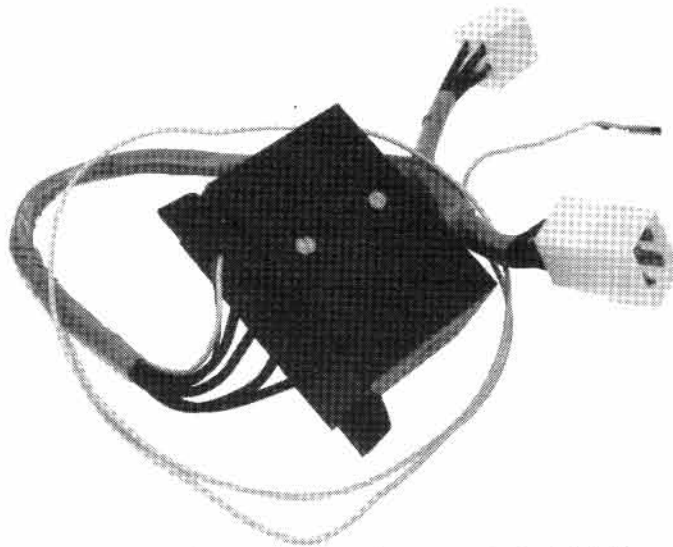


# Automatyczny włącznik wycieraczek do Fiata 126p 017

*Pomimo ogromnej ilości samochodów najlepszych marek napływających ostatnio do Polski, Fiat 126 pozostanie zapewne jeszcze długo najpopularniejszym autem w kraju. Dla amatorów - konstruktorów jest on zresztą prawdziwym darem niebios: to chyba jedyny współcześnie produkowany samochód, w którym wszystko można udoskonalić! Większość elektronicznych urządzeń montowanych przez nas w samochodach to raczej „bajery”, służące bardziej ozdobie a nie rzeczywistej poprawie bezpieczeństwa czy komfortu jazdy.*



Każdy kierowca doskonale wie, jak wielkie znaczenie ma czystość szyb w samochodzie. Spryskiwacz szyb i wycieraczki są jednymi z najważniejszych urządzeń ją zapewniających. Aby użyć spryskiwacza musimy w Fiacie 126 wykonać trzy czynności: włączyć spryskiwacz, włączyć wycieraczki i po jakimś czasie je wyłączyć. Wszystko to robimy z zasady w warunkach ograniczonej widoczności, na przykład po nagłym zachlapaniu szyby przez mijający nas pojazd, kiedy to cała uwaga kierowcy powinna się skupiać na obserwacji drogi.

Chciałbym zaproponować opis urządzenia, które, moim zdaniem, jest naprawdę wygodne i znacząco może wpływać na nasze bezpieczeństwo. Nie wiem tylko, czy można jeszcze nazwać urządzeniem elektronicznym układ zawierający jeden tranzystor, dwa oporniki, diodę, kondensator i przełącznik! Ale prostota układu chyba zawsze jest jego zaletą. Urządzenie to rutynowo montowałem w każdym nowo zakupionym maluchu, tak moim jak i moich przyjaciół. Chyba właśnie dzięki jego prostocie nigdy nie zdarzyły się jakiegokolwiek awarie.

Urządzeniem tym jest automatyczny włącznik wycieraczek. Po naciśnięciu dźwigni spryskiwacza samoczynnie włączają się wycie-

raczki i po wyłączeniu spryskiwacza pracują jeszcze jakiś czas, wycierając szybę do sucha.

Zasada działania układu jest oczywista (rys. 1). Po uruchomieniu spryskiwacza dodatnie napięcie zasilające jego silnik ładuje kondensator C1, tranzystor T1 zaczyna przewodzić i włącza się przełącznik. Zwiera się styk S1 podając zasilanie do silnika wycieraczek a jednocześnie styk S2 rozłącza obwód hamowania tego silnika. Po wyłączeniu spryskiwacza kondensator rozładowuje się powoli, opóźniając o kilka sekund wyłączenie wycieraczek.

## Montaż i uruchomienie

Urządzenie można zmontować na płytce uniwersalnej lub wykonać przedstawioną na wkładce płytkę drukowaną domowym sposobem, używając pisaków odpor-

nych na trawienie lub lakiery. W ostateczności nawet na kawałku laminatu, ręcznie wyskrobując na nim przerwy pomiędzy punktami lutowniczymi.

Układ nie wymaga uruchamiania, przy wartościach elementów podanych na schemacie przełącznik powinien zwiierać styki przez ok. 5 sek. Gdyby tak nie było należy odpowiednio zmienić wartość elementów C1 lub R1. Po zmontowaniu płytki przylutowujemy do niej i do wyprowadzeń przełącznika odpowiedniej długości przewody, najlepiej „samochodowe”, olejoodporne. Przewód doprowadzający zasilanie do układu oraz zasilający silnik wycieraczek powinien mieć przekrój min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

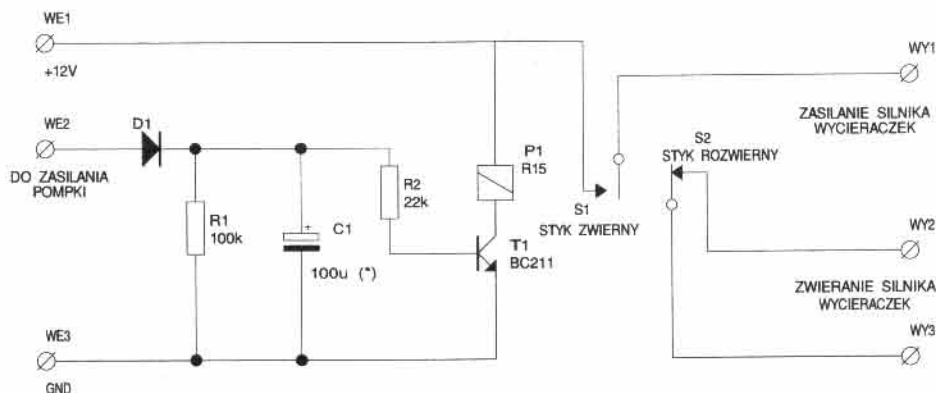
Długości przewodów (montaż układu przy skrzynce bezpieczników):

WE1 - ok. 20 cm,  
WE2 - ok. 20 cm,

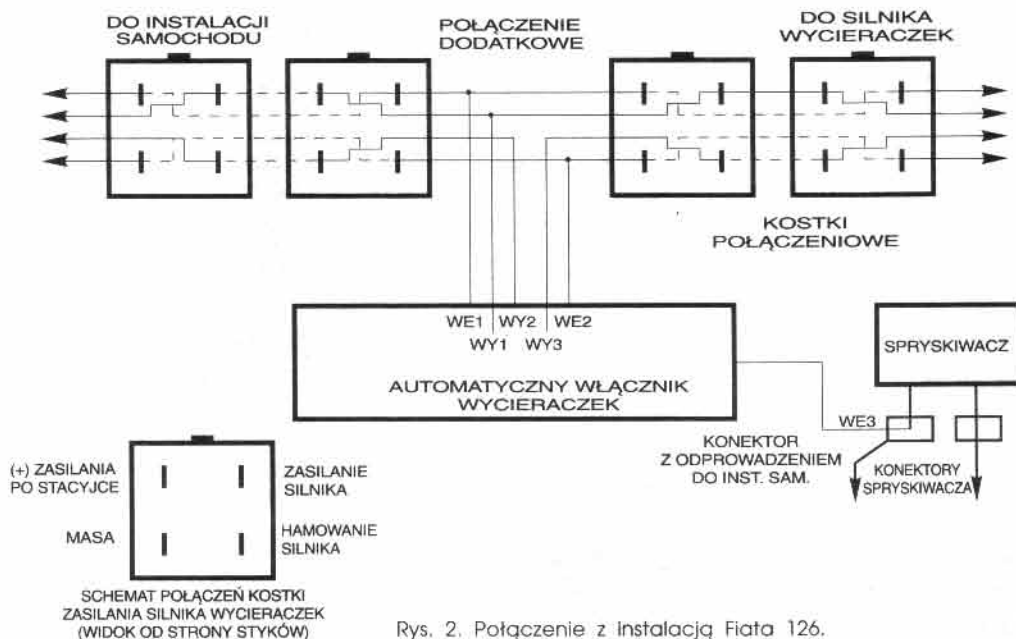
WE3 - ok. 70 cm,

WY1, WY2, WY3 - ok. 30 cm

Ze względu na znaczną masę przełącznika R-15 nie mocujemy do płytki lecz przykręcamy do prawej ścianki obudowy, wierząc w niej otwór o średnicy 4 mm w odległości 23 mm od tylnej ścianki. Wywiercony otwór sfazowujemy wiertłem o dużej średnicy. Śrubę mocującą przełącznik najlepiej zabezpieczyć przed odkręceniem kroplą kleju do polistyrenu. Następnie w górnej ściance obudowy wiercimy wiertłem o średnicy 3 mm dwa otwory do zamocowania płytki, tak aby jedna jej krawędź weszła w prowadnicę na lewej ścianie obudowy. Otwory zfazowujemy i poprzez podkładki o grubości ok 3 mm przykręcamy płytkę dwoma śrubami M3 ze stożkowymi łebkami. Nakrętki możemy także zabezpieczyć przed odkręceniem kroplami laki-



Rys. 1. Schemat elektryczny układu.



Rys. 2. Połączenie z Instalacją Fiata 126.

**WYKAZ ELEMENTÓW**

- Rezystory**  
 R1: 100k / 0.125W  
 R2: 22k / 0.125W
- Kondensatory**  
 C1: 100u / 16V (ew. dobrąć podczas uruchamiania)
- Półprzewodniki**  
 T1: BC211  
 D1: dowolna dioda prostownicza, min. 1A
- Różne**  
 P1: przekaźnik typu R15 lub podobny na napięcie 12V  
 Obudowa typu KM-34 lub Z8  
 Przewody olejoodporne lub inne wg opisu  
 Opcjonalnie: dwie samochodowe kostki połączeniowe i jeden konektor wg. opisu.

ru lub kleju. Należy pamiętać o dokładnym zabezpieczeniu płytki przed wilgocią za pomocą odpowiedniego lakieru.

Przewody przeciskamy przez otwory wywiercone w pokrywie i uszczelniamy tzw. AutoKitem lub inną masą izolacyjną. Ze względu na małą awaryjność układu obudowę po prostu zaklejamy klejem do polistyrenu.

**Montaż w samochodzie**

Są dwa sposoby podłączenia opisanego urządzenia do instalacji elektrycznej samochodu: pierwszy, prosty i tani wymaga niestety drobnej przeróbki (przecięcia jednego przewodu) oryginalnej instalacji oraz lutowania w samochodzie. Drugi, bardziej skomplikowany, nie wymaga żadnych przeróbek i lutowania. Zdecydowanie polecam sposób 2!

**Sposób 1.**

1. Przewód oznaczony WE1 dołączamy za pośrednictwem „żeńskiego” konektora do pierwszego, licząc od przodu samochodu bezpiecznika, na którym napięcie pojawia się po włączeniu stacyjki.
2. Przewód WE2, zakończony „oczkiem” 4 mm, łączymy z masą pojazdu (wygodne miejsce to podstawa silnika wycieraczek).
3. Przewód WE3 dołączamy do kabla zasilającego silnik spryskiwacza. Jest to kabel o kolorze zielono -

czarnym.

4. Przewód WY1 dołączamy do zasilania silnika wycieraczek (kolor **niebieski**)
5. Przecinamy kabel obwodu hamowania silnika wycieraczek (kolor **niebiesko - biały**) i jego końce łączymy z przewodami WY2 i WY3.

Połączenia omówione w pkt. 3 - 5 wymagają lutowania i dokładnego zaizolowania taśmą izolacyjną dobrej jakości. Jeżeli nie dysponujemy lutownicą akumulatorową lub gazową ani też nie mamy możliwości łatwego doprowadzenia zasilania 220V do samochodu, połączenia lutowane możemy łatwo wykonać przy pomocy taśmy lutowniczej (produkowana w Polsce przez „CYNEL”). Skręcone końcówki przewodów owijamy taką taśmą, podgrzewamy zapalniczką i gotowe! Należy jedynie uważać, aby roztopiona cyna nie kapnęła na plastikową wykładzinę bagażnika.

**Sposób 2.**

Musimy dodatkowo zaopatrzyć się w dwie, cztero-stykowe samochodowe kostki montażowe („męską” i „żeńską”) wraz z kompletem styków i jeden „żeński” konektor z „męskim” odprowadzeniem.

Do wykonania w warsztacie:

1. Do styków odpowiadających kablowi niebiesko - białemu, czyli układowi hamowania silnika, obu kostek dołączamy prze-

wody WY2 i WY3.

2. Pozostałe odpowiadające sobie styki kostek łączymy krótkimi przewodami.
3. Do przewodu odpowiadającego kablowi niebieskiemu, czyli czasowemu zasilaniu silnika wycieraczek, dołączamy przewód WY1.
4. Przewód WE1 dołączamy do przewodu łączącego styki stałego zasilania silnika wycieraczek, na którym napięcie utrzymuje się stale po włączeniu stacyjki.
5. Przewód WE2 dołączamy do przewodu łączącego styki masy.
6. Przewód WE3 zakańczamy „żeńskim” konektorem z odprowadzeniem.

Montaż wykonujemy wg. schematu na rys. 2.

Do wykonania w samochodzie

1. Rozłączamy kostkę zasilania silnika wycieraczek i łączymy jej dwoma przygotowanymi uprzednio kostkami.
2. Odłączamy kabel zielono - czarny od silnika spryskiwacza i na jego miejsce podłączamy konektor przewodu WE3 a do jego odprowadzenia z powrotem przyłączmy odłączony kabel zasilania silnika.

Opisany układ można zastosować także do innych samochodów, np. do FSO 1500 czy Poloneza. Kolory przewodów będą w takim wypadku inne.

**Zbigniew Raabe**