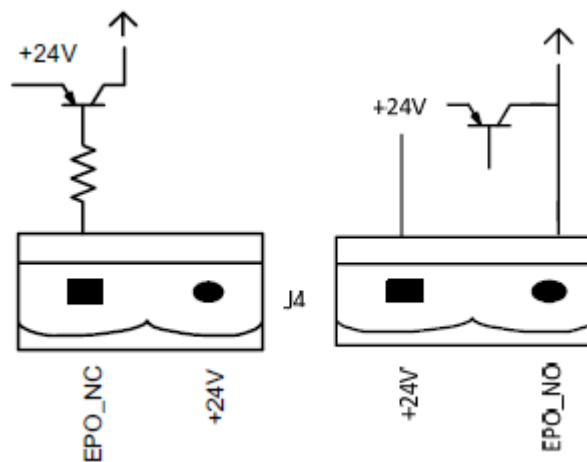
Tabulka 3.6 Popis J2 a J3

Port	Název	Funkce
J2-1	TEMP_BAT	Snímání teploty baterie
J2-2	TEMP_COM	Společná svorka
J3-1	ENV_TEMP	Snímání teploty prostředí
J3-2	TEMP_COM	Společná svorka

Specifikovaný snímač teploty je potřebný pro zjištění teploty ($R_{25}=5\text{Kohm}$, $B_{25/50}=3275$), prosím potvrďte s výrobcem, nebo kontaktujte místní servisní oddělení po zadání objednávky.

Vzdálený vstupní port EPO

J4 je vstupní port pro vzdálený EPO. To vyžaduje zkratování NC s +24V a odpojení NO od +24V během normální činnosti, a EPO je spuštěn, když je rozpojen NC a +24V nebo zkratován NO s +24V. Schéma je zobrazeno na Obrázku 3-15 a popis portu je v Tabulce 3.7.



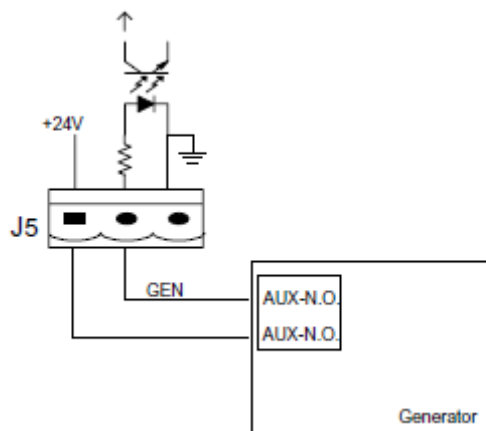
Obrázek 3-15 Schéma vstupního portu pro dálkové EPO

Tabulka 3.7 Popis vstupního portu pro dálkový EPO

Port	Jméno	Funkce
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Spustí EPO, když rozpojí s J4-2
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Spustí EPO, když spojí s J4-3

Suchý kontakt vstupu generátoru

Standardní funkce J5 je rozhraní pro generátor, když J5 spojí kolík 2 J5 s napětím +24V; to signalizuje, že generátor byl spojený se systémem. Schéma rozhraní je na Obrázku 3-16 a popis interface je v Tabulce 3.8.



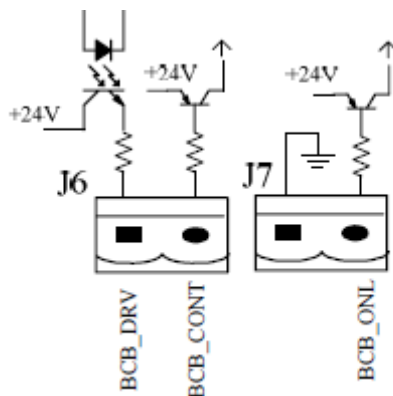
Obrázek 3-16 Schéma stavu rozhraní a připojení generátoru

Tabulka 3.8 Popis stavu rozhraní a připojení generátoru

Port	Jméno	Funkce
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Stav připojení generátoru
J5-3	GND_DRY	Zem pro +24V

Vstupní port jističe baterie BCB

Standardní funkce J6 a J7 jsou porty BCB. Schéma portu je na Obrázku 3-17 a popis je v Tabulce 3.9.



Obrázek 3-17 Port BCB

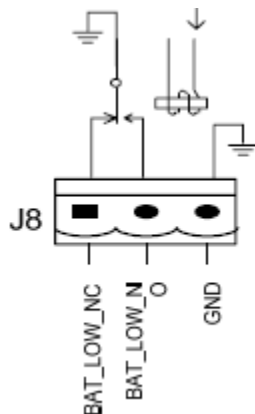
Tabulka 3.9 Popis portu BCB

Port	Jméno	Funkce
J6-1	BCB_DRIV	Řídící kontakt BCB, poskytuje +24V, 20mA řídicí signál
J6-2	BCB_Status	Stav kontaktu BCB, spojí s normálně vypnutým signálem od BCB
J7-1	GND_DRY	Zem pro +24V
J7-2	BCB_Online	BCB online vstup (normálně rozpojen), BCB je online, když je signál spojený s J7-1

Rozhraní výstupního suchého kontaktu výstrahy baterie

Standardní funkcí J8 je výstupní suchý kontakt rozhraní, který představuje varování pro nízké nebo nadměrně vysoké napětí baterie, když napětí baterie je menší než jeho nastavená hodnota, signál pomocného suchého kontaktu bude aktivovaný přes odpojení relé.

Schéma rozhraní je na Obrázku 3-18 a popis je v Tabulce 3.10.



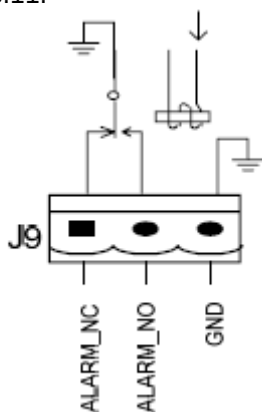
Obrázek 3-18 Schéma rozhraní suchého kontaktu pro výstrahu baterie

Tabulka 3.10 Popis rozhraní suchého kontaktu pro výstrahu baterie

Port	Jméno	Funkce
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Relé výstrahy baterie (normálně sepnuto), bude rozepnuto během výstrahy
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Relé výstraha baterie (normálně rozepnuto) bude sepnuto během výstrahy
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Společná svorka

Rozhraní suchého kontaktu výstupu hlavního alarmu

Standardní funkce J9 je výstup suchého kontaktu rozhraní generálního alarmu. Když je spuštěno jedno nebo více varování, bude aktivní pomocný suchý kontakt přes odpojené relé. Schéma rozhraní je na Obrázku 3-19 a popis je v Tabulce 3.11.



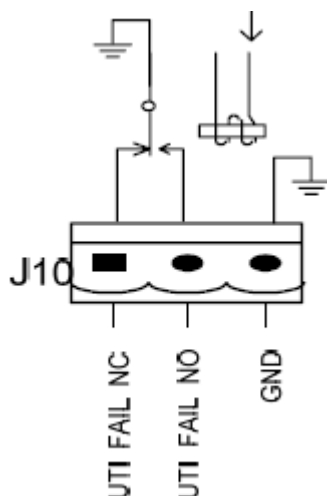
Obrázek 3-19 Schéma rozhraní suchého kontaktu integrování výstrahy.

Tabulka 3.11 Popis rozhraní suchého kontaktu generálního alarmu.

Port	Jméno	Funkce
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Relé integrování výstrahy, (normálně sepnuté), bude během výstrahy vypnuté
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Relé integrování výstrahy, (normálně vypnuté), bude během výstrahy sepnuté
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Společná svorka

Rozhraní suchého kontaktu upozornění na selhání vstupního napětí

Standardní funkce J10 je rozhraní výstupu suchého kontaktu pro výstrahu o selhání vstupního napětí. Když selže vstupní napětí, systém o tom odešle výstražní upozornění a poskytne signál pomocného suchého kontaktu přes odpojení relé. Schéma rozhraní je na Obrázku 3-20 a popis je v Tabulce 3.12.



Obrázek 3-20 Schéma rozhraní suchého kontaktu pro výstrahu poruchy vstupního napětí

Tabulka 3.12 Popis rozhraní suchého kontaktu pro výstrahu poruchy vstupního napětí

Port	Jméno	Funkce
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Relé výstrahy poruchy sítě, (normálně sepnuté), bude během výstrahy rozepne.
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Relé výstrahy poruchy sítě, (normálně rozepnuté), bude během výstrahy sepnuté.
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Společná svorka

3.7.2 Komunikační rozhraní

RS232, RS485 a USB port poskytují sériová data, která mohou být využita inženýrem pro uvedení UPS do provozu a provedení údržby nebo mohou být použity pro vytváření sítě integrovaného monitorovacího systému v místnosti služby.

SNMP: Užívaný v místě instalace pro komunikaci (zvláštní výbava).

Inteligentní karta rozhraní pro rozšíření suchými kontakty (zvláštní výbava).

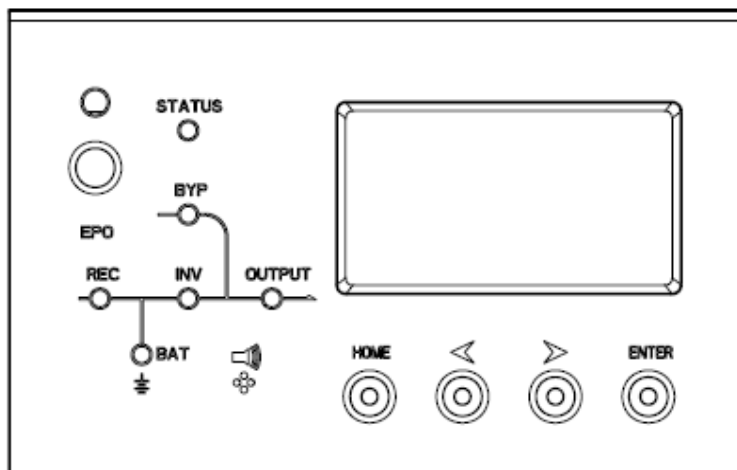
4. PANEL LCD

4.1 Úvod

Tato kapitola vysvětluje funkci zařízení a instrukce operátora a také funkci zobrazovacího panelu podrobně, a poskytuje znalosti o LCD displeji, včetně typů LCD, detailní informace o nabídce a okamžité okno pro zobrazení informací o alarmech UPS.

4.2 LCD panel skříně

Struktura řídicího panelu operátora a zobrazovací panel pro skříň je na Obrázku 4-1.



Obrázek 4-1 Řídící panel a panel displeje pro skříň

LCD panel pro skříň je rozdělený do tří funkčních oblastí, LED indikátor, řídicí a funkční klávesy a LCD dotekem ovládaná obrazovka.

4.2.1 LED indikátor

Obsahuje 6 LED diod na panelu pro zobrazení operačního stavu a poruchu. (Viz Obrázek 4-1). Popis indikátorů je v Tabulce 4.1.

Tabulka 4.1 Popis stavu indikátorů

Indikátory	Stav	Popis
Indikátor usměřovače (REC)	Trvale zelená	Usměřovač je normální pro všechny moduly
	Zelená bliká	Usměřovač je normální nejméně pro jeden modul, síť normální
	Trvale červená	Porucha usměřovače
	Červená bliká	Síť abnormální alespoň pro jeden modul
	Vypnuto	Usměřovač nepracuje
Indikátor baterie (BAT)	Trvale zelená	Dobíjení baterie
	Zelená bliká	Vybíjení baterie
	Trvale červená	Baterie je abnormální, (porucha baterie, nedostupná baterie, nebo obrácená baterie) nebo je konvertor baterie abnormální (porucha, nadproud, zvýšené oteplení) EOD
	Bliká červená	Nízké napětí baterií
	Vypnuto	Baterie a bat. Konvertor normální, baterie se nedobíjí
Indikátor bypassu (BYP)	Trvale zelená	Zátěž je napájena z bypassu
	Trvale červená	Bypass je abnormální nebo mimo hranice, nebo jde o poruch statického bypassu
	Bliká červená	Abnormální napětí bypassu
	Vypnuto	Bypass je normální
Indikátor Invertoru (INV)	Trvale zelená	Zátěž je napájena z invertoru
	Zelená bliká	Invertor je v činnosti, start, synchronizace nebo v pohotovosti (ECO režim), alespoň jedním modulem
	Trvale červená	Výstup systému není napájen z invertoru, porucha invertoru alespoň jedním modulem
	Bliká červená	Výstup systému je napájen z invertoru, porucha invertoru alespoň v jednom modulem
Indikátor zátěže (OUT)	Trvale zelená	Výstup UOS je zapnutý a normální
	Trvale červená	Přetížení UPS nad vymezenou dobu, zkrat na výstupu, výstup nemá napětí
	Bliká červená	Přetížení na výstupu UPS
	Vypnuto	Žádný výstup UPS
Indikátor stavu (STATUS)	Trvale zelená	Normální činnost
	Trvale červená	Porucha

Existují dva různé typy zvukových alarmů během činnosti UPS, jak je uvedeno v Tabulce 4.2.

Tabulka 4.2 Popis zvukového alarmu

Alarm	Popis
Dva krátké alarmy a jeden dlouhý	Když má systém generální alarm (např. Porucha AC napětí).
Spojité alarm	Když má systém vážný alarm (např. pojistky nebo porucha hardvéru).

4.2.2 Ovládací a provozní klávesy

Kontrolní a funkční klávesy zahrnují čtyři klávesy, které jsou používány spolu s dotykovou obrazovkou LCD. Funkční popis je uveden v Tabulce 4.3.

Tabulka 4.3 Řídící a operační klávesy

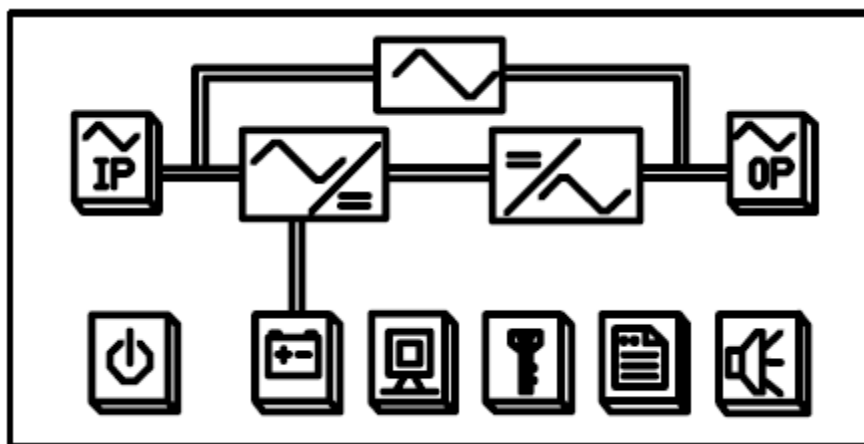
Funkční Klávesy	Popis
EPO	Dlouhý stisk ustříhne užitečný výstupní výkon (zastavit práci usměrňovače, invertoru, statického bypassu a baterii)
TAB	Přenos
ENTER	Vstup
ESC	Odchod

 Nebezpečí	Když je frekvence bypassu nad dráhou, je doba přerušení (méně než 10ms) pro přenos z bypassu do invertoru.
--	--

4.2.3 Dotyková obrazovka LCD

Po nastartování monitorovacího systému a po samokontrolě, systém vstoupí do domovské stránky, následuje uvítací okno. Domovská stránka je na Obrázku 4-2.

Skládá se z informačního okna systému, okno nabídky, aktuálního příkazu a zápisu.



Obrázek 4-2 Domovská stránka

Tabulka 4.4 Popis ikon LCD

Ikona	Popis
	Tlačítko ON/OFF
	Parametry síť a vstup bypassu
	Záznam historie
	Funkce nastavení, konfigurace Servisní činnost (porucha, vyčistit, záznam historie, vyčistit, ztlumit, manuální přenos), Servisní nastavení (systém, režim, systém ID, nastavení výstupu, sledovací rychlost, okno synchronizace)
	Parametry baterie, nastavení baterie (pouze pro servisního inženýra)
	Funkce test (bateriový test, údržba baterie)

	Tlačítko ztišení
	Parametry výstupu a zátěž
	Stav
	Stránka nahoru a dolů

Zvolte ikonu a systém vstoupí do odpovídající stránky; zvolte například ikonu  (hlavní vedení vstup), jak je vidět na Obrázku 4-3.

HOME 	I/P MAIN	 NEXT
A	B	C
220.1 V	220.1 V	220.1 V
45.0 A	45.0 A	45.0 A
50.01 Hz	50.01 Hz	50.01 Hz
0.99 PF	0.99 PF	0.99 PF

Obrázek 4-3 Stránka vstupní napětí

Zvolte ikonu , budou zobrazeny informace o baterii, jak je vidět na Obrázku 4-4.

HOME 	BATTERY P.1	 NEXT
Batt Volt	240.0 V	240.0 V
Batt Curr	5.0 A	5.0 A
Batt Number	40	
Dischag Times	10	
Status	Batt Boost	

Obrázek 4-4 Informace o baterii

Zvolte , pro zobrazení současného stavu UPS;

Zvolte , pro vypnutí bzučáku při generálním alarmu;

Zvolte , pro zobrazení informací o systému a kódu údržby;

POZNÁMKA

LCD "usne" po 2 minutách, během kterých se neobjeví na displeji žádné upozornění nebo porucha. Stiskněte libovolné tlačítko pro opětovné probuzení činnosti obrazovky.

4.3 Informační okno systému

Informační okno systému zobrazuje reálný čas modelu UPS, jak ukazuje následující Tabulka 4.5.

Tabulka 4.5 Popis informačního okna systému

Obsah	Popis
3320S	Režim UPS: 3 – fáze vstup, 3 – fáze výstup, standardní doba zálohování
16:30	Aktuální čas

4.4 Okno nabídky

Okno nabídky zobrazuje název, data a související zvolený obsah v okně nabídky. Zvolte okno nabídky UPS a vyhledávejte související parametry UPS a nastavte příbuzné funkce. Detaily jsou uvedené v Tabulce 4.6.

Tabulka 4.6 Popis nabídky

Název nabídky	Položka nabídky	Význam
Vstupní síťové napětí	V phase (V)	Napětí
	I phase (A)	Proud
	Freq. (Hz)	Frekvence
	PF	Účinník
Vstupní napětí bypassu	V phase (V)	Napětí
	Freq. (Hz))	Proud
	I phase (A)	Frekvence
	PF	Účinník
Výstupní napětí	V phase (V)	Napětí
	I phase (A)	Proud
	Freq. (Hz)	Frekvence
	PF	Účinník
Zatížení UPS	Sout (kVA)	Zdánlivý výkon
	Pout (kW)	Činný výkon
	Qout (kVA)	Jalový výkon
	Load (%)	Procento zátěže
Údaje baterie	Environmental Temp	Okolní teplota
	Battery voltage (V)	Kladné a záporné napětí baterie
	Battery current (A)	Kladný a záporný proud baterie
	Battery Temp (°C)	Teplota baterie
	Remaining Time (Min)	Zbytková doba zálohování
	Battery capacity (%)	Zůstatková kapacita baterie
	Battery boost charging	Posílené nabíjení baterie
	battery float charging	Nabíjení baterie plovoucím napětím
	Battery disconnected	Baterie je odpojena
Aktuální alarm		Zobrazuje všechny aktuální alarmy na displeji
Záznam historie		Zobrazí všechny záznamy historie
Nastavení funkcí	Display calibration	Nastavte přesnost LCD displeje
	Date format set	Měsíc datum rok a rok měsíc datum formát můžete zvolit.
	Date & Time set	Nastavení datum a čas
	Language set	Uživatel může nastavit jazyk
	Communication set	
Povel	Control password 1 set	Uživatel může měnit řídicí heslo
	Battery maintenance test	Tento test vede baterii k částečnému vybití do té doby, než je dosaženo úrovně nízkého stavu napětí. Bypass muset být v normálním stavu. Kapacita baterie by měla být nad 25%.
	Battery self-check test	UPS přepne do režimu vybíjení baterie pro testování, jestliže je baterie normální. Bypass muset být v normálním stavu. Kapacita baterie by

Systém informací UPS		měla být nad 25%.
	Stop testing	Ruční zastavení testu, včetně servisního testu, a test kapacity.
	Monitoring software version	Verze software monitorování
	Rectified software version	Verze software usměrňovače
	Inverted softwareversion	Verze software invertoru
	Serial No. #	Nastavení sériového čísla při doručení ze závodu
	Rated information	Předepsané informace
	Module model	Model modulu

4.5 Seznam událostí

Následující Tabulka 4.7 představuje seznam historie událostí.

Tabulka 4.7 Seznam historie událostí

Pořadí řetězce	LCD displej	Výklad
1	Load On UPS-Set	Zátěž na UPS
2	Load On Bypass-Set	Zátěž napájena z bypassu
3	No Load-Set	Žádná zátěž (Ztráta výstupního napětí)
4	Battery Boost-Set	Nabíječka poskytuje posílené napětí baterii
5	Battery Float-Set	Nabíječka poskytuje plovoucí napětí baterii
6	Battery Discharge-Set	Baterie se vybíjí
7	Battery Connected-Set	Kabely baterie jsou připojeny
8	Battery Not Connected-Set	Kabely baterie jsou odpojeny
9	Maintenance CB Closed-Set	Jistič údržby je zapnut
10	Maintenance CB Open-Set	Jistič údržby je vypnut
11	EPO-Set	Nouzové vypnutí vypnuto
12	Module On Less-Set	Platná kapacita invertoru je nižší než kapacity zátěže
13	Module On Less-Clear	Událost nahoře vyčištěna
14	Generator Input-Set	Generátor jako zdroj vstupního AC napětí
15	Generator Input-Clear	Událost nahoře vyčištěna
16	Utility Abnormal-Set	Napětí sítě (elektrická síť) je abnormální
17	Utility Abnormal-Clear	Událost nahoře vyčištěna
18	Bypass Sequence Error-Set	Pořadí napětí bypassu je převrácené
19	Bypass Sequence Error-Clear	Událost nahoře vyčištěna
20	Bypass Volt Abnormal-Set	Napětí bypassu je abnormální
21	Bypass Volt Abnormal-Clear	Událost nahoře vyčištěna
22	Bypass Module Fail-Set	Porucha modulu bypassu
23	Bypass Module Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
24	Bypass Overload-Set	Přetížení bypassu
25	Bypass Overload-Clear	Událost nahoře vyčištěna
26	Bypass Overload Tout-Set	Překročení doby přetížení bypassu
27	Byp Overload Tout-Clear	Událost nahoře vyčištěna
28	Byp Freq Over Track-Set	Frekvence bypassu nad rozsahem
29	Byp Freq Over Track-Clear	Událost nahoře vyčištěna
30	Exceed Tx Times Lmt-Set	Doby přenosu (z invertoru na bypass) během jedné hodiny jsou nadlimitní
31	Exceed Tx Times Lmt-Clear	Událost nahoře zmizela
32	Output Short Circuit-Set	Zkrat na výstupu
33	Output Short Circuit-Clear	Událost nahoře vyčištěna
34	Battery EOD-Set	Konec vybíjení baterie
35	Battery EOD-Clear	Událost nahoře vyčištěna
36	Battery Test-Set	Start testu baterie
37	Battery Test OK-Set	Test baterie je v pořádku
38	Battery Test Fail-Set	Test baterie neprošel
39	Battery Maintenance-Set	Start údržby baterie
40	Batt Maintenance OK-Set	Údržba baterie byla úspěšná

41	Batt Maintenance Fail-Set	Údržba baterie selhala
42	Module Inserted-Set	Výkonový modul č. # je připojený k systému
43	Module Exit-Set	Výkonový modul č. # opustí systém
44	Rectifier Fail-Set	Výkonový modul usměrňovač č. # selhal
45	Rectifier Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
46	Inverter Fail-Set	Výkonový modul invertoru č. # selhal
47	Inverter Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
48	Rectifier Over Temp.-Set	Výkonový modul usměrňovač č. # má zvýšenou teplotu.
49	Rectifier Over Temp.-Clear	Událost nahoře vyčištěna
50	Fan Fail-Set	Výkonový modul ventilátoru č. # selhal
51	Fan Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
52	Output Overload-Set	Výkonový modul výstup č. # přetížen
53	Output Overload-Clear	Událost nahoře vyčištěna
54	Inverter OverloadTout-Set	Výkonový modul invertoru č. # přetížen přes časový limit
55	INV Overload Tout-Clear	Událost nahoře vyčištěna
56	Inverter Over Temp.-Set	Výkonový modul invertoru č. # je přehřátý
57	Inverter Over Temp.-Clear	Událost nahoře vyčištěna
58	On UPS Inhibited-Set	Byl zabráněn systém přenosu z bypassu do invertoru UPS
59	On UPS Inhibited-Clear	Událost nahoře vyčištěna
60	Manual Transfer Byp-Set	Přepnutí na manuální bypass
61	Manual Transfer Byp-Set	Zrušení manuálního bypassu
62	Esc Manual Bypass-Set	Povel pro opuštění manuálního bypassu
63	Battery Volt Low-Set	Nízké napětí baterie
64	Battery Volt Low-Clear	Událost nahoře vyčištěna
65	Battery Reverse-Set	Přehozené póly baterie
66	Battery Reverse-Clear	Událost nahoře vyčištěna
67	Inverter Protect-Set	Výkonový modul invertoru č. # chráněný (napětí invertoru abnormální nebo výkon zpět dodává DC sběrnice)
68	Inverter Protect-Clear	Událost nahoře vyčištěna
69	Input Neutral Lost-Set	Ztracený vstup neutrálu rozvodné sítě
70	Bypass Fan Fail-Set	Porucha ventilátoru modulu bypassu
71	Bypass Fan Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
72	Manual Shutdown-Set	Výkonový modul ručního vypnutí č. #
73	Manual Boost Charge-Set	Manuální posíleným napětím nabíjení baterie
74	Manual Float Charge-Set	Manuální plovoucím napětím nabíjení baterie
75	UPS Locked-Set	Překážka pro vypnutí UPS
76	Parallel Cable Error-Set	Porucha paralelního vodiče
77	Parallel Cable Error-Clear	Událost nahoře vyčištěna
78	Lost N+X Redundant	Redundantní N+X ztracen
79	N+X Redundant Lost-Clear	Událost nahoře vyčištěna
80	EOD Sys Inhibited	Systém má potíže po konci vybíjení baterie EOD
81	Power Share Fail-Set	Sdílené napětí není v rovnováze
82	Power Share Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
83	Input Volt Detect Fail-Set	Vstupní napětí je abnormální
84	Input Volt Detect Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
85	Battery Volt Detect Fail-Set	Napětí baterie je abnormální
86	Batt Volt Detect Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
87	Output Volt Fail-Set	Výstupní napětí je abnormální
88	Output Volt Fail-Clear	Událost nahoře vyčištěna
89	Outlet Temp. Error-Set	Výstupní teplota (z otvorů) je abnormální
90	Outlet Temp. Error-Clear	Událost nahoře vyčištěna
91	Input Curr Unbalance-Set	Vstupní proud není v rovnováze
92	Input Curr Unbalance-Clear	Událost nahoře vyčištěna
93	DC Bus Over Volt-Set	Zvýšené napětí DC sběrnice

94	DC Bus Over Volt-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
95	REC Soft Start Fail-Set	Porucha měkkého startu usměrňovače
96	REC Soft Start Fail-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
97	Relay Connect Fail-Set	Rozpojený obvod relé
98	Relay Connect Fail-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
99	Relay Short Circuit-Set	Spojený obvod relé
100	Relay Short Circuit-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
101	No Inlet Temp. Sensor-Set	Snímač teploty vstupních otvorů není připojen nebo je abnormální
102	No Inlet Temp Sensor-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
103	No Outlet Temp. Sensor-Set	Snímač teploty výstupních otvorů není připojen nebo je abnormální
104	No Outlet TempSensor-Clear	Udalost nahoře vyčištěna
105	Inlet Over Temp.-Set	Přehřáté vstupní otvory
106	Inlet Over Temp.-Clear	Udalost nahoře vyčištěna

5. ČINNOST

5.1 Start UPS

5.1.1 Start v normálním režimu

UPS musí být nastartován inženýrem po ukončení instalace a uvedení do provozu. Musí být při tom dodrženy následující kroky:

1. Ujistěte se, že všechny jističe jsou ve vypnuté poloze.
2. Zapněte výstupní jistič (CB) a potom zapněte vstupní jistič (CB), start UPS bude signalizován. Pokud má UPS dvojí výstup, zapněte oba jističe.
3. LCD na přední straně skříně bude osvětlen. Systém vstoupí na domovskou stránku, viz Obrázek 4-2.
4. Sledujte energetický proužek na domovské stránce a věnujte pozornost LED indikátorům. Indikátor usměrňovače probleskuje a indikuje, že usměrňovač nastartoval. Seznam LED indikátorů je uveden v Tabulce 5.1.

Tabulka 5.1 Start usměrňovače

Indikátor	Stav	Indikátor	Stav
Usměrňovač	Zelená probleskuje	Invertor	Vypnuto
Baterie	červená	Zátěž	vypnuto
Bypass	vypnuto	Stav	červená

5. Po 30 sec usměrňovač bude svítit trvale zeleně a ukazuje tím ukončení usměrňování a statický spínač bypassu sepne, nastartuje činnost invertoru. LED indikátory jsou uvedeny dole v Tabulce 5.3.

Tabulka 5.2 Start Invertoru

Indikátor	Stav	Indikátor	Stav
Usměrňovač	zelená	Invertor	zelená probleskuje
Baterie	červená	Zátěž	zelená
Bypass	zelená	Stav	červená

6. UPS přepne z bypassu na invertor potom, co invertor bude pracovat normálně, LED indikátory jsou uvedeny v Tabulce 5.3 níže.

Tabulka 5.3 Napájení zátěže

Indikátor	Stav	Indikátor	Stav
Usměrňovač	zelená	Invertor	zelená
Baterie	červená	Zátěž	zelená
Bypass	zelená	Stav	červená

7. UPS je v normálním režimu. Zapněte jističe baterie, UPS nastartuje dobíjení baterií, LED indikátory jsou uvedeny v Tabulce 5.4 níže.

Tabulka 5.4 Normální režim

Indikátor	Stav	Indikátor	Stav
Usměrňovač	zelená	Invertor	zelená
Baterie	zelená	Zátěž	zelená
Bypass	vypnuto	Stav	zelená

8. Start byl proveden.

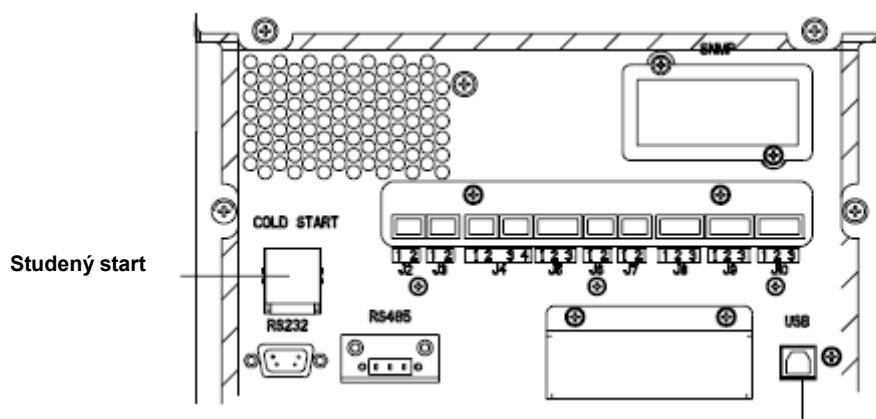
POZNÁMKA

- Když systém nastartuje, nastavené nastavení bude uloženo.
- Uživatelé mohou brouzdat v nabídce kontrolního záznamu a vyhledávat všechny události, ke kterým došlo během procesu startu.

5.1.2 Start na baterie

Start na baterie se odvolává na studený start. Kroky pro provedení tohoto startu jsou následující:

1. Překontrolujte, zda jsou baterie správně připojeny a zapněte jističe externích baterií.
2. Stiskněte červené tlačítko pro provedení studeného startu UPS, (viz Obrázek 5-1). Systém je napájený z baterií.



Obrázek 5-1 Poloha tlačítka studeného startu na baterie

3. Po tom, co systém nastartuje, proveďte následující kroky 3 v části 5.1.1 a systém bude přenesen na bateriový režim za 30 sec.
4. Vypněte zdroj napájecího napětí, systém bude v činnosti na baterie.

5.2 Procedury pro přepínání mezi pracovními režimy

5.2.1 Přepnutí UPS do bateriového režimu z normálního režimu

UPS přenese činnost na baterii ihned po vypnutí vypínače síťového napětí.

5.2.2 Přepnutí UPS do režimu bypassu z normálního režimu

Zvolte ikonu  a pak zvolte **Manual Byp** pro přepnutí systému do režimu bypassu.

 Nebezpečí	Před přepnutím do režimu bypassu se přesvědčte, že bypass pracuje normálně, mohlo by to způsobit poruchu.
--	---

5.2.3 Přepnutí UPS do normálního režimu z režimu bypassu



Manual ESC

Zvolte ikonu a pak zvolte pro přepnutí systému do normálního režimu.

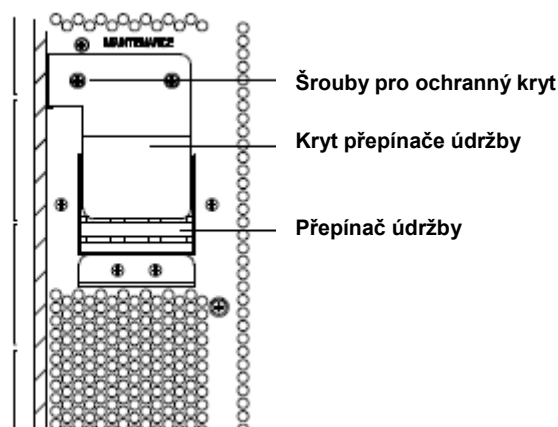
POZNÁMKA

Normálně bude systém přenesen do normálního režimu automaticky. Tato funkce je používána, když frekvence bypassu je vyšší, když systém potřebuje přepnout do normálního režimu ručně.

5.2.4 Přepnutí UPS do bypassu údržby z normálního režimu

Tyto následující procedury mohou přenést zátěž z invertoru UPS na výstup napětí bypassu pro údržbu.

1. Přeneste UPS do režimu bypassu podle sekce 5.2.2.
2. Vypněte jistič baterie a zapněte vypínač bypassu údržby a zátěž bude připojena k napětí přes bypass údržby a statický bypass.
3. Zátěž je napájena přes bypass údržby.



Obrázek 5-2 Kryt vypínače údržby

 Výstraha	Jakmile je kryt vypínače bypassu údržby odstraněn, systém bude přepnut do režimu bypassu automaticky.
 Výstraha	Před provedením této operace, potvrďte zprávy na LCD displeji a ujistěte se, že napětí bypassu je normální a inverter je s ním synchronní, aby nebezpečí krátkodobého přerušení napájení zátěže.
 Nebezpečí	Dokonce, i když je LCD vypnutý, vstupní a výstupní svorky mohou být ještě pod elektrickým napětím. Pokud potřebujete provádět údržbu modulu, počkejte asi 10 minut pro vybití kondenzátorů DC sběrnice před odstraněním krytu vypínače.

5.2.5 Přepnutí UPS do normálního režimu z bypassu údržby

Tyto následující procedury mohou přenést zátěž z režimu bypassu údržby na výstup invertoru.

1. Po skončení údržby, zapněte vypínač bypassu a statický spínač bypassu sepne za 30 sec., poté, co dotyková obrazovka LED pokračuje v činnosti, indikátor bypassu svítí zeleně a zátěž je napájena přes bypass údržby a statický bypass.
2. Vypněte vypínač bypassu údržby a upevněte ochranný kryt, potom bude zátěž napájena přes bypass.
Usměrňovač následně nastartuje invertor.
3. Po 60 sec., přepne systém do normálního režimu.

	Výstraha
Systém zůstane v režimu bypassu do té doby, než bude kryt vypínače bypassu údržby znovu upevněn.	

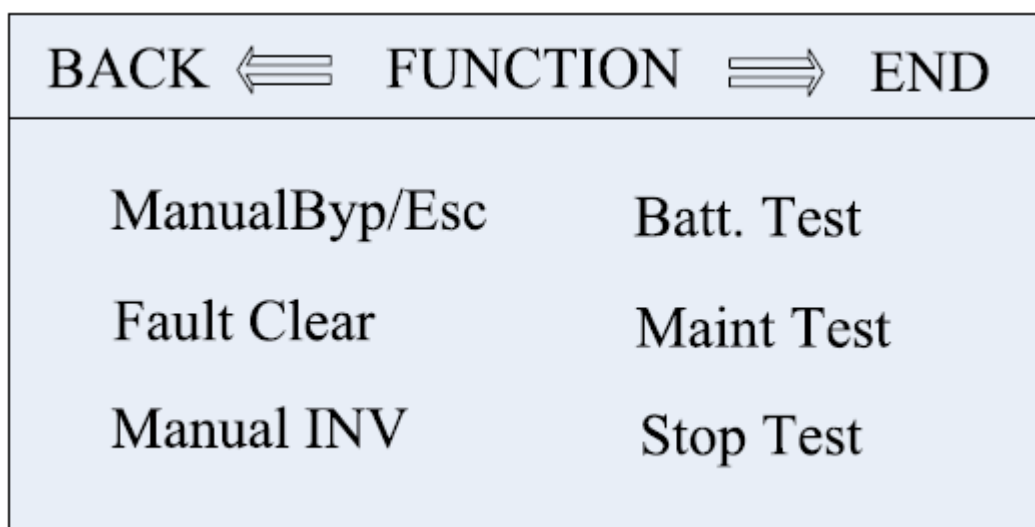
5.3 Údržba baterie

Pokud není baterie vybíjena po dlouhou dobu, je nutné provést test baterie.

Stiskněte ikonu nabídky  podle Obrázku 5-3, a zvolte ikonu  , systém přepne do režimu na baterie a umožní její vybíjení až do iniciování alarmu „Nízké napětí baterie“, kdy uživatel

může ukončit vybíjení baterie stisknutím ikony .

Pomocí ikony  budou baterie vybíjeny asi 30 sec. A potom dojde k přepnutí do normálního režimu činnosti.

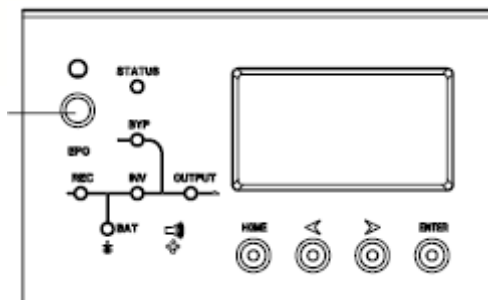


Obrázek 5.3 Údržba baterie

5.4 EPO

Tlačítko EPO je umístěno v řídicím a zobrazovacím panelu (s krytem pro omezení možnosti nesprávné funkce, viz Obrázek 5-5), je určeno k vypnutí UPS v havarijním stavu (požár, záplava, atd.). Pro aktivaci, jen stiskněte tlačítko EPO, a systém vypne usměrňovač, invertor a okamžitě zastaví napájení zátěže (včetně výstupu invertoru a bypassu), a ukončí nabíjení nebo vybíjení baterie. Když je vstupní napětí UPS přítomné, řídicí obvod UPS zůstane aktivní; nicméně, výstup bude vypnutý. Pro kompletní odpojení UPS, uživatelé potřebují vypnout externí přívod hlavního vedení na vstupu UPS.

	Výstraha
Když je spuštěno EPO, zátěž není napájena z UPS. Dávejte proto velký pozor při využívání funkce EPO.	

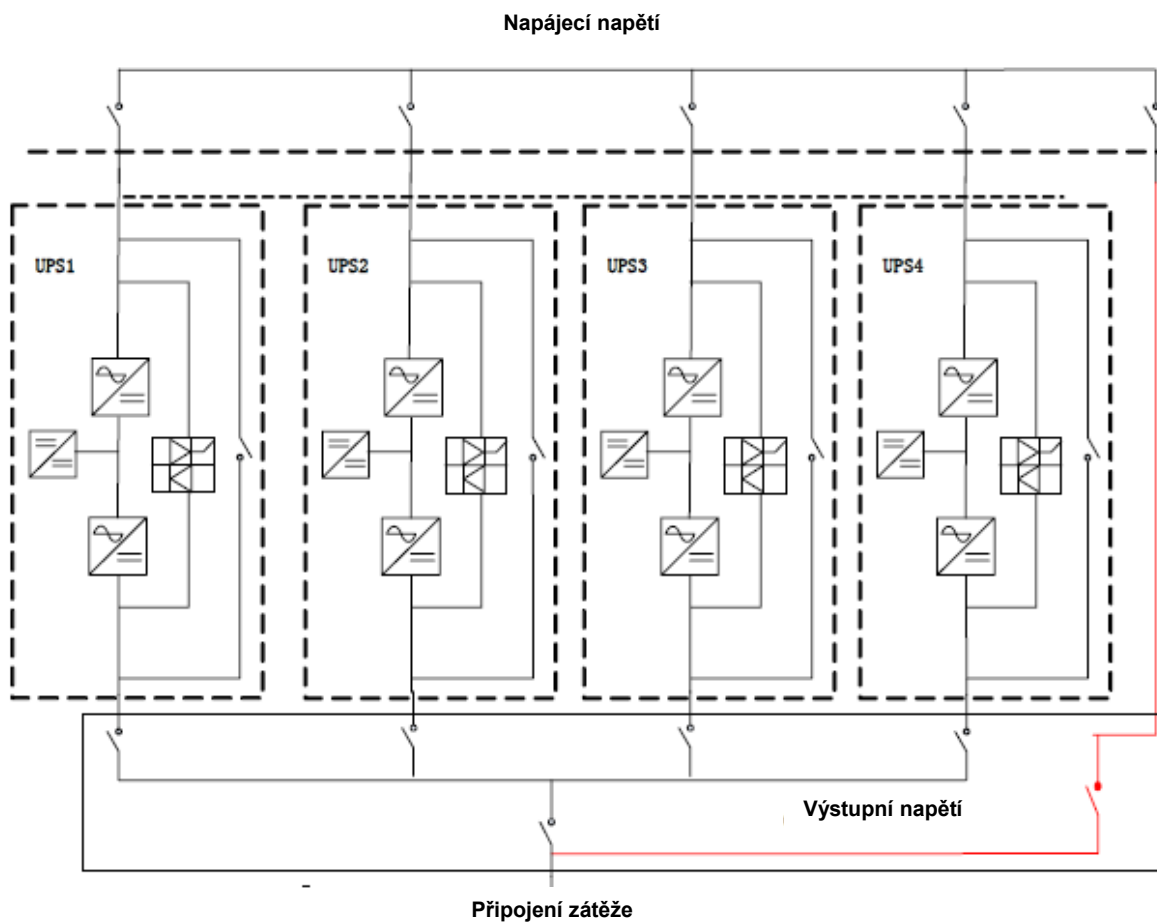


Obrázek 5-5 Tlačítko EPO

5.5 Instalace paralelní činnosti systému

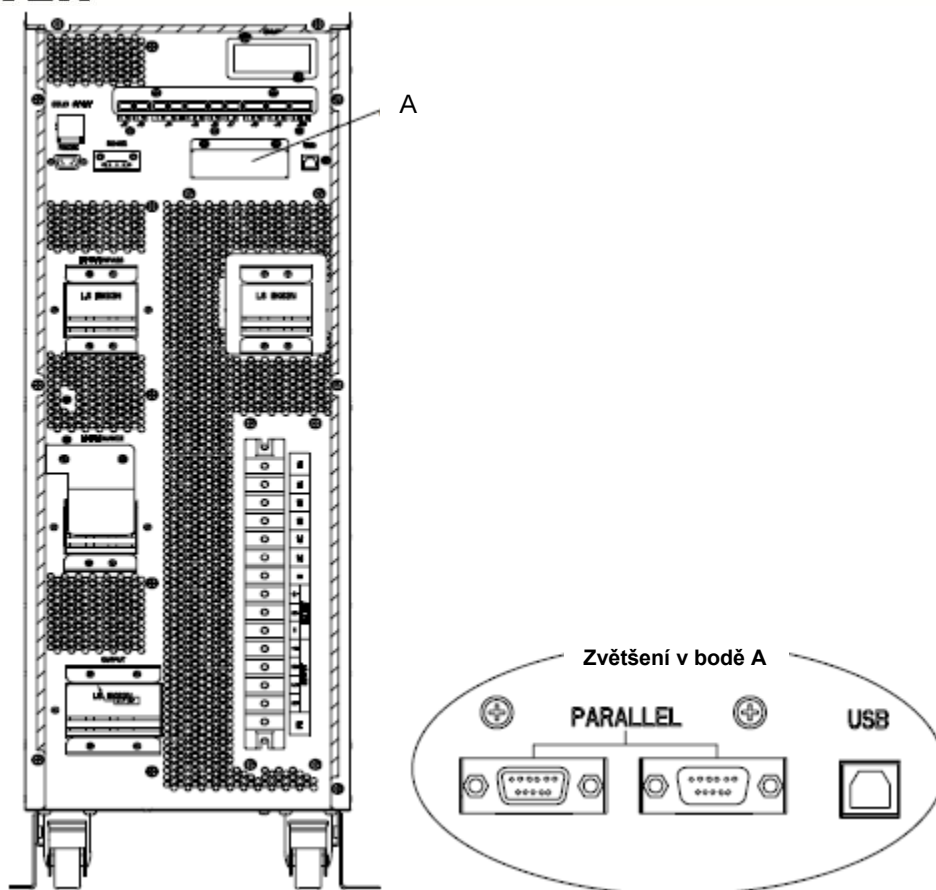
5.5.1 Schéma zapojení paralelního systému

Až čtyři zařízení UPS mohou být zapojeny paralelně, jak je vidět na Obrázku 5-6.



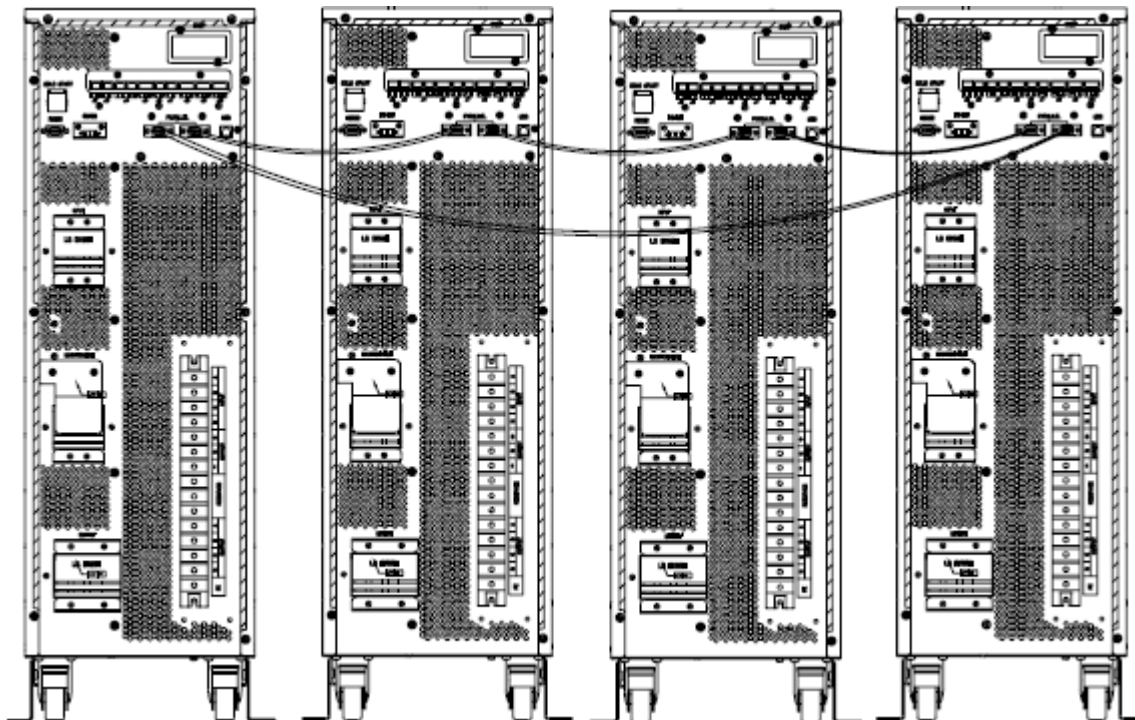
Obrázek 5-6 Schéma paralelního zapojení

Paralelní deska je umístěná na zadní straně skříně UPS, viz Obrázek 5-7.



Obrázek 5-7 Umístění desky paralelního zapojení

Všechny paralelní vodiče jsou navrženy stíněné s dvojitou izolací, a jsou zapojeny mezi UPS ve tvaru smyčky, jak je zobrazeno níže na Obrázku 5-8.



Obrázek 5-8 Paralelní zapojení

5.5.2 Nastavení paralelního systému

Pro instalaci v terénu, zapojte prosím kabely podle Obrázků 5-6 a 5-8.

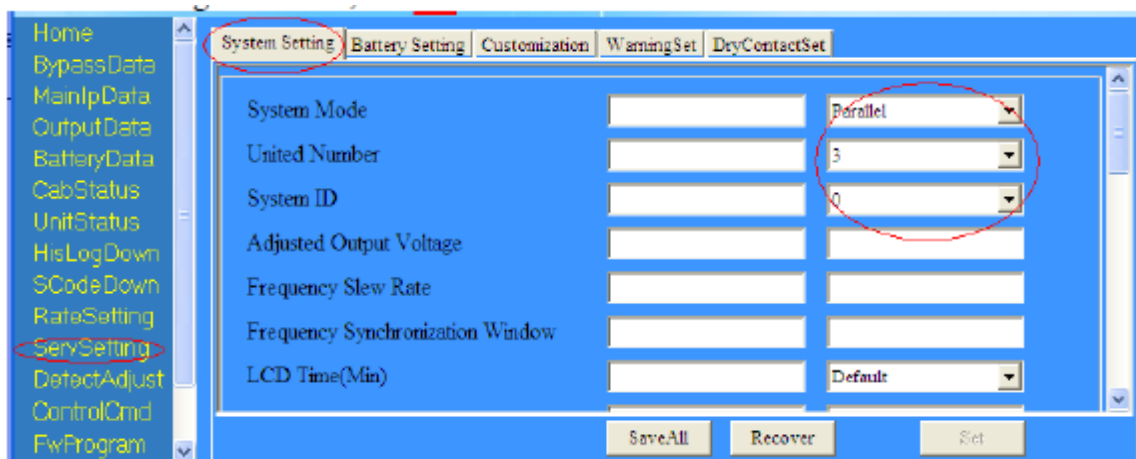
Aby bylo zajištěno, že všechny jednotky jsou rovněž využity a v souladu s příslušnými elektroinstalačními předpisy, platí následující požadavky:

1. Všechny jednotky musí mít stejný jmenovitý výkon a musí být připojeny ke stejnému zdroji bypassu.
2. Zdroj bypassu a zdroj hlavního vedení musí být vztaženy ke stejnému nulovému potenciálu.
3. Jakýkoliv RCD (čidlo rozdílového proudu), jestliže je nainstalováno, musí být vhodně nastaveno a umístěno proti proudu společného neutrálního bodu propojení.
Alternativně, toto zařízení musí monitorovat zemnicí proudy systému.
Upozorňujeme na výstrahu o vysokých unikajících proudech uvedenou v první části tohoto manuálu.
4. Výstupy všech UPS musí být připojeny ke společné výstupní sběrnici.

Nastavení paralelního programového vybavení systému:

Pro změnu nastavení paralelního systému, proveďte prosím následující kroky:

1. S monitorovacím softwarem od výrobce, zvolte stránku "nastavení servisu", jak je uvedeno níže.



Nastavte "režim systému" do "paralelní", a nastavte "společné číslo" k počtu jednotek v paralelním zapojení. Pro soubor systému ID se třemi zařízeními zapojenými paralelně, například, nastavte číslice od 0 do 2. Po dokončení nastavení spusťte znovu UPS (restartujte) a stiskněte tlačítko "Set". Tím je nastavení dokončeno.

Nastavení spojek paralelního systému

Zde je k dispozici rozmanitá sada spojek na řídicím panelu a paralelní desce pro různé systémy. Umístění spojek na těchto dvou deskách (PCB) je zobrazeno na Obrázcích 5-11 a 5-12.



46
www.firstpower.cz

1. Nastavení paralelní desky

- A. Pro jednotlivé UPS, nepotřebujeme paralelní desku. Když je paralelní deska nainstalovaná, konektory od J33 do J42 by měly být zkratované spojkou.
- B. Pro 2 UPS paralelně, zkratujte spojky J33/J35/J37/J39/J41 na každé desce, nechte spojky J34/J36/J38/J39/J42 rozpojené.
- C. Pro 3 nebo 4 UPS paralelně, nechte spojky J33-J42 rozpojené.

2. Nastavení řídicího panelu

Řídicí panel je pojmenován jako PS1203_CT1.

Pro jednotlivý UPS, nechte spojky J21-J25 zkratované spojkami

Pro paralelní zapojení nechte všechny spojky J21-J25 rozpojené, jak je ukázané na Obrázku 5-12.

POZNÁMKA

Spojky nepojmenované jsou nedotčené.

1. Zapněte výstupní a vstupní vypínač prvního zařízení UPS. Počkejte na start z bypassu statického vypínače a usměrňovače, okolo 90 sec. Později, přejde systém do normálního režimu. Kontrolujte, jestli je na LCD nějaký alarm a ověřte, zda je výstupní napětí správné nebo není.
2. Zapněte druhé zařízení UPS stejným způsobem; zařízení bude připojeno k paralelnímu systému automaticky.
3. Zapněte zbytek zařízení jedno po druhém, a kontroluje informace na LCD.
4. Ověřte rovnoměrné sdílení zátěže s aplikovanou spolehlivou zátěží.

6. ÚDRŽBA

Tato kapitola uvádí údržbu UPS, včetně instrukcí pro udržování elektrického modulu, monitorování modulu bypassu a metody nahrazení prachového filtru.

6.1 Opatření

1. Údržbu zařízení UPS mohou provádět pouze oprávněný elektrotechnik nebo kvalifikovaný technický personál.
2. Součásti nebo desky PCB by měly být demontovány shora dolů, aby bylo zamezeno jakémukoliv náklonu díky gravitaci středu skříně.
3. Pro zaručení bezpečnosti před provedením údržby, změřte napětí mezi funkčními částmi a zemí univerzálním měřicím přístrojem a zjistěte, že napětí je menší než nebezpečné napětí, to je, stejnosměrné napětí DC je menší než 60VDC a maximální AC napětí je menší než je 42.4VAC.
4. Počkejte 10 minut předtím, než otevřete kryt výkonového modulu nebo bypassu před jejich vyjmutím ven ze skříně.

6.2 Instrukce pro údržbu UPS

Pro činnost údržbu UPS, se prosím podívejte do kapitoly 5.2.4 pro přenos UPS do režimu bypassu údržby. Po provedení údržby, opět přepněte UPS zpět do normálního režimu podle kapitoly 5.2.5.

6.3 Instrukce pro údržbu řetězce baterií

Při údržbě olovo-kyselinové bezúdržbové baterie, je třeba zaručit jejich správné zapojení k bateriím se stejnou specifikací, když ošetřujete baterie podle požadavků, může být životnost baterií prodloužena. Životnost baterií je zejména určena následujícími faktory:

1. Instalace. Baterie by měly být umístěny v suchém a chladném místě s dobrým větráním. Vyvarujte se, aby byly v dosahu přímých slunečních paprsků a zdrojů tepla. Když baterie instalujete, zabezpečte jejich správné připojení k bateriím se stejnou specifikací.

2. Teplota. Nejvhodnější skladovací teplota baterií je 20 °C - 25 °C. Doba života baterií bude zkrácena, jestli jsou baterie používány při vysoké teplotě nebo ve stavu hlubokého vybití. Podrobnosti jsou dostupné v manuálu pro baterie.

3. Nabíjecí a vybíjecí proud. Nejlepší nabíjecí proud pro olovo-kyselinové baterie je 0.1C. Maximální proud pro baterii může být 0.3C.

4. Nabíjecí napětí. Většinu času jsou baterie v pohotovostním režimu. Když je vstupní síťové napětí normální, bude systém nabíjet baterie v režimu posíleného napětí, (trvalé napětí s omezeným maximem) naplno a pak je nabíjení přeneseno do nabíjené plovoucím napětí.

5. Hluboké vybití. Vyvarujte se hlubokému vybití baterie, které značně snižuje jejich dobu života. Když UPS běží v bateriovém režimu s částečným zatížením nebo naprázdno po dlouhou dobu, může dojít k hlubokému vybití baterií.

6. Kontrolujte baterie pravidelně. Pozorujte, jestli se projeví nějaká abnormalita u baterií, měřte jestli je napětí každé baterie v rovnováze. Pravidelně baterie vybíjejte.

 Výstraha	Denní kontrola je velmi důležitá. Kontrolujte a potvrďte správné připojení a dotažení kontaktů a přílišné ohřívání baterií.
---	---

 Výstraha	Pokud baterie prosakují elektrolyt nebo jsou poškozeny, musí být vyměněny, uloženy do kontejneru v souladu s místními předpisy.
---	---

Olovené-kyselinové baterie je druh zvláštního nebezpečného odpadu, který obsahuje kontaminující látky kontrolované vládou.

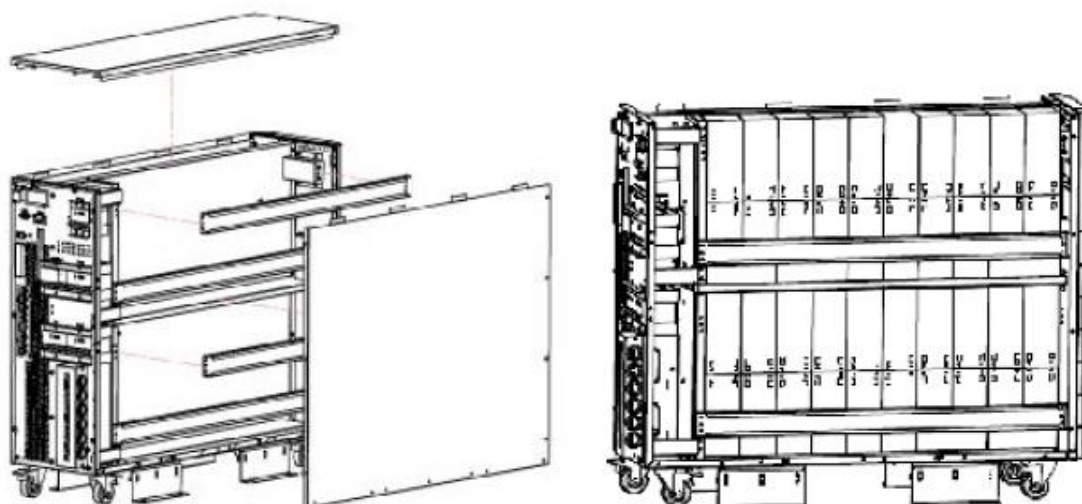
Proto, jeho uskladnění, doprava, použití a uspořádání musí vyhovovat národním nebo místními předpisy a zákonům o právu disponovat s nebezpečným odpadem a jako jsou baterie a s dalšími standardy.

Podle tuzemských zákonů, olovo-kyselinové baterie by měly být recyklovány pro opětovné použití. Je zakázáno nakládat s bateriemi jiným způsobem než stanoveným.

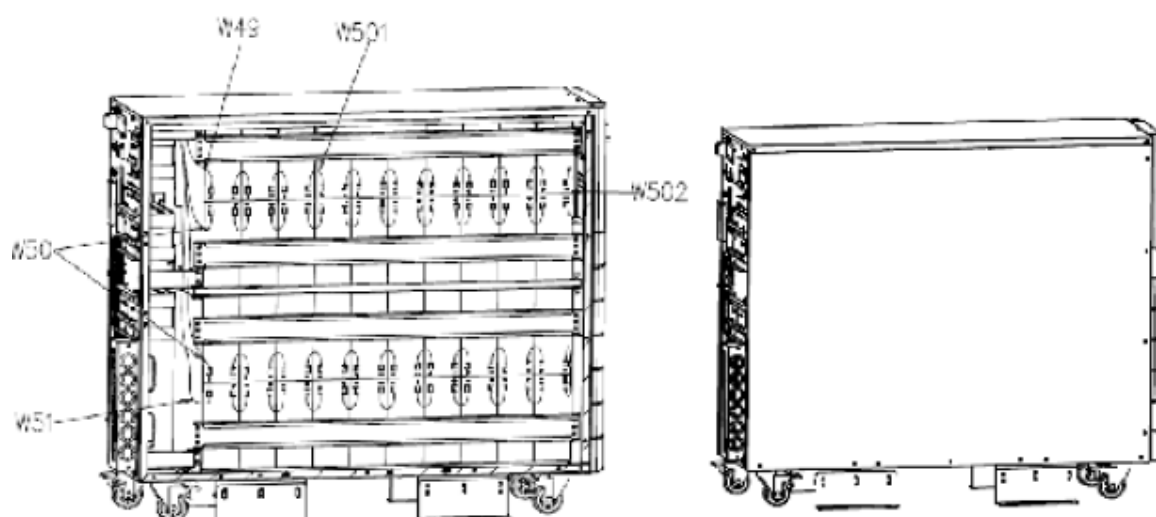
Zahození olovo-kyselinových baterií libovolně nebo jiné nevhodné nakládání s nimi může způsobit velké znečištění životního prostředí, a osoba, která nebude respektovat příslušná nařízení, ponese odpovídající odpovědnost za své chování.

6.3.1 instalace vnitřních baterií

Pro 10kVA až 40kVA s řetězcem vnitřních baterií, není standardně poskytován propojovací kabel. V případě nutnosti, prosím kontaktujte vaši místní agenturu. V UPS je 40 ks baterie 12AH, který jsou rozdělení do 4 vrstev. Přehledné schéma řetězce baterií je na Obrázku 6-1.

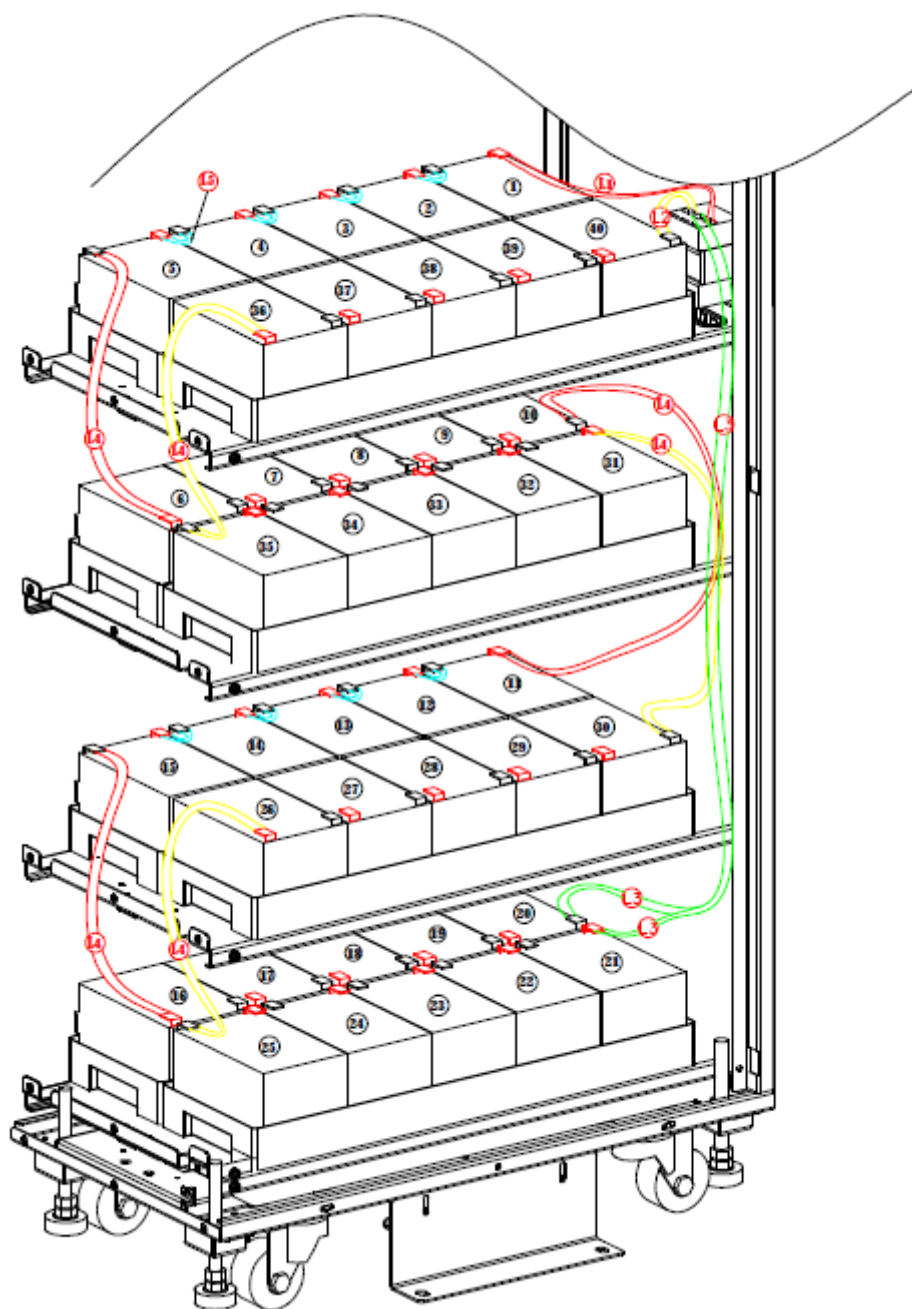


1. Rozeberte kryty a příčný nosník doplňte baterie.
2. Upevněte příčný trám.



Obrázek 6-1 Instalace baterií

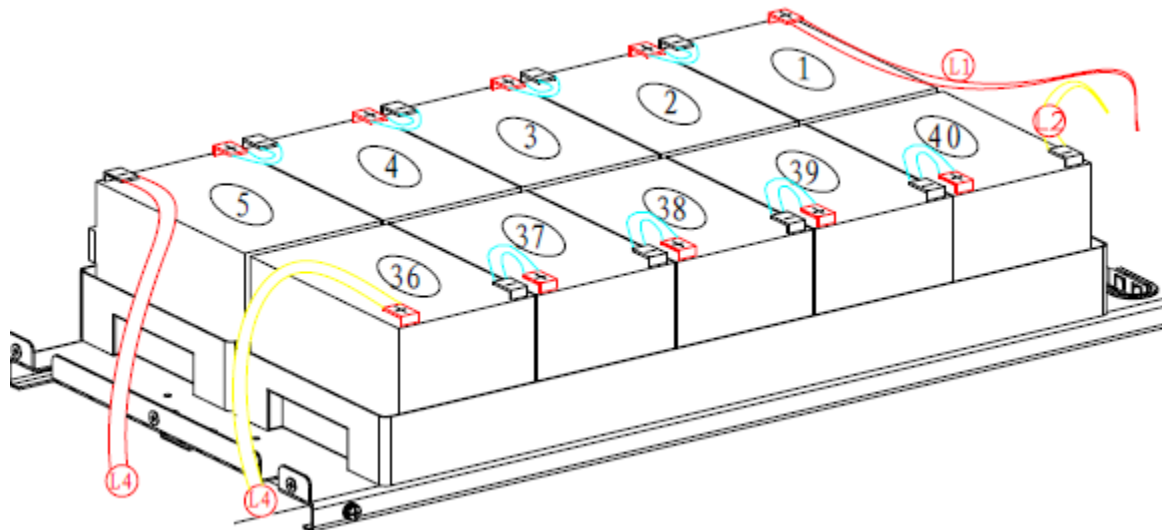
3. Zapojte kabel baterie podle čísel řad
4. Upevněte kryt



Obrázek 6-2-1 Propojení řetězce baterií

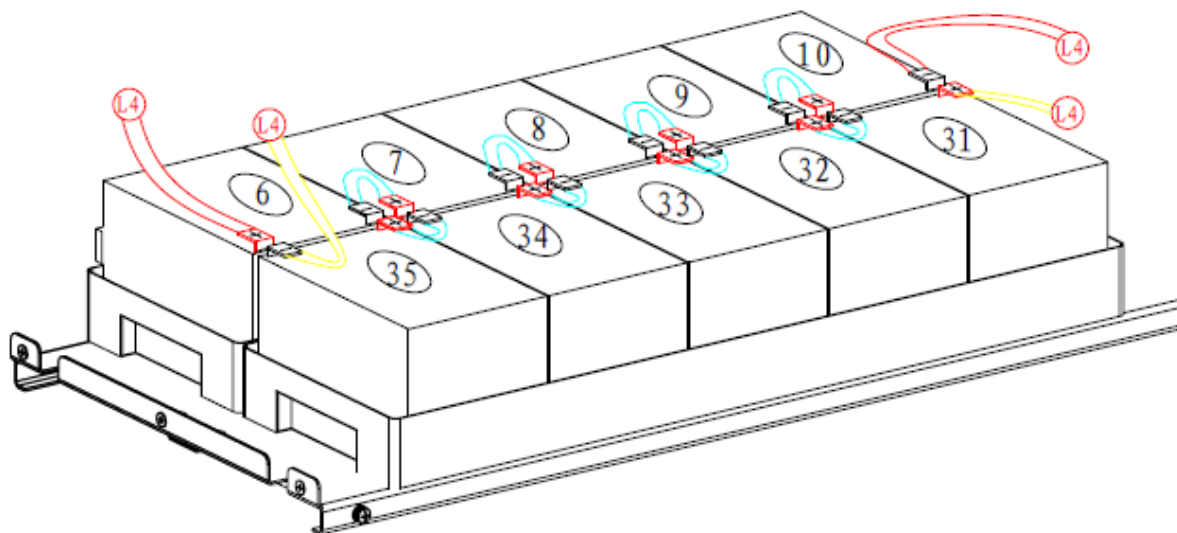
Je zde 8 skupin baterií zapojených sériově, s 5 články pro každou skupinu. Propojení mezi skupinami je přes Andersonov kabel.

Vrstva 1. Kladný pól baterie 1# je zapojen k jističi baterie CB4-2, kabelem se štítkem L1, a záporný pól baterie 40# je připojen k jističi CB4-6, kabelem se štítkem L2, jak je uvedeno na Obrázku 6-2.



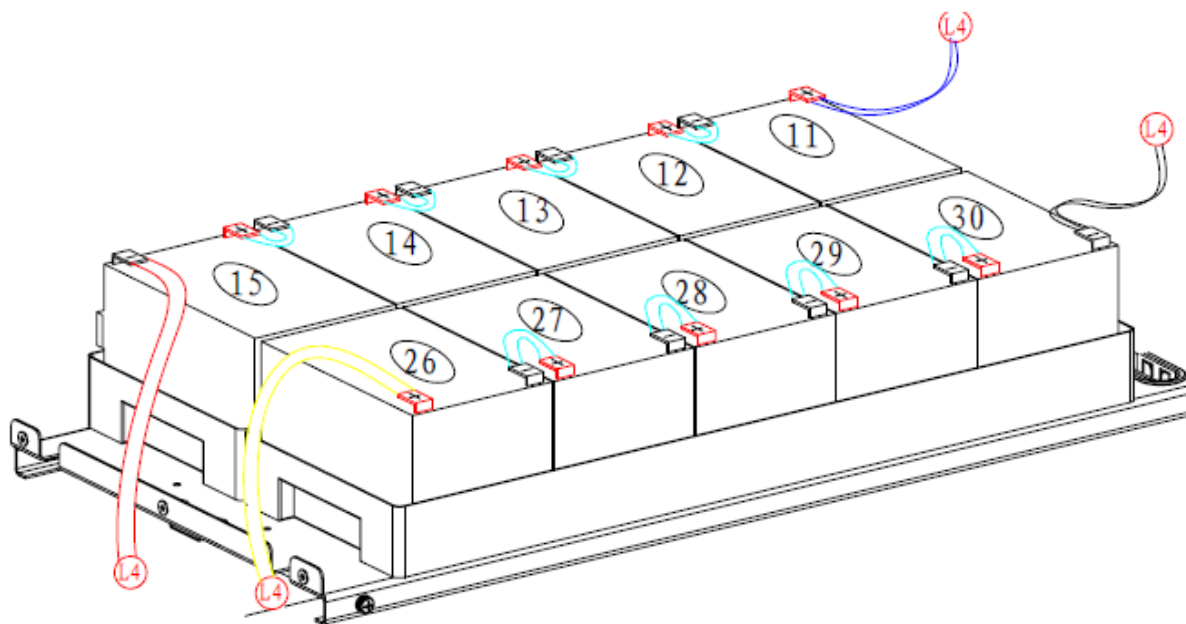
Obrázek 6-2-2 Kabelové propojení vrstva 1

Vrstva 2. Kladný pól baterie 6# je připojen k zápornému pólu baterie 5#, kabelem se štítkem L4, a záporný pól baterie 35# je připojen ke kladnému pólu 36#, jak je uvedeno na Obrázku 6-2-3.



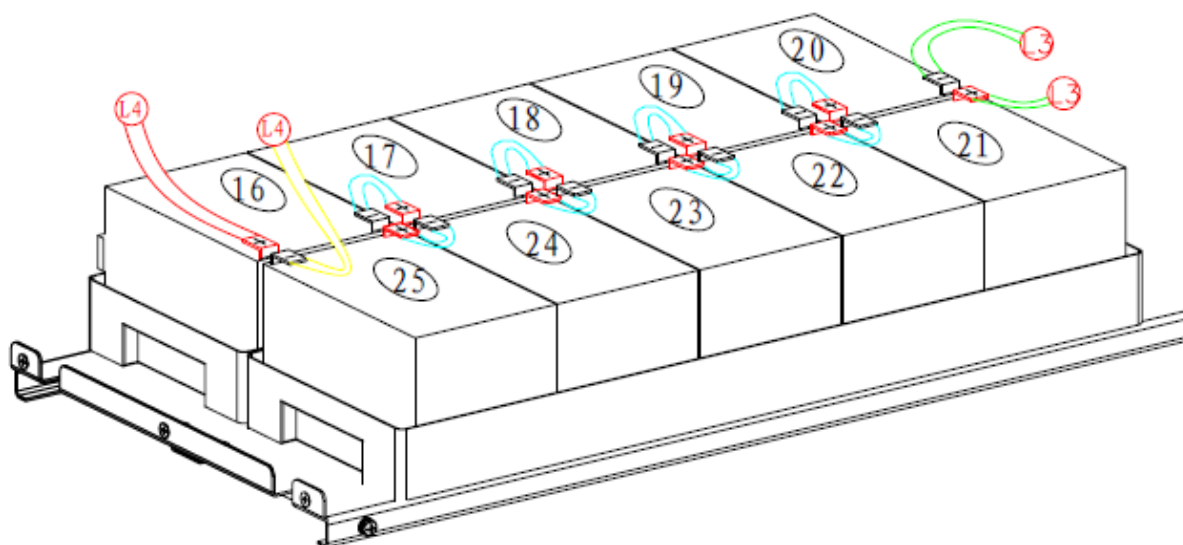
Obrázek 6-2-3 Kabelová propojení vrstva 2

Vrstva 3. Pozitivní pól baterie 11# je zapojen k zápornému pólu baterie 10#, kabelem se štítkem L4, a záporný pól baterie 30# je připojen ke kladnému pólu 31#, kabelem se štítkem L4, jak je uvedeno na Obrázku 6-4.



Obrázek 6-2-4 Kabelové propojení vrstva 3

Vrstva 4. Pozitivní pól baterie 16# je zapojen k zápornému pólu baterie 15#, kabelem se štítkem L4, a záporný pól baterie 25# je připojen ke kladnému pólu 26#, kabelem se štítkem L4, Negativní pól 20# a pozitivní pól 21# , který je definován, jako neutrál baterie je připojen k jističi CB 4-4, jak je uvedeno na Obrázku 6-5.



Obrázek 6-5 Kabelové propojení vrstva 4

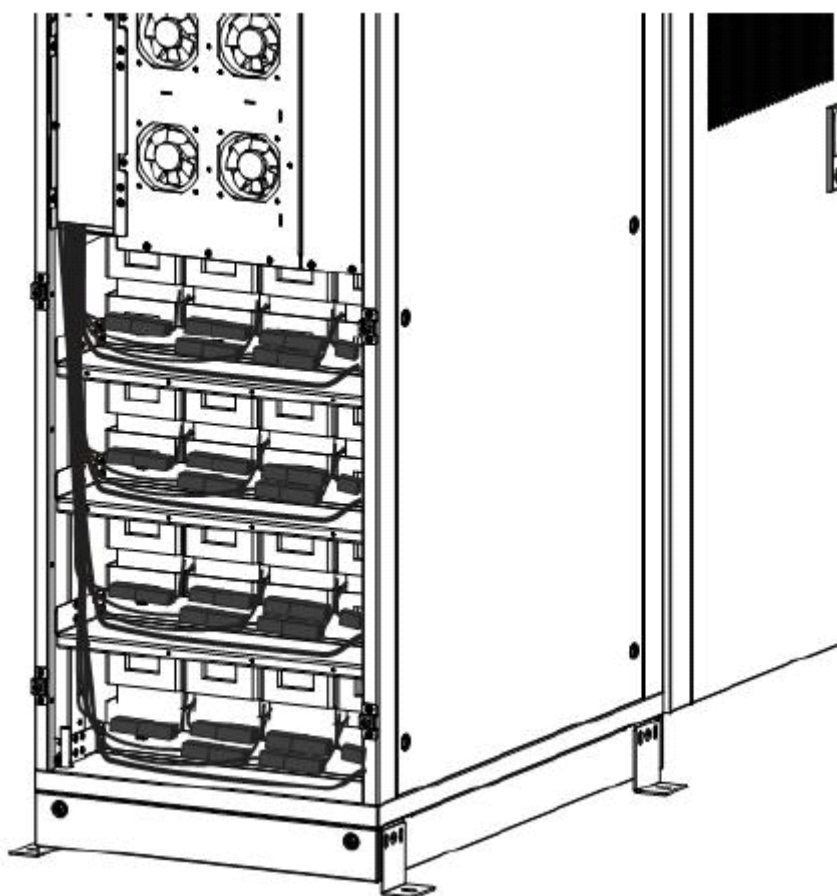
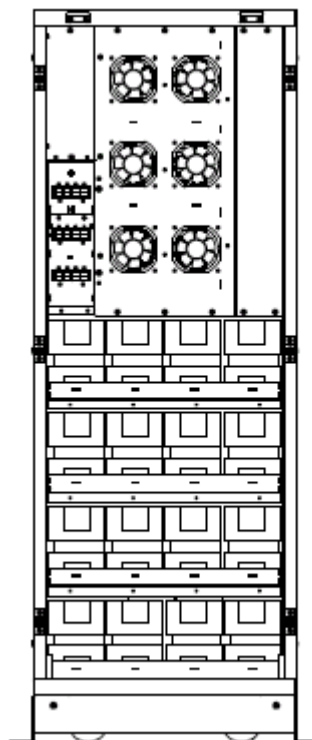
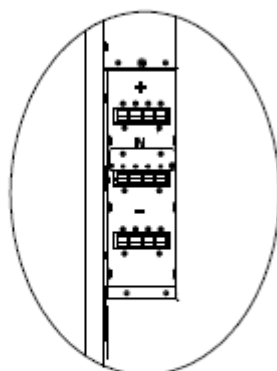
Připojení baterií na konektory :

Terminal+: L1₊ and L3₊
 Terminal N: L1_N, L2_N, L3_N, L4_N,
 Terminal-: L2₋ and L4₋

+

N

-



Obrázek 6-6 Kabelové propojení pro 40 kVA standard doba zálohování



Ujistěte se, že polarita baterie je správná podle schémat nahoře. Otestujte a potvrďte velikost napětí před jejich připojením k hlavnímu obvodu.

7. SPECIFIKACE VÝROBKU

Tato kapitola poskytuje specifikaci výrobku včetně charakteristik okolního prostředí a elektrických charakteristik.

7.1 Aplikované standardy

Zařízení UPS bylo navrženo tak, aby vyhovovalo evropským a mezinárodním standardům.

Tabulka 7.1 Shoda s evropskými a mezinárodními standardy

Položka	Normativní odkaz
Všeobecné bezpečnostní požadavky pro UPS, použité pro zpřístupnění prostorů operátorovi	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Požadavky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) pro UPS	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
Metoda specifikace výkonu a požadavky testování UPS	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS111)

POZNÁMKA

Shora uvedený normy výrobku připojují významné dodržení doložek s generickými IEC a EN standardy pro bezpečnost (IEC/EN/AS60950), elektromagnetické vyzařování a odolnost (IEC/EN/AS61000 sada) a konstrukce (IEC/EN/AS60146 řada a 60950).



Výstraha

Tento výrobek se podřizuje požadavku EMC pro UPS v kategorii C3 a není vhodný pro lékařské zařízení

7.2 Charakteristiky okolního prostředí

Tabulka 7.2 Charakteristiky prostředí

Položka	Zařízení	Požadavky
Akustická úroveň hluku z 1m	dB	58dB při 100% zátěži, 55dB při 45% zátěži
Nadmořská výška činnosti	m	≤1000, snížený výkon 1% na 100m od 1000m a 2000m
Relativní vlhkost	%	0 – 95% bez kondenzace
Operační teplota	°C	0-40, životnost baterie se sníží na polovinu při zvýšení teploty z 10°C na 20°C
Teplota skladování UPS	°C	-40-70

7.3 Mechanické charakteristiky

Tabulka 7.3 Mechanické charakteristiky skříně UPS

Model	10kL/15kL	10kS/15kS	20S/30S	20L/30L	40L	40S
Rozměry Š x H x V	250*660*530	250*840*715	350*738*1335	350*738*1335	250*680*770	500*840*1400
Váha	28	50	88	50	61	140
Barva	Černá RAL 7021					
Krytí	IP20					

7.4 Elektrické charakteristiky

7.4.1 Elektrické charakteristiky (Vstup usměrňovače)

Tabulka 7.5 Usměrňovač (AC napětí ze sítě)

Položka	Zařízení	Parametr
Elektrická síť	/	3 fáze + neutral + zem
Jmenovité vstupní napětí	Vac	380/400/415 (3-fáze a společný neutral a vstup bypass)
Jmenovitá frekvence	Vac	50/60Hz
Rozsah vstupního napětí	Vac	304~478Vac (fáze-fáze), plná zátěž 228V~304Vac (fáze-fáze), lineárně snížená zátěž podle min. fázového napětí
Rozsah vstupní frekvence	Hz	40 ~ 70
Vstupní účinník	PF	>0.99
THDI	THDI%	<3% (plná lineární zátěž)

7.4.2 Elektrické charakteristiky (Střední DC vedení)

Tabulka 7.6 Baterie

Položka	Zařízení	Parametr
Sběrnice baterie	Vdc	Stanovené $\pm 240V$
Počet článků	Nominální	40=[1 baterie (12V)], 240=[1 baterie (2V)]
Nabíjené plovoucím napětím	V/článek (VRLA)	2.25V/článek (volitelné od 2.2V/článek~2.35V/článek) Nabíjení konstantním proudem a konstantním napětím
Teplotní kompenzace	mV/°C/cl	3.0 (volitelné: 0~5.0)
Střídavá složka napětí	%	≤ 1
Střídavý proud	%	≤ 5
Vyrovňovací napětí nabíjení	VRLA	2.4V/článek(volitelné od: 2.30V/článek~2.45V/článek) Nabíjení konstantním proudem a konstantním napětím
Výsledné vybíjecí napětí	V/článek (VRLA)	1.65V/článek (volitelné od: 1.60V/článek~1.750V/článek) @0.6C vybíjecí proud 1.75V/článek (volitelné od: 1.65V/ článek~1.8V/ článek) @0.15C vybíjecí proud (změny napětí lineární v nastaveném rozsahu v závislosti na vybíjecím proudu)
Nabíjení baterie	V/článek	2.4V/ článek (volitelné od: 2.3V/ článek~2.45V/článek) Nabíjení konstantním proudem a konstantním napětím.
Nabíjení baterie Max. nabíjecí proud	kW	10% * UPS kapacita (volitelné od: 1~20% * UPS kapacita)

7.4.3 Elektrické charakteristiky (Výstup invertoru)

Tabulka 7-7 Výstup invertoru (pro kritickou zátěž)

Položka	Zařízení	Parametr
Stanovený výkon	kVA	10/15/20/30/40
Jmenovité AC napětí	Vac	380/400/415 (fáze – fáze)
Jmenovitý kmitočet	Hz	50/60
Regulace frekvence	Hz	50/60Hz $\pm 0.1\%$
Přesnost napětí	%	± 1.5 (0~100% lineární zátěž)
Přetížení	\	110%, 60min; 125%, 10min; 150%, 1min; >150%, 200ms
Rozsah synchronizace	Hz	Nastavitelný $\pm 0.5Hz \sim \pm 5Hz$, standard $\pm 3Hz$
Synchronizovaná rychlost sledování	Hz	Nastavitelný 0.5Hz/S $\sim 3Hz/S$, standard 0.5Hz/S

Výstupní účinník	PF	0,9
Přechodová odezva	%	<5% pro krok zatížení (20% - 80% - 20%)
Přechodové zotavení		< 30ms pro krok zatížení (0% - 100% - 20%)
Výstupní napětí THDu		<1% od 0% do 100% lineární zátěž <6% plná nelineární zátěž podle IEC/EN62040-3

7.4.4 Elektrické charakteristiky (Vstup bypassu sítě)

Tabulka 7-8 Vstup bypassu sítě

Položka	Zařízení	Parametr
Jmenovité AC napětí	Vac	380/400/415 (3-fázové 4-vodičové a společný neutral s bypassem)
Přetížení	%	125% dlouhá činnost; 125%~130% pro 10min; 130%~150% pro 1min; 150%~400% pro 1s; >400%, méně než 200ms
Jmenovitý proud vodiče neutrálu	A	1.7×In
Jmenovitá frekvence	Hz	50/60
Doba přepnutí Mezi bypassem a invertorem	ms	Synchronizovaný přenos: 0ms
Rozsah napětí bypassu	%	Nastavitelné, standard -20%~+15% Omezený nahoru: +10%, +15%, +20%, +25% Omezený dolů: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Rozsah frekvence bypassu	Hz	Nastavitelný, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz
Synchronizovaný rozsah	Hz	Nastavitelný, ±0.5Hz~±5Hz, standard ±3Hz

7.5 Účinnost

Tabulka 7.9 Účinnost

Jmenovitý výkon kVA		10/15kVA	20/30kVA	40kVA
Celková účinnost				
Normální režim (dvojí konverze)	%	>95	>95	>96
Účinnost vybíjení baterie (nominální napětí baterie 480Vdc a plná lineární zátěž)				
Bateriový režim	%	>94.5	>95	>96

7.6 Displej a rozhraní

Tabulka 7.10 Displej a rozhraní

Displej	LED+LCD
Rozhraní	Standard: RS232, RS485, USB, Zvláštní výbava: SNMP, Suchý kontakt