

# Drifts- och underhållsinstruktion SCP

## *Standard*

EN 22858 / ISO 2858



## **EG-Försäkran om överensstämmelse**

Enligt EGs maskindirektiv 2006/42/EG

**Tillverkare: AB GF Swedenborg Ingeniörsfirma**

Försäkrar härmed att nedan produkt uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i direktiv 2006/42/EG.

Produkt som är sammanbyggd med elektrisk motor (levereras från tillverkaren i en enhet) är per definition "komplett maskin" Enligt bilaga 7:A

Där pump utan drivenhet levereras är per definition en "delvis fullbordad maskin" som uteslutande är avsedd för inbyggnad i, eller sammanbyggd med annan maskin. Enligt bilaga 7:B

**Produkterna:** Centrifugalpump  
**Typ** SCP

Pump (maskin) får inte tas i drift förrän hela driftsinstruktionen studerats och innebörden av denna är förankrad. Om frågor uppstår måste dessa redas ut med tillverkaren före driftstagning

Datum: 110503

**AB GF SWEDENBORG INGENIÖRSFIRMA**



**Patrik Swedenborg**  
VD

## **INNERHÅLLSFÖRTECKNING**

		<b>Sida</b>
1	ALLMÄNT	
	1.1 Inledning	1
	1.2 Garanti	1
	1.3 Fabriksinspektion	1
	1.4 Typskylt	1
	1.5 Säkerhet	2
	2.5.1 Symbolförklaring	2
	2.5.2 Allmänna instruktioner vid drift	2
2	INSTALLATION	
	2.1 Vid leverans	3
	2.2 Förvaringsanvisning	3
	2.3 Uppriktning av bottenplatta	3
	2.4 Uppriktning av koppling	4
	2.5 Kopplingskydd	4
	2.6 Rördragning	5
	2.7 Provtryckning av rörsystem	5
	2.8 Filter	5
	2.9 Drivmotor	5
3	IGÅNGKÖRNING	
	3.1 Före pumpstart	5-6
	3.2 Vibrationer	6
	3.3 Driftstart	6
	3.4 Stopp av pump	7
4	UNDERHÅLL OCH SMÖRJNING	
	4.1 Regelbunden inspektion	7
	4.2 Smörjning av lagerbock	7
5	BYGGMODUL OCH SPRÄNGSKISS	
	5.1 Byggmodul	8
	5.2 Lagerstorlekar	9
	5.3 Tillåtna studs krafter	10
	5.4 Sektionsritning med styckelista	11
	5.5 Sektionsritning	12
	5.6 Sektionsritning	13
	5.7 Sektionsritning	14

## **1 ALLMÄNT**

### **1.1 INLEDNING**

Denna driftsinstruktion har skrivits för att läsas noggrant av alla som på något sätt ska arbeta med pumpen. Då instruktionen innehåller viktig information om drift och underhåll av pumpen, bör instruktionen alltid finnas tillgänglig i närheten av pumpen.

Om pumpen installeras, körs och underhålls i enlighet med vad som rekommenderas i denna instruktion, kan onödiga skador på pumpen undvikas och en problemfri drift erhållas. Driftstörningar eller skador på pumpen, som beror på att anvisningarna i denna instruktion ej följts, är något Swedenborg ej kan ansvara för.

Skulle det bli problem med pumpen trots att installations- och driftsinstruktionerna följts; kontakta återförsäljare eller oss.

### **1.2 GARANTI**

En förutsättning för att garantin ska gälla är, att pumpen bara använts i enlighet med vad som anges i ordererkännandet och i de tekniska specifikationerna på specifikationsbladet.

Skulle pumpen användas till något annat än den är specificerad för, skall skriftligt godkännande lämnas av Swedenborg för att garantin skall gälla.

Enligt de allmänna leveransbestämmelserna är garantitiden tolv (12) månader från det att pumpen tas i drift respektive arton (18) månader från utleverans. En längre garantitid måste avtalas skriftligt och bekräftas i ordererkännandet.

Reparationer under garantitiden får bara utföras av Swedenborgs servicepersonal.

Garantin täcker angiven prestanda samt materialfel. Garantin täcker inte rena slitdelar såsom lager, slitringar, axelskyddshylsor och mekanisk plantätning.

### **1.3 FABRIKSINSPEKTION**

Alla pumpar testas i testanläggning före leverans på fabrik. Testprotokoll kan på begäran erhållas; detta måste dock vara angivet i offert eller ordererkännande från oss.

Kapacitet, uppföringshöjd och effekt testas vid specificerat varvtal med 20°C vatten.

Som Extra kontroll är pumpar läckttestas på vår verkstad med luft, 2 bar under 3 minuter för säkerställning att pumpen är tät då den leveras från oss.

### **1.4 TYPSKYLT**

På lagerbocken finns en typskylt, av vilken information om driftsdata och fabriktionsnummer framgår.

Vid beställning av reservdelar eller förfrågningar om pumpen, måste typ och fabriktionsnummer anges.

## **1.5 SÄKERHET**

### **1.5.1 Symbolförklaring**

#### **1.5.1.1 Arbetssäkerhetssymbol**

**Varning**

Denna symbol finns vid de beskrivna moment som felaktigt utförda kan innebära risk för liv och hälsa. Läs noga igenom de moment som markeras med denna symbol och var mycket försiktig när arbetet utförs. Se till att alla som arbetar med pumpen känner till riskerna. Förutom de faror som särskilt påpekas i denna instruktion måste naturligtvis alla andra säkerhetsföreskrifter efterlevas och normal försiktighet iakttas.

#### **1.5.1.2 Uppmärksamhetssymbol**

**Observera !**

Denna symbol finns vid avsnitt i instruktionen där sådana föreskrifter eller tips finns som, om de beaktas, kan förebygga skador på pumpen eller på andra delar av anläggningen.

### **1.5.2 Allmänna instruktioner vid drift**

Pumparna är byggda med bästa tillgängliga teknik och är mycket driftsäkra. De kan dock utgöra en stor skaderisk om utbildad personal använder dem på ett icke fackmannamässigt sätt eller om de används till något de inte är avsedda för.

Alla som arbetar med pumparna, oavsett om det gäller montering, drift eller underhåll, måste ha läst och förstått hela denna instruktionsbok.

#### Tänk på följande vid drift av pumpen:

- Pumpen får aldrig köras utan att kopplingsskyddet är korrekt monterat.
- Inget underhållsarbete får utföras på pumpen förrän strömmen till el.motorn brutits. Se till att strömmen inte kan kopplas på av misstag.
- Justera aldrig packboxen eller huset för den mekaniska plantätningen när pumpen går eller står under tryck.
- Börja inte använda pumpen förrän den övervakningsutrustning som ska användas har anslutits till anläggningen.
- Starta inte pumpen utan att först kontrollera att den är avluftad och att sugledning och pump är fyllda med pumpmedia.

## **2. INSTALLATION**

**Observera !**

Om en pump ska användas för att pumpa brännbara vätskor AI, AII, AIII, B eller något annat miljöskadligt media, får installation, drift och alla servicearbeten endast utföras av personal från företag som har tillstånd för detta enligt 19§ I i WHG (Wasserhaushaltsgesetz).

### **2.1 VID LEVERANS**

Kontrollera pumpen noggrant direkt vid leverans. Om det finns skador på pumpen eller att det fattas delar enligt följesedel, ska detta rapporteras till fraktföretaget i första hand. Kontrollera att det varvtal som anges på pumpens typskylt stämmer med det varvtal som anges för den drivmotor som ska användas.

### **2.2 FÖRVARINGSANVISNING**

#### Lagring i mindre än sex månader

Den förpackning pumpen levererades i skyddar pumpen vid transport och under kortare lagring. Pumpen ska förvaras under tak och torrt.

#### Lagring i mer än sex månader

För pumpar i materialen segjärn och stålgiutgods krävs en konserverande behandling av glidlager och bearbetade ytor. Detta ska anges vid beställningen av pumpen. Förvara pumpen under tak och torrt. Pumpaxeln ska dras runt några varv för hand var tredje månad. Innan pumpen tas i drift kan det vara bra att plocka isär den och se så att inga skador har uppstått under förvaringen. Tänk också på att kontrollera hur drivmotorn ska lagras för att inte ta skada.

### **2.3 UPPRIKTNING AV BOTTENPLATTA**

En förutsättning för en problemfri drift är, att pumpaggregatet monteras på bottenplattan på ett korrekt sätt. Monteras pumpen slarvigt, uppstår alltid ökade vibrationer och därmed skador på koppling och kullager.

Efter kontroll av eventuella transportskador gäller följande arbetsordning:

- \* Åtgärda eventuella ojämnheter på fundamentet
- \* Uppriktning av bottenplatta med vattenpass
- \* Kontrollera och rikta kopplingen

**Observera !**

Ansvaret för att hela aggregatet är uppriktat på ett korrekt sätt, innan det tas i bruk, ligger helt hos användaren.

## 2.4 UPPRIKTNING AV KOPPLING

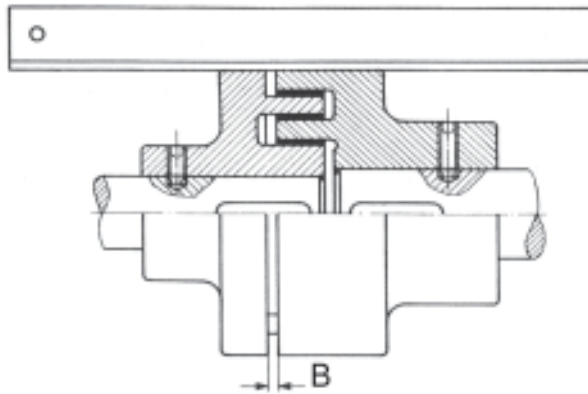
En förutsättning för en problemfri drift är, att pumpaggregatet monteras på bottenplattan på ett korrekt sätt. Monteras pumpen slarvigt, uppstår alltid ökade vibrationer och därmed skador.

Kopplingen skall uppriktas före start. Max. kopplingsavvikelse i både x- och y-led är beroende av kopplingstyp, räkna max. 0,1 mm.

En metod är att använda en ställinjal, som på tre punkter placeras på de båda kopplingshalvorna (se illustrationen nedan).

De tre mätpunkterna ska vara förskjutna 120°. En eventuell förskjutning mellan kopplingshalvorna syns som en ljusspalt mellan linjal och kopplingshalva.

Avståndet "B" är beroende av kopplingsfabrikat men brukar ligga mellan 2-6 mm. Pumpen får ej startas utan kopplingskydd.



## 2.5 KOPPLINGSSKYDD

**Varning**

Pumpen får aldrig köras utan att kopplingsskyddet är korrekt monterat. Om ett kopplingsskydd levereras av Swedenborg, uppfyller det alla gällande säkerhetskrav. Används ett kopplingsskydd av annat märke eller av egen tillverkning, måste det uppfylla kraven enligt DIN 24295.

## **2.6 RÖRDRAGNING**

Sugledningen skall ha minst samma dimension som pumpens anslutning.

**Observera !**

Rörledningar till pumpen måste vara dragna så att de kan anslutas till pumpen utan att behöva tvingas i läge. Om rörledningen ska spolras ur innan anläggningen tas i drift, måste sug- och tryckstudsarna avskiljas med blindflänsar. Det är mycket viktigt att se till så att inga föroreningar kan komma in i pumpen.

## **2.7 PROVTRYCKNING AV RÖRSYSTEMET**

Provtryckning över installerad pump får ej överstiga pumpens uppfordringshöjd ( läs på typskylten 10 m = 1bar). Vid högre tryck måste pumpen blockeras, anledningen är, att den mekaniska axeltätningen kan lösa från motringen med läckage som följd.

Om högre provtryckning skall ske måste Swedenborg kontaktas - allt beroende på tätningstyp som pumpen är utrustad med.

## **2.8 FILTER**

Mediets renhet är helt avgörande för pumpens livslängd. I de flesta fall räcker ett grovfilter med maskvidd på 0,8 till 1 mm. Vet man med sig att det finns slitande partiklar i pumpmediet, får man bedöma detta från fall till fall och vidta lämplig åtgärd.

## **2.9 DRIVMOTOR**

Drivmotorn ska anslutas av en fackman med lämplig utbildning. Alla instruktioner gällande inkoppling, förebyggande säkerhetsåtgärder och liknande måste följas.

**Observera !**

Observera att den som äger pumpen bär det fulla ansvaret för att drivmotorn är korrekt ansluten, att rätt Ex- klass uppfylls samt att lämplig övervakningsutrustning är monterad.

# **3. IGÅNGKÖRNING**

## **3.1 FÖRE PUMPSTART**

1. Kontrollera pumpens upprikning, se under " Installation" 2.3 samt 2.4
2. Kontrollera att det inte finns spänningar mellan pump och rörledning.
3. Roter pumpaxeln för hand och känn om den roterar fritt.
4. Kontrollera så att pumpvarvtalet som anges på typskylten stämmer överens med det varvtal som anges på drivmotorns typskylt.



5. Fyll lagerbocken med olja, olja skall fyllas på tills nivån kommer upp i oljeståndsögat. Rätt nivå är, när oljenivån ligger i centrum av oljeståndsögat. Oljekvalitén skall motsvara Shell Tellus 46cSt eller vanlig motorolja 10W/40, överfyll ej pumpen.
6. Kontrollera att el. motorn är korrekt inkopplad med rätt motorskydd och spänning.
7. Pumpen får aldrig köras torr dvs. utan vätska. Pumpen måste fyllas före start.

### 3.2

#### VIBRATIONER

Observera !

Axel och pumphjul är balanserade från fabrike.  
Vid provkörning på fabriken överstiger inte vibrationsvärdet 2 mm/s  
Vibrationsvärdet mäts på lagerbocken vid kullagren.  
Max. vibrationsnivå med el.motordrift är **4,5 mm/s**  
Om högre vibrationsvärde uppmäts skall kopplingens uppriktning kontrolleras.  
Normalt ligger felet i uppriktningen

### 3.3

#### DRIFTSTART

1. Avlufta pumpen före start. Lossa pluggen på pumphuset, jämte tryckstudsens. Ventilerna på sug och tryckledningen skall vara stängda och trycklöst före pluggen lossas.  
Om mediet är annat än vatten, får det ej släppas rakt ut utan måste samlas upp, kontakt den ansvarige fabrikschefen för ytterligare information om vad som gäller.
2. Öppna ventilen på sugledningen helt.
3. Öppna ca 25% ventilen på tryckledningen.
4. Gör ett kort start och stopp (ca 2 sek); när pumpen rinner ut kan rotationsriktningen kontrolleras.  
Om den ej stämmer med märkningen på pumpen, måste rotationsriktningen ändras.

Varning

5. Starta pumpen på nytt. Ventilen på tryckledningen kan sakta öppnas tills rätt manometertryck uppnås, **se tips** nedan. Om tryckledningen är tom är det mycket viktigt att manometertrycket ej faller för lågt. Detta skulle skada pumpen
6. Pumpen får ej köras utan kopplingsskydd eller el.motorns fläktkåpa.

**Tips** Manometertrycket skall visa uppfordringshöjden minus sugtrycket.  
Exempel: Pumpen är utlagd för 20 meter vätskepelare  
(anges i pumpkurvan).  
Detta ger ett manometertryck av 2,0 bar (vid pumpning av vatten 20°).  
Vid andra medier måste hänsyn tas till densiteten.  
Om densiteten är 0,8 för det pumpade mediet, blir manometertrycket  
 $2,0 \times 0,8 = 1,6$  bar

### **3.4 STOPPAV PUMP**

1. Stäng tryckventilen helt; om backventil är monterad efter pumpen, kan pumpen stängas av utan att tryckventilen stängs.  
På detta sätt riskerar inte pumpen att snurra baklänges då flödet vänder.
2. Stäng av elmotorn eller annan drivning.

## **4. UNDERHÅLL OCH SMÖRJNING**

### **4.1 REGELBUNDEN INSPEKTION**

- \* Lyssna så att pumpen går utan vibrationer och missljud, se vidare under punkt 3.2.  
Om missljud förekommer måste lagringen och kopplingen inspekteras.
- \* Inspektera läckage från axeltätningen samt läckage från lagerbock.
- \* Inspektera oljenivån i lagerbocken, oljenivån skall vara i centrum av oljeögat.  
Observera att nivån sjunker något då pumpen är i drift.
- \* Inspektion av koppling bör göras med jämna mellanrum. Kopplingskyddet demonteras och kopplingens elastiska delar inspekteras. Dessa skall vara fria från skador eller deformation.

**Varning**

Viktigt är att strömmen till el.motorn är bruten på arbetsbrytaren. Tryckventilen skall stängas innan kopplingskyddet demonteras.

### **4.2 SMÖRJNING AV LAGERBOCK**

Om pumpen är utrustad med oljesmord lagerbox skall byte av olja ske enligt nedan:

vid driftsvarvtal 2900 r/min efter 1500 timmar  
vid driftsvarvtal 1450 r/min efter 3000 timmar

Oljevolym för resp. pumpstorlek, se under punkt 5.2 sid 9

Oljekvalitén skall motsvara Shell Tellus 46cSt eller vanlig motorolja 10W/40.  
Oljenivån skall vara i centrum av oljeögat.  
Oljevolym är beroende av pumpstorlek men ligger mellan 0,18 liter till 6 liter.

**5. BYGGMODUL OCH SPRÄNGSKISS MED STYCKELISTA**  
**5.1 BYGGMODUL**

Pumparna är uppbyggda enligt ett modulsystem och möjliggör reducerad reservdelshållning.

Pump storlek	Lagerbox	Axeldimension / F-mått*	Vikt kg
32-160	A	24 / 385	51
32-200			51
40-200			58
50-200			58
100-200			108
40-250	B	32 / 500	95
50-250			97
65-250			102
125-250			150
65-315	C	42 / 530	143
80-315			145
80-400			158
100-315			180
100-400			175
125-315			182
125-400			205
150-315	D	48 / 670	250
150-400			277

\* F-måttet är från centrum på tryckstudsens till yttre ändan av pumpaxeln (drivsida)

## 5.2 LAGERSTORLEKAR

Nedan återfinns aktuella kullager storlekar över aktuell pump

Lagerbox	Lager storlek	Mek.tätning DN	Oljevolym liter
A	2 x 7307 - 1 x NU307	35	0,75
B	2 x 7309 - 1 x NU309	45	1,5
C	2 x 7311 - 1 x NU311	55	1,75
D	2 x 7313 - 1 x NU313	65	2,75

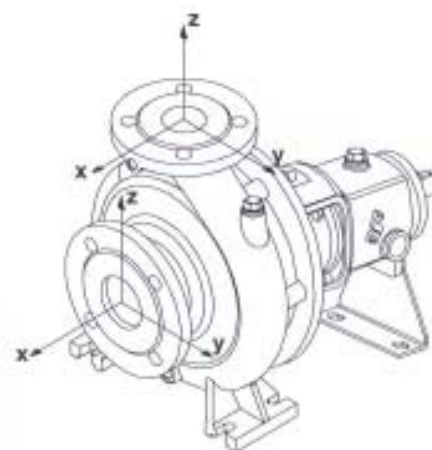
Oljekvalite och byte, se under punkt 4.2 sid 7

### 5.3 TILLÅTNA STUDSKRAFTER

#### Section K- Allowable Values of Forces and Moments on Flanges

Type	Suction									Discharge								
	DN	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	ΣF <sup>b</sup>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	ΣM <sup>b</sup>	DN	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	ΣF <sup>b</sup>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	ΣM <sup>b</sup>
32-160	50	580	530	470	910	490	350	400	720	32	320	300	370	580	390	260	300	560
32-200																		
40-200	65	740	650	600	1200	530	390	420	770	40	390	350	440	680	460	320	370	670
40-250																		
50-200	80	880	790	720	1400	560	400	460	820	50	530	470	580	910	490	350	400	720
50-250																		
65-250	100	1200	1100	950	1800	610	440	510	910	65	650	600	740	1200	530	390	420	770
65-315																		
80-315	125	1400	1200	1100	2200	740	530	670	1100	80	790	720	880	1400	560	400	460	820
80-400																		
100-200	125	1400	1200	1100	2200	740	530	670	1100	100	1100	950	1200	1800	610	440	510	910
100-315																		
100-400																		
125-250																		
125-315	150	1800	1600	1400	2700	880	610	720	1300	125	1200	1100	1400	2200	740	530	670	1100
125-400																		
150-315	200	2300	2100	1900	3700	1100	810	930	1700	150	1600	1400	1800	2700	880	610	720	1300
150-400																		

Angivna värden är i ( N ) samt ( Nm )

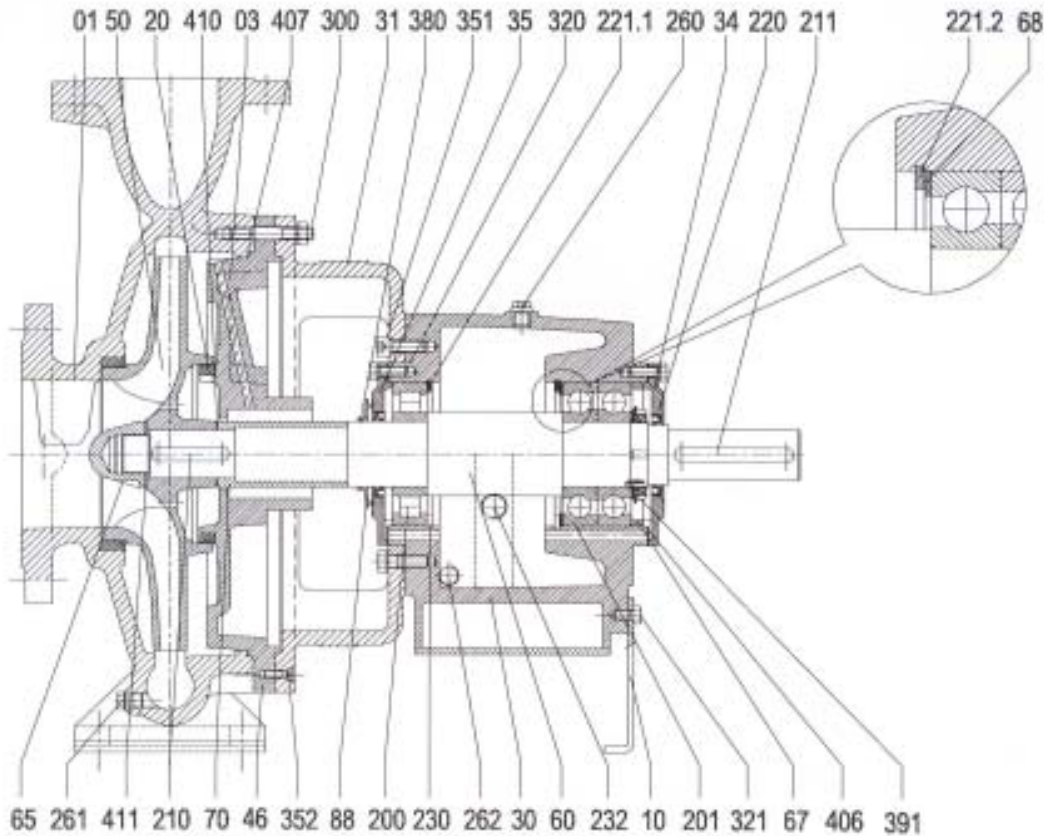


Note: Actual forces and moments acting on each flange are governed by the following formula;

$$\left( \frac{\sum |F|_{actual}}{\sum |F|_{max,allow.}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{actual}}{\sum |M|_{max,allow.}} \right)^2 \leq 2$$

in which the total loads Σ|F| and Σ|M| are arithmetic sums for each flange without taking into account their algebraic sign.

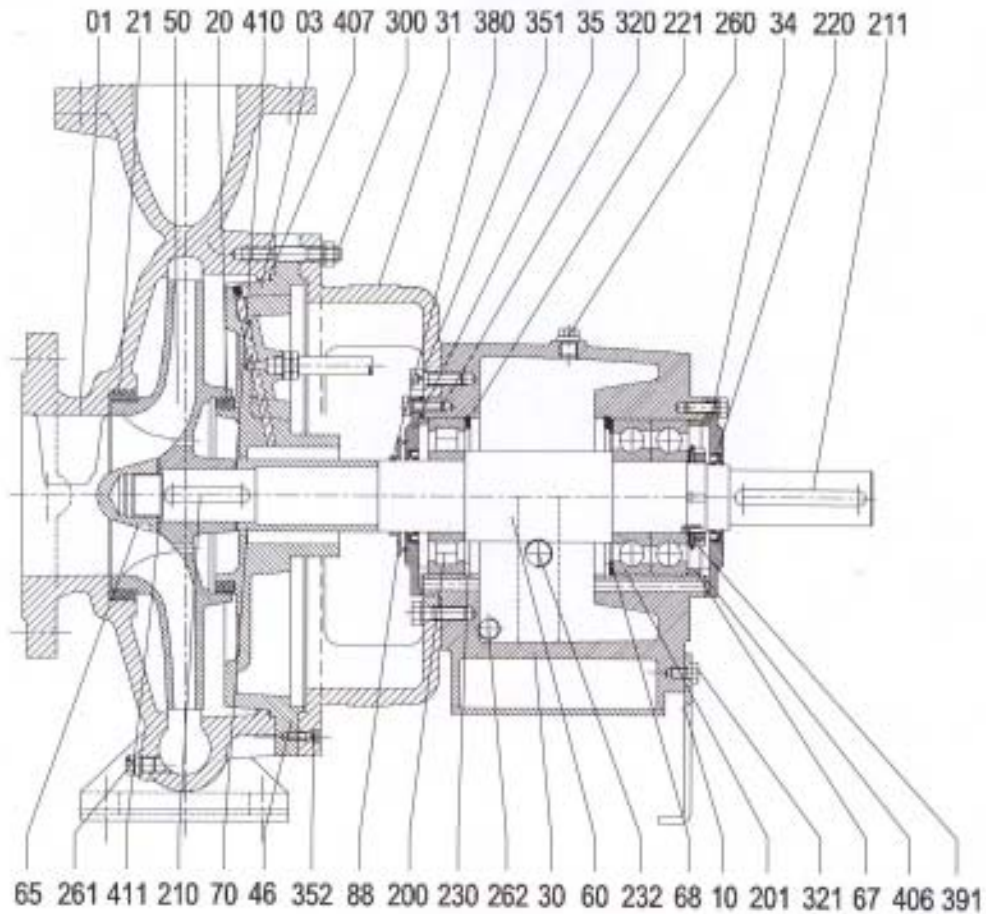
5.4 SEKTIONS-RITNING MED STYCKELISTA  
Standard design



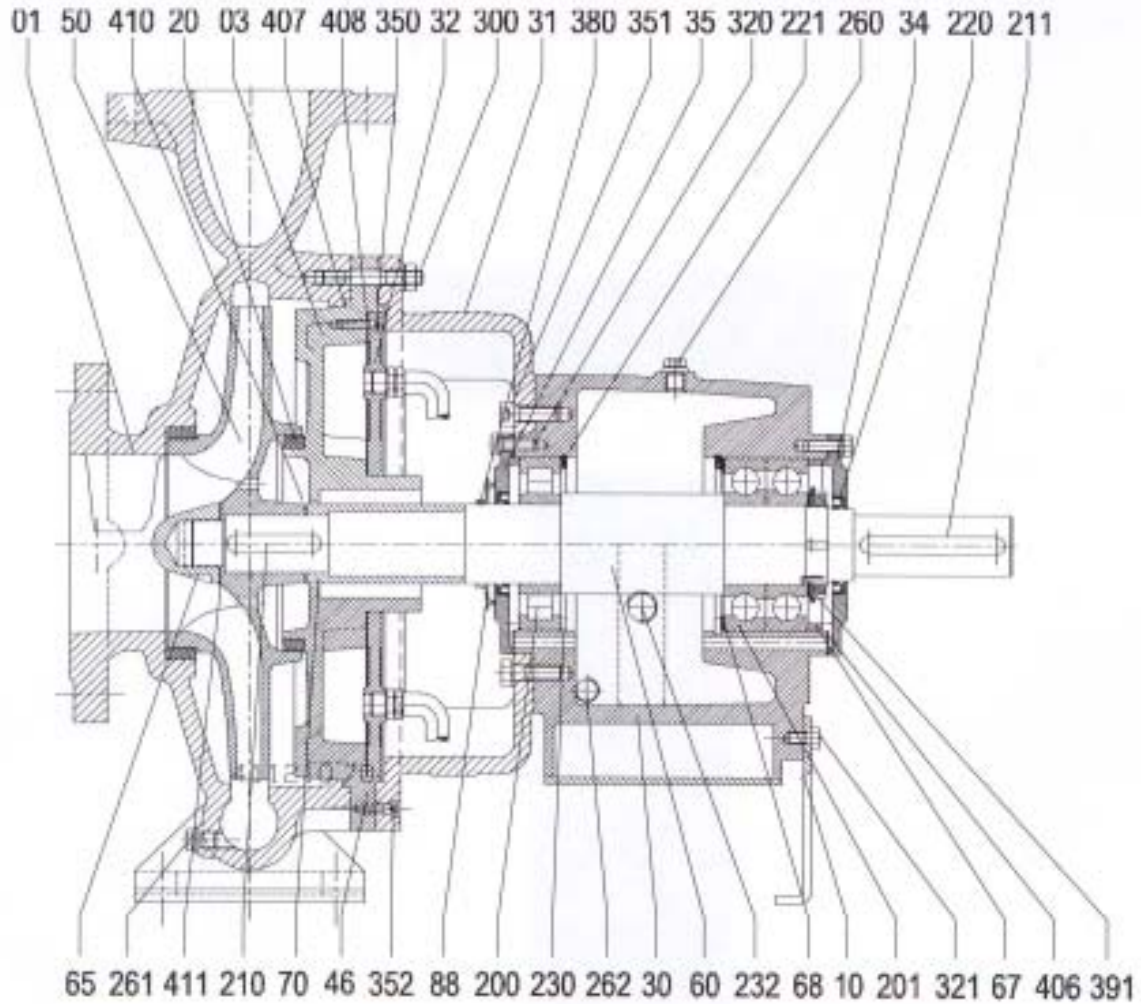
Styckelista

01	pumphus	210	kil - pumphjul
03	pumphuslock	211	kil - koppling
10	stödfot	220	simmering
20	slitring, bakre	221	oljetätning
21	slitring, främre	230	fjädering
22	slitplåt, främre	232	oljeståndsöga
23	sliplåt, bakre	260	oljepåfyllningsplugg
30	lagerbock	300	pinnbult, pumphus
32	tätninglock - för värme/kylmantel	320	bult, mellanstycke
34	lagerlock , drivsida	321	bult, stödfot
35	lagerlock , pumpsida	350	bult, värme/kylmantel
46	pumphuslock	351	bult, tätninglock
50	pumphjul	352	bult, pumphuslock
51	pumphjul - halvöppen	353	bult, slitplåt
60	pumpaxel	380	stopskruv, axelskyddshylsa
65	pumphjulsmutter	391	mutter
67	distansring -lager	406	packning, lagerlock
68	distansring -lager	407	packning, pumphuslock
70	axelskyddshylsa	408	packning, värme/kylmantel
88	avkastarring	410	packning, pumphjul - bakre
200	rullager	411	packning, pumphjul - främre
203	kullager		

5.5 SEKTIONS-RITNING  
Extern spolning av tätning, stycklista se under 5.4



5.6 SEKTIONS-RITNING  
Med värme -/ kylmantel, stycklista se under 5.4





5.7 SEKTIONSRTNING  
Halvöppet hjul, stycklista se under 5.4

