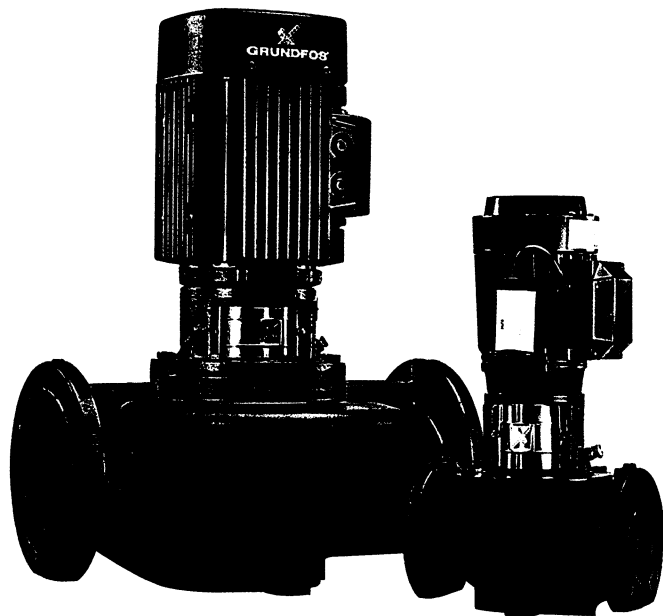


Några enkla tips angående pumpval för värme- och köldbärarsystem

Erfarenheter från pumpanläggningar visar att många driftstörningar, renoveringar och energikostnader har uppstått helt i onödan. De hade kunnat undvikas med enkla åtgärder redan på projekteringsstadiet. Författaren vill i det följande lämna några enkla tips om vad man skall tänka på.



Driftsäkerhet

Genom att välja en pump som arbetar nära sin högsta verkningsgrad kommer pump och motor att arbeta under bästa förhållanden, med pålitlig drift och med mindre krav på underhåll. Svårigheter att beräkna erforderlig kapacitet kan till en viss del kompenseras med att välja pump med varvtalsstyrning.

I drift som väsentligt avviker från bästa verkningsgrad påverkas alltid driftsäkerheten negativt. Det lönar sig att lägga ner ett extra arbete för att beräkna erforderligt flöde och tryck noggrant och lägga säkerhetspåslaget på den färdiga beräkningen och ej på delarna.

För att pumpanläggningen, i ett slutet system, skall arbeta säkert och störningsfritt fordras ett avluftat system med tillräckligt högt statiskt tryck vid pumpens sug sida. Erforderligt tryck för pumpen kan utläsas i den så kallade NPSH-kurvan som pumpfabrikanten anger i pumpens datablad. Till detta tryck görs ett påslag, normalt minst 0,5 meter för slutna system. Expansionskärlet som skall vara anslutet på pumpens sug sida kontrolleras och fylls med ett förtryck som överensstämmer med anläggningens totala statiska tryck. Härvid tages hänsyn till önskat övertryck i anläggningens högsta punkt, anläggningens geodetiska höjd* och vätskans densitet. Efter justering av kärlets förtryck, kontrollera att påfyllningsventilen är tät. Kontroll av förtrycket kan endast göras med stängd ventil och dränerat expansionskärl.

Mindre pumpmotorer har i allmänhet permanent smorda lager. Större motorer skall smörjas efter fabrikantens anvisningar. Beträffande rullningslager, tätningar och slitringar, följ fabrikantens rekommenderade bytesintervaller. Läs noggrant igenom fabrikantens drift- och skötselinstruktion, det lönar sig alltid.

Ekonomi

För slutanvändaren finns ett utmärkt förfarande för att hålla nere kostnaden. Genom att kalkylera kostnaden för produkt + installation + underhåll + drift, under antagna förhållanden kan man enkelt jämföra olika pumpalternativ. Metoden kallas LCC (Life Cycle Cost) och har definierats av europeiska pumptillverkare

inom Europump. I Sverige har LCC beskrivits i "ENEU 2000-Anvisningar för energieffektiv upphandling," av konsultfirman Bengt Dahlgren AB.

I allmänhet är det stora skillnader i kostnader, sett över en 10 års period, mellan de alternativ som finns att tillgå på marknaden. I anläggningar med varierande flödesbehov är det sannolikt att genom att välja varvtalsreglerade pumpar, halvera kostnaden.

Ekonomi kommer alltid att vara systemberoende, det vill säga samspelet mellan anläggningens konstruktion, vätskans egenskaper och pumpvalet skall ses som en helhet. Till exempel kan stryptreglering ersättas av varvtalsreglering. Val av större rördimensioner och/eller vätskor med bättre termodynamiska kan sammanlagt medverka till att sänka totalkostnaden.

Ytbehandling

För pumpar som arbetar i fuktiga miljöer med medietemperatur som är kallare än omgivningens och med korrosiva vätskor, är det extra viktigt att pumpen har rätt ytbehandling. Internationella rostskyddsstandarden ISO12944 ger anvisningar på lämplig behandling för olika miljöer. Det finns 6 korrosivitetsskolor för miljöns korrosivitet, C1-C6. För vanliga uppvärmda utrymmen inomhus, kan klass C1 tillämpas. För värmepumpar i ouppvärmda lokaler rekommenderas C2. För köldbärarpumpar rekommenderas C3 eller C4 vid pumpning av saltlösningar.

Färgfabrikanterna tillhandahåller beskrivningar av de olika stegen i ytbehandlingen, förbehandling av metallytan och de olika färgskiktens beskaffenhet och tjocklek.

Sammanfattning

Ett bra pumpval görs efter noggrann beräkning av kapacitetsbehovet, pumpens verkningsgrad och en LCC-kalkyl. Pumpens anpassning till systemet är avgörande för driftsäkerheten och totalekonomi. Ställ också krav på rätt ytbehandling av pumpen.

* Geodetisk höjd: Vertikala avståndet mellan anläggningens lägsta och högsta punkt.