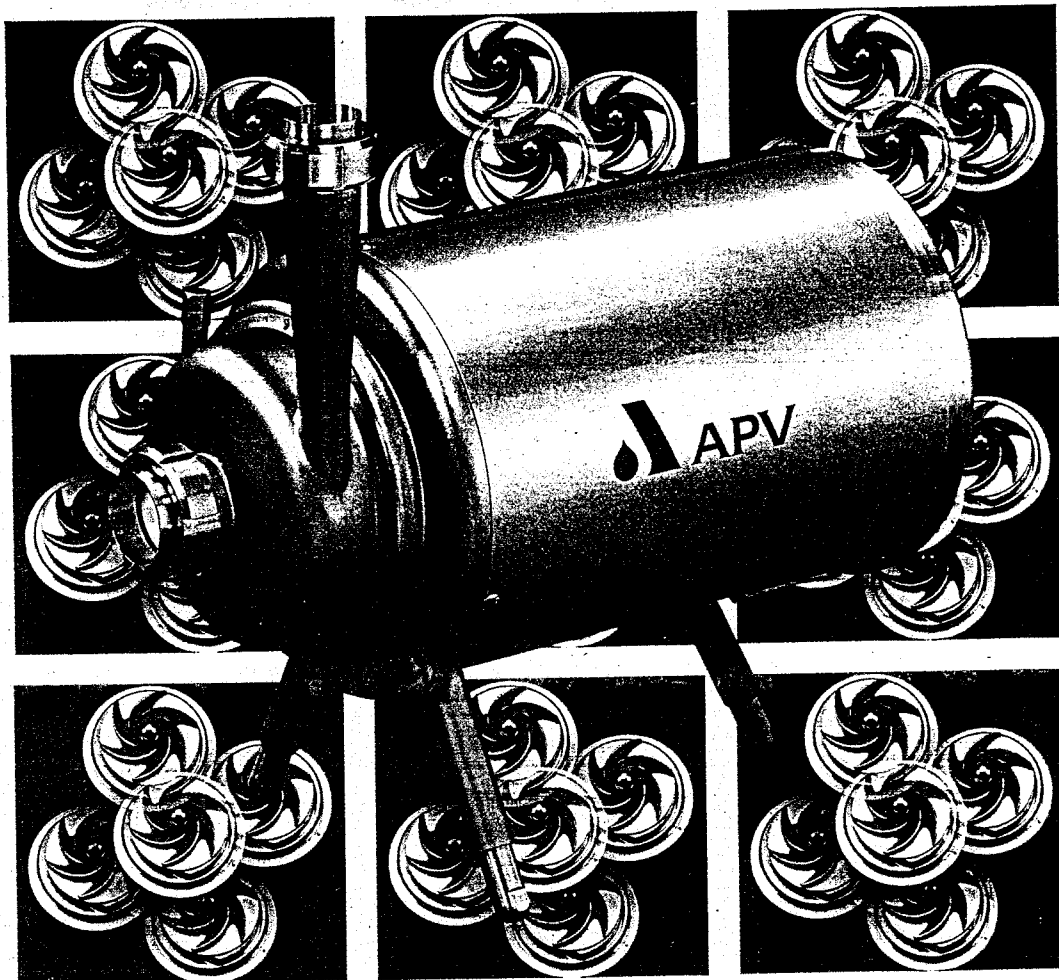


Instruktion og reservedelsliste
for centrifugalpumpe type:

Instruction manual and spare
part list for centrifugal pump type:

Anleitungen und Ersatzteilver-
zeichnis für Kreiselpumpe Typ:

W-20/20



APV Rosista

Ternevej 61-63 . DK-8700 Horsens . Denmark

Tel.: +45 75 64 37 77 . Telefax: +45 75 64 38 68 . Telex: 6 16 84 (APV ROS DK)

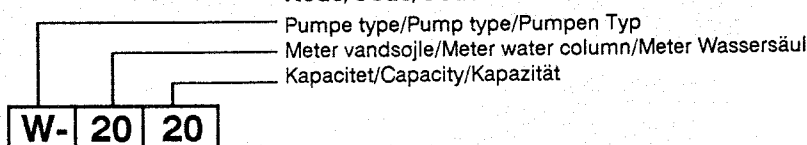
**Instruktion og reservedelsliste
for centrifugalpumpe type:**

**Instruction manual and spare
part list for centrifugal pump type:**

**Anleitungen und Ersatzteilver-
zeichnis für Kreiselpumpe Typ:**

W-20/20

Kode/Code/Code



Side/Page/Seite

1-12.....
13.....
14.....
15.....
16-17.....
18.....
19.....
20.....
21.....
22.....
23.....
24.....
25.....
26.....

Indholdsfortegnelse

Monterings- og betjeningsinstruktion.....	342809
Målskitse for W-20/20 med stativ.....	342904
Målskitse W-20/20 med konsol.....	342969
Målskitse W-20/20 med konsol (UNNA).....	342851
Pumpe type W-20/20.....	342888
Akseltætning.....	342985
Lobehjul.....	342911
Stativ for 90-132 motor.....	342898
Stativ for 160-250 motor.....	342738
Konsol.....	342821
Konsol (UNNA).....	342827
Kappe for 90-132 motor.....	342740
Kappe for 160-250 motor.....	342741
Dæksel.....	342910

Contents

1-12.....	Mounting and operation instruction.....	342809
13.....	Dimensional for W-20/20 with frame.....	342904
14.....	Dimensional for W-20/20 with bracket.....	342969
15.....	Dimensional for W-20/20 with bracket (UNNA).....	342851
16-17.....	Pump type W-20/20.....	342888
18.....	Shaftseal.....	342985
19.....	Impeller.....	342911
20.....	Frame for 90-132 motor.....	342898
21.....	Frame for 160-250 motor.....	342738
22.....	Bracket.....	342821
23.....	Bracket (UNNA).....	342827
24.....	Shroud for 90-132 motor.....	342740
25.....	Shroud for 160-250 motor.....	342741
26.....	Collar.....	342910

Inhaltverzeichnis

1-12.....	Montage- und Bedienungsanleitung.....	342809
13.....	Maßskizze für W-20/20 mit Gestell.....	342904
14.....	Maßskizze für W-20/20 mit Konsole.....	342969
15.....	Maßskizze für W-20/20 mit Konsole (UNNA).....	342851
16-17.....	Pumpen Typ W-20/20.....	342888
18.....	Wellenabdichtung.....	342985
19.....	Lauftrad.....	342911
20.....	Gestell für 90-132 Motor.....	342898
21.....	Gestell für 160-250 Motor.....	342738
22.....	Konsole.....	342821
23.....	Konsole (UNNA).....	342827
24.....	Mantel für 90-132 Motor.....	342740
25.....	Mantel für 160-250 Motor.....	342741
26.....	Kragen.....	342910



ADVARSEL

1. DEMONTER ALDRIG PUMPEN FØR DEN ELEKTRISKE FORBINDELSE TIL MOTOREN ER AFBRUDT. SIKRINGERNE FJERNES OG KABLET TIL MOTORENS KLEMKASSE DEMONTERES.
2. DEMONTER ALDRIG PUMPEN FØR DER ER FORSVARLIGT LUKKET FOR PUMPENS TILGANG OG AFGANG.
3. BRUG ALTID MOMENTNØGLE VED MONTERING AF PUMPEAKSEL OG LØBEHJUL.
4. START IKKE PUMPEN FØR ALLE RØRFORBINDELSER ER OMHYGGELIGT MONTERET OG TILSPÆNDT.
5. START ALDRIG PUMPEN FØR MOTORKAPPEN ELLER AFSKÆRMNINGEN OVER PUMPEAKSLEN ER FORSVARLIGT MONTERET.
6. START IKKE PUMPEN FØR DER ER ÅBNET FOR PUMPENS TILGANG OG AFGANG.
7. LUK ALDRIG FOR PUMPENS AFGANG, NÅR PUMPEN ER I DRIFT. HVIS PUMPEN KØRER MED VÆSKE UDEN CIRKULATION, KAN VÆSKEN OPVARMES TIL OVER DAMPTRYKKET, OG DER OPSTÅR EKSPLOSIONSFARE!
8. SPUL ALDRIG MED VAND ELLER RENGØRINGSVÆSKE DIREKTE PÅ ELMOTOREN.
9. LØFT ALDRIG PUMPEN I MOTORKAPPEN, AFMONTER KAPPEN FØR PUMPEN LØFTES.

WARNING

1. NEVER DISMANTLE THE PUMP UNTIL THE ELECTRICAL CONNECTION TO THE MOTOR IS DISCONNECTED. THE FUSES MUST BE REMOVED AND THE CABLE TO THE TERMINAL BOX OF THE MOTOR DISMANTLED.
2. NEVER DISMANTLE THE PUMP UNTIL THE INLET AND OUTLET OF THE PUMP IS SECURELY CLOSED.
3. ALWAYS USE TORQUE WRENCH WHEN MOUNTING PUMP SHAFT AND IMPELLER.
4. DO NOT START THE PUMP UNTIL ALL PIPE CONNECTIONS ARE CAREFULLY CONNECTED AND TIGHTENED.
5. NEVER START THE PUMP BEFORE THE MOTOR SHROUD OR THE SAFETY GUARD AROUND THE PUMP SHAFT IS SECURELY MOUNTED.
6. DO NOT START THE PUMP UNTIL THE INLET- AND OUTLET VALVES ARE OPENED.
7. NEVER CLOSE THE OUTLET VALVE WHEN THE PUMP IS RUNNING. IF THE PUMP IS RUNNING WITH LIQUID WITHOUT CIRKULATION, THE LIQUID CAN BE HEATED ABOVE THE STEAM PRESSURE AND CAUSE DANGER OF EXPLOSION.
8. NEVER FLUSH WITH WATER OR CLEANING DETERGENT DIRECT ON THE MOTOR.
9. NEVER LIFT THE PUMP IN THE SHROUD. DISMANTLE THE SHROUD BEFORE LIFTING.

WARNUNG

1. VOR DEMONTAGE DER PUMPE UNBEDINGT DIE ELEKTRISCHE VERBINDUNG ZWISCHEN PUMPE UND MOTOR LÖSEN.
2. VOR DEMONTAGE DER PUMPE EIN- UND AUSLAUF GEGBENENFALLS SCHLIEßEN.
3. ZUM MONTIEREN VON PUMPENWELLE UND LAUFRAD IMMER DREHMOMENTSCHLÜSSEL VERWENDEN.
4. NIE DIE PUMPE STARTEN, BEVOR DIE ROHRVERBINDUNGEN SORGFÄLTIG MONTIERT SIND.
5. BEIM ANLAUFEN DER PUMPE MUß DIE MOTORHAUBE BZW. DIE SCHUTZPLATTE UM DIE WELLENKUPPLUNG MONTIERT SEIN.
6. NIE DIE PUMPE STARTEN, BEVOR DIE EIN- UND AUSLAUFVENTILE GEÖFFNET SIND.
7. AUSLAUFVENTIL NICHT SCHLIEßEN, WENN DIE PUMPE IN BETRIEB IST. WENN DIE PUMPE MIT FLÜSSIGKEIT OHNE ZIRKULATION GEGEN EIN GESCHLOSSENES VENTIL FÄHRT, KANN SICH DIE FLÜSSIGKEIT BIS ZUR DAMPFBILDUNG ERWÄRMEN, WODURCH EXPLOSIONSGEFAHR ENTSTEHT.
8. NIE DEN MOTOR MIT WASSER ODER REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT SPÜLEN.
9. BEI HEBUNG UND TRANSPORT DER PUMPE SCHUTZHAUBE DEMONTIEREN.

CENTRIFUGALPUMPE APV W-pumpe Monterings- og betjeningsinstruktion

Indhold:

1. Generel beskrivelse
2. Montering
3. Opstart og betjening
4. Vedligeholdelse
5. Reservedele

1. Generel beskrivelse

- 1.1 Alle dele der kommer i berøring med væsken er fremstillet af syrefast rustfrit stål (AISI 316)
Pumpen har åbent løbehjul monteret på en løs pumpeaksel, der er fastspændt på motorens akseltap. Pumpen er konstrueret for rengøring ved cirkulation af kemiske rensesvæsker (CIP), men er dog let at adskille for inspektion og/eller manuel rengøring.
Pumpen kan være understøttet af rustfrie ben med indstillige tæer. Pumpen kan være forsynet med rustfri afdæknings kappe over el-motoren alternativt kun med afskærmning over mellemflangen og akselkoblingen.
- 1.2 Som standard er pumpen forsynet med en roterende, selvjusterende akseltætning med sædering af syrefast rustfrit stål, slidring af kul og O-ringstætning af Nitrilgummi.
- 1.2.1 Pumpen kan også forsynes med alternativ akseltætning tilpasset produkt og/eller temperatur, og/eller med vandskyllet akseltætning.
- 1.3 El-motoren er en 3-faset kortslutningsmotor i spulevandstæt udførelse (PI 55), komplet med klemkasse med BK - forskrining
Motoren er udført i.h.t. I.E.C.'s forskrifter og beregnet for rumtemperatur op til 40°C.
- 1.3.1 Pumpen kan være forsynet med elmotor af anden type, f.eks. i.h.t. Amerikansk NEMA normer. Se speciel instruktion herom.

CENTRIFUGAL PUMP The APV W-pump Installation and operating instructions

Index:

1. General description
2. Installation
3. Start up and operation
4. Maintenance
5. Spare parts

1. General description

- 1.1 All parts of the pump in contact with the product are made of acidresisting stainless steel (AISI 316)
The pump has an open type impeller which is mounted on an extension shaft attached to the shaft of the motor.
The pump is constructed to be cleanable in place by circulation of chemical cleaning detergents (CIP). However, it is easy to dismantle for inspection and/or manual cleaning.
The pump can be supported by stainless legs with adjustable ball feet. The pump can be available either as a shrouded unit, i.e. fitted with a stainless (AISI 304) motor shroud, or unshrouded, fitted with a safety guard over the pump shaft.
- 1.2 As standard the pump is fitted with a mechanical shaft seal. The seat ring is acidresisting stainless steel, the rotating ring of carbon, and the O-ring seal is nitrile rubber.
- 1.2.1 The pump can also be fitted with a number of alternative shaft seals, selected to suit the product- or it's temperature. A water flushed version is also available.
- 1.3 The electric motor is three-phase squirrel-cage motor of a hose- and dustproof construction (IP 55) complete with terminal box with BK-screw joint, or conforming to BS 4568 and BS 31. The motor is constructed in accordance with the regulations of I.E.C. and for ambient temperatures of max. 40°C.
- 1.3.1 The pump can be fitted with an electric motor of a different type, e.g. in accordance with American NEMA standards. See special instructions.

KREISELPUMPE Die APV W-Pumpe Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt:

1. Allgemeines
2. Montage
3. Inbetriebnahme und Bedienung
4. Wartung
5. Ersatzteile

1. Allgemeines

- 1.1 Alle flüssigkeitsberührten Teile sind aus rostfreiem Stahl (AISI 316). Das offene Laufrad der Pumpe ist auf einer losen Pumpenwelle montiert, die auf der Motorwelle befestigt ist. Die Pumpe ist für die Reinigung beim Kreislauf chemischer Reinigungsflüssigkeiten (CIP) konstruiert, sie ist aber auch für Besichtigung und/oder manuelle Reinigung leicht demontierbar.
Die Pumpe kann mit Unterstützung von rostfreien Beinen und einstellbaren Kalottenfüßen versehen sein. Die Pumpe kann mit einer rostfreien Motorhaube versehen - alternativ nur mit einer rostfreien Schutzplatte über dem Zwischenflansch und der Wellenkupplung.
- 1.2 In Standardausführung ist die Pumpe mit Gleitringdichtung mit Sitzring aus säurebeständigem rostfreien Stahl, Gleitring auf Kohle und O-Ringabdichtung aus Nitrilgummi versehen.
- 1.2.1 Die Pumpe kann Alternativ mit einer Wellenabdichtung, die dem Produkt und/oder der Temperatur angepasst ist, und/oder mit Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss versehen werden.
- 1.3 Der Elektromotor ist ein Dreiphasen-Käfigmotor in spritzwasserdichter Ausführung (IP 55) komplett mit Klemkasten mit Verschraubung.
Der Motor entspricht den Vorschriften der I.E.C., und ist für Umgebungstemperaturen bis 40°C berechnet.
- 1.3.1 Die Pumpe kann mit einem Elektromotor eines anderen Typs, z.B. gemäß amerikanischen NEMA-Normen, versehen werden. Siehe Sonderanleitung.

2. Montering

2.1 Pumpen bringes på plads og rettes op ved hjælp af de indstillige tæer. Ved placeringen tages der hensyn til at der er tilstrækkelig plads omkring pumpen til rørføring, betjening og vedligeholdelse, ca 0,6 meter. For pumper med motorkappe tages ligeledes hensyn til at der er tilstrækkelig plads bagud for fjernelse af kappen. Pumpens hoveddimensioner og vægt fremgår af vedlagte tegning.

2.2 Ved placeringen af pumpen bør pumpens sugeledning være så kort som muligt, og der skal være fald mod pumpens sugestuds. Undgå så vidt muligt ventiler, bøjninger og T-stykker på pumpens sugeside. Rørene tilpasses omhyggeligt til pumpens suge- og trykstuds, og understøttes med rørbærere, for at aflaste pumpehuset for spændinger og vægtbelastning fra rørsystemet.

2.3 Pumpen er afprøvet inden den forlader fabrikken, og motoren kan umiddelbart tilsluttes ledningsnettet over et motorskab i henhold til gældende stedlige regulativer. Det anbefales at der benyttes et fleksibelt kabel mellem pumpen og den faste el-installation.

2.3.1 Kontroller motorens el-spænding og Ampereforbrug, som er anført på motorens dataskilt. Motoren tilkobles efter anvisningen som findes i motorens klemkassedæksel. Se også nedenstående koblingsdiagram.

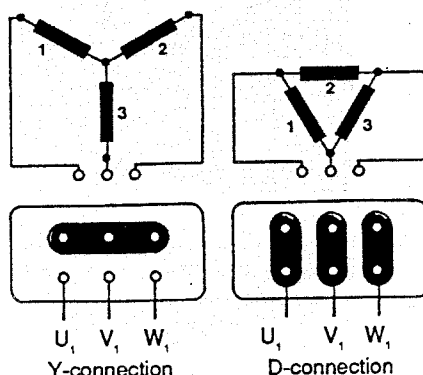
2. Installation

2.1 Place the pump in the desired location. Alignment may be made by means of the adjustable feet. By placing the pump, provision must be made around the pump for pipe connections, operation and maintenance, approx. 0,6 m. For pumps with shrouds, sufficient room to the rear for removal of the shroud must also be considered. The main dimensions and weight of the pump can be seen on the enclosed drawing.

2.2 The pump should be sited such that the suction piping is as short as possible, and has a fall towards the suction nozzle of the pump. As far as possible valves, bends and tees on the suction side of the pump must be avoided. Pipework should be carefully adjusted to the alignment of the suction and discharge nozzle of the pump. There must be sufficient pipe-supports to minimise all loads and moments transmitted to the pumpbody from the pipework.

2.3 The pump has been tested before leaving the factory, and the motor can be connected directly to the supply mains by way of a motor starter, in accordance with local regulations. It is recommended that a flexible cable is used between the pump and the electric installation.

2.3.1 Check the voltage and ampere consumption of the motor printed on the motor nameplate. Connect the motor in accordance with the instructions given in the cover of the terminal box. See also the circuit diagram below.



2. Montage

2.1 Die Pumpe wird an dem Aufstellungsort angebracht und mittels der höhenverstellbaren Kalottenfüsse ausgerichtet. Es ist bei der Aufstellung darauf zu achten, dass genügend Raum um der Pumpe für Rohranschluss, Bedienung und Wartung, etwa 0,6 Meter, vorhanden ist. Für Pumpen mit Motorhaube auch berücksichtigen, dass der notwendige Raum nach hinten für die Entfernung der Haube zur Verfügung steht. Die Hauptabmessungen und das Gewicht der Pumpe können aus beigefügter Zeichnung ersehen werden.

2.2 Bei der Pumpenaufstellung soll die Saugleitung so kurz wie möglich sein, und ein Gefälle zum Saugstutzen der Pumpe hin haben. Soweit wie möglich Ventile, Biegungen und T-Stücke auf der Saugseite der Pumpe zu vermeiden. Die Rohre werden sorgfältig den Saug- und Druckstutzen der Pumpe angepasst, und mit Rohrschellen unterstützt, um das Pumpengehäuse vor Spannung- und Gewichtbelastungen vom Rohrsystem zu entlasten.

2.3 Die Pumpe ist werksseitig geprüft, und der Motor kann über einen Motorschutzschalter in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften an das Leitungsnetz unmittelbar angeschlossen werden. Wir empfehlen, zwischen der Pumpe und der festen elektrischen Anlage ein flexibles Kabel zu installieren.

2.3.1 Kontrollieren, dass Spannung und Stromstärke mit den auf dem Typenschild des Motors aufgeführten Angaben übereinstimmen. Der Motor wird entsprechend den im Klemmenkasten befindlichen Anweisung verdrahtet. Siehe dazu untenstehendes Kupplungsdiagramm.

2.3.2 Motorens- løbehjulets- omdrejnings retning skal være mod uret, set mod pumpehusets sugestuds.

2.4 Pumper med vandskyllet akseltætning er forsynet med 1/8" slangekobling, passende for Ø 6/4 mm plasticslange, for vandtilsætning. Slangetilslutningerne skal altid være placeret i vertikal position indenfor $\pm 15^\circ$, med vandtilgangen for neden- og -afgangen for oven. Mængden af skyllevand indstilles, så vandet strømmer langsomt ud gennem afgangsrøret foroven. Nødvendig vandmængde vil være 15 til 30 liter pr. time ved et tryk på max. 0,7 Bar. Skyllevandet skal have frit afløb for at sikre at der ikke opstår overtryk i pakdåsen.

2.3.2 When facing the suction nozzle of the pump body, the direction of rotation of the motor - the impeller - must be counter-clockwise.

2.4 Pumps with flushed shaft seal are provided with a 1/8" hose connection, suited for Ø 6/4 mm plastic hoses, for admission of water. The seal cover must always be placed such that the hoseconnections are within $\pm 15^\circ$ of the vertical position with water inlet at the bottom and outlet at the top. Adjust the amount of flushing water so that it runs slowly out through the outlet pipe at the top. Recommended water will be 15-30 l/hour at a flow pressure of max. 0,7 bar. In order to avoid an excess pressure in the shaft seal, a free outflow of the flush water is required.

2.3.2 Bei Sicht auf den Saugstutzen des Pumpengehäuses sollen sich der Motor - das Laufrad - gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2.4 Pumpen mit Sperrwasseranschluss sind mit 1/8" Schlauchkupplung, die für Ø 6/4 mm . Kunststoffschläuche angepasst sind, ausgerüstet. Die Schlauchanschlüsse müssen immer in vertikale Position, innerhalb $\pm 15^\circ$, angebracht werden, mit der Wasserzufuhr unten und dem Wasserauslauf oben. Die Spülwassermenge wird so eingestellt, dass das Wasser langsam durch das Auslaufrohr oben abläuft. Notwendige Wassermenge: 15-30 Liter/Std. bei einem Druck von max. 0,7 bar. Das Spülwasser muss frei ablaufen können, um einen Überdruck in der Wellenabdichtung zu vermeiden.

3. Opstart og Betjening

3.1 Inden pumpen startes bør sugerøret demonteres og rengøres.

3.2 Ligeledes bør pumpehuset åbnes for at sikre at der ikke er fremmedlegemer, der måtte være faldet ned i pumpen under monteringen, og som kan ødelægge pumpen.

3.2.0 Inden pumpen åbnes, skal strømtilførslen afbrydes. Se pkt. 4.2.2.

3. Start up and operation

3.1 Before the pump is started, disconnect and clean the suction pipe.

3.2 Furthermore, the pump body should be removed in order to check that no foreign bodies have fallen down into the pump during the installation, and which could cause damage to the pump.

3.2.0 Before the pump is opened, the power supply must be disconnected. See para 4.2.2.

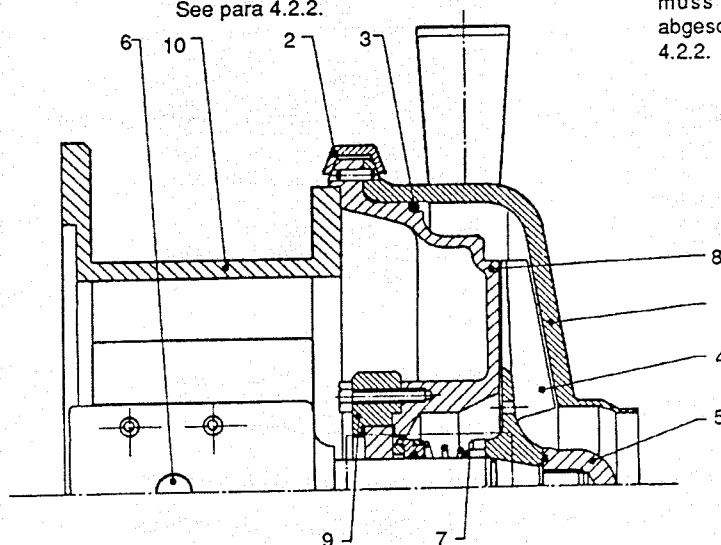
3. Inbetriebnahme und Bedienung

3.1 Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muß das Saugrohr demontiert und gereinigt werden.

3.2 Ebenfalls muss das Pumpengehäuse geöffnet werden, damit sichergestellt werden kann, daß während der Montage keine Fremdkörper in die Pumpe gefallen sind und dadurch die Pumpe zerstört werden könnte.

3.2.0 Bevor die Pumpe geöffnet wird, muss die Stromzuführung abgeschaltet werden. Siehe Pkt. 4.2.2.

Fig. 1



3.2.1 Pumpehuset - Pos. 1 - aftages ved at fjerne spænderingen - Pos. 2 -, og trække huset - Pos. 1 - forsigtigt ud. Pumpehuspakningen - Pos. 3 - aftages og tørres ren, samt kontrolleres for eventuelle beskadigelser.

3.2.2 Løbehjulet - Pos. 4 - fjernes ved at løsne møtrikken - Pos. 5. For at møtrikken kan løsnes, er det nødvendigt at holde pumpeakselen fast med en hagenøgle i hullet - Pos. 6 - på akselens muffekobling. Møtrikken løsnes mod uret (højre gevind). Når møtrikken er fjernet, kan løbehjulet trækkes af konusen på akslen. Sidder løbehjulet fast på konusen, løsnes det ved at slå et par lette slag med en hammer på møtrikken, der er skruet løst ind på gevingtappen. **BRUG ALDRIG EN SKRUETRÆKKER E.L. SOM KILE MELLEMLØBEHJULET OG BAGPLADE!** Dette kan beskadige både løbehjulet og aksel.

3.3 Når der er sikret at pumpehuset er rent og fri for fremmedlegemer, - og alle pakninger er intakte, samles pumpen igen.

3.3.1 Inden løbehjulet føres ind på akselen, skal man sørge for at de koniske anlægsflader på både aksel og løbehjul er helt rene og affedtede. Ved montering af løbehjulet må man sikre sig at medbringertappen på akseltætningens trykfjeder - Pos. 7 - føres ind i den udfærsede rille i løbehjulsnavet. Møtrikken tilspændes ved at holde kontra med hagenøglen i hullet på muffekoblingen. Det anbefales at anvende momentnøgle. Nødvendigt tilspændingsmoment:
For møtrik M14 70Nm (52 lbs/ft)
- - M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 Pumpehuset trykkes ind over O-ringen - Pos. 3 - og spænderingen - Pos. 2 - monteres og tilspændes. For at lette monteringen af pumpehuset, anbefales at smøre O-ringen med syrefrit fedt - f.eks. WHITE FOOD GREASE.

3.2.1 The pump body - item. 1 - is removed by open the vee clamping - Item. 2 - and carefully pulling off the body - Item. 1.
The pump body gasket - Item. 3 - is dismantled and cleaned, and checked for possible damages.

3.2.2 The impeller - Item. 4 - is dismantled by loosening the nut - Item. 5. In order to loosen the nut it is necessary to keep the pump shaft in place by use of a hookspanner in the hole in the coupling muff.
The nut is loosened in a counter-clockwise direction (right hand threaded). When the nut is removed, the impeller can be pulled off the cone of the shaft.
Should the impeller not release from its drive taper, a light tap with a hide mallet will usually be adequate. **NEVER USE A SCREWDRIVER OR THE LIKE AS WEDGE BETWEEN IMPELLER AND REAR PLATE!** This might damage the impeller as well as the shaft.

3.3 When it has been checked that the pump body is clean and free from foreign bodies, and all gaskets are intact, the pump is assembled again.

3.3.1 Before the impeller is mounted on the shaft, it must be checked that the cone drive surface on the shaft as well as on the impeller are completely clean and degreased.
When mounting the impeller it must be checked that the driving tang on the seal spring - Item. 7 - is located in the milled groove of the impeller hub. It is strongly recommended that a torque wrench is used for tightening the impeller nut. The torque may be reacted by means of a hookspanner on the coupling muff.
Necessary tightening torque:
For nut M14 70Nm (52 lbs/ft)
M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 The pump body is pressed in over the O-ring - Item. 3 -, and the vee clamping - Item. 2 - is mounted and tightened.
In order to facilitate the mounting of the pump housing it is recommended to lubricate the O-ring with a food quality non-corrosive grease, e.g. WHITE FOOD GREASE.

3.2.1 Um das Pumpengehäuse - Pos. 1 - abzunehmen, muss der Verschlussring - Pos. 2 - entfernt werden. Daraufhin ist das Gehäuse vorsichtig herabzunehmen. Die Pumpengehäuseabdichtung ist auf evtl. Beschädigungen zu überprüfen.

3.2.2 Das Laufrad - Pos. 4 - wird durch Abschrauben der Mutter - Pos. 5 - entfernt. Es ist notwendig, die Pumpenwelle mit einem Hakenschlüssel in das Loch - Pos. 6 - in der Muffenkupplung der Welle fest zu halten, um die Mutter zu lösen. Die Mutter wird gegen den Uhrzeigersinn (Rechtsgewinde) gelöst. Wenn die Mutter entfernt ist, kann das Laufrad vom Kegel auf der Welle abgezogen werden. Wenn das Laufrad fest sitzt, kann man durch einige leichte Schläge mit einem Hammer auf die gelösten Mutter machen, um das Laufrad vom Kegel zu lösen. **NIEMALS EINEN SCHRAUBENZIEHER O.Ä. ALS KEIL ZWISCHEN LAUFRAD UND HINTERPLATTE ANWENDEN!** Dies kann sowohl das Laufrad als auch die Welle beschädigen.

3.3 Wenn sichert ist, dass das Pumpengehäuse sauber und ohne Fremdpartikel ist und alle Dichtungen intakt sind, wird die Pumpe wieder montiert.

3.3.1 Vor der Montage des Laufrades auf die Welle muss sichergestellt sein, dass die Kontaktflächen der Welle und des Laufrades sauber und fettfrei sind.
Bei der Montage des Laufrades muss darauf geachtet werden, dass der Mitnehmerzapfen auf der Druckfeder der Wellenabdichtung - Pos. 7 - in die Nut der Laufradnabe geführt wird.
Für das Anziehen der Mutter wird wiederum der Hakenschlüssel verwendet. Das Anziehen der Mutter sollte mit einem Drehmomentschlüssel erfolgen.
Erforderliches Anzugsmoment:
Für Mutter M14 70Nm (52 lbs/ft)
- - M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 Das Pumpengehäuse wird über den O-Ring - Pos. 3 - eingedrückt, und der Verschlussring - Pos. 2 - wird montiert und gespannt.
Wir empfehlen, dass der O-Ring mit säurefreiem Fett, z.B. WHITE FOOD GREASE, geschmiert wird, um die Montage des Pumpengehäuses zu erleichtern.

3.3.3 Til og afgangsrørene monteres. Kontroller at rørsamlingerene er ordentligt tilspændt, og at rørbærerne er påmonteret.

3.4 For at kontrollere at pumpen løber tilfredsstillende, startes pumpen for et kort øjeblik. NB! LAD ALDRIG PUMPEN KØRE I LÆNGERE TID UDEN VÆSKE! Dette vil ødelægge akseltætningen.

3.5 Når man har sørget for at der er frit tilløb for væsken, og at der er åbnet for afgang på tryksiden, startes pumpen.
START ALDRIG PUMPEN FØR DER ER VÆSKE I PUMPEHUSET!

3.6 Ved pumper med vandskyllet akseltætning, kontrolleres at der er åbnet for skyllevand, og at vandmængden er tilstrækkelig - ca 15-30 l/t.

3.7 Er pumpen forsynet med rustfri motor kappe, skal denne være fast monteret til pumpestativet.
Pumper uden motor kappe er forsynet med en rustfri afskærmning over akselkoblingen. Denne skal være påmonteret inden pumpen startes.

4 Vedligeholdelse

4.1 For at sikre at pumpen til enhver tid arbejder tilfredsstillende er det nødvendigt at holde pumpen i god stand.

4.1.1 Hold altid pumpens udvendige flader rene og tørre. Sørg også for at der er rent og oprydeligt omkring pumpen.

4.1.2 Kontroller pumpe og elmotor for eventuel unormal støj og/eller varme udvikling, eller vibrationer.

4.1.3 Kontroller jævnligt pumpens akseltætning og øvrige pakninger for eventuelle utætheder.

4.2 Den hyppigste årsag til driftstop er utæt akseltætning.

3.3.3 Indlet og outlet pipes are connected. Check that pipe joints are tightened properly, and that pipe supports have been mounted.

3.4 Briefly spin the pump in order to check that it is rotating satisfactorily. NB! NEVER LEFT THE PUMP OPERATE FOR A LONGER PERIOD WITHOUT ANY FLUID! This will cause damage to the shaft seal.

3.5 Fill the pump body by opening the suction and discharge valve, and allow air to vent through the system, and the pump is ready for starting. NEVER START THE PUMP BEFORE THERE IS FLUID IN THE PUMP HOUSING, OR WITH THE SUCTION VALVE CLOSED!

3.6 In pumps with flushed shaft seal it must be checked that the flush water supply is available, and that the flow rate is sufficient - approx. 15-30 l/h.

3.7 When the unit is fitted with motor shroud, this must be securely fastened.
Pumps without motor shroud are fitted with a shaft safety guard. This must be securely fastened before the pump is started.

4 Maintenance

4.1 In order to ensure that the pump will operate satisfactorily at any time, it is necessary to keep the pump in running order.

4.1.1 Always keep the external surfaces of the pump clean and dry. The place around the pump must also be clean and tidy.

4.1.2 Regularly check the pump and the electric motor for abnormal noise and/or heat generation or vibration.

4.1.3 Check the shaft seal of the pump and other gaskets frequently for possible leakages.

4.2 A leaking shaft seal is the most frequent reason for break-down.

3.3.3 Einlauf- und Auslaufrohr werden montiert. Kontrollieren Sie, dass die Rohrverschraubungen korrekt zugespant sind, und dass die Rohrschellen montiert sind.

3.4 Die Pumpe wird für einen kurze Zeit in Betrieb gesetzt, um nachzuprüfen, dass die Pumpe zufriedenstellend läuft.
NB: LASSEN SIE NIEMALS DIE PUMPE FÜR LÄNGERE ZEIT OHNE FLÜSSIGKEIT LAUFEN! Es wird die Wellenabdichtung zerstören.

3.5 Vor Inbetriebnahme ist die Pumpe mit Flüssigkeit zu füllen, des Auslauf auf der Druchseite muss geöffnet sein.
NIEMALS DIE PUMPE IN BETRIEB SETZEN, BEVOR FLÜSSIGKEIT IM PUMPENGEHÄUSE IST!

3.6 Für Die Pumpen mit Sperrwasseranschluss muss gewährleistet sein, dass Wasser in der Menge von etwa 15 bis 30 l/std. zur Verfügung steht.

3.7 Wenn die Pumpe mit einer rostfreien Motorhaube versehen ist, muss diese zum Pumpengestell fest montiert werden.
Pumpen ohne Motorhaube sind mit einer rostfreien Schutzplatte über der Wellenkupplung versehen. Diese muss montiert werden, bevor die Pumpe in Betrieb gesetzt wird.

4 Wartung

4.1 Bei der Wartung von Pumpe und Motor sind folgende Kriterien zu beachten.

4.1.1 Die Pumpe ist in einem sauberen und trockenem Zustand zu halten.

4.1.2 Pumpe und Elektromotor sind regelmässig auf unnormale Geräusche, Wärmeentwicklung oder Vibrationen zu überprüfen.

4.1.3 Regelmässig Dichtungen überprüfen.

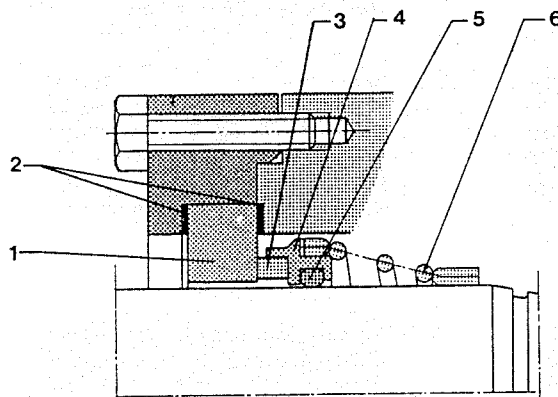
4.2 Die häufigste aller Ursachen einer Betriebsstörung ist eine undichte Wellenabdichtung.

4.2.1 Standard akseltætning består af følgende dele:

4.2.1 Standard shaft seal consists of the following parts:

4.2.1 Eine Standard Wellenabdichtung besteht aus folgende Teile:

Fig. 2



Pos.1 Sædering i syrefast rustfrit stål.
Pos.2 Gummipakning - Nitril
Pos.3 Slidring - kul.
Pos.4 Ringholder - syrefast rustfrit stål.
Pos.5 O-ring - Nitril.
Pos.6 Trykfeder - syrefast rustfrit stål.

Pos.1 Seat ring of acidresistant stainless steel.
Pos.2 Gasket - nitril rubber.
Pos.3 Rotary ring - Carbon.
Pos.4 Ringholder - acidresistant stainless steel.
Pos.5 O-ring - nitrile rubber
Pos.6 Spring - acidresistant stainless steel.

Pos.1 Sitzring aus säurebeständigem rostfreien Stahl.
Pos.2 Gummidichtung - Nitril.
Pos.3 Gleitring - Kohle.
Pos.4 Ringhalter säurebeständigen rostfreien Stahl.
Pos.5 O-ring - Nitril.
Pos.6 Druckfeder säurebeständigen rostfreien Stahl.

4.2.1.1 Alternative akseltætninger tilpasset specifikke produkt- og driftforhold leveres efter ønske. Se vedlagte reservedelstegn.

4.2.1.1 Alternative shaft seals selected for specific products and operating conditions can be supplied in accordance with requirements. See spare parts drawing enclosed.

4.2.1.1 Alternativ können Wellenabdichtungen eingesetzt werden, die dem speziellen Produkt - und Betriebsverhältnissen angepasst sind. Siehe Ersatzteilzeichnung beiliegend.

4.2.2 Inden pumpen demonteres for udskiftning af akseltætningen, skal man sørge for at strømtilførslen er afbrudt i motorkabet ved at fjerne sikringerne.
Sørg for at til- og afgangsrør er forsvarligt lukket - og pumpehuset er drænet for væske.
Anvendes pumpen til varme, og/eller aggressive væsker, tages der særlige forholdsregler. I sådanne tilfælde følges de lokale forskrifter for personlig beskyttelse ved arbejde med disse produkter!

4.2.2 Before the pump is dismantled for renewal of the shaft seal, it must be checked that the power supply has been disconnected at the motor starter by removal of the fuses.
Check that the inlet and outlet pipes are isolated, and that the pump body has been drained of fluid.
In case the pump is used for hot and/or aggressive fluids, special precaution must be taken. In such cases local regulations for personal protection relating to the working with such products must be obeyed!

4.2.2 Vor Ausbau der Wellenabdichtung müssen die Sicherungen herausgedreht werden, damit der Schalter spannungslos ist. Einlauf- und Auslaufrohre müssen geschlossen, das Pumpengehäuse muss entleert sein. Wenn die Pumpe für heiße oder aggressive Medien benutzt wird, sind die dafür vorgesehenen Vorschriften zu beachten.

4.2.3 Efter at tilgangs- og afgangsrøret er frakoblet pumpen, aftages pumpehuset og løbehjulet som beskrevet under pkt. 3.2.1. og 3.2.2.

4.2.3 When the inlet and outlet pipes have been disconnected, the pump body and the impeller are removed, as described in paras 3.2.1. and 3.2.2.

4.2.3 Nach Demontage von Einlauf- und Auslaufrohr sind Pumpengehäuse und Laufrad wie unter Punkt 3.2.1 und 3.2.2 zu demonstrieren.

4.2.4 Trykfjederen og slidringen trækkes fri af akslen. Slidringen og O-ringen undersøges for slidtage. Defekte dele udskiftes.

4.2.4 Pull the seal and its spring free of the shaft. Rotary seal ring and O-ring should be checked for signs of wear. Defect parts must be renewed.

4.2.4 Druckfeder und Gleitring werden von der Welle abgezogen, wobei Gleitring und O-ring auf Verschleiss kontrolliert werden müssen.

4.2.5 Sæderingens tætningsflade undersøges for slidtage. Glidefladen skal være absolut fri for ridser eller andre tegn på slidtage.

4.2.5 The face of the stationary seat ring should be checked for signs of wear. The sealing face must have absolutely no scratches or other signs of wear.

4.2.5 Ebenso ist die Dichtungsfläche des Sitzrings auf Verschleiss zu kontrollieren.

4.2.6 Er der tegn på slidtage på slidring og/eller sædering, udskiftes hele akseltætningen.

4.2.7 Udskiftning af sædering.
Pumpens bagplade Pos.8, fig.1, demonteres fra mellemflangen Pos 10 og trækkes forsigtigt fri af pumpeakselen. Tætningsflangen pos. 9, som holder sæderingen, fjernes. Den defekte sædering og de to pakningsringe fjernes.
Efter montering af ny sædering og nye pakningsringe, samles flange og bagplade, hvorefter bagpladen atter boltes til mellemflangen.

4.2.8 Montering af akseltætningen.
Den nye tætningsring med kulring og O-ring skubbes forsigtigt ind over pumpeakselen. Trykfjederen føres ind over ringholderen, idet man sørger for at fjederens medbringer-tap kommer ind i udfræsningen i ringholderen.

4.2.9 Løbehjul og pumpehus monteres. Se pkt. 3.3.1. og 3.3.2.

4.2.10 Akseltætning med vandskyllning.

4.2.6 In case any sings of wear are found on rotating or stationary seal ring, the complete shaft seal must be renewed.

4.2.7 Renewal the stationary seat ring.
The back- plate of the pump, Item.8, Fig.1 - is removed from the extension frame and carefully pulled free of the pump shaft. The seal cover Item.9, which holds the seat ring, is removed. The defective seat ring and the two gasket rings are removed. When a new seat ring and new gasket rings have been mounted, the extension frame and backplate are assembled, and bolted up.

4.2.8 Mounting of shaft seal.
The new rotary sealing assembly including carbon ring and O-ring are carefully pushed in over the pump shaft. The seal spring is assembled on the shaft with the driving tang engaged in the slot of the ringholder.

4.2.9 Impeller and pump housing are mounted. See paras 3.3.1. and 3.3.2.

4.2.10 Flushed shaft seal.

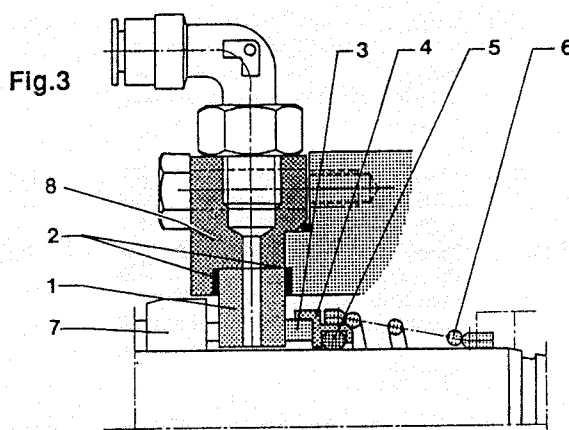
4.2.6 Ist Verschleiss an Gleitring oder Sitzring festzustellen, muss die gesamte Wellenabdichtung ausgewechselt werden.

4.2.7 Auswechslung des Sitzringes.
Die Rückplatte der Pumpe Pos. 8, Fig. 1, wird vom Zwischenflansch getrennt und vorsichtig von der Pumpewelle abgezogen. Der Dichtungsflansch Pos.9, der den Sitzring hält, muss entfernt werden. Der defekte Sitzring und die zwei Dichtungsringe sind auszuwechseln.
Nach der Montage eines neuen Sitzrings und neuer Dichtungsringe, werden Dichtungsflansch und Rückplatte montiert. Ausschleissend wird die Rückplatte wieder mit dem Zwischenflansch angeschraubt.

4.2.8 Montage der Wellenabdichtung.
Der neue Dichtungsring mit Gleitring und O-Ring wird vorsichtig über die Pumpenwelle gezogen. Die Druckfeder wird über den Ringhalter geführt, wobei darauf zu achten ist, dass der Mitnehmerzapfen in die Nut des Ringhalters greift.

4.2.9 Laufrad und Pumpegehäuse werden montiert, siehe Pkt. 3.3.1 und 3.3.2.

4.2.10 Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss.



Sæderingen - Pos.1 Fig 3 - er her forsynet med radiale huller for skyllevand, og tætningsflangen - Pos.8. - med tilslutninger for vandtilførsel.
Mod bagsiden af sæderingen er der desuden monteret en tætningsring - Pos.7.

The seat ring - Item.1 Fig 3 - is provided with radial holes for flushing water, and the seal cover - Item.8 - is provided similarly with connections for water supply. Furthermore, towards the rear of the stationary seat ring, a flushing water seal - Item.7 - has been mounted.

Der Sitzring - Pos.1 Fig 3 - ist hier mit Radiallöchern für Sperrwasser, und der Dichtungsflansch - Pos.8 - mit Anschlüssen für Wasserzufuhr versehen. Gegen die Rückseite des Sitzrings ist ausserdem ein Dichtungsring - Pos. 7. - montiert.

4.2.11 Udskiftning af defekt akseltætning med vandskylning foretages som beskrevet under pkt. 4.2.3. til 4.2.9. Dog skal tætningsringen - pos.7 - selvfølgelig også undersøges for eventuelle defekter, og om nødvendigt udskiftes.

Tætningsringen kan være svær at trække fri af akselen. Det kan derfor anbefales at akselen fugtes med sæbevand inden tætningsringen trækkes af, eller sættes på.

Det kan anbefales at anvende en rørdorn til at skubbe tætningsringen på plads på akselen.

Ved montering af tætningsflangen - pos.8. - skal vandtilslutningerne altid være monteret i vertikal position indenfor $\pm 15^\circ$. Se også pkt. 2.4.

4.3 Dersom der efter demontering af løbehjul og akseltætning findes slidmærker på pumpeakselen, eller andre defekter som kan forårsage driftforstyrrelser, skal akselen udskiftes.

4.3.1 Pumpens bagplade - pos.8 Fig 1-, der er boltet til mellemflangen, fjernes.

4.3.2 Spændeskruerne på akselens muffekobling løsnes, og akselen trækkes fri af motorakselen.

4.3.3 Inden den nye pumpeaksel monteres, fjernes alt snavs og fedt fra motorakselen og muffekoblingens indvendige spændeflader

4.3.4 Pumpeakselen skubbes ind over motorakselen så langt den kan komme - "helt i bund" - og således at hullet i muffen er placeret over noten i motorakselen. Spændeskruerne tilspændes let indtil muffen spænder omkring motorakselen passende til "Stram glidepasning".

4.3.4.1 Er udboringen i muffekoblingen for stram, så den ikke kan skubbes ind på akselen, kan muffen "åbnes" ved at løsne den bagerste spændeskruer, vende den, og skru den ind i gevindhullet i modsat side.

I spalten mellem skruen og det fri hul, indsættes en ca 2 mm plade el.lign. og skruen spændes til mod pladen, hvorved spalten udvides. Akselen skubbes nu let ind over motorakselen, hvorved skruen løsnes og monteres på plads igen.

4.2.11 Removal of flushed shaft seal is carried out as described in parts 4.2.3 to 4.2.9. However, the flushing water seal - Item.7 - must naturally be checked for possible defects, too, and renewed, if necessary. The water seal might be difficult to pull free of the shaft. Thus, it can be recommended that the shaft is moistened with soap water before the seal is pulled off, or mounted.

It can be recommended to use a hollow mandrel to push the seal on to the shaft.

When mounting the sealcover - Item.8 - the water connection must always be mounted within $\pm 15^\circ$ of vertical position. See also para 2.4.

4.3 In case signs of wear are found on the pump shaft when the impeller and the shaft seal have been removed, or other defects which might cause breakdown, the shaft must be renewed.

4.3.1 The backplate of the pump - Item.8. Fig 1- which is bolted to the intermediate flange, is removed.

4.3.2 The clamping screws on the muff coupling of the shaft are loosened, and the shaft is pulled free of the motor shaft.

4.3.3 Before the new pump shaft is mounted, all dirt and grease must be removed from the motor shaft and the internal clamp faces of the muff coupling.

4.3.4 The pump shaft is pushed in over the motor shaft as far as possible - "right to the bottom"- and in a way that the hole in the muff is placed right over the keyway in the motor shaft. The clamping screws are tightened slightly until the muff tightens around the motor shaft, suitable for "tight slide fit".

4.3.4.1 If the bore in the muff coupling is too tight, so that it cannot be easily slid on the shaft, the muff is "opened" by loosening the rear clamping screw, turning it, and screwing it into the threaded hole in the opposite side. In the gap between the screw and the free hole, a plate of approx. 2 mm or the like is placed, and the screw is tightened against the plate, to open the gap.

4.2.11 Die Auswechslung einer defekten Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss wird wie unter Punkt 4.2.3. bis 4.2.9. beschrieben, ausgeführt. Dabei muss der Dichtungsring - Pos.7 - auf evtl. Beschädigungen geprüft werden.

Für die Auswechslung des Ringes ist zu empfehlen, die Welle vorher mit Seifenwasser zu befeuchten. Zur einfacheren Montage sollte eine Einbauhülse benutzt werden. Für die Montage des Dichtungsflansch - Pos.8. - müssen die Schlauchanschlüsse immer in vertikaler Position innerhalb $\pm 15^\circ$ erfolgen. Siehe dazu auch Punkt 2.4.

4.3 Wenn Verschleisszeichen nach der Demontage des Laufrads und der Wellenabdichtung auf der Pumpenwelle zu erkennen sind, oder sonstige Defekte, die Betriebsstörungen verursachen können, muss die Welle ausgetauscht werden.

4.3.1 Zum Austauschen der Welle ist die Rückplatte der Pumpe - Pos.8. Fig. 1. - vom Zwischenflansch zu lösen.

4.3.2 Die Verschlusschraube auf der Muffenkupplung der Welle werden gelöst, und die Welle wird von der Motorwelle abgezogen.

4.3.3 Bevor die neue Pumpenwelle montiert wird, müssen Schmutz und Fett von der Motorwelle und den inneren Verschlussflächen der Muffenkupplung entfernt werden.

4.3.4 Die Pumpenwelle wird bis zum Anschlag über die Motorwelle eingeschoben, so dass das Loch in der Muffe über der Nut der Motorwelle plaziert ist. Die Verschlusschrauben werden leicht angezogen, bis die Muffe um die Motorwelle spannt, passend für "strammen Gleisitz."

4.3.4.1 Wenn die Muffenkupplung zu stramm ist, so dass sie nicht auf der Welle eingeschoben werden kann, kann die Muffe "geöffnet" werden, dadurch dass die hinterste Verschlusschraube abgeschraubt, gedreht, und in das Gewindeloch der entgegengesetzten Seite eingeschraubt wird. In der Spalte zwischen der Schraube und dem freien Loch wird eine Platte o.ä. von etwa 2mm eingesetzt, und die Schraube wird gegen die Platte leicht angezogen, wodurch die

Now the shaft is pushed slightly in over the motor shaft, and the screw is loosened and mounted in its place again.

Spalte erweitert wird. Die Welle wird jetzt leicht über die Motorwelle eingeschoben, wonach die Schraube gelöst und wieder am Platz montiert wird.

4.3.5 Pumpens bagplade monteres, hvorefter akseltætning og løbehjul sættes på plads. Se pkt 4.2.6. og 3.3.1.

4.3.5 The backplate of the pump is mounted, after which the shaft seal and the impeller are mounted. See paras 4.2.6. and 3.3.1.

4.3.5 Nach Montage der Hinterplatte werden Wellenabdichtung und Laufrad eingebaut, siehe Pkt. 4.2.6. und 3.3.1.

4.3.6 For at sikre den rigtige afstand mellem pumpehus og løbehjul - 0,5 mm - anbringes nu den stjerneformede afstandsskive - Pos.1 Fig 4 - ind over løbehjuls møtrikken så den ligger an mod løbehjulets vinger. Se Fig 4

4.3.6 In order to secure the right distance between the pump housing and the impeller - 0,5 mm - the starshaped adjusting washer - Item.1 Fig 4 - is placed over the impeller nut so that it is resting against the impeller vanes. See Fig 4.

4.3.6 Um den richtigen Abstand zwischen Pumpengehäuse und Laufrad - 0,5 mm - zu sichern, wird jetzt die sternförmige Abstandscheibe, - Pos.1 Fig 4 - über die Laufradmutter eingelegt, so dass sie gegen die Flügel des Laufrades liegt. Siehe Fig.4.

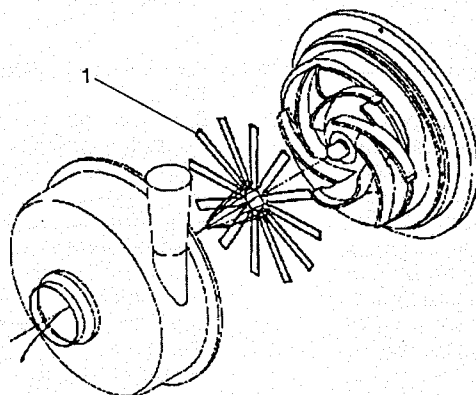


Fig. 4

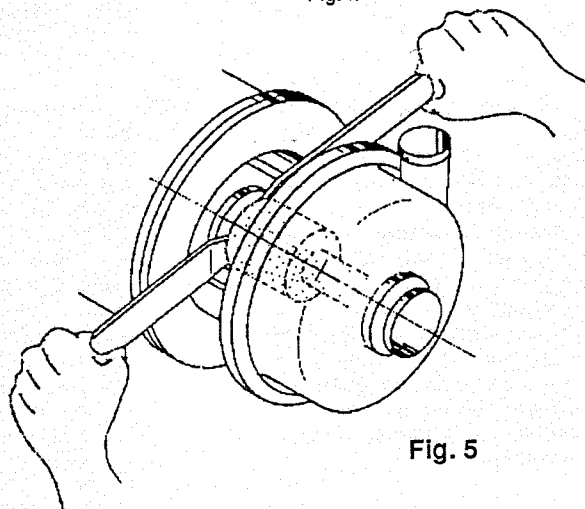


Fig. 5

4.3.7 Pumpehuset sættes på plads og spændes fast med spænderingen.

4.3.7 The pump body is mounted and fastened with the vee clamping.

4.3.7 Das Pumpengehäuse wird montiert und mit dem Verschlussring gesichert.

4.3.8 Ved hjælp af 2 kraftige skruetrækkere placeret mellem motorflangen og muffekoblingen, Se Fig 5: presses pumpeakselen frem indtil løbehjulet støder afstandsskiven mod pumpehuset. På grund af den "stramme glidepasning" i muffekoblingen, trækkes motorakselen med frem så langt den kan komme. Muffekoblingen spændes nu fast på motorakselen. Der anbefales brug af momentnøgle: Nødvendig tilspændingsmoment: For skrue størrelse:
M6 : 14Nm (10 lbs/ft)
M8 : 30Nm (22 lbs/ft)
M10: 55Nm (40 lbs/ft)

4.3.8 By means of 2 strong screwdrivers placed between the motor end shield and the muffcoupling, see Fig 5, the pump shaft is pressed forward until the adjusting washer is lightly trapped between impeller and body. Due to the "tight slide fit" in the muffcoupling the motor shaft is pulled forward as far as possible. Tighten the muff screws to secure the coupling on to the motor shaft. It is recommended to use a torque wrench.
Necessary tightening torque:
For screw size
M6 : 14Nm (10 lbs/ft)
M8 : 30Nm (22 lbs/ft)
M10: 55Nm (40 lbs/ft)

4.3.8 Mit Hilfe von zwei dicken Schraubenziehern, die zwischen Motorflansch und Muffenkupplung gesteckt werden, siehe Fig 5, wird die Pumpewelle nach vorne gedrückt, bis das Laufrad die Abstandscheibe gegen das Pumpengehäuse geschoben hat. Wegen "des strammen Gleitsitzes" der Muffenkupplung wird die Motorwelle so weit wie möglich nach vorn gezogen. Die Muffenkupplung wird jetzt auf der Motorwelle festgespannt. Wir empfehlen die Anwendung eines Drehmomentschlüssels: Erforderliches Anzugsmoment: Für Schraubengröße
M6 : 14Nm (10 lbs/ft)
M8 : 30Nm (22 lbs/ft)
M10: 55Nm (40 lbs/ft)

4.3.9 Pumpehuset løsnes, og afstandsskiven fjernes, eventuelt gennem pumpens indløbsstuds, hvorefter pumpehuset spændes på plads igen. Lad pumpen rotere nogle omdrejninger og kontroller at den løber frit.

4.4 På elmotoren der leveres med pumpen fra fabrik, er kuglelejet som fikserer roteren aksielt, monteret i motorens drivende.
VIGTIGT: Dette skal også forlanges af lokalt indkøbte motorer, i de tilfælde hvor pumpen leveres uden motor.

4.4.1 Smøring og vedligeholdelse af motoren.
Motoren har et lukket kuglelejehus med permanent smurte lejer, der kan køre i mange år.
Kuglelejehuset skal derfor åbnes for at blive renset for gammelt fedt og sæberester, der er et opløsningsprodukt af fedt, før ny fedt tilføres, det anbefales at gøre dette efter 2-3 års kørsel. Bedre er at montere nye lejer. Der anvendes fedt for lejetemperaturer mellem -30°C og +140°C, og følgende kvaliteter kan anbefales:

BP	Energrease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

For motor med smørenipler gælder yderligere:
Gennemsmør motorens lejer med prima kuglelejefedt før første igangsætning. Ved motorer, der arbejder kontinuerligt, smøres lejerne ca. hvert anden måned. Er driftstiden ca. 8 timer, smøres lejerne ca. hver 6. måned. Fedtmængden pr. gang 10-20 gr. Smøringen bør altid udføres under drift. Se iøvrigt separat motorinstruktion.

4.3.9 The adjusting washer must be removed after the setting operation. Either remove the body complete, or slacken the vee clamping until the washer can be withdrawn through the suction nozzle.
Secure the pumpbody again and rotate the impeller to ensure that it turns freely.

4.4 On electric motors supplied with the pump from the factory the ball bearing, which locates the rotor axially, is mounted in the driving end of the motor.
IMPORTANT: These feature must also be requested from locally purchased motors, in cases where the pump is supplied without motor.

4.4.1 Lubrication and maintenance of the motor.
The motor has closed bearing housings with permanent lubricated bearings, which can run for several years. The bearing housing must therefore be opened to be cleaned for old grease and soap residue, which is a decomposition product of the grease, before new grease is supplied. It is recommended to do so after 2-3 years' running. Advisable to fit new bearing.
These bearings are filled with grease for bearing temperatures -30°C to +140°C from the supplier. Equal qualities are recommended:

BP	Energrease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

Supplementary instructions, for motor with grease nipples:
Before the initial starting, the bearing of the motor must be thoroughly greased with the best quality ball bearing grease. For a continuous running of the motor, the bearings must be greased every other month (approx). If the running time is approx. 8 hours, the bearings must be greased approx. every 6 months. 10-20 gr. grease should be used each time. Lubrication should always be carried out during operation.
See separate motor instruction for further information.

4.3.9 Das Pumpengehäuse wird gelöst, und die Abstandsscheibe wird, durch den Einlaufstutzen der Pumpe entfernt, wonach das Pumpengehäuse wieder befestigt wird. Lassen Sie die Pumpe einige Umdrehungen laufen, um zu kontrollieren, dass sie frei läuft.

4.4 An Elektromotoren, die mit der Pumpe geliefert werden, sind die Kugellager, die den Rotor axial fixieren, in dem Wellenende des Motors montiert.
WICHTIG: Dies muss auch beachtet werden, wenn die Pumpe ohne Motor geliefert wird, und dieser vom Kunden beigelegt wird!

4.4.1 Schmierung und Wartung des Motors.
Der Motor hat ein geschlossenes Kugellagergehäuse mit Selbstschmierenden Lagern, die viele Jahre laufen.
Das Kugellagergehäuse muss geöffnet werden, um altes Fett und Seifenrückstände zu entfernen, bevor das Kugellager mit neuem Fett versehen wird. - Es wird empfohlen, dieses nach 2-3 Jahren zu tun, besser ist es jedoch neue Lager zu montieren.
Fett für Lagertemperatur zwischen -30°C und +140°C wird empfohlen, und folgende Qualitäten werden empfohlen:

BP	Energrease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

Ausserdem gilt für Motore mit Schmiernippel
Vor der ersten Inbetriebnahme die Lager des Motors mit prima Kugellagerfett durchschmieren.
Bei Motoren, die kontinuierlich arbeiten, sind die Lager etwa alle zwei Monate zu schmieren.
Ist die Betriebszeit etwa 8 Stunden, sind die Lager alle 6 Monate zu schmieren. Fettmenge jedesmal 10-20 gr. Die Schmierung erfolgt während des Betriebes. Siehe dazu separate Motoranleitung.

5 Reservedele

5.1 Del-nr for reservedele for de forskellige pumpestørrelser er anført på vadlagte reservedelstegninger og -lister.

5.2 Det anbefales at have en komplet akseltætning og pumpehuspakning på lager.

5.3 Ved bestilling af reservedele bedes følgende opgivet:

Kundens navn
Pumpens kodenummer
Pumpens løbenummer
Det ønskede antal dele
Delens nummer
Delens benævnelse
Reservedelstegningens nummer samt positionsnummer

(type, kodenummer og løbenummer er anført på pumpens navneplade). Delene er på reservedelstegningerne angivet med positionsnummer, og i styklisten på tegningen, ud for samme nummer, er der anført antal, benævnelse samt delens bestillingsnummer (Del nr.).

5.4 ADVARSEL

Uoriginale akseltætninger kan bevirke lækage, være umulige at CIP-rengøre, eller i værste fald ødelægge pumpe og/eller produkt. Brug derfor altid kun originale APV-akseltætninger, udviklet specielt til APV's W-pumpe.

Spare parts

5.1 The part No. of the spare parts for the various pump sizes can be found on the enclosed spare parts drawing with corresponding parts list.

5.2 It is recommended to keep in stock a complete shaft seal and pump housing gasket.

5.3 When ordering spare parts, please state:

Name of installation(customer)
Code No. of pump
Serial No. of pump
Total number of parts required
Part No.
Designation of part
No. of spare parts drawing and Item No.

(The type, code No., and serial No. are stated on the nameplate of the pump).

The parts are indicated in the spare parts drawings by an Item No., and in the parts list on the drawing, opposite the same No., the total number of the particular part, its designation and part No. can be found.

5.4 WARNING

Shaft seals not of APV supply might cause leakages, and might be impossible to CIP-clean, or at worst they might cause damage to the pump and/or the product.

Therefore, we recommend always to use original APV- shaft seals, which have been developed particularly for the W-pump from APV.

Ersatzteile

5.1 Die Teile Nr. der Ersatzteile für die verschiedenen Pumpengrößen sind aus den beigelegten Ersatzteilzeichnungen mit dazugehörenden Teilelisten zu ersehen.

5.2 Wir empfehlen, eine komplette Wellenabdichtung und Pumpengehäusedichtung auf Lager zu haben.

5.3 Folgende Angaben sind bei Ersatzteilbestellungen anzugeben.

Name des Kunden
Code Nr. der Pumpe
Fabrik Nr. der Pumpe
Die gewünschte Teileanzahl
Nr. des Teils
Die Bezeichnung des Teils
Nr. und Pos. Nr. der Ersatzteilzeichnung

(Typ, Code Nr. und Fabrik Nr. entnehmen Sie dem Typenschild der Pumpe)

Die Teile sind auf den Ersatzteilzeichnungen mit einer Positionsnummer bezeichnet, und in der Teilliste der Zeichnung sind hinter der Positionsnummer folgende Angaben angeführt: Anzahl, Bezeichnung sowie Bestellnummer (Teile Nr.) des Teils.

WARNUNG

5.4 Wellenabdichtungen, die keine Originalteile sind, können Leckagen verursachen, sind nicht CIP-geeignet oder können im Schlimmstenfall die Pumpe und/oder das Produkt beschädigen. Deshalb immer nur Original-Wellenabdichtungen vor APV einsetzen, die speziell für APV W-Pumpen entwickelt wurden.

Ret til ændringer forbeholdes.

04.1990

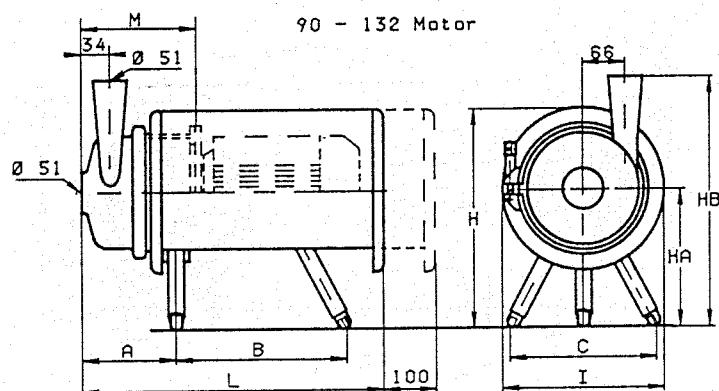
Subject to alteration without prior notice.

04.1990

Konstruktionsänderungen vorbehalten.

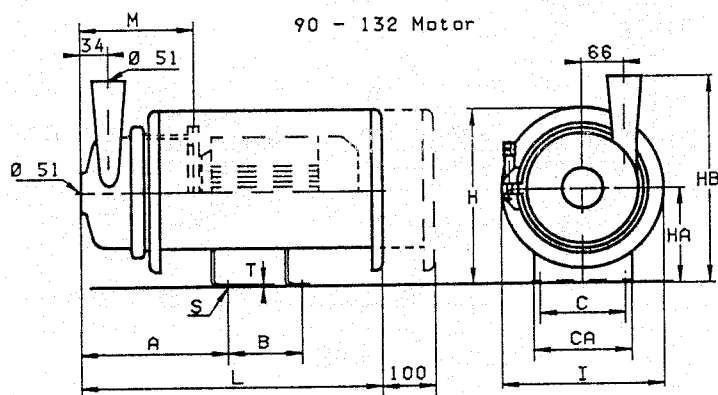
04.1990

04.90 TD



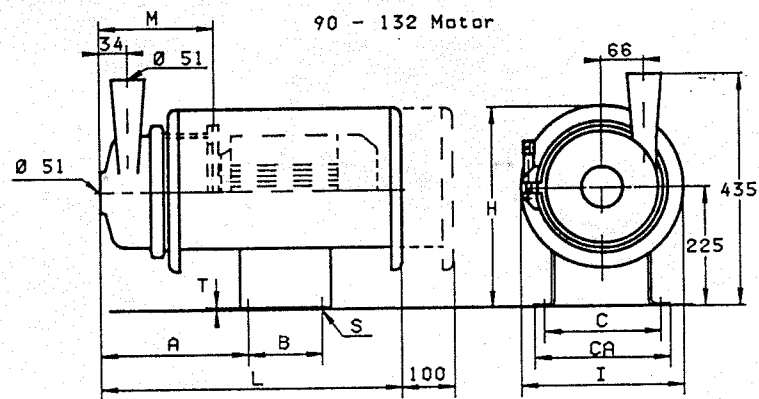
1500 rpm kW	3000 rpm kW	Motor	A	B	C	H	HA	HB	I	L	M	1500 rpm kg	3000 rpm kg
1,1	1,5	90S	131	349	276	412	260	475	305	533	172	43	43
	2,2	90L	131	349	276	412	260	475	305	533	172		46
	3	100L	147	325	276	412	260	475	305	533	188		51
	4	100L	147	325	276	412	260	475	305	533	188		60
	5,5	132S	164	372	276	462	260	475	405	633	205		72

04.90 TD

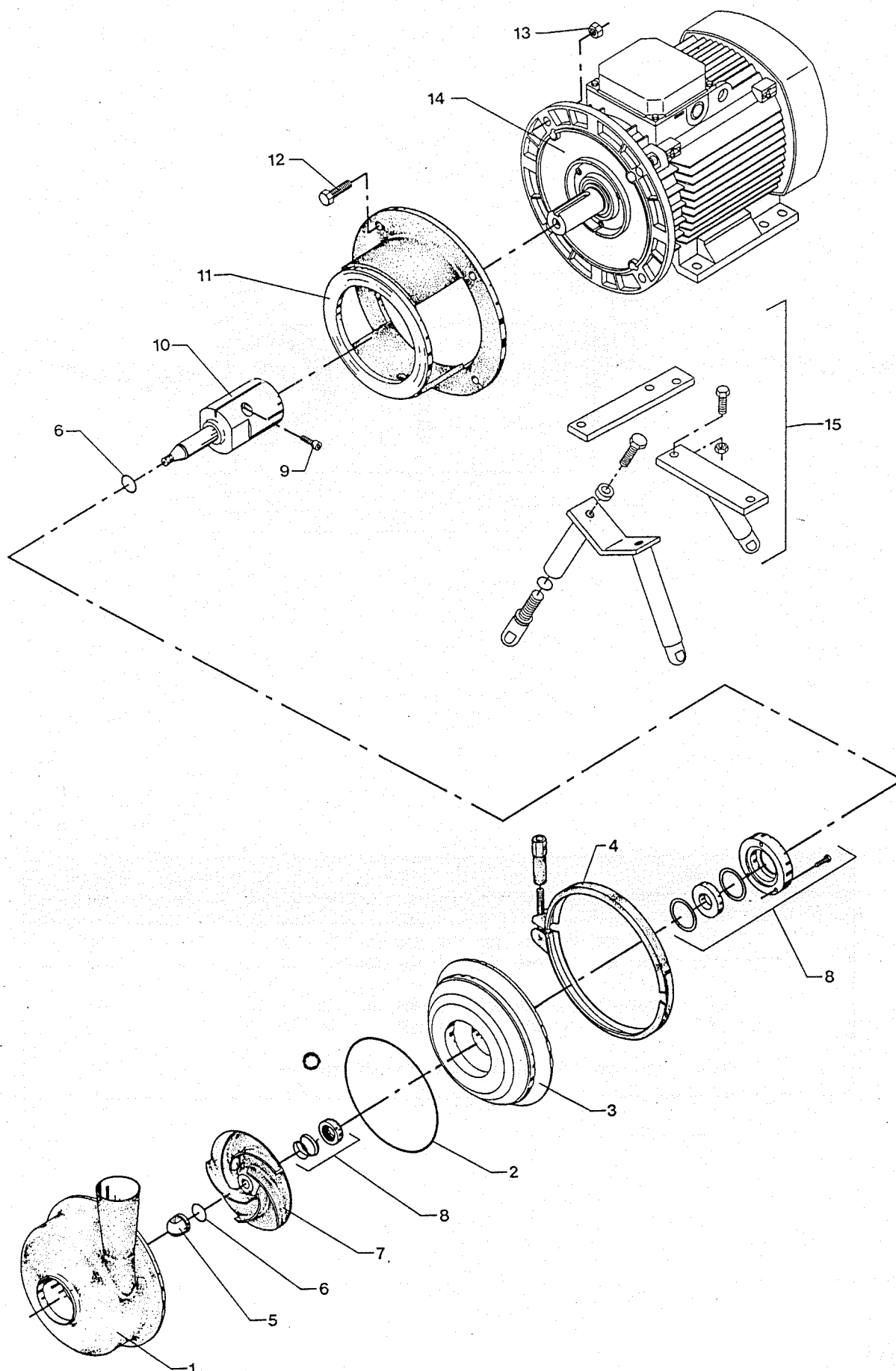


1500 rpm 3000 rpm		Motor	A	B	C	CA	H	HA	HB	I	L	M	S	T	1500 rpm 3000 rpm	
kW	kW														kg	kg
1,1	1,5	90S	228	100	140	170	322	170	385	305	533	172	12	6	43	43
	2,2	90L	228	125	140	170	322	170	385	305	533	172	12	6		46
	3	100L	251	140	160	184	332	180	395	305	533	188	12	6		51
	4	100L	251	140	160	184	332	180	395	305	533	188	12	6		60
	5,5	132S	294	178	216	246	415	212	427	405	633	205	12	6		72

04.90 TD



1500 rpm kW	3000 rpm kW	Motor	A	B	C	CA	H	I	L	M	S	T	1500 rpm kg	3000 rpm kg
1,1	1,5	90S	228	100	216	252	378	305	533	172	12	6	43	43
	2,2	90L	228	125	216	252	378	305	533	172	12	6		46
	3	100L	251	140	218	254	378	305	533	188	12	6		51
	4	100L	251	140	218	254	378	305	533	188	12	6		60
	5,5	132S	294	178	292	328	428	405	633	205	12	6		72



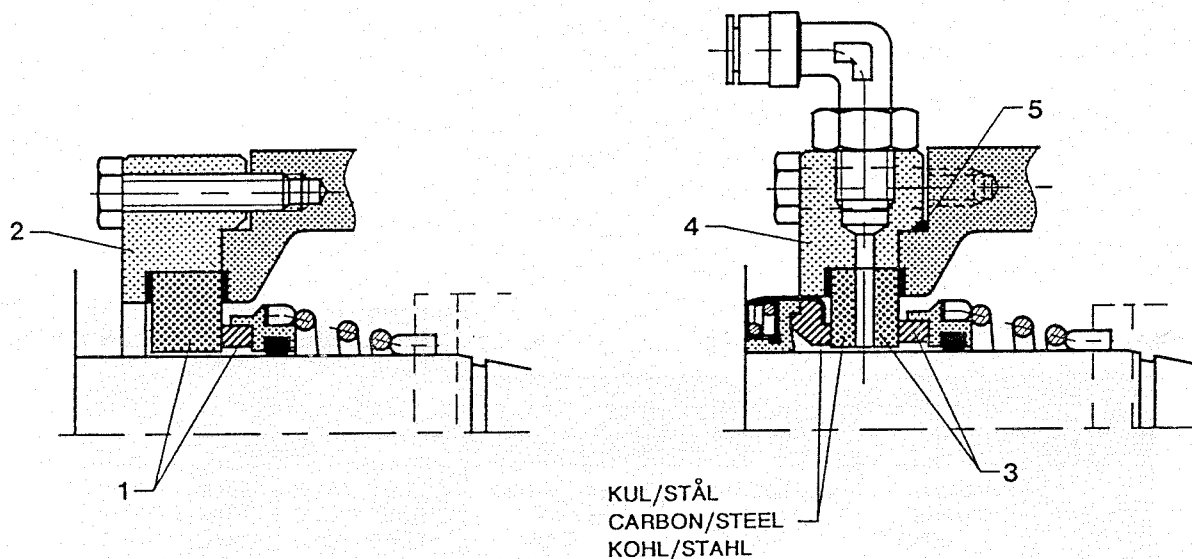
04.90 TD

					MOTOR			
					90	100	112	132
Pos.	Stk.	Betegnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.			
Item	Qty.				Part no.			
Pos.	Stk.				Teil Nr.			
1	1	Pumpehus	Pump housing	Pumpengehäuse	168838	168838	168838	168838
2	1	O-ring Nitril	O-ring Nitril	O-Ring Nitril	770005	770005	770005	770005
		EPDM	EPDM	EPDM	770006	770006	770006	770006
		Viton	Viton	Viton	770007	770007	770007	770007
3	1	Bagflange	Rear flange	Hinterflansch	168530	168530	168530	168530
4	1	Clamp ring	Clampring	Verschlussring	182909	182909	182909	182909
5	1	Kalot møtrik	Cap nut	Hutmutter	260504	260504	260504	260504
6	2	O-ring Nitril	O-ring Nitril	O-Ring Nitril	771620	771620	771620	771620
		EPDM	EPDM	EPDM	771621	771621	771621	771621
		Viton	Viton	Viton	771622	771622	771622	771622
7*	1	Løbehjul	Impeller	Laufrad				
8*	1	Akseltætning	Shaft seal	Wellenabdichtung				
9	1	Skrue	Screw	Schraube	771199	771199	771199	771199
10	1	Aksel	Shaft	Welle	253664	260820	260820	261258
11	1	Mellemflange	Extension frame	Zwischenflansch	168842	182590	182590	182505
12	4	Skrue	Screw	Schraube	756001	700868	700868	700868
13	4	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700242	700242	700242
14	1	Motor	Motor	Motor				
15*	1	Stativ	Frame	Gestell	179572	179573	179574	179486
16*	1	Kappe	Shroud	Mantel	179467	179467	179468	179469
17*	1	Dæksel	Collar	Kragen	179716	179716	179736	179787

* Separat reservedelstegning

* Separate spare-parts drawing

* Separater Ersatzteilzeichnung



Standard / Standard / Standard

				NBR	EPDM	VITON
Pos.	Benævnelse			Del nr.		
Item		Description		Part no.		
Pos.			Bezeichnung	Teil Nr.		
1	Kul/Stål	Carbon/Steel	Kohl/Stahl	771660	179643	179646
	Kul/Sic.	Carbon/Sic.	Kohl/Sic.	771661	179644	179647
	Sic./Sic.	Sic./Sic.	Sic./Sic.	771662	179645	179648
	TC/TC	TC/TC	TC/TC	770033	179781	179774
2	Tætnings flange	Seal flange	Dichtungs Flansch	260408	260408	260408

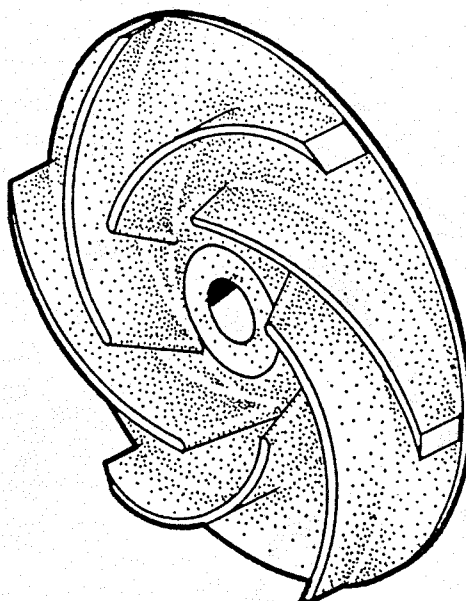
For vandskyl / For flushing / Für Wasser Spülung

				NBR	EPDM	VITON
Pos.	Benævnelse			Del nr.		
Item		Description		Part no.		
Pos.			Bezeichnung	Teil Nr.		
3	Kul/Stål	Carbon/Steel	Kohl/Stahl	771678	179655	179658
	Kul/Sic.	Carbon/Sic.	Kohl/Sic.	771679	179656	179659
	Sic./Sic.	Sic./Sic.	Sic./Sic.	771680	179657	179660
	TC/TC	TC/TC	TC/TC	770034	179775	179776
4	Tætnings flange	Seal flange	Dichtungs Flansch	260428	260428	260428
5	O-ring (NBR)	O-ring (NBR)	O-Ring (NBR)	771648	771648	771648

Pumps: W-20/20 , W-30/25 , W-30/50 , W-40/20 , W-50/25

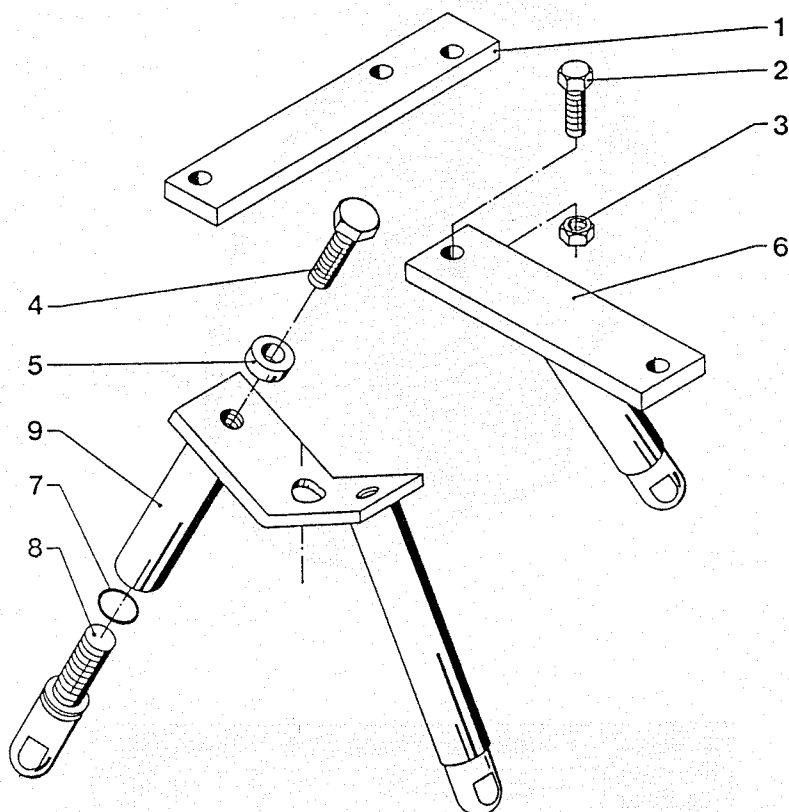
TC=Tungsten karbid / Tungsten carbide / Wolframkarbid
Sic.= Silicium karbid / Silicon carbide / Siliciumkarbid

04.90 TD



Løbehjul Impeller Lauftrad DIA.	Pumpe type/Pump type/Pumpen Typ			
	20/20	25/75	30/25	30/50
	Del nr. / Part no. / Teil Nr.			
160			261250	261252
155				
150		261206	261306	261302
145				
140		261310	261307	261303
135	253660			
130		261311	261308	261304
125	260464			
120		261312	261309	261305
115	260465			
110		261313		
105	260466			
100				
95	260467			

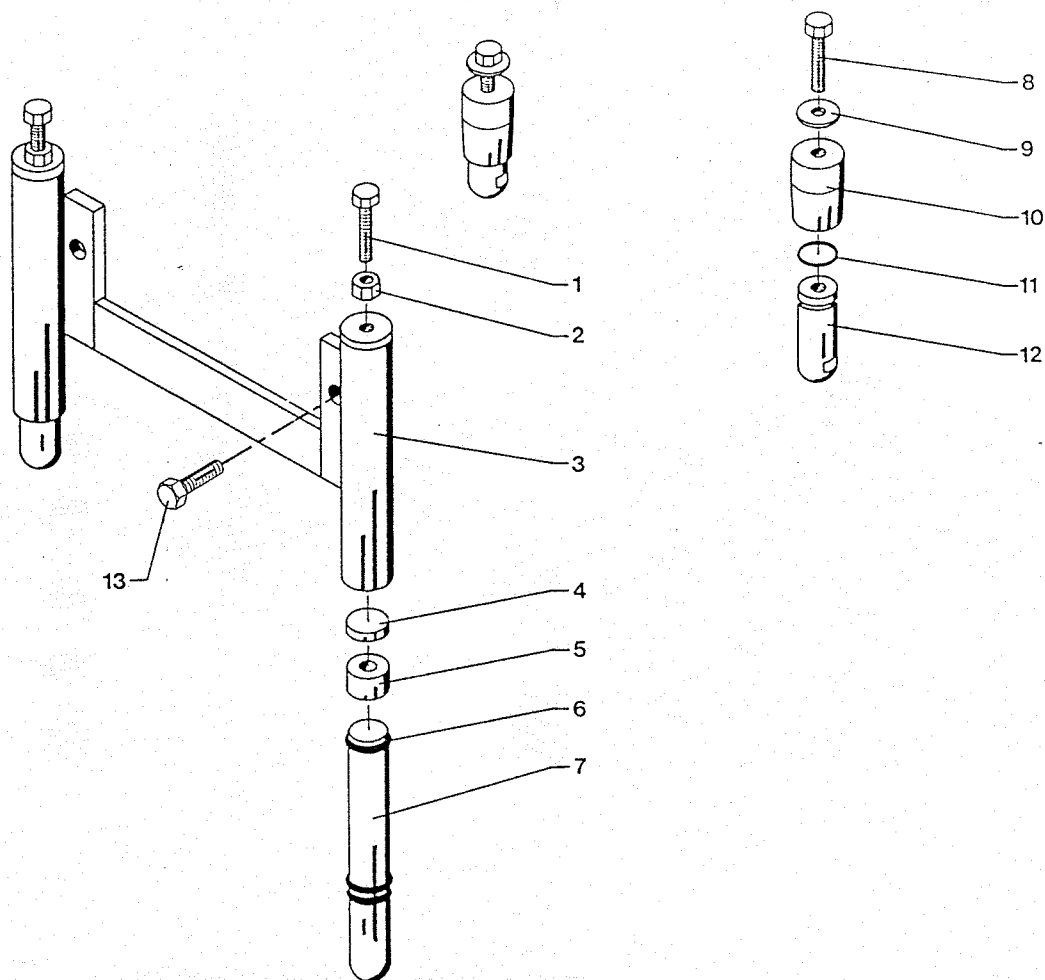
04.90 TD



W-20/20 , W-30/100 , W-50/25					MOTOR			
					90	100	112	132
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.			
Item	Qty.				Part no.			
Pos.	Stk.				Teil Nr.			
-	-	Stativ komplet	Frame complete	Gestell komplett	179572	179573	179575	179486
1	2	Beslag	Fitting	Beschlag	260420			
2	2-6	Skrue	Screw	Schraube	756001	702996	700238	700868
3	2-6	Motrik	Nut	Mutter	700864	700242	700242	700242
4	2	Skrue	Screw	Schraube	701376	701376	701376	701376
5	2	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479	701479	701479
6	1	Ben	Leg	Gestell	180260	180260	180261	180262
7	3	O-ring	O-ring	O-Ring	724121	724121	724121	724121
8	3	Tå	Ball type foot	Kalottenfuss	260424	260424	260424	260424
9	1	Ben	Leg	Gestell	180258	180258	180258	180258

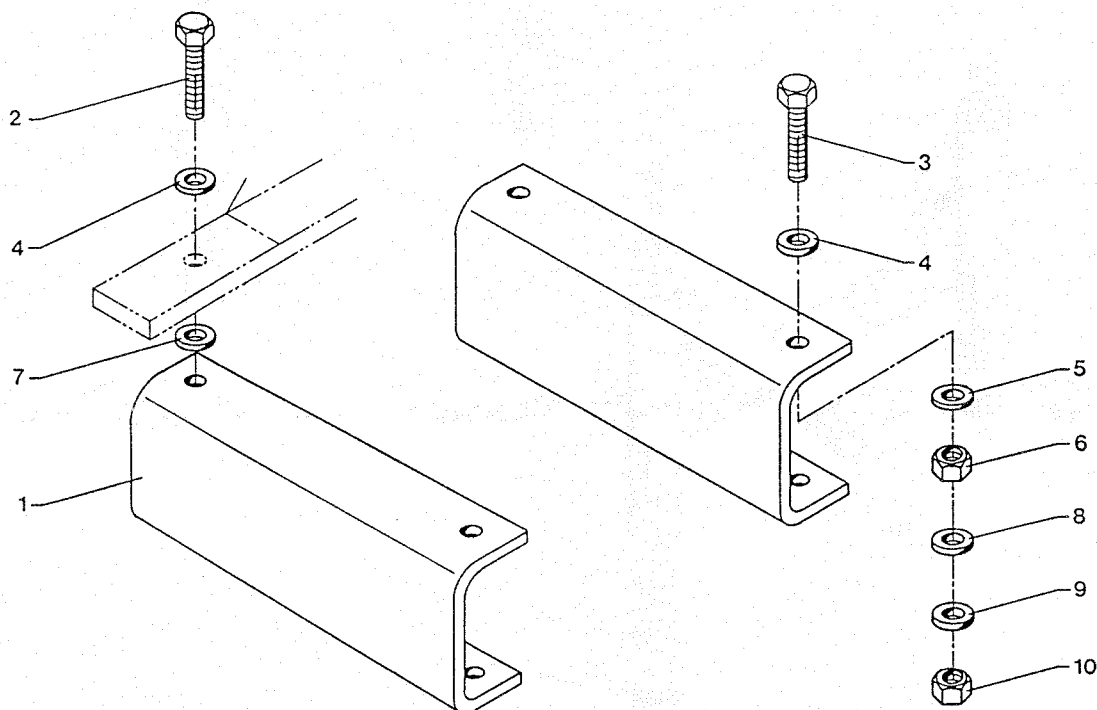
Standard centerhøjden er 260 mm.
 Standard centerheigh is 260 mm.
 Standard Centerhöhe ist 260 mm.

Kan leveres med lang tå (260425), hvorved centerhøjden bliver 305 mm.
 Can be delivered with long ball type foot (260425), which makes the centerheigh 305 mm.
 Kann mit langen Kalottenfüßen geliefert werden (260425), wobei die Centerhöhe 305 mm wird.



Motor					160			180			200		225		250
Center h.					260	305	350	260	305	350	305	350	305	350	350
Pos.	Stk.	Benævneelse	Description	Bezeichnung	Del nr.										
Item	Qty.				Part no.										
Pos.	Stk.				Teil NR.										
1	2	Stativ komplet	Frame complete	Gestell Komplet	179487	179488	179489	179490	179491	179492	179493	179494	179495	179496	179497
2	2	Skrue	Screw	Schraube	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231
3	1	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864
4	2	Ben	Leg	Gestell	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168830
5	2	Skive	Washer	Scheibe	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259971	259971
6	2	Prop	Plug	Pfropfen	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771752	771752	771752
7	2	O-ring	O-ring	O-Ring	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771756	771756
8	2	Ben	Leg	Bein	259982	259983	259984	259982	259983	259984	259983	259984	259984	259969	259968
9	2	Skrue	Screw	Schraube	771697	702996	702996	771697	702996	702996	771697	700238	770141	770141	770143
10	2	Skive	Washer	Scheibe	701475	701475	701475	701475	701475	701475	259939	259939	701254	701254	259999
11	2	Ben	Leg	Bein	259925	179465	179466	259925	179465	179466	259925	179465	259974	259974	259974
12	2	O-ring	O-ring	O-Ring	723244	723244	723244	723244	723244	723244	723244	723244	771756	771756	771756
13	2	Ta	Ball type foot	Kalottenfuss	179537	179537	179537	179536	179536	179536	179537	179537	179569	179571	179570
13	2	Skrue	Screw	Schraube									770144	770144	770144

04.90 TD



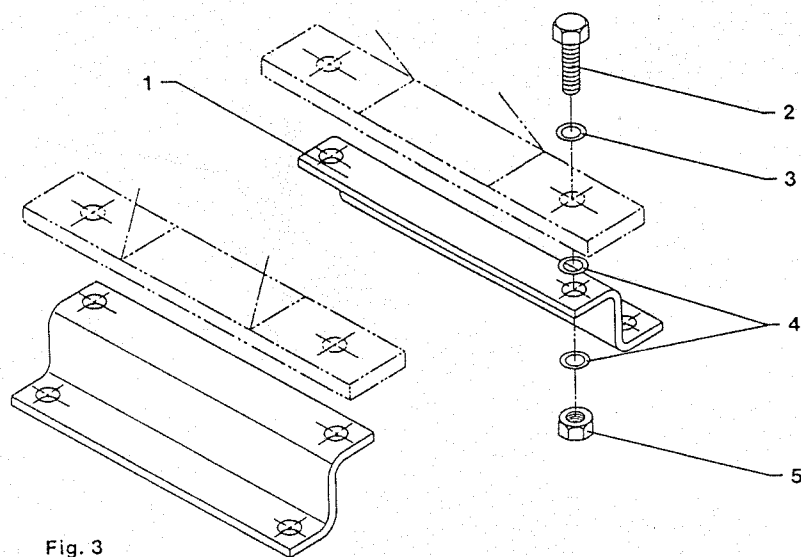
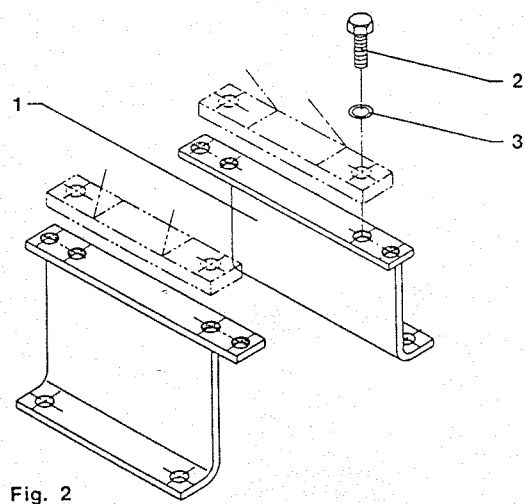
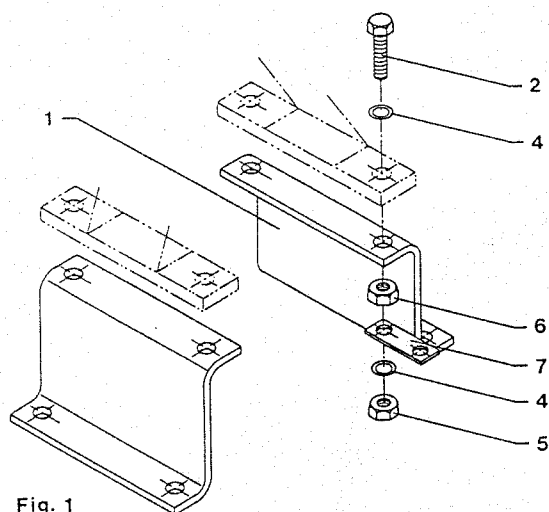
					Motor								
					90	100	112	132	160	180	200	225	250
Pos.	Stk.	Benævnelse			Del nr.								
Item	Qty.		Description		Part no.								
Pos.	Stk.			Bezeichnung	Teil Nr.								
1-10	-	Komplet	Complete	Komplett	179680	179681	179682	179683	179684	179685	179686	179765	179766
1-6	-	Komplet*	Complete*	Komplett*	179789	179790	179791	179792	179793	179794	179795	179796	179797
1	2	Konsol	Bracket	Konsole	256175	256176	256177	256178	256179	256180	256181	256198	256199
2	2	Skrue	Screw	Schraube	701669								
3A	2-4	Skrue	Screw	Schraube	770045	701981	701981	701981	703141	703141	700868	701379	701379
3S	4	Skrue	Screw	Schraube									706962
4	4	Skive	Washer	Scheibe	701479	701475	701475	701475	701475	701475	259939	701254	259999
5	4	Skive	Washer	Scheibe	701479	701475	701475	701475	701475	701475	701475	701254	701254
6	4	Motrik	Nut	Mutter	700864	700242	700242	700242	700242	700242	700242	701387	701387
7	2	Skive	Washer	Scheibe					701475	701475	701475	701254	701254
8	2	Skive	Washer	Scheibe	701479	701475	701475	701475					
9	2	Skive	Washer	Scheibe	701479								
10	2	Motrik	Nut	Mutter	700864								

A = ASEA Motor

S = Strömberg Motor

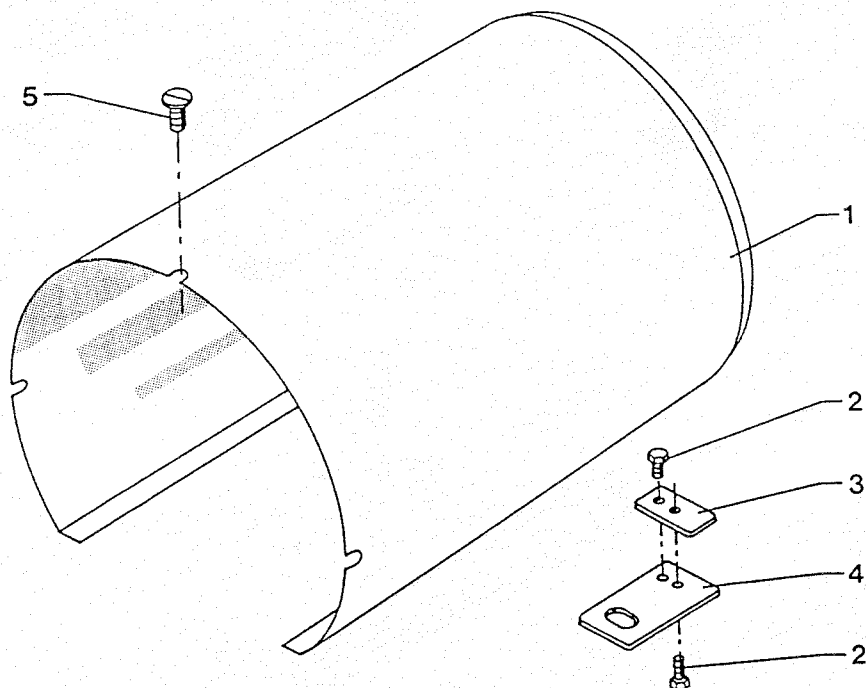
* Pumper uden kappe
Pumps without shroud
Pumpen ohne Mantel

04.90 TD



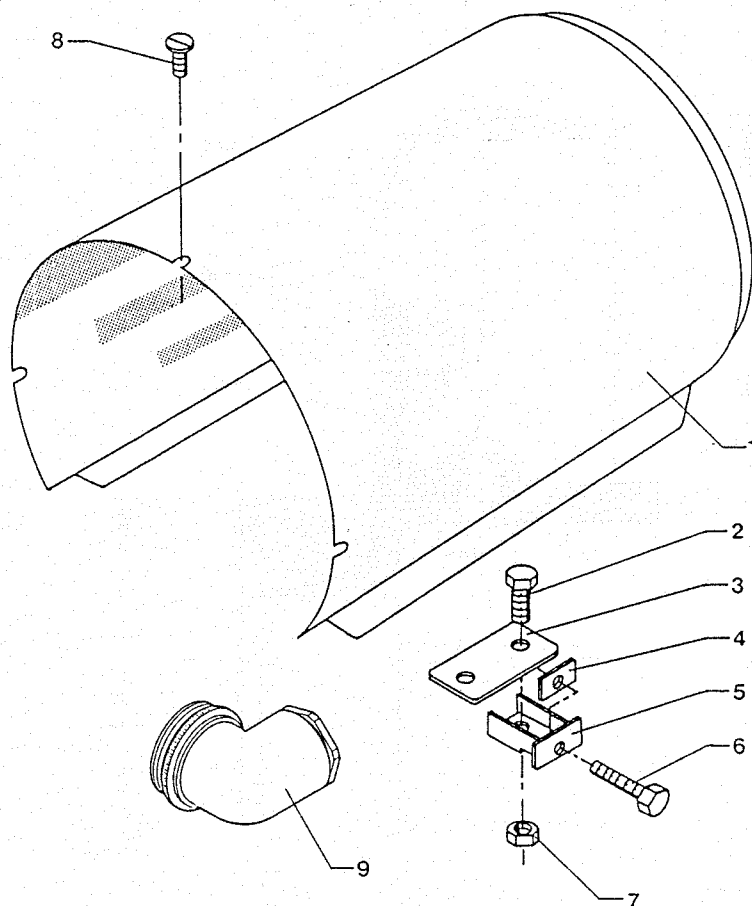
					Motor						
					90	100	112	132	160	180	200
					Fig. 1	Fig. 2	Fig. 1		Fig. 3		
Pos.	Stk.	Benævnelse			Del nr.						
Item	Qty.		Description		Part no.						
Pos.	Stk.			Bezeichnung	Teil Nr.						
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179700	179701	179702	179703	179704	179705	179706
1	2	Konsol	Bracket	Konsole	256187	182912	256184	256183	256182	182911	182913
2	4	Skrue	Screw	Schraube	701231	701380	700868	700868	703141	703141	701981
3	4	Skive	Washer	Scheibe		701479			701475	701475	259939
4	8	Skive	Washer	Scheibe	701479		701475	701475	701475	701475	701475
5	4	Motrik	Nut	Mutter	700864		700242	700242	700242	700242	700242
6	2	Motrik	Nut	Mutter	700864						
7	2	Beslag	Fitting	Beschlag	260019		260019	260019			

04.90 TD



					MOTOR		
					90-100	112	132
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.		
Item	Qty.				Part no.		
Pos.	Stck.				Tell Nr.		
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179467	179468	179469
1	1	Kappe	Shroud	Mantel	180249	180250	180251
2	4	Skrue	Screw	Schraube	701631	701631	701631
3	2	Spændestykke	Clamp	Spannstück	259921	259921	259921
4	2	Underlag	Support	Unterlagsplatte	259920	259920	259920
5	3	Skrue	Screw	Schraube	700420	700420	700420

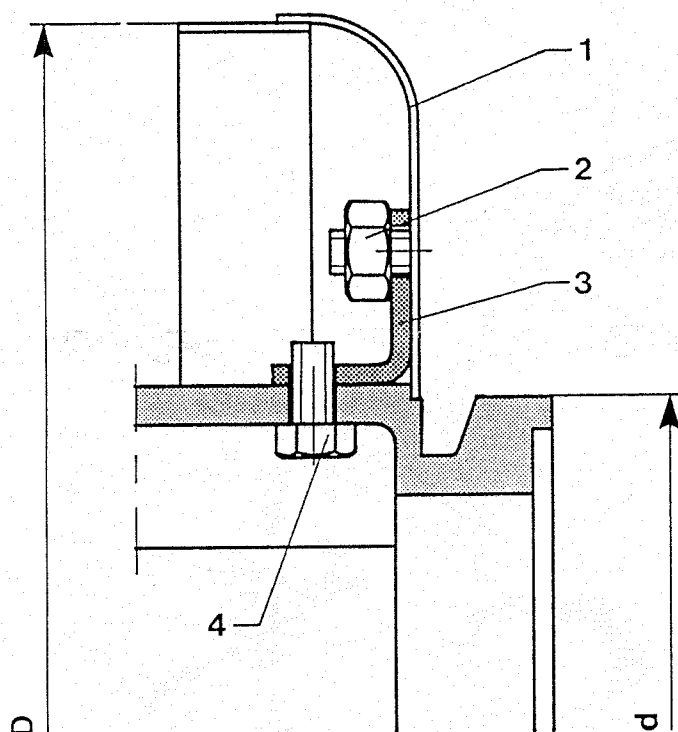
04.90 TD



					MOTOR					
					160	180	200	225	250A	250S
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description		Del nr.					
Item	Qty.				Part no.					
Pos.	Stck.			Bezeichnung	Teil Nr.					
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179470	179471	179500	179576	179578	179714
1	1	Kappe	Shroud	Mantel	180252	180253	180269	180277	180204	180206
2	2	Skrue	Screw	Schraube	701376	701376	701376	701376	701376	701376
3	2	Underlag	Support	Unterlagsplatte	259922	259922	259922	259922	259922	259922
4	2	Spændestykke	Clamp	Spannstück	259923	259923	259923	259923	259923	259923
5	2	Holder	Holder	Halter	180176	180176	180176	180176	180176	180176
6	2	Skrue	Screw	Schraube	700678	700678	700678	700678	700678	700678
7	2	Motrik	Nut	Mutter	700240	700240	700240	700240	700240	700240
8	3	Skrue	Screw	Schraube	700420	700420	700420	700420	700420	700420
9	1	Forskrning	Cabel entry	Verschraubung			179538			

A = ASEA Motor

S = Strömberg Motor



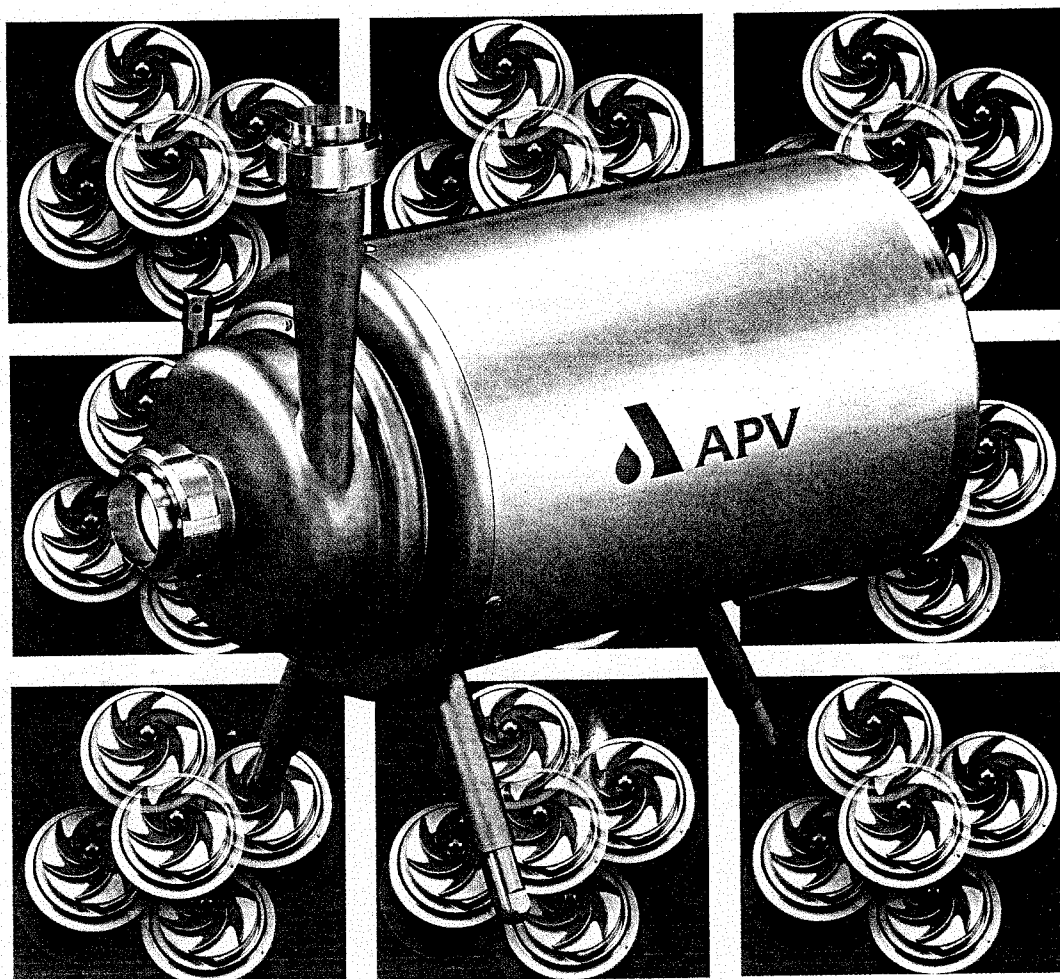
					MOTOR		
					90-100	112	132
					Ø305 Ø190	Ø360 Ø190	Ø405 Ø190
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.		
Item	Qty.				Part no.		
Pos.	Stk.				Teil Nr.		
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179716	179736	179787
1	1	Dæksel	Collar	Kragen	179717	179735	179786
2	2	Motrik	Nut	Mutter	700240	700240	700240
3	2	Beslag	Fittings	Beschlag	260079	260079	260079
4	2	Skrue	Screw	Schraube	701631	701631	701631

Instruktion og reservedelsliste
for centrifugalpumpe type:

Instruction manual and spare
part list for centrifugal pump type:

Anleitungen und Ersatzteilver-
zeichnis für Kreislumpumpe Typ:

W-30/25



**Instruktion og reservedelsliste
for centrifugalpumpe type:**

**Instruction manual and spare
part list for centrifugal pump type:**

**Anleitungen und Ersatzteilver-
zeichnis für Kreiselpumpe Typ:**

W-30/25

Kode/Code/Code

Pumpe type/Pump type/Pumpen Typ
Meter vandsojle/Meter water column/Meter Wassersäul
Kapacitet/Capacity/Kapazität

W- 30 25

Side/Page/Seite

1-12.....
13.....
14.....
15.....
16-17.....
18.....
19.....
20.....
21.....
22.....
23.....
24.....
25.....
26.....

Indholdsfortegnelse

Monterings- og betjeningsinstruktion	342809
Målskitse for W-30/25 med stativ	342841
Målskitse W-30/25 med konsol	342971
Målskitse W-30/25 med konsol (UNNA)	342853
Pumpe type W-30/25	342744
Akseltætning	342985
Løbehjul	342911
Stativ for 90-132 motor	342897
Stativ for 160-250 motor	342738
Konsol	342821
Konsol (UNNA)	342827
Kappe for 90-132 motor	342740
Kappe for 160-250 motor	342741
Dæksel	342908

Contents

1-12.....	Mounting and operation instruction	342809
13.....	Dimensional for W-30/25 with frame	342841
14.....	Dimensional for W-30/25 with bracket	342971
15.....	Dimensional for W-30/25 with bracket (UNNA)	342853
16-17.....	Pump type W-30/25	342744
18.....	Shaftseal	342985
19.....	Impeller	342911
20.....	Frame for 90-132 motor	342897
21.....	Frame for 160-250 motor	342738
22.....	Bracket	342821
23.....	Bracket (UNNA)	342827
24.....	Shroud for 90-132 motor	342740
25.....	Shroud for 160-250 motor	342741
26.....	Collar	342908

Inhaltverzeichnis

1-12.....	Montage- und Bedienungsanleitung	342809
13.....	Maßskizze für W-30/25 mit Gestell	342841
14.....	Maßskizze für W-30/25 mit Konsole	342971
15.....	Maßskizze für W-30/25 mit Konsole (UNNA)	342853
16-17.....	Pumpen Typ W-30/25	342744
18.....	Wellenabdichtung	342985
19.....	Laufgrad	342911
20.....	Gestell für 90-132 Motor	342897
21.....	Gestell für 160-250 Motor	342738
22.....	Konsole	342821
23.....	Konsole (UNNA)	342827
24.....	Mantel für 90-132 Motor	342740
25.....	Mantel für 160-250 Motor	342741
26.....	Kragen	342908



ADVARSEL

1. DEMONTER ALDRIG PUMPEN FØR DEN ELEKTRISKE FORBINDELSE TIL MOTOREN ER AFBRUDT. SIKRINGERNE FJERNES OG KABLET TIL MOTORENS KLEMKASSE DEMONTERES.
2. DEMONTER ALDRIG PUMPEN FØR DER ER FORSVARLIGT LUKKET FOR PUMPENS TILGANG OG AFGANG.
3. BRUG ALTID MOMENTNØGLE VED MONTERING AF PUMPEAKSEL OG LØBEHJUL.
4. START IKKE PUMPEN FØR ALLE RØRFORBINDELSER ER OMHYGGELIGT MONTERET OG TILSPÆNDT.
5. START ALDRIG PUMPEN FØR MOTORKAPPEN ELLER AFSKÆRMNINGEN OVER PUMPEAKSLEN ER FORSVARLIGT MONTERET.
6. START IKKE PUMPEN FØR DER ER ÅBNET FOR PUMPENS TILGANG OG AFGANG.
7. LUK ALDRIG FOR PUMPENS AFGANG, NÅR PUMPEN ER I DRIFT. HVIS PUMPEN KØRER MED VÆSKE UDEN CIRKULATION, KAN VÆSKEN OPVARMES TIL OVER DAMPTRYKKET, OG DER OPSTÅR EKSPLOSIONSFARE!
8. SPUL ALDRIG MED VAND ELLER RENGØRINGSVÆSKE DIREKTE PÅ ELMOTOREN.
9. LØFT ALDRIG PUMPEN I MOTORKAPPEN, AFMONTER KAPPEN FØR PUMPEN LØFTES.

WARNING

1. NEVER DISMANTLE THE PUMP UNTIL THE ELECTRICAL CONNECTION TO THE MOTOR IS DISCONNECTED. THE FUSES MUST BE REMOVED AND THE CABLE TO THE TERMINAL BOX OF THE MOTOR DISMANTLED.
2. NEVER DISMANTLE THE PUMP UNTIL THE INLET AND OUTLET OF THE PUMP IS SECURELY CLOSED.
3. ALWAYS USE TORQUE WRENCH WHEN MOUNTING PUMP SHAFT AND IMPELLER.
4. DO NOT START THE PUMP UNTIL ALL PIPE CONNECTIONS ARE CAREFULLY CONNECTED AND TIGHTENED.
5. NEVER START THE PUMP BEFORE THE MOTOR SHROUD OR THE SAFETY GUARD AROUND THE PUMP SHAFT IS SECURELY MOUNTED.
6. DO NOT START THE PUMP UNTIL THE INLET- AND OUTLET VALVES ARE OPENED.
7. NEVER CLOSE THE OUTLET VALVE WHEN THE PUMP IS RUNNING. IF THE PUMP IS RUNNING WITH LIQUID WITHOUT CIRKULATION, THE LIQUID CAN BE HEATED ABOVE THE STEAM PRESSURE AND CAUSE DANGER OF EXPLOSION.
8. NEVER FLUSH WITH WATER OR CLEANING DETERGENT DIRECT ON THE MOTOR.
9. NEVER LIFT THE PUMP IN THE SHROUD. DISMANTLE THE SHROUD BEFORE LIFTING.

WARNUNG

1. VOR DEMONTAGE DER PUMPE UNBEDINGT DIE ELEKTRISCHE VERBINDUNG ZWISCHEN PUMPE UND MOTOR LÖSEN.
2. VOR DEMONTAGE DER PUMPE EIN- UND AUSLAUF GEGEBENENFALLS SCHLIEßEN.
3. ZUM MONTIEREN VON PUMPENWELLE UND LAUFRAD IMMER DREHMOMENTSCHLÜSSEL VERWENDEN.
4. NIE DIE PUMPE STARTEN, BEVOR DIE ROHRVERBINDUNGEN SORGFÄLTIG MONTIERT SIND.
5. BEIM ANLAUFEN DER PUMPE MUß DIE MOTORHAUBE BZW. DIE SCHUTZPLATTE UM DIE WELLENKUPPLUNG MONTIERT SEIN.
6. NIE DIE PUMPE STARTEN, BEVOR DIE EIN- UND AUSLAUFVENTILE GEÖFFNET SIND.
7. AUSLAUFVENTIL NICHT SCHLIEßEN, WENN DIE PUMPE IN BETRIEB IST. WENN DIE PUMPE MIT FLÜSSIGKEIT OHNE ZIRKULATION GEGEN EIN GESCHLOSSENES VENTIL FÄHRT, KANN SICH DIE FLÜSSIGKEIT BIS ZUR DAMPFBILDUNG ERWÄRMEN, WODURCH EXPLOSIONSGEFAHR ENTSTEHT.
8. NIE DEN MOTOR MIT WASSER ODER REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT SPÜLEN.
9. BEI HEBUNG UND TRANSPORT DER PUMPE SCHUTZHAUBE DEMONTIEREN.

CENTRIFUGALPUMPE APV W-pumpe Monterings- og betjeningsinstruktion

Indhold:

1. Generel beskrivelse
2. Montering
3. Opstart og betjening
4. Vedligeholdelse
5. Reservedele

1. Generel beskrivelse

- 1.1** Alle dele der kommer i berøring med væsken er fremstillet af syrefast rustfrit stål (AISI 316). Pumpen har åbent løbehjul monteret på en løs pumpeaksel, der er fastspændt på motorens akseltap. Pumpen er konstrueret for rengøring ved cirkulation af kemiske rensningsvæsker (CIP), men er dog let at adskille for inspektion og/eller manuel rengøring. Pumpen kan være understøttet af rustfrie ben med indstillige tæer. Pumpen kan være forsynet med rustfri afdæknings kappe over el-motoren alternativt kun med afskærmning over mellemflangen og akselkoblingen.

- 1.2** Som standard er pumpen forsynet med en roterende, selvjusterende akseltætning med sædering af syrefast rustfrit stål, slidring af kul og O-ringstætning af Nitrilgummi.

- 1.2.1** Pumpen kan også forsynes med alternativ akseltætning tilpasset produkt og/eller temperatur, og/eller med vandskyllet akseltætning.

- 1.3** El-motoren er en 3-faset kortslutningsmotor i spulevandstæt udførelse (PI 55), komplet med klemkasse med BK - forskruining. Motoren er udført i.h.t. I.E.C.'s forskrifter og beregnet for rumtemperatur op til 40°C.

- 1.3.1** Pumpen kan være forsynet med el-motor af anden type, f.eks. i.h.t. Amerikansk NEMA normer. Se speciel instruktion herom.

CENTRIFUGAL PUMP The APV W-pump Installation and operating instructions

Index:

1. General description
2. Installation
3. Start up and operation
4. Maintenance
5. Spare parts

1. General description

- 1.1** All parts of the pump in contact with the product are made of acidresisting stainless steel (AISI 316). The pump has an open type impeller which is mounted on an extension shaft attached to the shaft of the motor. The pump is constructed to be cleanable in place by circulation of chemical cleaning detergents (CIP). However, it is easy to dismantle for inspection and/or manual cleaning. The pump can be supported by stainless legs with adjustable ball feet. The pump can be available either as a shrouded unit, i.e. fitted with a stainless (AISI 304) motor shroud, or unshrouded, fitted with a safety guard over the pump shaft.

- 1.2** As standard the pump is fitted with a mechanical shaft seal. The seat ring is acidresisting stainless steel, the rotating ring of carbon, and the O-ring seal is nitrile rubber.

- 1.2.1** The pump can also be fitted with a number of alternative shaft seals, selected to suit the product- or it's temperature. A water flushed version is also available.

- 1.3** The electric motor is three-phase squirrel-cage motor of a hose- and dustproof construction (IP 55) complete with terminal box with BK-screw joint, or conforming to BS 4568 and BS 31. The motor is constructed in accordance with the regulations of I.E.C. and for ambient temperatures of max. 40°C.

- 1.3.1** The pump can be fitted with an electric motor of a different type, e.g. in accordance with American NEMA standards. See special instructions.

KREISELPUMPE Die APV W-Pumpe Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt:

1. Allgemeines
2. Montage
3. Inbetriebnahme und Bedienung
4. Wartung
5. Ersatzteile

1. Allgemeines

- 1.1** Alle flüssigkeitsberührten Teile sind aus rostfreiem Stahl (AISI 316). Das offene Laufrad der Pumpe ist auf einer losen Pumpenwelle montiert, die auf der Motorwelle befestigt ist. Die Pumpe ist für die Reinigung beim Kreislauf chemischer Reinigungsflüssigkeiten (CIP) konstruiert, sie ist aber auch für Berücksichtigung und/oder manuelle Reinigung leicht demontierbar. Die Pumpe kann mit Unterstützung von rostfreien Beinen und einstellbaren Kalottenfüßen versehen sein. Die Pumpe kann mit einer rostfreien Motorhaube versehen - alternativ nur mit einer rostfreien Schutzplatte über dem Zwischenflansch und der Wellenkupplung.

- 1.2** In Standardausführung ist die Pumpe mit Gleittringsdichtung mit Sitzring aus säurebeständigem rostfreiem Stahl, Gleitring auf Kohle und O-Ringabdichtung aus Nitrilgummi versehen.

- 1.2.1** Die Pumpe kann Alternativ mit einer Wellenabdichtung, die dem Produkt und/oder der Temperatur angepasst ist, und/oder mit Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss versehen werden.

- 1.3** Der Elektromotor ist ein Dreiphasen-Käfigmotor in spritzwasserdichter Ausführung (IP 55) komplett mit Klemmkasten mit Verschraubung. Der Motor entspricht den Vorschriften der I.E.C., und ist für Umgebungstemperaturen bis 40°C berechnet.

- 1.3.1** Die Pumpe kann mit einem Elektromotor eines anderen Typs, z.B. gemäß amerikanischen NEMA-Normen, versehen werden. Siehe Sonderanleitung.

2. Montering

2.1 Pumpen bringes på plads og rettes op ved hjælp af de indstillige tæer. Ved placeringen tages der hensyn til at der er tilstrækkelig plads omkring pumpen til rørføring, betjening og vedligeholdelse, ca 0,6 meter. For pumper med motorkappe tages ligeledes hensyn til at der er tilstrækkelig plads bagud for fjernelse af kappen. Pumpens hoveddimensioner og vægt fremgår af vedlagte tegning.

2.2 Ved placeringen af pumpen bør pumpens sugeledning være så kort som muligt, og der skal være fald mod pumpens sugestuds. Undgå så vidt muligt ventiler, bøjninger og T-stykker på pumpens sugeside. Rørene tilpasses omhyggeligt til pumpens suge- og trykstuds, og understøttes med rørbærere, for at aflaste pumpehuset for spændinger og vægtbelastning fra rørsystemet.

2.3 Pumpen er afprøvet inden den forlader fabrikken, og motoren kan umiddelbart tilsluttes ledningsnettet over et motorskab i henhold til gældende stedlige regulativer. Det anbefales at der benyttes et flexibelt kabel mellem pumpen og den faste el-installation.

2.3.1 Kontroller motorens el-spænding og Ampereforbrug, som er anført på motorens dataskilt. Motoren tilkobles efter anvisningen som findes i motorens klemkassedæksel. Se også nedenstående koblingsdiagram.

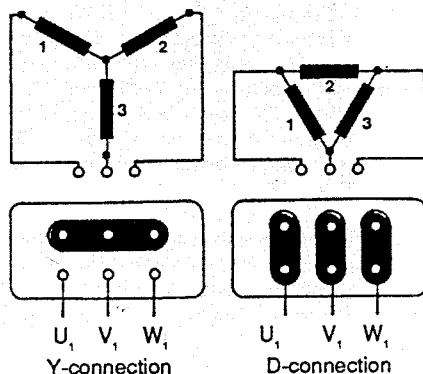
2. Installation

2.1 Place the pump in the desired location. Alignment may be made by means of the adjustable feet. By placing the pump, provision must be made around the pump for pipe connections, operation and maintenance, approx. 0,6 m. For pumps with shrouds, sufficient room to the rear for removal of the shroud must also be considered. The main dimensions and weight of the pump can be seen on the enclosed drawing.

2.2 The pump should be sited such that the suction piping is as short as possible, and has a fall towards the suction nozzle of the pump. As far as possible valves, bends and tees on the suction side of the pump must be avoided. Pipework should be carefully adjusted to the alignment of the suction and discharge nozzle of the pump. There must be sufficient pipe-supports to minimise all loads and moments transmitted to the pumpbody from the pipework.

2.3 The pump has been tested before leaving the factory, and the motor can be connected directly to the supply mains by way of a motor starter, in accordance with local regulations. It is recommended that a flexible cable is used between the pump and the electric installation.

2.3.1 Check the voltage and ampere consumption of the motor printed on the motor nameplate. Connect the motor in accordance with the instructions given in the cover of the terminal box. See also the circuit diagram below.



2. Montage

2.1 Die Pumpe wird an dem Aufstellungsort angebracht und mittels der höhenverstellbaren Kalottenfüsse ausgerichtet. Es ist bei der Aufstellung darauf zu achten, dass genügend Raum um der Pumpe für Rohranschluss, Bedienung und Wartung, etwa 0,6 Meter, vorhanden ist. Für Pumpen mit Motorhaube auch berücksichtigen, dass der notwendige Raum nach hinten für die Entfernung der Haube zur Verfügung steht. Die Hauptabmessungen und das Gewicht der Pumpe können aus beigefügter Zeichnung ersehen werden.

2.2 Bei der Pumpenaufstellung soll die Saugleitung so kurz wie möglich sein, und ein Gefälle zum Saugstutzen der Pumpe hin haben. Soweit wie möglich Ventile, Biegungen und T-Stücke auf der Saugseite der Pumpe zu vermeiden. Die Rohre werden sorgfältig den Saug- und Druckstutzen der Pumpe angepasst, und mit Rohrschellen unterstützt, um das Pumpengehäuse vor Spannung - und Gewichtbelastungen vom Rohrsystem zu entlasten.

2.3 Die Pumpe ist werksseitig geprüft, und der Motor kann über einen Motorschutzschalter in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften an das Leitungsnetz unmittelbar angeschlossen werden. Wir empfehlen, zwischen der Pumpe und der festen elektrischen Anlage ein flexibel Kabel zu installieren.

2.3.1 Kontrollieren, dass Spannung und Stromstärke mit den auf dem Typenschild des Motors aufgeführten Angaben übereinstimmen. Der Motor wird entsprechend den im Klemmenkasten befindlichen Anweisung verdrahtet. Siehe dazu untenstehendes Kupplungsdiagramm.

2.3.2 Motorens- løbehjulets- omdrejnings retning skal være mod uret, set mod pumpehusets sugestuds.

2.4 Pumper med vandskyllet akseltætning er forsynet med 1/8" slangekobling, passende for Ø 6/4 mm plastslange, for vandtilsætning. Slangetilslutningerne skal altid være placeret i vertikal position indenfor $\pm 15^\circ$, med vandtilgangen for neden- og -afgangen for oven. Mængden af skyllevand indstilles, så vandet strømmer langsomt ud gennem afgangsrøret foroven. Nødvendig vandmængde vil være 15 til 30 liter pr. time ved et tryk på max. 0,7 Bar. Skyllevandet skal have frit afløb for at sikre at der ikke opstår overtryk i pakdåsen.

2.3.2 When facing the suction nozzle of the pump body, the direction of rotation of the motor - the impeller - must be counter-clockwise.

2.4 Pumps with flushed shaft seal are provided with a 1/8" hose connection, suited for Ø 6/4 mm plastic hoses, for admission of water. The seal cover must always be placed such that the hoseconnections are within $\pm 15^\circ$ of the vertical position with water inlet at the bottom and outlet at the top. Adjust the amount of flushing water so that it runs slowly out through the outlet pipe at the top. Recommended water will be 15-30 l/hour at a flow pressure of max. 0,7 bar. In order to avoid an excess pressure in the shaft seal, a free outflow of the flush water is required.

2.3.2 Bei Sicht auf den Saugstutzen des Pumpengehäuses sollen sich der Motor - das Laufrad - gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2.4 Pumpen mit Sperrwasseranschluss sind mit 1/8" Schlauchkupplung, die für Ø 6/4 mm . Kunststoffschläuche angepasst sind, ausgerüstet. Die Schlauchanschlüsse müssen immer in vertikale Position, innerhalb $\pm 15^\circ$, angebracht werden, mit der Wasserzufuhr unten und dem Wasserauslauf oben. Die Spülwassermenge wird so eingestellt, dass das Wasser langsam durch das Auslaufrohr oben abläuft. Notwendige Wassermenge: 15-30 Liter/Std. bei einem Druck von max. 0,7 bar. Das Spülwasser muss frei ablaufen können, um einen Überdruck in der Wellenabdichtung zu vermeiden.

3. Opstart og Betjening

3.1 Inden pumpen startes bør sugerøret demonteres og rengøres.

3.2 Ligeledes bør pumpehuset åbnes for at sikre at der ikke er fremmedlegemer, der måtte være faldet ned i pumpen under monteringen, og som kan ødelægge pumpen.

3.2.0 Inden pumpen åbnes, skal strømtilførslen afbrydes. Se pkt. 4.2.2.

3. Start up and operation

3.1 Before the pump is started, disconnect and clean the suction pipe.

3.2 Furthermore, the pump body should be removed in order to check that no foreign bodies have fallen down into the pump during the installation, and which could cause damage to the pump.

3.2.0 Before the pump is opened, the power supply must be disconnected. See para 4.2.2.

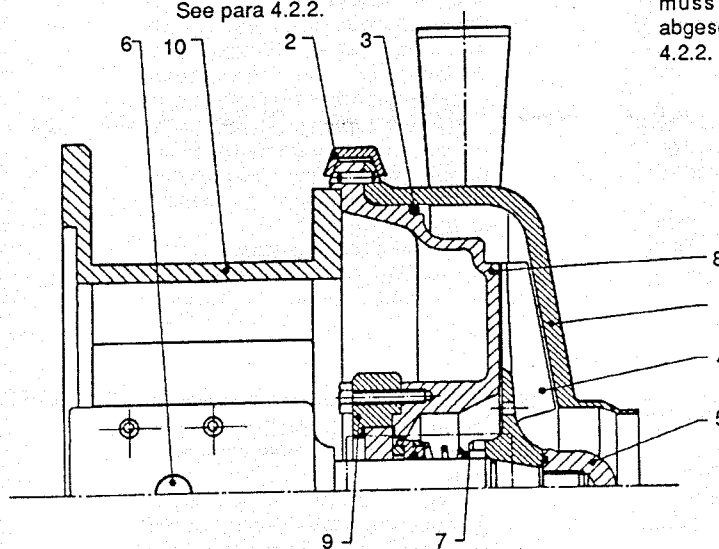
3. Inbetriebnahme und Bedienung

3.1 Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muß das Saugrohr demontiert und gereinigt werden.

3.2 Ebenfalls muss das Pumpengehäuse geöffnet werden, damit sichergestellt werden kann, daß während der Montage keine Fremdkörper in die Pumpe gefallen sind und dadurch die Pumpe zerstört werden könnte.

3.2.0 Bevor die Pumpe geöffnet wird, muss die Stromzuführung abgeschaltet werden. Siehe Pkt. 4.2.2.

Fig. 1



3.2.1 Pumpehuset - Pos. 1 - aftages ved at fjerne spænderingen - Pos. 2 -, og trække huset - Pos. 1 - forsigtigt ud. Pumpehuspakningen - Pos. 3 - aftages og tørres ren, samt kontrolleres for eventuelle beskadigelser.

3.2.2 Løbehjulet - Pos. 4 - fjernes ved at løsne møtrikken - Pos. 5. For at møtrikken kan løsnes, er det nødvendigt at holde pumpeakselen fast med en hagenøgle i hullet - Pos. 6 - på akselens muffekobling. Møtrikken løsnes mod uret (højre gevind). Når møtrikken er fjernet, kan løbehjulet trækkes af konusen på akslen. Sidder løbehjulet fast på konusen, løsnes det ved at slå et par lette slag med en hammer på møtrikken, der er skruet løst ind på gevingtappen. **BRUG ALDRIG EN SKRUETRÆKKER E.L. SOM KILE MELLEM LØBEHJULET OG BAGPLADE!** Dette kan beskadige både løbehjulet og aksel.

3.3 Når der er sikret at pumpehuset er rent og fri for fremmedlegemer, - og alle pakninger er intakte, samles pumpen igen.

3.3.1 Inden løbehjulet føres ind på akslen, skal man sørge for at de koniske anlægsflader på både aksel og løbehjul er helt rene og affedtede. Ved montering af løbehjulet må man sikre sig at medbringertappen på akseltætningens trykfeder - Pos. 7 - føres ind i den udfræsedede rille i løbehjulsnavet. Møtrikken tilspændes ved at holde kontra med hagenøglen i hullet på muffekoblingen. Det anbefales at anvende momentnøgle. Nødvendigt tilspændingsmoment:
For møtrik M14 70Nm (52 lbs/ft)
- - M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 Pumpehuset trykkes ind over O-ringen - Pos. 3 - og spænderingen - Pos. 2 - monteres og tilspændes. For at lette monteringen af pumpehuset, anbefales at smøre O-ringen med syrefrit fedt - f.eks. WHITE FOOD GREASE.

3.2.1 The pump body - item. 1 - is removed by open the vee clamping - Item. 2- and carefully pulling off the body - Item. 1 .
The pump body gasket - Item. 3 - is dismounted and cleaned, and checked for possible damages.

3.2.2 The impeller - Item. 4 - is dismounted by loosening the nut - Item. 5. In order to loosen the nut it is necessary to keep the pump shaft in place by use of a hookspanner in the hole in the coupling muff.
The nut is loosened in a counter-clockwise direction (right hand threaded). When the nut is removed, the impeller can be pulled off the cone of the shaft.
Should the impeller not release from its drive taper, a light tap with a hide mallet will usually be adequate. **NEVER USE A SCREWDRIVER OR THE LIKE AS WEDGE BETWEEN IMPELLER AND REAR PLATE!** This might damage the impeller as well as the shaft.

3.3 When it has been checked that the pump body is clean and free from foreign bodies, and all gaskets are intact, the pump is assembled again.

3.3.1 Before the impeller is mounted on the shaft, it must be checked that the cone drive surface on the shaft as well as on the impeller are completely clean and degreased.
When mounting the impeller it must be checked that the driving tang on the seal spring - Item. 7 - is located in the milled groove of the impeller hub. It is strongly recommended that a torque wrench is used for tightening the impeller nut. The torque may be reacted by means of a hookspanner on the coupling muff.
Necessary tightening torque:
For nut M14 70Nm (52 lbs/ft)
M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 The pump body is pressed in over the O-ring - Item. 3 -, and the vee clamping - Item 2- is mounted and tightened.
In order to facilitate the mounting of the pump housing it is recommended to lubricate the O-ring with a food quality non-corrosive grease, e.g. WHITE FOOD GREASE.

3.2.1 Um das Pumpengehäuse - Pos. 1 - abzunehmen, muss der Verschlussring - Pos. 2 - entfernt werden. Daraufhin ist das Gehäuse vorsichtig herauszunehmen. Die Pumpengehäuseabdichtung ist auf evtl. Beschädigungen zu überprüfen.

3.2.2 Das Laufrad - Pos.4 - wird durch Abschrauben der Mutter - Pos.5 - entfernt. Es ist notwendig, die Pumpenwelle mit einem Hakenschlüssel in das Loch - Pos.6 - in der Muffenkupplung der Welle fest zu halten, um die Mutter zu lösen. Die Mutter wird gegen den Uhrzeigersinn (Rechtsgewinde) gelöst. Wenn die Mutter entfernt ist, kann das Laufrad vom Kegel auf der Welle abgezogen werden. Wenn das Laufrad fest sitzt, kann man durch einige leichte Schläge mit einem Hammer auf die gelösten Mutter machen, um das Laufrad vom Kegel zu lösen. **NIEMALS EINEN SCHRAUBENZIEHER O.Ä. ALS KEIL ZWISCHEN LAUFRAD UND HINTERPLATTE ANWENDEN!** Dies kann sowohl das Laufrad als auch die Welle beschädigen.

3.3 Wenn sichert ist, dass das Pumpengehäuse sauber und ohne Fremdpartikel ist und alle Dichtungen intakt sind, wird die Pumpe wieder montiert.

3.3.1 Vor der Montage des Laufrades auf die Welle muss sichergestellt sein, dass die Kontaktflächen der Welle und des Laufrades sauber und fettfrei sind.
Bei der Montage des Laufrades muss darauf geachtet werden, dass der Mitnehmerzapfen auf der Druckfeder der Wellenabdichtung - Pos. 7 - in die Nut der Laufradnabe geführt wird.
Für das Anziehen der Mutter wird wiederum der Hakenschlüssel verwendet. Das Anziehen der Mutter sollte mit einem Drehmomentschlüssel erfolgen.
Erforderliches Anzugsmoment:
Für Mutter M14 70Nm (52 lbs/ft)
- - M20 200Nm (148 lbs/ft)

3.3.2 Das Pumpengehäuse wird über den O-Ring - Pos. 3 - eingedrückt, und der Verschlussring-Pos 2- wird montiert und gespannt.
Wir empfehlen, dass der O-Ring mit säurefreiem Fett, z.B. WHITE FOOD GREASE, geschmiert wird, um die Montage des Pumpengehäuses zu erleichtern.

3.3.3 Til og afgangsrørene monteres. Kontroller at rørsamlingerene er ordentligt tilspændt, og at rørbærerne er påmonteret.

3.4 For at kontrollere at pumpen løber tilfredsstillende, startes pumpen for et kort øjeblik. **NE! LAD ALDRIG PUMPEN KØRE I LÆNGERE TID UDEN VÆSKE!** Dette vil ødelægge akseltætningen.

3.5 Når man har sørget for at der er frit tilløb for væsken, og at der er åbnet for afgang på tryksiden, startes pumpen. **START ALDRIG PUMPEN FØR DER ER VÆSKE I PUMPEHUSET!**

3.6 Ved pumper med vandskyllet akseltætning, kontrolleres at der er åbnet for skyllevand, og at vandmængden er tilstrækkelig - ca 15-30 l/t.

3.7 Er pumpen forsynet med rustfri motor kappe, skal denne være fast monteret til pumpestativet. Pumper uden motor kappe er forsynet med en rustfri afskærmning over akselkoblingen. Denne skal være påmonteret inden pumpen startes.

4 Vedligeholdelse

4.1 For at sikre at pumpen til enhver tid arbejder tilfredsstillende er det nødvendigt at holde pumpen i god stand.

4.1.1 Hold altid pumpens udvendige flader rene og tørre. Sørg også for at der er rent og oprydligt omkring pumpen.

4.1.2 Kontroller pumpe og elmotor for eventuel unormal støj og/eller varme udvikling, eller vibrationer.

4.1.3 Kontroller jævnligt pumpens akseltætning og øvrige pakninger for eventuelle utætheder.

4.2 Den hyppigste årsag til driftstop er utæt akseltætning.

3.3.3 Indlet and outlet pipes are connected. Check that pipe joints are tightened properly, and that pipe supports have been mounted.

3.4 Briefly spin the pump in order to check that it is rotating satisfactorily. **NE! NEVER LEFT THE PUMP OPERATE FOR A LONGER PERIOD WITHOUT ANY FLUID!** This will cause damage to the shaft seal.

3.5 Fill the pump body by opening the suction and discharge valve, and allow air to vent through the system, and the pump is ready for starting. **NEVER START THE PUMP BEFORE THERE IS FLUID IN THE PUMP HOUSING, OR WITH THE SUCTION VALVE CLOSED!**

3.6 In pumps with flushed shaft seal it must be checked that the flush water supply is available, and that the flow rate is sufficient -approx. 15-30 l/h.

3.7 When the unit is fitted with motor shroud, this must be securely fastened. Pumps without motor shroud are fitted with a shaft safety guard. This must be securely fastened before the pump is started.

4 Maintenance

4.1 In order to ensure that the pump will operate satisfactorily at any time, it is necessary to keep the pump in running order.

4.1.1 Always keep the external surfaces of the pump clean and dry. The place around the pump must also be clean and tidy.

4.1.2 Regularly check the pump and the electric motor for abnormal noise and/or heat generation or vibration.

4.1.3 Check the shaft seal of the pump and other gaskets frequently for possible leakages.

4.2 A leaking shaft seal is the most frequent reason for break-down.

3.3.3 Einlauf- und Auslaufrohr werden montiert. Kontrollieren Sie, dass die Rohrverschraubungen korrekt zugespant sind, und dass die Rohrschellen montiert sind.

3.4 Die Pumpe wird für einen kurze Zeit in Betrieb gesetzt, um nachzuprüfen, dass die Pumpe zufriedenstellend läuft. **NB: LASSEN SIE NIEMALS DIE PUMPE FÜR LÄNGERE ZEIT OHNE FLÜSSIGKEIT LAUFEN!** Es wird die Wellenabdichtung zerstören.

3.5 Vor Inbetriebnahme ist die Pumpe mit Flüssigkeit zu füllen, des Auslauf auf der Druchseite muss geöffnet sein. **NIEMALS DIE PUMPE IN BETRIEB SETZEN, BEVOR FLÜSSIGKEIT IM PUMPENGEHÄUSE IST!**

3.6 Für Die Pumpen mit Sperrwasseranschluss muss gewährleistet sein, dass Wasser in der Menge von etwa 15 bis 30 l/std.. zur Verfügung steht.

3.7 Wenn die Pumpe mit einer rostfreien Motorhaube versehen ist, muss diese zum Pumpengestell fest montiert werden. Pumpen ohne Motorhaube sind mit einer rostfreien Schutzplatte über der Wellenkupplung versehen. Diese muss montiert werden, bevor die Pumpe in Betrieb gesetzt wird.

4 Wartung

4.1 Bei der Wartung von Pumpe und Motor sind folgende Kriterien zu beachten.

4.1.1 Die Pumpe ist in einem sauberen und trockenem Zustand zu halten.

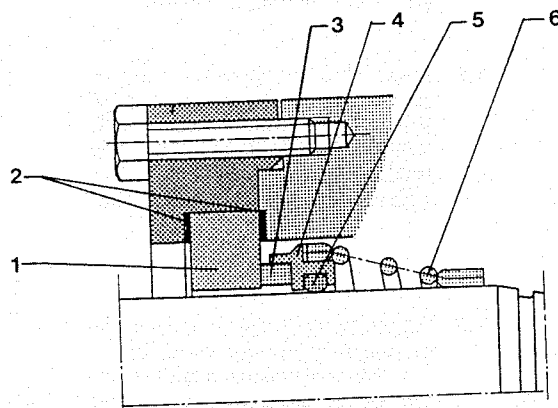
4.1.2 Pumpe und Elektromotor sind regelmässig au unnormale Geräusche, Wärmeentwicklung oder Vibrationen zu überprüfen.

4.1.3 Regelmässig Dichtungen überprüfen.

4.2 Die häufigste aller Ursachen einer Betriebsstörung ist eine undichte Wellenabdichtung.

4.2.1 Standard akseltætning består af følgende dele:

Fig. 2



Pos.1 Sædering i syrefast rustfrit stål.
Pos.2 Gummipakning - Nitril
Pos.3 Slidring - kul.
Pos.4 Ringholder - syrefast rustfrit stål.
Pos.5 O-ring - Nitril.
Pos.6 Trykfeder - syrefast rustfrit stål.

4.2.1 Standard shaft seal consists of the following parts:

Pos.1 Seat ring of acidresistant stainless steel.
Pos.2 Gasket - nitril rubber.
Pos.3 Rotary ring - Carbon.
Pos.4 Ringholder - acidresistant stainless steel.
Pos.5 O-ring - nitril rubber
Pos.6 Spring - acidresistant stainless steel.

4.2.1 Eine Standard Wellenabdichtung besteht aus folgende Teile:

Pos.1 Sitzring aus säurebeständigem rostfreien Stahl.
Pos.2 Gummidichtung - Nitril.
Pos.3 Gleitring - Kohle.
Pos.4 Ringhalter säurebeständigen rostfreien Stahl.
Pos.5 O-ring - Nitril.
Pos.6 Druckfeder säurebeständigen rostfreien Stahl.

4.2.1.1 Alternative akseltætninger tilpasset specifikke produkt- og driftforhold leveres efter ønske. Se vedlagte reservedelstegn.

4.2.1.1 Alternative shaft seals selected for specific products and operating conditions can be supplied in accordance with requirements. See spare parts drawing enclosed.

4.2.1.1 Alternativ können Wellenabdichtungen eingesetzt werden, die dem speziellen Produkt - und Betriebsverhältnissen angepasst sind. Siehe Ersatzteilzeichnung beiliegend.

4.2.2 Inden pumpen demonteres for udskiftning af akseltætningen, skal man sørge for at strømtilførslen er afbrudt i motorskabet ved at fjerne sikringerne.
Sørg for at til- og afgangsrør er forsvarligt lukket - og pumpehuset er drænet for væske.
Anvendes pumpen til varme, og/eller aggressive væsker, tages der særlige forholdsregler. I sådanne tilfælde følges de lokale foreskrifter for personlig beskyttelse ved arbejde med disse produkter!

4.2.2 Before the pump is dismantled for renewal of the shaft seal, it must be checked that the power supply has been disconnected at the motor starter by removal of the fuses.
Check that the inlet and outlet pipes are isolated, and that the pump body has been drained of fluid.
In case the pump is used for hot and/or aggressive fluids, special precaution must be taken. In such cases local regulations for personal protection relating to the working with such products must be obeyed!

4.2.2 Vor Ausbau der Wellenabdichtung müssen die Sicherungen herausgedreht werden, damit der Schalter spannungslos ist. Einlauf- und Auslaufrohre müssen geschlossen, das Pumpengehäuse muss entleert sein. Wenn die Pumpe für heisse oder aggressive Medien benutzt wird, sind die dafür vorgesehenen Vorschriften zu beachten.

4.2.3 Efter at tilgangs- og afgangsrøret er frakoblet pumpen, aftages pumpehuset og løbehjulet som beskrevet under pkt. 3.2.1. og 3.2.2.

4.2.3 When the inlet and outlet pipes have been disconnected, the pump body and the impeller are removed, as described in paras 3.2.1. and 3.2.2.

4.2.3 Nach Demontage von Einlauf- und Auslaufrohr sind Pumpengehäuse und Laufrad wie unter Punkt 3.2.1 und 3.2.2 zu demontieren.

4.2.4 Trykfjederen og slidringen trækkes fri af akslen. Slidringen og O-ringen undersøges for slidtage. Defekte dele udskiftes.

4.2.4 Pull the seal and its spring free of the shaft. Rotary seal ring and O-ring should be checked for signs of wear. Defect parts must be renewed.

4.2.4 Druckfeder und Gleitring werden von der Welle abgezogen, wobei Gleitring und O-ring auf Verschleiss kontrolliert werden müssen.

4.2.5 Sæderingens tætningsflade undersøges for slidtage. Glidefladen skal være absolut fri for ridser eller andre tegn på slidtage.

4.2.5 The face of the stationary seat ring should be checked for signs of wear. The sealing face must have absolutely no scratches or other signs of wear.

4.2.5 Ebenso ist die Dichtungsfläche des Sitzrings auf Verschleiss zu kontrollieren.

4.2.6 Er der tegn på slidtage på slidring og/eller sædering, udskiftes hele akseltætningen.

4.2.7 Udskiftning af sædering.
Pumpens bagplade Pos.8, fig.1, demonteres fra mellemflangen Pos 10 og trækkes forsigtigt fri af pumpeakselen. Tætningsflangen pos. 9, som holder sæderingen, fjernes. Den defekte sædering og de to pakningsringe fjernes.
Efter montering af ny sædering og nye pakningsringe, samles flange og bagplade, hvorefter bagpladen atter boltes til mellemflangen.

4.2.8 Montering af akseltætningen.
Den nye tætningsring med kulring og O-ring skubbes forsigtigt ind over pumpeakselen. Trykfederen føres ind over ringholderen, idet man sørger for at fjederens medbringer-tap kommer ind i udfræsningen i ringholderen.

4.2.9 Løbehjul og pumpehus monteres. Se pkt. 3.3.1. og 3.3.2.

4.2.10 Akseltætning med vandskyllning.

4.2.6 In case any sings of wear are found on rotating or stationary seal ring, the complete shaft seal must be renewed.

4.2.7 Renewal the stationary seat ring.
The back- plate of the pump, Item.8, Fig.1 - is removed from the extension frame and carefully pulled free of the pump shaft. The seal cover Item.9, which holds the seat ring, is removed. The defective seat ring and the two gasket rings are removed. When a new seat ring and new gasket rings have been mounted, the extension frame and backplate are assembled, and bolted up.

4.2.8 Mounting of shaft seal.
The new rotary sealing assembly including carbon ring and O-ring are carefully pushed in over the pump shaft.
The seal spring is assembled on the shaft with the driving tang engaged in the slot of the ringholder.

4.2.9 Impeller and pump housing are mounted. See paras 3.3.1. and 3.3.2.

4.2.10 Flushed shaft seal.

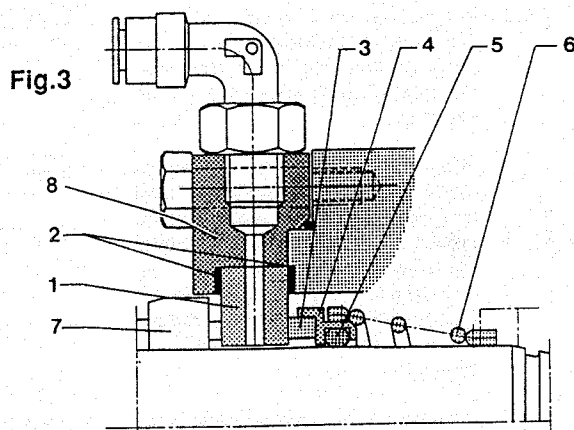
4.2.6 Ist Verschleiss an Gleitring oder Sitzring festzustellen, muss die gesamte Wellenabdichtung ausgetauscht werden.

4.2.7 Auswechslung des Sitzringes.
Die Rückplatte der Pumpe Pos. 8, Fig. 1, wird vom Zwischenflansch getrennt und vorsichtig von der Pumpewelle abgezogen. Der Dichtungsflansch Pos.9, der den Sitzring hält, muss entfernt werden. Der defekte Sitzring und die zwei Dichtungsringe sind auszuwechseln.
Nach der Montage eines neuen Sitzrings und neuer Dichtungsringe, werden Dichtungsflansch und Rückplatte montiert. Ausschliessend wird die Rückplatte wieder mit dem Zwischenflansch angeschraubt.

4.2.8 Montage der Wellenabdichtung.
Der neue Dichtungsring mit Gleitring und O-Ring wird vorsichtig über die Pumpenwelle gezogen. Die Druckfeder wird über den Ringhalter geführt, wobei darauf zu achten ist, dass der Mitnehmerzapfen in die Nut des Ringhalters greift.

4.2.9 Laufrad und Pumpegehäuse werden montiert, siehe Pkt. 3.3.1 und 3.3.2.

4.2.10 Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss.



Sæderingen - Pos.1 Fig 3 - er her forsynet med radiale huller for skyllevand, og tætningsflangen - Pos.8. - med tilslutninger for vandtilførsel.
Mod bagsiden af sæderingen er der desuden monteret en tætningsring - Pos.7.

The seat ring - Item.1 Fig 3 - is provided with radial holes for flushing water, and the seal cover - Item.8 - is provided similarly with connections for water supply.
Furthermore, towards the rear of the stationary seat ring, a flushing water seal - Item.7 - has been mounted.

Der Sitzring - Pos.1 Fig 3 - ist hier mit Radiallöchern für Sperrwasser, und der Dichtungsflansch - Pos.8 - mit Anschlüssen für Wasserzufuhr versehen. Gegen die Rückseite des Sitzrings ist ausserdem ein Dichtungsring - Pos. 7. - montiert.

- 4.2.11** Udskiftning af defekt akseltætning med vandskylning foretages som beskrevet under pkt. 4.2.3. til 4.2.9. Dog skal tætningsringen - pos.7 - selvfølgelig også undersøges for eventuelle defekter, og om nødvendigt udskiftes. Tætningsringen kan være svær at trække fri af akselen. Det kan derfor anbefales at akselen fugtes med sæbevand inden tætningsringen trækkes af, eller sættes på. Det kan anbefales at anvende en rørdorn til at skubbe tætningsringen på plads på akselen. Ved montering af tætningsflangen - pos.8. - skal vandtilslutningerne altid være monteret i vertikal position indenfor $\pm 15^\circ$. Se også pkt. 2.4.
- 4.3** Dersom der efter demontering af løbehjul og akseltætning findes slidmærker på pumpeakselen, eller andre defekter som kan forårsage driftforstyrrelser, skal akselen udskiftes.
- 4.3.1** Pumpens bagplade - pos.8 Fig 1-, der er boltet til mellemflangen, fjernes.
- 4.3.2** Spændeskruerne på akselens muffekobling løsnes, og akselen trækkes fri af motorakselen.
- 4.3.3** Inden den nye pumpeaksel monteres, fjernes alt snavs og fedt fra motorakselen og muffekoblingens indvendige spændeflader.
- 4.3.4** Pumpeakselen skubbes ind over motorakselen så langt den kan komme - "helt i bund" - og således at hullet i muffen er placeret over noten i motorakselen. Spændeskruerne tilspændes let indtil muffen spænder omkring motorakselen passende til "Stram glidepasning".
- 4.3.4.1** Er udboringen i muffekoblingen for stram, så den ikke kan skubbes ind på akselen, kan muffen "åbnes" ved at løsne den bagerste spændeskruer, vende den, og skru den ind i gevindhullet i modsat side. I spalten mellem skruen og det fri hul, indsættes en ca 2 mm plade el.lign. og skruen spændes til mod pladen, hvorved spalten udvides. Akselen skubbes nu let ind over motorakselen, hvorved skruen løsnes og monteres på plads igen.
- 4.2.11** Removal of flushed shaft seal is carried out as described in parts 4.2.3 to 4.2.9. However, the flushing water seal - Item.7 - must naturally be checked for possible defects, too, and renewed, if necessary. The water seal might be difficult to pull free of the shaft. Thus, it can be recommended that the shaft is moistened with soap water before the seal is pulled off, or mounted. It can be recommended to use a hollow mandrel to push the seal on to the shaft. When mounting the sealcover - Item.8 - the water connection must always be mounted within $\pm 15^\circ$ of vertical position. See also para 2.4.
- 4.3** In case signs of wear are found on the pump shaft when the impeller and the shaft seal have been removed, or other defects which might cause breakdown, the shaft must be renewed.
- 4.3.1** The backplate of the pump - Item.8. Fig 1- which is bolted to the intermediate flange, is removed.
- 4.3.2** The clamping screws on the muff coupling of the shaft are loosened, and the shaft is pulled free of the motor shaft.
- 4.3.3** Before the new pump shaft is mounted, all dirt and grease must be removed from the motor shaft and the internal clamp faces of the muff coupling.
- 4.3.4** The pump shaft is pushed in over the motor shaft as far as possible - "right to the bottom" - and in a way that the hole in the muff is placed right over the keyway in the motor shaft. The clamping screws are tightened slightly until the muff tightens around the motor shaft, suitable for "tight slide fit".
- 4.3.4.1** If the bore in the muff coupling is too tight, so that it cannot be easily slid on the shaft, the muff is "opened" by loosening the rear clamping screw, turning it, and screwing it into the threaded hole in the opposite side. In the gap between the screw and the free hole, a plate of approx. 2 mm or the like is placed, and the screw is tightened against the plate, to open the gap.
- 4.2.11** Die Auswechslung einer defekten Wellenabdichtung mit Sperrwasseranschluss wird wie unter Punkt 4.2.3. bis 4.2.9. beschrieben, ausgeführt. Dabei muss der Dichtungsring - Pos.7 - auf evtl. Beschädigungen geprüft werden. Für die Auswechslung des Ringes ist zu empfehlen, die Welle vorher mit Seifenwasser zu befeuchten. Zur einfacheren Montage sollte eine Einbauhülse benutzt werden. Für die Montage des Dichtungsflansch - Pos.8. - müssen die Schlauchanschlüsse immer in vertikaler Position innerhalb $\pm 15^\circ$ erfolgen. Siehe dazu auch Punkt 2.4.
- 4.3** Wenn Verschleisszeichen nach der Demontage des Laufrads und der Wellenabdichtung auf der Pumpenwelle zu erkennen sind, oder sonstige Defekte, die Betriebsstörungen verursachen können, muss die Welle ausgetauscht werden.
- 4.3.1** Zum Austauschen der Welle ist die Rückplatte der Pumpe - Pos.8. Fig. 1. - vom Zwischenflansch zu lösen.
- 4.3.2** Die Verschlusschraube auf der Muffenkupplung der Welle werden gelöst, und die Welle wird von der Motorwelle abgezogen.
- 4.3.3** Bevor die neue Pumpenwelle montiert wird, müssen Schmutz und Fett von der Motorwelle und den inneren Verschlussflächen der Muffenkupplung entfernt werden.
- 4.3.4** Die Pumpenwelle wird bis zum Anschlag über die Motorwelle eingeschoben, so dass das Loch in der Muffe über der Nut der Motorwelle plaziert ist. Die Verschlusschrauben werden leicht angezogen, bis die Muffe um die Motorwelle spannt, passend für "strammen Gleisitz."
- 4.3.4.1** Wenn die Muffenkupplung zu stramm ist, so dass sie nicht auf der Welle eingeschoben werden kann, kann die Muffe "geöffnet" werden, dadurch dass die hinterste Verschlusschraube abgeschraubt, gedreht, und in das Gewindeloch der entgegengesetzten Seite eingeschraubt wird. In der Spalte zwischen der Schraube und dem freien Loch wird eine Platte o.ä. von etwa 2mm eingesetzt, und die Schraube wird gegen die Platte leicht angezogen, wodurch die

Now the shaft is pushed slightly in over the motor shaft, and the screw is loosened and mounted in its place again.

Spalte erweitert wird. Die Welle wird jetzt leicht über die Motorwelle eingeschoben, wonach die Schraube gelöst und wieder am Platz montiert wird.

4.3.5 Pumpens bagplade monteres, hvorefter akseltætning og løbehjul sættes på plads. Se pkt 4.2.6. og 3.3.1.

4.3.5 The backplate of the pump is mounted, after which the shaft seal and the impeller are mounted. See paras 4.2.6. and 3.3.1.

4.3.5 Nach Montage der Hinterplatte werden Wellenabdichtung und Laufrad eingebaut, siehe Pkt. 4.2.6. und 3.3.1.

4.3.6 For at sikre den rigtige afstand mellem pumpehus og løbehjul - 0,5 mm - anbringes nu den stjerneformede afstandsskive - Pos.1 Fig 4 - ind over løbehjuls møtrikken så den ligger an mod løbehjulets vinger. Se Fig 4

4.3.6 In order to secure the right distance between the pump housing and the impeller - 0,5 mm - the starshaped adjusting washer - Item.1 Fig 4 - is placed over the impeller nut so that it is resting against the impeller vanes. See Fig 4.

4.3.6 Um den richtigen Abstand zwischen Pumpengehäuse und Laufrad - 0,5 mm - zu sichern, wird jetzt die sternförmige Abstandscheibe, - Pos.1 Fig 4 - über die Laufradmutter eingelegt, so dass sie gegen die Flügel des Laufrades liegt. Siehe Fig.4.

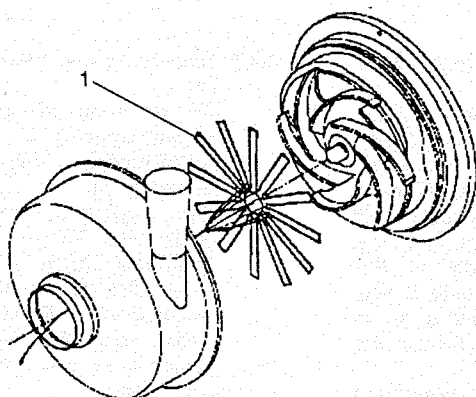


Fig. 4

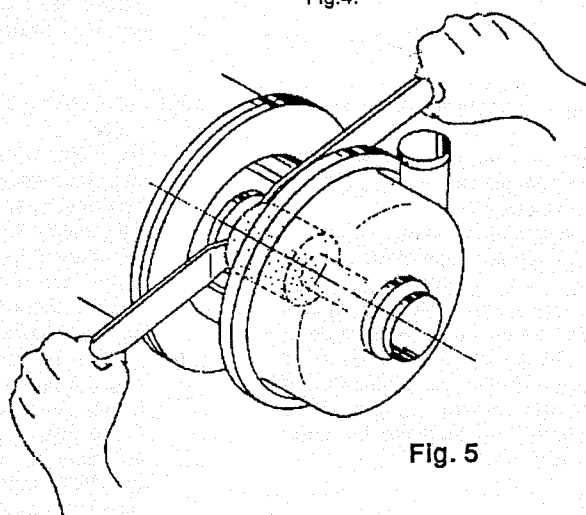


Fig. 5

4.3.7 Pumpehuset sættes på plads og spændes fast med spænderingen.

4.3.7 The pump body is mounted and fastened with the vee clamping.

4.3.7 Das Pumpengehäuse wird montiert und mit dem Verschlussring gesichert.

4.3.8 Ved hjælp af 2 kraftige skruetrækkere placeret mellem motorflangen og muffekoblingen, Se Fig 5: presses pumpeakselen frem indtil løbehjulet støder afstandsskiven mod pumpehuset.

4.3.8 By means of 2 strong screwdrivers placed between the motor end shield and the muffcoupling, see Fig 5, the pump shaft is pressed forward until the adjusting washer is lightly trapped between impeller and body. Due to the "tight slide fit" in the muffcoupling the motor shaft is pulled forward as far as possible.

4.3.8 Mit Hilfe von zwei dicken Schraubenziehern, die zwischen Motorflansch und Muffenkupplung gesteckt werden, siehe Fig 5, wird die Pumpewelle nach vorne gedrückt, bis das Laufrad die Abstandscheibe gegen das Pumpengehäuse geschoben hat.

På grund af den "stramme glidepasning" i muffekoblingen, trækkes motorakselen med frem så langt den kan komme.

Tighten the muff screws to secure the coupling on to the motor shaft. It is recommended to use a torque wrench.

Wegen "des strammen Gleitsitzes" der Muffenkupplung wird die Motorwelle so weit wie möglich nach vorn gezogen

Muffekoblingen spændes nu fast på motorakselen.

Necessary tightening torque:

Die Muffenkupplung wird jetzt auf der Motorwelle festgespannt.

Der anbefales brug af momentnøgle: Nødvendig tilspændingsmoment:

Wir empfehlen die Anwendung eines Drehmomentschlüssels:

For skruer størrelse:

Erforderliches Anzugsmoment:

M6 : 14Nm (10 lbs/ft)

Für Schraubengröße

M8 : 30Nm (22 lbs/ft)

M6 : 14Nm (10 lbs/ft)

M10: 55Nm (40 lbs/ft)

M8 : 30Nm (22 lbs/ft)

M10: 55Nm (40 lbs/ft)

4.3.9 Pumpehuset løsnes, og afstandsskiven fjernes, eventuelt gennem pumpens indløbsstuds, hvorefter pumpehuset spændes på plads igen. Lad pumpen rotere nogle omdrejninger og kontroller at den løber frit.

4.4 På elmotoren der leveres med pumpen fra fabrik, er kuglelejet som fikserer roteren aksielt, monteret i motorens drivende.
VIGTIGT: Dette skal også forlanges af lokalt indkøbte motorer, i de tilfælde hvor pumpen leveres uden motor.

4.4.1 Smøring og vedligeholdelse af motoren.
Motoren har et lukket kugleleje med permanent smurte lejer, der kan køre i mange år.
Kuglelejehuset skal derfor åbnes for at blive rensat for gammelt fedt og sæberester, der er et opløsningsprodukt af fedt, før ny fedt tilføres, det anbefales at gøre dette efter 2-3 års kørsel. Bedre er at montere nye lejer. Der anvendes fedt for lejetemperaturer mellem -30°C og +140°C, og følgende kvaliteter kan anbefales:

BP	Energ grease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

4.3.9 The adjusting washer must be removed after the setting operation. Either remove the body complete, or slacken the vee clamping until the washer can be withdrawn through the suction nozzle.
Secure the pumpbody again and rotate the impeller to ensure that it turns freely.

4.4 On electric motors supplied with the pump from the factory the ball bearing, which locates the rotor axially, is mounted in the driving end of the motor.
IMPORTANT: These feature must also be requested from locally purchased motors, in cases where the pump is supplied without motor.

4.4.1 Lubrication and maintenance of the motor.
The motor has closed bearing housings with permanent lubricated bearings, which can run for several years. The bearing housing must therefore be opened to be cleaned for old grease and soap residue, which is a decomposition product of the grease, before new grease is supplied. It is recommended to do so after 2-3 years' running. Advisable to fit new bearing.
These bearings are filled with grease for bearing temperatures -30°C to +140°C from the supplier. Equal qualities are recommended:

BP	Energ grease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

For motor med smørenipler gælder yderligere:
Gennemsmør motorens lejer med prima kugleleje fedt før første igangsætning. Ved motorer, der arbejder kontinuerligt, smøres lejerne ca. hvert anden måned. Er driftstiden ca. 8 timer, smøres lejerne ca. hver 6. måned. Fedtmængden pr. gang 10-20 gr. Smøringen bør altid udføres under drift. Se iøvrigt separat motorinstruktion.

Supplementary instructions, for motor with grease nipples:
Before the initial starting, the bearing of the motor must be thoroughly greased with the best quality ball bearing grease. For a continuous running of the motor, the bearings must be greased every other month (approx). If the running time is approx. 8 hours, the bearings must be greased approx. every 6 months. 10-20 gr. grease should be used each time. Lubrication should always be carried out during operation.
See separate motor instruction for further information.

4.3.9 Das Pumpengehäuse wird gelöst, und die Abstandsscheibe wird, durch den Einlaufstutzen der Pumpe entfernt, wonach das Pumpengehäuse wieder befestigt wird. Lassen Sie die Pumpe einige Umdrehungen laufen, um zu kontrollieren, dass sie frei läuft.

4.4 An Elektromotoren, die mit der Pumpe geliefert werden, sind die Kugellager, die den Rotor axial fixieren, in dem Wellenende des Motors montiert.
WICHTIG: Dies muss auch beachtet werden, wenn die Pumpe ohne Motor geliefert wird, und dieser vom Kunden beige stellt wird!

4.4.1 Schmierung und Wartung des Motors.
Der Motor hat ein geschlossenes Kugellagergehäuse mit Selbstschmierenden Lagern, die viele Jahren laufen.
Das Kugellagergehäuse muss geöffnet werden, um altes Fett und Seifenrückstände zu entfernen, bevor das Kugellager mit neuem Fett versehen wird. - Es wird empfohlen, dieses nach 2-3 Jahren zu tun, besser ist es jedoch neue Lager zu montieren.
Fett für Lagertemperatur zwischen -30°C und +140°C wird empfohlen, und folgende Qualitäten werden empfohlen:

BP	Energ grease LS-EP2
Castrol	APS 2
Statoil/ESSO	Beacon EP2
Mobil	Mobiltemp SHC100
Shell	Dolium Grease S
Texaco	Hytex EP2

Außerdem gilt für Motore mit Schmiernippel:
Vor der ersten Inbetriebnahme die Lager des Motors mit prima Kugellagerfett durchschmieren.
Bei Motoren, die kontinuierlich arbeiten, sind die Lager etwa alle zwei Monate zu schmieren.
Ist die Betriebszeit etwa 8 Stunden, sind die Lager alle 6 Monate zu schmieren. Fettmenge jedesmal 10-20 gr. Die Schmierung erfolgt während des Betriebes. Siehe dazu separate Motoranleitung.

5 Reservedele

- 5.1 Del-nr for reservedele for de forskellige pumpestørrelser er anført på vadlagte reservedelstegninger og -lister.
- 5.2 Det anbefales at have en komplet akseltætning og pumpehuspakning på lager.
- 5.3 Ved bestilling af reservedele bedes følgende opgivet:
- Kundens navn
Pumpens kodenummer
Pumpens løbenummer
Det ønskede antal dele
Delens nummer
Delens benævnelse
Reservedelstegningens nummer samt positionsnummer
- (type, kodenummer og løbenummer er anført på pumpens navneplade). Delene er på reservedelstegningerne angivet med positionsnummer, og i styklisten på tegningen, ud for samme nummer, er der anført antal, benævnelse samt delens bestillingsnummer(Del nr.).
- 5.4 **ADVARSEL**
Uoriginale akseltætninger kan bevirke lækage, være umulige at CIP-rengøre, eller i værste fald ødelægge pumpe og/eller produkt. Brug derfor altid kun originale APV-akseltætninger, udviklet specielt til APV's W-pumpe.

Spare parts

- 5.1 The part No. of the spare parts for the various pump sizes can be found on the enclosed spare parts drawing with corresponding parts list.
- 5.2 It is recommended to keep in stock a complete shaft seal and pump housing gasket.
- 5.3 When ordering spare parts, please state:
- Name of installation(customer)
Code No. of pump
Serial No. of pump
Total number of parts required
Part No.
Designation of part
No. of spare parts drawing and item No.
- (The type, code No., and serial No. are stated on the nameplate of the pump).
The parts are indicated in the spare parts drawings by an item No., and in the parts list on the drawing, opposite the same No., the total number of the particular part, its designation and part No. can be found.
- 5.4 **WARNING**
Shaft seals not of APV supply might cause leakages, and might be impossible to CIP-clean, or at worst they might cause damage to the pump and/or the product.
Therefore, we recommend always to use original APV- shaft seals, which have been developed particularly for the W-pump from APV.

Ersatzteile

- 5.1 Die Teile Nr. der Ersatzteile für die verschiedenen Pumpengrößen sind aus den beigelegten Ersatzteilzeichnungen mit dazugehörenden Teilleisten zu ersehen.
- 5.2 Wir empfehlen, eine komplette Wellenabdichtung und Pumpengehäusedichtung auf Lager zu haben.
- 5.3 Folgende Angaben sind bei Ersatzteilbestellungen anzugeben.
- Name des Kunden
Code Nr. der Pumpe
Fabrik Nr. der Pumpe
Die gewünschte Teileanzahl
Nr. des Teils
Die Bezeichnung des Teils
Nr. und Pos. Nr. der Ersatzteilzeichnung
- (Typ, Code Nr. und Fabrik Nr. entnehmen Sie dem Typenschild der Pumpe)
Die Teile sind auf den Ersatzteilzeichnungen mit einer Positionsnummer bezeichnet, und in der Teilliste der Zeichnung sind hinter der Positionsnummer folgende Angaben angeführt: Anzahl, Bezeichnung sowie Bestellnummer (Teile Nr.) des Teils.
- WARNUNG**
- 5.4 Wellenabdichtungen, die keine Originalteile sind, können Leckagen verursachen, sind nicht CIP-geeignet oder können im Schlimmstenfall die Pumpe und/oder das Produkt beschädigen. Deshalb immer nur Original-Wellenabdichtungen vor APV einsetzen, die speziell für APV W-Pumpen entwickelt wurden.

Ret til ændringer forbeholdes.

Subject to alteration without prior notice.

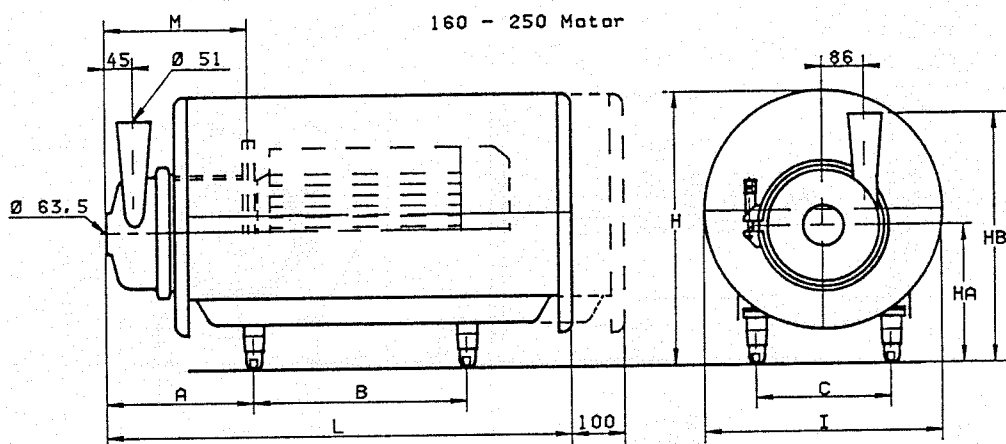
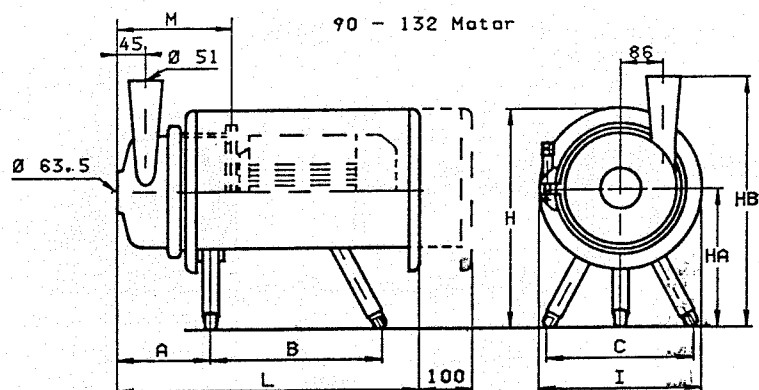
Konstruktionsänderungen vorbehalten.

04.1990

04.1990

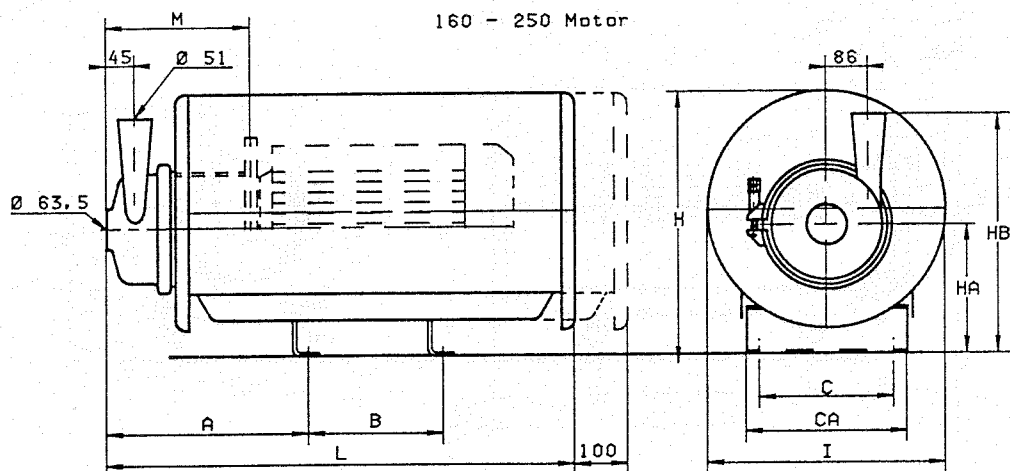
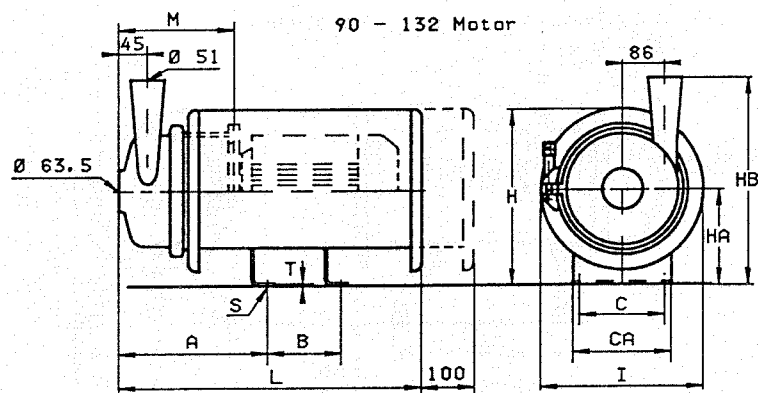
04.1990

03.90 TD



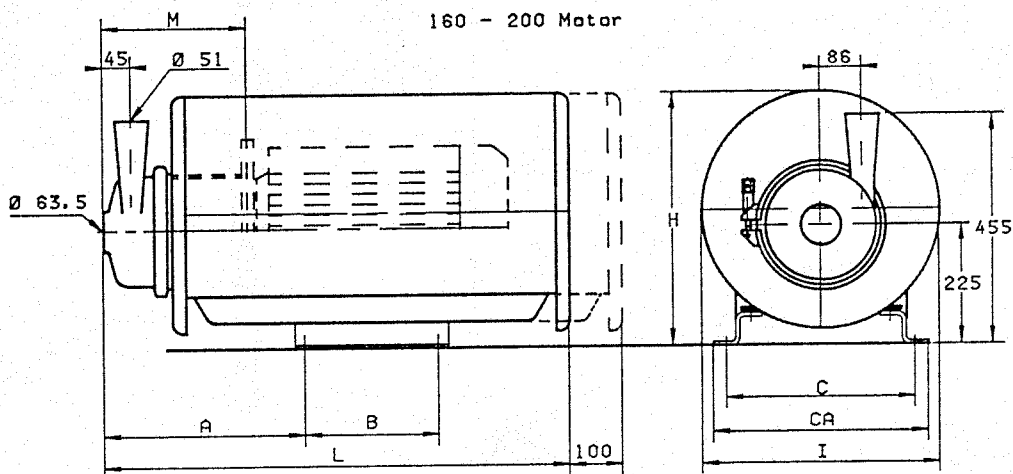
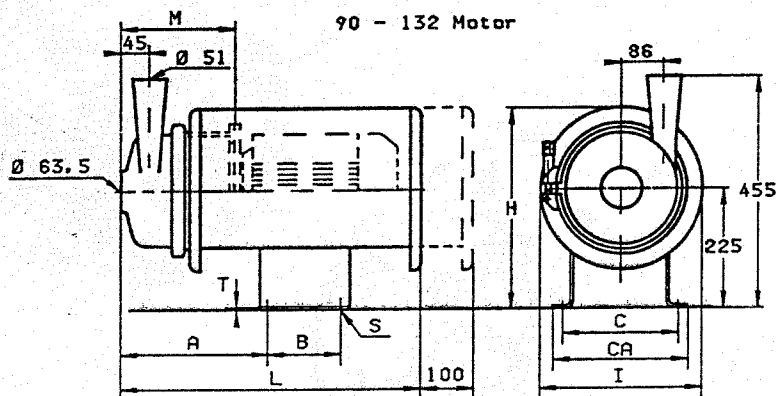
1500 rpm kW	3000 rpm kW	Motor	A	B	C	H	HA	HB	I	L	M	1500 rpm kg	3000 rpm kg
1,1	1,5	90S	154	338	276	412	260	490	305	546	184	43	43
1,5	2,2	90L	154	338	276	412	260	490	305	546	184	46	46
	3	100L	148	329	276	412	260	490	305	546	194		51
	4	100L	148	329	276	412	260	490	305	546	194		60
	5,5	132S	164	376	276	462	260	490	405	646	209		72
	7,5	132S	164	376	276	462	260	490	405	646	209		72
	11	160M	218	391	276	515	260	490	450	858	248		111
	15	160M	218	391	276	515	260	490	450	858	248		120

04.90 TD

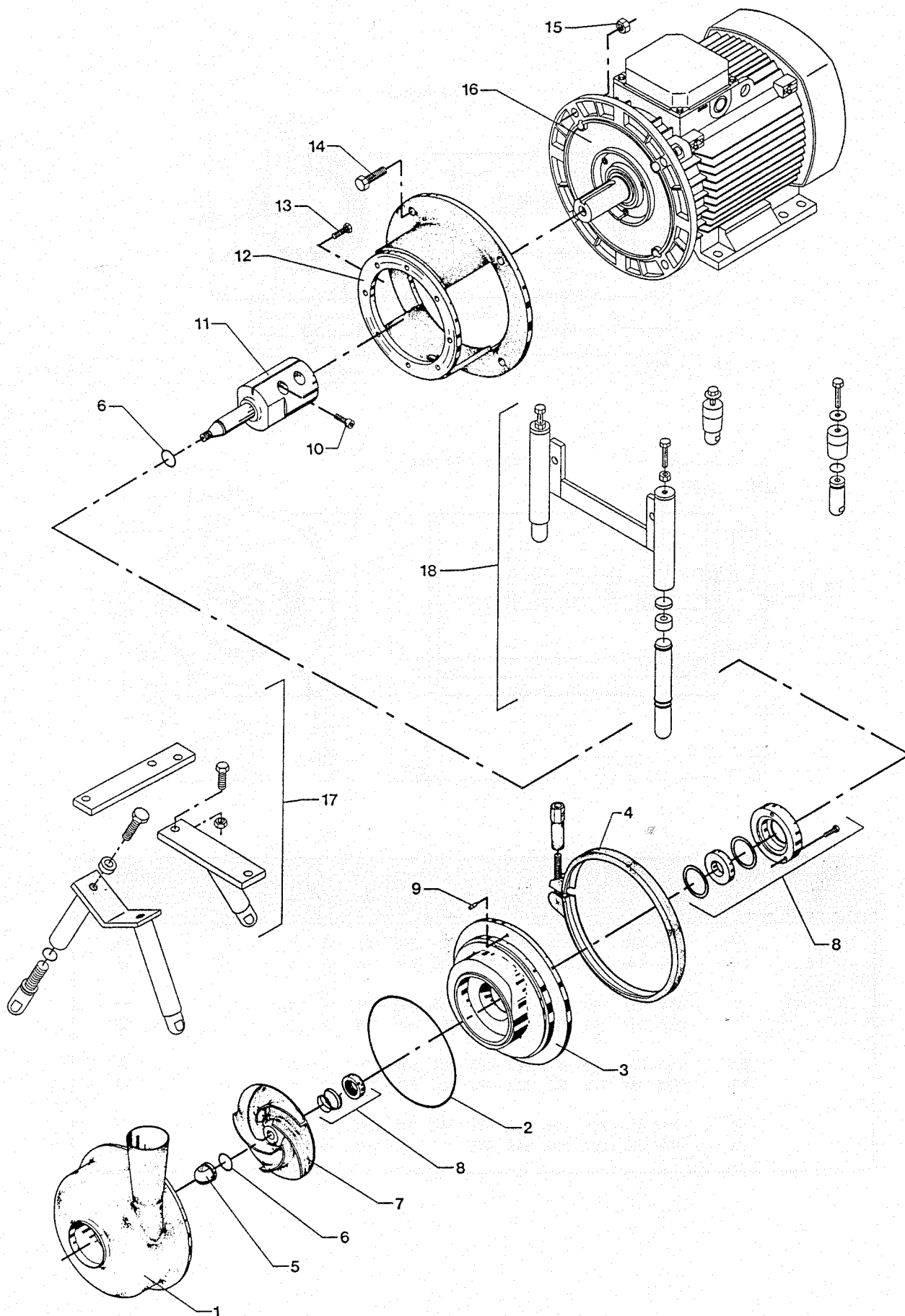


1500 rpm 3000 rpm		Motor	A	B	C	CA	H	HA	HB	I	L	M	S	T	1500 rpm 3000 rpm	
kW	kW														kg	kg
1,1	1,5	90S	240	100	140	170	322	170	400	305	546	184	12	6	43	43
1,5	2,2	90L	240	125	140	170	322	170	400	305	546	184	12	6	46	46
	3	100L	257	140	160	184	332	180	410	305	546	194	12	6		51
	4	100L	257	140	160	184	332	180	410	305	546	194	12	6		60
	5,5	132S	298	178	216	246	415	212	442	405	646	209	12	6		72
	7,5	132S	298	178	216	246	415	212	442	405	646	209	12	6		72
	11	160M	356	254	254	304	498	243	473	450	858	248	15	8		111
	15	160M	356	254	254	304	498	243	473	450	858	248	15	8		120

04.90 TD



1500 rpm kW	3000 rpm kW	Motor	A	B	C	CA	H	I	L	M	S	T	1500 rpm kg	3000 rpm kg
1,1	1,5	90S	240	100	216	252	378	305	546	184	12	6	43	43
1,5	2,2	90L	240	125	216	252	378	305	546	184	12	6	46	46
	3	100L	257	140	218	254	378	305	546	194	12	6		51
	4	100L	257	140	218	254	378	305	546	194	12	6		60
	5,5	132S	298	178	292	328	428	405	646	209	12	6		72
	7,5	132S	298	178	292	328	428	405	646	209	12	6		72
	11	160M	356	254	358	398	480	450	858	248	18	8		111
	15	160M	356	254	358	398	480	450	858	248	18	8		120

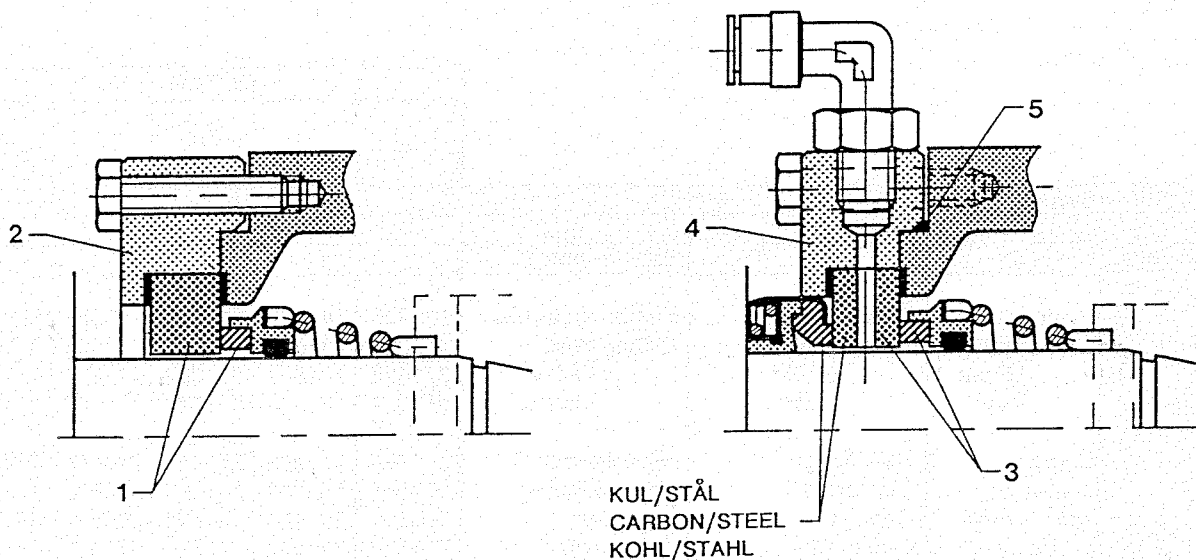


2

					MOTOR				
					90	100	112	132	160
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.				
Item.	Qty.				Part no.				
Pos.	Stk.				Teil Nr.				
1	1	Pumpehus	Pump housing	Pumpengehäuse	168825	168825	168825	168825	168825
2	1	O-ring Nitril	O-ring Nitril	O-Ring Nitril	771626	771626	771626	771626	771626
		EPDM	EPDM	EPDM	771627	771627	771627	771627	771627
		Viton	Viton	Viton	771628	771628	771628	771628	771628
3	1	Bagflange	Rear flange	Hinterflansch	260855	260855	260855	260855	260855
4	1	Clamp ring	Clampring	Verschlussring	182903	182903	182903	182903	182903
5	1	Kalot møtrik	Cap nut	Hutmutter	260504	260504	260504	260504	260504
6	2	O-ring Nitril	O-ring Nitril	O-Ring Nitril	771620	771620	771620	771620	771620
		EPDM	EPDM	EPDM	771621	771621	771621	771621	771621
		Viton	Viton	Viton	771622	771622	771622	771622	771622
7*	1	Løbehjul	Impeller	Laufrad					
8*	1	Akseltætning	Shaft seal	Wellenabdichtung					
9	1	Stift	Pin	Stift	771331	771331	771331	771331	771331
10	2	Skrue	Screw	Schraube	771199	771199	771199	771199	771199
11	1	Aksel	Shaft	Welle	253656	256089	256089	261258	260801
12	1	Mellemflange	Extension frame	Zwischenflansch	182586	168801	168801	168800	168802
13	4	Skrue	Screw	Schraube	700234	700234	700234	700234	700234
14	4	Skrue	Screw	Schraube	756001	700868	700868	700868	701474
15	4	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700242	700242	700242	701387
16	1	Motor	Motor	Motor					
17*	1	Stativ	Frame	Gestell	179481	179482	179484	179485	
18*	1	Stativ	Frame	Gestell					179487
19*	1	Kappe	Shroud	Mantel	179467	179467	179468	179469	179470
20*	1	Dæksel	Collar	Kragen	179472	179472	179473	179474	179476

04.90

- * Separat reservedelstegning
- * Separate spare-parts drawing
- * Separate Ersatzteilzeichnung



Standard / Standard / Standard

				NBR	EPDM	VITON
Pos.	Benævnelse			Del nr.		
Item		Description		Part no.		
Pos.			Bezeichnung	Teil Nr.		
1	Kul/Stål	Carbon/Steel	Kohl/Stahl	771660	179643	179646
	Kul/Sic.	Carbon/Sic.	Kohl/Sic.	771661	179644	179647
	Sic./Sic.	Sic./Sic.	Sic./Sic.	771662	179645	179648
	TC/TC	TC/TC	TC/TC	770033	179781	179774
2	Tætnings flange	Seal flange	Dichtungs Flansch	260408	260408	260408

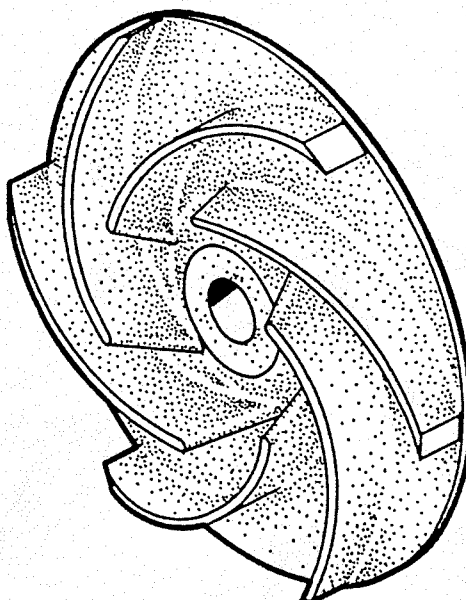
For vandskyl / For flushing / Für Wasser Spülung

				NBR	EPDM	VITON
Pos.	Benævnelse			Del nr.		
Item		Description		Part no.		
Pos.			Bezeichnung	Teil Nr.		
3	Kul/Stål	Carbon/Steel	Kohl/Stahl	771678	179655	179658
	Kul/Sic.	Carbon/Sic.	Kohl/Sic.	771679	179656	179659
	Sic./Sic.	Sic./Sic.	Sic./Sic.	771680	179657	179660
	TC/TC	TC/TC	TC/TC	770034	179775	179776
4	Tætnings flange	Seal flange	Dichtungs Flansch	260428	260428	260428
5	O-ring (NBR)	O-ring (NBR)	O-Ring (NBR)	771648	771648	771648

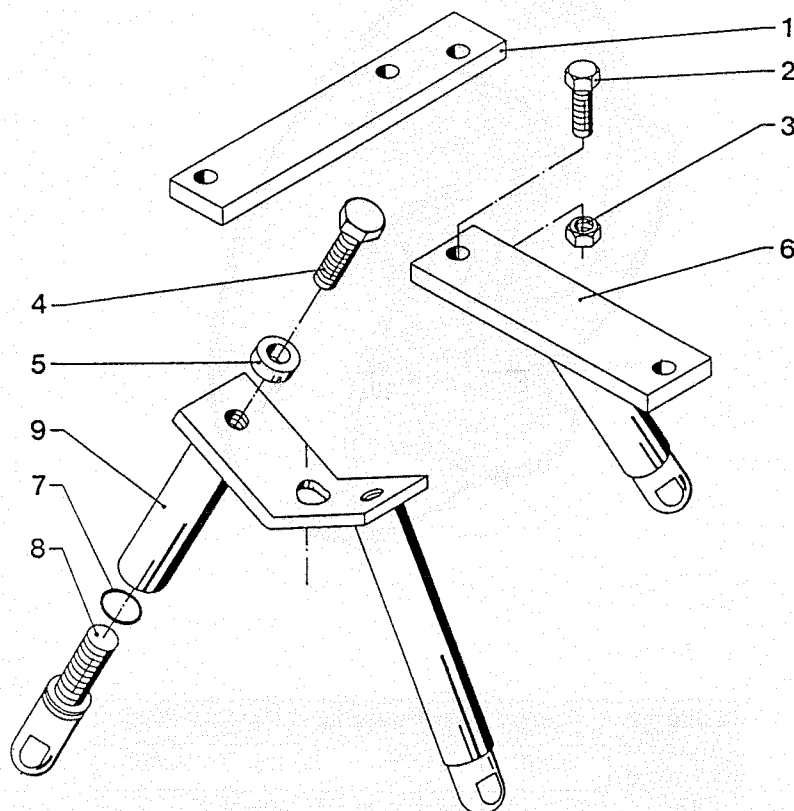
Pumps: W-20/20 , W-30/25 , W-30/50 , W-40/20 , W-50/25

TC=Tungsten karbid / Tungsten carbide / Wolframkarbid
Sic.= Silicium karbid / Silicon carbide / Siliciumkarbid

04.90 TD



Løbehjul Impeller Lauftrad DIA.	Pumpe type/Pump type/Pumpen Typ			
	20/20	25/75	30/25	30/50
	Del nr. / Part no. / Teil Nr.			
160			261250	261252
155				
150		261206	261306	261302
145				
140		261310	261307	261303
135	253660			
130		261311	261308	261304
125	260464			
120		261312	261309	261305
115	260465			
110		261313		
105	260466			
100				
95	260467			



					MOTOR			
W-30/25 , W-30/50 , W-40/20					90	100	112	132
Pos.	Stk.	Betegnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.			
Item	Qty.				Part no.			
Pos.	Stk.				Teil Nr.			
-	-	Stativ komplet	Frame complete	Gestell komplett	179481	179482	179484	179485
1	2	Beslag	Fitting	Beschlag	260420			
2	2-6	Skrue	Screw	Schraube	756001	702996	700238	700868
3	2-6	Motrik	Nut	Mutter	700864	700242	700242	700242
4	2	Skrue	Screw	Schraube	701376	701376	701376	701376
5	2	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479	701479	701479
6	1	Ben	Leg	Gestell	180260	180260	180261	180262
7	3	O-ring	O-ring	O-Ring	724121	724121	724121	724121
8	3	Tå	Ball type foot	Kalottenfuss	260424	260424	260424	260424
9	1	Ben	Leg	Gestell	180257	180257	180257	180257

Standard centerhøjden er 260 mm.

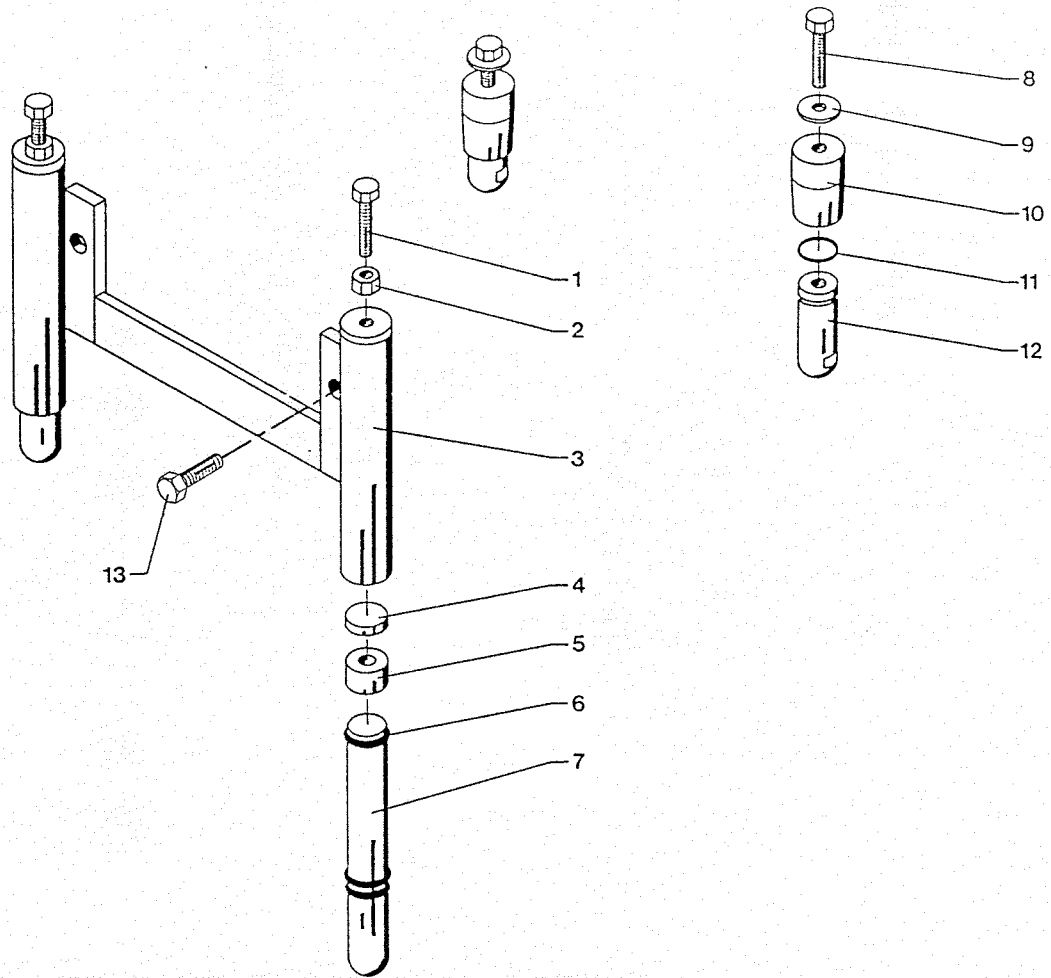
Standard centerheight is 260 mm.

Standard Centerhöhe ist 260 mm.

Kan leveres med lang tå (260425), hvorved centerhøjden bliver 305 mm.

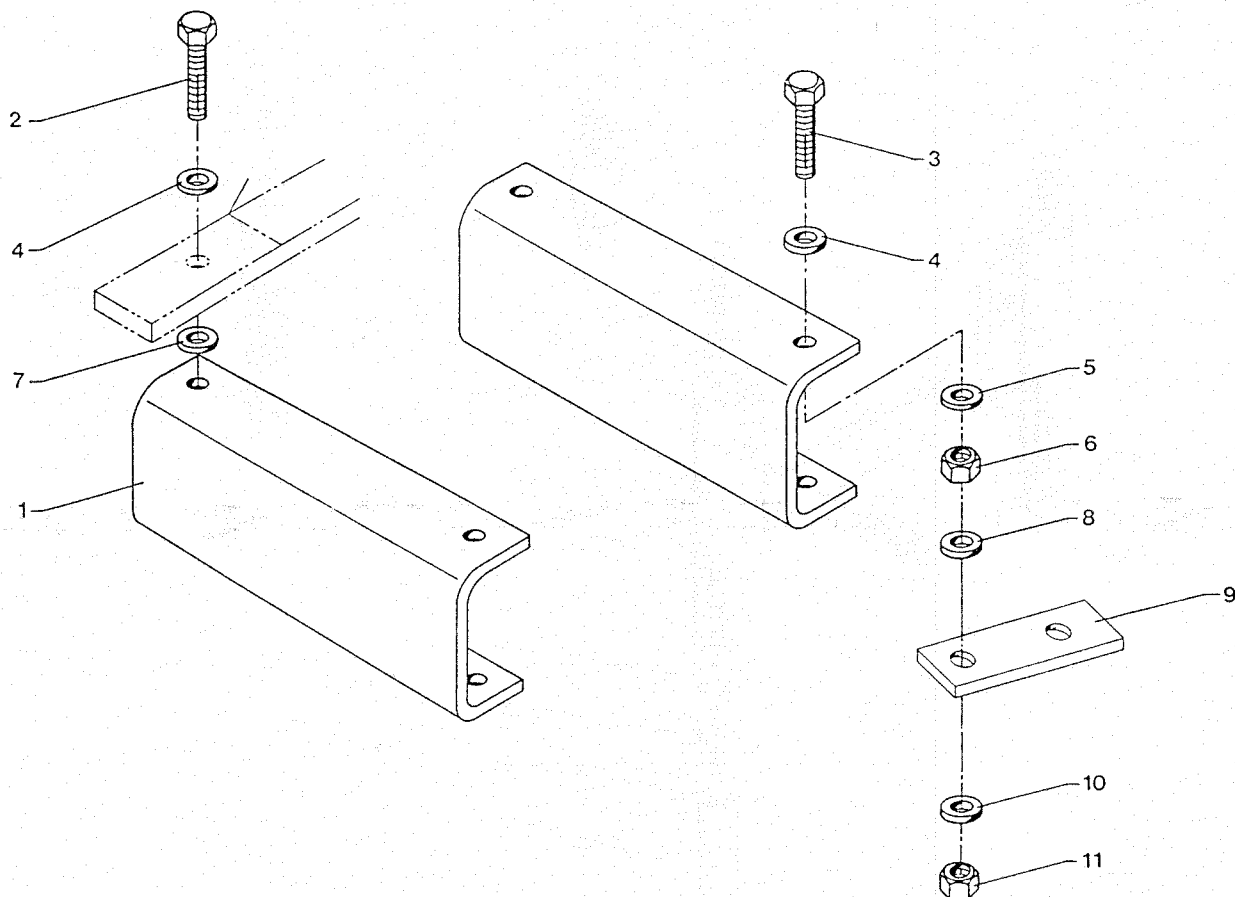
Can be delivered with long ball type foot (260425), which makes the centerheight 305 mm.

Kann mit langen Kalottenfüßen geliefert werden (260425), wobei die Centerhöhe 305 mm wird.



Motor					160			180			200		225		250
Center h.					260	305	350	260	305	350	305	350	305	350	350
Pos.	Stk.	Benævneelse	Description	Bezeichnung	Del nr.										
Item	Qty.				Part no.										
Pos.	Stck.				Teil NR.										
-	-	Stativ komplet	Frame complete	Gestell Komplet	179487	179488	179489	179490	179491	179492	179493	179494	179495	179496	179497
1	2	Skrue	Screw	Schraube	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231	701231
2	2	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864	700864
3	1	Ben	Leg	Gestell	168830	168830	168830	168830	168830	168830	168831	168831	168862	168862	168863
4	2	Skive	Washer	Scheibe	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259988	259971	259971	259971
5	2	Prop	Plug	Pfropfen	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771751	771752	771752	771752
6	6	O-ring	O-ring	O-Ring	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771742	771756	771756	771756
7	2	Ben	Leg	Bein	259982	259983	259984	259982	259983	259984	259983	259984	259968	259969	259968
8	2	Skrue	Screw	Schraube	771697	702996	702996	771697	702996	702996	771697	700238	770141	770141	770143
9	2	Skive	Washer	Scheibe	701475	701475	701475	701475	701475	701475	259939	259939	701254	701254	259999
10	2	Ben	Leg	Bein	259925	179465	179466	259925	179465	179466	259925	179465	259974	259974	259974
11	2	O-ring	O-ring	O-Ring	723244	723244	723244	723244	723244	723244	723244	723244	723244	771756	771756
12	2	Tå	Ball type foot	Kalottenfuss	179537	179537	179537	179536	179536	179536	179537	179537	179569	179571	179570
13	2	Skrue	Screw	Schraube									770144	770144	770144

06.91 TD

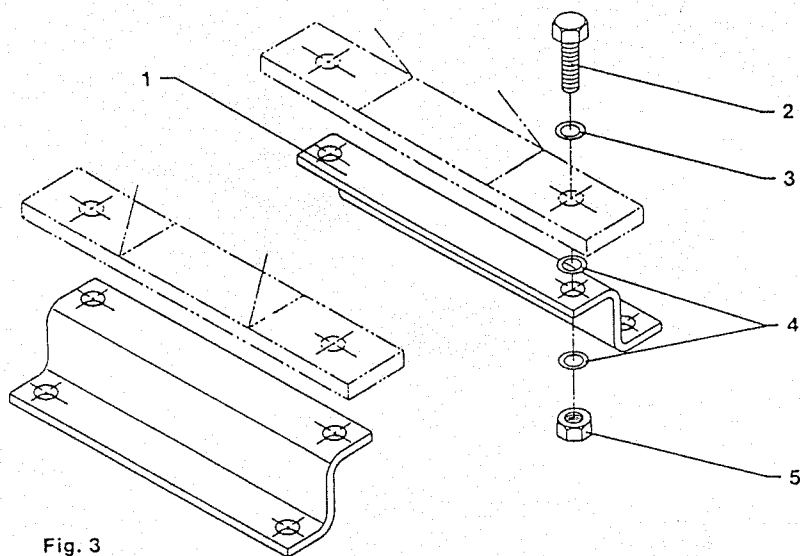
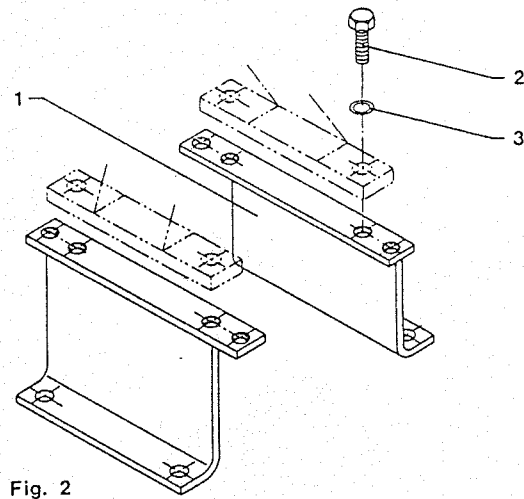
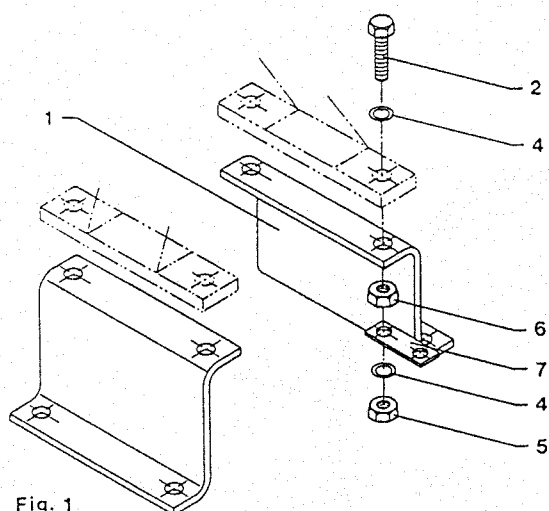


					Motor									
					80	90	100	112	132	160	180	200	225	250
Pos.	Stk.	Benaevnelse			Del nr.									
Item	Qty.		Description		Part no.									
Pos.	Stck.			Bezeichnung	Teil Nr.									
1-11	-	Komplet	Complete	Komplett	187496	179680	179681	179682	179683	179684	179685	179686	179765	179766
1-6	-	Komplet*	Complete*	Komplett*	187497	179789	179790	179791	179792	179793	179794	179795	179796	179797
1	2	Konsol	Bracket	Konsole	260552	256175	256176	256177	256178	256179	256180	256181	256198	256199
2	2	Skrue	Screw	Schraube	701669	701669								
3A	2-4	Skrue	Screw	Schraube	770045	770045	701981	701981	701981	703141	703141	700868	701379	701379
3S	4	Skrue	Screw	Schraube										706962
4	4	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479	701475	701475	701475	701475	701475	259939	701254	259999
5	4	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479	701475	701475	701475	701475	701475	701475	701254	701254
6	4	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864	700242	700242	700242	700242	700242	700242	701387	701387
7	2	Skive	Washer	Scheibe						701475	701475	701475	701254	701254
8	2	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479	701475	701475	701475					
9	2	Beslag	Fitting	Beschlag	260019									
10	2	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479								
11	2	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864								

A=ASEA Motor
S=Strömberg Motor

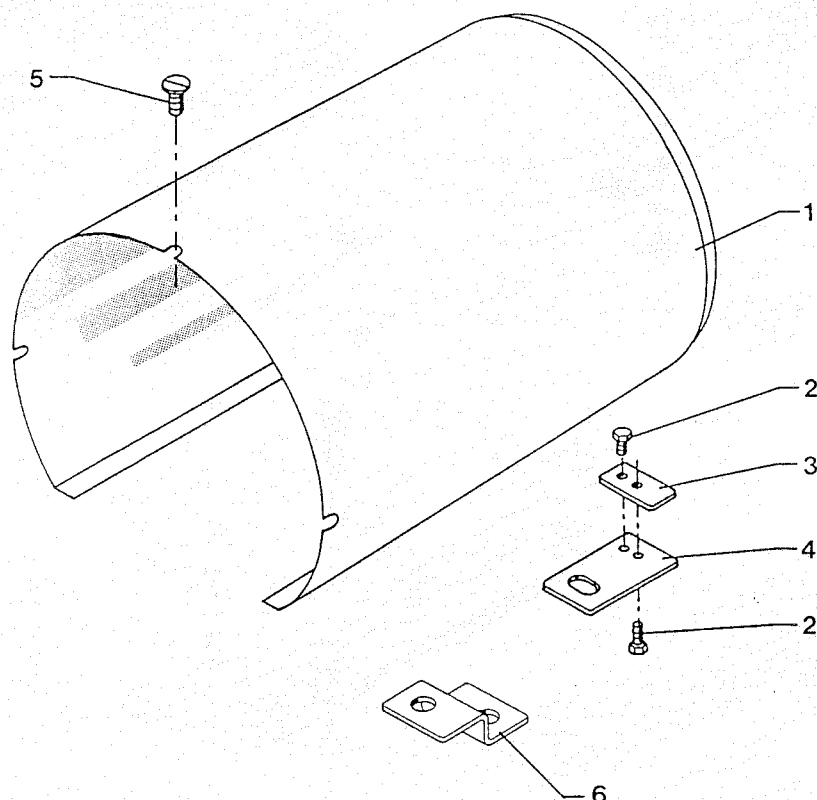
* Pumper uden kappe
Pumps without shroud
Pumpen ohne Mantel

09.91 TD



					Motor							
					80	90	100	112	132	160	180	200
					Fig. 1	Fig. 2	Fig. 1	Fig. 1	Fig. 1	Fig. 1	Fig. 3	Fig. 3
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.							
Item	Qty.				Part no.							
Pos.	Stck.				Teil Nr.							
-	-	Komplet	Complete	Komplett	187495	179700	179701	179702	179703	179704	179705	179706
1	2	Konsol	Bracket	Konsole	260552	256187	182912	256184	256183	256182	182911	182913
2	4	Skrue	Screw	Schraube	701231	701231	701380	700868	700868	703141	703141	701981
3	4	Skive	Washer	Scheibe			701479			701475	701475	259939
4	8	Skive	Washer	Scheibe	701479	701479		701475	701475	701475	701475	701475
5	4	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864		700242	700242	700242	700242	700242
6	2	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864						
7	2	Beslag	Fitting	Beschlag	260019	260019		260019	260019			

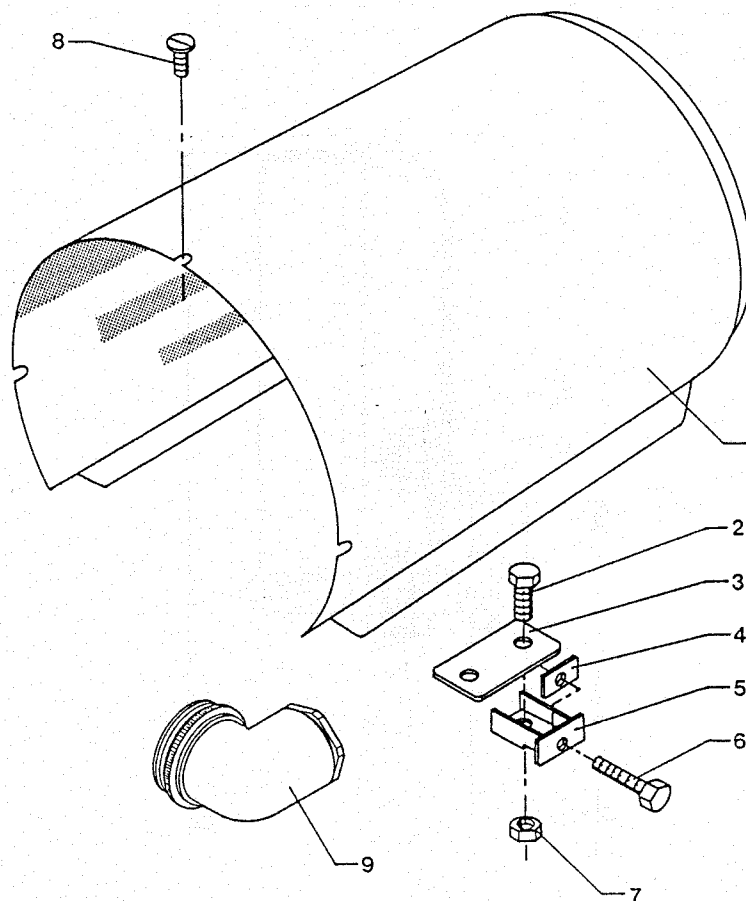
(Instruction drg. no. 341842 and 342167)



					MOTOR			
					80	90-100	112	132
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.			
Item	Qty.				Part no.			
Pos.	Stck.				Teil Nr.			
-	-	Komplet	Complete	Komplett	187373	179467	179468	179469
1	1	Kappe	Shroud	Mantel	180249	180249	180250	180251
2	4	Skrue	Screw	Schraube	701554	701631	701631	701631
3	2	Spændestykke	Clamp	Spannstück	259921	259921	259921	259921
4	2	Underlag	Support	Unterlagsplatte	259920	259920	259920	259920
5	3	Skrue	Screw	Schraube	700420	700420	700420	700420
6*	2	Vinkel konsol	Angle bracket	Winkelkonsole	260111			

* Kun for stativ
Only for frame
Nur für Gestell

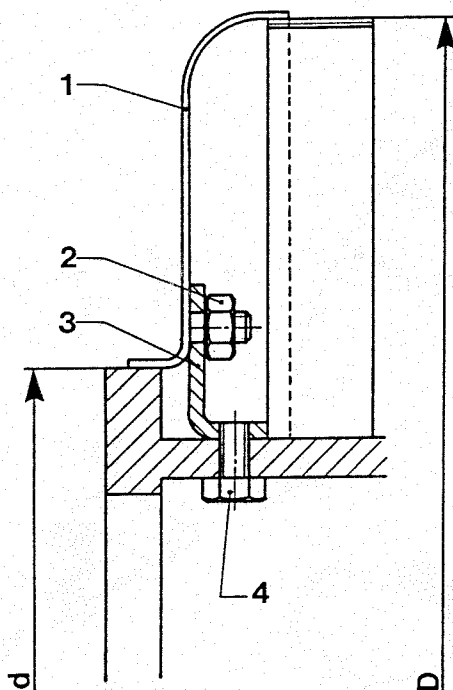
03.91 TD



					MOTOR					
					160	180	200	225	250A	250S
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.					
Item	Qty.				Part no.					
Pos.	Stck.				Teil Nr.					
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179470	179471	179500	179576	179578	179714
1	1	Kappe	Shroud	Mantel	180252	180253	180269	180277	180204	180206
2	2	Skrue	Screw	Schraube	701376	701376	701376	701376	701376	701376
3	2	Underlag	Support	Unterlagsplatte	259922	259922	259922	259922	259922	259922
4	2	Spændestykke	Clamp	Spannstück	259923	259923	259923	259923	259923	259923
5	2	Holder	Holder	Halter	180176	180176	180176	180176	180176	180176
6	2	Skrue	Screw	Schraube	700678	700678	700678	700678	700678	700678
7	2	Møtrik	Nut	Mutter	700864	700864	700864	700864	700864	700864
8	3	Skrue	Screw	Schraube	700420	700420	700420	700420	700420	700420
9	1	Forskruning	Cabel entry	Verschraubung			179538			

A=ASEA Motor
S=Strömberg Motor

04.90 TD



					MOTOR			
					90-100	112	132	160
					Ø305 Ø219	Ø360 Ø219	Ø405 Ø219	Ø450 Ø219
W-25/75 , W-30/25 , W-30/50 , W-40/20								
Pos.	Stk.	Benævnelse	Description	Bezeichnung	Del nr.			
Item	Qty.				Part no.			
Pos.	Stck.				Teil Nr.			
-	-	Komplet	Complete	Komplett	179472	179473	179474	179476
1	1	Dæksel	Collar	Kragen	179432	179433	179434	179436
2	2	Motrik	Nut	Mutter	700240	700240	700240	700240
3	2	Beslag	Fittings	Beschlag	259929	259929	259929	259929
4	2	Skrue	Screw	Schraube	701631	701631	701631	701631

Vor dem elektrischen Anschluß ist die Pumpe mit Fördergut zu füllen. Sie darf auf keinen Fall trocken laufen!

Richtige Einstellung und Funktionsfähigkeit der Motorschutzeinrichtung ist zu prüfen.
Alle Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachleuten unter Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik sowie evtl. weiterführender Vorschriften durchgeführt werden.

Jede EDUR-Pumpe wird nach dem Probelauf im Werk konserviert.

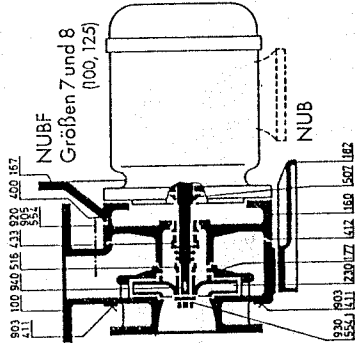
Sollte der erste Förderversuch ohne Erfolg bleiben, ist der Anfüllvorgang zu wiederholen und die Saugleistung auf evtl. Undichtigkeiten zu untersuchen.

EDUR-Kreiselpumpen sind weitgehend wartungsfrei. Es bedarf nur weniger Hinweise:

- Die Gleitringdichtung bedarf keiner Wartung. Tritt nach längerer Betriebszeit, bedingt durch natürlichen Verschleiß, eine Leckage auf, so muß die Gleitringdichtung ausgetauscht werden hierbei Montageanleitung Seite 6 beachten.

- 5 —

Sollten in späterer Zeit Ersatzteile benötigt werden, so sind zur richtigen Lieferung die Fabrik-Nr. und das Pumpenmodell erforderlich. Diese Angaben sind dem Typenschild zu entnehmen. Die Fabrik-Nr. ist auch an einem der Pumpenflansche zu ersuchen.



BD 3 A

Verbindungsschrauben (905) lösen und Gehäuse (100) abziehen, bzw. wenn dieses im Rohrsystem verbleibt, Motor mit Pumpenteil abnehmen. Darauf achten, daß dabei der O-Ring (412) nicht beschädigt wird. Bei Größen 3, 5 und 6 Laufrad (230) mittels Abdrückschrauben M 8 bzw. M 10 abziehen. Bei Größen 7 und 8 Sechskantschraube (930) lösen und das Laufrad abziehen. Paßfeder (940) herausnehmen, Pilz (177) demontieren, bei Größen 3, 5 und 6 Sicherungsring (932) bzw. bei Größen 7 und 8 Gleitringhülse (932) entfernen.

Vor dem Zusammenbau Dichtflächen an Gehäuse- teilen reinigen. Bei der NUBF Größen 6,7 und 8 muß die Flachdichtung (400) erneuert werden.

Gleitflächen nicht mit den Fingern berühren. Elastomere (1 und 4) zur besseren Montage mit entspanntem Wasser angefeuchtet einsetzen, auf keinen Fall Öl oder Fett verwenden. Wenn vorhanden O-Ring (1b) in dessen Sitz einsetzen, anschließend Gegengring (2) hineindrücken. Bei Ausführung mit Winkelmanschette (1a), diese zusammen mit dem Gegengring einsetzen. Die rotierende Einheit (3, 4 und 5) mit schraubender Bewegung an den Gegengring schieben. Stützscheibe (6) aufsetzen und Sicherungsring (7a) bzw. Gleithülse (7b) montieren.

1a Winkel-
manschette
1b O-Ring
2 Gegenring
3 Gleitring
4 Gleitbolz
5 Druckfeder
6 Stützscheibe
7a Sicherungs-
ring
7b Gleitringhülse

EDUR-Pumpen sind hochwertige Erzeugnisse, die bei Beachtung der in dieser Betriebsanweisung enthaltenen Hinweise störungsfrei arbeiten. Es ist daher wichtig, daß sie den für die Montage und Wartung Verantwortlichen ausgehändigt wird.

Garantieansprüche erlöschen, wenn die Maschine unter anderen Betriebsbedingungen, als in der Auftragsbestätigung und/oder dem Angebot angegeben, arbeitet, bei unsachgemäßer Behandlung, falscher Aufstellung, Verwendung außerhalb des Leistungsbereiches usw. sowie Demontage ohne unser schriftliches Einverständnis.

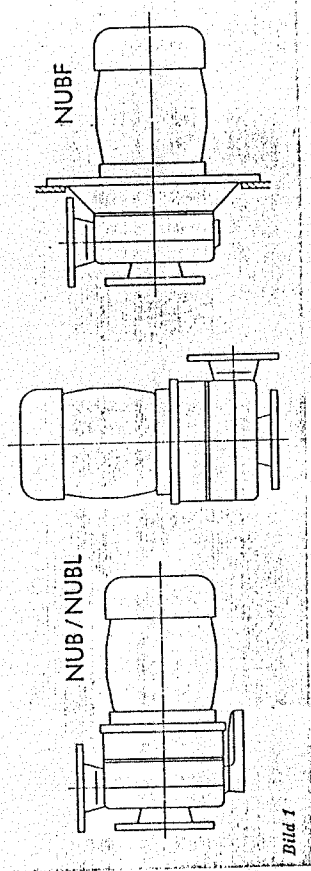
Zu speziellen Auskünften stehen wir gerne zur Verfügung und senden auf Wunsch weitere Exemplare dieser Betriebsanweisung.

Jede EDUR-Pumpe unterliegt strenger Qualitätskontrollen und verläßt erst nach einwandfreiem Leistungsnachweis das Werk.

Aufstellung der Pumpe

Aufstellungsort so wählen, daß das Aggregat für die notwendige Überwachung zugänglich und vor Frost geschützt ist. Horizontale NUB-Pumpen an das Fundament fest anschrauben. Unter Voraussetzung ausreichender Tragfähigkeit des Rohrsystems können NUB-Pumpen der Größen 3, 5 und 6 (32, 50 und 65) bis 4,0 kW Motorleistung, Größen 7 und 8 (100 und 125) bis 9,2 kW Motorleistung ohne Fundament horizontal oder vertikal in die Rohrleitung eingebaut werden (Bild 1). In diesen Grenzen können sie auch mit dem Sogstutzen direkt an Behälter angeflanscht werden. Die Rohrleitungen müssen abgestützt werden. In der Ausführung NUBF werden die Pumpen mit ihrem Montageflansch am Behälter installiert.

Einbaubeispiele, horizontale und vertikale Montage



Geräuschdämpfende Aufstellung

Um Körperschallübertragung durch Fußboden und Wände zu mindern, kann das Fundament durch eine Korkplatte vom Fußboden isoliert werden (Bild 2). Entscheidend ist dabei, daß die Fundamentplatte (3) allseitig lose auf der Korkplatte ruht und keine feste Verbindung mit dem Boden oder den Wänden hat.

Eine weitere Form der geräuschdämpfenden Aufstellung ist die Montage von Gummiauflageelementen mit Hilfe eines Montagerahmens unter dem Pumpenfuß. Die Berührung mit Seitenwänden ist in beiden Fällen unbedingt zu vermeiden.

Körperschallübertragung durch die Rohrleitung kann durch elastische Zwischenstücke (z. B. Gummikompensatoren) gemindert werden. Ihr Einsatz verlangt jedoch sorgfältige Montage (siehe hierzu Abschnitt „Rohrleitungen“). **Gummikompensatoren müssen in regelmäßigen Zeitabständen auf Versprödung und Risse hin überprüft werden.**

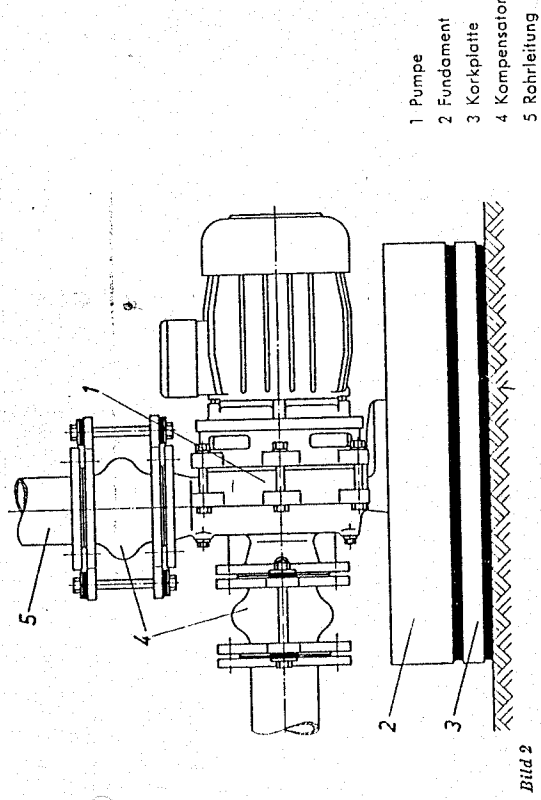


Bild 2

Zulässiger Unterdruck am Sogstutzen

Die Summe aus der senkrechten Saughöhe und der Verlusthöhen in der Saugleitung darf die Saugfähigkeit der Pumpe nicht überschreiten.

Für kaltes Wasser beträgt der zulässige Unterdruck am Sogstutzen im mittleren Drittel der Kennlinie im allgemeinen 0,6 bis 0,7 bar. Er nimmt mit weiter steigendem Förderstrom ab.

Heißwasser

Auch bei erhöhter Temperatur des Fördergutes verringert sich der zulässige Unterdruck. Von einer bestimmten Temperatur an muß der Flüssigkeitsspiegel im Zulaufbehälter höher als der Pumpensaugstutzen liegen, d. h. also ein Überdruck am Sogstutzen vorhanden sein.

Bei zu großem Unterdruck bzw. zu geringem Überdruck am Sogstutzen der Pumpe tritt Kavitation auf. Sie hat eine mehr oder weniger starke Geräuschbildung, eine Abnahme der Förderleistung und mittelfristig einen Ausfall der Pumpe zur Folge.

Die Abhängigkeit zwischen Wassertemperatur und zulässigem Unterdruck bzw. erforderlichem Überdruck am Sogstutzen der Pumpe ist als Beispiel im nachfolgenden Diagramm (Bild 3) dargestellt. Diese Pumpe, mit einem zulässigen Unterdruck von 0,6 bar bei kaltem Wasser, benötigt also bei Siedetemperatur einen Überdruck von 0,4 bar, gemessen am Sogstutzen.

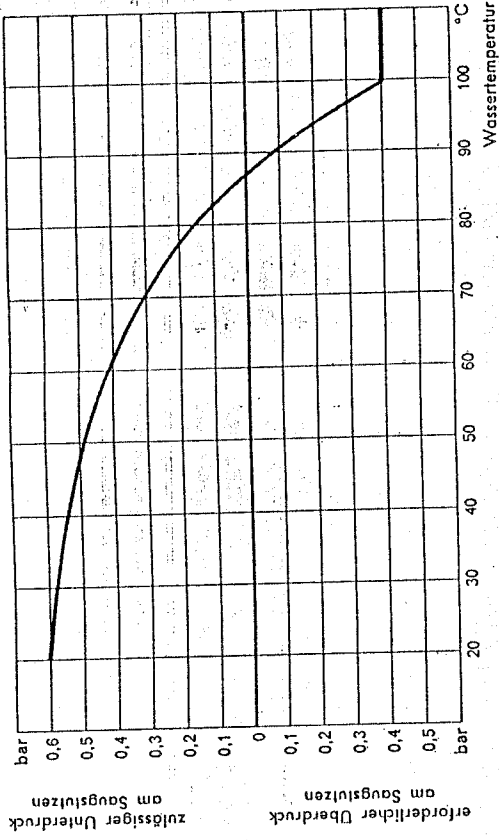


Bild 3

Rohrleitungen

Bei der Verlegung der Leitungen ist besonders darauf zu achten, daß diese gut abgestützt und so installiert sind, daß deren Gewicht den Pumpenkörper nicht belastet. Ebenso sollen Spannungen infolge von Wärmedehnungen oder Reaktionskräften elastischer Zwischenstücke ferngehalten werden, um Schäden an der Pumpe zu verhindern.

Saug- bzw. Zulaufleitung

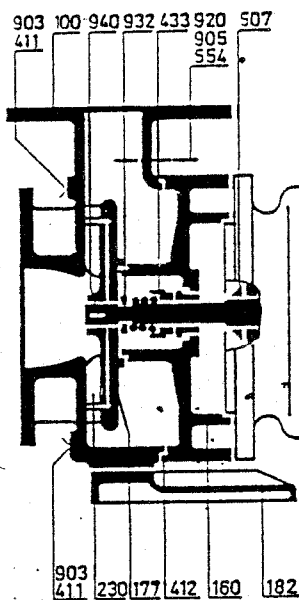
Diese soll spannungs- und erschütterungsfrei sowie frostsicher verlegt und so kurz wie möglich sein. Den Saugleitungsdurchmesser so bemessen, daß die Strömungsgeschwindigkeit 2 m/s nicht überschreitet. Der Pumpenanschluß ist kein Maß für die Dimension der Saugleitung. Falls kein Zulauf vorhanden, muß die Saugleitung zur Pumpe hin stetig steigend verlegt werden und am Anfang ein Fußventil erhalten. Das Fußventil ist so tief unter dem niedrigsten Wasserspiegel einzubauen, daß ein Einsaugen von Luft ausgeschlossen ist, jedoch noch kein Sand oder Schlamm aufwirbelt und angesaugt werden. Bei Krümmungen nur Bogen verwenden und weitere Armaturen möglichst nicht einbauen.

Schieber in der Saug- bzw. Zulaufleitung sollen immer voll geöffnet sein! Falls sich im praktischen Betrieb herausstellt, daß die Förderhöhe der Pumpe größer als die tatsächlich vorhandene ist, darf zur Vermeidung von Kavitation eine Drosselung nur mittels Schieber in der Druckleitung erfolgen.

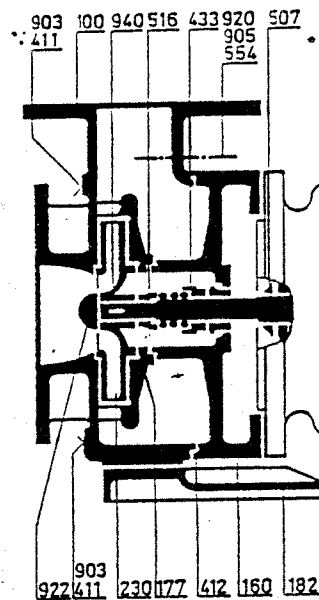
Bei Zusammenarbeiten mehrerer Pumpen sollte jede Maschine eine eigene Saugleitung erhalten.

Druckleitung

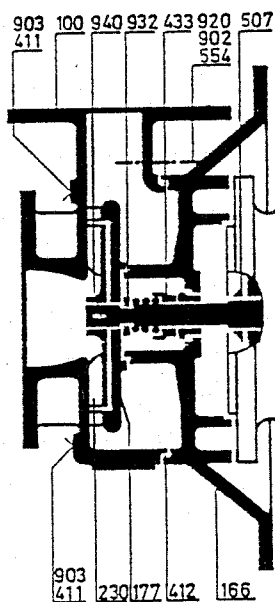
Die Druckleitung ebenso wie die Saugleitung reichlich bemessen, spannungsfrei, frostsicher und erschütterungsfrei verlegen. Hinter dem Druckstutzen einen Schieber vorsehen. Ist ein Fußventil in der Saugleitung, sollte die Druckleitung kein Rückschlagventil erhalten.



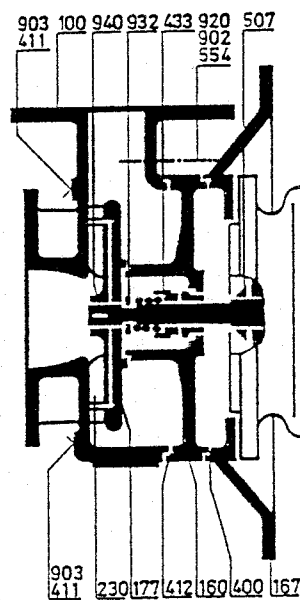
NUB
Größe / size 3, 5, 6



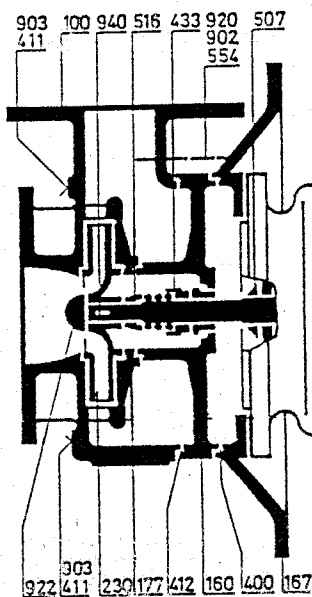
NUB
Größe / size 7, 8



NUBF
Größe / size 3, 5



NUBF
Größe / size 6



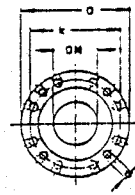
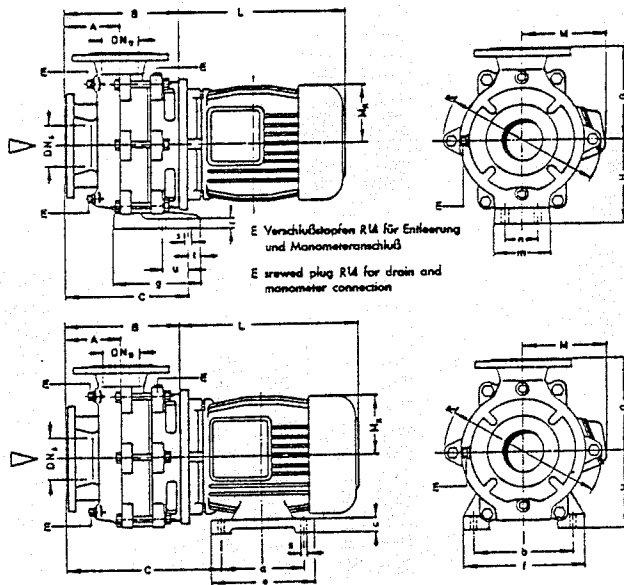
NUBF
Größe / size 7, 8

Teil-Nr.	Benennung	Pt. No.	Name
100	Gehäuse	100	Casing
160	Deckel	160	Cover
166	Montagedeckel	166	Mounting cover
167	Montageflansch	167	Mounting flange
177	Pilz	177	Sealing chamber
182	Fuß	182	Footing
230	Laufrad	230	Impeller
400	Flachdichtung	400	Gasket
411	Dichtring	411	Joint ring
412	O-Ring	412	O ring
433	Gleitringdichtung	433	Mechanical seal
507	Spritzring	507	Deflector
516	Gleitringhülse	516	Shaft sleeve for mechanical seal
554	Unterlegscheibe	554	Washer
902	Stiftschraube	902	Stud
903	Verschlußschraube	903	Screwed plug
905	Verbindungsschraube	905	Tie bolt
920	Mutter	920	Nut
922	Laufradmutter	922	Impeller nut
932	Sicherungsring	932	Circlip
940	Paßfeder	940	Key

Bei Ersatzteilbestellungen bitte
außer der Teil-Nr. auch das
Modell der EDUR-Pumpe und
deren Fabrik-Nr. angeben.

When ordering spare parts,
kindly indicate type number of the
EDUR-Pump, serial number, and
the parts number as well.

Technische Änderungen vorbehalten! Subject to alterations without notice!



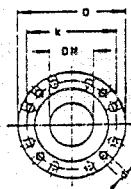
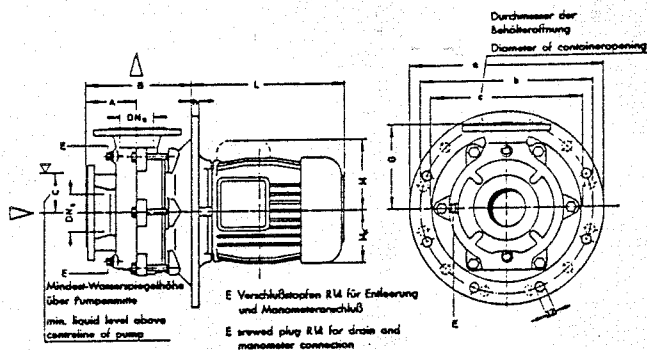
Flansche DIN 2533, PN 16				Anzahl der / number of	
Flanges				Löcher	Schlitze
	D	k	d	holes	slots
DN _D 32	140	100	18	4	
DN _S 40	150	110	18		4
DN _D 50	165	125	18	4	
DN _S 65	185	145	18		4
ND _D 65	185	145	18	4	
ND _S 80	200	160	18		8
ND _D 100	220	180	18	8	
DN _S 125	250	210	18		8
DN _D 125	250	210	18	8	
DN _S 150	285	240	22	8	

Pumpenmodell Model of Pump NUB ca. 2900 1/min appx. 2900 rpm	Drehstrom-Motor Three-phase Motor				Flansche Flanges		Pumpenmaße Dimension of Pump						Fuß unter der Pumpe Pump with footing								Fuß unter dem Motor Motor with footing *variabel je nach Motor-fabrikat *variable depending on motor make						Nettogewicht Net weight kg
	kW	≈ L	≈ M	≈ M _R	DN _S	DN _D	A	B	C	G	H	R	g	m	n	r	t	u	φs	a	b	c	e*	f*	φs		
NUB 300 A	0,37 0,55 0,75 1,1 1,5	210 210 235 235 285	110 110 125 125 130	70 70 80 80 90	40 40 40 40 40	32 32 32 32 32	60 60 60 60 60	121 121 121 121 121	153 153 153 153 153	151 151 151 151 151	130 130 130 130 130	253 253 253 253 253	133 133 133 133 133	106 106 106 106 106	65 65 65 65 65	15 15 15 15 15	23 23 23 23 23	- - - - -	14 14 14 14 14	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	26 27 27 29 31	
NUB 300 B	0,75 1,1 1,5 2,2	235 235 285 275	125 125 130 125	80 80 90 95	40 40 40 40	32 32 32 32	60 60 60 60	123 123 123 123	153 153 153 153	151 151 151 151	130 130 130 130	253 253 253 253	133 133 133 133	106 106 106 106	65 65 65 65	15 15 15 15	23 23 23 23	- - - -	14 14 14 14	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	27 29 31 38	
NUB 500 C	1,1 1,5 2,2 3,0 4,0	230 250 275 315 330	120 125 125 160 170	80 95 95 100 110	65 65 65 65 65	50 50 50 50 50	70 70 70 70 70	151 151 151 151 151	170 170 170 170 170	162 162 162 162 162	140 140 140 146 146	277 277 277 277 277	133 133 133 170 170	106 106 106 106 106	65 65 65 65 65	15 15 15 20 20	23 23 23 21 21	- - - - -	14 14 14 14 14	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	36 40 43 48 57		
NUB 500 D	1,5 2,2 3,0 4,0	250 275 315 330	125 125 160 170	95 95 100 110	65 65 65 65	50 50 50 50	70 70 70 70	153 153 153 153	170 170 170 170	162 162 162 162	140 140 146 146	277 277 277 277	133 133 170 170	106 106 106 106	65 65 65 65	15 15 20 20	23 23 21 21	- - - -	14 14 14 14	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	40 43 48 57		
NUB 500 Z	3,0	315	160	100	65	50	70	148	204	162	146	277	170	106	65	20	21	-	14	-	-	-	-	-	-	-	48
NUB 600 C	4,0 5,5 7,5	335 370 370	170 200 200	115 130 130	80 80 80	65 65 65	86 86 86	193 193 193	226 226 226	178 178 178	160 132 132	302 302 302	170 - -	106 - -	65 - -	20 - -	21 - -	- - -	14 - -	140 140 140	216 216 216	16 16 16	180 180 180	260 260 260	11,5 11,5 11,5	63 75 84	
NUB 600 D	4,0 5,5	335 370	170 200	115 130	80 80	65 65	86 86	195 195	226 226	178 178	160 132	302 302	170 86	106 195	65 284	20 178	21 132	- 302	14 302	140 140	216 216	16 16	180 180	260 260	11,5 11,5	63 75	
NUB 600 E	2,2 3,0 4,0 5,5 7,5	275 305 335 370 370	125 130 170 200 200	95 100 115 130 130	80 80 80 80 80	65 65 65 65 65	86 86 86 86 86	197 197 197 197 197	226 226 226 226 226	178 178 178 178 178	160 160 160 132 132	302 302 302 302 302	170 170 170 - -	106 106 106 - -	65 65 65 - -	20 20 20 - -	21 21 21 - -	- - - - -	14 14 14 - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	54 59 63 75 84			
NUB 700 E	4,0 5,5 7,5	330 370 370	170 200 200	110 130 130	125 125 125	100 100 100	122 122 122	261 261 261	292 292 292	207 207 207	190 190 190	347 347 347	230 230 230	120 120 120	70 70 70	25 25 25	35 35 35	- - -	18 18 18	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	90 99 108	
NUB 700 G	7,5 9,2 11,0 15,0 18,5	370 405 480 480 525	200 200 230 230 230	130 130 155 155 155	125 125 125 125 125	100 100 100 100 100	122 122 122 122 122	265 265 265 265 265	292 292 292 292 292	207 207 207 207 207	190 190 190 160 160	347 347 347 347 347	230 230 - - -	120 120 - - -	70 70 - - -	25 25 - - -	35 35 - - -	- - - - -	18 18 - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	108 116 136 152 172			
NUB 700 M	15,0 18,5	480 525	230 230	155 155	125 125	100 100	122 122	288 288	373 373	207 207	160 160	347 347	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	210 254	254 254	22 22	260 304	318 318	13 13	155 175	
NUB 700 P	11,0	480	230	155	125	100	122	290	373	207	160	347	-	-	-	-	-	-	-	210	254	22	260	318	13	137	
ca. 1450 1/min appx. 1450 rpm																											
NNUB 700 M	3,0 4,0 5,5	305 330 370	130 170 200	100 110 130	125 125 125	100 100 100	122 122 122	288 288 288	292 292 292	207 207 207	190 190 190	347 347 347	230 230 230	120 120 120	70 70 70	25 25 25	35 35 35	- - -	18 18 18	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	82 90 99	
NUB 800 N	9,2 11,0 15,0 18,5 22,0 30,0	405 480 480 525 545	200 230 230 230 260	130 155 155 155 180	150 150 150 150 150	125 125 125 125 125	164 164 164 164 164	341 341 341 341 341	394 394 394 394 394	260 260 260 260 260	280 280 280 280 280	467 467 467 467 467	300 300 300 300 300	175 175 175 175 175	90 90 90 90 90	40 40 40 40 40	42 42 42 42 42	90 90 90 90 90	18 18 18 18 18	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	183 195 202 224 285		
Maße im Werk anfragen! Dimensions are to be asked at works!																											

Technische Änderungen vorbehalten! Subject to alterations without notice!



EDUR-Pumpenfabrik · Eduard Redlien · Kiel



Flansche DIN 2533, PN 16
Flanges

	D	k	d	Löcher holes	Schlitze slots
DN _D 32	140	100	18	4	
DN _S 40	150	110	18		4
DN _D 50	165	125	18	4	
DN _S 65	185	145	18		4
ND _D 65	185	145	18	4	
ND _S 80	200	160	18		8
ND _D 100	220	180	18	8	
DN _S 125	250	210	18		8
DN _D 125	250	210	18	8	
DN _S 150	285	240	22	8	

Pumpenmodell Model of Pump NUBF ca. 2900 l/min appx. 2900 rpm	Drehstrom-Motor Three-phase Motor				Flansche Flanges		Pumpenmaße Dimension of Pump				Montageflansch Mounting-flange				Anzahl der Flansch- löcher Number of flange holes	Nettogewicht Net weight kg
	kW	≈ L	≈ M	≈ M _R	DN _S	DN _D	A	B	C	G	φ a	φ b	φ c	h		
NUBF300 A	0,37	180	110	70	40	32	60	151	90	151	350	320	290	10	8	31
	0,55	180	110	70	40	32	60	151	90	151	350	320	290	10	8	32
	0,75	205	125	80	40	32	60	151	90	151	350	320	290	10	8	32
	1,1	205	125	80	40	32	60	151	90	151	350	320	290	10	8	34
	1,5	255	130	90	40	32	60	151	90	151	350	320	290	10	8	36
NUBF300 B	0,75	205	125	80	40	32	60	153	90	151	350	320	290	10	8	32
	1,1	205	125	80	40	32	60	153	90	151	350	320	290	10	8	34
	1,5	255	130	90	40	32	60	153	90	151	350	320	290	10	8	36
	2,2	250	125	95	40	32	60	153	90	151	350	320	290	10	8	43
NUBF500 C	1,1	200	120	80	65	50	70	178	90	162	380	350	320	10	8	43
	1,5	225	125	95	65	50	70	178	90	162	380	350	320	10	8	47
	2,2	250	125	95	65	50	70	178	90	162	380	350	320	10	8	50
	3,0	285	160	100	65	50	70	178	90	162	380	350	320	10	8	54
	4,0	300	170	110	65	50	70	178	90	162	380	350	320	10	8	63
NUBF500 D	1,5	225	125	95	65	50	70	180	90	162	380	350	320	10	8	47
	2,2	250	125	95	65	50	70	180	90	162	380	350	320	10	8	50
	3,0	285	160	100	65	50	70	180	90	162	380	350	320	10	8	54
	4,0	300	170	110	65	50	70	180	90	162	380	350	320	10	8	63
NUBF500 Z	3,0	285	160	100	65	50	70	175	90	162	380	350	320	10	8	54
NUBF600 C	4,0	325	170	115	80	65	86	203	100	178	400	370	340	11	12	71
	5,5	360	200	130	80	65	86	203	100	178	400	370	340	11	12	85
	7,5	360	200	130	80	65	86	203	100	178	400	370	340	11	12	94
NUBF600 D	4,0	325	170	115	80	65	86	205	100	178	400	370	340	11	12	71
	5,5	360	200	130	80	65	86	205	100	178	400	370	340	11	12	85
NUBF600 E	2,2	265	125	95	80	65	86	207	100	178	400	370	340	11	12	62
	3,0	295	130	100	80	65	86	207	100	178	400	370	340	11	12	67
	4,0	325	170	115	80	65	86	207	100	178	400	370	340	11	12	71
	5,5	360	200	130	80	65	86	207	100	178	400	370	340	11	12	85
	7,5	360	200	130	80	65	86	207	100	178	400	370	340	11	12	94
NUBF700 E	4,0	325	170	110	125	100	122	260	100	207	450	420	400	12	12	96
	5,5	365	200	130	125	100	122	260	100	207	450	420	400	12	12	105
	7,5	365	200	130	125	100	122	260	100	207	450	420	400	12	12	114
NUBF700 G	7,5	365	200	130	125	100	122	264	100	207	450	420	400	12	12	114
	9,2	405	200	130	125	100	122	264	100	207	450	420	400	12	12	122
	11,0	475	230	155	125	100	122	264	100	207	450	420	400	12	12	145
	15,0	475	230	155	125	100	122	264	100	207	450	420	400	12	12	161
	18,5	520	230	155	125	100	122	264	100	207	450	420	400	12	12	181
NUBF700 M	15,0	475	230	155	125	100	122	287	100	207	450	420	400	12	12	164
	18,5	520	230	155	125	100	122	287	100	207	450	420	400	12	12	184
NUBF700 P ca. 1450 l/min appx. 1450 rpm	11,0	475	230	155	125	100	122	289	100	207	450	420	400	12	12	146
NNUBF700 M	3,0	305	130	100	125	100	122	287	100	207	450	420	400	12	12	91
	4,0	325	170	110	125	100	122	287	100	207	450	420	400	12	12	99
	5,5	365	200	130	125	100	122	287	100	207	450	420	400	12	12	108
NUBF800 N	9,2	405	200	130	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	203
	11,0	480	230	155	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	215
	15,0	480	230	155	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	222
	18,5	525	230	155	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	244
	22,0	545	260	180	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	305
	30,0	635	295	195	150	125	164	341	120	260	580	545	510	12	12	357

**Kennlinien EDUR-Kreiselpumpen
in Bloc-Bauform NUB + NUBF**
für Fördergut mit einer Dichte $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

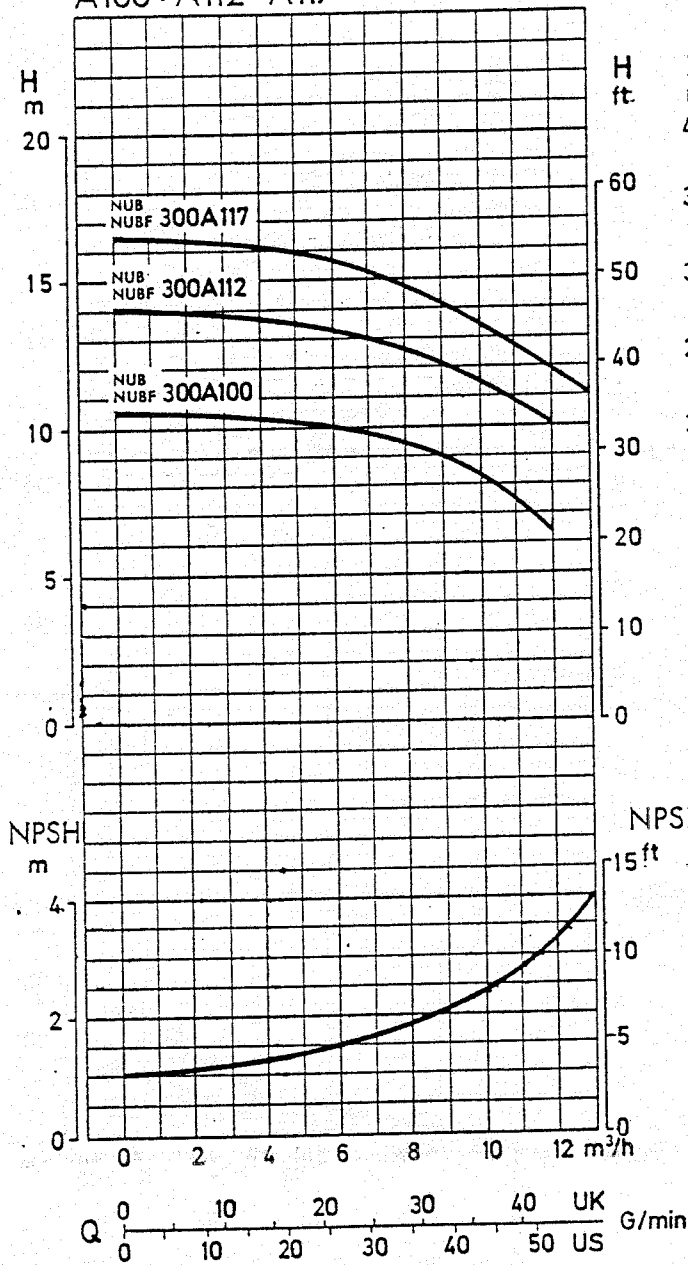
**Characteristic curves EDUR Centrifugal Pumps
unit-construction type NUB + NUBF**
for pumped media with a density of $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viscosity $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

ca. 2900
1/min
appx. 2900
rpm

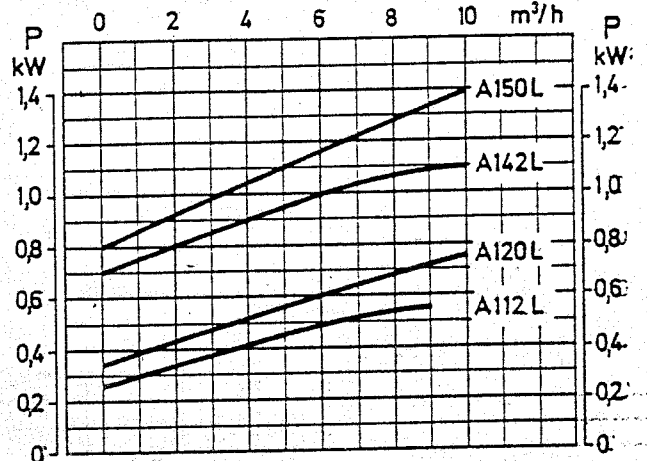
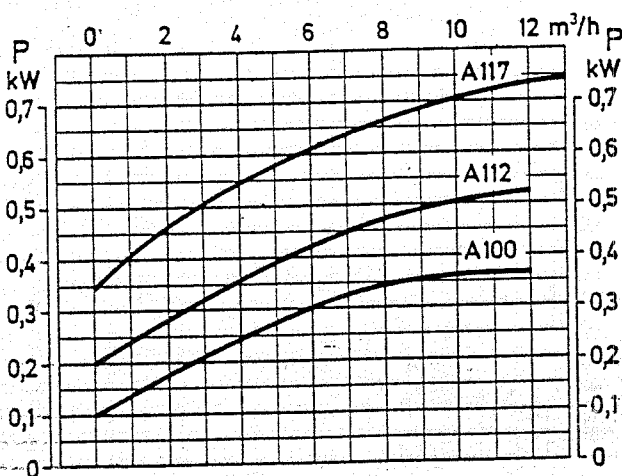
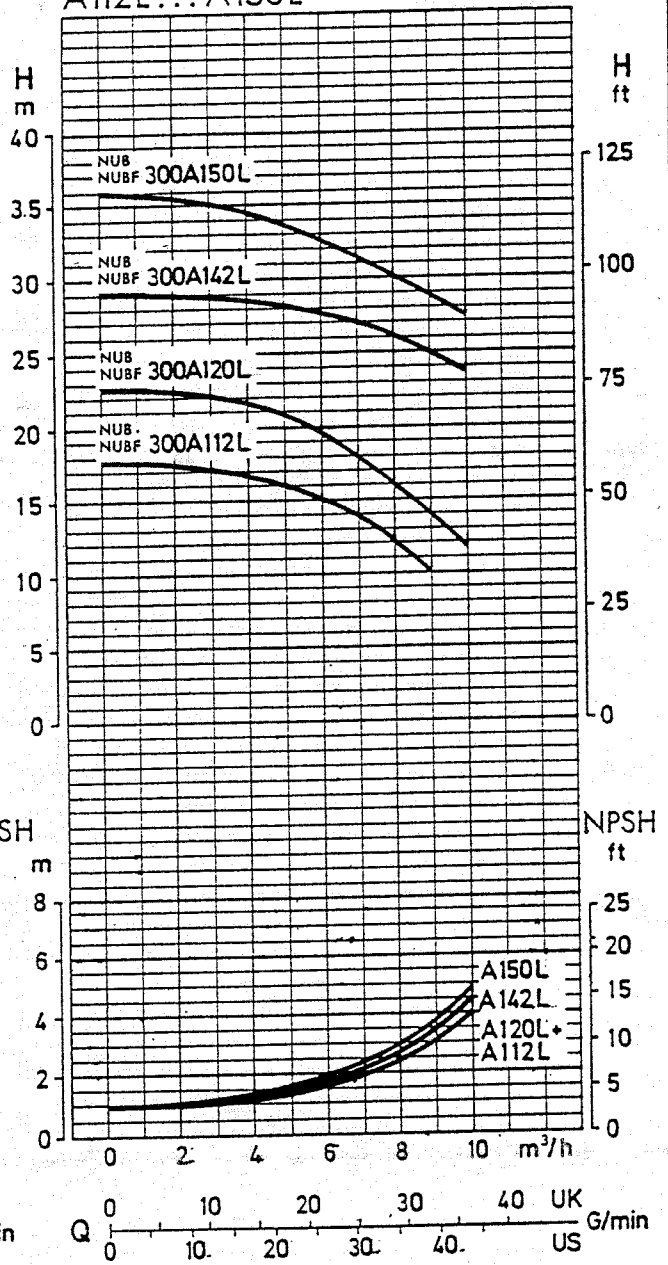
Größe / size

3

A100 · A112 · A117



A112L ... A150L



Technische Änderungen vorbehalten! Subject to alterations without notice!

Kennlinien EDUR-Kreiselpumpen in Bloc-Bauform NUB + NUBF

für Fördergut mit einer Dichte $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

Characteristic curves EDUR Centrifugal Pumps unit-construction type NUB + NUBF

for pumped media with a density of $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viscosity $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

ca. 2900

1/min

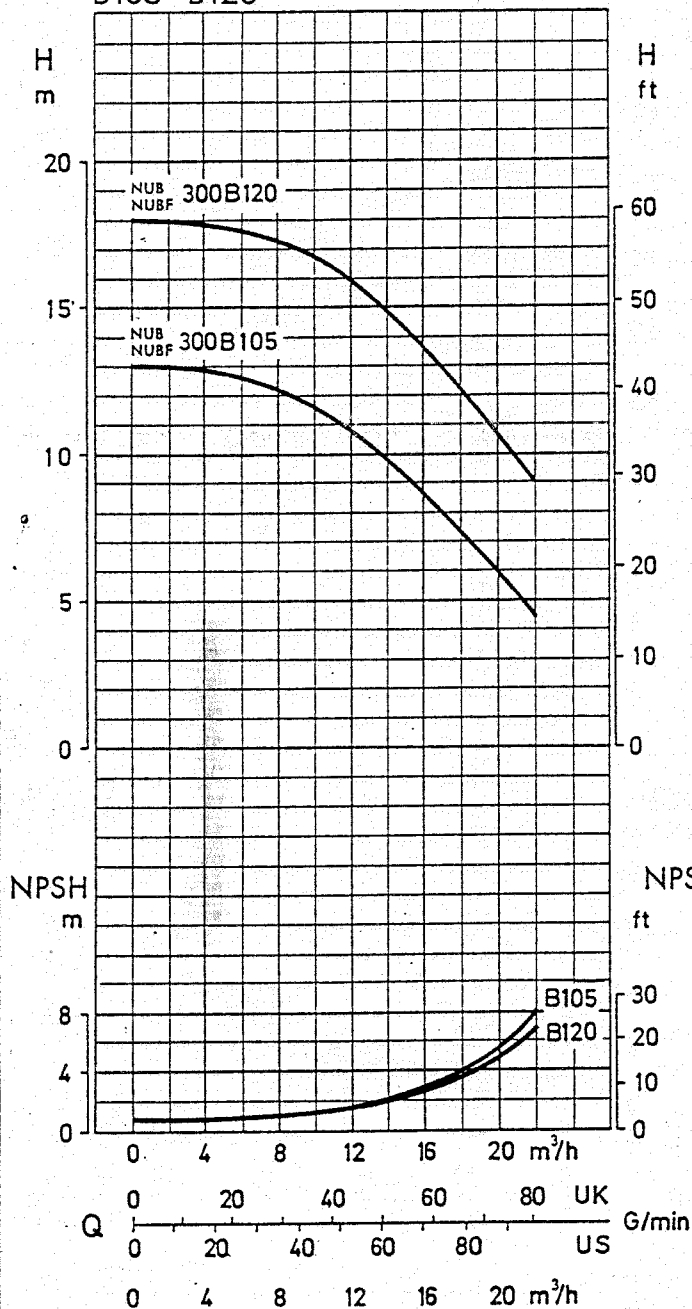
appx. 2900

rpm

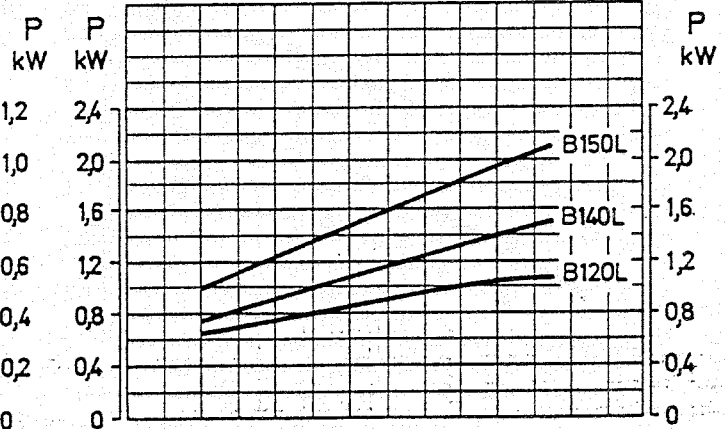
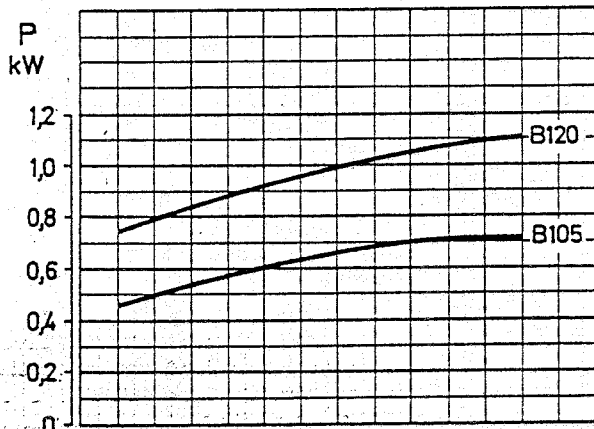
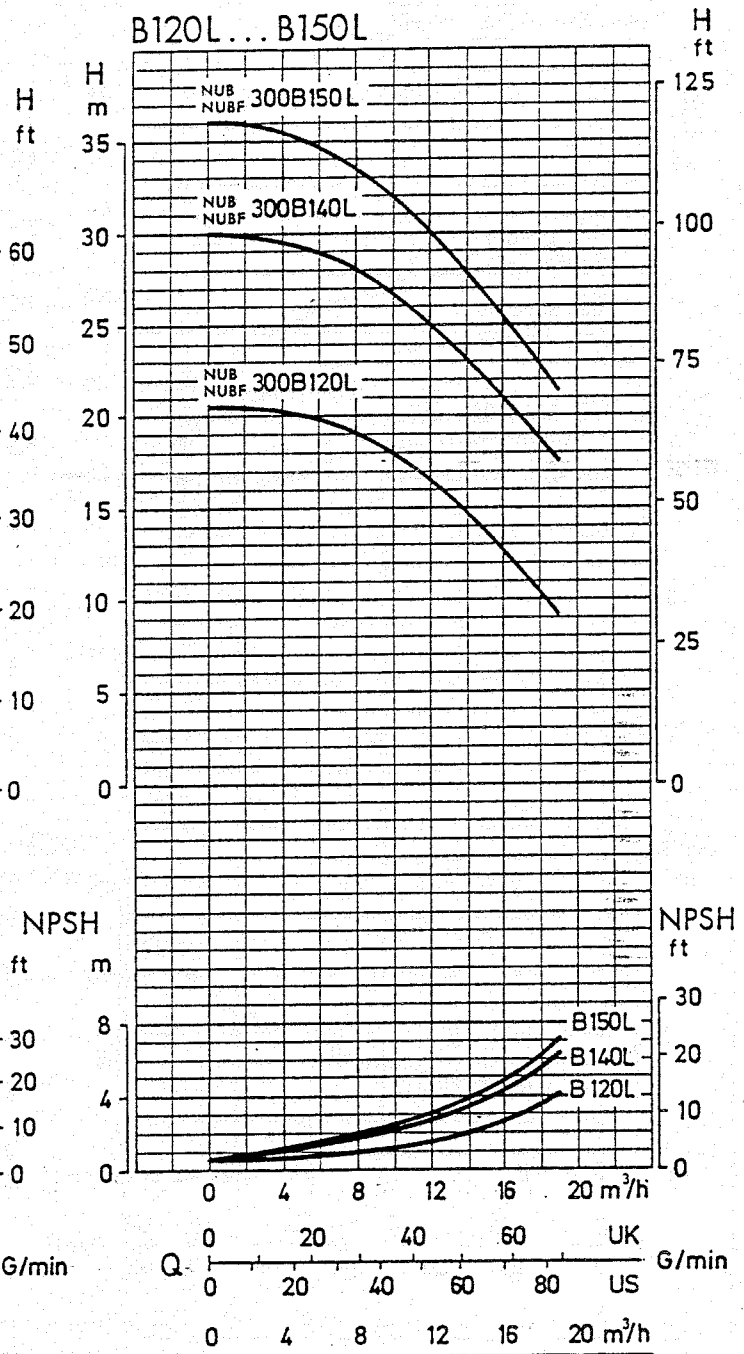
Größe / size

3

B105 · B120



B120L ... B150L



**Kennlinien EDUR-Kreiselpumpen
in Bloc-Bauform NUB + NUBF**
für Fördergut mit einer Dichte $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

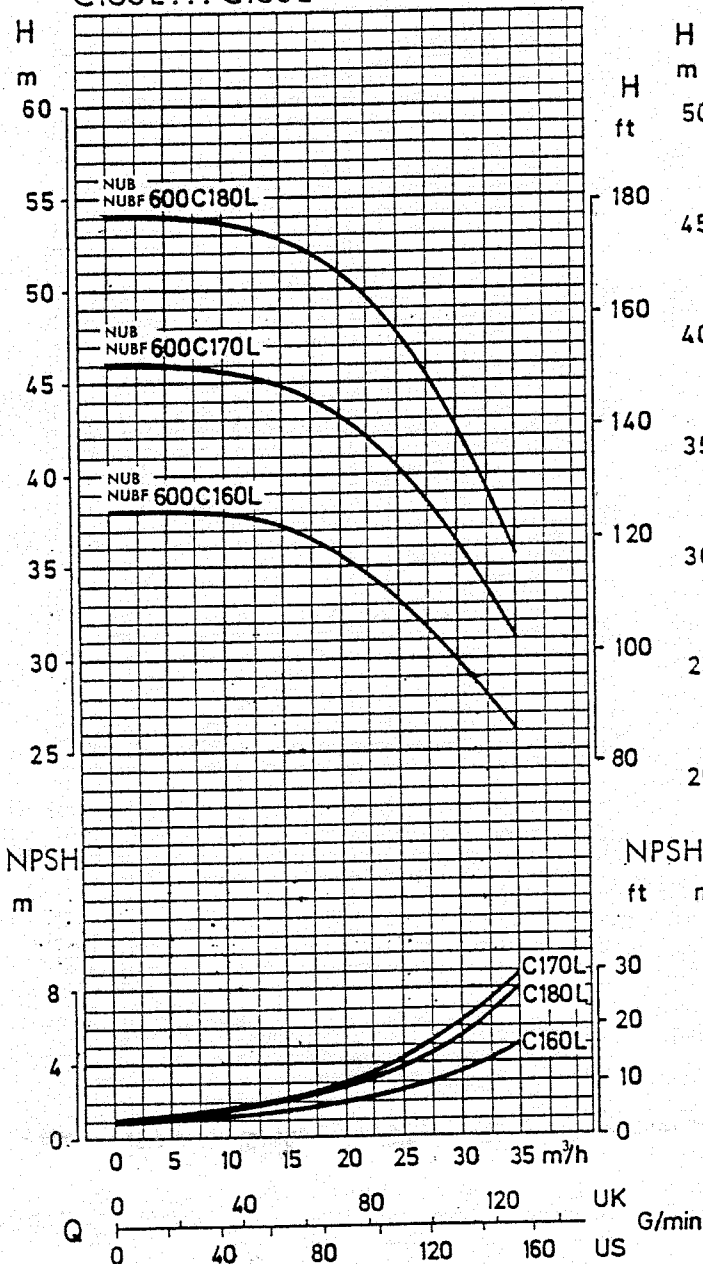
**Characteristic curves EDUR Centrifugal Pumps
unit-construction type NUB + NUBF**
for pumped media with a density of $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viscosity $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

ca. 2900
1/min
appx. 2900
rpm

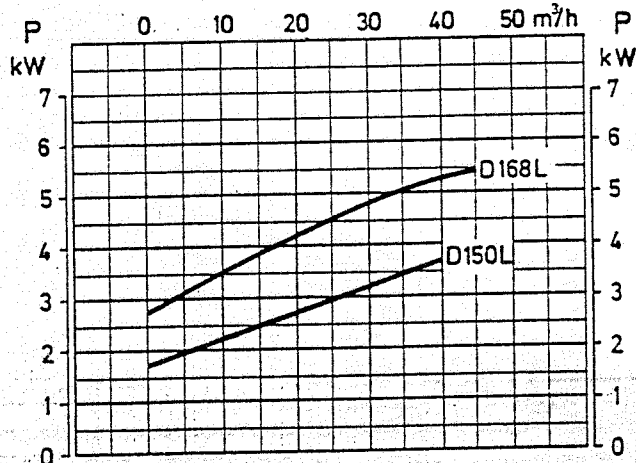
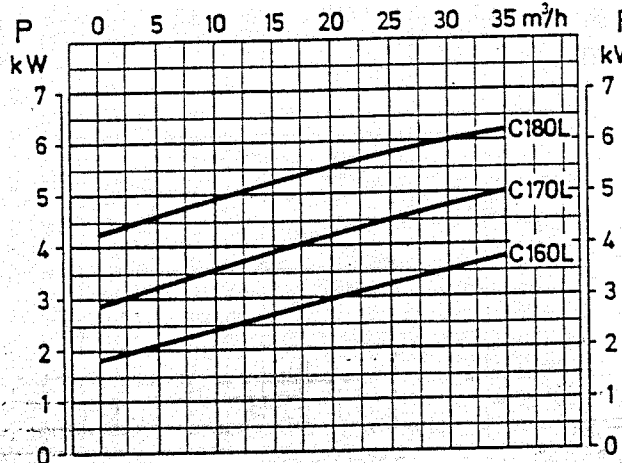
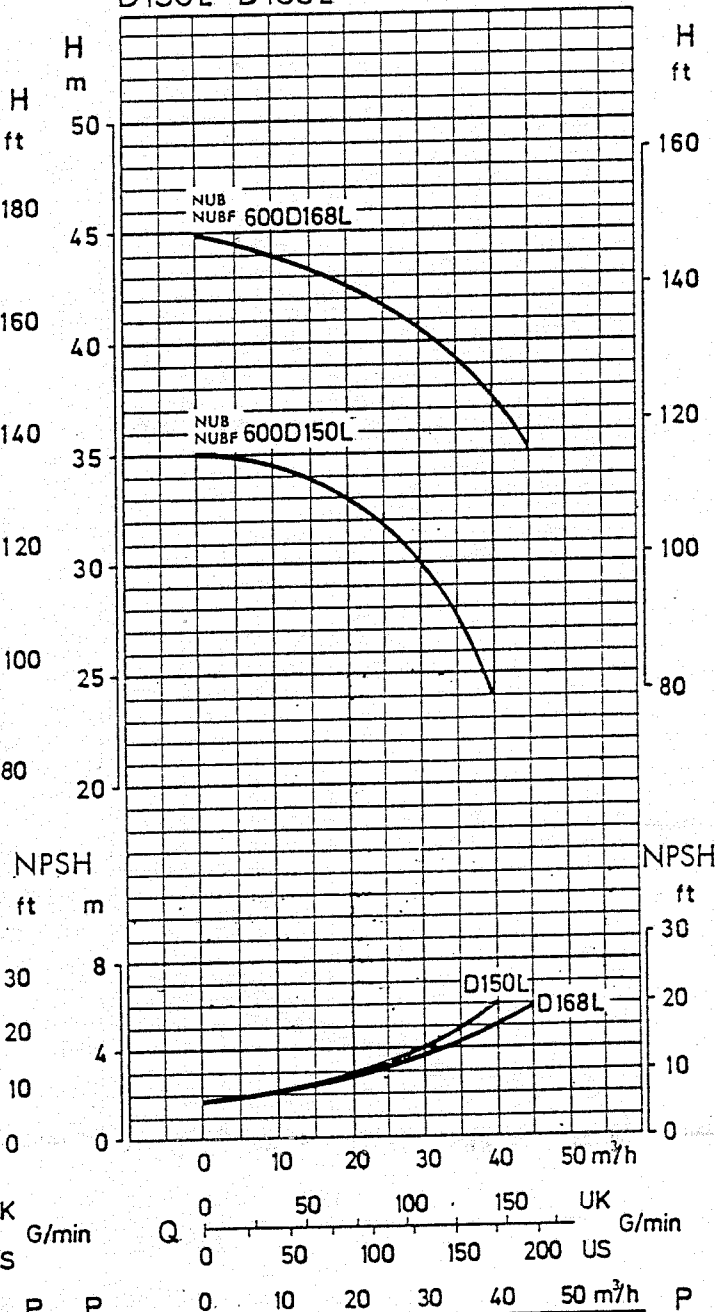
Größe / size

6

C160L ... C180L



D150L · D168L



Technische Änderungen vorbehalten! Subject to alterations without notice!

Kennlinien EDUR-Kreiselpumpen in Bloc-Bauform NUB + NUBF

für Fördergut mit einer Dichte $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viskosität $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

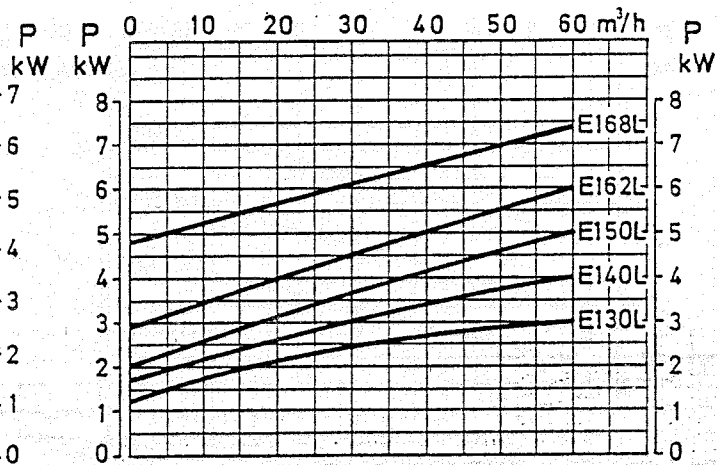
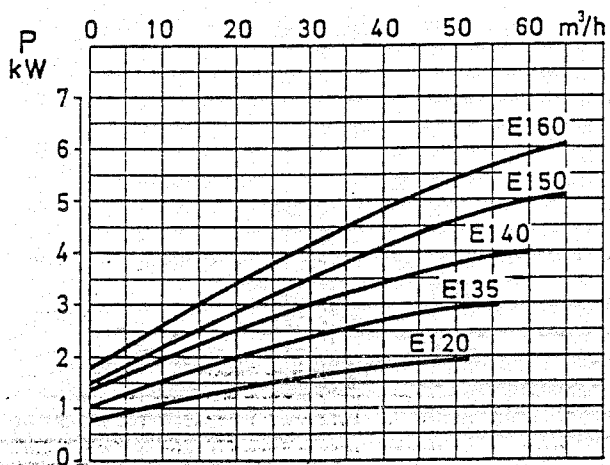
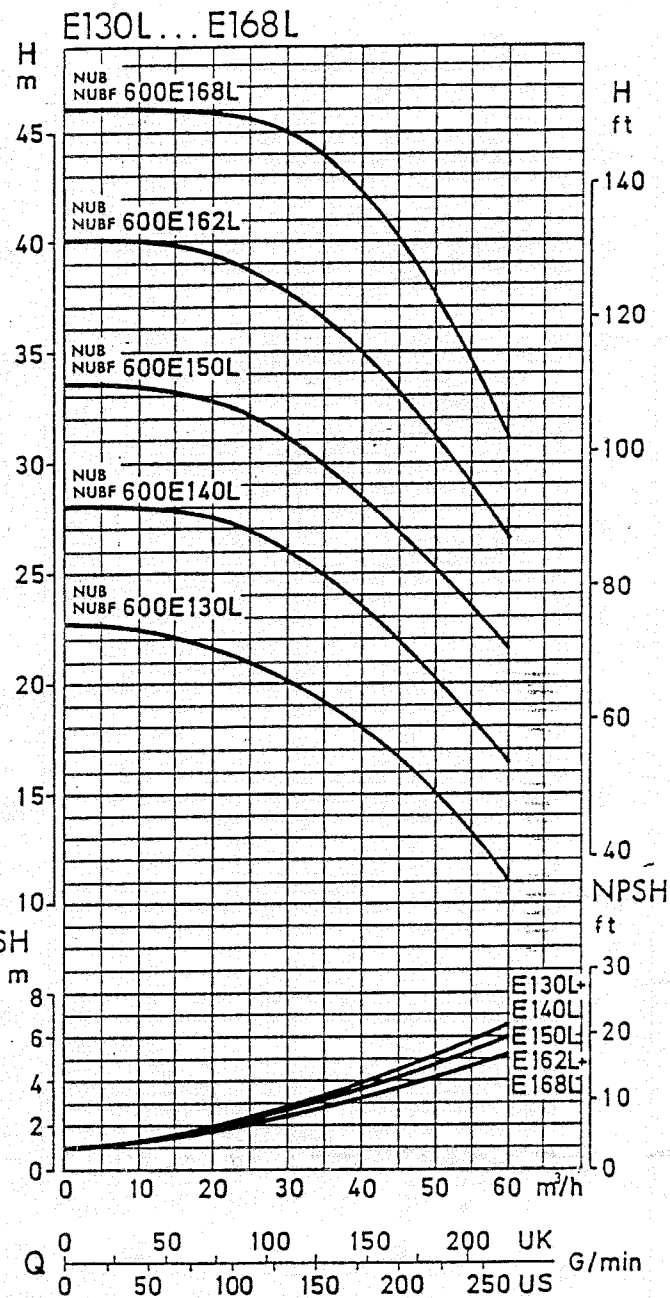
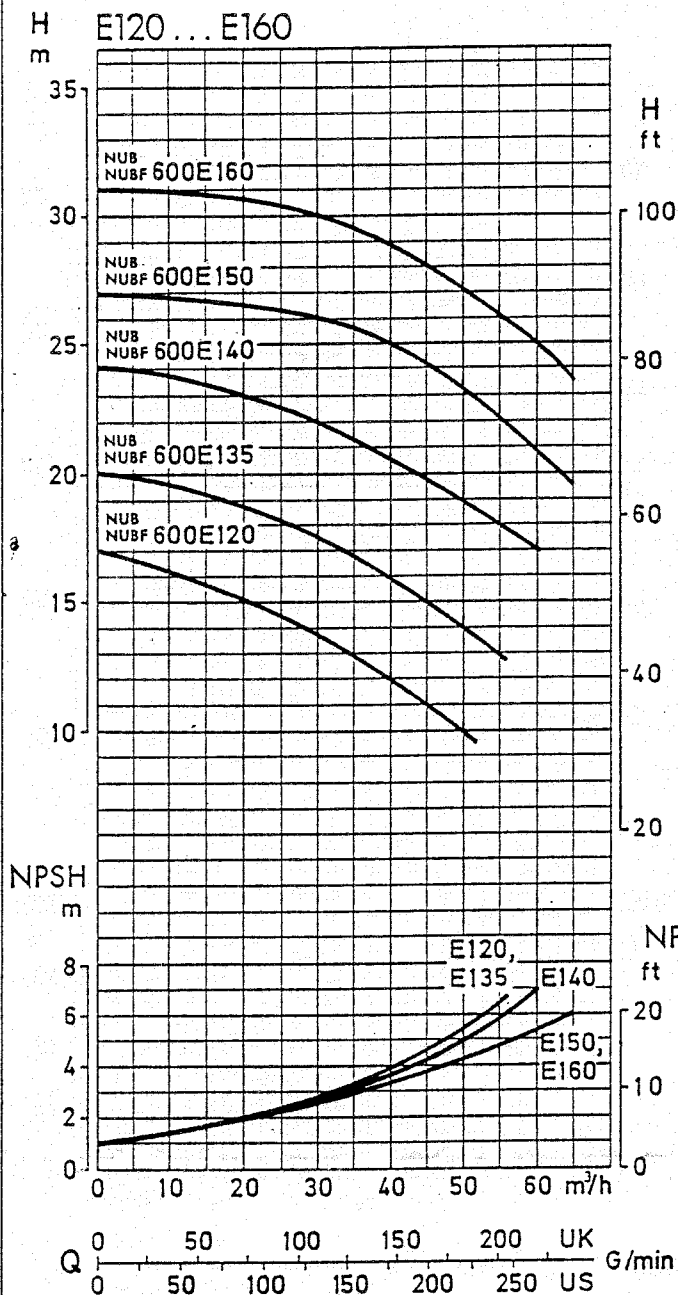
Characteristic curves EDUR Centrifugal Pumps unit-construction type NUB + NUBF

for pumped media with a density of $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$
Viscosity $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

ca. 2900
1/min
appx. 2900
rpm

Größe / size

6



Inhaltsverzeichnis

Register 5

Plattenwärmetauscher und Umfeld

Milcherhitzer

Hersteller.....: APV Baker
Typ.....: N 35 RKS-16
Fabr. NR.....: 27216

MP 3

Dichtungstabelle.....: N 35 - 15
Zeichnungsnummer.....: 1825 6541-1
Diagramm NR.....: 1825 6541-0

Kondensatableiter

Hersteller.....: Gestra
Typ.....: UNA 23 h, Duplexsteuerung

Rückschlagventil

Hersteller.....: Gestra
Typ.....: RK 71, DN 25, PN 16

Ausdehnungsgefäß

Hersteller.....: Flamco
Typ.....: Airfix 4

Manometer

Hersteller.....: WIKA
Typ.....: 212.20

Manometerhahn

Absperrhahn für Druckmessgeräte mit
Spannmuffen- und Zapfenanschluß R 1/2"

Rahmerhitzer

Hersteller.....: APV Baker
Typ.....: H 17 RKS-16
Fabr. NR.....: 27217

HPG

Dichtungstabelle.....: H 17 - 15
Zeichnungsnummer.....: 1176 0694-1
Diagramm NR.....: 1176 0694-0

Kondensatableiter

Hersteller.....: Gestra
Typ.....: UNA h, Duplexsteuerung

Rückschlagventil

Hersteller.....: Gestra
Typ.....: RK 71, DN 25, PN 16

Ausdehnungsgefäß

Hersteller.....: Flamco
Typ.....: Airfix 4

Manometer

Hersteller.....: WIKA
Typ.....: 212.20

Manometerhahn

Absperrhahn für Druckmessgeräte mit
Spannmuffen- und Zapfenanschluß R 1/2"