

UNIPOWER 2000/K40T

UNIPOWER 2000/K40



Zálohovaný spínaný napájecí zdroj

Instalační manuál

Verze 2.00. 02 - 2004



Úvod	3
Charakteristika	3
Popis zdroje	4
Zdroj pro napájení systému	4
Dobíječ	4
Ochrany	4
Ochrana zdroje proti přepólování akumulátoru	5
Ochrana výstupu AUX proti zkratu	5
Výstupy pro monitorování stavu zdroje	5
Optická indikace provozních stavů zdroje	5
LED	5
Barva	5
Stav	5
Obvody pro kontrolu akumulátoru	6
Pojistky	6
Sabotážní smyčka	6
Technická specifikace	7
Technická specifikace	7
Provedení zdroje	7
Při montáži je nutno dodržet ustanovení následujících norem:	9
Tabulky pro rychlý návrh systému	10
Tabulky pro rychlý návrh systému	11
Rozložení prvků na DPS	12

CE Honeywell, spol. s r.o. – Security Produkt o.z. tímto prohlašuje, že **spínaný napájecí zdroj UNIPOWER 2000/K40T (UNIPOWER 2000/K40) je ve shodě se základními požadavky NV č. 17/2003 Sb. (LVD 73/23/EHS ve znění směrnice 93/68/EHS) a NV č. 18/2003 Sb. (směrnice EMC 89/336/EHS).**

Spínaný zdroj UNIPOWER 2000/K40T (UNIPOWER 2000/K40) je určen pro napájení většiny zařízení s nominálním napájecím napětím 13,8Vss respektive 12Vss. Před použitím tohoto zdroje si prosím pozorně přečtete tento návod a návod (-y) zařízení, která budou z tohoto zdroje napájena.

Spínaný zdroj UNIPOWER 2000/K40T (UNIPOWER 2000/K40) je určen pro připojení k sítím NN s primárním napájecím napětím 230 V / 50Hz; soustavou SELV, PELV. Ochranná zařízení musí být součástí instalace budovy.

Honeywell, spol. s r.o. – Security Produkt o.z. si vyhrazuje právo měnit tento návod bez předchozího upozornění.

Úvod

UNIPOWER 2000/K40 je zálohovaný napájecí zdroj nové generace, který je nabízen ve dvou provedeních:

UNIPOWER 2000/K40T – standardně dodávané provedení

Provedení, které splňuje požadavky ČSN EN 50-131-1 a ČSN EN 50-131-6 pro stupeň zabezpečení 3 střední až vysoké riziko.

UNIPOWER 2000/K40 – provedení na speciální objednávku

Provedení, které splňuje požadavky ČSN EN 50-131-1 a ČSN EN 50-131-6 pro stupeň zabezpečení 4 střední až vysoké riziko. Tento typ je navíc od předchozího vybaven ochranou proti násilnému proniknutí krytem.

Jedná se o zdroje s dobíječem akumulátoru vyvinuté speciálně pro napájení zabezpečovacích systémů, uplatnění však najdou v celé řadě dalších aplikací, kde je vyžadována trvalá přítomnost napájecího napětí 13,8Vss. Po konstrukční stránce jsou zdroje provedeny jako jednodeskové kompaktní moduly umístěné v uzamykatelném krytu K40 chráněného kontakty proti otevření a stržení krytu z montážního podkladu. Veškeré obvody včetně transformátoru a svorkovnice pro připojení síťového přívodu jsou osazeny na desce plošného spoje.

Do prostoru krytu zdroje lze umístit akumulátor s kapacitou maximálně 38 Ah.

Charakteristika

- zálohovaný zdroj s dobíječem pro zabezpečovací systémy
- samostatný zdrojový modul pro napájení systému a dobíjení akumulátoru
- výstup AUX 13.8V / 3A s dvojitou robustní svorkovnicí
- výstup 13.8V / 1.3A nebo 2.5A pro dobíjení akumulátoru (volitelné propojkou J1)
- při výpadku sítě provoz automaticky přepnut na záložní akumulátor při minimálním úbytku napětí (vnitřní odpor $R_i = 60m\Omega$)
- výstup pro vyhrazená zařízení (komunikátory) 13.8V / 400mA, chráněný elektronickou vratnou pojistkou
- výstup pro napájení ústředny Galaxy (nebo jiné ústředny EZS) 13.8V / 400mA, chráněný elektronickou vratnou pojistkou
- indikace provozních stavů zdroje ústředně Galaxy přes šestipinový konektor
- standardně osazen omezovač proudu a odpojovač chrání 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)
- 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)
- kryt pro vnitřní akumulátor až 38 Ah
- zdroj vybaven sabotážní smyčkou s ochranným kontaktem dvířek, proti stržení se zdi a detekci navrtání krytu (UNIPOWER 2000/K40).
- kompaktní uzamykatelné provedení pro montáž na zeď

Popis zdroje

Zdroj pro napájení systému

Pro napájení systému je na desce vyhrazen samostatný zdrojový modul 13.8V / 3A s omezovačem proudu. V případě výpadku sítě dojde ihned k připojení k záložnímu akumulátoru, čímž je zajištěno nepřerušované napájení na výstupu. Výstupní napětí je vyvedeno na dvě paralelně zapojené robustní šroubovací svorkovnice se společným jištěním, které umožňují připojení vodičů do průměru 2,5 mm.

Dobíječ

Dobíjecí obvody akumulátoru jsou tvořeny samostatným zdrojovým blokem, který kromě dobíjení akumulátoru zajišťuje i napájení vlastní elektroniky zdroje, výstupu pro telefonní komunikátor a výstupu pro ústřednu Galaxy (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. Maximální dobíjecí proud je 2,5A. Pro dobíjení menších akumulátorů lze maximální dobíjecí proud snížit na hodnotu 1,3A vyjmutím propojky J1 v levém dolním rohu desky.

Dobíječ má rovněž vestavěn odpojovač, který chrání akumulátor před hlubokým vybitím. Pokud dojde při provozu systému na akumulátor k poklesu 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.

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. Jinak jsou všechny ochrany proti přetížení a zkratům řešeny vratnými elektronickými pojistkami. Popis ochrany jednotlivých výstupů je uveden v následující tabulce.

<i>Vstup/výstup</i>	<i>Pojistka</i>	<i>Přetížení</i>	<i>Zkrat</i>
primární přívod	tavná	přerušení pojistky	přerušení pojistky
výstup AUX	elektronická	omezení proudu na 3A	odpojení
výstup AKU	elektronická	omezení proudu na 1,3A nebo 2,5A (dle propojky J1)	odpojení
výstup pro komunikátor	tepelná vratná	odpojení	odpojení
výstup pro Galaxy	tepelná vratná	odpojení	odpojení

Tabulka 1 - Ochrany zdroje UNIPOWER 2000/K40

Ochrany obvodů napájejících desku ústředny a telefonní komunikátor jsou chráněny elektronickou vratnou tepelnou pojistkou. Při déletrvajícím zkratu nebo přetížení na některém z těchto výstupů je nutné co nejdříve tento zkrat odstranit a vyčkat na uvedení tepelné pojistky do výchozího stavu. Během chladnutí tepelné pojistky mohou indikační diody indikující normální provoz nebo zkrat svítit obě současně - důsledek hystereze obvodu napěťového komparátoru. Tento stav není na závadu a vymizí po uvedení ochranného prvku do klidového stavu.

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). Důrazně ovšem doporučujeme zkontrolovat polaritu akumulátoru před jeho připojením ke zdroji!!!

Ochrana výstupu AUX proti zkratu

Zdroje UNIPOWER 2000/K40 jsou vybaveny obvody chránícími výstupy zdroje proti zkratu. Při zkratu na výstupu AUX dojde k odpojení zdroje od zátěže (napětí i proud poklesnou na 0V). Po odstranění zkratu je funkce výstupu AUX okamžitě obnovena.

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 kopíruje v reálném čase stav síťového 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
HL 2	červená	svítí, pokud je zkrat na výstupu AUX
HL 4	zelená	svítí, pokud je napětí pro napájení desky ústředny Galaxy v pořádku
HL 5	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 5s
HL 6	červená	svítí, pokud je zkrat v obvodech pro napájení desky ústředny Galaxy
HL 7	zelená	svítí, pokud je přítomno síťové napětí
HL 8	zelená	svítí, pokud je napětí na výstupu pro tel. komunikátor v pořádku
HL 9	červená	svítí, pokud je zkrat na výstupu pro napájení tel. komunikátoru
HL 10	nesvítí	není připojen akumulátor
HL 10	červená	svítí, pokud je napětí akumulátoru menší než 10,5V
HL 10	zelená	svítí, pokud je napětí akumulátoru větší než 10,5V

Tabulka 2 - Optická indikace provozních stavů zdrojů UNIPOWER 2000/K40

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 (akumulátor je přitom zatížen proudem cca 1A).

Jednotlivé stavy akumulátoru jsou indikovány opticky LED diodou HL 10 a při poklesu napětí akumulátoru pod hodnotu 10,5V i aktivací reléového výstupu NC1. LED dioda HL 10 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

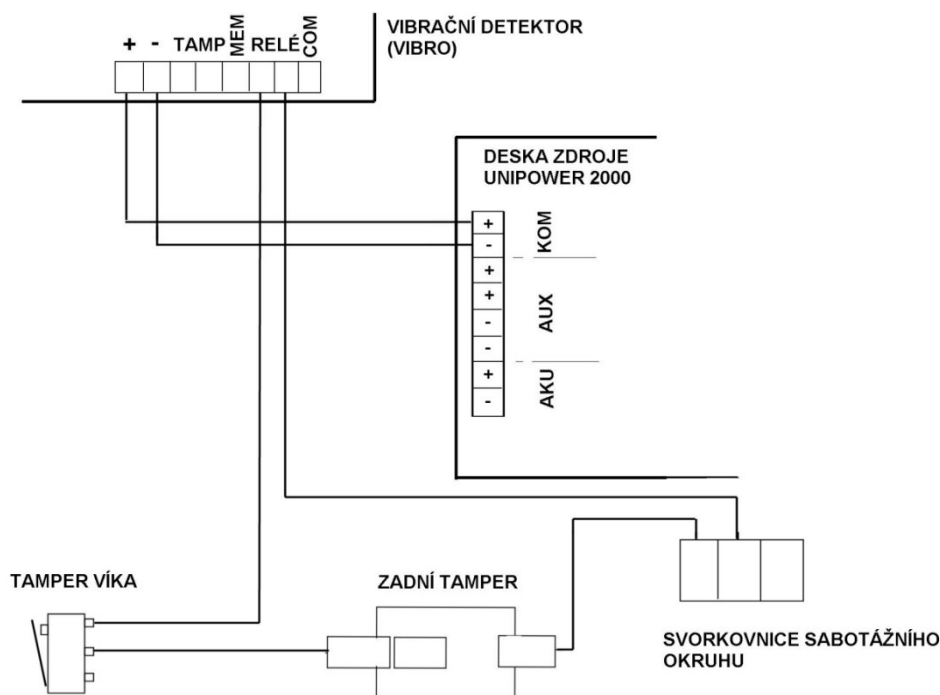
Na desce je pouze jedna tavná pojistka v síťové svorkovnici T 1A / 230V (zpožděná).

Sabotážní smyčka

Sabotážní smyčka je tvořena N.C. kontakty sabotážních kontaktů víka a zadního kontaktu a poplachového kontaktu vibračního detektoru Vibro (pouze UNIPOWER 2000/K40), které jsou zapojeny do série a přivedeny do svorkovnice na dvojitém dně krytu zdroje. Svorkovnice má jednu svorku volnou pro snadnější zapojení vyvažovacího odporu sabotážní smyčky. Na obrázku zapojení sabotážní smyčky je dále zobrazeno napájení vibračního detektoru.

Sabotážní (TAMPER) kontakty slouží k detekci neoprávněné manipulace se zdrojem.

První NC kontakt slouží k detekci otevření dvírek zdroje a druhý NC kontakt slouží k detekci sejmutí zdroje z montážního podkladu. Napájecí napětí pro tyto spínací, respektive rozpínací kontakty je přiváděno ze zabezpečovací ústředny a jeho velikost je maximálně 13,8V ss. Procházející proud je omezen odporem dle typu ústředny a je maximálně 10mA.

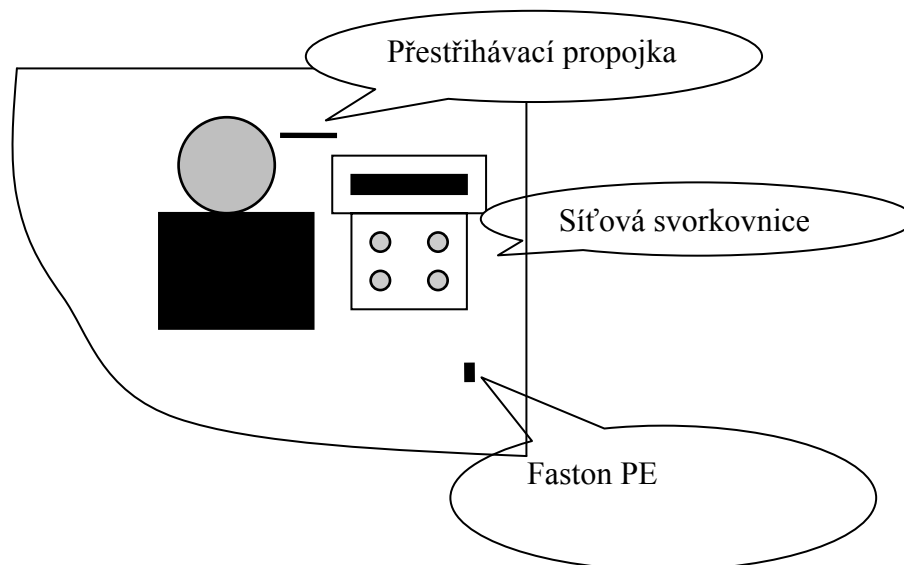


Technická specifikace

Vstupní napájecí napětí	230V stř +10/-15% 50Hz (196-253V stř.)
Výstupní napětí AUX	13,8 V ss / 3A s proudovým omezením a signalizací přetížení
Výstupní napětí AKU	13,8 V ss / 2,5A s proudovým omezením na hodnotu 2,5A nebo 1,3A (volitelné propojkou) a signalizací poškození akumulátoru
Výstupní napětí KOM	13,8V / 400 mA s ochranou proti zkratu elektronickou vratnou pojistkou 400mA
Zvlnění výstupního napětí	zvlnění 50mV PP při zátěži 3A
Maximální výstupní proud zdroje	5,5A
Signalizační relé NC1	napětí AKU <10.5V Kontakt typ NC, 30 Vss / 0,5A
Signalizační relé NC2	výpadek sítě Kontakt typ NC, 30 Vss / 0,5A
Signalizační relé NC3	napětí AUX <9V Kontakt typ NC, 30 Vss / 0,5A
Vnitřní odpor mezi AKU a svorkami AUX při výpadku sítě	60mΩ
Maximální příkon	115 VA při zatížení 100%
Pracovní teploty	-25° až + 50° C
Třída okolního prostředí	třída III – venkovní chráněné
Relativní vlhkost	max. 95% bez kondenzace
Rozměry krytu	285 x 195 x 335 mm
Max. kapacita zálohovacího AKU	38 Ah
<i>Zdroj je navržen pro bezúdržbové hermeticky uzavřené olověné akumulátory. Pozor, hrozí nebezpečí výbuchu při výměně za nesprávný typ baterie. S použitými bateriemi zacházejte podle pokynů výrobce.</i>	
Krytí	Krytí IP 20
Síťová pojistka	T 1A / 230 V zpožděná
Rádiové odrušení	ČSN EN 55 022 třída B
Elektrická bezpečnost	ČSN EN 60 950 +A1, + A2

Provedení zdroje

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 být v rozmezí bezpečného napětí (do 50V stř. a 75V ss)], je nutno provést odstranění propojky na DPS zdroje (viz obrázek 1):

SELV :**Obrázek 1 - Zdroj UNIPOWER 2000/K40T s obvody typu SELV**

Záložní zdroj UNIPOWER 2000/K40T se sestává z komponentů :

- modul spínaného zdroje UNIPOWER 2000 se signalizací stavů a obvody dobíjení.
- uzamykatelný “Kryt Z40 “ s ochranným kontaktem proti otevření a stržení se zdi.
- volitelný zálohovací akumulátor (max. 38Ah pro umístění do krytu zdroje).
- sabotážní smyčka proti otevření a stržení
- detekcí odvrtání ukončená ve svorkovnici (pouze UNIPOWER 2000/K40).
- vibrační detektor Vibro upevněný na horní vnitřní straně krytu, jehož poplachové kontakty jsou zapojeny do sabotážní smyčky (pouze UNIPOWER 2000/K40).

POZN: Všechny komponenty jsou dodávány i jednotlivě pro případnou vestavbu zdroje do rozvaděče, zákaznického krytu nebo pro jiné využití.

Zdroj je vybaven síťovou svorkovnicí s vyjímatelnou pojistkou, kterou je možné zdroj jednoduše odpojit od přívodu sítě. Připojení zátěže, akumulátoru i signalizačních obvodů je z desky modulu zdroje prostřednictvím šroubovacích svorek. Modul je vybaven indikačními LED diodami, což usnadňuje identifikaci stavu zdroje nebo případné závady.

Zdroj je uchycen šrouby v horní části zdroje na montážních držácích - zdvojeném dnu a distančních sloupcích. Zadní stěna zdroje je vybavena otvory pro vyvedení kabeláže.

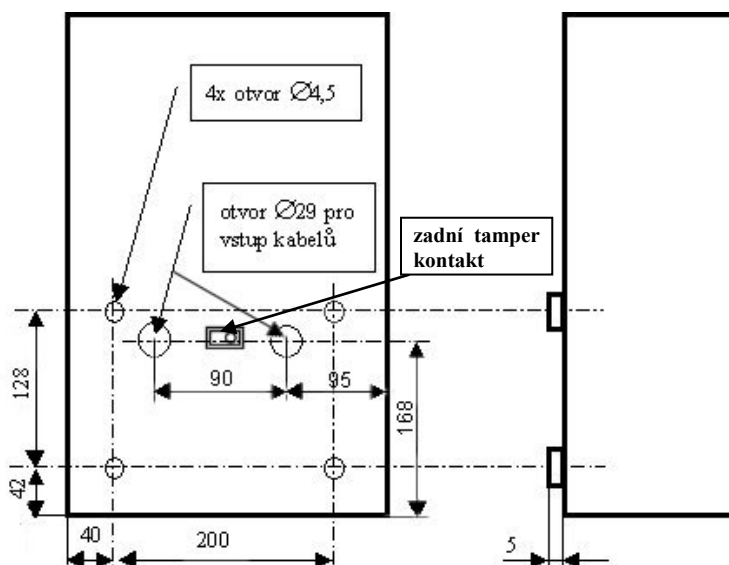
Zálohovací akumulátor(y) je možno umístit v dolní části zdroje na dně krytu. Ochranný kontakt dvířek – mikrospínač je umístěn na boční straně krytu. Ochranný kontakt proti stržení se zdi je umístěn na zadní části krytu. Ochranné kontakty jsou zapojeny do série společně (pouze UNIPOWER 2000/K40) s poplachovým kontaktem vibračního detektoru a celá smyčka je vyvedena do svorkovnice na kraji zdvojeného dna, která má tři svorky pro jednodušší zapojení případného vyvažovacího rezistoru do ochranné smyčky. V předním krytu zdroje umístěném na nerozebiratelých pantech je uchycen zámek, jenž je dodáván se dvěma klíči.

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.

Pokyny pro montáž: Zdroj je určen pro montáž na stěnu s pevným přívodem síťového napětí. Na stěnu se zdroj upevňuje čtyřmi otvory v zadní stěně zdroje. Otvory jsou průměru 4,5 mm, na rozteči 200 x 125 mm (Š x V). Pro elektrický přívod a výstup napájení jsou v zadní stěně dva otvory průměru 28 mm. Síťový přívod se vede do síťové svorkovnice s tavnou pojistkou, výstupní napětí a signalizační výstupy jsou vyvedeny na připájené šroubové svorky na desce zdroje.

Při instalaci je nutno zajistit dostatečný odstup (cca 5 cm) od sousedních zařízení a stěn, aby nedošlo k zhoršení nebo zablokování přirozeného chlazení větracími otvory na bocích krytu zdroje. Pro zajištění dostatečného odvodu tepla je rovněž nutné zajistit, aby horní plocha krytu byla nezakrytá a s odstupem cca 5 cm od nejbližší překážky.



Obrázek 2. Rozmístění montážních otvorů při pohledu na zadní stranu krytu zdroje

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

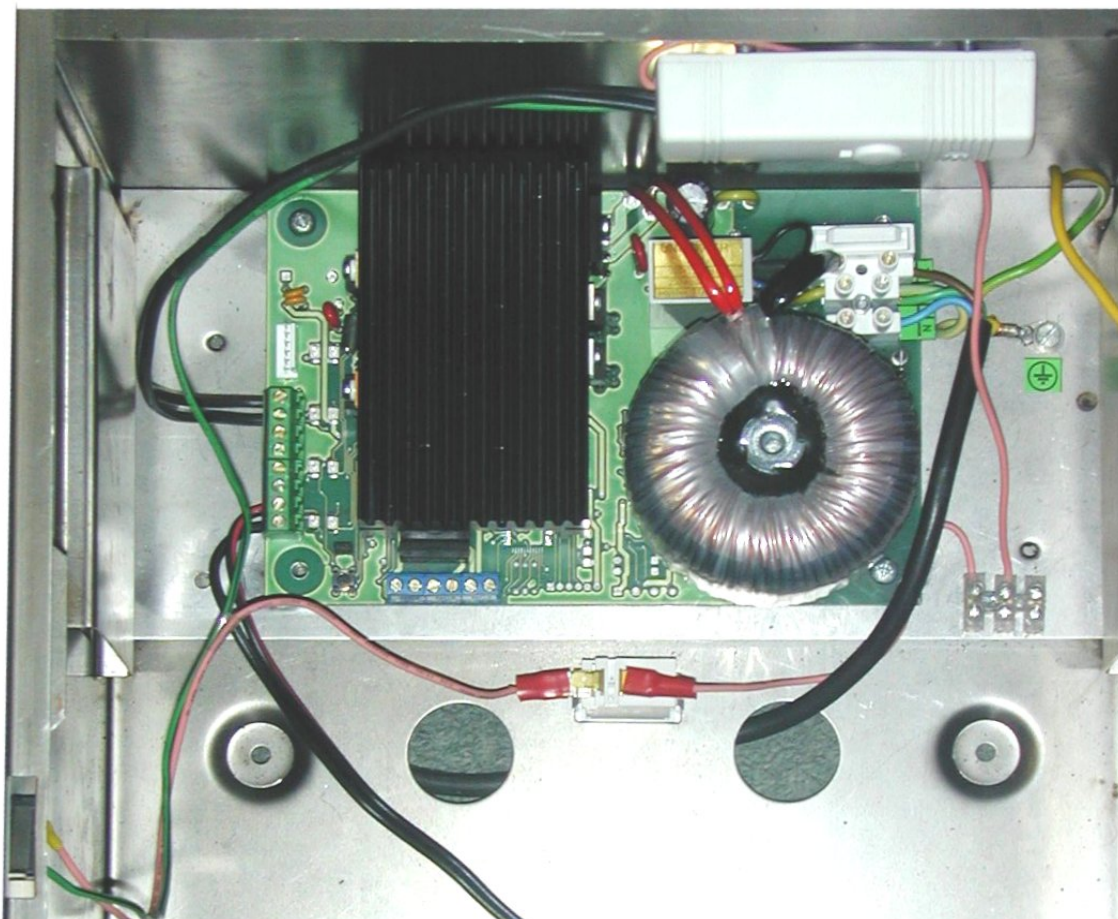
ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ

Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení

Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN EN 60529 : 1993

STUPNĚ OCHRANY KRYTEM (KRYTÍ IP KÓD)



Obrázek 3. Detail zapojení sabotážní smyčky, napájení otřesového detektoru a zemnicích bodů.

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).

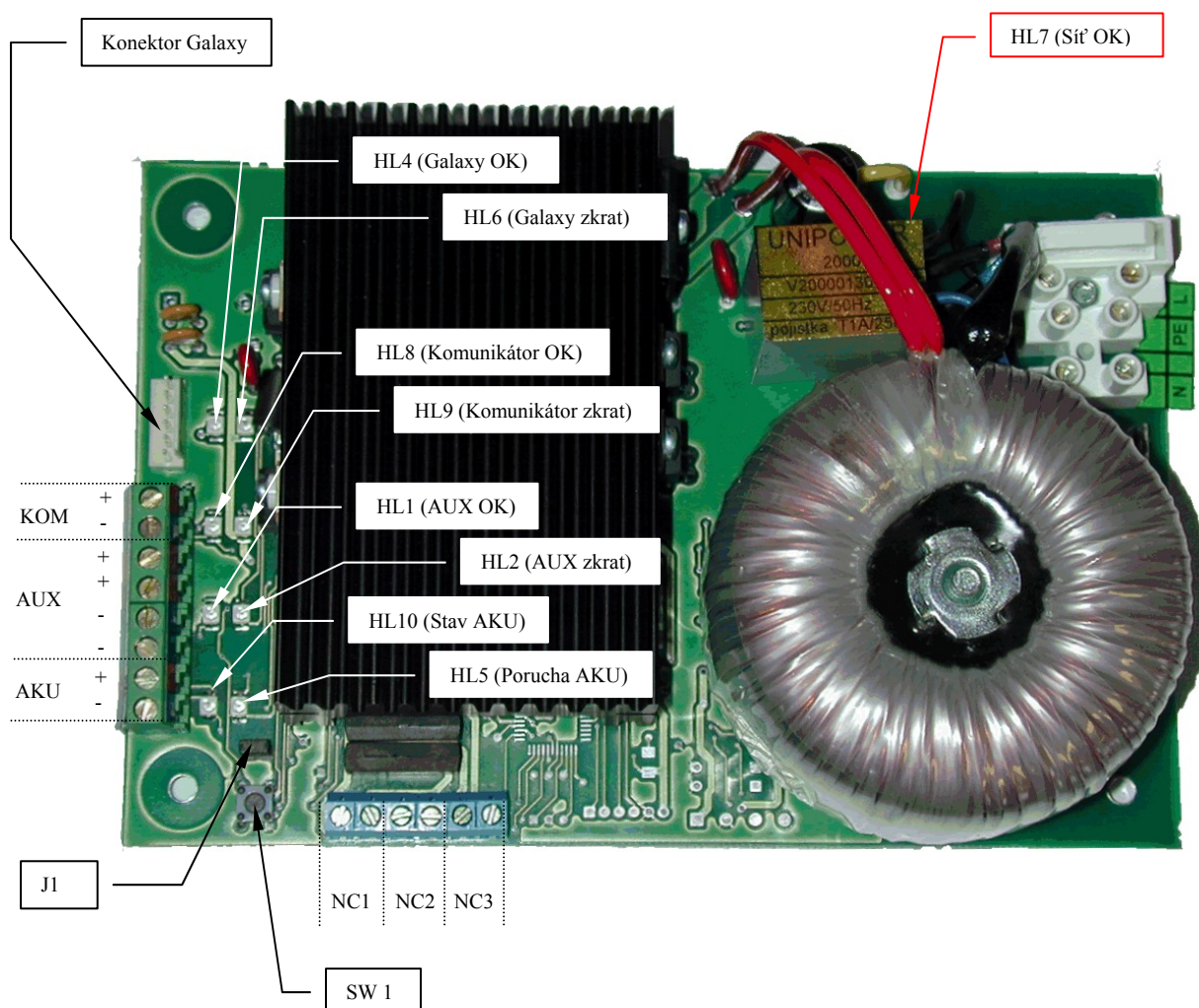
	HP 1265	HP 12150	HP 12240	HP 12380	HP 12650
I _{VYB} [A]	0,33	0,75	1,20	1,9	3,25
	Jmenovitá kapacita C _{JM 20h} [Ah] ↓				
↓ Doba zálohování.	6,5	15	24	38	65
16 h	0,33 (0,40)	0,75 (0,93)	1,20 (1,49)	1,90 (2,37)	3,25 (4,05)
48 h	0,13	0,31	0,49	0,79	1,35
64 h	0,10	0,23	0,37	0,59	1,01
72 h	0,09	0,21	0,33	0,53	0,90
	Maximální odběr systému ↑				
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.					

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
<i>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.</i>					
<i>* Dobíjecí proud překračuje maximální proud zdroje (2,5 A)</i>					

Tabulka 4 - Výpočet dobíjecího proudu akumulátoru

Rozložení prvků na DPS



Obrázek 4 - Rozložení součástek zdroje UNIPOWER 2000

Honeywell, spol. s r.o. -
Security Products o.z.
Havránkova 33
619 00 **BRNO** – Dolní Heršpice
Tel.: 543 558 111
Fax: 543 558 117,18

Honeywell, spol. s r.o. -
Security Products o.z.
Pištěkova 782
149 00 **PRAHA 4** – Chodov
Tel.: 271 001 700 a 11
Fax: 271 001 710

Honeywell, spol. s r.o. -
Security Products o.z..
Kukučínova 10
709 00 **OSTRAVA**
Tel.: 566 617 425
Fax: 566 617 426

Honeywell s.r.o. -
Security Products o.z.
Vajnorská 142
831 04 **BRATISLAVA, SK**
Tel.: +421 2 4445 4660,61
Fax: +421 2 4445 4265, 68

DCN: IM_UNIPOWER2000_K40T
Ver. 2.0.02-2004