

## DESMI

Flertrinscentrifugalpumper  
Normalsugende

Type: DPV(S), DPLHS og DPK



### DESMI PUMPER

Tagholm 1, P.O. Box 226, DK-9400 Nørresundby Tlf. 96 32 81 11 Telefax 98 17 54 99

Manual	Sprog	Rev.
T 1392	DK	10-04-02

## **Indholdsfortegnelse**

Afsnit 1: EU-overensstemmelseserklæring .....	Side 1
Afsnit 2: Anvendelsesområde.....	Side 2
Afsnit 3: Sikkerhed.....	Side 2
3.1 Anvisningssymboler .....	Side 2
3.2 Personalekvalifikationer - og uddannelse .....	Side 3
3.3 Farer ved ikke-overholdelse af sikkerhedsanvisningerne .....	Side 3
3.4 At arbejde sikkerhedsbevidst.....	Side 3
3.5 Sikkerhedsanvisninger for operatøren/betjeningspersonalet ...	Side 4
3.6 Sikkerhedsanvisninger for service, inspektion og montage.....	Side 4
3.7 Ombygning og fremstilling af reservedele.....	Side 4
3.8 Utilrådelig drift .....	Side 4
Afsnit 4: Transport og mellemlagring .....	Side 5
Afsnit 5: Driftsområde.....	Side 5
Afsnit 6: Montage.....	Side 5
Afsnit 7: Elektrisk tilslutning .....	Side 6
Afsnit 8: Idriftsættelse .....	Side 6
8.1 Opfyldning.....	Side 6
8.2 Kontrol af omdrejningsretningen.....	Side 7
8.3 Start/stop.....	Side 7
Afsnit 9: Service .....	Side 7
Afsnit 10: Frostsikring.....	Side 7
Afsnit 11: Motormontage .....	Side 8
Afsnit 12: Oversigt over driftsforstyrrelser.....	Side 9
Afsnit 13: Generel information.....	Side 10
Afsnit 14: Garanti .....	Side 10
Afsnit 15: Stykliste .....	Side 11
Snittegning, DPV med oval flange .....	Side 12
Snittegning, DPVF med rund flange .....	Side 13
Snittegning, DPK.....	Side 14
Snittegning, DPVS .....	Side 15
Snittegning, DPLHS6 .....	Side 16
Adresseliste.....	Side 17

## **Driftsvejledning DPV(S), DPLHS og DPK Flertrinscirkulationspumper**

### 1. EU-overensstemmelseserklæring

DESMI, A/S De Smithske, erklærer hermed at vores vertikale flertrins in-line centrifugalpumper, type DPV, DPVS, DPLHS, DPK er fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i RÅDETS DIREKTIV af 14. juni 1989 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner (89/392/EØF med senere ændringer) under særlig henvisning til direktivets bilag I om væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav i forbindelse med konstruktion og fremstilling af maskiner. Pumpen er desuden fremstillet i overensstemmelse med bestemmelserne i RÅDETS DIREKTIV af 19. februar 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsrækker: 73/23/EØF med senere ændringer.

Der er anvendt følgende harmoniserede normer:

NEN-EN 809 / NEN-EN292-1  
NEN-EN-50081-1 / NEN-EN-50082-1 / EN-61000-3-2  
NEN-EN-1010 / NEN-EN-IEC 60204-1

samt retningslinier af:

Maskindirektivet 89/392/EEG, 91/368, 93/44, 93/68 og 98/37/EEG  
EMC-direktivet 89/336/EEG, 91/263, 92/31 og 93/68/EEG  
Lavspændingsdirektivet 72/23/EEG og 93/68/EEG



Poul Erik Mikkelsen  
Udviklings- og Konstruktionschef

A/S De Smithske  
Tagholm 1  
DK-9400 Nørresundby

## 2. Anvendelsesområde

Flertrinscirkulationspumper type DPV(S), DPLHS og DPK er særlig egnet til de anvendelsesområder, der er beskrevet nedenfor:

### **DPV/DPK**

Transport og trykforøgelse af rent, koldt og varmt vand i vandforsyningsanlæg, vandbehandlingsanlæg, vandings- og afvandingsanlæg, vaskeanlæg, brandslukningsanlæg, kedelføde- og kondensatanlæg (kun DPK). Ved transport af blandinger bedes De kontakte os.

### **DPVS/DPLHS**

Transport og trykforøgelse af rent, koldt og varmt vand, afhærdet vand, demineraliseret vand og destilleret vand. Pumpen kan også indsættes til transport af brakvand, havvand og vand fra svømmehaller, dog med mindre medium temperatur, mindre tryk, og visse grænseværdier til klorindhold. Ved disse medier bedes De kontakte os. Hvis der skal pumpes en væske, som afviger fra vands vægtfylde og/eller viskositet, skal man være opmærksom på det fornødne effektforbrug pga. ændringen af den hydrauliske ydelse.

## 3. Sikkerhed

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved opstilling, drift og service. Derfor skal denne driftsvejledning ubetinget læses af det ansvarlige fagpersonale/operatøren FØR MONTAGEN og idriftsættelsen og den skal altid være til rådighed ved pumpens opstillingssted. Det er ikke kun de sikkerhedsanvisninger, der er anført under dette kapitel "Sikkerhed", der skal overholdes, men også specielle sikkerhedsanvisninger som f.eks. til privatforbrug skal tages med i betragtning.

### 3.1 Anvisningssymboler

De sikkerhedsanvisninger, der er indeholdt i denne driftsvejledning, som kan medføre personfare, hvis de ikke overholdes, er betegnet med faresymboler:

Faresymbol



Sikkerhedssymbol  
efter DIN 4844-W9

Ved advarsel for elektrisk spænding



Sikkerhedssymbol  
efter DIN 4844-W8

Sikkerhedsanvisninger, som kan føre til fare for pumpen og dennes funktion, hvis anvisningerne ikke overholdes, har symbolet:

<b>Advarsel</b>
-----------------

Symboler, der er anbragt direkte på pumpen, som f.eks.:

- Omdrejningsretningspil
- Suge- og trykside er mærket ved hhv. "In" og "Out" eller er indikeret ved en pil
- Mærkeplade
- Pumpenummer

skal man ubetinget være opmærksom på og holde i læselig stand.

### 3.2 Personalekvalifikationer og -uddannelse

Betjenings-, drifts-, inspektions- og servicepersonalet skal opfylde de kvalifikationer, der kræves for at udføre arbejdet. Ansvarsområde, kompetence og overvågning af personalet skal være nøjagtigt fastsat af operatøren.

Såfremt personalet ikke har de nødvendige kvalifikationer, skal de efterskoles og instrueres. Dette kan ske efter pumpeoperatørens anvisninger igennem producenten/leverandøren, såfremt det er nødvendigt. Derudover er det operatørens opgave at sørge for, at driftsvejledningens indhold bliver fuldstændig forstået af personalet.

### 3.3 Farer ved ikke-overholdelse af sikkerhedsanvisningerne

Såfremt sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes kan der opstå personfare samt fare for omgivelserne og pumperne. Hvis sikkerhedsanvisningerne ikke overholdes kan det føre til tab af alle erstatningskrav.

I detaljer kan ikke-overholdelsen **f.eks.** medføre følgende farer:

- Svigt af vigtige funktioner i pumpen/anlægget.
- Svigt af forskriftsmæssige service- og vedligeholdelsesmetoder.
- Personfare gennem elektriske, mekaniske og kemiske påvirkninger.
- Farer for omgivelserne igennem lækager af farlige stoffer.

### 3.4 At arbejde sikkerhedsbevidst

De sikkerhedsanvisninger, der er anført i denne driftsvejledning, samt de gældende nationale forskrifter til forebyggelse af uheld og evt. interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter skal overholdes.

### 3.5 Sikkerhedsanvisninger for operatøren/betjeningspersonalet

#### Advarsel



- Hvis kolde eller varme maskindele kan føre til fare, skal disse være byggemæssigt sikret mod berøring.
- Afskærmning for bevægelige dele (f.eks. kobling) må ikke fjernes, når maskinen er i drift.
- Lækager (f.eks. i akseltætningen) ved transport af farlige stoffer (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal afledes således, at det ikke udgør en fare for mennesker og omgivelser. Lovmæssige bestemmelser skal overholdes.
- Farer, der kan opstå ved elektrisk energi, skal forhindres.

### 3.6 Sikkerhedsanvisninger for service, inspektion og montage

Operatøren skal sørge for at alle serviceeftersyn, inspektioner og montager bliver udført af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har tilegnet sig tilstrækkelig viden gennem studier af driftsvejledningen.

Arbejder på maskinen bør kun udføres, såfremt maskinen ikke er i drift, dvs. at strømtilførslen kobles fra. Fremgangsmåden, der findes i denne driftsvejledning for at stoppe maskinen, skal ubetinget overholdes.

Pumper eller aggregater, som transporterer sundhedsfarlige medier skal renses. Umiddelbart efter afslutning af arbejdet skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger igen monteres hhv. genindsættes. Før idriftsættelsen skal de punkter, der er anført under kapitel 7 "Idriftsættelse" overholdes.

### 3.7 Ombygning og fremstilling af reservedele

Ombygning og tekniske forandringer i maskinen er kun tilrådelig efter aftale med producenten. Originale reservedele og autoriseret tilbehør fra producenten tjener det formål at bevare sikkerheden. Anvendelsen af andre dele kan ophæve hæftelsen for de derved opståede følger.

### 3.8 Utilrådelig drift

#### Advarsel

Driftssikkerheden på den leverede maskine kan kun garanteres, såfremt maskinen anvendes, som beskrevet i driftsvejledningen. De grænseværdier, der er beskrevet i brochurerne/driftsvejledningen, må under ingen omstændigheder overskrides.

#### 4. Transport og mellemlagring

Transport af pumpen skal foregå i en egnet indpakning. For at sikre pumpens stabilitet skal den desuden transporteres horisontalt. Længere mellemlagringer i omgivelser med høj luftfugtighed og meget vekslende temperaturer skal undgås.

Dannelse af kondensvand kan angribe viklinger og metaldele. I dette tilfælde dækker garantien ikke.

#### 5. Driftsområde

**Advarsel**



Omgivelsestemperatur:	indtil max. 50° C
Mediumtemperatur DPV(S)/DPLHS:	-15° C indtil max. 120° C
Mediumtemperatur DPK:	-15° C indtil max. 50° C
Min. ansugningstryk:	Ikke kaviterende - kontakt os for nærmere specifikation
Max. ansugningstryk:	Faktisk tryk ved indløbstuds og afgangstuds ved lukket ventil skal være mindre end max. arbejdsdruk
Max. arbejdsdruk DPV(S)/DPK:	25 bar. I øvrigt henvises til teknisk dokumentation.
Max. arbejdsdruk DPLHS:	40 bar. I øvrigt henvises til teknisk dokumentation.

#### 6. Montage

**Advarsel**

**Undgå tørkørsel til enhver tid!**

Pumpen skal installeres tørt og frostsikkert på en velegnet overflade. Pumpen skal monteres sikkert på fundamentet (boltet i fodkonsollen). Pumpen bliver installeret med vertikal aksel. Der skal være plads til en tilstrækkelig lufttilførsel til motorens ventilationshjul. Pile på pumpefoden angiver mediets gennemstrømningsretning.

Venligst aflæs mål på foden i brochuren.

Pumpen skal altid installeres med modflanger (til ikke-standard pumpeforbindelser bliver modflanger leveret separat). I tilfælde af levering af pumpe uden motor skal man sikre sig, at motoren bliver monteret i h.t. de gældende sikkerhedsregler og ifølge anvisningerne i servicemanualen. Efter montering af motor, skal pumpen afprøves.

## 7. Elektrisk tilslutning

**Advarsel**



Den elektriske tilslutning må kun foretages af en autoriseret fagmand i overensstemmelse med stærkstrømsreglementet. Man skal være opmærksom på, at de angivne elektriske værdier på mærkepladen stemmer overens med den eksisterende strømforsyning. Motorer skal tilsluttes en motorværnskontakt. Af sikkerhedsmæssige årsager skal motoren altid tilsluttes en jordforbindelse.

Klemkassens position kan ændres med 900. Aftag dertil koblingsbeskyttelsen (pos. 681) og sekskantskruerne (pos. 901.1). Det er ikke nødvendigt at afmontere koblingen. Motoren kan nu drejes til den ønskede position. Genmonter koblingsbeskyttelsen. Pumpen må kun startes, når den er fuldstændig fyldt og udluftet. Foretag elektrisk tilslutning efter forbindelsesskemaet, som hænger i klemkassen.

## 8. Idriftsættelse

### 8.1 Opfyldning

**Advarsel**



Pumpen må kun startes, når den er fuldstændig fyldt og udluftet. I lukkede eller åbne systemer, i hvilke der er tilløbstryk på pumpens sugeside, skal afspærringsventilen lukkes og skrueproppen (pos. 903.1) fjernes i pumpens top. Afspærringsventilen i sugeledningen bliver langsomt åbnet, indtil mediet træder ud fra påfyldningsåbningen. Skruerproppen monteres igen og spændes. Afspærringsventilerne bliver nu helt åbnet. I åbne systemer, i hvilke væskenniveauet ligger under pumpen, skal sugeledningen også fyldes og udluftes inden idriftsættelse. I dette tilfælde skal unbracoskruen i fodstykket (pos. 914) og skrueproppen i toppen (pos. 903.1) fjernes. Ved at fjerne unbracoskruen (pos. 914) bliver der lavet en forbindelse indvendigt i pumpen mellem suge- og trykkammeret, således at begge kamre bliver forsynet samtidigt under fyldningsprocessen.

Fyldningen foregår fra oven af gennem påfyldningsåbningen. Unbracoskruen (pos. 914) skal først monteres efter fuldstændig opfyldning (under opfyldningsprocessen skal drænåbningen være lukket).

Skrueproppen (pos. 903.1) skal efterfølgende monteres og afspærringsventilen skal åbnes.

## 8.2 Kontrol af omdrejningsretningen

Den korrekte omdrejningsretning er vist med pile på toppen af pumpen. Set fra motoren og ud på pumpen skal motoren løbe i urets retning.

## 8.3 Start/stop

### **Advarsel**



- Motorer mindre end 4 kW: Max. 100 start/stop pr. time

- Øvrige motorer: Max. 20 start/stop pr. time

(Ovennævnte data kan ændre sig afhængig af driftsbetingelserne)

## 9. Service

### **Advarsel**

Pumpens leje og akseltætning er servicefri. Motorer uden smørenippel er servicefri. Motorer med smørenippel kan smøres med fedt på lithiumbasis (anbefalet fedt SKF-C3).

## 10. Frostsikring

### **Advarsel**

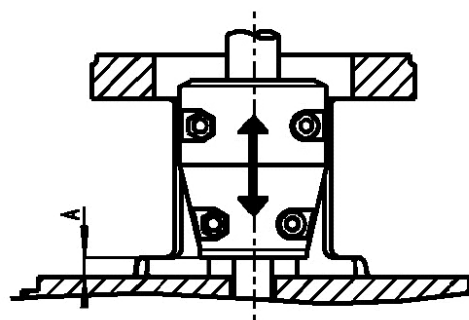
Såfremt der i en længere stilstandsperiode opstår frostfare, skal pumpen (hvis muligt hele pumpesystemet) fuldstændig tømmes. For at tømme pumpen lukkes ventilerne på begge sider af pumpen, samt skrueproppen i toppen (pos. 903.1) og unbracoskruen i fodstykket (pos. 914) fjernes, og pumpen fjernes fra rørledningen.

## 11. Motormontage

### Advarsel

1. Vær opmærksom på, at begge koblingshalvdele er rene og i ubeskadiget stand. (Fjern evt. urenheder, lakrester etc.)
2. Stik koblingstappen i den dertil egnede akselåbning. Derefter skubbes begge koblingshalvdele over tappen og koblingsskruerne strammes fast.
3. Placer motoren på motorlanternen. (Såfremt der er pasfjedre på motoren, skal de fjernes).

4. Pumpeakslen har et aksialspil på ca. 4 mm. Hydraulikpakkens rigtige position er i midten af aksialspillet. Derfor skal hydraulikpakken hæves med ca. 2 mm og derefter fastgøres, før koblingsskruerne endelig fastskrues. Ved motorer over 7,5 kW, som ifølge denne anbefaling skal være udrustet med et fastleje, skal det sikres, at motorakslen passer i koblingen uden spænding. (Ellers kan motorakslen blive løftet ud af dens leje).



$$A = \frac{A_{max} + A_{min}}{2}$$

Amin: laveste akselstilling  
Amax: rigtig akselstilling

5. Koblingsskruerne skal strammes symmetrisk over kors. Det tilladelige drejningsmoment skal sikres med en momentnøgle.

Drejningsmoment	M 6	:	16 Nm
	M 8	:	30 Nm
	M 10	:	70 Nm

Stålkoblingerne ligger plant mod hinanden. Koblinger af støbejern har efter rigtig montage en lige stor spalte på begge sider.

## 12. Oversigt over driftsforstyrrelser

<u>Driftsforstyrrelse:</u>	<u>Mulig årsag:</u>
1. Motoren starter ikke, når den kobles til:	a. Strømtilslutning er defekt. b. Sikringen er brændt. c. Motorværn er udløst. d. Kontakt eller spole er defekt. e. Styresikring er defekt.
2. Motorværn udløser straks, når motoren kobles til:	a. Sikringen er brændt (en fase mangler) b. Motorværn er defekt. c. Løs eller defekt kabelforbindelse. d. Motorviklingen er defekt. e. Motorværn er indstillet for lav. f. Faste partikler blokerer løbehjul.
3. Motorværn udløser nogen gange:	a. Motorværn er indstillet for lavt. b. Strømtilførslen er ikke konstant. c. Netspændingen er midlertidig for lav.
4. Motorværn er tilsluttet og pumpen kører ikke:	a. Check punkt 1 a, b, d og e.
5. Pumpeydelse er ustabil:	a. Sugeledning er for lille. b. Sugeledning er delvis tilstoppet. c. Pumpe trækker luft.
6. Pumpen kører, men yder ikke:	a. Sugeledning er tilstoppet. b. Fod- eller kontraventil er blokeret. c. Utæthed i sugeledningen. d. Luft i sugeledningen. e. Pumpe kører med forkert omdrejningsretning. f. Skydeventiler er lukkede.
7. Pumpe drejer efter stop i den modsatte retning:	a. Utætheder i sugeledningen. b. Fod- eller kontraventil er defekt. c. Fodventil blokeret i åbnet stilling.
8. Støj og/eller vibrationer:	a. Tilløbshøjde er for lille (kavitation). b. Motor- eller pumpeleje er beskadiget.
9. Støj og/eller utætheder i akseltætningen:	a. Glideringstætningen er defekt. b. Pumpens aksialspil er forkert indstillet.

### 13. Generel information

#### **Advarsel**

- Der skal være afspærringsventiler før og efter pumpen. Derved undgår man, at anlægget skal tømmes ved evt. service, reparation, driftsstop eller udskiftning af pumper.
- Hvis pumpen skal monteres i nærheden af boligarealer, anbefaler vi at montere vibrationsdæmper på suge- og tryksiden på pumpen såvel som mellem pumpen og fundamentet.
- Vi henviser udtrykkeligt til at **spændinger i rørsystemet** ikke må påvirke pumpen. Derfor skal pumpen installeres således, at spændinger f.eks. gennem temperatursvingninger ikke kan have indflydelse på pumpens funktion. Ved indbygning i rørledninger skal disse aflastes før og efter pumpen.
- I anlæg, hvor der er mulighed for at pumpen skal arbejde mod lukkede ventiler, bør man installere en by-pass ledning (min. tilladelig mængde  $Q_{min} = 10\%$  af optimal mængde  $Q_{opt}$ ).
- Bliver pumpen integreret i et anlæg skal driftsbetingelserne, som har indvirkning på pumpen, afklares først (f.eks. mindste sugebeholderstørrelse, tørløbsbeskyttelse, trykstød, medsugning af luft, tømning af pumpen igennem hæverteffekt etc.). Venligst kontakt os.
- Såfremt der skal pumpes et medie med en temperatur over  $70^{\circ} C$  bør en stor procentdel af det totale volumen ledes igennem en by-pass ledning.

### 14. Garanti

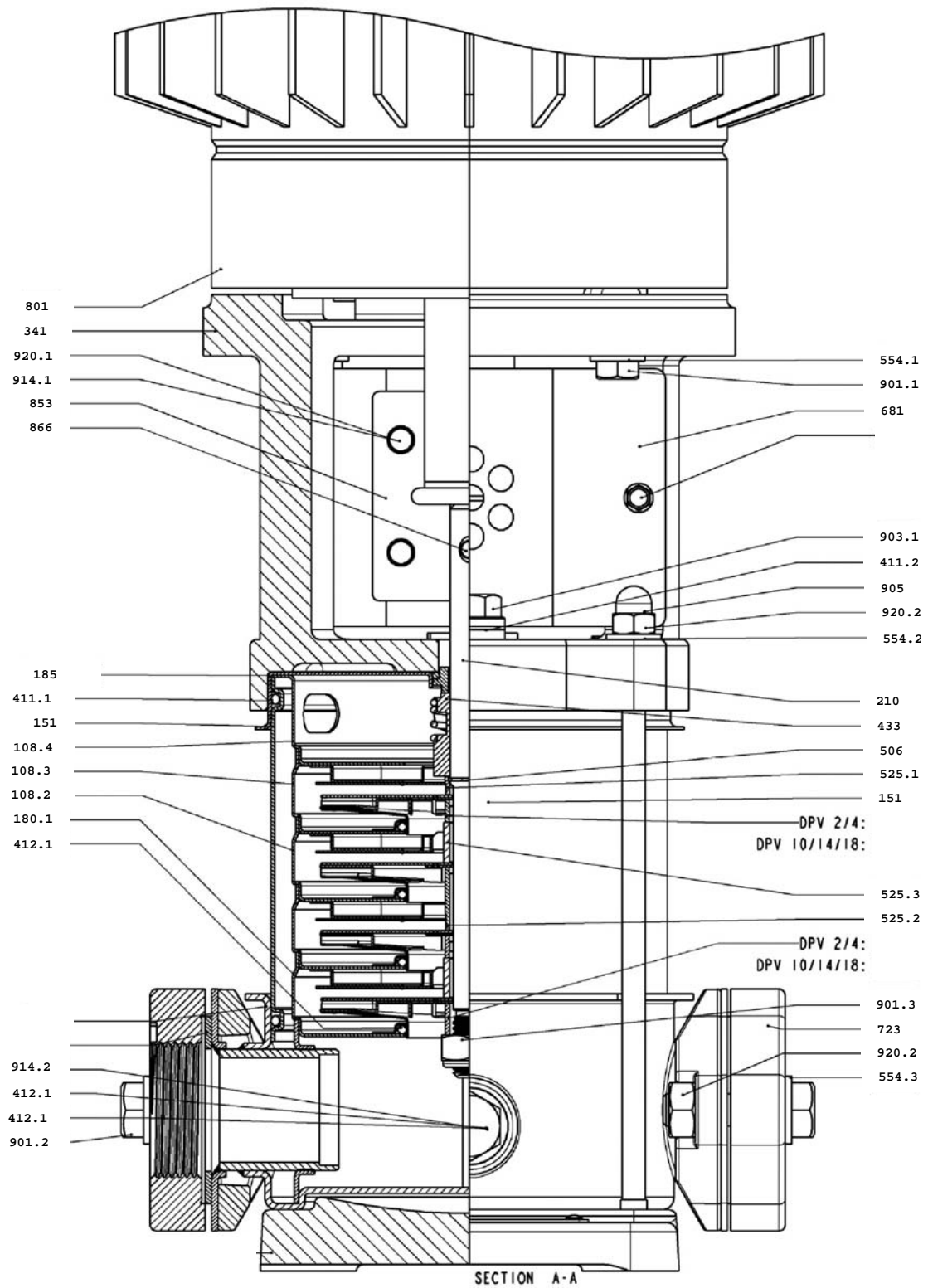
Vi yder 1 års garanti fra leveringsdatoen, hvilket betyder, at vi uden beregning erstatter komponenter inden for dette tidsrum, som igennem en fabrikationsfejl er defekte, og som er tilsendt os fragtfrit. Undtaget herfor er sliddele (f.eks. glideringstætninger og leder).

Vi henviser udtrykkeligt til, at ovenstående garanti ikke omfatter skader, der er opstået som følge af u hensigtsmæssig behandling (f.eks. tørløb, ikke spændingsfri rørledninger eller forkert driftspunkt). Ved garantikrav skal pumpen tilsendes os komplet og samlet. Kun således, er en objektiv og fuldstændig afklaring af årsagen til uheldet mulig. Ved helt eller delvis adskilt pumpe frafalder alle garantikrav.

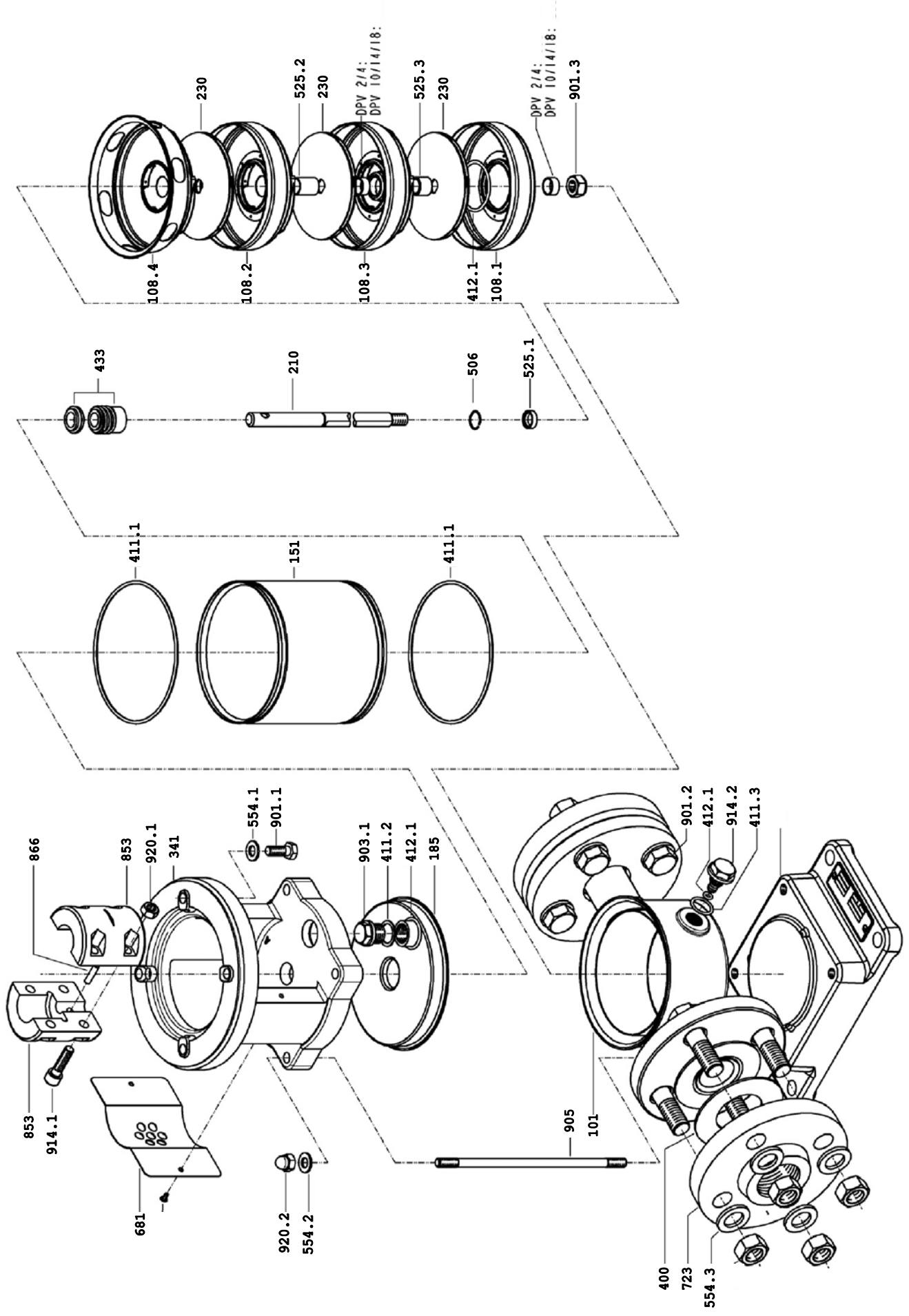
## 15. Stykliste

<u>Artikel nr.:</u>	<u>Komponent</u>
101	Pumpehus
108.1	Bundplade
108.2	Ledeapparat uden leje
108.3	Ledeapparat med leje
108.4	Øverste ledeapparat
151	Huskappe
185	Slutplade
210	Aksel
230	Løbehjul
301	Mellemløje
341	Motorlanterne
400	Tætning
411.1	Tætningsring (kappe)
411.2	Tætningsring
411.3	Tætningsring
412.1	O-ring
412.2	O-ring til udligning
433	Glideringstætning, komplet
504	Udligningsring til glideringstætning E 10/E 20
506	Holdering
509.1	Mellemring
509.2	Styrering DPVS
525.1	Akselbøsning (sidste trin)
525.2	Akselbøsning (rustfrit stål)
525.3	Akselbøsning (hårdmetal)
554.1	Spændeskive
554.2	Spændeskive
554.3	Spændeskive
554.4	Spændeskive
560	Stift
681	Koblingsbeskyttelse
721	Rørforbindelse til flange DPVS
723	Flange
801	Motor
853	Kobling
866	Koblingstap
901.1	Sekskantskrue
901.2	Sekskantskrue
901.3	Sekskantskrue
903.1	Skruerprop
905	Trækstang
914.1	Cylinderskrue med indvendig sekskant
914.2	Cylinderskrue med indvendig sekskant
920.1	Sekskantmøtrik
920.2	Sekskantmøtrik

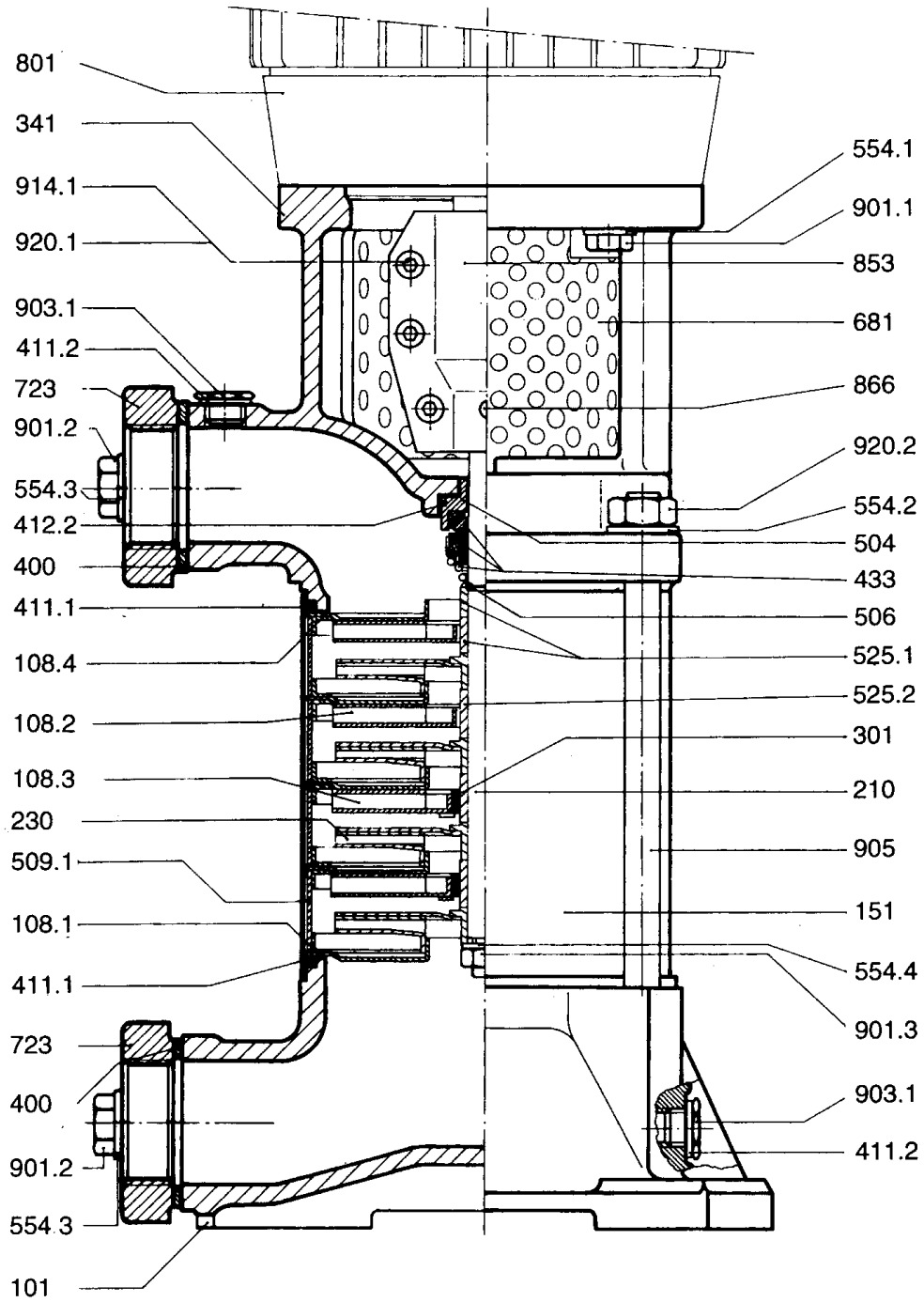
# DPV med oval flange



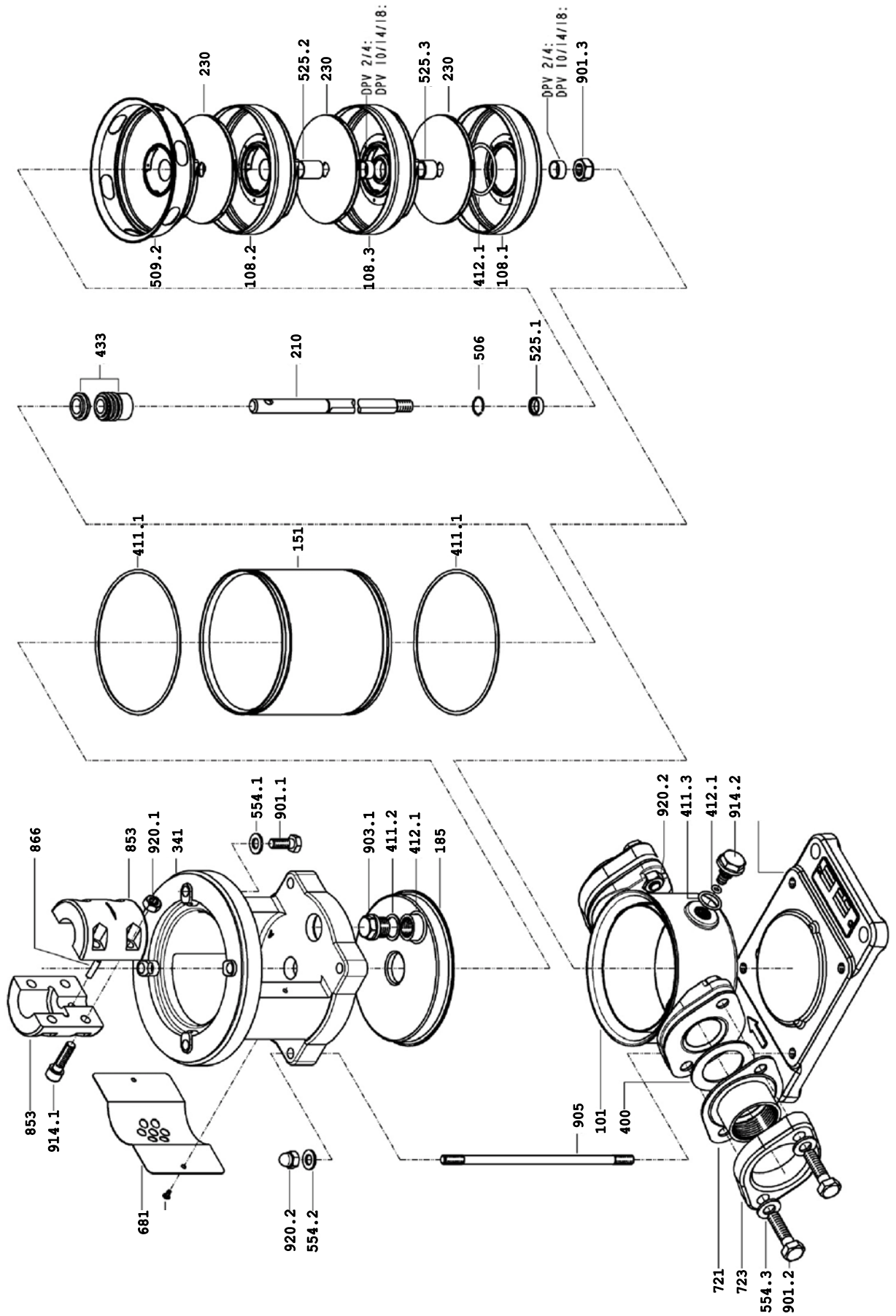
# DPVF med rund flange



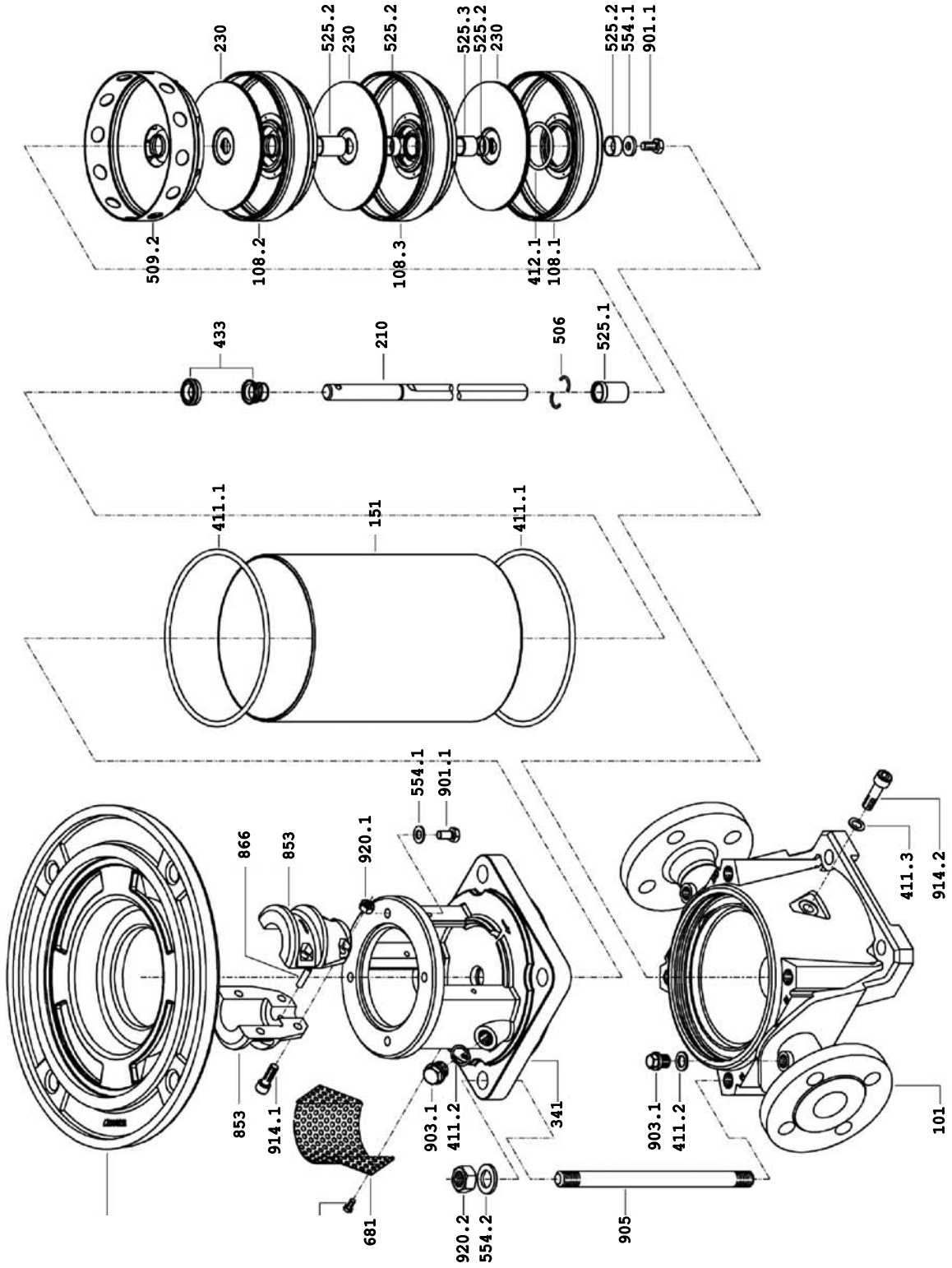
# DPK



# DPVS



# DPLHS6



**Adresseliste:**

***Hovedkontor:***

A/S De Smithske  
Tagholm 1  
DK-9800 Nørresundby  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 98 17 54 99

***Deres regionskontorer:***

DESMI PUMPER Salg & Service Midt/Syd  
Rolundvej 15  
DK-5260 Odense S  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 65 95 75 65

DESMI PUMPER Salg & Service Øst  
Stamholmen 173  
DK-2650 Hvidovre  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 36 77 33 99

DESMI PUMPER Salg & Service Nord  
Tagholm 1  
DK-9400 Nørresundby  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 96 32 81 17

***Deres servicecentre:***

DESMI PUMPER Salg & Service Midt/Syd  
Lilleringvej 20  
DK-8462 Harlev J.  
Tlf.: 86 94 18 00  
Fax: 86 94 22 92

DESMI PUMPER Salg & Service Øst  
Stamholmen 173  
DK-2650 Hvidovre  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 36 77 33 99

DESMI PUMPER Salg & Service Nord  
Tagholm 1  
DK-9400 Nørresundby  
Tlf.: 96 32 81 11  
Fax: 96 32 81 17