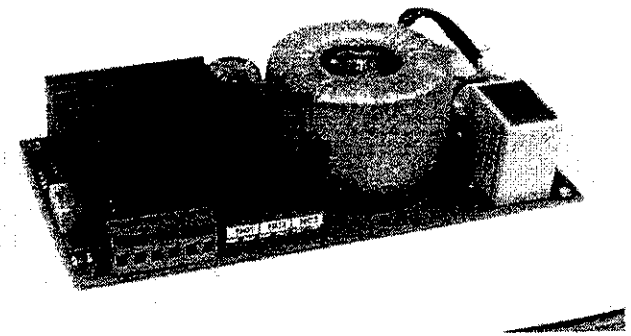


**Zálohovaný spínaný napájecí zdroj nové
generace pro zabezpečovací techniku**



UNIPOWER MINI

INSTALAČNÍ A UŽIVATELSKÝ NÁVOD

Rev. 05/2000

OLYMPPO controls s.r.o.

Havránkova 33

619 00 Brno – Dolní Heršpice

tel.: 05 / 43 55 81 11 fax: 05 / 43 55 81 17 a 18

Úvod.....	3
Charakteristika.....	3
Popis zdroje.....	3
Zdroj pro napájení systému.....	3
Dobíječ.....	3
Ochrany.....	4
Ochrana zdroje proti přepólování akumulátoru.....	4
Ochrana výstupu AUX proti zkratu.....	4
Výstupy pro monitorování stavu zdroje.....	5
Optická indikace provozních stavů zdroje.....	4
LED.....	5
Barva.....	5
Stav.....	5
Obvody pro kontrolu akumulátoru.....	5
Pojistky.....	6
Technická specifikace.....	6
Instalace zdroje.....	6
Provedení zdroje.....	6
Při montáži je nutno dodržet ustanovení následujících norem:.....	7
Tabulky pro rychlý návrh systému.....	9
Rozložení prvků na DPS.....	10

Úvod

UNIPOWER MINI je zálohovaný napájecí zdroj nové generace s dobíječem akumulátoru vyvinutý speciálně pro napájení zabezpečovacích systémů, uplatnění však najde v celé řadě dalších aplikací kde je vyžadována trvalá přítomnost napájecího napětí 13,8Vss. Po konstrukční stránce je zdroj proveden jako jednodeskový kompaktní modul. Veškeré obvody včetně transformátoru a svorkovnice pro uchycení síťového přívodu jsou osazeny na desce plošného spoje.

Charakteristika

- zálohovaný zdroj s dobíječem pro zabezpečovací systémy
- výstup AUX 13,8V / 0.5 - 2 [A] s dvojitou robustní svorkovnicí (**součet proudů AUX + AKU nesmí přesáhnout 3A**)
- výstup AKU 13,8V / 0.25 – 2.5 [A] pro dobíjení akumulátoru (volitelné DIP přepínačem) (**součet proudů AUX + AKU nesmí přesáhnout 3A**)
- při výpadku sítě provoz automaticky přepne na záložní akumulátor při minimálním úbytku napětí (vnitřní odpor $R_i = 60m\Omega$)
- standardně osazen omezovač proudu a odpojovač chránící akumulátor proti hlubokému vybití
- reléové výstupy typu NC pro indikaci výpadku sítě, vadného AKU a poruchy / přetížení výstupu AUX (pokles napětí výstupu AUX pod 9.0 V nebo zvýšení tohoto napětí nad 16V)
- indikace důležitých provozních stavů LED diodami
- periodická kontrola přítomnosti akumulátoru (každých 5 sekund)
- zdroj vyhovuje ČSN EN 55 022 limit B a ČSN EN 60 950 (PELV nebo SELV)

Popis zdroje

Výstup pro napájení systému (AUX)

Výstup AUX je chráněn tepelnou vratnou pojistkou proti krátkodobému zkratu a přetížení větším jak 2A.

Upozornění

Při dimenzování odběru proudu z tohoto výstupu, **nesmí součet proudů do AUX a AKU překročit 3A.**

Výstupní napětí je vyvedeno na dvě paralelně zapojené robustní šroubovací svorkovnice se společným jištěním, které umožňují připojení vodičů do průměru 2,5 mm.

Dobíječ AKU

Dobíjecí obvody akumulátoru jsou tvořeny zdrojovým blokem, který kromě dobíjení akumulátoru zajišťuje i napájení vlastní elektroniky zdroje (napájecí napětí se odebírá ještě před

omezovačem proudu, takže i při zkratu na akumulátoru nebo přetížení dobíjecím proudem nedojde k ovlivnění napájení výše uvedených výstupů). Pro dobíjení akumulátoru se využívá konstantní dobíjecí napětí 13,8Vss. Pro dobíjení akumulátorů lze maximální dobíjecí proud nastavit na hodnoty : 0,25A až 2,5A pomocí DIP4 přepínače s krokem 0,25A(0,5A). Maximální odběr ze zdroje je 3A. Pokud označíme dobíjecí proud v ampérech I2 a odběr z výstupu AUX I1, pak platí, že součet proudů I1 + I2 nesmí přesáhnout 3A.

Dobíječ má rovněž vestavěn odpojovač, který chrání akumulátor před hlubokým vybitím. Pokud při provozu systému na akumulátor k poklesne napětí akumulátoru pod hodnotu 10 V, dojde k jeho odpojení. Po obnovení dodávky síťového napětí se akumulátor automaticky připojí na dobíječ a začne se dobíjet nastaveným dobíjecím proudem.

Pokud je třeba nastartovat zdroj pouze na akumulátor, lze to provést stiskem tlačítka SW1 umístěného na desce plošného spoje (v levém dolním rohu) – viz obrázek 2.

Ochrany

Ve zdroji je umístěna pouze jedna tavná trubičková pojistka a to v primárním obvodu síťového transformátoru. Ochrana proti přetížení a zkratu obvodu AKU je řešena elektronicky, ochrana proti zkratu výstupu AUX je řešena vratnou elektronickou pojistkou. Popis ochran výstupů je uveden v následující tabulce.

Vstup/výstup	Pojistka	Přetížení	Zkrat
primární přívod	tavná T250/500mA	přerušení pojistky	přerušení pojistky
výstup AUX	teplná vratná 2A	odpojení při přetížení větším jak 2A	odpojení
výstup AKU	elektronická nastavitelná	omezení nabíjecího proudu dle nastavení DIP přepínače	odpojení

tabulka 1 - Ochrany zdroje UNIPOWER MINI

Ochrana zdroje proti přepólování akumulátoru

Dobíječ má vestavěny ochrany proti přepólování akumulátoru, které pracují při síťovém napájecím napětí i při provozu na akumulátor (např. při výměně akumulátoru po jeho odpojení v důsledku vybití).

Ochrana výstupu AUX proti zkratu

Ochrana výstupu AUX proti zkratu tvoří elektronická vratná teplná pojistka. Při déletrvajícím zkratu nebo přetížení na výstupu je nutné co nejdříve tento zkrat odstranit a vyčkat na uvedení teplné pojistky do výchozího stavu.

Výstupy pro monitorování stavu zdroje

Zdroj má vyvedenu signalizaci výpadku sítě, poklesu napětí akumulátoru a poklesu napětí výstupu AUX ve formě reléových bezpotenciálových výstupů označených jako NC1, NC2 a NC3 v dolní části desky. Výstup NC1 je aktivován při poklesu napětí akumulátoru pod hodnotu 10,5V a zůstává rozepnutý i po odpojení akumulátoru při případném hlubokém vybití. Výstup NC2 je sepnut, je-li přítomno síťové napájení. Výstup NC3 je aktivován při poklesu napětí na svorkách AUX pod hodnotu 9 V. Výstupy jsou typu NC (v klidu sepnuté) a „fail safe“ (při odpojení zdroje od veškerého napájení jsou rozepnuty).

Optická indikace provozních stavů zdroje

Pro usnadnění ožívování systému a hledání případných závad je zdroj vybaven optickými indikacemi funkce pomocí LED diod. Popis funkce jednotlivých indikací je uveden v následující tabulce:

LED	Barva	Stav
HL 1	zelená	svítí, pokud je přítomno napětí na výstupu AUX a je větší než 10V
HL 1	červená	svítí, pokud je napětí na výstupu AUX menší než 10V a větší než 16V nebo při zkratu na výstupu AUX
HL 2	zelená	svítí, pokud je přítomno síťové napětí
HL 3	červená	svítí při zkratu článku akumulátoru nebo při poškozeném či chybějícím akumulátoru; může svítit i při hlubokém vybití akumulátoru v počátku nabíjení, pokud není připojen akumulátor krátce bliká s periodou cca 5s
HL 4	nesvítí	není připojen akumulátor
HL 4	červená	svítí, pokud je napětí akumulátoru menší než 10,5V
HL 4	zelená	svítí, pokud je napětí akumulátoru větší než 10,5V

tabulka 2 - Optická indikace provozních stavů zdroje UNIPOWER MINI

Obvody pro kontrolu akumulátoru

Kontrola přítomnosti akumulátoru je prováděna automaticky každých 5 sekund. Během ní dojde ke krátkodobému odpojení akumulátoru od dobíječe a ke změření napětí na svorkách akumulátoru.

Jednotlivé stavy akumulátoru jsou permanentně monitorovány a indikovány opticky LED diodou HL 4. Při poklesu napětí akumulátoru pod hodnotu 10,5V je rozepnut reléový výstup NC1. LED dioda HL 4 plní dvě základní funkce: indikuje naměřenou velikost napětí akumulátoru a současně režim funkce obvodů pro testování akumulátoru. Velikost naměřené hodnoty napětí je indikována barvou LED (viz tabulka 2).

Pojistky

Na desce je pouze jedna tavná pojistka v síťové svorkovnici T 0,5A / 230V (zpožděná).

Technická specifikace

Vstupní napájecí napětí:	230Vstř. / 50Hz
Příkon:	45 VA (při maximálním zatížení)
Síťová pojistka:	T 0,5A / 230V (zpožděná)
Výstupní napětí:	
výstup AUX	13,8Vss / I1 [A]
výstup AKU	13,8Vss / I2 [A] s proudovým omezením na hodnotu 0,25A až 2,5A (volitelně po kroku 0,25A do 1,5A a po kroku 0,5A od 1,5A do 2,5A) včetně signalizace poškození akumulátoru
Výstupní proud celkový: suma proudu I1 + I2 (součet proudu do výstupu AUX a nastaveného proudu do akumulátoru	3A
Vnitřní odpor mezi AKU a svorkami AUX při výpadku sítě	60mΩ
Zvlnění na výstupu AUX	50 mV PP při zatížení 3 A
Hmotnost:	0,87 kg
Rozměry:	80 x 160 x 55mm (š x d x v)

Instalace zdroje

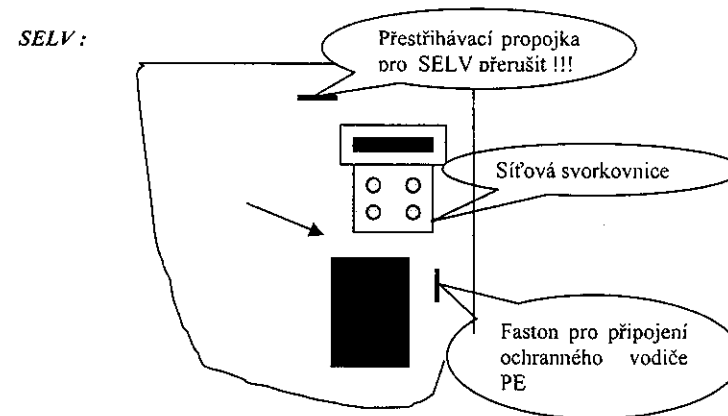
Zdroj je určen pro instalaci do kovové skříně. Je opatřen fastonem propojeným se svorkou PE, aby bylo možno provést propojení s kovovými částmi skříně.

Provedení zdroje

Zdroj je dodáván jako samostatný zdrojový modul určený k zástavbě. Zdroj je dodáván jako zařízení bez vestavěného síťového odpojovače. Pokud je požadován odpojovač (síťový vypínač), musí být namontován jako součást elektrického rozvodu nebo součást skříně, která tvoří požadované krytí. Stupeň krytí je v případě samostatného zdrojového modulu IP 00. Projektant zařízení určí požadovaný stupeň krytí podle prostředí, a ten musí být při instalaci dodržen.

Z hlediska elektrického provedení je zdroj dodáván jako typ PELV (bezpečné napětí je jednopólově spojeno s ochranným vodičem sítě (PE)), pokud je požadován zdroj SELV

(sekundární obvody i výstup nesmí být spojeny s ochranným vodičem sítě PE, a musí v rozmezí bezpečného napětí (do 50V stř. a 75V ss)), je nutno provést odstranění propojky na DPS zdroje (viz obrázek 1):



obrázek 1 - Zdroj UNIPOWER MINI s obvody typu SELV

Informace pro montáž

Návrh zdroje byl proveden v souladu s normou ČSN EN 60950 + A1 + A2 : 1995 Informační technika. Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení.

Při montáži je nutno dodržet ustanovení následujících norem:

ČSN 33 2000 - 4 - 41 : 1996

Elektrotechnické předpisy : ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

Část 4 : Bezpečnost . Kapitola 41 : Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000 - 3 : 1995 + A1, A2 : 1997

ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY :

ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ : Část 3 : Stanovení základních charakteristik. Zdroj je určen do normálních prostorů : t.j. prostředí AA5, AB5, AE1, AF1, AG2, AH2, AM1, BA4

ČSN 33 2000 - 5 - 51 : 1996

ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY**ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 51 : Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000 - 4 - 47

ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY**ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ**

Část 4 : Bezpečnost . Kapitola 47 : Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl

470 : Všeobecně

Oddíl 471 : Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000 - 5 - 54 : 1996

ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY**ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ**

Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN EN 60529 : 1993

STUPNĚ OCHRANY KRYTEM (KRYTÍ IP KÓD)

Tabulky pro rychlý návrh systému

Předpoklad: Během doby zálohování musí systém vydržet v poplachovém stavu po dobu 15 min při zvýšení odběru o 0,5A (čistá kapacita je tedy o cca 0,13 Ah nižší).

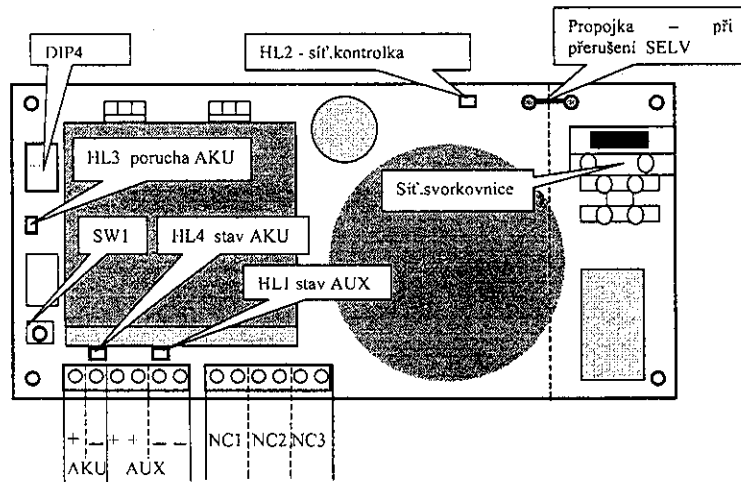
	HP 1265	HP 12150	HP 12240	HP 12380	HP 12650
I_{VVB} [A]	0,33	0,75	1,20	1,9	3,25
Jmenovitá kapacita $C_{JM 20h}$ [Ah] ↓					
↓ Doba zálohování.	6,5	15	24	38	65
16 h	0,33 (0,40)	0,75 (0,93)	1,20 (1,49)	1,90 (2,37)	3,25 (4,05)
48 h	0,13	0,31	0,49	0,79	1,35
64 h	0,10	0,23	0,37	0,59	1,01
72 h	0,09	0,21	0,33	0,53	0,90
Maximální odběr systému ↑					
<small>Hodnoty v závorkách jsou pouze teoretické protože překračují maximální vybíjecí proud odvozený z 20-hodinového vybíjení. Došlo by při nich k hlubokému vybití akumulátoru a ke zkrácení skutečné doby zálohování.</small>					

tabulka 3 - Výpočet dostupného proudu pro napájení systému

	HP 1265	HP 12150	HP 12240	HP 12380	HP 12650
Konstantní dobíjecí proud I_{DOB} [A] ↓					
↓ Doba dobíjení	6,5	15	24	38	65
24 h	0,30	0,69	1,10	1,74	2,98 *
48 h	0,15	0,34	0,55	0,87	1,49
72 h	0,10	0,23	0,37	0,58	0,99
<small>Hodnoty v tabulce odpovídají konstantnímu dobíjecímu proudu. Ve skutečnosti je ale akumulátor dobíjen konstantním proudem a později konstantním napětím. Maximální dobíjecí proud by neměl přesáhnout desetinu kapacity akumulátoru. Doporučujeme použít omezovač proudu nastavený na hodnotu stejnou, případně vyšší než hodnoty v tabulce (jinak by nedošlo k dobití v předepsaném čase). Pozor na příliš velký dobíjecí proud - je třeba zkontrolovat, zda ho zdroj může poskytnout aniž by došlo k jeho přetížení.</small>					
<small>* Dobíjecí proud překračuje maximální proud zdroje (2,5 A)</small>					

tabulka 4 - Výpočet dobíjecího proudu akumulátoru

Rozložení prvků na DPS



Volba maximální hodnoty nabíjecího proudu AKU pomocí DIP4:

