

Oświetlenie diodowe terrarium

by *cjuchu*

Sposób na szybkie i tanie oświetlenie do terrarium może polegać na wykorzystaniu diód LED. Diody podłączamy szeregowo do zasilacza **stabilizowanego** 12V wpiętego w timer dozujący światło, powietrze i wilgoć. Jedną z zalet, oprócz taniego wykonania i małego poboru prądu jest to, że diody białe nie emitują doskonale białego światła lecz światło o spektrum przesuniętym ku niebieskości. Zakres długości fali wytwarzanej przez diodę białą wynosi od 460 do 650 nm, natomiast grzyby preferują światło o długości fali 480nm, więc taka dioda jest odpowiednim źródłem światła do oświetlania grzybni. Żeby wykonać takie oświetlenie potrzebujemy:

- przewód dwużyłowy
- cztery diody na 3V każda
- wtyk do zasilacza
- izolacja termokurczliwa lub zwykła
- cyna i lutownica
- ewentualnie pistolet na laski silikonowe do wykonania neonu lub inna mleczno przezroczysta rurka

Sposób wykonania raczej na tyle prosty, że można go wykonać nawet bez znajomości elektroniki. Wykorzystano 4 diody 3V co oznacza, że obwód będzie składał się jedynie z diód, gdyż 4x3V podłączymy pod 12V zasilacz. Jeśli dysponujemy diodami na inne napięcie lub innym zasilaczem to trzeba zastosować odpowiedni opornik. Koszt materiałów nie powinien przekroczyć 10 zł. Diody można kupić w sklepie z elektroniką, lub ostatecznie na allegro tylko trzeba zwrócić uwagę na napięcie, tak by napięcie naszego zasilacza było krotnością napięcia diód, (czyli dla zasilacza 12V, 1 dioda 12V, lub 2 diody 6V, lub 3 diody 4V, lub 4 diody 3V, lub 6 diód 2V, lub 12 diód 1V itd itp.). Poniżej gotowe oświetlenie zbudowane na tej samej zasadzie co oświetlenie choinkowe, tyle że z mniejszej ilości lampek.



Tak mniej więcej to wygląda. Wlutowane w jedną żyłę diody zgodnie ze swoją polaryzacją, zostają zabezpieczone izolacją termokurczliwą. W takim układzie, bez żadnej obudowy można je po prostu położyć na przezroczystej pokrywie terrarium i oświetlać. Choć większą skuteczność oświetleniową uzyskają jeśli usztywnimy je w obudowie i skupimy ich światło. Zalutowany sznur diód można również przerobić na neon(y) diodowe.



Na przewody nawlekamy najpierw potrzebną ilość izolacji termokurczliwej po czym przylutowujemy na jednym z końców przewodu diodę zgodnie z jej polaryzacją, przedstawioną na poniższym zdjęciu.



Polaryzacja diody LED, jak widać minusem jest szersza elektroda.





Dolutowana dioda. Można nasunąć izolację lecz jeszcze jej nie ogrzewać. Termokurcz wykonujemy dopiero po przetestowaniu obwodu.



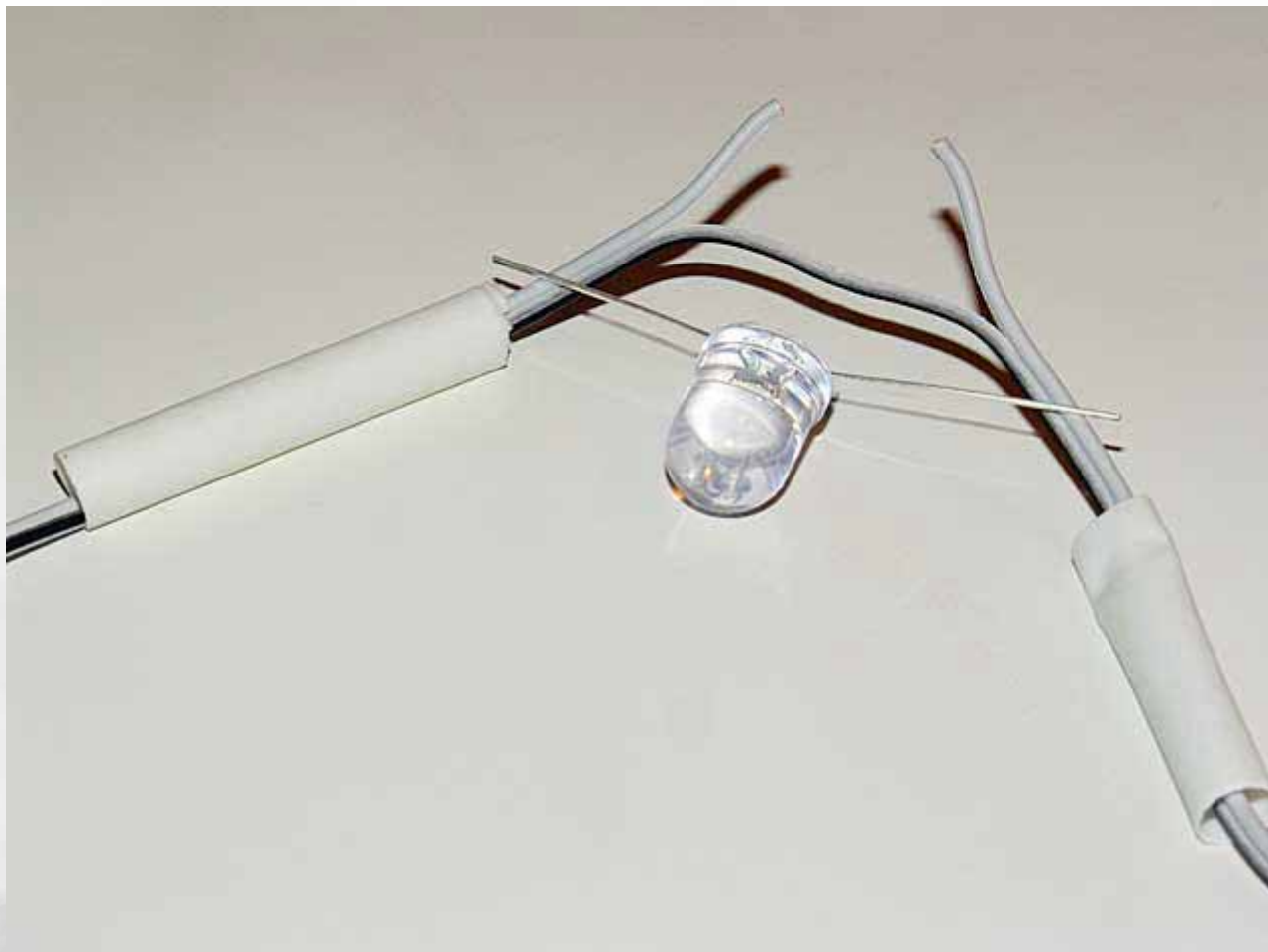
Odcinamy potrzebną ilość izolacji z rurki termokurczliwej. Ponieważ mamy jeszcze trzy diody z dwoma nóżkami to na przewód potrzebujemy nawlec 6 kawałków izolacji.



Wkładamy w rurki diody z rozgiętymi nóżkami i na podstawie ich długości szacujemy rozmieszczenie diód na przewodzie, można je rozmieścić jedna za drugą, lub w pewnych odległościach, jak w przypadku lampek choinkowych. Jeśli będziemy robić neon, trzeba wziąć pod uwagę długość rurki, tak by później nie bawić się z jej przycinaniem. Zaginamy przewód w odpowiednich miejscach by zaznaczyć miejsca cięcia.



Diodę z rurkami przesuwamy, lub w ogóle je wyjmujemy. Między zagięciami wykonanymi na przewodzie odnajdujemy środek i rozdzielamy w nim oba przewody wbijając między nie na przykład nożyczki, po czym lekko rozrywamy palcami.



Przecinamy przewód plusa i odcinamy po milimetrze z każdego końca przecięcia, tak by przewody były krótsze i nie zetknęły się między sobą przez przypadek, gdy będą przylutowane do diody, lub innymi słowy wycinamy po prostu z powstałej pętli dwumilimetrowy kawałek przewodu plusa.



Teraz, w tak powstałym wycięciu, umieszczamy diodę zgodnie z polaryzacją i okręcamy odizolowany przewód na jej nóżkach. Elektroda ujemna tej i każdej następnej diody powinna łączyć się z elektrodą dodatnią poprzedniej diody, a w tym wypadku pierwszej diody. Czyli jeśli minus pierwszej diody (tej na końcu przewodu) przylutowano do żyły z czarnym paskiem, a rozcięcia kabla zrobione zostały, na żyłę dodatniej bez paska, to minus każdej nowej diody powinien być skierowany w kierunku diody poprzedniej (czyli obwód szeregowy).



Przylutowujemy przewody do nóżek po czym możemy lekko skrócić nóżki nożyczkami. W tym momencie nie korzystamy z termokurczliwej izolacji na pojedynczą żyłę (patrz czarna izolacja na diodzie na końcu kabla na zdjęciu drugim od góry) ponieważ druga żyła jest w zasadzie nie otwarta, a z drugiej strony od zwarcia dzieli nas dioda więc zaizolujemy całość jedną termokurczliwką na każdą nóżkę.



Nasuwamy izolację termokurczliwą wykonując najpierw w krawędzi skierowanej w kierunku diody małe nacięcie, w które wejdzie nóżka pod spodem diody.



Dzięki temu obie izolacje będzie można na siebie nasunąć odcinając tym samym metalowe części obwodu od środowiska zewnętrznego.



Przylutujemy wtyczkę zasilacza do przewodu zgodnie z polaryzacją swojego urządzenia. Przeważnie dziurka wtyczki idzie do plusa, więc żyłę z nadrukowanym czarnym paskiem podłączamy do minusa czyli zewnętrznej części jacka. Pamiętajmy, żeby przed przylutowaniem nasunąć na przewód obudowę wtyczki.

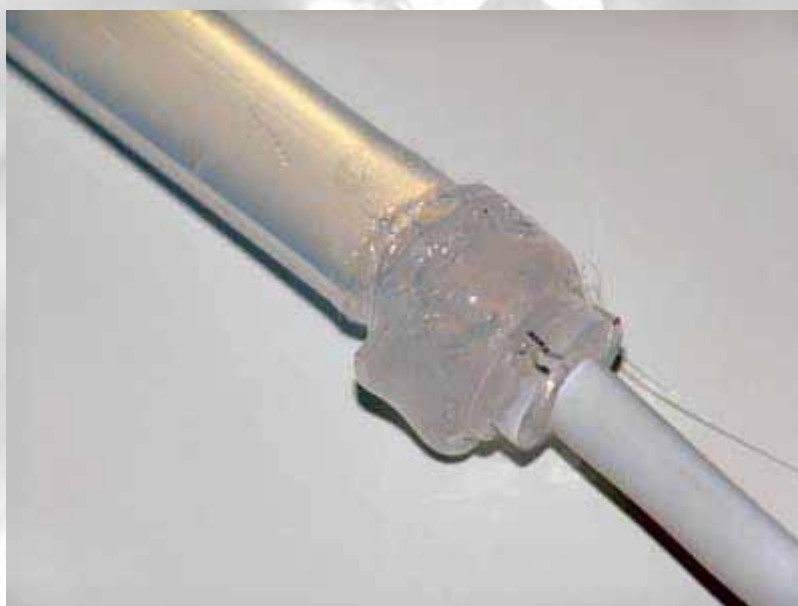


Gotowa wtyczka czeka na pozytywne zakręcenie.



Teraz wystarczy podgrzać termokurczliwki i działający przewód gotowy jest do oświetlania terrarium w takiej postaci lub można zrobić z niego neonik.

Do zrobienia neonu potrzebny jest jakiś materiał mleczno przezroczysty, najlepiej w postaci rurki. W poniższym przypadku zastosowano laskę kleju silikonowego.





Nowa laska kleju została włożona do pistoletu. Po rozgrzaniu została wyciągnięta i w rozgrzany koniec została wciśnięta jedna z diód. Dioda została następnie oblana silikonem z innej laski tak by pewnie się z nią skleić. Po wyschnięciu drugi koniec laski został włożony do pistoletu celem roztopienia i to samo powtórzono dla drugiej diody.

W ten sposób powstał neon diodowy.



Gotowe. Dwie godziny takiego światła dziennie wystarczą grzybom do zorientowania się w terenie. Można podłączyć go za timerem do jednej listwy z nawilżaczem i napowietrzaczem, tak by włączało

się zarówno nawilżanie, napowietrzanie i światło. Dwa jednogodzinne cykle powinny stanowić minimum. Oczywiście kryterium dobrane jest tutaj pod kątem światła, ilość nawilżania trzeba tak ustalić aby w ciągu jednego cyklu dostarczyć odpowiednią ilość, lecz nie za dużo wilgoci. Ilość tlenu bez znaczenia, gdyż w cyklu owocnikowania tlenu nigdy za wiele. Można oczywiście każde z urządzeń podłączyć do oddzielnego timera, ale wtedy układ zaczyna się komplikować, czasami niepotrzebnie.

PSILOSOPHY.info