

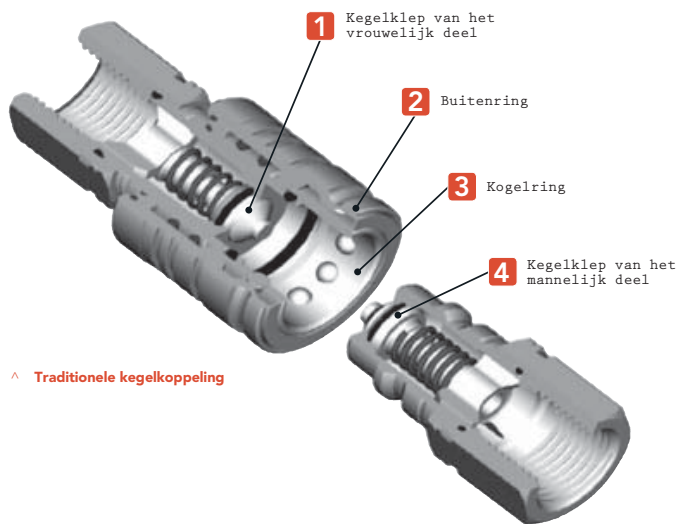
Het gemak van flat face

Grotere oliestromen, minder weerstand, minder lekolie en eenvoudiger aan en af te koppelen. De voordelen van zogeheten flat face-koppelingen ten opzichte van traditionele kegelkoppelingen zijn groot. Maar hoe werken ze?

Sinds een jaar of tien zijn er zogeheten flat face-koppelingen op de markt. Deze kunnen gemakkelijker grotere oliestromen doorlaten dan traditionele kegelkoppelingen. Verder zijn flat face-koppelingen eenvoudiger aan- en af te koppelen en is er nauwelijks sprake van lekolie en daardoor minder risico op vervuiling van het hydraulisch systeem.

Maar hoe werkt een flat face-koppeling nu eigenlijk? Voor het antwoord op die vraag, kijken we eerst naar een traditionele kegelkoppeling. Bij deze koppeling zit het vrouwelijk deel meestal op de trekker en het mannelijk deel aan de slang van het werktuig. Het vrouwelijk deel bestaat uit een grote ring die over een binnenring ligt; het huis van de koppeling. In deze binnenring zit een kogelring en als je verder in dit vrouwelijk deel kijkt zie je een kegelklep.

Het mannelijk deel past in de binnendiameter van het vrouwelijk deel. Aan het topeinde zit een soortgelijk kegelklep als bij het vrouwelijk deel. Bij het koppelen schuif je de buitenring van het vrouwelijk deel naar achteren en krijg je de kogelring in de binnenring ruimte om naar buiten te gaan. Op dat moment kun je het mannelijk deel in het vrouwelijk deel drukken. Als de twee delen helemaal in elkaar zijn gedrukt worden de kegelkleppen van het mannelijk en het vrouwelijk deel tegen elkaar gedrukt en gaan beide open. Laat je vervolgens de buitenring van het vrouwelijk deel los, dan drukt een veer de buitenring naar voren. Hierdoor schiet de kogelring naar binnen en zit het mannelijk deel vast aan het vrouwelijk deel. De exacte



^ Traditionele kegelkoppeling

passing van het mannelijk deel in het vrouwelijk deel en O-ringen zorgen ervoor dat er geen olielekage is als de verbinding eenmaal tot stand is gebracht.

Flat face-koppeling

Ook de flat face-koppeling bestaat uit een vrouwelijk en een mannelijk deel, maar beide zijn

vlak. Het vrouwelijke deel heeft vier ringen. De buitenste ring zit om het huis van de koppeling, de tweede ring. De binnenste, vierde, ring is een vast deel van de koppeling waar de afdichting omheen zit. Om de vierde ring zit de derde ring die bij het koppelen wordt weggedrukt. Het mannelijk deel telt twee ringen. De buitenste ring is het huis van de koppeling. En daar binnen-

in zit een bewegende deel. Dit deel wordt met veren op zijn plaats gehouden en zorgt voor de afdichting van het mannelijk deel van de koppeling.

Bij het koppelen druk je met de buitenste ring van het mannelijk deel de derde ring van het vrouwelijk deel weg. Duw je het mannelijk deel nog verder in het vrouwelijk deel, dan duwt de derde ring van het vrouwelijk deel de afdichting om de binnenste ring weg. Daardoor

wordt de doorstroombopening geopend.

Tegelijk is het mannelijk deel zo ver in het vrouwelijk deel gedrukt dat de buitenste ring een klein stukje naar voren komt. Een kogelring wordt hierdoor naar binnen geduwd, zodat het mannelijk deel vast aan het vrouwelijk deel komt. Het vaste deel in het midden van het vrouwelijk deel duwt het middelste deel van het mannelijk deel in zodat ook in dit deel de doorstroombopening opengaat. Het ont-

koppelen doe je door de buitenste ring een klein stukje naar achter te schuiven. Daardoor komt de kogelring weer vrij en kun je het mannelijk deel uit het vrouwelijke deel trekken.

Weerstand

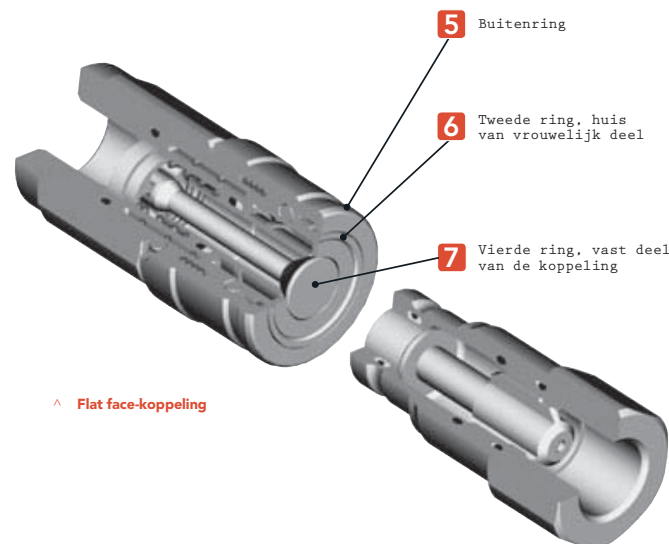
Een kegelkoppeling van dezelfde afmeting heeft in vergelijking met een flat face-koppeling een grotere weerstand, ofwel een groter drukverlies in de leiding, dat wordt weergegeven in delta p (Δp). Een voorbeeld van een Δp bij een 1/2 duims-koppeling is volgens opgave van een fabrikant voor een kegelkoppeling: 2,2 bar bij 45 l/min.

Een laatste voordeel is gemak

De maximale doorlaat van deze koppeling is 68 liter per minuut en het drukverlies is dan 5 bar. Een vergelijkbare flat face-koppeling heeft een weerstand van 0,9 bar bij 45 liter per minuut en 4 bar bij 100 liter per minuut. Deze lagere weerstand is ook de reden dat bij grote oliestromen vaak wordt gekozen voor flat face-koppelingen.

Daarnaast is er nauwelijks sprake van lekolie. Tijdens het ontkoppelen van een kegelkoppeling komt er meestal nog een beetje olie vrij die in het open deel van het vrouwelijke deel blijft liggen. Dit trekt vuil aan en het risico bestaat dat hierdoor het hydraulisch systeem vervuild raakt. Bij een flat face-koppeling zit de afsluiting van de oliedoorstroom verder in de koppeling en bij het ontkoppelen wordt de olietoevoer eerst gesloten voordat de koppeling volledig loskomt. Bij flat face-koppelingen is het vrouwelijk deel ook helemaal vlak en blijft er geen olie achter waar vuil zich aan kan hechten. Bij beide koppelingen kun je overigens het risico op vervuilen beperken door gebruik te maken van kunststof doppen.

Een laatste voordeel is het gemak. Voor het koppelen van een kegelkoppeling heb je twee handen nodig, terwijl je bij een flat face-koppeling met één hand het mannelijke deel in het vrouwelijke deel kunt drukken. Zodra deze er ver genoeg is ingedrukt wordt de koppeling vergrendeld. Bij het ontkoppelen hoeft je de buitenste ring te bedienen. ◀



^ Flat face-koppeling