

Data zajęć: 29-01-2021r.

KLASA I pmk

Nauczyciel prowadzący: Andrzej Domagalski.

Temat zajęć: Naprawa wyposażenia w bagażniku:

- wymontowanie i montaż pokrycia podłogi, pokryć bocznych i klapy,
- wymontowanie i montaż wycieraczki z napędem,
- wymontowanie i montaż zamka,
- rozłączenie i połączenie wszystkich złączy elektrycznych.

Wycieraczki samochodowe służą wiernie o każdej porze roku, ale jak wiele podzespołów auta, mają prawo się zużyć i zepsuć. Najczęściej naprawy kojarzą nam się z wymianą piór, czyli elementu roboczego, ciężko pracującego przy oczyszczaniu szyb. Ale mogą pojawić się też gorsze problemy – i dużo droższe w naprawie. Jaką rolę pełnią wycieraczki samochodowe? Jakim awariom ulegają wycieraczki samochodowe?

Wycieraczki samochodowe mają za zadanie oczyszczanie przedniej i tylnej szyby. Kierowca musi mieć zapewnioną odpowiednią widoczność – zarówno do przodu, jak i do tyłu, gdy parkuje, albo chce zwolnić, a tymczasem ktoś „siedzi mu na ogonie”. Wycieraczek używa się przez cały rok – w trakcie opadów deszczu i śniegu, kiedy to zbierają strugi wody i śnieżynki. Latem pozwalają także usuwać kurz i owady z przedniej i tylnej szyby.

Działanie wycieraczek jest ściśle powiązane z pracą układu spryskiwania szyb. Jeden nie może istnieć bez drugiego. Uszkodzenie jednego albo drugiego układu zmniejsza widoczność i bezpieczeństwo jazdy, a w czasie silnego deszczu, wręcz ją uniemożliwia. Trzeba też pamiętać o tym, że za niesprawne wycieraczki i brak płynu do spryskiwaczy, policjant ma prawo wymierzyć mandat w wysokości 500 zł. I to zagrożenie z pewnością sprawi, że wielu kierowców przyjrzy się układowi z większą troską.

Mechanizm wycieraczek samochodowych ma jedną, bardzo przyjemną zasadę. Im więcej pracuje, tym mniej się psuje. To dlatego tylny mechanizm zazwyczaj psuje się częściej od przedniego, bo jest po prostu rzadziej używany.

Obecnie stosuje się trzy rodzaje elementów roboczych wycieraczek (piór). To:

Wycieraczki szkieletowe – posiadają ramię i sprężyste profile, które dociskają pióro do powierzchni szyby. Mają widoczną, kilkuelementową konstrukcję i nieco odstają od szyb.

Niekiedy sprzedawane są do nich same gumowe pióra. Pozostawia się wówczas ramię, a samo pióro umieszcza w szynach z tworzywa i odpowiednio docina.

Wycieraczki bezszkieletowe – są płaskie, ich ramię wraz z piórem stanowi jedną zwartą część.

Dzięki temu, że są płaskie, zmniejszają opory powietrza, są mniej hałaśliwe w czasie szybkiej jazdy i lepiej wyglądają.

Wycieraczki hybrydowe – są płaskie, ale ich część robocza jest oddzielona od ramienia. Łączą najlepsze zalety wycieraczek szkieletowych i bezszkieletowych.

Przed zakupem wycieraczek trzeba sprawdzić, jaką długość określa producent naszego samochodu, a także, jakie mocowanie znajduje się w ramieniu wycieraczki. Najczęściej stosowane jest „na hak”, ale znaleźć można cały szereg innych – na bagnet, na śruby, itd.. Wycieraczki przednie mają zazwyczaj różną długość.

Wymiana piór (zwanymi w sprzedaży „wycieraczkami”) to czynność, której może dokonać sam kierowca. Wycieraczki powinno się wymieniać raz na rok, najczęściej po sezonie zimowym, ale rzadko które są w stanie tyle wytrzymać. Najczęściej wymienia się je co kilka miesięcy. Nie warto bawić się w detektywa w przypadku piór wycieraczek i szukać poszczególnych przyczyn awarii. Zasada jest prosta – pióra wymienia się wtedy, gdy zaczynają hałasować, podskakiwać, albo na szybie pojawiają się smugi lub niedociągnięcia.

Jak przedłużyć życie piór wycieraczek? Trzeba stosować jak najwięcej płynu do spryskiwaczy. Podziękujecie nam za to też nasza szyba. Wycieranie jej na sucho powoduje powstawanie rysek. Pamiętajmy też, aby nie myć szyb szamponem z woskiem, podczas kąpieli auta. Przyspiesza on zużycie piór. Guma piór zużywa się w czasie zimy, gdy używa się wycieraczek do usuwania lodu. Latem z kolei niszczy ją ostre słońce i promieniowanie ultrafioletowe.

Temat piór mamy już opanowany. Teraz czas na mechanizm i jego awarie. Niestety, zdarzają się. Ale najpierw musimy sprawdzić, jak zbudowany jest mechanizm wycieraczek i jak działa, żeby wiedzieć, co naprawiać.

Mechanizm wycieraczek – budowa

Wycieraczki montuje się na przedniej i na tylnej szybie. Ich konstrukcja na przedniej może być różna – zazwyczaj stosuje się dwa ramiona (poruszają się ruchem współbieżnym – w tym samym kierunku, albo przeciwbieżnym – w przeciwnym), ale można też znaleźć auta, w których jest tylko jedno, ale za to długie ramię. W autach z kategorii premium można też znaleźć mini wycieraczki na przednich reflektorach. Poza nimi, stosuje się również spryskiwacze. W stanie spoczynku wycieraczki mogą nachodzić na siebie, albo leżeć równolegle, z piórami skierowanymi w tą samą stronę. Wszystko zależy od zastosowanej konstrukcji.

Jak wygląda budowa typowego mechanizmu wycieraczek we współczesnym samochodzie?

W skład układu wchodzi:

Sterownik wycieraczek

Włącznik wycieraczek, dźwignia umieszczona pod kolumną kierownicy (przełącznik zespolony). Pozwala on uruchamiać wycieraczki przednie i tylne, sterować intensywnością ich pracy, jak również uruchamiać spryskiwacze przedniej i tylnej szyby.

W niektórych pojazdach stosowano też włączniki wciskane, umieszczone na desce rozdzielczej.

Silnik elektryczny przednich wycieraczek (jeden, niezależnie od tego, czy ramiona są dwa, czy jedno)

Silnik elektryczny tylnej wycieraczki

Przekładnia przednia, zamieniająca ruch obrotowy silnika na ruch posuwisto zwrotny. Punktem obrotu są trzpienie.

Przekładnia tylna.

Trzpienie, do których montowane są ramiona wycieraczek

Układ czasowy, pozwalający na różną prędkość silników elektrycznych: pracę szybką, pracę wolną, pracę z przerwami, automatyczne uruchomienie wycieraczek na pewien czas po uruchomieniu przez kierowcę spryskiwaczy

Bezpiecznik, zabezpieczający układ elektryczny wycieraczek przed przepięciem (montowany w standardowej skrzynce bezpieczników)

Czujnik deszczu – stosowany w samochodach premium. Jest podłączony do sterownika wycieraczek i w razie opadów deszczu samodzielnie uruchamia wycieraczki, a także automatycznie dostosowuje ich intensywność do natężenia opadów.

Szybkość reakcji czujnika powinna być bardzo duża – do 0.1 sekundy.

Czujnik jest zamontowany na przedniej szybie, najczęściej na wysokości lusterka wstecznego. Jak czujnik wykrywa opady deszczu? Za pomocą diod LED. Emitują one światło podczerwone. Jeśli na szybie znajdują się krople wody, część światła jest przez nie pochłaniana. Czujnik bada ilość odbitego światła i na tej podstawie uruchamia wycieraczki oraz dobiera intensywność ich pracy.

Elementy montażowe i uszczelnienia

Przewody elektryczne

Pióra wycieraczek

Awarie układu wycieraczek – co się psuje, jak naprawić

Najprostsza i najczęściej spotykana awaria to po prostu uszkodzenie piór, które zaczynają podskakiwać, skakać na szybie, zostawiać smugi albo niedoczyszczone miejsca. Ale są i inne problemy, bardziej poważne.

Przepalenie bezpiecznika, odpowiedzialnego za działanie układu wycieraczek – od tego zawsze warto zacząć sprawdzanie układu.

W tym przypadku wycieraczki nie działają w ogóle i nie słychać pracy silniczka.

Awaria dźwigni (przełącznika zespolonego), odpowiedzialnej za uruchamianie i sterowanie pracą wycieraczek – powodem jest zazwyczaj wewnętrzne uszkodzenie elektryczne (zwarcie). Dźwigni się nie naprawia, tylko wymienia na nowe.

Objaw awarii przełącznika to brak reakcji wycieraczek, albo ich przerywana praca.

Awaria silniczka napędzającego mechanizm, poruszający wycieraczkami – w tym przypadku zazwyczaj można spodziewać się wcześniej pewnych oznak awarii: hałasów, albo woni spalinowej (spalonej elektroniki) a także niestabilnej (nierównej) pracy wycieraczek.

Objaw to utrudnione poruszanie wycieraczkami albo całkowity brak ich ruchu.

Rdza na ramionach wycieraczek – korozja nie oszczędza metalowych ramion wycieraczek. Mocno skorodowane nie będą się nadawać do użytku i trzeba będzie je wymienić na nowe.

Objawy – rdzawe naloty na ramionach, odpadanie farby.

Awaria mechanizmu przenoszącego napęd z silniczka na wycieraczki – w tym przypadku słychać pracę silniczka elektrycznego, ale wycieraczki nie poruszają się wcale.

Jak zadbać o mechanizm wycieraczek? Układ musi pracować i to jak najczęściej. Trzeba go chronić przed korozją i co jakiś czas posmarować odpowiednim smarem. Koniecznie trzeba unikać „siłowego” rozprawiania się z lodem na szybach (opór niszczy nie tylko pióra, może też spalić silnik) oraz używania wycieraczek na sucho.

Oglądamy filmiki:

<https://www.youtube.com/watch?v=CtrWrk3kWCE>

<https://www.youtube.com/watch?v=pDkMUIsANEU>

<https://www.youtube.com/watch?v=QKbwIbmPTJE>

- wymontowanie i montaż zamka (przykład):

DEMONTAŻ ZAMKA TYLNEJ KLAPY E39 SEDAN

Zadanie bardzo proste do wykonania. Demontaż zajmie nam około 15 minut.

Narzędzia jakie będziemy potrzebować to:

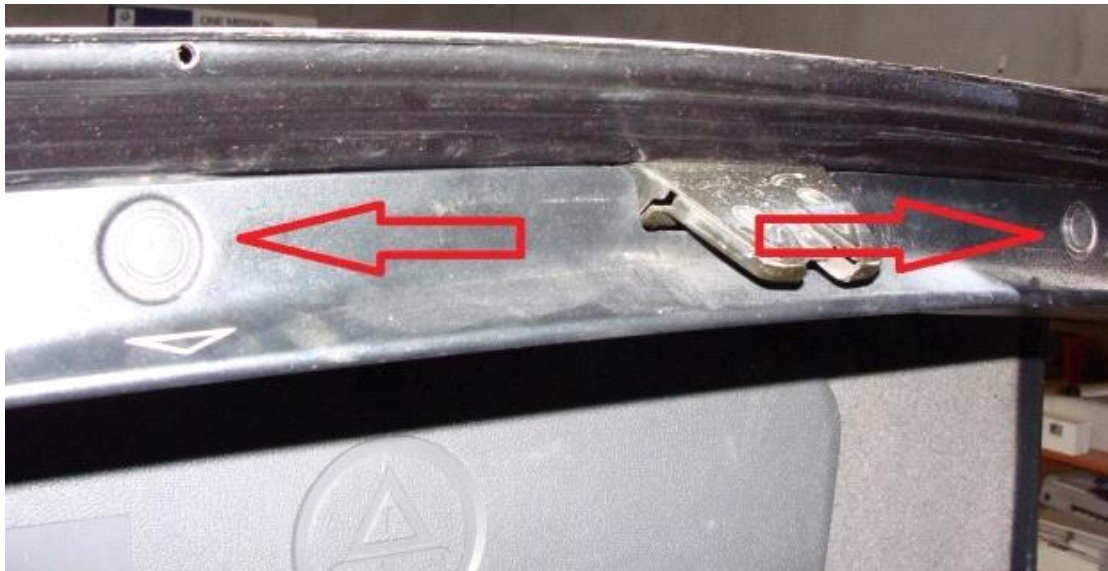
-śrubokręt krzyżak

-śrubokręt płaski

-klucz imbus w rozmiarze H5



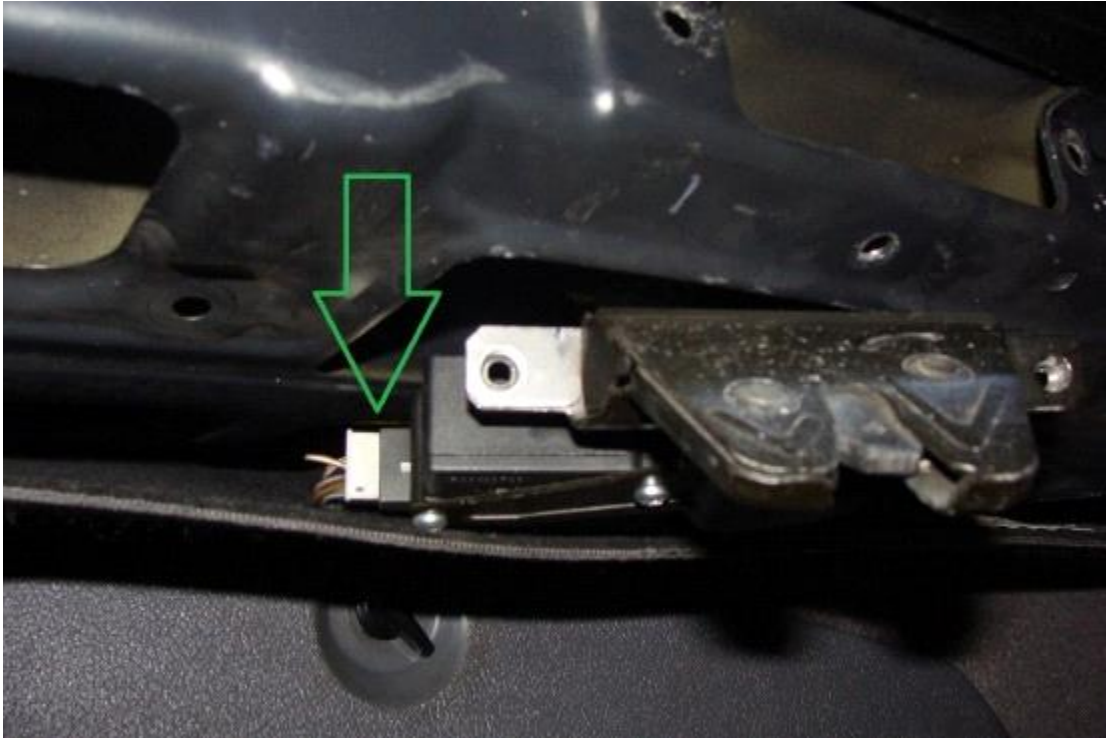
Na początku demontujemy zaślepkę w ręczce osłony podważając ją płaskim śrubokrętem, odkręcamy widoczną śrubkę na krzyżak.



Teraz wyjmujemy dwa kołki (czerwone strzałki) i delikatnie podważamy osłonę, tak żeby wyskoczyła z mocowań (miejsca mocowań zaznaczono na żółto).

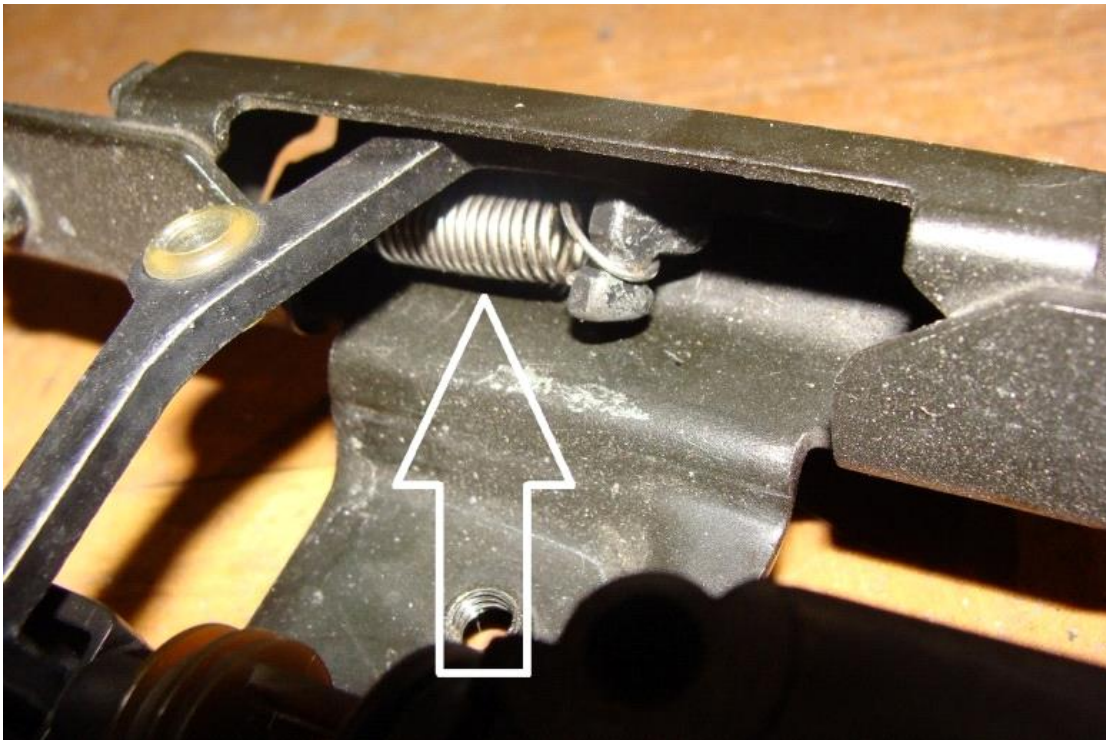


Po jej demontażu widzimy już zamek. Zamocowany jest do klapy za pomocą 3 śrub na imbus H5 (niebieskie strzałki).



Po ich odkręceniu wypinamy wtyczkę (zielone zaznaczenie) i ciągnę (białe zaznaczenie).

BRAK MOŻLIWOŚCI ZAMKNIĘCIA KLAPY BAGAŻNIKA



Najczęściej za brak możliwości zamknięcia klapy odpowiada sprężynka mechanizmu zamka. Pęka ona

przez co zapadka nie dociąga się i zamek pozostaje w pozycji „otwartej”. Najłatwiej wymienić sprężynkę na nową (niestety brak elementu jako osobna część trzeba więc posiłkować się sklepami budowlanymi tzw „metalowcami”). Bądź jeśli stara sprężynka pękła przy samym uchwycie, odgiąć ją tak by dało się ją zamontować na mechanizm.

<https://www.youtube.com/watch?v=np3FMAjXA50>

Praca domowa:

Na podstawie podanego materiału (filmowego również) chcąc mieć zaliczoną obecność w tym dniu na zajęciach praktycznych i wystawioną ocenę, proszę w terminie do 09-11-2020r. odpowiedzieć na pytania:

Podaj objawy wskazujące na zużycie piór wycieraczek,

Natomiast dla osób ambitnych, które chcą mieć wyższą ocenę proszę o przesłanie krótkiego filmiku z **wymiany pióra wycieraczki na tylnej szybie.**

Odpowiedzi proszę kierować na adres: **domrzej@gmail.com**