

Płyn hamulcowy | HELLA

Zadanie

Układy hamulcowe stanowią skomplikowane systemy, wymagające sprawnego współdziałania wielu elementów i absolutnej niezawodności w ekstremalnych sytuacjach. Jedną z ważnych ich części jest płyn hamulcowy, który przetwarza ciśnienie hydrauliczne wytwarzane przez pedał hamulca w siłę hamowania.

Jego niezawodne funkcjonowanie w każdej chwili i w każdym miejscu jest warunkiem prawidłowego i skutecznego działania hamulców. Płyn hamulcowy musi być więc odporny na działanie niskich temperatur, w których nie może zwiększać swojej lepkości czy wręcz zamarzać. W wysokich temperaturach nie może z kolei nigdy wrzeć, ponieważ powstające w ten sposób pęcherzyki pary wodnej mogą redukować siłę hamowania. Inne konieczne cechy płynu hamulcowego to ochrona antykorozyjna, smarowność i dobra kompatybilność z różnymi materiałami, z których wykonane są elementy układu hamulcowego. Płyn hamulcowy musi być w każdej chwili dostępny w prawidłowym stanie i dostatecznej ilości, jest to warunek sprawności pojazdu i bezpieczeństwa na drodze.

Temperatura wrzenia i lepkość

Płyn hamulcowy (DOT 3, DOT 4, DOT 4LV, DOT 5,1) jest cieczą na bazie poliglikoli; jest to ciecz higroskopijna. Oznacza to, że wchłania ona wodę z otoczenia, z reguły na zasadzie dyfuzji przez przewód hamulcowy lub zbiornik wyrównawczy. Im starsze są te części, tym wyższa ich przepuszczalność. Gdy zawartość wody w płynie hamulcowym jest za duża, spada jego temperatura wrzenia. Z tych właśnie względów decydujące znaczenie mają temperatura wrzenia płynu hamulcowego niezawierającego wody, temperatura wrzenia płynu hamulcowego zawierającego wodę i lepkość płynu hamulcowego.

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego niezawierającego wody:

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego niezawierającego wody to temperatura wrzenia nowego płynu hamulcowego znajdującego się w zamkniętym pojemniku, który nie wchłonął jeszcze żadnej wody.

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego zawierającego wodę:

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego zawierającego wodę to temperatura wrzenia, która jest osiągana w zdefiniowanych warunkach przy zawartości wody w płynie hamulcowym równej 3,5% (wagowych).

Lepkość:

Lepkość jest miarą kleistości substancji ciekłej. Im wyższa lepkość, tym bardziej kleista (mniej płynna) ciecz; im niższa lepkość, tym rzadsza (bardziej płynna) ciecz.

Wraz ze wzrostem temperatury kleistość większości cieczy maleje. W przypadku płynów hamulcowych przystosowanych do nowoczesnych pojazdów wyposażonych w systemy ESP i ABS (DOT 4 LV i DOT 5.1) lepkość ma szczególne znaczenie, ponieważ wymagana jest dość wysoka płynność tych płynów także w niskich temperaturach.

Klasyfikacja według standardu DOT

Aby zapewnić spełnianie przez płyny hamulcowe wymogów bezpieczeństwa w zakresie tych kryteriów, stworzono określone standardy minimalne. Ich zachowanie zapewnia obowiązująca producentów na całym świecie klasyfikacja DOT („United States Department of Transportation“).

DOT 4

Temperatura wrzenia płynu hamulcowego niezawierającego wody

>205

(229)

>230

(268)

