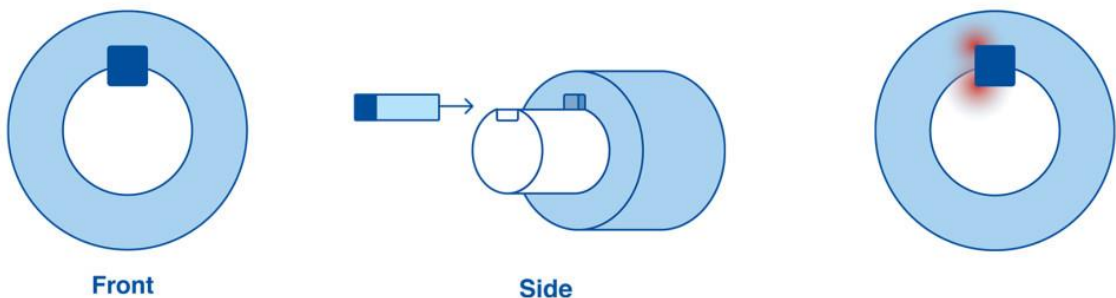


De evolutie van as-naaf verbindingen

Tegenwoordig worden drie belangrijke oplossingen vaak gebruikt om een naaf en een as te verbinden. Dit artikel presenteert de basisprincipes van elke techniek, te beginnen met spiebaan verbindingen.

Spie verbindingen

Een spie verbinding bestaat uit een sleuf die in een as is gesneden, waarbij een deel van een spie wordt ontvangen die in contact komt met een equivalente sleuf in een naaf, waardoor de twee delen aan elkaar worden vergrendeld.

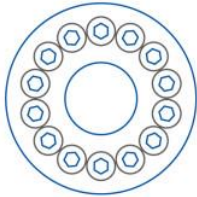


Hoewel spie verbindingen goedkoop te produceren en goed gestandaardiseerd zijn, zijn de nadelen onder meer:

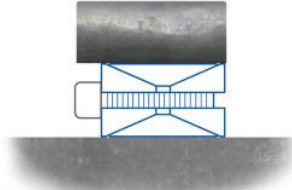
- Omdat de krachten geconcentreerd zijn rond een klein gebied, zijn grotere assen nodig om koppel over te brengen, wat resulteert in overdimensionering.
- Verhoogde onbalans en zwakkere precisie van gemonteerde as en componenten.
- Langdurige, zorgvuldige montage vereist, omdat de exacte locatie van de spiebaan moet worden vastgesteld.
- Spiebanen verzwakken assen, waardoor een verhoogd risico op fretting ontstaat, vermoeiing en breuk.

Mechanische as-naaf verbindingen

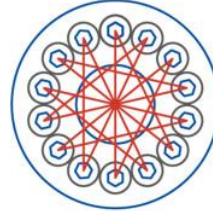
Mechanische as-naaf verbindingen bestaan uit twee ringen met taps toelopende oppervlakken die langs de as tegen elkaar worden gedrukt. Veel schroeven met een hoog aanhaalmoment worden gebruikt om het bij elkaar te houden. Bij montage vervormen de twee ringen in contact met de boring van de naaf en de as. Deze techniek wordt gebruikt in ruwe toepassingen waar toleranties variabel zijn.



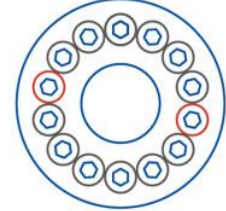
Front



Side



**TIME CONSUMING
MOUNTING PATTERN**



**SPECIAL DISMANTLING
SCREWS**

Hoewel deze standaard verbindingen geschikt zijn voor het overbrengen van hoge radiale belastingen en bestand zijn tegen temperatuurschommelingen, zijn er nadelen:

- Ringen bewegen axiaal, waardoor nauwkeurige naafpositionering moeilijk wordt.
- Gebruik van een hoog aanhaalmoment op schroeven om interne wrijvingskrachten op taps toelopende ringen te overwinnen.

- Moeilijk om een goede rondloopnauwkeurigheid te krijgen. Schroeven moeten gelijkmatig en in een bepaald patroon worden aangedraaid.
- Speciale demontageschroeven zijn nodig om interne wrijving tussen de ringen te overwinnen en de verbinding te demonteren.

Hydraulische as-naaf verbindingen

Hydraulische as-naaf verbindingen zorgen voor moeiteloze montage, verstelbaarheid, gemakkelijk bereik en een goed uitgebalanceerd ontwerp. De techniek is een probleemoplosser voor kritische toepassingen. ETP hydraulische klemverbindingen zijn gunstig voor het werken met nauwe toleranties, wat resulteert in een superieure rondloopnauwkeurigheid.



Front

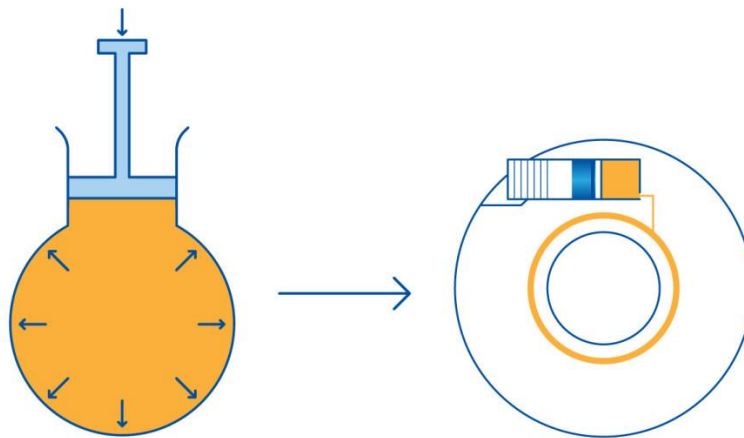


Side

Om de hydraulische oplossing van ETP te begrijpen, is het van belang om te weten op welk basisprincipe de techniek gebaseerd is:

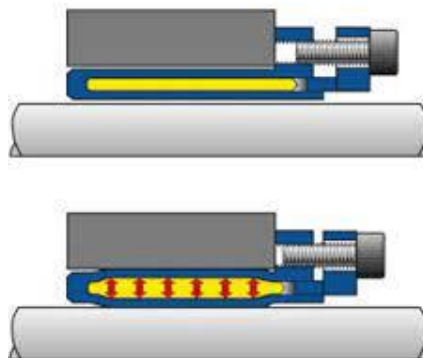
Het principe van Pascal

De Franse wetenschapper Blaise Pascal bedacht in de 17e eeuw de stelregel van drukvoortplanting in vloeistoffen. Het principe verwijst naar drukveranderingen in vloeistof in een afgesloten container waar de druk gelijkmatig door de vloeistof wordt overgebracht. Bij het uitoefenen van druk op één punt van de vloeistof treedt een gelijkmatige drukverandering op rond de hele container.



ETP-principe

Het principe van Pascal is de basis van de ETP Hydraulische as-naaf verbindingen. De producten bestaan uit geharde dubbelwandige stalen cilinders. De cilinders zijn aan een zijde aan elkaar gelast om een holle kamer te creëren. De holte wordt gevuld met een hydraulisch drukmedium.

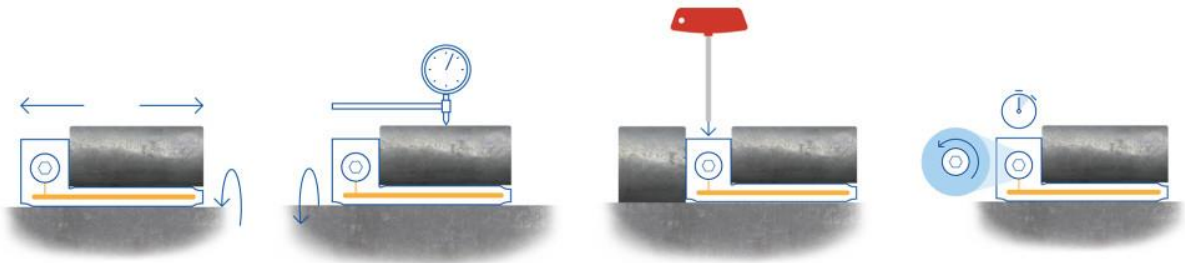


Hoe het werkt

Met weinig handkracht wordt de schroef aangedraaid. Daardoor ontstaat er een inwendige druk van ongeveer 1000 bar. Hierdoor zetten de cilinders gelijkmatig uit in alle richtingen rond de as en de naaf. Het resultaat is een gelijkmatige oppervlaktedruk en een veilige en nauwkeurige verbinding tussen de as en de naaf.

Door gebruik te maken van het ETP-principe bieden deze hoogwaardige as-naaf verbindingen u een aantal voordelen ten opzichte van andere oplossingen:

- Eenvoudige en nauwkeurige positionering langs de as, omdat er geen axiale beweging optreedt.
- Montage en demontage gebeurt in seconden (veel tijdwinst).
- Uitstekende rondloopnauwkeurigheid omdat de verbinding zelfcentrerend is.
- Compact, met kleine inbouwafmetingen.
- Vrije ruimte langs de as omdat er geen demontageschroeven of speciaal gereedschap nodig is.



Samenvatting

De hydraulische as-naaf verbinding bestaat uit geharde dubbelwandige stalen cilinders gevuld met een hydraulisch drukmedium. Met een enkele schroef bouwt de druk zich op rond de as en de naaf en vormt zo een veilige verbinding.

De spiebaan verbinding bestaat uit een sleuf die in een as is gesneden en die een deel van de spie ontvangt die in contact komt met een gelijkwaardige sleuf op de naaf, waardoor de twee delen aan elkaar worden vergrendeld.

De mechanische verbinding bestaat uit twee ringen met taps toelopende oppervlakken. Met behulp van schroeven vervormen de hulzen, waardoor druk ontstaat wanneer ze in contact komen met de boring van de naaf en de as.



ETP motto: snel, gemakkelijk, nauwkeurig

ETP is het enige bedrijf dat hydraulische naaf-asverbindingen in een standaardassortiment produceert. **ETP Transmission AB** ontwikkelt en produceert al meer dan 40 jaar hydraulische naaf-asverbindingen, die worden verkocht onder het handelsmerk **ETP®**.

- ETP hydraulische verbindingen creëren een gelijkmatige oppervlakedruk rond de naaf en as.
- Het monteren en demonteren van ETP-verbindingen wordt binnen enkele seconden uitgevoerd.
- ETP hydraulische verbindingen geven u een uitstekende rondlooptrouwkeurigheid omdat ze zelfcentrerend zijn.

Ammertech vertegenwoordigt ETP al vele jaren in de Benelux en beschikt over grote voorraden en een hoog niveau van technische kennis.

Neem vrijblijvend contact met ons op voor meer informatie.



Wij houden productie in beweging

Ammertech B.V.
Grasbeemd 21
5705 DE Helmond
+31 (0) 492 594 300

info@ammertech.nl - www.ammertech.nl