

# Smarowanie przekładni manualnych



**GRZEGORZ FEDOROWICZ**  
EKSPERT ZF AFTERMARKET W POLSCE

W EUROPIE CORAZ WIĘCEJ NOWYCH SAMOCHODÓW MA AUTOMATYCZNE LUB ZAUTOMATYZOWANE SKRZYNIĘ BIEGÓW. JEDNAK W POLSCE OK. 80% JEST NADAL WYPOSAŻONYCH W TAŃSZE I UWAŻANE ZA NIEZAWODNE SKRZYNIĘ MANUALNE

Wszystkie nowoczesne skrzynie biegów muszą być dostosowane do aktualnych wymogów ekologicznych przez polepszenie ich sprawności, co przekłada się na zmniejszenie zużycia paliwa. Wprowadzane zmiany w technologii produkcji kół zębatych polegają na dodatkowej obróbce zębów w celu zwiększenia gładkości ich powierzchni. Dzięki temu zmniejsza się tarcie występujące między współpracującymi ze sobą kołami zęba-

tymi. Coraz częściej wprowadza się też nowe materiały, np. karbon stosowany zamiast molibdenu, w pierścieniach ciernych synchronizatorów.

Kolejnym ekologicznym trendem jest dążenie do jazdy na wysokich biegach z coraz niższymi prędkościami obrotowymi silnika. Przed konstruktorami układu przeniesienia napędu stawia to duże wyzwania związane z koniecznością redukcji hałasu oraz możliwymi

występującymi wtedy zwiększonymi wibracjami skrzyni.

Ważnym czynnikiem brany pod uwagę przez konstruktorów jest poprawa komfortu zmiany biegów poprzez zmniejszenie sił potrzebnych do wykonywania tych czynności przy jednoczesnym dążeniu do krótkich i precyzyjnych ruchów dźwigni.

Powyższe okoliczności wiążą się w mniejszym lub większym stopniu ze smarowaniem wewnętrznych mechanizmów skrzyń.

## Olej trzeba wymieniać

Panuje pogląd, że w samochodach osobowych manualne skrzynie biegów fabrycznie zalewane są olejem typu long life, którego nie trzeba nigdy wymieniać. W rzeczywistości ulega on starzeniu w wyniku długotrwałej eksploatacji, zmiennych temperatur i zachodzących w nim procesów chemicznych. Degradacja oleju przekładniowego powoduje przyspieszone zużycie elementów w skrzyni biegów. Dlatego regularna wymiana oleju w skrzyni manualnej zapewnia nie tylko optymalne zachowanie się jej podczas pracy, lecz także wydłuża jej żywotność eksploatacyjną.

Poprzez regularną wymianę oleju zwiększa się odczuwalny przez kierowcę komfort zmiany biegów, rośnie ekono-

miczność auta, co jest związane między innymi z ciernymi oporami w skrzyni, zwiększonymi w wyniku starzenia się oleju.

Dlatego zalecamy wymianę oleju raz na osiem lat eksploatacji pojazdu lub przy przebiegach rzędu 100 tysięcy kilometrów. We współczesnych przekładniach manualnych, ze względu na stosowanie nowych materiałów, jak np. karbon, należy zwrócić szczególną uwagę na jakość stosowanego oleju, a szczególnie, czy jest on przeznaczony do nowych typów skrzyń, w których występują karbonowe pierścienie synchronizatorów. Zaczęto je stosować od 2008 r. Nawet najlepszy olej syntetyczny do starszych konstrukcji skrzyń z pierścieniami molibdenowymi powoduje bardzo szybkie zużywanie się karbonu i jego „odklejanie”, co prowadzi do awarii skrzyni biegów. Dlatego w wypadku pojazdów osobowych należy ściśle trzymać się specyfikacji olejów podanych przez producenta danej marki w instrukcji pojazdu lub w programie serwisowym dla danej manualnej skrzyni biegów.

## Olej marki ZF do pojazdów użytkowych

Olej do skrzyń biegów ZF-Ecofluid M, produkowany na bazie hydrocraku, jest produktem wysokiej klasy. Opracowany został przez producenta skrzyń ZF specjalnie do przekładni mechanicznych pojazdów użytkowych typu Ecomid, Ecolite, Ecosplit i AS Tronic. Specjalny

## Zależność częstotliwości wymiany oleju przekładniowego od warunków eksploatacji pojazdu

Klasa oleju	02B, 02H, ATF	02L	ZF-Ecofluid M 02E	02K
<b>Zastosowanie</b>	<b>Interwały wymiany oleju wraz z filtrem</b>			
• Off-road jazda np. kopalnia, kamieniołom	1 000 h	5 000 h	10 000 h	–
• średnia prędkość do 20 km/h	20 000 km	100 000 km	200 000 km	–
• napęd stacjonarny	1 rok	1 rok	2 lata*	–
• NMV przystawka mocy				
• zewnętrzna temperatura > 40°C	120 000 km	240 000 km	360 000 km	–
• transport długodystansowy > 44 t	1 rok	2 lata	3 lata*	–
• transport na krótkich dystansach				
• ciężki transport				
• transport miejski (autobusy)				
• średnia prędkość od 20 do 60 km/h				
• transport długodystansowy (truck)	180 000 km	360 000 km	540 000 km	–
• transport długodystansowy (autobusy)	1 rok	2 lata	3 lata*	–
• średnia prędkość powyżej 60 km/h				
Siłowniki hydrauliczne	-----	-----	-----	brak potrzeby wymiany

Ecofluid M opracowany został pod kątem równoczesnego stosowania w najnowszej generacji skrzyń ZF z synchronizatorami karbonowymi. (Uwaga! Zastosowanie nieodpowiedniego oleju, spowoduje szybką degradację pierścieni ciernych synchronizatora i ich uszkodzenie).

\* Interwały te mają zastosowanie wyłącznie do skrzyń z odpowietrznikiem poprzez wąż z suchą przestrzenią. W innym przypadku z odpowietrznikiem bez węża stosujemy interwały wymiany dla klasy oleju 02L. Ograniczenie to nie dotyczy skrzyń zautomatyzowanych TraXon oraz autobusów.

W skrzyniach, które fabrycznie zostały zalane olejem o klasie 02E (ZF-Ecofluid M), przez pierwsze 2 lata użytkowania nie trzeba wymieniać oleju. Jeżeli w tym okresie nastąpi naprawa skrzyni, to wymagane jest zalanie ponowne skrzyni olejem o klasie 02E (ZF-Ecofluid M). Uwaga – wyjątki: przekroczone godziny użytkowania, przekroczony przebieg, według tabeli powyżej; wtedy należy wcześniej olej wymienić.

pakiet dodatków zastosowanych przez ZF zapewnia optymalne smarowanie we wszystkich warunkach pracy oraz redukcję oporów tarcia dającą 1% oszczędności w zużyciu paliwa.

ZF-Ecofluid M jest polecany szczególnie przy długich interwałach wymiany oleju, sięgających 540 000 kilometrów (*patrz: załączona tabela*), zwłaszcza w najnowszej generacji skrzyń ZF z synchronizatorami karbonowymi, które przy zastosowaniu nieodpowiedniego oleju ulegają szybkiej degradacji.

W skrzyniach, które fabrycznie zostały zalane olejem o klasie 02E (ZF-Ecofluid M), przez pierwsze 2 lata ich użytkowania niepotrzebna jest wymiana. Jeżeli jednak w tym okresie nastąpi naprawa skrzyni, to wymagane jest jej ponowne zalanie olejem o klasie 02E (ZF-Ecofluid M). Wyjątki od tej reguły mają miejsce, gdy przekroczone zostały godziny użytkowania lub przekroczony przebieg pojazdu. Wtedy też należy olej wymienić wcześniej. ■

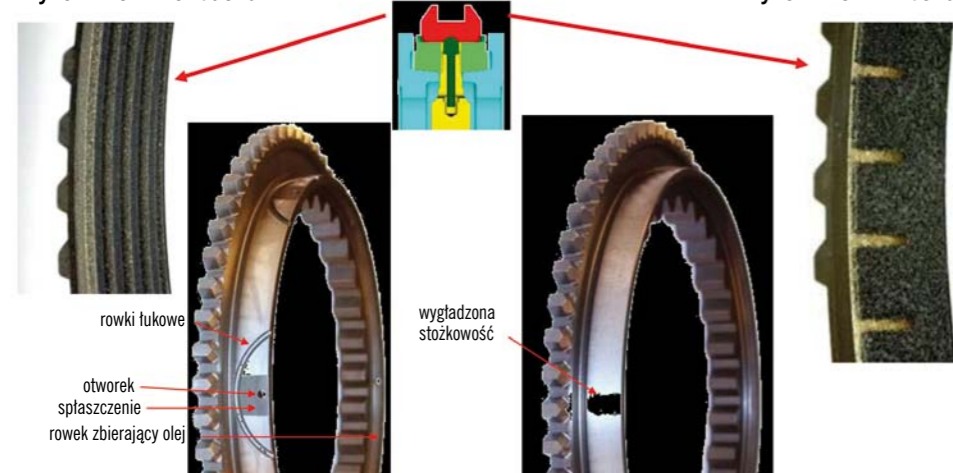


## Molibdenowe oraz karbonowe pierścienie synchronizatora Ecosplit 4



### Wykonanie z molibdenu

### Wykonanie z karbonu



FOT. ZF SERVICES

FOT. ZF SERVICES

## Książki WKŁ w e-autonaprawie

10% taniej

- ✓ Wejdź na stronę: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!

