

Návod na použitie a inštaláciu napäťových LED pásov

Popis výrobku

LED flexibilné pásy predstavujú najjednoduchší LED líniový svetelný zdroj s univerzálnymi možnosťami použitia. Rozstup LED diód a ich príkon sú optimalizované na dosiahnutie potrebného svetelného vjemu v rôznych aplikáciách. Rubová strana pásiku je vybavená lepiacou vrstvou, ktorou sa pásik po odstránení krycej fólie nalepí na podklad. Pásik je možné v naznačených miestach strihať nožnicami na potrebnú dĺžku, alebo naopak v mieste pripravených spájkovacích plôšok diely spájkovaním spájať, alebo pripájať napájacie vodiče. Napäťovo napájané pásiky sa napájajú zo zdroja konštantného napätia a ich svit sa riadi pomocou pulznej šírkovej modulácie PWM. Pásiky je treba počas prevádzky účinne chladiť, najlepšie nalepením do patrične dimenzovaného hliníkového osvetľovacieho profilu, ktorý zároveň vytvorí aj dizajn a užívateľské vlastnosti Vašej LED osvetľovacej zostavy.

Bezpečnostné pokyny

LED pásiky sú primárne určené pre napájanie zo zdroja malého bezpečného napätia. V ostatných prípadoch musí byť ochrana pred nebezpečným dotykom zaistená iným spôsobom (polohou, zábranou, konštrukciou svetidla, prúdovým chráničom atď.) LED diódy, obzvlášť veľkého výkonu, sú intenzívnym bodovým svetelným zdrojom. Nikdy sa nepozerajte priamo na svietiacu LED z malej vzdialenosti bez ochranných pomôcok. Môže dôjsť k nevratnému poškodeniu zraku. Zvlášť nebezpečný je pohľad na svietiace LED, ak sú opatrené optickými členmi, alebo pri pohľade cez lupu alebo spojnú okuliarovú šošovku.

Pravidlá použitia a rozsah záruky

LED pásiky je potrebné spracovávať predpísaným spôsobom a prevádzkovať ich v rámci predpísaných technických parametrov. Nižšie uvedené pravidlá sú pre bezproblémovú prevádzku LED pásov zásadne dôležité a ich nedodržanie vedie k okamžitému zničeniu pásiku alebo jeho časti, alebo k výraznému skráteniu životnosti pásiku. Takto zničený pásik nemožno reklamovať.

Rizikovými faktormi sú:

1. Mechanické poškodenie pásiku
2. Pôsobenie elektrostatických polí a výbojov
3. Neodborné pripojenie prívodov
4. Neodborné zásahy do zariadenia
5. Nevhodné napájanie
6. Nehomogenita farebnosti alebo svietivosti
7. Prehriatie pásiku
8. Vplyvy vlhkosti, vody a chemických látok

Balenie a skladovanie LED pásiku

Nami dodávané LED pásy sú originálne z výroby balené v plastových nepriepustne uzavretých antistatických obaloch. Pásy sú v obaloch navinuté na plastových kotúčoch. Vonkajší koniec pásky býva opatrený prívodným vodičom, vnútorný koniec pásky je prilepený k cievke kotúča. Vnútri obalu je kapsula s látkou (silikagel) pohlcujúca vlhkosť. Jedno originálne výrobné balenie obsahuje typicky 10m alebo 5m pásky. Balenie aj kotúče s páskom v balení sú popísané identifikačnými štítkami, ktoré obsahujú skladové číslo, názov pásky, dĺžku pásky v balení, BIN, resp. výrobné číslo a ďalšie technické informácie. Odlišné dĺžky pásov, než typicky obsahuje originálne balenie, dodávame v baleniach čo najviac sa blížiacom baleniu originálnemu. Pásy z obalu vybaľujte až bezprostredne pred spracovaním. Rozrobené návinu uchovávajte v originálnych baleniach na kotúčoch a balenie znovu nepriepustne uzatvárajte aj so silikagélou kapsulou. Takto ľahko zaistíte ďalšiu ochranu pásky pred vplyvmi vlhkosti a elektrostatických polí a výbojov. Ukladanie do pôvodných obalov je výhodné aj z dôvodu lepšej identifikácie pásky a špecifikácie jeho svietivosti a farebné teploty (BIN, šarže) pre ďalšie alebo pre opakované použitie pásky. Pásy skladujte v suchom prostredí o vlhkosti 40÷70% bez kondenzácie vzdušnej vlhkosti, bez vplyvu chemikálií, vplyvu priameho slnečného svitu a bez pôsobenia plesní a hľadavcov. Pri skladovaní pásov a ich montáži sa vyvarujte prudkým zmenám teploty a vlhkosti. Vyvarujte sa mechanickému namáhaniu balenia, najmä rázov, úderov. Mechanická odolnosť balenia proti tlaku je obmedzená, balenie pásov preto skladujte najlepšie v jednej vrstve v polohe nastojato.

Manipulácia s LED pásom

Pri manipulácii s LED páskom sa čo najviac vyvarujte jeho mechanickému namáhaniu. Kotúč vyberte z balenia a z neho postupne odvíjajte. Zabráňte vzniku slučiek. Neohýbajte v ostrých uhloch ani nenamáhajte (namáhanie na kotúč je častá situácia pri spätnom navíjaní pásiku na kotúč alebo pri rozmotávaní slučiek). Pri mechanickom namáhaní pásu dôjde k poškodeniu LED diód alebo prasknutiu rezistorov v mieste ohybu, prípadne môže dôjsť k porušeniu spájkovaného spoja medzi súčiastkami a plošným spojom. Môže sa tiež narušiť (prasknúť) cínový spoj medzi jednotlivými časťami pásu (pás sa originálne z výroby skladá z úsekov dĺžky cca 0,5m, prípadne pri nastavovaní z dĺžok iných). Tieto poruchy sa nemusia prejaviť okamžite a môžu byť príčinou neskorších ťažko postihnuteľných problémov ako svietenie pásu len do určitej dĺžky, poblikávanie pásu, nesvietiace časti pásu (nesvieti alebo len „žmúri“ typicky trojica LED). Pri zaliatych pásičkoch dôjde pri ostrom ohybe navyše k prasknutiu zalievanej hmoty a jej odlúčeniu od povrchu pásu. Vyvarujte sa priamemu poškodeniu súčiastok na flexibilnom plošnom spoji (náraz hranou profilu alebo skrutkovačom). Pás nemožno ohýbať v rovine pásu. Oblúkové línie vytvorte z lomených úsekov pásu spojených vodičmi. Pred spracovaním pásu si dobre rozvrhnite geometriu lepenia. Už nalepený pásik sa pri strhnutí zničí. Pred nalepením nového pásu najprv odstráňte zvyšky lepidla zo strhnutého pásu. Pás strihajte a nastavujte len v naznačených miestach delenia. Ak rozstrihnete pás mimo značky, nebude rozstrihnutý úsek svietiť. Na strih použite ostré nožnice alebo ostré stranové štiepacie kliešte. Na nastavovanie pásu použite profesionálnu spájkovaciu stanicu na spájkovanie elektronických súčiastok s elektronickou reguláciou teploty spájkovacieho hrotu. Pás lepte postupným prikladaním k podkladu tak, aby sa na páse netvorili bubliny a nerovnosti. Pás ľahko pritlačte k podkladu tlakom na bočné lemy. V žiadnom prípade netlačte priamo na LED diódy alebo rezistory pásky a zvlášť nie pevnými a ostrými predmetmi. Väčšie dĺžky pásu lepte postupne po častiach. Pripojené vývody odporúčame pre väčšiu odolnosť proti vytrhnutiu z miesta spoja alebo proti odtrhnutiu pásky od podkladu a pre ľahšiu manipuláciu s profilom fixovať epoxidovým lepidlom. K odlúčeniu pásky od podkladu môže dôjsť aj pri trvalom mechanickom namáhaní miesta prilepenia napríklad slučkami pásky alebo ohnutými prírodnými vodičmi. Pri testovaní LED pásov navinutých na kotúčoch ich rozsvetujte iba na veľmi krátku dobu. Okrem rizika prehriatia pásky so vzniknutým teplom zdeformuje plastový kotúč balenia a pás sa z neho potom bude odvíjať veľmi ťažko.

Elektrostatická odolnosť

LED pásy sú citlivé na elektrostatické pole a elektrostatické výboje. Nami dodávané LED pásiky sú balené v antistatických baleniach. Vybalujte ich až bezprostredne pred spracovaním baleniach uchovávajúce aj nespotrebované návinu a zvyšky. Dodržiavaním správnych logistických postupov pri skladovaní a spracovaní znížite aj možnosť mechanického poškodenia pásu. Spracovanie pásov vykonávajte v antistatickom prostredí a s antistatickými ochrannými pomôckami. Podložka, nástroje aj obsluha musia mať rovnaký elektrický potenciál, aby nedošlo k vzniku elektrostatických polí alebo k výboju. LED pásy sú určené na prevádzkovanie v normálnom prostredí, tj. v prostredí bez zvýšeného výskytu elektrostatických a elektromagnetických polí a elektrostatického náboja.

Pripájanie napájacích vodičov

Napájacie vodiče odporúčame k pásku pripájať spájkovaním. Klipy pre pripojenie vodičov sú pomerne rozmerné a časom sa oxidáciou zväčšuje prechodový odpor spoja. V dôsledku prechodových odporov sa potom znižuje jas pásu a spoj sa časom vyhreje a nebude spoľahlivý. Z týchto dôvodov sú klipy na prenos väčších prúdov nevhodné. Treba počítať že na konci pásu s miestom na umiestnenie klipu a zaistiť mechanickú fixáciu klipu k podložke. Pri pripájaní vývodov k pásu používajte profesionálne spájkovacie nástroje pre spájkovanie elektrosúčiastok s reguláciou teploty hrotu. Spájkovačka musí mať primeraný výkon a veľkosť hrotu, pretože pri spájkovaní pásu, ktorý je už nalepený na tepelne vodivý podklad, dochádza k intenzívnemu odvodu tepla do podkladu ako chladiča. Spájkované miesto musíte dostatočne prehriať, aby vznikol dokonale vodivý spoj (nesmie dôjsť k vzniku tzv. studeného spoja, ktorý je potom dlhodobo nestabilný), ale pás nesmiete prehriať, aby nedošlo k tepelnému poškodeniu súčiastok v okolí spoja. Teplotu spájkovacieho hrotu voľte cca 280÷330°C. Pri spájkovaní vodičov najmä na páse s malými spájkovacími ploškami je potrebné dávať pozor, aby spájka alebo jadro vodiča neskratovalo ďalšie súčiastky alebo plošky plošného spoja, prípadne nedošlo k skratu zatečeným cínom alebo vodičom do podkladu. Pri tesnej montáži preto odporúčame v mieste spájkovania prívodov LED pásov podlepiť obojstrannou lepiacou páskou. Pripojený vodič je treba natvarovať, aby nezasahoval do svitu LED diód. Tvarovať vodič je potrebné opatrne (pinzeta), aby nedošlo k porušeniu spájkovaného spoja a odtrhnutiu vodiča od pásky. Na spájkovanie používajte výlučne trubičkovú bezolovnatú elektrotechnickú spájkú („cín“), ktorá už vo vnútri obsahuje tavidlo, odporúčame priemer cca 1 mm. Na spájkovanie nepoužívajte plynovú spájkovačku alebo rôzne klampiarske a opravárenské spájkovačky. Ideálne sú ceruzkové „mikropájky“, alebo pištoľové na 230V. Pri spájkovaní nepoužívajte chemicky agresívne tavidlá.

Opravy LED pásov a sústav LED pásov

LED pásky sú sofistikované zdroje svetla vysokej technickej úrovni a pri prevádzke samotnej nevyžadujú žiadnu údržbu. Väčšina problémov s LED svetelnými zdrojmi je spôsobená nesprávnym alebo nešetrným spôsobom použitia alebo zlou obsluhou. Svietiace plochy svietidiel (difúzory) je potrebné udržiavať v náležitej čistote, aby nedochádzalo k nežiaducim svetelným stratám. V prípade poruchy sa nepokúšajte LED pásik opraviť vlastnými silami. Spájkovanie na pásku, najmä na súčiastkach (LED diódy, predradné odpory a i.), s výnimkou miest na to označených (plôšky pre pripojenie vodičov, miesta spojenia pásky), je hodnotené ako neoprávnený zásah do zariadenia v takom prípade stráca platnosť záruka. Povolenými zásahmi sú nastavovanie a krátenie pásky v označených miestach strihu a pripájanie vodičov v miestach spájkovacích plôch. V prípade nastavovania pásky alebo výmeny úsekov je treba vždy použiť pásik rovnakého druhu, farebnej teploty a rovnakého BINu, resp. ŠARŽE.

Napájanie napäťových LED pásov

LED pásik musí byť inštalovaný a sprevádzkovaný výhradne kvalifikovanou osobou. Pri inštalácii musia byť dodržané všetky normy a predpisy vyplývajúce z platnej legislatívy. Osoba inštalujúca pás musí byť znala postupov špecifik inštalácie a sprevádzkovania LED osvetľovacích zostáv. LED napäťovo napájané pásky sa napájajú zo zdroja konštantného napätia. Zdroj musí mať rovnaké napätie, ako je menovité napätie pásky - typicky 12Vdc, prípadne 24Vdc. Ak pripojíte pás na 12Vdc na napájací zdroj 24Vdc, pás blikne, prípadne bude krátku dobu veľmi intenzívne svietiť a potom sa zničí. Ak pripojíte pás na 24Vdc na napájací zdroj 12Vdc, pás sa nerozsvieti. Na napájanie pásov použite zdroje deklarované výrobcom ako zdroje vhodné pre napájanie LED. Zdroje určené pre iných účely alebo majúce vysoký činiteľ zvlnenia a šumu R&N sú pre napájanie LED pásov nepoužiteľné. Prepätie alebo napäťové špičky z napájacieho zdroja môžu byť príčinou zničenia LED pásky alebo neskorších neodstrániteľných porúch. Pri inštalácii zdrojov na miesto s potenciálnym prepätím v elektro rozvodnej sieti alebo silným rušením použite na napájanie robustných odolných typov zdrojov, alebo zdroje vybavte dodatočnou prepäťovou ochranou. Použitie toroidných transformátorov pre napájanie LED pásov je s výnimkou špeciálnych aplikácií (nutný usmerňovač, problém kolísanie napätia so záťažou) nevhodné. Elektronické predradníky pre halogénové žiarovky sú pre napájanie LED pásov nepoužiteľné. LED pásik je potrebné pripojiť k zdroju v správnej polarite t.j. kladný pól pásky na kladný pól zdroja a záporný pól pásky na záporný pól zdroja. Ak sa na napájací zdroj pripája viac úsekov pásov, zapájajú sa všetky úseky navzájom paralelne. Výnimkou môžu byť špeciálne zapojenie pri konkrétnych projektoch, kedy sa rovnako dlhé časti 12Vdc pásov zapájajú po dvoch do série a vzniknuté zapojenie sa potom napája napätím 24Vdc. Výkon zdroja odporúčame voliť minimálne o cca 20% vyšší, než je celkový príkon LED zostavy. V prípade, že zostava je zložená z viacerých častí, všetky časti sa zapájajú na spoločný zdroj navzájom paralelne. Pri veľkých výkonoch nad 100W odporúčame zostavu rozdeliť do viacerých sekcií a každú sekciu napájať vlastným zdrojom. Na riadenie svitu napäťovo riadených pásov sa používa pulzná šírková modulácia PWM. Regulačný prvok (samotný regulátor, resp. prijímač u regulátorov s diaľkovým ovládaním) sa zapája medzi napájací zdroj a LED pásik. Ak je riadená zostava zložená z viacerých sekcií s viacerými zdrojmi, ku každému zdroju je potrebné pridať zosilňovač PWM signálu a zapojiť rozvod PWM riadiaceho signálu (signálová úroveň). Vodiče pre rozvod napájania by mal byť čo najkratší a primeraného prierezu podľa prenášaného výkonu, resp. pretekajúceho prúdu. Menovitý príkon pásky (vo W) spočítate tak, že dĺžku pásky (v m) vynásobíte jeho menovitým príkonom (vo W/m). Menovitý prúd pásky (v A) vypočítate vydelením jeho príkonu (vo W) napätím napájacieho zdroja (vo V). Kabeláž by mala mať hviezdicovú topológiu, t.j. každá časť by mala byť pripojená k zdroju vlastným káblom. Na spájanie vodičov používajte kvalitné konektorové systémy. V opačnom prípade bude pásik v dôsledku úbytkov napätia na napájacích vodičoch a svorkách svietiť menej. Každý typ pásky má od nás odporúčanú maximálnu dĺžku úseku, ktorú je možné napájať z jedného konca bez ľahko rozpoznateľného rozdielu svitu na začiatku a na konci pásky. Tento jav má príčinu v pozdĺžnych úbytkoch napätia na dĺžke pásky v jeho dôsledku je skutočný príkon zostavy vždy nižší, než príkon vypočítaný z menovitých hodnôt. Optimalizáciou napájacích zdrojov podľa dĺžok jednotlivých častí a vhodným prevedením kabeláže do tvaru T je možné konštruovať z LED pásov línie ľubovoľnej dĺžky. Pre návrh napájania zložitých zostáv z viacerých úsekov kontaktujte pracovníkov našej firmy.

Rovnorodosť farebnej teploty a svietivosti pásu

Z technologických dôvodov nemožno vyrábať a opakovane dodávať LED diódy úplne identických vlastností, najmä rovnaké farebné teploty a rovnaké svietivosti. Vlastnosti konkrétnych LED diód vedľa typu LED diód resp. typu LED pásu popisuje bližšie skupina parametrov tzv. Bin Code (skrátene BIN). Pre zjednodušenie problematiky binovania LED interne u nami dodávaných pásov viazeme BIN použitých LED diód k dodávateľským výrobným sériám. Číslo výrobnej série je uvedené na kotúči aj balení pásu pod označením ŠARŽE. Pri inštalácii je preto veľmi dôležité dbať na to, aby v jednej vizuálnej jednotke (jedna svetelná línia, jedna miestnosť a i.) boli použité LED svetelné zdroje, v našom prípade LED pásy, rovnakého BINu, resp. rovnakej výrobnej série - ŠARŽE. Pásy, rovnakého BINu, resp. rovnakej výrobnej série - ŠARŽE - musia byť použité aj pri prípadnom rozširovaní alebo opravách zostavy. Zásadný problém je s rozširovaním starých trvalo svietiacich LED zostáv a ich opravami, pretože s časom sa vlastnosti LED diód a vyžarovaného svetla mení a svetelný tok klesá (typicky L70 = 50.000hod). Svetiaci LED pás teda bude mať po čase iné svetelné vlastnosti ako pás rovnakej ŠARŽE, ktorý nesvietil. LED technológia sa veľmi rýchlo vyvíja a úžitkové vlastnosti, najmä účinnosť tým súvisiaca svietivosť LED, trvalo rastú. Inštalované zariadenia preto veľmi rýchlo morálne starnú. POZOR: Dodávka LED pásov môže byť realizovaná v niekoľkých ŠARŽIACH !!! Je to časté pri veľkých dodávkach alebo pri objednávkach ktoré majú časovo rozložené postupné plnenie. Preto pred montážou pásov dôsledne skontrolujte, že v jednej pohľadovej jednotke (zostave, miestnosti, poschodí.) budú použité LED pásy rovnakej ŠARŽE. V prípade pochybností alebo v prípade nutnosti použij viac ŠARŽÍ skontrolujete svietivosť a farebný odtieň vizuálnym porovnaním v konkrétnych podmienkach.

Chladienie LED pásu

Aj keď sú LED diódy vysoko účinným svetelným zdrojom, pri ich svietení vzniká aj stratové teplo. Na dosiahnutie dlhodobej životnosti LED pásu je potrebné zaistiť, aby sa LED diódy počas prevádzky neprehrievali. Vzniknuté teplo treba odvieŕ z pásu do tepelne vodivej podložky, resp. chladiča a ďalej vyžiariť do okolia, vo väčšine prípadov do okolitého vzduchu. Odporúčame preto lepšie LED pásy, na patrične dimenzovanú hliníkovú pásovinu (hr. 0,5÷2mm) alebo do vhodného LED hliníkového profilu. Hliník je veľmi dobrým tepelným vodičom a zaistí prestup tepla z pásu do podkladu a rozvedenia po celom objeme profilu a plocha profilu teplo vyžiari do okolitého vzduchu. Zároveň je profil mechanickým konštrukčným prvkom pre pás aj krycí difúzor a tvoria dizajn a úžitkové vlastnosti celej LED svetelnej zostavy. Na zaistenie dobrého prestupu tepla do okolia musí byť profil voľne obtekaný okolitým vzduchom. Preto sú chladiace schopnosti za frézovaných profilov výrazne nižšie ako profilov prisadených. Umiestnenie LED svietidiel do teplotného vrečka nevetraných podhľadov, prípadne obklopenie profilu tepelne izolujúcou minerálnou vatou sú úplne nevhodné.

Životnosť pásu

Nami navrhované LED svetelné zostavy a dodávané LED komponenty sú konštruované na životnosť L70 = 50.000 prevádzkových hodín (pokles svietivosti o 30% oproti počiatkovej hodnote po 50.000hod = cca 5,7 rokov nepretržitej prevádzky). Pre dosiahnutie tejto životnosti u LED pásov je potrebné vhodným návrhom LED zostavy zaistiť, aby teplota pásu pri svietení za daných prevádzkových podmienok nepresiahla 60°C.

Odolnosť voči okolitému prostrediu

LED pásy sú primárne určené na použitie v suchom a vetranom vnútornom prostredí bez vplyvu vody, agresívnych chemikálií a elektrostatického náboja (prostredie vnútorné normálne). Pre ochranu pásu proti mechanickému poškodeniu, zaisteniu jeho chladienia a upevneniu difúzora pre lepšiu rozptýľ svetla použite LED hliníkové osvetľovacie profily. Na použitie v prostredí so zvýšeným obsahom vlhkosti alebo s dočasným vplyvom vody (WC, kúpeľne) LED pásov v profile podľa spôsobu a miery pôsobenia vonkajších vplyvov ošetríte ochranným lakom alebo zalejte silikónom. Pre použitie vo vonkajšom prostredí LED pásov v profile podľa spôsobu a miery pôsobenia vonkajších vplyvov ošetríte ochranným lakom alebo zalejte silikónom. Pásy zaliate už z výroby treba pred agresívnymi vplyvmi prostredia ošetriť ochranným lakom na hranách pásky. Miesta pripojenia vodičov zalejte epoxidom (aj fixácia proti vytrhnutiu kábla) alebo z odolného silikónovým tmelom. Pre podlahové a zemné aplikácie použite špeciálne podlahové profily s masívnym krycím plexisklom. Pás v nich zalejte silikónom a difúzor, resp. krycie plexisklo a koncovky profilu prilepte vodotesne. Svetidlá, ktoré majú byť vystavené trvalému vplyvu vlhkosti, striekajúcej vody alebo určené na ponorenie do vody (súkromné bazény, verejné bazény, aquaparky, kúpaliská, zdravotnícke, inhalačné a relaxačné priestory a iné), vyžadujú špeciálnu konštrukciu. Svetidlá, ktoré majú byť vystavené dočasnému alebo trvalému vplyvu agresívnych chemikálií (sklady chemikálií, chemické prevádzky, potravinárske prevádzky, stajne, chovné stanice a živočíšna výroba), vyžadujú špeciálnu konštrukciu.

Postup pri zapracovaní LED pásu

Pás nalepte na patrične dimenzovanú hliníkovú pásovinu, alebo do vhodného LED hliníkového osvetľovacieho profilu. Pri lepení na iné podklady (komaxit, plasty, plexisklo, drevo a i.) overte najprv lepkosť pásu na vzorke (konečné vytvrdenie lepidla po cca 24 hodinách). V prípade pochybností volajte alebo píšete na našu poradenskú linku. Na porézne alebo štruktúrované povrchy nemusia pásy dobre priľnúť v krátkom čase sa môže odlepiť a LED diódy sa budú v odlepenom mieste prehrievať. Priame lepenie na drevené alebo plastové povrchy alebo sadrokartón neodporúčame. Podklad nezaistí dostatočné chladenie pásu a pás na ňom nemusí držať. Lepenie LED pásika na tenký plech (nerez) je nevhodné. V dôsledku malých hrúbky plechu nebude zaistené dostatočné rozvedenie tepla v ploche plechu. Pred spracovaním pásu si dobre rozvrhnite geometriu lepenia. Už nalepený pásik sa pri strhnutí zničí. Pred nalepením nového pásiku najprv odstráňte zvyšky lepidla zo strhnutého pásu. Na strhnutú alebo rozstrihaný pás nie je možné uplatniť záruku. Pred lepením pásu povrch hliníka dôkladne očistite a odmastite (IPA, lieh). Pás strihajte len na naznačených miestach delenia. Ak rozstrihnete pás mimo značky, nebude rozstrihnutý úsek svietiť. Pás neohýbajte v ostrých uhloch. Dôjde k poškodeniu LED diód alebo rezistorov v mieste ohybu. U zaliatych pásov navyše dôjde na prasknutie zalievanej hmoty a jej odlúčenie od povrchu pásu. Odstráňte kryciu fóliu z rubovej strany LED pásu. Rubové lepiace vrstvy sa už ďalej nedotýkajte žiadnymi predmetmi ani prstami, inak prestane lepiť. Pás lepte postupným prikladaním k podkladu tak, aby sa na pásku netvorili bubliny a nerovnosti. Pás ľahko pritlačte k podkladu tlakom na bočné lemy. V žiadnom prípade netlačte priamo na diódy alebo rezistory pásu a zvlášť nie ostrými predmetmi. Väčšie dĺžky pásu lepte postupne po častiach. Oblúkové línie vytvorte z lomených úsekov pásu spojených vodičmi. Nešetná technológia spracovania pásu, najmä poškodenia odporov alebo LED diód, sa môže prejaviť až po určitej dobe prevádzky a je častou príčinou poblikávanie LED diód alebo zhasnutie časti pásu. Pri pripájaní vývodov k pásu používajte profesionálne spájkovacie nástroje a bezolovnatú elektrotechnickú spájkovú. Spájkované miesto musíte dostatočne prehriať, aby vznikol dokonale vodivý spoj, ale nesmiete ich prehriať, aby nedošlo k tepelnému poškodeniu súčiastok v okolí spoja. Pri spájkovaní nepoužívajte chemicky agresívne tavidlá. V miestach strihu pásu (typicky na koncoch pásu), miestach nastavenia pásu a miestach pripojenia vodičov môže pri lepení na vodivý podklad dôjsť k skratu jedného alebo oboch pólů napájania do podkladu. Odporúčame preto tieto miesta nevodivo podlepiť obojstrannou lepiacou páskou. Pripojené vývody odporúčame pre väčšiu odolnosť proti vytrhnutiu fixovať epoxidovým lepidlom. U difúzorov pred uvedením do prevádzky odstráňte kryciu ochrannú fóliu.

Likvidácia odpadu

LED pásy sú elektronické komponenty a je potrebné ich po vyradení z prevádzky ekologicky zlikvidovať. V žiadnom prípade ich nevyhadzujte do komunálneho odpadu! Pásy recyklujte v súlade so zásadami ochrany životného prostredia.



Viac nájdete na stránke www.led-lumino.sk