



# NAPĚŤOVÉ NAPÁJECÍ ZDROJE

Děkujeme, že jste si vybrali LED napájecí zdroj od společnosti TRON. Věříme, že budete s produktem spokojeni a že si vyberete i z našeho dalšího sortimentu: LED osvětlovací pásy, LED osvětlovací profily a řídicí systémy. Bližší informace naleznete na našich internetových stránkách [www.tron.cz](http://www.tron.cz).

## FUNKCE

Napěťové napájecí zdroje jsou určeny pro napájení spotřebičů konstantním napětím. Různé typové řady zdrojů jsou určeny pro různé oblasti použití. Podle konkrétní aplikace proto vždy stanovte, jaký typ zdroje konkrétně potřebujete (provedení, technické vlastnosti a parametry, legislativa, normy a certifikace, krytí IP, pracovní prostředí, provedení vývodů aj.). Pro napájení LED svítidel použijte zdroj určený pro LED svítidla.

Základní vlastností napěťového zdroje je, že při změnách zátěže, resp. výstupního proudu na svém výstupu udržuje konstantní výstupní napětí (režim CV – Constant Voltage). Při zvyšování odběru se zvyšuje i výstupní proud až do hodnoty jmenovitého výstupního proudu, kdy se aktivuje elektronická pojistka, která výstupní proud poklesem výstupního napětí omezí. Aktivace proudové pojistky je z hlediska funkce zdroje poruchový stav a příčina přetížení musí být odstraněna. Ke zdroji je proto možno připojit jen takovou zátěž, aby při všech provozních režimech a situacích byl příkon zátěže, resp. odebíraný proud menší, než je jmenovitý výstupní výkon, resp. jmenovitý výstupní proud zdroje.

Výjimku tvoří některé typy zdrojů označené CV+CC (Constant Voltage + Constant Current), u kterých překročení maximálního proudu zdroje není poruchový stav, ale provozní režim CC (Constant Current). Zdroj pak automaticky přejde do režimu konstantního proudu a podle provozních podmínek upraví svoje výstupní napětí. Provoz v tomto režimu je samozřejmě pro napěťově napájené spotřebiče (např. LED pásy) nevhodný. Tyto zdroje se používají jako zdroje proudu pro spotřebiče s proudovým napájením (např. POWER LED). Podrobnosti naleznete v konkrétní technické dokumentaci.

Podrobně funkci jednotlivých zdrojů a provozní charakteristiky popisuje jejich konkrétní technická dokumentace (datasheety).

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 optimalizaci parametrů, životnost, teplotu prostředí, tolerance zátěže aj.).

Typy zdrojů podle povahy výstupního napětí

- pevné (pevná jmenovitá hodnota)
- adjustovatelné (výstupní napětí je možno v omezeném rozsahu nastavit na žádanou hodnotu)
- nastavitelné (výstupní napětí zdroje je možno nastavit regulačním prvkem nebo pomocí přepínačů v širokém rozsahu)
- říditelné (dalšími technickými prostředky - push dim, nebo řídicím signálem - PWM, 0/1-10V, rezistor, DALI aj.)

Podrobnosti o konkrétních zdrojích a způsobu jejich řízení naleznete v příslušné technické dokumentaci.

Pozn.:

Některé typy zdrojů CV+CC obsahují regulační potenciometr pro nastavení hodnoty výstupního napětí pro CV režim a další regulační potenciometr pro nastavení hodnoty výstupního proudu pro CC režim.

U některých typů zdrojů CV+CC je řídicím signálem řízen výstupní proud v CC režimu.

U některých typů zdrojů CV spočívá řízení v modulování výstupního napětí PWM modulací.

K řízení svitu napěťově napájených LED svítidel se rovněž používají generátory nebo opakovače PWM signálu (PWM = pulse width modulation = pulsní šířková modulace). Použije se zdroj s pevným napětím a regulační prvek se zapojuje mezi výstup zdroje a zátěž. Pomocí PWM opakovačů je možno zapojovat vícezdrojové LED sestavy neomezené velikosti.

## Zdroj SELV (Safety Extra Low Voltage)

SELV (Safety Extra Low Voltage) - způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem pomocí napájení spotřebiče ze zdroje malého bezpečného napětí. LED svítidla konstruovaná na bázi LED hliníkových profilů jsou, pokud není ochrana před nebezpečným dotykem zajištěna jinak (vodíče PE, proudový chránič aj.), elektrické spotřebiče třídy III a je nutno je napájet ze zdrojů malého bezpečného napětí označených jako SELV.

## POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Zdroje jsou primárně určeny pro použití v normálním vnitřním prostředí. V případě instalace do jiných okolních prostředí je třeba důsledně provést stanovení vlivů prostředí dle aktuálně platné legislativy a k zajištění bezproblémové funkce a dlouhodobého provozu případně přijmout další technická opatření. V žádném případě zdroje nevystavujte přímým povětrnostním vlivům nebo vlivu agresivních chemikálií, abrazivních látek, vodivých prachů nebo nadměrné vlhkosti.

Pro použití ve venkovním prostředí (déšť, sníh, led, sluneční svit) zdroje umístěte do elektroinstalační krabice.

Ve vlhkých a chemicky agresivních prostředích (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.

Zdroje nejsou určeny pro instalaci do výbušného prostředí. Jmenovité maximální zatížení zdroje je závislé na teplotě okolí a se zvyšující teplotou se snižuje. Příslušné hodnoty nebo zatěžovací křivky naleznete v technické dokumentaci konkrétních zdrojů. Pro dosažení dlouhodobé životnosti zdrojů je zásadní, aby při jejich provozu v konkrétních provozních podmínkách nebyla překročena maximální teplota zdroje  $T_c$ . Zdroj je nutno v prostoru umístit tak, aby bylo zajištěno jeho volné obtékání okolním vzduchem. Proto zdroje neumísťte do uzavřených prostorů, utěsněných krabic, stropních tepelných kapes aj. a neobklopujte je tepelně izolujícím materiálem (minerální vata). 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 volte umístění zdrojů tak, aby se navzájem teplotně neovlivňovaly a u všech bylo zajištěno dostatečné obtékání okolním vzduchem. V žádném případě zdroje nestohujte bez mezer na sebe nebo vedle sebe. Poloha teplotního bodu pro měření  $T_c$  a příslušné hodnoty  $T_c$  jsou označeny na pouzdru zdroje, případně popsány v související dokumentaci.

## PŘIPOJOVACÍ KABELÁŽ

K připojení zdrojů do elektrorozvodné sítě a ke spotřebiči slouží připojovací kabely nebo připojovací svorky.

Primární (vstupní) kabel resp. svorky je určen k připojení k elektrorozvodné síti 230V/50Hz a obsahuje 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 spotřebiče 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 odlišné, orientujte se podle popisů na pouzdrech zdrojů, popisů uvedených v technické dokumentaci.

Zdroj může být rovněž vybaven dalšími pomocnými kabely nebo svorkami např. pro řídicí signál, push dim tlačítko nebo další příslušenství.

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.

## INSTALACE

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

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

Parametry přípojných míst elektrorozvodné sítě musejí odpovídat příslušným normám (výchozí revize přípojných míst). 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, která odpovídá platné legislativě. V případě výskytu napětových rázů na vedení je třeba zdrojům předřadit další přídatné ochranné obvody.

Spotřebiče, u LED zdrojů ve většině případů připojované LED sestavy, musejí být navrženy tak, aby ve všech jejich provozních režimech a situacích byl příkon sestavy, resp. odebraný proud menší, než je jmenovitý příkon, resp. jmenovitý proud zdroje.

Instalaci zdroje provádějte vždy při vypnutém napájecím napětí. Zátěž je možno vypínat na primární vstupní straně zdroje (zdroj i spotřebič se odpojí od elektrorozvodné sítě) i na sekundární straně zdroje (zátěž se odepne od zdroje, zdroj zůstává pod napětím a trvale odebrá vlastní malý klidový proud).

Zdroje je nutno instalovat do odpovídajících podmínek okolního prostředí a provozovat je v rámci jejich provozních parametrů. 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, na který je třeba dimenzovat předřazené jističe. Volte typy s pomalou reakcí (třída C nebo D), případně celou instalaci rozdělte do sekcí a jednotlivé sekce spínejte postupně stykači. Další možností je zapojit do primárních okruhů napájení zdrojů přídatné prvky omezující proudový náraz.

Elektronické napájecí zdroje mají z principu svého fungování relativně velký unikající proud. V případě ochrany pomocí proudových chráničů je třeba tento proud v dimenzování chráničů zohlednit.

## ÚDRŽBA A SERVIS

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

V případě závady se v žádném případě nepokoušejte zdroj rozebrat nebo opravit vlastními silami. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Hrozí nebezpečí zničení spotřebiče. Při neautorizovaném zásahu do zařízení pozbývá platnosti záruka.

## ZÁRUKA

Zdroje musí být provozovány za provozních podmínek předepsaných příslušnou technickou dokumentací a platnou legislativou.

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

Výrobce ani dodavatel neručí za škody vzniklé nesprávným použitím zdrojů.

## EKOLOGICKÁ LIKVIDACE



Napětové napájecí zdroje jsou elektronická zařízení a je třeba je po vyřazení z provozu ekologicky zlikvidovat. V žádném případě je nevyhazujte do komunálního odpadu a odevzdejte je k recyklaci v místech zpětného odběru elektroodpadu.

Likvidace obalů je zajištěna ve sdruženém systému EKOKOM.

Likvidace elektroodpadu je zajištěna ve sdruženém systému EKOLAMP a ELEKTROWIN.