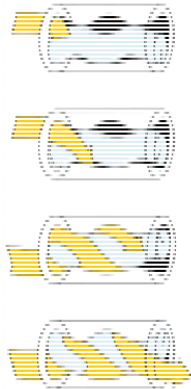


# POMPEN



## 2.6 Wormpomp

Dit type verdringerpomp wordt wormpomp, monopomp of enkelwormpomp genoemd. Het hart van de pomp zijn de rotor en de stator. De metalen worm, de rotor, draait in de stator, dit is een metalen huis dat aan de binnenkant bekleed is met kunststof. De worm is over de gehele lengte door twee lijnen in contact met de stator. Op afbeelding 1 is het werkingsprincipe weergegeven.



*Afbeelding 1. Werkingsprincipe van de wormpomp. Bron: AxFlow BV.*

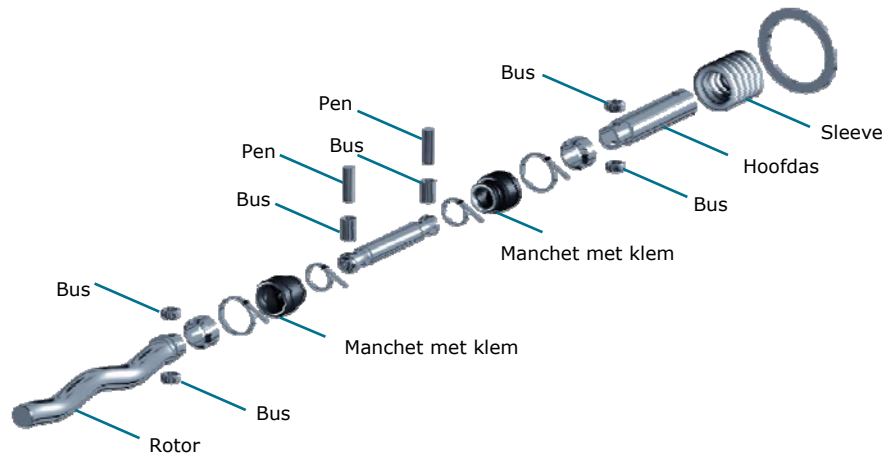
De inhoud in de ruimten, het gele gedeelte in afbeelding 1, verschuift bij een draaiende pomp axiaal van de zuigzijde naar de perszijde van de pomp. De worm maakt een excentrische beweging waardoor een flexibele aandrijfjas tussen motor en pomp noodzakelijk is.



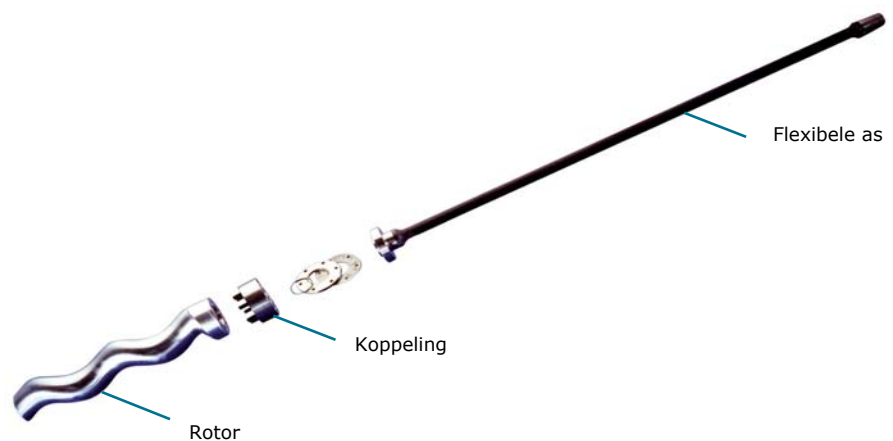
*Afbeelding 2. De wormpomp met flexibele as. Bron: AxFlow BV.*

De conventionele uitvoering van deze pomp bestaat uit een flexibele as die uit zeer veel onderdelen opgebouwd is. De flexibele as met de vele onderdelen is het zwakke punt aan deze pomp. Om dit probleem te ondervangen is een flexibele as gemaakt die uit één stuk is opgebouwd. De conventionele as is weergegeven op afbeelding 3. De flexibele as is te zien op afbeelding 4. Met deze flexibele as is de pomp veel onderhoudsvriendelijker geworden.

Deze pompen kunnen voor vele doeleinden worden gebruikt. Ze kunnen zowel water als hoog viskeuze vloeistoffen verpompen en worden zowel in de chemische industrie als in de voedingsindustrie toegepast.



Afbeelding 3. Conventionele koppelstang met veel onderdelen.  
Bron: AxFlow BV.



Afbeelding 4. De flexibele as vervangt vele onderdelen.  
Bron: AxFlow BV.

De capaciteit, uiteraard afhankelijk van de grootte en type pomp tot 420 m<sup>3</sup>/h en een bedrijfstemperatuur die kan variëren van -10 °C tot 110 °C. Deze pompen kunnen gebruikt worden voor drukken tot ongeveer 24 bar.

Deze pompen zijn geschikt voor onder andere:

- Sludge
- Ontwaterd slib
- Stookolie, hydraulische olie, afvalolie
- Chemicaliën
- Gips en silicaten
- Ontwatering in mijnen
- Drijfmest uit de landbouw

Een ander type wormpomp is de zogenaamde Widethroat, afbeelding 5 laat zien waarom deze pomp zo genoemd wordt.



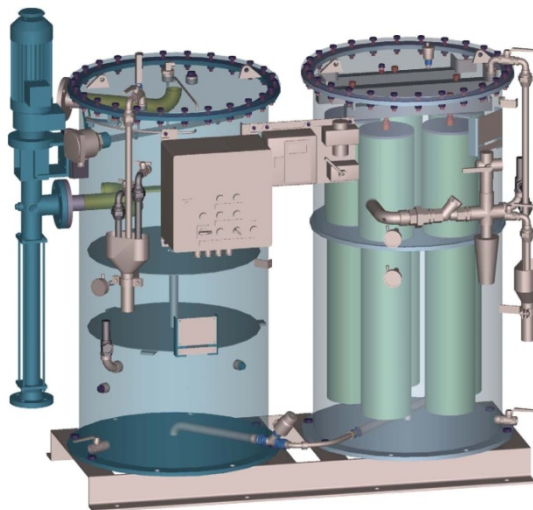
Afbeelding 5. De Widethroat wormpomp. Bron: AxFlow BV.

### Hoge viscositeit

Deze pomp is ontworpen om materiaal te kunnen verpompen met een zeer hoge viscositeit. De pomp heeft een grote inlaat en via de inlaat wordt het eerst door een worm naar de daadwerkelijke pomp gedrukt. Deze pompen draaien met een lage snelheid, deze bedraagt ongeveer 123 tot 200 omwentelingen per minuut.

Capaciteit van deze pompen gaat tot 215 m<sup>3</sup>/h met een werkdruk van 48 bar.

Deze wormpompen worden aan boord van schepen onder andere ook ingezet voor bilge water separatoren. Het water dat in de lensputten, bilge, staat kan dan met behulp van deze separator veilig overboord gepompt worden. Tenminste in gebieden waar dit is toegestaan. Op deze units zit een zogenaamde 15 ppm beveiliging. Zodra het oliegehalte in de uitlaat, overboord, de 15 ppm bereikt gaat de unit op recirculatie. Een bilge water separator met wormpomp is weergegeven op afbeelding 6.



Afbeelding 6. Bilge water separator. Bron: Technisch Bureau Uittenboogaart.

## 2.7 Lobbenpomp

De werking van de lobbenpomp berust op hetzelfde principe als de tandwielpomp. De verplaatsing van de vloeistof door de pomp gaat dan ook op dezelfde manier als de tandwielpomp, dit is schematisch weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Verplaatsing van de vloeistof in een lobbenpomp.  
Bron: AxFlow BV.

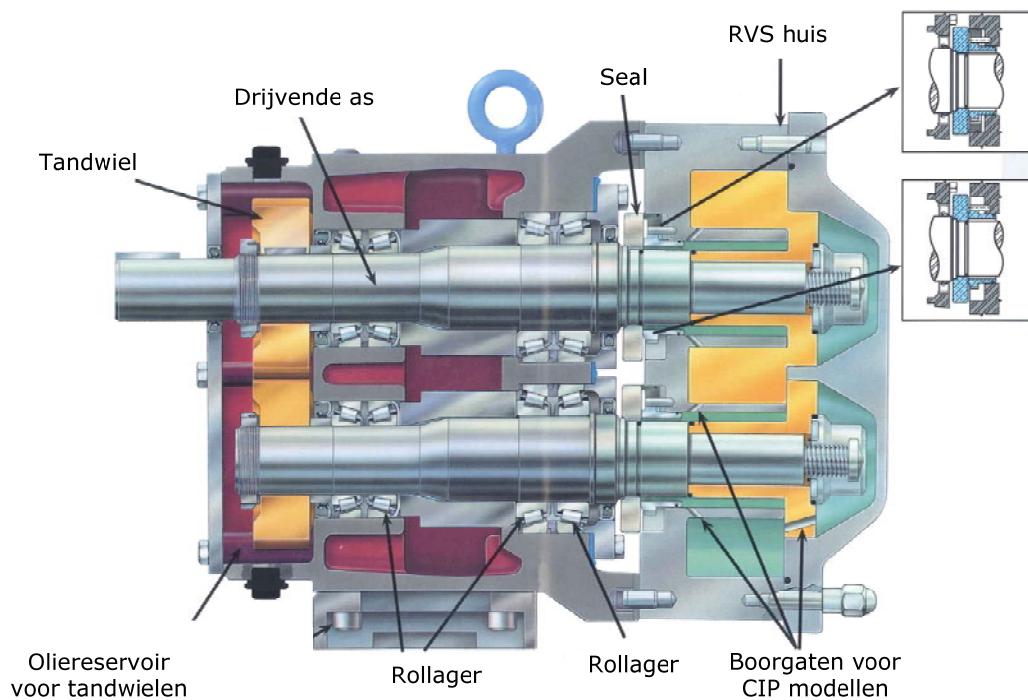
Van deze pompen bestaan verschillende uitvoeringen. Op afbeelding 2 zijn een paar verschillende uitvoeringen weergegeven.



Afbeelding 2. Verschillende uitvoeringen van een lobbenpomp.  
Bron: AxFlow BV.

De sterke eigenschap van lobbenpompen is dat ze ook slecht smerende vloeistoffen kunnen verpompen, dit doordat de lobben elkaar net niet raken. De lobben worden namelijk met behulp van tandwielen met schuine vertanding aangedreven.

Op afbeelding 3 is een opengewerkte lobbenpomp weergegeven. Deze pomp is voorzien van een mechanical seal en een labyrintafdichting. De labyrintafdichting voorkomt dat er vuil bij de lagers kan komen. De ontluchting zorgt er voor dat er geen drukopbouw plaats vindt bij het mechanical seal. Deze pompen kunnen zowel links als rechtsom draaien.



Afbeelding 3. Opengewerkte lobbenpomp. Bron: AxFlow BV.

De capaciteit van deze pompen gaat tot 186 m<sup>3</sup>/uur. De viscositeit van de te verpompen vloeistof kan variëren van 1 tot en met 440.000 cSt bij een druk tot 27 bar en een temperatuur die kan variëren van -40 °C tot 205 °C.

Deze pompen zijn geschikt voor onder andere:

- Brandstofpompen
- Smeeroliepompen
- Vloeistoffen met vaste delen erin
- Slecht smerende vloeistoffen
- Corrosieve en abrasieve vloeistoffen
- Verpompen van verf
- Verpompen van polymeren