

Horisontella propellerpumpar

För stora flöden vid låg uppfordringshöjd



Flygt



ITT Industries
Engineered for life

Tänk i sidled

När det gäller att transportera mycket stora vätskemängder en relativt kort sträcka frågar man sig: Varför först pumpa upp vattnet för att sedan omedelbart släppa ner det i en annan bassäng? Frågan är aktuell i bland annat reningsverk där recirkulation vid biologisk rening av avloppsvattnet blir allt vanligare. Likartade förhållanden råder vid till exempel fiskodling och i industrianläggningar.

Det är mycket effektivare att transportera vätskor genom väggen mellan två bassänger än upp över bassängkanten och ner igen. Flygts propellerpumpar serie 4600, som ger stora flöden vid extremt låg tryckhöjd, installeras för att ge maximal verkningsgrad. Dessa pumpar är konstruerade och skräddarsydda speciellt för dessa applikationer.



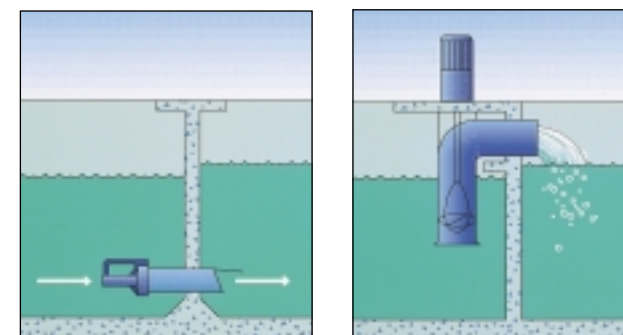
Det kortaste avståndet mellan två punkter

I kvävereduktionsprocesser recirkuleras stora volymer kontinuerligt. Volymen av det recirkulerade flödet kan i många fall vara upp till fem gånger det totala inflödet till anläggningen. För att uppnå optimal systemverkningsgrad krävs en okonventionell lösning av pumpproblemet när det kontinuerliga flödet från bassäng till bassäng endast har en nivåskillnad ner mot 0,1 m.

Lägre kostnader, bättre strömningsförhållanden

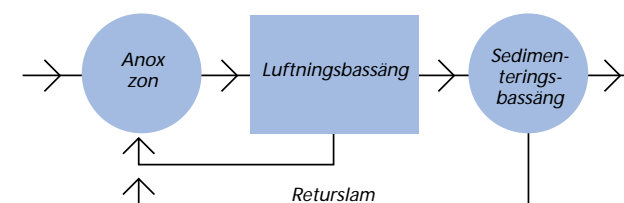
Innan de horisontella propellerpumparna introducerades använde man i de flesta fall konventionella pumpar installerade i en speciell sump. Detta medförde inte bara ökade byggnads- och installationskostnader utan också att den erforderliga uppföringshöjden ökade till 1 meter eller mer. Vid kontinuerlig drift innebär detta ett ständigt pågående krig mot tyngdkraften, vilket måste finansieras av skattebetalarna eller det företag som driver anläggningen.

De horisontella propellerpumparna 4600 behöver inte någon speciell sump. Byggnadskostnaderna för en ny anläggning blir därmed väsentligt lägre. I en befintlig anläggning är det enkelt och billigt att installera en propellerpump i ett hål i skiljeväggen mellan bassängerna, eller i ett dränt rör. Låg uppföringshöjd, kontinuerligt flöde, små hydrauliska förluster och optimal pumpverkningsgrad ger sammantaget den ekonomiskt bästa lösningen.

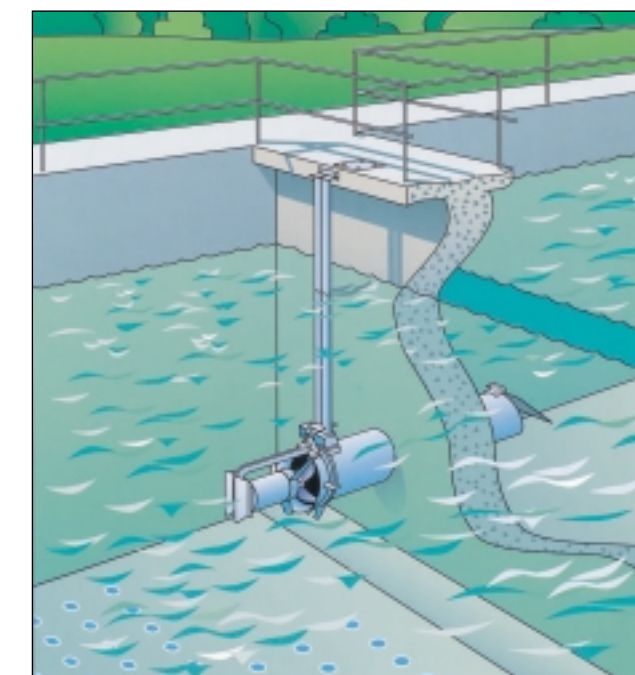


Med Flygts propellerpumpar 4600 för lågt tryck och stora flöden blir installationen enkel. Pumpen monteras framför ett hål eller i ett rör i skiljeväggen mellan två bassänger. En backventil hindrar återflöde när pumpen stoppas.

Konventionella pumpar, såväl torrt uppställda som dränkbara, installerade i en speciell sump mellan bassängerna. Installationen kräver utrymme och extra byggnadskostnader, och i båda fallen måste det stora vätskeflödet pumpas upp onödigt högt.



Recirkulation är vanlig i denitrifikationsprocesser med pumpning av stora vätskevolymer men mycket liten uppföringshöjd. Här minimeras systemförlusterna och energi sparas genom användning av lågtryckspumpar.

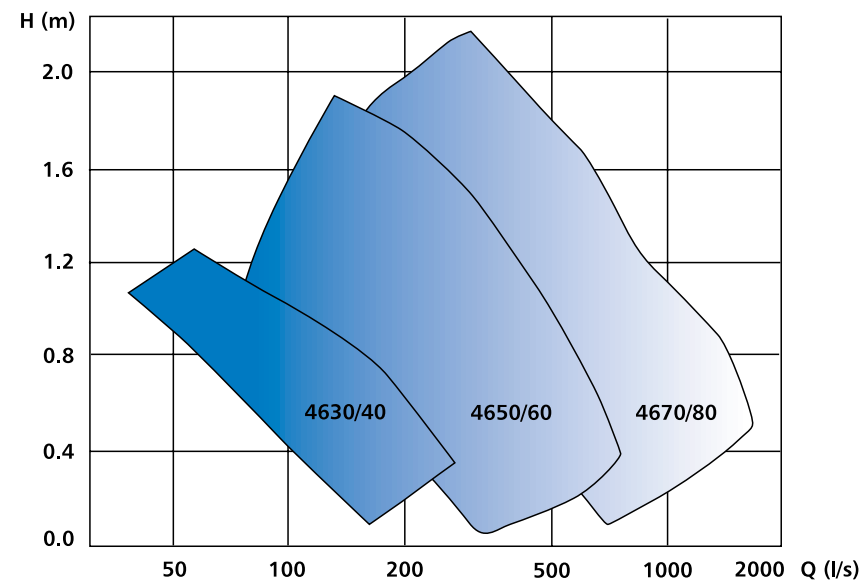


Flygts propellerpumpar 4600 är konstruerade för kostnadseffektiv installation. Pumpen sänks helt enkelt ner på rör och ansluts på kopplingsfoten.

En komplett serie för alla behov

Flygts horisontella propellerpumpar 4600 är konstruerade för applikationer som kräver mycket stora flöden vid extremt låg uppföringshöjd. Pumparna är kompakta och utrustade med flerpoliga motorer i stället för mekanisk växellåda.

Eftersom ingen växellåda behövs blir det mekaniska slitaget mindre och driftsäkerheten större. Mindre antal rörliga delar är också mer servicevänligt.



Modell	4630/4640	4650/4660	4670/4680
Axeffekt	50 Hz 1,5/2,5kW	50 Hz 5/10kW	50 Hz 13/25kW
Utlopp	DN 400	DN 600	DN 800

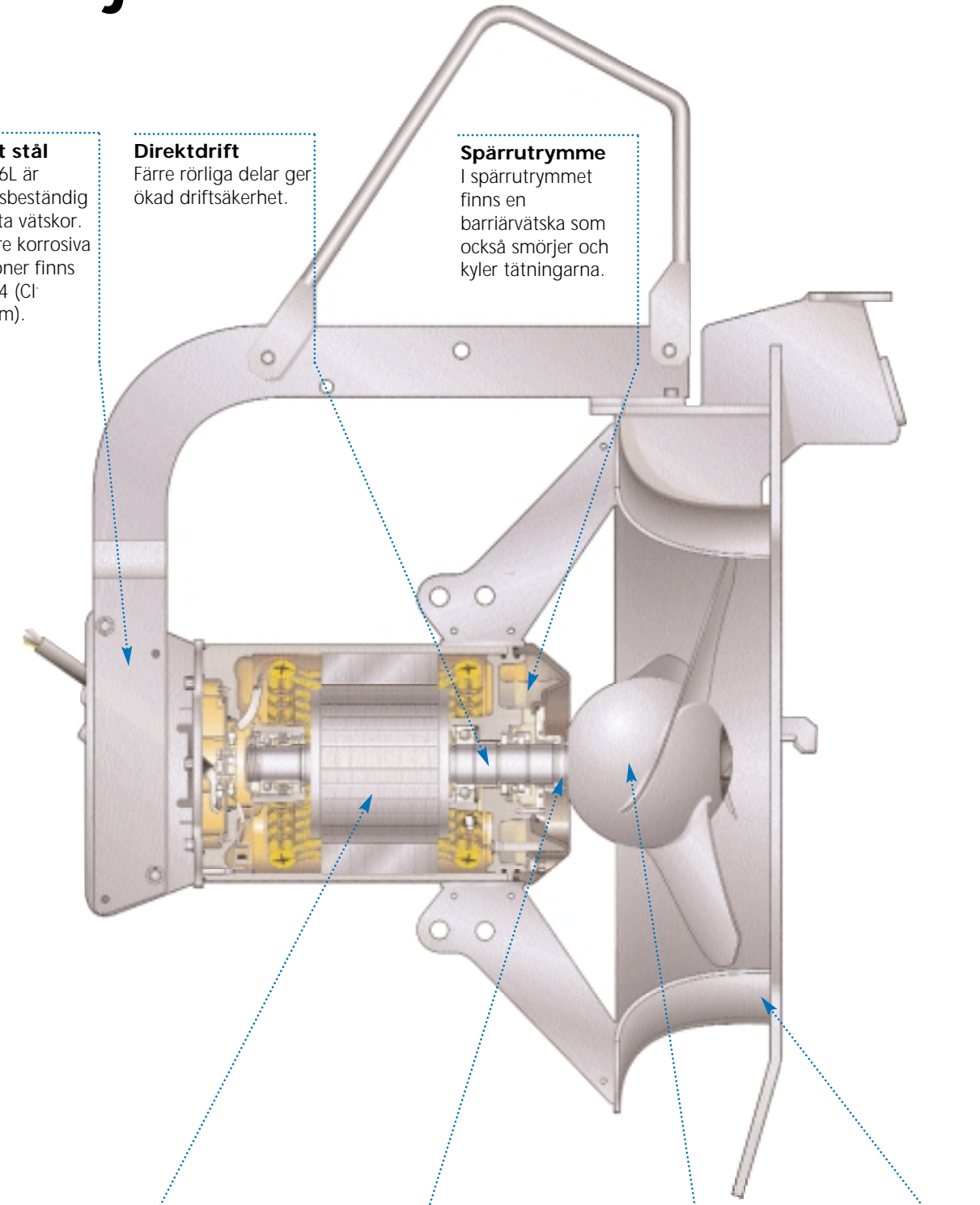


Tillförlitlighet bygger på detaljerna

Rostfritt stål
ASTM 316L är korrosionsbeständig i de flesta vätskor. För mindre korrosiva applikationer finns ASTM 304 (Cl < 200 ppm).

Direktdrift
Färre rörliga delar ger ökad driftsäkerhet.

Spärrutrymme
I spärrutrymmet finns en barriärvätska som också smörjer och kyler tätningarna.



Elmotor
Mångpolig synkronmotor med termoskydd. Konstruerad för direktstart.

Patrontätningar
Egen tätningskonstruktion med yttre och inre plantätning ihop byggda till en styv enhet, skyddar motorn från inläckage.

Propeller
Tunna, dubbelkrökta blad för maximal verkningsgrad. Propellerbladen är svetsade på navet i den vinkel som ger den optimala driftpunkten.

Inloppskona
Den unikt utformade inloppskonan minimerar strömningsförluster och virvelbildning.

En oslagbar ekvation

Traditionellt tänkande säger att här måste det finnas en hake. Men erfarenheterna av våra horisontella propellerpumpar Flygt 4600 visar att det inte gör det. Och här kommer förklaringen.

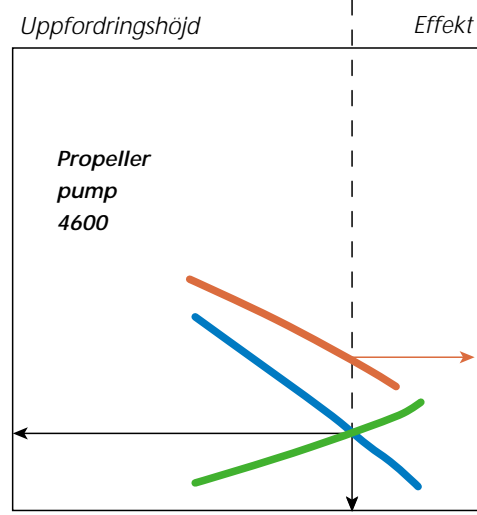
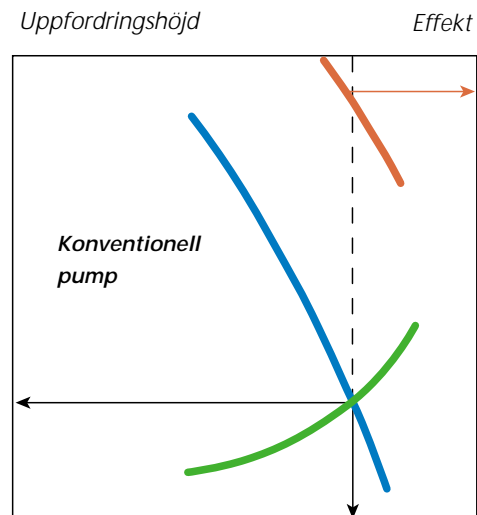
För det första har konventionella pumpar lägre verkningsgrad vid pumpning av stora flöden med mycket låg uppföringshöjd. Propellerpumpen minimerar förlusterna och ökar den totala systemverkningsgraden. Och eftersom Flygts propellerpumpar arbetar bäst med stora flöden vid lågt tryck klarar en mindre pump av samma jobb som en större konventionell pump.

För det andra är Flygts propellerpumpar 4600 konstruerade för kostnadseffektiv installation. Pumpen sänks helt enkelt ner på ett gejdrör och ansluts automatiskt på kopplingsfoten. Någon speciell pumpsump behövs inte.

Och för det tredje kan man tack vare propellernavets speciella utformning välja den för varje flöde optimala bladvinkeln. Detta i kombination med flerpoliga motorer eliminerar behovet av växellåda. Antalet rörliga delar blir mindre, driftsäkerheten ökar och ger förenklad service.



Den unika, bakåtsvepta bladprofilen minskar risken för igensättning.



● Effekt ● Pumpkurva ● Systemkurva

De lägre systemförlusterna och en pump konstruerad för extremt lågt tryck ger tillsammans en drastisk minskning av effektbehovet.

Kostnadsberäkning

Vid bedömning av en ny lösning är lönsamheten den avgörande faktorn. Här följer en jämförelse av de totala kostnaderna för installation och drift av en propellerpump respektive ett konventionellt pumpsystem för till exempel en denitrifikationsprocess.

Om man använder en Flygt propellerpump blir effektbehovet väsentligt lägre. 13 kW är ett typiskt värde på en Flygt propellerpump.

Kostnaderna för byggnadsarbeten, backventil och installation är måttliga.

Slutligen, eftersom en mindre pump gör jobbet blir energikostnaderna väsentligt lägre, år ut och år in (10 kW x 8000 h).

Totalt år 1

Kapitalkostnader
(20% av investerat kapital)

Driftkostnader

$$\begin{array}{r}
 112,500 \\
 62,500 \\
 50,000 \\
 \hline
 35,000 \\
 + 50,000 \\
 \hline
 85,000
 \end{array}$$

I en konventionell installation krävs mycket större pumpar för att klara de aktuella flödena. 40 kW torde vara ett typiskt värde på en pump.

Omfattande byggnadsarbeten för sump och installation av pumpar kräver en betydande kapitalinvestering.

Till detta kommer de årliga kostnaderna för den större energiförbrukningen (25 kW x 8000 h).

Totalt år 1

Kapitalkostnader
(20% av investerat kapital)

Driftkostnader

$$\begin{array}{r}
 150,000 \\
 137,500 \\
 125,000 \\
 \hline
 57,500 \\
 + 125,000 \\
 \hline
 182,500
 \end{array}$$

ITT Flygt är världens ledande tillverkare och leverantör av dränkbara pumpar och omrörare. Flygts dränkbara pumpar, omrörare och luftningssystem används i avloppsreningsverk, i processindustrin och i en mängd andra applikationer.

Vår erfarenhet står till förfogande för ingenjörer, planerare och konsulter för att säkerställa ett driftsäkert och kostnadseffektivt utnyttjande av våra system. ITT Flygt har service- och försäljningskontor i mer än 130 länder.

Göteborg
Exportgatan 38 C
422 46 HISINGS BACKA
Tel: 031-52 04 50
Fax: 031-52 05 50

Malmö
Agnesfridsvägen 194
213 75 MALMÖ
Tel: 040-671 62 60
Fax: 040-21 17 18

Stockholm
Box 1335
172 26 SUNDBYBERG
Tel: 08-475 67 00
Fax: 08-475 69 70

Sundsvall
Norra vägen 34
856 50 SUNDSVALL
Tel: 060-10 18 10
Fax: 060-10 24 91

Örebro
Elementvägen 15
702 27 ÖREBRO
Tel: 019-27 38 50
Fax: 019-27 38 55

Rätt till ändringar utan föregående meddelande förbehålles



www.flygt.se