

Napájení a zálohování

Instalační příručka

Proudové odběry

str. 2

Kabely a návrh vedení

str. 4

Zálohování a dobíjení

str. 6



VARIANT plus, spol. s r.o., U Obůrky 5, 674 01 TŘEBÍČ, tel.: 568 841 440, hot-line: 777 55 77 02

www.variant.cz technik@variant.cz

Tato dokumentace je vytvořena pro potřeby společnosti VARIANT plus, spol. s r.o. a jejich zákazníků. Dokumentace je určena pouze a výhradně pro subjekty s koncesí k instalaci EZS a řádně proškolené pracovníky. Žádná její část nesmí být dále jakkoli šířena nebo dále zveřejňována bez předchozího písemného souhlasu společnosti VARIANT plus. Přestože bylo vynaloženo veškeré úsilí, aby informace v tomto manuálu byly úplné a přesné, nepřebírá naše firma žádnou odpovědnost v důsledku vzniklých chyb nebo opomenutí. Společnost VARIANT plus si vyhrazuje právo uvést na trh zařízení se změněnými softwarovými nebo hardwarovými vlastnostmi kdykoliv a bez předchozího upozornění.



Dokumentace vytvořena dne 15. 5. 2007
poslední korekce dne --



VARIANT plus s.r.o.

Proudové odběry

Přehled

Ústředny		
Maximální proudový odběr z výstupu AUX. Maximální proud pro dobíjení AKKU.		
Ústředny	AUX výstup	dobíjení AKKU - maximální záložní AKKU
Esprit 728 ULTRA	350mA	350mA – AKKU 7Ah
Esprit 738 ULTRA	500mA	350mA – AKKU 7Ah
Esprit 748+	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Spectra 1728	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Spectra 1738	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Spectra 1759EX	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Digiplex DGP 848	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Digiplex DGP 96 N.E.	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Přídavné zdroje	AUX výstup	dobíjení AKKU - maximální záložní AKKU
DGP2-PS-17 BUS	1A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Paradox PS 817	1,75A	350mA/700mA – AKKU 7Ah/18Ah
Variant PS-06 DUO	3A	3A – AKKU - 50Ah
	0A	6A – AKKU 100Ah
Přehled proudových odběrů a napětí		
Čidla		
PRO	9 – 16Vdc	15mA
PRO PET	9 – 16Vdc	15mA
DIGIGARD 55, 65, 75	9 – 16Vdc	15mA
DIGIGARD 85	9 – 16Vdc	30mA
VISION 525D	9 – 16Vdc	30mA
GALSSTREK	9 – 16Vdc	15mA
PARADOME	9 – 16Vdc	18mA
PARADOOR	9 – 16 nebo 20 – 27Vdc	18mA
PARADOME directional	12 – 16Vdc	25mA
SHOIMPAQ	9 – 16Vdc	17mA
OPTEX VIBRO	9 – 16Vdc	17mA
EA-318-4A	10,5 – 14Vdc	klid 0,03mA, poplach 35mA
EA-323-4AR	10,5 – 14Vdc	klid 0,04mA, poplach 35mA
Požární SS řada 300	8 – 30Vdc	klid 0,12mA, poplach 80mA
INFRAZÁVORA PB	9 – 18Vdc	přijím 27mA, vysíl 30mA
INFRAZÁVORA SBT 100	10,5 – 28Vdc	65mA
INFRAZÁVORA SBT 150	10,5 – 28Vdc	83mA
INFRAZÁVORA VAR-TEC DUAL PB-40	12-24Vdc, 11-18Vac	25mA
INFRAZÁVORA VAR-TEC DUAL PB-60	12-24Vdc, 11-18Vac	30mA
INFRAZÁVORA VAR-TEC TRIPLE PB-150	12-24Vdc, 11-18Vac	50mA
INFRAZÁVORA VAR-TEC QUAD PB-100F	12-24Vdc, 11-18Vac	50mA
INFRAZÁVORA VAR-TEC QUAD PB-150F	12-24Vdc, 11-18Vac	50mA
HEAT-BOARD HB1	10 – 24Vdc, 10- 24Vac	160mA, 100mA
ESPRIT		
ÚSTŘEDNA 728,738,748	16Vac	100mA
Klávesnice 636, 646	11 – 16Vdc	30mA
Klávesnice 642 LCD	11 – 16Vdc	80mA
Bezdrát MAGELLAN	11 – 16Vdc	50mA

SPECTRA		
ÚSTŘEDNA 1728, 1738, 1759EX	16Vac	100mA
Klávesnice 1686H / 1686V	11 - 16Vdc	70mA
Klávesnice 1986 LED	11 - 16Vdc	70mA
Klávesnice 1640 LCD ICON	11 - 16Vdc	70mA
Klávesnice 1641 LCD	11 - 16Vdc	70mA
Expandér ZX4 BUS	11 - 16Vdc	30mA
Expandér ZX8 BUS	11 - 16Vdc	30mA
Tiskový modul PRT1	11 - 16Vdc	25mA
Modul BUS PGM 4	11 - 16Vdc	150mA (sepnutá 4 relé)
Bezdrát MAGELLAN	11 - 16Vdc	35mA
MAGELLAN		
MAGELLAN 5000	16Vac	100mA
MAGELLAN MG- 6060	9Vac, 16Vdc	600mA, 400mA
MAGELLAN MG- 6160	9Vac, 16Vdc	600mA, 400mA
Magellan MG 32LED	11 - 16Vdc	120mA
Magellan MG 10LED V/H	11 - 16Vdc	80mA
MG-RPT1	11 - 16Vdc	65mA
DIGIPLEX		
ÚSTŘEDNA DGP 48, 848, 96	16Vac	100mA
Klávesnice DGP2 LCD 641	11 - 16Vdc	110mA
Klávesnice DGP2 LCD 641BL	11 - 16Vdc	110mA
Klávesnice DGP2 LCD 641 acc	11 - 16Vdc	120mA
Klávesnice DGP2 LCD 640 ICON	11 - 16Vdc	95mA
Klávesnice DGP2 LED 648	11 - 16Vdc	110mA
Zobrazovač LED DGP2-ANC1	11 - 16Vdc	90mA
Klávesnice GRAFICA	11 - 16Vdc	130mA
Detektor BUS DGP2 50, DGP2 60, DGP2 70	11 - 16Vdc	30mA
Detektor BUS DG85	11 - 16Vdc	30mA
Magnetický kontakt DGP2 ZC1	11 - 16Vdc	15mA
Expandér BUS ZX1, ZX4, ZX8	11 - 16Vdc	30mA
Doplňkový zdroj APR2-PS17	11 - 16Vdc	???
Tiskový modul PRT1	11 - 16Vdc	25mA
Modul BUS PGM 4	11 - 16Vdc	150mA (sepnutá 4 relé)
Posilovač sběrnice APR3-HUB2	11 - 16Vdc	50mA
Hlasový modul APR3-ADM2	11 - 16Vdc	70mA
Modul DGP2-ACM1P (se svým napájením)	11 - 16Vdc	50mA
Modul DGP2-ACM1P + čtečka (napájen z DGP)	11 - 16Vdc	165mA
Čtečka outdoor CR-R880	11 - 14,5Vdc	klid 65mA, čtení 105mA
Čtečka indoor CR-R870	11 - 14,5Vdc	klid 40mA, čtení 70mA
Čtečka outdoor s klávesnicí CR-885	11 - 14,5Vdc	klid 65mA, čtení 105mA
Bezdrát MAGELLAN MG-RCV3	11 - 16Vdc	35mA
Elektronické doplňky		
SpringNET	10 - 16Vdc	klid 100mA, sepnutá relé 350mA
GSM pager VT-11	10 - 16Vdc	Klid 40mA, 140mA,max. 800mA
GSM pager VT-21	10 - 16Vdc	klid 80mA, max. 800mA
GSM VT10	10 - 16Vdc	Klid 80mA, 140mA, max. 800mA
Komunikátor Esprit 708	11 - 16Vdc	75mA
Hlasový komunikátor Paradox CZ	10 - 14Vdc	klid 100mA, aktivace 200mA
Komunikátor ATH	10 - 15Vdc	klid 20mA, aktivace 35mA
Komunikátor TD101	10 - 14Vdc	klid 15mA, aktivace 100mA
Optická signalizace ART 1490	10 - 14Vdc	22mA, s bzučákem 35mA

Kabely a návrh vedení

Především při navrhování BUS

Odpor kabelů

Pro lehcí a přehlednější návrh kabeláže v objektu byl odpor jednotlivých vodičů seřazen do přehledné tabulky. Z odběru spotřebičů a z odporu vedení se pomocí Ohmova zákona vypočítá úbytek napětí na jednotlivých větvích kabelu. Uvedené hodnoty platí pro kabely určené pro montáž EZS dodávané firmou **VARIANT plus**.

lanko / drát o průřezu 0,22	odpor vodiče na 100m	10 Ω
	odpor páru na 100m	20 Ω
	odpor páru na 1m	0,2 Ω
lanko / drát o průřezu 0,5	odpor vodiče na 100m	4 Ω
	odpor páru na 100m	8 Ω
	odpor páru na 1m	0,08 Ω

I přes to, že na AUX je v běžném provozním stavu asi 14V uvažujte pro výpočet situací, kdy je ústředna napájena z baterie a na AUX je přibližně 12V. Pro 12V proveďte výpočet úbytků a na všech spotřebičích musí být větší než dovolené minimální napětí. Pokud je úbytek napětí již příliš velký použijte silnější vodiče, doplňkový zdroj nebo vykrývač úbytků napětí.

Výpočet úbytků na vedení

Napěťové poměry na vedení vychází z odporu vedení, který je dán použitým vodičem a z odebíraného proudu. Proudový odběr prvků je potřeba zjistit z jednotlivých manuálů. Z těchto údajů je možné vypočítat úbytek napětí na vedení a zjistit zda i na posledním instalovaném zařízení bude dostatečné napětí. Výpočet se provádí použitím Ohmova zákona **U = I * R**

Použití tohoto vzorce nebudeme vysvětlovat a případné zájemce o podrobné pochopení a výpočty pomocí Ohmova zákona odkazujeme na příslušnou literaturu.

Nabízíme poměrně jednoduchý a rychlý způsob, jak orientačně spočítat úbytek na jednotlivých větvích instalace.

1. Zjistěte proudový odběr jednotlivých zařízení
2. Zjistěte délky a typy kabelů. Je potřeba znát přesně délku kabelu od uzlu k uzlu
3. Vytvořte plánec s délkou a odběry na jednotlivých větvích.
4. Spočítejte jaký proud teče jednotlivými větvemi
5. Z délky větve a proudem větvi dohledejte v tabulce úbytek na větvi
6. Od napájení odečtete jednotlivé úbytky a zjistíte napětí na konci vedení

zdroj
13V

vodič 0,22

větev 1 20m (40+30+30) mA úbytek dle tabulky 0,4V	větev 2 80m (30+30) mA úbytek dle tabulky 0,96V *	větev 3 100m 30 mA úbytek dle tabulky 0,6V
odběr 0.04A 13V-0,4 = 12,6V	odběr 0.03A 13V - (0,4+0,96) = 11,64V	odběr 0.03A 13V - (0,4+0,96+0,6) = 11,04V

Napětí na posledním zařízení bude 13V - (0,4 + 0,96 + 0,6)V = 11,04V

Tabulka úbytků pro dané vedení a odběr.

	kompletní úbytek - odpor pro pár – tam a zpátky									
	Pro vodič o průřezu 0,22					Pro vodič o průřezu 0,5				
	10m	20m	50m	100m	300m	10m	20m	50m	100m	300m
5 mA	0,01V	0,02V	0,05V	0,1V	0,3V	0V	0V	0,02V	0,04V	0,12V
10 mA	0,02V	0,04V	0,1V	0,2V	0,6V	0V	0,01V	0,04V	0,08V	0,24V
20 mA	0,04V	0,08V	0,2V	0,4V	1,2V	0,01V	0,03V	0,08V	0,16V	0,48V
50 mA	0,1V	0,2V	0,5V	1V	3V	0,04V	0,08V	0,2V	0,4V	1,2V
100 mA	0,2V	0,4V	1V	2V	x	0,08V	0,16V	0,4V	0,8V	2,4V
200 mA	0,4V	0,8V	2V	4V	x	0,16V	0,32V	0,8V	1,6V	4,8V
300 mA	0,6V	1,2V	3V	x	x	0,24V	0,48V	1,2V	2,4V	x
400 mA	0,8V	1,6V	4V	x	x	0,32V	0,64V	1,6V	3,2V	x
500 mA	1V	2V	x	x	x	0,4V	0,8V	2V	4V	x

Z tabulky se velice jednoduchým způsobem dá odečíst úbytek napětí pro daný proud a danou délku vedení.

Pokud v tabulce nenajdete ani Váš odběr ani Vaši délku vedení je možné vedení rozdělit jak proudově, tak i délkově. Pro tato dílčí vedení dohledáte úbytky napětí a ty potom sečtete.

*Jako příklad je použita 2 větve na schématu. Vedení 80m s odběrem 60mA v tabulce není. Vedení se tedy rozdělí na 10m + 20m + 50m a proud se rozdělí na 10mA + 50mA. V tabulce se vyhledají úbytky napětí pro proud 10mA a 50mA pro vedení 10m, 20m a 50m. Na závěr se tyto úbytky sečtou. $(0,02+0,1)+(0,04+0,2)+(0,1+0,5) = 0,96V$
Tímto způsobem lze řešit jakoukoliv délku vedení s jakýmkoliv odběrem.

Velký úbytek napětí

V případě, že úbytek napětí je příliš velký a napětí pro daný spotřebič je pod povolenou hodnotou, je potřeba použít silnější vodič, použít pomocný zdroj nebo vykrývač úbytku napětí.

Silnější vodič

Použijte pro vedení vodič se silnějším napájecím žílkou. Jako nouzové řešení lze použít spárování napájecích vodičů. Toto řešení ale nelze použít pokud je rozvod řešen pomocí sběrnice. Spárováním vodičů roste parazitní kapacita vedení a přenos dat po sběrnici nemusí být funkční.

Pomocný zdroj

Vyčleňte skupinu spotřebičů a ty napájejte ze samostatného pomocného zdroje. Pomocný zdroj má své trafo a záložní akumulátor odpovídající kapacity. U detektorů s výstupem relé je možné zcela oddělit napájení těchto detektorů od napájení ústředny. Pokud z pomocného zdroje napájíte komponenty, které komunikují po sběrnici, je potřeba zajistit datovou komunikaci. Bude pravděpodobně potřeba propojit výstup – zdroje a AUX – ústředny. Informujte se na napájení a komunikaci po sběrnici v dokumentaci k ústředně.

Vykrývač úbytků napětí

Vykrývač úbytků je elektronické zařízení pracující na principu trafů. Doporučujeme jej používat pro menší odběry a malé úbytky.

Při návrhu vždy uvažujte napětí na AUX při stavu napájení z baterie (12V)!

Malé napájecí napětí pod 10,5V na modulech u DIGIPLEXU vede k nefunkční komunikaci po sběrnici BUS!

Při malém napětí zvětšete průřez vodiče, použijte vykrývač úbytku napětí nebo instalujte pomocný zdroj.

V systému DIGIPLEX se vyvarujte zdvojování vodičů skroucením. Tímto postupem roste parazitní kapacita vodičů na BUS!

Vlastnosti a měřené hodnoty byly testovány na kabelech, které dodává firma VARIANT plus. Uvedené hodnoty odporů nelze zaručit u jiných výrobků. Nabídku a cenovou relaci kabelů VL / VD naleznete v katalogu a ceníku VARIANT.

Zálohování a dobíjení

Požadavky na zálohování a dobíjení EZS

Zdroj je součástí ústředny

Požadavky na zálohování systému EZS dle normy ČSN 50131-1

Typy napájecího zdroje

Typ A:	Základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj dobíjený EZS. PŘÍKLAD - Akumulátor automaticky dobíjen EZS.
Typ B:	Základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj nedobíjený EZS. PŘÍKLAD - Akumulátor není automaticky dobíjen EZS.
Typ C:	Základní napájecí zdroj s omezenou kapacitou. PŘÍKLAD - Baterie.

Požadavky

Napájecí zdroj musí být schopen zajistit napájení EZS ve všech jeho stavech včetně zálohovaných paměťových medií po požadovanou dobu. Napájecí zdroj může být umístěn v jednom nebo více komponentech EZS nebo v samostatném krytu. Přepnutí mezi základním napájecím zdrojem a náhradním napájecím zdrojem nesmí způsobit poplachový stav nebo jinak ovlivnit EZS. Pro všechny stupně EZS, které mají napájecí zdroj typu C jako základní napájecí zdroj, musí být minimální doba (životnost), po kterou je tento napájecí zdroj schopen napájet EZS, jeden rok pro všechny podmínky použití EZS. U všech EZS musí být náhradní napájecí zdroj, v případě výpadku základního napájecího zdroje, schopen napájet EZS po doby stanovené v tabulce 1.

Tabulka 1 - Napájení náhradním napájecím zdrojem

Typy napájení		Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Typ A	bez přenosu	12 h	12 h	60 h	60 h
	přenos na PCO			30 h	30 h
Typ B		24 h	24 h	120 h	120 h
Typ C		720 h	720 h	720 h	720 h

U EZS stupňů 3 a 4, které mají poplachový přenosový systém, přenášející stav napájecího zdroje do PPC/PCO, je možno snížit dobu, po kterou náhradní napájecí zdroj má napájet EZS, na polovinu doby uváděné v tabulce 16.

Pokud je EZS stupňů 2, 3 a 4 vybaven doplňkovým základním napájecím zdrojem s automatickým přepínáním mezi základním zdrojem a tímto doplňkovým základním napájecím zdrojem, potom doba, po kterou náhradní napájecí zdroj má napájet EZS, může být snížena na 4 h. U všech EZS musí být zajištěna indikace situace, kdy napětí náhradního napájecího zdroje poklesne pod hodnotu požadovanou pro správný provoz EZS.

POZNÁMKA - Požadovaná indikace nízkého napětí nemá přímou souvislost s dobou, po kterou je náhradní napájecí zdroj schopen zajišťovat napájení EZS.

Pro všechny EZS, které mají napájecí zdroj typu A, musí být náhradní napájecí zdroj dobít na 80 % své maximální kapacity, za dobu uvedenou v tabulce 2.

Tabulka 2 - Náhradní napájecí zdroj - doba dobíjení

Typ A náhradního napájecího zdroje	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Doba dobíjení	72 h	72 h	24 h	24 h

Pomocný zdroj

Požadavky na zálohování systému EZS dle normy ČSN 50131-6

Doba zálohování u pomocného zdroje

(Jedná se o kompletní napájení objektu náhradním zdrojem. V některých objektech je například zálohován rozvod 230V z baterie akumulátorů s měničem. Pokud je při výpočtu zálohování EZS uvažováno toto zálohování je postup dle následujících tabulek.)

V případě přerušení vnějšího zdroje energie, musí být napájecí zdroj typu A a B schopen poskytnout svůj předepsaný výstup EZS při všech provozních stavech minimálně po dobu v souladu s tabulkou 3.

Tabulka 3 - Doby zálohování

	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Minimální doba zálohování	8 h	15 h	24 h	24 h

POZNÁMKA - Doby zálohování udávané v tabulce 2 jsou minimální doby týkající se napájecího zdroje; napájecí zdroje instalované v EZS jako komponenty EZS musí dobu zálohování zajišťovat podle předchozí stránky.

Nabíjení u napájecího zdroje typu A

Napájecí zdroj musí být způsobilý nabíjení záložního zdroje po vybití (jak je definováno výrobcem zařízení) nebo z hodnoty, kdy dochází k odpojení (pokud je zajištěna ochrana proti hlubokému vybití). Záložní zdroj musí být automaticky dobít z vnějšího zdroje energie nejpozději za dobu uvedenou v tabulce 4.

Tabulka 4 - Doby nabíjení

	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Maximální doba dobíjení	72 h	72 h	24 h	24 h

