

Uwaga! Przed użytkowaniem zapoznaj się z instrukcją bądź skontaktuj się z fachowcem, gdyż niepoprawne użytkowanie może uszkodzić towar oraz zagraża zdrowiu i życiu.

INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI I BEZPIECZEŃSTWA

TAŚM LED RGB/RGBW/RGBWW/CCT/MONO DC 5V/12V/24V

modele HEX-W-XY-Z:W=5050/3528/335/0603/0805/1206/3014/4014/5630/5730/7020/8520/7030;

X=30/60/72/96/120/144/240; Y=P(purpurowy) / R(czerwony) / G(zielony) / B(niebieski) / Y(żółty) / WW(biały ciepły) / PW (biały czysty) / NW (biały neutralny) / CW (biały zimny) / RGB / S(Symphony) / P (różowy) / O(pomarańczowy) / RGBW / RGBWW/ CCT/ ROB / H(Horse Racing) / RB (GROW);
Z=N(niewodoodporna IP20)/ E(wodoodporna IP65)/ C(wodoodporna IP65)/ G(wodoszczelna IP68)

1. INFORMACJE OGÓLNE

Taśma LED jest podzespołem, gdzie na podkładzie PCB przewodzącym umieszczono diody LED. Po zasileniu taśma świeci światłem. W zależności od zastosowanego LED taśma może świecić barwą jednokolorową (taśmy LED MONO), dwukolorową (CCT) lub multikolor (RGB) oraz multikolor+biały czyli RGBW/RGBWW. Występują również taśmy LED specjalistyczne: UV, GROW, FullSpectrum. Taśmy LED występują na podkładzie PCB elastycznym lub na podkładzie sztywnym aluminiowym. Taśmy LED mogą mieć różną ilość LED oraz mogą posiadać LED różnej jakości – od standard do premium. Taśmy głównie zasilamy napięciem stałym stabilizowanym 12 V lub 24 V lub 5 V w zależności od rodzaju. Taśmy CCT, RGB, RGBW/RGBWW wymagają sterowników do kontroli barwy. Ze względu na rodzaj i ilość użytych diod LED taśmy mają różną moc, pod tym kątem dobiera się do nich zasilacze.

Przed kupnem zestawu zdecyduj jakiego oświetlenia potrzebujesz. Taśmy dobieramy w zależności od wymaganej temperatury barwowej kolorów i oczekiwanego efektu wizualnego.

Wyróżniamy następujące rodzaje zestawów (pin oznacza ilość połączeń):

MONO - taśmy jednokolorowe (białe, niebieskie, zielone, czerwone etc.) oraz specjalne GROW, UV, FullSpectrum - 2pin
CCT- taśmy dwukolorowe – najczęściej WW/CW czyli biały ciepły i zimny – 3pin (często wykorzystywane jest PCB z RGB 4pin)
RGB- taśmy kolorowe RGB, kolor biały uzyskujemy wówczas poprzez wymieszanie barwy czerwonej, zielonej oraz niebieskiej – 4pin
RGBW- taśmy RGB + biała jako osobny chip LED (barwa biała zimna) - 5pin
RGBWW- taśmy RGB + biała jako osobny chip LED (barwa biała ciepła) - 5pin
RGB+CCT- taśmy RGB + biała jako osobny chip LED (barwa biała ciepła lub zimna). Sterownik prócz posiadania kanałów RGB posiada dwa kanały dla koloru białego – dla białego ciepłego i zimnego w celu kontroli temperatury barwy światła białego – 6pin

Nierównomierności obciążenia kanałów. Moc w taśmach CCT dzieli się równo po 50% na każdy kanał (50% biały ciepły i 50% biały zimny). Moc w taśmach RGB dzieli się równo po 33% na każdy kanał R, G, B. Moc w taśmach RGBW/RGBWW dzieli się równo między RGB (50%) i biały (50%) gdzie moc RGB ponownie dzieli się na 1/3 z 50% mocy taśmy. Moc w taśmach RGB+CCT dzieli się równo na pół pomiędzy RGB a CCT gdzie ponownie następuje podział mocy na poszczególne kanały. Np. Taśma RGBW o mocy 14,4W/m ma moc w RGB 7,2W/m czyli na każdy kanał kolorowy po 1/3 tej mocy (2,4W/m). W białym moc takiej taśmy wynosi 50% czyli 7,2W/m. Tym samym kanał biały zawsze mocniej jest obciążony od koloru. Niniejsze informację, należy mieć na uwadze ze względu na nierównomierne obciążenie kanału sterownika w zależności od rodzaju taśmy oraz dobór odpowiedniego zasilacza.

2. BEZPIECZEŃSTWO

Nie stosować taśm LED do zadań innych niż przeznaczone. Nie należy użytkować uszkodzonej taśmy LED. Urządzenie powinno znajdować się poza zasięgiem dzieci i osób niepowołanych. Nie należy przekraczać parametrów znamionowych urządzenia. **NIE NALEŻY PODŁĄCZAĆ TAŚM LED BEZPOŚREDNIO DO SIECI 230 V!**

Taśmy LED nie wolno:

- ciąć, wyginać, montować ani dotykać gdy jest podłączona do zasilania,
- ciąć w miejscach nieprzeznaczonych,
- doprowadzać do zwarcia,
- wystawiać na działanie czynników chemicznych ani pogodowych,
- zginać, aż do uszkodzenia,
- zasilac parametrami innymi niż znamionowe.
- przeciążać prądowo w wyniku zasilania zbyt długiego odcinka taśmy LED.

Taśma LED powinna być stosowana zgodnie z przeznaczeniem w miejscach:

- suchych, z daleka od źródeł wody i dużej wilgotności powietrza,

Importer:
LED Solar System
02-495 Warszawa, Siłaczki 3/9 lok. 04
NIP : 5472012875
biuro@ledsolarsystem.pl +48 570 614 202
Wyprodukowano w P. R. C.



LED
RIGID



- o temperaturze w zakresie 5-35°C, daleko od źródeł ciepła,
- w miejscach przewiewnych, taśma wymaga chłodzenia,
- z dala od zasięgu dzieci i osób niepowołanych.

W przypadku instalowania taśmy LED do układu zasilanego 230 V, jego instalacją powinien zająć się elektryk lub osoba z odpowiednimi kwalifikacjami. Napięciem zasilające 230 V zagraża zdrowiu i życiu. Podłączanie zasilania 230V może odbywać się tylko przy wyłączonym zasilaniu.

Ze względu na bezpieczeństwo, BEZWZGLĘDNIE należy przestrzegać niniejszej instrukcji użytkowania.

3. MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Montaż taśm LED wymaga podstawowego doświadczenia i wiedzy do wykonania danej czynności. W przypadku problemów z połączeniem lub dodatkowymi pytaniami skontaktuj się z wykwalifikowanym montażystą. Sprzedawca nie odpowiada za montaż oraz za indywidualny projekt montażu kupującego.

Zestawy taśm mogą się różnić odpornościami na warunki atmosferyczne. Zestawy IP20 nie chronią taśmy oraz elektroniki przed dużą ilością pyłu czy wilgocią. Wersje IP65 są zestawami wodoodpornymi – odpornymi na zachlapanie oraz pył dzięki zanurzeniu w silikonie – szczegóły znajdziesz w dalszej części instrukcji. W przypadku stałej potrzeby ochrony przed wodą należy zaopatrzyć się w zestawy IP68, które gwarantują wodoszczelność układu w zanurzeniu w wodzie do 1m. Taśmy IP68 są pokryte silikonem oraz zamknięte w szczelnej powłoce uniemożliwiającej dostanie się wody.

Taśmy LED mogą być docinane nożyczkami w miejscach do tego przeznaczonych co ok. 5 cm.

PRZESTRZEŃ ROBOCZA

Przed rozpoczęciem montażu rekomendujemy podłączyć zestaw „na sucho” bez montażu i cięcia w celu sprawdzenia oczekiwań oraz poprawności działania. Zestaw, który zostanie zamontowany, a taśma przyklejona traktowany jest jako produkt zużyty. W celu uruchomienia zestawu wystarczy podłączyć taśmę do zasilania lub do sterownika, a sterownik zasilać z zasilacza 12 V lub gniazda USB 5 V (dla wersji USB). Jednorazowa próba powinna trwać nie dłużej jak 3-5 sekund, tak aby nie przegrzać taśmy na rolce. Taśma LED wyposażona jest w mocny dwustronny podkład klejący typu 3M. Taśmę można ciąć nożyczkami w miejscach przeznaczonych. W przypadku stwierdzenia wady zestawu nie należy montować. Wszelkie modyfikacje zestawu niezgodnie z niniejszą instrukcją nie podlegają reklamacji. W przypadku gdy zestaw działa poprawnie przygotuj przestrzeń roboczą by zapewnić taśmie odpowiednie warunki do pracy. Upewnij się, że taśmy są odpowiedniej długości, a w razie potrzeby odetnij niepotrzebne odcinki nożyczkami w miejscach do tego oznaczonych. Taśmy dostarczamy na mocnym podkładzie typu 3M co gwarantuje przyklejenie do gładkiej powierzchni. Nieodpowiednio zamontowane taśmy mogą się przegrzewać co prowadzi do skrócenia żywotności systemu. Zagięcie taśmy może prowadzić do uszkodzenia całego odcinka taśmy. W przypadku taśm 5V należy pamiętać, że maksymalne napięcie pracy wynosi 5 V dzięki czemu oświetlenie można zasilać z gniazda USB komputera, telewizora czy powerbank. Przekroczenie parametrów znamionowych skutkuje nieodwracalnym uszkodzeniem taśmy bez możliwości zwrotu produktu.

Odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia powierzchni lub zestawu podczas montażu ponosi montażysta.

INSTALACJA

a) OZNACZENIA

Oznaczenia taśm LED: **R** - czerwony **G** - zielony **B** - niebieski **V+**, **+** - Napięcie zasilania (plus) najczęściej czarny **W** - biały dla taśm RGBW **WW** - warm white (z ang. biały ciepły) **CW** - cool white (z ang. biały zimny) koloru białego

Taśma pojedyncza (MONO): **V+** - napięcie zasilania **V-** - przewód ujemny

Oznaczenia zasilacza montażowego:

Stosujemy zasilacze AC 230 V przetwarzające napięcie do 12 V DC dobrane do mocy taśmy LED. Zasilacze są zmostkowane aby ułatwić połączenie taśm LED w zaciskach śrubowych.

Strona AC 230 V: **L** - przewód fazowy, **N** - przewód neutralny **Przewód ochronny** -



Strona 12 V DC: **COM** - minus, **V+** - plus, **Adj** - potencjometr do korekty napięcia $\pm 10\%$ (kompensacja spadków napięć w obwodzie).

Zasilacze wtyczkowe lub desktop posiadają połączone przewody z wtyczkami DC - plus w środku.

Oznaczenia kontrolerów:

a) **MONO** - Sterownik do taśm jednokolorowych - ściemniacz

LED V- - przewód ujemny **LED V+** - przewód +12V DC

b) **CCT** (kontrola temperaturowa barwy) - sterownik do taśm zawierających chipy białe zimne oraz białe ciepłe

Importer:
LED Solar System
02-495 Warszawa, Siłaczki 3/9 lok. 04
NIP : 5472012875
biuro@ledsolarsystem.pl +48 570 614 202
Wyprodukowano w P. R. C.



**LED
RIGID**



WW (biały ciepły - z ang. warm white) – przewód ujemny dla chipów WW

CW (biały zimny - z ang. cool white) – przewód ujemny dla chipów CW

V+ - przewód +12V DC (dwa plusy wspólne)

lub w przypadku taśm CCT na podkładzie RGB 4pin: G – CW, B – WW, Czarny lub biały - +R - wolny przewód

c) **RGBWW** – sterownik dla taśm RGBWW/RGBW/RGB

R - czerwony **G** - zielony **B** - niebieski **V+**, **+** - napięcie zasilania (plus, pojawia się dwa razy dla łatwości połączenia)

W – biały dla taśm RGBW **WW** – warm white (z ang. biały ciepły) **CW** – cool white (z ang. biały zimny) koloru białego

Kolory przewodów taśm RGB/RGBW/RGBWW/RGB+CCT nie konieczne odzwierciedlają kolor świecenia taśmy LED dlatego przed montażem należy ustalić kolejność przewodów.

Przedstawione kolory na pilocie czy w aplikacji przedstawiają przybliżony kolor jaki uzyskamy z taśmą LED.

Należy pamiętać o nierównomierności obciążenia kanałów w zależności od rodzaju taśmy. W systemie mi-light nie ma możliwości uruchomienia koloru białego z RGB oraz W czy CCT – w związku z tym wykorzystujemy pełną moc najmocniejszego kanału czyli białego. Np. Dla taśm RGBW maksymalnie można uruchomić 7,2W/m w RGB lub 7,2W/m w białym – czyli 50% mocy max. taśmy. Dla taśm RGBW/RGBWW/RGB+CCT/CCT zawsze osiągamy 50% mocy max. taśmy przy sterowaniu systemem mi-light. Przy taśmach CCT zawsze osiągamy pełną moc danego kanału, czyli 50% mocy max. taśmy – w innym przypadku wraz ze zmianą barwy zmieniała by się jasność taśmy. Np. można ustawić 100/0, 50/50, 70/30, 10/90 etc.

b) **POŁĄCZENIA**

Taśma LED sprzedawana w rolkach zakończona jest krótkimi przewodami. Taśma cięta z rolki zazwyczaj nie posiada końcówek – należy zaopatrzyć się we własnym zakresie. Taśmy sprzedawane w postaci zestawów mają przygotowane odpowiednie zakończenia do zasilacz/sterownika. Znajdujące się w zestawie taśmy posiadają odpowiednio wyprowadzone przewody lub przylutowane gniazdo DC w zależności od długości wybranego zestawu i dołączonego rodzaju zasilacza. Przed podłączeniem taśmy upewnij się czy po jej stronie nie znajduje się zwarcie oraz czy taśma nie jest uszkodzona. Testu dokonujemy miernikiem w trybie ciągłości obwodu. W przypadku zestawów z zasilaczem typu wtyczkowego i desktopowego należy połączyć wtyk DC zasilacza z gniazdem przylutowanym do taśmy. W przypadku zestawów z zasilaczem montażowym taśmę LED łączymy z zasilaczem za pomocą zacisków śrubowych, wprowadzając odizolowany przewód do zacisków- plus do plusa a minus do minusa. Zasilacz dobieramy zgodnie z mocą taśmy jednak nie przekraczając jej parametrów znamionowych napięcia. Zasilacz może być mocniejszy, jednak nie może być za słaby. Po sprawdzeniu połączeń zasilacz podłączamy do gniazdka 230 V. Przed przyklejeniem taśmy rekomendujemy przetarcie powierzchni, usunięcie ewentualnego kurzu, dzięki czemu klej połączy mocniej. W przypadku wymagających powierzchni należy użyć innych metod montażu.

UWAGA – w celu zadbania o jak najdłuższą pracę taśmy LED należy zapewnić jej odpowiednie odprowadzanie ciepła zgodnie z wytycznymi jak poniżej.

Każdy montaż jest inny, każde miejsce montażu jest inne, oczekiwania klienta są inne, montażysta posiada różne umiejętności i wiedzę oraz preferencje montażowe. Zgodnie z powyższym montaż jak i sposób użytkowania należy dostosować do indywidualnych potrzeb przestrzegając niniejszej instrukcji. W przypadku montażu i użytkowania zestawów która zawiera taśma LED należy zapoznać się z instrukcją montażu zestawu.

4. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA TAŚM LED

- 1) Taśma LED elastyczna produkowana jest w odcinkach 5mb z możliwością cięcia co 5cm. W związku z tym, maksymalny odcinek do sprzedania w jednym kawałku to 5mb. Taśmę można ciąć co 5cm, w miejscu przecięcia znajdują się pola lutownicze do łączenia. Taśmy można łączyć w tych punktach. Miejsce cięcia jest zaznaczone na taśmie. Odcinek poniżej 5cm nie będzie działał. Nie należy ciąć taśmy podłączonej do zasilania. Taśmy RGBW, taśmy RGB 150LED, taśmy 24V można ciąć co 10cm w wyznaczonych miejscach.
- 2) Taśma na podkładzie aluminiowym sprzedajemy co 50cm i wysyłamy w odcinkach co 50cm. Taśmy elastyczne wysyłamy do 5m w jednym kawałku. Kupując np. 3szt. po 50cm otrzymasz 150cm taśmy. Taśmy elastyczne 5m wysyłamy w rolkach po 5m.
- 3) Taśmę elastyczną tnijemy ostrymi nożyczkami w wyznaczonych miejscach.
- 4) Taśmy na podkładzie aluminiowym tnijemy ostrymi nożycami lub gilotyną. Po przecięciu należy "sfazować" miejsce cięcia tak by uniknąć zwarcia. Podczas cięcia taśma jest miażdżona – miażdżona jest warstwa przewodząca oraz podkład aluminiowy. W tej sytuacji dochodzi do złaczenia dwóch warstw – miejsce cięcia należy sfazować. Po cięciu należy sprawdzić czy nie ma zwarcia pomiędzy plusem a minusem – zwarcia szukać w miejscu cięcia. Tylko sprawdzoną taśmę można uruchamiać- w innym przypadku może to doprowadzić do zwarcia – uszkodzenia sterownika i/lub zasilania.
- 5) Ze względu na percepcję ludzkiego oka, model i ustawienia monitora barwy mogą się delikatnie różnić od tych, które widzą państwo na swoim ekranie. Parametry wykonanych zdjęć są do wglądu kupującego na życzenie. Dokładamy wszelkiej staranności aby zdjęcia odzwierciedlały rzeczywistą barwę.
- 6) Wszelkie podane parametry podano z dokładnością $\pm 15\%$ i mogą się różnić ze względu na: partię towaru, sposób pomiaru, zmienny charakter parametru i inne wpływające na wartość parametru.

Importer:
LED Solar System
02-495 Warszawa, Siłaczkki 3/9 lok. 04
NIP : 5472012875
biuro@ledsolarsystem.pl +48 570 614 202
Wyprodukowano w P. R. C.



**LED
RIGID**



- 7) Taśmy elastyczne fabrycznie łączone są co 50cm. Proces produkcji polega na połączeniu odcinków 50cm w dłuższą całość. Sprzedający zastrzega możliwość łączenia taśm tego samego typu i koloru bez wpływu na którykolwiek z parametrów.
- 8) Sprzedawane taśmy mogą posiadać przewód ok. 9cm - jest to fabryczny przewód rozpoczynający taśmę na rolce 5mb. Niektóre taśmy LED elastyczne mogą być wyposażone w przewód z obu stron. Odcinki poniżej pełnej rolki mogą nie zawierać przewodów.
- 9) Taśmy LED sprzedawane są bez akcesoriów: złączek, sterowników, zasilaczy etc. Kupując taśmę LED otrzymają państwo samą taśmę do samodzielnego montażu bez zakończeń.
- 10) Sprzedawca zastrzega sobie możliwość stosowania przewodów do łączenia taśm z błędem na poziomie 2cm.
- 11) Należy mieć na uwadze, że taśmy z rolek zachowują częściowo swój zaokrąglony kształt, szczególnie gdy taśma pochodzi z końca rolki (najmniejszy promień nawijania).
- 12) Taśmy IP20 w środowisku wilgotnym należy zabezpieczyć przed wilgocią. Maksymalna dopuszczalna wilgotność to 80%. Względna wilgotność powietrza od 5% do 80%, powietrze nieskondensowane. Taśmy te można stosować tylko wewnątrz.
- 13) Taśmy IP65 nie należy umieszczać w zamkniętych lub wąskich profilach aluminiowych, ze względu na ograniczone chłodzenie.
- 14) Taśmy typu IP65 nie należy łączyć ponownie po przycięciu - powoduje to obniżenie stopnia ochrony - taśma traci właściwości wodoodporne w miejscu łączenia.
- 15) Dodatkowe wytyczne dla akwarystów:
 - a) Taśm LED nie należy przyklejać do plastikowej obudowy pokrywy.
 - b) Nie należy stosować oświetlenia LED jednocześnie z innym oświetleniem, które emituje dużo ciepła- świetlówki, naświetlacze, lampy HPS/HQI itp.
 - c) Nie należy montować taśm LED w zbyt małych profilach aluminiowych, które nie gwarantują odprowadzenia ciepła.
 - d) Taśm LED nie wolno zanurzać w wodzie, unikać ciągłego chłapania wodą.
 - e) Taśmę IP65 po przyklejeniu należy do końca uszczelnić zgodnie z instrukcją. Przyklejenie taśmy LED IP65 bez dodatkowego uszczelnienia doprowadzi do jej uszkodzenia - wniknięcia wody pod klej - od spodu taśmy LED.
 - f) W przypadku pracy długotrwałej nie należy taśm umieszczać w rurkach, małych profilach zamkniętych, powłokach- wszystkich elementach które nie realizują poprawnie i zgodnie z instrukcją chłodzenia taśmy LED.
- 16) W celu zapewnienia ochrony IP65 dla taśm IP65 w silikonie taśmę po przyklejeniu należy zabezpieczyć przed wilgocią w stopniu min. IP65. Zabezpieczamy miejsce klejenia czyli przestrzeń na skraju taśm pomiędzy silikonem a powierzchnią do której przyklejono taśmę. Czyli, po przyklejeniu należy uszczelnić miejsce łączenia taśmy z powierzchnią tak aby pod taśmę nie dostała się woda i wilgoć. Nie należy silikonować całej powierzchni taśmy od spodu- ogranicza to odprowadzanie ciepła. Tak zabezpieczona taśma po montażu spełnia ochronę IP65. Wszelkie uszkodzenia wynikające z wpływu wody i wilgoci na niezabezpieczoną taśmę nie podlegają reklamacji.
- 17) Taśmy LED w silikonie IP65 można stosować w pomieszczeniach i miejscach o podwyższonej wilgotności - łazienki, toalety, kuchnie. Taśm LED IP65 nie należy wystawiać na bezpośrednie działanie wody oraz ciągłe działanie wilgoci 100%. Nie wolno, używać taśm LED na zewnątrz - tylko do użytku wewnętrznego. Taśm nie stosujemy pod prysznicem, w saunach mokrych, altanach, zadaszeniach, balkonach, tarasach, ogrodach etc.
- 18) Taśmy LED w powłoce IP67 lub IP68 są wodoszczelne. Można je stosować w trudnych warunkach zgodnie z normą. Taśmy te należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi tak by zachować w każdym miejscu ochronę IP67/IP68.
- 19) Taśmy LED w powłoce IP67/IP68 nie są wyposażone w taśmę klejącą. Taśmy IP68 należy montować za pomocą, uchwytów, klei, silikonów, profili aluminiowych ew. mocnych i sprawdzonych taśm klejących. Najlepszy efekt uzyskujemy stosując profil aluminiowy do taśm LED 12mm - wciskamy powłokę do profilu tak by powłoka zaklinowała się, nie używamy przystony. Elementy te nie znajdują się w zestawie. Silikon na taśmie posiada właściwości hydrofobowe i nie koniecznie będzie dobrze kleił się ze wszystkimi klejami - przed montażem należy przeprowadzić próbę kleju.
- 20) Taśmy LED należy chronić przed czynnikami chemicznymi. Szczególnie należy zwrócić uwagę na lakiery, farby, kleje w tym kleje na taśmach klejących, silikony, środki czyszczące, alkohole, kleje, zaprawy i inne materiały budowlane etc. Opary w/w czynników również mogą uszkodzić LED. Bezwzględnie zakazuje się używania silikonów na bazie kwasu octowego. Przed użyciem chemii należy dokonać próby i bezwzględnie przestrzegać zaleceń producent. Stosować chemię tylko do LED. Montaż taśmy należy przeprowadzić po remoncie - po czasie w którym wszystkie materiały chemii budowlanej wyschły i nie ma emisji szkodliwych dla taśmy LED oparów. Wszelkie uszkodzenia chemiczne nie podlegają reklamacji.
- 21) Taśma klejąca typu 3M stosowana w taśmach LED jest najwyższej jakości, mimo to jej przyczepność należy traktować jako wspomagającą montaż. Taśma klejąca nie utrzyma taśmy LED w środowisku wilgotnym i ciepłym, szczególnie jeśli wisi do góry nogami i jest obciążona silikonem. Zaleca się doklejenie taśmy dodatkowym klejem/silikonem szczególnie w miejscach o większych naprężeniach - początek i koniec taśmy LED. Przed przyklejeniem taśmy powierzchnię należy odtłuścić, a taśmę należy przyklejać na powierzchnie płaskie - nie chropowate. Przyczepność taśmy typu 3M zależy również od przyczepności podłoża i może być ona ograniczona na niektórych powierzchniach - przed montażem na krótkim odcinku należy dokonać próby przyczepności. W wyjątkowych przypadkach taśma nie klei się do niektórych powierzchni. Np. obudowy TV/meble czasami pokrywane są warstwą "odpychającą" kurz i ta warstwa może stanowić problem by taśma poprawnie się przykleiła.



**LED
RIGID**



Czasem występuje również warstwa chropowata do której ciężko przykleić jakąkolwiek taśmę. W przypadku problemów z przyklejeniem taśmy rekomendujemy użyć dodatkowej taśmy klejącej np. grubej piankowej i tylko w rogach.

- 22) Taśmy LED do prawidłowej pracy bezwzględnie wymagają chłodzenia. Nie zaleca się by temperatura chipa LED wzrosła powyżej 50°C. Taśmę należy nakleić na element, który będzie chłodził taśmę (profil aluminiowy, konstrukcja metalowa/miedziana/aluminiowa). Temperatura otoczenia diody LED 5°C – 35°C. Efektem przegrzania taśmy bez silikonu jest migotanie LED, spadek jasności taśmy, przebarwienie luminoforu, przepalenie LED. Nawiew powietrza na samą taśmę LED nie realizuje chłodzenia. W przypadku reklamacji sprzedawca może zażądać projektu i obliczeń układu chłodzenia zgodnie ze sztuką.
- 23) Temperatura taśmy w silikonie nie może przekroczyć 35°C. Efektem przekroczenia temperatury jest żółknięcie silikonu, spadek jasności taśm LED oraz ich uszkodzeniem.
- 24) W celu rozproszenia ciepła z pracującej taśmy LED, które negatywnie wpływa na żywotność taśmy należy zastosować chłodzenie. Chłodzenie ma na celu rozproszyć generowane ciepło przez taśmę LED podczas pracy, tak aby nie przekroczyć maksymalnych parametrów. Im mocniejsza taśma LED tym więcej mocy czyli ciepła jest wytwarzane, przez co wymaga lepszego i skuteczniejszego chłodzenia. Przyjmuje się, aby układ chłodzenia rozpraszał pełną moc elektryczną taśmy. Taśmę LED należy przykleić do elementu, który rozproszy ciepło – profile aluminiowe, kątownik, ceownik, elementy miedziane, metalowe etc. Stosując taśmę na podkładzie aluminiowym – sztywną należy użyć kleju termoprzewodzącego. Aby ciepło mogło zostać rozproszone, musi nastąpić wymiana powietrza – czyli układ chłodzenia musi być wentylowany. Przyjmuje się, aby układ chłodzenia miał ok 5-10 powierzchni taśmy. Układ chłodzenia musi być stosunkowo gruby aby cała powierzchnie skutecznie rozpraszała ciepło – różnica nie może być większa jak 10%. Przy projektowaniu chłodzenia należy mieć na uwadze:
- a) plastik a szczególnie plastikowe pokrywy akwarium nie realizują funkcji chłodzenia – są izolatorami,
 - b) drzewo, płyty meblowe, styropian, płyty GK, ściany, szkło, kafelki nie stanowią chłodzenia,
 - c) cienkie blachy czy cienkie profile również nie realizują dostatecznej funkcji chłodzenia – element na całej wielkości musi mieć mniej więcej tę samą temperaturę,
 - d) nie należy umieszczać taśm obok siebie, gdyż taśmy będą nawzajem się dogrzewać. Taki sposób montażu nie gwarantuje odpowiedniej powierzchni do rozproszenia ciepła,
 - e) taśmy w silikonie zazwyczaj wymagają lepszego chłodzenia gdyż przyd taśmy zaizolowany jest silikonem,
 - f) taśmy na podkładzie aluminiowym nie są samowystarczalne i również wymagają chłodzenia, podkład pomaga rozproszyć ciepło z LED do układu chłodzenia
 - g) między układem chłodzenia a taśmą LED może być tylko ośrodek przewodzący ciepło – klej/taśma termoprzewodząca. Nie stosujemy silikonów, farb, lakierów i innych izolatorów cieplnych
 - h) układ chłodzenia musi rozpraszać ciepło co oznacza, że musi zostać zapewniony obieg chłodzenia. Umieszczenie profilu w zamkniętej tubie czy pod akwariem ogranicza znacznie wymianę ciepła z otoczeniem
 - i) układ chłodzenia nie może być dogrzewany przez inne źródło np. inną lampę
- Układ chłodzenia projektuje kupujący. Za układ chłodzenia odpowiada kupujący. Za skutki nieprawidłowego chłodzenia odpowiada kupujący.**
- 25) Taśmy uszkodzone w wyniku przegrzania nie podlegają reklamacji
- 26) Zasilanie taśm LED musi być realizowane poprzez zasilacze stabilizowane. Napięcie pracy nie może przekroczyć 12.0V.
- 27) Napięcie zasilania zasilacza wynosi 230V prądu przemiennego. Jest to napięcie zagrażające życiu i należy zachować szczególną ostrożność. Nie należy montować i uruchamiać uszkodzonego zasilacza lub przewodu zasilającego. Podłączenia taśm LED należy przeprowadzać przy odłączonym zasilaczu. Przed uruchomieniem zmontowanego zestawu należy sprawdzić czy nie ma zwarcia po stronie taśm.
- 28) Moc maksymalna taśmy LED - Spadek napięcia, spadek mocy, spadek jasności
- a) Nie zaleca się zasilania taśmy o długości powyżej 5mb tylko z jednej strony. Odcinek do 10mb można zasilic z obu stron. Przy większych długościach należy stosować osobne zasilania lub tzw. "wzmocniacze LED". Przy taśmach Premium większej mocy (powyżej 10W/m) taśmę należy zasilac częściej jak 2-3m np. 5m obustronnie.
 - b) Wraz ze wzrostem długości jednego odcinka taśmy powstaje spadek napięcia, który wpływa na jasność i moc taśmy. W celu minimalizacji spadków napięć można stosować tzw. wzmocniacze do taśm LED jednokolorowych i RGB – taki wzmocniacz należy zasilic dodatkowym zasilaczem. Stosując zasilacze montażowe z korektą napięcia dopuszcza się korektę spadku napięcia na przewodzie zasilającym do wartości napięcia 12V na zaciskach taśmy LED.
 - c) Spadek napięcia wynika z prawa Ohma i jest zjawiskiem powszechnym. Dotyczy wszystkich taśm i rośnie wraz z długością taśmy i jej mocą. W celu minimalizacji spadków napięć, taśmę należy zasilac napięciem znamionowym tak aby to napięcie było równe na całej długości taśmy. Można zasilac taśmę na początku, na końcu i w środku. Im częściej taśma zostanie zasilona tym spadek napięcia będzie mniejszy.
 - d) Przy zasilaniu jednostronnym Im dalej od zasilacza, tym większy spadek napięcia co przekłada się na niższe napięcie zasilania co skutkuje mniejszą mocą. Zasilając jednostronnie taśmę należy spodziewac się spadku jej mocy wraz z jej długością. Koniec taśmy świeci słabiej od początku, początek taśmy wydziela więcej ciepła na początku niż na końcu. Na końcu taśmy występuję niższe napięcie zasilania niż na początku.



**LED
RIGID**



- e) W przypadku taśm RGB/RGBW moc max. osiągamy przy kolorze biały. Przy kolorze białym najlepiej widać wpływ spadku mocy niewynikającego z długości taśmy. Koniec taśmy ma inny odcień białego niż początek – zazwyczaj kolor czerwony utrzymuje się najdłużej, uprzednio przestaje świecić niebieski i zielony.
- f) Moc maksymalna określa moc maksymalną z jaką taśma LED może pracować i jest to wartość znamionowa określona dla konkretnych warunków. Pomiar mocy taśm LED wykonany jest przy napięciu 12V DC dla odcinka 1m/0.5m zasilanego obustronnie. Pomiar mocy metodą techniczną – poprawny pomiar napięcia. Pomiar dokonywany tak, by zminimalizować do zera wpływ spadków napięcia. Błędny pomiar wskaże mniejszą moc niż moc maksymalna.
- g) Pomiar mocy powinien zostać wykonany przez osobę wykształconą, posiadającą wiedzę w obszarze pomiarów elektrycznych. Pomiar powinien zostać wykonany na dobrej klasie sprzęcie, metodą techniczną – poprawny pomiar napięcia. Pomiar musi zostać wykonany tą sama metodą co pomiar sprzedawcy. Pomiar powinien zostać przedstawiony w postaci protokołu.
- h) W zależności od sposobu montażu, długości przewodów, długości taśmy, spadków napięcia, łączeń, wartości zasilania, temperatury pracy wartość mocy w przeliczeniu na 1m może być różna – mniejsza od znamionowej.
- 29) Moc taśm LED na kanał.
- a. W taśmach jednokolorowych moc jednego kanału równa się 100% mocy taśmy
- b. W taśmach CCT czyli dwu kolorowych moc taśmy rozkłada się równo po 50% na kanał. Np. taśma CCT 14,4W/m ma 7,2W w białym ciepłym i 7,2W/m w białym zimny. Sterowanie w tym przypadku wykorzystuje 100% mocy danego kanału -7,2W. Czyli 7,2W ciepłego lub 7,2W zimnego. Moc barwy pośredniej nigdy nie przekracza 7,2W. Moc zawsze wynosi 100% mocy danego kanału np. 50%+50% lub 70%+30% lub 10%+90% - w innym przypadku wraz ze zmianą barwy zmieniał by się jasność taśmy CCT.
- c. W taśmach RGB moc jednego kanału to 1/3 mocy taśmy np. taśma RGB 14,4W na kanale czerwonym – R ma 4,8W/m. Sterując sterownikiem w zależności od barwy możemy osiągnąć moc maksymalną gdy wszystkie LEDy świecą pełną mocą 100% czerwony, 100% zielony i 100% niebieski co daje nam kolor biały.
- d. W taśma RGBW/RGBWW moc dzieli się równo na 50% w białym i 50% w RGB, gdzie RGB dzieli się po 1/3. Np. przy taśmie RGBW 14,4W mamy na białym kanale 7,2W oraz 7,2W w RGB gdzie kanał czerwony ma 2,4W. W sterownikach zazwyczaj nie można uruchomić pełnej mocy RGB 7,2W oraz białego 7,2W – zazwyczaj można uruchomić biały lub RGB.
- e. W taśmach RGB+CCT moc dzielona jest na pół – 50% w RGB oraz 50% w CCT. Podział na kanały RGB i CCT jak wyżej.
- 30) Do taśm jednokolorowych wystarczy przyłutować/podłączyć zasilanie 12V plus i minus. W przypadku braku umiejętności w lutowaniu rekomendujemy zakupienie odpowiednich złączek. Przy stosowaniu lutownicy należy zastosować grot o odpowiedniej grubości oraz nie można dopuścić do przegrzania taśmy LED w miejscu łączenia.
- 31) Montażu taśm LED powinna dokonać osoba posiadająca wiedzę i umiejętności przewidziane do danej czynności. Zaleca się by montażu dokonała osoba uprawniona - posiadająca uprawnienia SEP min. E1.
- 32) Aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia taśmy mechanicznie nie należy jej zginać powyżej 90°.
- 33) Taśmy zwinięte na rolce nie wolno uruchamiać na dłużej niż 5s. W innym przypadku taśma może przegrzać się, stopić rolkę lub uszkodzić taśmę LED. Temperatura może doprowadzić do rozlutowania chip LED – ich odpadnięcie.
- 34) Gwarancja udzielana jest na 95% długości taśmy LED. Wynika to z faktu elastyczności samej taśmy która jest bardzo delikatna. Na elastycznym odcinku 5mb taśmy LED umieszczono 300 chipów LED oraz 100 rezystorów SMD. Taka ilość elementów powoduje powstanie aż 800 połączeń lutowanych. Tym samym sprzedający zastrzega sobie możliwość zaprzestania pracy pojedynczych chipów LED do 5%.
- 35) Ze względu na charakter produkcji LED, Sprzedawca nie jest w stanie zapewnić iż kolejna partia towaru będzie posiadać dokładnie taką samą barwę. Różnice są niewielkie i niedostrzegalne, tylko bezpośrednie porównanie może ujawnić delikatnie inny odcień (np. przy złączeniu obu taśm). Jeśli dokonali Państwo zakupu LED wcześniej i oczekują Państwo dokładnie taki sam odcień należy przed zakupem skontaktować się ze Sprzedającym celem weryfikacji docelowej barwy. Nieznaczne zmiany barwy są dopuszczalne w zakresie podanej specyfikacji np. ciepła biel to zakres od 2800K do 3500K.
- 36) W przypadku uszkodzenia moduły można pojedynczy moduł wymienić samodzielnie. Oстрыm nożem lub nożyczkami należy odciąć uszkodzoną taśmę – cięcia dokonujemy w miejscu wskazanym na taśmie – tnimy co 3 LED. Następnie należy wstawić sprawny odcinek taśmy i zlutować mając na uwadze znaki plus i minus. Należy pamiętać, że w przypadku użycia podkładu przewodzącego w miejscu cięcia i lutowania (nie dot. Fabrycznych lutów) należy taśmę odizolować od elementu przewodzącego np. taśmą.
- 37) Zimne luty. Podczas transportu, zwijania, rozwijania i montażu taśma jest narażona na przeciążenia mechaniczne, które mogą doprowadzić do pęknięć spoiwa. Objawia się to świeceniem/nie świeceniem taśmy LED lub danego koloru pod wpływem ruszania taśmy LED. Zidentyfikowanie pęknięcia i jego ponowne rozgrzanie usuwa problem.
- 38) Taśma RGB posiada cztery punkty lutownicze. Jeden wspólny PLUS oraz trzy minusy zasilające kanały R- czerwony, G- zielony, B- niebieski
- 39) Taśma RGBW/RGBWW posiada pięć punktów lutowniczych. Jeden wspólny PLUS oraz cztery minusy zasilające kanały R- czerwony, G- zielony, B- niebieski i W- biały
- 40) Do uruchomienia taśmy RGB/RGBW niezbędny jest zasilacz a do sterowania kontroler RGB/RGBW
- 41) Przy taśmach RGB/RGBW ilość uzyskanych barw zależy od zastosowanego kontrolera – od sterowania.



**LED
RIGID**



- 42) Stosując wszelkie akcesoria do LED np. ściemniacze, kontrolery RGB/RGBW należy dobierać akcesoria z zapasem mocy tak aby nie przekroczyć maksymalnie mocy akcesorium powyżej 80% mocy podanej np. do taśmy LED o mocy 35W należy zastosować zasilacz o mocy 40W i ściemniacz o mocy 40W.
- 43) Stosując do taśm LED ściemniacz lub inne kontrolery na bazie tranzystorów napięcie zasilania taśmy spada o spadek napięcia na tranzystorze mimo, że tranzystor wystawiono jako w 100% otwarty. Skutkuje to spadkiem mocy taśmy.
- 44) Pomiedzy różnymi typami LED może występować różnica w odcieniu danej barwy np. może wystąpić różnica w odcieniu barwy naturalnej pomiedzy taśmą LED 7020 oraz 5630
- 45) Nie należy przyklejać taśmy LED do surowego aluminium – nie anodyzowanego. Przyklejamy tylko do aluminium anodyzowanego. Reklamacji z tytułu korozji nie będą uwzględniane.
- 46) Taśmy LED elastyczne i sztywne przyklejamy tylko do płaskich powierzchni. Nie wolno przyklejać taśm LED do krzywizn – może to spowodować pęknięcie LED i połączeń lutowanych na nierównej powierzchni. Przyklejenie taśmy elastycznej do sfery skutkuje mechanicznym pęknięciem LED.
- 47) Taśmy LED na podkładzie aluminiowym nie należy zginać, wyginać i transportować w sposób luźny. Wygięcie podkładu aluminiowego może skutkować mechanicznym uszkodzeniem LED, rezystorów lub lutów.
- 48) Sprzedawca nie odpowiada za nieprawidłowy montaż taśm LED, niezgodny z niniejszą instrukcją.
- 47) **Wszelkie pytania i wątpliwości dotyczące taśm LED należy kierować do inżyniera LED Solar System.**

*W przypadku dodatkowych pytań, braku zrozumienia instrukcji skontaktuj się ze sprzedawcą lub specjalistą i nie dokonuj montażu.

*Należy zapoznać się z instrukcją pozostałych elementów układu np. Instrukcja taśmy LED, zasilacza czy złączek

***Uwaga! Ryzyko porażenia prądem**

*Więcej instrukcji oraz dodatkowe informacje dot. porad znajdziesz na stronie www.ledrigid.com/instrukcje.html

*Sprzęt elektryczny oznaczony symbolem przekreślonego kosza nie może być wyrzucony łącznie z odpadami komunalnymi. Taki sprzęt podlega zbiórce i recyklingowi. Nie wyrzucać z innymi odpadami.

*Po więcej informacji dot. produktu zapraszamy na www.ledrigid.com

*Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie zdjęć, rysunków oraz treści bez zgody LED Solar System zabronione. Materiał podlega prawom autorskim firmy LED Solar System.



**LED
RIGID**

