

# Napěťové napájecí zdroje – provedení stavební

## Návod k použití a instalaci

### Funkce napěťových napájecích zdrojů

Napěťové napájecí zdroje jsou určeny především pro napájení LED sestav konstantním napětím. Je možno jimi ale napájet i jiné napěťově napájené spotřebiče a jejich použití je universální.

Napěťový napájecí zdroj udržuje na svém výstupu trvale konstantní napětí. Při zvyšování odběru se zvyšuje výstupní proud až do hodnoty jmenovitého výstupního proudu, kdy se aktivuje elektronická proudová pojistka zdroje a dojde k omezení výstupního proudu a snížení výstupního napětí. Aktivace proudové pojistky je z hlediska funkce zdroje poruchový stav a připojované LED sestavy musejí být navrženy tak, aby při všech jejich provozních režimech a situacích byl příkon sestavy, resp. odebíraný proud menší, než je jmenovitý výstupní výkon, resp. jmenovitý výstupní proud zdroje.

Pro optimální pracovní režim zdroje a dosažení vysoké účinnosti a PFC doporučujeme volit zátěž, resp. zdroj tak, aby příkon zátěže byl cca 80% jmenovitého výstupního výkonu zdroje (20% výkonová rezerva na životnost, teplotu prostředí, tolerance zátěže aj.).

### Požadavky na prostředí

Zdroje jsou určeny pro instalaci do normálního prostředí. V případě instalace do jiných náročných okolních podmínek je třeba důsledně provést stanovení vlivů prostředí a k zajištění bezproblémového dlouhodobého provozu případně přijmout další technická opatření. V žádném případě nevystavujete výrobek přímým povětrnostním vlivům (děšť, sníh, led, sluneční svit – zdroj umístěte do instalační krabice) nebo vlivu agresivních chemikálií, abrazivních látek, vodivých prachů nebo nadměrné vlhkosti (chemické provozy, sklady umělých hnojiv, zemědělská výroba, solné jeskyně, náročná průmyslová prostředí, koupelny, sprchy, bazény aj. – zdroj umístěte mimo oblast škodlivých vlivů nebo jej chraňte příslušně odolným krytem). Stupeň ochrany krytím před nebezpečným dotykem IP dle ČSN nemá s klimatickou a chemickou odolností zdrojů a zejména dlouhodobou žádnou přímou spojitost!

Zdroje nejsou určeny pro instalaci do výbušného prostředí.

Jmenovité maximální zatížení zdroje je závislé na teplotě okolí. Se zvyšující teplotou se maximální zatížení zdroje snižuje. Příslušné hodnoty nebo zatěžovací křivky naleznete v datasheetech.

Pro dosažení dlouhodobé životnosti zdrojů je klíčové, aby při provozu nebyla překročena maximální teplota zdroje  $T_c$ . Zdroj je třeba instalovat tak, aby bylo zajištěno jeho volné obtékání okolním vzduchem. Zdroje proto neumísťujte do uzavřených nevětráných prostor nebo utěsněných krabic nebo do tepelných kapes a neobklopujte je tepelně izolujícím materiálem (minerální vata aj.). Zdroje nesmějí být za provozu vystaveny sálavým zdrojům tepla (přímý sluneční svit, topidla, infrazářiče), které by zvyšovaly teplotu zdroje nad hodnotu teploty  $T_c$ . Při instalaci více zdrojů do jednoho místa je třeba volit umístění zdrojů tak, aby se navzájem teplotně neovlivňovaly a bylo zajištěno dostatečné obtékání okolním vzduchem. V žádném případě neumísťujete zdroje bez mezer těsně na sebe nebo vedle sebe. Poloha  $T_c$  příslušné hodnoty jsou označeny na pouzdru zdroje, případně popsány v související dokumentaci.

### Připojovací kabeláž

Zdroje jsou pro elektrické připojení opatřeny připojovacími kabely, případně svorkami

Primární (vstupní) kabel resp. svorky je určen k připojení k elektrorozvodné síti 230V/50Hz a obsahují vodiče resp. přípojná místa: L = fázový (fáze) = hnědý, N = pracovní (nulák) = modrý, případně PE = ochranný = žlutozelený.

Sekundární (výstupní) kabel resp. svorky je určen k připojení zátěže a obsahuje vodiče resp. přípojná místa: kladný pól výstupu („+“, plus), záporný pól výstupu („-“, minus). Typické značení polarity je červená = plus a modrá = minus. Pokud je barevné značení jiné – orientujte se podle popisů na kabelech nebo pouzdrech zdrojů, případně podle příslušné dokumentace.

Vodiče je možno podle potřeby zkrátit, případně nastavit. Maximální délka sekundárního výstupního připojovacího kabelu k zátěži je 2m. Primární vstupní kabel může mít délku libovolnou.

## Bezpečnost a instalace

Instalaci zdrojů může provádět výhradně odborně zdatná osoba s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací (vyhl. 50/1978 Sb.).

Při projektování, montáži a zprovoznování musejí být brány v úvahu veškeré příslušné normy, předpisy a postupy, zejména přiměřenost použití zdroje v daném prostředí a dosažení potřebné ochrany před nebezpečným dotykem.

Instalaci zdroje je nutné provádět při vypnutém napájecím napětí.

Připojované LED sestavy musejí být navrženy tak, aby ve všech jejich provozních režimech a situacích byl příkon sestavy, resp. odebíraný proud menší, než je jmenovitý příkon, resp. jmenovitý proud zdroje.

Vypínač je možno instalovat jak na primární vstupní, tak na sekundární výstupní okruhy zdroje. V případě vypínání zátěže na sekundární straně je zdroj i po vypnutí pod napětím a trvale odebírá vlastní malý klidový proud.

K řízení svitu připojených LED sestav se typicky používají generátory nebo opakovače PWM signálu (PWM = pulse width modulation = pulsní šířková modulace) a regulační prvek se zapojuje mezi zdroj konstantního napětí a zátěž, případně může být regulační prvek integrován přímo do zdroje.

Zdroje je nutno instalovat do odpovídajících podmínek okolního prostředí a provozovat jej v rámci jejich provozních parametrů a zejména je třeba pro dosažení dlouhodobé životnosti zajistit, aby za provozu nebyla překročena teplota zdroje  $T_c$ .

Elektronické napájecí zdroje mají z principu svého fungování velký primární startovací proud při zapnutí. Zvláště u rozsáhlých instalací s velký počtem zdrojů je třeba na tyto proudy patřičně dimenzovat předřazené jističe a volit typy s pomalou reakcí (třída C nebo D), případně celou instalaci rozdělit do sekcí a jednotlivé sekce spínat postupně. Další možností je zapojit do primárních okruhů napájení přídavné prvky omezující proudový náraz.

Elektronické napájecí zdroje mají z principu svého fungování relativně velký unikající proud. Obzvláště v případě rozsáhlých instalací s velký počtem spínaných zdrojů zapojených paralelně na napájecí elektrorozvodnou síť je třeba v případě ochrany pomocí proudových chráničů tyto unikající proudy v dimenzování chráničů zohlednit.

## Údržba a servis

Zdroje chraňte před vlhkostí, chemickými vlivy, znečištěním a mechanickým poškozením během dopravy, skladování, instalace a používání. Napěťové napájecí zdroje nevyžadují při provozu žádnou údržbu. V případě čištění povrchu zdroje nepoužívejte organická rozpouštědla nebo jiné chemicky agresivní látky.

Zdroje jsou kompaktní celek a v žádném případě se zdroj nepokoušejte rozebrat nebo opravit vlastními silami. Při neautorizovaném zásahu do zařízení hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při neautorizovaném zásahu do zařízení pozbývá platnosti záruka.

## Záruka

Zdroje musejí být provozovány za předepsaných provozních podmínek, zejména nesmí být při provozu překročena maximální provozní teplota  $T_c$ .

Rovněž parametr přípojného místa musejí odpovídat příslušným normám (výchozí revize přípojného místa). Zdroje jsou sice vybaveny na svém vstupu filtračními články a ochrannými varistory proti přepětovým impulsům na elektrorozvodné síti, ale tyto ochranné obvody mají pouze základní účinnost. V případě výskytu napěťových rázů na vedení je třeba zdrojům předřadit další přídavné ochranné obvody.

V případě nedodržení předepsaných provozních podmínek nebo neautorizovaných zásahů do zařízení záruka pozbývá platnost.

Výrobce neručí za škody vzniklé nesprávným použitím zdrojů.

## Ekologická likvidace

Napěťové napájecí zdroje jsou elektronické komponenty a je třeba je po vyřazení z provozu ekologicky zlikvidovat. V žádném případě je nevyhazujte do komunálního odpadu !!!

Zdroje recyklujte v souladu se zásadami ochrany životního prostředí a dle zákona č. 185/2001Sb. o odpadech, resp. odevzdejte je v místech zpětného odběru elektronických zařízení.

Likvidace obalů je zajištěna ve sdruženém systému EKOKOM.

Likvidace elektroodpadu je zajištěna ve sdruženém systému EKOLAMP a ELEKTROWIN.

