

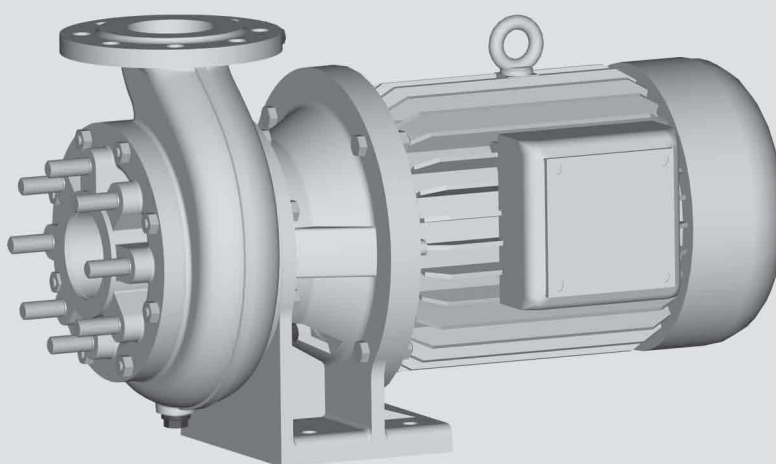


**HERBORNER  
PUMPENTECHNIK**

# **UNIPUMP**

**Avloppsvattenblockpump**

## **Bruksanvisning**



J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG | Littau 3-5 | DE-35745 Herborn  
☎ +49 (0) 27 72 / 933-0 | 📠 +49 (0) 27 72 / 933-100  
info@herborner-pumpen.de | www.herborner-pumpen.de



*Originalbruksanvisning*

### **Översättning**

Vid leverans till länder inom det europeiska ekonomiska samarbetsområdet ska bruksanvisningen översättas till språket i användarlandet.

Om det skulle finnas diskrepanser i den översatta texten, ska den ursprungliga bruksanvisningen (på tyska ) anlitas för förklaring eller tillverkaren kontaktas.

### **Copyright**

Det är förbjudet att sprida eller kopiera detta dokument och även att utnyttja eller meddela innehållet i det till tredje person såvida detta inte uttryckligen tillåts. Överträdelser förpliktar till skadeersättning.

Alla rättigheter förbehålles.



## EG-försäkran om överensstämmelse

Herborner Pumpenfabrik  
J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG  
Littau 3-5, DE-35745 Herborn

J. Weygand har behörighet att sammanställa den tekniska dokumentationen.

Herborner Pumpenfabrik  
J.H. Hoffmann GmbH & Co. KG  
J. Weygand  
Littau 3-5, DE-35745 Herborn

Härmed intygar vi att denna

Avloppsvattenblockpump

UNIPUMP

överensstämmer med alla gällande bestämmelser enligt EG:s maskindirektiv 2006/42/EG.

Maskinen överensstämmer även med alla gällande bestämmelser enligt följande EG-direktiv:

- Direktiv 2004/108/EG, bilaga I och II
- Direktiv 94/9/EG (vid utförande med explosionsskydd)

Herborn, 29.12.2009

Underskrift  
(Företagsledning)







# 1 Allmänt

## 1.1 Avsedd användning

Avloppsvattenblockpumpen UNIPUMP används med fördel i tekniska anläggningar. Den lämpar sig med fördel för pumpning av förorenade vätskor med kornstorlek upp till 80 mm diameter.

Med en maximal driftssäkerhet bidrar också avloppsvattenblockpumpen i explosionsfarliga områden till en störningsfri funktion av avloppsvattentransportsystem och reningsverk. Ombord fartyg ger detta ett väsentligt bidrag till att undvika nersmutsning av haven.

Aktuell pump är uteslutande avsedd att användas i tidigare omnämnt syfte. Annan därutöver gående användning eller ombyggnad av pumpen utan att detta skriftligen avtalats med tillverkaren gäller som icke avsedd användning. För skador som orsakas av sådan användning ansvarar inte tillverkaren. Det sker helt och hållet på ägarens egen risk.



Se upp!

Om det saknas säkerhetsanordningar kan pumpen skadas.

Pumpanläggningen ska motsvara riktlinjerna och alla säkerhetsanordningar ska vara komplett monterade och funktionsdugliga.

Bara om så är fallet ska du använda pumpen.



Fara!

Det är livsfarligt att transportera brännbara eller explosiva vätskor.

I områden med explosionsrisk ska endast pumpar enligt motsvarande specifikation i explosionsskyddat utförande (Ex) användas.



Var försiktig!

Transport av vätskor som kan angripa pumpmaterialet kemiskt eller innehåller frätande beståndsdelar förstör pumpen.

Använd brons eller rostfritt stål som pumpmaterial för sådana transportmedier.

Vilka medier som används för avsedd drift av pumpen och därmed förbundna skador är endast ägarens ansvar.



Fara!

Om det finns luftblåsor och gasansamlingar i området för glidringsspackningen uppstår det en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Se till att tilllopps- och tryckledning och även vätskeberörda inre utrymmen i pumpen hela tiden är fyllda med transportmedel.

Förutse motsvarande övervakningsåtgärder så att detta kan garanteras.



Viktigt!

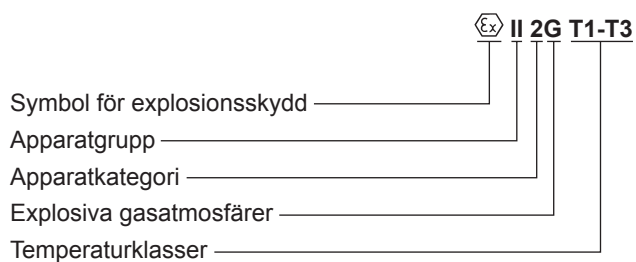
I avsedd användning ingår det att följa samtliga, även av tillverkaren fastställda, drifts- och underhållsvillkor.

Explosionsskyddade centrifugalpumpar uppfyller kraven för elektriska drivmedel inom områden med explosionsrisk enligt


Europeiska rådets riktlinje 94/9/EG av den 23 mars 1994 angående avsedd användning inom områden med explosionsrisk för

### Apparatgrupp II kategori 2.

### Användningsvillkor för zon I och zon II.



Pumparna motsvarar temperaturklass T3 och uppfyller därmed kraven också för temperaturklasserna T1 till T2.



**Fara!**

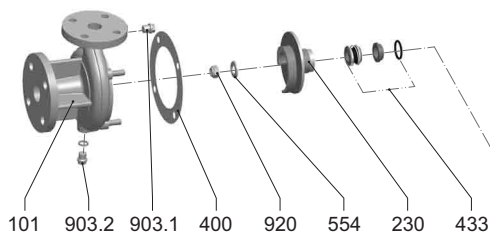
Om du överskrider de värden som anges i uppdraget och på typskylten kan det leda till att livsfarlig, explosiv atmosfär bildas.

Håll gränsvärdena.

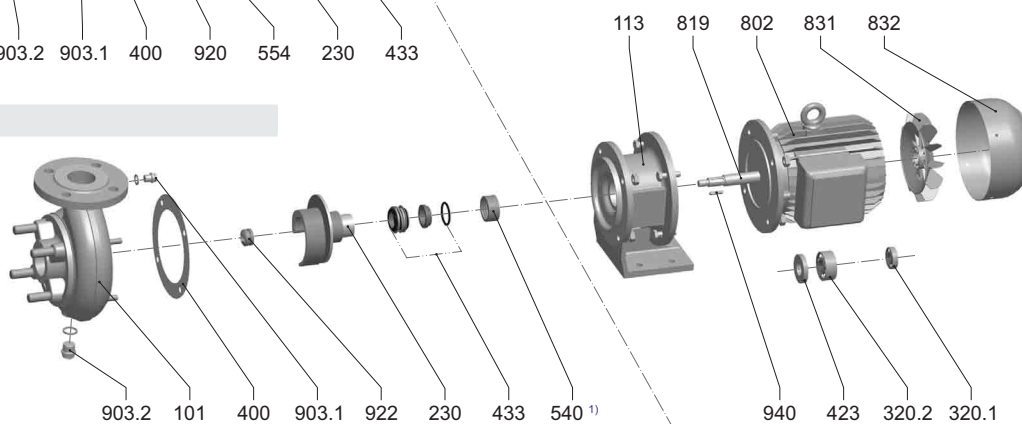
Symbolen för explosionsskydd på pumpen står uteslutande i relation till ifrågavarande pumpdel. Motorn har sin egen märkning för explosionsskydd.

## 1.2 Sprängskiss

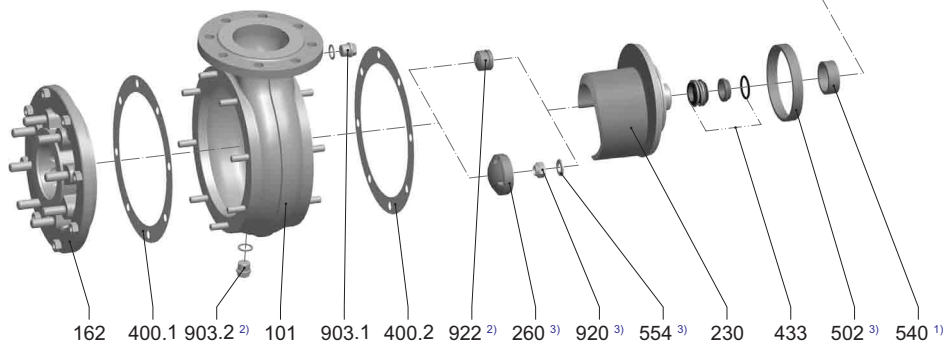
### DN 25



### DN 50

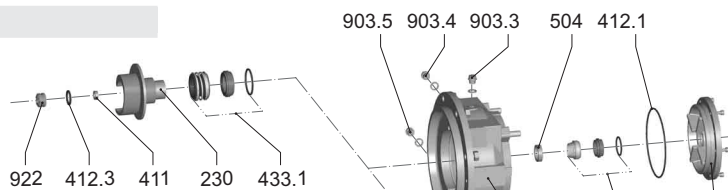


### DN 80 / DN 100



### Specialutförande med dubbel glidringstättning

#### DN 50 / DN 80



#### DN 100

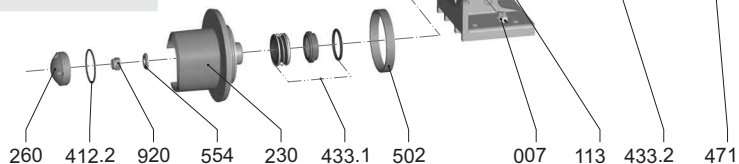


Bild 1 Sprängskiss

1) gäller bara för: 1/K50, 2/HK50, 3/HK50, 3/K80, 4/HK80, 5,5/HK80, 15/HK80, 20/HK80, QSH101

2) DN 80

3) DN 100

**Reservdelar**

007	Tätningselektrod
101	Pumphus
113	Mellanhus
162	Suglock
230	Löphjul
260	Löphjulsåpa
320.1	Valslager (inte drivsida)
320.2	Valslager (drivsida)
400	Packning
400.1	Packning
400.2	Packning
411	Packning
412.1	Rund packningsring
412.2	Rund packningsring
412.3	Rund packningsring
423	Labyrintring
433	Glidringsspackning
433.1	Glidringsspackning
433.2	Glidringsspackning
471	Tätningsslack
502	Spaltring
504	Distansring
540 <sup>1)</sup>	Bussning
554	Bricka
802	Motor i ett block
819	Motoraxel
831	Ventilatorhjul
832	Ventilatoråpa
903.1	Låsskruv
903.2	Låsskruv
903.3	Låsskruv
903.4	Låsskruv
903.5	Låsskruv
920	Mutter
922	Löphjulsmutter
940	Passkil

**1.3 Slitdelar**

Vilka slitdelar som fastställs hänför sig till första behovet vid två års drift med stöd i DIN 24296.

Förslitningsdetaljer (om sådana finns)	Antal pumpar							
	1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-...
Löphjul	1	1	1	1	2	2	2	20%
Suglock	1	1	1	1	2	2	2	20%
Glidringsspackning - sats	1	1	1	2	2	2	3	25%
Valslager - sats	1	1	1	2	2	2	3	25%
Labyrintring	1	1	1	2	2	2	3	25%
Spaltring/ Bussning	1	2	2	2	3	3	4	50%
Tätningar - sats	2	4	6	8	8	9	12	150%

<sup>1)</sup> gäller bara för: 1/K50, 2/HK50, 3/HK50, 3/K80, 4/HK80, 5,5/HK80, 15/HK80, 20/HK80, QSH101

## 1.4 Tekniska data

### 1.4.1 Typbeteckning

Exempel:

10/HK80-1-155-GD-F-L-EX-W1-S

#### Motoreffekt [HK]

Ex.: 10 = 10 HK

#### Varvtal:

3000 (60 Hz: 3600) min<sup>-1</sup>

#### Byggserie

K = UNIPUMP Kanalhjul

QSH = UNIPUMP Kanalhjul

#### Nominellt värde för tryckstuts

##### DN [mm]

25 = 25 mm

50 = 50 mm

80 = 80 mm

101 = 100 mm

#### Tryckhöjd

#### Löphjulsdiameter [mm]

#### Tätning

= enkel glidringstättning

GD = dubbel glidringstättning

#### Uppställning

GF = med kåpfot

F = med mellankåpsfot

#### Muffläge

(bara vid uppställning F)

= ovan (Standard)

L = vänster

VL = mitten mellan ovan och vänster

VR = mitten mellan ovan och höger

R = höger

#### tillåten användning

= Standard

EX = Explosionskydd

#### Material

W0 = blandade material

W1 = allt gjutgods av EN-GJL-250

W2 = allt gjutgods utom löphjul av EN-GJL-250,  
Löphjulav CuSn10-C

W3 = allt gjutgods av CuSn10-C

W4 = allt gjutgods av 1.4408

W5 = allt gjutgods av EN-GJS-400-15

W6 = allt gjutgods av 1.4439

#### Konstruktion

= Standard

S = Specialkonstruktion

### 1.4.2 Löphjul



Öppet enkanalshjul (Q) med automatisk fiberskärning för pumpmedia med grova fasta partiklar och för en driftssäker pumpning (praktiskt igensättningsfri).



Öppet tvåkanalshjul med automatisk fiberskärning för pumpmedia med grova fasta partiklar och för en mild pumpning. Hög stillhet på grund av symmetrisk form.

### 1.4.3 Installation

Pumparna kan levereras i olika installationsutföranden:



Horisontell uppställning av pumpen med fötter på kåpan (GF) eller fötter på mellankåpan (F).



Vertikal uppställning av pumpen med fötter på kåpan (GF) eller mellankåpan (F).



Uppställning av pumpen med "Motorn nedåt" är inte tillåtet av skäl som har med driftsäkerheten att göra.

#### 1.4.4 Axeltätning

Axeltätningen på pumpsidan sker med för alla varianter med en underhållsfri glidringsspackning som är oberoende av rotationsriktning i slitstark kiselkarbid (SiC).

I DG-utförande (dubbel glidringsspackning) tätas pumpen med en glidringsspackning av slitstark siliciumkarbid (SiC) och drivningen med en glidringsspackning av kol/krommolybden. Mellanhuset är fyllt med glidolja för att ge glidringsspackningarna smörjning och kylning. Detta oljeförråd gör det t.o.m. möjligt för pumpen att kortvarigt gå torr. Som tillval kan mellanhuset täthetsövervakas med en packningselektrod.

Alla motorer har en specialpackning mot sprutvatten på pumpen.



Var försiktig!

Om pumpen går torr förstörs glidringstättningen!

Se till att anläggningsytorna har tillräcklig kylning och smörjning.



Fara!

Om det finns luftblåsor och gasansamlingar i området för glidringsspackningen uppstår det en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Se till att tilllopps- och tryckledning och även vätskeberörda inre utrymmen i pumpen hela tiden är fyllda med transportmedel.

Förutse motsvarande övervakningsåtgärder så att detta kan garanteras.

#### 1.4.5 Drev

En trefasmotor med kortsluten motor driver pumpen. Motorkylningen sker via värmeavgivning från kylflänsar till omgivande luft.



Viktigt!

Ta hänsyn till gränstemperaturerna i kapitel 1.4.7 Allmänna data.

De exakta uppgifterna om motorn hittar du på typskylten.



Var försiktig!

Otillåten uppvärmning skadar trefasmotorn.

Håll en spänningstolerans på  $\pm 10\%$  enligt DIN EN 60034-1.

#### Motordata

Strukturell form	IM B5
Motoranslutning	Tillverkarspecifik
Skyddstyp	IP 55
Varvtal	1500 (1800) min <sup>-1</sup> 3000 (3600) min <sup>-1</sup>
Frekvens	50 (60) Hz
Koppling $\leq 2,2$ kW	220 $\Delta$ / 380 $\blacktriangledown$ (440 $\blacktriangledown$ ) V 230 $\Delta$ / 400 $\blacktriangledown$ (460 $\blacktriangledown$ ) V
Koppling $\geq 3,0$ kW	380 $\Delta$ / 660 $\blacktriangledown$ (440 $\Delta$ ) V 400 $\Delta$ / 690 $\blacktriangledown$ (460 $\Delta$ ) V
Isoleringsklass VDE 0530	F

Kundspecifika lösningar kan avvika från dessa standardangivelser.

**1.4.6 Mått, vikt, effektdata**

Måtten och inbyggnadsmåtten finns i kapitel 5.2 mått, vikter i kapitel 5.3 tekniska data. Uppdragsunderlag och typskyltsangivelser anger effekt- och anslutningsdata för aktuell pumptyp.

Pumpens effektbevis genomförs enligt DIN EN ISO 9906 (centrifugalpumpar - hydrauliska acceptanskontroller), Klass 2.

**1.4.7 Allmänna data****Mediets temperaturområde för:**

nedre gränstemperatur: - 5 °C

övre gränstemperatur: + 60 °C

+ 40 °C (utförande med explosionsskydd)

**Omgivande temperaturområde för:**

nedre gränstemperatur: - 5 °C

övre gränstemperatur: + 40 °C (eller enligt motsvarande fartygsklassifikation)

**Transportmediets densitet och seghet:**

Densitet: max. 1000 kg/m<sup>3</sup>

Kinematisk seghet: max. 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cST)

Kundspecifika lösningar kan avvika från dessa standardangivelser.

**Effektkorrigerings:**

Reducera effekten enligt motortillverkarens anvisningar när motorerna används vid omgivande temperaturer på > 40 °C på uppställningsnivåer > 1000 m över havets yta.

Avvikande densitet eller seghet förändrar den hydrauliska effekten. Var uppmärksam på motoreffekten när sådana medier används.

**Ljudtrycksnivå:**

Vid kavitationsfri drift ligger pumpens ljudtrycksnivå dB(A) i området  $Q_{\text{optimal}}$  under de gränsvärden som specificeras av EG-direktiv 2006/42/EG för maskiner.

**50/60 Hz**

P2 [kW]	1500/1800 min <sup>-1</sup>	3000/3600 min <sup>-1</sup>
0,55/0,66	50/54	-
0,75/0,9	50/54	63/67
1,1/1,3	-	-/67
2,2/2,6	59/63	67/71
3,0/3,6	59/63	72/76
4,0/4,8	59/63	74/78
5,5/6,6	63/67	74/78
7,5/9,0	63/67	74/78
11,0/13,2	-	75/79
15,0/18,0	-	75/79

## 2 Säkerhet

### 2.1 Anvisningar/förklaringar

Följande symboler står för



Varning för riskställe



Varning för handskador



Varning för farlig elektrisk spänning



Varning för explosiv atmosfär



Varning för biologisk risk



Varning för het yta



Påbud om användning av skyddshandskar



Påbud att följa bruksanvisningen



allmänna anvisningar

Följande signalord står för

**Fara!** Betecknar en omedelbart hotande fara. Om den inte kan undvikas blir följden antingen döden eller mycket svåra personskador.

**Varning!** Betecknar en situation som kan vara farlig. Om den inte undviks kan det resultera i döden eller i mycket allvarliga personskador.

**Var försiktig!** Betecknar en situation som kan vara farlig. Om den inte undviks kan det resultera i lätta eller obetydliga personskador eller saksador.

**Se upp!** Betecknar en situation som kan orsaka skador. Om den inte undviks kan produkten eller föremål i dess omgivning komma till skada.

**Viktigt!** Betecknar användningstips och andra särskilt nyttiga upplysningar. Det är inte signalord för någon farlig eller skadlig situation.

#### 2.1.1 Maskinmärkning

Uppgifterna i denna bruksanvisning gäller endast för den pumptyp som anges på titelbladet.

Klistra upp pumpens medlevererade typskylt i bruksanvisningen eller på kopplingsutrustningen. På så vis har du alltid tillgång till dessa uppgifter.



**Viktigt!**

Vid förfrågningar och beställning av reservdelar måste du ovillkorligen ange såväl pumptyp som uppdragsnummer.

Ta också hänsyn till övriga typskyltar på motorn

Typskylten sitter på ventilationshuvnen.

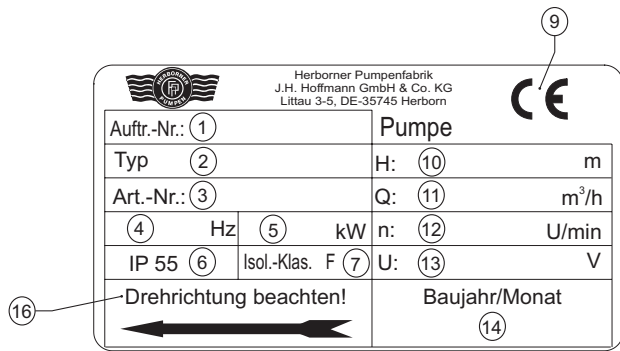


Bild 2a Typskylt (standard)

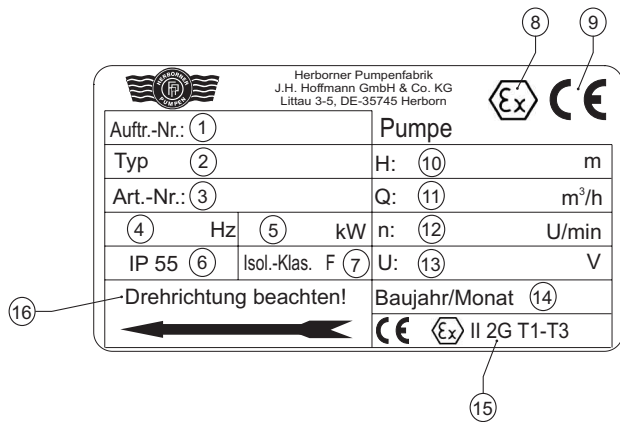


Bild 2b Typskylt (pump med explosionsskydd)

**Förklaringar till bild 2a och 2b**

1. Uppdragsnummer
2. Typbeteckning
3. Artikelnummer
4. Frekvens [Hz]
5. Uteffekt <sup>1)</sup> [kW]
6. Skyddstyp
7. Isoleringsklas F
8. Explosionsskyddsmärkning (endast för pumpar med explosionsskydd)
9. GE-märkning
10. Märktransporthöjd [m]
11. Märktransportström [m³/h]
12. Varvtal [min<sup>-1</sup>]
13. Driftspänning [V]
14. Byggår/månad
15. Explosionsskyddsmärkning (endast för pumpar med explosionsskydd)
16. Tänk på rotationsriktningen!

**2.2 Inbyggda säkerhetssystem (tillval)**

Kontrollera regelbundet de inbyggda säkerhetsanordningarna j = årligen.

De kontrollmetoder som då används är:

**S** = Okulärkontroll, **F** = Funktionskontroll.

**Lindningsskydd**

Om pumpen dessutom är utrustad med ett termiskt lindningsskydd med direkt temperaturövervakning kopplar denna från pumpen vid alltför stark uppvärmning.

Kontroll	
Intervall	Metod
j	S, F

<sup>1)</sup> Antingen pumpens effektbehov på driftnivån eller motorns uteffekt (kontrollera genom att jämföra med motorns typskylt)

### Dichtigkeitsüberwachung

Pumpen i utförande GD kan förses med en tätningselektrod i mellankåpan. I denna styrenhet skall en tätningseenhet integreras. Denna omvandlar signalen från tätningselektroden till en optisk eller akustisk signal. En inspektionsvisare visar signalen vid ett eventuellt läckage i lagertätningen.

Kontroll	
Intervall	Metod
j	S, F



Var försiktig!

Otillåten uppvärmning skadar trefasmotorn.

Gör inte säkerhetsanordningar strömlösa eller förändra deras verkningsätt.

### 2.3 Gränssnitt på pumpen

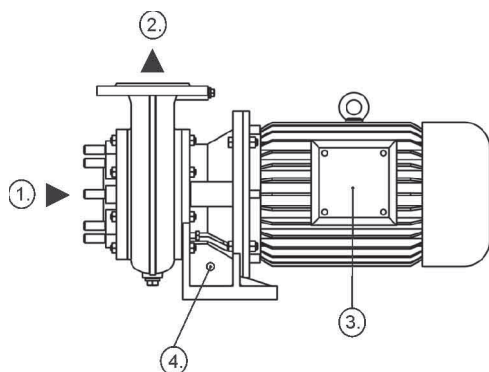


Bild 3 Gränssnitt på pumpen

### På pumpen finns följande gränssnitt:

1. Anslutningsfläns inlopp
2. Anslutningsfläns utlopp
3. Elektrisk anslutning (anslutningslåda)
4. Tätningselektrod (tillval vid utförande GD)

### 2.4 Säkerhetsåtgärder

Denna bruksanvisning är en del av maskinen och ska alltid finnas till hands för den personal som hanterar maskinen.

Tänk på

- de säkerhetsanvisningar som finns i denna,
- att ta vara på denna bruksanvisning för framtida användning,
- att följa tidsintervallen för inspektion och kontrollåtgärder.

De arbeten som beskrivs i denna bruksanvisning har formulerats på så vis att

- en **instruerad person** kan förstå och utföra vad som beskrivs i kapitlet Idrifttagande,
- en **specialist** kan förstå och utföra vad som beskrivs i kapitlen Transport, Installation/montering, Underhåll/rengöring, Fel/orsak/åtgärd

kan förstås och utföras.



Viktigt!

En person gäller som **instruerad person** efter det att

- en fackman har undervisat honom om de uppgifter han ska utföra och de möjliga risker som kan uppstå vid felaktigt beteende,
- vid behov lärts upp och
- undervisats om nödvändiga skyddsanordningar och skyddsåtgärder.



### Viktigt!

En person anses vara **fackman** enligt EN 60204-1 om han

- på grund av fackutbildning, kunskaper och erfarenhet och även kunskaper om tillämpliga normer för de på honom överlåtna uppgifterna kan bedöma
- och känna igen möjliga risker.

## 2.5 Ägarens åligganden

Ägaren skall:

- undervisa sin drifts- och underhållspersonal om pumpens skyddsanordningar
- övervaka dessa så att skyddsåtgärderna verkligen respekteras.



### Viktigt!

På europeiskt industriområde ska du följa

- den nationella utformningen av ramriktlinjen (89/391/EWG) om förbättrade säkerhets- och hälsoskyddsåtgärder för arbetstagaren under arbete,
- dithörande enskilda riktlinjer och bland dessa särskilt riktlinje (89/655/EWG) om minimala föreskrifter för säkerhet och hälsoskydd vid arbetstagares användning av arbetsredskap i arbetet och
- driftssäkerhetsförordningen.

Ägaren ska inhämta lokala driftstillstånd och följa därmed förbundna åligganden.

Dessutom ska han följa lokala bestämmelser och lagar för

- personalens säkerhet (föreskrifter om arbetarskydd)
- arbetsmedlens säkerhet (skyddutrustning och underhåll)
- avfallshandling av produkter (lagen om avfall)
- avfallshandling av material (lagen om avfall)
- rengöring (rengöringsmedel och avfallshandling)
- och miljöskyddsbestämmelser.

### Anslutningar:

Vid installation, montering och idrifttagande ska lokala föreskrifter följas (t.ex. för den elektriska anslutningen).

### 3 Allmänna anvisningar om risker

#### 3.1 Risker



Varning!  
Vid underhålls- och reparationsarbeten kan händerna skadas.  
Följ alla säkerhetsanvisningar.

Följ de säkerhetssystem och säkerhetsanvisningar som beskrivs i denna bruksanvisning. Pumpen hanteras med hjälp av reglage eller från den överordnade anläggningen. Under drift ska åtkomstområdet hållas fritt från föremål så att det hela tiden går att komma åt pumpen.

#### 3.2 Riskområden vid pumpen

Vid underhålls- och rengöringsarbeten gäller området ca 1 m runt pumpen som riskområde. Manöverområdet är endast vid reglagen.



Var försiktig!  
Utströmmande transportmedium kan skada personer.  
Installera respektive fäst pumpen på sådant sätt att personer inte kommer att befinna sig i bortpumpningsriktningen.

#### 3.3 Monterings-, manöver- och underhållspersonal

Monterings-, manöver- och underhållspersonal ansvarar för transport, installation, montering, drift, rengöring och felavhjälpning på pumpen.

1. Endast utbildade och auktoriserade personer får montera och använda pumpen.
2. Ansvarsområden vid användning av pumpen ska fastställas klart och tydligt och sedan följas.
3. Vid alla arbeten (drift, underhåll, reparation etc.) ska alla frångopplingsprocedurer som anges i bruksanvisningen följas.
4. Användaren får inte påverka pumpens säkerhet.
5. Användaren ska se till att endast behöriga personer arbetar på pumpen.
6. Användaren ska genast meddela ägaren om förändringar på pumpen som kan påverka säkerheten.
7. Ägaren får endast driva pumpen om den är felfri.
8. Ägaren måste enligt lagens ålägganden utrusta operativ personal och transportmedier med motsvarande skyddsutrustning.

#### 3.4 Montering av reserv- och förslitningsdelar

Reservdelar och tillbehör som inte levererats av tillverkaren är oprövade och inte tillåtna. Montering och/eller användning av sådana produkter kan därför under vissa omständigheter förändra enligt konstruktionen förutbestämda egenskaper på din pump.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som uppstår på grund av att delar och tillbehör som inte är original används.

### 3.5 Frånkopplingsprocedurer

Före underhålls-, rengörings- och/eller reparationsarbeten (endast utförda av fackman) ska ovillkorligen följande frånkopplingsprocedurer följas.



Varning!

Elektrisk ström kan orsaka att personer avlider.

Frisläpp blockmotorn (802) enligt de fem säkerhetsreglerna.

Vid rengöring ska kopplingskåp som står öppna stängas så att inte vatten eller damm kan tränga in.

De fem säkerhetsreglerna lyder:

1. Frånkoppla
2. Säkra mot återinkoppling
3. Kontrollera att anläggningen är spänningsfri
4. Jorda och kortslut
5. Täck över eller skärma av intilliggande spänningsförande delar.

## 4 Transport

### 4.1 Leveransomfattning

Leveransomfattningens detaljer kan du se i uppdragsbe-  
kräftelsen.

### 4.2 Transport och förpackning

Pumparna kontrolleras och förpackas noggrant innan de  
levereras. Skador under transporten kan ändå inte uteslu-  
tas.

#### 4.2.1 Leverans (även reserv- och utbytesdelar)

##### Ingångskontroll

Kontrollera med ledning av följesedeln att leveransen är  
fullständig!

##### Vid skador

Kontrollera om det finns skador på leveransen (okulärbe-  
siktning)!

##### Vid anmärkningar

Om leveransen har skadats under transporten:

- Sätt dig genast i förbindelse med speditö-  
ren!
- Ta vara på förpackningen (för eventuell  
kontroll från speditörens sida eller för  
retursändning)

##### Förpackning för returförsändelse

Använd om möjligt endast originalförpackningen och det  
material som ingick i den.

Om inget av detta finns längre:

- Anlita ett förpackningsföretag med fack-  
personal.  
Ställ pumpen på en lastpall (som ska vara  
anpassad efter vikt).
- Vid frågor om förpackning och transport-  
säkring ska du ta kontakt med tillverka-  
ren.

### Förpackning för transport med lastbil

Vid transport med lastbil ska pumpen förpackas och fästas  
på en transportpall.

#### 4.2.2 Mellanlagring


Pumpens och reservdelarnas fraktförpackning har vid leve-  
rans anpassats för en lagringstid på ca 3 månader.

##### Lagervillkor

Tillslutet och torrt utrymme med en rumstemperatur på 5  
- 40 °C.

### 4.3 Transport till installationsplatsen (utförs av kun- den)

Transporten av pumpen på en transportpall får endast utföras  
av fackpersonal enligt lokala bestämmelser och villkor.



**Varning!**

Otillräckligt säkrade pumpar kan skada  
personer allvarligt.

Avpassa lyftanordningar och an-  
slagsremmar så att de är tillräckliga  
för pumpens totalvikt (se kapitel 5.3  
Tekniska data ).

Vid eventuell transport ska pumpen säk-  
ras med motsvarande anslagsmedel.

Ställ bara pumpen på ytor som är  
tillräckligt fasta och vågräta i alla rikt-  
ningar.

#### 4.3.1 Transport med gaffeltruck

- Gaffeltrucken ska vara anpassad till pum-  
pens vikt.
- Föraren måste vara berättigad att köra  
gaffeltruck.

### 4.3.2 Transport med kran

- Kranen måste vara anpassad för pumpens totalvikt.
- Operatören måste ha behörighet att köra kranen.
- Fäst, under beaktande av fästpunkterna, pumpen vid kranen med motsvarande anslagsmedel (t.ex. travers, anslagsrem, rep) och transportera den på så sätt.

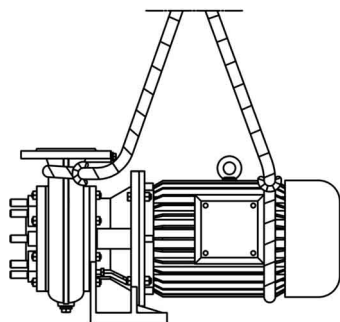


Bild 4 Transport med kran

Vikterna finns i kapitel 5.3 Tekniska Data.

## 5 Installation/montering

### 5.1 Installation

Förbered byggnaden så att den är anpassad för pumpens mått.



Viktigt!

Förutse tillräckligt utrymme för underhåll och reparation!

Planera tillräckligt med plats för att uttagslådan ska kunna öppnas och för att elanslutningar ska kunna göras i den eventuella frekvensomvandlaren.

Betongfundamentet måste

- ha stelnat,
- uppvisa tillräcklig fasthet (minst klass X0 enligt DIN EN 206),
- ha en vågrätt och jämn yta och
- kunna ta upp vibrationer, kraftpåverkningar och stötar

Först då ska du installera pumpen.

Fäst pumpen med fyra uttagbara skruvar i fundamentet. Detta möjliggör en nermontering utan att lossa flänsanslutningen.



Viktigt!

Använd under inga omständigheter stiftskruvar eller betongankare.

Anslutningsflänsen ska ligga rätt och vara förskruvad på så sätt att det inte kan uppstå läckage. Tätningarna måste vara resistenta mot transportmediet.

Vid uppställning av pumpen utomhus montera skyddstak mot yttre väderpåverkan.



Var försiktig!

Otillåten uppvärmning skadar trefasmotorn.

Se till att ha tillräcklig kylufttillförsel under driften.

För att förhindra att vibrationer överförs till byggnad och rörledningssystem rekommenderas montering av rörkompensatorer och vibrationsdämpare.



Var försiktig!

Personer kan komma till skada när pumpen installeras.

Säkerhetsregler för arbeten i slutna utrymmen av avloppsvattentekniska anläggningar såväl som såväl som de allmänt erkända "Tekniska reglerna" skall beaktas.



Var försiktig!

Hett pumphus och suglock kan orsaka brännskador på händer och armar.

Vidrör inte pumpar för transport av hett vatten. Vidta försiktighetsåtgärder mot brännskador.

5.2 Mått

DN 25 - GF

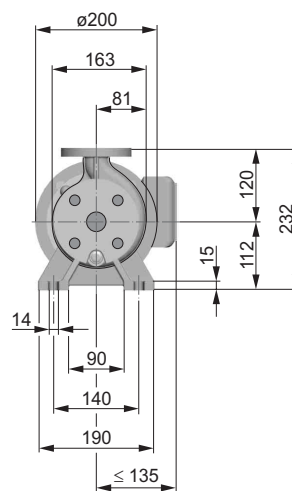
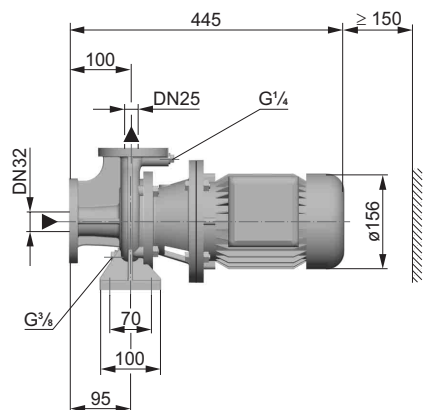


Bild 5a Mått (DN 25 - GF)

DN 25 - F

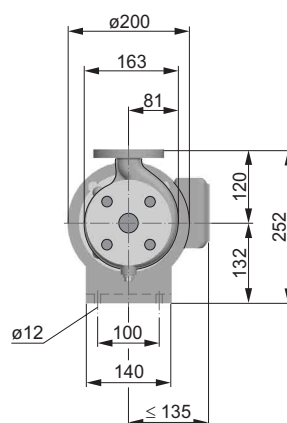
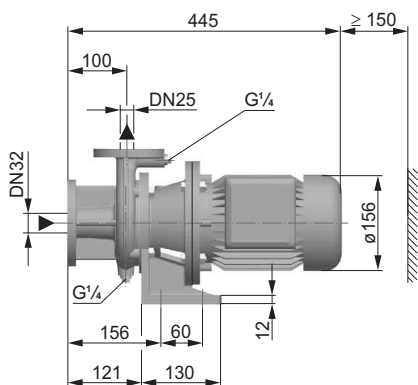


Bild 5b Mått (DN 25 - F)

Anslutningsläge (DN 25 - F)

Bild L

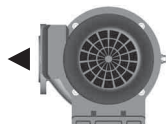
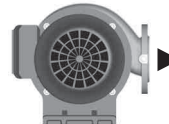


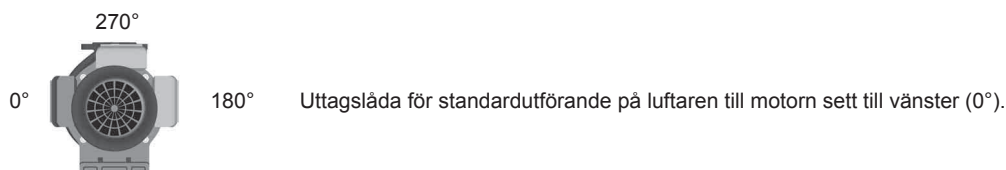
Bild V (Standard)



Bild R



Läge för uttagsslåda



Flänsanslutningsmått enligt DIN 2501 PN 10  
Kundspecifika lösningar kan avvika från dessa standardangivelser.

DN 50 - F/ DN 80 - F/ DN 100 - F

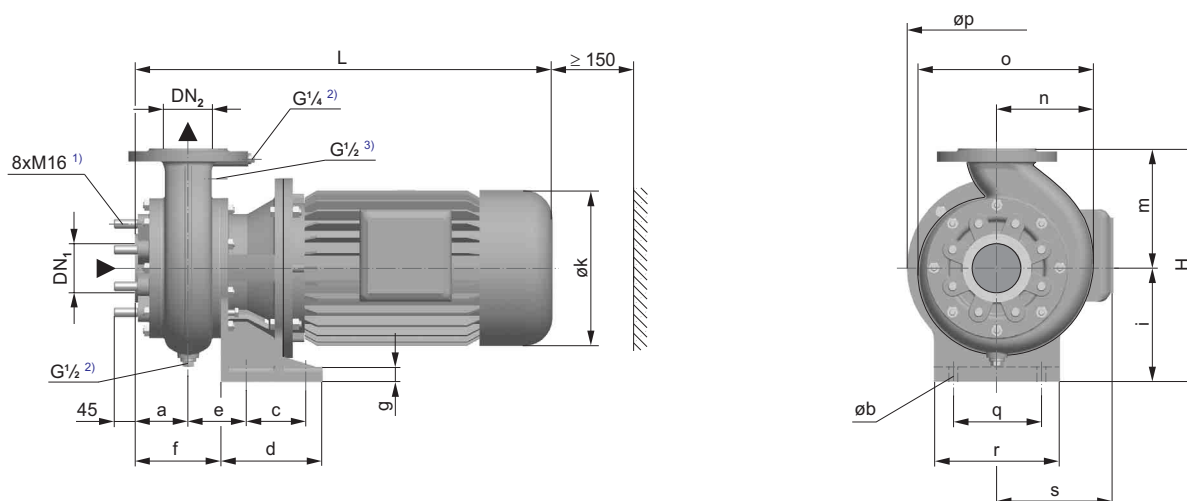
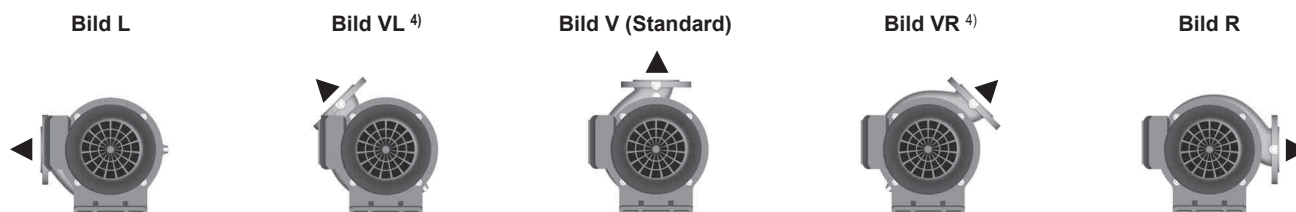


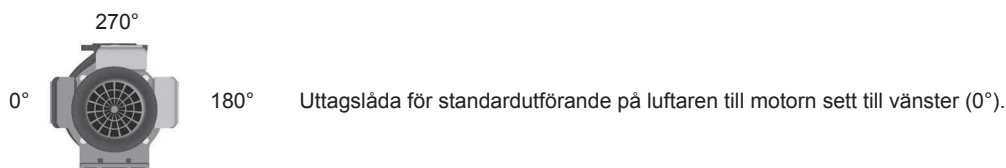
Bild 5c Mått (DN 50 - F/ DN 80 - F/ DN 100 - F)

Typ	DN <sub>1/2</sub>	H	L	a	øb	c	d	e	f	g	i	øk	m	n	o	øp	q	r	s <sub>max</sub>
1/K 50 - F	50	292	440	70	12	60	130	84	120	12	132	156	160	117	213	200	100	140	135
3/K 50 - F	50	320	525	70	15	80	150	73	108	14	160	198	160	117	213	250	130	180	160
3/HK 50 - F	50	292	500	70	12	60	130	84	120	12	132	176	160	117	213	200	100	140	150
4/HK 50 - F	50	320	525	70	15	80	150	73	108	14	160	198	160	117	213	250	130	180	160
5,5/HK 50 - F	50	320	590	70	15	80	150	73	108	14	160	220	160	117	213	250	130	180	170
3/K 80 - F	80	390	555	91	15	100	170	90	146	14	190	198	200	160	290	250	160	210	160
4/HK 80 - F	80	390	555	91	15	100	170	90	146	14	190	198	200	160	290	250	160	210	160
5,5/HK 80 - F	80	390	620	91	15	100	170	90	146	14	190	220	200	160	290	250	160	210	170
7,5/HK 80 - F	80	390	660	91	15	100	170	95	146	25	190	260	200	160	290	300	160	210	195
10/HK 80 - F	80	390	700	91	15	100	170	95	146	25	190	260	200	160	290	300	160	210	195
15/HK 80 - F	80	390	770	91	15	100	170	95	146	25	190	315	200	160	290	300	160	210	255
20/HK 80 - F	80	390	735	91	15	100	170	95	146	25	190	315	200	160	290	300	160	210	255
4/QSH 101 - F	100	415	605	91	15	90	160	95	151	25	200	198	215	158	310	295	150	200	160
5,5/QSH 101 - F	100	415	635	91	15	90	160	95	151	25	200	220	215	158	310	295	150	200	170
7,5/QSH 101 - F	100	415	690	91	15	90	160	95	151	25	200	260	215	158	310	295	150	200	195
10/QSH 101 - F	100	415	705	91	15	90	160	95	151	25	200	260	215	158	310	295	150	200	195

Anslutningsplacering



Läge för uttagslåda



- 1) DN 50 = 4xM16
- 2) bara DN 50 och DN 80
- 3) bara DN 100

- 4) bara DN 80 och DN 100  
Flänsanslutningsmått enligt DIN 2501 PN 10  
Kundspecifika lösningar kan avvika från dessa standardangivelser.

5.3 Tekniska data

50 Hz: 1500 min<sup>-1</sup>

Typ	P <sub>2</sub> [kW]	m [kg] <sup>1)</sup>	<sup>2)</sup> [mm]
0,75/K 25-1- 95-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-1- 95-F	0,55	30	15
0,75/K 25-1- 100-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-1- 100-F	0,55	30	15
0,75/K 25-1- 109-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-1- 109-F	0,55	30	15
0,75/K 25-2- 95-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-2- 95-F	0,55	30	15
0,75/K 25-2- 100-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-2- 100-F	0,55	30	15
0,75/K 25-2- 109-GF	0,55	29	15
0,75/K 25-2- 109-F	0,55	30	15
1/K 50-1- 100-F	0,75	38	35
3/K 50-1- 100-F	2,2	55	35
1/K 50-1- 110-F	0,75	38	35
3/K 50-1- 110-F	2,2	55	35
1/K 50-1- 120-F	0,75	38	35
3/K 50-1- 120-F	2,2	55	35
1/K 50-1- 130-F	0,75	38	35
3/K 50-1- 130-F	2,2	54	35
1/K 50-2- 100-F	0,75	38	35
3/K 50-2- 100-F	2,2	54	35
1/K 50-2- 110-F	0,75	38	35
3/K 50-2- 110-F	2,2	54	35
1/K 50-2- 120-F	0,75	38	35
3/K 50-2- 120-F	2,2	54	35
1/K 50-2- 130-F	0,75	38	35
3/K 50-2- 130-F	2,2	54	35
3/K 80-1- 130-F	2,2	76	55
3/K 80-1- 140-F	2,2	77	55
3/K 80-1- 149-F	2,2	77	55
3/K 80-1- 155-F	2,2	77	55
3/K 80-1- 168-F	2,2	77	55
3/K 80-1- 175-F	2,2	77	55
3/K 80-2- 142-F	2,2	77	55
3/K 80-2- 150-F	2,2	77	42
3/K 80-2- 158-F	2,2	77	37
3/K 80-2- 170-F	2,2	78	37
4/QSH 101-1- 160-F	3,0	93	80
5,5/QSH 101-1- 160-F	4,0	100	80
4/QSH 101-1- 184-F	3,0	94	80
5,5/QSH 101-1- 184-F	4,0	100	80
5,5/QSH 101-1- 200-F	4,0	100	80
7,5/QSH 101-1- 210-F	5,5	128	80
7,5/QSH 101-1- 220-F	5,5	128	80
10/QSH 101-1- 220-F	7,5	147	80
4/QSH 101-2- 160-F	3,0	92	80
5,5/QSH 101-2- 160-F	4,0	99	80
4/QSH 101-2- 170-F	3,0	93	80
5,5/QSH 101-2- 170-F	4,0	100	80
5,5/QSH 101-2- 180-F	4,0	100	80
5,5/QSH 101-2- 190-F	4,0	100	80
7,5/QSH 101-2- 200-F	5,5	127	80
10/QSH 101-2- 210-F	7,5	147	70
10/QSH 101-2- 220-F	7,5	147	70
10/QSH 101-2- 230-F	7,5	147	70

Exempel

P <sub>2</sub> [kW]	I [A]		I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>		∟/Δ	dB(A)
	380 V	400 V	380 V	400 V		
0,55	1,6	1,7	4,2	4,8	∟	50
0,75	2,2	2,1	4,4	4,8	∟	50
2,2	5,1	5,3	5,6	5,9	∟	59
3,0	6,8	7,0	6,1	6,2	Δ	59
4,0	9,0	9,0	6,7	6,8	Δ	59
5,5	11,5	11,4	5,9	6,6	Δ	63
7,5	15,5	15,4	6,0	6,8	Δ	63

60 Hz: 1800 min<sup>-1</sup>

Typ	P <sub>2</sub> [kW]	m [kg] <sup>1)</sup>	<sup>2)</sup> [mm]
0,75/K 25-1- 95-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-1- 95-F	0,66	30	15
0,75/K 25-1- 100-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-1- 100-F	0,66	30	15
0,75/K 25-1- 109-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-1- 109-F	0,66	30	15
0,75/K 25-2- 95-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-2- 95-F	0,66	30	15
0,75/K 25-2- 100-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-2- 100-F	0,66	30	15
0,75/K 25-2- 109-GF	0,66	29	15
0,75/K 25-2- 109-F	0,66	30	15
1/K 50-1- 100-F	0,9	38	35
3/K 50-1- 100-F	2,6	55	35
1/K 50-1- 110-F	0,9	38	35
3/K 50-1- 110-F	2,6	55	35
1/K 50-1- 120-F	0,9	38	35
3/K 50-1- 120-F	2,6	55	35
1/K 50-1- 130-F	0,9	38	35
3/K 50-1- 130-F	2,6	54	35
1/K 50-2- 100-F	0,9	38	35
3/K 50-2- 100-F	2,6	54	35
1/K 50-2- 110-F	0,9	38	35
3/K 50-2- 110-F	2,6	54	35
1/K 50-2- 120-F	0,9	38	35
3/K 50-2- 120-F	2,6	54	35
1/K 50-2- 130-F	0,9	38	35
3/K 50-2- 130-F	2,6	54	35
3/K 80-1- 130-F	2,6	76	55
3/K 80-1- 140-F	2,6	77	55
3/K 80-1- 149-F	2,6	77	55
3/K 80-1- 155-F	2,6	77	55
3/K 80-1- 168-F	2,6	77	55
3/K 80-1- 175-F	2,6	77	55
3/K 80-2- 142-F	2,6	77	55
3/K 80-2- 150-F	2,6	77	42
3/K 80-2- 158-F	2,6	77	37
3/K 80-2- 170-F	2,6	78	37
3/K 80-2- 180-F	2,6	78	37
4/QSH 101-1- 160-F	3,6	93	80
5,5/QSH 101-1- 160-F	4,8	100	80
5,5/QSH 101-1- 184-F	4,8	100	80
7,5/QSH 101-1- 200-F	6,6	128	80
7,5/QSH 101-1- 210-F	6,6	128	80
10/QSH 101-1- 210-F	9,0	146	80
5,5/QSH 101-2- 160-F	4,8	99	80
5,5/QSH 101-2- 170-F	4,8	100	80
7,5/QSH 101-2- 180-F	6,6	127	80
7,5/QSH 101-2- 190-F	6,6	127	80
7,5/QSH 101-2- 200-F	6,6	127	80
10/QSH 101-2- 200-F	9,0	146	80

P <sub>2</sub> [kW]	I [A]		I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>		∟/Δ	dB(A)
	440 V	460 V	440 V	460 V		
0,66	1,5	1,7	4,5	4,6	∟	54
0,9	2,1	2,2	4,8	4,8	∟	54
2,6	5,2	5,5	5,8	6,1	∟	63
3,6	7,0	7,2	6,2	6,6	Δ	63
4,8	9,0	9,1	6,6	7,0	Δ	63
6,6	12,0	11,9	5,0	6,3	Δ	67
9,0	16,0	16,1	5,6	6,5	Δ	67

- 1) Pumpens totalvikt
- 2) maximal kornstorlek

50 Hz: 3000 min<sup>-1</sup>

Typ	P <sub>2</sub> [kW]	m [kg] <sup>1)</sup>	<sup>2)</sup> [mm]
1/HK 25-1- 95-GF	0,75	29	15
1/HK 25-1- 95-F	0,75	30	15
1/HK 25-1- 100-GF	0,75	29	15
1/HK 25-1- 100-F	0,75	30	15
1/HK 25-1- 109-GF	0,75	29	15
1/HK 25-1- 109-F	0,75	30	15
1/HK 25-2- 95-GF	0,75	29	15
1/HK 25-2- 95-F	0,75	30	15
1/HK 25-2- 109-GF	0,75	29	15
1/HK 25-2- 109-F	0,75	30	15
3/HK 50-1- 100-F	2,2	45	35
4/HK 50-1- 100-F	3,0	56	35
3/HK 50-1- 110-F	2,2	45	35
4/HK 50-1- 110-F	3,0	56	35
3/HK 50-1- 120-F	2,2	45	35
4/HK 50-1- 120-F	3,0	56	35
3/HK 50-1- 130-F	2,2	45	35
4/HK 50-1- 130-F	3,0	56	35
3/HK 50-2- 100-F	2,2	45	35
4/HK 50-2- 100-F	3,0	56	35
3/HK 50-2- 105-F	2,2	45	35
4/HK 50-2- 105-F	3,0	56	35
3/HK 50-2- 110-F	2,2	45	35
4/HK 50-2- 110-F	3,0	56	35
3/HK 50-2- 115-F	2,2	45	35
4/HK 50-2- 115-F	3,0	56	35
4/HK 50-2- 120-F	3,0	56	35
4/HK 50-2- 125-F	3,0	56	35
4/HK 50-2- 130-F	3,0	56	35
4/HK 80-1- 130-F	3,0	78	55
7,5/HK 80-1- 130-F	5,5	118	55
5,5/HK 80-1- 140-F	4,0	88	55
7,5/HK 80-1- 140-F	5,5	119	55
7,5/HK 80-1- 149-F	5,5	119	55
10/HK 80-1- 155-F	7,5	121	55
15/HK 80-1- 168-F	11,0	166	55
15/HK 80-1- 175-F	11,0	166	55
4/HK 80-2- 128-F	3,0	79	55
7,5/HK 80-2- 128-F	5,5	120	55
5,5/HK 80-2- 136-F	4,0	88	55
7,5/HK 80-2- 136-F	5,5	120	55
7,5/HK 80-2- 144-F	5,5	120	50
10/HK 80-2- 158-F	7,5	122	37
15/HK 80-2- 162-F	11,0	168	37
15/HK 80-2- 167-F	11,0	168	37
15/HK 80-2- 170-F	11,0	168	37
20/HK 80-2- 170-F	15,0	178	37
20/HK 80-2- 176-F	15,0	178	37
20/HK 80-2- 180-F	15,0	178	37

P <sub>2</sub> [kW]	I [A]		I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>		∟/△	dB(A)
	380 V	400 V	380 V	400 V		
0,75	1,7	1,9	5,6	5,6	∟	63
2,2	4,7	4,6	7,0	7,5	∟	67
3,0	6,4	6,5	6,4	6,5	△	72
4,0	8,2	8,3	6,4	8,4	△	74
5,5	11,2	11,0	7,0	6,3	△	74
7,5	15,2	15,3	5,8	6,5	△	74
11,0	21,0	20,5	7,0	7,0	△	75
15,0	28,5	27,0	7,1	7,1	△	75

60 Hz: 3600 min<sup>-1</sup>

Typ	P <sub>2</sub> [kW]	m [kg] <sup>1)</sup>	<sup>2)</sup> [mm]
1/HK 25-1- 95-GF	0,9	29	15
1/HK 25-1- 95-F	0,9	30	15
1/HK 25-1- 100-GF	0,9	29	15
1/HK 25-1- 100-F	0,9	30	15
1/HK 25-1- 109-GF	0,9	29	15
1/HK 25-1- 109-F	0,9	30	15
1/HK 25-2- 95-GF	0,9	29	15
1/HK 25-2- 95-F	0,9	30	15
1/HK 25-2- 109-GF	0,9	29	15
1/HK 25-2- 109-F	0,9	30	15
1,5/HK 25-2- 109-GF	1,3	34	15
1,5/HK 25-2- 109-F	1,3	35	15
3/HK 50-1- 100-F	2,6	45	35
4/HK 50-1- 100-F	3,6	56	35
3/HK 50-1- 110-F	2,6	45	35
4/HK 50-1- 110-F	3,6	56	35
4/HK 50-1- 120-F	3,6	56	35
4/HK 50-1- 130-F	3,6	56	35
3/HK 50-2- 100-F	2,6	45	35
4/HK 50-2- 100-F	3,6	56	35
3/HK 50-2- 105-F	2,6	45	35
4/HK 50-2- 105-F	3,6	56	35
3/HK 50-2- 110-F	2,6	45	35
4/HK 50-2- 110-F	3,6	56	35
4/HK 50-2- 115-F	3,6	56	35
5,5/HK 50-2- 120-F	4,8	65	35
5,5/HK 50-2- 125-F	4,8	65	35
5,5/HK 50-2- 130-F	4,8	65	35
7,5/HK 80-1- 130-F	6,6	118	55
10/HK 80-1- 140-F	9,0	121	55
10/HK 80-1- 149-F	9,0	121	55
15/HK 80-1- 155-F	13,2	166	55
20/HK 80-1- 168-F	18,0	176	55
20/HK 80-1- 175-F	18,0	176	55
10/HK 80-2- 132-F	9,0	122	55
10/HK 80-2- 136-F	9,0	122	55
10/HK 80-2- 140-F	9,0	122	55
10/HK 80-2- 144-F	9,0	122	50
15/HK 80-2- 144-F	13,2	168	50
15/HK 80-2- 148-F	13,2	168	50
15/HK 80-2- 150-F	13,2	168	42
15/HK 80-2- 154-F	13,2	168	40
20/HK 80-2- 154-F	18,0	178	40
20/HK 80-2- 158-F	18,0	178	37
20/HK 80-2- 162-F	18,0	178	37

P <sub>2</sub> [kW]	I [A]		I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>		∟/△	dB(A)
	440 V	460 V	440 V	460 V		
0,9	1,8	1,8	5,5	6,1	∟	67
1,3	2,5	2,8	5,8	6,3	∟	67
2,6	4,8	4,8	7,3	6,6	∟	71
3,6	6,3	6,7	6,3	6,2	△	76
4,8	8,4	8,7	6,5	8,1	△	78
6,6	11,5	11,5	8,0	6,0	△	78
9,0	15,8	15,1	5,6	6,3	△	78
13,2	22,0	21,4	6,4	6,7	△	79
18,0	29,5	28,2	6,6	6,8	△	79

Förklaring:

P<sub>2</sub>: Märkeffekt

I<sub>N</sub>: Märkström

I<sub>A</sub>: Startström

dB(A): Ljudtrycksnivå (hela pumpen)

- 1) Pumpens totalvikt
- 2) maximal korstorlek

### 5.4 Elektrisk anslutning

Den elektriska anslutningen ska bara utföras av utbildad elektriker.



Varning!

Otillåten elektrisk anslutning kan leda till döden.

Anslut enligt DIN VDE 0100, i områden med explosionsrisk dessutom enligt DIN VDE 0165.

Jordning, nollställning, skyddskoppling för felström etc. måste

- motsvara det lokala energiföretagets föreskrifter och
- och fungera felfritt enligt kontroll av utbildad elektriker.

Tvärsnitt och spänningsfall på nätledningen ska överensstämma med tillämpliga föreskrifter.



Var försiktig!

Otillåten uppvärmning skadar trefasmotorn.

Håll en spänningstolerans på  $\pm 10\%$  enligt DIN EN 60034-1.



Varning!

Elektrisk ström kan orsaka att personer avlider.

Förutse anslutning av potentialutjämning mellan pumphuset och byggnadens jordning.

#### 5.4.1 Anslutning av täthetsövervakning

Pumpen i utförande GD kan förses med en tätningselektrod i mellankåpan. I denna styrenhet skall en tätningseenhet integreras. Denna omvandlar signalen från tätningselektroden till en optisk eller akustisk signal. En inspektionsvisare visar signalen vid ett eventuellt läckage i lagertätningen.



Fara!

Genom att använda den osäkrade tätningselektroden i explosionsskyddat område uppstår en livsfarlig explosionsfarlig atmosfär.

Anslut bara tätningselektroden över en självsäkrad strömkrets.

#### 5.5 Motorskydd

Använd motorskydds brytare eller adekvat motorskydd med utlösningsegenskaper enligt DIN VDE 0660.

Ställ in den inbyggda temperaturkontrollen (t.ex. kalledare) i motorstyrkretsen så att motorn kopplas från om temperaturkontrollen reagerar.

**Viktigt!**

Motorskydds brytare vid

- Direktstart ska regleras efter motorns märkström,
- För in stjärntriangelstart i triangellänkningen och ställ in på maximalt 0,58-ställig märkström.

Motorer från 5,5 kW har vid 1500/1800 min<sup>-1</sup> som standard från fabrik en kalledare (se kapitel 5.7.1 Anslutning kalledare).

**Varning!**

Om det installerade lindningskyddet utlöses kan detta leda till att livsfarlig, explosiv atmosfär uppstår.

Koppla inte på egen hand på anläggningen utan att ha kontrollerat och undanröjt ifrågavarande driftstörning.

**Fara!**

Roterande löphjul kan skära eller klämma sönder armar.

Säkra pumpen i samband med rotationskontrollen.

Ta inte tag i tryckstutsen eller insug-söppningen på pumphuset.

**Fara!**

Den explosionsrisk som föreligger under installationsfasen innebär fara för livet.

Se till att tillopps- och tryckledning och även vätskeberörda inre utrymmen i pumpen hela tiden är fyllda med transportmedel.

Förutse motsvarande övervakningsåtgärder så att detta kan garanteras.

Först därefter ska du genomföra rotationskontrollen.

**5.6 Kontroll av rotationsriktning**

Utför noggrann kontroll av rotationsriktningen vid första idrifttagande och även på alla nya användningsställen för trefaspumpar. Felaktig rotationsriktning leder till liten transporteffekt och kan skada pumpen.

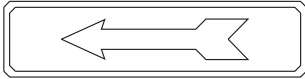
**Var försiktig!**

Om pumpen går torr förstörs glidringstättningen!

Koppla från pumpen igen omedelbart efter start.

Vid kort tids inkoppling av pumpen (utan explosionsskydd) på högst 3 sekunder är det ingen risk att den går torr.

Vid styransläggning med flera pumpar ska varje pump kontrolleras var för sig.



Rotationsriktning enligt pil för detta!



Viktigt!

Sett från motorns ventilatorhjul ska detta vrida sig medurs.

### 5.6.1 Ändring av rotationsriktning

Rotationsriktningen kan ändras genom att två faser i motor-kabeln kastas om.

### 5.7 Bilder av motoranslutning



Var försiktig!

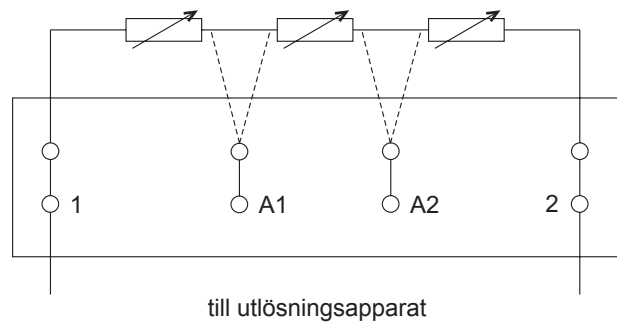
Felaktig elektrisk kopplingsmetod leder till att trefasmotorn faller bort.

Var därför medveten om vilken kopplingsmetod som används.

Driftspänning	Driftfrekvens	Motorspänning (motorns typskylt)	
		230/400V Δ/Λ 50Hz 275/480V Δ/Λ 60Hz	400/690V Δ/Λ 50Hz 655-725V Λ 50Hz 448-480V Δ 60Hz 460-500V Δ 60Hz
220-240V 230V	50Hz		
380-420V 400V	50Hz 60Hz		
655-725V 690V	50Hz 60Hz		
440-480V 460V	60Hz		

### 5.7.1 Anslutning av kalledare

Beroende på motortillverkare och byggstorlek kan det förekomma avvikelser. Ta hänsyn till motorns bifogade dokument och upplysningar i locket på anslutningslådan.



**Viktigt!**

- Mätspänning på högst 2,5 V likström!
- Används endast i förbindelse med utlösningseenhet!
- Använd mätbrygga eller ohmmätare för kontroll av motstånd.
- Beläggning av uttagen A1 och A2 (om sådana finns) vid bortfall av en kalledare.

### 5.8 Drev för frekvensomformare

**Viktigt!**

Följ den medföljande bruksanvisningen!

**Viktigt!**

Använd inte frekvensomformare i explosionsskyddade områden.

På alla motorer går det också att utföra anslutning av frekvensomvandlare som direkttillbyggnad.

Möjlig frekvensjustering av pumparna i området från 30 till 50 Hz (30 till 60 Hz) beroende på driftsvillkor.

**Viktigt!**

Frekvensomkopplare ska motsvara EU:s riktlinje för lågspänning och EMV.

Använd felströmsbrytare som är allströmskänsliga när så är nödvändigt.

### 5.9 Dragning av rörledningar

Dra tryckledningar enligt gällande föreskrifter och tillämpliga föreskrifter om arbetarskydd.

**Varning!**

Heta transportmedier som tränger ut är livsfarliga.  
Överskrid inte rörledningskrafterna.

Vidta vid ulägningen åtgärder för fullständig avluftning.

Tryckledning

- dras så att den förblir frostfri,
- stöttas och
- ansluts spänningsfritt.

Krafter och moment för rörledningen får inte påverka pumpen.

För tillämpningsområdet enligt DIN 1986 (dräneringsanläggningar för byggnader och fastigheter) gäller speciellt:

Tryckledning

- förses med en återloppsboj (180° böj). Leds över dämningnivån och sedan med fall in i samlingsledningen respektive till kanalen.
- anslut inte till en falledning.
- skall inte förses med andra tillopp eller tryckledningar.

Installera ett...

- skjutspjäll omedelbart framför pumpen för tillslutning av ledningarna. Därigenom går det att bygga ut pumpen med fyllda ledningar.
- återgångshinder mellan tryckstuts och skjutspjäll. Detta förhindrar att transportmediet och andra vätskeslag strömmar tillbaka när pumpen kopplats från.

### 5.10 Frostskydd



Se upp!

Frost kan skada en fylld pump.

Töm pumpen när den inte ska användas under en längre tid.



Var försiktig!

Transportmedier som tränger ut kan orsaka brännskador på händer och armar.

Gör pumphuset trycklöst.

Först därefter ska du tömma pumpen.

## 6. Idrifttagande

Kontrollera pumpen före idrifttagande och utför funktionskontroll. Beakta då särskilt följande anvisningar:

- Vrid motoraxeln flera varv för hand!
- Låt aldrig pumpen gå torr!
- Har pump och rörledning anslutits enligt föreskrifterna?
- Har den elektriska anslutningen utförts enligt gällande bestämmelser?
- Är temperaturkontrollen (om sådan finns) ansluten?
- Är motorskyddsbrytaren rätt inställd?
- Stämmer pumpens rotationsriktning även när den drivs via ett nödströmsaggregat?
- Har för driften nödvändiga skjutspjäll öppnats?
- Har pumpen monterats så att den sitter fast ordentligt?
- Har till- respektive avlopp till pumpstationen kontrollerats så att de är utan risk?



Var försiktig!  
Hett pumphus och suglock kan orsaka brännskador på händer och armar.  
Vidrör inte pumpar för transport av hett vatten.  
Vidta försiktighetsåtgärder mot brännskador.



Var försiktig!  
Om pumpen går torr förstörs glidringstättningen!  
Fyll pump och tillloppsledning med transportmedium innan pumpen startas.  
Lufta efter det.



Fara!

Om det finns luftblåsor och gasansamlingar i området för glidringsspackningen uppstår det en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Se till att tilllopps- och tryckledning och även vätskeberörda inre utrymmen i pumpen hela tiden är fyllda med transportmedel.

Förutse motsvarande övervakningsåtgärder så att detta kan garanteras.



Viktigt!

Driv omväxlande installerade reservpumpar via styrningen.

Detta garanterar pumparnas driftsberedskap.

### 6.1 Driftsätt och inkopplingsfrekvens

Alla typer är vid fylld pump avsedda för driftsätt S1 (kontinuerlig drift).



Se upp!

Längre tids drift mot stängt skjutspjäll värmer upp transportmediet och pumpen.

Öppna skjutspjället före drift.



Fara!

Vid drift med stängda avspärninganordningar uppstår en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Öppna skjutspjället före drift.



### Viktigt!

Använd motorskyddsbrytaren eller motsvarande motorskydd med utlösningsegenskap enligt DIN VDE 0660.

Överskrid inte tio påkopplingsprocesser i timmen. Detta förhindrar stark temperaturhöjning i motorn och omåttlig belastning av pump, motor, tätningar och lager.

Fråga aktuell tillverkare om tillåten brytfrekvens för eventuella startapparater.

## 6.2 Igångsättning

För igångsättning av pumpen

1. Stäng manometerns skjutspjäll och spärrvred,
2. Koppla på motorn,
3. Öppna spärrvreden på manometern.

Skruva upp skjutspjället endast lite och först när tryckledning-  
en är tom. Öppna vid full ledning tills tillåten motorbelastning  
uppnås (jämför strömmätarens värde med angivelserna på  
motorns typskylt!).

## 7. Underhåll/rengöring

Låt endast fackpersonal utföra underhålls- och rengöringsarbeten. Denna personal ska utrustas med personlig skyddsutrustning (t.ex. skyddshandskar).



Viktigt!

En person anses enligt EN 60204-1 som fackman om han

- på grund av fackutbildning, kunskaper och erfarenhet och även kunskaper om tillämpliga normer för de på honom överlätna uppgifterna kan bedöma
- och känna igen möjliga risker.



Viktigt!

För underhålls- och rengöringsarbeten skall obetingat avstängningsförloppet i kapitel 3.5 Frånkopplingsprocedurer.

Använd endast föremål och verktyg som uttryckligen är avsedda för sådana arbeten.

Rengör och underhåll pumpen med jämna mellanrum. Detta möjliggör felfri användning av pumpen.



Fara!

Roterande löphjul kan skära eller klämma sönder armar.

Låt löphjulet löpa tills det står stilla.

Säkra pumpen så att den inte kan rulla bort eller falla.



Se upp!

Transportmedier som utgör en hälsorisk kan vara farliga för personers hälsa.

Bär alltid personlig skyddsutrustning som skyddshandskar och skyddsglasögon.

Under drift utsätts pumpen för vibrationer som kan lossa skruv- och klämförbindningar. Kontrollera med regelbunda mellanrum (vid enskiftsdrift rekommenderas 6 månader) att det inte finns några lösa förbindningar. Avlägsna regelbundet dammavlagringar och föroreningar.



Var försiktig!

Personer kan komma till skada när pumpen underhålls eller rengörs.

Säkerhetsregler för arbeten i slutna utrymmen av avloppsvattentekniska anläggningar såväl som såväl som de allmänt erkända "Tekniska reglerna" skall beaktas.

### 7.1 Underhåll

Tänk vid underhålls- och reparationsarbeten på:

- Risken för klämskador
- Risker på grund av elektrisk ström.


Dekontaminera pumpen efter transport av hälsofarliga medier.




Viktigt!

Endast auktoriserade verkstäder/personer får arbeta på explosionsskyddade pumpar och ska då använda tillverkarens originaldelar.

I annat fall upphör intyget om explosionsskydd att gälla.




**Fara!**  
En gnista framkallar en explosionrisk som utgör fara för livet.  
Innan pumpen monteras ner i området med explosionsrisk ska schaktet respektive byggnaden luftas i tillräcklig utsträckning.  
Reparationer och omfattande underhållsarbeten ska i nedmonterat tillstånd ske i avskilda utrymmen.




**Var försiktig!**  
Om motoraxeln roterar otillräckligt kan det leda till att löphjulet fastnar och glidringsspackningen faller bort!  
För att motverka detta ska motoraxeln vridas för hand varje vecka.

Dessutom finns följande klistermärken på motorn:



**Varning!**  
Det är risk att pumpen kan välta när den tas loss ur rörledningsanslutningen och den kan då komma att skada personer svårt.  
Vid transport ska pumpen säkras med motsvarande anslagsmedel.  
Ställ bara pumpen på ytor som är tillräckligt fasta och vågräta i alla riktningar. Säkra den dessutom så att den inte kan välta.



**VORSICHT** **CAUTION**

In wöchentlichen Intervallen Motorwelle mehrmals von Hand drehen.  
Betriebsanleitung beachten!

Rotate the motor shaft repeatedly by hand in weekly intervals.  
Pay attention to the operating manual!

Bild 6 Klistermärke torrkörning

Klistermärket påminner om att varje vecka vrida motoraxeln för hand flera gånger och att följa bruksanvisningen!

Följ anvisningarna på dekalen.




Fånga upp avfall och utsläpp i behållare som lämpar sig för detta och avfallshandtera dem sedan enligt föreskrifterna.

### 7.2 Anvisningar om underhåll vid längre tids stillestånd

Skydda pumparna mot påverkan från väder och vind (UV-strålning, solljus, högre luftfuktighet, frost och så vidare).

Innan de tas i drift igen ska punkterna i kapitel 6 Idrifttagande ha uppfyllts.



**Fara!**  
Om glidringsspackningen faller bort uppstår en livsfarlig, explosiv atmosfär.  
Säkerställ därför att glidringsspackningen fungerar genom att kontrollera den regelbundet.

För pumpstyrningar rekommenderas att programmera automatisk start av pumpen var 48:e timme i högst 3 sekunder. För drift med frekvensomvandlare är det tillrådligt med start vid ca 5 Hz.

### 7.3 Lagersmörjning

Valslagren har fettats in på fabriken.




Viktigt!

Fetta på nytt in valsagren vid ett varvtal på

- 1500 (1800) min<sup>-1</sup> efter 20 000 driftstimmar
- 3000 (3600) min<sup>-1</sup> efter 10 000 driftstimmar

senast dock efter tre år eller byt ut dem om så är nödvändigt.



**Fara!**  
Otilräcklig smörjning av valsagren i explosionsskyddsområde leder till livsfarlig, explosiv atmosfär.  
Byt ut valsagren vid ett varvtal på 1500 (1800) min<sup>-1</sup> var -1:e driftstimme och vid ett varvtal på 3000 (3600) min<sup>-1</sup> var -1:e driftstimme.

#### 7.3.1 Anordning för eftersmörjning

Beroende på motortillverkare kan det finnas en standardmässig eftersmörjningsanordning för motorer med 1500 (1800) min<sup>-1</sup>

- från 2,2 kW för båda lagren eller
- från 2,2 kW för valsagret (drivsidan) och från 7,5 kW för båda lagren.

Icke möjliga att eftersmörja är motorer med

- 0,55 (0,66) och 0,75 (0,9) kW
- 3000 (3600) min<sup>-1</sup>
- Skeppsklassificering


Om eftersmörjanordning finns sitter följande klistermärke på motorn:



Bild 7 Dekal eftersmörjning

Klistermärket påminner om att, kullager med „Staburags NBU 8 EP“ från Klüber Lubrication München KG skall underhållsmörjas och att bruksanvisningen skall följas!

Följ anvisningarna på dekalen.



**Varning!**  
Smörjfett är hälsovådligt.  
Svälj inte smörjfett.



Viktigt!

- Fetta inte in lagren alltför mycket.
- Avfallshanterar fett enligt föreskrifterna.

Vd användning i bruks- eller råvatten ska du samråda med tillverkaren angående val av fett.



Viktigt!

Använd fettpressar för kulsmörjnippel H enligt DIN 71412.  
Tänk på fettpressarnas lyftmängder!

### 7.3.2 Smörjfrister

Motor [kW]	Valslager (drivsida)		Valslager (inte drivsida)	
	Smörjfrist [h]	Fettmängd [g]	Smörjfrist [h]	Fettmängd [g]
2,2/2,6	5000	10	10000	5
3,0/3,6	5000	10	10000	5
4,0/4,8	5000	10	10000	5
5,5/6,6	4000	16	8000	8
7,5/9,0	4000	16	8000	8

### 7.4 Tätningar

I allmänhet krävs det inte något underhåll av en glidringsspackning.

Byt ut glidringsspackningen bara som en komplett enhet. Därigenom garanteras optimal axeltätning.



Fara!

Om glidringsspackningen faller bort uppstår en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Säkerställ att glidringsspackningen fungerar genom att kontrollera den regelbundet.

Om övervakningsanordningar för glidringsspackningen monterats ska det kontrolleras att dessa fungerar.



Fara!

På grund av otäta, statiska tätningar uppstår det en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Kontrollera regelbundet att tätningarna verkligen är täta.

### 7.5 Rengöring

Avlägsna avlagringar vid utbyggnad eller demontering av pumpen, eventuellt mekaniskt. Därigenom garanteras felfri drift.

Före stillastående och inlagring efter en längre arbetsperiod ska pumpen spolats igenom noggrant med rent vatten och rengöras omsorgsfullt. Intorkad smuts, kalkavlagringar och så vidare kan blockera löphjul och motoraxel.



Fara!

Roterande löphjul kan skära eller klämma sönder armar.

Följ kapitel 3.5 Avstängningsrutiner.



Fara!

Vid otillåten uppvärmning av trefasmotorn uppstår det en livsfarlig, explosiv atmosfär.

Motorn ska ovillkorligen hållas ren. Därigenom garanteras tillräcklig luftning.

## 7.6 Åtdragsmoment för skruvar och muttrar

Gänga	Rostfri (A4) [Nm]	Ej rostfri	
		8.8 [Nm]	10.9 [Nm]
M8	18,5	23,0	32,0
M10	37,0	46,0	64,0
M12	57,0	80,0	110,0
M16	135,0	195,0	275,0
M20	230,0	385,0	540,0



Viktigt!

Dra vid montering åt alla skruvar och muttrar (högergångade) enligt föreskrifterna.

## 7.7 Oljepåfyllning och oljebyte

Mellankåpan (vid utförande GD) är från fabrik fylld med glidolja. Använd bara tillverkarens originaldelar vid reparation.



Viktigt!

- Använd olja enligt ISO VG 46.
- Vid användning i bruks- eller råvatten använd fysiologiskt allmänt godkända oljer och fetter.

Blanda inte olika typer av olja.

- Avfallshantera spillolja enligt föreskrifter.

Är en tätningselektrod inbyggd i avloppsvattenpumpen, indikerar aktiveringen av inspektionsvisaren i styrsystemet på vatten i glidoljan. Kontrollera i så fall glidringstättningen.

Vid driftvarmt tillstånd eller eventuellt inträngt pumpmedia kan ett övertyck bildas i mellankåpan..



Var försiktig!

Olja under tryck och låsskruv kan orsaka personskada.

Öppna låsskruv (903.3, 903.4 och 903.5) försiktigt.

Avlägsna låsskruven helt först efter fullständig tryckutjämning.



Viktigt!

Byt olja efter varje 4000 driftstimma dock minst 1 x årligen..

## Olja mängd:

Den erforderliga mängden olja är cirka 1,5 liter. Detta är fallet så fort olja tränger ur öppningen i låsskruven (903.4).

## 7.8 Besiktning

Besiktning kan ske genom:

- alla klassificeringsföretag,
- Försvarets inspektions och kvalitetskontroll eller
- nationella tekniska övervakningsorganisationer.

## 7.9 Avfallshantering

Såväl pumpen som enskilda delar av den ska avfallshanteras miljövänligt:

- Anlita för detta offentliga eller privata företag som sysslar med avfallshantering.
- Om inte detta är möjligt kan pumpen sändas tillbaka till tillverkaren.

## 8. Fel/orsak/åtgärd

Fakta och anvisningar om "fel, orsak, åtgärd" är avsedda att kunna förstås av fackutbildad personal (för definition av detta hänvisas till kapitel 2.4 Säkerhetsåtgärder) inom

- Elektricitet/elektronik
- Mekanik/underhåll

att förstå.

Ställ motsvarande verktyg och kontrollmedel till förfogande för sådan personal.

Om vidtagna åtgärder inte lyckas ska du vända dig till tillverkaren.



Viktigt!

Följ ovillkorligen kapitel 3.5 Frånkopplingsprocedurer före underhålls- och reparationsarbeten.

Använd endast föremål och verktyg som uttryckligen är avsedda för sådana arbeten.

Driftstörningar är inte att förvänta om bruksanvisningen följs noggrant.

Montera inte ner pumpen förrän alla andra åtgärder visat sig vara resultatlösa. Om störningarna består ska du vända dig till vår kundtjänst.

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen transporterar inte! Risk för torrgång!!	Pump och/eller rörledning inte tillräckligt fyllda.	Lufta och fyll på pump och tryckledning.
	Tilloppsledning och/eller löphjul tilltäppt.	Rengör tilloppet. Ta bort avlagringar i pump/rörledning.
	Motorn går inte.	Kontrollera sen den elektriska installationen.
	Skjutspjäll stängt.	Öppna skjutspjället.
	För hög transporthöjd.	Kontrollera att inte anläggningen är nedsmutsad och/eller pumpens placering.

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen transporterar för lite.	Transportmediets densitet är för hög.	Förtunna transportmediet eller förändra processen.
	För hög luft-/gas-halt i transportmediet.	Förfrågan nödvändig.
	Pumpen har fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och byt vid behov ut två faser på motorn.
	Löphjulet är löst eller förslitet.	Kontrollera löphjulet och byt ut det vid behov.
	Pumpen transporterar mot för högt tryck.	Mät trycket. Ändra ledningsföringen, kontrollera pumpens placering.
	Skjutspjället har vridits åt för långt.	Vrid upp skjutspjället.
	Rörledning och/eller pump är tilltäppt.	Kontrollera rörledning och/eller pump och rengör vid behov.
Pumpen vibrerar eller för oväsen.	Går på två faser.	Byt ut den defekta säkringen respektive kontrollera ledningsanslutningarna.
	För hög luft-/gas-halt i transportmediet.	Förfrågan nödvändig.
Pumpen arbetar inte i angivet driftområde.	Pumpen har fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och byt vid behov ut två faser på motorn.
	Löphjulet är löst eller förslitet.	Kontrollera löphjulet och byt ut det vid behov.
	Pumpen arbetar inte i angivet driftområde.	Kontrollera driftvillkoren.

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen vibrerar eller för oväsen.	Valslagret är defekt.	Byt ut valslagret.
	Valslagret har inte smorts fackmässigt rätt.	Rengör valslagret och smörj in det på nytt.
	Pumpen har monterats spänd.	Anslutningsledningar måste dras så att de är fria från spänning.
	Kavitation	Kontrollera att inte tilloppen är tilltäppta. Kontrollera driftnivån och justera vid behov.
Pumpen startar men slås genast av igen.	Motorskyddsbrytaren har utlösts. Otillräcklig kylning av motorn.	Säkerställ motor-kylningen.
	Motorskyddsbrytaren har utlösts. Pumpen har fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen.
	För hög strömupptagning.	Kontrollera att pumpen går lätt.
	Transportmediets densitet är för hög.	Förtunna transportmediet eller förändra processen.
	Pumpen arbetar inte i angivet driftområde.	Kontrollera driftvillkoren.
	Tilltäppt pump har utlöst motorskyddsreläet.	Kontrollera att pumpen går lätt.
	Pumpen kopplar för ofta.	Tänk på vilken driftart det är.
	Motorn är felaktigt ansluten.	Koppla motorn på föreliggande driftspänning.

Fel	Orsak	Åtgärd
Lagret blir hett	Lagret går utan smörjning: det fattas fett.	Fyll på fett, byt ut lagret vid behov.
	Det är för mycket fett i lagret	Ta bort överflödigt fett så att kulorna just är täckta av fett.
	Pumpen har monterats spänd.	Anslutningsledningar måste dras så att de är fria från spänning.
	Valslagret är defekt.	Byt ut valslagret.
Den elektriska motorn blir omåttligt varm.	Pumpen har fel rotationsriktning.	Kontrollera rotationsriktningen och byt vid behov ut två faser på motorn.
	Pumpen arbetar inte i angivet driftområde.	Kontrollera driftvillkoren.
	Transportmediets densitet är för hög.	Förtunna transportmediet eller förändra processen.
	Tilloppsledning och/eller löphjul tilltäppt.	Rengör tilloppet. Ta bort avlagringar i pumpen/rörledningen
	Motorn är för svag.	Byt ut motorn mot en starkare.
	Motorn är felaktigt ansluten.	Koppla motorn på föreliggande driftspänning.
	Kylmedelstemperatur > 40 °C.	Kontrollera luftningsvägarna.
	Pumpen kopplar för ofta.	Tänk på vilken driftart det är.

## 9. Avmontering/montering

Pumpen är till största delen tillverkad av stål. Avfallshandtera pump, olja och rengöringsmedel enligt gällande lokala miljöbestämmelser.

Avfallshandtera också rengöringsverktyg (penslar, trasor och så vidare) enligt gällande miljöbestämmelser respektive tillverkarens angivelser.

I driftsvart tillstånd eller eventuellt intrång av pumpmedia kan vid GD utförande ett undertyck bildas i mellankåpan.



Var försiktig!

Olja under tryck och låsskruv kan orsaka personskada.

Öppna låsskruv (903.3, 903.4 och 903.5) försiktigt.

Avlägsna låsskruven helt först efter fullständig tryckutjämning.



Viktigt!

Dra vid montering åt alla skruvar och muttrar (högergångade) enligt bestämmelserna (se kapitel 7.6 Åtdragningsmoment för skruvar och muttrar).



Viktigt!

Det är inte tillåtet att använda våld vid demontering och montering av pumpen.

### 9.1 Demontering

Vid en eventuell demontering av pumpens utbytessats (se kapitel 1.2 sprängskiss) ska sug- och tryckstutsarna lossas från rörledningsförbandet. Utbytessatsen består av blockmotor (802), mellanhus (113), löphjul (230), glidringsspackning (433/433.1) och glidringsspackning (433.2) (bara vid utförande GD).



Varning!

Elektrisk ström kan orsaka att personer avlider.

Frisläpp blockmotorn (802) enligt de fem säkerhetsreglerna.

De fem säkerhetsreglerna lyder:

1. Frånkoppla
2. Säkra mot återinkoppling
3. Kontrollera att anläggningen är spänningsfri
4. Jorda och kortslut
5. Täck över eller skärma av intilliggande spänningsförande delar.



Var försiktig!

Transportmedium som tränger ut kan orsaka brännskador på händer och armar och översvämma utrymmet.

Stäng till skjutspjället på tryck- och sugsidan.



Var försiktig!

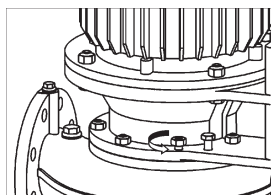
Transportmedier som tränger ut kan orsaka brännskador på händer och armar.

Gör pumphuset trycklöst.

Först därefter ska du tömma pumpen.

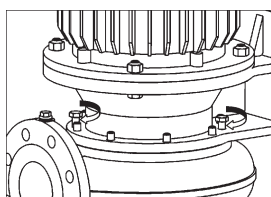
Lossa fästskruvarna från fundamentet och mellanhuset (113) innan utbytessatsen demonteras.

1.



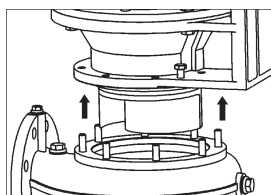
Lossa fästskruvarna från pumphus (101) och mellanhus (113).

2.



Tryck med två bräcksruvar ut hela utbytessatsen på mellanhuset (113) ur centreringsringen på pumphuset (101).

3.



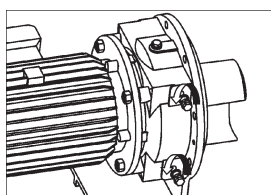
Lyft av den lossade utbytessatsen från pumphuset (101).

#### 4. Utförande dubbel glidringstättning (GD)



Viktigt!

Pumpen måste vara vågrät placerad.



Vrid låsskruven (903.4 och 903.5) ur mellankåpan (113).

Tappa ur oljan helt.

#### Nermontering av löphjulen

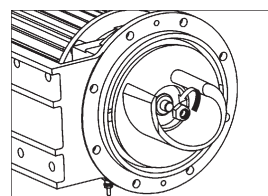
Beroende på utförande kommer olika fästordningar för löphjulet till användning:

- DN 25: Fästordning med mutter (920) och underläggsbricka (554) ⇒ (5.1.1-5.1.2)
- DN 50/DN 80: Fästordning med löphjulsmutter (922) och vid GD utförande dessutom med rundpackning(412.3) och packning (411) ⇒ (5.2.1-5.2.2).
- DN 100: Fästordning med löphjulskåpa (260), mutter (920), underläggsbricka (554) och vid GD utförande dessutom med rundpackning (412.2) ⇒ (5.3.1-5.3.5)

#### Nermontering av löphjul vid DN 25

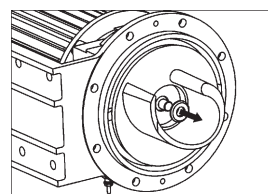
(5.1.1-5.1.2)

##### 5.1.1



Lossa muttern (920).

##### 5.1.2

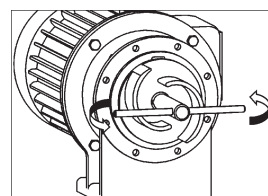


Ta bort brickan (554).  
⇒ 6.

#### Nermontering av löphjul vid DN 50/DN 80

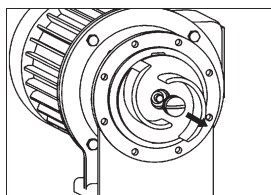
(5.2.1-5.2.2)

##### 5.2.1



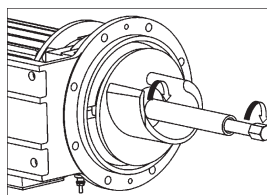
Löphjulsmutter (922) lossas med hjulmutternyckel (tillbehör) eller lämpligt verktyg.

5.2.2



Vid GD utförande avlägsna dessutom rundpackningen (412.3) och packning (411).  
⇒ 6.

5.3.5

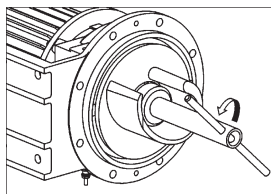


Dra av löphjul med löphjulsavdragare (tillbehör) eller lämpligt verktyg från motoraxeln (819).

**Nermontering av löphjul vid DN 100**

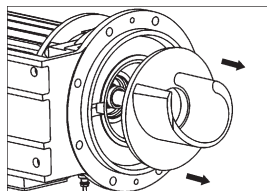
(5.3.1-5.3.5)

5.3.1



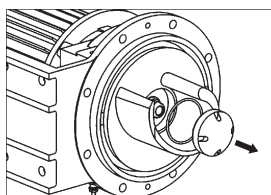
Löphjulsåpa (260) lossas med hjulkåpsnyckel (tillbehör) eller lämpligt verktyg.

6.



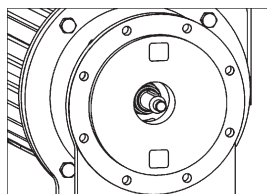
Lyft av löphjulet (230).

5.3.2



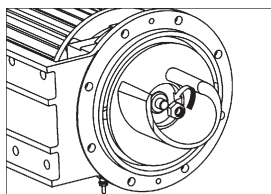
Avlägsna löphjulsåpa (260) och vid utförande GD dessutom rundpackning (412.2).

7.



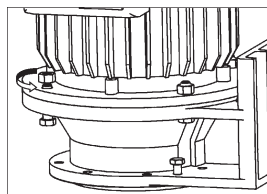
Ta ut passkilen (940) ur kilspåret i axeln.

5.3.3



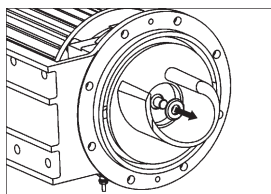
Lossa muttern (920).

8.



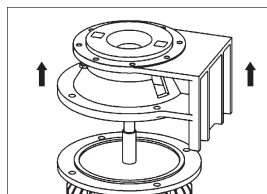
Lossa fästskruvarna från blockmotorn (802) och mellanhuset (113).

5.3.4



Ta bort brickan (554).

9.



Dra mellanhuset (113) över motoraxeln (819).

### Nermontering av glidringstättning

- Standardutförande med enkel glidringstättning  
⇒ (10.1)
- Specialutförande med dubbel glidringstättning (GD)  
⇒ (10.2.1 - 10.2.6)

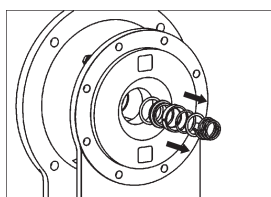


Se upp!

Om en passyta är skadad kan inte exakt tätning garanteras.

Skada inte passningsitsen till den runda tätningsringen.

#### 10.1 Nermontering av enkel glidringstättning



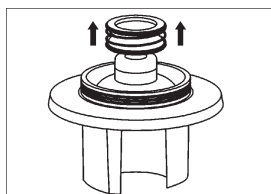
Ta bort all komponenter i glidringsspackningen (433) från mellanuset (113).

⇒ 11.

#### Nermontering dubbel glidringstättning (GD)

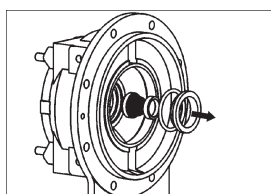
(10.2.1-10.2.6)

##### 10.2.1



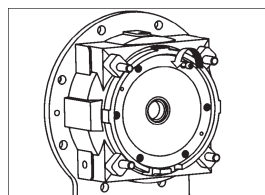
Dra av glidringssenhets från löphjulet (230).

##### 10.2.2



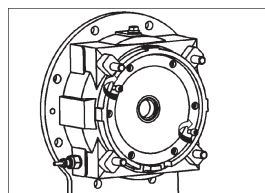
Ta ut motring inklusive rundpackningen för glidringstättningen (433.1) samt glidringstättningens glidring (433.2) med distansring (504) från mellanlåpan (113).

##### 10.2.3



Lossa fästskruvarna från tätningslocket (802) och mellankåpan (113).

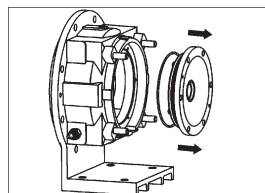
##### 10.2.4



Tryck ut tätningslock (471) med två skruvar genom det förberedda gängade hålet ur mellankåpan (113).

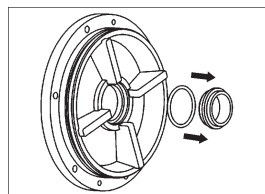
Använd skruvar med M6 och ett gängdjup av minst 25 mm.

##### 10.2.5



Ta ut tätningslock (471) med rundpackning (412.1) från mellankåpan (113).

##### 10.2.6



Tryck ut motring inklusive rundpackning från tätningslocket (471).

### 11.

Rengör med den finaste smärgelduken, motoraxeln av kromnickel-stål från avlagringar och smuts.

Befria passningsitsen till den runda tätningsseringen från avlagringar.



Viktigt!

Byt ut demonterade tätningar. Därigenom garanteras exakt tätning i framtiden.

### 9.2 Montering

Innan du på nytt monterar enskilda delar ska du alltid

- kontrollera att de inte är skadade eller förslitna,
- rengöra dem och
- byta ut dem mot reservdelar i original om så är nödvändigt.



Viktigt!

Muttrar (920) som är självsäkrande med plastring ska bytas ut när löphjulet fästs på nytt.



Viktigt!

För att reducera friktionen ska vid montering alla skjutytor på elastomeren smörjas med späningslöst vatten (tillsats av diskmedel).

Se upp! Använd inte olja eller fett!

### Montering glidringsspackning

- Standardutförande med enkel glidringstätning  
⇒ (1.1)
- Specialutförande med dubbel glidringstätning (GD)  
⇒ (1.2.1 - 1.2.4)

När du pressar in den tryckkänsliga motringen ska du se till att

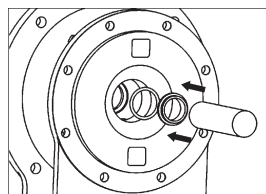
- tryckfördelningen blir jämn
- att det är en lämplig, ren dorn med mjuk beläggning som används och
- att det inte finns främmande partiklar på glidytor.



Viktigt!

- Fetta ovillkorligen in axlarnas yta!
- Fjäders förspänning uppnås genom att löphjulet monteraras.

### 1.1 Montering av den enkla glidringstättningen



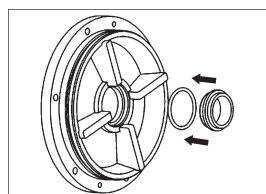
Pressa för hand in motringen med den runda tätningsseringen i mellanuset (113).

⇒ 2.

### Montering av den dubbla glidringstättningen (GD)

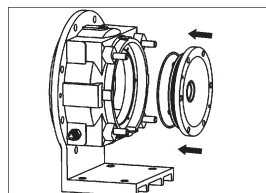
(1.2.1-1.2.4)

#### 1.2.1



Pressa för hand in motringen med rundpackningen på glidringstättningen (433.2) i mellankåpan (113).

#### 1.2.2



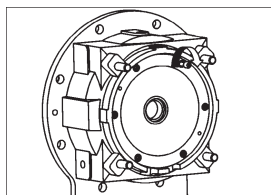
Tryck in tätningsslocket (471) med rundpackning (412.1) jämnt i mellankåpan (113).

1.2.3



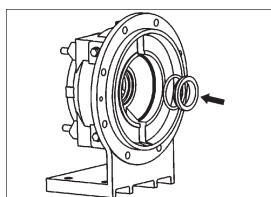
Viktigt!

Dra åt sexkanthållsskruven jämnt och över krysset.



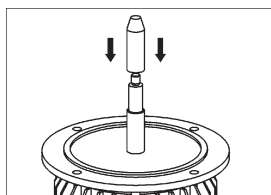
Med befintlig sexkanthållsskruven fästes tätninglocket (471) med mellankåpan (113).

1.2.4



Pressa för hand in motringen med rundpackning för glidringstättningen i mellankåpan (113).

2.



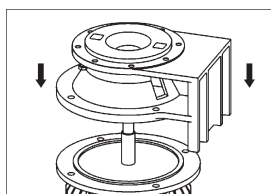
Skjut i förekommande fall på befintlig monteringshjälp (tillbehör) på motoraxeln (819).

3.



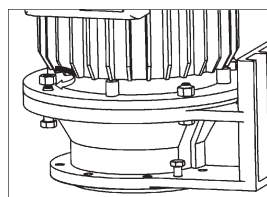
Viktigt!

Skada eller snedtryck inte glidringsspackningens motring på gängan och motoraxelns förträngning!



Skjut försiktigt och noggrant på mellanhuset (113) över motoraxeln (819) på blockmotorns (802) centrering.

4.



Skruva ihop mellanhuset (113) med blockmotorn (802).

Montering av glidringssenh

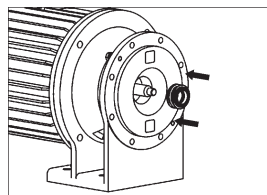
Beroende på utförande kommer olika glidringsspackningar till användning:

- Glidringsspackning med veckad bälg (433/433.1) ⇒ (5.1.1 - 5.1.2)
- Glidringsspackning med konfjäder (433/433.2) ⇒ (5.2.1 - 5.2.2)

Montering av glidringsspackning med veckad bälg

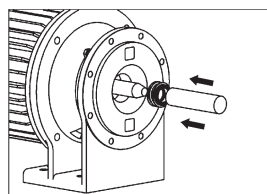
(5.1.1-5.1.2)

5.1.1



Skjut försiktigt och med en skruvande rörelse den roterande glidringen med veckad bälg och fjäder över motoraxelns början fram till den monterade motringen.

5.1.2



Använd eventuellt befintlig monteringshjälp (tillbehör) så att det kan garanteras att glidringsspackningen sitter optimalt på motoraxeln (819).

⇒ 6.

## Montering av glidringsspackning med konfjäder

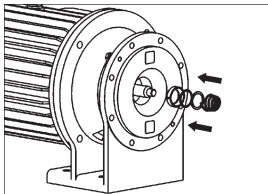
(5.2.1-5.2.2)

### 5.2.1



Viktigt!

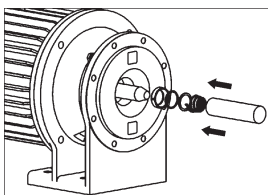
För in falsen på buffertfjädern i spåret på den roterande glidringen.



Skjut glidringstätningens komponenter över motoraxelns klack fram till den inbyggda motringen i denna ordningsföljd:

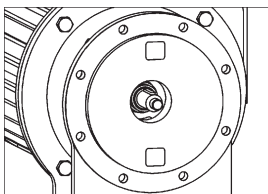
- Roterande glidring
- Rund packningsring
- Skiva
- Buffertfjäder
- Distansring (504) (endast vid utförande med dubbel glidringstättning)

### 5.2.2



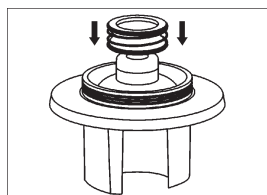
Skjut på enskilda komponenter med eventuellt befintlig monteringshjälp (tillbehör) fram till den inbyggda motringen.

### 6.



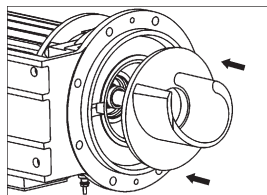
Lägg in passkilen (940) i spåret på motoraxeln.

## 7. Utförande dubbel glidringstättning (GD)



Skjut glidringstättningens glidring (433.1) över löphjulet försiktigt med skruvande rörelser (230).

### 8.



Skjut på brickan (230) på motoraxeln (819).

## Montering av löphjulet

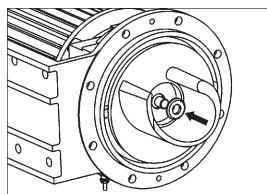
Beroende på utförande kommer olika fästeanordningar för löphjulet till användning:

- DN 25: Fästeanordning med mutter (920) och underläggsbricka (554) ⇒ (9.1.1-9.1.2)
- DN 50/DN 80: Fästeanordning med löphjulsmutter (922) och vid utförande GD dessutom med rundpackning (412.3) och packning (411) ⇒ (9.2.1-9.2.2)
- DN 100: Fästeanordning med löphjulskåpa (260), mutter (920), underläggsskiva (554) och vid utförande GD dessutom med rundpackning (412.2) ⇒ (9.3.1-9.3.4)

## Montering av löphjul för DN 25

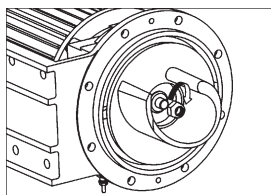
(9.1.1-9.1.2)

### 9.1.1



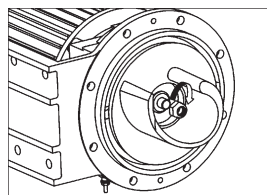
Skjut på brickan (554) på motoraxeln (819).

9.1.2



Dra åt muttern (920).  
⇒ 11.

9.3.2

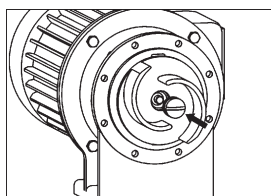


Dra åt muttern (920).

**Montering av löphjul för DN 50/DN 80**

(9.2.1-9.2.2)

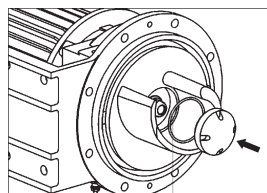
9.2.1



Löphjulsmutter (922) dras på motoraxelns gängor (819).

Vid utförande GD montera dessutom packning (411) på motoraxeln (819) och rundpackning (412.3) på löphjulsmutter (922).

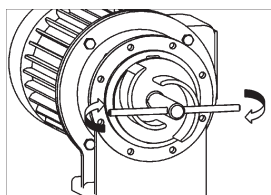
9.3.3



Vrid löphjulskåpan (260) i löphjulet (230).

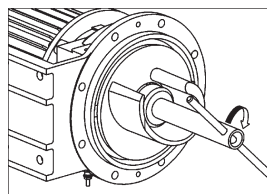
För utförande GD dessutom först lägga in rundpackning (412.2) i löphjulet (230) .

9.2.2



Dra fast löphjulsmutter (922) med hjulmutternyckeln (tillbehör) eller lämpligt verktyg.  
⇒ 10.1/11.

9.3.4

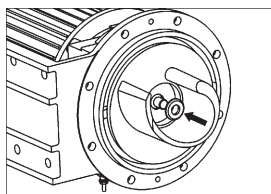


Dra åt löphjulskåpan (260) med hjulnavsnyckel (tillbehör) eller lämpligt verktyg.

**Montering av löphjul för DN 100**

(9.3.1-9.3.4)

9.3.1

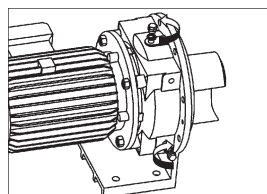


Skjut på brickan (554) på motoraxeln (819).

**Utförande dubbla glidringstättningar (GD)**

(10.1-10.2)

10.1



Skruva in låsskruv (903.5) i mellankåpan (113).

Skruva loss låsskruven (903.3) ur mellanhuset (113).

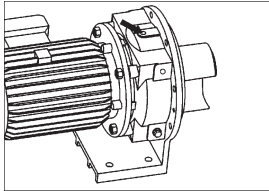
### 10.2



Viktigt!

- Pumpen måste vara vågrätt placerad.
- Använd olja enligt ISO VG 46.

Blanda inte olika typer av olja.



Fyll på olja i låsskruvens öppning (903.3). Den nödvändiga mängden är uppnådd då olja kommer ut från öppningen i låsskruv (903.4).

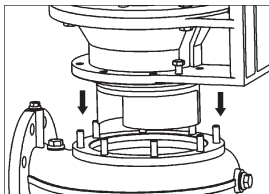
I anslutning skruva åter i låsskruv (903.2 och 903.4).

### 11.



Viktigt!

Dra tillbaka avtryckarfjädrarna där fram.



Lägg packningen (400/400.2) mellan pumphus (101) och mellankåpa (113). Sätt sedan i hela utbytessatsen i centreringsringen på pumphuset.

### 12.



Viktigt!

- En alltför stor luftspalt orsakar en avsevärd effektminskning på pumpen.

Luftspaltinställning vid öppna en- och flerkanalshjul:

- Luftspalt mellan skärkant på löphjulet och motlöpsyta på suglocket (162) eller pumpkåpa (101) med fiberskärriktning: 0,5 - 0,7 mm.
- Kontroll med djupmått

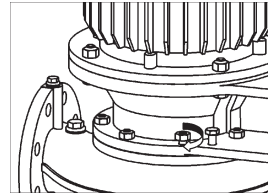
1.) För smal löphjulsspalt:

Andra packning (400/400.1) mellan pumpkåpa (101) och suglock (162) eller mellankåpa (113) lägges när löphjulet (230) på suglocket (162) eller pumpkåpa (101) löper mot.

2.) För bred löphjulsspalt:

Lägg en inläggsskiva bakom löphjulet (230) för utjämning av luftspalten.

### 13.



Skruva ihop pumphus (101) med mellanhus (113).



Viktigt!

- Skruva samman fundamentet med mellanhuset (113) när utbytessatsen har monterats.
- Fastställ löphjulets (230) frigång genom att vrida det!
- Dra elektriska anslutningar till blockmotorn (se kapitel 5.4 Elektrisk anslutning)!
  - Beakta kopplingstypen (se typskylt på motorn)
  - Tänk på att rotationsriktningen ska vara "höger" (se kapitel 5.6 Kontroll av rotationsriktning)

Börja använda pumpaggregatet (se kapitel 6 Idrifttagande).