



Návod k obsluze napájecího systému NSD-3K6-XXX





Obsah

1. Bezpečnost.....	3
2. Popis napájecího systému.....	3
2.1. Blokové schéma NSD3k6.....	4
3. Instalace napájecího systému NSD-3k6 do skříně a připojení k instalaci.....	4
3.2. Montáž do skříně.....	4
3.2. Připojení sítě.....	4
4. Připojení baterie a teplotních čidel.....	5
4.1. Připojení výstupních okruhů.....	5
4.2. Připojení alarmových relé.....	5
5. Oživení napájecího systému.....	6
6. Popis jednotlivých částí systému.....	7
6.1. Paralelní a redundantní práce napájecích modulů.....	7
6.2. Hot-Swap výměna napájecích modulů.....	7
6.3. Řídící jednotka (MC).....	7
6.4. Management baterie.....	7
6.5. Systémový management.....	9
6.6. Management alarmů.....	9
7. Nastavení síťové konektivity.....	9
7.1. Nastavení IP adres sítě.....	9
8. Popis uživatelského rozhraní.....	12
8.1. Monitor.....	12
8.2. Přihlášení.....	14
8.3. Síťová nastavení.....	15
8.4. Nastavení systému.....	16
8.5. Princip konfigurace alarmových relé, Email a SNMP trapu.....	19
8.6. Firmware.....	19
8.7. Restart zařízení.....	19
8.8. Práce s logem alarmů.....	20
8.9. Formát zasílaných Emailů.....	21
8.10. Formát trapu.....	21
8.11. MIB tabulka.....	22
9. Technická data napájecího modulu R1200-48.....	22

1. Bezpečnost

**VAROVÁNÍ :**

Uvnitř systému je přítomno nebezpečné střídavé napětí. Nesnímejte zadní kryt pokud je systém pod napětím.



VAROVÁNÍ : Na připojovacích svorkách Baterie nebo na holých připojovacích vodičích je přítomna vysoká energie. Případné zkratování může způsobit hoření oblouku, popálení nebo zranění. Nepoužívejte proto při práci na zařízení prsteny, hodinky apod. Používejte izolované nástroje jako šroubováky, kleště, klíče.

**VAROVÁNÍ :**

Před připojením systému se ujistěte, že všechny vstupní a výstupní jističe jsou rozpojené a prověřte, že na vodičích není napětí (včetně napětí z baterie).

2. Popis napájecího systému

Napájecí systém NSD-3k6-xxx je systém nepřetržitého stejnosměrného napájení se zálohou tvořenou bateriemi. Baterie jsou připojeny k výstupnímu napětí přes jističí a odpojovací kontakt, čímž je daná maximálně možná spolehlivost zálohy. Všechny provozní stavy systému jsou monitorovány pomocí propracovaného a konfigurovatelného managementu alarmů.

Napájecí systém se skládá z napájecích modulů (1-3ks), řídicí jednotky (1ks), distribučních jističů (9 okruhů) a odpojovače baterie, tyto části jsou umístěny v jedné 19“skříně s výškou 3U. Externí součástí je akumulátorová baterie VRLA s doporučenou kapacitou 10Ah až 500Ah (není součástí dodávky). Všechno signální propojení je realizováno v rámci jedné skříně.

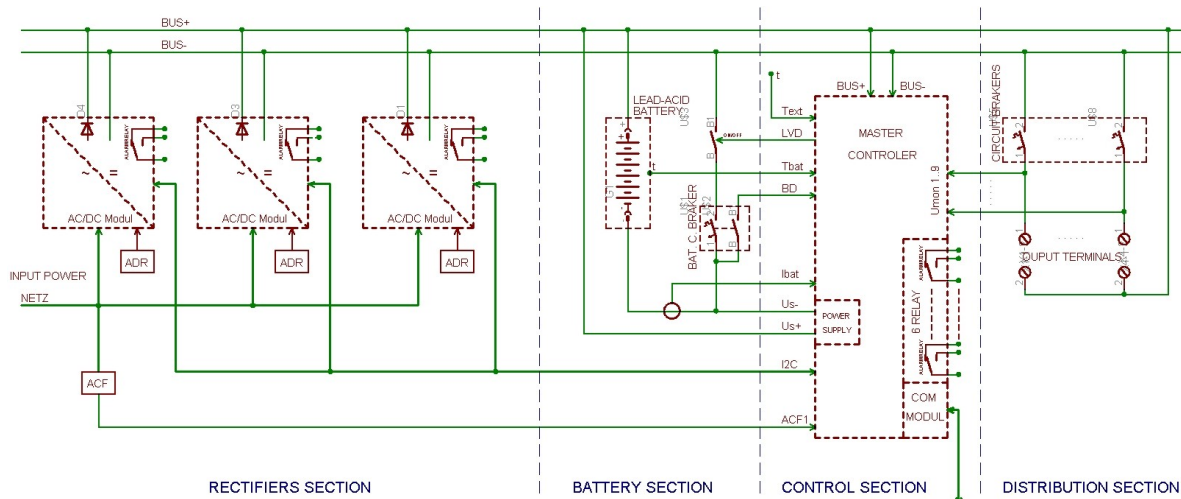
Napájecí moduly jsou AC/DC zdroje s možností paralelního řazení, vybavené digitálním řízením po sběrnici a vlastní diagnostikou. Stavy napájecích modulů jsou signalizovány pomocí LED diod na čelním panelu, pomocí vestavěného signalizačního relé a jsou monitorovány řídicí jednotkou (dále jen MC).

Akumulátorová baterie musí být olověná s kapacitou 10 až 500Ah. K baterii lze přiložit teplotní čidlo, kterým MC měří její teplotu. MC řídí práci celého systému tak, aby byly zajištěny optimální provozní podmínky baterie, které mají vliv na její životnost a připravenost k záloze. Řídí nabíjecí cyklus a monitoruje její vybíjení. Tím má uživatel k dispozici reálnou zbývající kapacitu baterie přímo v Ampérhodinách. Pokud se během zálohování baterie vybije, pak je řídicí jednotkou odpojena, aby nedošlo k jejímu poškození v důsledku hlubokého vybití.

Distribuce napájecího napětí je rozdělena na okruhy, které jsou jištěny a monitorovány, v případě přetížení některého z nich se vybaví jištění a následně je o této události informován správce systému.

Význačné stavy systému jsou monitorovány MC a ta podle nastavené konfigurace hlásí tyto stavy dál, (lokálně pomocí relé, nebo vzdáleně, zasláním emailů). Dohlížení a správu celého systému může správce provádět vzdáleně pomocí počítačové sítě a nebo přes internet. Tím se výrazně zefektivní správa systému. Modulová koncepce systému umožňuje rozšiřovat systém podle aktuálních potřeb zákazníka pouhým dovybavením o potřebné moduly a tím nedochází k znehodnocení předchozí investice.

2.1. Blokové schéma NSD3k6



Napájecí moduly (rectifiers-R) jsou zásuvné moduly systému, zbytek je pevnou součástí subracku NSD3k6. Baterie není součástí dodávky systému NSD3k6, proto se její umístění musí stanovit při projektování systému. Baterie může, ale nemusí být součástí skříně, ve kterém je umístěn napájecí systém.

3. Instalace napájecího systému NSD-3k6 do skříně a připojení k instalaci



VAROVÁNÍ :

Před připojením systému se ujistěte, že všechny vstupní a výstupní jističe jsou rozpojené a proveďte, že na vodičích není napětí (včetně napětí z baterie).

Systém má od výrobce propojeny všechny vnitřní spoje viz. Blokové schéma. Zapojení spočívá tedy v zabudování subracku systému NSD3k6 a baterií do skříně a připojení sítě, baterie, teplotních čidel, alarmových relé a výstupních okruhů.

3.1. Montáž do skříně

Subrack systému NSD3k6 se vloží do volného pole 19“racku a přišroubuje se čtyřmi šrouby. Systém je vysoký 3U a díky aktivnímu chlazení, není nutné vynechávat volnou pozici nad a pod systémem.

3.2. Připojení sítě



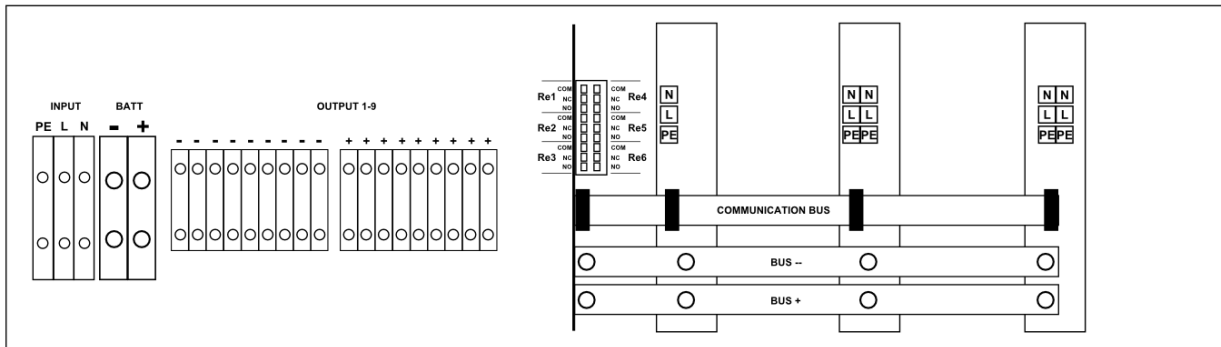
VAROVÁNÍ :

Uvnitř systému je přítomno nebezpečné střídavé napětí. Nedemontujte zadní kryt pokud je systém pod napětím. Při připojování sítě nejdříve připojte ochranný vodič.

Připojení sítě spočívá v připojení jednofázového rozvodu do svorek Sítě. Fázový vodič připojíme do svorky L, nulovací vodič do svorky N a ochranný vodič do svorky PE. Tento rozvod by měl být jištěn předřazeným jištěním 32A charakteristika B(C). Svorky pro připojení sítě se nachází

na zadní straně vlevo nahoře.

Připojná místa na zadní desce (pohled zezadu)



4. Připojení baterie a teplotních čidel



VAROVÁNÍ : Na připojovacích svorkách Baterie nebo na holých připojovacích vodičích je přítomna vysoká energie. Případné zkratování může způsobit hoření oblouku, popálení nebo zranění. Nepoužívejte proto při práci na zařízení prsteny, hodinky apod. Používejte izolované nástroje jako šroubováky, kleště, klíče.

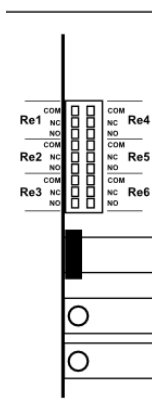
Propojíme vodičem +pól baterie se svorkou BAT+ . Záporný pól bude připojen k baterii až při ožívování systému. Vodiče sloužící k připojení baterie by měly mít průřez alespoň 6mm² a měly by být barevně odlišeny. Svorka pro připojení baterie se nachází zezadu (označení BATT). Dodávané teplotní čidlo pro měření teploty baterie se připojí do svorek *T_{bat}* (na polaritě nezáleží). Čidlo se umístí do blízkosti baterie tak, aby jeho teplota odpovídala teplotě v okolí baterie.

4.1. Připojení výstupních okruhů

Výstupní okruhů je 9. Každý z nich je jištěn jističem 16A char.C. Propojení se spotřebiči provedeme vodiči o odpovídajícím průřezu. Svorky pro připojení se nachází na zadní straně systému (označení 1-9).

4.2. Připojení alarmových relé

Propojíme kontakty alarmových relátek tak, jak je třeba pro navrženou funkci alarmu. Kontakty jsou přepínací bezpotenciálové min.1mA/5VDC max.0,35A/60VDC nebo 125VAC. Popis kontaktů: COM společný kontakt, NC v klidu sepnutý, NO v klidu rozepnutý. Reakce jednotlivých relátek je programovatelná viz odstavec nastavení systému. Alarm je hlášen klidovým stavem.



5. Oživení napájecího systému

Systém je možné uvést do provozu až po propojení všech jeho částí (kompletní vlastní systém, baterie, teplotní čidla, výstupní okruhy a připojení do sítě, připojení terminálu a připojení alarmových relé). Všechny jističe (baterie, výstupní okruhy, vstupní síť) jsou v tento okamžik rozpojeny. Předpokládá se že baterie je odpojená a plně nabitá.

- Přivedeme vstupní AC napětí (nahození jističe, který slouží k jištění systému). Tím se ožíví napájecí moduly-R, řídicí modul-MC provede inicializaci a vytvoří si seznam připojených napájecích modulů. Tato procedura může trvat několik sekund. MC pak nastaví napájecí moduly na jmenovité napětí. Po korektním náběhu modulů je k BUSu připojena baterie. Pak nahodíme jištění baterie (jistič s označením BATTERIE) a tím je systém připraven k činnosti.
- V tomto stavu zapojujeme postupně výstupní okruhy. Pokud se během náběhu vybaví jistič pak je daný okruh přetížen a je třeba přeskupit spotřebiče na jiný okruh, případně najít příčinu přetížení.
- Pokud budeme chtít připojit do sítě Ethernet, musíme nejdříve nastavit síťovou adresu. Nastavení IP adres je popsáno v kapitole 7.1 „Nastavení IP adres sítě“. Pokud máme nastavenou IP adresu, můžeme provést konfiguraci systému přes webové rozhraní.
- Připojíme PC a řídicí modul do poč. sítě datovým kabelem. Spustíme prohlížeč. Přihlásíme se k systému viz. kapitola 8.2 Přihlášení. Přejdeme do menu síťová nastavení a provedeme nastavení. To je popsáno v kapitole 8.3 Síťová nastavení. Nastavení poté uložíme stiskem tlačítka „uložit nastavení“.
- Dále provedeme nastavení systému. Nastavení systému je popsáno v kapitole 8.4 Nastavení systému. Tam nakonfigurujeme parametry pro vyhodnocení alarmů, equalizace, funkčního testu a údaje o použité baterii. Nastavíme masky pro alarmová relé a pro E-mailové hlášení, pokud je budeme používat. Poté stiskneme tlačítko „uložit nastavení“ pro uložení konfigurace a ta se přenesou do řídicího modulu.
- Provedeme finální kontrolu. Ujistíme se, že není hlášen žádný alarm, že všechny moduly jsou funkční a nehlásí chybu a porovnáme zatížení systému s projektovanou hodnotou. Poté je možno odpojit komunikační kabel od řídicí jednotky (pokud neprovádíme vzdálený dohled a alarmy jsou indikovány pouze přes kontakty relé), v případě vzdáleného dohledu musí kabel zůstat připojený.

6. Popis jednotlivých částí systému

6.1. Paralelní a redundantní práce napájecích modulů

NSD3k6 může být osazen 1 až 3 napájecími moduly, které sdílí rovnoměrně výstupní proud z důvodů dosažení vyrovnaného zatížení a tím maximální životnosti modulů. Pokud dojde k poruše některého z modulů, ostatní moduly se rovnoměrně podělí o zvýšený proud. To platí za předpokladu redundantního provozu, kdy je instalován aspoň o jeden modul více než je třeba při maximální zátěži. Takto navržený systém je zcela funkční při poruše jednoho modulu. Správce dostane hlášení o výpadku modulu a může zajistit jeho výměnu bez toho, aby byla ovlivněna funkce systému jako celku. Pokud by tento redundantní modul navíc nebyl, tak v případě poruchy jednoho z modulů by byla baterie vybita a po určitém čase (závisí na kapacitě baterie) by došlo k přerušení napájení.

6.2. Hot-Swap výměna napájecích modulů

Výměnu vadného modulu za nový lze provést přímo za provozu systému. Stačí vyjmout vadný modul a na jeho místo zasunout nový. Pokud modul vysuneme za provozu, je možné jej zasunout zpět do systému jen pokud už na něm nesvítí červená LED, jinak by nemusela správně proběhnout inicializace modulu. Po výměně modulu se automaticky inicializuje vytvoření nového seznamu modulů. Řídící modul pak prohledá systém, zjistí aktuální konfiguraci modulů a připojí nový modul do systému. Celá procedura může trvat až několik sekund. Celkovou inicializaci včetně smazání všech alarmů lze provést i ručně z menu *nastavení systému* pod položkou *Automatická konfigurace systému*. Celkovou inicializaci je nutné provést i při odebrání modulu ze systému, protože na této pozici by byl stále hlášen alarm CF-ztráty komunikace s modulem. Při výměně nekomunikujícího modulu za dobrý systém smaže alarm CF automaticky. Po výměně modulu je doporučeno zkontrolovat dálkový dohled a případně provést celkovou inicializaci systému.

6.3. Řídící jednotka (MC)

Řídící jednotka se stará o sledování systému (systémový management), o stav baterie (management baterie) a o předávání alarmových stavů správci (alarm management).

6.4. Management baterie

Baterie je klíčový záložní prvek systému a proto je třeba se o ni náležitě starat a to ať ze strany údržby, tak i po stránce pracovních podmínek. Proto je systém vybaven funkcemi, které toto zabezpečí.

- Nabíjení

Záložní baterie je připojena přímo k výstupnímu napětí a proto je její nabíjení realizováno změnou tohoto napětí. Proto výstupní napětí kolísá podle stavu baterie nejen při vybíjení, ale také při nabíjení. Aby byla baterie po výpadku sítě co nejrychleji dobita, nabíjí se charakteristikou IUoU. To znamená, že na začátku je řízen nabíjecí proud do baterie, po dosažení úrovně nabíjecího napětí na baterii je toto napětí udržováno, přičemž nabíjecí proud postupně klesá a jakmile dosáhne 25% nabíjecího proudu, pak systém sníží nabíjecí napětí na udržovací. Zvýšením nabíjecího napětí se dosáhne rychlejšího nabití a následným snížením se předejde plynování baterie. Správce systému může nastavit nabíjecí proud, nabíjecí napětí a udržovací napětí. Tyto hodnoty jsou udávány v katalogu výrobce příslušného typu baterie.

- Teplotní kompenzace

Aby nebyla baterie přebíjena a nebo nedobíjena je třeba měnit udržovací a nabíjecí napětí v závislosti na teplotě. Vztažná teplota je 25°C a všechny napětí jsou zadávány k této teplotě. Protože je velikost teplotní kompenzace není stejná pro různé typy baterií je uživatelsky měnitelná a je výrobcem systému nastavena na -3mV/°C na článek a je shodná jak pro udržovací napětí, tak i pro dobíjecí napětí. Její volba je dána kompenzací pro udržovací napětí, které je

třeba přesně dodržovat. Pokud není teplotní čidlo připojeno, kompenzace se neprovádí.

- **Teplotní monitoring**
Baterie je prvek velmi citlivý na teplotu, proto správce může nastavit teplotní meze, po jejichž překročení dojde k aktivaci alarmu a informování správce. Vysoká teplota baterie má za následek snížení životnosti, případně svědčí o jejím defektu. Nízká teplota zase snižuje využitelnou kapacitu, což může mít za následek snížení projektovaného času zálohy.
- **Equalizace**
Během různých provozních teplot jednotlivých článků a nebo z důvodu nižšího udržovacího napětí se může stát, že ne všechny články baterie jsou ve stejném stavu nabití. Proto se equalizace používá k odstranění tohoto jevu tím, že se baterie „řízeně přebíjí“ a tím ty články, které jsou nedostatečně nabity dosáhnou plného nabití. Tento způsob, který systém podporuje, se nazývá pasivní equalizace. Equalizaci je možné vypnout a nebo zapnout ručně a nebo ji vykonávat periodicky po zadaném čase. Parametry equalizace je nutné vyčíst z katalogu daného typu baterie, protože jsou velmi závislé na její konstrukci. Equalizace se většinou neprovádí pro bezúdržbové typy baterií. Proto pokud tyto data není možno získat z katalogu baterie, měla by být equalizace vypnutá, aby nedošlo k poškození baterie. Musí být vypnutá i v případě že používáme aktivní equalizaci pomocí externích vyrovnávacích prvků (nejsou součástí systému) umístěných přímo na člancích baterie. Při equalizaci se provádí teplotní kompenzace equalizačního napětí.
- **Odpojení baterie**
Během zálohování, kdy je energie odebírána z baterie klesá také její napětí. Z počátku je pokles pozvolný, ale v blízkosti bodu úplného vybití se pokles zrychluje. Pokud bychom nechali napětí na baterii poklesnout příliš, vedlo by to ke ztrátě její kapacity. Proto je třeba baterii po dosažení stanoveného napětí odpojit od systému. Velikost odpojovacího napětí závisí na vybíjecím proudu, velikosti kapacity a typu baterie. Proto správce systému, může zadat tuto hodnotu optimálně podle aktuální konfigurace systému. Standardně je přednastavená hodnota 1,75V/článek, což je hodnota bezpečná i pro malé vybíjecí proudy, ale optimálně nevyužívá kapacity při vysokých záložních proudech. Při odpojení zůstává řídicí modul-MC stále napájený, aby byla umožněna komunikace. V tomto případě je odebíraný proud asi 100mA .
- **Funkční test baterie**
je vlastně test zálohování. Systém nastaví napětí modulů pod vyhodnocovací úroveň a tím se začne energie odebírat z baterie. Pokud by baterie nebyla připojená, měla špatné jištění nebo přechodový odpor, napětí se propadne na napětí zdrojů a nezpůsobí to výpadek napájení. Funkční test trvá zadaný čas a během něho se sleduje napětí baterie. Pokud napětí poklesne pod nastavený práh, vyhodnotí se výsledek testu jako špatný, pokud napětí nepoklesne pod daný práh je výsledek testu dobrý. Zátěží je napájené zařízení jako v případě běžné zálohy. Po skončení testu systém opět začne dobíjet baterii. Test slouží k tomu, aby správce mohl vyzkoušet zálohování a ověřit si schopnost baterie „vydržet“ zálohování podle zadaných pravidel. Testem lze také zjistit aktuální kapacitu baterie při reálných podmínkách provozu. Během testu není zaručen projektovaný čas zálohy, protože v případě výpadku nemusí být baterie plně nabitá.
- **Aktuální kapacita**
Systém průběžně integruje proud tekoucí z a do baterie a tím získává informaci o její zbývající kapacitě. Údaj poskytuje dostatečnou informaci oproti metodě určování kapacity na základě napětí. Ale i tak je třeba mít na paměti, že využitelná kapacita se mění podle velikosti odebíraného proudu a podle stáří a teploty baterie a že výrobce udává kapacitu baterie při přesně daných podmínkách. (Pokud bychom zadali reálnou kapacitu baterie při provozních podmínkách, bude tento údaj odpovídat realitě.) Údaj proto slouží jako stavová informace systému pro správce k tomu aby dokázal jednoduše odhadnout co bude následovat s jistým předstihem.
- **Sledování jištění baterie**
Systém neustále sleduje je-li baterie připojena k systému tím, že sleduje její jistící kontakt.

Pokud by došlo k vybavení jištění například nadproudem, systém není schopen tento fakt odhalit z napěťových a proudových poměrů. Proto je použit pomocný kontakt ke každému bateriovému jističi. Pokud dojde k jeho rozpojení, je hlášen alarm. Informace je to velmi důležitá, protože systém neplní záložní funkci. Systém je vybaven dvěma bateriovými okruhy, a aby nebyl hlášen alarm jištění baterie je třeba, aby byly oba jističe v zapnuté poloze.

6.5. Systémový management

Řídící modul sleduje napěťové a proudové poměry na napájecí sběrnici, velikost vstupního napětí, teplotu a zobrazuje je na monitorovací stránce. Podle velikosti napětí na sběrnici a na vstupu nastavuje příznak alarmu.

6.6. Management alarmů

Systém má mnoho vnitřních příznaků, které hlásí nejrůznější provozní stavy. Tyto příznaky jsou rozděleny podle místa generování na příznaky modulů a příznaky řídicí jednotky. Všechny tyto příznaky jsou zobrazovány na monitorovací stránce. Aby bylo možné automatizované správy systému, lze tyto vnitřní příznaky zapojit k alarmovým relé a nebo k e-mailům. To umožňuje správci přesně definovat na které příznaky je jednotlivé relé nebo email připojen. Je povolena libovolná kombinace a slučování příznaků. Zapojení na relé slouží k hlášení alarmů jiným systémům pomocí přepínacích kontaktů a e-mailů slouží k upozornění správce na nastalé stavy.

Distribuční část – jištění

Napájení spotřebičů je rozděleno na několik samostatně jištěných okruhů. Pokud nastane přetížení na některém okruhu, dojde k odpojení okruhu a zabrání se tak výpadku napájení na zbylých okruzích. Tím se zvyšuje spolehlivost napájení. Systém monitoruje výstupní napětí za jističi a pokud dojde k výpadku hlásí tuto skutečnost příznakem příslušného okruhu. Počet takto hlídaných okruhů je 9. Pro jištění jsou použity jističe vhodné pro jištění stejnosměrných obvodů daného napětí. Okruhy 1,2,3 jsou monitorovány samostatně, další jsou monitorovány po dvou, tj. 4+5, 6+7, 8+9.

Monitorovaný okruh	Výstup
A	1
B	2
C	3
D	4+5
E	6+7
F	8+9

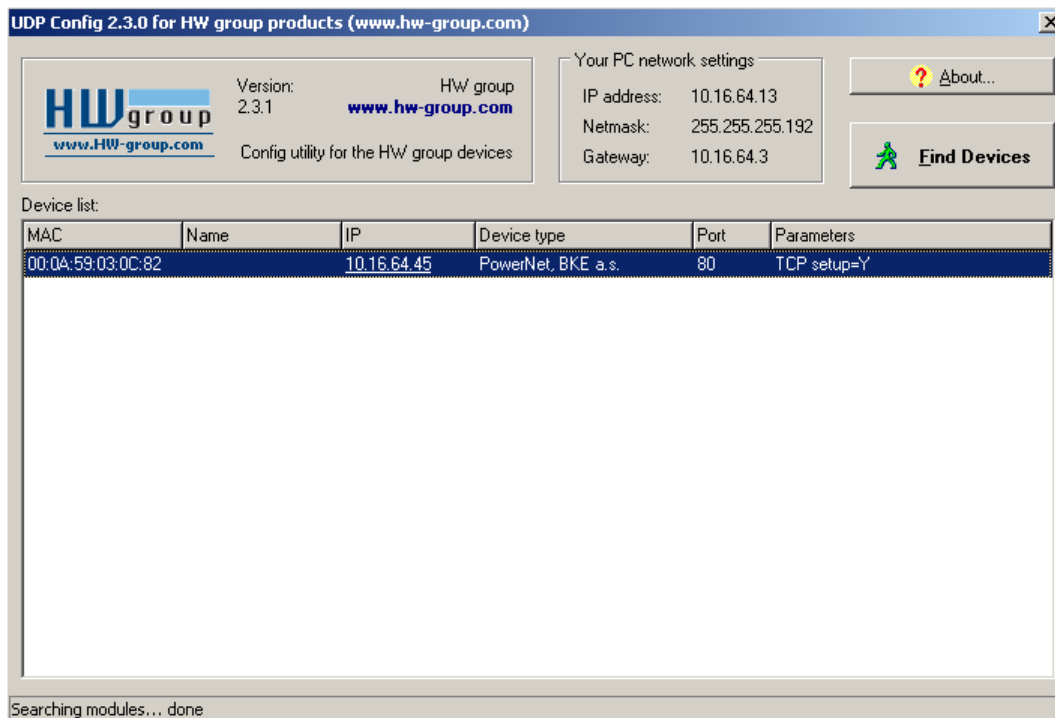
Okruhy 1-3 jsou hlášeny okamžitě, okruhy 4-6 až při minimální zátěži (z důvodu součtového monitoringu).

7. Nastavení síťové konektivity

7.1. Nastavení IP adres sítě

Pro svou funkci a jasnou identifikaci je nutné pevné nastavení své IP adresy. Systém má z výroby defaultně nastavenou IP adresu 192.168.1.99 a tuto je třeba změnit. Nastavení IP adresy je možné přes program UDP config. Ten je dodáváný spolu se systémem a nebo si jej stáhnout přímo od výrobce na uvedené adrese.

http://www.hw-group.com/software/udp_config/index_cz.html



Po spuštění se nám zobrazí následující prostředí, ve kterém vidíme všechna připojená zařízení. Vybereme požadované zařízení, řídíme se podle MAC adresy zařízení. Po té klikneme pravým tlačítkem na vybrané zařízení a zvolíme položku „Show detail setting of device“.

Details

Name: [] IP address: 10.16.64.45 Port: 80

Open in WEB Browser

Mask: 255.255.255.0

Gateway: 10.16.64.3

Enable IP access filter

IP filter value: 0.0.0.0

IP filter mask: 0.0.0.0

Default values

Load defaults

Enable NVT

Enable TCP setup Open

Enable DHCP

Enable TEA authorisation

Check if new IP address is empty

Cancel Apply changes

Ready

Pak nastavíme požadovanou IP adresu, masku podsítě a i bránu (gateway) a stiskneme „Apply changes“. Tím máme přidělenou pevnou IP adresu a spojení do sítě. Nejprve se musíme připojit k webovému serveru, který je v nastavovaném zařízení. Proto do prohlížeče zadáme IP adresu zařízení. Zobrazí se nám obrazovka monitoru. Pro nastavování systému se musíme nejprve přihlásit. V menu na levé straně je položka přihlášení. Na ní klikneme a dostaneme se do stránky pro přihlášení. Pak klikneme na tlačítko „Přihlásit jiného uživatele“ a zobrazí se nám přihlašovací formulář. Ten vyplníme jménem a heslem a stlačíme OK. Pro první přihlášení použijte jméno i heslo „system“. Jako potvrzení se nám přehraje přihlašovací stránka s vypsáním novými právy. Po přihlášení se nám aktualizuje levá lišta, kde přibudou nové položky, mezi nimi i „Síťová nastavení“, na ni klikneme a zobrazí se nám stránka „Síťová nastavení“ Dále pak nakonfigurujeme síťová nastavení a nastavení systému podle kapitoly 8.3. a 8.4. viz níže.

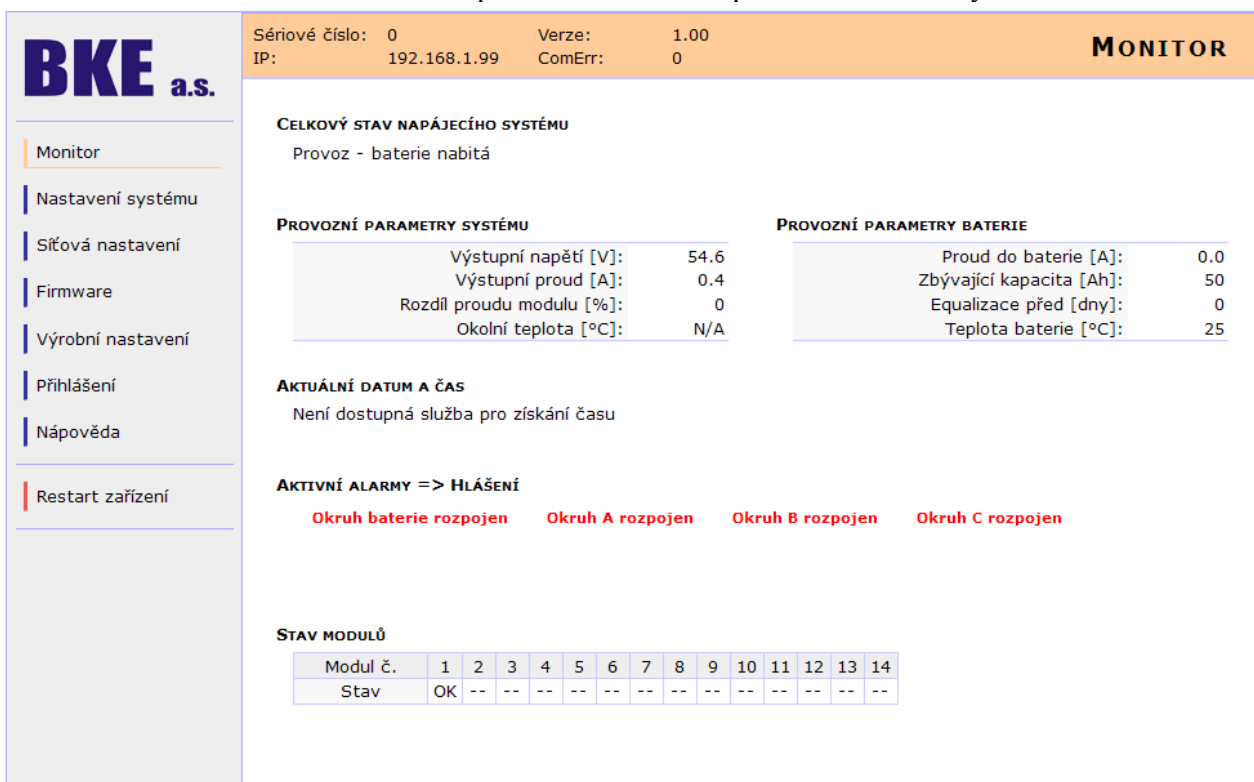
Pozn. Při správném připojení k poč. síti se rozsvítí zelená led dioda na konektoru, která pohasíná v rytmu komunikace.

8. Popis uživatelského rozhraní

Uživatelské rozhraní je uděláno formou webového serveru, který posílá stránky do webového prohlížeče uživatele. Pak stačí uživateli běžný webový prohlížeč na správu systému a není třeba instalovat nějaký speciální ovládací software. Rozhraní je otestováno prohlížeči IE6 a vyšší a FireFox2 a vyšší. Pro zobrazování aktuálních dat je doporučeno zakázat použití cookies. Stránky rozhraní se skládají ze tří částí. První je hlavička kde jsou uvedeny údaje o systému a to sériové číslo, verze systému a jeho IP adresa. Druhá část je menu, které je na levé straně orientováno vertikálně. Obsahuje volby stránek pro monitorování, nastavení systému, přihlášení se, změnu firmwaru a nápovědu. Obsah menu se liší podle práv přihlášeného uživatele. Tyto dvě části jsou stejné pro všechny stránky. Třetí část je vlastní stránka, která se volí pomocí menu.

8.1. Monitor

Stránka monitoru slouží k prohlížení aktuálních pracovních hodnot systému.



The screenshot shows the BKE Monitor web interface. At the top left is the BKE a.s. logo. Below it is a vertical navigation menu with options: Monitor (selected), Nastavení systému, Síťová nastavení, Firmware, Výrobní nastavení, Přihlášení, and Nápověda. At the bottom of the menu is a 'Restart zařízení' button. The main content area has an orange header with the following information: Sériové číslo: 0, Verze: 1.00, IP: 192.168.1.99, ComErr: 0. The title 'MONITOR' is on the right. The main content is divided into several sections:

- CELKOVÝ STAV NAPÁJECÍHO SYSTÉMU**: Provoz - baterie nabitá
- PROVOZNÍ PARAMETRY SYSTÉMU**:

Výstupní napětí [V]:	54.6
Výstupní proud [A]:	0.4
Rozdíl proudu modulu [%]:	0
Okolní teplota [°C]:	N/A
- PROVOZNÍ PARAMETRY BATERIE**:

Proud do baterie [A]:	0.0
Zbývající kapacita [Ah]:	50
Equalizace před [dny]:	0
Teplota baterie [°C]:	25
- AKTUÁLNÍ DATUM A ČAS**: Není dostupná služba pro získání času
- AKTIVNÍ ALARMY => HLÁŠENÍ**:

Okruh baterie rozpojen Okruh A rozpojen Okruh B rozpojen Okruh C rozpojen
- STAV MODULŮ**:

Modul č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Stav	OK	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Celkový stav napájecího systému popisuje souhrnně stav systému ve kterém se momentálně nachází, může nabývat následujících hodnot:

Celkový stav napájecího systému	
Provoz – baterie nabita	Systém dokončil nabíjení baterie a přešel do udržovací fáze. Systém je plně připraven pokrýt možný výpadek sítě.
Provoz – nabíjení baterie	Systém nabíjí baterii. Tento stav nastává typicky po zálohovacím stavu, kdy bylo z baterie odebráno větší množství energie.
Zálohování – provoz z baterie	Systém přešel na záložní napájení z baterie. Energie se odebírá z baterie a její aktuální kapacita klesá. Pokud její napětí klesne pod odpojovací mez na 30sek bude odpojována.
Odpojeno – baterie vybitá	Napětí baterie kleslo pod odpojovací mez na 30sek a baterie byla odpojována. Systém čeká na příchod sítě aby obnovil napájení a dobil baterii.
Probíhá test baterie	Právě je spuštěn funkční test baterie.
Probíhá equalizace baterie	Právě běží equalizace baterie ať již automaticky nebo ručně spuštěná.

Provozní parametry systému obsahují údaje vztahující se k napájecímu systému a to:

Provozní parametry systému	
Výstupní napětí	Udává napětí na výstupním Busu před distribučním blokem tj. i napětí na baterii pokud není odpojována.
Výstupní proud	Udává proud, který teče do distribučního modulu tj. celkové zatížení systému zátěžemi na všech výstupních okruzích.
Rozdíl proudů modulů	Udává jak se liší proud nejméně a nejvíce zatíženého modulu vzhledem k průměrné hodnotě.
Okolní teplota	Teplota snímaná čidlem teploty okolí [Text]. Pokud není čidlo připojeno zobrazuje se N/A. V této verzi systému není k dispozici.

Provozní parametry baterie obsahují údaje vztahující se k záložní baterii

Provozní parametry baterie	
Proud do baterie	Udává velikost proudu, který teče baterií. Pokud proud teče do baterie má kladné znaménko, pokud teče z baterie má záporné znaménko.
Zbývající kapacita	Udává zbytek nominální kapacity baterie. Jelikož vybíjecí proud je jiný než vybíjecí proud pro udání nominální kapacity může být reálně využitelná kapacita jiná než zde udaná zbývající kapacita. Údaj není také korigován vzhledem ke stárnutí baterie.
Equalizace	Udává dobu, která uplynula od ukončení předchozí equalizace baterie. Ta je použita k automatickému spouštění equalizace po zadaném časovém intervalu.. Pokud je nulová automatická equalizace je vypnutá.
Teplota baterie	Udává teplotu teplotního čidla baterie Tbat, podle které se provádí teplotní kompenzace nabíjecího a udržovacího napětí baterie. Pokud není připojeno, hlásí N/A a kompenzace se neprovádí.

Datum a čas zjištěný ze zadaného SNTP serveru. Aktivní alarmy => hlášení zde je uveden výpis alarmů, které jsou aktivní tzn. jsou hlášeny. Mohou být následující:

Aktivní alarmy => hlášení	
Jištění A-F	Příslušný okruh má vybavené jištění – je odpojen od napájení
Baterie odpojena	Nastalo odpojení baterie z důvodu jejího nízkého napětí (LVD)
Síť	Výpadek napájení jakéhokoliv modulu je hlášen jako AC1.
Jištění baterie	Jištění baterie je vybavené a baterie je odpojona od systému. <u>Ztráta záložní funkce!!</u>
Přehřátí baterie	Čidlo teploty baterie má vyšší teplotu než je nastavená mez. Hrozí poškození baterie teplotou.
Nízká teplota baterie	Čidlo teploty baterie má nižší teplotu než je nastavená mez. Baterie nemusí mít projektovanou kapacitu.
Přepětí Busu	Napětí na výstupu je vyšší než nastavená mez
Podpětí Busu	Napětí na výstupu je nižší než nastavená mez
Nevyhovující baterie	Baterie neprošla posledním funkčním testem jako dobrá. Pokud je funkční test navržen správně, pak by plně nepokryla předpokládaný čas zálohy.
Alarm zdrojového modulu	Libovolný napájecí modul hlásí alarm(y) – jakýkoliv kromě stavu OK. Pro bližší určení se podívej do tabulky alarmů jednotlivých modulů.

Tabulka instalovaných modulů zobrazuje informace o jednotlivých napájecích modulech. Možné stavy :

Tabulka modulů 1-14		
OK	All correct	Modul nehlásí žádný alarm
UV	Undervoltage	Napájecí modul má nízké napětí. Nemá vstupní napětí nebo je vadný
OV	Overvoltage	Napájecí modul má vysoké napětí. Je vadný nebo špatně nakonfigurovaný.
OH	Overheat	Napájecí modul je přehřátý – špatné chlazení. Modul dál pracuje.
FF	Fanfail	Selhání ventilátoru aktivního chlazení modulu (jen pro moduly s aktivním chlazením)
OC	Overcurrent	Napájecí modul se blíží k proudovému omezení. Správně provozovaný systém by neměl trvale pracovat v tomto režimu, je třeba zvýšit počet napájecích modulů.
CF	ComunicationFail	modul neodpovídal a byl vyřazen ze seznamu komunikujících modulů
--		Pozice není obsazena

Monitorovací stránka je obnovována každých cca. 5s. Tím je zabezpečeno, že viditelné údaje jsou aktuální. Proto při zapisování přímých adres do prohlížeče je lepší zobrazit jinou stránku systému než monitorovací, protože při přepsání stránky se smaže i rozepsaný odkaz, který nebyl potvrzen.

8.2. Přihlášení

Stránka slouží k přihlášení se k systému, pro potřebu nastavení a správy systému. Bez přihlášení je možné pouze sledování systému (monitor). Pro přihlášení stiskneme tlačítko „Přihlásit nového uživatele“ a zobrazí se nám okno kde napíšeme naše jméno a heslo a stlačíme OK. Jako potvrzení se nám přehraje přihlašovací stránka s vypsáním novými právy. Po přihlášení se nám aktualizuje levá lišta, kde přibudou nové položky.

Jméno a heslo pro první přihlášení pro nastavování systému je stejné a to „system“. Jméno a



BKE a.s.

Sériové číslo: 0 Verze: 1.00
IP: 192.168.1.99 ComErr: 0

PŘIHLÁŠENÍ

PŘIHLÁŠEN
admin

SOUČASNÁ ÚROVEŇ OPRÁVNĚNÍ UŽIVATELE
Výrobní nastavování a upgrade firmware

[Přihlásit jiného uživatele](#) [Odhlásit uživatele](#)

- Monitor
- Nastavení systému
- Síťová nastavení
- Firmware
- Výrobní nastavení
- Přihlášení**
- Nápověda
- Restart zařízení

Heslo je možné změnit na stránce síťová nastavení. Odhlášení se provede kliknutím na tlačítko *odhlásit* a stiskem tlačítka *OK* v přihlašovací okně, bez vyplněných údajů.

8.3. Síťová nastavení

BKE a.s.

Sériové číslo: 0 Verze: 1.00
IP: 192.168.1.99 ComErr: 0

SÍŤOVÁ NASTAVENÍ

ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

IP adresa: 192.168.1.99
Maska: 255.255.255.0
Brána: 192.168.1.100
DNS primární: 82.150.180.253
DNS záložní: 147.230.16.1

HTTP

Obecné
Port: 80

Uživatelé

	Jméno	Heslo
Nastavení	system	●●●●●●●●
Výroba	admin	●●●●●●●●

SNMP

Obecné
Port: 161

MIB II System Group
SysContact: support@bke.cz
SysName: PowerNet-DB
SysLocation:

Přístup

	Community	Povolit
Pro čtení	public	<input checked="" type="checkbox"/>
Pro zápis	private	<input checked="" type="checkbox"/>

Příjemci

Community	IP adresa	Port	Povolit
public	192.168.1.39	162	<input type="checkbox"/>
		0	<input type="checkbox"/>
		0	<input type="checkbox"/>

EMAIL

Obecné
Server: some.smtp.server
Port: 25
Odesílatel: user@domain.com

Autorizace
Typ aut.: None
Jméno: User login name
Heslo: ●●●●●●●●

Příjemci

Email	Povolit
To0@domain.com	<input type="checkbox"/>
To1@domain.com	<input type="checkbox"/>
To2@domain.com	<input type="checkbox"/>

ČAS Z INTERNETU

Server: time.nist.gov

[Uložit nastavení](#)

- Monitor
- Nastavení systému
- Síťová nastavení**
- Firmware
- Výrobní nastavení
- Přihlášení
- Nápověda
- Restart zařízení

Slouží k nastavení síťové konektivity systému a spočívá v upravení výrobcem přednastavených dat. Postupně vyplňujeme jednotlivé části.

Základní nastavení

Obsahuje nastavení síťových adres, nastavení konzultujte s Vaším správcem sítě.

- ◆ IP adresa je stávající adresa napájecího systému
- ◆ Masky podsítě (subnet mask) určující adresovací rozsah
- ◆ Brána (gateway) je adresa uzlu pro přístup do jiných sítí.
- ◆ DNS primární (domain name system) je adresa distribuované databáze síťových informací.
- ◆ DNS záložní význam jako DNS primární.

SNMP (systém obsahuje SNMP verze 1)

Obsahuje nastavení pro SNMP část. Pro příjem trapů je třeba zadat IP adresu příjemce. Je možnost ho posílat až na 3 různé příjemce.

- Obecné
 - ◆ port je číslo portu pro SNMP komunikaci (default 161)
- MIB II systém group
 - ◆ SysContact, SysName, SysLocation – editovatelné položky pro upřesnění identifikace a umístění systému.
- Přístup
 - ◆ Možnost nastavení hesel s povolením, které jsou používány pro autorizaci při SNMP komunikaci.
- Příjemci
 - ◆ Jsou to adresy kam se posílají SNMP trapy s dalšími doplňujícími informacemi a možností povolení nebo zakázání posílání na danou adresu.

Http

- ◆ Nastavení portu, jmen a hesel pro http komunikaci.

Email

- Obecné
 - ◆ Server - adresa emailového serveru podporující protokol SMTP
 - ◆ Port - číslo portu tohoto serveru, přes který se komunikuje
 - ◆ Odesílatel - adresa odesílatele jak bude zobrazena
- Autorizace
 - ◆ Typ. Autorizace - typ autorizace jakou zadáný emailový server vyžaduje
 - ◆ Jméno - potvrzovací údaje pro autorizaci
 - ◆ Heslo - potvrzovací údaje pro autorizaci
- Příjemci
 - ◆ Adresy 3 příjemců s možností povolení a zakázání doručení

Čas z internetu

- ◆ Zadáme adresu serveru se kterým chceme synchronizovat čas a který podporuje protokol SNTP.

Po vyplnění stiskneme tlačítko „Uložit nastavení“ a modifikované hodnoty se uloží.

8.4. Nastavení systému

Po té co máme nastaveny parametry sítě, nastavíme, nebo můžeme jen zkontrolovat nastavení, které již učinil výrobce. Jedná se o nastavení prahů alarmů a akcí, které se mají na daný alarm učinit.

Nastavení úrovní alarmů	
Minimální výstupní napětí	Úroveň od které bude hlášen alarm UV „undervoltage“ – podpětí
Maximální výstupní napětí	Úroveň od které bude hlášen alarm OV „overvoltage“ – přepětí
Minimální teplota	Úroveň od které bude hlášen alarm BTL „Battery temperature low“ – nízká teplota baterie
Maximální teplota	Úroveň od které bude hlášen alarm BTH „Battery temperature high“ – vysoká teplota baterie

BKE a.s.

Sériové číslo: 0 Verze: 1.00
 IP: 192.168.1.99 ComErr: 0

NASTAVENÍ SYSTÉMU

- Monitor
- Nastavení systému
- Síťová nastavení
- Firmware
- Výrobní nastavení
- Přihlášení
- Nápověda
- Restart zařízení

Uložit nastavení

NASTAVENÍ ÚROVNĚ ALARMŮ

Minimální výstupní napětí [V]:	45.0
Maximální výstupní napětí [V]:	59.0
Minimální teplota [°C]:	0
Maximální teplota [°C]:	40

PARALELNÍ SPOJENÍ SYSTÉMŮ

Počet paralelních systémů [-]:	1
--------------------------------	---

AUTOMATICKÁ EQUALIZACE

Povolit automatickou equalizaci:	<input checked="" type="checkbox"/>
Perioda equalizace [dní]:	180
Doba trvání equalizace [hod]:	100
Equalizační napětí [V]:	58.8
Equalizační proud [A]:	2.0
Teplota ukončení equalizace [°C]:	35

NASTAVENÍ ALARMOVÉHO HLÁŠENÍ

	AC2	AC1	RAL	F	E	D	C	B	A	BD	LVD	BF	BTL	BTH	OV	UV	Maska
RE1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
RE2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
RE3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
RE4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
RE5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
RE6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
E-Mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000
Snmp trap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x0000

NASTAVENÍ PARAMETRŮ BATERIE

Instalovaná kapacita [Ah]:	50
Nabíjecí proud [A]:	10.0
Udržovací napětí [V]:	54.5
Nabíjecí napětí [V]:	57.5
Odpojovací práh baterie LVD [V]:	42.0
Teplotní kompenzace [mV/°C]:	-72

NASTAVENÍ FUNKČNÍHO TESTU

Doba funkčního testu [min]:	35
Úroveň pro vyhodnocení testu [V]:	48.0

RUČNÍ ŘÍZENÍ

- Automatická konfigurace systému
- Equalizace baterie
- Test baterie

Alarmy výstupního napětí mají hysterezi 0,5V při návratu do klidového stavu, alarmy teploty 1°C.

Paralelní spojení systémů	
Počet paralelních systémů	Dálkový dohled umožňuje paralelní spojení více napájecích systémů. Tato hardwarová konfigurace systému paralelní spojení neumožňuje. V tomto systému není využito.

Ruční řízení - tlačítka	
Equalizace baterie	Spustí uživatelem vynucenou equalizaci
Test baterie	Spustí uživatelem vynucený funkční test baterie
Automatická konfigurace systému	Spustí uživatelem vynucenou inicializaci systému. Používá se např. po výměně vadného modulu za nový a systém si sám opraví svou konfiguraci podle aktuálního stavu.

Nastavení parametrů baterie	
Instalovaná kapacita	Nominální kapacita baterie udávaná výrobcem. Udává kapacitu kterou systém bere jako maximální hodnotu. Aktuální kapacita je počítána z instalované a odebraného (dodaného) náboje.
Nabíjecí proud	Velikost proudu, kterou nemá systém při nabíjení překročit. Skutečná hodnota je udržována v rozsahu +/-0,5A od nastavené.
Udržovací napětí	Velikost napětí, které se na baterii udržuje po jejím nabití
Nabíjecí napětí	Velikost napětí, kterou nemá systém překročit při nabíjení.
Odpojovací práh baterie LVD	Napětí, při kterém se má baterie při zálohování odpojit, aby nedošlo k jejímu poškození. Baterie se odpojí až po 30ti sekundách setrvání pod touto hranicí.
Teplotní kompenzace	Teplotní kompenzace udržovacího a dobíjecího napětí. Hodnota je vztažená k 25°C a celé baterii (pokud známe hodnotu na článek, musíme ji vynásobit počtem článků)

Nastavení funkčního testu	
Doba funkčního testu	Doba po kterou má baterie dodávat proud
Úroveň pro vyhodnocení testu	Velikost napětí která slouží k rozhodnutí zda baterie je schopna zálohy po dobu testu.

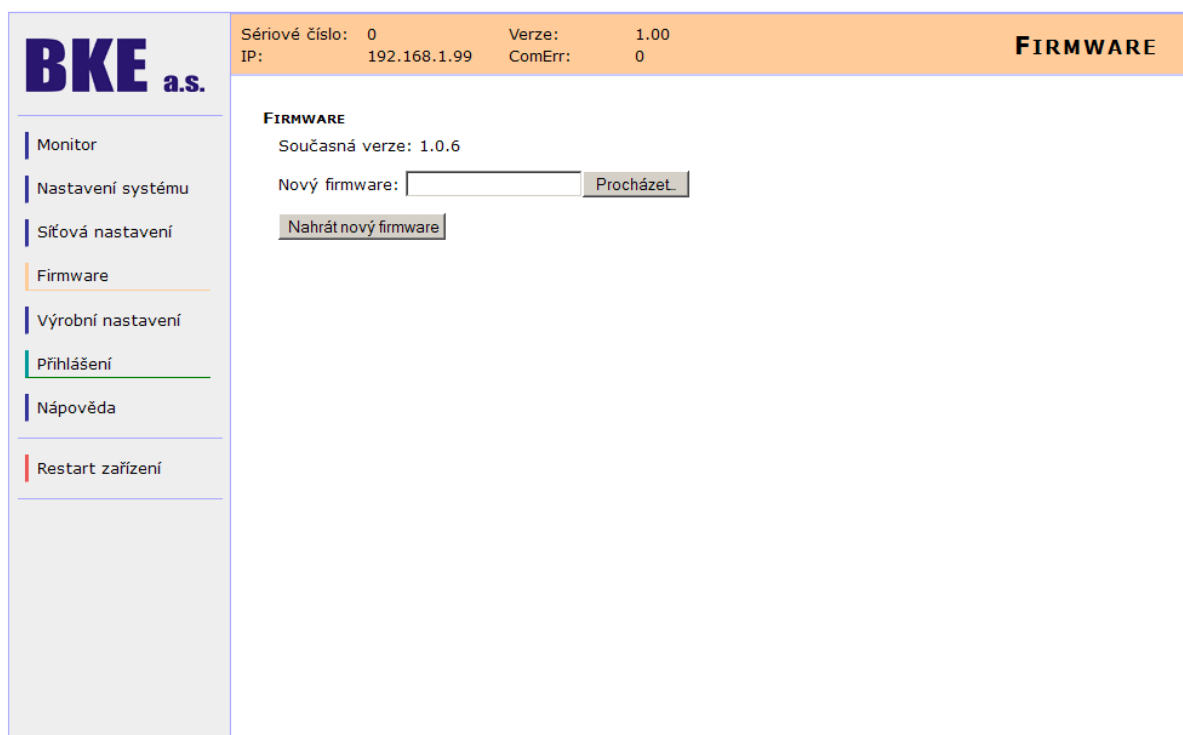
Automatická equalizace baterie	
Povolit automatickou equalizaci	Zviditelnění je-li zapnuta automatická equalizace. Zapíná se zaškrtnutím. Vypíná se odškrtnutím.
Perioda equalizace	Doba za jakou se má automatická equalizace periodicky spouštět.
Doba trvání equalizace	Délka equalizace.
Equalizační napětí	Určuje velikost napětí, která se bude na baterii během equalizace udržovat
Equalizační proud	Určuje omezení proudu do baterie během equalizace
Teplota ukončení equalizace	Teplota baterie při níž bude equalizace ukončena bez ohledu na uplynulý čas

8.5. Princip konfigurace alarmových relé, Email a SNMP trapu

Každému alarmovému relé a emailu lze přiřadit libovolnou kombinaci alarmů na které má reagovat překlopit se z klidové polohy do aktivní nebo zpět. Tuto kombinaci navolíme zatrhnutím příslušných políček v tabulce alarmů. Pokud je příslušný alarm zatrhnutý, bude na něj relé nebo email reagovat. Email je posílán při aktivaci i deaktivaci alarmu, aby bylo možné sledovat a archivovat časovou posloupnost. Email obsahuje příznaky všech alarmů v hexadecimálním formátu. Dekódování se provede podle tabulky popisu alarmů. Stejně funguje i konfigurace SNMP trapu.

8.6. Firmware

Stránka firmware slouží ke změně firmware webového a SNMP serveru. Do okénka zadáme název souboru nového firmwaru i s cestou, nebo stiskneme tlačítko procházet a firmware vybereme. Poté stiskneme tlačítko „nahrát nový firmware“. Soubor se nejprve zkontroluje, jestli pro odpovídající zařízení, potom se přenese a nakonec se nahraje do paměti. Poté se webový server restartuje a pracuje s novým firmwarem. Pokud se stane že s nově nahaným firmwarem webový server nepracuje, je možné přes přímou adresu př. <http://10.16.64.45/upload> nahrát zpět funkční verzi.



The screenshot shows the 'FIRMWARE' configuration page in the BKE a.s. web interface. At the top, there is a header with the BKE a.s. logo and a table of system information:

Sériové číslo:	0	Verze:	1.00
IP:	192.168.1.99	ComErr:	0

Below the header, the page title is 'FIRMWARE'. The main content area shows the current firmware version: 'Současná verze: 1.0.6'. There is a text input field for 'Nový firmware:' followed by a 'Procházet...' button. Below this is a 'Nahrát nový firmware' button. On the left side, there is a navigation menu with the following items: Monitor, Nastavení systému, Síťová nastavení, Firmware (highlighted), Výrobní nastavení, Přihlášení, Návod, and Restart zařízení.

8.7. Restart zařízení

Položka slouží k restartu webového a SNMP serveru. Funkce napájení a zálohování zůstává během restartu zachována bez přerušení.

8.8. Práce s logem alarmů

Systém automaticky loguje (zaznamenává) aktivování a deaktivování všech alarmů. Spolu s alarmem je zaznamenán datum, čas, výstupní napětí a výstupní proud. Počet záznamů je omezen na 100 položek, dojde-li k vyčerpání, začnou se nejstarší položky přepisovat. Záznam má následující formát.

Pozice	datum	Čas	alarmflag	Napětí	Proud	Kapacita bat.
===	eeprom log ===					
001	03.08.2007	16:15:34	0x0000	48.0	0.1	50
002	03.08.2007	16:17:10	0x4000	54.1	0.1	50
003	03.08.2007	16:23:06	0x4000	54.3	0.1	50
004	03.08.2007	16:23:07	0x4001	45.0	0.0	50
005	06.08.2007	08:37:51	0x0000	48.0	0.1	50

Alarmflag je bitová maska alarmů v hexadecanickém tvaru. Viz tabulka.

Záznam se vyvolá vepsáním IP_adresa/eelog.txt do prohlížeče (např. <http://10.16.64.45/eelog.txt>).

Pro uložení ve formátu csv pro zpracování v tabulkovém procesoru pak napíšeme IP_adresa/eelog.csv. Pro vymazání záznamu vložíme IP_adresa/eelog.del Pro práci s logem musíme být k systému přihlášení. Pro zadávání přímé adresy nepoužívejte stránku monitoru, protože ta je každých 5s obnovována a tudíž i přepisován obsah adresy v prohlížeči.

Pokud nejsou zobrazeny všechny znaky správně, je třeba nastavit kódování prohlížeče na UTF-8.

bit	Popis alarmů		
15	AC2	Alternating current 2	Příznak je nastaven není-li vstupní napětí v povoleném rozsahu
14	AC1	Alternating current 1	Příznak je nastaven není-li vstupní napětí v povoleném rozsahu
13	RAL	Rectifier alarm	Příznak je nastaven pokud některý z napájecích modulů hlásí alarm(y)
12	F	Circuit braker F	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu F napětí
11	E	Circuit braker E	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu E napětí
10	D	Circuit braker D	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu D napětí
9	C	Circuit braker C	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu C napětí
8	B	Circuit braker B	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu B napětí
7	A	Circuit braker A	Příznak je nastaven není-li na výstupním okruhu A napětí
6	BD	Battery disconnect	Příznak je nastaven je-li vybaveno jištění baterie – baterie odpojena od systému
5	LVD	Low voltage disconnect	Příznak je nastaven je-li baterie odpojena z důvodu jejího nízkého napětí
4	BF	Battery fail	Příznak je nastaven pokud baterie neprošla posledním funkčním testem jako dobrá
3	BTL	Batery temperature low	Příznak je nastaven je-li teplota baterie nižší než je nastavená mez
2	BTH	Batery temperature high	Příznak je nastaven je-li teplota baterie vyšší než je nastavená mez
1	OV	Overvoltage	Příznak je nastaven je-li napětí na výstupním busu vyšší než nastavená mez
0	UV	Undervoltage	Příznak je nastaven je-li napětí na výstupním busu nižší než nastavená mez

Pozn. Některé alarmy nemusí být přístupné ve všech verzích systému, pak jsou zašedlé a nelze je aktivovat. Podržení kurzoru nad políčkem nám vyskočí název daného alarmu.



8.9. Formát zasílaných Emailů

Obsahuje datum, čas, název zařízení, IP adresu, rozepsané aktivní alarmy (alarm, který vyvolal posílání emailu má označení aktivován/zrušen podle aktuální změny) dále pak výstupní napětí a proud. Má následující podobu:

```
-----  
23.08.2007 10:36:17 PowerNet-DB 010.016.064.045  
-----
```

```
[aktivován] Výpadek sítě AC1 UBUS[V]: 54.4  
IBAT[A]: 0.0  
ACTCAPAH[C]: 50  
-----
```

8.10. Formát trapu

Systém má dva druhy trapů. První AlarmStart, který je posílán při aktivaci alarmu a druhý AlarmEnd při deaktivaci alarmu. Aby bylo možné zjistit příčinu a stav systému v době posílání trapu jsou k němu připojeny ještě informace o alarmu, který posílání trapu vyvolal a výstupní napětí a proud v době posílání trapu.

Viz ukázka zachyceného trapu:

```
Source:10.16.64.50  
Timestamp:39 minutes 56 seconds  
SNMP Version:1  
Enterprise:.iso.org.dod.internet.private.enterprises.bke.powernet.nsd1800/3600  
Specific:1  
Generic:enterpriseSpecific  
Variable Bindings:  
  
Name:.iso.org.dod.internet.private.enterprises.bke.powernet.nsd1800/3600.nsdAlar  
ms.almTable.almEntry.almDescription.8  
Value:[Integer] CircuitAOpen (8)  
  
Name:.iso.org.dod.internet.private.enterprises.bke.powernet.nsd1800/3600.nsdSyst  
em.sysNsdUbus.0  
Value:[Integer] 513  
  
Name:.iso.org.dod.internet.private.enterprises.bke.powernet.nsd1800/3600.nsdBatt  
ery.batNsdIbat.0  
Value:[Integer] -2  
  
Name:.iso.org.dod.internet.private.enterprises.bke.powernet.nsd1800/3600.nsdBatt  
ery.batNsdActcapah.0  
Value:[Integer] 27  
  
Description:"nsd1800/3600 alarm started."
```

8.11. MIB tabulka

MIB tabulky systému je možné stáhnout přímo ze zařízení kliknutím na odkaz v nápovědě k systému. Pro zadávání přímé adresy nepoužívejte stránku monitoru, protože ta je každých 5s obnovována a tudíž i přepisován obsah adresy v prohlížeči.

9. Technická data napájecího modulu R1200-48

Hlavní vlastnosti

- Výstupní proud 24A
- Vstupní napětí 100-260Vac
- Regulovatelné výstupní napětí
- Aktivní PFC
- Dvoustupňová konverze – nízké zvlnění výstupního napětí
- Velmi vysoká účinnost >90%
- Aktivní chlazení
- Navrženo pro paralelní chod
- Podporuje Hot Swap
- Řízení a diagnostika přes digitální rozhraní

Napájecí modul R1200-48 je zařízení určené k usměrnění a konverzi napájecího střídavého napětí na stejnosměrné napětí vhodné pro 48V záložní systémy v telekomu a datakomu. Modul je koncipován pro paralelní spolupráci s dalšími moduly, aby bylo možné měnit celkový výkon systému a zároveň zajistit jeho redundanci. Maximálně lze paralelně propojit až 14 napájecích modulů R1200. Tyto moduly pak řídí řídicí jednotka tak, aby byly zachovány optimální podmínky jak pro napájecí moduly, tak i pro záložní baterii, která je k systému připojena.

Modul má aktivní korekci účinníku (PFC) a široký vstupní rozsah. Je proto připojitelný ke všem distribučním sítím po celém světě. Jeho dvoustupňová konverze zabezpečí stabilizaci výstupního napětí a tím i minimální zvlnění a nezávislost na vstupním napětí. Modul vyniká vysokou účinností při plném i malém zatížení.

Modul je navržen do systému nepřetržitého napájení a proto umožňuje výměnu za chodu systému (hot swap).

Vstupní parametry

Typ R1200-48						Jednotky
Parametry	Podmínky	Min	Typ	Max		
Vi	Rozsah vstupního napětí	Io = 0 - 24A Tc to Tc max Io = 0 - 12A	200	230	260	Vac
fi	Vstupní frekvence		47		63	Hz
li	Vstupní proud	Io nom, Vi = 230 VAC (@1200W) Vi = 125 VAC (@780W)		6,6		A
				7,34		
IL	Unikající proud	Io nom, Vi = 230 VAC			1,8	mA
PiO	Příkon naprázdno	Vi min - Vi max		20		W
Iinrush	Špičkový rozběhový proud	Vi = 230 VAC			6,5	A
Ci	Vstupní kapacita			4,2		μF
PF	Účíník	Vi = 230 V, Io nom		0,99		-
fswitch	Spínací frekvence			140		kHz

Výstupní parametry

Typ R1200-48						Jednotky
Parametry	Podmínky	Min	Typ	Max		
Vo nom	Výstupní napětí nominální	Vi nom, Io nom		54,5		V
Vo	Rozsah řízení výstupního napětí	Vi nom, Io nom	40		60	
dVo	Tolerance nastavení výstupního napětí	Vi min - Vi max, Io = 0			3%	
Vo vp	Přepěťová ochrana			65		
Po nom	Nominální výstupní výkon	Vo nom = 54,5V		1308		W

Typ						Jednotky
R1200-48						
Parametry		Podmínky	Min	Typ	Max	
I _{o nom}	Nominální výstupní proud	V _i = 230 V	24		A	
		V _i = 115 V	13			
I _{o L}	Proudové omezení -trvale	V _{i min} - V _{i max}	24			
I _{o p}	Proudové omezení -špičkově	V _{i nom} , Trvání < t _{pr}	24			
u _o	Zvlnění	V _{i nom} , f _i = 50 Hz, I _{o nom}	60		mVpp	
ΔV _{o u}	Statická regulace při změně na vstupu	V _{i min} - V _{i max} , I _{o nom}	<10mV		V	
ΔV _{o l}	Statická regulace při změně zátěže (droop charakteristika)	V _{i nom} I _o = (0.1 - 1)I _{o nom}	230mV			
u _{o d}	Dynamická regulace při změně zátěže, čas zotavení	V _{i nom} , I _o = (0.5 . 1)I _{o nom}	0,35		V	
			2		ms	
t _{o h min}	Doba překrytí výpadku	I _{o nom} , V _{o nom} → 0.8 V _{o nom}	20		ms	
ms	Doba startu	I _{o nom} , V _{o nom} → 0.8 V _{o nom}	2,7s			
t _{pr}	Doba vybavení ochran	I _{o nom} → 200%I _{o nom}	< 10			
η	Účinnost	V _{i nom} , I _{o nom}	89,5		%	
	Tepelná ztráta	V _i =230V , I _o =I _{o nom}	496		BTU/h	

Tabulka hlášení a mezí alarmů

Značení	Popis	Mez
OV	Přepětí na výstupu	58,0V
UV	Podpětí na výstupu	42,0V
OC	Proudové přetížení	23,0A
OT	Přehřátí zdroje	100°C uvnitř modulu

Informační LED na čelním panelu

Popis	Barva	Význam
U _o	Zelená	Výstupní napětí je v pořádku , není hlášen alarm OV nebo UV
I _o	Zelená	Zdroj dodává proud , I _{o ut} >1,0A svítí, I _{o ut} <0,5A nesvítí, proudové přetížení - bliká
Fault	Červená	Chyba, je hlášen některý z alarmů OV, UV, OT

Teplotní specifikace typu pro běžný tlak vzduchu (800 - 1200 hPa)

Teplota		Teplotní rozsah		Jednotka	
Parametry		Podmínky	min		max
TA	Teplota okolí	Zdroj pracuje	0	50	°C
TS	Skladovací teplota		-20	70	

Snížení výstupního výkonu v závislosti na vstupním napětí

Interval snížení		Faktor snížení [W/V]
Od [V]	Do [V]	
200	100	7

Pro daný pracovní bod (vstupní napětí – pracovní teplota) je třeba provést snížení dle obou podmínek současně.
 Tbd – bude definováno

Izolační pevnosti

	vstup – výstup	vstup – kryt	kryt - výstup	Jednotka
zkušební AC napětí / 1s	3*	1,5	0,5	kV AC

* Lze měřit jen zdroj bez krytu jinak hrozí poškození zdroje



BKE, a.s.
U Výzkumu 603
664 62 Hrušovany u Brna
tel.: +420 547 236 111
fax: +420 547 236 112
<http://www.bke.cz>
e-mail: bke@bke.cz

Váš dodavatel: