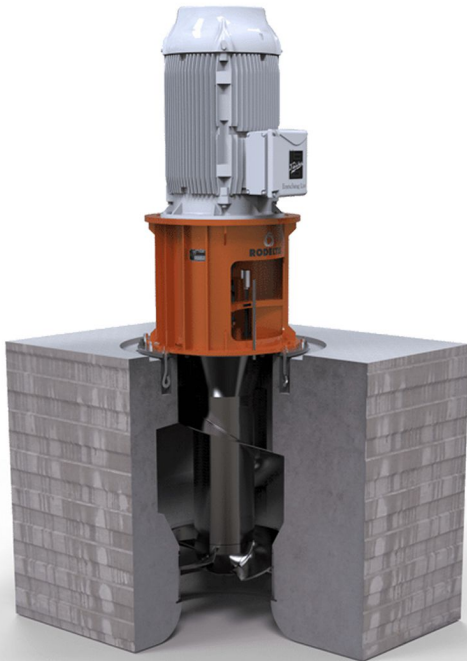




ACVP Axial Concrete Volute Pump

De ACVP is onder anderen ontworpen voor water af- en aanvoer ten behoeve van waterpeilbeheersing. Dit kan zijn in polders of lagergelegen gebieden. Ook is de pomp uitermate geschikt voor watersuppletie in kanalen met schutsluizen, of om hoger gelegen gebieden te voorzien in tijden van droogte. Tevens is het mogelijk deze pomp uit te voeren met turbinefunctionaliteit. Dit houdt in dat in tijden van weinig water er gepompt kan worden, en in tijden van te veel water er energie kan worden teruggewonnen. Door oppervlaktewater terug te laten stromen door de pomp wordt de rotor aangedreven en wordt energie opgewekt.



De ACVP is ontworpen om veel water te verpompen bij een geringe opvoer hoogte van 0 tot 11 meter. Voor de hogere opvoer hoogtes heeft Rodelta de CVP in haar verkoopprogramma. Meer informatie hierover kunt u vinden op onze website, of neem contact op met onze salesafdeling.

BOUWVORM

De ACVP is een pomp met een axiaalwaaier, die uitkomt in een speciaal ontworpen langwerpig getrokken slakkenhuis van beton. De vloeistofstroom wordt doormiddel van een metalen spiraalvorm, welke aan de pull-out unit is bevestigd, zo optimaal mogelijk begeleid door deze slakvorm. Deze slakvorm is relatief groot. Hiervoor is gekozen om het rendementsverlies in de slak zo gering mogelijk te houden en om eventuele verstoppingen van de pomp tot een minimum te beperken.

Het gebruik van beton draagt naast levensduur- en onderhoudsvriendelijke voordelen ook bij aan een massieve constructie en een laag geluidsniveau van de pomp.

UITVOERING

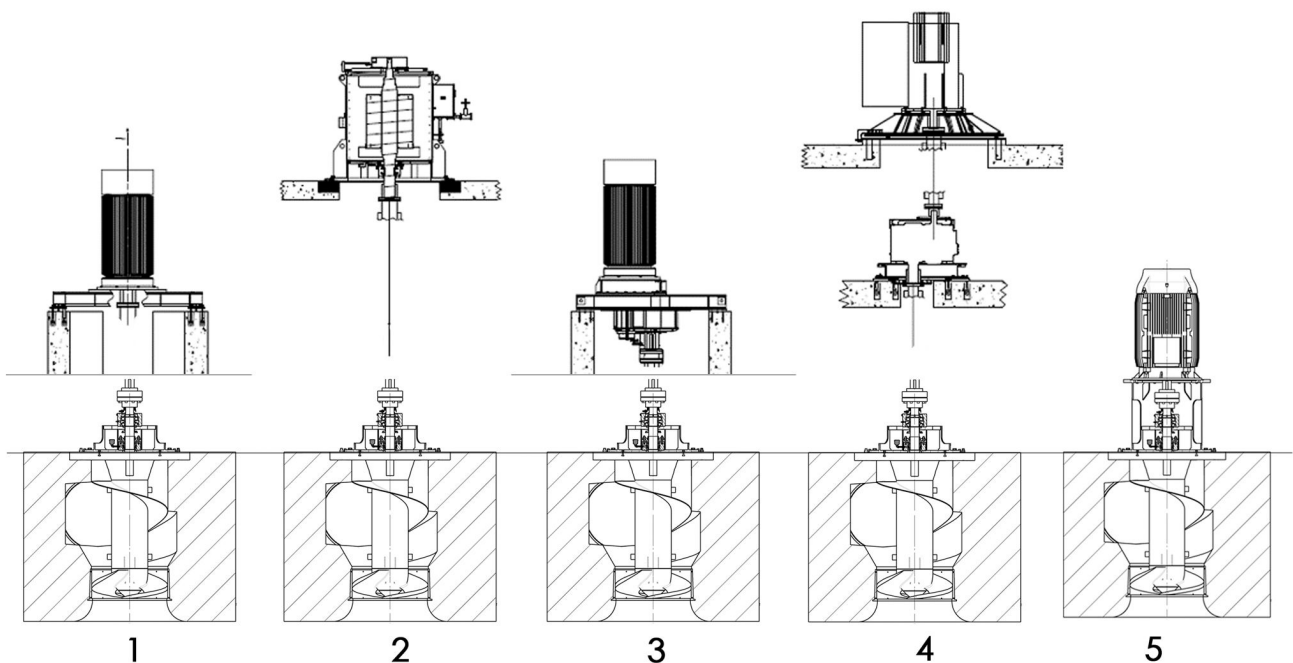
De ACVP-pomp is voorzien van een watergesmeerd onderlager van rubber. Deze zorgt voor een perfecte smalle waaierspleet waardoor de pomp een optimaal rendement behaalt. Bovenin is de pomp voorzien van twee vetgesmeerde kogellagers welke in combinatie met het onderlager zorgt voor een stabiele en solide rotor unit. De asafdichting wordt gerealiseerd door middel van een stopbuspakking. Deze stopbuspakking is vanuit milieuvriendelijk oogpunt zonder vetsmering uitgevoerd zodat er geen vet in het oppervlaktewater kan komen. Dit is mogelijk vanwege het relatief lage toerental.

De pompas is voorzien van spie-uitsparingen voor de bevestiging van de waaier op de as. Aan de andere zijde van de as bevindt zich de spie voor de bevestiging van de koppeling.

Door middel van de cilindrische pijp waaraan de stomingsgeleidende spiraal is bevestigd is de as afgescheiden van het te verpompen medium. Hierdoor kunnen zich geen verontreinigingen hechten aan de pompas. Op de locaties van de as waar slijtage plaats vindt ten gevolge van lagering of afdichting zijn slijtbussen ontworpen zodat bij revisiewerkzaamheden niet de gehele as hoeft worden vervangen.

De complete elektrische aandrijving bevindt zich geheel boven het hoogste waterniveau. De aandrijving vindt meestal plaats door middel van een verticale direct aangedreven elektromotor met frequentieomvormer. Dit biedt de klant de mogelijkheid om binnen een bepaald werkgebied de pompopbrengst te regelen. Natuurlijk behoren andere aandrijfopaties ook tot de mogelijkheden zoals tandriem- of tandwielkastoverbrengingen. Tevens kan er gekozen worden voor het loskoppelen van de aandrijving van de pomprotorunit. Hierdoor komt de motor op een tweede hoger gelegen vloer te staan en vindt de aandrijving naar de pompunit plaats door koppelassen.

Hieronder nog enkele andere opstellingsmogelijkheden ten aanzien van de aandrijftrein.



- 1 Direct aangedreven elektromotor met frequentieomvormer op muren boven pomp
- 2 Direct aangedreven elektromotor met frequentieomvormer op hoger gelegen vloer.
- 3 Elektro motor aandrijving met behulp van tandwielkastoverbrenging op muren boven pomp
- 4 Elektro motor aandrijving met behulp van tandwielkastoverbrenging geplaatst op twee hoger gelegen vloeren
- 5 Elektro motor direct op rotor unit

De rotor unit is uitneembaar uit het pompblok. Dit kan zonder de pomp droog te leggen. De pomp kan op deze wijze geïnspecteerd worden. Ook hierbij was het beperken van operationele kosten het uitgangspunt bij het ontwerp.

Het slakkenhuis is volledig vervaardigd uit beton. Dit kan in een prefab uitvoering maar kan ook in het werk gestort worden. Bij de prefab methode kan het gehele pomp blok in één keer worden geplaatst in het gebouw. Dit biedt voordelen op het gebied van doorlooptijd. Echter is zoals gezegd het ook mogelijk de slak ter plaatse te storten. Dit vindt wel plaats onder supervisie van een Rodelta expert.



In het betonnen pompblok wordt ter plaatse van de waaier een waaierdichtingsring ingegoten. Deze waaierdichtingsring is zo ontworpen dat de waaierpunt achter een rand draait. Dit voorkomt beschadiging bij vissen of het verzamelen van vuil of verontreiniging achter de waaierpunt.

Aan de uitrede van het betonnen pompblok wordt een uitstroomstuk met aansluitflens ingegoten. Deze flens dient als aansluiting voor het verdere leidingwerk waarin eventueel kleppen kunnen worden gemonteerd.

Bij de ACVP is bewust gekozen voor een betonnen slakkenhuis, omdat hierdoor onderhoudskosten tot een minimum worden teruggebracht. Ook komt dit de levensduur van de pomp ten goede. Betonnen slakkenvormen voor pomptoepassingen worden in Nederland al vanaf de jaren '30 vorige eeuw toegepast en deze constructievorm heeft zich bewezen als erg onderhoudsvriendelijk. De uit beton gevormde slakkenhuizen bevinden zich heden ten dage nog een perfecte conditie. Tevens zorgt het beton voor een solide basis voor de rotor unit en reduceert deze het geluidsniveau van de pompinstallatie.

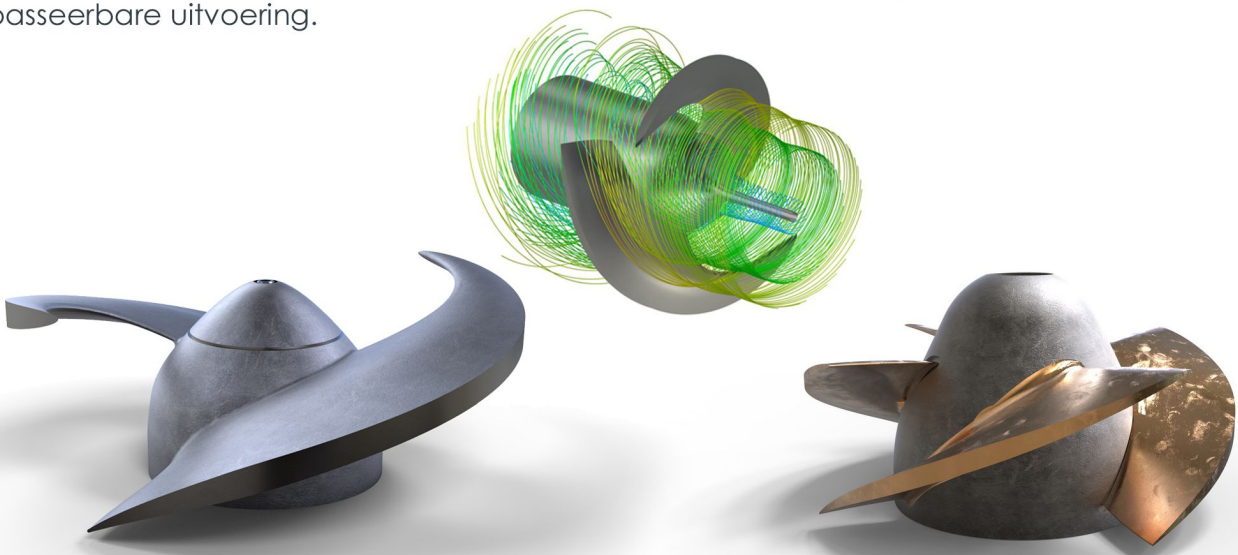


*Betonnen slak constructie 1932
gemaal Gewende.
Foto: the Memory / Stork foto collectie.*

VISPASSEERBARE UITVOERING

De vele jaren ervaring met hydraulische vraagstukken in verschillende bedrijfstakspecialisaties heeft ervoor gezorgd dat de medewerkers van Rodelta regelmatig grote ondernemingen bijstaan in het oplossen van hydraulische problemen. Zo ook hebben medewerkers van Rodelta aan de basis gestaan bij de ontwikkeling van de NEN 8775 norm voor het bepalen van de vis passeerbaarheid van pompinstallaties. Aan de hand van deze richtlijnen heeft Rodelta ook voor de ACVP een optimale waaivorm ontwikkeld welke het optimum is tussen de laagste normwaarde ten aanzien van kans op vissterfte en het maximale waaierrendement.

Ook de waaier voor de pomp-turbinefunctionaliteit kan worden uitgevoerd in een optimaal vispasseerbare uitvoering.



Vispasseerbare axiaal waaier ACVP

Axiaal waaier ACVP

KORTE BOUWVORM

De ACVP-pomp heeft een erg korte inbouw lengte. Hiermee wordt bedoeld de opvoer hoogte die nodig is om het water van een verticale stromingsrichting naar de horizontale pers te geleiden. Dit is vooral bij pompen met lage opvoerhoogtes van grote invloed op het pomp rendement. De energie die nodig is om deze weg af te leggen heeft direct invloed op het pomprendement. Pompt u bijvoorbeeld 50 cm te hoog op omdat u anders de vloeistof niet optimaal van verticaal naar horizontale stroming krijgt dan is dit bij een opvoerhoogte van 1 meter al 33% rendementsverlies. Natuurlijk zou u dit op kunnen vangen door gebruik te maken van een hevelwerking. Maar om deze hevelwerking tot stand te brengen moet u installatie misschien wel worden uitgelegd met een zwaardere motor, wat tot extra kosten gaat leiden. Naast de motor kan dit ook invloed hebben op de frequentieomvormer of misschien wel het aanleggen van een zwaardere elektriciteitsaansluiting. Ook kan het zijn dat uw motor na totstandkoming van de hevel niet helemaal op haar optimale werkpunt draait. Bij verkeerde keuzes kunnen deze kosten u de hele levensduur van de installatie achtervolgen.

Een andere oplossing zou misschien een combinatie van meerdere pompen of verschillende pomptypes kunnen zijn. Zo ziet u dat er vele criteria zijn waarmee u rekening moet houden bij een goede selectie en afweging van uw pompkeuze.

Rodelta wil u hierin graag begeleiden. Rodelta is meer dan een pompbouwer. Wij zijn naast het bouwen van pompen ook specialist in het leveren van pompoplossingen, waarbij wij altijd uitgaan van het totale systeem waarvan de pomp een onderdeel is. Vraag gerust naar onze mogelijkheden.



Eigenschappen: ACVP

- Corrosiebestendig betonnen slakkenhuis en weinig metalen onderdelen in contact met pompvloeistof waardoor de materiaalkosten bij corrosieve/erosieve toepassingen (bijv. zeewater) laag zijn.
- Ruimtebesparende constructie (putdiepte, hijslengte/bouwhoogte) in vergelijking met verticale pompen
- Minder trillingen door robuust ontwerp met omhulsel van beton
- Lage inspectie- en onderhoudskosten
- Visvriendelijk ontwerp beschikbaar
- Alle elektrische, onderspanning staande onderdelen zijn boven het waterniveau opgesteld
- De ACVP is ontworpen vanuit een onderhoudsvriendelijke visie, speciaal ten aanzien van de onderwater delen.
- Milieuvriendelijk ontwerp met betrekking tot vervuiling door smeermiddelen. Smeermiddel kan niet in oppervlaktewater terecht komen.
- Praktisch geen verstoppingsproblemen door grote slak doorlaat.
- Verschillende motoraandrijvingsvarianten mogelijk
- De ACVP kan ook worden uitgevoerd als turbine. In tijden van weinig water kunnen de pompen water leveren. Maar in tijden van te veel water kan dezelfde pomp worden gebruikt als turbine. Op deze manier kunt u energiekosten terugwinnen tijdens turbinebedrijf.

Specificaties:

- Leveringsomvang tot 2500 mm
- Capaciteit tot 150.000 m³/uur
- Opvoerhoogte tot 11m
- Geschikt voor vloeistoftemperatuur: Tot 50°C

Toepassingen:

- Peilbeheer
- Drainage- of irrigatiepompen

Constructie kenmerken:

Pomphuis

- Het spiraalvormige pomphuis en de zuigkelk zijn gemaakt van geprefabriceerd betonmateriaal en worden geleverd door de compleverancier.
- Het is ook mogelijk om het pomphuis en zuigkelk in het werk te storten.

Waaier & as

- De waaier is een axiale (propeller)-type gemonteerd op de pompas.

Druklager montage

- De axiale lager constructie is voorzien van radiaallager- en enkelrijige lagers of sferische druklagers.

Verloopstuk

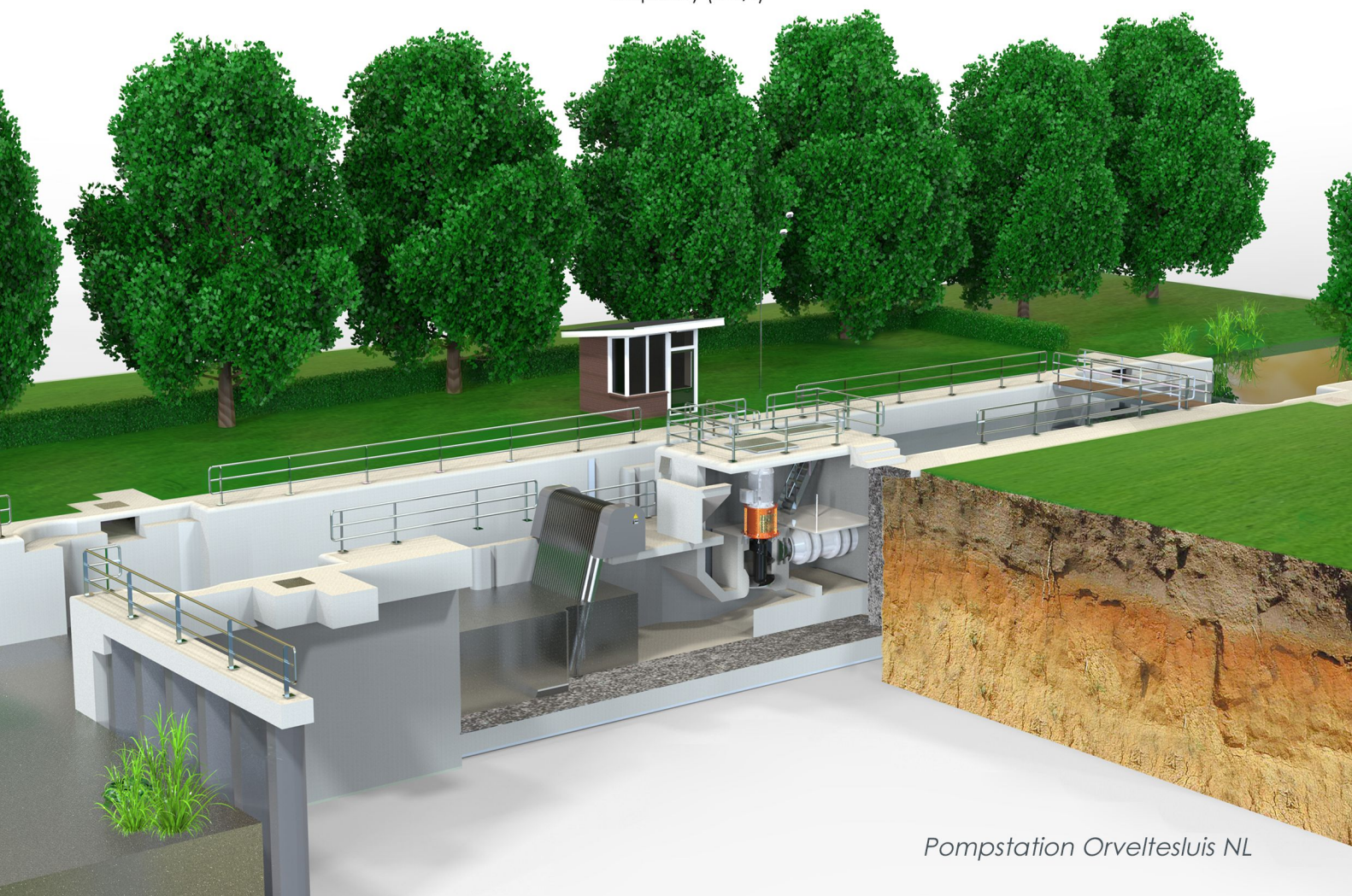
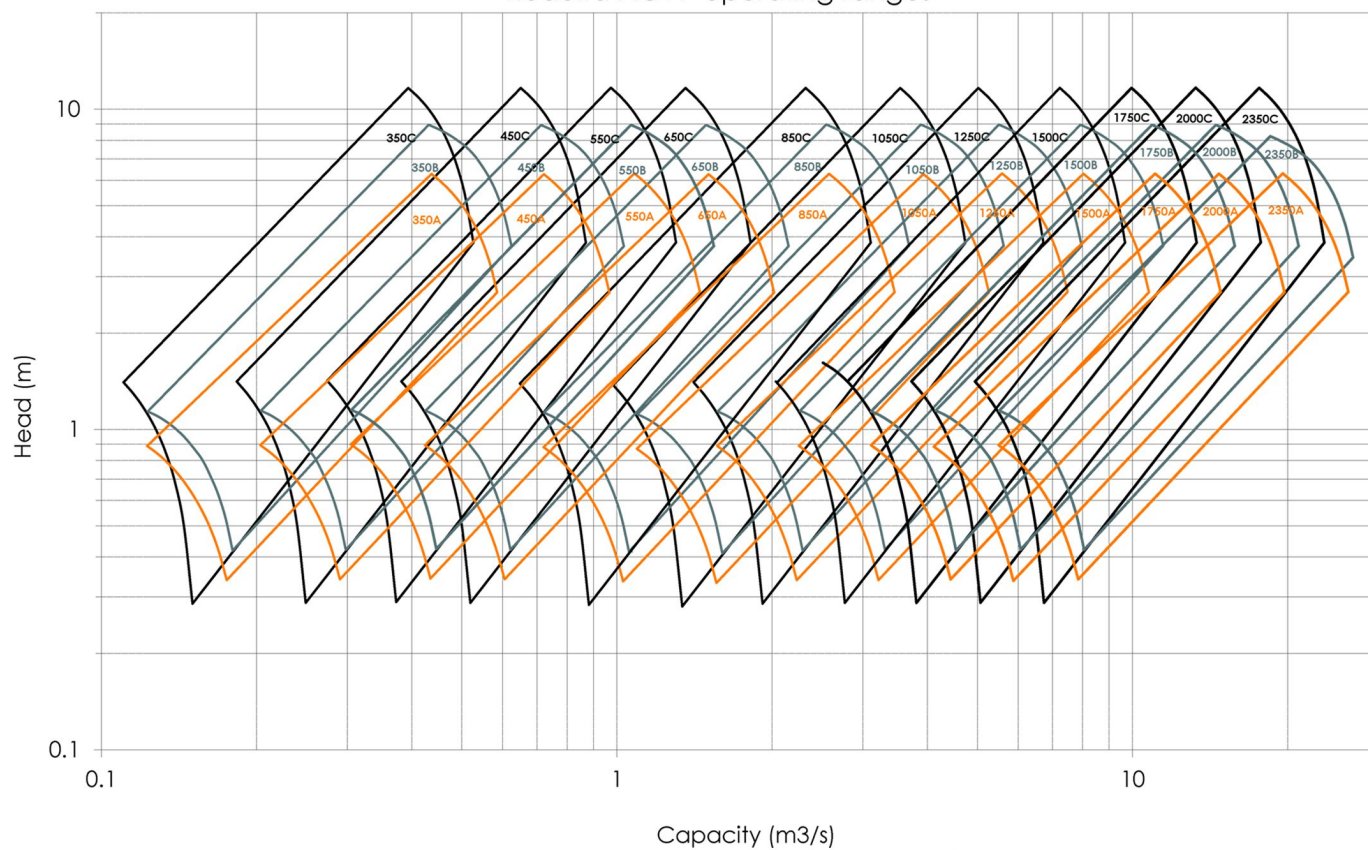
- Het metalen uitstroomgedeelte verbindt de rechthoekige spiraal met de ronde uitstroomleiding.



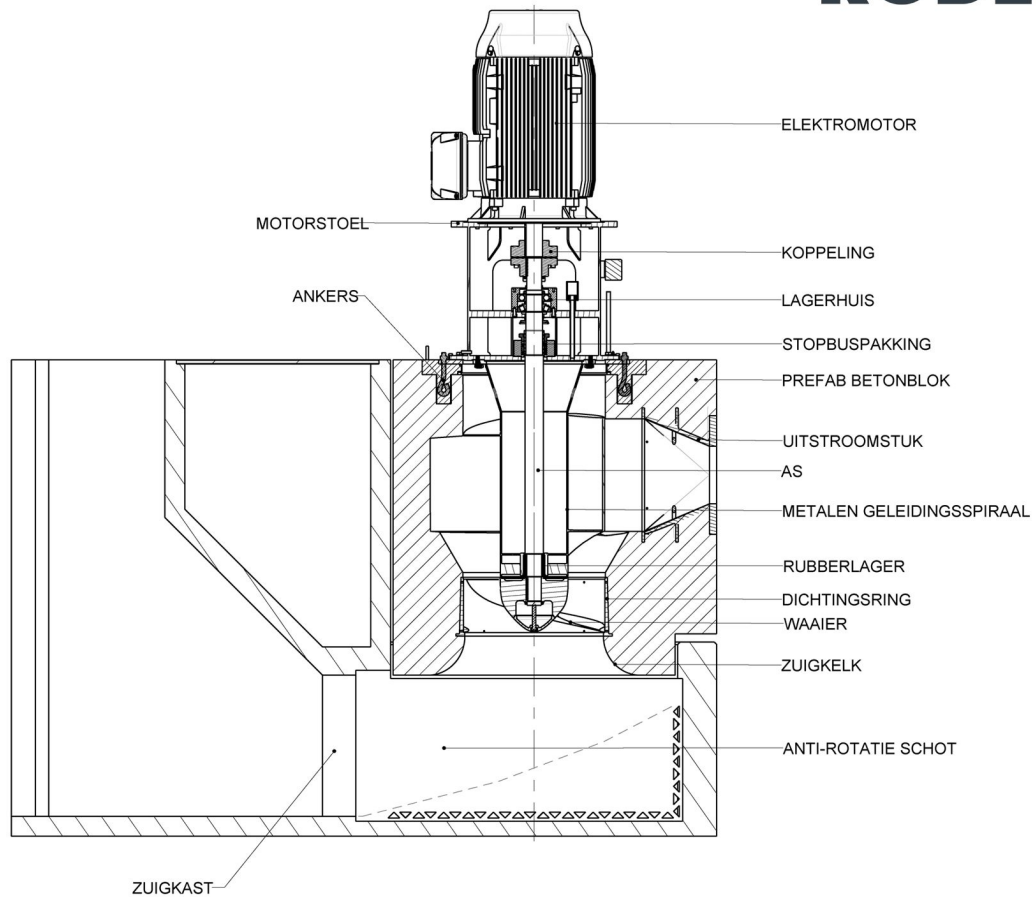


RODELTA®

Rodelta ACVP operating ranges



Pompstation Orveltesluis NL



Features	Prefabricated concrete volute, axial open impeller design
Capacity @ BEP	Upto 150000 m ³ /hr
Head	Upto 11 m
Temperature range	-10 to 50 °C
Efficiency	Upto 82 %
Material (Casing/Impeller)	Nickel Bronze, SS, Duplex, Super Duplex
Nozzle Orientation (suc/dis)	Formed suction intake and horizontal discharge
Standard Motor Sync. Speed	600 rpm
Options	Direc drive / Gear box drive
Flange drilling standard	BS EN/DIN/ANSI /AWWA
Max. Operating Speed	600 rpm