

Jak ustawić zapłon?

Bartosz Kocierz

Utworzono: 05 czerwiec 2013

Ustawienie wyprzedzenia zapłonu jest kluczowe dla poprawnej pracy silnika. Jeśli zrobimy to nieprawidłowo, mieszanka może spalać się w złym momencie powodując straty mocy lub co gorsza zbyt dużą temperaturę która może prowadzić do przepalenia denka tłoka czy zatarcia cylindra. Biorąc się za ustawianie zapłonu najlepiej zacząć od ustawienia statora na fabrycznym znaczniku. Niestety niektóre modele posiadają dwa takie znaczniki, trochę to dezorientuje i ciężko wtedy wybrać który znacznik jest prawidłowy. Wartości wyprzedzenia zapłonu dla fabrycznych cylindrów należy szukać w książkach serwisowych lub manualkach, dla kitów tuningowych taka informacja powinna być podana przez producenta w instrukcji montażu.

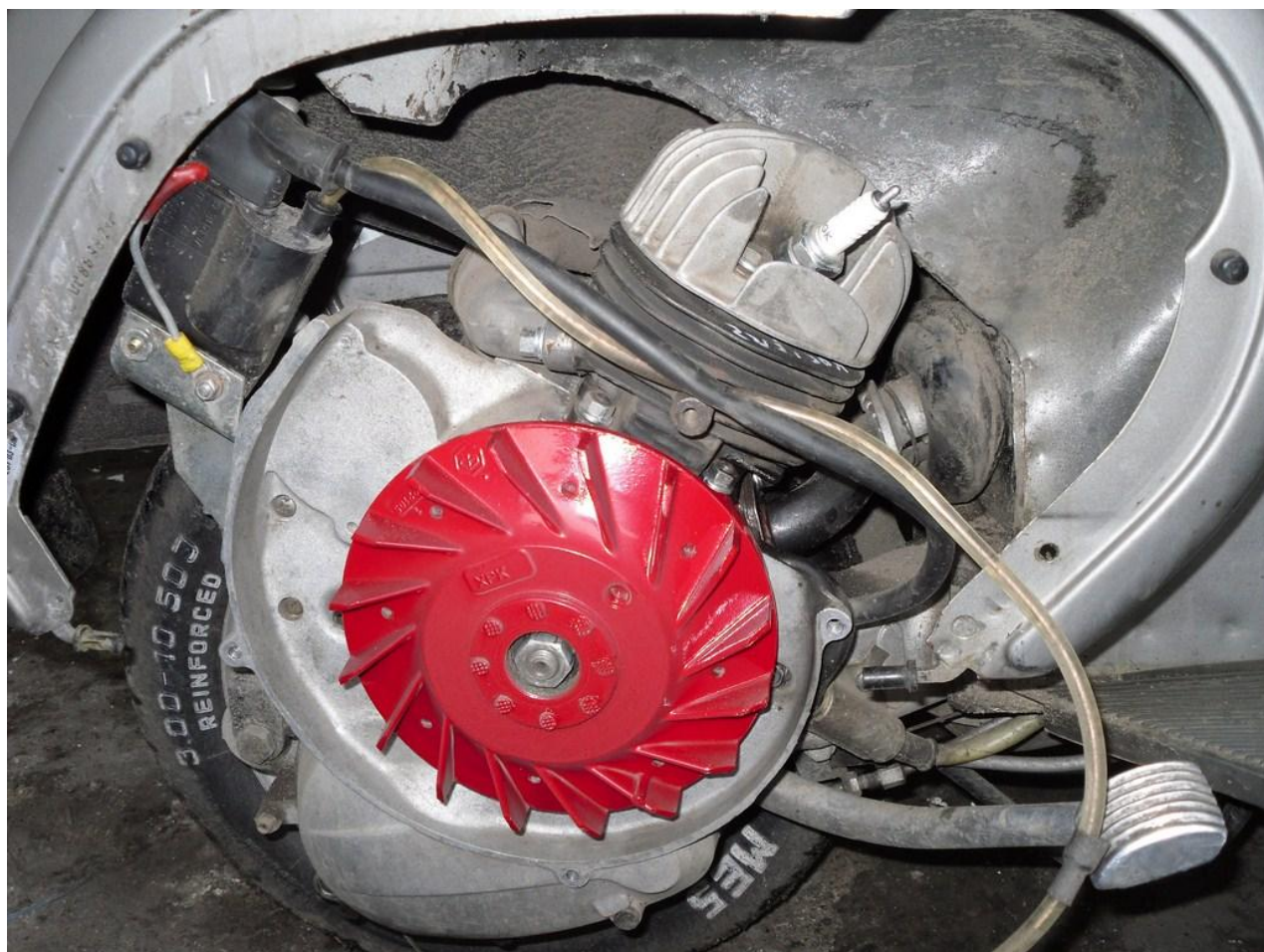
Przykładowo, dla modelu PK50XL wyprzedzenie zapłonu powinno wynosić 19° przed TDC a znacznik fabryczny wskazuje $19^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Do dokładnego ustawienia zapłonu potrzebne nam będą następujące specjalistyczne narzędzia:

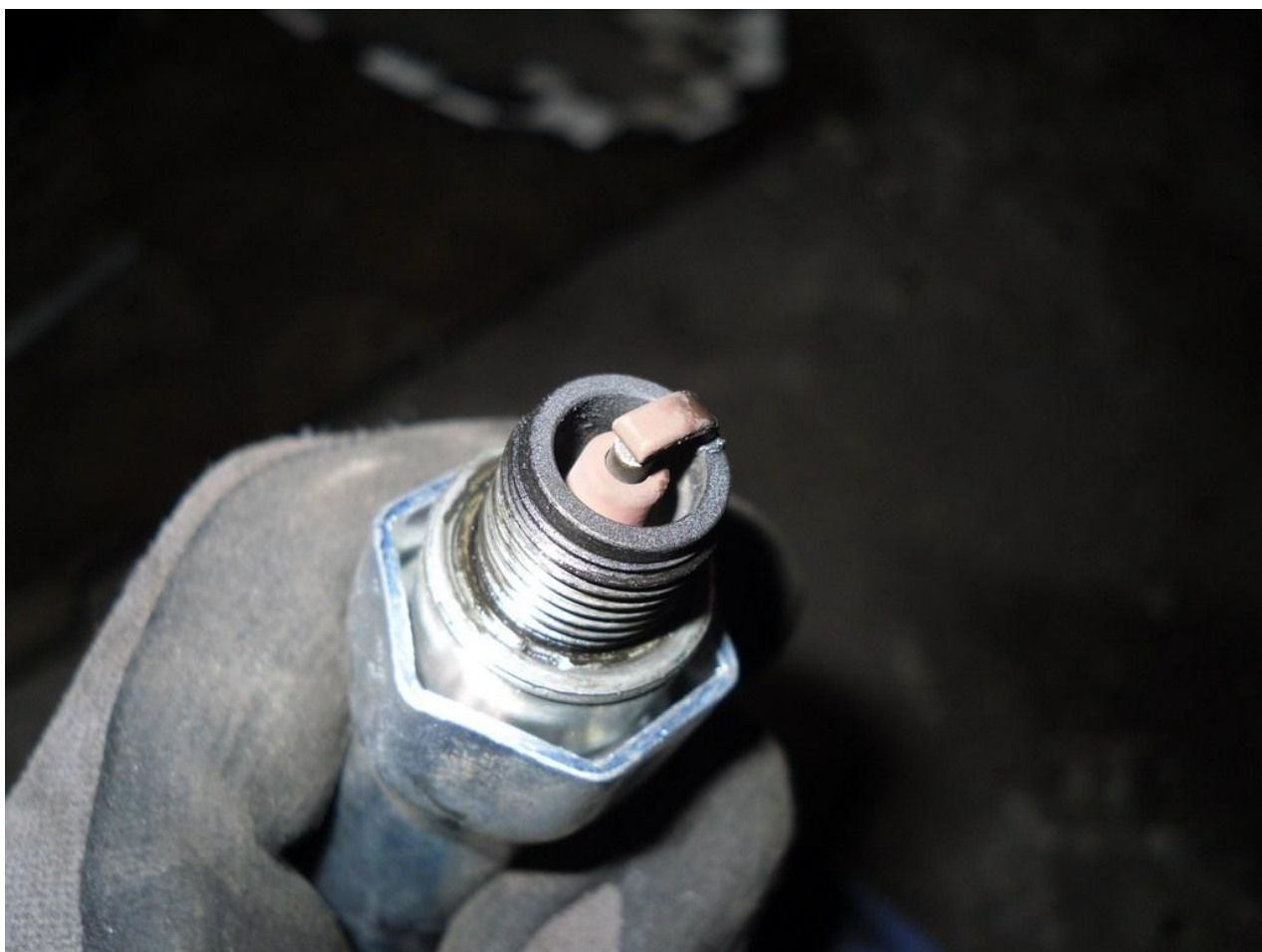
- lampa stroboskopowa
- akumulator (wystarczy mały z motocykla/skutera)
- stoper cylindra
- klucz do świec
- kątomierz
- ściągacz magneta
- drucik na wskazówkę :)
- marker :)



Należy odkręcić i zdjąć osłonę wiatrowni. Można też zdjąć plastikową pokrywę cylindra, ułatwi nam to prace. Trzeba się troszkę przy tym nagimnastykować, obkręcić i ponaginać pokrywę, jednak ostatecznie jest to możliwe bez odkręcania silnika od ramy/amortyzatora.



Wykręcamy świecę kluczem 21mm i w jej miejsce wkręcamy stoper.



Specjalny stoper można zakupić w SI Pie, jednak wykonanie go samemu jest banalnie proste więc nie widzę sensu płać za niego kilku euro. Ja wykonałem ją ze starej świecy, należy wytłuc ceramiczną część tak aby został sam metalowy gwint a następnie przełożyć przez niego śrubę i skręcić. Końcówkę śruby warto zabezpieczyć np. igielitową termokurczką, gdyż element ten będzie miał kontakt z powierzchnią tłoka.

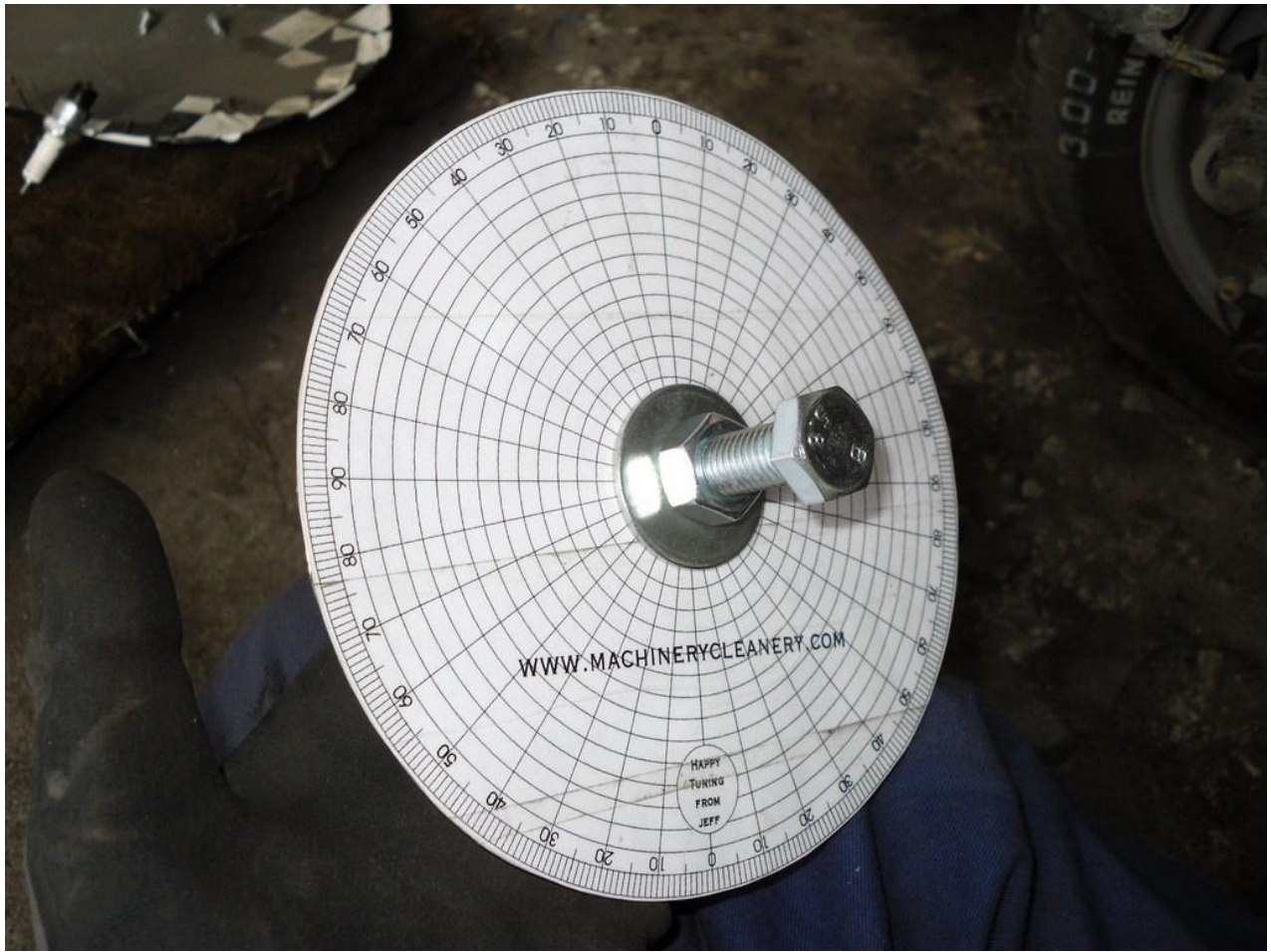




Następnie nakręcamy na gwint wału kątomierz.



Kątomierz także można zakupić w specjalistycznych sklepach, lecz jego samodzielne wykonanie nie powinno kosztować więcej niż 1zł. Ja pobrałem pierwszą lepszą grafikę którą wyrzuciło google po wpisaniu frazy „[degree disc](#)”, następnie wydrukowałem ją na zwykłej drukarce (średnica 170mm wydaje się być idealna), nakleiłem kartkę na grubszą tekturę (po opakowaniu z płatków śniadaniowych :)), wyciąłem, front zabezpieczyłem przed wilgocią przezroczystą taśmą klejącą, a na końcu dla usztywnienia konstrukcji nakleiłem to na stara płytę CD (z filmem „Cześć Tereska”, ale jeśli akurat takiej nie macie to może być jakakolwiek ;P). Kątomierz najłatwiej zamontować na wale za pomocą śruby i pary nakrętek (dla Vespy PK M12, dla starszych SF chyba M10).

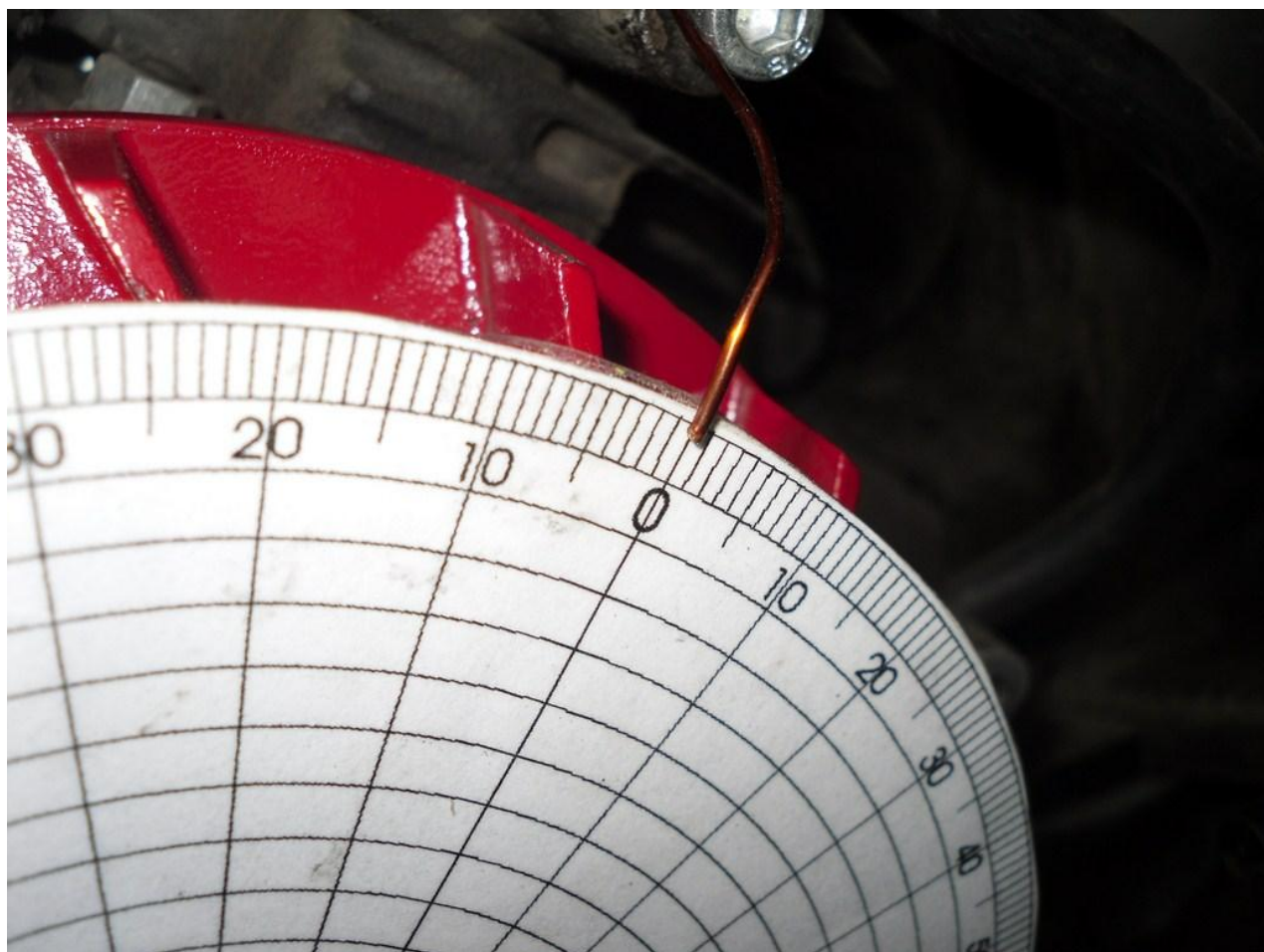




Wskazówkę do naszego kątomierza najłatwiej zrobić z kawałka drutu przykręconego do śruby na cylindrze.



Na początek chcemy wyznaczyć TDC, z angielskiego Top Dead Centre, czyli punkt w którym tłok osiąga najwyższe położenie. Aby to zrobić kręcimy kotłem magnetycznym w prawo (zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara), aż cylinder zatrzyma się na stoperze. Teraz ustawiamy nasz kątomierz tak, aby wskazówka pokazywała 0° .



Następnie kręcimy magnetem w lewo(przeciwnie do wskazówek zegara), aż do zatrzymania na stoperze i odczytujemy wartość (mój kątomierz miał wypisane wartości 0° - 90° , musiałem więc pododawać te wartości). W moim przypadku $90^{\circ}+90^{\circ}+54^{\circ}=234^{\circ}$.



Uwaga! Teraz wyższa matematyka :] ! TDC jest w połowie zakresu kątomierza, którego nie wykorzystaliśmy, czyli: $(360^{\circ}-234^{\circ})/2=63^{\circ}$. Wykręcamy stoper, wracamy magnety na 0° i przekręcamy jeszcze w prawo o 64° - mamy nasze TDC!

Wyprzedzenie zapłonu zależy od modelu skutera a także zastosowanego kitu. Dla sportowych, wysoko kręcących się cylindrów zazwyczaj opóźnia się zapłon w stosunku do ustawień seryjnych. Standardowo dla silników Smallframe zapłon powinien być ustawiony na 19° , lecz przy użyciu sportowych kitów zaleca się ustawienie go na 17° przed TDC. W czasie pracy silnika wał obraca się zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara, zatem chcąc ustawić zapłon należy przekręcić magneto w lewo o pożądaną wartość wyprzedzenia.

W moim przypadku $63^{\circ}-17^{\circ}=46^{\circ}$. Przesuwamy się więc o 17° kręcąc kołem magnetycznym w lewo na wartość 46° .

Teraz rysujemy markerem cechę na karterze silnika i przeciągamy ją na magneto tak by tworzyła linię prostą. Wkręcamy również z powrotem świecę zapłonową, ściągamy kątomierz i dokręcamy koło magnetyczne.

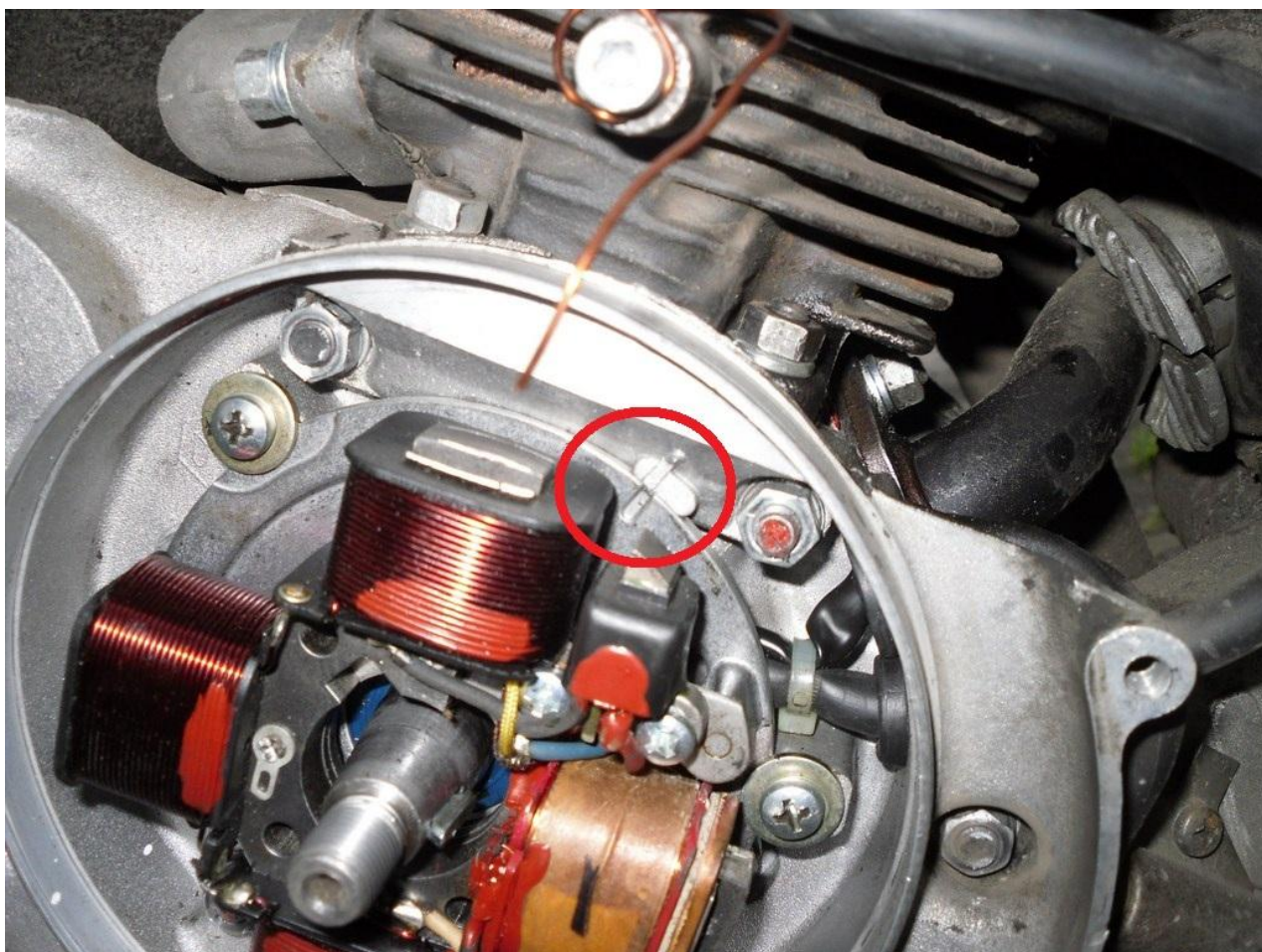


Kolejnym krokiem jest podłączenie lampy stroboskopowej. Lampa ma zazwyczaj 3 wyjścia kablowe, plus i minus do akumulatora, oraz wyjście dodatkowe. W zależności od modelu lampy wyjście dodatkowe podłączamy do masy, czyli obudowy silnika, lub włączamy w obwód świecy. Ja miałem lampę drugiego typu, musiałem więc wkręcić lampę między cewkę a świecę używając trójnika.



Odpalamy silnik i kierujemy światło lampy na cechę na kole magnetycznym. Dążymy do tego aby kreski na karterze i magnecie tworzyły linię prostą. Na filmiku poniżej widać, że tak się nie dzieje. Cecha na kole jest po lewej w stosunku do cechy na karterze.

Aby to skorygować, należy ściągnąć magneto (używając specjalnego ściązacza), poluzować 3 śruby trzymające stator i przekręcić go w prawo (proporcjonalnie do odchylenia cech, pamiętając że średnica statora jest mniejsza niż średnica magneta).



Zakładamy z powrotem magneto, włączamy lampę i odpalamy silnik. Ponownie sprawdzamy czy cechy się pokrywają. Jeśli tak, otwieramy piwko sukcesu które czeka na nas w lodówce (czy napisałem, że prace należy rozpocząć od włożenia piwa do lodówki?), jeśli nie trzeba znowu odkręcić magneto i skorygować położenie statora.

Gdy już jesteśmy zadowoleni z ustawienia, warto nanieść nowy znacznik na statorze, oszczędzi nam to dodatkowej pracy przy następnej przebudowie. Zakładamy z powrotem koło magnetyczne, dokręcamy odpowiednim momentem, przykręcamy osłony cylindra i magneta i cieszymy się z poprawnej pracy silnika.

