

TopGear TG L/RBS-serien

TANDHJULSPUMPER

A.0100.204 – IM-TGL/08.01 DK (01/2013)

OVERSÆTTELSE AF ORIGINALE INSTRUKTIONER

LÆS OG FORSTÅ DENNE MANUEL FOR DRIFT OG SERVICE AF DETTE PRODUKT.

NOTE! Version is outdated. Please see latest version in English language



EF-overensstemmelseserklæring

Maskindirektivet 2006/42/EF, bilag IIA

Fabrikant

SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgium

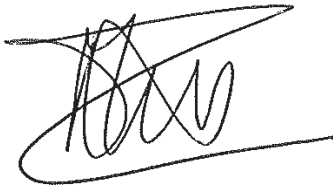
Hermed erklærer vi at

TopGear L-serien tandhjulspumper

RBS-serien tandhjulspumper

er i overensstemmelse med bestemmelserne i Maskindirektivet 2006/42/EF,
bilag I.

Erpe-Mere, 29.12.2009



Frédéric Mus
General Manager

Indhold

1.0	Indledning.....	5
1.1	Generelt.....	5
1.2	Modtagelse, håndtering og opbevaring.....	5
1.2.1	Modtagelse.....	5
1.2.2	Håndtering.....	5
1.2.3	Opbevaring.....	5
1.3	Sikkerhed.....	6
1.3.1	Generelt.....	6
1.3.2	Pumpeenheder.....	7
1.3.2.1	Håndtering af pumpeenhed.....	7
1.3.2.2	Installation.....	7
1.3.2.3	Inden idriftsættelse.....	8
1.3.2.4	Adskillelse og samling af koblingsskærme.....	8
1.3.2.5	Typeskilt – EF-overensstemmelseserklæring.....	8
1.4	Pumpebeskrivelse.....	9
1.4.1	Typebetegnelse.....	9
1.5	Funktion og arbejdsmåde.....	10
1.5.1	Operating principle.....	10
1.5.2	Rotationsretning.....	11
1.6	Pumpens standarddele.....	11
2.0	Teknisk information.....	12
2.1	Materialespecifikation.....	12
2.2	Pumpeversioner.....	12
2.3	Akseltætninger.....	12
2.3.1	Mekanisk tætning, type V.....	12
2.3.2	Pakboks F og R, og speciel FK-version.....	13
2.3.3	Dobbelt læbetætning, type L.....	14
2.4	Temperatur.....	14
2.5	Partikelstørrelse.....	14
2.6	Omdrejningstal.....	14
2.7	Tryk.....	14
2.8	Aksialspil.....	14
2.9	Lydniveau.....	15
2.10	Sikkerhedsventiler.....	15
2.10.1	Arbejdsprincip.....	15
2.10.2	Indbyggede sikkerhedsventiler.....	16
2.10.3	Separate sikkerhedsventiler.....	17
2.10.4	Tryk.....	17
2.10.5	Justering af det påkrævede åbningstryk.....	18
2.10.6	Installation/retning af flowet.....	18
3.0	Kapacitet.....	19
3.1	TG L-serien ved 700 rpm.....	19
3.2	TG L-serien ved 900 rpm.....	20
3.3	TG L-serien ved 1400 rpm.....	21

4.0	Installation og vedligeholdelse	22
4.1	Generelt.....	22
4.2	Installation og rørføring	22
4.3	Start.....	23
4.4	Rutinekontroll.....	23
4.5	Reparation og vedligeholdelse.....	24
4.5.1	Udskifting af mekanisk tætning.....	24
4.5.2	Udskifting af pakboksringe.....	25
4.5.3	Udskifting af læbetætninger	26
5.0	Fejlsøgningseskema.....	27
5.1	Uudelleenkäyttö- ja hävittämisohjeet	27
5.1.1	Uudelleenkäyttö.....	27
5.1.2	Hävittäminen.....	27
6.0	Reservedelsoversigt	28
6.1	Reserve dele til TG L-serien.....	28
6.2	Påbyggede sikkerhedsventiler.....	30
6.3	Separate sikkerhedsventiler	31
6.4	Rørflangesæt	32
6.5	Motorfodsæt	33
6.6	Konsolsæt	35
6.7	Akselkoblingssæt	36
6.8	Pakninger og tætninger.....	37
7.0	Vægt- og målangivelser	38
7.1	Pumpe TG L002 - TG L095	38
7.2	Med direkte påflanget motor.....	39
8.0	RBS4	40
8.1	Generelt.....	40
8.2	Modelbetegnelser	40
8.3	Rotationsretning	41
8.4	Materialspecifikation	41
8.5	Temperatur	41
8.6	Partikelstørrelse	41
8.7	Omdrejningstal.....	41
8.8	Tryk.....	41
8.9	Aksialspil.....	41
8.10	Vægt- og målangivelser	41
8.11	Reservedelsliste.....	42
8.12	Rørflangesæt	44
8.13	Motorfodsæt	45
8.14	Konsolsæt	46
8.15	Akselkoblingssæt	47
8.16	Pakninger og tætninger.....	47
8.17	Kapacitet for RBS4, vand	48

1.0 Indledning

1.1 Generelt

Nærværende instruktionsbog indeholder nødvendig information om tandhjulspumperne og skal gennemblæses nøje, inden installation, service og vedligehold påbegyndes. Instruktionsmanualen skal opbevares let tilgængeligt for operatøren.

Vigtigt!

Pumpen må ikke anvendes til andre formål end de som anbefales med mindre din leverandør har været konsulteret forinden.



Væsker som ikke egner sig til pumpen kan forårsage skader på pumpeenheden og medføre fare for personskade.

1.2 Modtagelse, håndtering og opbevaring


1.2.1 Modtagelse

Al emballage fjernes fra pumpeenheden umiddelbart ved modtagelsen. Kontrollér at pumpeenheden ikke er beskadiget, samt at typeskilt/typebetegnelse er i overensstemmelse med følgeseddelen og ordern.

Konstateres skader og/eller savnes dele, sendes en skriftlig anmeldelse med kort beskrivelse af skaden til transportøren og din leverandør kontaktes.

På pumpen findes et typeskilt med artikelnummer. Dette nummer anføres ved henvendelse til din leverantør.

De første tal i serienummeret angiver produktionsåret.

TopGear	CE
Model: TG L	
Serial No:	
	
SPX Flow Technology Belgium NV Eventbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere Johnson Pump	
www.johnson-pump.com / www.spx.com	

1.2.2 Håndtering

Da pumperne ikke overstiger 20 kg, er det ikke nødvendigt at bruge løftesejl og løfteanordninger til at løfte disse pumper. Se afsnit 7.0 for vægt.

Se kapitel 1.3.2.1 vedrørende håndtering af pumpeenheder.

1.2.3 Opbevaring

Skal pumpen ikke installeres direkte, lagres den tørt og køligt. Pumpeakselen trækkes rundt hver anden måned og der kontrolleres at der er olie i pumpehuset som beskyttelse.

1.3 Sikkerhed

1.3.1 Generelt

Vigtigt!

Pumpen må ikke anvendes til andre formål end de som anbefales med mindre din leverandør har været konsulteret forinden.

En pumpe skal altid installeres og anvendes iht. de gældende nationale og lokale sundheds- og sikkerhedsforskrifter og love.

Når ATEX pumpen/pumpeenheten er leveret skal den separate ATEX manual følges



- Brug relevant sikkerhedsbeklædning under arbejdet med pumpen.



- Pumpen fastgøres omhyggeligt før start for at undgå person- og/eller tingskade.



- Lukkeventiler installeres på begge sider af pumpen for at kunne lukke ind- og udløb ved service og vedligehold. Sørg for at pumpen kan drænes uden å skade personer, miljøet eller udrustningen.



- Alle bevægelige dele skal afskærmes for at undgå personskader.

- Al elinstallation skal overholde EN60204-1 og være udført af autoriseret personale. Der installeres sikkerhedsafbrydere med lås for at undgå utilsigtet start. Motor og anden elektrisk udrustning beskyttes mod overbelastning. Elmotoren skal være velventileret aht. kølingen.



Eksplodingsfarlige miljøer forlanger Ex-klassificerede motorer og særlige sikkerhedsanordninger. Spørg den relevante myndighed.



Forkert elinstallation er livsfarlig!



- Støv, væsker og gasser som kan forårsage overophedning, kortslutning, ætsningsskader og brand, skal ledes væk fra motor og andet udstyr. Hvis pumpen behandler væsker som er skadelige for personer og miljø, skal der installeres en beholder el.lign. som kan opfange en evt. lækage.



- Overskrider overfladetemperaturen af systemet eller dele deraf 60°C, skal de forsynes med advarselteksten »varm overflade«.

- Pumpeenheten må ikke udsættes for hurtige temperaturskift af væsken, men altid forvarmes resp. nedkøles. Det er absolut forbudt at hælde koldt vand på en varm pumpe. Store temperaturskift kan medføre revnedannelse og eksplosion, som igen kan medføre alvorlige personskader.

- Pumpen må ikke arbejde med større kapacitet end den anførte.

- Der må ikke gøres indgreb i pumpen/systemet, med mindre drivkilden forinden er frakoblet og startanordningen låst, for at forhindre utilsigtet start. Ved indgreb i pumpeenheten følges instrukserne for demontering og montering. Følges instrukserne ikke, kan pumpen eller dele deraf beskadiges og ethvert garantikrav ophører.

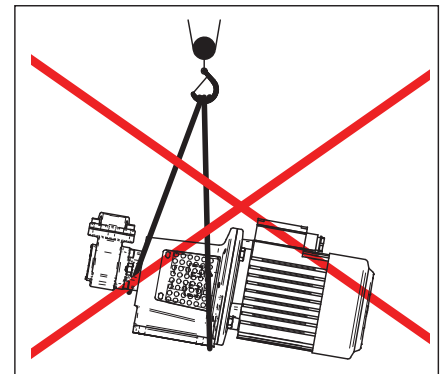
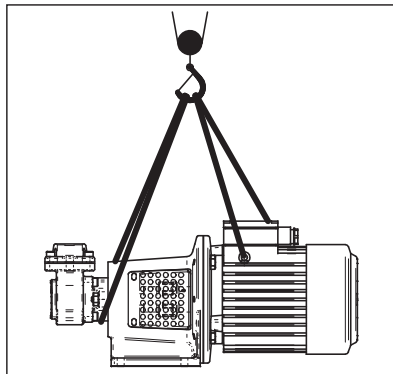
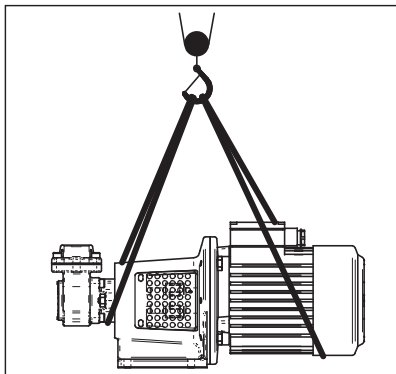
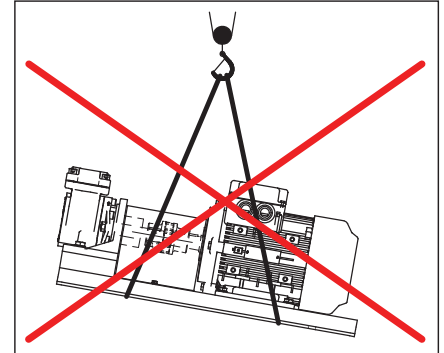
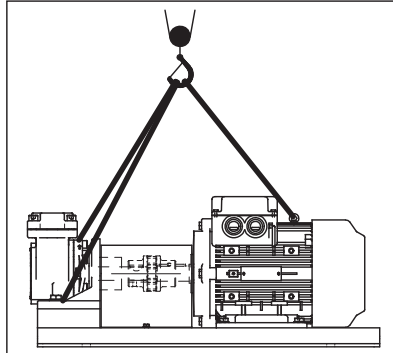
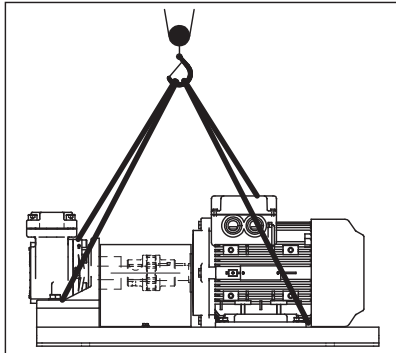
- Pumpen må ikke køre i tør tilstand. Er der risiko for tørkørsel installeres passende tørkørselbeskyttelse for at undgå skader/haveri.

- Fungerer pumpen ikke tilfredsstillende kontaktes din leverandør for råd.

1.3.2 Pumpeenheder

1.3.2.1 Håndtering af pumpeenhed

Brug et hejseværk, en gaffeltruck eller andet egnet løftegrej til løft af pumpen.



Læg løftestropper om pumpens forreste del og motorens bagerste del. Sørg for, at pumpe-enheden er i balance inden den forsøges løftet.

NB! Brug altid to løftestropper!

Hvis der er monteret øjebolte i motor og pumpe kan løftestropperne fastgøres til disse.

NB! Brug altid to løftestropper!

Advarsel!

Løft aldrig pumpen i eet fastgørelsespunkt. Ukorrekt løft kan medføre personskade og skade på pumpeenheden.

1.3.2.2 Installation

Alle pumpemotorer skal forsynes via en aflåselig sikkerhedsafbryder for at forhindre upåagtet start af pumpen under installation, vedligeholdelse eller andet arbejde på pumpeenheden.



Advarsel!

Under alt arbejde på pumpeenheden skal sikkerhedsafbryderen være aflåst i afbrudt stilling. Upåagtet opstart af pumpen kan forårsage alvorlige personskader.

Pumpeenheden skal opstilles på et vandret fundament og enten boltes fast til fundamentet eller forsynes med maskinfødder med gummibelægning.

Rørforbindelserne til pumpen skal monteres, så de er fri for spændinger, og de skal være sikkert fastgjort til pumpen og monteret med egnede rørbærere eller andet understøtningsmateriel. Dårligt udført rørarbejde kan medføre skader på pumpen og på resten af systemet.



Advarsel!

Elektriske motorer skal installeres af autoriseret personale i overensstemmelse med EN60204-1. Fejl i elinstallationen kan medføre, at pumpeenheden og resten af systemet bliver spændingsfrende, hvilket kan medføre livsfare.

Elektriske motorer skal have tilstrækkelig køling og ventilation. Elektriske motorer må ikke indbygges i lufttætte skabe, kapper etc.

Motoren skal holdes fri for støv, væsker og gasser, som kan forårsage overhedning og brand.



Advarsel!

Pumpeenheder, som skal installeres i potentielt eksplosionsfarlige lokaliteter skal udrustes med en Ex-klasse (eksplosionssikker) motor. Gnister forårsaget af statisk elektricitet kan give stød og forårsage en eksplosion. Sørg for at pumpe med tilhørende systemer er effektivt jordforbundet. Kontrollér, at installationen er udført efter gældende bestemmelser. En fejlbehæftet installation kan medføre alvorlige ulykker.

1.3.2.3 Inden idriftsættelse

Læs pumpens betjenings- og sikkerheds-instruktion. Kontrollér, at installationen er udført korrekt og i overensstemmelse med pumpens instruktion.

Kontrollér, at pumpe og motor er korrekt rettet op. Opretningen kan være blevet ændret under transport, løft og installation af pumpeenheden. Se nedenfor (Adskillelse og samling af koblingsskærme) for sikker adskillelse af koblingsskærmene.



Advarsel!

Pumpen må ikke benyttes til pumpning af andre væsker end dem, som den er blevet specificeret og leveret til. Hvis der er usikkerhed om pumpens egnethed, skal din leverandør kontaktes. Pumpning af væsker, som pumpen ikke er egnet til, kan ødelægge pumpen og andre af systemets komponenter og forårsage personskade.

1.3.2.4 Adskillelse og samling af koblingsskærme

Koblingsskærmen er en fast monteret beskyttelsesafskærmning til beskyttelse af operatør / bruger mod at blive grebet fast og skadet af den roterende aksel/akselkobling. Pumpeenheten leveres fra fabrikken med monterede koblingsskærme med certificerede maksimumsåbninger efter DIN EN ISO 13857-standarden.



Advarsel!

Koblingsskærmen må aldrig fjernes under drift. Sikkerhedsafbryderen skal aflåses i afbrudt stilling inden koblingsskærmen demonteres, og koblingsskærmen skal altid monteres igen inden pumpeenheten sættes i drift. Sørg også for, at andre beskyttelsesafdækninger er monteret. Der er fare for personskade, hvis koblingsskærmen ikke monteres korrekt.

- a) Afbryd og aflås sikkerhedsafbryderen.
- b) Afmonter koblingsskærmen.
- c) Udfør det påkrævede arbejde på pumpeenheten.
- d) Genmonter koblingsskærmen og alle andre beskyttelsesafdækninger. Kontrollér, at alle skruer og bolte er spændte.

1.3.2.5 Typeskilt – EF-overensstemmelseserklæring

Oplys altid serienummeret, som står anført på typeskiltet, når der indhentes oplysninger vedrørende pumpeenheten, installation, vedligeholdelse etc.

Ved ændringer i driftskonditioner skal din leverandør kontaktes for at sikre, at pumpen fortsat vil arbejde pålideligt og sikkert.

Dette gælder også for større modifikationer såsom udskiftning af motor og/eller pumpe på en eksisterende pumpeenhet.

TopGear		CE
Model: TG L		
Serial No:		
SPX		
SPX Flow Technology Belgium NV Evenbroekveld 2-6, BE-9420 Erpe-Mere		
Johnson Pump		
www.johnson-pump.com / www.spx.com		

1.4 Pumpebeskrivelse

TG L-serien kan fås i forskellige versioner afhængig af pumpeforholdene. Hver pumpe har et typeskilt på pumpehuset, der angiver pumpeversion, akseltætning, fodindstilling, overstrømningsventil og rørflanger.

1.4.1 Typebetegnelse

Pumpens egenskaber er kodet i følgende typebetegnelser, som er angivet på typeskiltet.

Eksempel:

TG L 002 - 02 V - M1 - 25 - W
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Pumpefamilie

TG = TopGear

2. Pumpeserie

L = Lavviskos

3. Det hydrauliske system angives med fortrængningsvolumen pr. omdrejning (i dm³)

TG L002

TG L004

TG L009

TG L018

TG L047

TG L095

4. Pumpeversion

-02 = standard pumpeversion med standard spillerum, varmebehandlede dele maks. 140 °C

-03 = pumpeversion med øget radial- og aksialspillerum maks. 250°C

5. Akseltætninger

V = enkelt mekanisk tætning

F = pakboks PTFE

FK = pakboks PTFE med akseltap og lejekonsol – version til remtræk (kun til TG L095-03)

R = pakboks af ren grafit

L = grafitimprægneret dobbelt PTFE-læbetætning

6. Fodindstillinger

NF = ingen fod (med fri akselende)

BR = konsol til montering på fod (B3)

M1 = motorfod til B5-motor

M2 = motorfod til B14-motor

7. Sikkerhedsventil

- 00 = ingen overstrømningsventil
- 03 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 0,5 til 3 bar
- 15 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 1 til 15 bar
- 25 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 13 til 25 bar
- 30 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 20 til 26 bar

8. Rørflanger

- N = ingen rørflanger
- W = svejseflangesæt
- T = gevindflangesæt

1.5 Funktion og arbejdsmåde

Der findes to bevægelige dele (se fig. A) - rotoren (2) og tandhjulet (3). Tandhjulet er placeret excentrisk i forhold til rotoren og har færre tænder end rotoren. Måneskiven (4) fungerer som tætning mellem ind- og udløb og deler væsken, som transporteres i tandhjuls- og rotorkamrene.

1.5.1 Operating principle

A

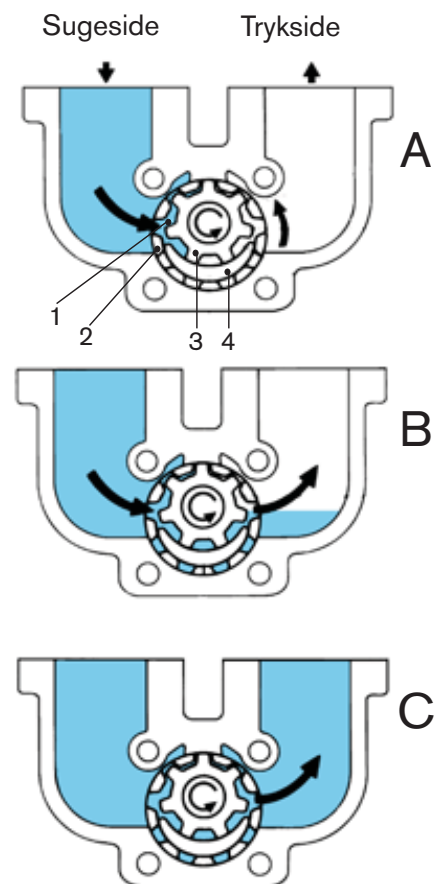
Når rotoren kommer i bevægelse, øges volumen i kamrene (1), som dannes mellem rotor (2) og tandhjul (3) på den ene side, og der dannes et undertryk. Væske suges ind i pumpen.

B

Figuren viser væsketransporten igennem pumpen og hvordan væskestrømmen deles af måneskiven (4), som fungerer som tætning mellem suge- og trykside. Lukkede væskekamre dannes mellem måneskiven og åbningerne i rotor og tandhjul. Dette garanterer en absolut volumenkontrol.

C

Figuren viser en helt fyldt pumpe. Væskekamrene tømmes, når tandhjulets tænder går ind i åbningerne i rotoren.



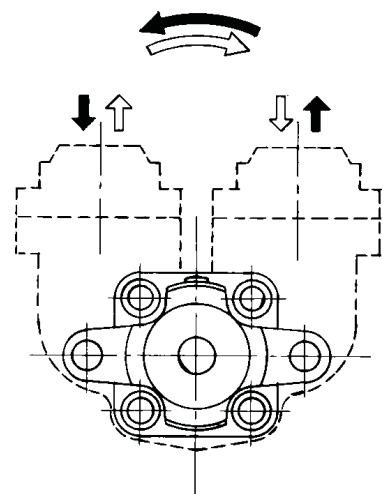
Pilene illustreres væskens vej og pumpens rotationsretning.

1.5.2 Rotationsretning

Normalt leveres pumperne til venstrerotation (set fra akselens endepunkt), hvilket betyder sugeside (indløb) til venstre og tryksiden (udløb) til højre.

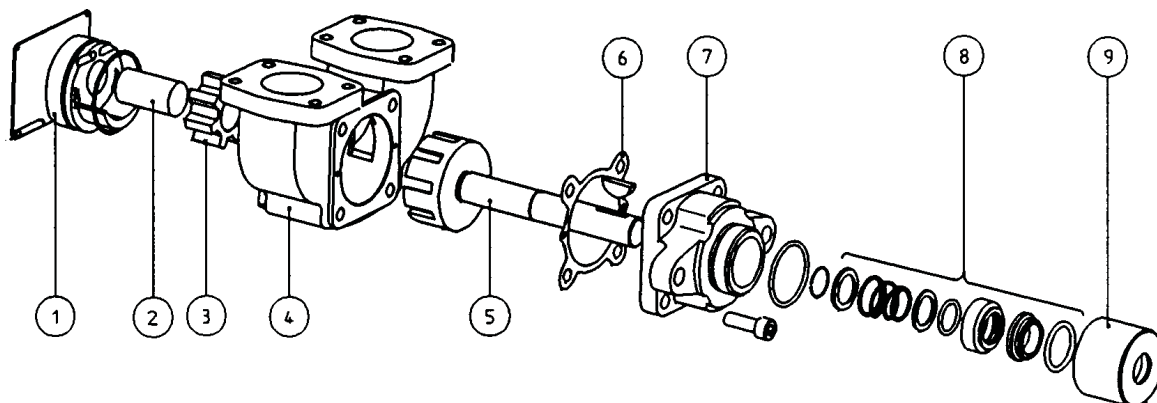
Ændret rotationsretning

Dækslet (se pos. 7 fornedet) løsnes og drejes 180°. Dækslet sættes fast igen. Pumpen kan nu køres med rotationsretningen mod højre. Sugensiden er nu højreside og tryksiden til venstre.



Rotations- og flowretning

1.6 Pumpens standarddele



- | | | |
|-------------|----------|----------------|
| 1 Måneskive | 5 Rotor | 8 Akseltætning |
| 2 Akseltap | 6 Shims | 9 Pakmøtrik |
| 3 Tandhjul | 7 Dæksel | |
| 4 Pumpehus | | |

2.0 Teknisk information

2.1 Materialespecifikation

Pumpedel	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Pumpehus	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Måneskive	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Lokk	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Gevindflanger	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Svejseflanger	1.0037	SS 1311	Fe 360 B	A 283 C
Rotor	1.6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Tandhjul	1.5715	SS 2511	637A16 (EN352)	3115
Akseltapp	1.6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
O-ringe		FPM (DIN/ISO)		FKM (ASTM)

2.2 Pumpeversioner

02 - Standardpumper til de fleste væsker, som fx. forskellige olier, malinger og lim.
Varmebehandlede (hærdede) dele. Maks. væsketemperatur 140°C.

03 - Pumper med forskellige radiale og aksiale spil til temperaturer op til 250°C og varmfølsomme produkter, som fx. varme olier, sukkeropløsninger, asfalt og lim.

2.3 Akseltætninger

V = mekanisk tætning

L = dobbelt PTFE-læbetætning

F = pakboks PTFE

R = pakboks, ren grafit

2.3.1 Mekanisk tætning, type V

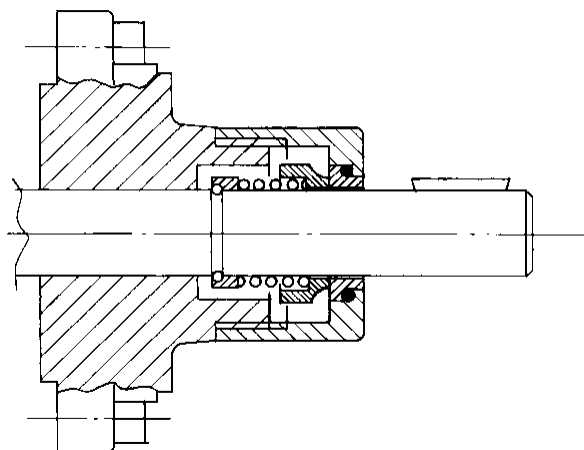
Til olier, emulsioner, opløsningsmidler og lignende væsker

Maks. viskositet: 1500 cP

Maks. temperatur: 175°C

Maks. tryk på sugesiden: 5 bar

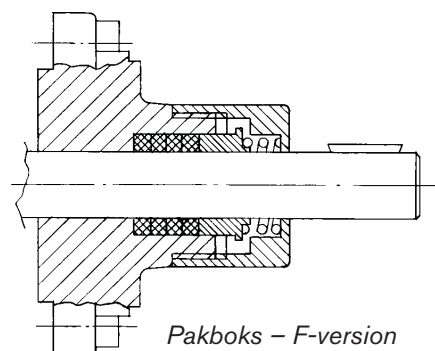
Materiale: kul/stål, O-ring af FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM)



Mekanisk tætning

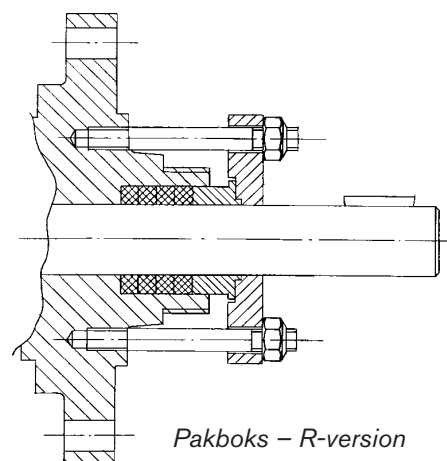
2.3.2 Pakboks F og R, og speciel FK-version

- F PTFE-impregneret, asbestfri pakning til både lav- og højviskose væsker. Fjederbelastet, selvjusterende. Maks. temperatur: 200°C
størrelse: TG L002 - TG L004 = 1/8"
TG L009 - TG L095 = 1/4"



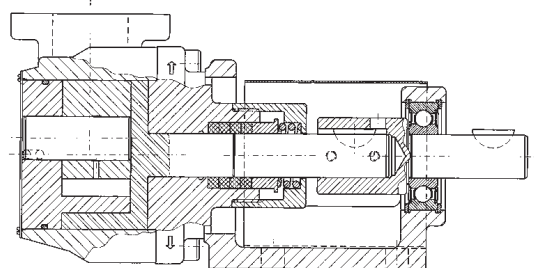
Pakboks – F-version

- R Pakringe af ren grafit, forsynet med en konventionel pakkåse med pakkåseskruer til efterstramning. Tåler tørkøring og varme væsker. Maks. temperatur: 300°C.



Pakboks – R-version

- FK En speciel version til remtræk fås til TG L095-modellen kaldet TG L095-03FK. Det er den samme som -03F-versionen men med akseltap og lejekonsol

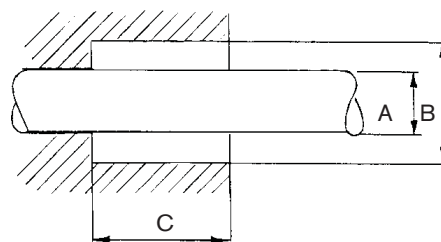


Pakboks – FK-version (til remtræk kun til TG L095-03)

Husk at en pakboks er konstrueret til at lække lidt, så pakningen kan blive smurt.

Tætningstolerance for pakboks

Pump	A	B	C
TG L002	Ø12 mm	Ø20 mm	21 mm
TG L004	Ø12 mm	Ø20 mm	21 mm
TG L009	Ø18 mm	Ø31 mm	30 mm
TG L018	Ø18 mm	Ø31 mm	30 mm
TG L047	Ø25 mm	Ø38 mm	30 mm
TG L095	Ø25 mm	Ø38 mm	30 mm



2.3.3 Dobbelt læbetætning, type L

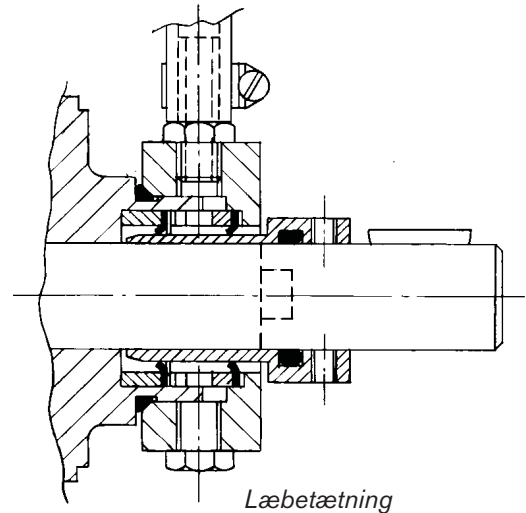
Skyllet eller dobbelt læbetætning i PTFE til farlige og kun vanskeligt tætnende væsker som isocyanat, opløsningsmidler og maling. Egnede til medier som har tendens til hærkning eller krystallisering ved kontakt med atmosfæren.

Maks. temperatur: 170°C

Maks. tryk: 6 bar

Maks. tryk på sugesiden: 3 bar

NB: Pumpen leveres uden spærrevæske. Vælg en spærrevæske som passer til den pumpede væske. Sørg altid for, at den flydende smøring i tætningerne opretholdes.



2.4 Temperatur

Med standardspil:

Version -02: -25°C – +140°C

Med større spil:

Version -03: -25°C – +250°C

2.5 Partikelstørrelse

Maks. størrelse for faste partikler:

TG L002 - TG L004: 0.01 mm

TG L009 - TG L018: 0.04 mm

TG L047 - TG L095: 0.05 mm

2.6 Omdrejningstal

TG L002 - TG L018: 3000 rpm at max 40 cP

TG L047 - TG L095: 1700 rpm at max 40 cP

2.7 Tryk

For et godt smøremiddel på mindst 30-40 cP er den maksimalt tilladte **trykforskel** (Δp) (mellem sugesiden og tryksiden):

TG L002 - TG L018: 25 bar

TG L047 - TG L095: 8 bar

2.8 Aksialspil

Ved montering af adskilt pumpe er det vigtigt, at rotorens aksialspil bliver korrekt, for at bibeholde pumpens kapacitet og virkningsgrad. Der gælder følgende tolerancer:

	Version -02	Version -03
TG L002 - TG L004	0.02 ± 0.01 mm	0.05 ± 0.01 mm
TG L009 - TG L018	0.05 ± 0.01 mm	0.09 ± 0.01 mm
TG L047 - TG L095	0.07 ± 0.02 mm	0.12 ± 0.02 mm

Måles bedst med måleinstrument mod akselenden. **NB!** Pumpen skal være tør og ren. Korrekt spillerum indstillet med shims.

2.9 Lydniveau

Højeste målte lydniveau er 74 dB(A) for pumpe, monteret med standardelmotor.

2.10 Sikkerhedsventiler

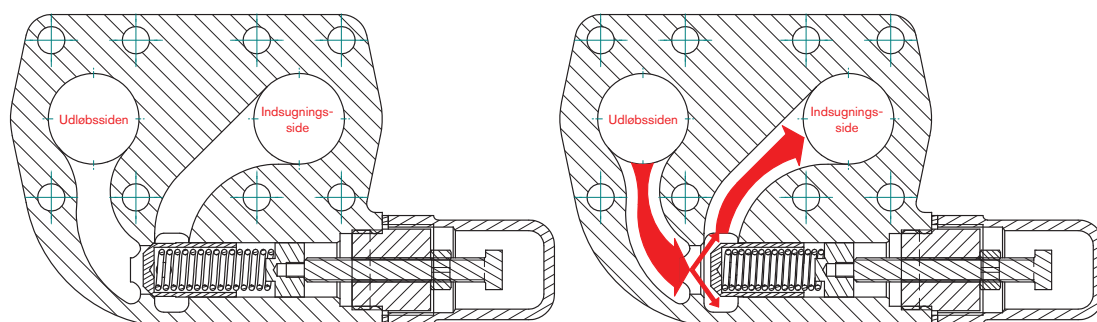
2.10.1 Arbejdsprincip

Fortrængningsprincippet kræver, at der installeres en sikkerhedsanordning, som skal beskytte pumpen og de andre komponenter i systemet mod overtryk. Sådant en sikkerhedsanordning kan f.eks. være en slipkobling eller en sikkerhedsventil.

Der er udviklet specielle sikkerhedsventiler til TG L-serien: Sikkerhedsventiler, som blot skal installeres oven på pumpen mellem rørflangerne og pumpehuset, samt sikkerhedsventiler, som kan installeres efter pumpen. Begge typer er fjederbelastede overtryksventiler, der åbner hurtigt, når arbejdsstrykket stiger for at indstille trykket til det tryk, som fjederen er indstillet til i forvejen. Der findes et udvalg af fjedre til forskellige trykzoner for begge typer sikkerhedsventiler.

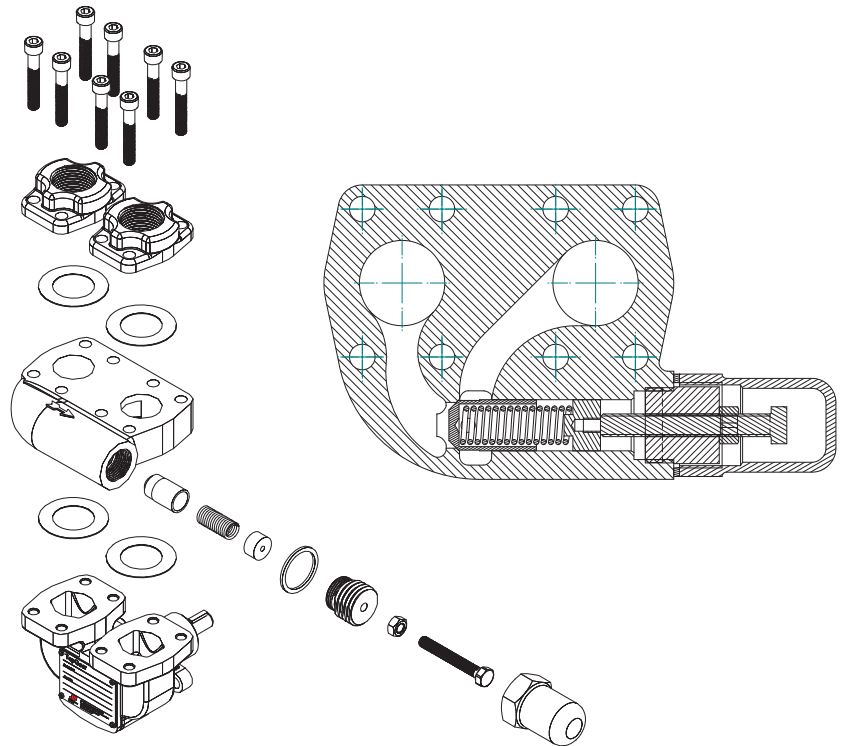
Disse sikkerhedsventiler begrænser trykforskellen (Δp) (eller arbejdsstrykket) mellem sugesiden og tryksiden, men ikke det maksimale tryk i selve installationen.

F.eks. da det pumpede medium ikke kan slippe ud, hvis pumpens trykside er blokeret, kan et overtryk forårsage alvorlig skade på pumpen. Sikkerhedsventilen giver en nødudgang, som omdirigerer det pumpede medium tilbage til sugesiden, når et specifikt trykniveau er nået.



Hvis sikkerhedsventilen er åben, betyder det, at installationen ikke fungerer korrekt. Pumpen skal straks slukkes. Find og løs problemet, inden pumpen startes igen.

2.10.2 Indbyggede sikkerhedsventiler



Eksempel:

R 16 - G 25
1 2 3 4

1. Indbygget sikkerhedsventil = R

2. Typeangivelse – indløbsdiameter (i mm)

16 indbygget sikkerhedsventil til TG L002, TG L004, TG L009 og TG L018

22 indbygget sikkerhedsventil til TG L047 og TG L095

3. Materialer

G sikkerhedsventil i støbejern

4. Arbejdstryk, klasse

03 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 0,5 til 3 bar

15 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 1 til 15 bar

25 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 13 til 25 bar

30 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 20 til 26 bar



Bemærk! Brug ikke sikkerhedsventilen som en flowregulator. Væsken løber kun gennem pumpen og vil hurtig blive varm med viskøs friktionstab. Temperaturen stiger hurtigere ved høje hastigheder og højt arbejdstryk.



Bemærk! Sikkerhedsventilen beskytter kun pumpen mod overtryk i en flowretning. Sikkerhedsventilen beskytter ikke mod overtryk, når pumpen drejer i den modsatte retning.

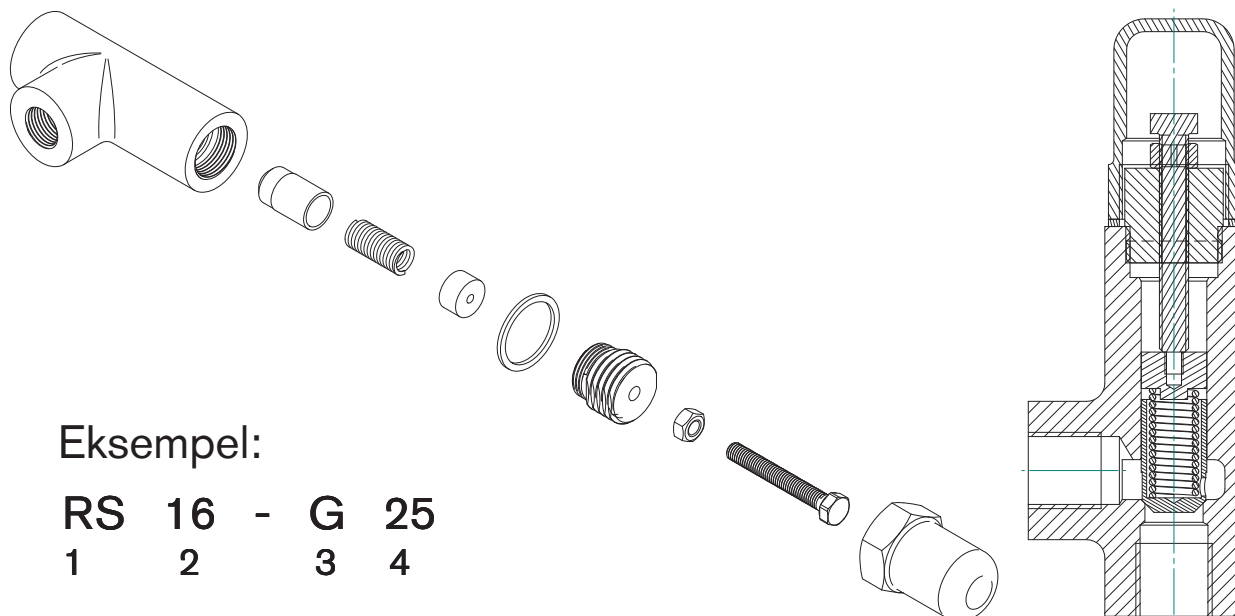
Bemærk, at trykket stiger i pumpen/systemet, så snart ventilen begynder at åbne, og indtil den er helt åben.

TG L002 – TG L018: Trykket stiger med 1.6 – 1.7 bar

TG L047 – TG L095: Trykket stiger med 3.2 – 3.4 bar

2.10.3 Separate sikkerhedsventiler

De separate sikkerhedsventiler findes i to størrelser: 1/2" og 1". De separate sikkerhedsventiler er installeret efter pumpen med et returrør tilbage til forsyningstanken.



Eksempel:

RS 16 - G 25
1 2 3 4

1. Separat sikkerhedsventil = RS

2. Typeangivelse – indløbsdiameter (i mm)

- 16 separat sikkerhedsventil med 1/2" tilslutninger
- 22 separat sikkerhedsventil med 1" tilslutninger

3. Materialer

- G sikkerhedsventil i støbejern

4. Arbejdstryk, klasse

- 03 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 0,5 til 3 bar
- 15 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 1 til 15 bar
- 25 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 13 til 25 bar
- 30 = sikkerhedsventil til arbejdstryk på 20 til 26 bar

2.10.4 Tryk

Sikkerhedsventilerne er inddelt i 4 arbejdstrykklaser dvs. 03, 15, 25 og 30, som angiver det **maksimale arbejdstryk** for den pågældende ventil.

Når du bestiller en sikkerhedsventil, skal **det indstillede tryk** oplyses. Det indstillede tryk er det tryk, der indstilles (og testes), når sikkerhedsventilen samles. Det indstillede tryk skal være højere end det maksimale arbejdstryk i pumpen/systemet. Normalt accepteres en margin på **1 bar** mellem det indstillede tryk og det maksimale arbejdstryk i pumpen/systemet.

Eksempel: Hvis det maksimale arbejdstryk er på 18 bar vil det indstillede tryk være på 19 bar.

Derfor skal du bestille en sikkerhedsventil med et indstillet tryk på 19 bar, når du arbejder med en pumpe med et maksimalt arbejdstryk på 18 bar.

2.10.5 Justering af det påkrævede åbningstryk

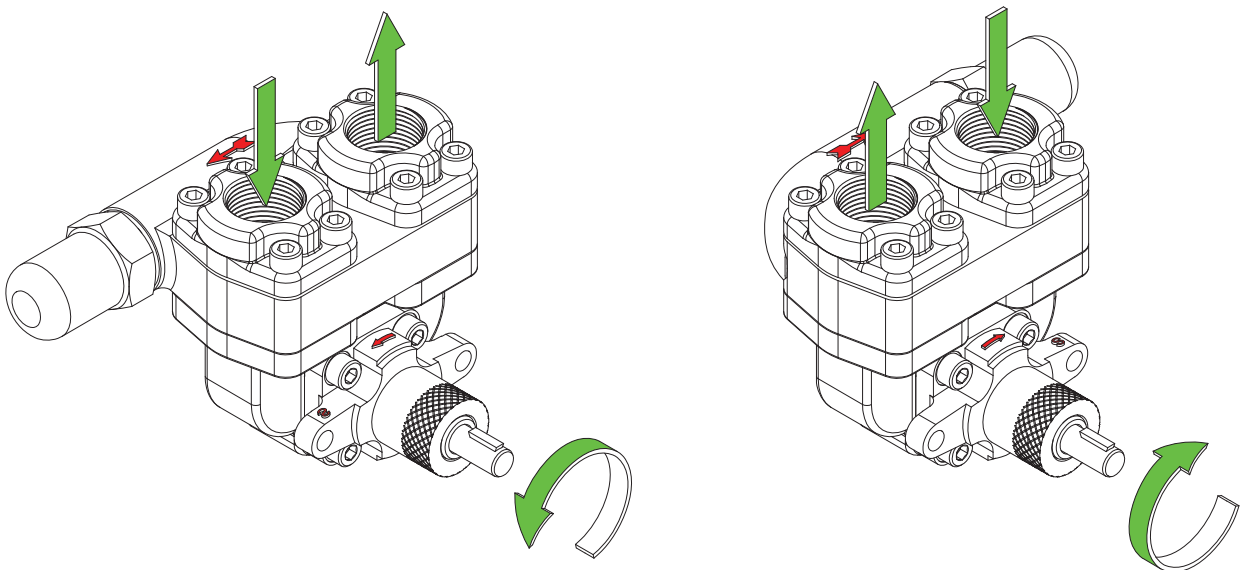
Sådan justeres det indstillede tryk i en sikkerhedsventil:

- Tilslut et manometer på pumpens trykside.
- Sørg for, at alle ventilerne på trykledningen er helt åbne.
- Løsn indstillingsskruen på sikkerhedsventilen (ventilens min. åbningstryk).
- Start pumpen, og aflæs udløbstrykket.
- Stram indstillingsskruen til maksimum (ventilens maks. åbningstryk).
- Luk trykledningen lidt efter lidt, indtil det påkrævede åbningstryk er nået (kig på manometeret).
- Løsn indstillingsskruen, indtil ventilen/manometeret begynder at vibrere.

2.10.6 Installation/retning af flowet

Da pumperne kan køre i begge retninger (se 1.5.2 Rotationsretning), er det vigtigt at sikkerhedsventilen er korrekt monteret.

Hvis pumpen kører med uret (set fra akselenden), skal ventilenden (skrueenden) pege mod højre og omvendt – se billeder nedenfor.



3.0 Kapacitet

3.1 TG L-serien ved 700 rpm

Pumpe	Viskositet	Tryk, bar											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	1,4	0,04	1,4	0,04	1,3	0,07	1,3	0,10	1,3	0,15	-	-
	35	1,4	0,04	1,4	0,04	1,4	0,07	1,4	0,10	1,3	0,15	1,3	0,20
	75	1,5	0,04	1,5	0,05	1,4	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,3	0,19
	150	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,4	0,11	1,4	0,15	1,4	0,18
	380	1,5	0,04	1,5	0,05	1,5	0,07	1,5	0,11	1,4	0,13	1,4	0,16
	750	1,5	0,06	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,10	1,5	0,13	1,4	0,14
	1500	1,5	0,07	1,5	0,07	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	2200	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,13
	4000	1,5	0,07	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13
8000	1,5	0,08	1,5	0,09	1,5	0,10	1,5	0,11	1,5	0,11	1,5	0,13	
TG L004	10	3,1	0,04	3,0	0,04	3,0	0,08	2,9	0,13	2,9	1,18	-	-
	35	3,1	0,04	3,0	0,06	3,0	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,24
	75	3,1	0,04	3,1	0,07	3,0	0,10	3,0	0,15	3,0	0,20	2,9	0,25
	150	3,1	0,05	3,1	0,07	3,1	0,11	3,0	0,15	3,0	0,21	3,0	0,26
	380	3,1	0,06	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,18	3,0	0,22	3,0	0,26
	750	3,1	0,10	3,1	0,13	3,1	0,16	3,1	0,20	3,1	0,24	3,1	0,27
	1500	3,1	0,16	3,1	0,18	3,1	0,20	3,1	0,21	3,1	0,24	3,1	0,27
	2200	3,1	0,18	3,1	0,19	3,1	0,21	3,1	0,22	3,1	0,24	3,1	0,27
	4000	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,22	3,1	0,23	3,1	0,24	3,1	0,27
8000	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,24	3,1	0,27	
TG L009	10	6,3	0,06	6,2	0,11	6,1	0,20	5,9	0,32	5,7	0,47	-	-
	35	6,4	0,07	6,3	0,13	6,2	0,21	6,1	0,32	5,9	0,47	5,6	0,62
	75	6,5	0,10	6,4	0,15	6,3	0,24	6,2	0,35	6,0	0,48	5,8	0,63
	150	6,5	0,11	6,4	0,17	6,3	0,24	6,2	0,35	6,1	0,48	5,9	0,65
	380	6,5	0,15	6,5	0,21	6,4	0,29	6,3	0,38	6,2	0,48	6,0	0,65
	750	6,5	0,19	6,5	0,26	6,5	0,33	6,4	0,42	6,3	0,52	6,2	0,63
	1500	6,5	0,28	6,5	0,32	6,5	0,37	6,5	0,43	6,4	0,50	6,3	0,57
	2200	6,5	0,38	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,46	6,5	0,49	6,5	0,56
	4000	6,5	0,40	6,5	0,43	6,5	0,48	6,5	0,49	6,5	0,50	6,5	0,56
8000	6,5	0,55	6,5	0,55	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	6,5	0,56	
TG L018	10	12,7	0,07	12,3	0,14	12,0	0,24	11,6	0,37	11,2	0,54	-	-
	35	12,7	0,08	12,5	0,15	12,2	0,26	11,8	0,40	11,5	0,57	11,1	0,74
	75	12,8	0,12	12,6	0,19	12,3	0,29	12,0	0,43	11,6	0,57	11,3	0,74
	150	12,9	0,19	12,6	0,28	12,4	0,37	12,2	0,51	12,0	0,62	11,7	0,77
	380	12,9	0,25	12,8	0,36	12,5	0,43	12,4	0,58	12,2	0,65	12,0	0,81
	750	12,9	0,28	12,8	0,39	12,7	0,47	12,6	0,60	12,6	0,71	12,5	0,85
	1500	12,9	0,36	12,9	0,43	12,9	0,51	12,8	0,63	12,7	0,74	12,7	0,85
	2200	12,9	0,49	12,9	0,54	12,9	0,60	12,9	0,66	12,9	0,77	12,9	0,88
	4000	12,9	0,62	12,9	0,74	12,9	0,75	12,9	0,75	12,9	0,81	12,9	0,88
8000	12,9	0,83	12,9	0,84	12,9	0,85	12,9	0,87	12,9	0,87	12,9	0,89	
Tryk, bar		0		5		8							
TG L047	10	31,0	0,15	30,6	0,41	29,5	0,85						
	35	31,0	0,22	30,8	0,50	30,0	0,92						
	75	32,0	0,26	31,5	0,56	31,0	1,01						
	150	33,0	0,33	32,7	0,72	32,0	1,10						
	380	33,5	0,52	33,0	0,96	32,7	1,20						
	750	33,5	0,74	33,0	1,12	32,8	1,32						
	1500	33,5	1,03	33,0	1,25	32,8	1,47						
	2200	33,5	1,25	33,0	1,38	32,8	1,55						
	4000	33,5	1,62	33,0	1,65	32,8	1,67						
8000	33,5	1,75	33,0	1,80	32,8	1,86							
TG L095	10	62,0	0,18	61,0	0,86	60,0	1,77						
	35	63,0	0,28	62,0	0,96	61,0	1,84						
	75	64,0	0,40	63,3	1,07	62,5	1,91						
	150	65,0	0,52	64,3	1,18	63,5	2,00						
	380	66,0	0,74	65,3	1,40	64,5	2,10						
	750	67,0	1,07	66,5	1,62	66,0	2,20						
	1500	67,0	1,40	66,5	1,84	66,0	2,32						
	2200	67,0	1,84	66,5	2,10	66,0	2,43						
	4000	67,0	2,33	66,5	2,49	66,0	2,52						
8000	67,0	2,55	66,5	2,60	66,0	2,85							

Ovennævnte værdier gælder ved 4 m vp manometrisk sugenhøjde. Kapacitetspræcision +/-5%. De anførte effekter gælder for krævet effekt på pumpeakselen. Ved valg af motorstørrelse bør motoreffekten ligge 15% over de i tabellen anførte værdier.

3.2 TG L-serien ved 900 rpm

Pumpe	Viskositet	Tryk, bar											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TL L002	10	1,9	0,04	1,8	0,05	1,8	0,08	1,7	0,13	1,7	0,18	-	-
	35	2,0	0,04	1,9	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,7	0,18	1,6	0,24
	75	2,0	0,04	2,0	0,06	1,9	0,09	1,8	0,13	1,8	0,18	1,7	0,22
	150	2,0	0,04	2,0	0,07	2,0	0,10	1,9	0,13	1,9	0,18	1,8	0,22
	380	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	1,9	0,18	1,9	0,22
	750	2,0	0,07	2,0	0,09	2,0	0,11	2,0	0,14	2,0	0,16	1,9	0,18
	1500	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	2200	2,0	0,10	2,0	0,11	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
	4000	2,0	0,11	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,16	2,0	0,18
8000	2,0	0,12	2,0	0,13	2,0	0,14	2,0	0,15	2,0	0,16	2,0	0,18	
TG L004	10	3,9	0,04	3,8	0,07	3,8	0,11	3,7	0,17	3,7	0,24	-	-
	35	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,12	3,8	0,17	3,7	0,24	3,7	0,30
	75	4,0	0,05	3,9	0,08	3,9	0,13	3,8	0,18	3,8	0,25	3,8	0,32
	150	4,0	0,06	3,9	0,10	3,9	0,15	3,9	0,20	3,8	0,26	3,8	0,32
	380	4,0	0,08	4,0	0,13	3,9	0,18	3,9	0,23	3,9	0,28	3,9	0,32
	750	4,0	0,13	4,0	0,16	4,0	0,21	4,0	0,25	4,0	0,29	4,0	0,33
	1500	4,0	0,18	4,0	0,21	4,0	0,24	4,0	0,26	4,0	0,29	4,0	0,33
	2200	4,0	0,24	4,0	0,25	4,0	0,27	4,0	0,29	4,0	0,32	4,0	0,35
	4000	4,0	0,29	4,0	0,30	4,0	0,30	4,0	0,31	4,0	0,32	4,0	0,35
8000	4,0	0,33	4,0	0,34	4,0	0,35	4,0	0,35	4,0	0,36	4,0	0,36	
TG L009	10	8,1	0,10	8,0	0,17	7,8	0,27	7,6	0,41	7,4	0,59	-	-
	35	8,2	0,11	8,1	0,18	7,9	0,27	7,8	0,41	7,6	0,59	7,3	0,77
	75	8,3	0,14	8,2	0,21	8,0	0,32	7,9	0,45	7,7	0,60	7,5	0,78
	150	8,3	0,16	8,3	0,23	8,1	0,32	8,0	0,47	7,8	0,60	7,6	0,78
	380	8,3	0,21	8,3	0,29	8,2	0,38	8,1	0,49	8,0	0,60	7,8	0,77
	750	8,3	0,29	8,3	0,36	8,3	0,44	8,2	0,53	8,1	0,63	8,0	0,74
	1500	8,3	0,36	8,3	0,42	8,3	0,49	8,3	0,55	8,2	0,63	8,1	0,72
	2200	8,3	0,52	8,3	0,54	8,3	0,57	8,3	0,60	8,3	0,65	8,2	0,71
	4000	8,3	0,60	8,3	0,60	8,3	0,62	8,3	0,67	8,3	0,67	8,2	0,71
8000	8,3	0,70	8,3	0,75	8,3	0,80	8,2	0,82	8,2	0,85	8,2	0,86	
TG L018	10	16,2	0,12	15,7	0,20	15,4	0,31	15,0	0,47	14,4	0,66	-	-
	35	16,5	0,13	16,2	0,23	15,8	0,35	15,2	0,52	14,8	0,71	14,3	0,91
	75	16,6	0,18	16,3	0,27	15,9	0,40	15,5	0,56	15,0	0,75	14,6	0,94
	150	16,7	0,21	16,4	0,32	16,0	0,44	15,6	0,60	15,4	0,81	15,1	0,99
	380	16,7	0,29	16,6	0,40	16,2	0,53	15,9	0,68	15,7	0,85	15,4	1,03
	750	16,7	0,37	16,6	0,48	16,4	0,60	16,2	0,77	16,2	0,92	16,1	1,10
	1500	16,7	0,54	16,7	0,63	16,7	0,74	16,5	0,88	16,5	0,99	16,4	1,14
	2200	16,7	0,70	16,7	0,77	16,7	0,85	16,7	0,92	16,7	1,03	16,7	1,18
	4000	16,7	0,98	16,7	1,05	16,7	1,06	16,7	1,08	16,7	1,12	16,7	1,26
8000	16,7	1,40	16,7	1,42	16,7	1,44	16,7	1,45	16,7	1,45	16,7	1,45	
Tryk, bar		0		5		8							
TG L047	10	40,0	0,22	38,5	0,55	37,0	1,07						
	35	40,0	0,37	39,0	0,68	38,0	1,16						
	75	40,0	0,40	39,5	0,77	38,5	1,29						
	150	41,0	0,49	40,6	0,90	40,0	1,40						
	380	42,0	0,74	41,2	1,10	40,5	1,55						
	750	42,0	1,03	41,2	1,32	40,5	1,69						
	1500	42,0	1,40	41,2	1,69	40,5	1,99						
	2200	42,0	1,69	41,2	1,84	40,5	2,06						
	4000	42,0	2,15	41,2	2,17	40,5	2,25						
8000	42,0	2,40	41,2	2,45	40,5	2,50							
TG L095	10	80,0	0,29	78,5	1,14	77,0	2,20						
	35	80,0	0,46	78,5	1,25	77,0	2,36						
	75	82,0	0,59	80,5	1,44	79,0	2,50						
	150	84,0	0,74	82,5	1,55	81,0	2,50						
	380	84,0	0,99	83,0	1,84	81,8	2,80						
	750	84,0	1,47	83,0	2,13	81,8	2,94						
	1500	84,0	2,02	83,0	2,58	81,8	3,16						
	2200	84,0	2,33	83,0	2,87	81,8	3,24						
	4000	84,0	3,09	83,0	3,41	81,8	3,42						
8000	≈	3,50	83,0	3,74	3,4	3,82							

Ovennævnte værdier gælder ved 4 m vp manometrisk sugehøjde. Kapacitetspræcision +/-5%. De anførte effekter gælder for krævet effekt på pumpeakselen. Ved valg af motorstørrelse bør motoreffekten ligge 15% over de i tabellen anførte værdier.

3.3 TG L-serien ved 1400 rpm

Pumpe	Viskositet cP	Tryk, bar											
		0		5		10		15		20		25	
		l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	3,0	0,04	2,9	0,07	2,9	0,11	2,8	0,17	2,7	0,25	-	-
	35	3,1	0,05	3,0	0,07	2,9	0,12	2,9	0,18	2,8	0,26	2,8	0,34
	75	3,2	0,06	3,1	0,09	3,0	0,13	2,9	0,19	2,9	0,26	2,8	0,33
	150	3,2	0,07	3,2	0,10	3,1	0,15	3,0	0,20	3,0	0,26	2,9	0,33
	380	3,2	0,11	3,2	0,14	3,2	0,18	3,1	0,22	3,1	0,27	3,0	0,33
	750	3,2	0,15	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,24	3,1	0,28	3,0	0,32
	1500	3,2	0,18	3,2	0,21	3,2	0,23	3,2	0,26	3,2	0,29	3,1	0,32
	2200	3,2	0,21	3,2	0,22	3,2	0,24	3,2	0,26	3,2	0,29	3,2	0,31
	4000	3,2	0,23	3,2	0,24	3,2	0,25	3,2	0,26	3,2	0,30	3,2	0,31
8000	3,2	0,24	3,2	0,24	3,2	0,26	3,2	0,27	3,2	0,30	3,2	0,31	
TG L004	10	6,1	0,05	6,0	0,09	6,0	0,16	5,9	0,24	5,8	0,34	-	-
	35	6,2	0,07	6,1	0,11	6,1	0,18	6,0	0,25	5,9	0,35	5,9	0,44
	75	6,2	0,07	6,2	0,12	6,1	0,18	6,0	0,26	6,0	0,36	5,9	0,46
	150	6,2	0,10	6,2	0,15	6,2	0,22	6,1	0,29	6,0	0,38	6,0	0,46
	380	6,2	0,21	6,2	0,27	6,2	0,33	6,2	0,38	6,1	0,40	6,1	0,48
	750	6,2	0,19	6,2	0,28	6,2	0,33	6,2	0,38	6,2	0,42	6,1	0,49
	1500	6,2	0,26	6,2	0,29	6,2	0,34	6,2	0,39	6,2	0,44	6,2	0,50
	2200	6,2	0,30	6,2	0,33	6,2	0,36	6,2	0,40	6,2	0,44	6,2	0,50
	4000	6,2	0,37	6,2	0,39	6,2	0,39	6,2	0,41	6,2	0,44	6,2	0,50
8000	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,48	6,2	0,50	
TG L009	10	12,8	0,15	12,5	0,26	12,2	0,41	11,8	0,62	11,4	0,87	-	-
	35	12,9	0,18	12,6	0,29	12,4	0,46	12,0	0,66	11,6	0,88	11,2	1,15
	75	13,0	0,21	12,8	0,33	12,6	0,50	12,2	0,70	11,8	0,92	11,4	1,16
	150	13,0	0,27	13,0	0,38	12,8	0,53	12,5	0,74	12,2	0,92	11,9	1,16
	380	13,0	0,38	13,0	0,49	12,9	0,63	12,7	0,77	12,4	0,96	12,1	1,18
	750	13,0	0,47	13,0	0,59	13,0	0,72	12,9	0,88	12,8	1,03	12,6	1,18
	1500	13,0	0,61	13,0	0,70	13,0	0,81	13,0	0,92	12,9	1,03	12,8	1,19
	2200	13,0	0,77	13,0	0,81	13,0	0,88	13,0	0,96	13,0	1,07	12,9	1,19
	4000	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,00	13,0	1,04	13,0	1,12	12,9	1,20
8000	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	13,0	1,20	12,9	1,22	
TG L018	10	25,5	0,18	24,7	0,32	24,0	0,53	23,3	0,77	22,5	1,05	-	-
	35	26,0	0,21	25,3	0,37	24,6	0,59	23,7	0,85	23,1	1,12	22,3	1,40
	75	26,0	0,25	25,4	0,44	24,7	0,68	24,1	0,93	23,4	1,18	22,8	1,46
	150	26,0	0,33	25,5	0,52	24,9	0,77	24,4	1,03	24,0	1,29	23,5	1,55
	380	26,0	0,69	25,8	0,87	25,3	1,05	24,8	1,18	24,5	1,44	24,1	1,96
	750	26,0	0,69	25,8	0,88	25,6	1,10	25,3	1,32	25,2	1,54	25,1	1,80
	1500	26,0	1,03	26,0	1,18	26,0	1,36	25,8	1,55	25,7	1,73	25,6	1,91
	2200	26,0	0,32	26,0	1,40	26,0	1,55	26,0	1,66	26,0	1,84	26,0	2,02
	4000	26,0	1,70	26,0	1,80	26,0	1,84	26,0	1,90	26,0	2,00	26,0	2,25
8000	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,40	26,0	2,44	26,0	2,52	
Tryk, bar		0		5		8							
TG L047	10	62,0	0,37	61,0	0,85	59,0	1,55						
	35	62,0	0,49	61,0	1,03	59,5	1,77						
	75	63,0	0,74	62,0	1,21	61,0	1,91						
	150	64,0	1,20	63,0	1,62	62,0	2,34						
	380	65,0	1,48	64,0	2,33	63,0	2,85						
	750	66,0	1,69	65,0	2,54	64,0	3,07						
	1500	66,0	2,36	65,0	2,80	64,0	3,24						
	2200	66,0	2,58	65,0	2,83	64,0	3,24						
	4000	66,0	3,11	65,0	3,30	64,0	3,44						
8000	66,0	3,71	65,0	3,75	64,0	3,82							
TG L095	10	125,0	0,52	122,5	1,84	119,0	3,39						
	35	125,0	0,59	122,5	1,95	119,0	3,53						
	75	125,0	0,96	123,0	2,20	120,0	3,68						
	150	125,0	1,18	124,5	2,43	124,0	3,97						
	380	130,0	1,73	128,0	3,02	125,5	4,42						
	750	130,0	2,20	128,0	3,46	126,0	4,71						
	1500	132,0	3,31	130,0	4,05	128,0	5,00						
	2200	132,0	4,12	130,0	4,42	128,0	5,08						
	4000	132,0	5,00	130,0	5,10	128,0	5,31						
8000	132,0	5,50	130,0	5,62	128,0	5,70							

Ovennævnte værdier gælder ved 4 m vp manometrisk sugehøjde. Kapacitetspræcision +/-5%. De anførte effekter gælder for krævet effekt på pumpeakselen. Ved valg af motorstørrelse bør motoreffekten ligge 15% over de i tabellen anførte værdier.

4.0 Installation og vedligeholdelse

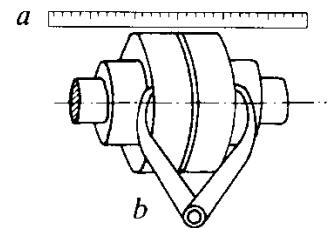
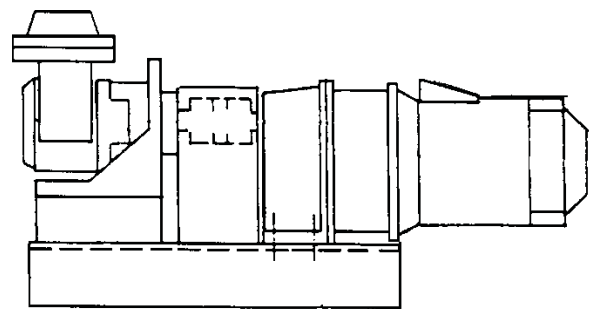
4.1 Generelt

- Pumpeenheten skal forankres sikkert.
- Den komplette og færdiginstallerede pumpe skal udstyres med en aflåsbar funktions-afbryder.
- Før der foretages indgreb i pumpen eller systemet skal drivkilden være lukket og aflåst, for at forhindre utilsigtet start. Pumpen skal adskilles fra rørsystemet og den drivende motor. Bruges pumpen til farlige væsker, skal systemet og pumpen tømmes.
- Brug korrekt type overstrømningsventil eller anden overbelastningsbeskyttelse (elektrisk belastningskontrol, momentkobling el. ign.).
- Pumperne kan monteres valgfrit vandret eller lodret. Skal tilslutningerne monteres nedadrettet, skal pumpen dog have indløb på sugesiden, dvs. væskenniveauet skal ligge over pumpen.

4.2 Installation og rørføring

- Er pumpe og motor monteret på bundplade, skal **flugtningen mellem pumpe- og motorakselen kontrolleres** nøje, efter at aggregatet er boltet fast og rørledningerne tilsluttet. Selv små afvigelser skal korrigeres. Mellem koblingshalvdelenes bør der være ca. 2 mm spil.

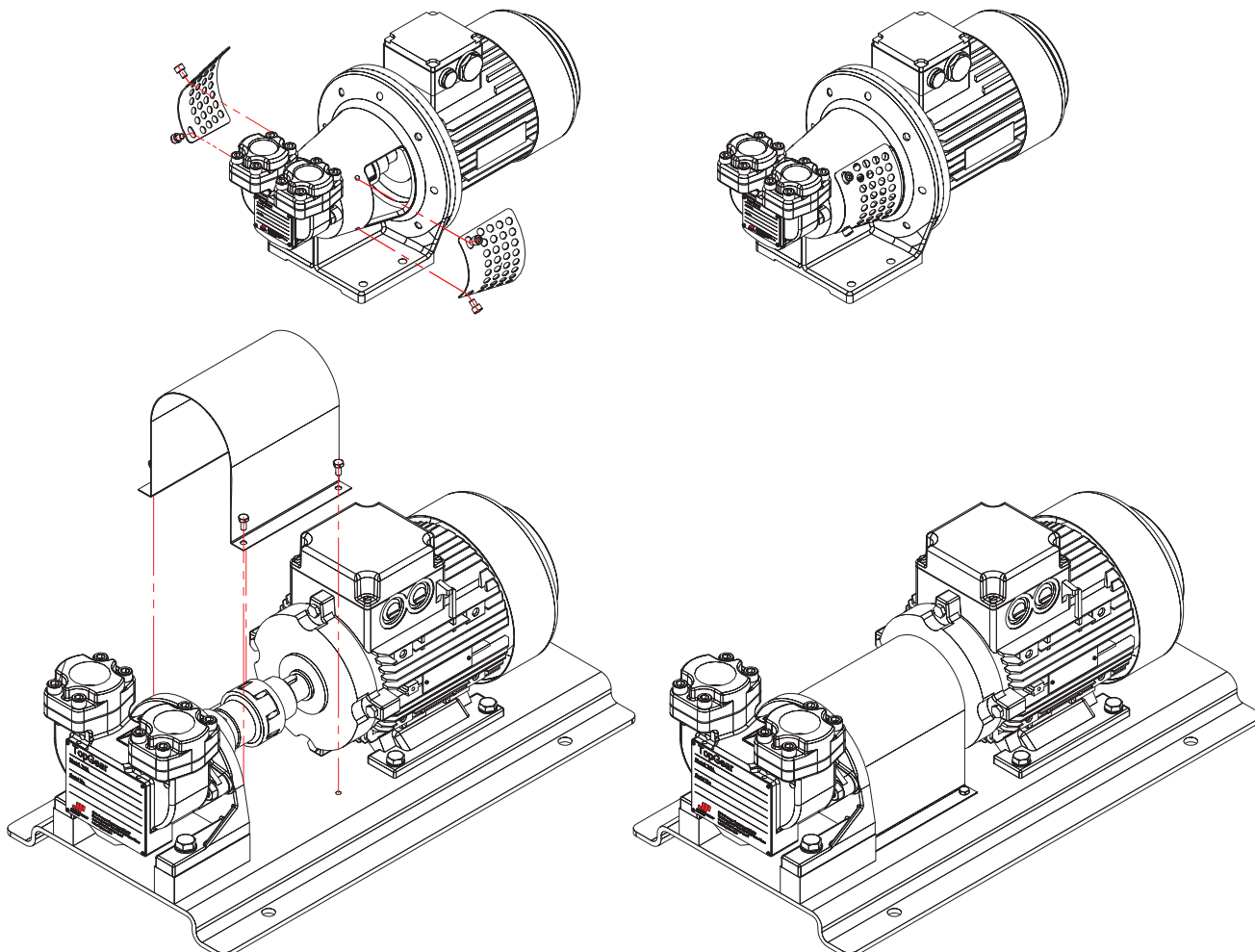
Kontrollen udføres med en stållære el. lign. på fire forskellige punkter rundt om koblingens bearbejdede overflader (a). Også koblingens længde skal være ens og måles på fire punkter på koblingshalvdelenes periferi (b).



- Sørg for at alle rørledninger er udrettet korrekt mod pumpens tilslutninger og aflastet for at forhindre belastning af pumpen. Brug korrekt rørdimension og materiale. Alle rørledninger skal være omhyggeligt rengjort. Tilslutningerne tætnes med egnet materiale og tilslutningerne må ikke strammes for hårdt til, så de beskadiges.
- Er pumpe og motor flangemonteret til en mellemdel på fod, sker flugtningen automatisk ved hjælp af styrekanter for såvel motor som pumpe.
- Kontrollér at rørflangerne passer vel til pumpens flanger, inden de tilsluttes.
- Er der monteret ventil på rørledningens trykside, bør der altid monteres en sikkerhedsventil mellem pumpe og ventil, for at beskytte pumpen mod skadelige trykstigninger. Er pumpen forsynet med påbygget sikkerhedsventil, skal den monteres med pilen på ventilhuset pegende i pumpens rotationsretning.
- Ventilerne leveres med fjedre til forskellige trykområder. For udskiftning af fjederen afskrues beskyttelseshætten. Fjederens bageste sæde trækkes ud med en skrue med M5-gevind eller M6-gevind, som skrues ned i sædets center. Beskyttelseshætten skrues fast.
- **Rørsystemet rengøres omhyggeligt inden opstart, især sugesiden, så ingen metalspåner, svejserester el. lign. er tilbage.**

4.3 Start

- Alle ventiler i rørsystemet åbnes og der kontrolleres, at der ikke er blokeringer i systemet.
- Pumpen fyldes med væske.
- Kontrollér at alle beskyttelsesanordninger er på plads, fx koblings- og berørings-afskærmning, sikkerhedsafbrydere. Der findes to forskellige berøringsafskærmninger, afhængigt af pumpemodell.



Berøringsafskærmningen skal altid være monteret under drift for at undgå personskader.

- Kontrollér at pumpen har den korrekte rotationsretning ved hurtigt at starte og slukke pumpen **een** gang. Se på pumpens rotationsspil.
- Start og kontrol af væskestrømningen. Konstateres fejl, standses pumpen og fejlsøgnings-skemaet konsulteres.
- Kontrollér tryk, temperatur og kapacitet.
- Er pumpen udstyret med pakboks, skal denne lække lidt for at smøre pakningen. Derved undgås friktionsvarme mellem pakboks og rotor, som ville beskadige pumpen. Justér med pakmøtrik.

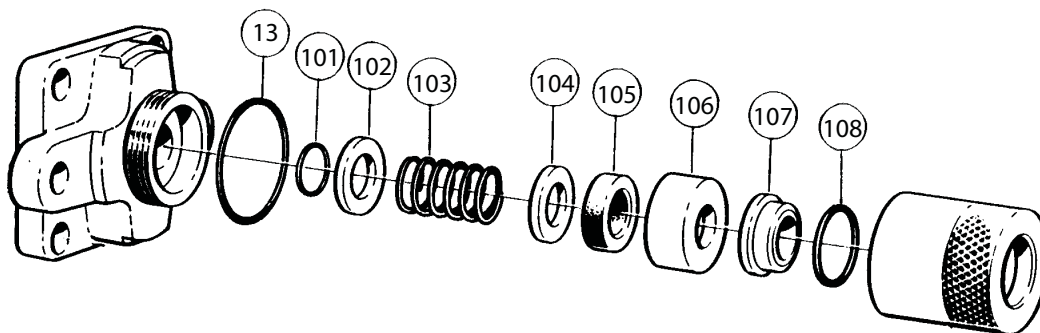
4.4 Rutinekontroll

- Under drift kontrolleres regelmæssigt, at lydniveau, vibrationer og lejetemperatur er normale.
- Kontrollér at der ikke forekommer tilfældig væskelækage.
- Kontrollér pumpens tryk og flow.
- Kontrollér pumpens akseltætning og øvrige sliddele og udskift efter behov.

4.5 Reparation og vedligeholdelse

4.5.1 Udskifting af mekanisk tætning

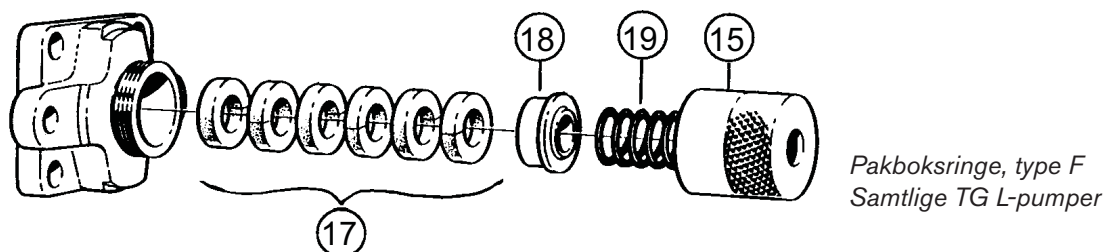
1. Demontér pumpens koblingshalvdel og akselens kile.
2. Eventuelle grater på pumpeaksel og kilespor fjernes.
3. Pakmøtrikken skrues af og alle dele (101-108) fjernes fra akselen.
4. O-ringen (13) udskiftes.
5. Stopringen (101) monteres og det kontrolleres, at den passer godt ind i akselens spor. Inderringen (102) monteres med den **fasede kant mod stopringen**.
6. Fjederen (103) og yderringen (104) trådes på. O-ring/pakningen (105) monteres forsigtigt, så den ikke beskadiges af kilespoet.
7. Tætningens roterende del (106) monteres. O-ringen (108) trykkes på den faste ring (107). Sørg for at tætningsfladerne er rene og ubeskadiget. Den faste ring (107) monteres i pakmøtrikken.
8. Pakmøtrikken skrues på og kilen monteres. Koblingshalvdelen sættes på plads igen (**presses ned med et let slag**) og låses med stopskruen.



4.5.2 Udskiftning af pakboksringe

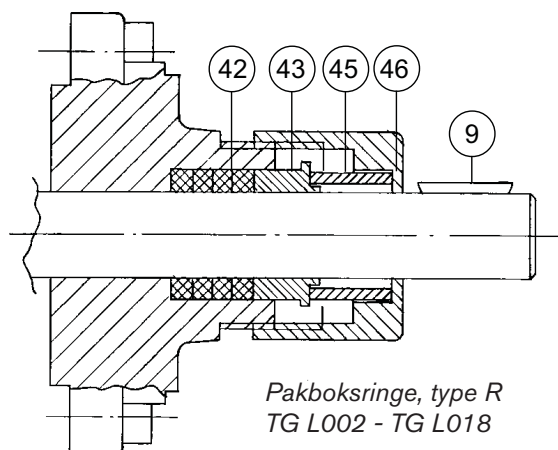
F Samtlige TG L-pumper

1. Akselkilen fjernes og pakmøtrikken (15), fjederen (19) og pakbøsningen (18) løsnes.
2. Pakboksringene (17) fjernes og erstattes med nye.
NB: ringenes kærve forskydes 90° i forhold til hinanden.



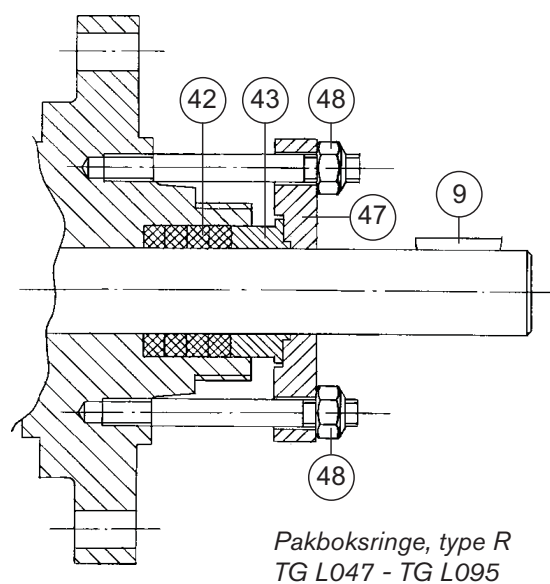
R TG L002 - TG L018

1. Akselkilen (9), pakmøtrikken (46), distancering (45) og pakbøsningen (43) fjernes.
2. De gamle grafitringe (42) fjernes.
3. De nye ringe trykkes ned i tætningskammeret.



R TG L047 - TG L095

1. Akselkilen (9) fjernes og pakmøtrikkerne (48), åget (47) og pakbøsningen (43) løsnes.
2. De gamle grafitringe (42) fjernes.
3. De nye ringe trykkes ned i tætningskammeret.



4.5.3 Udskiftning af læbetætninger

Samtlige TG L-pumper

1. Pumpekoblingshalvdelen og kile afmonteres.
2. Eventuelle grater på pumpeaksel og kilespor fjernes.
3. Stopskruerne (311) løsnes og slidhylster (29) og O-ring (30) fjernes.
4. Skruerne (32), som holder tætningshusets (35), løsnes og tætningshus og O-ring hhv. pakning (36) fjernes.

TG L002 - TG L018 (se venstre fig.)

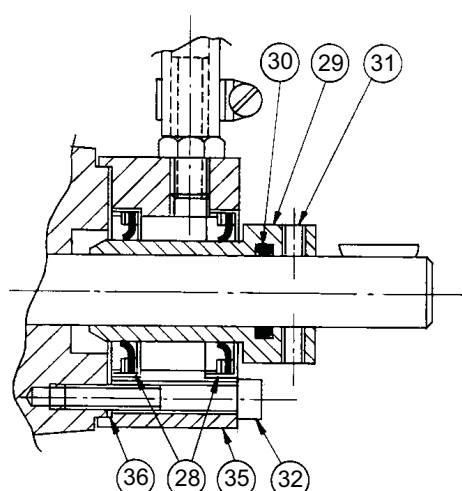
5. Tætningslæberne (28) fjernes fra tætningshuset (35).
6. Nye tætningslæber (28) monteres i tætningshuset (35).

TG L047 - TG L095 (se højre fig.)

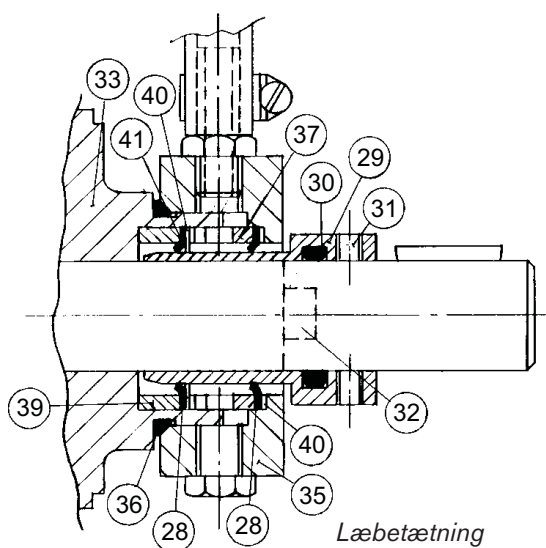
5. Pakninger, tætningslæber og hylstre i dækslet (33) og tætningshus (35) afmonteres.
6. Distancering (39), tætningslæbe (28), skive (41), pakning (40) og lanternering (37) monteres i dækslet (33) i nævnt rækkefølge. Pakning (40) og tætningslæbe (28) monteres i tætningshuset (53).

Samtlige TG L-pumper

7. Kontrollér at O-ringen hhv. pakningen (36) ikke er beskadiget og monter O-ringen hhv. pakningen og tætningshuset (35) på pumpen.
8. Monter O-ringen (30) i rillen på i slidhylsteret (29) og monter hylsteret på akselen og lås med stopskruerne (31).
9. Monter kile og pumpekoblingshalvdel på akselen med **lette slag** og lås med stopskruen.



Læbetætning
TG L002 - TG L018



Læbetætning
TG L047 - TG L095

5.0 Fejlsøgningskema

Problem	Mulig årsag	Mulig løsning
Intet flow, pumpen kører	Forkert rotationsretning	Rotationsretningen ændres
	Luftlommer i sugeledningen	Ledningen fyldes, luften evakueres
	Forstoppet bundventil	Rengøres
	Pumpen suger luft i sugeledningen eller akseltætningen	Kontrolleres og tætnes. Eventuelt udskiftes akseltætningen
Utilstrækkelig kapacitet eller dårlig trykøgningssevne	Forstoppet bundventil	Rengøres
	Luftlækage	Kontrolleres og tætnes. Eventuelt udskiftes akseltætningen
	NPSH for lav (manometriske sugehøjde er for stor)	Sugeledningens diameter øges og/eller sugeledningen afkortes. Den manometriske sugehøjde reduceres
	Slidt pumpe	Aksialspil og slitage kontrolleres. Evt. aksialspil mindskes ved at fjerne afstandsstykke
	Sikkerhedsventil åbner for tidligt eller lukker ikke	Åbningstrykket justeres. Ventilmekanismen kontrolleres
Mislyde i pumpen	Kavitation - den manometriske sugehøjde er for stor	Sugeledningens diameter øges og/eller sugeledningen afkortes. Sugehøjde reduceres. Kontrollér at filter ikke er forstoppede
	Rotor/tandhjul deformeret	Kontrolleres og udskiftes, hvis nødvendigt
	Ukorrekt flugtning af pumpe/motor	Korrigeres med afstandsstykker/skiver
	Vibrerende lyd fra sikkerhedsventil	Fjedertrykket øges Repareres eller udskiftes

5.1 Instruktioner til genbrug og bortskaffelse

5.1.1 Genbrug

Pumpen må kun genbruges eller sættes ud af drift efter komplet dræning og rengøring af de indvendige dele.



Bemærk! Sørg for at træffe passende sikkerheds- og miljømæssige foranstaltninger. Flydende medier skal drænes, de lokale sikkerhedsregler skal overholdes, og korrekt personligt udstyr skal bruges.

5.1.2 Bortskaffelse

Bortskaffelse af pumpen må kun ske efter, at den er helt drænet. Følg de lokale regler.

Hvor det er muligt, adskil produktet og genanvend delene.

6.0 Reservedelsoversigt

Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele, skal du give følgende oplysninger:

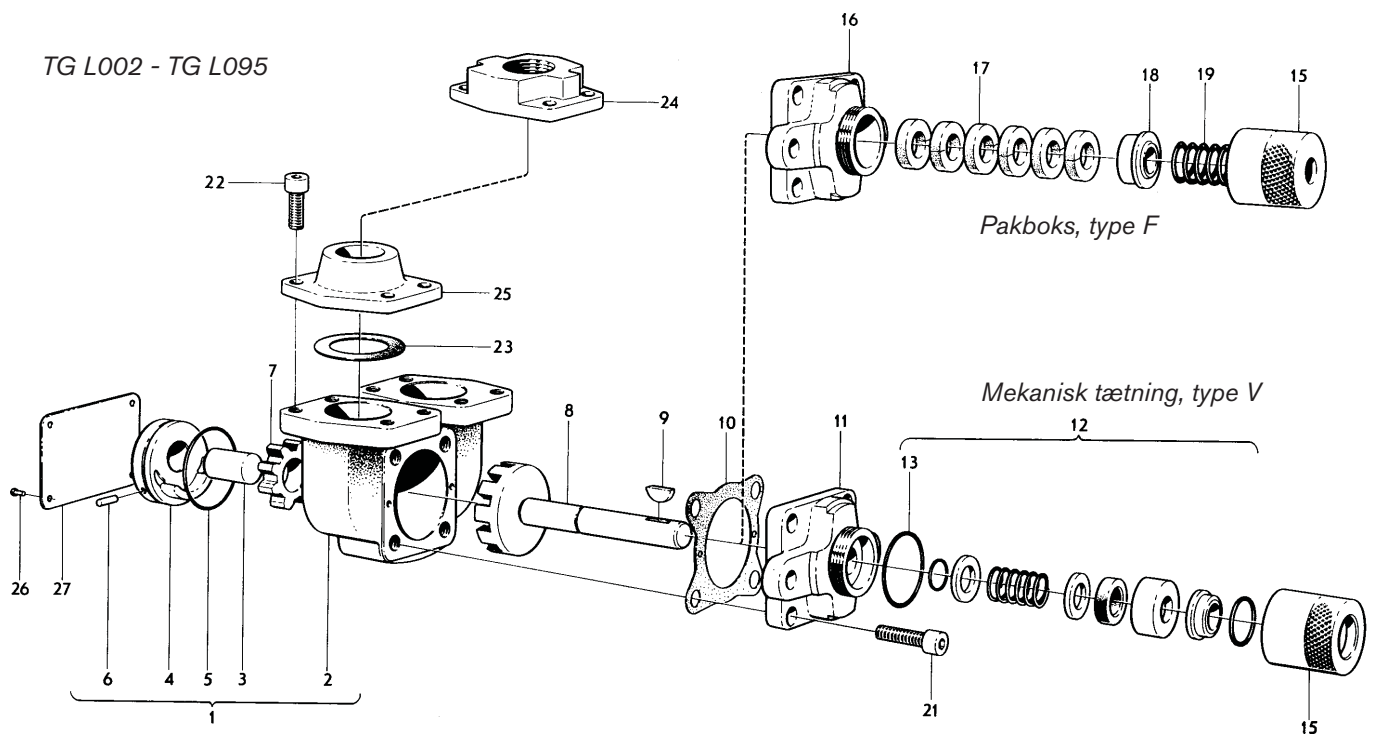
1. Pumpetype og serienummer (se på typeskiltet)
2. Positionsnummer, antal og beskrivelse

Eksempel:

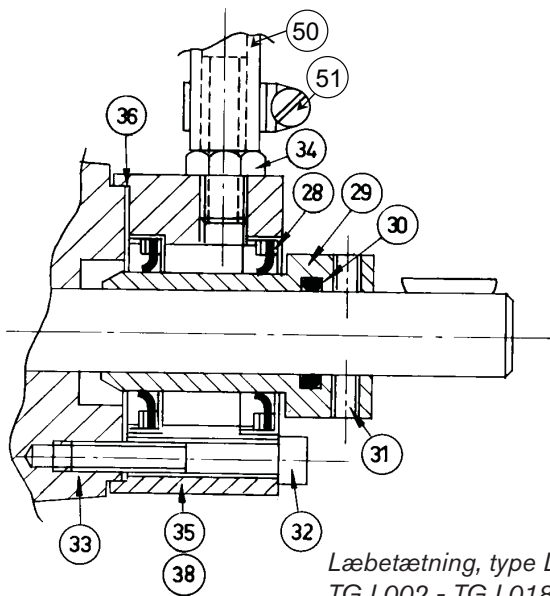
1. Pumpetype: TG L002-02V-M3-25-W
Serienummer: 2009-403001
2. Pos 7, 1, tandhjul

6.1 Reservedele til TG L-serien

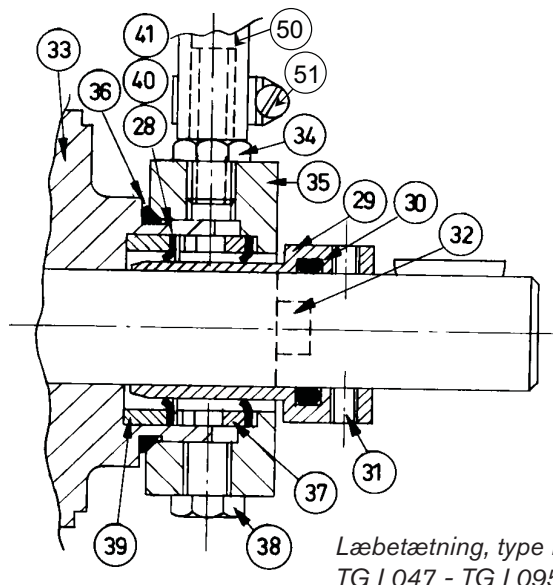
Pos	Benævnelse	Ant	Pos	Benævnelse	Ant	Pos	Benævnelse	Ant
2	Pumpehus	1	23	Pakring	2	42	Pakning, sæt, type R	1
3	Akseltap	1	24	Rørflange	2	43	Pakdåse	1
4	Måneskive	1	25	Svejseflange	2	44	Dæksel	1
5	O-ring	1	26	Skrue	4	45	Distancering	1
6	Pin	2	27	Skilt	1	46	Pakmøtrik	1
7	Tandhjul	1	28	Læbetætning, type L	2	47	Åg	1
8	Rotor	1	29	Slidhylster	1	48	Møtrik	2
9	Kile	1	30	O-ring	1	49	Pindbolt	2
10	Afstandsstykke	x	31	Stopskrue	2	50	Slange	1
11	Dæksel	1	32	Skrue	2	51	Slangeklemme	1
12	Mekanisk tætning, type V	1	33	Dæksel	1	60	Konsol	1
13	O-ring	1	34	Slangesokkel	1	61	Kugleleje	1
15	Pakmøtrik	1	35	Tætningshus	1	62	Stopring	2
16	Dæksel	1	36	Pakning/O-ring	1	63	Aksel	1
17	Pakring, sæt, type F	1	37	Lanternering	1	64	Indstillingsskrue	2
18	Pakdåse	1	38	Prop	1	65	Skruetap	2
19	Pakdåsefjeder	1	39	Distancering	1	66	Møtrik	2
21	Skrue	4-6	40	Gummipakning	2	67	Kile	1
22	Skrue	8	41	Distancering	1	68	Koblings-skærm	1



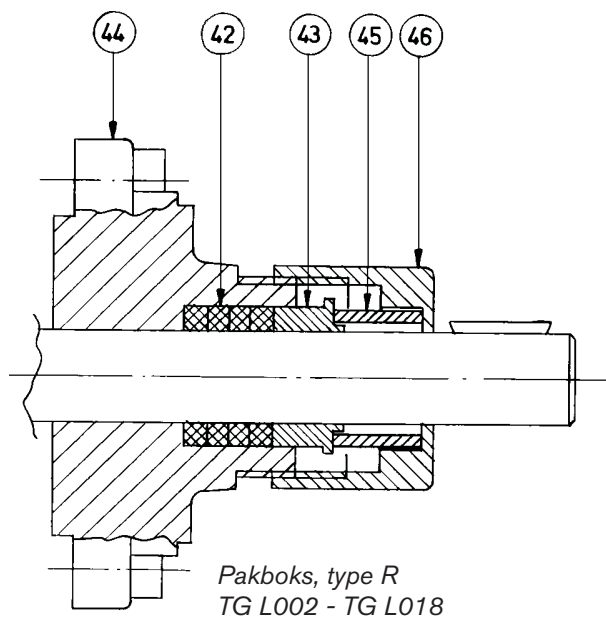
Fort. næste side



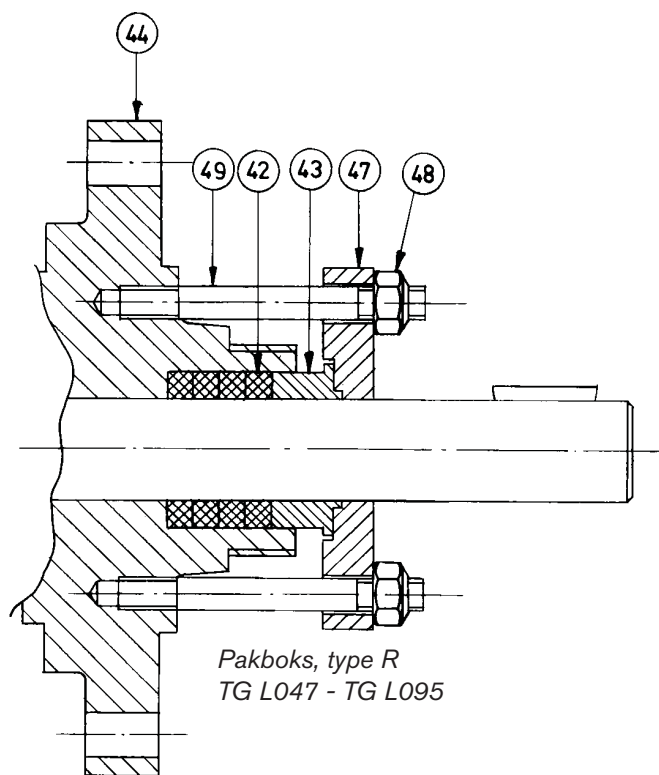
Læbetætning, type L
TG L002 - TG L018



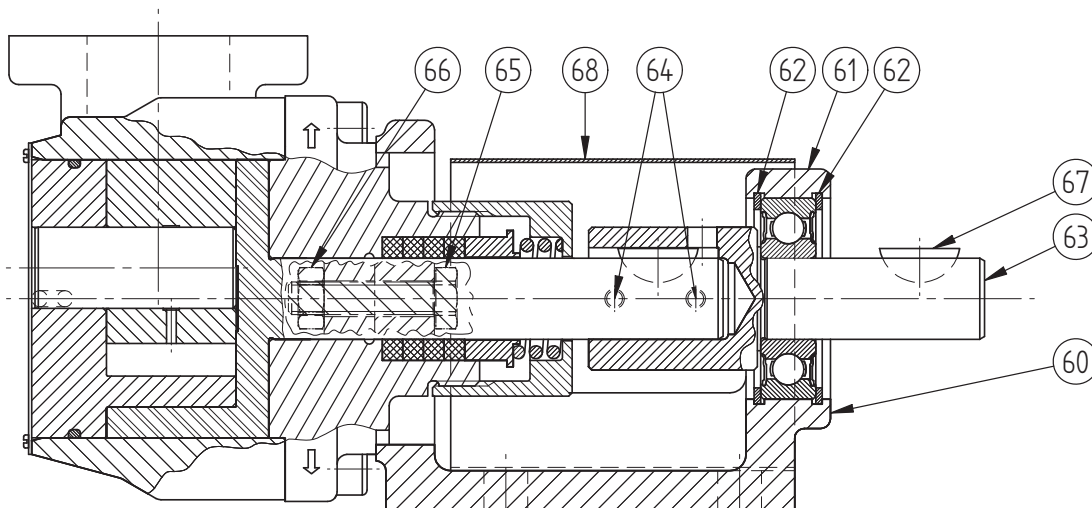
Læbetætning, type L
TG L047 - TG L095



Pakboks, type R
TG L002 - TG L018



Pakboks, type R
TG L047 - TG L095

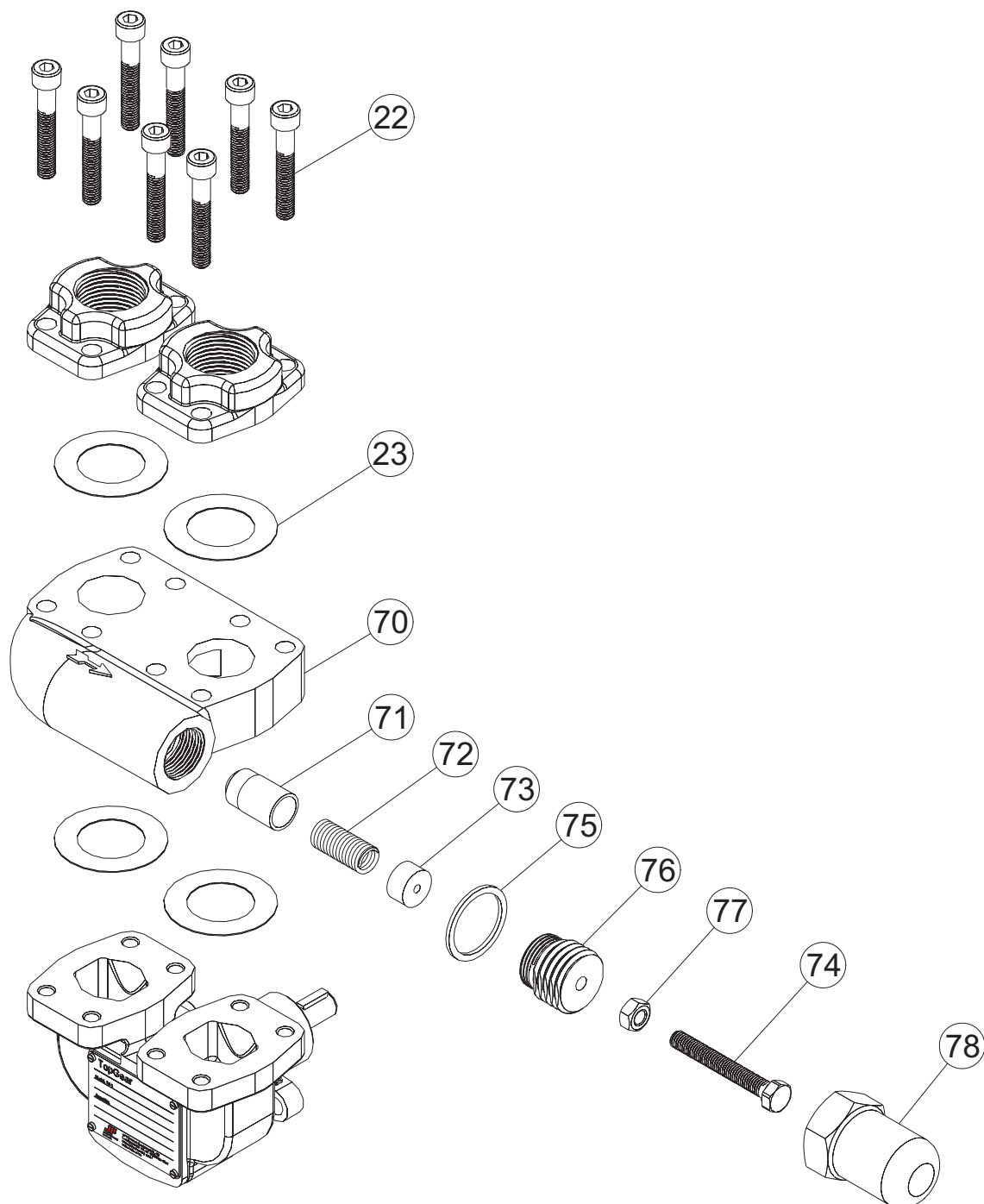


Pakboks, type FK (til remtræk) - Kun til TG L095-03

6.2 Påbyggede sikkerhedsventiler

Pos	Benævnelse	Ant
22	Skrue	8
23	Pakning	4
70	Ventilhus	1
71	Stempel	1
72	Fjeder 0,5 - 3 bar	1
72	Fjeder 1 - 15 bar	1
72	Fjeder 13 - 25 bar	1

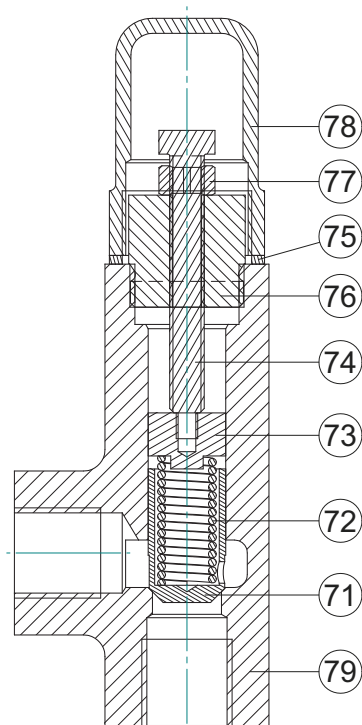
Pos	Benævnelse	Ant
72	Fjeder 20 - 30 bar	1
73	Plunger	1
74	Skrue	1
75	Tætningsring	1
76	Indsats med gevind	1
77	Møtrik	1
78	Dæksel	1



6.3 Separate sikkerhedsventiler

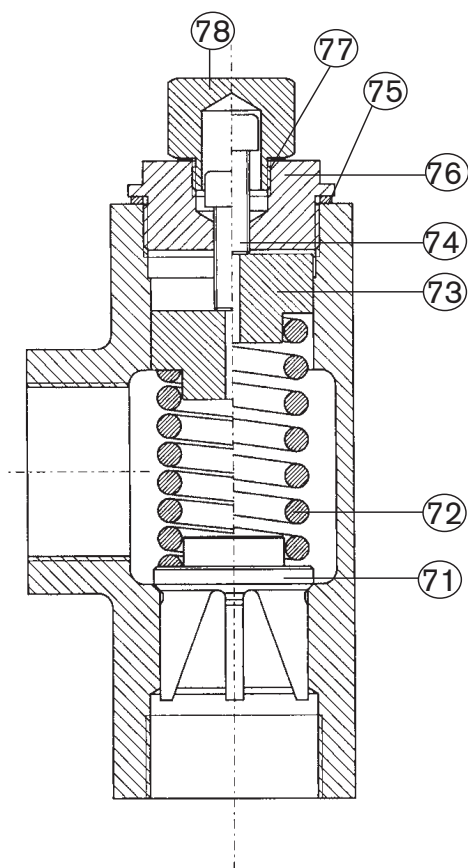
Ventiler med 1/2" og 1" tilslutninger

Pos	Benævnelse	Ant
71	Stempel	1
72	Fjeder 0,5 - 3 bar	1
72	Fjeder 1 - 15 bar	1
72	Fjeder 13 - 25 bar	1
72	Fjeder 20 - 30 bar	1
73	Plunger	1
74	Skrue	1
75	Tætningsring	1
76	Indsats med gevind	1
77	Møtrik	1
78	Dæksel	1
79	Ventilhus	1



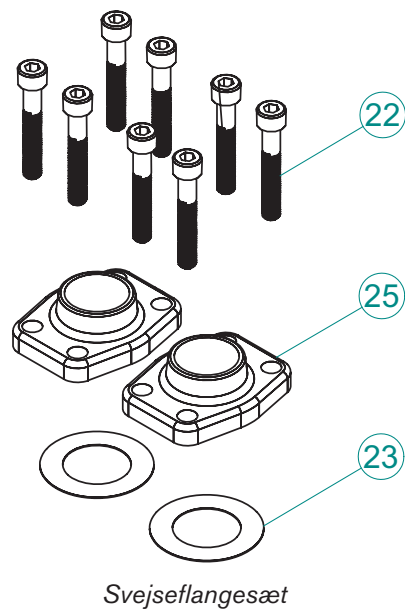
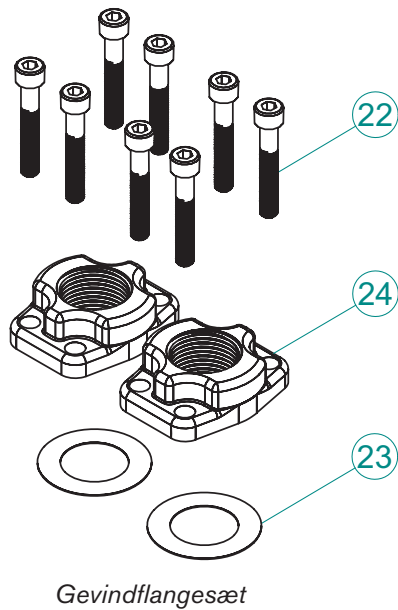
Ventiler med 2" tilslutninger

Pos	Benævnelse	Ant
71	Stempel	1
72	Fjeder 0,5 - 3 bar	1
72	Fjeder 1 - 7 bar	1
73	Plunger	1
74	Skrue	1
75	Pakning	1
76	Dæksel	1
77	Skive	1
78	Prop	1



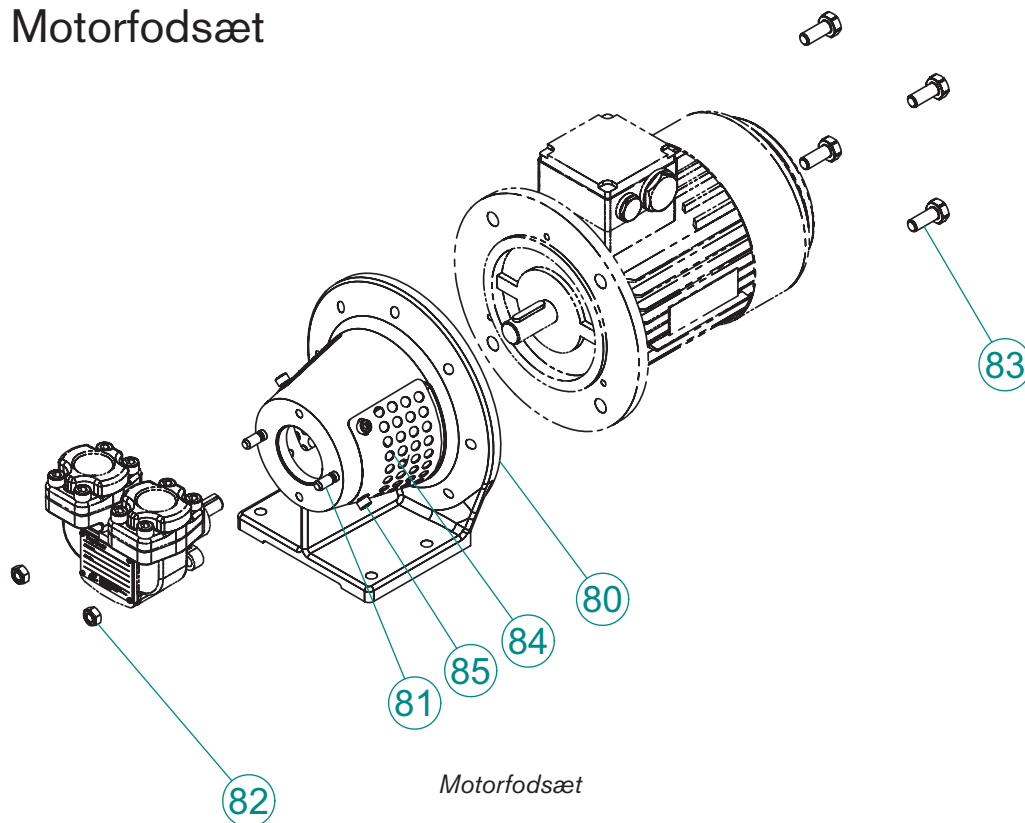
OBS! 2" overtryksventil produceres ikke længere.

6.4 Rørflangesæt



Pos.	Beskrivelse	Antal		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Gevindflangesæt				
22	Skrue	8	8	8
23	Pakning	2	2	2
24	Rørflange med gevind	2	2	2
Svejsflangesæt				
22	Skrue	8	8	8
23	Pakning	2	2	2
25	Svejsflange	2	2	2

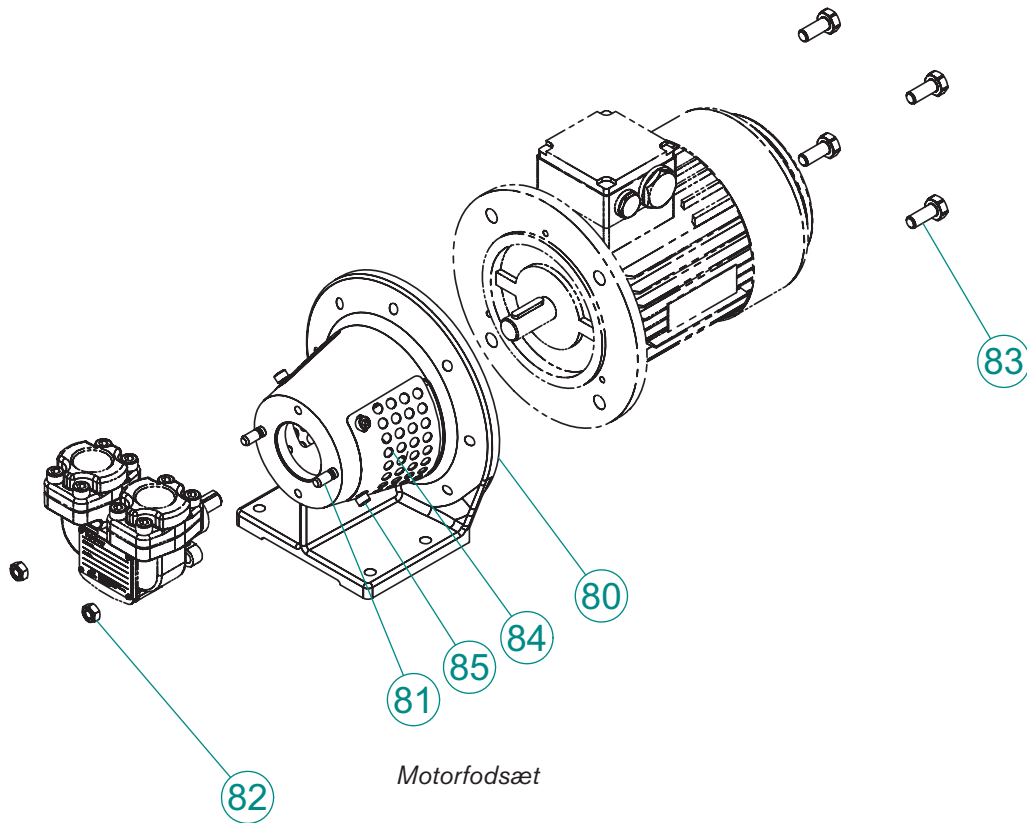
6.5 Motorfodsæt



Motorfodsæt

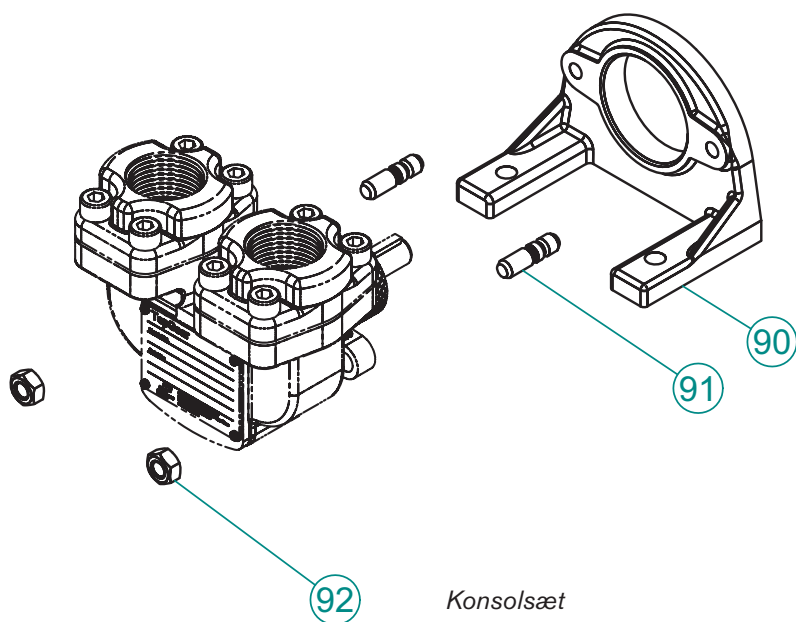
Pump	Pos.	Beskrivelse	Antal			
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095	
Alle (undtaget 02L)	Til IEC71-motorer					
	80	Flangefod	1	1	-	
	81	Pindbolt	2	2	-	
	82	Møtrik	2	2	-	
	83	Skruetap	4	4	-	
	84	Gitter	2	2	-	
	85	Cylinderskrue	4	4	-	
	Til IEC80/90-motorer					
	80	Flangefod	1	1	1	
	81	Pindbolt	2	2	2	
	82	Møtrik	2	2	2	
	83	Skruetap	4	4	4	
	84	Gitter	2	2	2	
	85	Cylinderskrue	4	4	4	
	Til IEC100/112-motorer					
	80	Flangefod	-	1	1	
	81	Pindbolt	-	2	2	
	82	Møtrik	-	2	2	
	83	Skruetap	-	4	4	
	84	Gitter	-	2	2	
	85	Cylinderskrue	-	4	4	
	Til IEC132-motorer					
	80	Flangefod	-	-	1	
	81	Pindbolt	-	-	2	
	82	Møtrik	-	-	2	
	83	Skruetap	-	-	4	
	84	Gitter	-	-	2	
	85	Cylinderskrue	-	-	4	
For motors IEC100/112 B14 flange						
80	Flangefod	-	-	1		
81	Pindbolt	-	-	2		
82	Møtrik	-	-	2		
83	Skruetap	-	-	4		
84	Gitter	-	-	2		
85	Cylinderskrue	-	-	4		

For 02L se næste side



Pump	Pos.	Beskrivelse	Antal			
			TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095	
02L	Til IEC71-motorer					
	80	Flangefod	1	1	-	
	81	Pindbolt	2	2	-	
	82	Møtrik	2	2	-	
	83	Skruetap	4	4	-	
	84	Gitter	2	2	-	
	85	Cylinderskrue	4	4	-	
	Til IEC80/90-motorer					
	80	Flangefod	1	1	1	
	81	Pindbolt	2	2	2	
	82	Møtrik	2	2	2	
	83	Skruetap	4	4	4	
	84	Gitter	2	2	2	
	85	Cylinderskrue	4	4	4	
	Til IEC100/112-motorer					
	80	Flangefod	-	1	1	
	81	Pindbolt	-	2	2	
	82	Møtrik	-	2	2	
	83	Skruetap	-	4	4	
	84	Gitter	-	2	2	
	85	Cylinderskrue	-	4	4	
	Til IEC132-motorer					
	80	Flangefod	-	-	1	
	81	Pindbolt	-	-	2	
	82	Møtrik	-	-	2	
83	Skruetap	-	-	4		
84	Gitter	-	-	2		
85	Cylinderskrue	-	-	4		

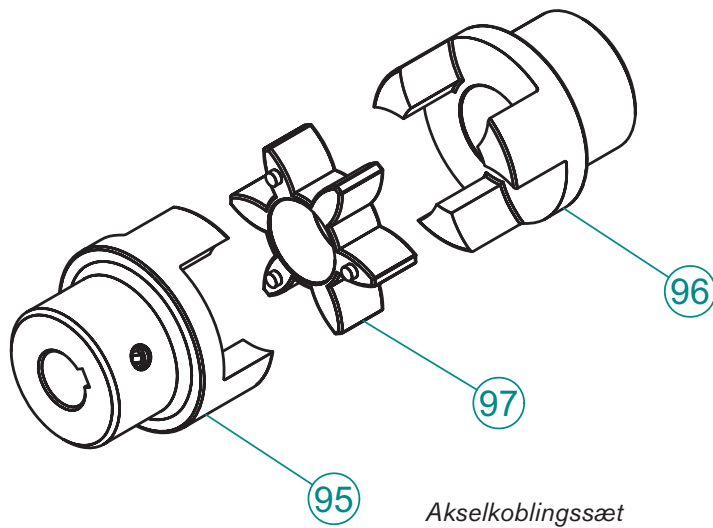
6.6 Konsolsæt



Konsolsæt

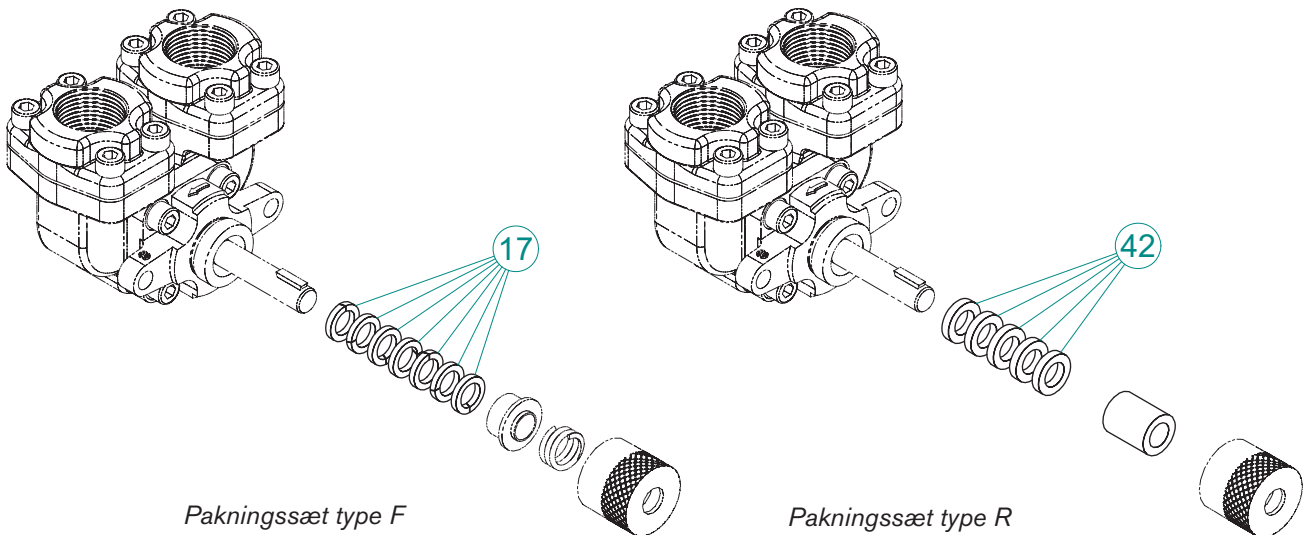
Pos.	Beskrivelse	Antal		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Konsolsæt (undtaget til 02L)				
90	Konsol	1	1	1
91	Pindbolt	2	2	2
92	Møtrik	2	2	2
Konsolsæt til 02L				
90	Konsol	1	1	1
91	Pindbolt	2	2	2
92	Møtrik	2	2	2

6.7 Akselkoblingsæt



Pos.	Beskrivelse	Antal		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Til IEC71-motorer				
95	Koblingshalvdel	1	1	-
96	Koblingshalvdel	1	1	-
97	Mellemstykke til RotexR®	1	1	-
Til IEC80-motorer				
95	Koblingshalvdel	1	1	1
96	Koblingshalvdel	1	1	1
97	Mellemstykke til RotexR®	1	1	1
Til IEC90-motorer				
95	Koblingshalvdel	1	1	1
96	Koblingshalvdel	1	1	1
97	Mellemstykke til RotexR®	1	1	1
Til IEC100/112-motorer				
95	Koblingshalvdel	-	1	1
96	Koblingshalvdel	-	1	1
97	Mellemstykke til RotexR®	-	1	1
Til IEC132-motorer				
95	Koblingshalvdel	-	-	1
96	Koblingshalvdel	-	-	1
97	Mellemstykke til RotexR®	-	-	1

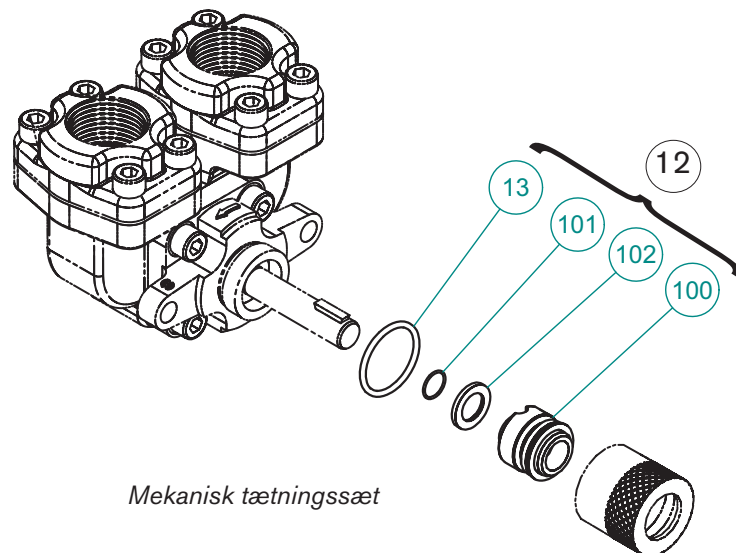
6.8 Pakninger og tætninger



Pakningssæt type F

Pakningssæt type R

Pos.	Beskrivelse	Antal		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
Pakningssæt type F				
17	Pakningsring	7	5	5
Pakningssæt type R				
42	Pakningsring	5	5	4

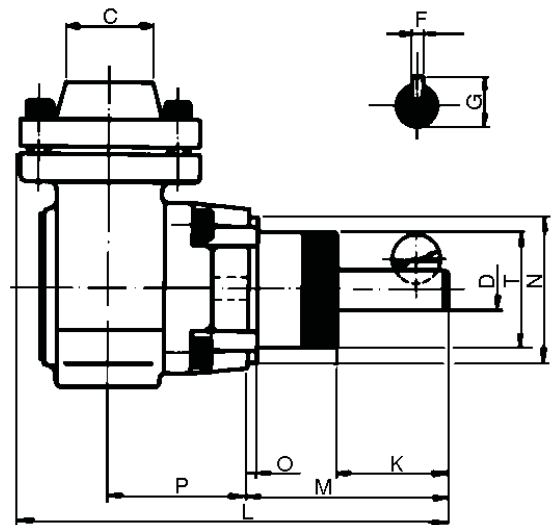
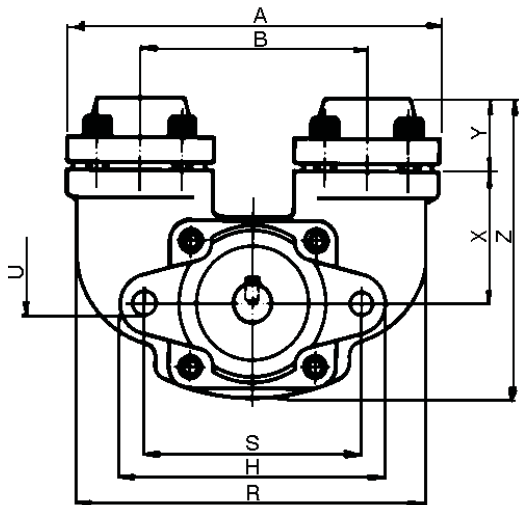


Mekanisk tætningsæt

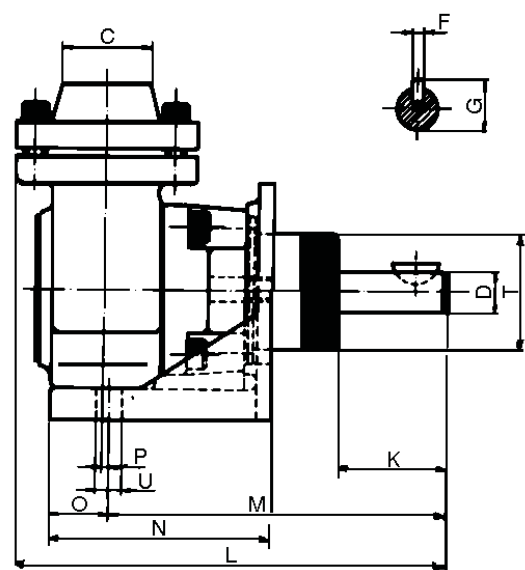
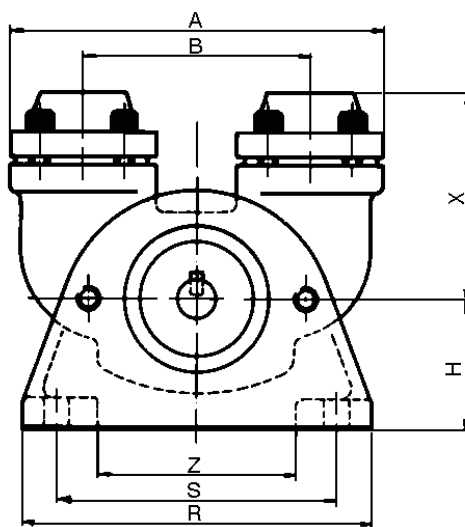
Pos.	Beskrivelse	Antal		
		TG L002-004	TG L009-018	TG L047-095
12	Mekanisk tætningsæt type V			
100	Mekanisk tætning	1	1	1
101	Stopring	1	1	1
102	Bæring	1	1	1
13	O-ring	1	1	1

7.0 Vægt- og målangivelser

7.1 Pumpe TG L002 - TG L095



Med konsol til montering på fod



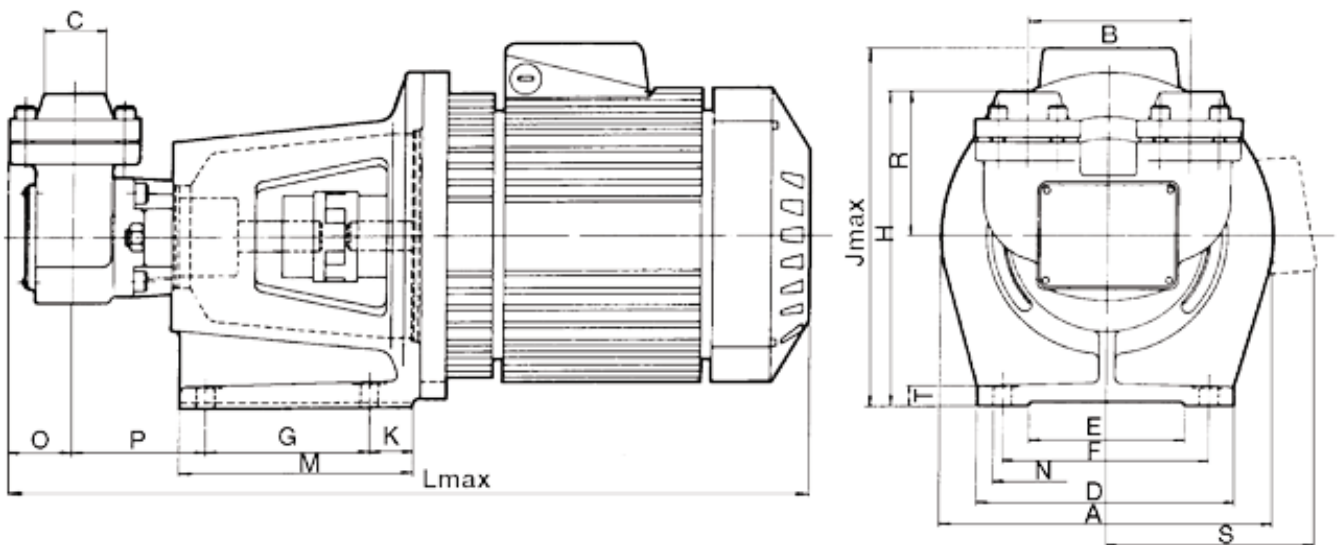
Mål i mm

Type	A	B	C	D ¹	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y	Z	Vægt, kg
TG L002	123	68	30/ BSP1"	12	4	13,5	93	28	136	62	48	3	39	108	78	34	9,0	46	25	102	3,0
TG L004 *								44			98	67	18	3		85		8,5	71		68
TG L009	162	98	38/ BSP1.1/4"	18	6	20,5	114	47	186	87	62	4	60	150	94	48	11,0	57	30	126	7,0
TG L018 *								56			145	98	25	2		120			87		86
TG L047	205	128	44,5/ BSP1.1/2"	25	8	28,0	160	47	220	107	90	4	67	182	140	60	11,0	81	30	175	13,5
TG L095 *								65			169	115	34	5		150		13,5	111		125

¹ Følgende tolerancer gælder: ISO f6.

* Med konsol til gulvmontering

7.2 Med direkte påflanget motor



Mål i mm

Type	IEC	A	B	C	D	E	F	G	H*	J	K	L*	M	N	O*	P	R*	S	T	Vægt, kg**	
TG L002	63									185		380						90			
TG L004	71	160	68	30/ BSP1"	145	85	120	60	156	205	25	400	100	9	35	57	71	120	15	7,5	21
	80	200								176		235						35		435	110
TG L009	63									185		430						90			
	71	160								145		85						120			
TG L018	80		98	38/ BSP1.1/4"	170	110	140		192		25	490			40	80		130			
	90S	200										240						520			
TG L047	90L									240		545	140				87	135	15		
	100L	200								280		565						11			
TG L095	112M	250			210	140	180		217	305		630						175			
	90S									231		255						40			
TG L095	90L	200	128	44,5/ BSP1.1/2"	200	130	170			280		625		11				150			
	100L	250								241		305						50			
	132S				230	160	200			725		770	200		46	97		200	18	32,0	102
	132M	300	273	362						60		200						200			

* Med påbygget sikkerhedsventil forhøjes følgende mål med:

TG L002 - TG L004: H og R 26 mm, L og O 38 mm.

TG L009 - TG L018: H og R 26 mm, L og O 46 mm.

TG L047 - TG L095: H og R 30 mm, L og O 55 mm.

** Vægt uden motor resp. vægt komplet med standardmotor af støbejern.

8.0 RBS4

8.1 Generelt

RBS4 ligner TG L018 med hensyn til kapacitet og størrelse. Alle væskeafhængige dele er fremstillet af syrefast stål SIS 2343 og rotoren er lejret med dobbelte kuglelejer.

8.2 Modelbetegnelser

Eksempel:

RB	S	4	-	11	F	-	M1	-	00	-	T
1	2	3		4	5		6		7		8

1. Pump family name = RB

2. Material

S = Syrefast rustfrit stål

3. Pumpestørrelse = 4

4. Pumpeversion

-01 = standardpumpe, maks. arbejdstemperatur 60°C

-11 = pumpeversion med tandhjulsbøsning i keramik og tandhjulstap i hårdmetal, maks. arbejdstemperatur 140°C

5. Akseltætning

S = enkelt mekanisk tætning

F = fjederbelastet pakboks PTFE

6. Fodindstillinger

NF = ingen fod (med fri akselende)

BR = konsol til montering på fod (B3)

M1 = motorfod til B5-motor

7. Sikkerhedsventil

00 = ingen overstrømningsventil

8. Rørflanger

N = ingen rørflanger

T = gevindflangesæt

8.3 Rotationsretning

RBS4 - pumpen er bygget til højrotation (set fra akselens endepunkt), hvilket betyder sugeside (indløb) til højre og tryksiden (udløb) til venstre. Ved at dreje det forreste dæksel 180° ændres rotationsretningen til venstrerotation og ind- og udløb bytter side. **Da fjederen i den mekaniske tætning er drejet til højrotation, kan der opstå problemer ved pumpning af seje, klæbrige væsker.**

8.4 Materialspecifikation

Pumpedel	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Pumpehus	1.4436	SS 2343	316 S31	316
Måneskive				
Dæksel				
Rørflanger/Flanger				
Rotor				
Tandhjul				
O-ringe	FPM (DIN/ISO)			FKM (ASTM)

8.5 Temperatur

Med standardspil:

Version -01S: maks. +60°C

-11: maks. +140°C

8.6 Partikelstørrelse

Maks. størrelse for faste partikler: 0,04 mm.

8.7 Omdrejningstal

Maks 2800 rpm ved maks. 40 cP.

8.8 Tryk

Højeste tilladte er tryk 6 bar.

8.9 Aksialspil

Ved montering af adskilt pumpe er det vigtigt, at rotorens aksialspil bliver korrekt, for at bibeholde pumpens kapacitet og virkningsgrad. Der gælder følgende værdier (se også afsnittet Reservedelsliste med tegninger):

Spil mellem rotor og dæksel $0,09 \begin{matrix} + 0.05 \\ - 0 \end{matrix}$ mm

Aksialspil mellem rotor og måneskive $0.02 \begin{matrix} + 0.02 \\ - 0 \end{matrix}$ mm.

Måles bedst med måleinstrument mod akselenden. **NB!** Pumpen skal være tør og ren. Korrekt spillerum indstillet med shims.

8.10 Vægt- og målangivelser

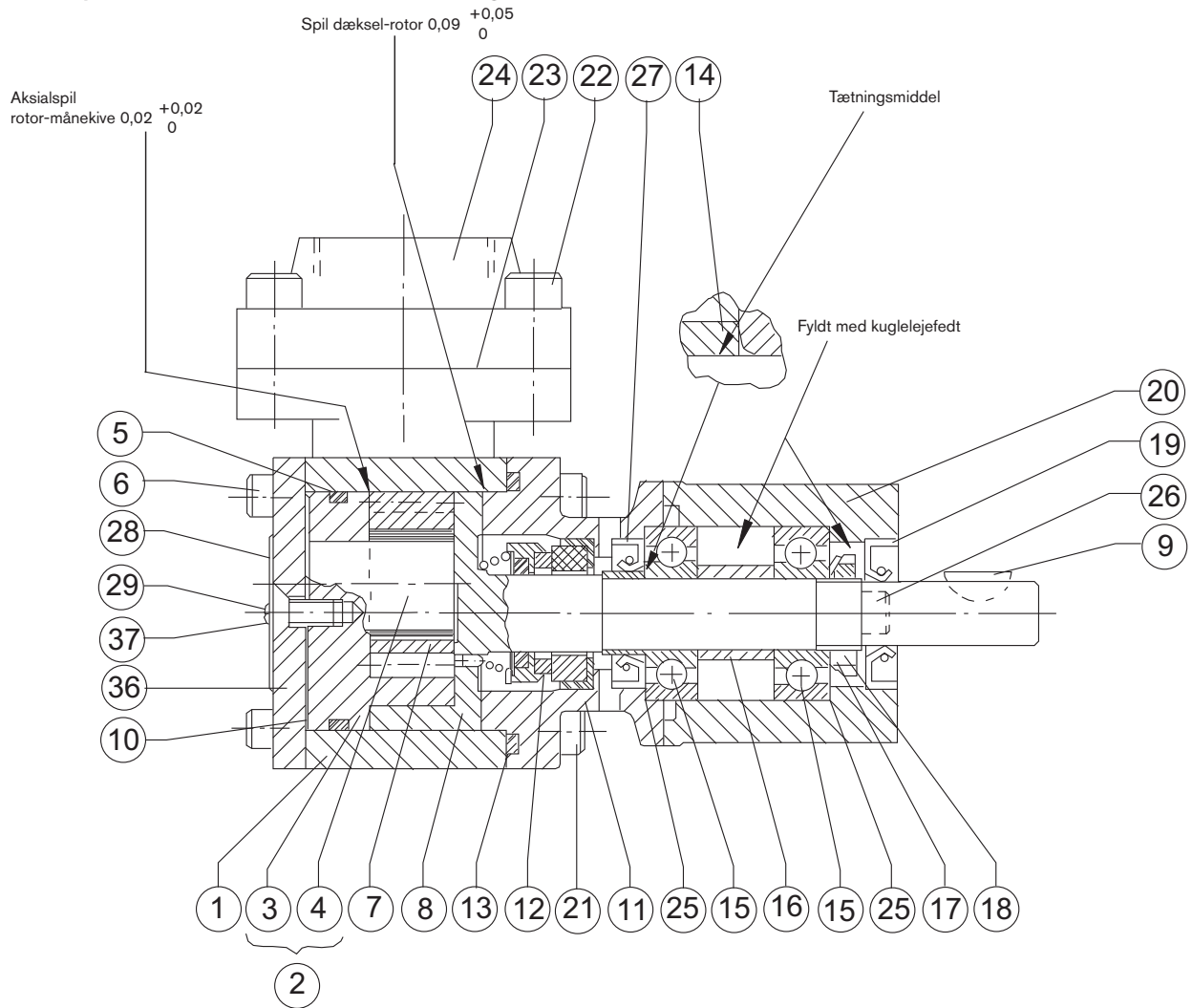
Se måltabel for TG L018. Alle mål er ens, undtaget akseldiameteren, som på RBS4 er på 15 mm. Ind- og udløb findes kun med R 1 1/4".

Øvrige oplysninger, se TG L. Kontakt din leverandør for mere information.

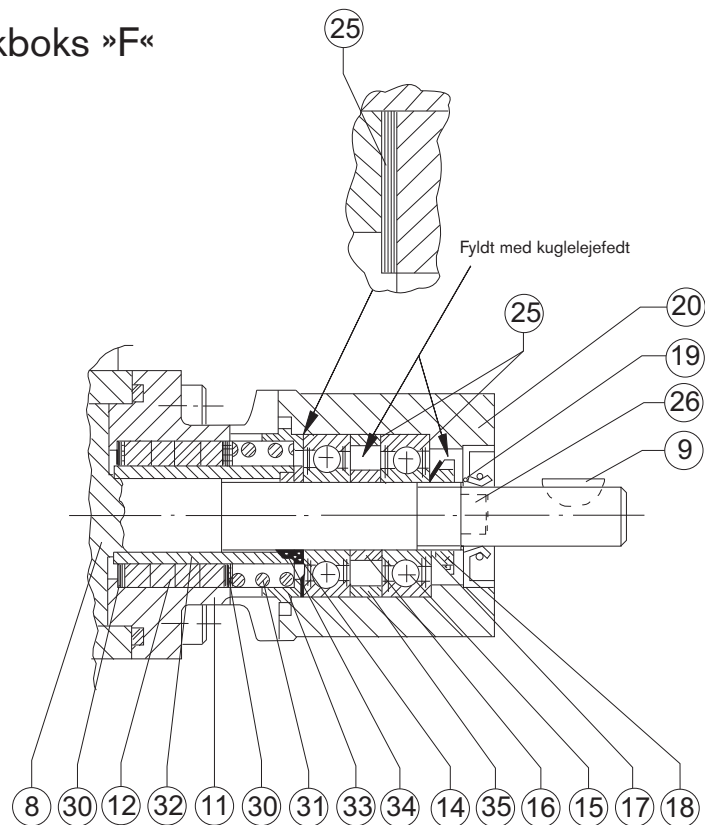
8.11 Reservedelsliste

Pos	Version	Benævnelse	Antal
1	01, 11	Pumpehus	1
2	01	Måneskive m akseltap	1
2	11	Måneskive m akseltap	1
3	01, 11	Måneskive	1
4	01	Akseltap	1
4	11	Akseltap	1
5	01, 11	O-ring 49,5 x 3V	1
6	01, 11	Skrue	4
7	01	Tandhjul m bøsning	1
7	11	Tandhjul m bøsning	1
7a	01, 11	Tandhjul	1
7b	01	Bøsning	1
7b	11	Bøsning	2
8	01, 11 F, 01 S	Rotor	1
9	Alle	Kile	1
10	Alle	Shims 0.013	x
10	Alle	Shims 0.025	x
10	Alle	Shims 0.05	x
10	Alle	Shims 0.10	x
11	01, 11 F	Dæksel	1
11	01 S	Dæksel	1
12	01, 11 F	Pakningsring	5
12	01 S	Mekanisk tætning	1
13	Alle	O-ring 59,9 x 3V	1
14	01, 11 F	Bæring	1
14	01 S	Bøsning	1
15	Alle	Kullager 6203 DDU	2
16	01, 11 F	Afstandsøsning	1
16	01 S	Afstandsøsning	1
17	Alle	Låseskive	1
18	Alle	Møtrik	1
19	Alle	Tætningsring	1
20	Alle	Lejehus	1
21	Alle	Skrue	4
22	Alle	Skrue	8
23	Alle	Pakning	2
24	Alle	Flange	2
25	Alle	Shims 0,05	x
25	Alle	Shims 0,076	x
25	Alle	Shims 0,20	x
26	Alle	Skrue	2
27	01 S	Tætningsring	1
28	Alle	Skilt	1
29	Alle	Skrue	2
30	01, 11 F	Bæring	2
31	01, 11 F	Fjeder	1
32	01, 11 F	Bøsning	1
33	01, 11 F	Bøsning	1
34	01, 11 F	O-ring 16,3 x 2,4V	1
36	Alle	Forreste dæksel	1
37	Alle	Skrue	2

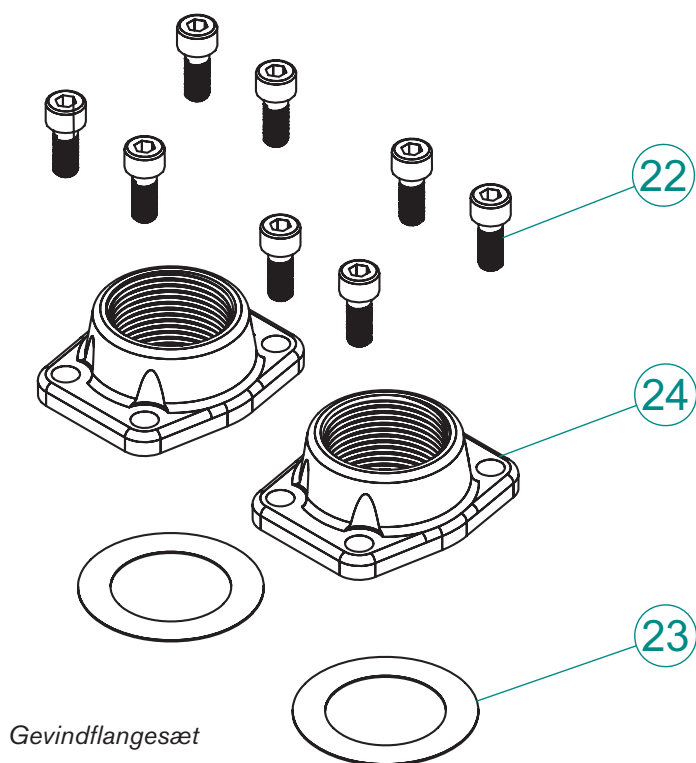
Pumpe med mekanisk tætning »S«



Pumpe med pakboks »F«

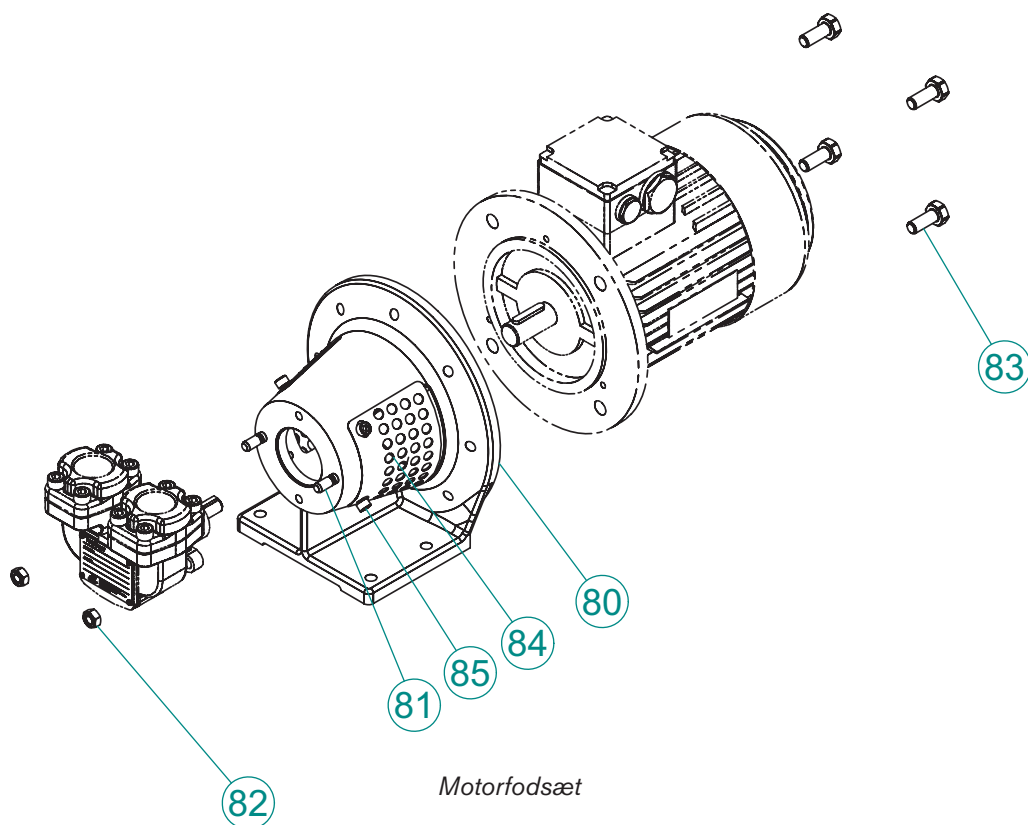


8.12 Rørflangesæt



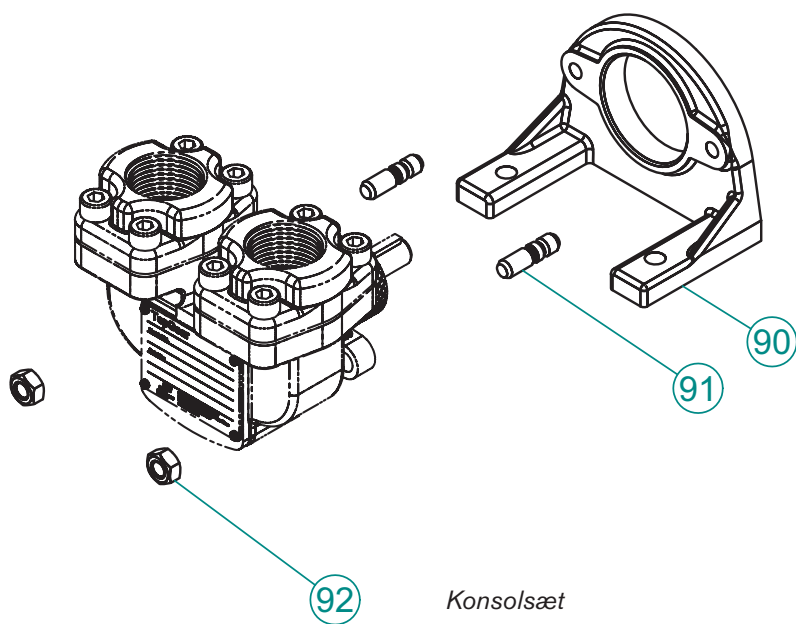
Pos.	Beskrivelse	Antal
Gevindflangesæt		
22	Skrue	8
23	Pakning	2
24	Rørflange med gevind	2

8.13 Motorfodsæt



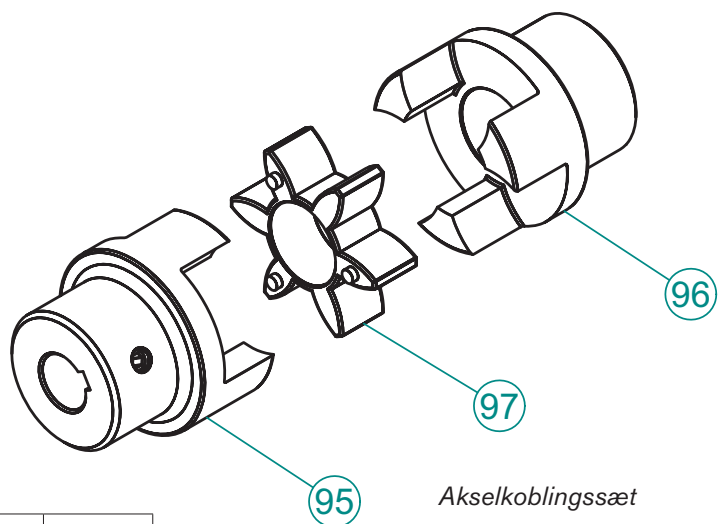
Pos.	Beskrivelse	Antal
Til IEC71-motorer		
80	Flangefod	1
81	Pindbolt	2
82	Møtrik	2
83	Skruetap	4
84	Gitter	2
85	Cylinderskrue	4
Til IEC80/90-motorer		
80	Flangefod	1
81	Pindbolt	2
82	Møtrik	2
83	Skruetap	4
84	Gitter	2
85	Cylinderskrue	4
Til IEC100/112-motorer		
80	Flangefod	1
81	Pindbolt	2
82	Møtrik	2
83	Skruetap	4
84	Gitter	2
85	Cylinderskrue	4

8.14 Konsolsæt



Pos.	Beskrivelse	Antal
Konsolsæt		
90	Konsol	1
91	Pindbolt	2
92	Møtrik	2

8.15 Akselkoblingsæt



Pos.	Beskrivelse	Antal
Til IEC71-motorer		
95	Koblingshalvdel	1
96	Koblingshalvdel	1
97	Mellemstykke til Rotex®	1
Til IEC80-motorer		
95	Koblingshalvdel	1
96	Koblingshalvdel	1
97	Mellemstykke til Rotex®	1
Til IEC90-motorer		
95	Koblingshalvdel	1
96	Koblingshalvdel	1
97	Mellemstykke til Rotex®	1
Til IEC100/112-motorer		
95	Koblingshalvdel	1
96	Koblingshalvdel	1
97	Mellemstykke til Rotex®	1

8.16 Pakninger og tætninger

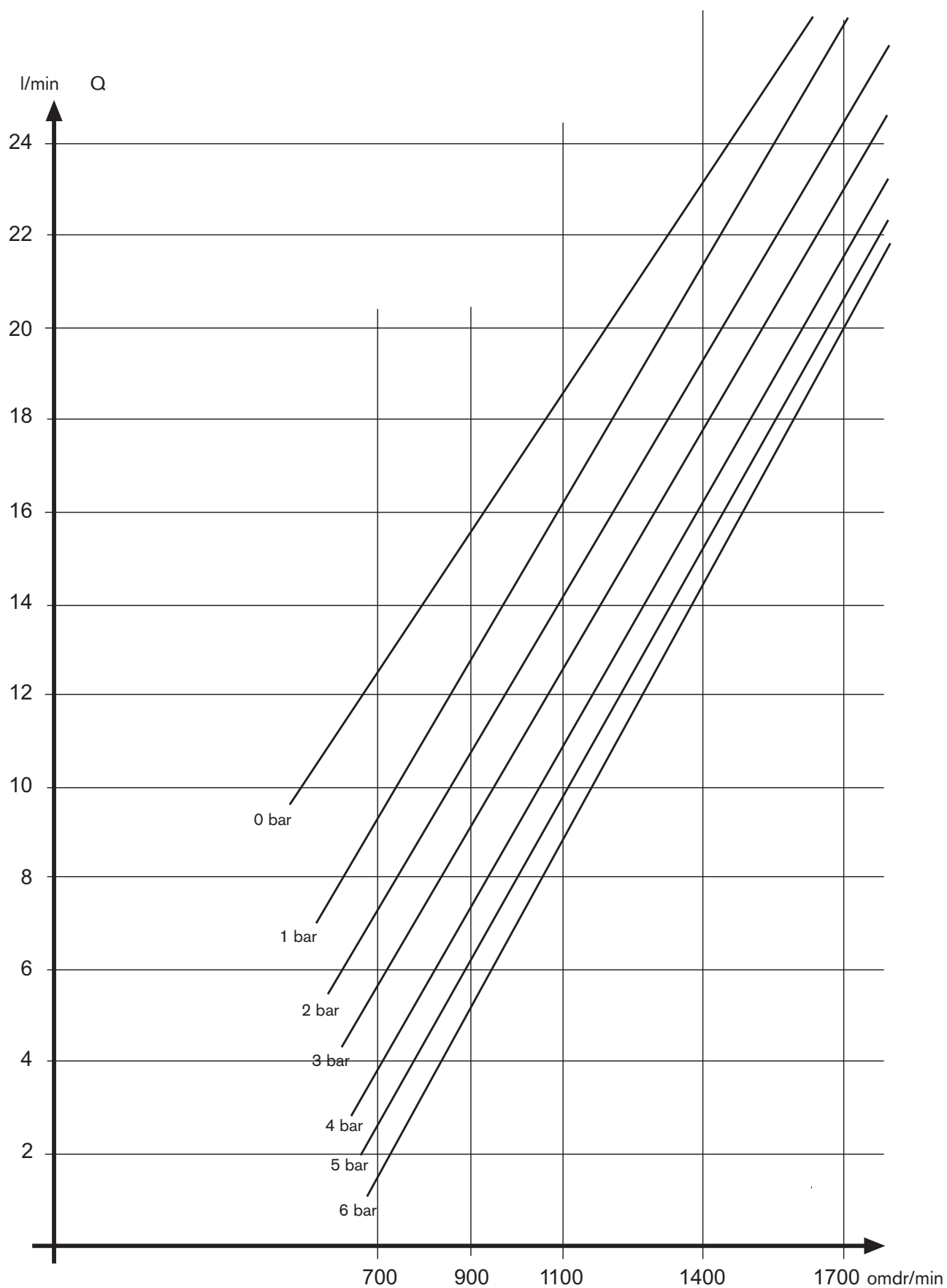
Se "8.11 Reservedelsliste" med tegninger

Pos.	Beskrivelse	Antal
Pakningssæt type F		
12	Pakningsring	5

Pos.	Beskrivelse	Antal
12	Mekanisk tætningssæt type S	
100	Mekanisk tætning	1

8.17 Kapacitet for RBS4, vand

Til højere viskositeter og effektberegninger anvendes diagram for TG L018 (se 3.0 Kapacitet).



TopGear TG L/ RBS-serien

TANDHJULSPUMPER

SPXFLOW

SPX FLOW TECHNOLOGY BELGIUM NV

Evenbroekveld 2-6

BE-9420 Erpe-Mere, Belgium

P: +32 (0)53 60 27 15

F: +32 (0)53 60 27 01

~~E: johnson-pump.be.support@spx.com~~ E-mail: johnson-pump.be@spxflow.com

SPX forbeholder sig retten til at inkorporere vores seneste design- og materialeændringer uden forudgående varsel eller forpligtelser. Designtræk, byggematerialer og dimensionsdata som beskrevet heri gives udelukkende til information og skal altid bekræftes skriftligt.

Kontakt din lokale salgsrepræsentant for oplysninger om de produkter, der er tilgængelige i dit område. For yderligere oplysninger, se www.spx.com.

UTSENDT 01/2013 A.0100.204 DK

NOTE! Version is outdated. Please see latest version in English language

COPYRIGHT ©2005, 2008, 2011, 2013 SPX Corporation