



NIEUWSBRIEF Garage Classic Service NR: 11-10

Betreft: Hydraulische remsystemen.

In 1918 is de hydraulische rem door Malcolm Loughead uitgevonden en wordt nog steeds in de automobielenindustrie toegepast. Logisch dat onze klassieke auto's ook over zo'n remsysteem beschikken. Elke eigenaar vindt het goed functioneren van de remmen zo essentieel dat feitelijk nooit een discussie ontstaat of een voorgestelde reparatie ook echt wel uitgevoerd moet worden. Maar hoe werkt nu zo'n belangrijk veiligheidssysteem in onze klassieke auto's?

Het rempedaal is mechanisch gekoppeld aan een hoofdremcilinder. Boven de hoofdremcilinder is een klein voorraadtankje, ofwel rempotje genoemd, met een leiding aangesloten. In het rempotje is een zeer speciale vloeistof opgeslagen die men gemakshalve remvloeistof noemt. Achter elk wiel is een rem geconstrueerd. Bij de voor- en achterwielen kunnen dat trommelremmen of schijfremmen zijn. Drie denkbare combinaties zijn: trommels voor en achter, schijven voor en achter of schijven voor en trommels achter. De remwerking achter elk wiel komt tot stand door de remklauwen (van remschijven) en remcilinders (van trommelremmen) te vullen met remvloeistof onder druk. Tussen de hoofdremcilinder en de remklauwen en -cilinders zijn dunne dikwandige stalen leidingen en flexibele slangen gemonteerd. De flexibele slangen zijn op montagepunten aangebracht die vrije bewegingen van in- en uitveren van wielen moet kunnen toestaan met behoud van de volledige remwerking.

Het vullen van remvloeistof onder druk ontstaat door het rempedaal te bedienen die de zuiger van de hoofdremcilinder laat verplaatsen. Allereerst wordt de toevoer van het rempotje naar de hoofdremcilinder afgesloten om vervolgens bij dieper intrappen van het rempedaal de remvloeistof weg te drukken. Omdat de remvloeistof onderweg weerstand ondervindt zal eerst een lage druk opgebouwd worden in de remleidingen en remslangen. Vervolgens worden de zuigers in de remklauwen en remcilinders zodanig bewogen tot alle speling is opgeheven. De druk loopt razendsnel op als de remvoering door de zuigerbeweging eenmaal de remwerking laat ingaan. Tenslotte kan de remvoering alleen maar respectievelijk tegen remschijf of remtrommel gedrukt worden. Door steeds harder op het rempedaal te trappen neemt de druk in het remsysteem toe en daarmee de remwerking.

Als het rempedaal wordt losgelaten zullen veren in het trommelremsysteem de remvoering terug plaatsen. De stroeve rubberen ringen in de remklauwen willen weer terug in de ruststand en laten zo via de remzuigers en de zuiger in de hoofdremcilinder de remvloeistof terugkomen. Het remsysteem wordt vervolgens drukloos als de hydraulische verbinding met rempotje weer tot stand is gekomen.

Remklauwen zijn zelfstellend door de stroeve rubberen ring om de remzuiger; de remvoering heeft daarom altijd dezelfde speling. Remvoeringen in remtrommels hebben een nastelmogelijkheid of zijn voorzien van een automatisch stelinrichting.

De remvloeistof voldoet aan hoge eisen. Zo moet het kookpunt voldoende hoog zijn om zich bij warm gelopen remmen nog steeds als een vloeistof te gedragen zodat er geen gasbelletjes kunnen ontstaan. Alle soorten van remvloeistof (m.u.v. siliconen) zijn hygroscopisch en zullen vroeg of laat te veel vocht bevatten. Het grootste gevaar van het vocht is een snelle verlaging van het kookpunt waardoor bij langdurig remmen of warm gelopen remmen (die niet in orde zijn) er een gas ontstaat die de gehele remwerking teniet doet.

GCS meet bij elke klassieker die voor onderhoud wordt aangeboden het vochtpercentage in de remvloeistof. Tot 1 % vocht is goed, 2% is nog acceptabel, maar daarboven is verversen een eis!