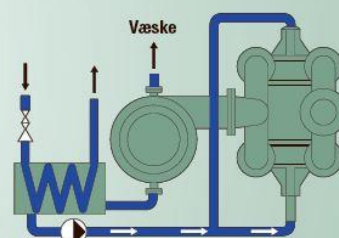
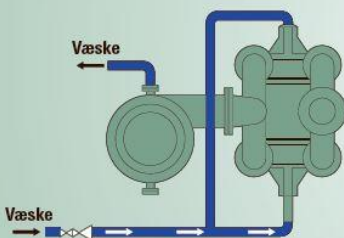
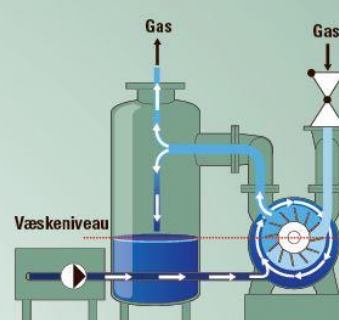
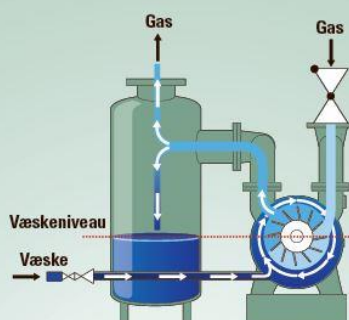
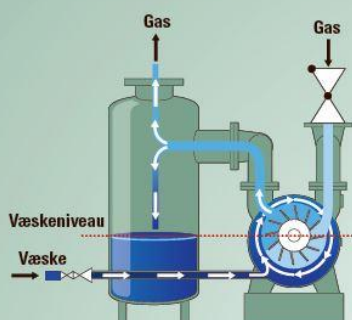


Tilslutning af driftsvæske til SIHI Vakuumpumper

Indhold:

1. Vakuumpunktioner
2. Symboler
3. Installationsvarianter
 - Kontinuerligt drivmiddel
 - Kombineret drivgear
 - Lukket drivgasdrift
4. Hvad skal du huske ved Opstart / Stop
5. Kavitation



Kontinuerlig driftsvæske

Kun tilført væske, der efterfølgende går til afløb.

Kombineret driftsvæske drift

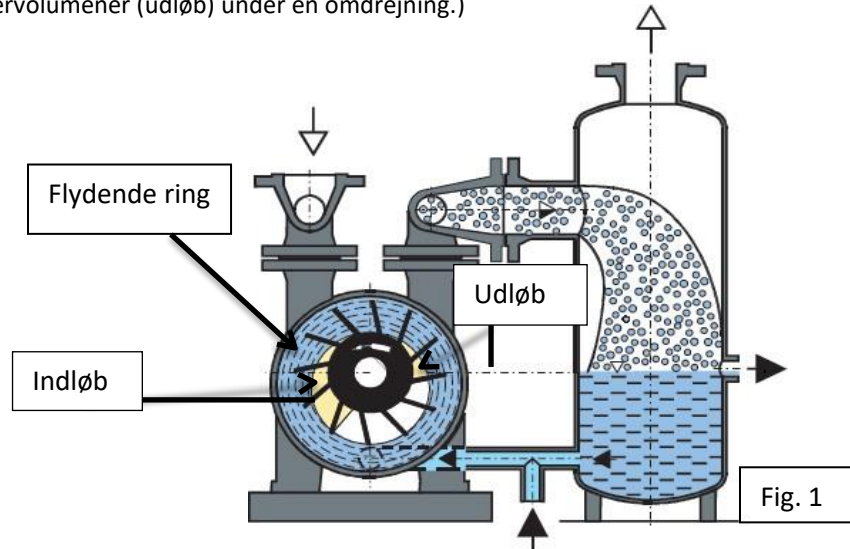
Her tilføres kun så meget væske, der behøves for at holde en konstant driftsvæsketemperatur.

Lukket driftsvæske drift

Driftsvæsken cirkuleres og køles i varmeveksler.

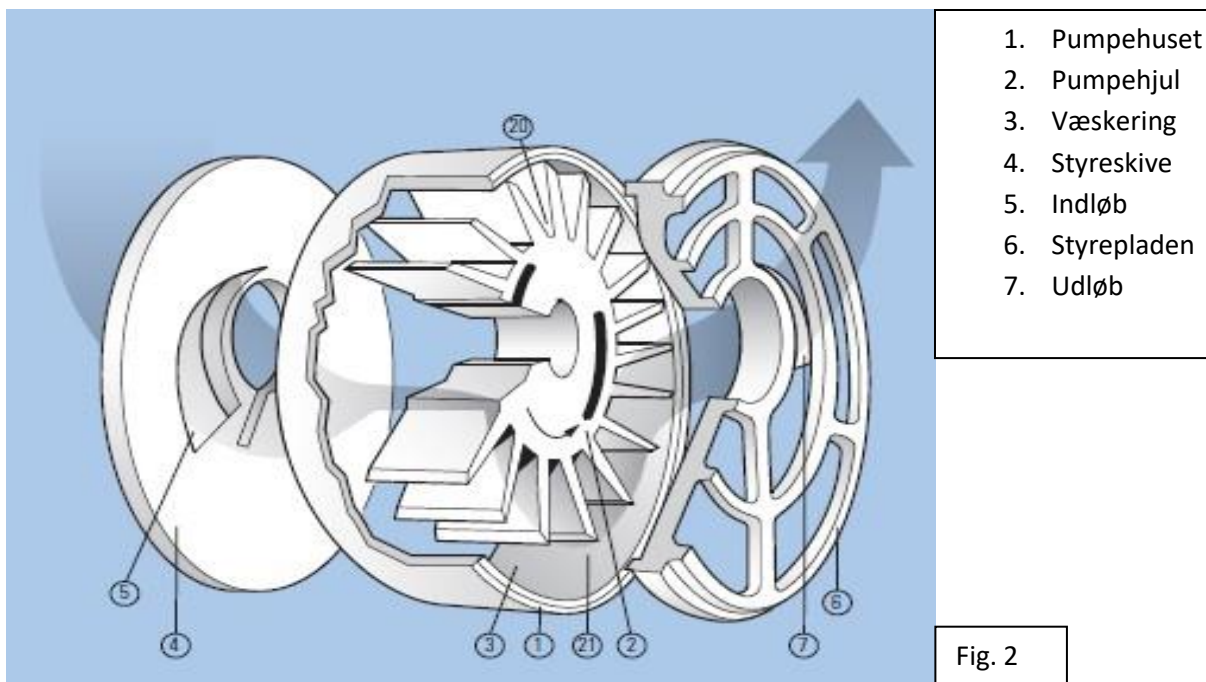
1. Vakuumfunktion

Pumpen fungerer efter væskeringens princip (Fig. 1). Flydende ringpumper er i nogle henseender relateret til forskydningspumperne, da pumpehjulet er placeret excentrisk i det runde pumpehus. Når skovlhjulet roterer, dannes en væskering langs skovlhusets indervæg. I cellerne (mellemrummet mellem vingerne på skovlhjulet) inde i væskeringen forekommer først stigende undervolumener (indtag) og derefter faldende undervolumener (udløb) under en omdrejning.)



Processen i detaljer (Fig. 2)

Et flerbladet pumpehjul (2) er monteret excentrisk i det runde pumpehjulshus (1). Når pumpehuset er fyldt med væske op til akselhøjde, ses løbehjulet i rotation, hvilket skaber en væskering (3) som følge af centrifugalkraften. Som en effekt af den excentriske pumpehjul rammer hjulet væskeringen ved to forskellige punkter (20) og (21), derefter skaber væsken en stemplignende effekt i hver celle, og der sker en strømning ind og ud af cellen. Denne strømning opstår hver gang løbehjulet roterer og resulterer i en volumetrisk ekspansion i cellen, der får gassen til at trækkes ind via indløbet (5) på styreskiven (4), som er monteret ved indløbsflangen.



1. Pumpehuset
2. Pumpehjul
3. Væskering
4. Styreskive
5. Indløb
6. Styrepladen
7. Udløb

Volumenet i cellen reduceres under transport til udløbet (7), hvilket får gas til at blive komprimeret og presset ud ved udløbet (7) via styrepladen (6), der er monteret på udløbsflangen.

2.Symboler

3.0 Planning the installation

3.1 Pump construction, method of operation

The construction of the pump and the selection of the method of operation depend primarily on the duty requirements. Typical methods of operation are described in the following sections

Designation and symbols:

A	Drain liquid
B	Service liquid
F	Make-up liquid
G	Gas ejector
K	Cooling liquid
U	Circulating liquid
u _A	Liquid drain
u _B	Service liquid connection
u _F	Make-up liquid connection
u _{KI}	Heat exchanger, cooling water inlet
u _{KII}	Heat exchanger, cooling water outlet
u _{MI}	Suction line connection
u _{MII}	Discharge line connection
u _{MIII}	Motive gas connection
u _U	Circulating liquid connection
u _C	Protection against cavitation
u _{e,se}	Connection for drain, dirt drain, central drain
u _m	Connection for measuring suction pressure, drain valve, filling valve, inert gas supply

(*) Liquid level



Liquid ring vacuum pump



Gas ejector



Liquid pump



Separator



Heat exchanger



Non-return valve



Shut-off valve



Regulating valve



Float valve



Thermostatic regulating valve



Solenoid valve



Dirt trap



Adjusting socket



Thermometer



Pressure gauge



Liquid level indicator



Gas flow



Gas/liquid flow



Liquid flow

3. Installationsvarianter

Kontinuerligt drivmiddel (Fig. 3)

Denne installation anvendes, når du har masser af væske (B) eller ikke behøver genbruge den. Hvis du ikke behøver at adskille gas og væske, er det det ej heller nødvendig med en separator, men det er muligt at føre det direkte ud i afløbet.

Når pumpen er i drift, kræves et let overtryk af servicevæsken (maks. 0,1 bar over udgangstrykket).

Hvis trykket på den indgående servicevæske varierer, skal du installere en reduktionsventil eller lade servicevæsken passere gennem en tank med en flyder (Fig. 4).

Væsken i tanken skal have et væskenniveau i pumpens akselniveau.

Kombineret drivgear (Fig. 5)

Denne installation anvendes til at reducere væskeforbrug og er den mest almindelige installation.

Servicevæsken B består af tilsat væske F og cirkulationsvæske U ($B = F + U$).

Den cirkulerende væske (U) passerer gennem separatorudløbet (U_u), hvor den fortyndes med væske (F) for at opretholde den korrekte temperatur og mængde. Restvæske, der kan komme fra processen, strømmer ud af breddeafløbet (U_A).

Servicevæske (B) skal have et lille overtryk (maks. 0,1 bar over udgangstrykket).

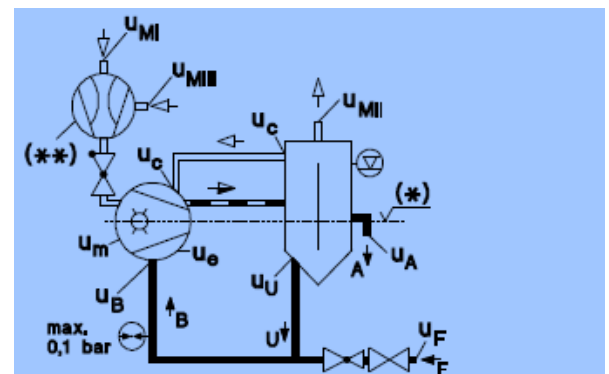
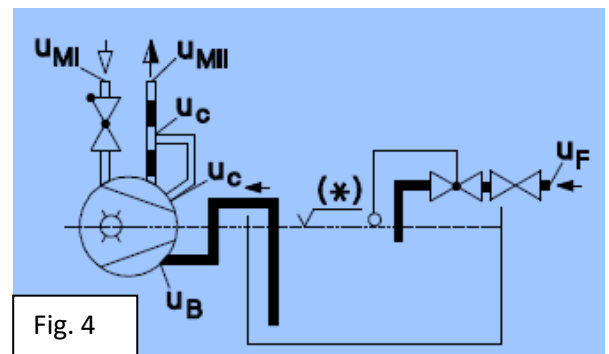
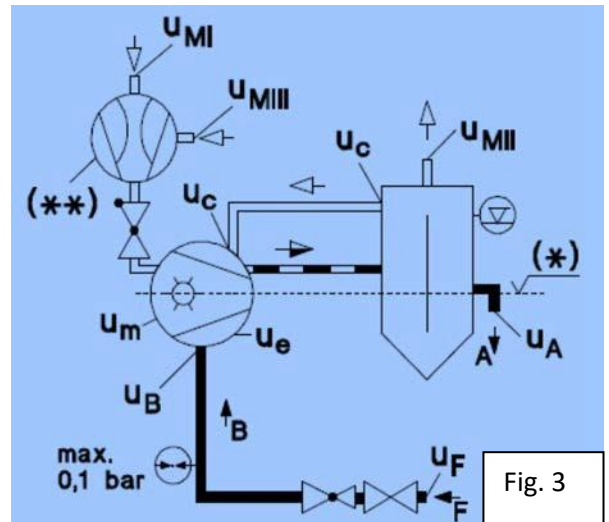


fig. 3.2: Operation as vacuum pump

3.1.2.2 Temperature regulation

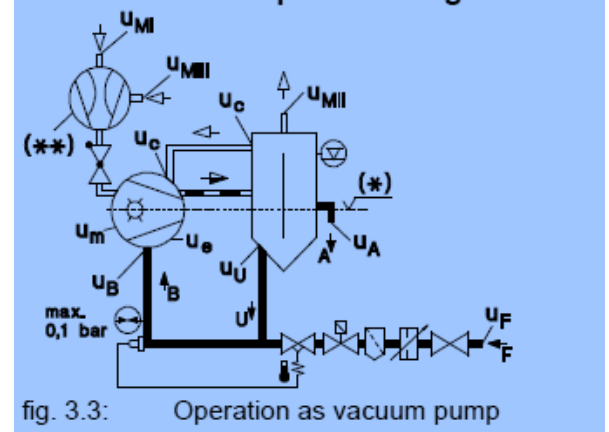


fig. 3.3: Operation as vacuum pump

Fig. 5

Lukket drivgasdrift (Fig. 6)

Denne installation anvendes, når drivmidlet (U) ikke må forlade processen af forskellige årsager eller ikke må komme i kontakt med kølevæsken (K).

Servicevæsken (B) er den cirkulerende væske (U) ($B = U$), som afkøles i varmeveksleren til den ønskede temperatur.

Væskepumpen, der er synlig i cirkulationsledningen, er nødvendig, hvis vakuumpumpen ikke har en tilstrækkelig trykforskel mellem suge- og tryksiden, eller hvis tabene i varmeveksleren er over 0,2 bar.

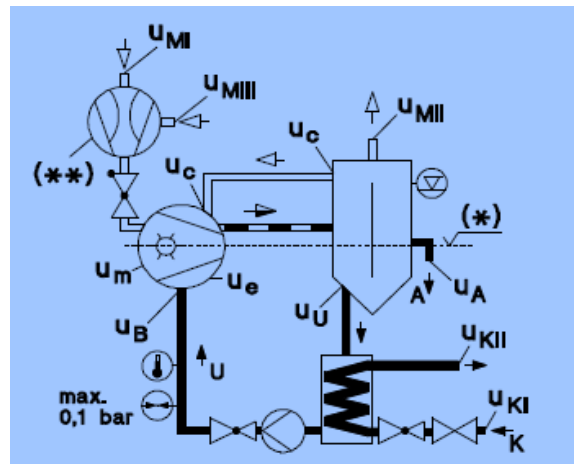


Fig. 6

4. Hvad skal du huske ved opstart

Opstart:

- Fyld pumpen med servicevæske, dog aldrig over akselhøjden
- Tænd motoren
- Åbn afspærringsventilen til servicevæsken
- Juster mængden af servicevæske i henhold til vejledningen

Stop:

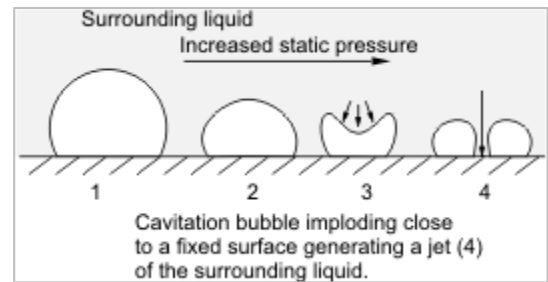
- Luk servicevæskestopventilen
- Udluft sugesiden
- Sluk motoren



5.Kavitation

Kavitation opstår, når det statiske tryk i væsken et sted lokalt inde i pumpen falder til væskens damptryk.

Derefter fordamper dele af væsken, og der dannes dampe.



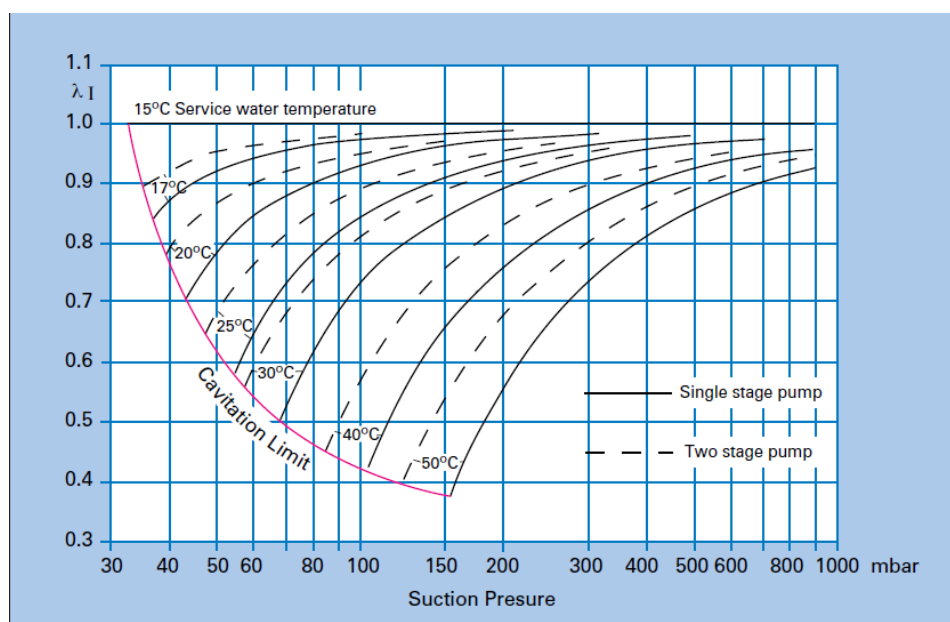
Disse dampbobler følger væskestrømmen og når længere ind i pumpeområderne med højere tryk end damptrykket. Der kan mediet ikke længere eksistere i dampform, og dampboblerne kolliderer, "imploderer". Ved hver impllosion opstår der en stærk trykpuls.

Når denne proces med konstant nydannede dampbobler, gentages med høj frekvens et stort antal gange, kan der ske mekanisk skade på materialet i pumpen. Desuden forringes pumpens hydrauliske ydeevne også ved indgående kavitation.

Kavitation er derfor et uønsket fænomen i forbindelse med pumper og bør om muligt undgås!



Kavitations skader på vakuumhjul



Servicevæsketemperaturens effekt på kapaciteten