

Automatyczna skrzynia biegów ZF Ecomat - budowa, przekrój

Wpisany przez Jacek Pudło

sobota, 06 października 2018 10:11 - Poprawiony sobota, 06 października 2018 10:22

Automatyczne skrzynie biegów są współcześnie standardem w autobusach miejskich. Typowym rozwiązaniem jest skrzynia ze sprzęgłem olejowym i przekładniami planetarnymi. Niniejszy tekst pozwala na zapoznanie się z podstawami budowy automatycznej skrzyni na podstawie zespołu firmy ZF.



Skrzynia biegów jest ogniwem pośrednim układu przeniesienia napędu pomiędzy silnikiem a kołami. Mocuje się ją z jednej strony do koła zamachowego silnika, a z drugiej - do wału napędowego łączącego jej wyjście z wejściem mostu napędowego. Zadaniem skrzyni biegów jest transformacja momentu obrotowego (siły, jaką daje silnik na swoim wyjściu - kole zamachowym). Sposób realizacji tego zadania jest bardzo prosty w swoim założeniu - wewnątrz skrzyni znajdują się przekładnie zębate, zmniejszające prędkość obrotową. W rezultacie, kilka obrotów na wejściu skrzyni od strony silnika daje jeden obrót na wyjściu skrzyni. Rezultat tego działania jest taki, że moment obrotowy (siła) z kilku obrotów jest sumowana i na wyjściu skrzyni uzyskiwana jest większa siła. Zawsze bowiem gdy w przekładni zmniejszane są obroty, to zwiększa się moment obrotowy. Zależność ta wynika z równania na moc:

$$P = n * T$$

gdzie:

P - moc będąca iloczynem prędkości i momentu obrotowego, liczona w watach [jednostka - W]

n - prędkość obrotowa wałka wejściowego lub wyjściowego skrzyni, liczona w obrotach na minutę [rad/s]

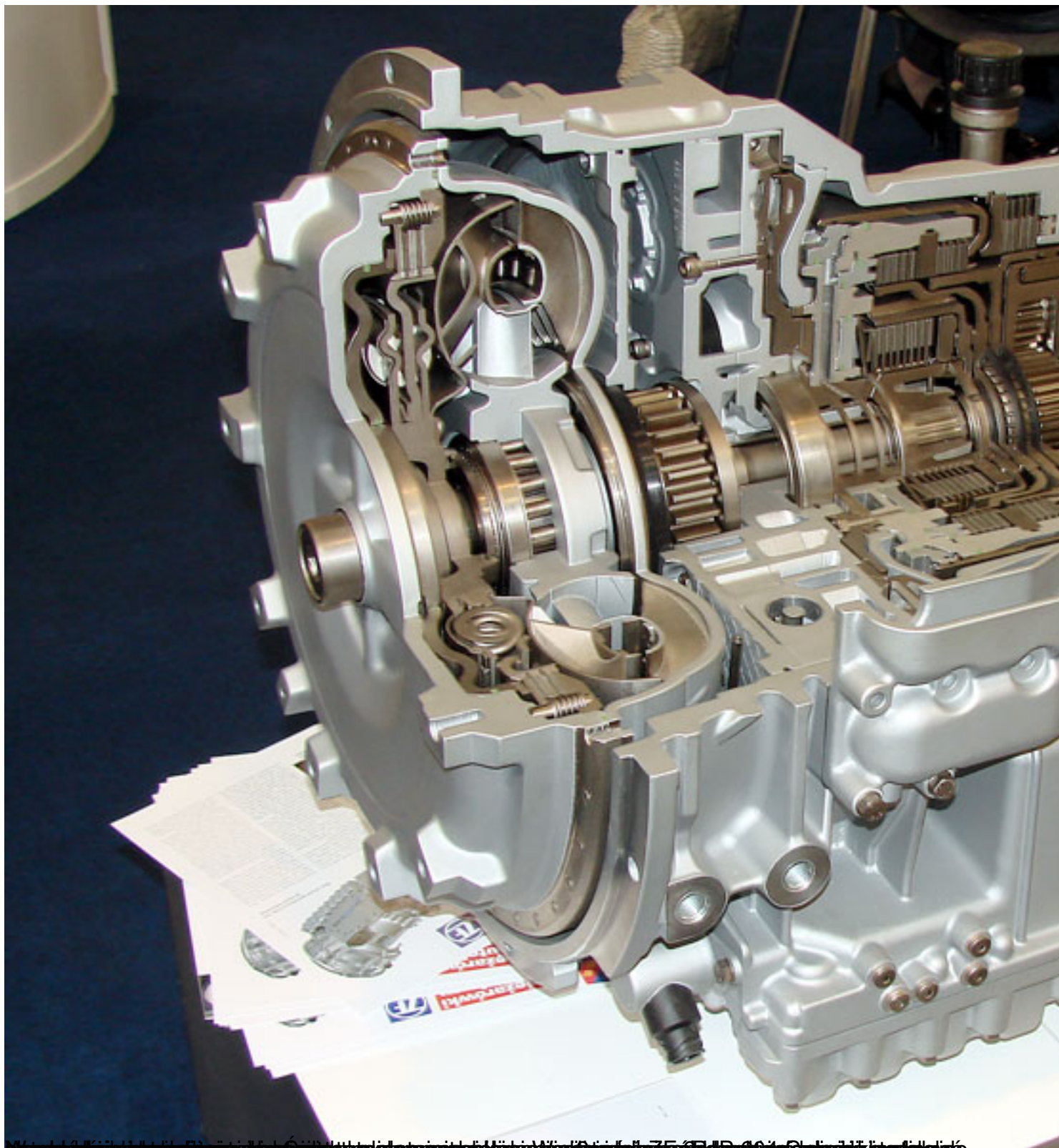
T - moment obrotowy (siła w ruchu obrotowym, liczona w niutonometrach - N * m)

Ponieważ przekładnia nie zmienia mocy, iloczyn prędkości obrotowej i momentu musi pozostać stały. Zmniejszając więc prędkość, zwiększamy moment. Przekładnia ma wówczas przełożenie większe od jedności. To proste wyjaśnienie uzasadnia, dlaczego przełożenia pierwszych biegów są większe od jedności, o czym przekonamy się w dalszej części tekstu.

Automatyczna skrzynia biegów ZF Ecomat - budowa, przekrój

Wpisany przez Jacek Pudło

sobota, 06 października 2018 10:11 - Poprawiony sobota, 06 października 2018 10:22



Wpisany przez Jacek Pudło

Automatyczna skrzynia biegów ZF Ecomat - budowa, przekrój

Wpisany przez Jacek Pudło

sobota, 06 października 2018 10:11 - Poprawiony sobota, 06 października 2018 10:22

