

AVARA MODULAR

USMG (MultiGuard GMT)

30 / 60 / 120 kVA

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



Úvod

Vítáme Váš zájem o naše produkty.

Naše společnost se specializuje na navrhování, vývoj a výrobu nepřerušitelných zdrojů (Uninterruptible Power Supply – UPS).

V případě UPS z této příručky se jedná o výrobek vysoké kvality, který byl pečlivě navržen a postaven tak, aby se jeho pracovní parametry nacházely na té nejvyšší úrovni.

Tato příručka obsahuje podrobné pokyny k používání a instalování výrobku.

Musí být s náležitou péčí uchovávána poblíž UPS, protože obsahuje informace o způsobu používání vašeho zařízení a tom to, jak z něj dostat co nejvíce. BUDE TŘEBA DO NÍ NAHLÍŽET PŘED PROVÁDĚNÍM ÚKONŮ NA ZAŘÍZENÍ.

Nedodržení pokynů a provozních podmínek uvedených v tomto návodu je nedodržením záručních podmínek a může vést k poškození zařízení, ke škodám na majetku i k ohrožení zdraví a životů osob.

Veškeré zásahy do zařízení a jeho nastavení může provádět pouze autorizovaný servisní technik dodavatele zařízení.

POZN.: Některé obrázky uvedené v tomto dokumentu jsou pouze informativní a nemusí přesně odpovídat používanému výrobku.

© Reprodukovat jakoukoli část této příručky, byť i jen zčásti, bez předem uděleného souhlasu výrobce je zakázáno.
Za účelem dalšího zdokonalování vašeho výrobku si výrobce vyhrazuje právo kdykoli na něm provádět úpravy, aniž by na tuto skutečnost musel upozornit.

SERVIS UPS A PRAVIDELNÁ KONTROLA BATERIÍ:

UPS včetně baterií je zařízení, na kterém musí být pravidelně, nejméně jednou za **12 měsíců**, provedena pravidelná profylaktická prohlídka.

Při delším skladování baterií, například ve vypnuté UPSce nebo samostatně uložených bateriích, je nutné baterie odpojit a pravidelně a odborně kontrolovat jejich stav.

Četnost kontroly a dobíjení baterií závisí na skladovací teplotě:

- při skladovací teplotě 0 až +15 °C minimálně 1x za **3 měsíce**,
- při skladovací teplotě +15 až +25 °C minimálně 1x za **6 měsíců**
- a při skladovací teplotě +25 až +40 °C minimálně 1x za **3 měsíce**.

POŽADOVANÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY:

TEPLOTA:

- 1) v blízkosti baterií: **+15 až +25 °C**
- 2) v blízkosti UPS (bez baterií): **+5 až +35 °C**

VLHKOST:

Relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit hodnotu **90%** a nesmí dojít ke stavu rosného bodu (kondenzace na chladném povrchu zařízení a jeho částí).

VĚTRÁNÍ:

Větrací otvory musí být volné pro umožnění dostatečného proudění chladícího vzduchu zařízením.

POŽADOVANÉ PODMÍNKY PRO SKLADOVÁNÍ:

TEPLOTA:

v místě UPS i baterií: **0 až +40°C;**

VLHKOST:

Relativní vlhkost vzduchu nesmí překročit hodnotu **95%** a nesmí dojít ke stavu rosného bodu (kondenzace na chladném povrchu zařízení a jeho částí).

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při vývoji svých výrobků využívá naše společnost četných zdrojů, avšak vždy se zřetelem na všechny environmentální aspekty.

Všechny naše výrobky sledují cíl ustanovený v rámci systému environmentálního managementu vypracovaného naší společností v souladu s platnými standardy.

V tomto výrobku nejsou použity žádné nebezpečné materiály typu CFC, HCFC či asbestu.

Pokud jde o balení, byly vybrány obalové materiály vhodné z hlediska možnosti recyklace.

Z hlediska řádné likvidace postupujte odděleně pro různé materiály, ze kterých je obal vyroben. Jejich identifikaci vám usnadní níže uvedená tabulka. Likvidaci veškerých materiálů provádějte v souladu s platnými standardy v zemi používání výrobku.

<i>POPIS</i>	<i>MATERIÁL</i>
Paleta	Tepelně zpracovaná borovice
Rohy obalu	Stratocell/kartón
Krabice	Kartón
Přílnavá vystýlka	Stratocell
Ochranný vak	HD polyetylén

LIKVIDACE VÝROBKU

UPS obsahuje uvnitř materiály, které se (v případě odložení / likvidace) považují za TOXICKÝ a NEBEZPEČNÝ ODPAD. Jedná se např. o desky s elektronikou a baterie. Zacházejte s nimi podle platných zákonů. Práce svěřujte kvalifikovaným servisním technikům. Jejich řádnou likvidací pomáháte respektovat životní prostředí a zdraví osob.

1. POKYNY K BEZPEČNOSTI PRÁCE A EMC (elektromag. kompatibilitě)	8
1.1 Instalace.....	8
1.2 Provozování	8
1.3 Údržba, technický servis a poruchy.....	9
1.4 Přeprava	9
1.5 Skladování	10
1.6 Standardy.....	10
2. POPIS VŠEOBECNĚ POUŽÍVANÝCH SYMBOLŮ	11
3. VYBALENÍ	12
3.1 Vyjmutí skříně	12
3.2 Pokyny k vyjmutí modulů z obalu	14
4. VZHLDOVÉ PARAMETRY UPS	15
4.1 Vnější vzhled skříně UPS	15
4.2 Vnější vzhled modulu UPS	18
4.3 Vnější vzhled komunikačního modulu	19
4.3 Vnější vzhled bateriového modulu	19
5. INSTALACE	Chyba! Záložka není definována.
5.1 Připomínka k instalaci.....	20
5.2 Prostor pro instalaci	21
5.3 Instalační postup:.....	21
6. ELEKTRICKÉ INSTALACE	28
6.1 Výběr napájecího vedení	28
6.2 Výběr ochran	29
6.3 Schéma zapojení napájecího vedení	31
6.4 Návod k instalaci.....	32
7. DOPLŇOVÁNÍ / ODSTRAŇOVÁNÍ / VÝMĚNA MODULŮ UPS ON-LINE	33
7.1 Možnosti, které skýtá systém paralelní redundance N+X	33
7.2 Doplnění, redukování a výměna modulů UPS on-line	34
8. LCD DISPLEJ A OBSLUŽNÝ PANEL	36
8.1 Stručný úvod	36
8.2 Vyrobení menu na LCD displeji	37
9. OBSLUHA.....	40
9.1 Zapnutí UPS	40
9.2 Vypnutí UPS	43
9.3 Přepnutí do režimu BY-PASS	44
9.4 Nastavení provozu	45
9.5 Dotazovací provoz	50
9.6 Autotest baterií.....	53
10. ÚDRŽBA	54
10.1 Připomínky k údržbě.....	54
10.2 Metodika provádění technického servisu	54
10.3 Modul přepínačů BYPASS.....	54
10.4 Přemostění (bypass) pro údržbu	54
11. KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ.....	56
12. HLEDÁNÍ ZÁVAD	58
12.1 Běžné problémy s LCD displejem	58
12.2 Běžné problémy s modulem UPS	58
12.3 Běžné problémy s bateriemi a nabíječem	60

12.4 Hledání závad podle poruchové signalizace	61
12.5 Hledání závad podle výstražné signalizace	64
13. SPECIFIKACE VÝROBKU	66
13.1 Elektrické specifikace	66
13.2 Rušení.....	67
13.3 Provozní prostředí	67
13.4 Rozměry a čistá hmotnost.....	68
Příloha 1: Referenční tabulka stavů LED displeje a USB	70
Příloha 2: Instalační výkresy.....	72
Příloha 3: Elektrické schéma	76

1. POKYNY K BEZPEČNOSTI PRÁCE A EMC (elektromag. kompatibilitě)

Před instalací a používáním jednotky si pečlivě přečtěte následující uživatelskou příručku.

1.1 Instalace

- V případě přímého přemístění UPS z chladného prostředí do tepla může nastat kondenzace. Před instalováním musí být UPS naprosto suchý. Zajistěte laskavě aklimatizaci po dobu nejméně dvou hodin.
- Neinstalujte UPS do blízkosti vody ani do vlhkého prostředí.
- Neinstalujte UPS na místo vystavené přímému slunci ani do blízkosti zdrojů tepla.
- Nezakrývejte ventilační otvory na zapouzdření UPS.
- Kabele ved'te takovou trasou, aby na ně nikdo nemusel šlapat ani je překračovat.
- Jak skříň UPS, tak i případně přítomná bateriová skříň má uzemňovací svorky; propojení se zemí nutno provést na obou skříních.
- Elektrorozvodnou síť objektu je třeba poblíž UPS vybavit snadno přístupným odpojovačem přírodního napětí.
- Jedná se o trvale připojené zařízení, které smí instalovat pouze řádně kvalifikovaný personál údržby.
- Před instalováním je třeba zvážit únosnost podlahy z hlediska hmotnosti jednotky i sady baterií.

1.2 Provozování

- Propojení se zemí je důležité realizovat ještě před připojením napájení.
- I po odpojení UPS od sítě se na straně baterií vyskytuje nebezpečné napětí. Proto se laskavě nedotýkejte živých částí. Hrozí nebezpečí úrazu el. proudem.
- Za účelem úplného odpojení UPS nejdříve nastavte odblokovací vypínač do polohy „0“, načež můžete odpojit síťový přívod a **vyjmout pojistky ze všech jejich držáků** na UPS.
- Dbejte na to, aby do UPS nevnikala žádná tekutina ani cizí předměty.
- Údržbu a opravy UPS smí provádět pouze servisní technik od výrobce nebo ze zastoupení autorizovaného výrobce.

1.3 Údržba, technický servis a poruchy

- UPS pracuje s nebezpečným napětím. Opravy na něm smí provádět pouze kvalifikovaný personál údržby.
- Riziko úrazu el. proudem; tento UPS je napájen z více zdrojů, ne pouze z jednoho. Každý z těchto zdrojů (sít' i stejnosměrný zdroj) musí být vybaven vhodným odpojovačem, který nutno před prováděním technického servisu použít.
- Zařízení je vybaveno firmware na ochranu proti zpětnému napájení, které dokáže odpojit moduly UPS v případě zpětného pronikání energie z baterií do sítě. Zařízení nemá žádnou možnost vnitřního automatického odpojení v kovu pro případ zpětného napájení:



PŘED PROVÁDĚNÍM PRACÍ NA TOMTO OKRUHU ODPOJTE NEPŘERUŠITELNÝ ZDROJ (UPS).

- Před prováděním technického servisu a/nebo údržby jakéhokoli druhu nezapomeňte odpojit baterie. Ověřte, zda zařízení není pod proudem a zda se v kondenzátoru ani na svorkách kondenzátoru BUS (sběrnice) nevyskytuje nebezpečné napětí.
- Výměnu baterií smějí provádět pouze kvalifikované osoby.
- Pozor: riziko úrazu el. proudem. Bateriový okruh není galvanicky oddělen od napájecího napětí. Nebezpečná napětí se mohou vyskytnout na svorkách baterií proti zemi. Před prováděním technického servisu ověřte, zda není zařízení pod napětím!
- Akumulátorové baterie mají vysoký zkratový proud a představují nebezpečí úrazu el. proudem. Přijměte všechna níže uvedená preventivní opatření a v případě potřeby i další, pokud jsou nutná z hlediska provádění práce na bateriích:
 - sejměte ze sebe všechny šperky, náramkové hodinky, prsteny a jiné kovové předměty.
 - používejte pouze náradí s izolovanými úchopnými částmi a rukojetěmi.
- Při výměně baterií použijte baterie stejné kvality a téhož typu.
- Baterie je třeba považovat za TOXICKÝ ODPAD a jako takové je také likvidovat. Neházejte vypotřebované baterie do ohně, protože by mohly explodovat. Nepokoušejte se baterie otvírat: jsou v bezúdržbovém provedení. Kontakt s elektrolytem je nebezpečný pro pokožku i oči a může být toxický.
- Při výměně pojistek dbejte na to, aby nové byly stejného typu a dimenzovány na stejný proud, neboť jinak by hrozilo nebezpečí požáru.
- Nerozebírejte UPS, ale raději takovou práci svěťte kvalifikovanému personálu údržby.

1.4 Přeprava

- Přepravujte laskavě UPS pouze v původním balení (na ochranu proti otřesům a nárazům).

1.5 Skladování

- UPS musí být skladován v řádně větrané a suché místnosti.

1.6 Standardy

* Bezpečnost		
IEC/EN 62040-1-1		
* EMI		
Emise šířené vedením.....	IEC/EN 62040-2	Kategorie C3
Vyzařované emise.....	IEC/EN 62040-2	Kategorie C3
* EMS		
ESD.....	IEC/EN 61000-4-2	Úroveň 4
RS.....	IEC/EN 61000-4-3	Úroveň 3
EFT.....	IEC/EN 61000-4-4	Úroveň 4
PŘEPĚŤOVÉ ŠPIČKY	IEC/EN 61000-4-5	Úroveň 4
CS.....	IEC/EN 61000-4-6	Úroveň 3
Magnetické pole síťové frekvence.....	IEC/EN 61000-4-8	Úroveň 3
Nízkofrekvenční signály.....:IEC/EN 61000-2-2		
Výstraha: Jedná se o výrobek pro komerční a průmyslové využití s omezeními druhé kategorie v oblasti instalace z hlediska ochrany životního prostředí. Může vyvstát potřeba přijmout i další opatření pro prevenci proti rušení.		

2. POPIS VŠEOBECNĚ POUŽÍVANÝCH SYMBOLŮ

V této příručce mohou být použity některé z následujících symbolů, případně i všechny naráz. Doporučuje se seznámit se s nimi za účelem porozumění jejich významu:

Symbol a jeho vysvětlení			
Symbol	Vysvětlení	Symbol	Vysvětlení
	Věnujte zvláštní pozornost		Střídavý proud (st.)
	Pozor, vysoké napětí		Stejnoseměrný proud (ss)
	Zapnout UPS		Ochranná země
	Vypnout UPS		Recyklovat
	Nečinnost či odstavení UPS		Nelikvidujte spolu s běžným odpadem

3. VYBALENÍ

Pozn.: Prohlédněte si laskavě UPS ihned po jeho obdržení. Při přepravě mohlo dojít k nehodě s poškozením. V případě zjištění takového poškození uvědomte přepravce a prodejce.

Zkontrolujte příslušenství zabalené spolu s UPS: jedna uživatelská příručka, jeden kabel RS232.

3.1 Vyjmutí skříně

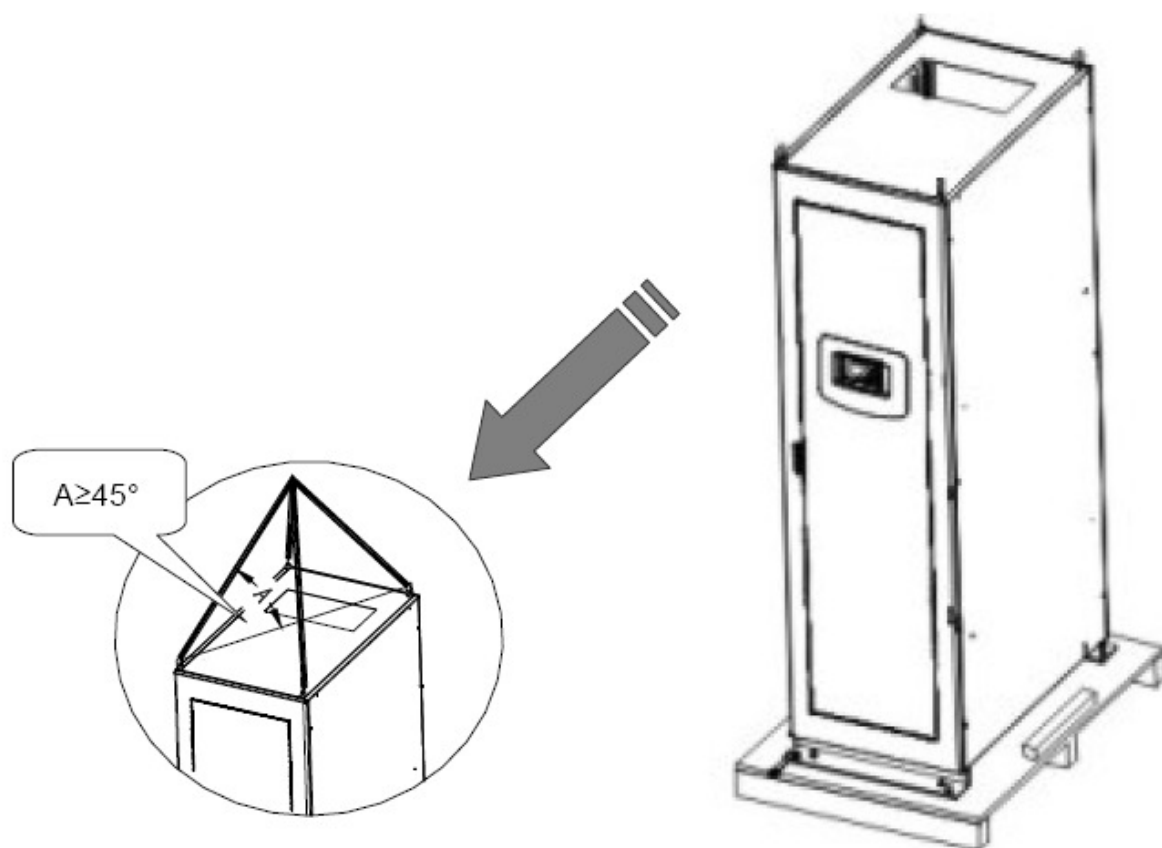
1. Přestříhnete vázací řemínek a zbavte jednotku kartónového obalu.
2. Vyšroubujete šrouby, které drží skříň na paletě.
3. Opatrně sejměte rám z palety na zem nebo na vyhrazené místo vhodné pro manipulaci a ním vysokozdvižným vozíkem. (obr. 3-5)

Pozn.: Dbejte na průjezdnost manipulační trasy (světlé výšky dveří, překážky apod.).

4. Pokud to místo instalace dovolí, lze k přemísťování použít i jeřábu. Zašroubujete šroub M12*20 s očkem (není součástí dodávky) do závitem opatřené díry na vrchu skříně. Přesuňte skříň na místo instalace podle následujícího schématu (obr. 3-6).



Obr. 3-5



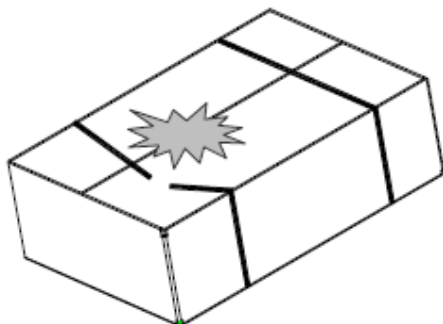
Zvedací metoda 2

Obr. 3-6

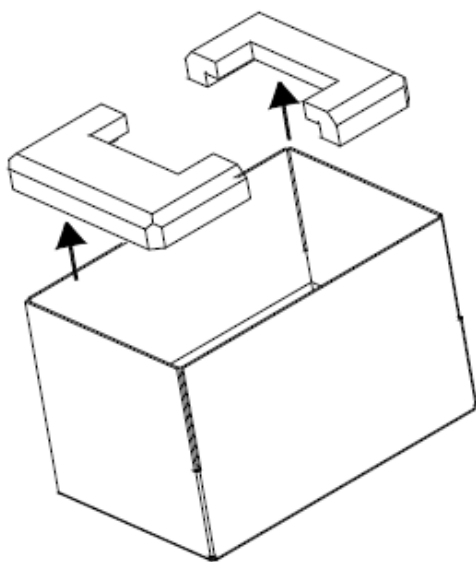
3.2 Pokyny k vyjmutí modulů z obalu

1. Přestříhněte vázací řemínek a otevřete kartónovou krabici (obr. 3-7);
2. Tahem za ní směrem nahoru stáhněte z modulu UPS pěnovou fólii (obr. 3-8);
3. Vyjměte modul UPS (obr. 3-9).

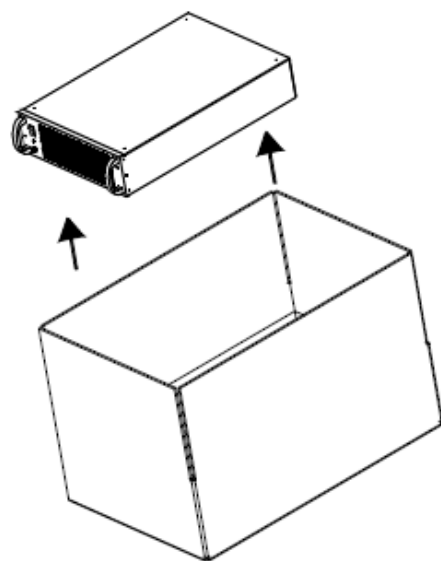
Pozn.: UPS je těžký. Jeho přeprava vyžaduje vzhledem ke hmotnosti dvou osob.



Obr. 3-7



Obr. 3-8

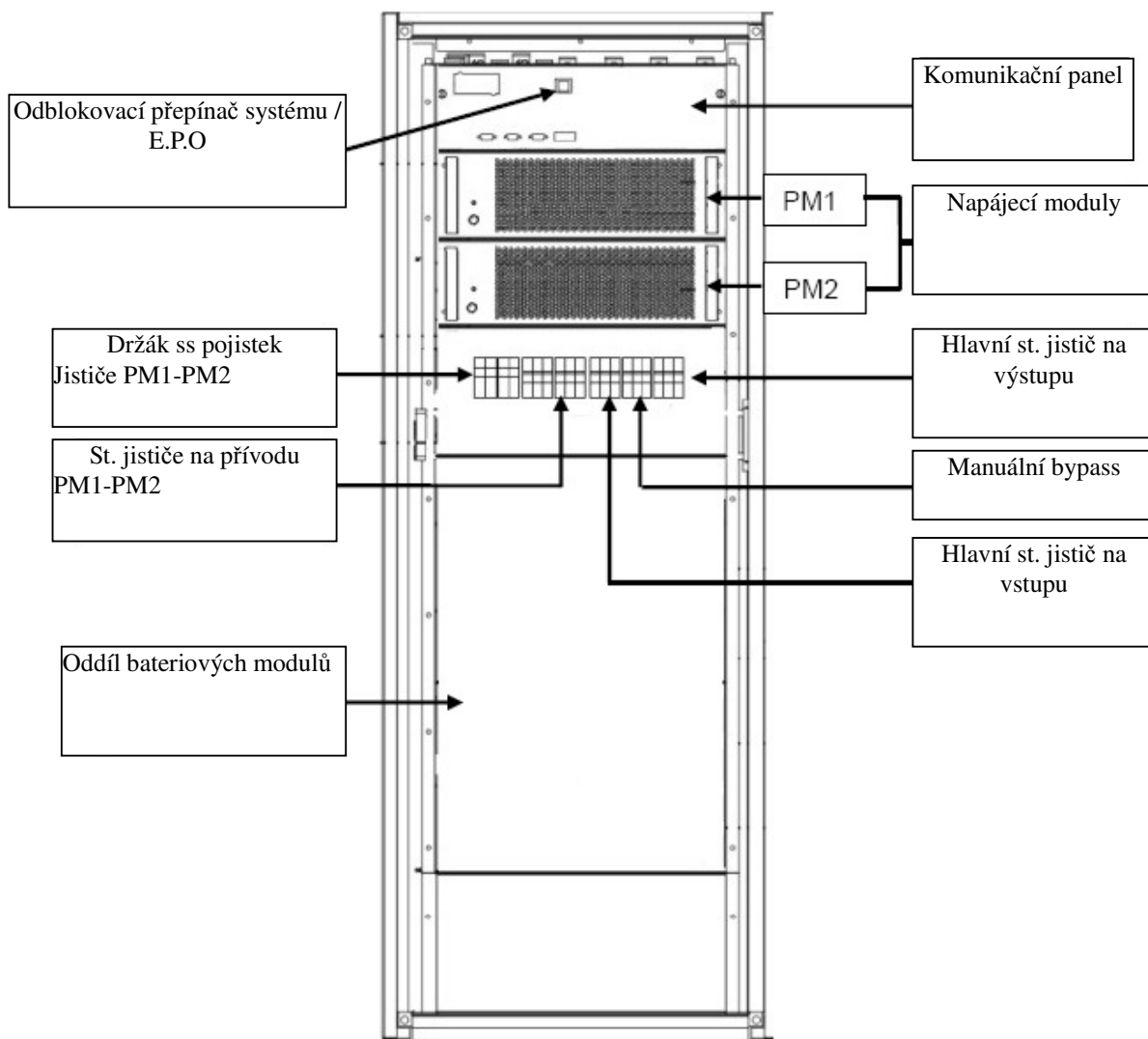


Obr. 3-9

4. VZHLEDOVÉ PARAMETRY UPS

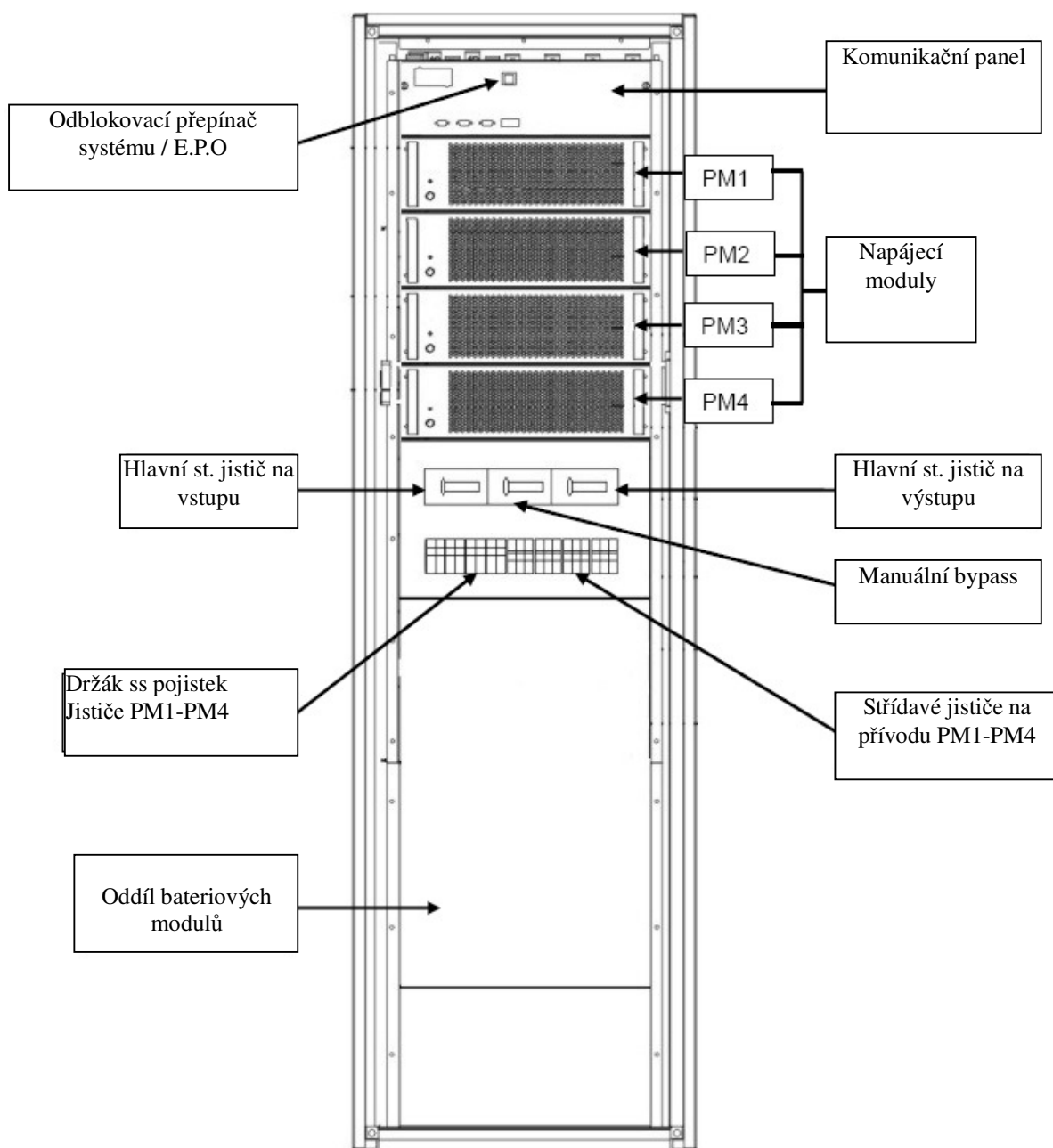
4.1 Vnější vzhled skříně UPS

MULTI GUARD 30 (skříň 1,5m)



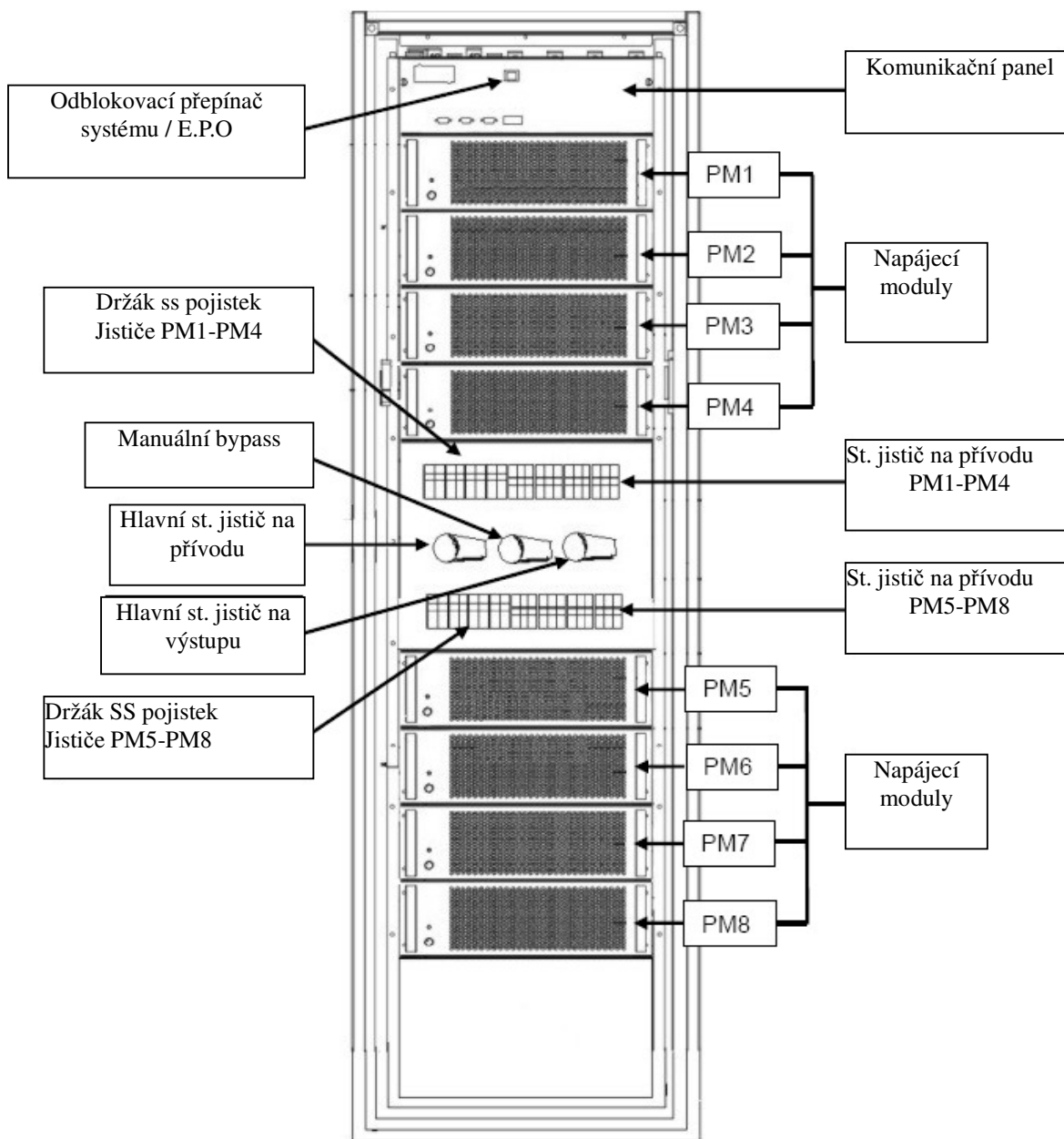
Obr. 4-1 Čelní pohled na skříň
(bez předních dveří)

MULTI GUARD 60 (skříň 2m)



Obr. 4-2 Čelní pohled na skříň
(bez předních dveří)

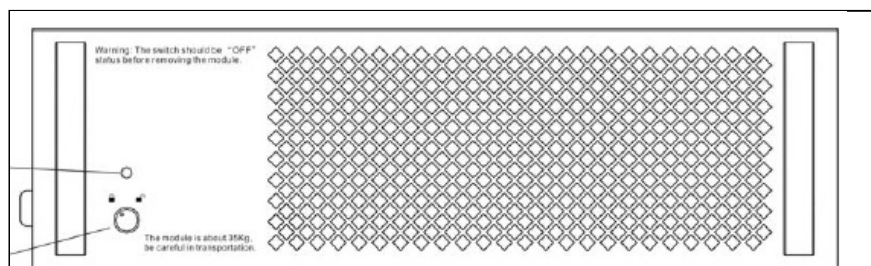
MULTI GUARD 120 (skříň 2 m)



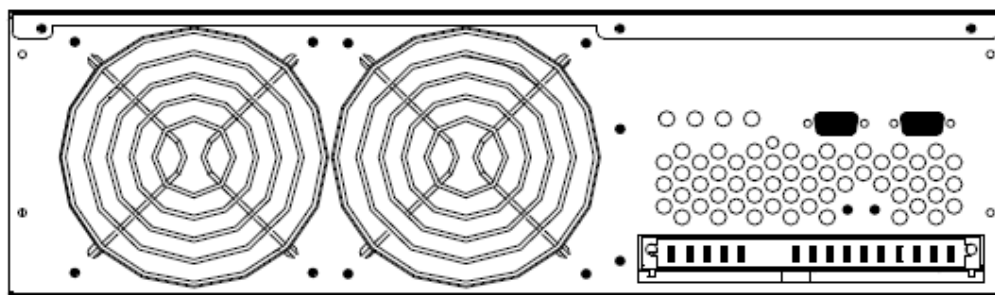
Obr. 4-3 Čelní pohled na skříň
(bez předních dveří)

4.2 Vnější vzhled modulu UPS

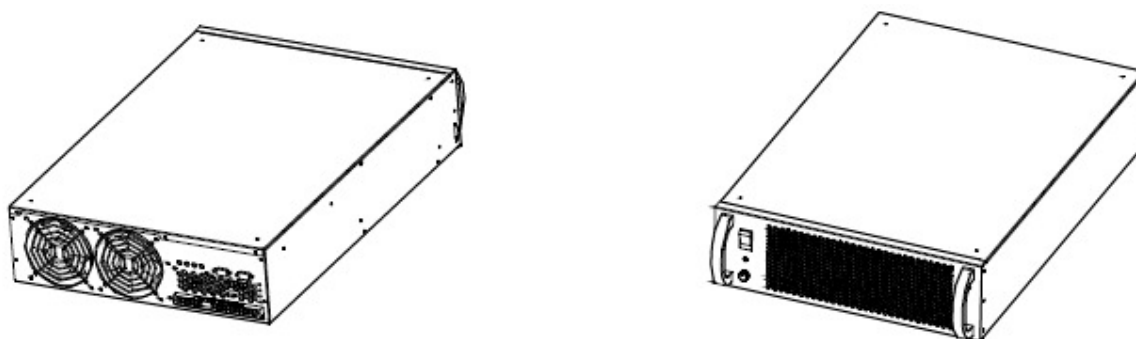
INDIKÁTOR
ZAJIŠŤOVACÍ ZÁMEK



Obr. 4-5 Čelní pohled na modul

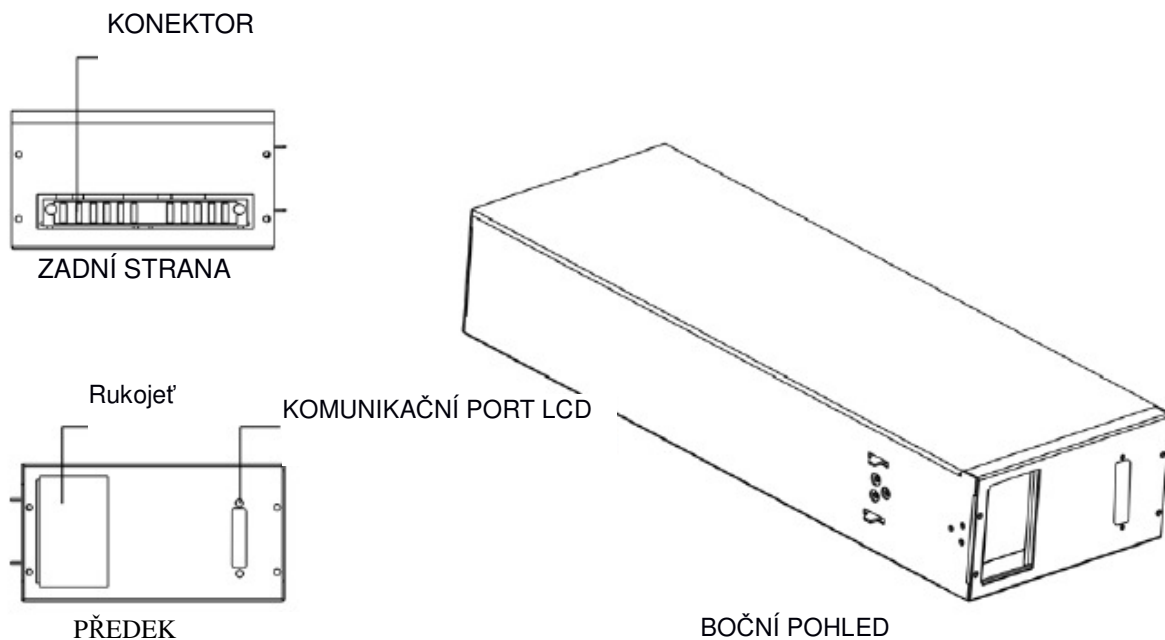


Obr. 4-6 Zadní pohled na modul



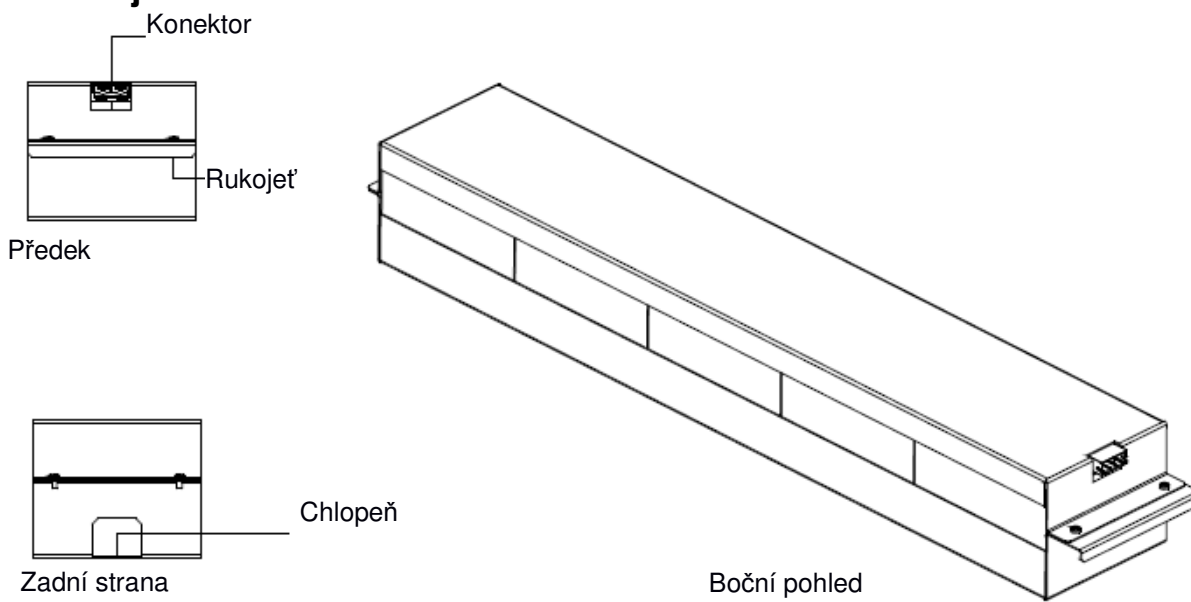
Obr. 4-7 Modul v perspektivním pohledu

4.3 Vnější vzhled komunikačního modulu



Obr. 4-8 Pohled na komunikační modul

4.3 Vnější vzhled bateriového modulu



Obr. 4-9 Pohled na bateriový modul

5. INSTALACE

5.1 Připomínka k instalaci

1. Nainstalujte UPS do čistého a stabilního prostředí nevystaveného vibracím, prachu, vysoké vlhkosti, hořlavým plynům/kapalinám, příp. korozivním látkám.
2. Teplota prostředí pro normální chod UPS se dle požadavku má pohybovat v rozmezí od 0°C – 40°C. Má-li UPS pracovat za teploty vyšší než 40°C, pak je třeba úměrně snížit jeho maximální dovolenou zátěž o 12 % jmenovité kapacity na každých 5°C nad normál. Maximální teplota prostředí by ani pak neměla vystoupit nad 50°C.
3. Doporučuje se používat sadu akumulátorových baterií v rozmezí teplot 15°C-25°C. Pak mají totiž baterie nejdelší životnost a maximální účinnost.
4. Z hlediska normálního chodu výrobku a možnosti jeho plného zatížení se nedoporučuje jej instalovat v nadmořské výšce nad 1000 metrů. V případě vyšší poloh je třeba úměrně zredukovat zatížení. Příslušná tabulka závislosti pracovního zatížení na nadmořské výšce níže následuje:

(Snížení výkonového dimenzování = normální maximální zátěž v oblasti vysoko nad mořem ÷ jmenovitý výkon UPS)

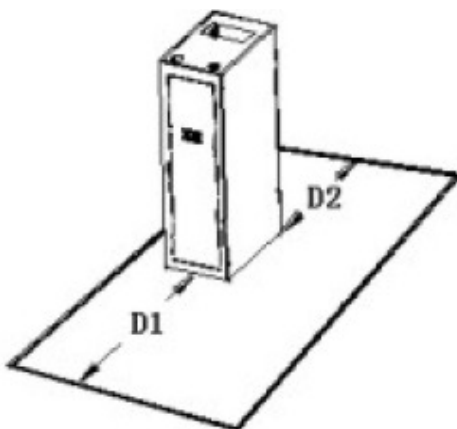
Nadm. výška (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Snížení výkonu	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

5. UPS využívá k nucenému chlazení ventilátorů. Ve výplních předních a zadních dveří UPS se nacházejí mřížky pro nasávání vzduchu, pročež není dovoleno tyto dveřní panely zakrývat. Další podrobnosti naleznete v kap. 5.2.
6. Do UPS je přivedeno napájení z baterií ve dvoupólové konfiguraci. Jedna externí sada baterií sestává ze 40 sériově zapojených akumulátorů o téže kapacitě. Ta je rozdělena na dvě části vodičem připojeným doprostřed této série, tj. do bodu propojení baterií č. 20 a 21. Tento vodič je z hlediska napájení nulový. Ke svorkovnicím UPS jsou tedy připojeny tři vodiče (přívody ze sady baterií): kladný, záporný a nulový. Baterie nacházející se mezi kladnou svorkou sady a nulovým vodičem se nazývají kladné a baterie mezi zápornou svorkou sady a nulovým vodičem pak záporné. Podrobné informace naleznete na schématu zapojení.
7. Požadavky na zapojení: UPS potřebuje 3 fáze, tedy 4 vodiče (3 fázové +N) se zapojením ochranné země. Na výstupu dává UPS opět tři fáze s nulovým vodičem, avšak žádné meze nejsou kladeny na zapojení zátěže při jejím připojování na výstup systému UPS (jedna nebo více fází, Δ nebo Y). Podrobnosti naleznete na připojovacím schématu.
8. Standard zapojení: UPS je v modulárním provedení. Sami si můžete zvolit množství jednotlivých modulů podle zatížitelnosti. Doporučuje se připojit zapojovací vodiče podle maximálního zatížení skříně tak, aby jednotku bylo bezpečné používat a

snadné ji rozšiřovat pro větší zatížitelnost. Sám uživatel může navrhnout zapojení dle kapacity jednotlivých modulů. Tabulka konfigurací zapojení je uvedena v kap. 6.1.

5.2 Prostor pro instalaci

Před panelem předních dveří UPS musí být alespoň 1000mm ($D1 \geq 1000\text{mm}$) volného prostoru a přinejmenším 1000mm ($D2 \geq 1000\text{mm}$) volného prostoru pak za panelem zadních dveří UPS. Je tomu tak vzhledem k potřebě chlazení a snadného přístupu ke koncovým svorkám (obr. 5-1).



Obr. 5-1 Místo instalce

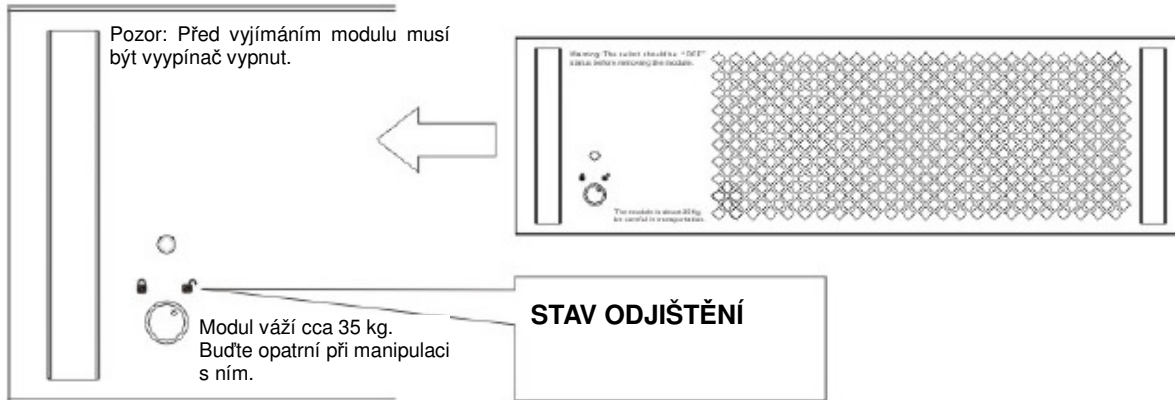
5.3 Instalační postup:

5.3.1 Instalace modulu UPS

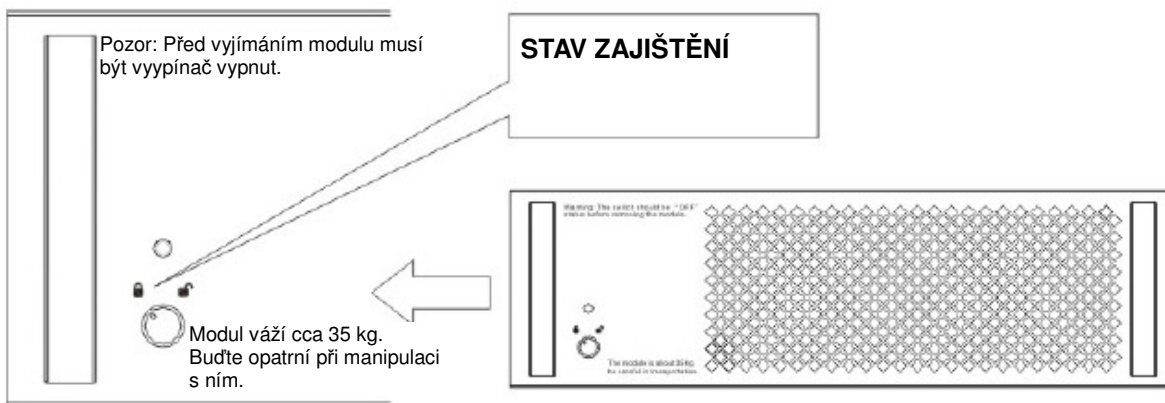
1. Vybalte skříň UPS a postavte ji hned na předem stanovené místo instalace.
2. Vybalte modul UPS. Nastavte zámek pro zajištění proti změně polohy na čelním panelu modulu UPS do odjištěného stavu, kdy se bílá tečka na tomto zámku má nacházet v poloze “” (obr. 5-2).
3. Zasuňte modul UPS přímo do příslušné pozice ve skříni.

Pozn.: modul je těžký (35 kg). K manipulaci s ním během instalace je zapotřebí dvou osob.

4. Otočte zajišťovacím zámkem na čelním panelu modulu do zajištěné polohy označené symbolem “” (obr. 5-3), Nejde-li to snadno, může to znamenat, že modul nebyl správně zasunut. Zasuňte modul ještě jednou, nebo v případě nezbytnosti zkontrolujte konektor na zadním panelu UPS.

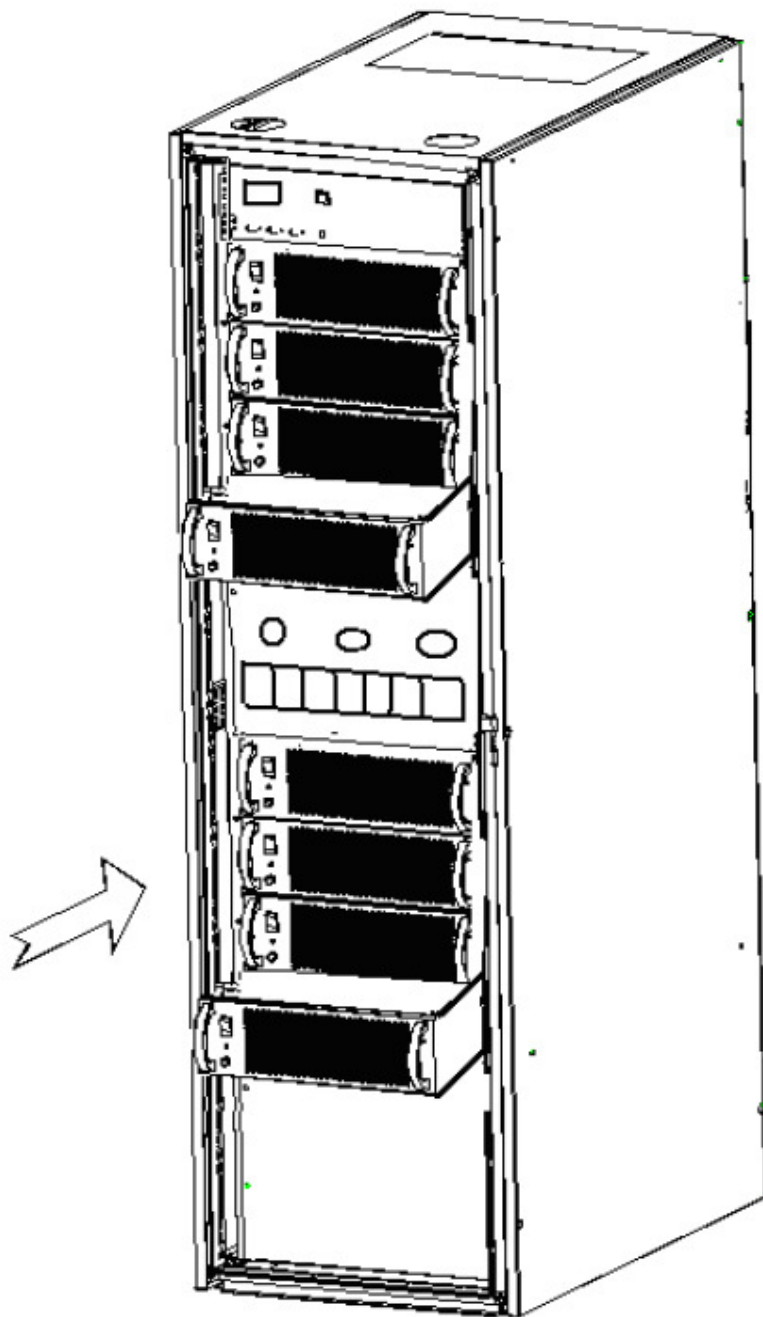


Obr. 5-2 Nastavte zajišťovací zámek do odjištěného stavu



Obr. 5-3 Otočte zajišťovacím zámkem do zajištěné polohy

5. Opakovaným prováděním výše uvedených čtyř kroků 2 ~ 4 osadíte všechny moduly UPS do skříně UPS (obr. 5-4).

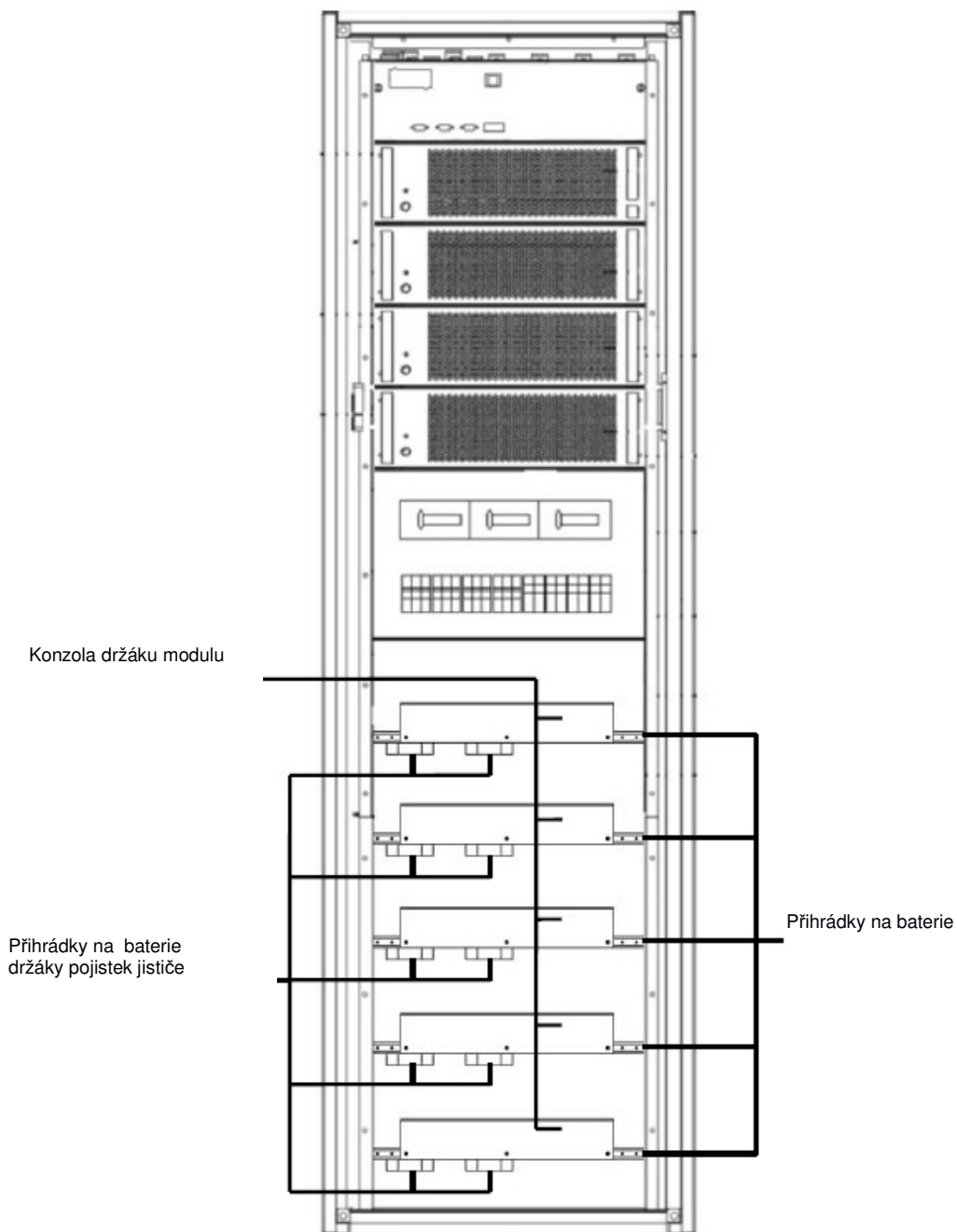


Obr. 5-4 Zasuňte modulární UPS do příslušného slotu

5.3.2 Instalace bateriového modulu (pouze pro modely na 30-60kVA)

POZN.: Počet přihrádek zaplněných bateriovými moduly musí být větší nebo roven počtu osazených modulů UPS.

1. Vybalte bateriové moduly.
2. Zajistěte, aby všechny držáky pojistek baterií, vypínače na vstupu i výstupu nacházely v rozpojeném stavu.
3. Odšroubujte a sejměte kryt bateriového oddílu, čímž se tento oddíl zpřístupní (obr. 5-5 znázorňuje skříň se sejmutým krytem bateriového oddílu).

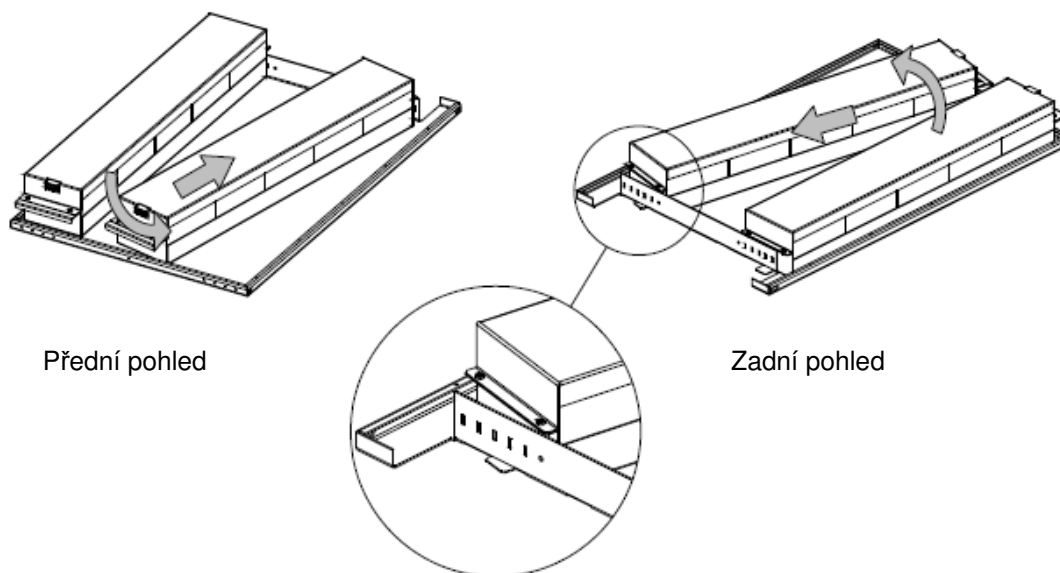


Obr. 5-5 Skříň bez krytu

Pro každou přihrádku na baterie proveďte tyto kroky:

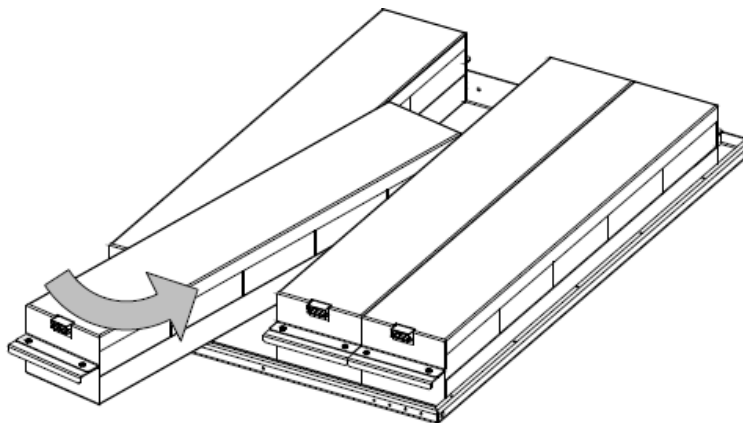
4. Po vyšroubování tří šroubů, jimiž je konzola držáku modulu přidělena k přihrádce na baterie, tuto konzolu vyjměte.
5. Šikmo suňte dva stranové bateriové moduly po přihrádce tak, aby zadní chlopeň nacházela poblíž příslušného slotu na zadní straně přihrádky; pak modulem otočte směrem k vnější hraně přihrádky tak, aby zadní chlopeň zcela zapadla do příslušného vybrání na zadní straně přihrádky (viz obr. 5-6).

Pozn.: modul je těžký (35 kg). K manipulaci s ním během instalace je zapotřebí dvou osob.



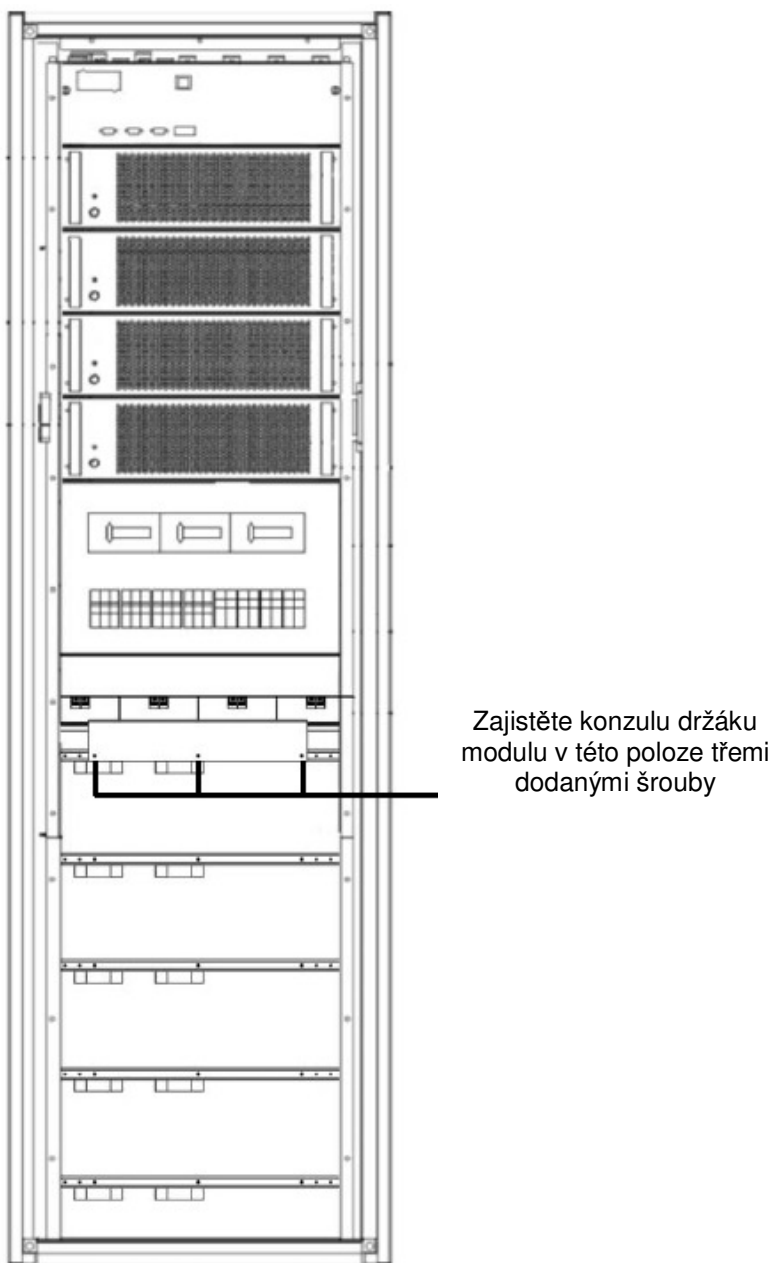
Obr. 5-6 Zasouvání stranových modulů

6. Zasuňte dva středové bateriové moduly jejich prostým sunutím v podélném směru. Dbejte při tom, aby zadní chlopeň správně zapadla do příslušného vybrání na přihrádce (viz obr. 5-7).



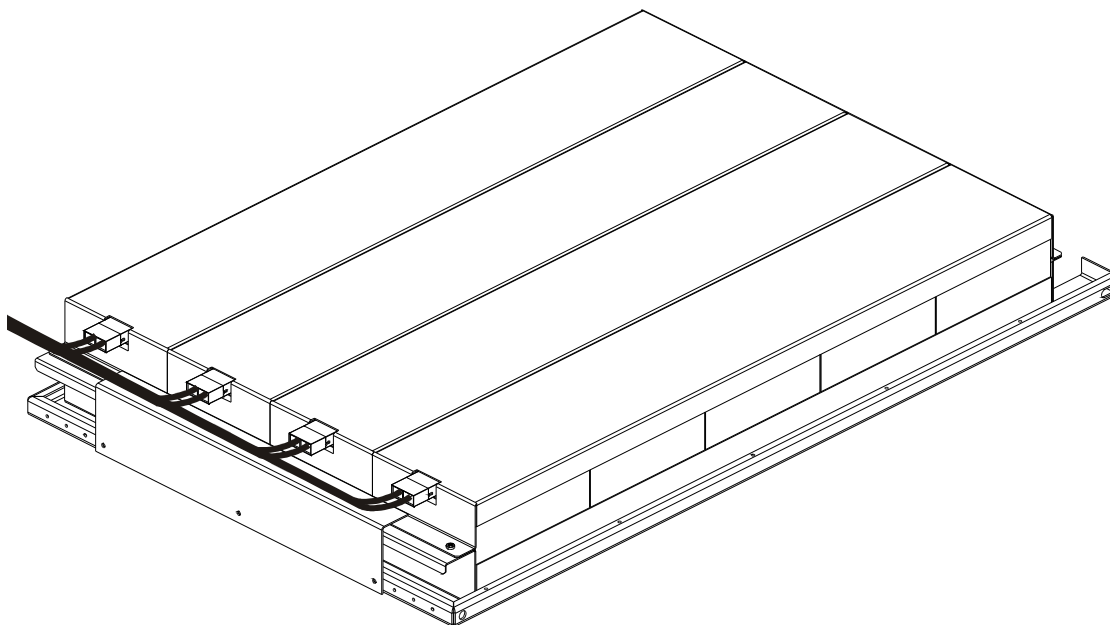
Obr. 5-7 Zasouvání středových modulů

7. Po usazení modulů na přihrádku vraťte na místo konzolu držáku modulů jejím přišroubováním k předku přihrádky. Použijte tři předtím vyšroubované šrouby, jak je patrné z obr. 5-8; pak připojte čtyři bateriové kabely kabeláže skříně k příslušným konektorům jednotlivých bateriových modulů (viz obr. 5-9 na další stránce).



Obr. 5-8 Osazení konzoly držáku modulů

8. Opakovaným prováděním kroků 5 ~ 7 osadte do dalších bateriových přihrádek UPS zbývající bateriové moduly.
9. Po osazení všech bateriových modulů zapněte všechny jističe na držácích pojistek bateriových přihrádek, vraťte na místo předtím sejmутý kryt bateriového modulu a uzavřete všechny držáky pojistek baterií.



br. 5-9 Bateriové moduly s zasunutou kabeláží

O

6. ELEKTRICKÉ INSTALACE

Instalování UPS nutno provádět podle pokynů kvalifikovaného technika.

6.1 Výběr napájecího vedení

Z hlediska kapacity skříně lze UPS nainstalovat ve třech variantách (lišících se v počtu modulů UPS, které lze osadit do skříně). Jedna z těchto variant je dimenzována na 30kVA (skříň pojme nanejvýš dva moduly UPS). Zbývající dvě varianty jsou na 60kVA (skříň pojme nanejvýš čtyři moduly UPS) a 120KVA (skříň pojme nejvýše 8 modulů UPS). Při volbě průměru vodičů je třeba rovněž brát v potaz možnost přetížení a napětí elektrorozvodné sítě ve srovnání s kapacitními možnostmi skříně. Všeobecně se doporučuje, aby uživatel vybíral napájecí vedení dle maximální kapacity skříně UPS, neboť takto lze průměrem vodičů zajistit potřebnou rezervu, při které nebude nutno vyměňovat napájecí vedení ani v případě zvětšení kapacity systému UPS.

Potřebný průměr vodičů napájecí linky se může měnit se změnou počtu modulů UPS. Tato příručka uvádí příslušnou tabulku průměrů vodičů napájecí linky v závislosti na dimenzování UPS. Uživatel nechť nahlédne do tab. 6.1, kde nalezne podrobnosti

Tab. 6.1 Příslušná tabulka průměrů silového vedení v závislosti na dimenzování UPS

Velikost UPS	Vodič na přívodu k UPS		Vodič na výstupu z UPS		Bateriový kabel
	L	N	L	N	
	Velikost kabelu	Velikost kabelu	Velikost kabelu	Velikost kabelu	Velikost kabelu
30	1 x 16mm ²	1 x 35mm ²	1 x 16mm ²	1 x 35mm ²	1 x 35mm ²
60	1 x 35mm ²	1 x 70mm ²	1 x 35mm ²	1 x 70mm ²	1 x 70mm ²
120	2 x 35mm ²	2 x 50mm ²	2 x 35mm ²	2 x 50mm ²	2 x 50mm ²

Poznámky:

- 1) "n x" představuje číslo vodiče, což znamená, že je zapotřebí n vodičů téže velikosti. Tak např. "2 x 35mm²" znamená, že je zapotřebí dvou vodičů o průřezu 35mm².
- 2) Průměr uzemňovacího vodiče musí být stejný jako u vodiče N.
- 3) Hodnoty uvedené v tabulce se vztahují k maximální délce 10 m (kabel typu N07V-K na čistém vzduchu)

6.2 Výběr ochran

Na standardní skříní nemá systém UPS žádné jističe, jež by odpojovaly vstup, výstup, resp. baterie. Při instalování UPS je na samotném uživateli, aby do přívodu i na výstup stejně jako do přívodu baterií zařadil jističe nebo jiné vhodné ochrany (v případě přítomnosti externí skříně s bateriemi).

POJISTKY / JISTIČE

Na přívodním vedení musí být UPS (na specializovaném panelu) vybaven prvky na ochranu proti proudovému přetížení – s tím nutno počítat.

Tuto nadproudovou ochranu lze realizovat pojistkami typu gG, jak je zřejmé z tabulky, nebo ekvivalentním jističem (křivka C).

Požadované hodnoty napětí a proudu jističe jsou v této příručce uvedeny podle velikosti UPS. Uživatel se může při instalování řídit podle tab. 6.2.1, kde nalezne podrobné informace.

Tab. 6.2.1

Velikost UPS	Externí ochrany na střídavé straně	
	Napětí	Proud
30	400VAC	63A
60	400VAC	125A
120	400VAC	250A



Přerušuje-li ochrana zařazená před UPS nulový vodič, pak musí současně přerušit i všechny fázové vodiče (čtyřpólový spínač).

PŘÍVOD K BATERIÍM

S nadproudovou ochranou a příslušným odpojovačem nutno počítat i na přívodu k bateriím UPS.

Velikost/typ pojistky jako ochrany nutno volit na základě kapacity nainstalovaného bateriového boxu a řídit se při tom níže uvedenou tabulkou.

Externí stejnosměrné ochrany	
Typ pojistky	Velikost pojistky
gl / gG NH	2 x kapacita baterií v Ah
aR NH	2,5 x kapacita baterií v Ah

Například: Pro baterie o kapacitě 150Ah lze pojistky na 250A typu gl/gG nebo na 315A typu aR

Pozor: V případě velmi krátkých dob zálohy může vyvstat nutnost zvýšeného dimenzování pojistek na bateriovém okruhu.



Před otevřením skřínky s pojistkami/jističem bateriového boxu zkontrolujte, zda je UPS vypnut.

OCHRANA AKTIVOVANÁ ZBYTKOVÝM PROUDEM

Ve standardním provedení bez oddělovacího transformátoru na přívodu se nulový vodič ze sítě propojí s nulovým vodičem výstupu UPS. Nedochozí k žádné modifikaci způsobu ošetření nulového bodu systému:

**NULOVÝ VODIČ PŘÍVODU SE PROPOJÍ S NULOVÝM VODIČEM NA VÝSTUPU.
NA ROZVODNOU SOUSTAVU, Z NÍŽ JE UPS NAPÁJEN, NEMÁ JEHO PŘÍTOMNOST
ŽÁDNÝ VLIV – NEVYŽADUJE ÚPRAVU**



K úpravě způsobu ošetření nulového bodu dochází pouze v případě přítomnosti bariéry nebo pokud UPS pracuje s nulovým vodičem odděleným ještě před ním.

Zajistěte správné připojení nulového vodiče na vstup, protože v případě jeho nepřítomnosti by mohlo dojít k poškození UPS.

V případě provozu za přítomnosti síťového napětí může dojít k aktivaci ochrany reagující na zbytkový proud, jelikož výstupní okruh není oddělen od vstupního okruhu.

V každém případě je vždy možné zařadit do výstupu další ochrany aktivované zbytkovým proudem. Pak je ovšem třeba je zkoordinovat s těmito ochranami zařazenými do vstupní větve.

Před UPC zařazené ochrany reagující na zbytkový proud musí mít následující charakteristiky:

- zbytkový proud adekvátní sumě UPS + zátěž; doporučuje se počítat s přiměřenou rezervou, aby nedocházelo k nechtěným aktivacím (min. 500mA) *
- typ B
- zpoždění větší nebo rovné 0,1s

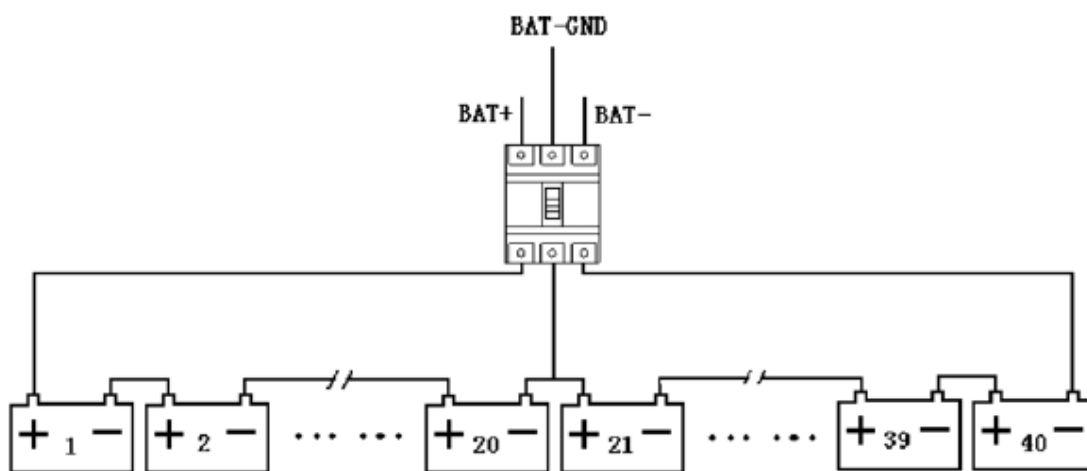
* Svodový proud do zátěže se přičte k odběru UPS měřenému na zemním ochranném vodiči.

6.3 Schéma zapojení napájecího vedení

POZNÁMKA: Vodič N na vstupu UPS musí být správně připojen.

6.3.1 Místo připojení

Jedna externí sada baterií UPS sestává ze 40 sériově zapojených akumulátorových baterií. Záporná svorka baterie č. 20 je propojena s kladnou svorkou baterie č. 21. Z bodu tohoto propojení je vyveden nulový vodič. Proto existují celkem tři vodiče propojené se svorkovnicí UPS: kladný vodič, záporný vodič a nulový vodič sady baterií. Mezi baterií a UPS musí být zařazen alespoň jeden stejnosměrný jistič nebo nadproudová ochrana jiného druhu. Tato ochrana se musí nacházet co nejbližše bateriím. Podrobné informace uvádí následující schéma zapojení.



Obr. 6-1 Připojení baterií

Součástí řady Multi Guard je externí bateriový box modulárního provedení, který může mít až 9 bateriových přihrádek, tedy až 36 bateriových modulů. Každá bateriová přihrádka je chráněna pojistkami ve stejném uspořádání s bateriovými přihrádkami uvnitř skříně UPS. Propojení mezi UPS a bateriovým boxem modulárního provedení je chráněno automatickým jističem 250 A typu MCCB, napevno osazeným uvnitř bateriového boxu (MCCB 250A, 415V, 50 kA).

Další podrobnosti naleznete ve specializované příručce pro modulární bateriový box.

Pozn.: K napájení z externí sady baterií je zapotřebí tří přívodních vodičů. Tyto tři vodiče správně připojte k UPS podle příslušného vyznačení. Jinak by hrozilo zkratování baterie. Před připojením raději dvakrát zkontrolujte. Použité stejnosměrné jističe musí splňovat bezpečnostní požadavky, protože pracují s vysokým napětím a velkými proudy ze sady baterií.

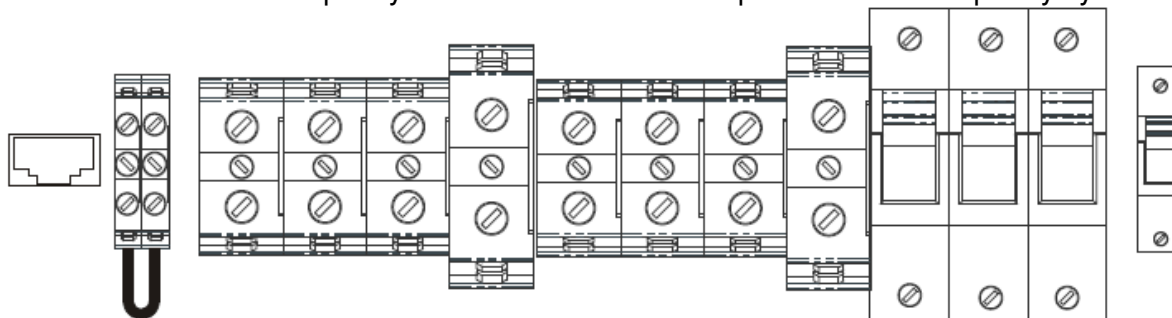
6.4 Návod k instalaci

6.4.1 Místo připojení

Svorkovnice pro vstup, výstup a externí baterie se nacházejí uvnitř skříně na zadní straně. Otevřením zadních dveří se svorky zpřístupní.

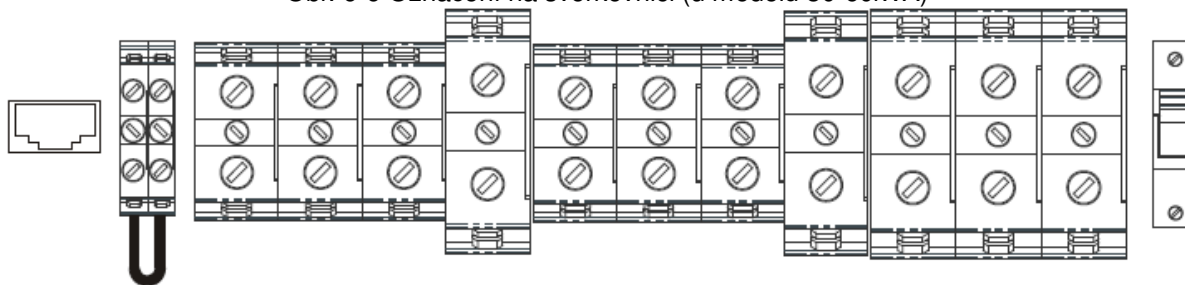
6.4.2 Popis elektrické instalace

1. Dodaným klíčem otevřete zadní dveře.
2. Připojte vstupní a výstupní vodiče UPS jakož i kabely od případně přítomných externích baterií k příslušným svorkovnicím dle níže uvedeného vyobrazení (viz obr. 6-6 / 6-7).
3. Silové vedení přichyťte ke konzole na vodiče pomocí kabelové příchytky.



		R	S	T	N	R	S	T	N	-	N	+	
SNMP RJ45	R.E.P.O	Uscita / Výstup				Ingresso / Vstup				Batterie / Baterie			Displej / Spol.

Obr. 6-6 Označení na svorkovnici (u modelů 30-60kVA)



		R	S	T	N	R	S	T	N	-	N	+	
SNMP RJ45	R.E.P.O	Uscita / Výstup				Ingresso / Vstup				Batterie / Baterie			Displej / Spol.

Obr. 6-7 Označení na svorkovnici (u modelu 120kVA)

7. DOPLŇOVÁNÍ / ODSTRAŇOVÁNÍ / VÝMĚNA MODULŮ UPS ON-LINE

N+X nyní představuje tu nejspolehlivější konfiguraci zdroje. N znamená minimální počet modulů UPS potřebný pro danou zátěž; X znamená počet redundantních modulů UPS, tedy počet poruchových modulů, které systém dokáže současně ovládat. Čím větší X, tím vyšší je spolehlivost systému. UPS může mít ve své skříni až 8 nainstalovaných modulů a paralelní redundantní systém se pak automaticky překonfiguruje z 1+7 na 7+1. Moduly UPS lze doplňovat, jejich počet redukovat a vyměňovat je přímo on-line a hodnoty N a X systému s paralelní redundancí N+X lze podle potřeby kdykoli automaticky měnit. V případě selhání modulů lze poruchové moduly vyměňovat přímo on-line, aniž by to mělo vliv na chod UPS, pakliže ovšem je počet poruchovým modulů menší nebo roven X.

7.1 Možnosti, které skýtá systém paralelní redundance N+X

UPS lze nainstalovat s 1 až 8 moduly ve skříni, načež se automaticky nakonfiguruje systém s paralelní redundancí N+X podle připojené zátěže. Pro zátěž o příkonu 25kVA je optimální řešení uvedeno následující tab. 7.1:

Tab. 7.1:

N+X	Přípustný maximální výkon		Přípustné množství poruchových modulů UPS
	Jalový výkon (KVA)	Činný výkon (KW)	
2+0	30	27	0
2+1	30	27	1
2+2	30	27	2
2+3	30	27	3
2+4	30	27	4
2+5	30	27	5
2+6	30	27	6

Pozn.:

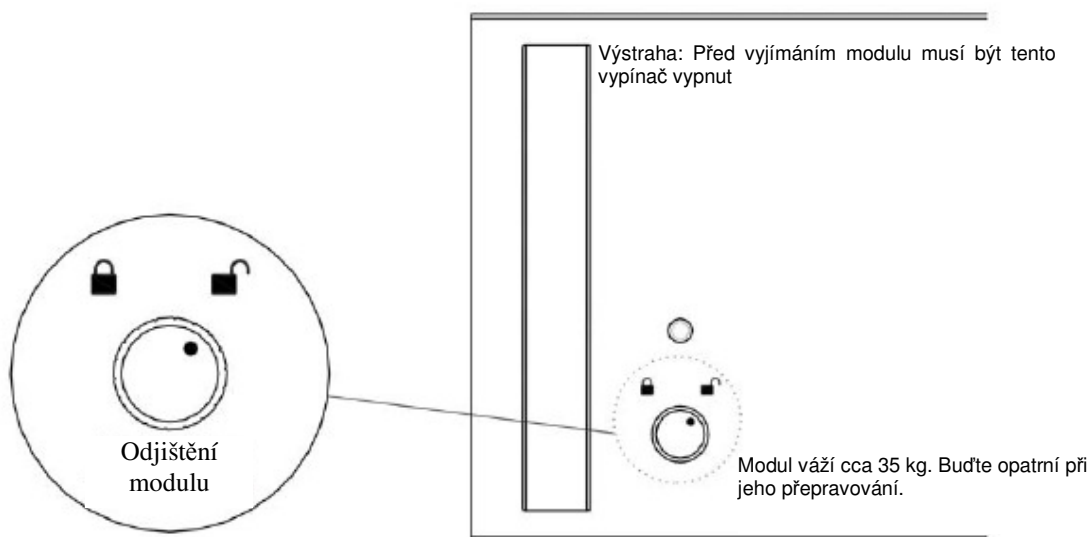
- 1) Tento "přípustný maximální výkon" neznamena, že v případě překročení této hodnoty výkonu dojde k přetížení UPS. Ve skutečnosti lze výkon UPS vypočítat na základě normální kapacity se zátěží, avšak dojde ke zničení původního množství redundantních modulů systému N+X.
- 2) Tento "přípustný maximální výkon" je pojat jako třífázový, a tedy přípustný maximální výkon jedné fáze nutno vydělit 3.

7.2 Doplnění, redukování a výměna modulů UPS on-line

Každý modul UPS je za provozu vyměnitelnou jednotkou, ale při provádění takové výměny nutno dodržet některé předem stanovené postupy. Při doplňování, redukování počtu a vyměňování modulů UPS on-line nutno striktně se držet návodu k obsluze.

7.2.1 Vyjmutí modulu UPS on-line

1. Zajišťovací zámek na čelním panelu napájecího modulu nastavte do polohy “” (obr. 7-1), příslušné jističe na přívodu a v bateriovém okruhu vypněte.
2. **VÝSTRAHA:** K provedení tohoto úkonu je zapotřebí nejméně dvou osob. Jednou rukou uchopte rukojeť na čelním panelu modulu UPS, druhou podepřete spodek modulu. Pomalu a plynulým pohybem vytáhněte modul, načež jej opatrně položte na stabilní a bezpečnou podpěru.

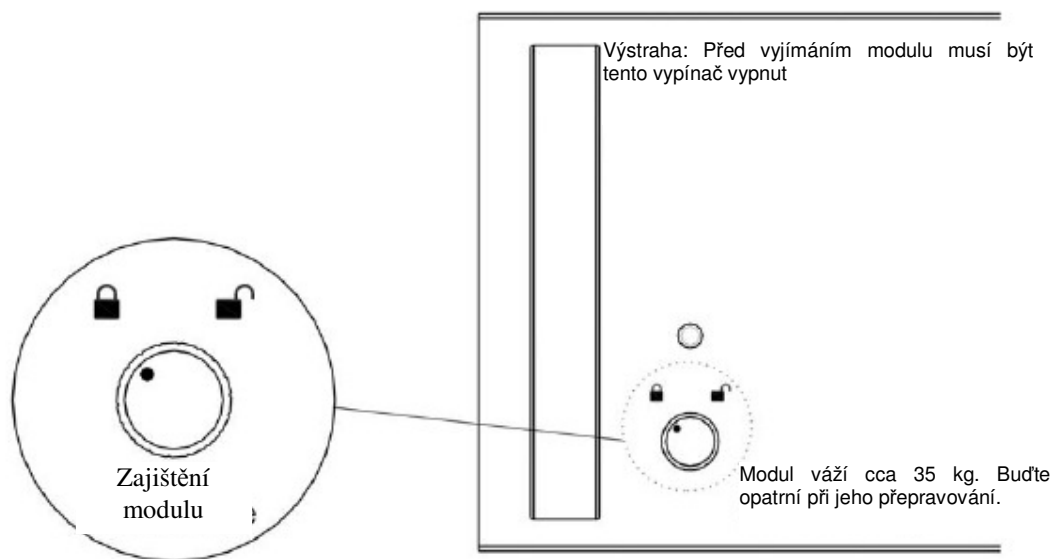


Obr. 7-1

7.2.2 Doplnění modulu UPS on-line

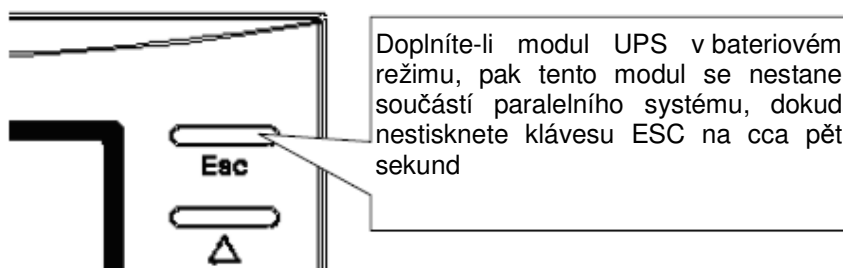
1. Sejměte krycí plech z pozice, do které budete zasouvat modul do skříně.
2. **VÝSTRAHA:** K provedení tohoto úkonu je zapotřebí nejméně dvou osob. Jednou rukou uchopte jednu z rukojetí na čelním panelu modulu UPS, druhou podepřete spodek modulu a opatrně zasuňte modul do příslušného pole v rámu (viz obr. 5-4).

3. Zajišťovací zámek na čelním panelu napájecího modulu nastavte do polohy “” (obr. 7-2) a zapněte nejprve jističe baterií a poté i jistič na přívodu modulu.



Obr. 7-2

4. Doplnujete-li modul UPS modul v režimu napájení ze sítě, pak se nově zasunutý modul automaticky začlení do paralelního systému. Doplnujete-li modul UPS modul v režimu napájení z baterií, pak nově vložený modul nebude plnit funkci zdroje a nezačlení se do paralelního systému, dokud nedokončíte výše uvedený postup a nestisknete na cca 5 sekund klávesu ESC na panelu LCD (obr. 7-3).



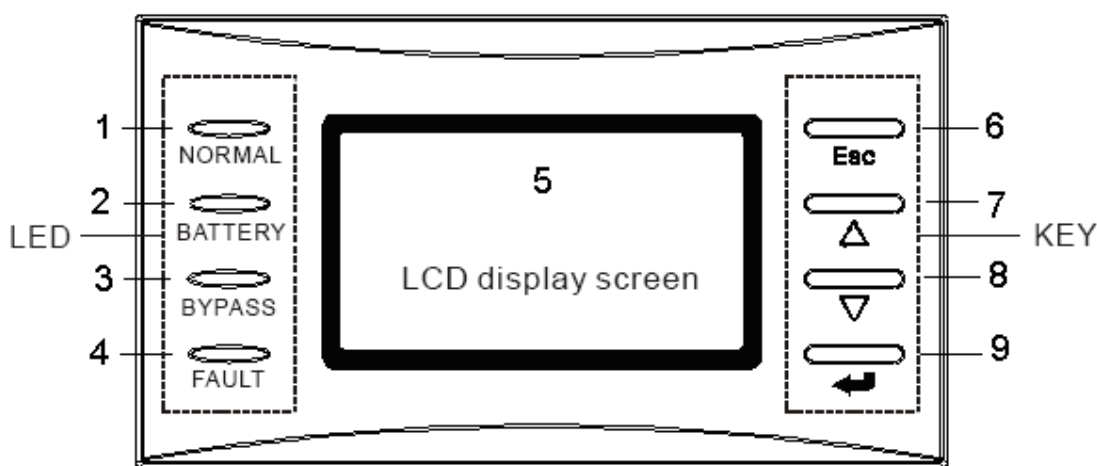
Obr. 7-3

8. LCD DISPLEJ A OBSLUŽNÝ PANEL

8.1 Stručný úvod

LCD displej a obslužný panel se nacházejí na skříni zepředu. Jeho prostřednictvím lze kontrolovat provozní stav UPS, dotazové parametry UPS a výstražné informace, které přicházejí z UPS a baterií. Po dokončení instalace UPS může uživatel provádět na UPS všechny úkony právě pomocí LCD displeje a obslužného panelu.

LCD display a obslužný panel sestávají ze tří oblastí: oblast s LED indikátory pro zobrazování stavu UPS, oblast pro zobrazování dat LCD a oblast s obslužnými klávesami. Oblast s LED indikátory dává uživateli jednoduché informace o stavu UPS. Podrobné informace o aktuálním stavu UPS vyčte uživatel z LCD obrazovky pro oblast pro zobrazování dat UPS. Pomocí čtyř obslužných kláves příslušné oblasti dává UPS potřebné povely. Odezvou na stisknutí každé této klávesy se na LCD obrazovce objeví příslušné hlášení (obr. 8-1).



Obrazovka LCD displeje

Obr. 8-1

Oblast s LED indikátory pro zobrazování stavu UPS:

- 1) Zelená LED: Tato LED svítí, pokud UPS dodává energii do zátěže prostřednictvím střídače.
- 2) Žlutá LED: Tato LED svítí po dobu výpadku síťového napětí, kdy UPS napájí zátěž z baterií.
- 3) Žlutá LED: Tato LED svítí po dobu, kdy UPS napájí zátěž ze veřejné sítě přes bypass.
- 4) Červená LED: Tato LED svítí po dobu abnormálního stavu UPS, kdy zdroj současně oznamuje tento stav nepřerušovaným výstražným tónem. Anebo tato LED bliká a UPS současně vydává jako alarm výstražný akustický signál.

Oblast pro zobrazování dat LCD:

- LCD: Dává podrobné informace o stavu UPS (viz 8.2 – podrobné informace).

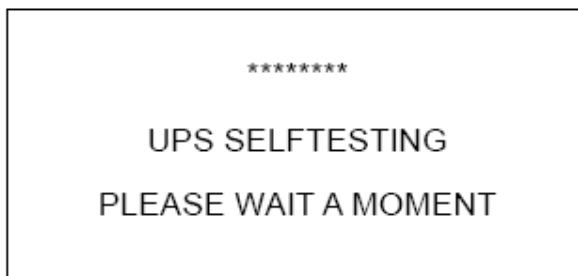
Oblast s obslužnými klávesami:

- ESC: Znamená „escape - opuštění“, jejím stisknutím se lze takto vrátit na předešlé menu, nebo zrušit předešlou operaci.
- ▲: Znamená „procházet směrem nahoru“, jejím stisknutím se lze v rámci téže obrazovky přesunout k předchozímu hlášení.
- ▼: Znamená „procházet směrem dolů“, jejím stisknutím lze v rámci téhož menu přejít na následující obrazovku.
- ↵: Znamená „ENTER“, stisknutím této klávesy můžete vybrat jedno menu nebo potvrdit jednu operaci.

Pozn.: Podrobnější informace o příslušné řadě LED a odpovídajících stavech UPS naleznete v příloze č. 1.

8.2 Vyobrazení menu na LCD displeji

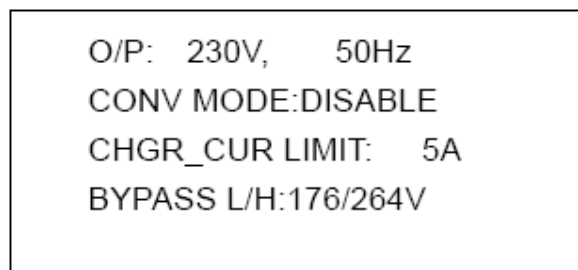
8.2.1 Menu pro autotest UPS



Obr. 8-2

8.2.2 Menu pro nakonfigurování systému

Menu pro nakonfigurování systému po autotestu

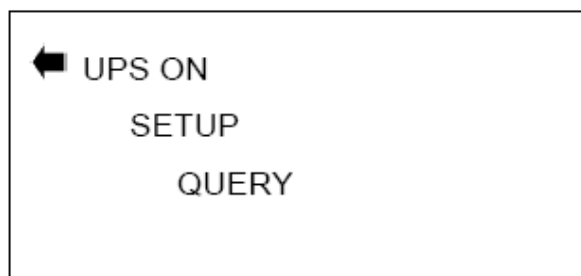


Obr. 8-3

8.2.3 Hlavní menu

1. Hlavní menu před zapnutím UPS

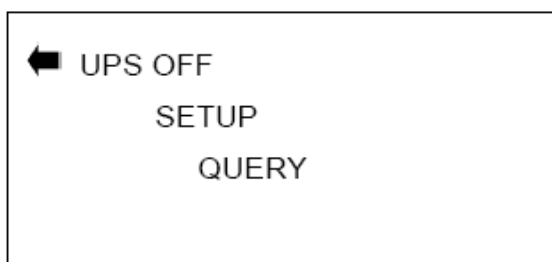
Menu SETUP uvádí seznam parametrů, které lze nastavit před zapnutím UPS



Obr. 8-4

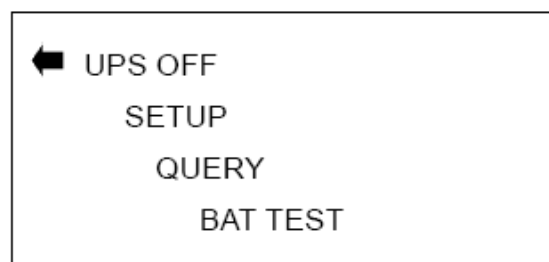
2. Hlavní menu po zapnutí UPS

Menu SETUP uvádí seznam parametrů, které lze nastavit po zapnutí UPS



(Test baterií odblokován)

Obr. 8-5



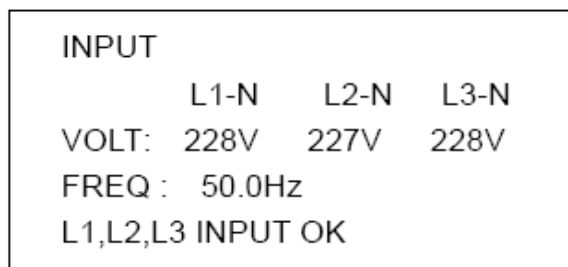
(Test baterií zablokován)

Obr. 8-6

8.2.4 Menu parametrů

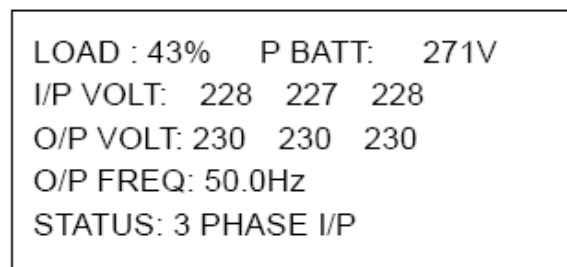
Pozn.: Následující menu je pouze informativní, neboť v něm budou prováděny změny bez upozornění na ně. Navíc považujte i hodnoty za pouze informativní.

1. Hlavní info menu



Obr. 8-7

2. Menu informací o vstupu



Obr. 8-8

Pozn.: Skutečným požadavkem je aby se cyklicky zobrazovaly hlášky “Positive battery” a “Negative battery”.

3. Menu informací o výstupu

LOAD	(MODULE: )	
TOTAL :	kW	kVA
L1 :	6.10	6.60
L2 :	6.30	6.90
L3 :	6.16	6.60

Obr. 8-9

4. Menu informací o zátěži

OUTPUT	L1-N	L2-N	L3-N
VOLT :	230V	230V	230V
CURR:	20A	21A	20A
FREQ:	50.0Hz		

Obr. 8-10

Pozn.: Stisknutím klávesy ENTER v menu informací o zátěži si lze vyžádat informace o zátěži připojené k modulu.

5. Menu informací o bateriích

BATTERY
PBAT VOLT : 271V
NBAT VOLT : 271V
STATUS : CHARGING
VOLUME : 98% 120MIN

Obr. 8-11

Dávají se k dispozici následující informace:

- Napětí kladné větve
- Napětí záporné větve
- Stav baterií (nabíjejí / vybíjejí se)
- Zbytkový náboj pro autonomní provoz: procentuální hodnota a zbývajících doba provozu baterií

Pozn.: V zájmu správnosti odhadu délky autonomního provozu na baterie je nutné nastavit počet větví a jmenovitou kapacitu baterií. Příslušné parametry baterií lze nastavit softwarově. Další informace získáte na servisním centru.

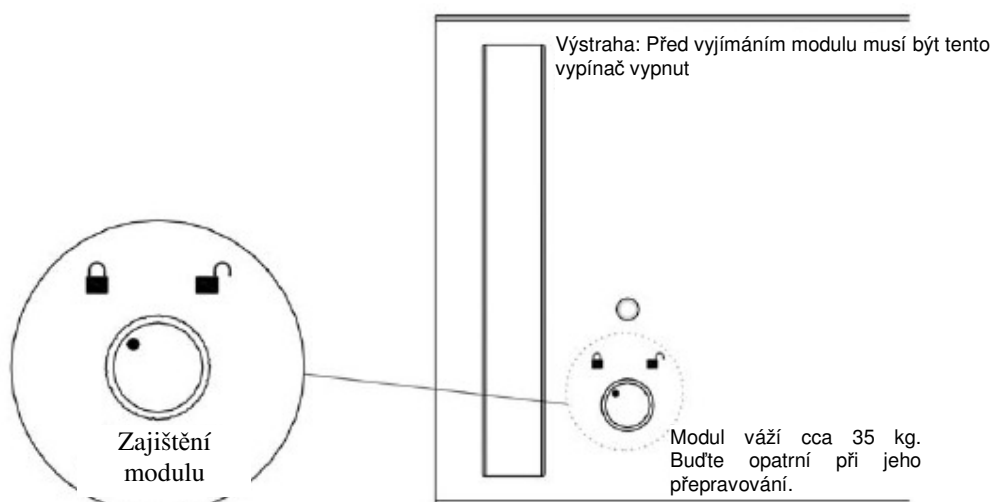
9. OBSLUHA

9.1 Zapnutí UPS

Pozn.: Před zapnutím UPS zkontrolujte správnost připojení kabelů na vstupu i výstupu a od baterií. Před uvedením systému pod napětí napravte všechny chyby (za provozu UPS ani po dobu připojování baterií neotvírejte držák pojistek).

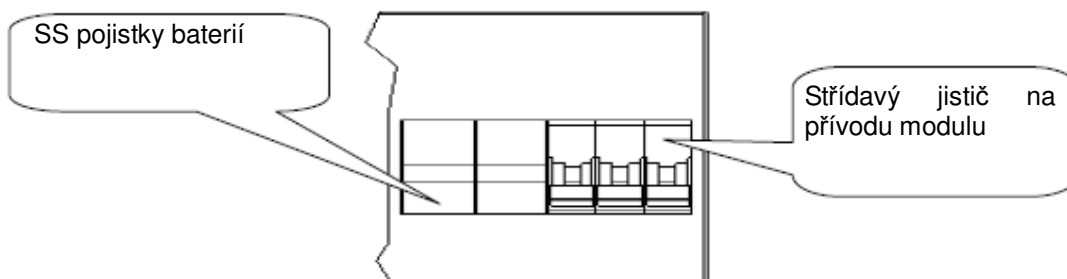
9.1.1 Zapnutí UPS za normálního stavu (normální síťové napětí a přítomnost baterií)

1. Zkontrolujte zajišťovací zámek na předním panelu osazeného modulu UPS. Tyto zámky musí být na všech modulech v poloze "0" (obr. 9-1).



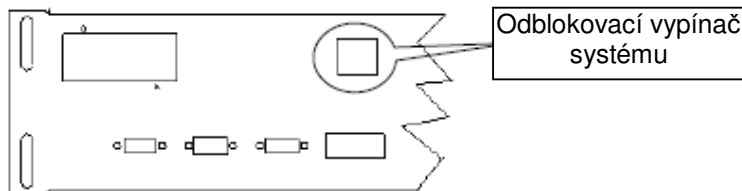
Obr. 9-1

2. Nastavte jističe na přívodní straně všech modulů do zapnuté polohy (obr. 9-2).



Obr. 9-2 Jistič na přívodu modulu a držáky pojistek baterií

3. Zkontrolujte, zda jsou osazeny všechny pojistky baterií, zda jsou uzavřeny všechny držáky pojistek baterií modulu (obr. 9-2).
4. Nastavte případně použitý externí jistič baterií do zapnuté polohy. U skříní na 30 a 60kVA uzavřete držák pojistek baterií nacházející se v oblasti koncovek.
5. Nastavte jistič na síťovém přívodu (externí) do zapnuté polohy.
6. Nastavte „aktivační vypínač systému“ na komunikačním rozhraní do zapnuté polohy (obr. 9-3).



Obr. 9-3

POZOR: Otočením „aktivačního vypínače systému“ do vypnuté polohy, dojde k odstavení systému a vypnutí napájení z výstupu UPS.

7. Po dokončení autotestu UPS se ukáže menu pro nakonfigurování systému a někdy i nastavení LCD spolu s ním (obr. 9-4).

```
O/P: 230V, 50Hz  
CONV MODE:DISABLE  
CHGR_CUR LIMIT: 5A  
BYPASS L/H:176/264V
```

Obr. 9-4

8. Stisknutím ESC se zobrazí hlavní menu (obr. 9-5).

```
← UPS ON  
SETUP  
QUERY
```

Obr. 9-5

9. V případě nesouladu v nastavení LCD a UPS se ukáže další menu, např. z obr. 9-6 (viz kap. 9.5, kde je podrobněji vysvětlen takovýto nesoulad v nastavení). Vraťte se na hlavní menu stisknutím ESC.

SETTING CONFLICT			
	V	F	CONV
LCD	230	50	DISABLE
UPS	230	60	DISABLE
PRESS DOWN KEY			

Obr. 9-6

10. V hlavním menu vyberte „UPS ON” a stiskněte „↵”. Potvrďte podle příslušné výzvy na LCD (obr. 9-7).

CONFIRM
TURN UPS ON
NO, CANCEL
← YES, CONFIRM

Obr. 9-7

9.1.2 Zapnutí UPS ve stejnosměrném stavu (bez síťového napájení)

1. Zkontrolujte zajišťovací zámek na předním panelu osazeného modulu UPS. Tyto zámky musí být na všech modulech v poloze “” (obr. 9-1).
2. Nastavte jističe na přívodní straně všech modulů do zapnuté polohy (obr. 9-2) (lze vynechat) (obr. 9-2).
3. Zkontrolujte, zda jsou osazeny všechny pojistky, zda jsou uzavřeny všechny držáky pojistek baterií modulu.
4. Nastavte případně použitý externí jistič baterií do zapnuté polohy. U skříní na 30 a 60kVA uzavřete držák pojistek baterií nacházející se v oblasti koncovek.
5. Nastavte „aktivační vypínač systému” na komunikačním rozhraní do zapnuté polohy (obr. 9-3).
6. Po dokončení autotestu UPS stiskněte klávesu ESC na LCD displeji a obslužném panelu a držte ji stisknutou po dobu cca 3 až 5 sekund, aby UPS stačil připravit k napájení (viz obr. 7-3).
7. Stisknutím klávesy ESC na LCD displeji a obslužném panelu přejdete na hlavní menu (obr. 9-4).
8. Stiskněte „↵” a vyberte “ON”. Potvrďte podle příslušné výzvy na LCD (obr. 9-5).

9.2 Vypnutí UPS

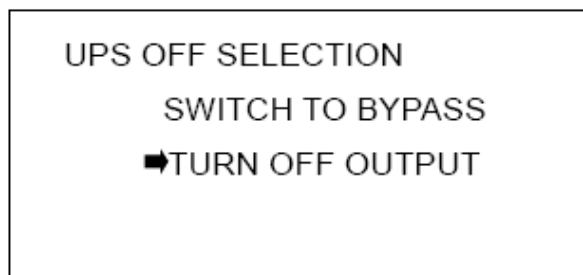
9.2.1 Vypnutí UPS v režimu napájení ze sítě

1. V hlavním menu vyberte "UPS OFF"



Obr. 9-8

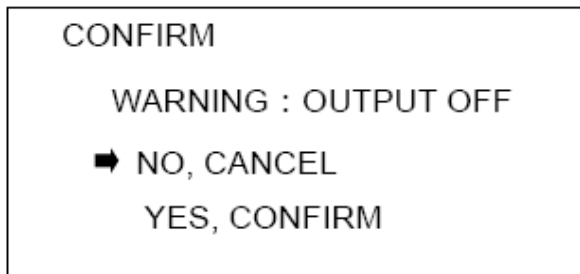
2. Stiskněte klávesu "↵"



Obr. 9-9

3. Vyberte „shut down“ (odstavení)

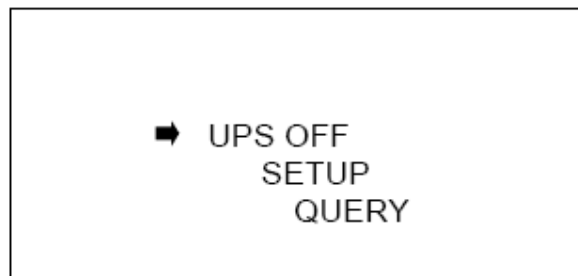
"VYPNOUT VÝSTUP" a "ANO, POTVRDIT",
pak UPS nedává na výstupu žádné napětí.



Obr. 9-10

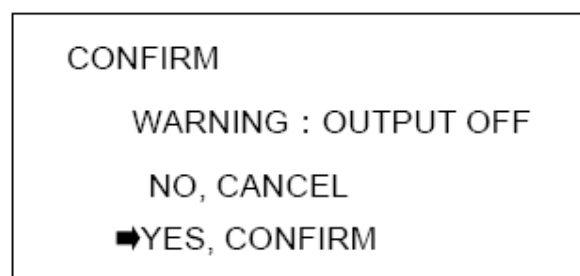
9.2.2 Vypnutí UPS v bateriovém režimu

1. V hlavním menu vyberte „UPS OFF“



Obr. 9-11

2. Stiskněte klávesu “↵”

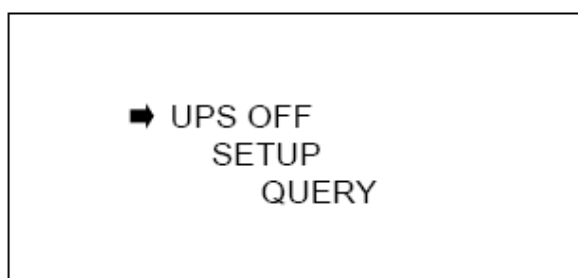


Obr. 9-12

3. Vyberte “YES, CONFIRM” a UPS přestane dodávat výkon

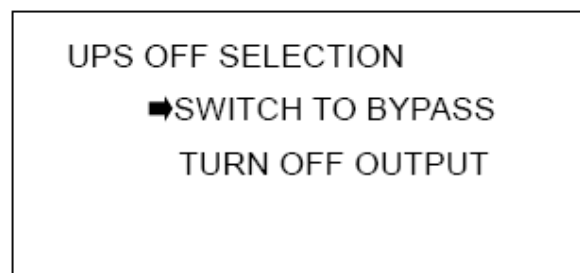
9.3 Přepnutí do režimu BY-PASS

1. V hlavním menu vyberte „UPS OFF“



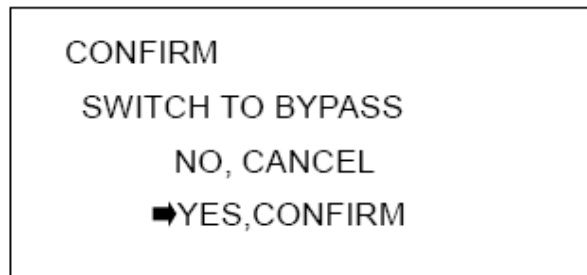
Obr. 9-13

2. Stiskněte klávesu “↵”



Obr. 9-14

3. Vyberte "SWITCH TO BYPASS" a "YES, CONFIRM", poté UPS přejde do režimu bypass.



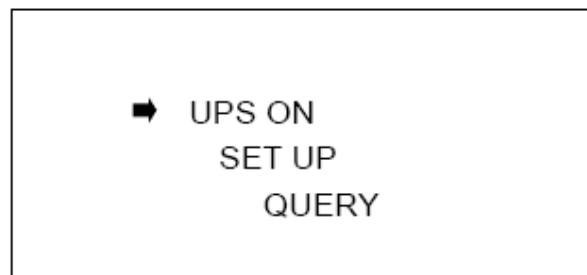
Obr. 9-15

POZN.: Přejod z režimu bypass do režimu on-line je vždy nutné provést manuálně s využitím postupu uvedeného v odst. 9.1.1 (ať už UPS předtím přešel do režimu bypass z jakékoli příčiny).

9.4 Nastavení provozu

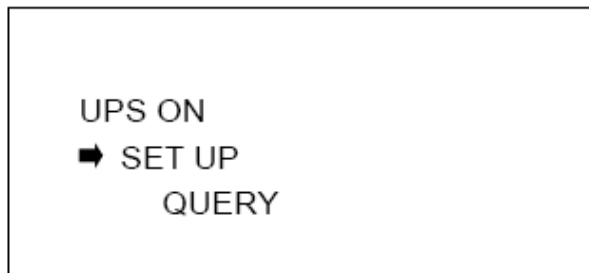
9.4.1 Nastavení před zapnutím UPS

1. Vstupte do hlavního menu



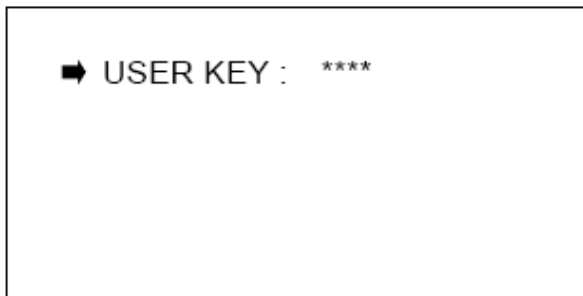
Obr. 9-16

2. Stiskněte klávesu ▼ a vyberte "set up"



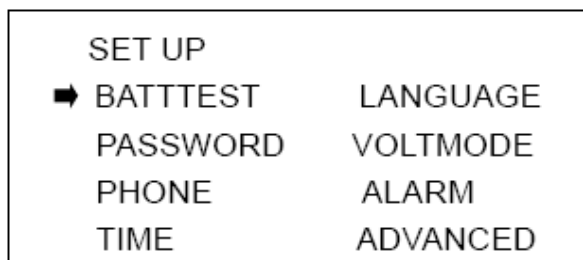
Obr. 9-17

3. Vložte uživatelské heslo (implicitní hodnota je 1234)



Obr. 9-18

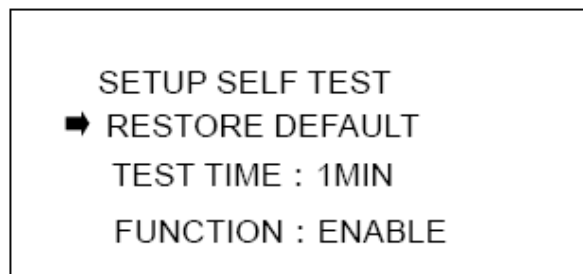
4. Po vložení hesla stiskněte “↵”



Obr. 9-19

9.4.1.1 Metody provádění autotestu BATERÍ:

Po vstupu do podmenu "BATTEST" spatříte následující výzvy:



Obr. 9-20

RESTORE DEFAULT: (obnovit implicitní nastavení), tato konfigurace zůstane neúčinná, dokud nebudou upraveny další dvě implicitní hodnoty.

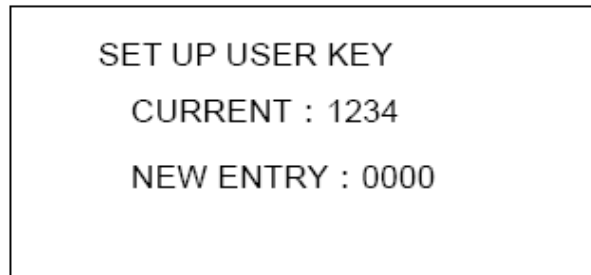
TEST TIME: Udává dobu provádění autotestu baterií. Implicitně činí 1 minutu. Uživatel má možnost dobu provádění autotestu baterií upravit podle svých potřeb. Takto upravená hodnota parametru zůstane neúčinná, dokud uživatel neprovede "battery self test at fixed time" (autotest baterií v pevně stanoveném čase).

FUNCTION: Funkce autotestu se použije k nastavení podmínky ENABLE / DISABLE (AKTIVUJ/DEZAKTIVUJ) tutéž funkci. Implicitně je funkce aktivována (ENABLE).

INTERVAL: Slouží k nastavení intervalu provádění autotestu baterií. UPS pak bude provádět autotest baterií v nastaveném intervalu. Implicitně je nastavená "0" dní, což znamená, že funkce autotestu baterií je deaktivována.

9.4.1.2 User password

Po vložení hesla ("PASSWORD") v příslušném podmenu spatříte následující výzvu:



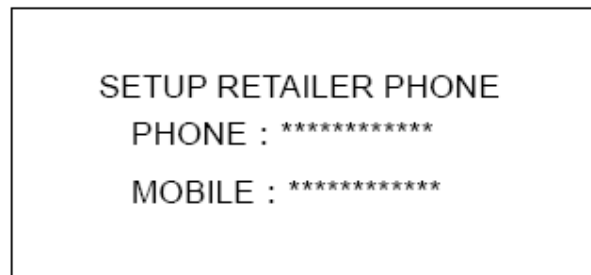
```
SET UP USER KEY
CURRENT : 1234
NEW ENTRY : 0000
```

Obr. 9-21

Implicitní heslo je "1234". To se změní, jakmile uživatel vloží nové heslo.

9.4.1.3 PHONE (MOBILNÍ TELEFON)

Po vstupu do podmenu "distributor telephone" submenu, spatříte následující hlášení:



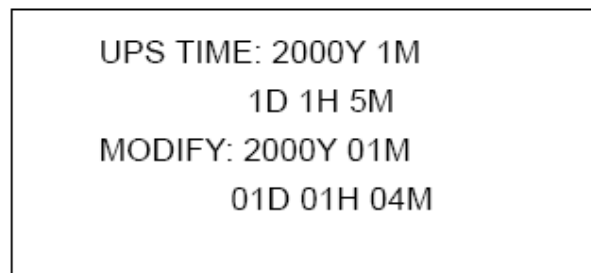
```
SETUP RETAILER PHONE
PHONE : *****
MOBILE : *****
```

Obr. 9-22

Uživatel může vložit číslo pevné linky a číslo mobilního telefonu distributora. Vložená hlášení lze pak prohlížet pomocí funkce "inquiry" (dotaz) (podrobné informace o dotazu naleznete v odst. 9.4).

9.4.1.4 Úprava času

S využitím této konfigurace může uživatel nařizovat systémové hodiny. Po vstupu do podmenu "TIME" spatříte následující hlášení

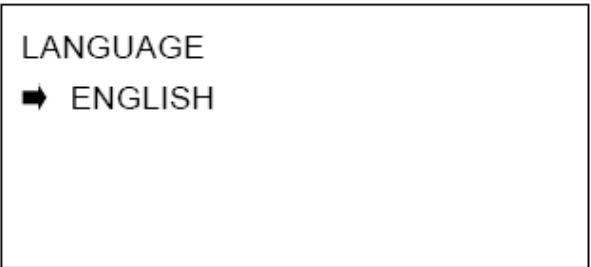


```
UPS TIME: 2000Y 1M
          1D 1H 5M
MODIFY: 2000Y 01M
         01D 01H 04M
```

Obr. 9-23

9.4.1.5 Jazyky

V současné době lze vybrat pouze angličtinu

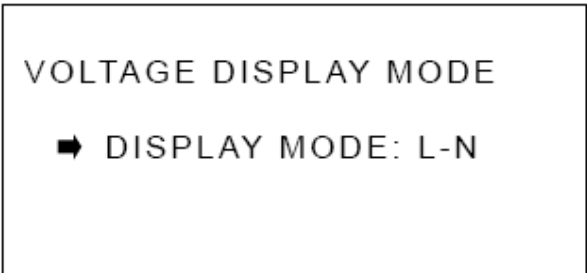


LANGUAGE
➡ ENGLISH

Obr. 9-24

9.4.1.6 Režim zobrazení hodnoty napětí

Po vstupu do podmenu "VOLTMODE" spatříte následující výzvy (lze volit mezi L-N a L-L)

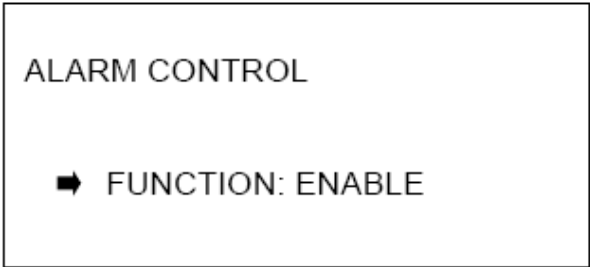


VOLTAGE DISPLAY MODE
➡ DISPLAY MODE: L-N

Obr. 9-25

9.4.1.7 OVLÁDÁNÍ ALARMU

Lze vybrat, zda se má alarm od bzučáku aktivovat/dezaktivovat

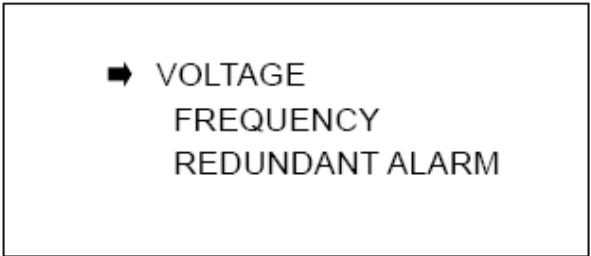


ALARM CONTROL
➡ FUNCTION: ENABLE

Obr. 9-26

9.4.1.8 Pokročilá nastavení

Po vstupu do pokročilého podmenu ("advanced") spatříte následující výzvy:



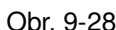
➡ VOLTAGE
FREQUENCY
REDUNDANT ALARM

Obr. 9-27

FREQUENCY: V konverzním režimu lze nastavit hodnotu frekvence na výstupu na 50Hz nebo 60HZ. V režimu on-line lze vybírat možnosti 50Hz, 60Hz a AUTO.

REDUNDANCY ALARM: Potvrdit, zda se má, či nemá umožnit alarm od redundance. Implicitní stav je neumožnit. Odblokujete-li příslušným výběrem tuto funkci, pak systém oznámí případnou ztrátu redundance akustickou výstrahou z bzučáku.

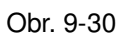
1. Vstupte do hlavního menu



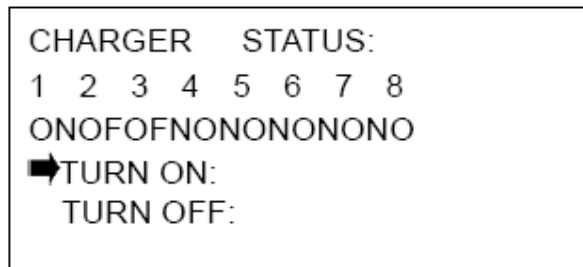
Obr. 9-29

9.4.2.2 OVLÁDÁNÍ NABÍJEČE

1. Prostřednictvím CHARGER CONTROL může uživatel zjišťovat stav nabíječe každého modulu: "ON" znamená, že nabíječ je v činnosti; "OFF" znamená, že nabíječ je mimo provoz; "NO" znamená stav bez nabíječe. Uživatel může nastavovat stav nabíječe prostřednictvím manuálního nebo automatického nastavování.

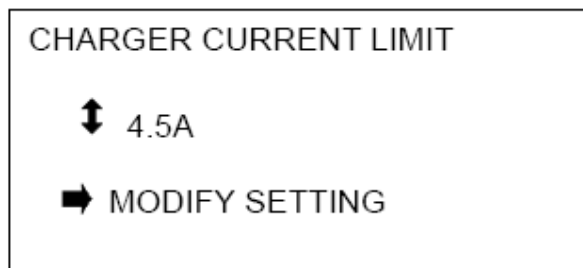


- Po vybrání manuálního nastavování může uživatel nastavovat stav každého modulu samostatně.



Obr. 9-31

- Po vybrání automatického nastavování může uživatel nastavit maximální hodnotu (horní mez) nabíjecího proudu a systém pak automaticky upraví počet spuštění nabíječe právě podle této hodnoty.



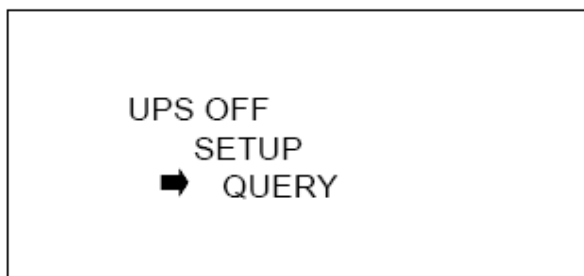
Obr. 9-32

9.4.2.3 TEST BATERÍ (stejný jako v odst. 9.4.1.1)

9.5 Dotazovací provoz

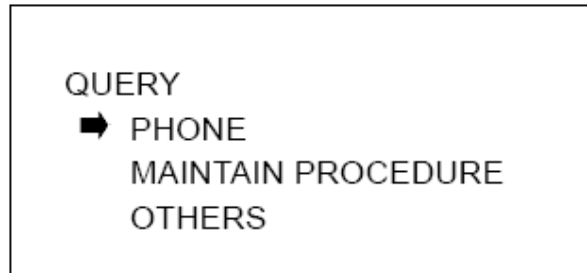
Pozn.: Dotazovací provoz lze uskutečnit jak ve stavu zapnutí jednotky, tak i ve stavu jejího vypnutí. Následující výzvy/hlášení se přejímají ze stavu zapnutí jednotky:

- Vstupte do hlavního menu



Obr. 9-33

2. Stiskněte klávesu ▼ a vyberte "query". Na vybranou jsou dále tři dotazové položky:



Obr. 9-34

9.5.1 Phone (mobil)

Můžete se dotázat na nakonfigurovaná telefonní čísla pro distributora.

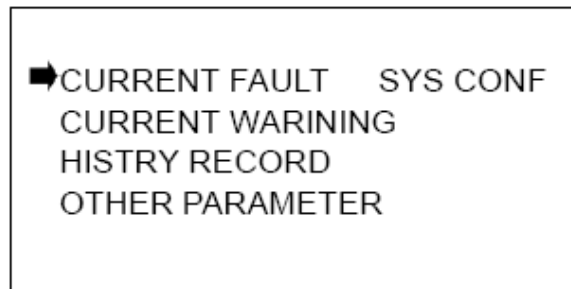
9.5.2 Maintenance procedure (údržbový postup)

Můžete si vyžádat pokyny ke způsobu provádění údržbového postupu z tohoto menu.

9.5.3 Other Query (jiný dotaz)

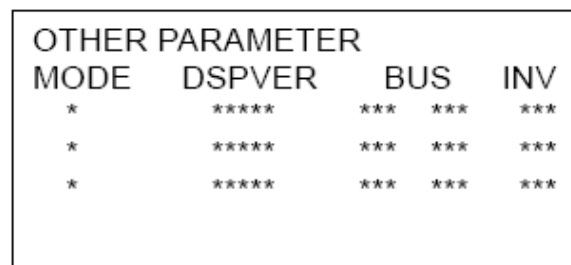
Můžete si vyžádat podrobnější informace o systému prostřednictvím této konfigurace. Jak vyplývá z obrázku, obsahuje 5 podmenu.

1. Můžete se dotázat na aktuální poruchu, aktuální výstrahu a vyžádat si příslušné záznamy z historie.



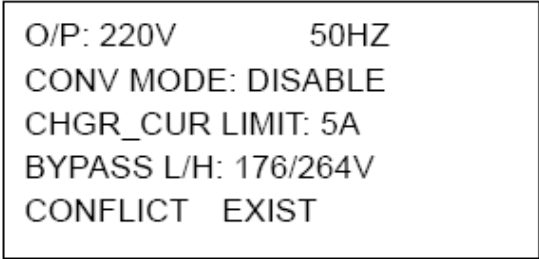
Obr. 9-36

2. Vstupte do menu "OTHER Parameter" Menu, kde lze prohlížet některé parametry každého UPS.



Obr. 9-37

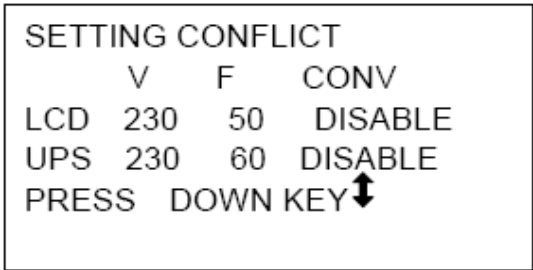
3. Prostřednictvím proměnné SYS_CONF můžete získat informace o aktuální konfiguraci systému UPS. A krom toho: V případě nesouladu mezi nastavením LCD a UPS, se na obrazovce objeví hlášení "CONFLICT EXIST".



```
O/P: 220V      50HZ
CONV MODE: DISABLE
CHGR_CUR LIMIT: 5A
BYPASS L/H: 176/264V
CONFLICT EXIST
```

Obr. 9-38

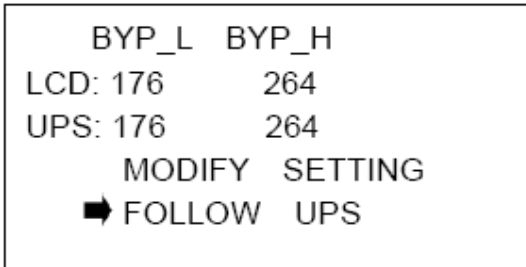
4. Stisknutím klávesy ▼ vstupte do menu "SETTING CONFLICT", kde je znázorněn rozdíl mezi LCD a UPS.



```
SETTING CONFLICT
      V      F      CONV
LCD  230    50  DISABLE
UPS  230    60  DISABLE
PRESS  DOWN KEY↕
```

Obr. 9-39

5. Stisknutím klávesy ▼ vstupte do dalšího podmenu. Vyberete-li zde Choose, pak lze upravovat nastavení LCD nebo se řídit podle UPS.



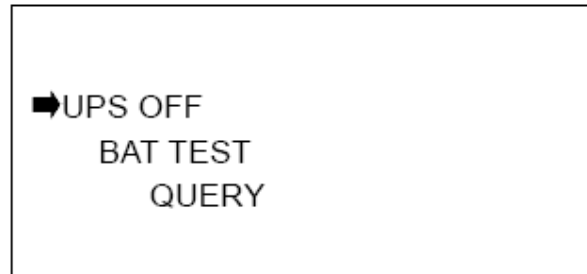
```
BYP_L  BYP_H
LCD: 176    264
UPS: 176    264
      MODIFY SETTING
      ➡ FOLLOW UPS
```

Obr. 9-40

9.6 Autotest baterií

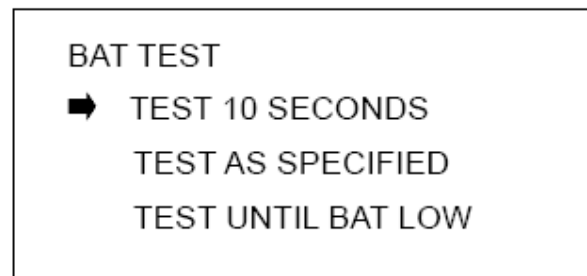
Pozn.: Provádí-li baterie autotest, pak UPS přejde do bateriového režimu. Provádění autotestu baterií lze zastavit kdykoli, a to stisknutím klávesy “ESC”.

Implicitní hodnota parametru “battery self-test” je odblokovat. Po zapnutí jednotky se na LCD hlavního menu objeví menu “BAT TEST” jakož i následující výzvy/hlášky:



Obr. 9-41

Stisknutím klávesy ▼ vstupte do menu “BAT TEST”. Spatříte tři podmenu:



Obr. 9-42

10 SECONDS: Jedná se režim nejrychlejšího autotestu baterií, který se používá především pro kontrolu, zda jsou baterie připojeny.

TEST AS SPECIFIED: Doba autotestu, která byla nastavena v menu “SETUP”.

TEST UNTIL BAT LOW: Neukončit provádění autotestu dokud baterie nedosáhne nízkého stavu.

(**Pozn.:** Bez ohledu na druh testu UPS vždy zastaví jeho provádění, pokud baterie dává nízké napětí)

10. ÚDRŽBA

10.1 Připomínky k údržbě

1. Údržbu UPS a baterií necht' provádí pouze k tomu vyškolený a kvalifikovaný technický personál.
2. V případě dlouhodobého nepoužívání je třeba sadu baterií pravidelně dobíjet na plnou kapacitu. Za normální teploty stačí jednou za tři měsíce, za vysoké pak zkrátte tento interval na dva měsíce.
3. V normálních podmínkách nepoužívejte přepínač BYPASS. Jinak by mohlo dojít k odpojení zařízení od sítě či dokonce k vážnějším nehodám.

(**Pozn.:** Je-li potřeba provést údržbový úkon, striktně se držte příslušných postupů.)

10.2 Metodika provádění technického servisu

Porouchá-li se UPS a uživatel není s to určit příčinu, proč se tak stalo, obraťte se laskavě na některé centrum servisního řetězce nebo na distributora. V takovém případě dále jednotku neprovozujte.

10.3 Modul přepínačů BYPASS

10.3.1 Struktura údržbového modulu

Tento modul sestává ze tří spínacích prvků (vypínač na přívodu, přepínač bypass pro údržbu a vypínač na výstupu). Tyto prvky přijdou vhod při provádění technického servisu systému UPS. Postup údržby je uveden v následující kapitole.

10.4 Přemostění (bypass) pro údržbu

Pozn.: Tuto operaci zpravidla provádějí servisní technici údržby. Sám uživatel ji provádět nemá, pokud vzhledem k poruše UPS nedojde k odpojení zařízení od sítě. Před provedením této operace si důkladně prostudujte příslušný postup. Případné otázky nejprve projednejte s technickým servisem či distributorem. Nemanipulujte a přepínačem Maintenance Bypass, dokud zcela nepochopíte příslušný postup.

10.4.1 Pracovní postup pro přechod do režimu údržbového bypassu

1. Nastavte systém do režimu bypass. Můžete postupovat podle údajů na LCD. Postup je objasněn v odst. 9.3.
2. Nastavte vypínač BYPASS do polohy ON (zapnuto).
3. Nastavte jistič na přívodu do vypnuté polohy.
4. Nastavte jistič na výstupu do vypnuté polohy.
5. Nastavte vypínač baterií do polohy OFF (vypnuto) (na příp. použité externí skříni s bateriemi).

10.4.2 Pracovní postup pro zotavení z údržbového bypassu a přechod na napájení z výstupu UPS

1. Nastavte vypínač baterií do polohy ON (zapnuto) (na příp. použité externí skříni s bateriemi, na příslušné svorkovnici uzavřete bateriový okruh pojistkou (pouze u verzí 30-60kVA) .
2. Nastavte jistič na přívodu do zapnuté polohy (ON).
3. Po přechodu všech modulů UPS do režimu bypass, nastavte jistič na výstupu do zapnuté polohy (ON).
4. Vypínač BYPASS nastavte do vypnuté polohy (OFF).
5. Zapněte jednotku příslušným obslužným úkonem na obslužném panelu s LCD displejem.

11. KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

Systémy Multi Guard jsou na síti Ethernet vybaveny několika komunikačními porty včetně RS232, RS485 a TCP/IP. Nacházejí se v "inteligentním slotu". S využitím těchto portů může uživatel snadno monitorovat modulární systém přes PC. Systém komunikuje se softwarem UPSmon prostřednictvím přídatného modulu "upssnmpag"; po nakonfigurování tohoto řídicího softwaru mohou uživatelé kontrolovat a ovládat činnost UPS na stejné síti LAN, bez ohledu na to, jak daleko se systém nachází.

Tento systém umožňuje automatické odstavení zabezpečených vícepočítačových systémů v případě výpadku sítě.

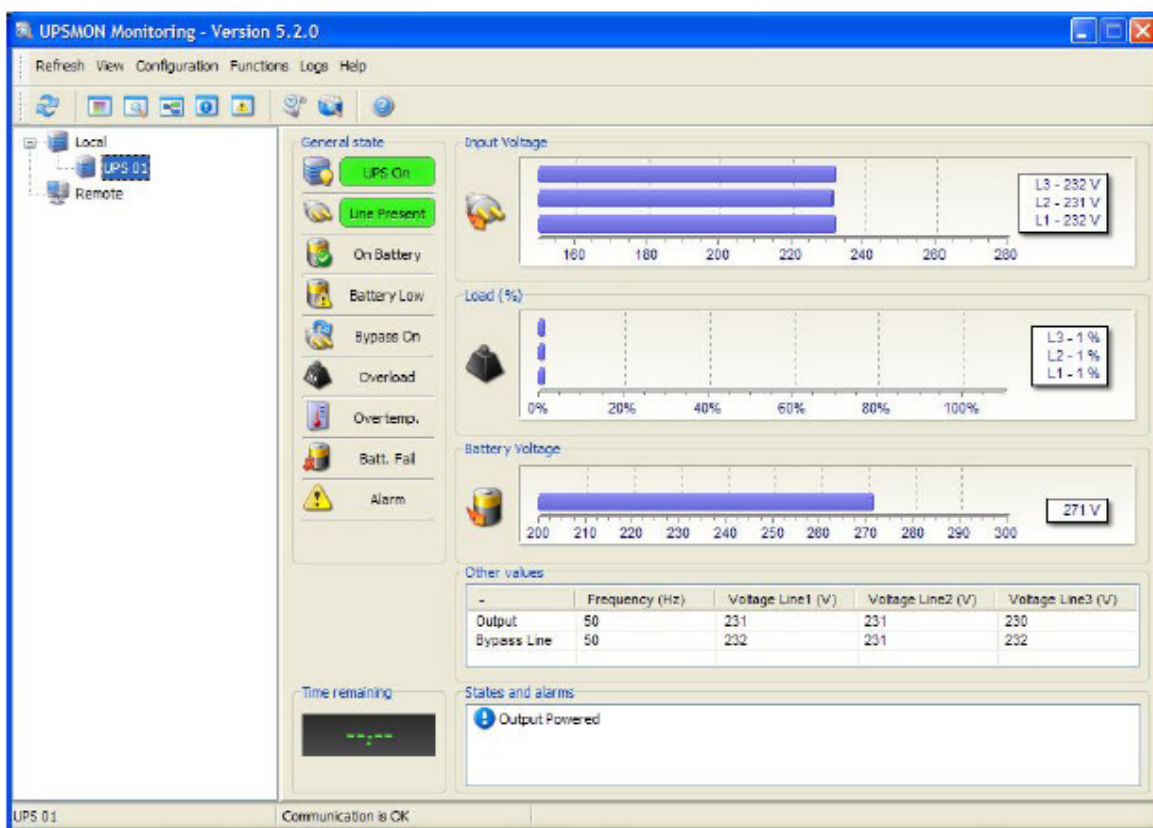
Software UPSmon je i se službou "upssnmpag" k dispozici ke stažení na webu:

www.ups-technet.com

1. Vyberte patřičný operační systém a nainstalujte software. Seznam podporovaných operačních systémů naleznete na naší webové stránce: www.ups-technet.com
2. Ihned po stažení se software UPSmon ohlásí ikonkou na liště tásků poblíž systémových hodin (pouze OS Windows).

Program UPSmon umožňuje monitorování stavu a ovládání UPS z PC.

*Součástí tohoto programu jsou 4 různá menu: **VIEW – LOGS**.*

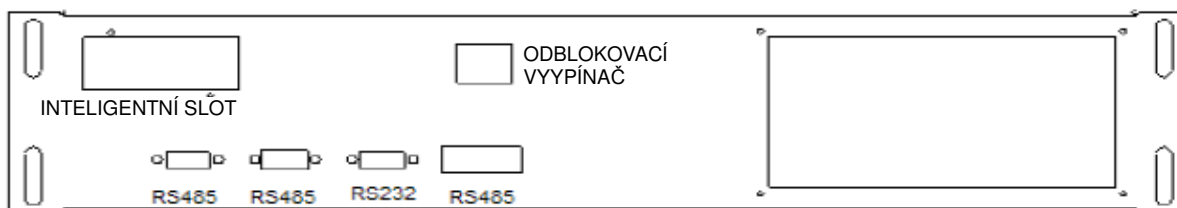


Obr. 11-1 Hlavní menu softwaru UPSmon

Z hlavního menu lze monitorovat stav UPS a ověřovat jeho provozuschopnost.

Kontrolovat lze několik parametrů včetně napětí a frekvence na vstupu i výstupu jakož i proud.

Rozmístění komunikačních portů je patrné z obr. 11-2.



Obr. 11-2

Standardní port RS232: Pouze pro vnitřní použití.

Port RS485: Port DB9 a 2 porty RJ45 jsou k dispozici pro komunikaci – rovněž pouze pro vnitřní použití.

Port inteligentního slotu: Standardně se do tohoto slotu zasouvá **komunikační karta Ethernet** (pracující s protokoly TCP/IP, HTTP a SNMP).

Alternativně lze do tohoto slotu zasunout **kartu beznapěťových kontaktů** (není součástí dodávky UPS) o následujících charakteristikách:

- přidružení různých stavů stroje k suchým kontaktům (relé)
- dálkové odstavení UPS

Pozn.: Více informací naleznete v příručce příslušného softwaru nebo v uživatelských příručkách pro kontaktní karty.

12. HLEDÁNÍ ZÁVAD

Je možné, že poruchu UPS, která se vyskytla během prvního instalování nebo počátečního provozu, způsobil nesprávný způsob používání. Zkontrolujte proto správnost instalace, elektrického zapojení, způsobu používání atd. Teprve až se ujistíte, že je v tomto směru vše v pořádku, obraťte se na zákaznické servisní centrum. V kontaktu s ním laskavě uveďte následující informace:

1. Číslo modelu jednotky, výrobní číslo (je uvedeno na předních dveřích (z vnitřní strany) jednotky, nebo si jej přečtete na panelu s LCD displejem).
2. Obsah hlášení z LCD obrazovky a stav signalizovaný LED na jednotce v okamžiku výskytu poruchy.

Pro instalování a provoz UPS platí určité omezující podmínky, pročež laskavě věnujte náležitou pozornost obsahu „poznámkové“ části této příručky. Na pomoc uživateli při používání jednotky uvádíme níže seznam běžně se vyskytujících problémů:

12.1 Běžné problémy s LCD displejem

- **Problém 1:** Chyba LCD displeje, bílá obrazovka, černá obrazovka a klávesy nereagují.
Možná příčina: Nesprávně připojený komunikační modul nebo datový kabel LCD obrazovky.
Řešení: Opětne připojte datový kabel a stisknutím libovolné klávesy se pokuste o zotavení.
- **Problém 2:** LCD displej rozmazaný, bílá obrazovka, černá obrazovka.
Možná příčina: Zadní podsvícení LCD není vyregulováno, čímž dochází k rozostření hlášek.
Řešení: Otevřete přední dveře, na zadní straně LCD displeje naleznete na zadní opačné straně panelu potenciometr (modrý). Malým křížovým šroubovákem jím otáčejte tak dlouho, až dosáhnete optimálního obrazu na LCD.
- **Problém 3:** Komunikační rozhraní normálně nefunguje.
Možná příčina: Komunikační modul není zcela zasunut.
Řešení: Vytáhněte komunikační modul a opět jej úplně domáčkněte do příslušného pole.

12.2 Běžné problémy s modulem UPS

- **Problém 1:** Systém nereaguje na přítomnost nově doplněného modulu.
Možná příčina: Modul UPS není zcela zasunut.
Řešení: Vytáhněte modul a znovu jej úplně domáčkněte do příslušného pole.

- Problém 2: UPS nelze nastartovat.

Možná příčina: Odblokovací vypínač systému není v zapnuté poloze (ON).

Řešení: Nastavte odblokovací vypínač systému do zapnuté polohy (ON) a proveďte restart.

- Problém 3: Nově doplněný modul UPS nelze zapnout a nafázovat na síť.

Možná příčina: Zajišťovací zámek nově doplněného modulu UPS je v nezajištěné poloze nebo je vypnut jistič na přívodu takového modulu (poloha OFF).

Řešení: Nastavte zajišťovací zámek do zajištěné polohy a jistič na přívodu modulu pak do zapnuté polohy (ON).

- Problém 4: Systém UPS nelze zapnout.

Možná příčina: Nesprávný sled fází či nesprávné napětí na přívodu, resp. frekvence mimo specifikované rozmezí.

Řešení: Zkontrolujte, zda jsou napětí a frekvence na přívodu ze sítě v normálním rozmezí. Případně nesprávný sled fází opravte (v případě opačného sledu fází se na LCD displeji ukáže alarm "PHASE ERROR").

- Problém 5: Komunikační modul nelze nastartovat, i když se odblokovací vypínač systému nachází v zapnuté poloze (ON), a umožňuje tedy zapnout jednotku ve stejnosměrném režimu.

Možná příčina: Odblokovací vypínač systému nemůže nastartovat komunikační modul, dokud se jistič v okruhu externích baterií nenachází v zapnuté poloze a příslušné pojistky nejsou zasunuty. Odblokovací vypínač systému musí být předtím vypnut po nejméně 10 sekund. Snad jsem nepočkali s následným zapnutím dost dlouho.

Pozn.: U verzí na 30 a 60kVA se nachází držák pojistek baterií v oblasti koncovek na zadní straně UPS uvnitř.

Řešení: Vypněte odblokovací vypínač systému na déle než 10 sekund, načež jej opět zapněte a modul snad už nastartuje. zkontrolujte napětí baterií, příslušné pojistky, stav případně použitého jističe externích baterií.

- Problém 6: LCD nedokáže zjistit přítomnost modulu UPS v případě nastartování jednotky ve stejnosměrném režimu.

Možná příčina: Neobdrží-li modul UPS do sekund od zapnutí jeho napájení žádný povel k zapnutí UPS, automaticky se odstaví. Příčinou může být nezapnutí jednotky včas.

Řešení: Zapněte jednotku do 30 sekund po zapnutí modulu UPS.

- Problém 7: Systém se nachází v režimu BYPASS a nemůže přejít do normálního režimu.

Možná příčina: Vypínač bypass pro údržbu je zapnut (v poloze ON).

Řešení: Nastavte vypínač údržbového bypassu do polohy OFF (vypnuto).

- Problém 8: Za paralelního provozu se náhle rozbliká LED na jednom z modulů na LCD se ukáže jako blikající poloha takového modulu.

Možná příčina: Vnitřní porucha modulu.

Řešení: Vytáhněte příslušný modul postupem pro vyjímání modulů v režimu on-line a zasuňte do příslušné pozice nový modul. Nastartujte modul postupem pro doplňování modulů on-line.

12.3 Běžné problémy s bateriemi a nabíječem

- Problém 1: Bez nabíjecího napětí a proudu v režimu napájení z veřejné sítě (linky).

Možná příčina: Systém při nastartování jednotky zjistil, že jsou baterie odpojeny, a tak odstavil nabíječ.

Řešení: Na LCD panelu vyberte autotest baterií. Nabíječ nastartuje automaticky, jakmile zjistí přítomnost baterií.

- Problém 2: Autotest baterií selže, i když jsou baterie připojeny.

Možná příčina: Jistič externích baterií nebo držák pojistky se nenachází v poloze ON (zapnuto), nebo jsou baterie poškozeny.

Řešení: Zkontrolujte jistič externích baterií, držák pojistek baterií a pojistku baterií.

Pozn.: U verzí na 30 a 60kVA se držák pojistek baterií nachází uvnitř UPS zezadu.

Případně poškozené baterie vyměňte.

12.4 Hledání závad podle poruchové signalizace

Ve stavu poruchy přechází UPS do poruchového režimu. Avšak vzhledem k bypassu mějte na zřeteli, že i poté být na výstupu napětí, které může ohrozit obslužný personál.

Kód poruchy	Význam	Řešení
1	Přepětí na stejnosměrné přípojnici (DC_BUS)	- Obraťte se na autorizované servisní centrum - Vyměňte porouchaný modul paralelního systému.
2	Podpětí na stejnosměrné přípojnici (DC_BUS)	- Zkontrolujte napětí na přívodu - Prozkoumejte zátěž - Obraťte se na autorizované servisní centrum
3	Nevyváženost přípojnice DC_BUS	Obraťte se na autorizované servisní centrum
4	Zkrat na přípojnici DC_BUS	Obraťte se na autorizované servisní centrum
5		
6	Překročení času pro měkký start přípojnice DC_BUS	Obraťte se na autorizované servisní centrum
7	Překročení času pro měkký start střídače	Obraťte se na autorizované servisní centrum
8	Přepětí na výstupu střídače	Obraťte se na autorizované servisní centrum
9	Podpětí na výstupu střídače	
10	Zkrat mezi vodiči L1&N na výstupu	- Prozkoumejte zátěž - Obraťte se na autorizované servisní centrum
11	Zkrat mezi vodiči L2&N na výstupu	
12	Zkrat mezi vodiči L3&N na výstupu	
13	Zkrat mezi vodiči L1&L2 na výstupu	
14	Zkrat mezi vodiči L2&L3 na výstupu	
15	Zkrat mezi vodiči L3&L1 na výstupu	
16	Porucha záp. napájení fáze L1 střídače	- Prozkoumejte zátěž - Obraťte se na autorizované servisní centrum
17	Porucha záp. napájení fáze L2 střídače	
18	Porucha záp. napájení fáze L3 střídače	
19		
20	Porucha baterií	- Zkontrolujte připojení baterií - Obraťte se na autorizované servisní centrum
21		
22	Přehřátí	- Změřte teplotu prostředí - Obraťte se na autorizované servisní centrum
23		
24		
25	Přilepení kontaktů relé na výstupu	Obraťte se na autorizované servisní centrum
26	Zkrat na vodiči okruhu SCR	Obraťte se na autorizované servisní centrum
27		
28		
29	Výpadek fází PFC; a již nelze napájet přípojnicí DC-BUS	Obraťte se na autorizované servisní centrum
30		
31		

12. HLEDÁNÍ ZÁVAD

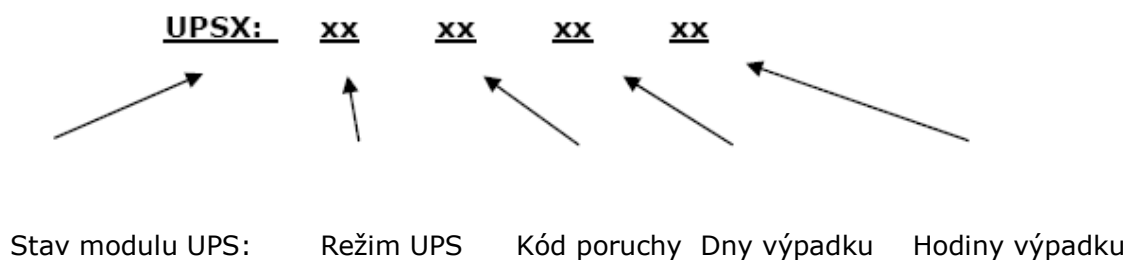
32	Nadproud v přívodu	Obraťte se na autorizované servisní centrum
33		
34		
35	Zablokované ventilátory	Obraťte se na autorizované servisní centrum
36		
37	Přerušená pojistka fáze T baterií a řadič nemůže správně detekovat napětí baterií	Obraťte se na autorizované servisní centrum
38	Porucha střídače	- Prozkoumejte zátěž - Obraťte se na autorizované servisní centrum
39		
40		
41		
42		
43	Nevyváženost výstupu	Obraťte se na autorizované servisní centrum
44	Nekonzistentní stav baterií	Obraťte se na autorizované servisní centrum

Pozn.:

1) Definice režimů UPS

- 0: Režim zapnutého napájení
- 1: Odstavný režim
- 2: Režim bypass
- 3: On-line režim
- 4: Bateriový režim
- 5: Režim testu baterií
- 6: Poruchový režim
- 7: Režim měniče
- 8: Rezerva
- 9: Odstavný režim

2) Jak chápat stav výpadku modulu



UPS může současně zaznamenat 4 poruchové kódy.

12.5 Hledání závad podle výstražné signalizace

Pokud se na UPS ukáže výstražné hlášení, znamená to, že se vyskytla některá anomálie buď v samotném UPS, nebo v jednom z modulů, avšak takovéto situace nemusí bezprostředně vést k přerušení činnosti zdroje. Jednotlivé výstrahy lze vyčíst z podmenu “current warning” (aktuální výstrahy) nebo podmenu “history warning” (výstrahy z historie).

Kód výstrahy	Význam
01	Přehřátí střídače
02	Výpadek bypassu sítě
03	Výpadek hlavního vedení usměrňovače
04	Příliš vysoká zátěž
05	Podpětí v mezilehlém obvodu
06	Přetížení
07	
08	Servisní bypass aktivován
09	Provoz z baterií
10	Překročení doby klidu baterií
11	Podpětí baterií
12	
13	Vypínač baterií není zapnut
14	Překročená životnost ventilátoru
15	Ztráta připojení k bateriím
16	Interní výstraha 16
17	EPO aktivní
18	Přebito
19	Zapnout UPS při abnormálním stavu
20	
21	Výpadek synchronizačního signálu komunikace
22	Výpadek synchronizačních impulsů komunikace
23	Výpadek komunikace s nabíječem baterií
24	Všeobecný výpadek nabíječe baterií
25	Porucha paměti EEPROM
26	Zablokování ventilátoru
27	Chyba fázové linky
28	Ztráta N
29	Porucha sběrnice CAN

Pozn.:

Jak chápat stav výpadku modulu



Stav modulu UPS: Kód výstrahy Kód výstrahy Kód výstrahy Kód výstrahy

UPS může současně zaznamenat 4 poruchové kódy.

13. SPECIFIKACE VÝROBKU

13.1 Elektrické specifikace

13.1.1 Specifikace napájení:

Položky	Specifikace	Poznámka
Instalovaný výkon (napájecí modul)	15kVA/13,5KW	
Instalovaný výkon (systém)	15kVA/13,5KW ~ 120KVA/108KW	Až 8 modulů paralelně
Výstupní účinník	0,9	

13.1.2 Specifikace vstupu

Položky	Specifikace	Poznámka
Jmenovité vst. napětí	294 ~ 520Vst.	Akceptuje 100% lineární i nelineární zátěž
Zapojení vstupu	3 fáze + Nulový vodič + Zem	Y (hvězda)
Jmenovitá frekvence vstupu	50 nebo 60Hz ± 4 Hz	Automatická volba frekvence systému 1. 40Hz $\leq$ vst. frekvence <55 Hz, pak volba 50Hz jako systémové frekvence; 2. 55Hz $\leq$ vst. frekvence ≤ 70 Hz, pak volba 60Hz jako systémové frekvence.
Vstupní účinník	$\geq 0,99$	I/P: 400Vst., plně R/RCD zátěž
THD vst. proudu	5% při plně RCD zátěži / 2% při plně R zátěži	I/P: 400Vst
Rozmezí napětí pro bypass	305~457Vst.	Nastavitelné dle požadavku (omezeno na 277~493V)
Rozmezí frekvencí pro bypass	50 nebo 60Hz ± 4 Hz	

13.1.3 Specifikace výstupu:

Položky	Specifikace	Poznámka
Rozmezí hodnot účinníku na výstupu	0,5 až 1	
Jmenovité výst. napětí	380/400/415 Vst.	Sinusová vlna
Zapojení výstupu	3 fáze + Nulový vodič + Zem	
Výstupní frekvence střídače	(46~54)Hz (pro soustavu 50Hz (56~64)Hz (pro soustavu 60Hz)	Výstupní frekvence vždy sleduje vstupní, pokud se vst. frekvence nachází uvnitř pásma (46~54)Hz / (56~64)Hz při linkovém režimu

13. SPECIFIKACE VÝROBKU

	(50 nebo 60Hz ± 0.05) Hz	Výstupní frekvence za následujících podmínek: 1. Bateriový režim (síťový přívod není OK) 2. Režim měniče (nastaven z displeje) 3. Když je vstupní frekvence mimo toleranci
Přechodová charakteristika	$\leq 10\%$	Zátěž 0%~100%~0% R
Účinnost	>94% (síťový režim)	při plně R/RCD zátěži
	>93% (bateriový režim)	při plně R/RCD zátěži
Ochrana proti PŘETÍŽENÍ	105% $\leq$ Zátěž<115% = 5 minut	Síťový režim: Alarm a přechod na bypass Bateriový režim: Alarm a vypnutí výstupu
	115% $\leq$ Zátěž <125% = 1 minuta	
	Zátěž $\geq 125\%$ = 1 sekunda	

13.1.4 Specifikace baterií:

Položky	Specifikace	Poznámka
Jmenovité napětí baterií	+/- 240Vss (Celkem 480Vss)	Dvě skupiny 240V baterií se středním bodem
Zapojení baterií	3vodičové (Kladný / Nulový / Záporný)	
Výst. napětí nabíječe	273 $\pm 1\%$ Vss	
Max. nabíjecí proud	N krát 4,5A	4,5A na každý napájecí modul

13.2 Rušení

<62dB

13.3 Provozní prostředí

Provozní teplota: 0°C~40°C

Vlhkost okolního vzduchu: 20%~90%

Nadmořská výška: menší než 1000m

Skladovací teplota: -25°C~55°C

13.4 Rozměry a čistá hmotnost

Název	Rozměry Š×Hl×V(mm)		Čistá hmotnost (kg)
Modul UPS	440×700×131		35
Skříň UPS 30kVA	600×1000×1500	190	
Skříň UPS 60 & 120kVA	600×1000×2000	255	
Prázdná sada 4bateriových modulů (1 přihrádka)		15	
Sada 4 bateriových modulů (1 přihrádka)		115	

Max. hmotnost skříně s napájecími moduly a bateriemi	Čistá hmotnost (kg)
Skříň 30kVA	605
Skříň 60kVA	855
Skříň120kVA	535

Příloha 1: Referenční tabulka stavů LED displeje a USB

UPS status	LED Display				Akustický alarm	LCD display	Pozn.
	Normál	Baterie	Bypass	Porucha			
1. Síťový režim							
Normální napětí veřejné sítě	•				Žádný	3 FÁZE I/P	
Napětí veřejné sítě normální, mimo normální pásmo	•				Žádný	3 FÁZE I/P SELHÁNÍ BYPASS	
2. Bateriový režim							
Napětí baterií je normální	•	•		★	Jedno pípnutí vždy po 4 sekundách	VÝPADEK SÍŤE BATERIOVÝ REŽIM	
Výstraha: abnormální napětí baterií	•	★		★	Jedno pípnutí za sekundu	NÍZKÝ STAV BATERIÍ	
3. Režim bypass							
Napájení ze sítě je normální (režim bypass)			•	★	Jedno pípnutí každé 2 minuty	REŽIM BYPASS	Po přechodu do síťového režimu bude alarm vypnut.
Napájení ze sítě je abnormální (režim bypass)				★	Jedno pípnutí vždy po 4 sekundách	VÝPADEK SÍŤE	
4. Výstraha – odpojené baterie							
Režim bypass			•	★	Jedno pípnutí vždy po 4 sekundách	BATERIE ROZPOJENÉ	Check that the battery breaker/fuse holder are in the position ON, check battery fuses
Síťový režim				★	Jedno pípnutí vždy po 4 sekundách	BATERIE ROZPOJENÉ	Check that the battery breaker / fuse holder are in the position ON, check battery fuses.
5. Výstraha – abnormální vstup							

PŘÍLOHA 1: REFERENČNÍ TABULKA STAVŮ LED DISPLEJE A UPS

Výpadek fáze (režim bypass)				★	Jedno pípnutí každé 2 sekundy	VÝPADEK FÁZE	Zkontrolujte fázi přívodu
Výpadek fáze (bateriový režim)	●	●		★	Jedno pípnutí vždy po 4 sekundách	VÝPADEK FÁZE	Zkontrolujte fázi přívodu
Chyba sledu fází				★	Jedno pípnutí každé 2 sekundy	CHYBA FÁZE	Zkontrolujte sled fází přívodu
Výpadek nulového vodiče				★	Jedno pípnutí za sekundu	ZTRÁTA IP N	Zkontrolujte nulový vodič přívodu
6. Ochrana proti přetížení výstupu							
Přetížení v síťovém režimu, Vysílá se výstraha...	●			★	Jedno pípnutí každé 2 sekundy	PŘETÍŽENÍ	Odstraňte nepotřebnou zátěž
Přetížení v síťovém režimu. UPS chrání připojené zařízení.			●	●	Nepřerušovaný tón	PŘETÍŽENÍ	Odstraňte nepotřebnou zátěž
Přetížení v bateriovém režimu. Vysílá se výstraha	●	●		★	Jedno pípnutí každé 2 sekundy	PŘETÍŽENÍ	Odstraňte nepotřebnou zátěž
Přetížení v bateriovém režimu. UPS chrání připojené zařízení.	●	●		●	Nepřerušovaný tón	PŘETÍŽENÍ	Odstraňte nepotřebnou zátěž
Výstraha – přetížení v režimu bypass			●	★	Jedno pípnutí každé 2 sekundy	PŘETÍŽENÍ	Odstraňte nepotřebnou zátěž
8. Žádné moduly UPS					Žádný		

●: znamená, že indikátor trvale svítí.

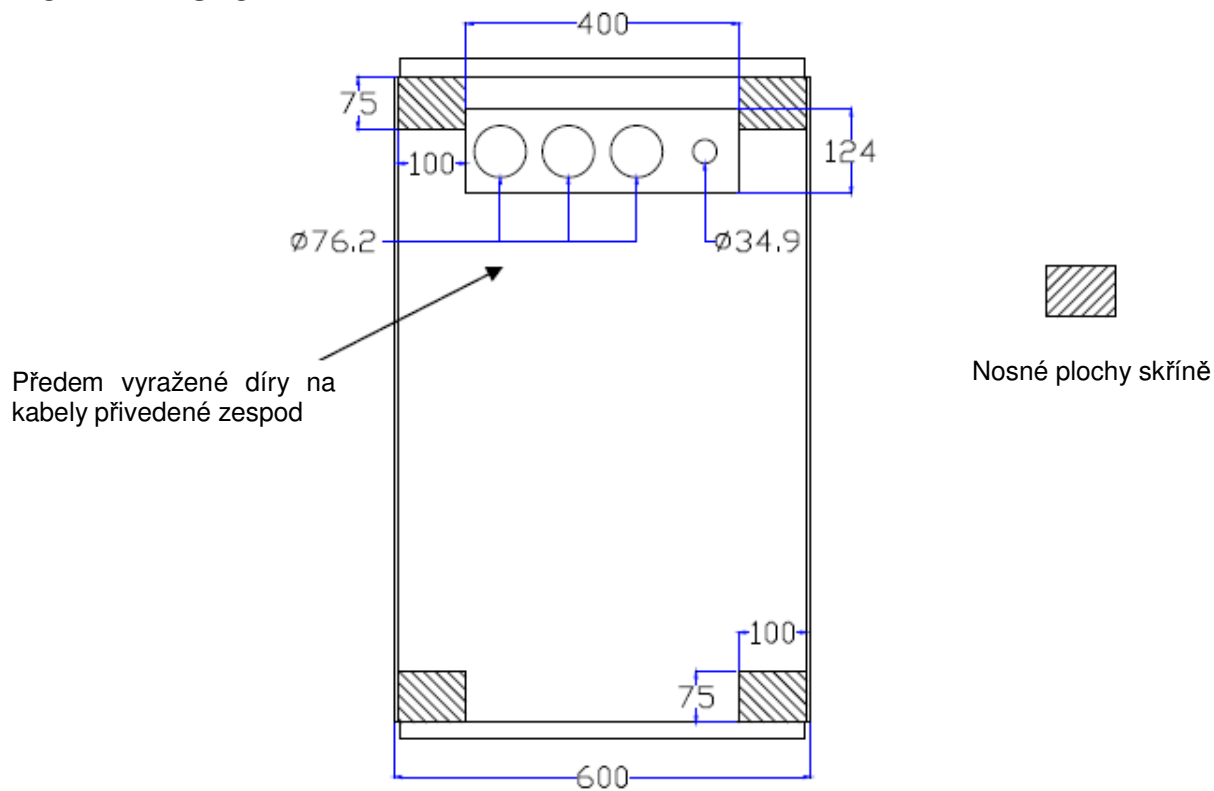
★: znamená, že indikátor bliká.

Poznámky: Ve stavu zablokování funkce alarmu ze bzučáku se bzučák za žádných okolností nerozezní.

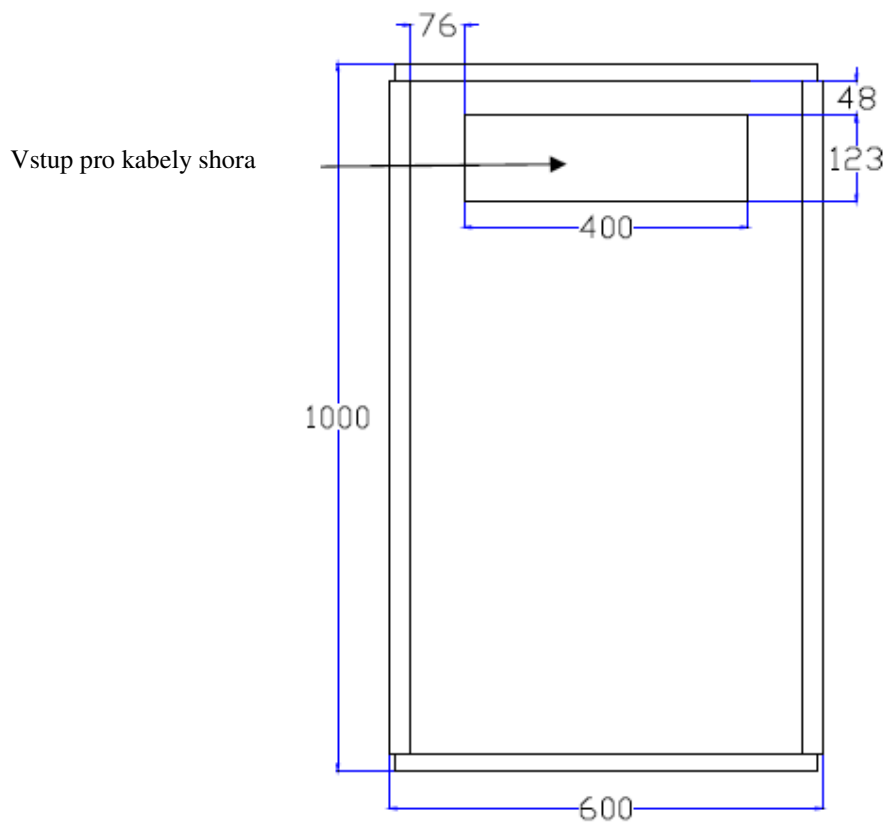
Příloha 2: Instalační výkresy

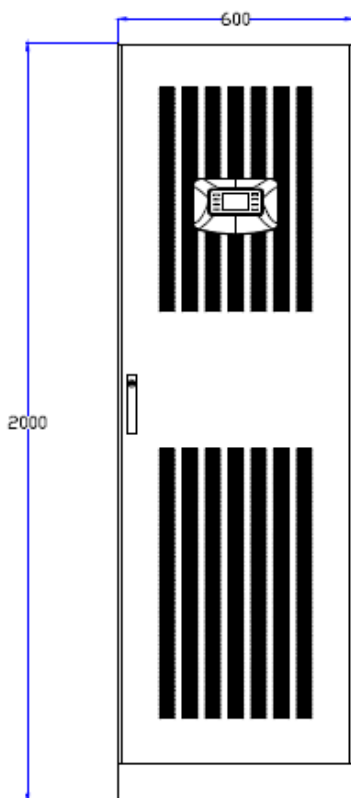
POZN.: Všechny rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

POHLED ZESPOD

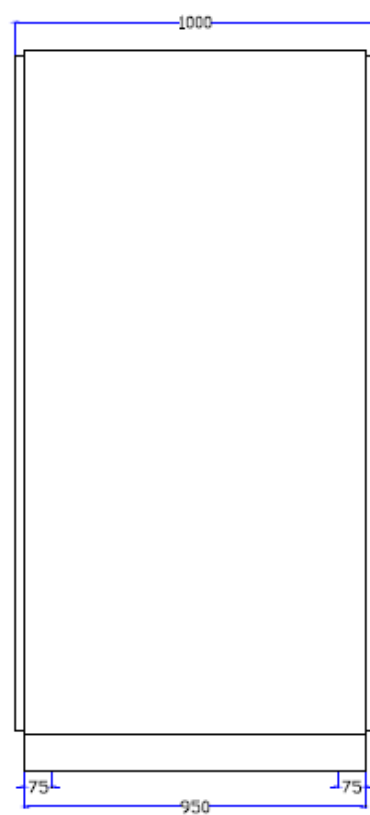


POHLED SHORA

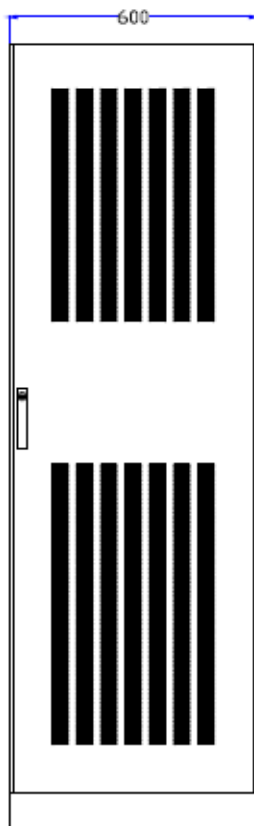




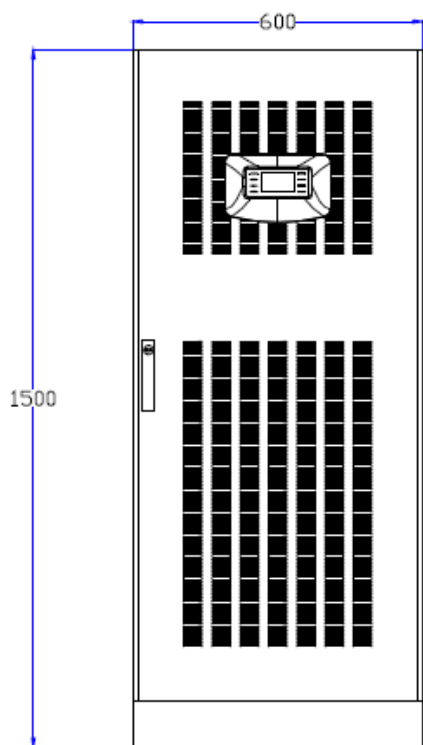
POHLED ZPŘEDU (60-120kVA)



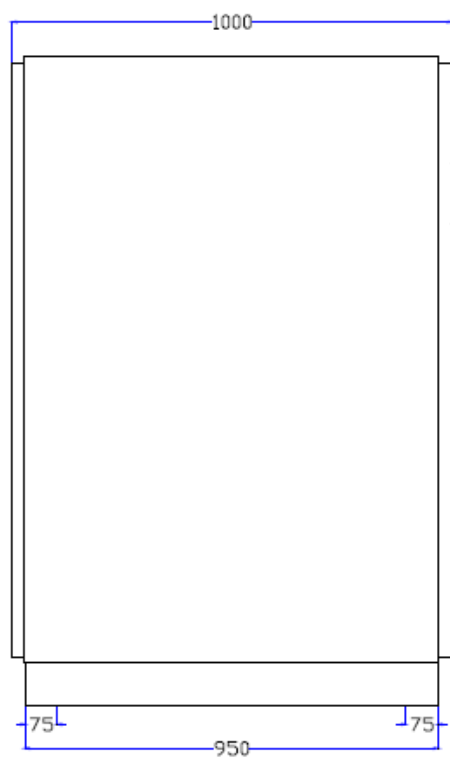
PRAVÝ BOKORYS (60-120kVA)



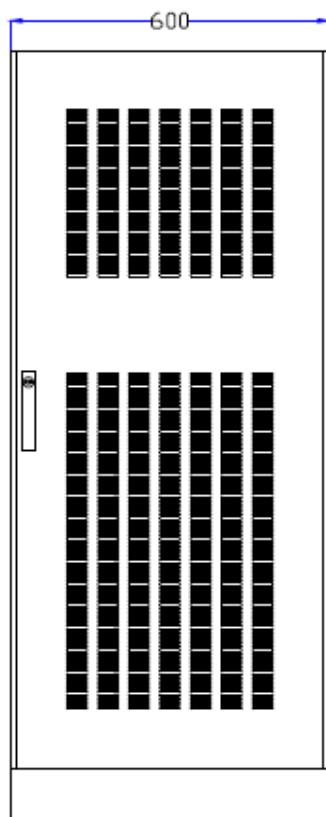
ZADNÍ POHLED (60-120kVA)



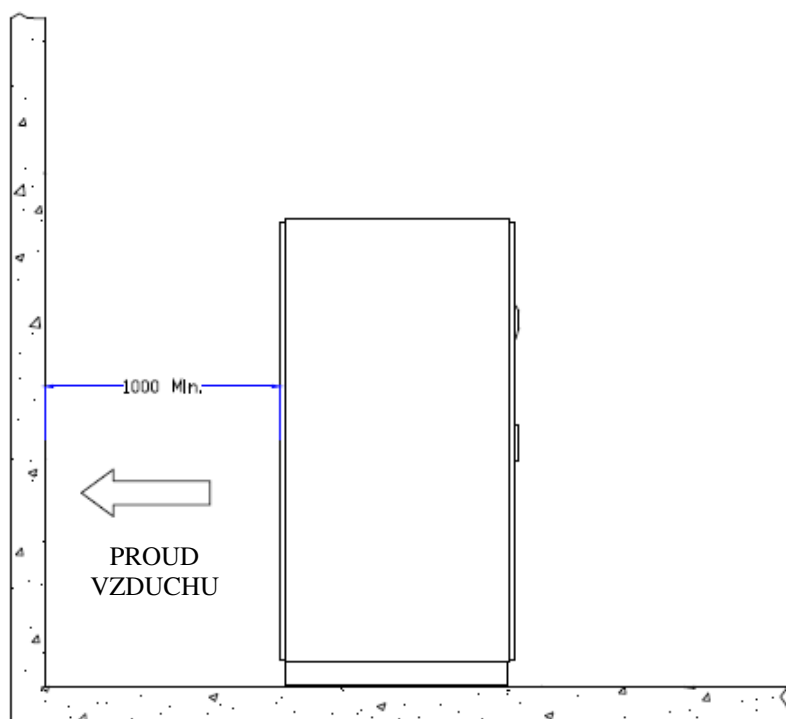
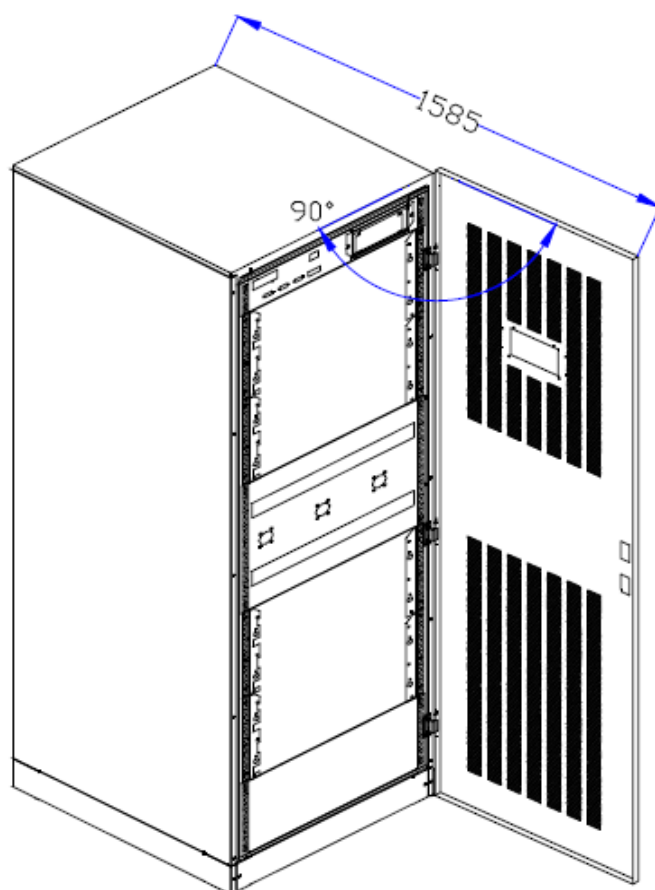
ČELNÍ POHLED (30kVA)



PRAVÝ BOKORYS (30kVA)

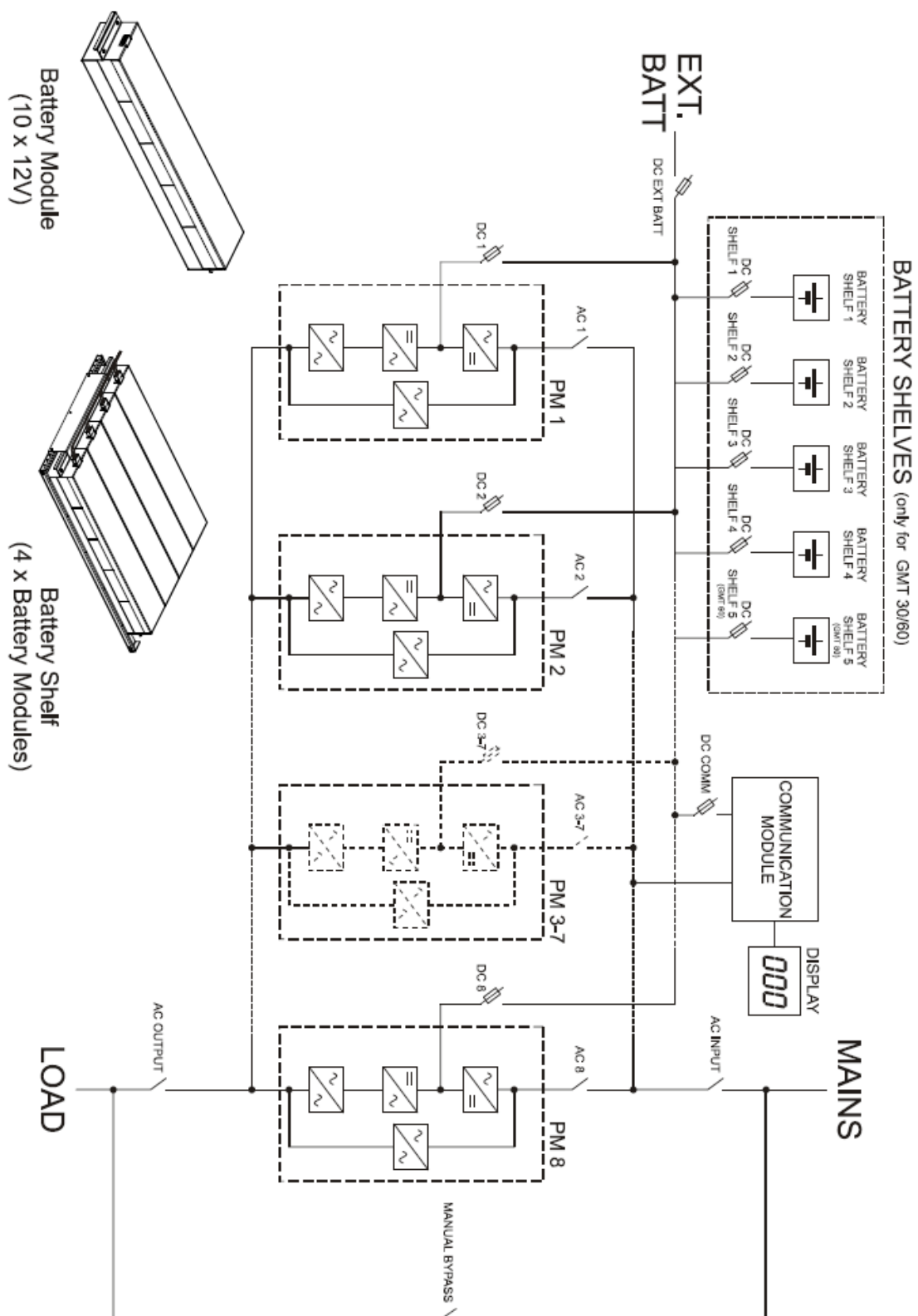


ZADNÍ POHLED (30kVA)



PR

Příloha 3: Elektrické schéma



Legenda:
 Battery shelves - Bateriový modul
 Only for GMT 60/60) - pouze pro GMT 60/60
 Mains – Síť
 Load - Zátěž

SERVIS

PRAVIDELNÁ PROFYLAKTICKÁ PROHLÍDKA

Pro spolehlivý provoz, dlouhou životnost zařízení a dodržení záručních podmínek je nutné provádět předepsaný pravidelný servis zařízení nejméně každých 12 měsíců.

V případech závažných objektů zálohování (nemocnice, letiště atp.) nejméně jednou za 6 měsíců.

KONTAKT NA SERVISNÍ STŘEDISKO SCHRACK TECHNIK:

Mailová adresa: servis@schrack.cz

Telefon pro oblast Čechy: +420 281 008 232

Telefon pro oblast Morava: +420 548 428 805