

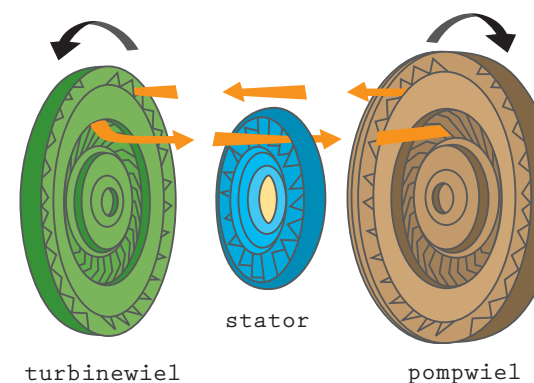
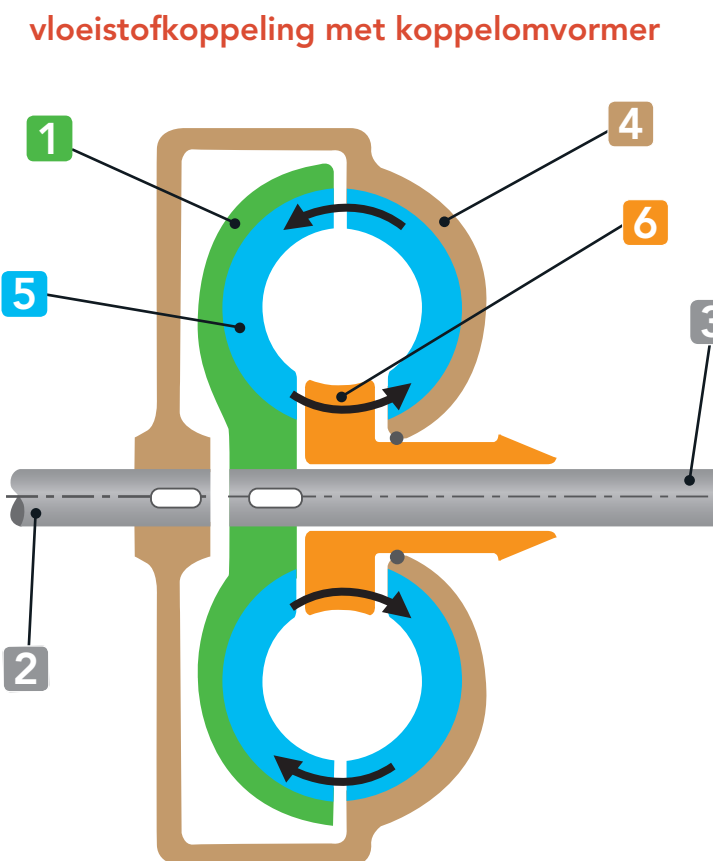
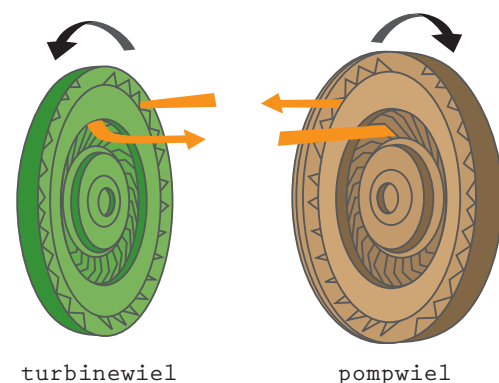
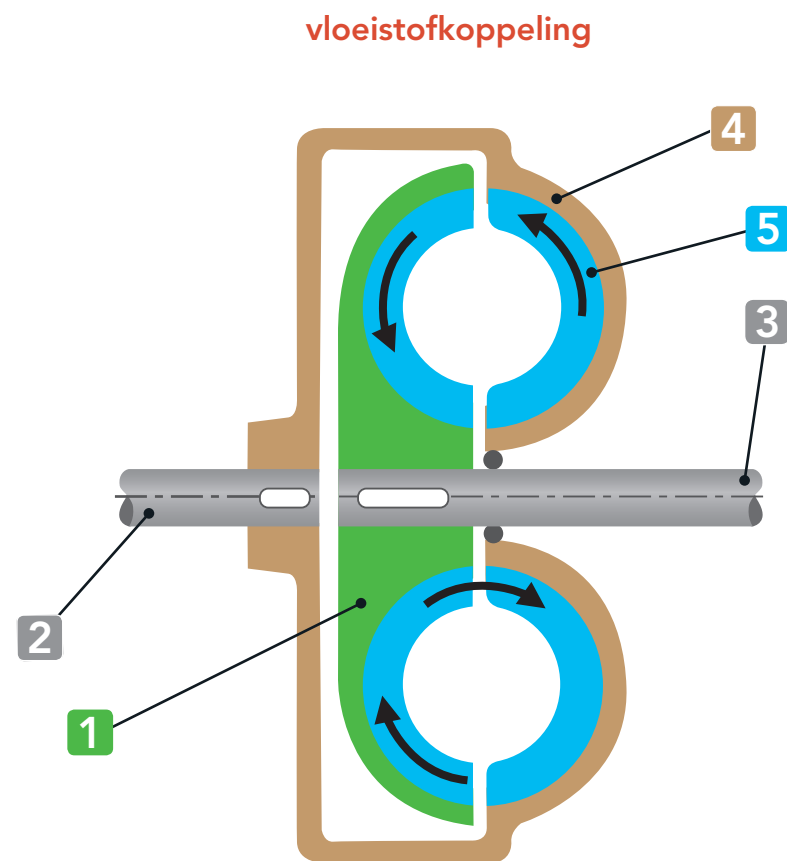
Vloeistof rijdt vloeiend

Een vloeistofkoppeling brengt de verbinding tot stand tussen de motor en de aandrijving van de wielen. Deze koppeling is minder agressief dan een droge platenkoppeling en vangt de schokken beter op. Maar hoe werkt-ie?

Wie met een verreiker met een mechanische koppeling gedoeseerd en vloeiend wil wegrijden, moet het koppelingspedaal heel geleidelijk laten opkomen, ofwel rijden met slippende koppeling. En omdat je met een verreiker nogal eens van rijrichting moet wisselen, betekent dat in vergelijking met bijvoorbeeld een trekker een flinke slijtage aan de koppelingsplaten. Vandaar dat een aantal verreikers is uitgerust met een vloeistofkoppeling tussen de krukas van de motor en de versnellingsbak.

Soepeltjes van de plek rijden

De vloeistofkoppeling bestaat uit een huis met daarin een pompwiel en een turbine. Aan de binnenzijde van het pompwiel zitten schoepen. Het bolvormige deel is het deksel van een dichte trommel die wordt aangedreven door de krukas. Een oliekring zorgt voor de afdichting van het pompwiel op de as naar de transmissie. De turbine heeft in grote lijnen dezelfde vorm als het pompwiel. Alleen zijn de schoepen wat meer gebogen om de oliestroom van het pompwiel op een zo groot mogelijk oppervlak op te vangen. Zodra de motor wordt gestart gaat het pompwiel draaien. De olie wordt naar buiten geslingerd en stroomt naar de turbine. Staat de transmissie in z'n vrij dan gaat de turbine onbelast



- 1 turbine
- 2 aandrijfjas
- 3 aangedreven as
- 4 pompwiel
- 5 vloeistof
- 6 stator

< De geeloranje pijlen in de realistische tekeningen hiernaast geven de oliestroom in de vloeistofkoppeling weer. De tekeningen daarboven zijn schematische lengtedoorsneden van de vloeistofkoppeling en de vloeistofkoppeling met koppelmvormer.

meedraaien. Wordt de versnellingsbak bij een laag motortoerental ingeschakeld, dan is in eerste instantie de rolweerstand van de wielen van de verreiker te groot en komt de turbine tot stilstand. Bij een toenemend motortoerental komt er een moment dat de oliestroom uit het pompwiel zo'n grote kracht op de schoepen van de turbine uitoefent dat de rolweerstand van de wielen wordt overwonnen. De verreiker gaat rijden.

Bij laden en lossen moet een verreiker vaak van rijrichting wisselen. Verder regelt de chauffeur de rijnsnelheid door te spelen met het motortoerental en de voetrem. Bij een verreiker met

een vloeistofkoppeling heeft de transmissie vaak enkele meervoudige elektrohydraulisch bediende platenkoppelingen. Bij het wisselen van rijrichting schakelt de bestuurder vaak al in z'n vooruit als hij nog achteruitrijdt. Op dat moment gaat de turbine in tegengestelde richting draaien. De verreiker remt dan uit alle macht en gaat via het nulpunt (stilstaan) de verreiker weer vooruitrijden.

Olie koelen

De turbulentie in de olie tijdens deze richtingverandering veroorzaakt nogal wat warmte. Om de olie te koelen, zitten er tussen het

pompwiel en de transmissie enkele vrij dunne kanalen. De oliepomp in die versnellingsbak, die zorgt voor smering van de tandwielen, levert ook een kleine stroom koude olie aan de vloeistofkoppeling. De te warme olie wordt afgevoerd naar het oliereservoir in de transmissie.

Koppelmvormer

In sommige vloeistofkoppelingen zit nog een derde wiel met schoepen, de stator. In werkende toestand staat dat wiel stil. De olie die bij de as uit de turbine naar het pompwiel wordt gedrukt, wordt door de schoepen in een meer gerichte stroom omgebogen. Het gevolg is een nog snellere oliecirculatie en dus een hoger koppel. Bij het afnemen van het motortoerental gaat het pompwiel langzamer draaien dan de turbine. Omdat op dat moment geen extra koppel gewenst is, is de stator uitgerust met een vrijloopkoppeling. <