

Zrób to sam

www.bractwo-suzuki.pl



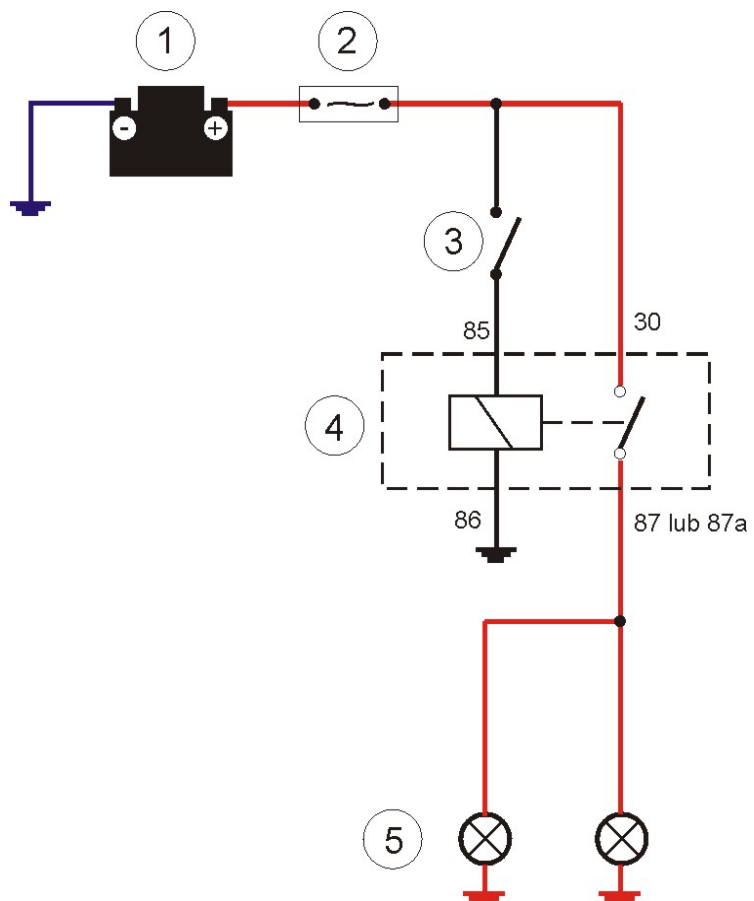
Tytuł: **Lightbar**
Autor: **Gradus**
Kontakt: **konrad.priv@wp.pl**
Moto: ---

Witajcie;

Chciałem zaprezentować kilka ogólnych porad na temat podłączania dodatkowych źródeł światła – lightbarów itp. Nie jest to instrukcja montażu, ale taki szkic, jak to powinno wyglądać od strony elektrycznej, bo układ prosty, ale nieprawidłowości można narobić całkiem sporo. Jeżeli ma to działać sprawnie, efektywnie i służyć długo, to jest kilka haczyków, które trzeba mieć na uwadze. Trochę elektrotechniki też tu zapodam, żeby można było zrozumieć, o co chodzi.

Na początek schemat:

1. Akumulator
2. Bezpiecznik
3. Wyłącznik świateł dodatkowych
4. Przekaznik
5. Żarówki



Najlepszym rozwiązaniem jest całkowicie oddzielny obwód elektryczny dla lightbara, i to najlepiej oddzielny aż do samej baterii, tzn. proponuje wyprowadzić dodatkowy przewód z zacisku (+) akumulatora. Należy to połączenie zrobić bardzo solidnie!

No właśnie, przewód – ważna sprawa. **Główny przewód, który będzie doprowadzał zasilanie do naszych lamp musi być GRUBY !!!** Na schemacie oznaczyłem go na czerwono – tedy będzie płynął cały „fajer” do lamp. Nie robimy tego byle kabelkiem znalezionym w garażu, trzeba dać porządny miedziany przewód (plecionkę oczywiście) o przekroju min. 2,5 mm², a najlepiej 4 mm². Im grubszy – tym lepiej, mniejszy spadek napięcia na przewodzie. Dodatkowo dobrze jest wykombinować tak, żeby miał jak najmniejszą długość. Generalna zasada jest taka, żeby droga prądu była jak najkrótsza i miał on jak najmniej „przeszkód” na swojej drodze – styków, połączeń itp., bo każdy z nich powoduje lub może powodować spadki napięcia.

Pierwszym elementem naszego obwodu będzie bezpiecznik (**nr 2 na schemacie**) – proponuję bezpiecznik typu samochodowego, można kupić takie gniazda, które włącza się bezpośrednio w przewód i po kłopotcie. Innych typów bezpieczników nie polecam, bo mogą nie być odporne na motoryzacyjne warunki eksploatacji (wstrząsy, wilgoć itp.). **Nie należy rezygnować z bezpiecznika !!! Bez niego, w przypadku zwarcia w naszej instalacji możemy nawet spalić moto!!!** Cały prąd zwarcia akumulatora (a jest on niemały) popłynie wówczas tym jednym przewodem, który momentalnie się bardzo rozgrzeje i prawdopodobnie spali – nieszczęście gotowe.

Jaki dobrać bezpiecznik ? Teraz elektrotechnika. W obwodach prądu stałego

moc $P = U * I$, gdzie U = napięcie w instalacji, a I = prąd w obwodzie.

Bezpieczniki dobiera się właśnie ze względu na wartość prądu.

Jeżeli wiemy, że np. będziemy mieć w obwodzie 2 żarówki o mocy 55W każda (zatem nasze $P=110W$), to łatwo możemy obliczyć jaki prąd popłynie w naszym układzie (napięcie instalacji zakładamy $U=12V$)

Z poprzedniego wzoru robimy $I = P / U$, czyli $I = 110W / 12V = 9,17 A$

To są prawie nominalne warunki pracy układu. Teoretycznie wystarczyłby bezpiecznik 10A, jednakże pracowałby on ciągle prawie na granicy swej obciążalności, i przy zmianach napięcia lub przełączaniu prawdopodobnie paliłby się nieustannie. **Dajemy 15A** – w niczym nie zmienia to własności naszej instalacji – pracuje sobie teraz na 2/3 możliwości, a ewentualne zwarcie (prąd rzędu kilkudziesięciu – kilkuset A) i tak go spali momentalnie, zabezpieczając całą resztę).

Następna sprawa – to przekaźnik (**nr 4 na rysunku**). Także dałoby się obejść bez niego, puszczając cały prąd przez styki wyłącznika, ale:

1. Styki przełączników przeważnie nie są projektowane do przełączania dużych prądów, a 10 A to niemało. Mogą być problemy z wypalaniem styków, spadki napięcia zwiększające się w czasie eksploatacji (właśnie dlatego stare maluchy miały takie nędzne światła – nie było przekaźników i spadki na samym tylko wyłączniku dochodziły do 2-3 V !!!)
2. Generalnie im mniejszy wyłącznik, tym mniejsza obciążalność jego styków, a przecież nie będziemy jakiegoś wielkiego klocka w moto instalować. **Przekaźnik natomiast możemy sterować nawet najmniejszym pstryczkiem, jaki znajdziemy i doprowadzić sobie do niego cieniutkie kabelki – i będzie OK.**
3. Jeżeli mamy alarm, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby w razie potrzeby migał on również naszymi dodatkowymi światłami – bez przekaźnika raczej nie do zrealizowania.

4. Przełącznik jest stworzony właśnie do takich zadań – przełączania dużych prądów. Ma ogromną trwałość, styki z odpowiednich materiałów, jest zamknięty (przeważnie) w hermetycznej obudowie. Wszystko przemawia za nim :).

Jak dobrać przełącznik ? Tu nie ma problemu, im większa obciążalność styków, tym lepiej. W naszym przypadku ważne są 3 rzeczy – żeby był to **przełącznik ZWIERNY** (zamyka obwód po przyłożeniu napięcia), żeby wytrzymał min. 15A i żeby jego cewka była sterowana napięciem stałym (DC) 12V. Najlepsze są samochodowe, właśnie do świateł przeznaczone.

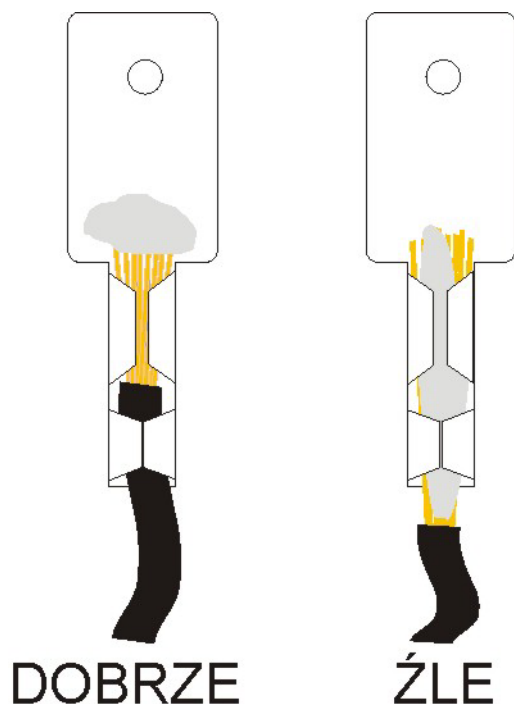
Mniej więcej wygląda to tak i kosztuje mniej więcej 5 złotych:



Teraz o połączeniach – też można o tym wiele napisać wbrew pozorom :).

Do łączenia przewodów najlepsze będą konektory samochodowe (pary „samiec-samiczka” :)). Tu kolejna uwaga: Swego czasu można było dostać ruskie konektory z jakiegoś stopu aluminium – należy się ich wystrzegać jak ognia. Aluminium i miedź „nie lubią się” i w miejscu ich kontaktu bardzo szybko pokrywają się tlenkami, siarczkami – słowem korodują elektrochemicznie, a nasz dobry styk szlag trafia. **Stosujemy tylko konektory z mosiądzu (czasem można trafić na cynowane lub posrebrzane – jeszcze lepiej).**

Najlepiej byłoby używać specjalnych szczypiec do zaciskania konektorów, ale nie każdy je ma w zasięgu, więc można zaciskać wąskimi kombinerkami (wprawa przyjdzie szybko :)), ale trzeba wtedy wspomóc się lutownicą i cyną (koniecznie z kalafonią). Należy pamiętać, żeby NIE POWLEKAĆ cyną całej odsłoniętej części przewodu, bo co prawda zapewni to super kontakt, ale usztywnia połączenie i może spowodować szybkie złamanie się kabelka pod wpływem drgań. Stosujemy tylko małą kropelkę na końcu drucików (trzeba naprawdę dobrze nagrzać, aż będzie widać, że złapało – rozplynęło się, bo „zimne luty” to kolejne spadki napięcia na połączeniu)



Gdy już mamy wszystko pozaciskane, polutowane i przygotowane do połączenia dobrze jest konektory „zamoczyć” w jakimś smarze kontaktowym do styków elektrycznych, zapobiegnie to ich korozji z biegiem czasu. Na gotowe połączenie nakładamy termokurczliwą koszulkę izolacyjną i podgrzewamy np. zapalniczką, aż mocno się zaciśnie. Kapitalne są koszulki ze specjalnym klejem w środku – wypełnia on i uszczelnia całe wnętrze. Jeżeli nie mamy koszulek, solidnie owijamy dobrą winylową taśmą izolacyjną.

Oczywiście, można użyć innych konektorów, jest tego na rynku całe mnóstwo, należy jednak pamiętać o dobrym zabezpieczeniu połączenia.

Łączymy ustrojstwo według schematu. Jako wyłącznik świateł można zastosować dowolny pstryczek typu włącz-wyłącz i cienkie przewody wygodne do poprowadzenia – prąd cewki przekaźnika jest tak mały, że można go praktycznie pominąć. Aby spróbować „na sucho”, czy dobrze podłączyliśmy przekaźnik, nie podłączamy do niego od razu głównego obwodu (czerwonego – wyprowadzenie 30), tylko „gałązkę” oznaczoną na czarno na schemacie (wyprowadzenia 85 i 86). Przy załączaniu i wyłączaniu wyłącznika (**nr 3**) przekaźnik (**nr 4**) powinien cicho pstrykać. Jeżeli jest OK., możemy podłączyć światła (wyprowadzenia 30 i 87 lub 87a). Tu uwaga: jeżeli mamy przekaźnik z parą zwartych styków, tak jak ten na zdjęciu, możemy poprowadzić oddzielne przewody do każdej z lamp, np. 87- do lewej, 87a do prawej. Zaoszczędzi nam to jednego łączenia przewodów.

BARDZO WAŻNA SPRAWA ! MASA !

Musimy nasz układ bardzo dobrze „zmasować” – bez tego całe nasze kombinacje na nic. Połączenie z masą motocykla trzeba zrobić tym samym grubym przewodem, za pomocą oczkowej końcówki typu:



którą przykręcimy pod jakąś dużą śrubę lub nakrętkę, najlepiej schowaną przed wilgocią, wodą i zanieczyszczeniami. Trzeba bardzo dobrze oczyścić papierem ściernym miejsce połączenia, zastosować smar elektryczny i solidnie dokręcić, najlepiej z podkładką zabezpieczającą przed odkręceniem. Zabezpieczamy połączenie jak tylko się da – smarem, jakimś kapturkiem gumowym czy coś – bez dobrej „masy” d*pa zbita, nasz układ nie będzie działał prawidłowo, co najwyżej jak wspomniane światła w starych maluchach.

Na koniec o prowadzeniu przewodów – ważne jest, żeby wszystko było dobrze przymocowane, nie latało luźno – drgania to największy wróg połączeń elektrycznych w motoryzacji. Przekaznik musi być przykręcony, wszystkie konektory dobrze pozaciskane. Przewody najlepiej przymocować opaskami zaciskowymi do ramy albo innych wiązek elektrycznych. Długości przewodów trzeba tak dobrać, żeby nic nie były naprężone, żeby nie napinały się np. przy skręcaniu kierownicy.

Tak zmontowany układ powinien długo i sprawnie służyć.

Mam nadzieję, że się przyda, pozdrawiam Bractwo i czekam na uwagi.

Pozdrawiam
Gradus