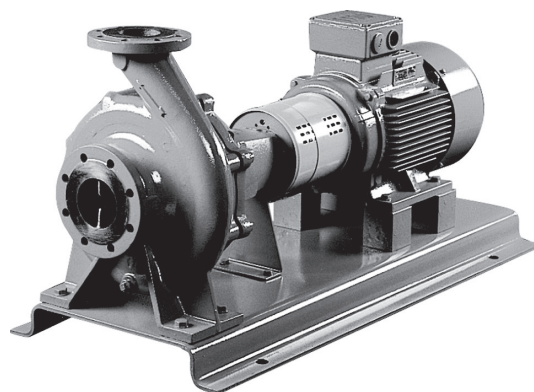
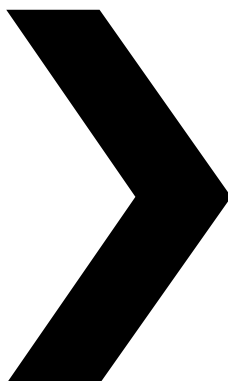


CombiNorm

Horisontal centrifugalpumpe i
henhold til EN 733 (DIN
24255)



REVISION: CN/DA (2502) 7.0

EU-overensstemmelseserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-A)

Producent

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Holland

erklærer hermed, at alle pumper i produktfamilierne CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc og CombiNorm, uanset om de leveres uden drev eller som en enhed med drev, er i overensstemmelse med de gældende bestemmelser i følgende forordninger, direktiver og standarder:

- Forordning (EU) nr. 547/2012, "Krav til miljøvenligt design for vandpumper"
- Maskindirektivet 2006/42/EF
- EU-direktiv 2014/35/EU, "Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser"
- EU-direktiv 2014/30/EU, "Elektromagnetisk kompatibilitet"
- standarder EN-ISO 12100, EN 809, EN 16480
- standard EN 60204-1, hvis relevant

Pumperne, som omfattes af denne erklæring, må kun tages i brug, når de er installeret i henhold til producentens forskrifter og, alt efter forholdene, når det komplette system, hvori disse pumper skal indgå, overholder alle gældende sundheds- og sikkerhedskrav.

EF-inkorporeringserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillæg II-B)

Producent

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Holland

erklærer hermed, at den delvist færdiggjorte pumpe (Back-Pull-Out-enhed), der tilhører produktfamilierne CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc, CombiNorm er i overensstemmelse med bestemmelserne i direktiv 2006/42/EF samt følgende standarder:

- EN-ISO 12100, EN 809

og at denne delvist færdiggjorte pumpe er beregnet til at blive inkorporeret i den specificerede pumpeenhed og må kun tages i brug, efter at hele maskinen, i hvilken ovennævnte pumpen indgår, er udført og erklæret i overensstemmelse med alle direktiver.

Disse erklæringer er udstedt under producentens eneansvar

Assen, 1. okt. 2024



H. Hoving,
Direktør for drift.

Brugervejledning

Alle tekniske og teknologiske oplysninger i denne vejledning såvel som mulige tegninger, som vi har gjort tilgængelige, forbliver vores ejendom og må ikke anvendes (udover til betjening af denne pumpe), kopieres, dubleres, gøres tilgængelig eller omtales over for tredjepart uden vores forudgående skriftlige samtykke.

SPX FLOW er en førende global multi-industriel producent. Virksomhedens højt specialiserede, industriprodukter og innovative teknologier er med til at imødekomme den stigende globale efterspørgsel efter el, forarbejdede fødevarer og drikkevarer, specielt på de nye vækstmarkeder.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Holland

Tlf.: +31 (0)592 376767
Fax: +31 (0)592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	13
1.1	Forord	13
1.2	Sikkerhed	13
1.3	Garanti	14
1.4	Kontrol af leverede artikler	14
1.5	Instrukser for transport og opbevaring	14
1.5.1	Vægt	14
1.5.2	Brug af paller	14
1.5.3	Løft	15
1.5.4	Opbevaring	15
1.6	Bestilling af reservedele	16
2	Generelt	17
2.1	Beskrivelse af pumpen	17
2.2	Anvendelsesområder	17
2.3	Typekode	18
2.4	Serienummer	19
2.5	Lejegrupper	19
2.6	Konstruktion	20
2.6.1	Pumpehus/pumpehjul	20
2.6.2	Akseltætning	20
2.6.3	Leje	20
2.7	Vandpumper der opfylder Miljøvenligt Designs minimumskrav til effektivitet	21
2.7.1	Introduktion	21
2.7.2	Gennemførelse af Direktiv 2009/125/EF	21
2.7.3	Energieffektivitet Pumpevalg	24
2.7.4	Beskrivelse af gennemførelse af direktiv 2009/125/EF	25
2.7.5	Produktoplysninger	25
2.8	Anvendelsesområde	30
2.9	Genbrug	30
2.10	Bortskaffelse	30
3	Installation	31
3.1	Sikkerhed	31
3.2	Konservering	31
3.3	Installationsomgivelser	31
3.4	Montering	32
3.4.1	Installation af pumpeenheden	32
3.4.2	Montering af en pumpeenhed	32
3.4.3	Koblingens opstilling	32

3.4.4	Toleranceværdier for opstilling af koblingen	33
3.5	Rør	34
3.6	Tilbehør	34
3.7	Tilslutning af elmotoren	35
3.8	Forbrændingsmotor	35
3.8.1	Sikkerhed	35
3.8.2	Rotationsretning	35
4	Ibrugtagning	37
4.1	Kontrol af pumpen	37
4.2	Kontrol af motoren	37
4.3	Pumper med oliebadsmurte lejer L3 - L4 - L6	37
4.4	Påfyldning af kølevæsketanken MQ2 - MQ3 - CQ3	37
4.5	Klargøring til ibrugtagning af pumpeenheden	38
4.5.1	Hjælpetilslutninger	38
4.5.2	Påfyldning af pumpen	38
4.6	Kontrol af rotationsretningen	38
4.7	Start af pumpen	38
4.8	Justering af akseltætning	39
4.8.1	Pakbokstætning	39
4.8.2	Mekanisk tætning	39
4.9	Pumpe i drift	39
4.10	Støj	39
5	Vedligeholdelse	41
5.1	Daglig vedligeholdelse	41
5.2	Akseltætning	41
5.2.1	Pakbokstætning	41
5.2.2	Mekanisk tætning	41
5.2.3	Væskeskølede akseltætninger MQ2 - MQ3	41
5.2.4	Dobbelt mekanisk tætning CD3	41
5.3	Smøring af lejerne	42
5.3.1	Fedtsmurte lejer L1 - L2 - L5	42
5.3.2	Oliebadsmurte lejer L3 - L4 - L6	42
5.4	Miljøpåvirkninger	42
5.5	Støj	42
5.6	Motor	42
5.7	Fejlsøgning	42
6	Afhjælpning af fejl	43
7	Afmontering og montering	45
7.1	Forholdsregler	45
7.2	Specialværktøj	45
7.3	Aftapning	45
7.3.1	Væskeaftapning	45
7.3.2	Olieaftapning	45
7.4	Back-Pull-Out-system	46
7.4.1	Afmontering af værn	46
7.4.2	Afmontering af Back-Pull-Out-enheden	46
7.4.3	Montering af Back-Pull-Out-enheden	47
7.4.4	Montering af værnet	47
7.5	Genmontering af pumpehjulet og slidringen	49
7.5.1	Afmontering af pumpehjulet	49
7.5.2	Montering af pumpehjul	49
7.5.3	Afmontering af husets slidring	50

7.5.4	Montering af husets slidring	50
7.6	Pakbokstætning S1, S2, S3, S4	51
7.6.1	Instruktion for montage og demontering af pakbokstætningen	51
7.6.2	Udskiftning af pakbokstætningen S1, S2, S3, S4	52
7.6.3	Montering af en ny pakbokstætning S1, S2, S3, S4	52
7.6.4	Afmontering af akselmuffen	52
7.6.5	Montering af akselmuffen	52
7.7	Mekaniske tætninger M1, M2, M3, MQ2, MQ3, MW2, MW3	53
7.7.1	Instruktioner til montage af en mekanisk tætning	53
7.7.2	Afmontering af mekanisk tætning M1	53
7.7.3	Montering af en mekanisk tætning M1	54
7.7.4	Afmontering af en mekanisk tætning M2-M3	55
7.7.5	Montering af mekanisk tætning M2-M3	55
7.7.6	Afmontering af en mekanisk tætning MQ2-MQ3	56
7.7.7	Montering af en mekanisk tætning MQ2-MQ3	57
7.7.8	Afmontering af en mekanisk tætning MW2-MW3	58
7.7.9	Montering af en mekanisk tætning MW2-MW3	59
7.8	Indsatspakninger C2, C3, CQ3, CD3	60
7.8.1	Instruktioner til montage af en indsatspakning	60
7.8.2	Afmontering af en indsatsætning	60
7.8.3	Montering af en indsatsætning	61
7.9	Leje	62
7.9.1	Instruktioner til montage og afmontering af lejer	62
7.10	Lejekonfigurationer L1, L2, L3, L4	63
7.10.1	Afmontering af leje L1 (fedtsmurt, standard)	63
7.10.2	Montering af leje L1	64
7.10.3	Afmontering af leje L3 (oliesmurt, standard)	65
7.10.4	Montering af leje L3	66
7.10.5	Afmontering af leje L2, (fedtsmurt, forstærket)	67
7.10.6	Montering af leje L2	68
7.10.7	Afmontering af leje L4 (oliesmurt, forstærket)	69
7.10.8	Montering af leje L4	70
7.11	Lejer på 25-125 og 25-160	71
7.11.1	Afmontering af leje L5 (standard, fedtsmurt, justerbart)	71
7.11.2	Montering af leje L5	72
7.11.3	Afmontering af Afmontering af lejer L6 (forstærket, oliesmurt, justerbart)	72
7.11.4	Montering af leje L6	73
7.12	Aksial justering af L5 og L6 lejekonstruktion	74
8	Mål	75
8.1	Konsol mål og vægt	75
8.2	Tilslutninger	76
8.2.1	Lejegrupper 0, 1, 2, 3	76
8.2.2	Lejegruppe 4	77
8.3	Pumpemål - til lejegrupper 0, 1, 2, 3	78
8.4	Pumpemål - lejegruppe 4	80
8.5	Pumpe-motorenhed - lejegrupper 0, 1, 2, 3 - med standardkobling	81
8.6	Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med standardkobling	84
8.7	Pumpe-motorenhed - lejegrupper 0, 1, 2, 3 - med afstandskobling	85
8.8	Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med afstandskobling	88
8.9	Mål på akseltætningskonfiguration MQ2-MQ3-CQ3	89
9	Pumpedelev	91
9.1	Bestilling af reservedele	91
9.1.1	Bestillingsblanket	91

9.1.2	Anbefalede reservedele	91
9.2	Pumpe med fedtsmurt leje L1 - leje grupper 1, 2, 3	92
9.2.1	Snittegning L1 - leje grupper 1, 2, 3	92
9.2.2	Snittegningen L1 med konisk boring - leje grupper 1, 2, 3	93
9.2.3	Reservedelsliste L1 - leje grupper 1, 2, 3	94
9.3	Pumpe med fedtsmurt leje L2 - leje grupper 1, 2, 3	95
9.3.1	Snittegning L2 - leje grupper 1, 2, 3	95
9.3.2	Snittegningen L2 med konisk boring - leje grupper 1, 2, 3	96
9.3.3	Reservedelsliste L2 - leje grupper 1, 2, 3	97
9.4	Pumpe med oliebadsmurt leje L3 - leje grupper 1, 2, 3	98
9.4.1	Snittegning L3 - leje grupper 1, 2, 3	98
9.4.2	Snittegningen L3 med konisk boring - leje grupper 1, 2, 3	99
9.4.3	Reservedelsliste L3 - leje grupper 1, 2, 3	100
9.5	Pumpe med oliebadsmurt leje L4 - leje grupper 1, 2, 3	101
9.5.1	Snittegning L4 - leje grupper 1, 2, 3	101
9.5.2	Snittegningen L4 med konisk boring - leje grupper 1, 2, 3	102
9.5.3	Reservedelsliste L4 - leje grupper 1, 2, 3	103
9.6	Pumpe med fedtsmurt leje L2 - leje gruppe 4	104
9.6.1	Snittegning L2 - leje gruppe 4	104
9.6.2	Snittegning L2 - leje gruppe 4	105
9.7	Pumpe med oliebadsmurt leje L4 - leje gruppe 4	107
9.7.1	Snittegning L4 - leje gruppe 4	107
9.7.2	Snittegning L4 - leje gruppe 4	108
9.8	Pumpe med leje L5/L6 - 25-...	109
9.8.1	Snittegning L5/L6 - 25-...	109
9.8.2	Reservedelsliste L5/L6 - 25-...	110
9.9	Pakbokstætning S1	111
9.9.1	Pakbokstætning S1	111
9.9.2	Reservedelsliste pakbokstætning S1	111
9.10	Pakbokstætning S1 for 200-160/300-200	112
9.10.1	Pakbokstætning S1 for 200-160/300-200	112
9.10.2	Reservedelsliste pakbokstætning S1 for 200-160/300-200	112
9.11	Pakbokstætning S2	113
9.11.1	Pakbokstætning S2	113
9.11.2	Reservedelsliste pakbokstætning S2	113
9.12	Pakbokstætning S2 for 200-160/300-200	114
9.12.1	Pakbokstætning S2 for 200-160/300-200	114
9.12.2	Reservedelsliste pakbokstætning S2 for 200-160/300-200	114
9.13	Pakbokstætning S3	115
9.13.1	Pakbokstætning S3	115
9.13.2	Reservedelsliste pakbokstætning S3	115
9.14	Pakbokstætning S3 for 200-160/300-200	116
9.14.1	Pakbokstætning S3 for 200-160/300-200	116
9.14.2	Reservedelsliste pakbokstætning S3 for 200-160/300-200	116
9.15	Pakbokstætning S2 - S3 for leje gruppe 4	117
9.15.1	Pakbokstætning S2 - S3 for leje gruppe 4	117
9.15.2	Reservedelsliste pakbokstætning S2 - S3 for leje gruppe 4	117
9.16	Pakbokstætning S4	118
9.16.1	Pakbokstætning S4	118
9.16.2	Reservedelsliste pakbokstætning S4	118
9.17	Pakbokstætning S4 for 200-160/300-200	119
9.17.1	Pakbokstætning S4 for 200-160/300-200	119
9.17.2	Reservedelsliste pakbokstætning S4 for 200-160/300-200	119
9.18	Pakbokstætning S4 - leje gruppe 4	120
9.18.1	Pakbokstætning S4 - leje gruppe 4	120

9.18.2	Reservedelsliste pakbokstætning S4 - lejegruppe 4.	120
9.19	Akseltætningsgrupper M1	121
9.19.1	Mekanisk tætning MG12-G60	121
9.19.2	Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60	121
9.19.3	Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring	122
9.19.4	Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring	122
9.20	Akseltætningsgrupper M1 for 200-160/300-200	123
9.20.1	Mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200	123
9.20.2	Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200	123
9.20.3	Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring for 200-160/300-200	124
9.20.4	Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring for 200-160/300-200	124
9.21	Akseltætningsgruppe M2	125
9.21.1	Mekanisk tætning M7N	125
9.21.2	Mekanisk tætning MG12-G60	125
9.21.3	Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2	126
9.21.4	Mekanisk tætning M7N med konisk boring og plan 11	127
9.21.5	Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring og plan 11	127
9.21.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2 med konisk boring og plan 11	128
9.21.7	Mekanisk tætning M7N med konisk boring og plan 11	129
9.21.8	Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring og plan 11	129
9.21.9	Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2 med konisk boring og plan 11	130
9.22	Akseltætningsgruppe M3	131
9.22.1	Mekanisk tætning HJ92N	131
9.22.2	Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N	131
9.22.3	Mekanisk tætning HJ92N med konisk boring	132
9.22.4	Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N med konisk boring	132
9.22.5	Mekanisk tætning HJ92N med konisk boring og plan 11	133
9.22.6	Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N med konisk boring og plan 11	133
9.23	Akseltætningsgruppe M2-M3 - lejegruppe 4	134
9.23.1	Mekaniske tætninger M2-M3 - lejegruppe 4	134
9.23.2	Reservedele mekaniske tætninger M2-M3 - lejegruppe 4	134
9.24	Akseltætningsgruppe MQ2	135
9.24.1	Mekanisk tætning MQ2 - M7N	135
9.24.2	Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60	135
9.24.3	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60	136
9.24.4	Mekanisk tætning MQ2 - M7N med konisk boring	137
9.24.5	Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60 med konisk boring	137
9.24.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60 med konisk boring	138
9.24.7	Mekanisk tætning MQ2 - M7N med konisk boring og plan 11	139
9.24.8	Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60 med konisk boring og plan 11	139
9.24.9	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60 med konisk boring og plan 11	140
9.25	Akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N	141
9.25.1	Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N	141
9.25.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N	142
9.25.3	Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N med konisk boring	143
9.25.4	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N med konisk boring	144
9.25.5	Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N med konisk boring og plan 11	145
9.25.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N med konisk boring og plan 11	146
9.26	Akseltætningsgruppe MW2	147
9.26.1	Mekanisk tætning M7N	147
9.26.2	Mekanisk tætning MG12-G60	147

9.26.3	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MW2	148
9.27	Akseltætningsgruppe MW3	149
9.27.1	Mekanisk tætning HJ92N	149
9.27.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe MW3	150
9.28	Akseltætningsgruppe C2	151
9.28.1	Indsats tætning C2 - UNITEX	151
9.28.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX	151
9.28.3	Indsats tætning C2 - UNITEX med konisk boring	152
9.28.4	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX med konisk boring	152
9.28.5	Indsats tætning C2 - UNITEX med konisk boring og plan 11	153
9.28.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX med konisk boring og plan 11	153
9.29	Akseltætningsgruppe C3	154
9.29.1	Indsatstætning C3 - CARTEX SN	154
9.29.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN	154
9.29.3	Indsatstætning C3 - CARTEX SN med konisk boring	155
9.29.4	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN med konisk boring	155
9.29.5	Indsatstætning C3 - CARTEX SN med konisk boring og plan 11	156
9.29.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN med konisk boring og plan 11	156
9.30	Akseltætningsgruppe CQ3	157
9.30.1	Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN	157
9.30.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN	158
9.30.3	Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN med konisk boring	159
9.30.4	Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN med konisk boring	160
9.30.5	Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN med konisk boring og plan 11	161
9.30.6	Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN med konisk boring og plan 11	162
9.31	Akseltætningsgruppe CD3	163
9.31.1	Indsatstætning CD3 - CARTEX DN	163
9.31.2	Reservedelsliste akseltætningsgruppe CD3 - CARTEX DN	163
9.31.3	Indsatstætning CD3 - CARTEX DN med konisk boring	164
9.31.4	Reservedelsliste akseltætningsgruppe CD3 - CARTEX DN med konisk boring	164
10	Tekniske data	165
10.1	Smøremidler	165
10.1.1	Olie	165
10.1.2	Olieindhold	165
10.1.3	Fedt	165
10.2	Monteringsfedt	166
10.2.1	Anbefalet monteringsfedt	166
10.2.2	Anbefalede låsevæsker	166
10.3	Tilspændingsmomenter	166
10.3.1	Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker	166
10.3.2	Tilspændingsmomenter for hættemøtrik	166
10.3.3	Tilspændingsmomenter for stilleskruen ved kobling	166
10.4	Maksimal tilladte driftstryk	167
10.5	Maksimalt driftstryk	168
10.6	Højere maksimunshastighed	170
10.6.1	Lejer L1-L3	170
10.6.2	Lejer L2-L4	171
10.7	Tryk i akseltætningsrummet for akseltætningsgrupperne M.. og C..	172
10.8	Tryk nær hjulnav for akseltætningsgrupperne S.. and CD3	174
10.9	Tilladte kraft og moment på flangerne	176
10.10	Hydraulisk præstationsevne	179

10.11	Støjdata	182
10.11.1	Støj som en funktion af pumpens effekt	182
10.11.2	Støjniveau for hele pumpen	183
	Index	185
	Bestillingsseddel for reservedele	189

1 Introduktion

1.1 Forord

Denne manual er beregnet til teknikere og vedligeholdelsespersonale samt de, som er ansvarlige for bestilling af reservedele.

Denne manual indeholder vigtig og praktisk information for korrekt funktion og vedligeholdelse af pumpen. Den indeholder også vigtige instruktioner til at forhindre mulige ulykker og alvorlige skader og til at garantere en sikker og problemfri drift af denne pumpe.



Læs denne manual omhyggeligt, inden pumpen tages i brug. Gør dig bekendt med driften af pumpen, og følg nøje instruktionerne!

De data, som offentliggøres i manualen, svarer til de seneste tilgængelige oplysninger inden trykningen. Der kan dog senere være sket ændringer.

SPXFLOW forbeholder sig ret til at foretage ændringer i produktets konstruktion og udformning på et hvilket som helst tidspunkt uden forudgående meddelelse herom.

1.2 Sikkerhed

Manualen indeholder instruktioner om sikker anvendelse af pumpen. Operatører og servicepersonale skal være bekendt med disse instruktioner.

Installation, betjening og vedligeholdelse skal udføres af kvalificeret og dertil uddannet personel.

En liste over de symboler, der anvendes samt deres betydning, vises nedenfor:



Risiko for personskade. Det er yderst vigtigt at følge alle instruktioner!



Risiko for skade på pumpen eller dårlig pumpefunktion. Følg de tilhørende instruktioner for at undgå denne risiko.



Praktiske råd eller tips til brugeren.

Elementer, der kræver ekstra opmærksomhed, er trykt med **fede bogstaver**.

Denne manual er udarbejdet af SPXFLOW med størst mulig nøjagtighed. Trods dette kan SPXFLOW ikke garantere, at oplysningerne er uddybende og påtager sig derfor intet ansvar for mulige mangler i manualen. Køberen/brugeren er altid selv ansvarlig for at teste oplysningerne og evt. træffe ekstra forholdsregler af sikkerhedsmæssige årsager. SPXFLOW forbeholder sig ret til at ændre sikkerhedsinstruktionerne.

1.3 Garanti

SPXFLOW påtager sig intet andet ansvar, ud over hvad der er angivet i denne garanti. Således påtager SPXFLOW sig ikke ansvar for udtrykkelige eller underforståede garantier, inklusive, men ikke begrænset til, salgbarheden og/eller egnetheden af de leverede produkter.

Garantien ophører øjeblikkeligt med at gælde, hvis:

- Service- og/eller vedligeholdelse ikke er udført i henhold til instruktionerne.
- Installation og/eller drift ikke er udført i henhold til instruktionerne.
- Påkrævede reparationer ikke er blevet udført af vores personale eller er udført uden vores skriftlige tilladelse.
- Det leverede udstyr er blevet ændret uden vores skriftlige tilladelse.
- Der ikke er benyttet SPXFLOW originalreservedele.
- Der anvendes andre tilsætningsstoffer eller smøremidler, end dem der anbefales.
- De leverede artikler anvendes ikke i henhold til deres formål.
- De leverede artikler benyttes uansvarligt, uforsigtigt, ukorrekt og/eller skødeløst.
- De leverede artikler er defekte på grund af ydre forhold, som er uden for vores kontrol.

Sliddele omfattes ikke af garantien. Desuden er alle leveringer underlagt vores "Almindelige salgs- og leveringsbetingelser", som tilsendes gratis efter anmodning.

1.4 Kontrol af leverede artikler

Kontrollér varerne umiddelbart efter modtagelse for at se efter skader, og kontrollere om indholdet er i overensstemmelse med følgesedlen. I tilfælde af skader og/eller manglende dele, skal man henvende sig til transportfirmaet med det samme.

1.5 Instrukser for transport og opbevaring

1.5.1 Vægt

En pumpe eller et pumpeaggregat er for tungt til at blive flyttet med håndkraft. Der skal derfor anvendes transport- og løfteredskaber. Pumpens eller pumpeaggregatets vægt er angivet på etiketten på omslaget af denne manual.

1.5.2 Brug af paller

I de fleste tilfælde er pumpen pakket på en palle. Lad pumpen blive på pallen så længe som muligt for at undgå skader og lette eventuel yderligere transport inden installationen.



Når man anvender en gaffeltruck, skal man altid placere gaflerne så langt fra hinanden som muligt og løfte pallen med begge gafler for at undgå, at den tipper over! Undgå at ryste pumpen under transporten.

1.5.3 Løft

Hvis en pumpe eller en fuldstændig pumpeinstallation skal løftes, skal løfteselerne fastgøres i henhold til figur 1 and figur 2.



Når en pumpe eller et helt pumpemodul løftes, skal der altid anvendes en passende og korrekt løfteenhed, der er godkendt til at løfte lastens samlede vægt!



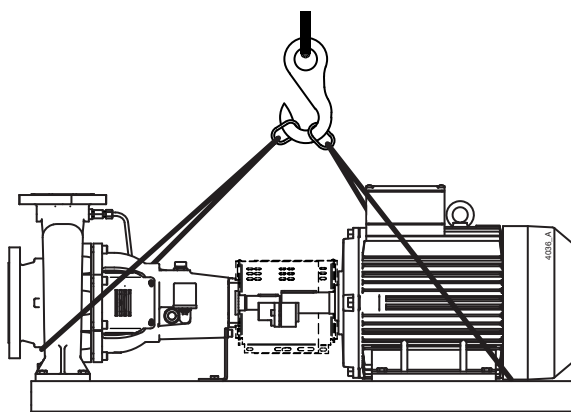
Gå aldrig under en løftet last!



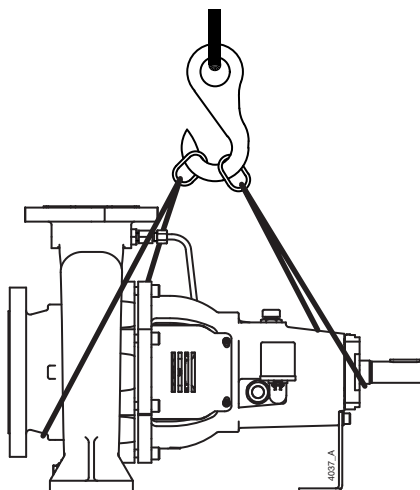
Hvis elmotoren er forsynet med en løftering, er denne løftering kun beregnet til at udføre servicehandlinger på elmotoren.

Løfteringen er kun beregnet til at bære vægten af elmotoren!

Det er IKKE tilladt at løfte hele pumpeenheden i en elmotors løftering!



Figur 1: Løfteinstruktioner for pumpeenheden.



Figur 2: Løfteinstruktioner for en enkelt pumpe.

1.5.4 Opbevaring

Hvis pumpen ikke skal anvendes med det samme, skal pumpeakslen drejes manuelt to gange om ugen.

1.6 Bestilling af reservedele

Denne manual beskriver de reserve - og udskiftningsdele, der anbefales af SPXFLOW, samt en vejledning i hvordan man bestiller dem. En fax-bestillingsblanket er inkluderet i denne manual.

Du bør altid angive alle data på mærkepladen, når der bestilles reservedele, og ved al anden korrespondance relateret til pumpen.

➤ *Disse data er også trykt på etiketten forrest i denne manual.*

Hvis du har spørgsmål eller behøver yderligere oplysninger, er du velkommen til at kontakte SPXFLOW.

2 Generelt

2.1 Beskrivelse af pumpen

CombiNorm er en serie af horisontale ikke-selvansugende centrifugalpumper i overensstemmelse med EN 733 (DIN 24255). Det hydrauliske anvendelsesområde er imidlertid større på grund af et udvidet antal tilgængelige pumpetyper.

Flangemål, boltstørrelser og antal huller overholder ISO 7005 PN16.

Pumpen drives af en standard IEC fodmotor. Effekten overføres via en elastisk kobling. På grund af modulkonstruktionen, er komponenterne lette at udskifte også inden for andre pumpetyper inden for Combi-systemet.

2.2 Anvendelsesområder

- Denne pumpe egner sig generelt til tynde, rene eller svagt forurenende væsker. Disse væsker påvirker ikke pumpematerialet.
- Det maksimalt tilladte systemtryk og temperatur samt den maksimale hastighed afhænger af pumpetypen og pumpekonstruktionen. Relevante data kan ses i afsnit 10.4 "Maksimalt tilladte driftstryk".
- Nærmere detaljer om anvendelsesmulighederne for den specifikke pumpe er angivet i ordrebekræftelsen og/eller i det vedlagte datablad.
- Anvend ikke pumpen til andre formål, end til det den oprindeligt blev leveret til, uden først at kontakte leverandøren.



Hvis pumpen anvendes i et system eller under forhold (væske, driftstryk, temperatur osv.), som den ikke er beregnet til, kan det medføre risiko for brugeren!

2.3 Typekode

Pumperne findes i forskellige udformninger. Pumpens vigtigste egenskaber er angivet i typekoden.

Eksempel: **CN 40C-200 G1 M2 L1**

Pumpefamilie	
CN	CombiNorm
Pumpestørrelse	
40C-200	Diameter afledningsforbindelse [mm] - nominel pumpehuldiameter [mm]
Pumpehusmateriale	
G	Støbejern
B	Bronze
NG	SG-jern
Pumpehjulets materiale	
1	Støbejern
2	Bronze
6	Rustfrit stål
Akseltætning	
S1	pakbokstætning
S2	pakbokstætning med akselmuffe
S3	pakbokstætning med akselmuffe og lanternering
S4	pakbokstætning med akselmuffe og kølekappe
M1	Mekanisk tætning, ubalanceret
M2	Mekanisk tætning, ubalanceret med akselmuffe
M3	Mekanisk tætning, balanceret med akselmuffe
MQ2	Mekanisk tætning, ubalanceret, akselmuffe, trykløs væskekøling
MQ3	Mekanisk tætning, balanceret, akselmuffe, trykløs væskekøling
MW2	Mekanisk tætning, ubalanceret, akselmuffe med kølekappe
MW3	Mekanisk tætning, balanceret, akselmuffe med kølekappe
C2	Indsats tætning, ubalanceret
C3	Indsats tætning, balanceret
CQ3	Indsats tætning, balanceret, trykløs væskekøling
CD3	Indsats tætning, balanceret dobbelttætning med beskyttende trykssystem
Leje	
L1	2 indesluttede sporkuglelejer, fedtsmurte (2RSH)
L2	Dobbeltradet vinkelkontaktkugleleje (lejegruppe 4: 2 vinkelkontaktkuglelejer) + cylindrisk leje, fedtsmurte
L3	2 indesluttede sporkuglelejer, oliebadsmurte
L4	Dobbeltradet vinkelkontaktkugleleje (lejegruppe 4: 2 vinkelkontaktkuglelejer) + cylindrisk leje, oliebadsmurte
L5	2 indesluttede sporkuglelejer, fedtsmurte (2RSH), justerbare
L6	2 indesluttede sporkuglelejer, oliebadsmurte, justerbare

2.4 Serienummer

Pumpens eller pumpeenhedens serienummer vises på pumpens fabriksskilt og på etiketten på forsiden af denne vejledning.

Eksempel: **19-001160**

19	fremstillingsår
001160	unikt tal

2.5 Lejegrupper

Pumpeområdet er opdelt i et antal lejegrupper.

Tabel 1: Opdeling lejegrupper.

Lejegrupper							
0	0+	1	2	2V	3	3V	4
25-125	25-160	32-125	40A-315	200-160	80-400	300-200	125-500
		32C-125	50-315		100-400		150B-400
		32-160	65A-250		125-315		150-500
		32C-160	65-315		125-400		200-250
		32-200	80C-200		150-250		200-315
		32C-200	80-250		150-315		200-400
		32-250	80A-250		150-400		250-250
		40C-125	80-315		250-200		250-315
		40C-160	100-160				300-250
		40C-200	100C-200				300-315
		40-250	100C-250				
		50C-125	100-315				
		50C-160	125-250				
		50C-200	150-160				
		50-250	150-200				
		65C-125	200-200				
		65C-160					
		65C-200					
		80C-160					
		125-125					
		150-125					

2.6 Konstruktion

Pumpen er modulopbygget. Hovedkomponenterne er:

- Pumpehus/pumpehjul
- Akseltætning
- Leje

Hver lejegruppe har kun én tilsvarende pumpeaksel, der passer til alle mulige lejekonfigurationer.

Pumpetyper 25-125, 25-160, 200-160, 300-200, 125-500 og 150-500 har en speciel aksel.

Ydermere er pumperne standardiseret i grupper med den samme tilslutning til pumpedæksel og lejebuk. Disse grupper identificeres ved deres nominelle pumpehjul diameter. Lejebukken er monteret på pumpehuset med pumpedæksel klemmt i mellem. Pumpetyper 125-500 og 150-500 har en lejekonsol monteret på pumpedækslet.

For hver kombination af akselstørrelse og nominelle pumpehul diameter er der udformet et pumpedæksel og én lejebuk. Lejekonsollen på lejegruppe 4 består af to dele, en lejekonsol og en mellemflange.

2.6.1 Pumpehus/pumpehjul

Dette gælder for de dele, der kommer i kontakt med den pumpede væske. For hver pumpetype findes der kun én type pumpehus og pumpehjul. Pumpehuset findes i støbejern og bronze, pumpehjulet findes i støbejern, bronze eller rustfrit stål. Alle pumpetyper har udformning med et lukket pumpehjul, undtagen for pumpetyper 25-125 og 25-160, som har udformning med halvåben pumpehjul, der kører tæt ved pumpehuset med en frigang på 0,5 mm.

2.6.2 Akseltætning

Akseltætningen leveres i forskellige varianter. Der er 4 konfigurationer for pakbokstætning, 7 for mekanisk pakning og 4 for indsatspakning. De mekaniske komponentpakninger og indsatspakningerne er til rådighed i både ubalancerede og balancerede versioner. Akseltætningskonfigurationer kan forsynes med kølekapper og væskekøling, et beskyttende trykssystem er til rådighed til indsatsstætninger.

I konfigurationer med akselmuffe, kommer akslen ikke i kontakt med den væske, der pumpes (tør aksel udformning).

2.6.3 Leje

Lejegrupe 1, 2 og 3 kan forsynes med 2 indesluttede sporkuglelejer eller et dobbeltradet vinkelkontaktkugleleje kombineret med et cylindrisk kugleleje, enten fedt- eller oliesmurt. Lejekonfigurationen for lejegruppe 4 består altid af to vinkelkontaktkuglelejer i "O"-opsætning kombineret med et cylindrisk kugleleje. Pumpetyperne 25-125 og 25-160 kan være forsynet med 2 indesluttede sporkuglelejer eller 2 parvise sporkuglelejer og et cylindrisk kugleleje; begge konfigurationer monteret i en lejekonsol til aksial justering af frigangen af det halvåbne pumpehjul.

Alle lejetyper fås fedt- eller oliesmurte. De fedtsmurte sporkuglelejer er lukkede og kræver ingen vedligeholdelse (2RSH-lejer). Af hensyn til smøringen er de fedtsmurte dobbeltradede vinkelkontaktkuglelejer og de cylindriske kuglelejer forsynet med en smørenippel på lejehuset.

2.7 Vandpumper der opfylder Miljøvenligt Designs minimumskrav til effektivitet

- Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2005/32/EF;
- Kommissionens forordning (EU) nr. 547/2012 Europa-Parlamentets og Rådets gennemførelsesdirektiv 2009/125/EF med hensyn til krav om Miljøvenligt Design for vandpumper.

2.7.1 Introduktion

SPX Flow Technology Assen B.V. is an associate member of the HOLLAND PUMP GROUP, an associate member of EUROPUMP, the organization of European pump manufacturers.

Europump fremmer den europæiske pumpeindustri's interesser inden for de europæiske institutioner.

Europump påskønner Europa Kommissionens mål om at reducere miljøpåvirkningen fra produkter i den Europæiske Union. Europump er fuldt ud klar over den miljømæssige påvirkning fra pumper i Europa. Økopumpeinitiativet har i mange år været en af søjlestrategierne i Europumps arbejde. Fra 1. januar 2013 træder forordningen i kraft angående minimumskrav til rotodynamiske vandpumpers effektivitet. Forordningen fastlægger minimumskrav til effektiviteten for vandpumpekonfigurationer i direktivet for Miljøvenligt Design af energiforbrugende produkter. Denne forordning henvender sig hovedsagligt til producenter af vandpumper, der leverer til det europæiske marked. Men som en følge heraf kan kunderne også blive påvirket af denne forordning. Denne skrivelse giver de nødvendige oplysninger om den ikrafttrædende EU Forordning 547/2012 for vandpumper.

2.7.2 Gennemførelse af Direktiv 2009/125/EF

- Definitioner:

"Denne Forordning etablerer krav om miljøvenligt design for markedsførte rotodynamiske vandpumper til pumpning af rent vand, inklusive hvor pumpen er inkorporeret i andre produkter."

"Vandpumpe" er den hydrauliske del af en enhed, der flytter rent vand via fysisk eller mekanisk aktion, og som er af et af følgende design:

- Centrifugal, eget leje (ESOB);
- Centrifugal, direkte koblet (ESCC);
- Centrifugal, direkte koblet in-line (ESCCi);
- Lodret med flere trin (MS-V);
- Neddykket med flere trin (MSS);

'Centrifugal vandpumpe' (ESOB) betyder en pakket enkelttrins centrifugal rotodynamisk vandpumpe designet til tryk op til 1600 kPa (16 bar), med specifik hastigheds n_s mellem 6 og 80 omdr./min., en mindste gennemløbsmængde på 6 m³/t, en maksimal akselkraft på 150 kW, en maksimal trykhøjde på 90 m med nominel hastighed på 1450 omdr./min. og en maksimal trykhøjde på 140 m med nominel hastighed på 2900 omdr./min.;

'Centrifugal direkte koblet vandpumpe' (ESCC) er en centrifugalvandpumpe, hvis motoraksel er udvidet til også at være pumpeakslen;

'Centrifugal, direkte koblet in-line vandpumpe' (ESCCi) vil sige en vandpumpe, hvis vandindsugning er på samme akse som pumpens vandudsugning;

'Lodret pumpe med flere trin (MS-V) vil sige en pakket flertrins ($i > 1$) rotodynamisk vandpumpe, hvis pumpehjul er monteret på en lodret roterende akse, som er beregnet til tryk op til 2500 kPa (25 bar), med en nominel hastighed på 2900 omdr./min. og en maksimal gennemløbsmængde på 100 m³/t;

'Neddykket vandpumpe med flere trin' (MSS) vil sige en flertrins ($i > 1$) rotodynamisk vandpumpe med en nominel udvendig diameter på 4" (10,16 cm) eller 6" (15,24 cm) beregnet til at blive brugt i et borehul med nominel hastighed på 2900 omdr./min. ved en driftstemperatur inden for 0°C til 90°C;

Denne forordning gælder ikke for:

- 1 vandpumper specielt designet til pumpning af rent vandt ved temperaturer under -10°C eller over +120°C;
- 2 vandpumper kun beregnet til brug ved brandbekæmpelse;
- 3 forskydningsvandpumper;
- 4 selvspædende vandpumper.

▪ Håndhævelse:

For at håndhæve dette vil der være sat et kriterium for Indeks for minimal effektivitet (M.E.I.) for pumperne nævnt ovenfor.

MEI er et dimensionsløst tal, der er afledt fra en kompleks beregning baseret på effektiviteter ved BEP (Best Efficiency Point (bedste effektivitetspunkt)), 75 % BEP og 110 % BEP, og den specifikke hastighed. Området anvendes således, at producenterne ikke tager en let løsning for at give en god effektivitet ved for eksempel ét punkt BEP. Værdien ligger inden for 0 til 1,0 hvor den laveste værdi er den mindst effektive, hvilket giver grundlag for at udelukke de mindste effektive pumper, der begynder med 0,10 i 2013 (de laveste 10 %) og 0,40 (de laveste 40 %) i 2015.

MEI-værdien på 0,70 er klassificeret som benchmark for de mest effektive pumper på markedet på tidspunktet for udvikling af direktivet.

Etapeværdierne for MEI-værdierne er som følger:

- 1 1. januar 2013 skal alle pumper have en minimal MEI-værdi på 0,10;
- 2 1. januar 2015 skal alle pumper have en minimal MEI-værdi på 0,40;

De vigtigste punkter i dette er, at pumperne kun har ret til at få en CE-mærkning, hvis de er i overensstemmelse hermed.

▪ Ydelse for partiel belastning

Det er almindelig praksis, at pumper kører meget af deres tid uden for deres nominelle område, og effektiviteten kan derfor hurtigt falde til ned under de 50 % af nyttevirkningspunktet, alle skemaer skal tage højde for denne reelle ydelse. Men producenterne har behov for et klassificeringsskema for pumpeeffektiviteten, der gør det umuligt at designe pumper med et stejlt fald i effektivitet på begge sider af BEP-punktet, for at producenten kan hævde, at pumpen har en højere effektivitet, end den der vil være typisk for den reelle ydelse.

▪ 'Effektivitetshus'

Beslutningsskemaet 'Effektivitetshus' tager højde for design og anvendelsesformål samt pumpens minimale effektivitet afhængigt af gennembløbsmængde. Den minimale acceptable effektivitet bliver derfor forskellig for hver pumpetype. Bestået/Ikke bestået-skemaet er baseret på to kriterier, A og B.

Kriterium A er mindste effektivitetskrav for bestået/ikke bestået med pumpens bedste effektivitetspunkt(BEP):

$$\eta_{\text{pump}} \langle n_s, Q_{\text{BEP}} \rangle \geq \eta_{\text{BOTTOM}}$$

Mens

$$n_s = n_N \times \frac{\sqrt{Q_{\text{BEP}}}}{H_{\text{BEP}}^{0,75}}$$

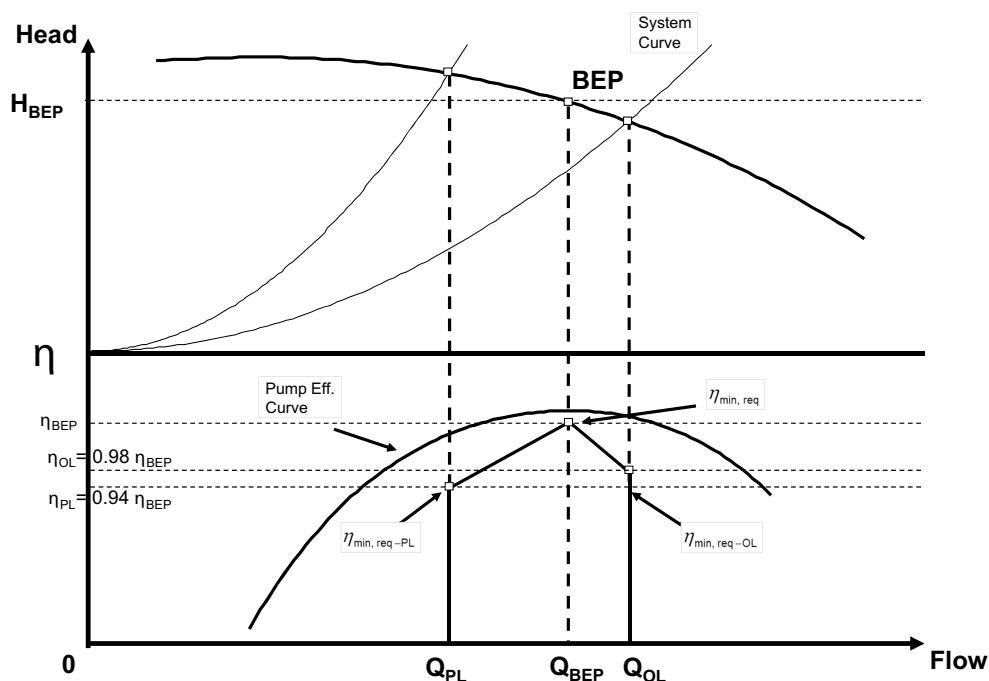
Kriterium B er mindste effektivitetskrav for bestået/ikke bestået med pumpens partielle belastning (PL) og overbelastning (OL):

$$\eta_{\text{BOTTOM-PL, OL}} \geq x \cdot \eta_{\text{BOTTOM}}$$

Derfor anvises en metode, der kaldes et "effektivitetshus"-skema, der også kræver, at pumpen består effektivitetstærskler på 75 % og 110 % nominel gennemløbsmængde. Fordelen ved dette er, at pumper bliver straffet for dårlig effektivitet uden for nominel effektivitet, dvs. der tages højde for pumpens reelle drift.

Det skal siges, at selv om skemaet ser kompliceret ud ved første øjekast, så er det i praksis let for producenterne at anvende skemaet på deres pumper.

Figur 3: Effektivitetshus



2.7.3 Energieffektivitet Pumpevalg

Ved valg af pumpen skal man være opmærksom på, at nyttevirkningspunktet, der kræves, er så tæt som muligt på pumpens Bedste effektivitetspunkt (BEP). Forskellige trykhøjder og gennemløbsmængder kan opnås ved at ændre diameteren på pumpehjulet og derved fjernes unødvendigt energitab.

Den samme pumpe kan tilbydes med forskellige motorhastigheder for at give pumpen mulighed for anvendelse over et meget breddere område af nyttevirkningspunkter. Hvis man f.eks. skifter fra 4-polet motor til 2-polet motor kan den samme pumpe levere dobbelt så meget topgennemstrømning ved 4 gange trykhøjden.

Variable hastighedsdrev giver pumpen mulighed for at fungere effektivt over et bredt hastighedsområde og den har dermed nyttevirkningspunkter på en energieffektiv måde. De er specielt nyttige i systemer, hvor en variation er påkrævet i gennemløbsmængden.

Et særdeles nyttigt værktøj til energieffektivt pumpevalg er det webbaserede program "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)", som kan downloades fra SPXFLOW- hjemmesiden.

Hydraulic Investigator er en vejledning i valg af centrifugalpumper, og programmet søger efter pumpefamilie og pumpetype, hvor man begynder med at indtaste den krævede kapacitet og trykhøjde. Pumpekurverne kan indkredses yderligere for at finde den pumpe, der svarer til din specifikation.

Standardindstillingen for anvendelige pumpetyper bliver prioriteret efter højeste effektivitet. I standard automatisk valgprocedure er den optimale (trimmede) pumpehjulsdiameter allerede beregnet, hvor det er relevant. Rotationshastigheden kan også justeres manuelt, når det variable hastighedsdrev foretrækkes.

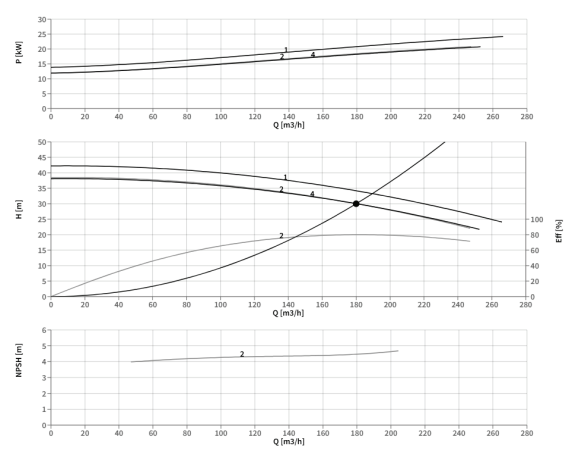
Eksempel:

Kurve 1: Ydelse ved maksimal pumpehjulsdiameter og 2960 omdr./min;

Kurve 2: Ydelse ved påkrævede nyttevirkningspunkt ($180 \text{ m}^3/\text{t}$, 30 m) med trimmet pumpehjul, strømforbrug 18,42 kW;

Kurve 4: Ydelse ved påkrævede nyttevirkningspunkt med maksimal pumpehjulsdiameter og reduceret rotationshastighed (2812 omdr./min.), strømforbrug 18,21 kW.

Figur 4: Hydraulic Investigator 3 (HI-3)



Duty Points				
Impeller Dia	175	168	168	175
Q	189.6	180.1	180.1	180.1
H	33.3	30	30	30
P	21.22	18.42	18.42	18.21
NPSH req	4.5	4.5		4.2
Efficiency	80.9	79.9	79.9	80.9
Efficiency BEP	81	79.9	79.9	80.9
Q/Q _{bep}	97.6	98.5	98.5	97.6
S Value	13126	13126	13126	13126
MEI Value	> 0.40	> 0.40	> 0.40	> 0.40
Spec.Speed ns	49.14	49.14	49.14	49.14
Dis.Back/Vanes	175	168	168	175
Kin.Viscosity	1	1	1	1
Dyn.Viscosity	1	1	1	1
Density	1000	1000	1000	1000
Motor				
Speed	2960	2960	2960	2812
Max.Power	24.17	20.8		20.74
Orifice				
	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

2.7.4 Beskrivelse af gennemførelse af direktiv 2009/125/EF

Følgende SPX Flow Technology produkter er genstand for direktivet:

- CombiNorm (ESOB)
- CombiChem (ESOB)
- CombiBloc (ESCC)
- CombiBlocHorti (ESCC)
- CombiLine (ESCCi)
- CombiLineBloc (ESCCi)

Pumper med halvåbne pumpehjul dækkes ikke af direktivet. Halvåbne pumpehjul er fremstillet til at pumpe væsker, der indeholder faste stoffer.

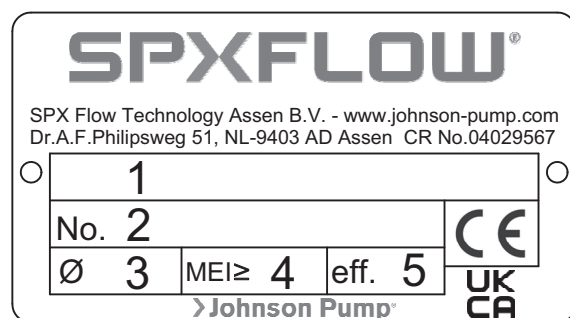
Serien med den lodrette flertrinspumpe MCV(S) dækkes ikke af direktivet, disse pumper er designet til tryk op til 4000 kPa (40 bar).

Neddyppede flertrinspumper kan ikke fås i SPXFLOW produktporteføljen.

2.7.5 Produktoplysninger

Typeskilt, eksempel:

Figur 5: Typeskilt



Tabel 2: Typeskilt

1	CN 40C-200 G1 M2 L1	Produkttype og størrelse
2	19-001160	År og serienummer
3	202 mm	Tilpasset pumpehjulsdiameter
4	0,40	Indeks for minimal effekt ved maks. pumpehjulsdiameter
5	[xx.x]% eller [-,-]%	Effektivitet for trimmet pumpehjulsdiameter

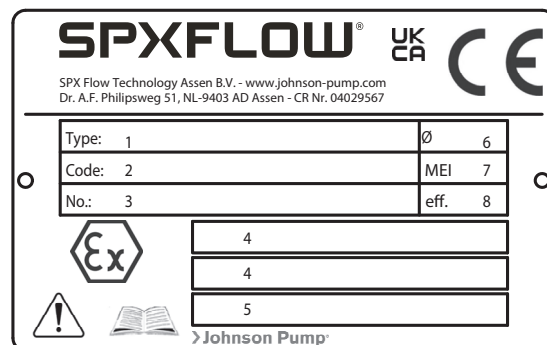
Figur 6: Typeskilt

SPXFLOW®		UK		13		CE	
SPX Flow Technology Assen B.V. Dr. A.F. Philipsweg 51, NL-9403 AD Assen				Johnson Pump® CR Nr. 04029567 www.johnson-pump.com			
Type	1						
Q	2	m³/h	ø	8	n	14	min⁻¹
H	3	m	MEI≥	9	T	15	°C
p max.	4	bar	eff. 10	p test	16	bar	
No.	5		item no.	17			
Order No.	11						
Bearing No.	12						
	6						
	7						

Tabel 3: Typeskilt

1	CN 40C-200 G1 M2 L1	Produkttype og størrelse
2	35 m³/t	Nominel kapacitet
3	50 m	Nominel trykhøjde
4	10 bar	Maksimalt tilladelige tryk
5	19-001160	År og serienummer
6		Lejetype
7		Lejetype
8	202 mm	Tilpasset pumpehjulsdiameter
9	0,40	Indeks for minimal effekt ved maks. pumpehjulsdiameter
10	[xx.x]% eller [-,-]%	Effektivitet for trimmet pumpehjulsdiameter
11	H123456	Pumpeordrenummer
12		Yderligere oplysninger
13	2013	Fremstillingsår
14	2900 min⁻¹	Driftshastighed
15	40 °C	Driftstemperatur
16	15 bar	Hydrostatisk testtryk
17	P-01	Kundens referencenummer

Figur 7: Typeskilt, ATEX certificeret



Tabel 4: Typeskilt, ATEX certificeret

1	CN 40C-200	Produkttype og størrelse
2	G1 M2 L1	Smartkode
3	19-001160	År og serienummer
4	II 2G Ex h IIC T3-T4 Gb	Ex-mærkning del 1
4	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	Ex-mærkning del 2
5	KEMA03 ATEX2384	Certifikatnummer
6	202 mm	Tilpasset pumpehjulsdiameter
7	0,40	Indeks for minimal effekt ved maks. pumpehjulsdiameter
8	[xx.x]% eller [-,-]%	Effektivitet for trimmet pumpehjulsdiameter

1 Indeks for minimal effektivitet, MEI:

Tabel 5: MEI-værdi

	Hastighed [omdr./min.]	MEI-værdi ifølge prEN16480		Bemærkninger
Materiale		Støbejern/ SG-jern	Bronze ¹⁾	
25-125	2900		x	Udvendigt omfang
25-160	2900		x	Udvendigt omfang
32-125	2900	> 0,40	> 0,40	
32C-125	2900	> 0,40	> 0,40	
32-160	2900	> 0,40	> 0,40	
32A-160	2900	> 0,40	> 0,40	
32C-160	2900	> 0,40	> 0,40	
32-200	2900	> 0,40	> 0,40	
32C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
32-250	2900	> 0,40	> 0,40	
40C-125	2900	> 0,40	> 0,40	
40C-160	2900	> 0,40	> 0,40	
40C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
40-250	2900	> 0,40	> 0,40	
40A-315	2900	> 0,40	> 0,40	

Tabel 5: MEI-værdi

	Hastighed [omdr./min.]	MEI-værdi ifølge prEN16480		Bemærkninger
Materiale		Støbejern/ SG-jern	Bronze ¹⁾	
50C-125	2900	> 0,40	> 0,40	
50C-160	2900	> 0,40	> 0,40	
50C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
50-250	2900	> 0,40	> 0,40	
50-315	2900	> 0,40	> 0,40	
65C-125	2900	> 0,40	> 0,40	
65C-160	2900	> 0,40	> 0,40	
65C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
65A-250	2900	> 0,40	> 0,40	
65-315	1450	> 0,40	> 0,40	
80C-160	2900	> 0,40	> 0,40	
80C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
80-250	2900	> 0,40	> 0,40	
80A-250	2900	> 0,40	> 0,40	
80-315	1450	> 0,40	> 0,40	
80-400	1450	> 0,40	> 0,40	
100-160	2900	> 0,40	> 0,40	
100C-200	2900	> 0,40	> 0,40	
100C-250	2900	> 0,40	> 0,40	
100-315	1450	> 0,40	> 0,40	
100-400	1450	> 0,40	> 0,40	
125-125	1450			Ikke tilgængelig
125-250	1450	> 0,40	> 0,40	
125-315	1450	> 0,40	> 0,40	
125-400	1450	> 0,40	> 0,40	
125-500	1450	> 0,40	> 0,40	
150-125	1450	---	---	Udvendigt omfang, ns > 80 omdr./min.
150-160	1450			Ikke tilgængelig
150-200	1450	> 0,40	> 0,40	
150-250	1450			Ikke tilgængelig
150-315	1450			Ikke tilgængelig
150-400	1450	> 0,40	> 0,40	
150B-400	1450	> 0,40	> 0,40	
150-500	1450	---	---	Udvendigt omfang, P > 150 kW
200-160	1450	---	---	Udvendigt omfang, ns > 80 omdr./min.
200-200	1450	> 0,40	> 0,40	
200-250	1450			Ikke tilgængelig
200-315	1450			Ikke tilgængelig

Tabel 5: MEI-værdi

	Hastighed [omdr./min.]	MEI-værdi ifølge prEN16480		Bemærkninger
Materiale		Støbejern/ SG-jern	Bronze ¹⁾	
200-400	1450			Ikke tilgængelig
250-200	1450	> 0,40	> 0,40	
250-250	1450	---	---	Udvendigt omfang, ns > 80 omdr./min.
250-315	1450			Ikke tilgængelig
300-200	1450	---	---	Udvendigt omfang, ns > 80 omdr./min.
300-250	1450	> 0,40	> 0,40	
300-315	1450			Ikke tilgængelig

¹⁾ pumpehjul eller pumpe i bronze

- 2 Benchmark for mest effektive pumper er $MEI \geq 0,70$.
- 3 Fremstillingsår; de første to pladser (= de sidste 2 pladser i året) i pumpens serienummer, som mærket på typeskiltet. Et eksempel og forklaring gives i afsnit 2.7.5 "Produktoplysninger" dette dokument.
- 4 Fabrikant:

SPX Flow Technology Assen B.V.
 Registreringsnummer i handelsregisteret 04 029567
 Dr. A.F. Philipsweg 51
 9403 AD Assen
 Holland
- 5 Produkttype og størrelses-id er mærket på typeskiltet. Et eksempel og forklaring gives i afsnit 2.7.5 "Produktoplysninger" dette dokument.
- 6 Hydraulisk pumpeeffektivitet for pumpe med trimmet pumpehjulsdiameter er mærket på typeskiltet, enten effektivitetsværdien [xx.x]% eller [-.]%.
- 7 Pumpekurver, herunder effektivitetssegenskaber, vises i softwareprogrammet "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)", fra SPXFLOW-hjemmesiden. Gå til <https://hiapp.spxflow.com/> for at få adgang til og bruge "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)". Pumpekurven for den leverede pumpe er en del af den tilhørende kundeordredokumentationspakke, som er separat fra dette dokument.
- 8 Effektiviteten for en pumpe med trimmet pumpehjul er sædvanligvis lavere end effektiviteten for en pumpe med den fulde pumpehjulsdiameter. Trimningen af pumpehjulet vil tilpasse pumpen til et fast nyttevirkningspunkt, hvilket vil give nedsat energiforbrug. Indekset for minimal effektivitet (MEI) er baseret på den fulde pumpehjulsdiameter.
- 9 Denne vandpumpes drift med variable nyttevirkningspunkter kan være mere effektiv og økonomisk, når den for eksempel styres via brug af et variabelt hastighedsdrev, der matcher pumpe nyttevirkningen til systemet.
- 10 Oplysninger angående adskillelse, genbrug eller bortskaffelse ved slutning af pumpens levetid, beskrives i afsnit 2.9 "Genbrug", afsnit 2.10 "Bortskaffelse" og kapitel 7 "Afmontering og montering".

11 Benchmark effektivitets Fingerprint grafer er udgivet for:

MEI = 0,40	MEI = 0,70
ESOB 1450 omdr./min.	ESOB 1450 omdr./min.
ESOB 2900 omdr./min.	ESOB 2900 omdr./min.
ESCC 1450 omdr./min.	ESCC 1450 omdr./min.
ESCC 2900 omdr./min.	ESCC 2900 omdr./min.
ESCCi 1450 omdr./min.	ESCCi 1450 omdr./min.
ESCCi 2900 omdr./min.	ESCCi 2900 omdr./min.
Lodret flertrins 2900 omdr./min.	Lodret flertrins 2900 omdr./min.
Neddyppet flertrins 2900 omdr./min.	Neddyppet flertrins 2900 omdr./min.

Benchmark effektivitetsgrafer findes under <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

2.8 Anvendelsesområde

Anvendelsesområderne er generelt som følger:

Tabel 6: Anvendelsesområde

	Maksimalværdi
Kapacitet	1.500 m ³ /t
Udløbshoved	140 m
Systemtryk	16 bar
Temperatur	200 °C

Maksimalt tilladt tryk og temperatur afhænger dog i høj grad af de valgte materialer og komponenter. Arbejdsforholdene kan også bidrage til forskelle. Yderligere oplysninger kan ses i afsnit 10.4 "Maksimale tilladte driftstryk".

2.9 Genbrug

Pumpen må kun benyttes til andre anvendelser efter samråd med SPXFLOW eller din leverandør. Da den sidste pumpevæske ikke altid er kendt, skal man iagttage følgende forholdsregler:

- 1 Skyl pumpen omhyggeligt igennem.
- 2 Sørg for, at skyllevæsken bortskaffes på forsvarlig måde (miljøet!).



Træf alle nødvendige foranstaltninger, og brug personlige værnemidler (gummihandsker, briller)!

2.10 Bortskaffelse

Hvis man har besluttet sig til at kassere en pumpe, skal man følge den samme procedure, som beskrevet under "Genbrug".

3 Installation

3.1 Sikkerhed

- Læs denne manual omhyggeligt igennem inden installation og ibrugtagning. Tilsidesættelse af disse instruktioner kan medføre alvorlig skade på pumpen, hvilket ikke dækkes af vores garanti. Følg instruktionerne punkt for punkt.
- Kontrollér, at motoren ikke kan startes, når der udføres arbejde på pumpemotoren, og at bevægelige dele er tilstrækkeligt afskærmet.
- Afhængigt af udformningen vil pumperne være egnede til væsker med en temperatur op til 200 °C. Når pumpeenheten installeres til at arbejde ved 65 °C og derover, skal brugeren sikre sig at passende beskyttelsesforanstaltninger og advarselsskilte påsættes for at forhindre kontakt med pumpens varme dele.
- Hvis der opstår fare for statisk elektricitet, skal hele pumpen jordforbindes korrekt.
- Hvis der foreligger fare for, at den pumpede væske kan være skadelig for mennesker eller miljøet, skal brugeren tage forholdsregler for en sikker aftapning. Mulig lækage af væske gennem akseltætningen skal også bortskaffes på en sikker måde.

3.2 Konservering

For at undgå korrosion, er pumpen blevet skyllet med et konserveringsmiddel, inden den forlader fabrikken.

Inden man tager pumpen i drift, aftappes alt resterende konserveringsmiddel, og pumpen gennemskylles grundigt med varmt vand.

3.3 Installationsomgivelser

- Fundamentet skal være hårdt, jævnt og plant.
- Det område, hvor pumpen skal placeres, bør være tilstrækkeligt ventileret. En for høj temperatur og luftfugtighed samt støvede omgivelser kan have en negativ indvirkning på elmotorens funktion.
- Der skal være tilstrækkeligt med plads rundt om pumpen for at betjene den og eventuelt reparere den.
- Bag kølelufttilførslen på motoren skal der være et frit område på mindst 1/4 af elmotorens diameter, for at sikre en fri lufttilførsel.

3.4 Montering

3.4.1 Installation af pumpeenheden

Pumpe- og motorakslar på den komplette enhed er nøje fabriksindstillet.

- 1 Ved permanent placering, anbringes konsollen på et fundament og boltes omhyggeligt fast.
- 2 Ved permanent placering, anbringes konsollen på et fundament og boltes omhyggeligt fast.
- 3 Kontroller opstillingen af pumpen og motorakslar, og efterjuster eventuelt, se afsnit 3.4.3 "Koblingens opstilling".

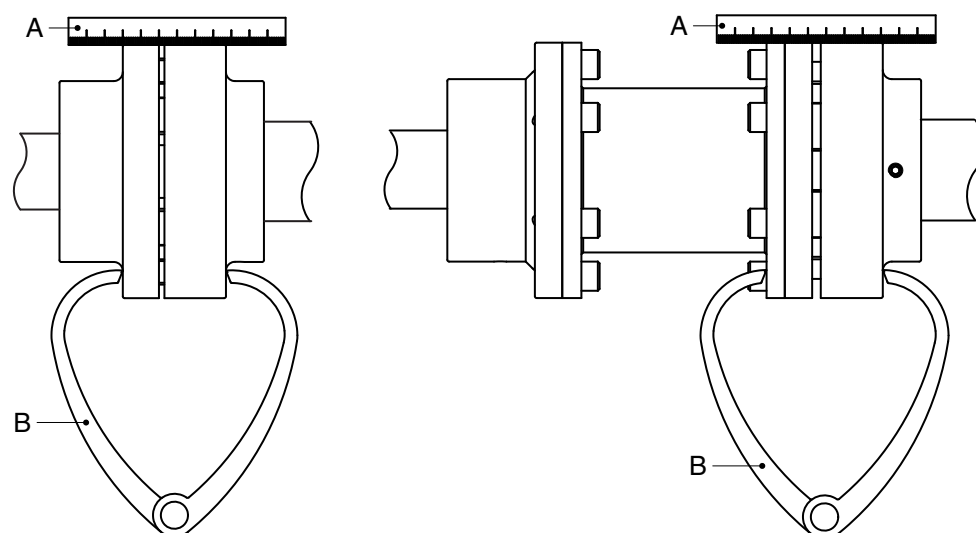
3.4.2 Montering af en pumpeenhed

Hvis pumpen og elmotoren skal monteres, gør man som følger:

- 1 Monter de to koblingshalvdele på hhv. pumpeakslen og motorakslar. Se afsnit 10.3.3 "Tilspændingsmomenter for stilleskruen ved kobling" vedr. stilleskruens tilspændingsmoment.
- 2 Hvis størrelsen **db** af pumpen, se figur 38 eller figur 39, ikke svarer til motorens IEC størrelse, kan forskellen udlignes ved at indsætte afstandsholdere af den rigtige størrelse under pumpen eller under motorens ben.
- 3 Placer pumpen på fundamentet. Pumpen boltes fast til fundamentet
- 4 Placer elmotoren på fundamentet. Flyt motoren, så der opnås et spillerum på 3 mm mellem begge koblingshalvdele.
- 5 Placer kobbermellemlag under elmotorens fod. Bolt elmotoren fast til fundamentet.
- 6 Opstil koblingen i henhold til følgende instruktioner.

3.4.3 Koblingens opstilling

- 1 Placer en lineal (A) på koblingen. Placer eller fjern så mange kobbermellemlag som nødvendigt for at få elmotoren op i den rette højde, så den lige kant kommer i kontakt med begge koblingshalvdele langs hele længden, se figur 8.



Figur 8: Opstil koblingen ved hjælp af en lineal og et krumpasser.

- 2 Gentag den samme kontrol på begge koblingssider på akslens højde. Flyt elmotoren, så den lige kant kommer i kontakt med begge koblingshalvdele langs hele længden.

- 3 Kontroller opstillingen igen ved hjælp af en krumpasser (B) og 2 diametralt modsatte punkter på begge sider af koblingshalvdelene, se figur 8.
- 4 Påsæt afskærmningen. Se afsnit 7.4.4 "Montering af værnet".

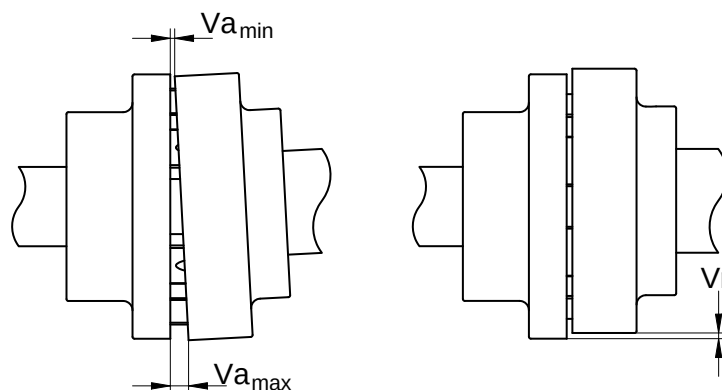
3.4.4 Toleranceværdier for opstilling af koblingen

Den maksimalt tilladte opstillingstolerance for koblingshalvdelene vises i Tabel 7. Se også figur 9.

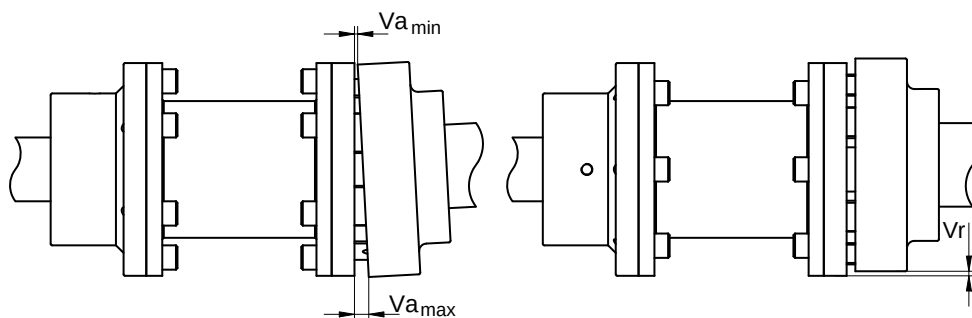
Tabel 7: Justeringstolerancer

Udvendig diameterkobling [mm]	V				Va _{maks} - Va _{min} [mm]	Vr _{maks} [mm]
	min [mm]		maks [mm]			
81-95	2	5*	4	6*	0,15	0,15
96-110	2	5*	4	6*	0,18	0,18
111-130	2	5*	4	6*	0,21	0,21
131-140	2	5*	4	6*	0,24	0,24
141-160	2	6*	6	7*	0,27	0,27
161-180	2	6*	6	7*	0,30	0,30
181-200	2	6*	6	7*	0,34	0,34
201-225	2	6*	6	7*	0,38	0,38

*) = for afstandskobling



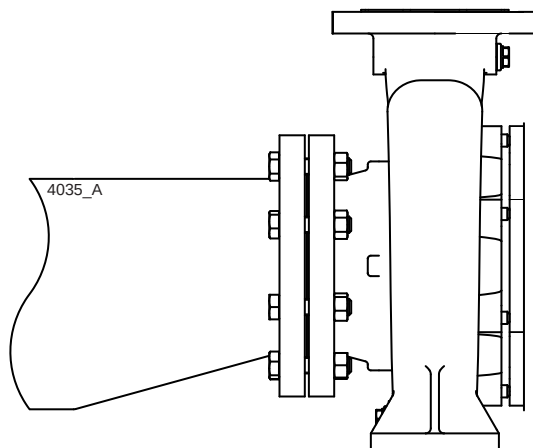
Figur 9: Justeringstolerancer standardkobling.



Figur 10: Justeringstolerancer kobling med afstandsholder.

3.5 Rør

- Rør til indsugnings- og udløbstilslutning skal have nøjagtig opretning og må derfor ikke udsættes for påvirkning under drift. Den maksimale påvirkning og bevægelse af pumpeflangerne er angivet i kapitel afsnit 10.9 "Tilladte kraft og moment på flangerne".
- Indsugningsrørets passage skal være tilstrækkelig stor. Røret skal være så kort som muligt og løbe mod pumpen således, at der ikke opstår luftlommer. Hvis det ikke er muligt, skal der monteres en udluftsanordning på rørets højeste sted. Hvis den indvendige diameter i indsugningsrøret er større end rørets tilslutning på pumpen, skal der monteres en excentrisk reduktionsmuffe til at mindske risikoen for dannelse af luftlommer og hvirvler. Se figur 11.



Figur 11: Excentrisk reduktionsmuffe til indsugningsflange.

- Det maksimale systemtryk er angivet i afsnit 10.5 "Maksimalt driftstryk". Hvis der er risiko for at trykket overskrides, f.eks. på grund af et for højt indløbstryk, skal der tages forholdsregler for dette ved montering af en sikkerhedsventil i røret.
- Pludselige ændringer i strømningshastighed kan føre til høje trykimpulser i pumpen og røret (vandslag). Derfor bør man ikke anvende hurtigt lukkende anordninger, ventiler osv.

3.6 Tilbehør

- Montér alle dele, der er blevet leveret separat.
- Hvis væsken ikke strømmer mod pumpen, skal der monteres en bundventil under den nederste del af indsugningsrøret. Hvis det er nødvendigt, kombineres denne bundventil med en indsugningssi for at undgå, at urenheder føres med ind.
- Ved montering placeres midlertidigt (i de første 24 driftstimer) et fint gazebind mellem indsugningsflangen og indsugningsrøret for at undgå, at de interne pumpedele bliver beskadiget af fremmedlegemer. Hvis der stadig er risiko for beskadigelser, monteres et permanent filter.
- I tilfælde af at pumpen er forsynet med en kølekappe (akseltætningskonfigurationer S4, MW2, MW3), skal kølekappen tilsluttes på kølesystemets forsynings- og returledninger.
- I tilfælde af at akseltætningen er forsynet med et beskyttende tryksystem (akseltætningskonfiguration CD3), skal dette system tilsluttes på beskyttelsens væsketilførsel.
- Hvis pumpen er udstyret med en isolering, skal man være særlig omhyggelig med hensyn til temperaturgrænser for akselpakning og -bøsning.

3.7 Tilslutning af elmotoren



Elmotoren skal tilsluttes strømmen af en godkendt elektriker i henhold til elskabets gældende regler.

- Se brugervejledningen til elmotoren.
- Hvis det er muligt, bør man montere en afbryder så nær som muligt på pumpen.

3.8 Forbrændingsmotor

3.8.1 Sikkerhed

Hvis pumpen er udviklet med en forbrændingsmotor, skal manualen til motoren leveres sammen med pumpen. Hvis manualen mangler, bedes du kontakte os snarest.

- Uanset hvad der står i manualen, skal følgende punkter altid følges for forbrændingsmotorer:
- Lokale sikkerhedsforskrifter skal følges.
- Udstødningsskasser skal ledes bort for at undgå utilsigtet kontakt.
- Startenheden skal automatisk afbrydes, efter at motoren er startet.
- Motorens maksimale hastighed, som er indstillet af os, må **ikke** ændres.
- Kontrollér olieniveauet, inden motoren startes.

3.8.2 Rotationsretning

Forbrændingsmotorens rotationsretning er vist med en pil på forbrændingsmotoren og pumpehuset. Kontrollér, at forbrændingsmotorens rotationsretning er den samme som pumpens.

4 Ibrugtagning

4.1 Kontrol af pumpen

- Konstruktion med pakbokstætning: Fjern dækpladerne (0276). Kontroller, at møtrikkerne (1810) ikke er strammet for meget. Hvis det er nødvendigt, løsnes møtrikkerne og spændes igen efter med håndkraft. Påsæt dækpladerne (0276).
- Kontrollér, at pumpeakslen løber frit. Dette gør du ved at dreje akslen nogle gange rundt med håndkraft.

4.2 Kontrol af motoren

Pumpe drevet af en elmotor:

- Kontrollér, at sikringerne er monterede.

Pumpe drevet af en forbrændingsmotor.

- Kontrollér, at det rum, hvor forbrændingsmotoren er installeret, er godt ventileret.
- Kontrollér, at udstødningen fra maskinen ikke er blokeret.
- Kontrollér olieniveauet, inden motoren startes.
- **Kør aldrig motoren i et lukket rum!**

4.3 Pumper med oliebadsmurte lejer L3 - L4 - L6

!

Pumper med oliesmurte lejer (L3, L4 og L6) leveres uden olie og skal fyldes med olie, inden pumpen tages i brug!

Se hvilken olie, der anbefales i afsnit 10.1 "Smøremidler".

- 1 Fjern oliepåfyldningshætten (2130).
- 2 Påfyld lejekonsollen gennem oliepåfyldningsåbningen, indtil der står olie i oliestandsmåleren.
- 3 Påsæt oliepåfyldningshætten.
- 4 Derefter fyldes oliestandsmåleren helt.

4.4 Påfyldning af kølevæsketanken MQ2 - MQ3 - CQ3

I tilfælde af at pumpen har akseltætningskonfigurationerne MQ2, MQ3, CQ3:

- 1 Skru påfyldningshætten (1680) af, og fyld kølevæsketanken op med tilstrækkelig mængde af den korrekte kølevæske.
- 2 Kontroller væskniveauet på indikatoren (1620).
- 3 Sæt påfyldningshætten på igen (1680).

4.5 Klargøring til ibrugtagning af pumpeenheden

Gør som følger, både når enheden tages i brug første gang og efter et eftersyn:

4.5.1 Hjælpetilslutninger

- Indsatstætningskonfiguration **CD3** skal tilsluttes på en reservevæsketilslutning under tryk. **Indstil trykket i reservevæsketilslutning til 1,5 -2 bar højere end trykket i pumpehjulets nav, se afsnit 10.8 "Tryk nær hjulnav for akseltætningsgrupperne S.. and CD3".**
- Akseltætningskonfigurationen med kølekappe **S4, MW2, MW3** skal tilsluttes på et eksternt kølevæskesystem.

4.5.2 Påfyldning af pumpen

- 1 Åbn spærreventilen i indsugningsrøret helt. Luk indløbets spærreventil.
- 2 Fyld pumpen og indsugningsrøret med den væske, som skal pumpes.
- 3 Drej på pumpeakslen nogle få gange, og tilfør mere væske, hvis det er nødvendigt.

4.6 Kontrol af rotationsretningen



Pas på ikke-afskærmede roterende dele ved kontrol af rotationen!

- 1 Rotationsretningen er vist med en pil. Kontrollér, at motorens rotationsretning svarer til pumpens.
- 2 Lad kun motoren køre i et kort tidsrum, og kontrollér rotationsretningen.
- 3 Hvis rotationsretningen **ikke** er korrekt, skal du ændre rotationsretningen. Se instruktionerne i brugervejledningen til den elektriske motor.
- 4 Påsæt afskærmningen.

4.7 Start af pumpen

- 1 Åbn spærreventilerne i forsynings- og returrøret for skylle- eller kølevæske, hvis pumpen er forbundet til et skylle- eller kølesystem. Kontrollér, at disse systemer er slået til og indstillet til de korrekte værdier.
- 2 Start pumpen.
- 3 Så snart pumpen er under tryk, åbnes udløbets spærreventil langsomt, indtil driftstrykket er nået.



Mens pumpen kører, kontrolleres det, at de roterende dele altid er afskærmede!

4.8 Justering af akseltætning

4.8.1 Pakbokstætning

Når pumpen er startet, vil der være en vis lækage fra pakbokstætningen. Denne lækage mindskes gradvis ved udvidelse af pakningens fibre. Kontrollér, at pakboksens tætningsring aldrig tørrer ud. For at undgå dette, løsnes møtrikkerne (1810) så meget, at pakbokstætningen lækker dråber. Så snart pumpen har nået den korrekte temperatur (og lækagen stadig er for meget), kan pakmøtrikken justeres permanent:

- 1 Spænd begge møtrikker, en efter en, en kvart omdrejning.
- 2 Vent 15 minutter efter hver justering, inden den næste justering foretages.
- 3 Fortsæt på denne måde, indtil der er opnået en acceptabel lækage med dryp (10/20 cm³/t).
- 4 Påsæt dækpladerne (0276).



Justering af pakbokstætningen skal gøres, mens pumpen er i drift. Vær meget forsigtig for ikke at berøre arbejdende dele.

4.8.2 Mekanisk tætning

- En mekanisk tætning viser måske aldrig synlig lækage.

4.9 Pumpe i drift

Når pumpen er i drift, skal man være opmærksom på følgende:

- Pumpen må aldrig løbe tør.
- Brug aldrig en spærreventil i indsugningsrøret til at kontrollere pumpens kapacitet. Spærreventilen skal altid være helt åben under drift.
- Kontrollér, at det absolutte indløbstryk er tilstrækkeligt, så der ikke dannes dampe.
- Kontrollér, at trykforskellen mellem indløbs- og udløbstryk svarer til specifikationerne for pumpens nyttevirkningspunkt.

4.10 Støj

Støjafgivelsen fra en pumpe afhænger i stor udstrækning af driftsforholdene. Værdierne i afsnit 10.11 "Støjdata" er baseret på normal drift af en pumpe, der drives af en elmotor. Ved en pumpe, der drives af en forbrændingsmotor, eller ved udendørsbrug samt ved kavitation, kan støjniveauet overskride 85 dB(A). I dette tilfælde bør der tages forholdsregler, f.eks. ved at bygge lyddæpende installationer eller ved at bære høreværn.

5 Vedligeholdelse

5.1 Daglig vedligeholdelse

Kontrollér regelmæssigt udløbstrykket.



Intet vand må komme ind i elmotorens klemkasse, når pumperummet spules rent! Spul ikke vand på varme pumpedele! Den pludselige nedkøling kan få dem til at sprække, og varmt vand kan strømme ud!



Mangelfuld vedligeholdelse vil føre til kortere driftslevetid, mulig driftssvigt og under alle omstændigheder til tab af garantien.

5.2 Akseltætning

5.2.1 Pakbokstætning

Spænd ikke møtrikkerne (1810) mere efter tilkørselsperioden og justeringen. Hvis pakbokstætningerne med tiden begynder at lække for meget, skal der monteres nye tætningsringe i stedet for at spænde møtrikkerne yderligere!

5.2.2 Mekanisk tætning

En mekanisk tætning kræver generelt ingen vedligeholdelse. **Den må dog aldrig få lov til at køre tør.** Hvis der ikke er nogen problemer, frarådes det at afmontere pakningen. Da overfladerne går ind i hinanden, betyder afmontering, altid at den mekaniske tætning skal udskiftes. Hvis en mekanisk tætning lækker, skal den udskiftes.

5.2.3 Væskekølede akseltætninger MQ2 - MQ3

Kontrollér regelmæssigt niveauet i kølevæsketanken.

5.2.4 Dobbelt mekanisk tætning CD3

Kontrollér væskens tryk regelmæssigt. Dette tryk skal være **1,5 bar højere end trykket ved pumpehjulnavet**. Se afsnit 10.8 "Tryk nær hjulnav for akseltætningsgrupperne S.. and CD3" angående denne værdi.

5.3 Smøring af lejerne

5.3.1 Fedtsmurte lejer L1 - L2 - L5

- Lejekonsoller med to fedtfyldte kuglelejer (L1, L5) kræver ingen vedligeholdelse.
- De fedtsmurte modeller med en dobbeltradede vinkelkontaktkugleleje og en cylindrisk kugleleje (L2) kræver fedt hver 1000 driftstime. Lejerne fyldes med fedt under monteringen. Ved eftersyn af pumpen skal lejehuset og lejerne renses og smøres med nyt fedt. For anbefalet fedttype, se afsnit 10.1 "Smøremidler".

5.3.2 Oliebadsmurte lejer L3 - L4 - L6

- Under drift må oliestandsmåleren aldrig blive tom. Sørg for at påfylde i tide.
- Olien skal udskiftes en gang om året. Hvis olietemperaturen er højere end 80° C, skal olien udskiftes oftere. For anbefalet olietype, se afsnit 10.1 "Smøremidler".



**Sørg for, at den brugte olie kasseres på sikker måde.
Sørg for, at den ikke kommer ud i miljøet.**

5.4 Miljøpåvirkninger

- Rens regelmæssigt filtret i indsugningsrøret eller indsugningssien i bunden af indsugningsrøret, da trykket kan blive for lavt, hvis filteret eller sien er tilstoppet.
- Hvis der er risiko for, at den pumpede væske ekspanderer under størkning eller frysning, skal pumpen aftappes og i visse tilfælde gennemsykles efter driftsstop.
- Hvis pumpen er ude af drift i længere tid, skal den konserveres indvendigt.
- Kontroller motoren for akkumulering af støv eller snavs, som kan påvirke motortemperaturen.

5.5 Støj

Hvis pumpen efter nogen tid begynder at larme, kan dette betyde, at noget er galt med pumpeinstallationen. Hvis der f.eks. høres en smældende lyd, kan det betyde kavitation. En meget støjende motor kan betyde slid i lejerne.

5.6 Motor

Kontroller motorspecifikationerne for frekvens for start-stop.

5.7 Fejlsøgning



Den pumpe, som du søger fejl på, kan være varm eller under tryk. Tag de nødvendige forholdsregler, og beskyt dig selv med egnede værnemidler (sikkerhedsbriller, handsker, beskyttelsestøj)!

For at bestemme årsagen til pumpens fejl, gør man som følger:

- 1 Afbryd strømforsyningen til pumpeinstallationen. Bloker afbryderen med en hængelås, eller fjern sikringen. Ved brug af en forbrændingsmotor: Stands motoren, og luk for brændstofforsyningen til motoren.
- 2 Luk alle spærreventiler.
- 3 Bestem fejls type.
- 4 Prøv at finde årsagen til fejlen ved hjælp af kapitel 6 "Afhjælpning af fejl", og træf de nødvendige foranstaltninger, eller kontakt din installatør.

6 Afhjælpning af fejl

Fejl i pumpeinstallationen kan have forskellige årsager. Fejlen ligger måske ikke i pumpen. Den kan også skyldes rørsystemet eller driftsforholdene. Først skal man kontrollere, at installationen er udført i den rækkefølge, som er angivet i denne vejledning, og at driftsforholdene stadig svarer til de specifikationer, som pumpen er købt til.

Fejl ved pumpeinstallationen har ofte følgende årsager:

- Fejl i pumpen
- Fejl eller defekt i rørsystemet
- Fejl på grund af forkert installation eller igangsætning
- Fejl på grund af forkert pumpevalg.

Nogle af de mest hyppige årsager er angivet i nedenstående tabel.

Tabel 8: De hyppigste årsager til fejl.

De mest hyppige fejl	Se Tabel 9 for mulige årsager.
Pumpen leverer ingen væske	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pumpens gennemstrømning er utilstrækkelig	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pumpens udløbshoved er utilstrækkeligt	2 4 5 13 14 17 19 28 29
Pumpen standser efter at være blevet igangsat	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Pumpens strømforbrug er højere end normalt	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
Pumpens strømforbrug er lavere end normalt	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Pakboksætningen lækker for meget	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
Tætningsringe eller mekanisk tætning skal udskiftes for ofte	6 7 23 25 26 30 32 33 34 36 41
Pumpen vibrerer eller larmer	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Lejerne slides for hurtigt eller bliver varme	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pumpen har svært ved at køre, bliver varm eller standser	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Tabel 9: Mulige årsager til fejl på pumpen.

	Mulig årsager
1	Pumpe eller indsugningsrør er ikke tilstrækkeligt fyldt eller udluftet
2	Gas eller luft kommer fra væsken
3	Luftlomme i indsugningsrøret
4	Indsugningsrøret lækker luft
5	Pumpen suger luft ind gennem pakbokstætningen
6	Køle- eller skyllevandsrør til pakbokstætningen er ikke tilsluttet eller er blokeret.
7	Lanternering i pakbokstætningen er monteret forkert
8	Det manometriske indsugningshoved er for højt
9	Indsugningsrør eller indsugningssi er tilstoppet
10	Utilstrækkelig neddykning af bundventil eller indsugningsrør ved drift af pumpen
11	Tilgængeligt NPSH er for lavt
12	Hastigheden er for høj
13	Hastigheden er for lav
14	Forkert rotationsretning
15	Pumpen fungerer ikke ved det korrekte nyttevirkningspunkt
16	Væskens densitet adskiller sig fra den beregnede densitet
17	Væskens viskositet adskiller sig fra den beregnede væskeviskositet
18	Pumpen kører, når væskestrømmen er for lav
19	Forkert pumpevalg
20	Forhindring i pumpehjul eller pumpehus
21	Forhindring i rør
22	Forkert installation af pumpeenhed
23	Pumpe og motor dårligt justeret
24	Roterende dele kommer ud af leje
25	Ubalance i roterende dele (f.eks. pumpehjul eller kobling)
26	Pumpeakslen kommer ud af leje
27	Lejerne er defekte eller slidte
28	Husets slidringe er defekte eller slidte
29	Beskadiget pumpehjul
30	Pumpeaksel eller akselmuffe ved pakringen eller overflader på mekaniske tætninger er slidte eller beskadigede
31	Slidte eller udtørrede tætningsringe
32	Utilstrækkeligt pakket pakbokstætning eller dårlig montering af mekanisk tætning
33	Pakboks tætningstype eller mekanisk tætning er ikke egnet til den pumpede væske eller driftsforholdene
34	Pakmøtrikkerne eller det mekaniske tætningsdæksel er blevet spændt for meget eller dækslet sidder skævt på
35	Intet kølevand i pakringene ved høje temperaturer
36	Køle- eller skyllevæsken til pakningsringene eller den mekaniske tætning er foruren
37	Aksial holdering på pumpehjul eller pumpeaksel er defekt
38	Lejerne er monteret forkert
39	For meget eller lidt smøring af lejer
40	Forkert eller foruren smøremiddel
41	Urenheder i væsken kommer ind i pakbokstætningen
42	For høj aksialkraft på grund af slidte rygskovle eller for højt indløbstryk
43	For højt tryk i pakbokstætningen på grund af for meget spil i drosselbøsning, blokeret bypass eller slidte rygskovle

7 Afmontering og montering

7.1 Forholdsregler



Træf de nødvendige foranstaltninger for at undgå, at motoren starter, mens du arbejder på pumpen. Dette er især vigtigt ved elmotorer med fjernkontrol:

- Stil omkobleren nær pumpen (hvis der er en sådan) på "OFF".
- Sluk for pumpens afbryder på kontrolpanelet.
- Fjern eventuelt sikringer.
- Hæng et advarselsskilt nær kontrolpanelet.

7.2 Specialværktøj

Monterings- og afmonteringsarbejder kræver ikke specialværktøj. Specialværktøj kan dog gøre arbejdet nemmere, f.eks. ved udskiftning af akseltætningen. Hvis dette er tilfældet, angives det i teksten.

7.3 Aftapning



Sørg for, at ingen væske eller olie forurener miljøet!

7.3.1 Væskeaftapning

Inden afmonteringen af pumpen begyndes, bør den aftappes.

- 1 I visse tilfælde lukkes ventilerne i indsugnings- og udløbsrørene og i skylle- eller kølerørene til akslen.
- 2 Fjern aftapningsproppen (0310).
- 3 Hvis skadelige væsker skal pumpes, anbefales det at iføre sig beskyttelseshandsker, sikkerhedssko og -briller og at gennemskylle pumpen grundigt.
- 4 Sæt aftapningsproppen tilbage på plads.

7.3.2 Olieaftapning

Hvis pumpen er konstrueret med oliesmurte lejer:

- 1 Tag oliepåfyldningshætten (2150) af.
- 2 Lad olien løbe ud.
- 3 Sæt olieaftapningsproppen tilbage på plads.



Beskyttelseshandsker benyttes så vidt muligt. Hyppig kontakt med olieprodukter kan give allergiske reaktioner.

7.4 Back-Pull-Out-system

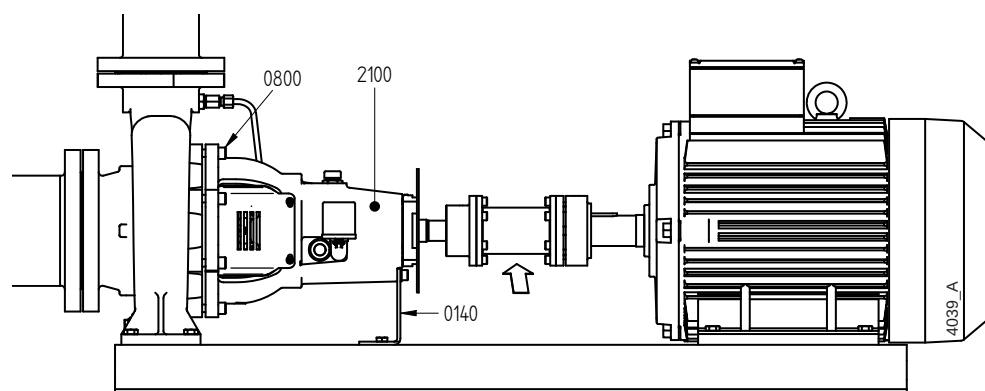
Pumperne er udstyret med et Back-Pull-Out-system. Hvis pumpeinstallationen er forsynet med en afstandskobling, fjernes afstandsskiven. Bagefter kan lejekonsollen med hele den roterende del fjernes. Dette betyder, at næsten hele pumpen kan afmonteres, uden at det er nødvendigt at fjerne indsugnings- og udløbsrørene. Motoren bliver på sin plads.

Hvis pumpen ikke har en afstandskobling, skal motoren fjernes fra fundamentet, inden afmontering.

7.4.1 Afmontering af værn

- 1 Løsn boltene (0960). Se figur 15.
- 2 Fjern begge indkapslinger (0270). Se figur 13.

7.4.2 Afmontering af Back-Pull-Out-enheden



Figur 12: "Back-Pull-Out"-princippet.

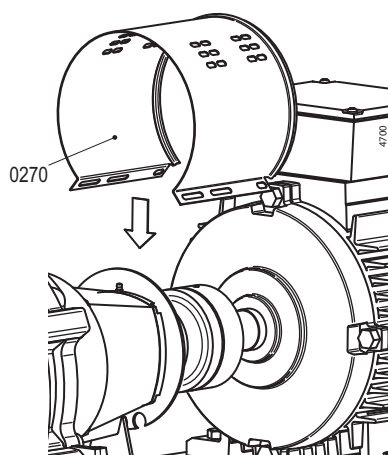
- 1 Montering med afstandskobling: Fjern afstandsstykket. Eller: Fjern elmotoren.
- 2 Afmonter evt. skylle- og/eller kølerør.
- 3 Løsn konsolstøtten (0140) fra fundamentet, se figur 12.
- 4 Fjern cylinderskruerne (0800).
- 5 Træk hele lejekonsollen (2100) fra pumpehuset. Hele lejekonsollen til store pumper er meget tung. Understøt den med en bom eller hæng den op i en trækrem.
- 6 Fjern koblingshalvdelen fra pumpeakslen med en koblingaftrækker, og fjern koblingsfederen (2210).
- 7 Løsn boltene (0940), og fjern monteringspladen (0275) fra lejehuset (2115). Version L5/L6: Løsn boltene (0940), og fjern monteringspladen (0275) fra lejehuset (2840). Se figur 16.

7.4.3 Montering af Back-Pull-Out-enheden

- 1 Monter en ny pakning (0300) i pumpehuset, og genmonter hele lejekonsollen i pumpehuset. Spænd cylinderskruerne (0800) på tværs.
- 2 Lejestøtten (0140) fikseres på fundamentet.
- 3 Skylle- og/eller kølerør tilsluttes igen.
- 4 Monter samlepladen (0275) til lejedækslet (2115) med boltene (0940).
Version L5/L6: Monter samlepladen (0275) til lejefatningen (2840) med boltene (0940). Se figur 16.
- 5 Monter koblingfederen (2210), og monter koblingshalvdelen på pumpeakslen.
- 6 Afstandsstykket i afstandskoblingen monteres eller motoren sættes tilbage på plads.
- 7 Opstillingen mellem pumpe og motoraksel kontrolleres, se afsnit 3.4.3 "Koblingens opstilling". Efterjuster eventuelt

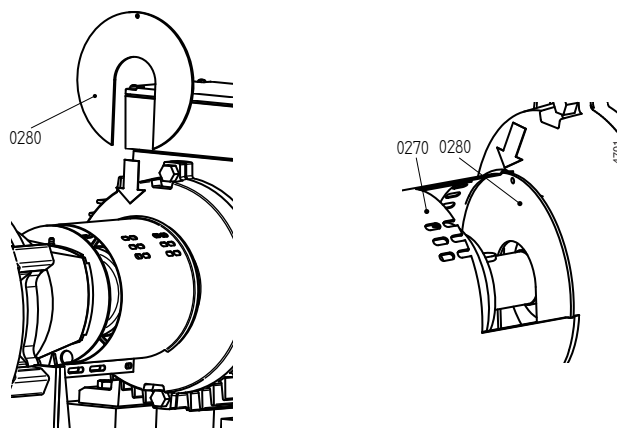
7.4.4 Montering af værnet

- 1 Monter indkapslingen (0270) i motorsiden. Den ringformede fordybning skal sidde i motorsiden.



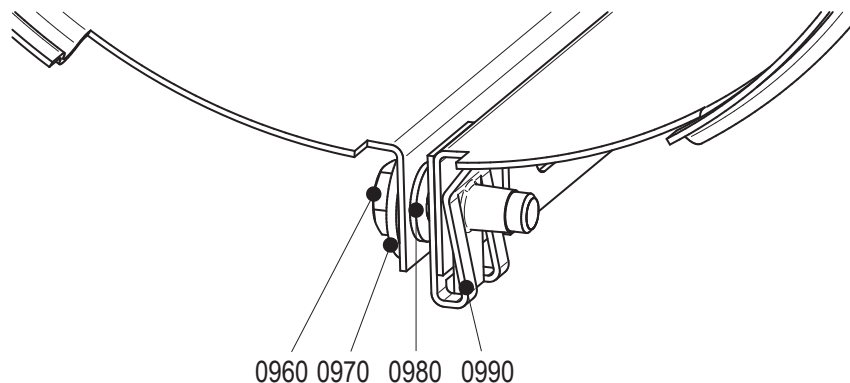
Figur 13: Montering af indkapsling i motorside.

- 2 Placer samlepladen (0280) over motorakslen, og sæt den ind i den ringformede fordybning i indkapslingen.



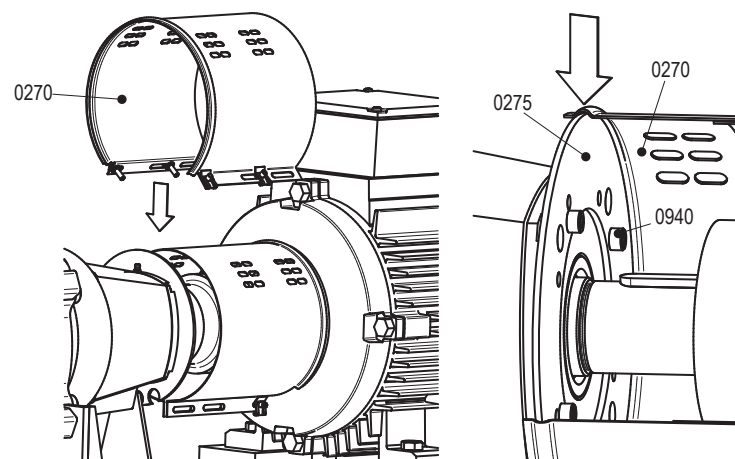
Figur 14: Montering af samleplade i motorside.

- 3 Luk kappen, og fastgør boltene (0960). Se figur 15.



Figur 15: Montering af kappe.

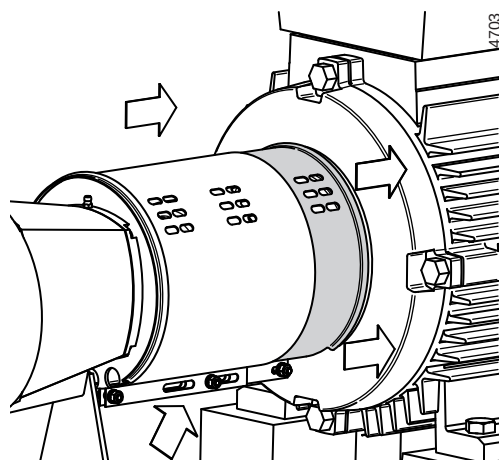
- 4 Monter indkapslingen (0270) i pumpesiden. Placér den over den eksisterende indkapsling i motorsiden. Den ringformede fordybning skal sidde i pumpesiden.



Figur 16: Montering af indkapsling i pumpe side.

- 5 Luk kappen, og fastgør boltene (0960). Se figur 15.

- 6 Skub indkapslingen i motorsiden så langt hen mod motoren som muligt. Fastgør begge kapper med bolt (0960).

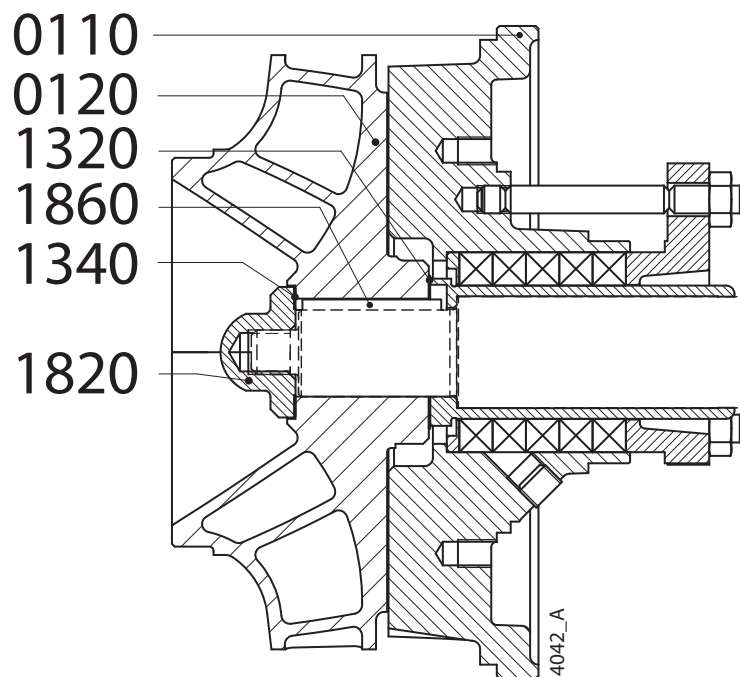


Figur 17: Justering af indkapsling i motorside.

7.5 Genmontering af pumpehjulet og slidringen

Spillet mellem pumpehjulet og slidringen er 0,3 mm i forhold til diameteren ved levering. Hvis spillet er øget til 0,5-0,7 mm på grund af slitage, skal pumpehjulet og slidringen udskiftes.

7.5.1 Afmontering af pumpehjulet



Figur 18: Afmontering af pumpehjulet.

Numrene henviser til figur 18.

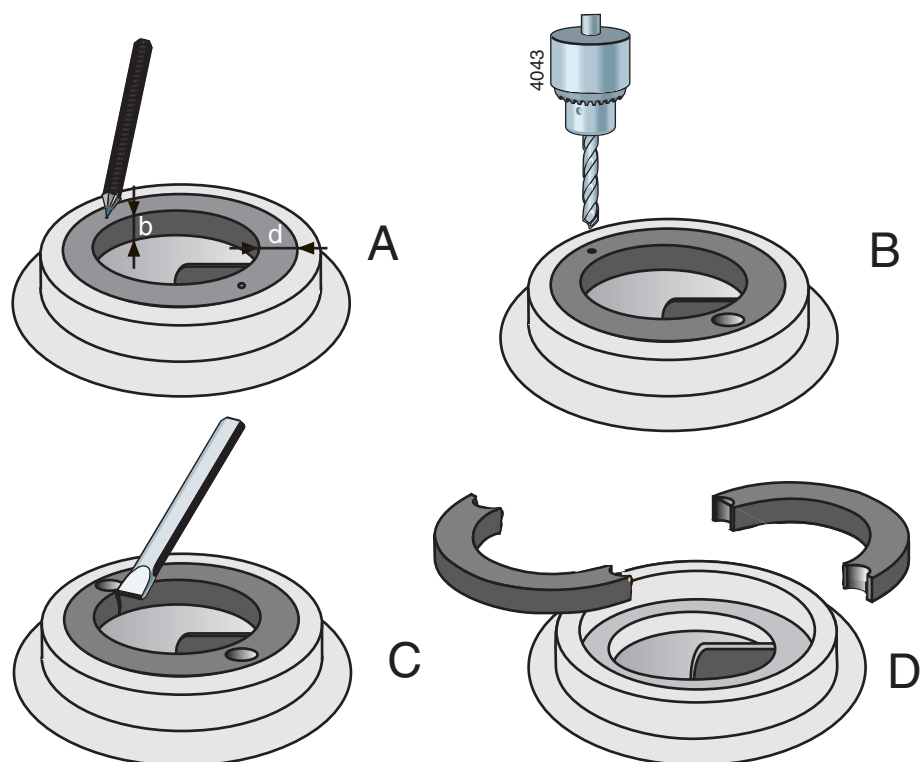
- 1 Fjern Back-Pull-Out-enheten, se afsnit 7.4.2 "Afmontering af Back-Pull-Out-enheten".
- 2 Fjern hættetrækken (1820) og pakningen (1340). Somme tider må møtrikkerne varmes op for at bryde Loctite bindingen.
- 3 Fjern pumpehjulet (0120) med en aftrækker (eller tag det ud ved hjælp af to store skruetrækkere mellem pumpehjulet og pumpedækslet (0110).
- 4 Fjern pakningen (1320) (til S1-M1).
- 5 Fjern pumpehjulskilen (1860). For pumpetype 125-500 og 150-500: fjern pumpehjulskilerne (1860) og (1865).

7.5.2 Montering af pumpehjul

- 1 Placer pumpehjulskilen (1860) i pumpeakslens notgang. For pumpetype 125-500 og 150-500: Placer pumpehjulskilerne (1860) og (1865).
- 2 Monter pakningen (1320) (til S1-M1).
- 3 Skub pumpehjulet på pumpeakslen.
- 4 Affedt gevindet på pumpeakslen og gevindet i hættetrækken.
- 5 Monter pakningen (1340) (til S1-M1).
- 6 Placer en dråbe Loctite 243 på gevindet og monter hættetrækken. For møtrikkens tilspændingsmoment, se afsnit 10.3.2 "Tilspændingsmomenter for hættetræk".

7.5.3 Afmontering af husets slidring

Når Back-Pull-Out-enheden er fjernet, kan husets slidring fjernes. I de fleste tilfælde sidder ringen så fast, at den ikke kan fjernes uden at ødelægges.



Figur 19: Afmontering af slidring.

- 1 Mål tykkelsen (d) og bredden (b) på ringen, se figur 19 A.
- 2 Bor et hul midt i ringens kant i to modstående punkter, se figur 19 B.
- 3 Anvend et bor med en diameter, som er en lille smule mindre end tykkelsen (d) af ringen, og bor to huller i ringen, se figur 19 C. Undgå at bore dybere end ringens bredde (b). Vær forsigtig, så pumpehusets kant ikke beskadiges.
- 4 Brug en mejsel til at hugge den resterende del af ringtykkelsen ved hullet. Nu kan du fjerne ringen i to halvdele fra pumpehuset, se figur 19 D.
- 5 Rens pumpehuset, og fjern forsigtigt borestøv og metalsplinter.

7.5.4 Montering af husets slidring

- 1 Rens og affedt pumpehusets kant, hvor slidringen skal anbringes.
- 2 Affedt den udvendige kant på slidringen, og påfør nogle dråber Loctite 641 på den.
- 3 Monér slidringen i pumpehuset. **Vær forsigtig, så du ikke kommer til at ændre justeringen!**

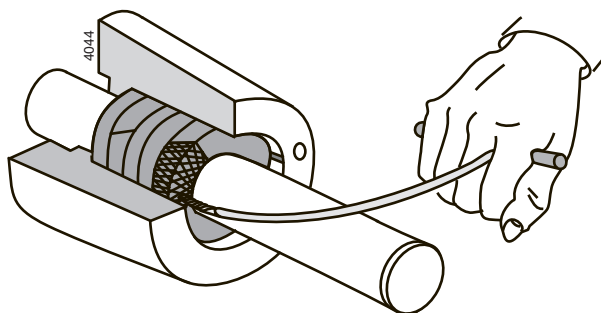
7.6 Pakbokstætning S1, S2, S3, S4

7.6.1 Instruktion for montering og demontering af pakbokstætningen

➤ *Læs først følgende instruktioner med hensyn til pakbokstætningen. Følg disse instruktioner nøje, når pakbokstætningen fjernes og monteres.*

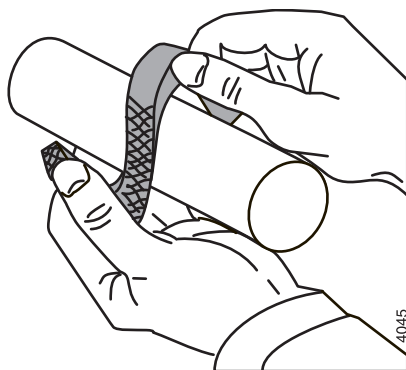
- For fjernelse af ældre pakningsringe, kan du få en særlig pakningsudtrækker af leverandøren.

Se figur 20.



Figur 20: Fjernelse af pakningsringe med en pakningsudtrækker.

- Brug kun pakninger med de rigtige mål.
- Smør pakboksen, akselmuffen og pakringene med grafitfedt eller siliconefedt. Se de tilladte fedttyper i afsnit 10.1.3 "Fedt".
- Åbn pakningsringene aksialt. Se figur 21.

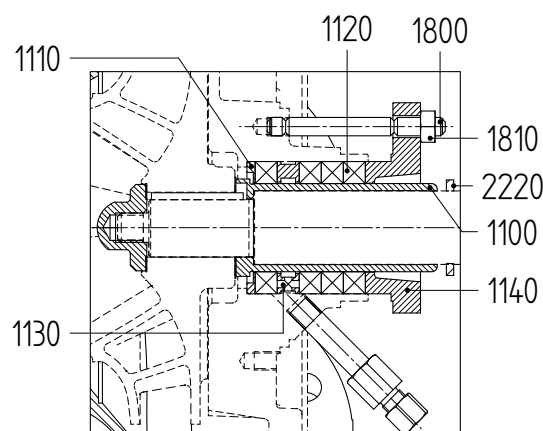


Figur 21: Aksialt åbnede pakningsringe.

- Ved nedtrykning af pakningen bruges et halvt stykke rør med de rette mål.

7.6.2 Udskiftning af pakbokstætningen S1, S2, S3, S4

Det er ikke nødvendigt at demontere pumpen for at udskifte pakbokstætningerne. Pumpen skal dog tømmes, se afsnit 7.3 "Aftapning".



Figur 22: Pakbokstætning S1, S2, S3 og S4.

Numrene henviser til figur 22.

- 1 Løsn møtrikkerne (1810), og tryk pakmøtrikken (1140) (125-500 + 150-500: pakmøtrik (1140) og pakmøtrikhætte (1145) så langt tilbage som muligt.
- 2 Fjern de gamle tætningsringe (1120) og (i S3) lanterneringen (1130).
- 3 Rens pakningsrummet omhyggeligt.
- 4 Kontrollér, om akselmuffen (1100) eller pumpeakslen (2200) er beskadiget. Hvis det er tilfældet, er man nødt til at afmontere pumpen. Fortsæt derefter med afsnit 7.6.4 "Afmontering af akselmuffen".

7.6.3 Montering af en ny pakbokstætning S1, S2, S3, S4

- 1 Åbn den første pakningsring, og sæt den omkring akselmuffen (1100) henh. pumpeakslen (2200). Tryk den hårdt mod bundringen (1110) ved bunden af pakboksen.
- 2 I S3: Monter lanterneringen (1130).
- 3 Montér de følgende ringe en efter en. Tryk dem omhyggeligt ned. Vær sikker på, at ringenes skær anbringes 90° i forhold til hinanden.
- 4 Tryk pakmøtrikken (125-500 + 150-500: pakmøtrik (1140) og pakmøtrikhætte (1145) mod den sidste pakningsring, og spænd møtrikkerne (1810) skiftevis med håndkraft.
- 5 Se korrekt justering af pakmøtrikkerne i afsnit 4.8.1 "Pakbokstætning".

7.6.4 Afmontering af akselmuffen

- 1 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 2 Træk akselmuffen (1100) fra pumpeakslen.
- 3 Fjern stænkringen (2220).

7.6.5 Montering af akselmuffen

- 1 Skub akselmuffen over pumpeakslen. Observer notgangenes placering i akselmuffen i forhold til dem i pumpeakslen.
- 2 Montér pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul" og afsnit 7.6.3 "Montering af en ny pakbokstætning S1, S2, S3, S4".
- 3 Montér stænkringen (2220).

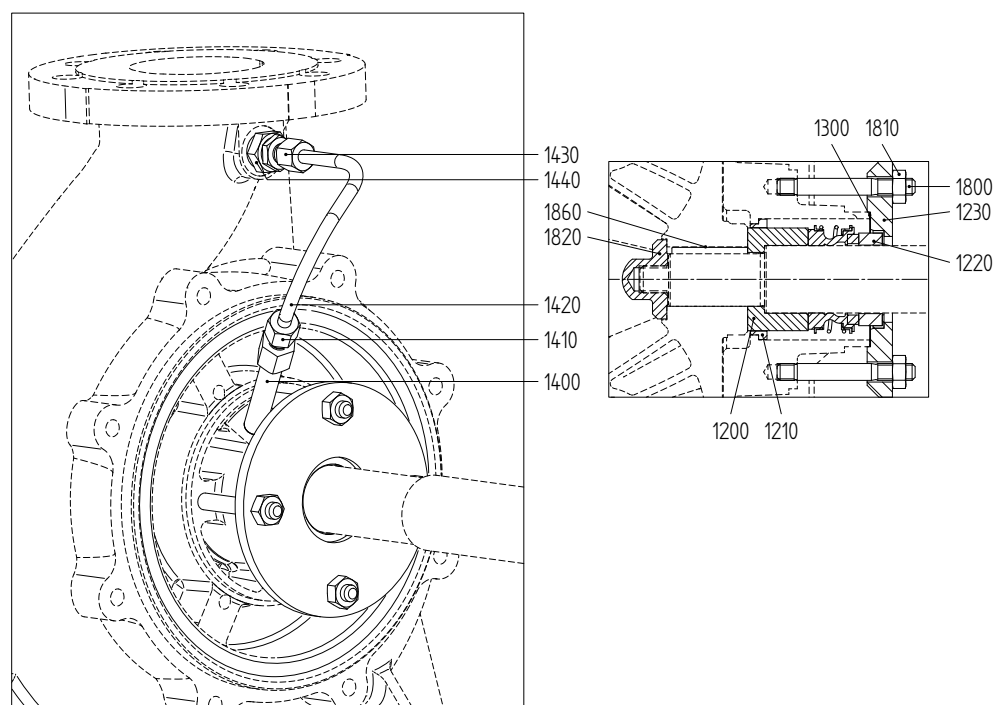
7.7 Mekaniske tætninger M1, M2, M3, MQ2, MQ3, MW2, MW3

7.7.1 Instruktioner til montering af en mekanisk tætning

➤ Læs først følgende instruktioner med hensyn til montering af en mekanisk tætning. Følg disse instruktioner omhyggeligt ved montering af en mekanisk tætning.

- **Overlad montering af en mekanisk tætning med PTFE (Teflon) dækkede O-ringe til specialister.** Disse ringe kan beskadiges under montering.
- En mekanisk tætning er et skrøbeligt præcisionsudstyr. Lad pakningen blive i originalemballagen, til du er klar til at montere den.
- Rens alle kontaktdelene omhyggeligt. Vær sikker på, at hænder og arbejdsomgivelser er helt rene.
- **Berør aldrig glidefladerne med fingrene!**
- Vær forsigtig, så pakningen ikke beskadiges under monteringen. Læg aldrig ringene på deres glideflader!

7.7.2 Afmontering af mekanisk tætning M1



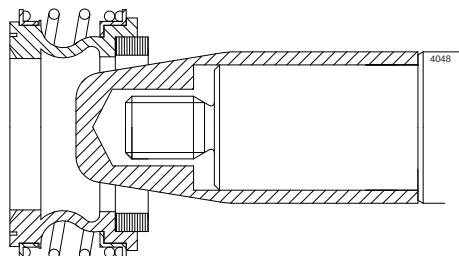
Figur 23: Mekanisk tætning M1.

Numrene henviser til figur 23.

- 1 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 2 Fjern dækpladerne (0276).
- 3 Fjern cylinderskruerne (1810), og pres det mekaniske tætningsdæksel (1230) tilbage.
- 4 Markér placeringen af pumpedækslet (0110) i forhold til lejebukken (2100). Bank pumpedækslet løs, og fjern det.
- 5 Træk akselmuffen (1200) fra pumpeakslen, og fjern den roterende del i den mekaniske tætning fra akselmuffen.
- 6 Skub det mekaniske tætningsdæksel (1230) af pumpeakslen, og skub modholderingen ud af dækslet.

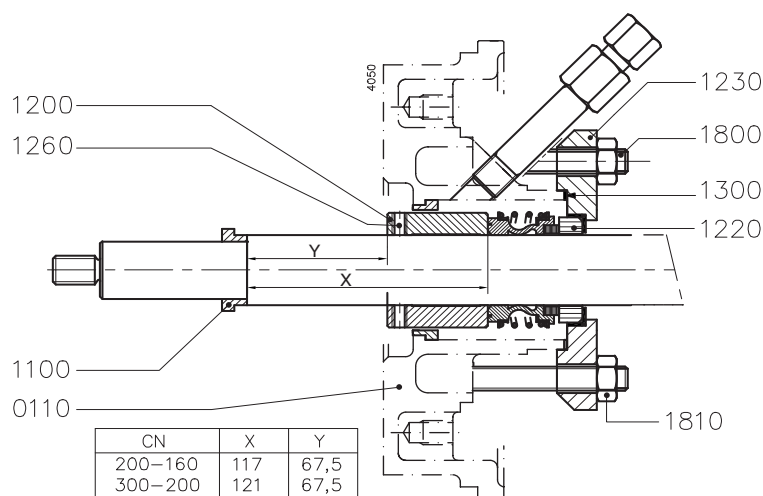
7.7.3 Montering af en mekanisk tætning M1

- *Specialværktøj: pakningsgruppe M1 monteres nemmest ved hjælp af en konisk specialbøsning. Monteringsbøsningen dækker akslens skarpe kanter, hvilket betyder, at risikoen for at beskadige pakningen under montering reduceres. Se figur 24.*



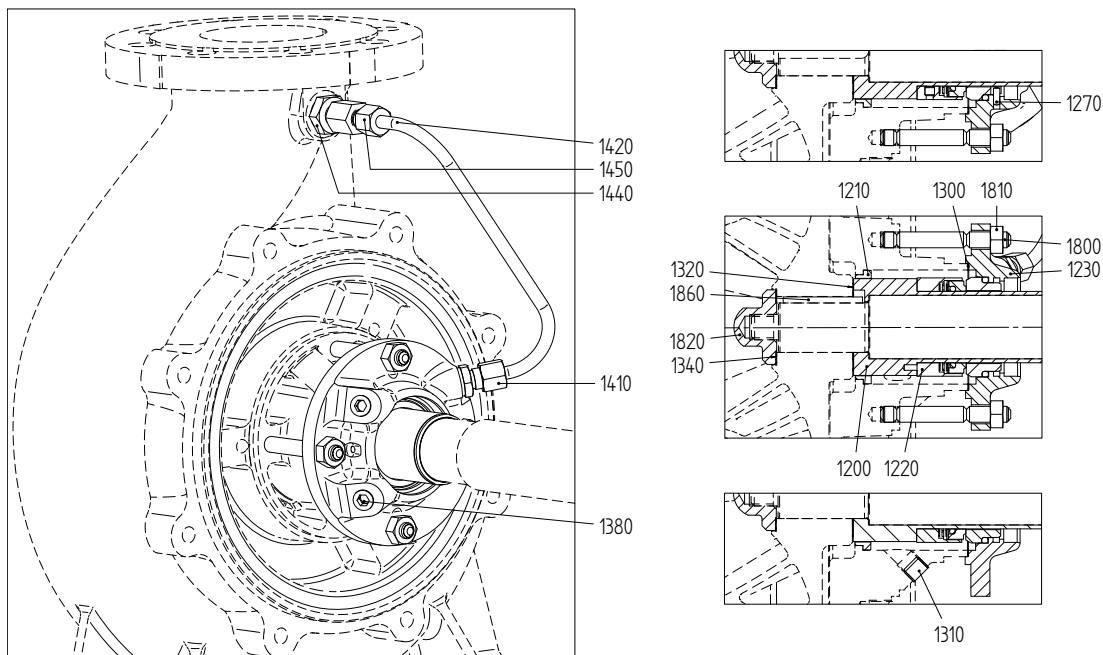
Figur 24: Speciel indføringsbøsning.

- 1 Kontrollér, at akselmuffen (1200) og eventuel drosselbøsning (1210) ikke er beskadiget. I visse tilfælde kan det være nødvendigt at udskifte disse dele. Fastgør drosselbøsningen (1210) med Loctite 641.
- 2 Monter det mekaniske tætningsdæksel fladt ned, og tryk modholderingen på pakningen lige ned mod det. Brug eventuelt en genstand i plast til at presse med. **Brug aldrig en hammer indvendig!** Den maksimale aksiale omdrejning på modholderingen er 0,1 mm.
- 3 Placér lejekonsollen med opretstående aksel, og placér en ny pakning (1300).
- 4 Tryk det mekaniske tætningsdæksel på pumpeakslen.
- 5 Pres pakningens roterende del på pumpeakslen. Bælgene skal glide jævnt over akslen. Påfør glycerin eller silikonespray på den.
- 6 Monter pumpedækslet i højre position i lejekonsollens fittingkant. **Kontrollér, at pumpedækslet er i ret vinkel i forhold til pumpeakslen.**
- 7 Monter det mekaniske tætningsdæksel (1230) på pumpedækslet. Kontrollér positionen i forhold til tilslutningspunkterne. Spænd møtrikkerne (1810) på tværs. Dækslet må ikke sidde skævt på.
- 8 Monter akselmuffen (1200). For pumpetyper 200-160 og 300-200 skal akselmuffen (1200) justeres i forhold til afstanden Y, se figur 25.
- 9 Påsæt dækladerne (0276).
- 10 Monter pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul"



Figur 25: Justering af akselmuffe for 200-160 og 300-200.

7.7.4 Afmontering af en mekanisk tætning M2-M3



Figur 26: Mekanisk tætning M2-M3.

Numrene henviser til figur 26.

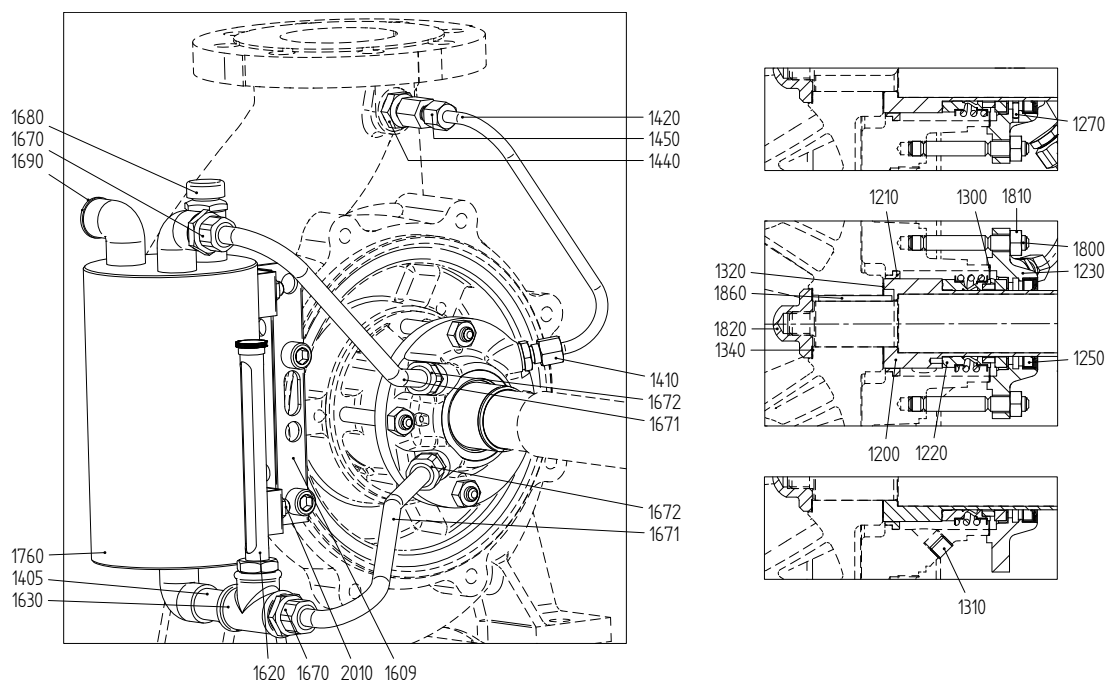
- 1 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 2 Fjern dækpladerne (0276).
- 3 Fjern cylinderskruerne (1810), og pres det mekaniske tætningsdæksel (1230) tilbage.
- 4 Markér placeringen af pumpedækslet (0110) i forhold til lejebukken (2100). Bank pumpedækslet løs, og fjern det.
- 5 Træk akselmuffen (1200) af pumpeakslen. Løsne stilleskruen (til tætningsbælg), og fjern de roterende dele af den mekaniske tætning fra akselmuffen.
- 6 Tryk det mekaniske tætningsdæksel (1230) af pumpeakslen. Tryk den mekaniske tætnings konusring gennem akselåbningen indad, ud af kappen.

7.7.5 Montering af mekanisk tætning M2-M3

- 1 Kontrollér, at akselmuffen (1200) og eventuel drosselbøsning (1210) ikke er beskadiget. I visse tilfælde kan det være nødvendigt at udskifte disse dele. Fastgør drosselbøsningen (1210) med Loctite 641.
- 2 Monter det mekaniske tætningsdæksel fladt ned, og tryk modholderingen på pakningen lige ned mod det. Rillen i modholderingen skal svare til låsepinden (1270) ellers vil modholderingen knække! Brug eventuelt en genstand i plast til at presse med. **Brug aldrig en hammer indvendig!** Den maksimale aksiale omdrejning på modholderingen er 0,1 mm.
- 3 Placer lejekonsollen med opretstående aksel, og placér en ny pakning (1300).
- 4 Tryk det mekaniske tætningsdæksel på pumpeakslen.
- 5 Pres pakningens roterende del på akselmuffen. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen eller bælgene for at lette monteringen. Fastgør den mekaniske tætning med stilleskruen (for tætningsbælg).
- 6 Pres akselmuffen (1200) på pumpeakslen.

- 7 Monter pumpedækslet i højre position i lejekonsollens fittingkant. **Kontrollér, at pumpedækslet er i ret vinkel i forhold til pumpeakslen.**
- 8 Monter det mekaniske tætningsdæksel (1230) på pumpedækslet. Kontrollér positionen i forhold til tilslutningspunkterne. Spænd møtrikkerne (1810) på tværs. Dækslet må ikke sidde skævt på.
- 9 Påsæt dækpladerne (0276).
- 10 Monter pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul".

7.7.6 Afmontering af en mekanisk tætning MQ2-MQ3



Figur 27: Mekanisk tætning MQ...

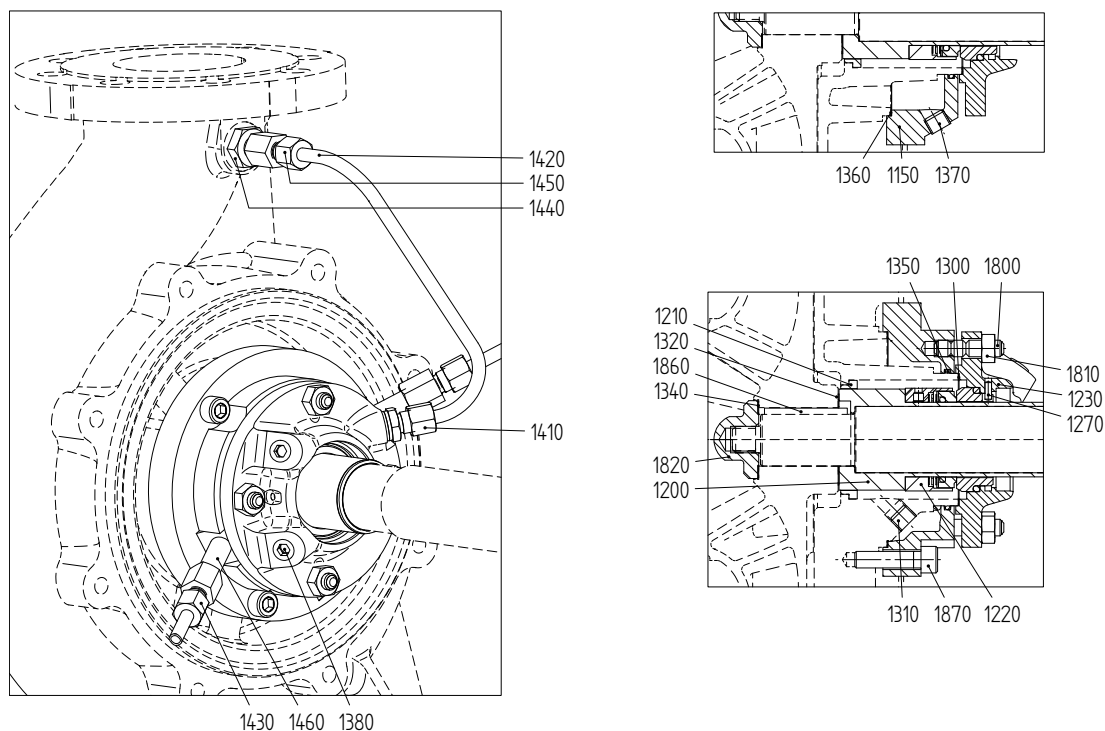
Numrene henviser til figur 27.

- 1 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 2 Fjern dækpladerne (0276).
- 3 Fjern cylinderskruerne (1810), og pres det mekaniske tætningsdæksel (1230) tilbage.
- 4 Markér placeringen af pumpedækslet (0110) i forhold til legebukken (2100). Bank pumpedækslet løs, og fjern det.
- 5 Træk akselmuffen (1200) af pumpeakslen. Løsne stilleskruen (til tætningsbælg), og fjern de roterende dele af den mekaniske tætning fra akselmuffen.
- 6 Tryk det mekaniske tætningsdæksel (1230) af pumpeakslen. Tryk den mekaniske tætnings konusring gennem akselåbningen indad, ud af kappen. Tryk lukkerandstætningen (1250) udad, ud af kappen.

7.7.7 Montering af en mekanisk tætning MQ2-MQ3

- 1 Kontrollér, at akselmuffen (1200) og eventuel drosselbøsning (1210) ikke er beskadiget. I visse tilfælde kan det være nødvendigt at udskifte disse dele. Fastgør drosselbøsningen (1210) med Loctite 641.
- 2 Montér det mekaniske tætningsdæksel fladt ned, og tryk modholderingen på pakningen lige ned mod det. Rillen i modholderingen skal svare til låsepinden (1270) ellers vil modholderingen knække! Brug eventuelt en genstand i plast til at presse med. **Brug aldrig en hammer indvendig!** Den maksimale aksiale omdrejning på modholderingen er 0,1 mm.
- 3 Pres den mekaniske tætnings kappe, og tryk lukkerandstætningen (1250) ind på plads. Anvend glycerin eller silikonespray på lukkerandstætningen for at lette monteringen. Brug eventuelt en genstand i plast til at presse med.
- 4 Placér lejekonsollen med opretstående aksel, og placér en ny pakning (1300).
- 5 Tryk det mekaniske tætningsdæksel på pumpeakslen.
- 6 Pres den mekaniske paknings roterende del på akselmuffen. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen eller bælgene for at lette monteringen. Fastgør den mekaniske tætning med stilleskruen (for tætningsbølge).
- 7 Pres akselmuffen (1200) på pumpeakslen.
- 8 Montér pumpedækslet i højre position i lejekonsollens fittingkant. **Kontrollér, at pumpedækslet er i ret vinkel i forhold til pumpeakslen.**
- 9 Montér det mekaniske tætningsdæksel (1230) på pumpedækslet. Kontrollér positionen i forhold til tilslutningspunkterne. Spænd møtrikkerne (1810) på tværs. Dækslet må ikke sidde skævt på.
- 10 Påsæt dækpladerne (0276).
- 11 Montér pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul".

7.7.8 Afmontering af en mekanisk tætning MW2-MW3



Figur 28: Mekanisk tætning MW...

Numrene henviser til figur 28.

- 1 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 2 Fjern dækpladerne (0276).
- 3 Fjern cylinderskruerne (1870), og tryk kølekappen (1150) med kappen til den mekaniske tætning tilbage.
- 4 Markér placeringen af pumpedækslet (0110) i forhold til legebukken (2100). Bank pumpedækslet løs, og fjern det.
- 5 Træk akselmuffen (1200) af pumpeakslen. Løsne stilleskruen (til tætningsbælg), og fjern de roterende dele af den mekaniske tætning fra akselmuffen.
- 6 Træk kølekappen (1150) med kappen til den mekaniske tætning af pumpeakslen. Fjern O-ringen (1350) for at inspicere dens tilstand. Udskift den, hvis nødvendigt.
- 7 Fjern cylinderskruerne (1810), og fjern det mekaniske tætningsdæksel (1230) fra kølekappen.
- 8 Tryk den mekaniske tætnings konusring gennem akselåbningen indad, ud af kappen.

7.7.9 Montering af en mekanisk tætning MW2-MW3

- 1 Kontrollér, at akselmuffen (1200) og drosselbøsningen (1210) ikke er beskadiget. I visse tilfælde kan det være nødvendigt at udskifte disse dele. Fastgør drosselbøsningen (1210) med Loctite 641.
- 2 Læg O-ringen (1350) ind i rillen på kølekappen. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen for at lette monteringen.
- 3 Montér det mekaniske tætningsdæksel (1230) fladt ned, og tryk modholderingen på pakningen lige ned mod det. Rillen i modholderingen skal svare til låsepinden (1270) ellers vil modholderingen knække! Brug eventuelt en genstand i plast til at presse med. **Brug aldrig en hammer indvendig!** Den maksimale aksiale omdrejning på modholderingen er 0,1 mm.
- 4 Fastgør det mekaniske tætnings dæksel (1230) på kølekappen (1150), og sæt det fast med skruer (1810).
- 5 Placér lejekonsollen med opretstående aksel, og placér en ny pakning (1300).
- 6 Tryk kølekappen med kappen til den mekaniske tætning på pumpeakslen.
- 7 Pres pakningens roterende del på akselmuffen. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen eller bælgene for at lette monteringen. Fastgør den mekaniske tætning med stilleskruen (for tætningsbælge).
- 8 Pres akselmuffen (1200) på pumpeakslen.
- 9 Montér pumpedækslet i højre position i lejekonsollens fittingkant. **Kontrollér, at pumpedækslet er i ret vinkel i forhold til pumpeakslen.**
- 10 Montér kølekappen (1150) på pumpedækslet, og fastgør den med cylinderskruer (1870). Kontrollér positionen i forhold til tilslutningspunkterne. Spænd cylinderskruerne på tværs. Dækslet må ikke sidde skævt på.
- 11 Påsæt dækpladerne (0276).
- 12 Montér pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul".

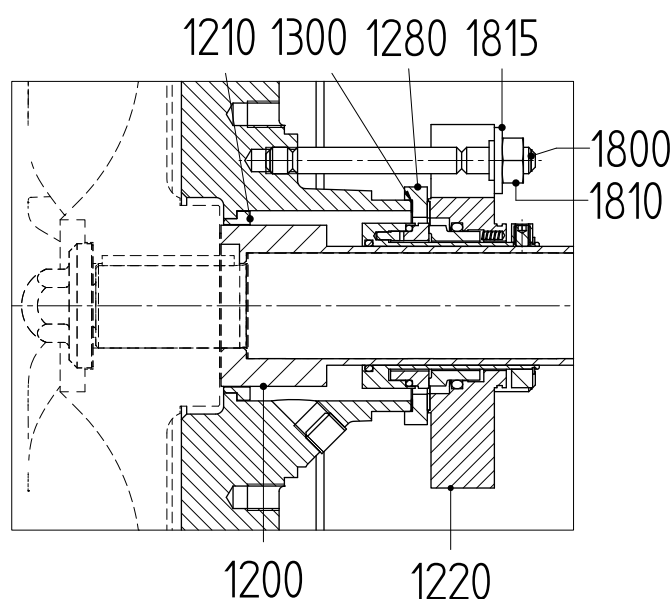
7.8 Indsatspakninger C2, C3, CQ3, CD3

7.8.1 Instruktioner til montering af en indsatspakning

➤ *Læs først følgende instruktioner angående montering af indsatspakning. Følg disse instruktioner omhyggeligt ved montering af en indsatstætning.*

- Denne mekaniske tætning leveres som en 'komplet indsatstætning'. Det betyder, at den mekaniske tætning skal monteres i et stykke, og den må IKKE skilles ad!
- En indsatstætning er et skrøbeligt præcisionsudstyr. Lad indsatspakningen blive i originalemballagen, til du er klar til at montere den.
- Rens alle kontaktdelene omhyggeligt. Vær sikker på, at hænder og arbejdsomgivelser er helt rene.

7.8.2 Afmontering af en indsatstætning



Figur 29: Indsatstætninger C....

- 1 Fjern dækpladerne (0276).
- 2 Monter de særskilt leverede centreringstapper på tætningspatronen i rillen på tætningskrave for at forhindre bevægelse af patrontætningen.
- 3 Fjern pumpehjulet, se afsnit 7.5.1 "Afmontering af pumpehjulet".
- 4 Fjern møtrikkerne (1810) og skiverne (1815), og træk indsatstætningen (1220) tilbage.
- 5 Markér placeringen af pumpedækslet (0110) i forhold til legebukken (2100). Bank pumpedækslet løs, og fjern det (kun for lejegruppe 3) inklusive reduktionsmuffen (1280) og pakning (1300).
- 6 Træk hele tætningsindsatsen af pumpeakslen.

- 7.8.3 Montering af en indsatstætning
- 1 Sæt lejebukken lodret (pumpehjulssiden opad).
 - 2 Skub tætningsindsatsen og (kun for lejegruppe 3) reduktionsmuffen på pumpeakslen.
 - 3 Læg en ny pakning (1300) (kun for lejegruppe 3).
 - 4 Montér pumpekappen (0110) i den rigtige stilling i monteringskanten på lejebukken (2100). **Kontrollér, at pumpedækslet er i ret vinkel i forhold til pumpeakslen.**
 - 5 Montér (kun for lejegruppe 3) reduktionsmuffen (1280), pakningen (1300) og indsatstætningen (1220) på pumpedækslet. Kontrollér positionen i forhold til tilslutningspunkterne. Montér skiverne, og spænd møtrikkerne (1810) på tværs. Dækslet må ikke sidde skævt på.
 - 6 Montér pumpehjulet og andre dele, se afsnit 7.5.2 "Montering af pumpehjul".
 - 7 Fjern tætningspatronens centreringstappe, og opbevar dem omhyggeligt. Akslen skal nu kunne rotere frit.
 - 8 Påsæt dækpladerne (0276).

7.9 Leje

7.9.1 Instruktioner til montering og afmontering af lejer

➤ *Læs først følgende instruktioner til montering og afmontering. Følg disse instruktioner omhyggeligt ved montering og afmontering af lejer.*

Afmontering:

- Brug **en egnet aftrækker** til at fjerne lejerne fra pumpeakslen.
- Hvis der ikke findes en egnet aftrækker, banker man forsigtigt den inderste løbering af lejerne. Brug en almindelig hammer og en dorn af blødt metal.

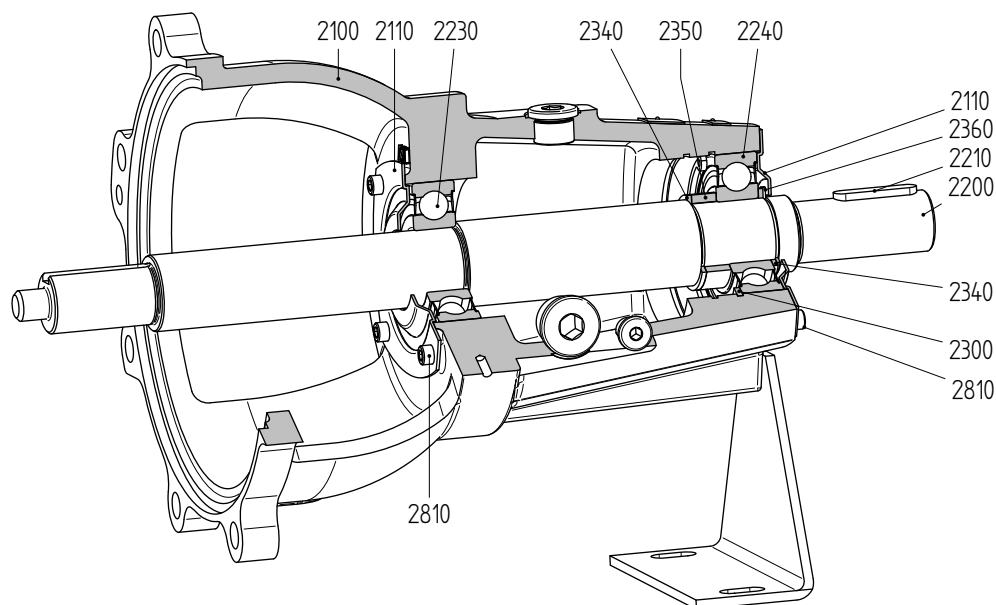
Slå aldrig på lejet med en hammer!

Montering:

- Kontrollér, at arbejdsstedet er rent.
- Lad lejerne ligge i emballagen så længe som muligt.
- Kontrollér, at pumpeakslen og lejesæderne har en glat overflade uden ujævnheder.
- Før monteringen skal pumpeakslen og andre relevante dele smøres let ind.
- **Forvarm lejerne til 110°C** inden de monteres på pumpeakslen.
- Hvis forvarmning ikke er mulig: slå lejet på pumpeakslen. **Slå aldrig direkte på lejet!** Brug en monteringsbøsning anbragt mod den inderste lejeskål på lejet og en almindelig hammer (en blød hammer kan løsne nogle splinter, som kan beskadige lejet).

7.10 Lejekonfigurationer L1, L2, L3, L4

7.10.1 Afmontering af leje L1 (fedtsmurt, standard)



Figur 30: Leje L1, (fedtsmurt, standard).

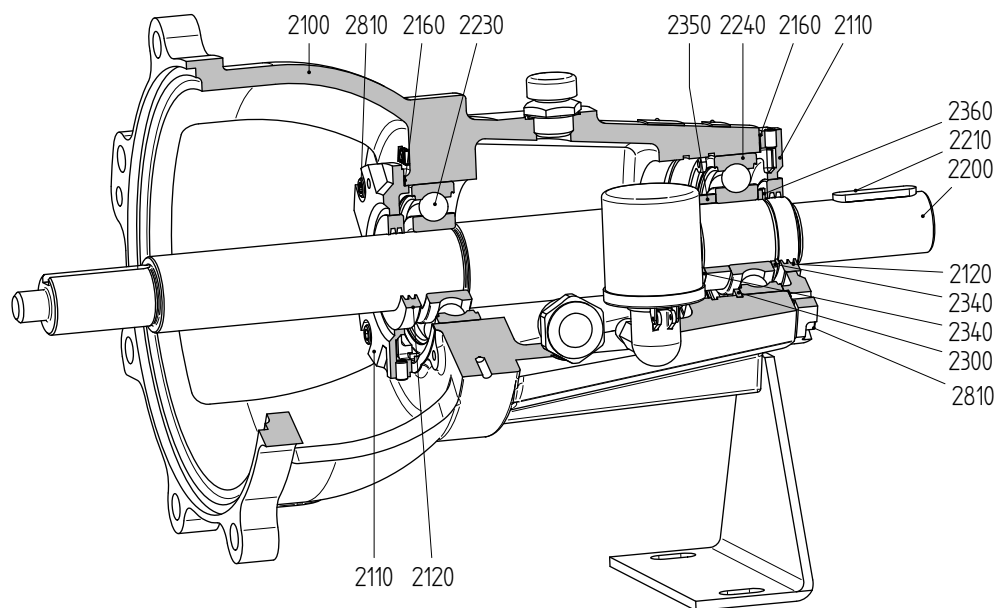
Numrene henviser til figur 30.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 3 Fjern cylinderskruerne (2810) og lejedækslet (2110).
- 4 Kontrollér, om olietætningerne (2180) er ubeskadiget. Udskift dem, hvis nødvendigt.
- 5 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulssiden for at løsne lejerne fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet.
- 6 Fjern den indvendige låsering (2300), så snart det første leje (2240) er ude af sin lejekonsol. Derefter fjernes pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 7 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
- 8 Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 9 Fjern afstandsmuffen (2350) og passkiven (2340).

7.10.2 Montering af leje L1

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Montér den indvendige låsering (2300), passkiven (2340) og afstandsmuffen (2350) på pumpeakslen.
- 3 Forvarm lejerne, og montér dem på pumpeakslen. Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod afstandsmuffen (2350). **Lad lejerne køle af!**
- 4 Placér justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
- 5 Montér pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen. Slå akselenden på koblingssiden, indtil det første leje (2230) glider gennem lejeboringen. Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne.
- 6 Montér den indvendige låsering (2300) **i det første spor.**
- 7 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, til den ydre ring på lejet (2240) berører den indvendige låsering (2300). **Pumpeakslen med lejerne skal gå lige ind i lejekonsollen.**
- 8 Montér lejedækslerne (2110), og fastgør dem med cylinderskruer (2810).
- 9 Montér akseltætningen og pumpehjulet.

7.10.3 Afmontering af leje L3 (oliesmurt, standard)



Figur 31: Leje L3, (oliesmurt, standard).

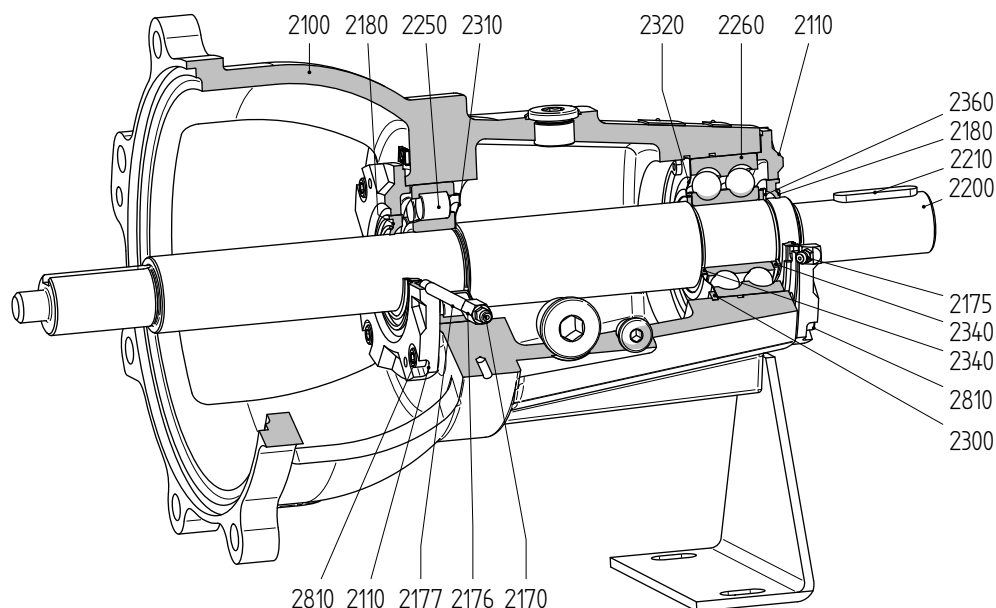
Numrene henviser til figur 31.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 3 Løsn cylinderskruerne (2810), og fjern pakningerne (2110), pakningerne (2160) og afstandsmuffen (2370).
- 4 Kontrollér, at olieklapperne (2120 og 2125) ikke er beskadigede. Udskift dem, hvis nødvendigt.
- 5 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulssiden for at løsne lejerne fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet.
- 6 Fjern den indvendige låsering (2300), så snart det første leje (2240) er ude af sin lejekonsol. Derefter fjernes pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 7 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
- 8 Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 9 Fjern afstandsmuffen (2350) og passkiven (2340).

7.10.4 Montering af leje L3

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Monter den indvendige låsering (2300), passkiven (2340) og afstandsmuffen (2350) på pumpeakslen.
- 3 Forvarm lejerne, og monter dem på pumpeakslen. Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod afstandsmuffen (2350). **Lad lejerne køle af!**
- 4 Placer justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
- 5 Monter pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen. Slå akselenden på koblingssiden, indtil det første leje (2230) glider gennem lejeboringen. Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne.
- 6 Monter den indvendige låsering (2300) **i det første spor!**
- 7 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, til den ydre ring på lejet (2240) berører den indvendige låsering (2300). **Pumpeakslen med lejerne skal gå lige ind i lejekonsollen.**
- 8 Monter lejedækslet (2110) med pakningen (2160), og fastgør det med cylinderskruer (2810).
- 9 Monter akseltætningen og pumpehjulet.

7.10.5 Afmontering af leje L2, (fedtsmurt, forstærket)



Figur 32: Leje L2, (fedtsmurt, forstærket).

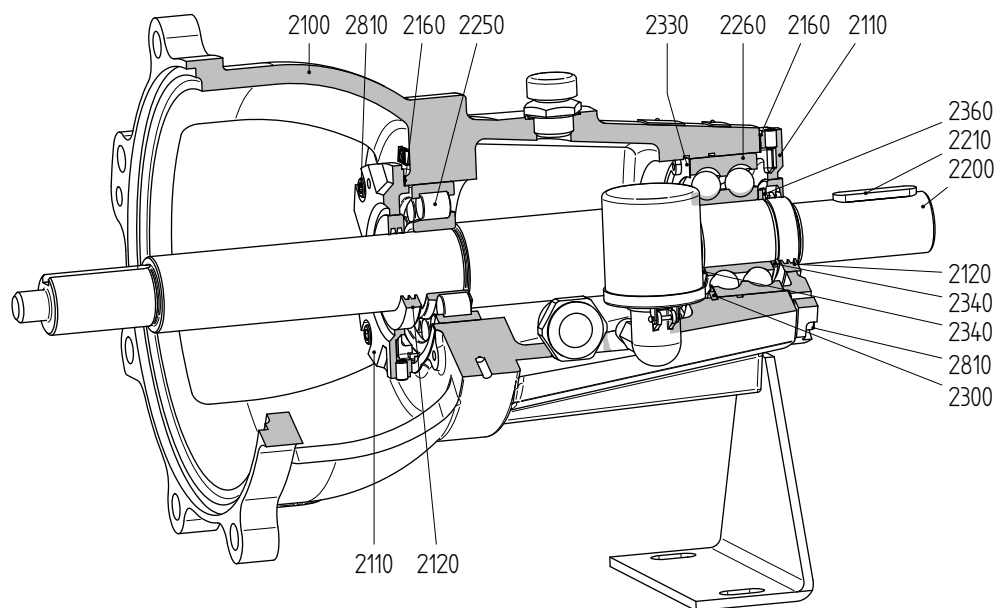
Numrene henviser til figur 32.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 3 Fjern røret (2177) fra lejedækslet (2110).
- 4 Fjern cylinderskruerne (2810) og lejedækslet (2110).
- 5 Kontrollér, om olietætningerne (2180) er ubeskadiget. Udskift dem, hvis nødvendigt.
- 6 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulssiden for at løsne lejerne fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet.
- 7 Fjern den indvendige låsering (2300), så snart det første leje (2260) er ude af sin lejekonsol. Derefter fjernes pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 8 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
Lejegruppe 4: Bank kanten af låseringen (2570) fra akselmøtrikken (2560), og løsn akselmøtrikken.
- 9 Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 10 Fjern justerringen (2340) (i lejegruppe 4) og Nilosringene (2320 og 2310) og den indvendige låsering (2300).

7.10.6 Montering af leje L2

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Montér Nilosringen (2310), den indvendige låsering (2300) og Nilosringen (2320) på pumpeakslen. **Kontrollér, at nilosringene er korrekt placerede!**
- 3 Montér justeringsringen (2340) på pumpeakslen (i lejegruppe 4).
- 4 Forvarm det dobbeltradede vinkelkontaktkugleleje (lejegruppe 4: de 2 enradede vinkelkontaktkuglelejer) og den inderste ring i det cylindriske leje, og montér dem på pumpeakslen. Vær opmærksom på monteringsrækkefølgen: **Montér vinkelkontaktkugleleje(r) på drevsiden!**
De enradede vinkelkontaktkuglelejer skal monteres i "O"-indstilling!
- 5 Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod justeringsring (2340). Nilosringen (2310) er nu låst mellem pumpeakslen og den inderste ring af det cylindriske leje. **Lad lejerne køle af!**
- 6 Placer justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
Lejegruppe 4: Montér låseringen (2570), og sæt akselmøtrikken (2560) på pumpeakslen. Spænd akselmøtrikken, og lås den ved at slå kanten på låseringen ind i akselmøtrikkens åbning.
- 7 Montér pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen.
- 8 Kontrollér, at Nilosringen (2320) er placeret før den indvendige låsering, og montér den inderste fjederring (2300) **i det andet spor.**
- 9 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, til den ydre ring på lejet (2260) berører den indvendige låsering (2300). Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne. Nilosringen (2320) er nu låst mellem lejerne og den indvendige låsering.
- 10 Montér den ydre ring på det cylindriske leje. Denne ring skal gå **lige** ind i lejebukken.
- 11 Montér lejedækslerne (2110), og fastgør dem med cylinderskruer (2810).
- 12 Montér røret (2177) på lejedækslet (2110).
- 13 Montér akseltætningen og pumpehjulet.

7.10.7 Afmontering af leje L4 (oliesmurt, forstærket)



Figur 33: Leje L4, (oliesmurt, forstærket).

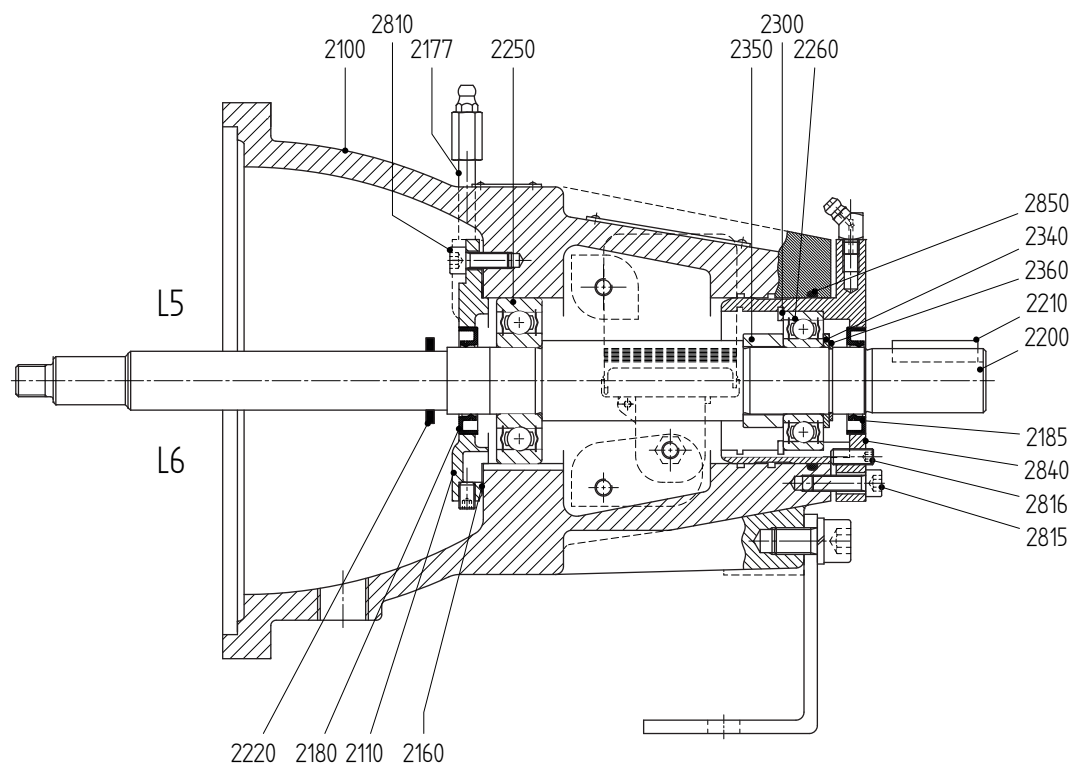
Numrene henviser til figur 33.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 3 Løsn cylinderskruerne (2810), og fjern pakningerne (2110), pakningerne (2160) og afstandsmuffen (2370).
- 4 Kontrollér, at olieklapperne (2120 og 2125) ikke er beskadigede. Udskift dem, hvis nødvendigt.
- 5 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulssiden for at løsne lejerne fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet.
- 6 Fjern den indvendige låsering (2300), så snart det første leje (2260) er ude af sin lejekonsol. Derefter fjernes pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 7 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
Lejegruppe 4: Bank kanten af låseringen (2570) fra akselmøtrikken (2560), og løsn akselmøtrikken. Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 8 Fjern justerringen (2330) og justeringsringen (2340) (i lejegruppe 4) og den indvendige låsering (2300).

7.10.8 Montering af leje L4

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Montér den indvendige låsering (2300), passkiven (2330) og justerringen (2340) (i lejegruppe 4) på pumpeakslen.
- 3 Forvarm det dobbeltradede vinkelkontaktkugleleje (lejegruppe 4: de 2 enradede vinkelkontaktkuglelejer) og den inderste ring i det cylindriske leje, og montér dem på pumpeakslen. Vær opmærksom på monteringsrækkefølgen: **Montér vinkelkontaktkugleleje(r) på drevsiden!**
De enradede vinkelkontaktkuglelejer skal monteres i "O"-indstilling!
- 4 Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod justeringsring (2340). Nilosringen (2310) er nu låst mellem pumpeakslen og den inderste ring af det cylindriske leje. **Lad lejerne køle af!**
- 5 Placér justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
Lejegruppe 4: Montér låseringen (2570), og sæt akselmøtrikken (2560) på pumpeakslen. Spænd akselmøtrikken, og lås den ved at slå kanten på låseringen ind i akselmøtrikkens åbning.
- 6 Montér pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen. Montér den indvendige låsering (2300) **i det andet spor.**
- 7 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, til den ydre ring på lejet (2260) berører den indvendige låsering (2300). Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne. Justeringsringen (2330) er nu låst mellem lejerne og den indvendige låsering.
- 8 Montér den ydre ring på det cylindriske leje. Denne ring skal gå **lige** ind i lejebukken.
- 9 Monter lejedækslet (2110) med pakningen (2160), og fastgør det med cylinderskruer (2810).
- 10 Montér akseltætningen og pumpehjulet.

7.11 Lejer på 25-125 og 25-160



Figur 34: Lejer L5-L6 på 25-125, 25-160).

7.11.1 Afmontering af leje L5 (standard, fedtsmurt, justerbart)

Numrene henviser til figur 34.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern stænkringen (2220).
- 3 Fjern røret (2177) fra lejedækslet (2110).
- 4 Fjern cylinderskruerne (2815 og 2815) og lejedækslet (2110).
- 5 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulssiden, indtil lejefatningen (2840) med lejer (2260) frigør sig fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet. Fjern pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 6 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 7 Fjern den indvendige låsering (2300), og træk lejefatningen (2840) fri af lejerne.
- 8 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
- 9 Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 10 Fjern afstandsmuffen (2350).
- 11 Fjern O-ringen (2850) for at inspicere dens tilstand. Udskift den, hvis nødvendigt.
- 12 Kontrollér, at oliepakningerne (2180 og 2185) ikke er beskadiget. Udskift dem, hvis nødvendigt.

7.11.2 Montering af leje L5

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Anbring den indvendige låsering (2300) og afstandsmuffe (2350) på pumpeakslen.
- 3 Forvarm lejerne, og monter dem på pumpeakslen. Vær opmærksom på monteringsrækkefølgen: **Monter det lille kugleleje på drevsiden!**
- 4 Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod afstandsmuffen (2350). **Lad lejerne køle af!**
- 5 Placer justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
- 6 Læg O-ringen (2850) ind i rillen på lejebukken. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen for at lette monteringen.
- 7 Tryk lejefatningen (2840) over det lille kugleleje (2260), og monter den indvendige låsering (2300) i lejefatningen. Sørg for at den indvendige låsering placeres i det bageste spor.
- 8 Monter pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen. Slå akselenden på koblingssiden, indtil det første leje (2250) glider gennem lejeboringen.
- 9 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, indtil lejefatningen (2840) er helt inde i lejeblokken. Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne. Pumpeakslen med lejerne skal gå lige ind i lejekonsollen.
- 10 Monter lejedækslet (2110) med pakningen (2160), og fastgør det med cylinderskruer (2810).
- 11 Monter stænkringen (2220).
- 12 Monter røret (2177) på lejedækslet (2110).
- 13 Monter stopskruerne (2816) og cylinderskruerne (2815), og justér aksialspillerummet. Se afsnit 7.12 "Aksial justering af L5 og L6 lejekonstruktion".
- 14 Monter akseltætningen og pumpehjulet.

7.11.3 Afmontering af Afmontering af lejer L6 (forstærket, oliesmurt, justerbart)

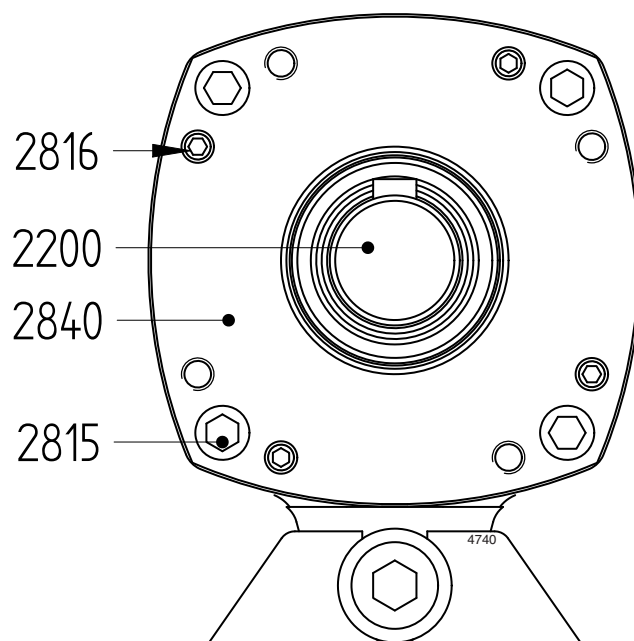
Numrene henviser til figur 34.

- 1 Afmonter pumpehjulet og akseltætningen.
- 2 Fjern stænkringen (2220).
- 3 Fjern cylinderskruerne (2815 og 2815) og lejedækslet (2110).
- 4 Slå på pumpeakslen (2200) på pumpehjulsiden, indtil lejefatningen (2840) med lejer (2260) frigør sig fra lejekonsollen. Brug en plasthammer for at undgå at beskadige gevindet. Fjern pumpeakslen med lejerne fra lejekonsollen.
- 5 Fjern koblingen med en koblingsaftrækker, og fjern koblingfederen (2210).
- 6 Fjern den indvendige låsering (2300), og træk lejefatningen (2840) fri af lejerne.
- 7 Fjern den udvendige låsering (2360) og justeringsringen (2340).
- 8 Fjern lejerne fra pumpeakslen.
- 9 Fjern afstandsmuffen (2350).
- 10 Fjern O-ringen (2850) for at inspicere dens tilstand. Udskift den, hvis nødvendigt.
- 11 Kontrollér, at oliepakningerne (2180 og 2185) ikke er beskadiget. Udskift dem, hvis nødvendigt.

7.11.4 Montering af leje L6

- 1 Rens de indvendige dele af lejekonsollen omhyggeligt.
- 2 Anbring den indvendige låsering (2300) og afstandsmuffe (2350) på pumpeakslen.
- 3 Forvarm lejerne, og monter dem på pumpeakslen. Vær opmærksom på monteringsrækkefølgen: **Monter det lille kugleleje på drevsiden!**
- 4 Kontrollér, at de placeres lige på akslen, og skub dem fast mod akseltappen og mod afstandsmuffen (2350). **Lad lejerne køle af!**
- 5 Placer justeringsringen (2340) og den udvendige låsering (2360).
- 6 Læg O-ringen (2850) ind i rillen på lejebukken. Anvend glycerin eller silikonespray på O-ringen for at lette monteringen.
- 7 Tryk lejefatningen (2840) over det lille kugleleje (2260), og monter den indvendige låsering (2300) i lejefatningen. Sørg for at den indvendige låsering placeres i det bageste spor.
- 8 Monter pumpeakslen med lejer, og start fra motorsiden i lejekonsollen. Slå akselenden på koblingssiden, indtil det første leje (2250) glider gennem lejeboringen.
- 9 Slå forsigtigt pumpeakslen længere ind i lejekonsollen, indtil lejefatningen (2840) er helt inde i lejeblokken. Efter hvert slag, drejes pumpeakslen en omgang for at undgå at beskadige lejerne. Pumpeakslen med lejerne skal gå lige ind i lejekonsollen.
- 10 Monter lejedækslet (2110) med pakningen (2160), og fastgør det med cylinderskruer (2810).
- 11 Monter stænkringen (2220).
- 12 Monter stopskruerne (2816) og cylinderskruerne (2815), og justér aksialspillerummet. Se afsnit 7.12 "Aksial justering af L5 og L6 lejekonstruktion".
- 13 Monter akseltætningen og pumpehjulet.

7.12 Aksial justering af L5 og L6 lejekonstruktion



Figur 35: Justering af det aksiale spillerum ved L5, L6 lejekonstruktion.

Efter afmontering af en pumpe med L5 eller L6 lejekonstruktion, skal det aksiale spillerum mellem pumpehjul og pumpehus justeres. Spillerummet skal være ens i begge sider. Justeringen kan foretages på følgende måde, se figur 35.

- 1 Fjern stopskruerne (2816).
- 2 Spænd cylinderskruerne (2815) på tværs. Dette medfører, at lejefatningen (2840) med lejer, pumpeaksel og pumpehjul glider fremad. Mens skruerne fastspændes, skal pumpeakslen drejes rundt med håndkraft. Spænd cylinderskruerne, indtil du føler, at pumpehjulet lige akkurat begynder at slæbe mod pumpehuset.
- 3 Skru stopskruerne (2816) så langt ind i lejefatningen (2840), indtil de netop berører lejekonsollen.
- 4 Fjern cylinderskruerne (2815) igen.
- 5 Anbring et måleur på bagsiden af pumpeakslen, og lad kuglens spids røre ved pumpeakselenden. Indstil måleuret til nul.
- 6 Fastspænd stopskruerne (2816) på tværs, indtil måleuret viser **0,3 mm**.
- 7 Fastspænd igen cylinderskruerne (2815) på tværs.
- 8 Kontrollér, at alle 4 stopskruer er fastspændt korrekt.
- 9 Kontrollér, at pumpeakslen nemt kan drejes.

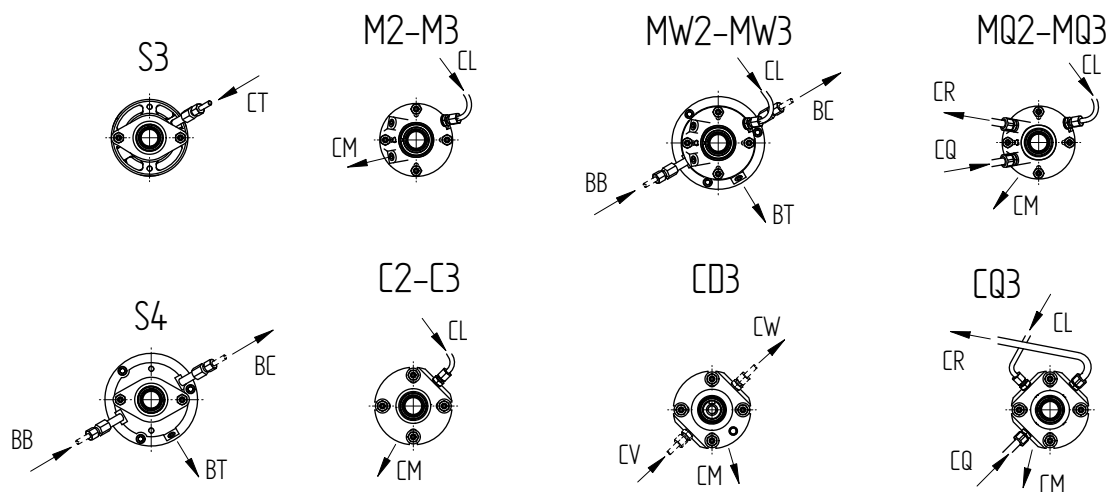
8 Mål

8.1 Konsol mål og vægt

Konsolnummer	[mm]									Vægt [kg]
	L	B	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fh	
1	800	305	19	6	385	433	120	560	45	20
2	1000	335	19	8	425	473	145	710	63	38
3	1250	375	24	10	485	545	175	900	80	69
4	1250	500	24	10	610	678	175	900	90	79
5	1600	480	24	10	590	658	240	1120	100	107
6	1650	600	24	10	720	788	240	1170	130	129
11	1600	600	28	-	680	740	310	1 x 1000	130	200
12	1600	710	28	-	790	850	310	1 x 1000	130	218
13	1800	600	28	-	680	740	360	1 x 1100	130	225
14	2000	710	28	-	790	850	410	1 x 1200	160	283
15	2250	750	28	-	830	890	235	2 x 900	160	402
16	2350	900	28	-	980	1040	185	2 x 1000	160	440

8.2 Tilslutninger

8.2.1 Lejegrupper 0, 1, 2, 3



Figur 36: Tilslutning til lejegrupper 0, 1, 2, 3.

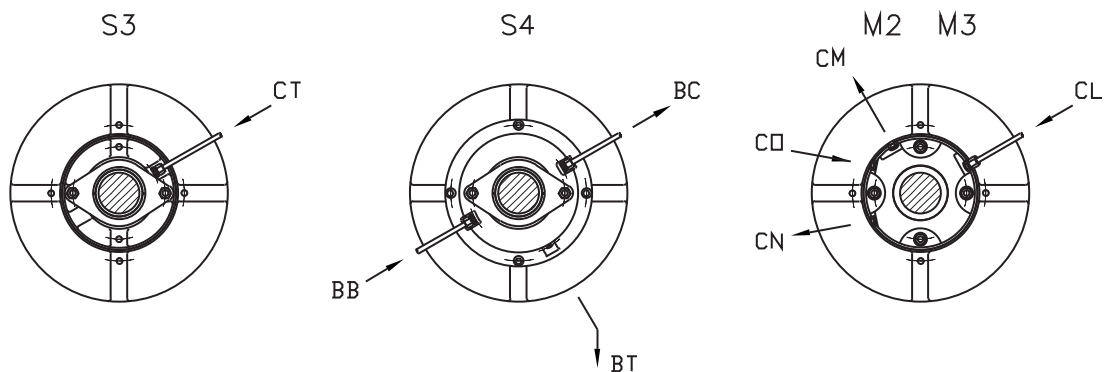
Tabel 10: Tilslutninger til pumpen.

			25-125 25-160
BM	Olieaftapning	G 1/2	G 1/4
BP	Pumpehusaftapning	G 1/2	G 1/4
BV	Oliedæksel	G 1/2	G 1/4
BW	Oliestandsmåler	Rp 1/4	Rp 1/4
BZ	Tilslutning udløbskant	G 1/2	G 1/4

Tabel 11: Tilslutninger til akseltætning.

		M1 S3 S4				M2-M3 MW2-MW3 MQ2-MQ3				C2 UNITEX			C3-CD3-CQ3 CARTEX		
	Lejegruppe	0 0+	1	2	3	0 0+	1	2	3	1	2	3	1	2	3
BB	Kølevandsindløb	Rp 1/4-Ø8				Rp 1/4-Ø8				-			-		
BC	Kølevandsudløb	Rp 1/4-Ø8				Rp 1/4-Ø8				-			-		
BT	Kølevandsaftapning	Rp 1/4				Rp 1/4				-			-		
CL	Skyllevæske indløb	-				Rp 1/4				1/4 NPT		3/8 NPT	1/4 NPT	3/8 NPT	
CT	Lanternering indgang	Rp 1/4-Ø8				-				-			-		
CM	Skyllevæske udløb	-				Rp 1/4				Rp 1/4			Rp 1/4		
CR	Kølevæske udløb	-				Rp 1/4				-			1/4 NPT	3/8 NPT	
CQ	Kølevæske indløb	-				Rp 1/4				-			1/4 NPT	3/8 NPT	
CV	Spærrevæske indløb	-				-				-			1/4 NPT	3/8 NPT	
CW	Spærrevæske udløb	-				-				-			1/4 NPT	3/8 NPT	

8.2.2 Lejegruppe 4

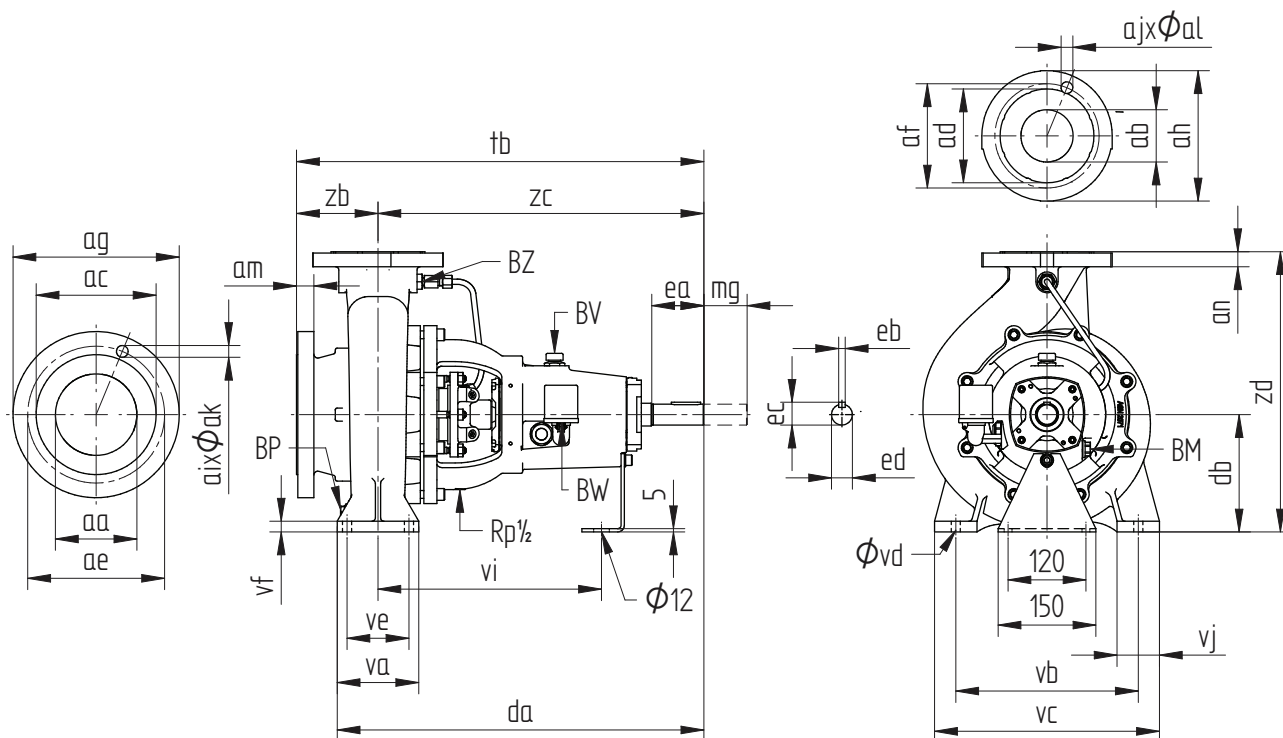


Figur 37: Tilslutninger til lejegruppe 4

Tabel 12: Tilslutninger til lejegruppe 4.

BB	Kølevandsindløb	G 1/4
BC	Kølevandsudløb	G 1/4
BM	Olieaftapning	G 1/2
BT	Kølevandsaftapning	G 1/4
BV	Oliedæksel	G 1/2
BW	Oliestandsmåler	G 1/4
CL	Skyllevæske indløb	G 1/4
CM	Akselpakningsventil	G 1/4
CN	Kølevæske udløb	G 1/4
CO	Kølevæske indløb	G 1/4
CT	Lanternering indgang	G 1/4

8.3 Pumpemål - til leje grupper 0, 1, 2, 3



Figur 38: Pumpemål - til leje grupper 0, 1, 2, 3.

ISO 7005 PN6 (ND6 i henhold til EN 1092-2)											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4 x 14	4 x 11	12	12

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
25	25	68	68	86	86	115	115	4 x 14	4 x 14	14	14
50	32	102	78	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	20	18
65	50	122	102	145	125	185	165	4 x 18	4 x 18	20	20
80	50	138	102	160	125	200	165	8 x 18	4 x 18	22	20
80	65	138	122	160	145	200	185	8 x 18	4 x 18	22	20
100	80	158	138	180	160	220	200	8 x 18	8 x 18	22	22
125	80	188	138	210	160	250	200	8 x 18	8 x 18	24	22
100	100	158	158	180	180	220	220	8 x 18	8 x 18	22	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	24	22
125	125	188	188	210	210	250	250	8 x 18	8 x 18	24	24
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 23	8 x 18	24	24
150	150	212	212	240	240	285	285	8 x 23	8 x 23	24	24

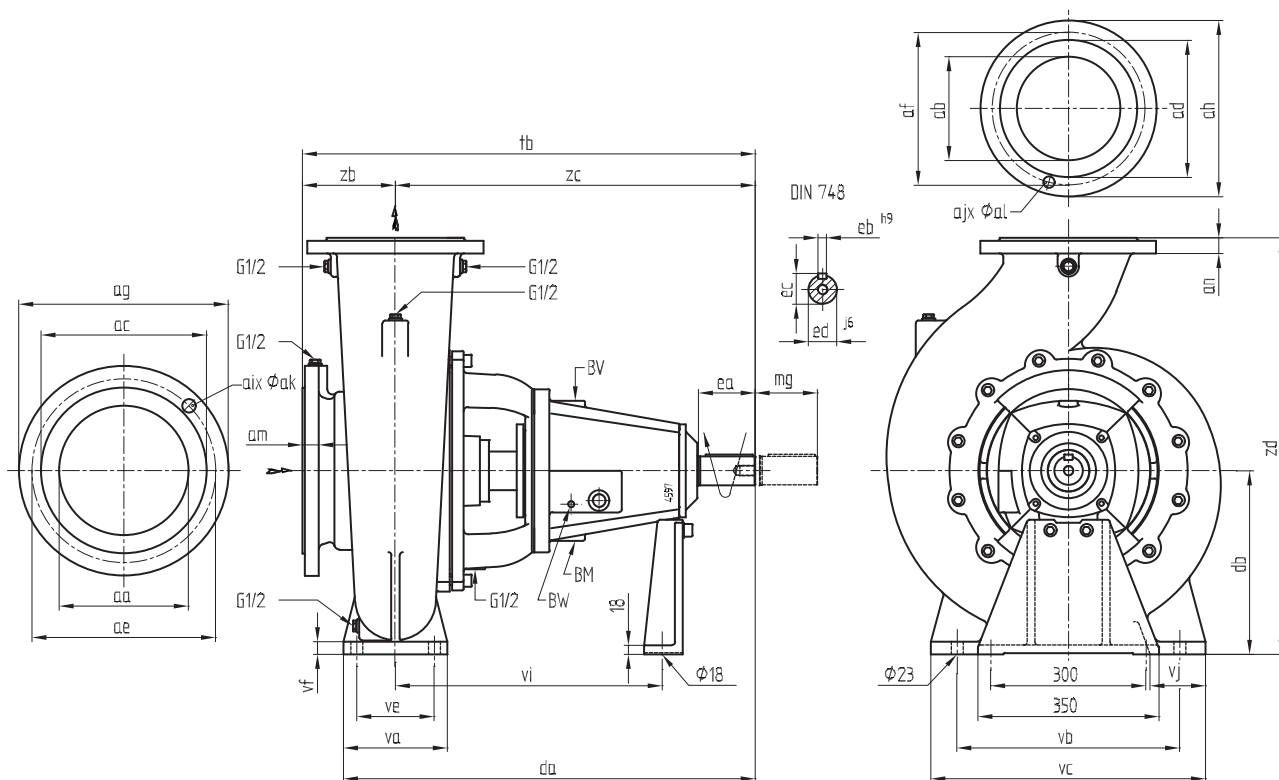
ISO 7005 ≅ EN 1092-2

ISO 7005 PN10											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
200	150	268	212	295	240	340	285	8 x 23	8 x 23	26	24
200	200	268	268	295	295	340	340	8 x 23	8 x 23	26	26
250	250	320	320	350	350	395	395	12 x 23	12 x 23	28	28
300	300	370	370	400	400	445	445	12 x 23	12 x 23	28	28

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

CN	aa	ab	da	db	ea	eb	ec	ed	mg	tb	va	vb	vc	vd	ve	vf	vi	vj	zb	zc	zd	[kg]
25-125	32	25	374	100	45	8	27	24	60	386	100	140	170	12	70	10	225	35	62	324	215	20
25-160	25	25	387	132	45	8	27	24	100	401	100	190	220	14	70	10	239	40	64,5	337	284	34
32-125	50	32	410	112	45	8	27	24	100	440	100	140	190	14	70	10	268	50	80	360	252	32
32C-125	50	32	410	112	45	8	27	24	100	440	100	140	190	14	70	10	268	50	80	360	252	32
32-160	50	32	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	34
32A-160	50	32	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	34
32C-160	50	32	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	34
32-200	50	32	410	160	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	340	35
32C-200	50	32	410	160	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	340	35
32-250	50	32	423	180	45	8	27	24	100	460	125	250	320	14	95	14	268	65	100	360	405	45
40C-125	65	40	410	112	45	8	27	24	100	440	100	160	210	14	70	10	268	50	80	360	252	32
40C-160	65	40	410	132	45	8	27	24	100	440	100	190	240	14	70	12	268	50	80	360	292	38
40C-200	65	40	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	340	46
40-250	65	40	423	180	45	8	27	24	100	460	125	250	320	14	95	14	268	65	100	360	405	55
40A-315	65	40	533	200	75	10	35	32	100	595	125	280	345	14	95	14	346	65	125	470	450	70
50C-125	65	50	410	132	45	8	27	24	110	460	100	190	240	14	70	10	268	50	100	360	292	33
50C-160	65	50	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	340	40
50C-200	65	50	410	160	45	8	27	24	100	460	100	212	265	14	70	12	268	50	100	360	360	55
50-250	65	50	423	180	45	8	27	24	100	460	125	250	320	14	95	14	268	65	100	360	405	65
50-315	80	50	533	225	75	10	35	32	100	595	125	280	345	14	95	14	346	65	125	470	505	80
65C-125	80	65	423	160	45	8	27	24	100	460	125	212	280	14	95	10	268	65	100	360	340	44
65C-160	80	65	423	160	45	8	27	24	100	460	125	212	280	14	95	12	268	65	100	360	360	50
65C-200	80	65	423	180	45	8	27	24	140	460	125	250	320	14	95	14	268	65	100	360	405	65
65A-250	80	65	550	200	75	10	35	32	140	570	160	280	360	18	120	14	346	80	100	470	450	85
65-315	80	65	550	225	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	16	346	80	125	470	505	95
80C-160	100	80	423	180	45	8	27	24	140	485	125	250	320	14	95	14	268	65	125	360	405	50
80C-200	100	80	533	180	75	10	35	32	140	595	125	280	345	14	95	14	346	65	125	470	430	75
80-250	100	80	550	200	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	15	346	80	125	470	480	88
80A-250	100	80	550	200	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	15	346	80	125	470	480	88
80-315	100	80	550	250	75	10	35	32	140	595	160	315	400	18	120	16	346	80	125	470	565	115
80-400	125	80	610	280	110	12	45	42	140	655	160	355	435	18	120	18	368	80	125	530	635	150
100-160	125	100	550	200	75	10	35	32	100	595	160	280	360	18	120	15	346	80	125	470	515	85
100C-200	125	100	550	200	75	10	35	32	140	595	160	280	360	18	120	15	346	80	125	470	480	90
100C-250	125	100	550	225	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	16	346	80	140	470	505	110
100-315	125	100	550	250	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	18	346	80	140	470	565	122
100-400	125	100	630	280	100	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	635	185
125-125	125	125	423	225	45	8	27	24	100	500	125	250	320	14	95	14	268	65	140	360	525	65
125-250	150	125	550	250	75	10	35	32	140	610	160	315	400	18	120	18	346	80	140	470	605	130
125-315	150	125	630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	635	185
125-400	150	125	630	315	110	12	45	42	140	670	200	400	500	23	150	20	368	100	140	530	715	200
150-125	150	150	440	280	45	8	27	24	140	520	160	315	400	18	120	18	268	80	160	360	680	104
150-160	150	150	550	250	75	10	35	32	100	630	160	315	400	18	120	18	346	80	160	470	565	108
150-200	150	150	550	250	75	10	35	32	140	630	160	315	400	18	120	18	346	80	160	470	565	130
150-250	200	150	630	280	110	12	45	42	140	690	200	400	500	23	150	20	368	100	160	530	680	175
150-315	200	150	630	280	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	22	368	100	160	530	680	185
150-400	200	150	630	315	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	22	368	100	160	530	765	220
200-160	200	200	570	280	75	10	35	32	140	670	200	400	500	23	150	20	346	100	200	470	680	160
200-200	200	200	570	280	75	10	35	32	100	670	200	400	500	23	150	20	346	100	200	470	680	170
250-200	250	250	630	315	110	12	45	42	140	730	200	450	550	23	150	22	368	100	200	530	765	240
300-200	300	300	630	450	110	12	45	42	140	780	200	500	600	23	150	22	368	100	250	530	1050	365

8.4 Pumpemål - lejegruppe 4



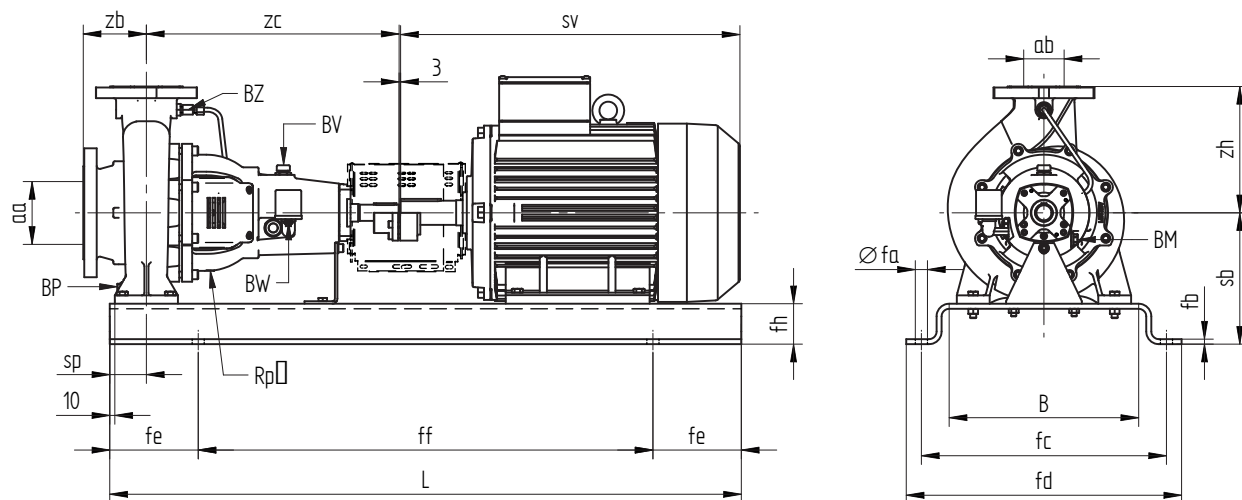
Figur 39: Pumpemål - lejegruppe 4.

ISO 7005 PN 16					
aa	ac	ae	ag	ai x ak	am
ab	ad	af	ah	aj x al	an
125	188	210	250	8 x 18	26
150	212	240	285	8 x 22	26
200	268	295	340	12 x 22	30
250	320	355	405	12 x 26	32
300	378	410	460	12 x 26	32

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

CN	aa	ab	da	db	ea	eb	ec	ed	mg	tb	va	vb	vc	vd	ve	vf	vi	vj	zb	zc	zd	[kg]
125-500	200	125	780	400	110	16	59	55	200	880	200	560	660	23	150	25	500	105	200	680	900	430
150B-400	250	150	790	355	110	16	59	55	200	890	200	430	530	23	150	25	510	105	200	690	855	380
150-500	250	150	785	450	110	16	59	55	200	915	200	560	660	23	150	25	505	105	230	685	1000	420
200-250	250	200	796	355	110	16	59	55	200	956	200	430	530	23	150	25	516	105	260	696	780	340
200-315	250	200	795	355	110	16	59	55	200	875	200	430	530	23	150	25	515	105	180	695	805	350
200-400	300	200	795	400	110	16	59	55	250	925	200	560	660	23	150	25	515	105	230	695	950	470
250-250	300	250	816	400	110	16	59	55	250	976	200	560	660	23	150	25	536	105	260	716	950	450
250-315	300	250	800	375	110	16	59	55	250	930	200	560	660	23	150	25	520	105	230	700	875	405
300-250	300	300	820	450	110	16	59	55	250	970	200	560	660	23	150	25	540	105	250	720	1000	465
300-315	300	300	820	450	110	16	59	55	250	950	200	560	660	23	150	25	540	105	230	720	1000	475

8.5 Pumpe-motorenhed - leje grupper 0, 1, 2, 3 - med standardkobling



Figur 40: Pumpe-motorenhed - leje grupper 0, 1, 2, 3 - med standardkobling.

Type CN								IEC motor																		
								71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	SV (*)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
25-125	32	25	60	62	324	115	sb	145	145	145	145	145														
							x	1	1	1	1	1														
25-160	25	25	60	64,5	337	152	sb	177	177	177	177	177	177	177												
							x	1	1	1	1	1	1	1												
32-125	50	32	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	157	157													
							x	1	1	1	1	1	1													
32C-125	50	32	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	157	157													
							x	1	1	1	1	1	1													
32-160	50	32	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177	177	177												
							x	1	1	1	1	1	1	1												
32A-160	50	32	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177	177	177												
							x	1	1	1	1	1	1	1												
32C-160	50	32	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177	177	177												
							x	1	1	1	1	1	1	1												
32-200	50	32	60	80	360	180	sb	205	205	205	205	205	205	205		223										
							x	1	1	1	1	1	1	1		2										
32C-200	50	32	60	80	360	180	sb	205	205	205	205	205	205	205		223										
							x	1	1	1	1	1	1	1		2										
32-250	50	32	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		243	243									
							x		2	2	2	2	2	2		2	2									
40C-125	65	40	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	157	157	177												
							x	1	1	1	1	1	1	1												
40C-160	65	40	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	177	177	177		223										
							x	1	1	1	1	1	1	1		2										
40C-200	65	40	60	100	360	180	sb		205	205	205	205	205	205		223										
							x		1	1	1	1	1	1		2										
40-250	65	40	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		243	243	260								
							x		2	2	2	2	2	2		2	2	3								
40A-315	65	40	72	125	470	250	sb				280	280	280	280	280											
							x				3	3	3	3	3											

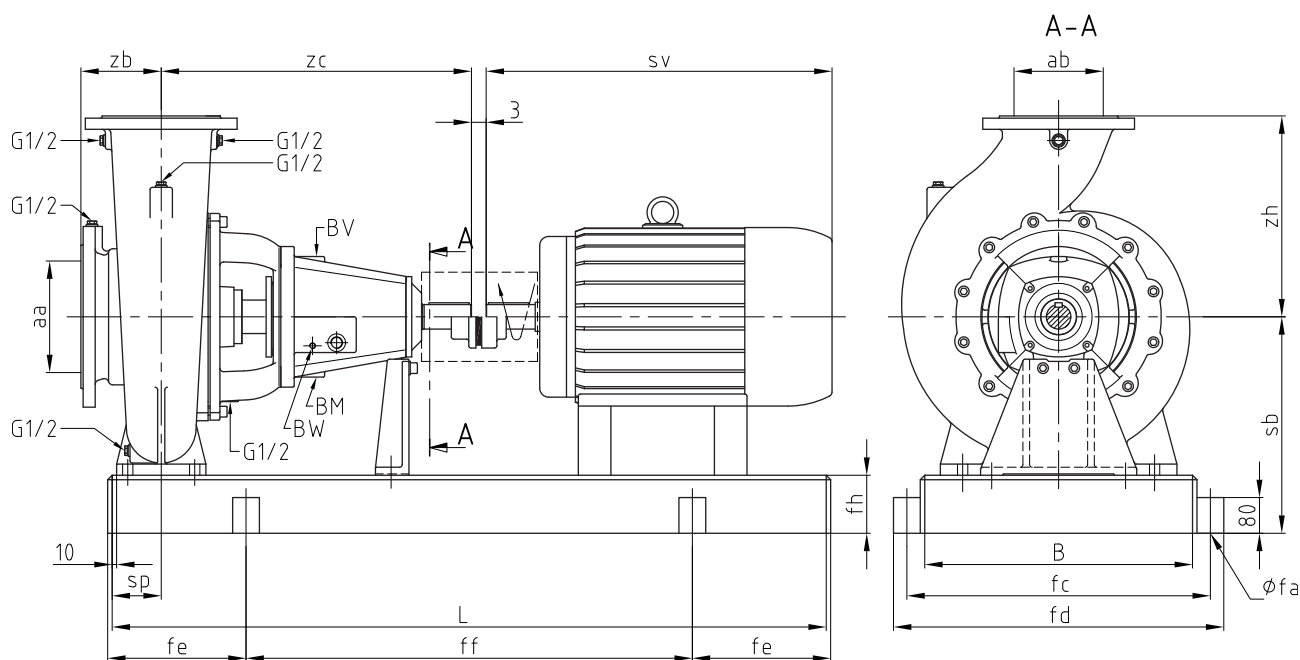
Type CN								IEC motor																		
								71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	SV (*)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
50C-125	65	50	60	100	360	160	sb	177	177	177	177	177	177	177		223										
							x	1	1	1	1	1	1	1		2										
50C-160	65	50	60	100	360	180	sb	205	205	205	205	205	205	205		223										
							x	1	1	1	1	1	1	1		2										
50C-200	65	50	60	100	360	200	sb		205	205	205	205	205	205		223	223	260		290						
							x		1	1	1	1	1	1		2	2	3		4						
50-250	65	50	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		243	243	260		290						
							x		2	2	2	2	2	2		2	2	3		4						
50-315	80	50	72	125	470	280	sb				305	305	305	305	305	305										
							x				3	3	3	3	3	3										
65C-125	80	65	72	100	360	180	sb		205	205	205	205	205	205		223										
							x		1	1	1	1	1	1		2										
65C-160	80	65	72	100	360	200	sb		205	205	205	205	205	205		223	223	260		290						
							x		1	1	1	1	1	1		2	2	3		4						
65C-200	80	65	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		243	243	260		290						
							x		2	2	2	2	2	2		2	2	3		4						
65A-250	80	65	90	100	470	250	sb			280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	290		315				
							x			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		4				
65-315	80	65	90	125	470	280	sb				315	315	315	315	315	315	315	315								
							x				4	4	4	4	4	4	4	4								
80C-160	100	80	72	125	360	225	sb			243	243	243	243	243		243	243	260		290						
							x			2	2	2	2	2		2	2	3		4						
80C-200	100	80	72	125	470	250	sb			260	260	260	260	260	260	260	260	260		290		315	380	410		
							x			3	3	3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
80-250	100	80	90	125	470	280	sb			290	290	290	290	290	290	290	290	290		290		315	380	410		
							x			4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	6	6		
80A-250	100	80	90	125	470	280	sb			290	290	290	290	290	290	290	290	290		290		315	380	410		
							x			4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	6	6		
80-315	100	80	90	125	470	315	sb					340	340	340	340	340	340	340	340							
							x					4	4	4	4	4	4	4	4							
80-400	125	80	90	125	530	355	sb							370	370	370	370	370	370	370	380					
							x							4	4	4	4	4	4	4	5					
100-160	125	100	90	125	470	315	sb				280	280	280	280		280	280	280		290						
							x				3	3	3	3		3	3	3		4						
100C-200	125	100	90	125	470	280	sb					280	280	280	280	280	280	280		290		315	380	410		
							x					3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
100C-250	125	100	90	140	470	280	sb					315	315	315	315	315	315	315		315		315	380	410	410	445
							x					4	4	4	4	4	4	4		4		4	6	6	6	12
100-315	125	100	90	140	470	315	sb						340	340	340	340	340	340	340	340						
							x						4	4	4	4	4	4	4	4						
100-400	125	100	110	140	530	355	sb							370	370	370	370	370	370	370	410	410	410			
							x							4	4	4	4	4	4	4	6	6	6			
125-125	125	125	72	140	360	300	sb				288	288	288	288		288										
							x				2	2	2	2		2										
125-250	150	125	90	140	470	355	sb					340	340	340	340	340	340	340	340	340						
							x					4	4	4	4	4	4	4	4	4						
125-315	150	125	110	140	530	355	sb							370	370	370	370	370	370	370	410	410	410			
							x							4	4	4	4	4	4	4	6	6	6			
125-400	150	125	110	140	530	400	sb								405	405	405	405	405	405	445	445	445	445		
							x								4	4	4	4	4	4	6	6	6	6		

Type CN								IEC motor																		
								71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	sv (*)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
150-125	150	150	90	160	360	400	sb					370	370	370												
							x					4	4	4												
150-160	150	150	90	160	470	315	sb					340	340	340	340			340		340		340	380			
							x					4	4	4	4			4		4		4	6			
150-200	150	150	90	160	470	315	sb					340	340	340	340	340										
							x					4	4	4	4	4										
150-250	200	150	110	160	530	400	sb									370	370	370	370	410	410					
							x									4	4	4	4	6	6					
150-315	200	150	110	160	530	400	sb								410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	
							x								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
150-400	200	150	110	160	530	450	sb											445	445	445	445	445	445	445	445	
							x											6	6	6	6	6	6	6	6	
200-160	200	200	110	200	470	400	sb							370	370	370										
							x							4	4	4										
200-200	200	200	110	200	470	400	sb							370	370	370	370	370	370	370						
							x							4	4	4	4	4	4	4						
250-200	250	250	110	200	530	450	sb									445	445	445	445	445						
							x									6	6	6	6	6						
300-200	300	300	110	250	530	600	sb										580	580	580	580	580	580	580			
							x										6	6	6	6	6	6	6	6		

x = konsolnummer

(*) Motorlængde baseret på DIN 42673, kan variere med den anvendte motortype
 ISO 7005 ≅ EN 1092-2

8.6 Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med standardkobling



Figur 41: Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med standardkobling.

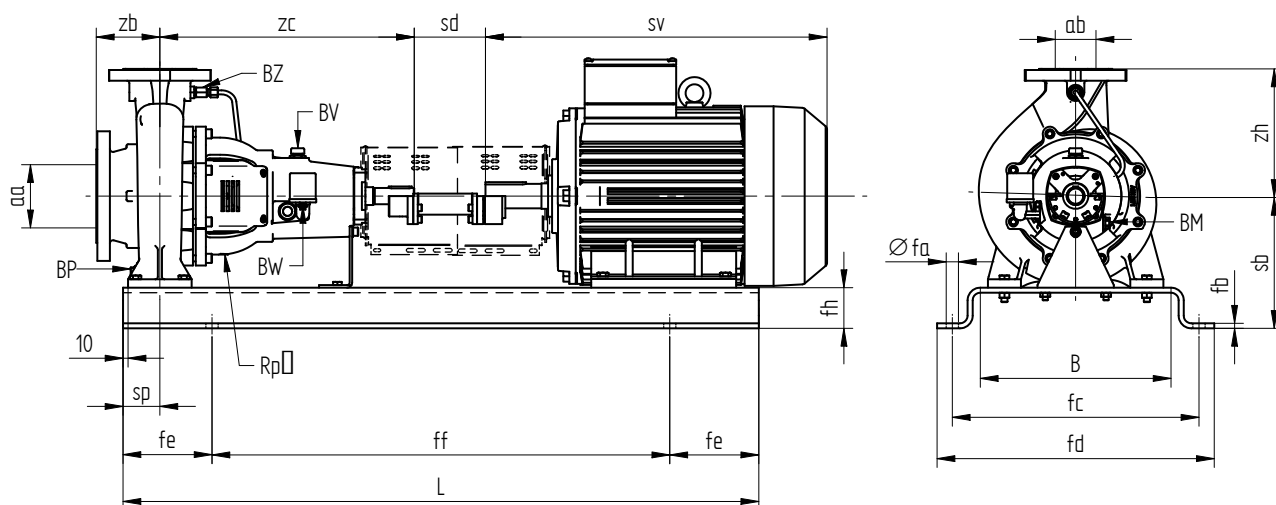
Type CN								IEC motor													
								160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S	315 M	315 L	315 LX	355 S
	aa	ab	sp	zb	zc	zh	sv(*)	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144	1144	1284	1284	1406
125-500	200	125	110	200	680	500	sb				530	530	530	530	530	560	560	560	560	560	560
							x				12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	16
150B-400	250	150	110	200	690	500	sb				485	485	485	485	485	485	515	515	515	515	
							x				11	11	11	11	11	13	14	14	14	14	
150-500	250	150	110	230	685	550	sb							580	580	610	610	610	610	610	610
							x							12	12	14	14	14	14	14	610
200-250	250	200	110	260	696	425	sb	485	485	485	485	485	485	485	485						
							x	11	11	11	11	11	11	11	11						
200-315	250	200	110	180	695	450	sb			485	485	485	485	485	485	485	515				
							x			11	11	11	11	11	11	13	14				
200-400	300	200	110	230	695	550	sb				530	530	530	530	530	560	560	560	560	560	560
							x				12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	16
250-250	300	250	110	260	716	550	sb			530	530	530	530	530	560	560	560				
							x			12	12	12	12	12	14	14	14				
250-315	300	250	110	230	700	500	sb				505	505	505	505	505	535	535	535			
							x				12	12	12	12	12	14	14	14			
300-250	300	300	110	250	720	550	sb					580	580	580	610	610	610				
							x					12	12	12	14	14	14				
300-315	300	300	110	230	720	550	sb						580	580	610	610	610	610	610		
							x						12	12	14	14	14	14	14		

x = konsolnummer

(*) Motorlængde baseret på DIN 42673, kan variere med den anvendte motortype

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

8.7 Pumpe-motorenhed - leje grupper 0, 1, 2, 3 - med afstandskobling



Figur 42: Pumpe-motorenhed - leje grupper 0, 1, 2, 3 - med afstandskobling.

Type CN									IEC Motor																		
									71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	SV (°)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
25-125	32	25	100	60	62	324	115	sb	145	145	145	145	145														
								x	1	1	1	1	1														
25-160	25	25	100	60	64,5	337	152	sb	177	177	177	177	195	195	195												
								x	1	1	1	1	2	2	2												
32-125	50	32	100	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	175	175													
								x	1	1	1	1	2	2													
32C-125	50	32	100	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	175	175													
								x	1	1	1	1	2	2													
32-160	50	32	100	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	195	195	195												
								x	1	1	1	1	2	2	2												
32A-160	50	32	100	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	195	195	195												
								x	1	1	1	1	2	2	2												
32C-160	50	32	100	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	195	195	195												
								x	1	1	1	1	2	2	2												
32-200	50	32	100	60	80	360	180	sb	205	205	205	205	223	223	223		223										
								x	1	1	1	1	2	2	2		2										
32C-200	50	32	100	60	80	360	180	sb	205	205	205	205	223	223	223		223										
								x	1	1	1	1	2	2	2		2										
32-250	50	32	100	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		260	260									
								x		2	2	2	2	2	2		3	3									
40C-125	65	40	100	60	80	360	140	sb	157	157	157	157	175	175	195												
								x	1	1	1	1	2	2	2												
40C-160	65	40	100	60	80	360	160	sb	177	177	177	177	195	195	195		223										
								x	1	1	1	1	2	2	2		2										
40C-200	65	40	100	60	100	360	180	sb		205	205	205	223	223	223		223										
								x		1	1	1	2	2	2		2										
40-250	65	40	100	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		260	260	260								
								x		2	2	2	2	2	2		3	3	3								
40A-315	65	40	100	72	125	470	250	sb					280	280	280	280											
								x					3	3	3	3											

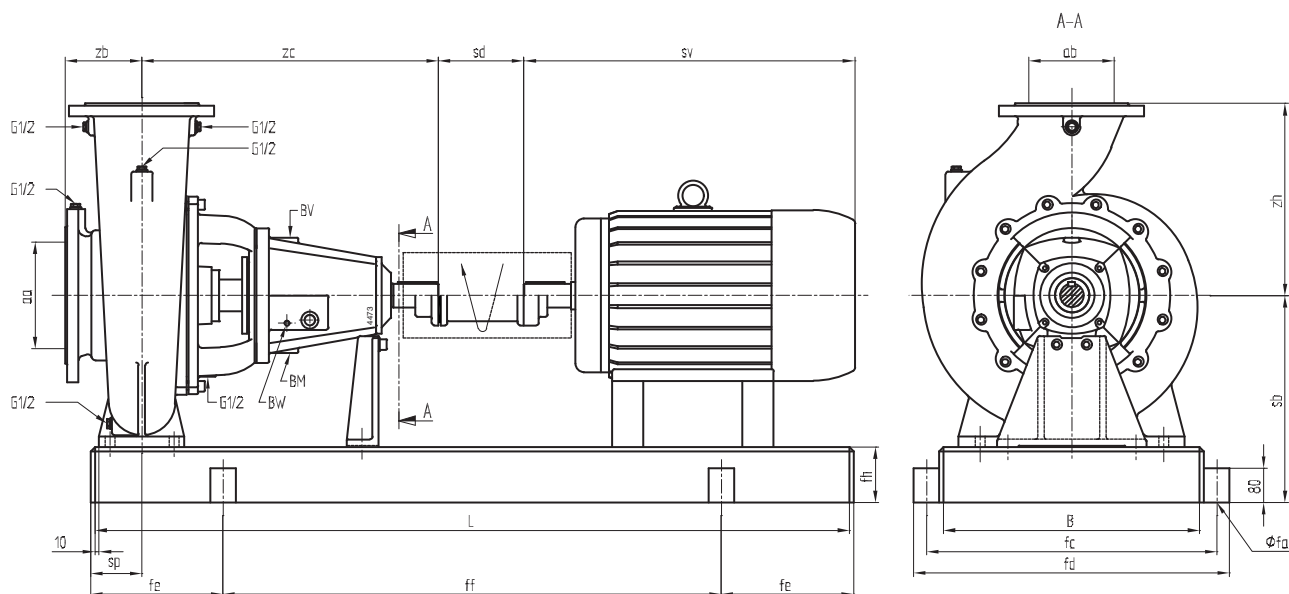
Type CN									IEC Motor																		
									71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	SV (*)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
50C-125	65	50	100	60	100	360	160	sb	177	177	177	177	195	195	195		223										
								x	1	1	1	1	2	2	2		2										
50C-160	65	50	100	60	100	360	180	sb	205	205	205	205	223	223	223		223										
								x	1	1	1	1	2	2	2		2										
50C-200	65	50	100	60	100	360	200	sb		205	205	205	223	223	223		223	240	260		290						
								x		1	1	1	2	2	2		2	3	3		4						
50-250	65	50	100	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		260	260	260		290						
								x		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
50-315	80	50	100	72	125	470	280	sb				305	305	305	305	305	305										
								x				3	3	3	3	3	3										
65C-125	80	65	100	72	100	360	180	sb		205	205	223	223	223	223		240										
								x		1	1	2	2	2	2		3										
65C-160	80	65	100	72	100	360	200	sb		205	205	223	223	223	223		240	240	260		290						
								x		1	1	2	2	2	2		3	3	3		4						
65C-200	80	65	140	72	100	360	225	sb		243	243	243	243	243	243		260	260	260		290						
								x		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
65A-250	80	65	140	90	100	470	250	sb			280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	300		325				
								x			3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5		5				
65-315	80	65	140	90	125	470	280	sb				315	315	315	315	315	315	315	315								
								x				4	4	4	4	4	4	4	4								
80C-160	100	80	140	72	125	360	225	sb			243	243	243	243	243		260	260	260		290						
								x			2	2	2	2	2		3	3	3		4						
80C-200	100	80	140	72	125	470	250	sb			260	260	260	260	260	260	260	260	260		300		325	380	410		
								x			3	3	3	3	3	3	3	3	3		5		5	6	6		
80-250	100	80	140	90	125	470	280	sb			290	290	290	290	290	290	290	290	290		300		325	380	410		
								x			4	4	4	4	4	4	4	4	4		5		5	6	6		
80A-250	100	80	140	90	125	470	280	sb			290	290	290	290	290	290	290	290	290		300		325	380	410		
								x			4	4	4	4	4	4	4	4	4		5		5	6	6		
80-315	100	80	140	90	125	470	315	sb					340	340	340	340	340	340	340								
								x					4	4	4	4	4	4	4								
80-400	125	80	140	90	125	530	355	sb							370	370	370	380	380	380	380	380					
								x							4	4	4	5	5	5	5	5					
100-160	125	100	100	90	125	470	315	sb				280	280	280	280		280	280	280		300						
								x				3	3	3	3		3	3	3		5						
100C-200	125	100	140	90	125	470	280	sb					280	280	280	280	280	280	280		300		325	380	410		
								x					3	3	3	3	3	3	3		5		5	6	6		
100C-250	125	100	140	90	140	470	280	sb					315	315	315	315	315	315	315		325		325	380	410	410	475
								x					4	4	4	4	4	4	4		5		5	6	6	6	14
100-315	125	100	140	90	140	470	315	sb						340	340	340	340	340	340	350	350	350					
								x						4	4	4	4	4	4	5	5	5					
100-400	125	100	140	110	140	530	355	sb							370	370	410	410	410	410	410	410	410	410			
								x							4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
125-125	125	125	100	72	140	360	300	sb				288	288	288	288		305										
								x				2	2	2	2		3										
125-250	150	125	140	90	140	470	355	sb					340	340	340	340	340	340	340	350	350						
								x					4	4	4	4	4	4	4	5	5						
125-315	150	125	140	110	140	530	355	sb							370	370	410	410	410	410	410	410	410	410			
								x							4	4	6	6	6	6	6	6	6	6			
125-400	150	125	140	110	140	530	400	sb								405	445	445	445	445	445	445	445	445	445		
								x								4	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
150-125	150	150	140	90	160	360	400	sb					370	370	370												

Type CN									IEC Motor																		
									71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	SV (*)	254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
								x					4	4	4												
150-160	150	150	140	90	160	470	315	sb					340	340	340	340			340		350		350	380			
								x					4	4	4	4			4		5		5	6			
150-200	150	150	140	90	160	470	315	sb						340	340	340	340	340									
								x						4	4	4	4	4									
150-250	200	150	140	110	160	530	400	sb									410	410	410	410	410	410					
								x									6	6	6	6	6	6					
150-315	200	150	140	110	160	530	400	sb								410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
								x								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
150-400	200	150	140	110	160	530	450	sb											445	445	445	445	445	445	445	445	445
								x											6	6	6	6	6	6	6	6	6
200-160	200	200	140	110	200	470	400	sb							370	370	370										
								x							4	4	4										
200-200	200	200	140	110	200	470	400	sb							370	370	370	370	410	410	410						
								x							4	4	4	4	6	6	6						
250-200	250	250	140	110	200	530	450	sb									445	445	445	445	445						
								x									6	6	6	6	6						
300-200	300	300	140	110	250	530	600	sb										580	580	580	580	580	580	580			
								x										6	6	6	6	6	6	6			

x = konsolnummer

 (*) Motorlængde baseret på DIN 42673, kan variere med den anvendte motortype
 ISO 7005 ≅ EN 1092-2

8.8 Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med afstandskobling



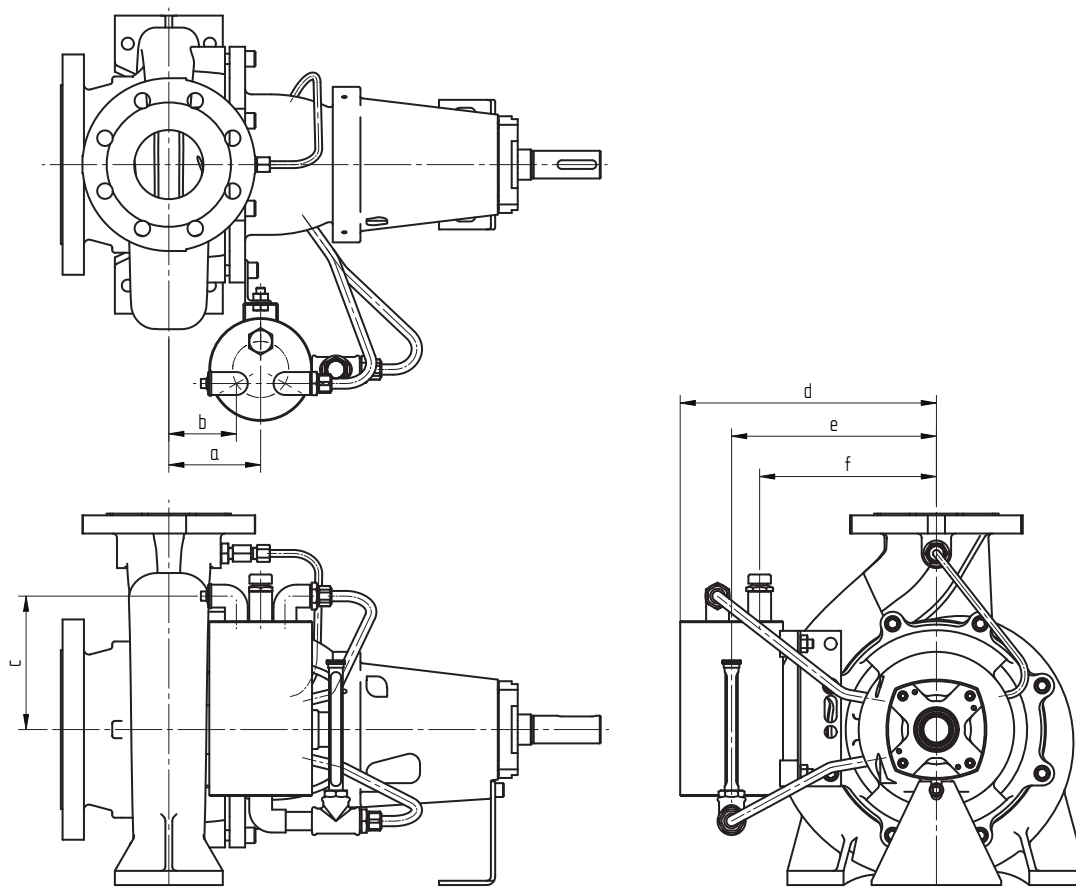
Figur 43: Pumpe-motorenhed - lejegruppe 4 - med afstandskobling.

Type CN									IEC motor													
									160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S	315 M	315 L	315 LX	355 S
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh	sv(*)	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144	1144	1284	1284	1406
125-500	200	125	200	110	200	680	500	sb				530	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
								x				12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	16
150B-400	250	150	200	110	200	690	500	sb				485	485	485	485	485	515	515	515	515	515	
								x				13	13	13	13	13	14	14	14	15	15	
150-500	250	150	200	110	230	685	550	sb							610	610	610	610	610	610	610	610
								x							14	14	14	14	14	14	14	16
200-250	250	200	200	110	260	696	425	sb	485	485	485	485	485	485	485	485						
								x	11	11	11	13	13	13	13	13						
200-315	250	200	200	110	180	695	450	sb				485	485	485	485	485	515	515				
								x			11	13	13	13	13	13	14	14				
200-400	300	200	250	110	230	695	550	sb				560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
								x				14	14	14	14	14	14	14	15	15	15	16
250-250	300	250	250	110	260	716	550	sb			560	560	560	560	560	560	560	560				
								x			14	14	14	14	14	14	14	14				
250-315	300	250	250	110	230	700	500	sb				535	535	535	535	535	535	535	535			
								x				14	14	14	14	14	14	14	15			
300-250	300	300	250	110	250	720	550	sb					610	610	610	610	610	610	610			
								x				14	14	14	14	14	14	14				
300-315	300	300	250	110	230	720	550	sb						610	610	610	610	610	610	610		
								x						14	14	14	14	14	15	15		

x = konsolnummer

(*) Motorlængde baseret på DIN 42673, kan variere med den anvendte motortype
ISO 7005 $\cong$ EN 1092-2

8.9 Mål på akseltætningskonfiguration MQ2-MQ3-CQ3



Figur 44: Akseltætningskonfiguration MQ2-MQ3-CQ3

Tabel 13: Mål på akseltætningskonfiguration MQ2-MQ3-CQ3

CN	a	b	c	d	e	f
25-125	--	--	--	--	--	--
25-160	--	--	--	--	--	--
32-125	93	65	185	235	175	143
32C-125	93	65	185	235	175	143
32-160	93	65	165	272	212	180
32A-160	93	65	165	272	212	180
32C-160	93	65	165	272	212	180
32-200	93	65	155	297	237	205
32C-200	93	65	155	297	237	205
32-250	105	77	165	327	267	235
40C-125	93	65	185	235	175	143
40C-160	93	65	165	272	212	180
40C-200	93	65	155	297	237	205
40-250	105	77	165	327	267	235
40A-315	133	105	130	345	285	253

Tabel 13: Mål på akseltætningskonfiguration MQ2-MQ3-CQ3

CN	a	b	c	d	e	f
50C-125	93	65	185	235	175	143
50C-160	93	65	165	272	212	180
50C-200	93	65	155	297	237	205
50-250	105	77	165	327	267	235
50-315	133	105	130	345	285	253
65C-125	93	65	185	235	175	143
65C-160	93	65	165	272	212	180
65C-200	93	65	155	297	237	205
65A-250	108	80	165	327	267	235
65-315	133	105	130	345	285	253
80C-160	93	65	165	272	212	180
80C-200	98	70	155	297	237	205
80-250	108	80	165	327	267	235
80A-250	108	80	165	327	267	235
80-315	133	105	130	345	285	253
80-400	136	108	130	395	335	303
100-160	108	80	155	297	237	205
100C-200	108	80	155	297	237	205
100C-250	108	80	165	327	267	235
100-315	133	105	130	345	285	253
100-400	136	108	130	395	335	303
125-125	93	65	165	272	212	180
125-250	98	70	165	327	267	235
125-315	136	108	130	345	285	253
125-400	136	108	130	395	335	303
150-125	93	65	165	272	212	180
150-160	108	80	155	297	237	205
150-200	108	80	155	297	237	205
150-250	116	88	165	327	267	235
150-315	136	108	130	345	285	253
150-400	136	108	130	395	235	303
150B-400	--	--	--	--	--	--
150-500	--	--	--	--	--	--
200-160	--	--	--	--	--	--
200-200	108	80	165	327	267	235
200-250	--	--	--	--	--	--
200-315	--	--	--	--	--	--
200-400	--	--	--	--	--	--
250-200	136	108	165	327	267	235
250-250	--	--	--	--	--	--
250-315	--	--	--	--	--	--
300-200	--	--	--	--	--	--
300-250	--	--	--	--	--	--
300-315	--	--	--	--	--	--

9 Pumpedelev

9.1 Bestilling af reservedele

9.1.1 Bestillingsblanket

Du kan bruge bestillingsblanketten i manualen til at bestille reservedele.

Du skal altid angive følgende på bestillingsblanketten:

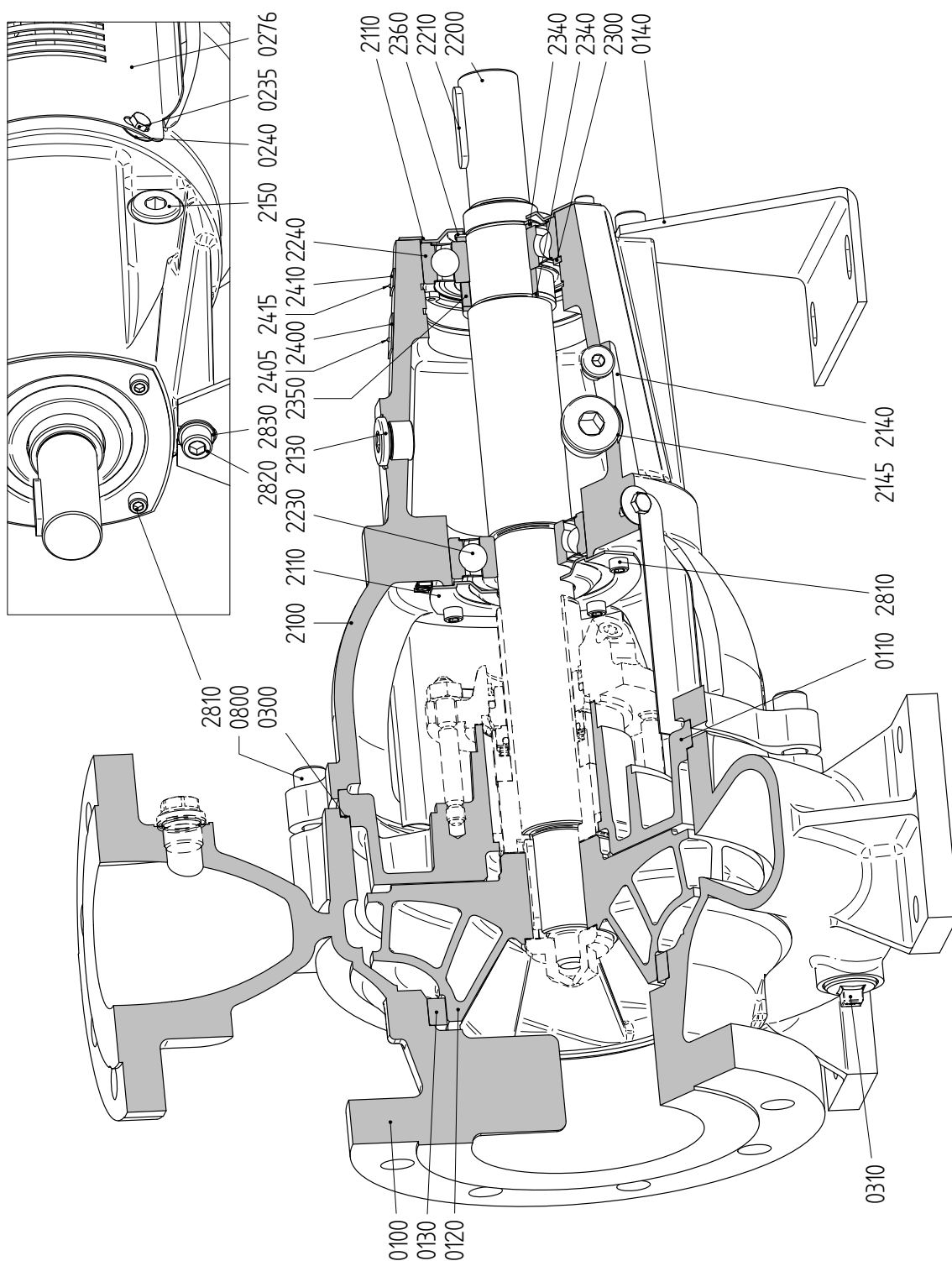
- 1 Din **adresse**.
- 2 **Antal, artikelnummer og betegnelse** for reservedelen.
- 3 **Pumpenummeret**. Du kan finde pumpens nummer på pumpens typeskilt og på etiketten på forsiden af manualen.
- 4 I tilfælde af forskellig spænding for elektriske apparater, skal du angive den korrekte spænding.

9.1.2 Anbefalede reservedele

Dele mærket med en * er anbefalede reservedele.

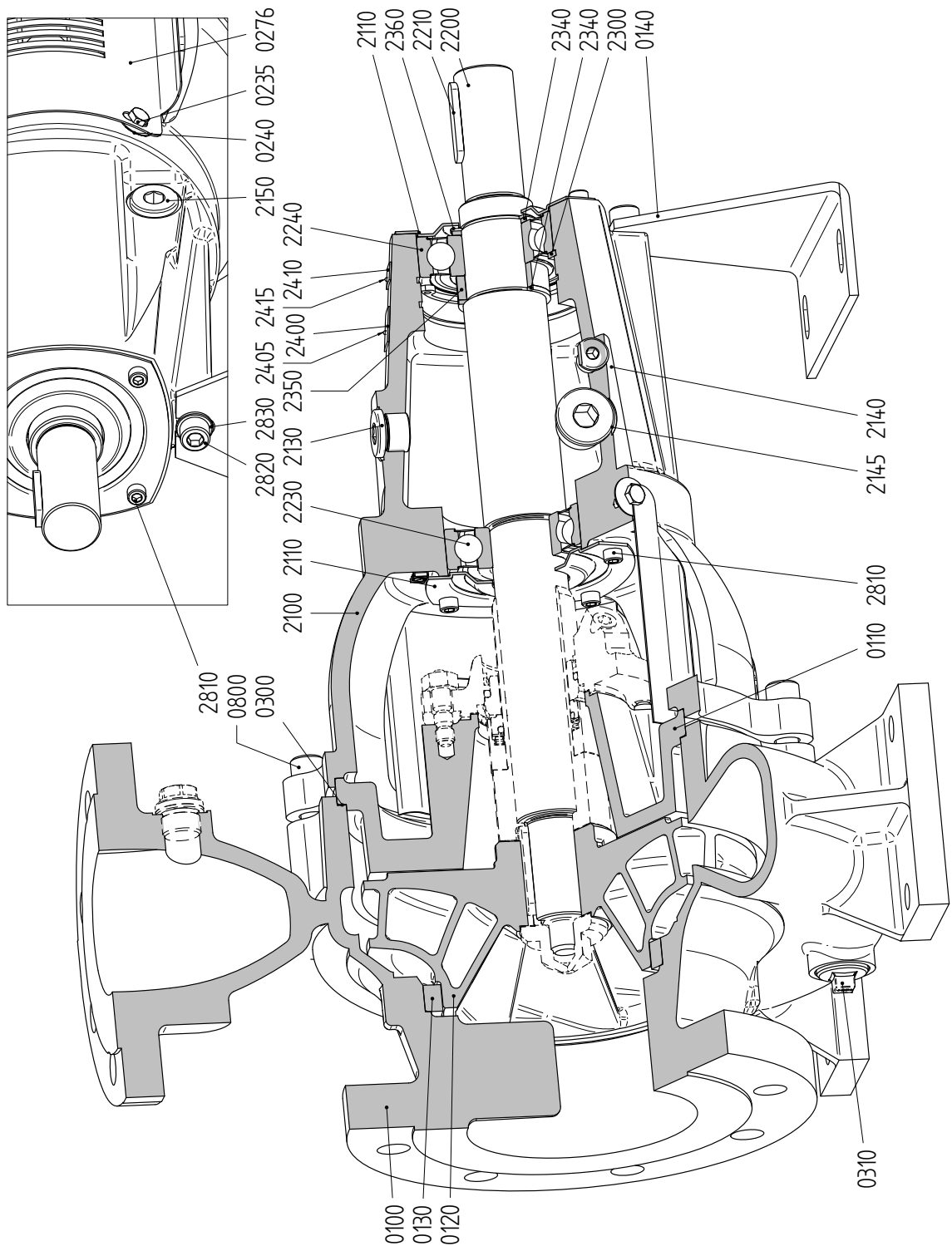
9.2 Pumpe med fedtsmurt leje L1 - lejegrupper 1, 2, 3

9.2.1 Snittegning L1 - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 45: Snittegning L1 - lejegrupper 1, 2, 3

9.2.2 Snittegningen L1 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 46: Snittegningen L1 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3

9.2.3 Reservedelsliste L1 - leje grupper 1, 2, 3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer					
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern			SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern			SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0140	1	konsolstøtte	stål					
0235	4	bolt	rustfrit stål					
0240	4	Skive	rustfrit stål					
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål					
0300*	1	pakning	-					
0310	1	prop	stål					bronze
0800	4/8/12 (*)	unbrakoskrue	stål					rustfrit stål
2100	1	lejekonsol	støbejern					
2110	2	lejedæksel	stål					
2130	1	prop	stål					
2140	1	prop	stål					
2145	1	prop	stål					
2150	1	prop	stål					
2200*	1	pumpeaksel	stållegering					rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål					
2230*	1	kugleleje	-					
2240*	1	kugleleje	-					
2300*	1	Indvendig låsering	fjederstål					
2340	2	justerring	stål					
2350	1	afstandsmuffe	stål					
2360*	1	udvendig låsering	fjederstål					
2400	1	typeskilt	rustfrit stål					
2405	2	nitter	rustfrit stål					
2410	1	pileskilt	aluminium					
2415	2	nitter	rustfrit stål					
2810	8	unbrakoskrue	stål					
2820	1	unbrakoskrue	stål					
2830	1	skive	stål					

c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

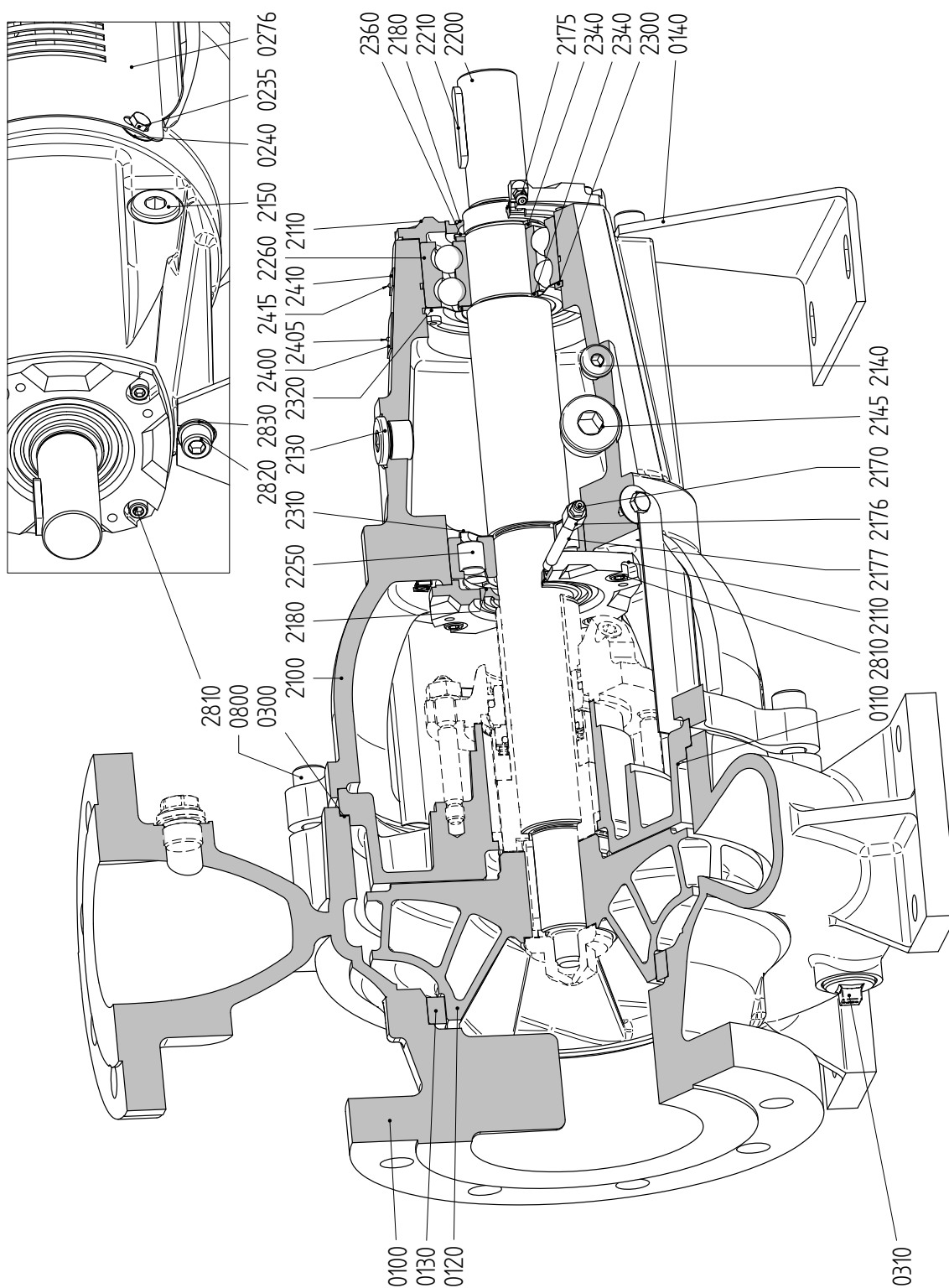
Vare 0130: ikke for pumpetyper med lejekonsol 1, undtagen 32-250.

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

L1 med konisk boring kun i materialerne G1, G2 og G6.

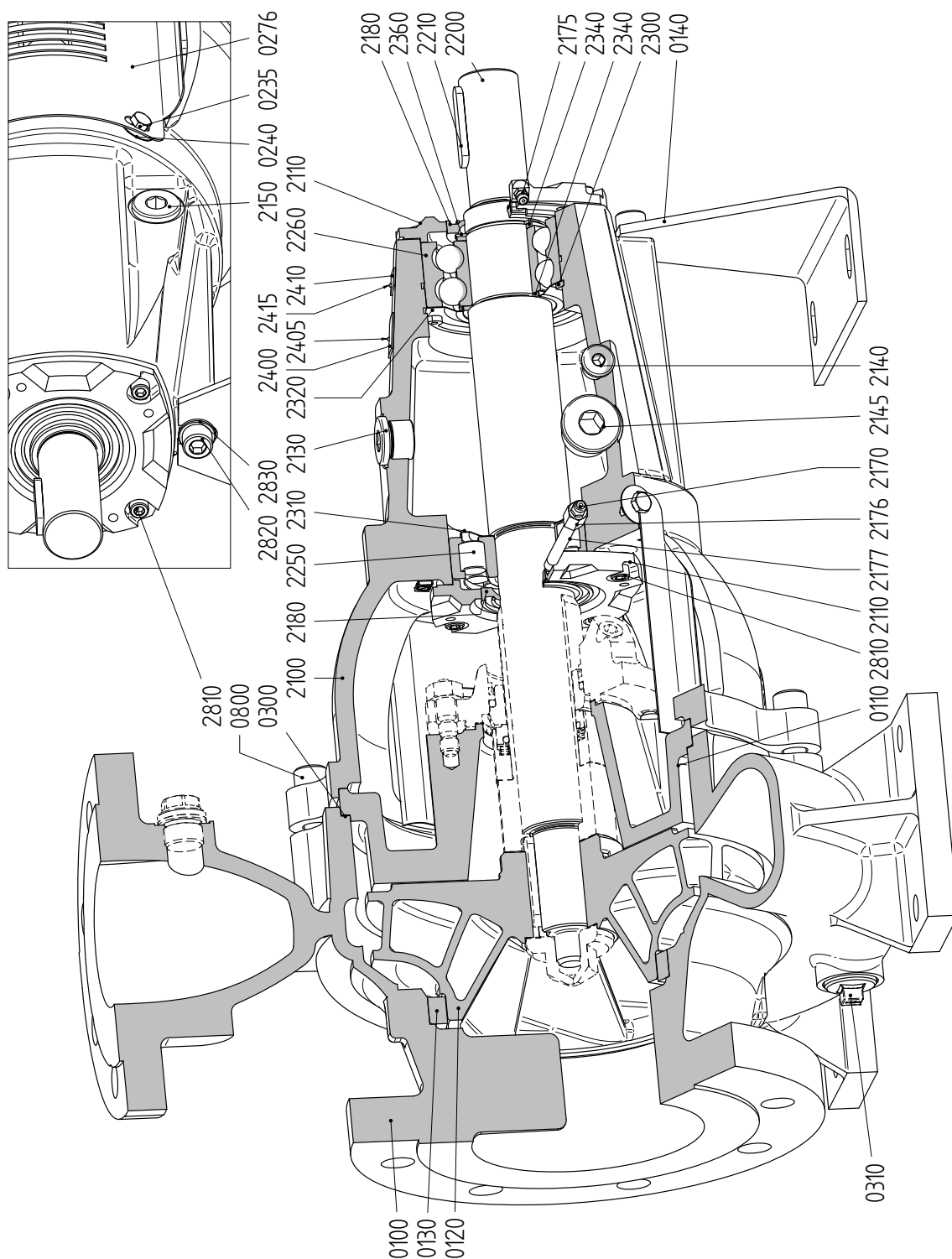
9.3 Pumpe med fedtsmurt leje L2 - lejegrupper 1, 2, 3

9.3.1 Snittegning L2 - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 47: Snittegning L2 - lejegrupper 1, 2, 3

9.3.2 Snittegningen L2 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 48: Snittegningen L2 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3

9.3.3 Reservedelsliste L2 - leje grupper 1, 2, 3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer					
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern			SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern			SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0140	1	konsolstøtte	stål					
0235	4	bolt	rustfrit stål					
0240	4	Skive	rustfrit stål					
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål					
0300*	1	pakning	-					
0310	1	prop	stål					bronze
0800	4/8/12 (*)	unbrakoskrue	stål					rustfrit stål
2100	1	lejekonsol	støbejern					
2110	2	lejedæksel	stål					
2130	1	prop	stål					
2140	1	prop	stål					
2145	1	prop	stål					
2150	1	prop	stål					
2170	1	smørenippel	rustfrit stål					
2175	1	smørenippel	rustfrit stål					
2176	1	muffe	rustfrit stål					
2177	1	rør	rustfrit stål					
2180	2	olietætningsringe	gummi					
2200*	1	pumpeaksel	stållegering					rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål					
2250*	1	cylindrisk kugleleje	-					
2260*	1	Dobbeltradedet vinkelkontaktkugleleje	-					
2300*	1	Indvendig låsering	fjederstål					
2310*	1	Nilosring	stål					
2320*	1	Nilosring	stål					
2340	2	justerring	stål					
2360*	1	udvendig låsering	fjederstål					
2400	1	typeskilt	rustfrit stål					
2405	2	nitter	rustfrit stål					
2410	1	pileskilt	aluminium					
2415	2	nitter	rustfrit stål					
2810	8	unbrakoskrue	stål					
2820	1	unbrakoskrue	stål					
2830	1	skive	stål					

c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

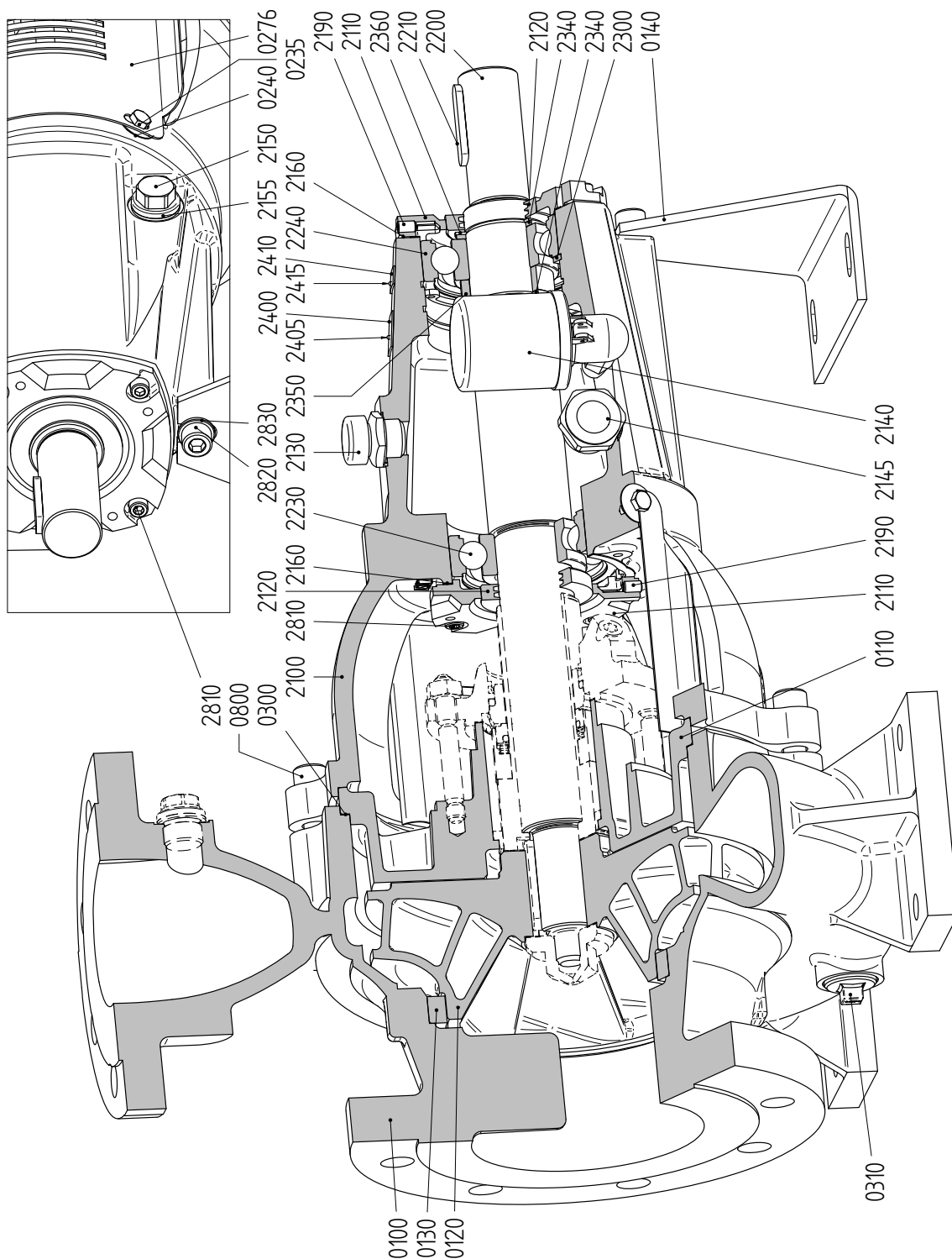
Vare 0130: ikke for pumpetyper med lejekonsol 1, undtagen 32-250.

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

L2 med konisk boring kun i materialerne G1, G2 og G6.

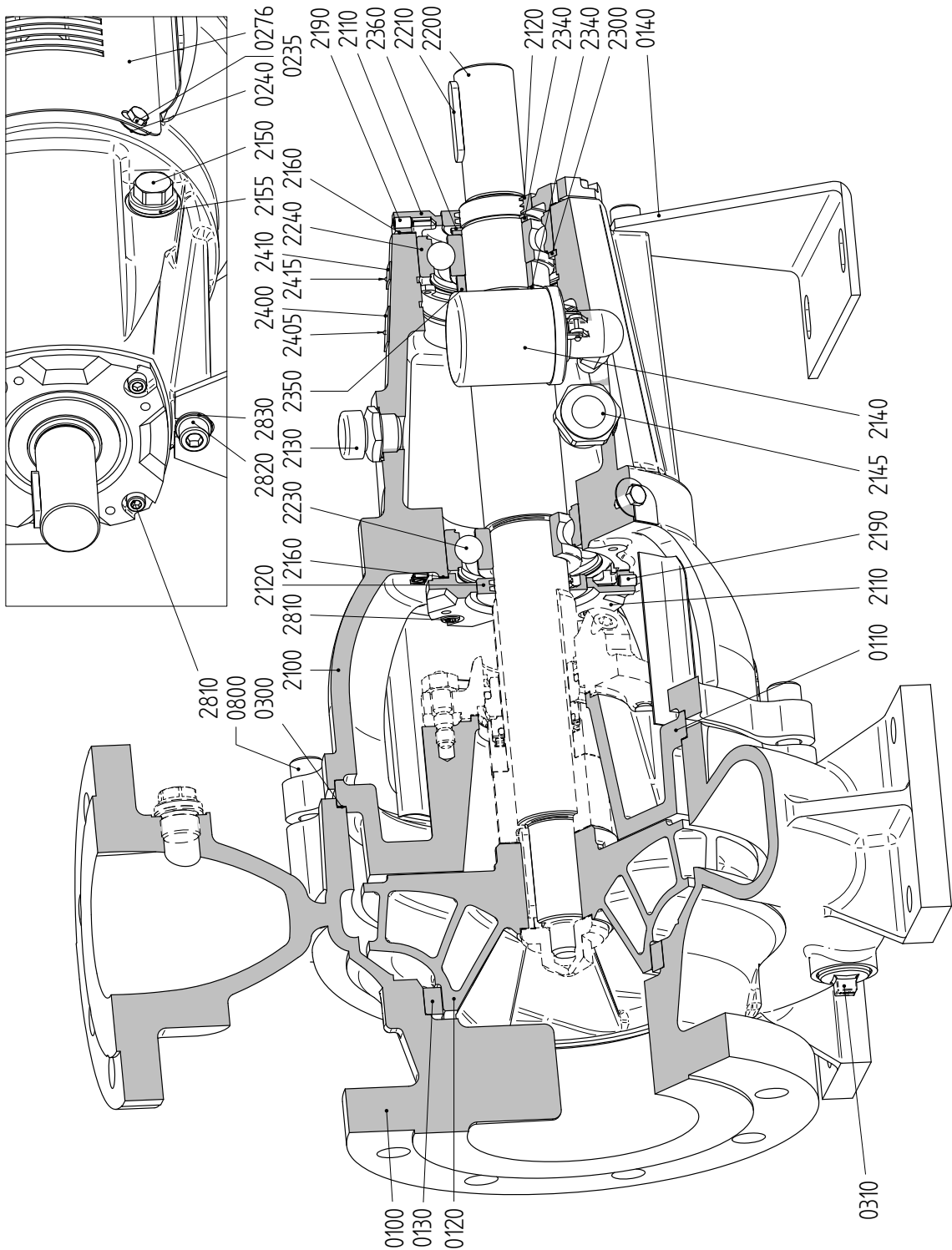
9.4 Pumpe med oliebadsmurt leje L3 - lejegrupper 1, 2, 3

9.4.1 Snittegning L3 - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 49: Snittegning L3 - lejegrupper 1, 2, 3

9.4.2 Snittegningen L3 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 50: Snittegningen L3 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3

9.4.3 Reservedelsliste L3 - leje grupper 1, 2, 3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer					
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern			SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern			SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0140	1	konsolstøtte	stål					
0235	4	bolt	rustfrit stål					
0240	4	Skive	rustfrit stål					
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål					
0300*	1	pakning	-					
0310	1	prop	stål					bronze
0800	4/8/12 ^(*)	unbrakoskrue	stål					rustfrit stål
2100	1	lejekonsol	støbejern					
2110	2	lejedæksel	stål					
2120	2	olieklap	bronze					
2130	1	oliepåfyldningshætte	stål					
2140	1	oliestandsmåler	-					
2145	1	skueglas olie	-					
2150	1	magnetisk bundprop	stål					
2155		pakning	gylon					
2160*		pakning	-					
2190		stopskrue	rustfrit stål					
2200*	1	pumpeaksel	stållegering					rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål					
2230*	1	kugleleje	-					
2240*	1	kugleleje	-					
2300*	1	indvendig låsering	fjederstål					
2340	2	justerring	stål					
2350	1	afstandsmuffe	stål					
2360*	1	udvendig låsering	fjederstål					
2400	1	typeskilt	rustfrit stål					
2405	2	nitter	rustfrit stål					
2410	1	pileskilt	aluminium					
2415	2	nitter	rustfrit stål					
2810	8	unbrakoskrue	stål					
2820	1	unbrakoskrue	stål					
2830	1	skive	stål					

c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

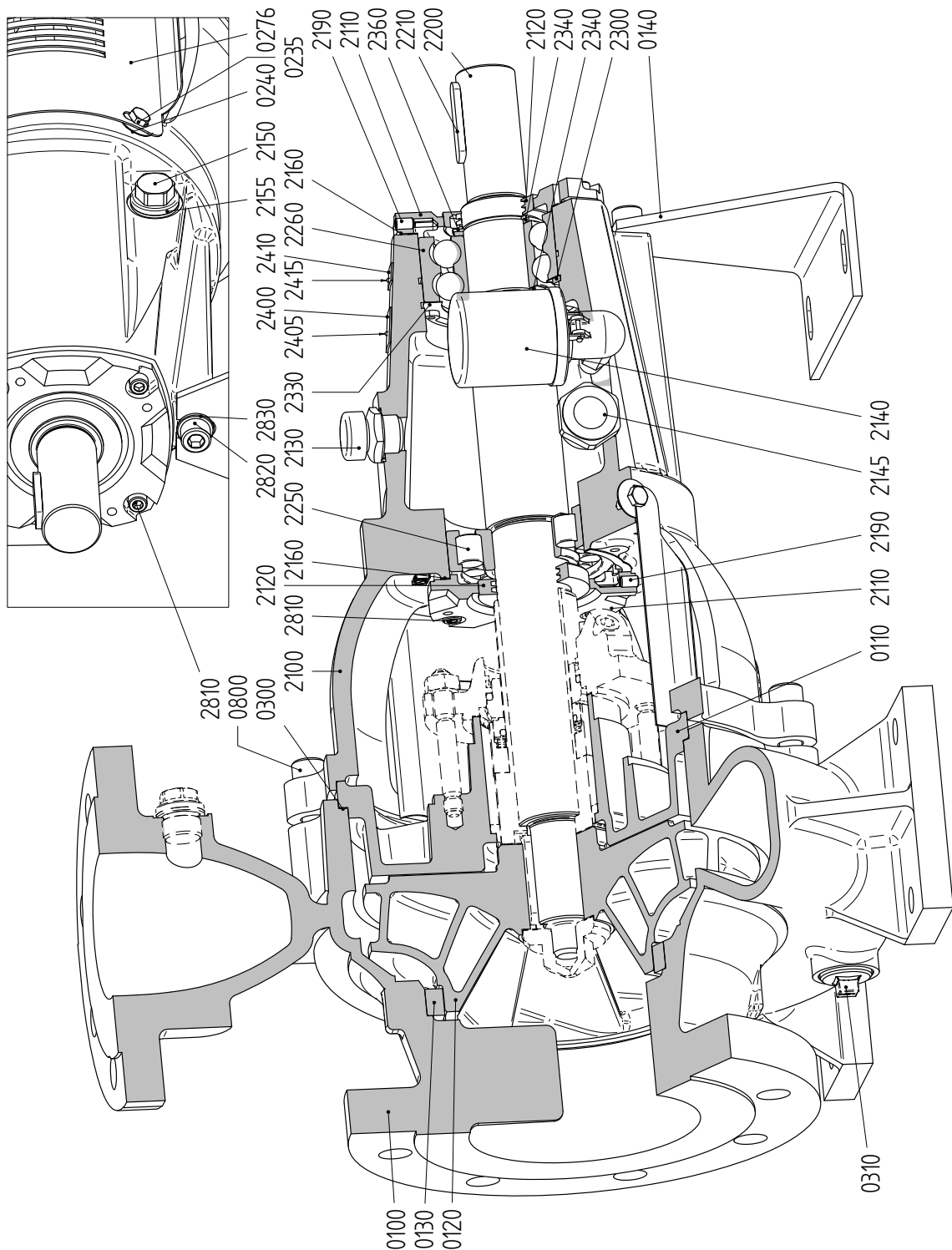
Vare 0130: ikke for pumpetyper med lejekonsol 1, undtagen 32-250.

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

L3 med konisk boring kun i materialerne G1, G2 og G6.

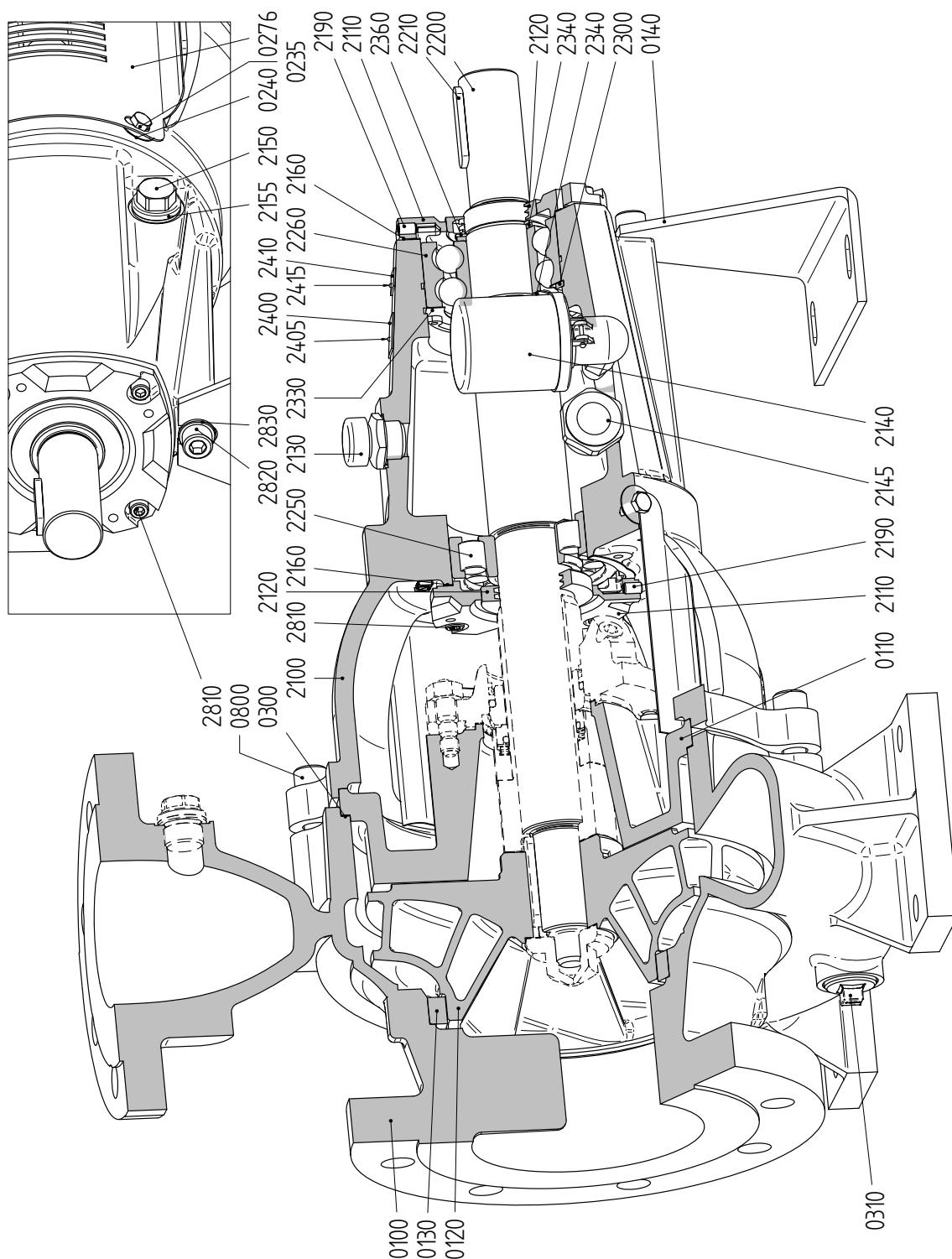
9.5 Pumpe med oliebadsmurt leje L4 - leje grupper 1, 2, 3

9.5.1 Snittegning L4 - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 51: Snittegning L4 - leje grupper 1, 2, 3

9.5.2 Snittegningen L4 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3



Figur 52: Snittegningen L4 med konisk boring - lejegrupper 1, 2, 3

9.5.3 Reservedelsliste L4 - leje grupper 1, 2, 3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer					
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern			SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern			SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	rustfrit stål	støbejern	bronze	
0140	1	konsolstøtte	stål					
0235	4	bolt	rustfrit stål					
0240	4	Skive	rustfrit stål					
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål					
0300*	1	pakning	-					
0310	1	prop	stål					bronze
0800	4/8/12 ^(*)	unbrakoskrue	stål					rustfrit stål
2100	1	lejekonsol	støbejern					
2110	2	lejedæksel	støbejern					
2120*	2	olieklap	bronze					
2130	1	oliepåfyldningshætte	stål					
2140	1	oliestandsmåler	-					
2145	1	skueglas olie	-					
2150	1	magnetisk bundprop	stål					
2155	1	pakning	gylon					
2160*	2	pakning	-					
2190	2	stopskrue	rustfrit stål					
2200*	1	pumpeaksel	stållegering					rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål					
2250*	1	cylindrisk kugleleje	-					
2260*	1	dobbeltraded vinkelkontaktkugleleje	-					
2300*	1	indvendig låsering	fjederstål					
2330	1	justerring	stål					
2340	2	justerring	stål					
2360*	1	udvendig låsering	fjederstål					
2400	1	typeskilt	rustfrit stål					
2405	2	nitter	rustfrit stål					
2410	1	pileskilt	aluminium					
2415	2	nitter	rustfrit stål					
2810	8	unbrakoskrue	stål					
2820	1	unbrakoskrue	stål					
2830	1	skive	stål					

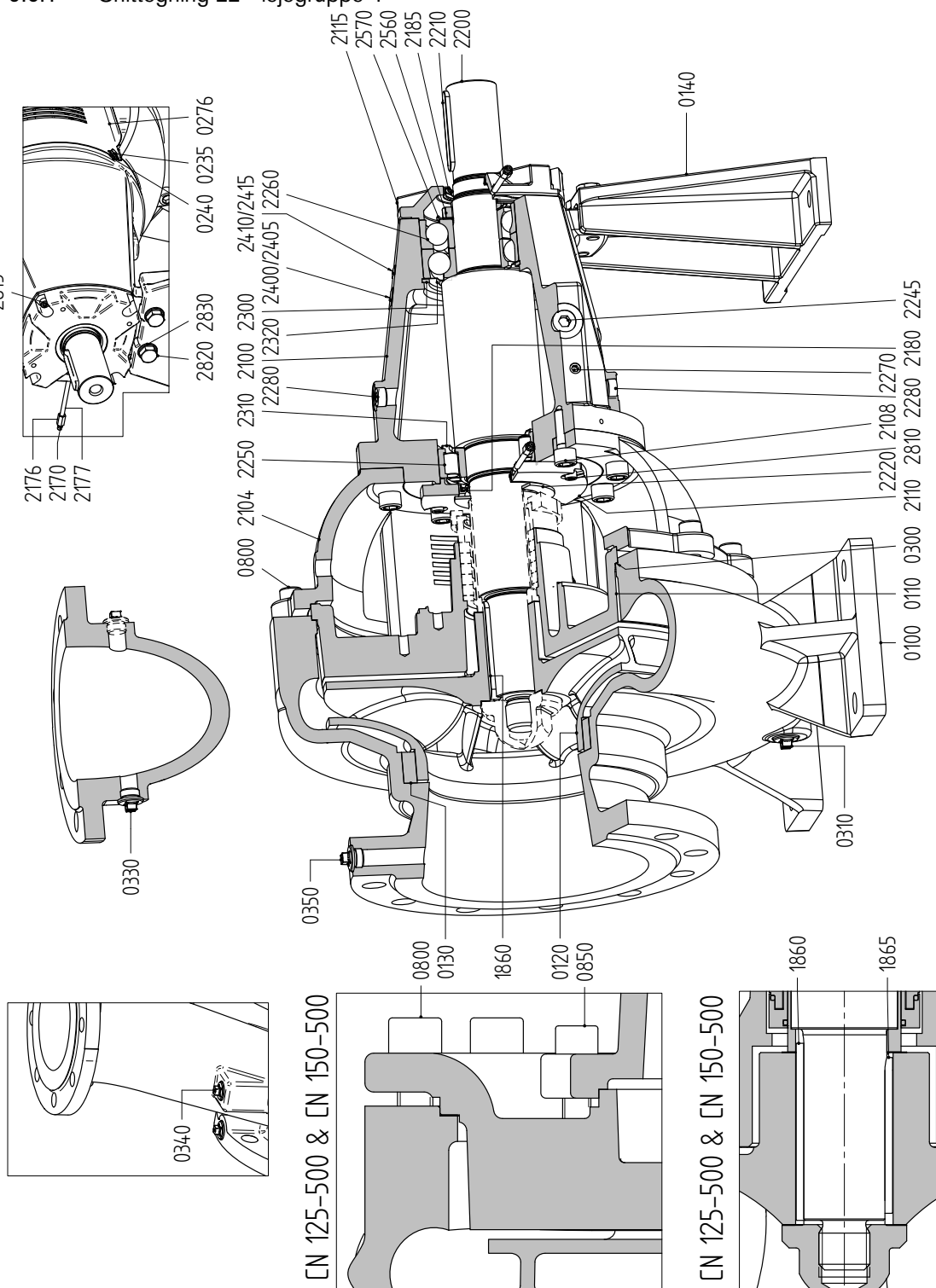
c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

Vare 0130: ikke for pumpetyper med lejekonsol 1, undtagen 32-250.

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

L4 med konisk boring kun i materialerne G1, G2 og G6.

9.6.1 Snittegning L2 - lejegruppe 4



Figur 53: Snittegning L2 - lejegruppe 4.

9.6.2 Snittegning L2 - lejegruppe 4

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale				
			G1	G2	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern		SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern		SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	støbejern	bronze	bronze
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	støbejern	bronze	bronze
0140	1	konsolstøtte	støbejern				
0235	4	bolt	rustfrit stål				
0240	4	Skive	rustfrit stål				
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål				
0300*	1	pakning	novapress				
0310	1	prop	støbejern				bronze
0330	1	prop	støbejern				bronze
0340	1	prop	støbejern				bronze
0350	1	prop	støbejern				bronze
0800	8/12/16 ^(*)	unbrakoskrue	stål				rustfrit stål
0850**	12	unbrakoskrue	stål				rustfrit stål
1860	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål				
1865**	1	pumpehulsfjeder	rustfrit stål				
2100	1	lejekonsol	støbejern				
2104	1	mellemflange	støbejern				
2108	8	unbrakoskrue	stål				
2110	1	lejedæksel	støbejern				
2115	1	lejedæksel	støbejern				
2170	1	smørenippel	rustfrit stål				
2175	1	smørenippel	rustfrit stål				
2176	1	muffe	rustfrit stål				
2177	1	rør	rustfrit stål				
2180	1	olietætningsringe	gummi				
2185	1	olietætningsringe	gummi				
2200*	1	pumpeaksel	stållegering				rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål				
2220*	1	stænkring	gummi				
2245	1	prop	stål				
2250*	1	cylindrisk kugleleje	-				
2260*	2	vinkelkontaktkugleleje	-				
2270	1	prop	stål				
2280	2	prop	stål				
2300*	1	indvendig låsering	fjederstål				
2310*	1	Nilosring	stål				
2320*	1	Nilosring	stål				
2400	1	typeskilt	rustfrit stål				
2405	2	nitter	rustfrit stål				
2410	1	pileskilt	aluminium				

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale				
			G1	G2	NG1	NG2	B2
2415	2	nitter	rustfrit stål				
2560*	1	akselmøtrik	stål				
2570*	1	låsering	stål				
2810	4	unbrakoskrue	stål				
2815	4	unbrakoskrue	stål				
2820	2	bolt	stål				
2830	2	skive	stål				

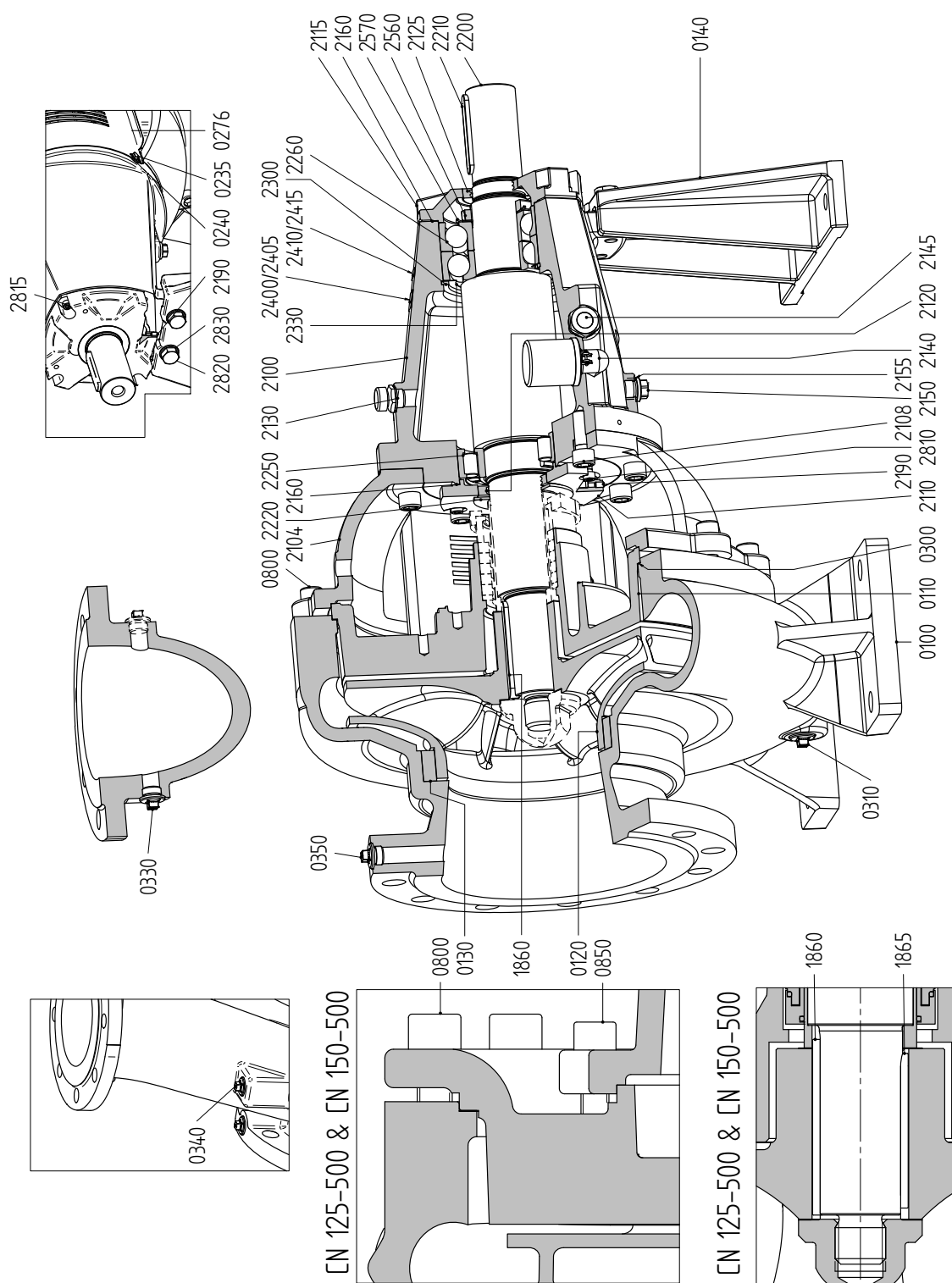
c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

** Gælder kun for 125-500 og 150-500

9.7 Pumpe med oliebadsmurt leje L4 - lejegruppe 4

9.7.1 Snittegning L4 - lejegruppe 4



Figur 54: Snittegning L4 - lejegruppe 4.

9.7.2 Snittegning L4 - lejegruppe 4

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale				
			G1	G2	NG1	NG2	B2
0100	1	pumpehus	støbejern		SG-jern		bronze
0110	1	pumpedæksel	støbejern		SG-jern		bronze
0120*	1	pumpehjul	støbejern	bronze	støbejern	bronze	bronze
0130*	1	slidring	støbejern	bronze	støbejern	bronze	bronze
0140	1	konsolstøtte	støbejern				
0235	4	bolt	rustfrit stål				
0240	4	Skive	rustfrit stål				
0276	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål				
0300*	1	pakning	-				
0310	1	prop	støbejern				bronze
0330	1	prop	støbejern				bronze
0340	1	prop	støbejern				bronze
0350	1	prop	støbejern				bronze
0800	8/12/16 ^(*)	unbrakoskrue	stål				rustfrit stål
0850**	12	unbrakoskrue	stål				rustfrit stål
1860	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål				
1865**	1	pumpehulsfjeder	rustfrit stål				
2100	1	lejekonsol	støbejern				
2104	1	mellemflange	støbejern				
2108	8	unbrakoskrue	stål				
2110	1	lejedæksel	støbejern				
2115	1	lejedæksel	støbejern				
2120*	1	olieklap	bronze				
2125*	1	olieklap	bronze				
2130	1	oliepåfyldningshætte	aluminium				
2140	1	oliestandsmåler	-				
2145	1	skueglas olie	-				
2150	1	prop	stål				
2160*	2	pakning	-				
2190	2	stopskrue	rustfrit stål				
2200*	1	pumpeaksel	stållegering				rustfrit stål
2210*	1	koblingsfjeder	stål				
2220*	1	stænkring	gummi				
2250*	1	cylindrisk kugleleje	-				
2260*	2	vinkelkontaktkugleleje	-				
2300*	1	indvendig låsering	fjederstål				
2330	1	justerring	stål				
2400	1	typeskilt	rustfrit stål				
2405	2	nitter	rustfrit stål				
2410	1	pileskilt	aluminium				
2415	2	nitter	rustfrit stål				
2560*	1	akselmøtrik	stål				
2570*	1	låsering	stål				
2810	4	unbrakoskrue	stål				
2815	4	unbrakoskrue	stål				
2820	2	bolt	stål				
2830	2	skive	stål				

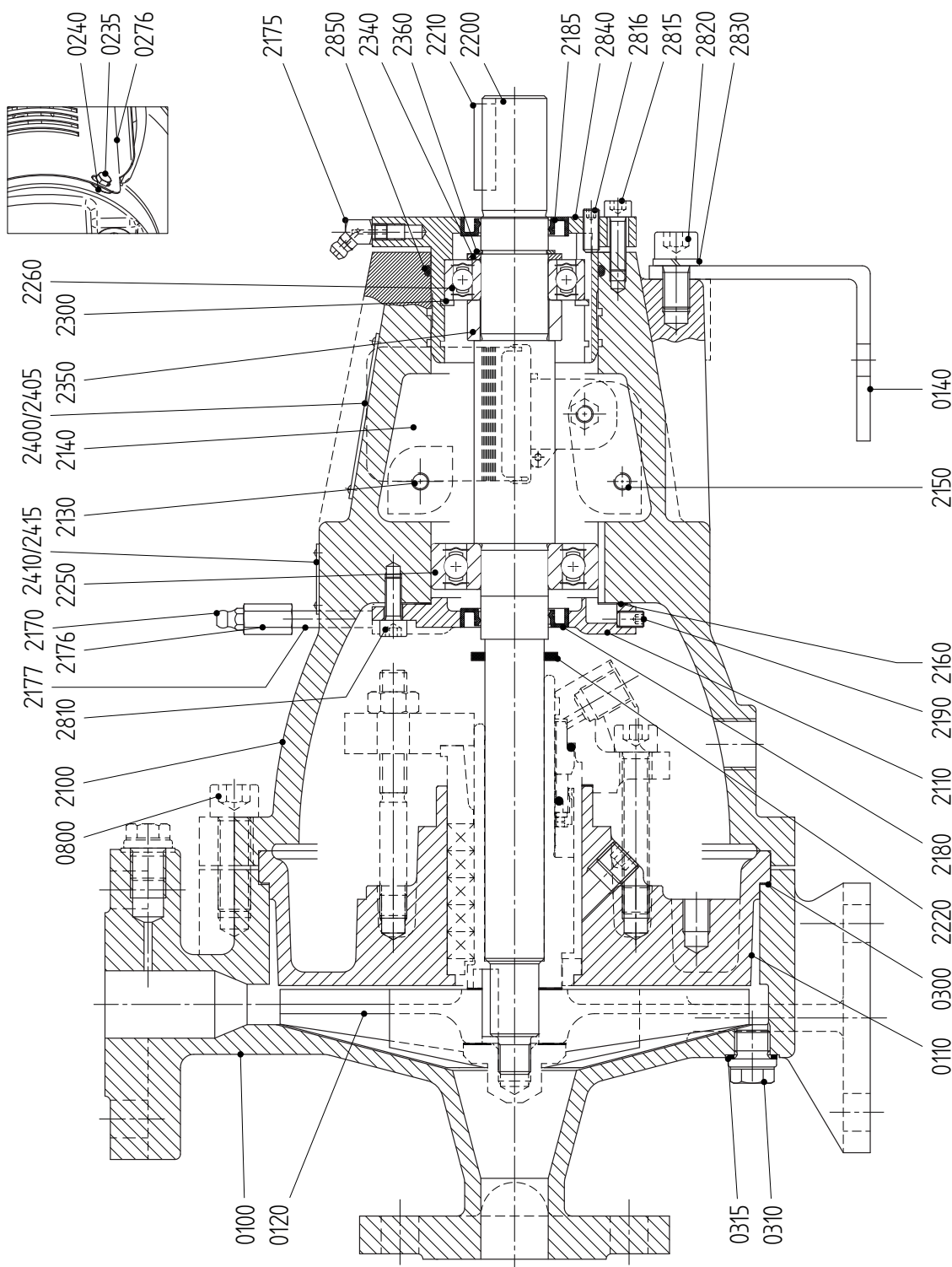
c.i. = støbejern, st.st. = rustfrit stål

(*) Mængde afhænger af pumpetype.

** Gælder kun for 125-500 og 150-500

9.8 Pumpe med leje L5/L6 - 25-...

9.8.1 Snittegning L5/L6 - 25-...



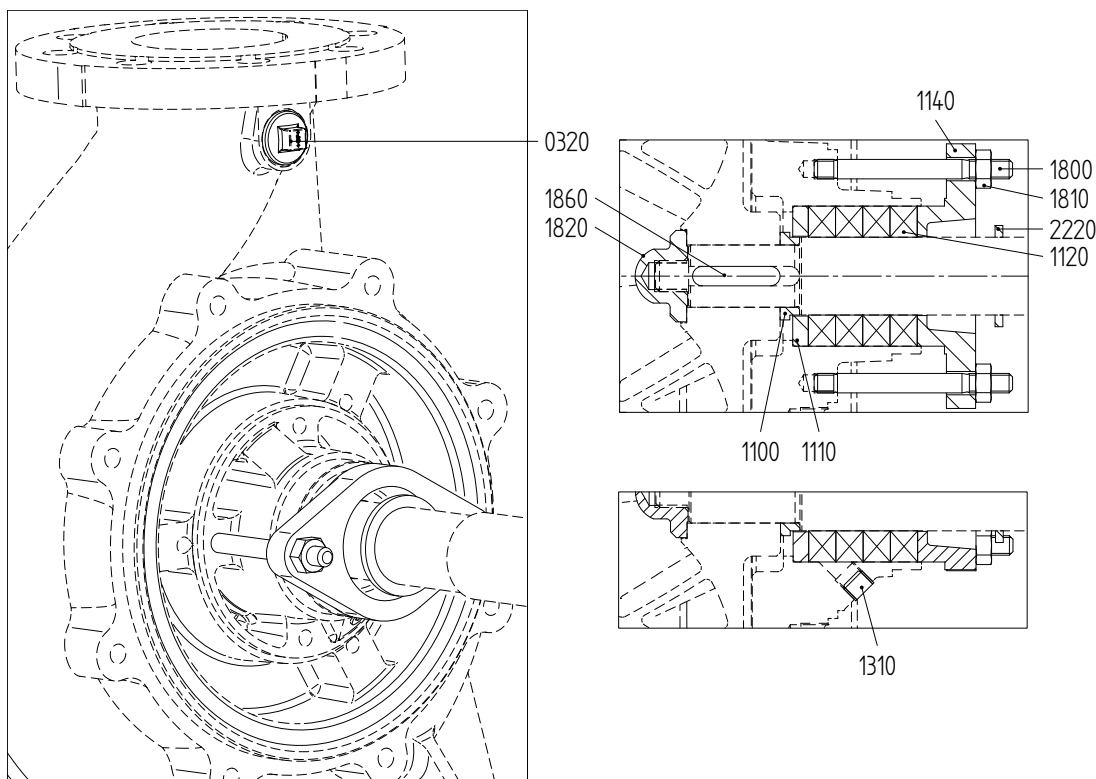
Figur 55: Snittegning L5/L6 - 25-...

9.8.2 Reservedelsliste L5/L6 - 25-...

Vare	Antal		Beskrivelse	Materiale
	L5	L6		
0100	1	1	pumpehus	støbejern
0110	1	1	pumpedæksel	støbejern
0120*	1	1	pumpehjul	støbejern
0140	1	1	konsolstøtte	stål
0325	4	4	bolt	rustfrit stål
0240	4	4	Skive	rustfrit stål
0276	2	2	tætningsbeskyttelse	rustfrit stål
0300*	1	1	pakning	- -
0310	1	1	prop	rustfrit stål
0315	1	1	pakningsring	gylon
0800	4	4	unbrakoskrue	rustfrit stål
2100	1	1	lejekonsol	støbejern
2110	1	1	lejedæksel	støbejern
2130	1	1	prop	plast
2140	1	-	prop	stål
2140	-	1	oliestandsmåler	-
2150	1	1	prop	stål
2160*	-	1	pakning	-
2170	1	-	smørenippel	rustfrit stål
2175	1	-	smørenippel	rustfrit stål
2176	1	-	muffe	rustfrit stål
2177	1	-	rør	rustfrit stål
2180*	2	2	olietætningsringe	NBR
2190	-	2	stopskrue	rustfrit stål
2200	1	1	pumpeaksel	rustfrit stål
2210	1	1	koblingsfjeder	stål
2220	1	1	stænkring	gummi
2250	1	1	kugleleje	-
2260	1	1	kugleleje	-
2300	1	1	indvendig låsering	fjederstål
2340	1	1	justerring	stål
2350	1	1	afstandsmuffe	stål
2360	1	1	udvendig låsering	fjederstål
2400	1	1	typeskilt	rustfrit stål
2405	2	2	nitter	rustfrit stål
2410	1	1	pileskilt	aluminium
2415	2	2	nitter	rustfrit stål
2810	4	4	unbrakoskrue	rustfrit stål
2815	4	4	unbrakoskrue	rustfrit stål
2816	4	4	stopskrue	rustfrit stål
2820	1	1	unbrakoskrue	rustfrit stål
2830	1	1	skive	rustfrit stål
2840	1	1	lejefatning	støbejern
2850	-	1	O-ringe	NBR

9.9 Pakbokstætning S1

9.9.1 Pakbokstætning S1



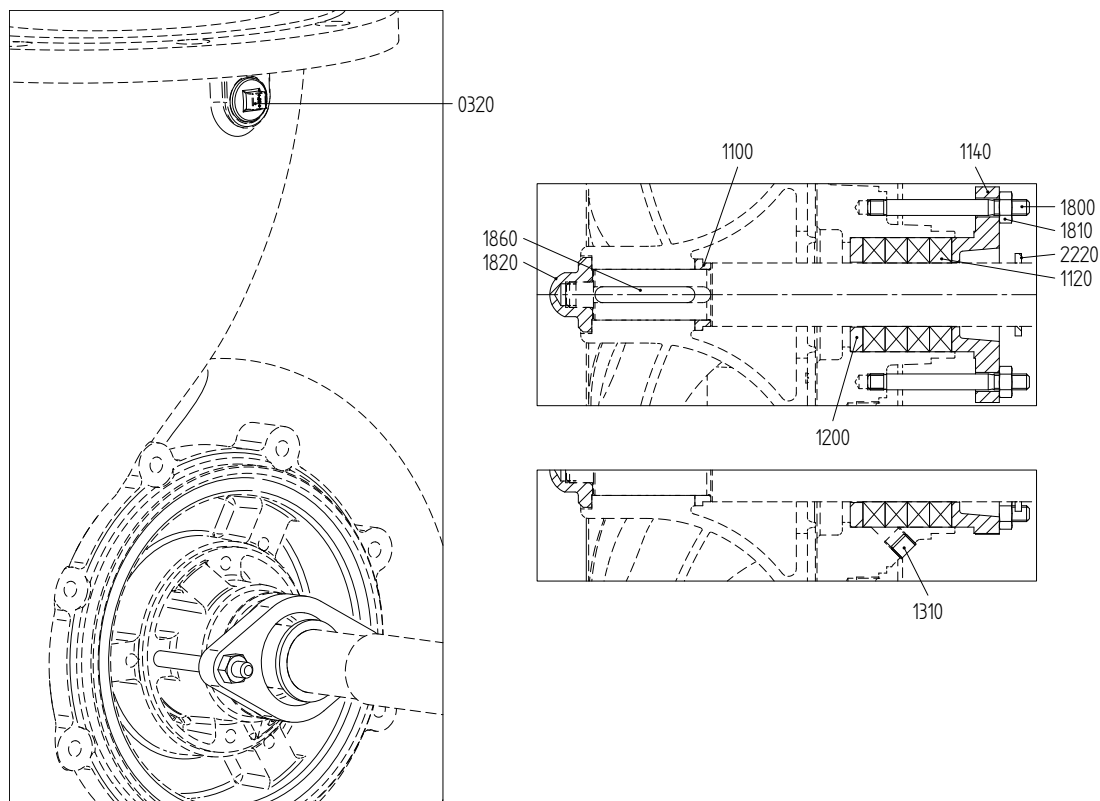
Figur 56: Pakbokstætning S1.

9.9.2 Reservedelsliste pakbokstætning S1

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
0320	1	prop	stål
1100	1	afstandsmuffe	stållegering
1110*	1	bundring	messing
1120*	4	pakring	-
1140	1	pakmøtrik	støbejern
1310	1	prop	stål
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.10 Pakbokstætning S1 for 200-160/300-200

9.10.1 Pakbokstætning S1 for 200-160/300-200



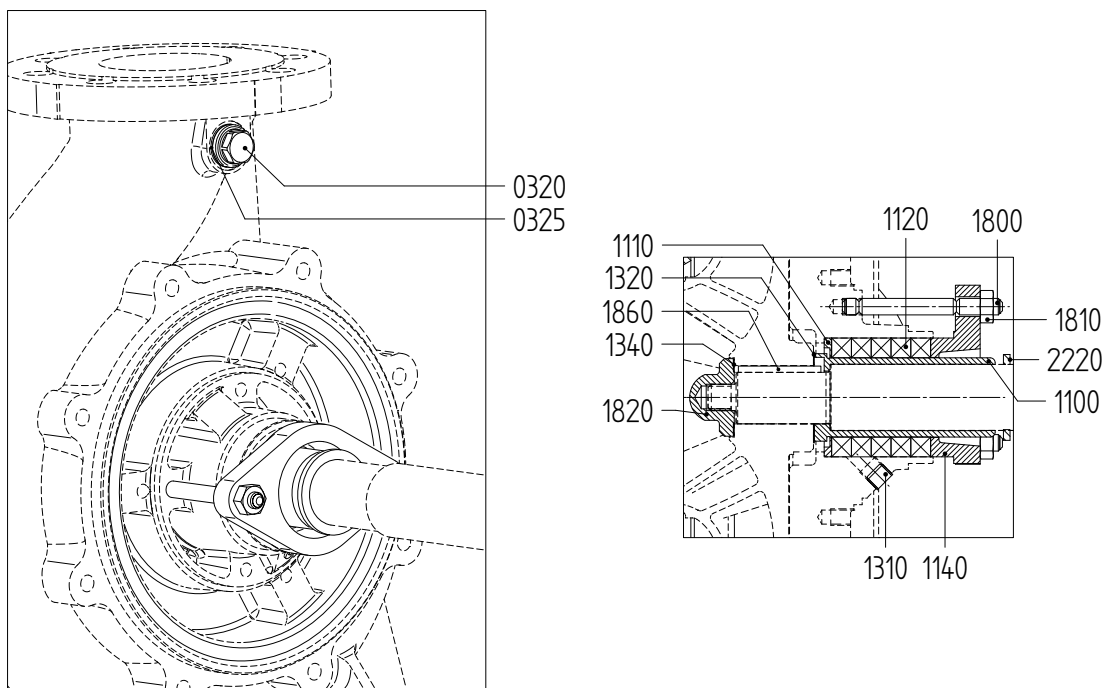
Figur 57: Pakbokstætning S1 for 200-160/300-200.

9.10.2 Reservedelsliste pakbokstætning S1 for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
0320	1	prop	stål
1100	1	afstandsmuffe	stållegering
1110*	1	bundring	messing
1120*	4	pakring	- -
1140	1	pakmøtrik	støbejern
1310	1	prop	stål
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.11 Pakbokstætning S2

9.11.1 Pakbokstætning S2



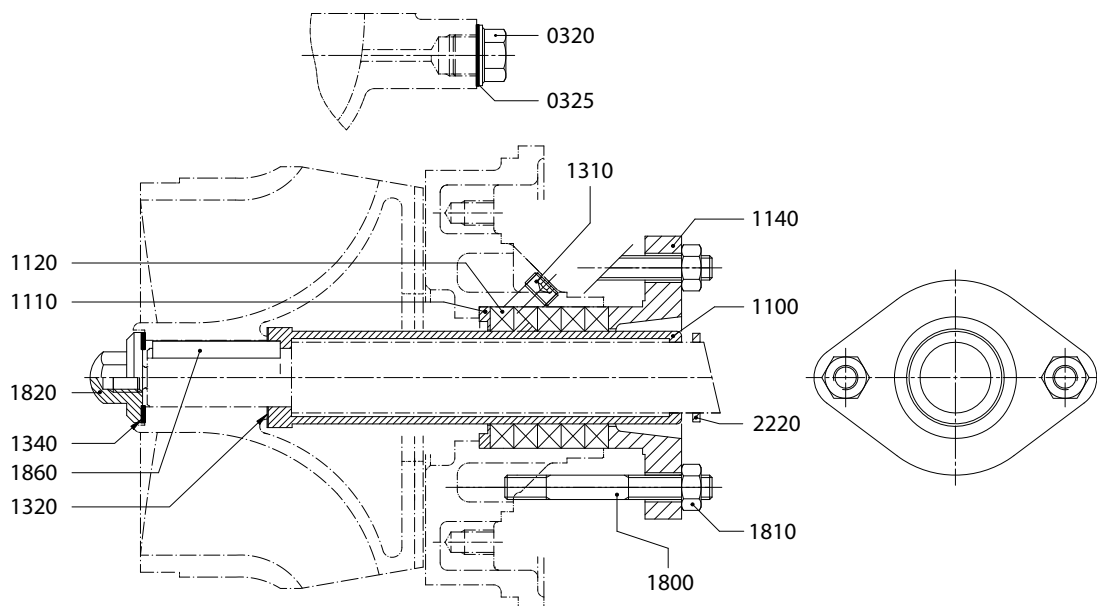
Figur 58: Pakbokstætning S2.

9.11.2 Reservedelsliste pakbokstætning S2

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale	
			støbejern	bronze
0320	1	prop	stål	bronze
0325	1	pakningsring	kobber	
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål	
1110*	1	bundring	bronze	
1120*	5	pakring	-	
1140	1	pakmøtrik	støbejern	bronze
1310	1	prop	stål	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-	
1340*	1	pakning	-	
1800	2	pindbolt	rustfrit stål	
1810	2	møtrik	messing	
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål	
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål	
2220*	1	stænkring	gummi	

9.12 Pakbokstætning S2 for 200-160/300-200

9.12.1 Pakbokstætning S2 for 200-160/300-200



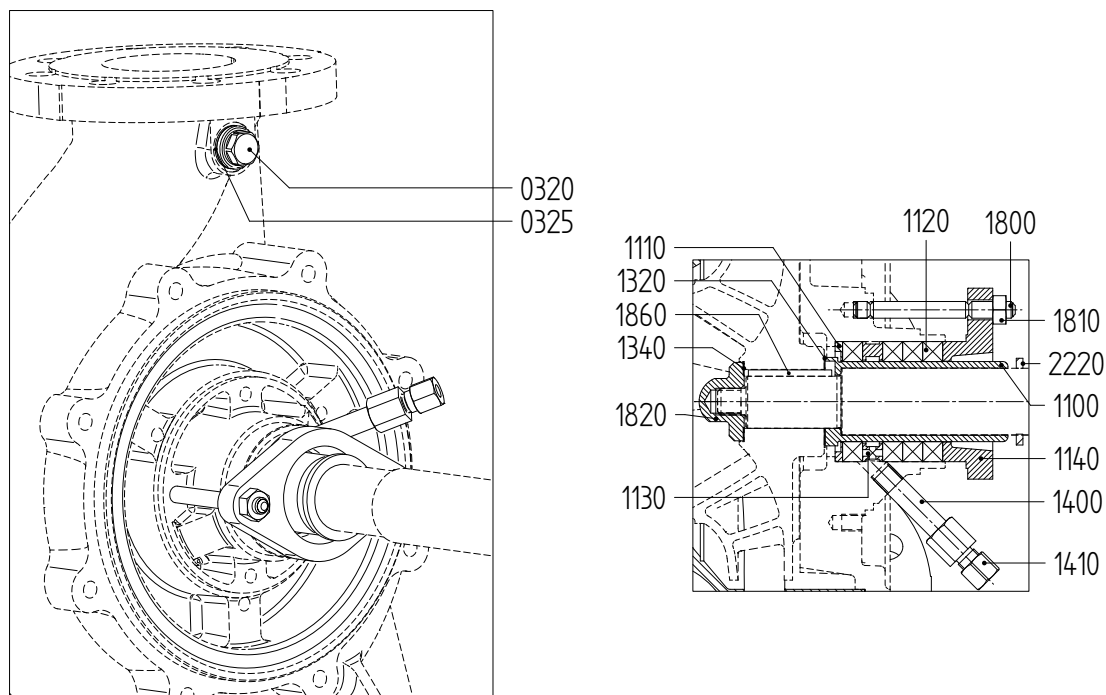
Figur 59: Pakbokstætning S2 for 200-160/300-200.

9.12.2 Reservedelsliste pakkbokstætning S2 for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1110*	1	bundring	bronze
1120*	5	pakring	-
1140	1	pakmøtrik	støbejern
1310	1	prop	stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.13 Pakbokstætning S3

9.13.1 Pakbokstætning S3



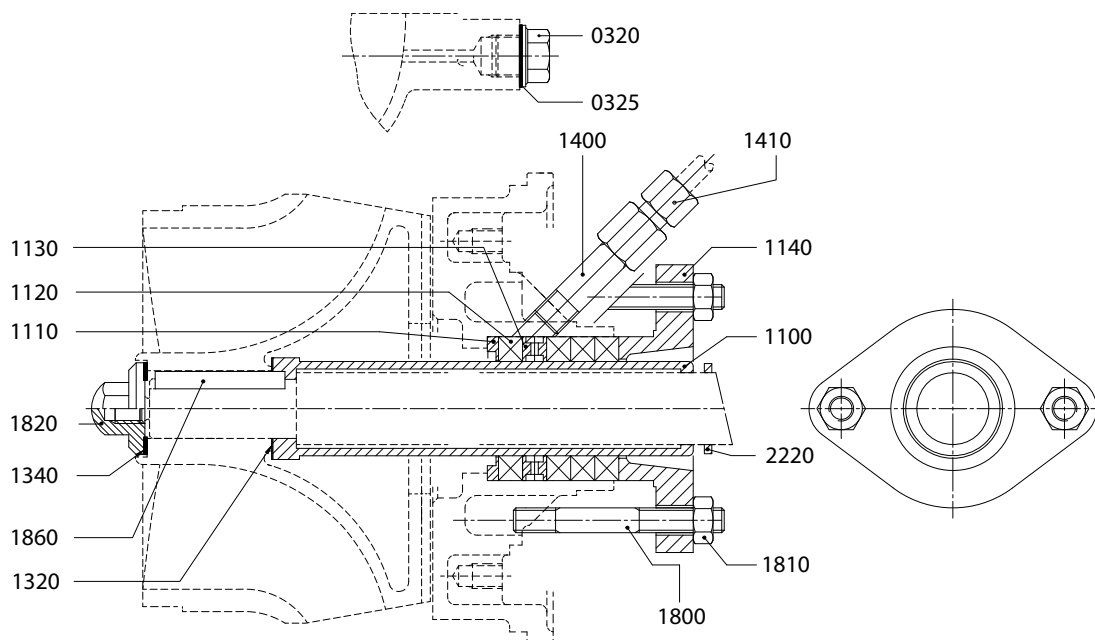
Figur 60: Pakbokstætning S3.

9.13.2 Reservedelsliste pakbokstætning S3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale	
			støbejern	bronze
0320	1	prop	stål	rustfrit stål
0325	1	pakningsring	kobber	
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål	
1110*	1	bundring	bronze	
1120*	4	pakring	-	
1130*	1	lanternering	bronze	
1140	1	pakmøtrik	støbejern	bronze
1320*	1	pakning	-	
1340*	1	pakning	-	
1400	1	rørnippel	stål	rustfrit stål
1410	1	rørforskruning	messing	
1800	2	pindbolt	rustfrit stål	
1810	2	møtrik	messing	
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål	
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål	
2220*	1	stænkring	gummi	

9.14 Pakbokstætning S3 for 200-160/300-200

9.14.1 Pakbokstætning S3 for 200-160/300-200



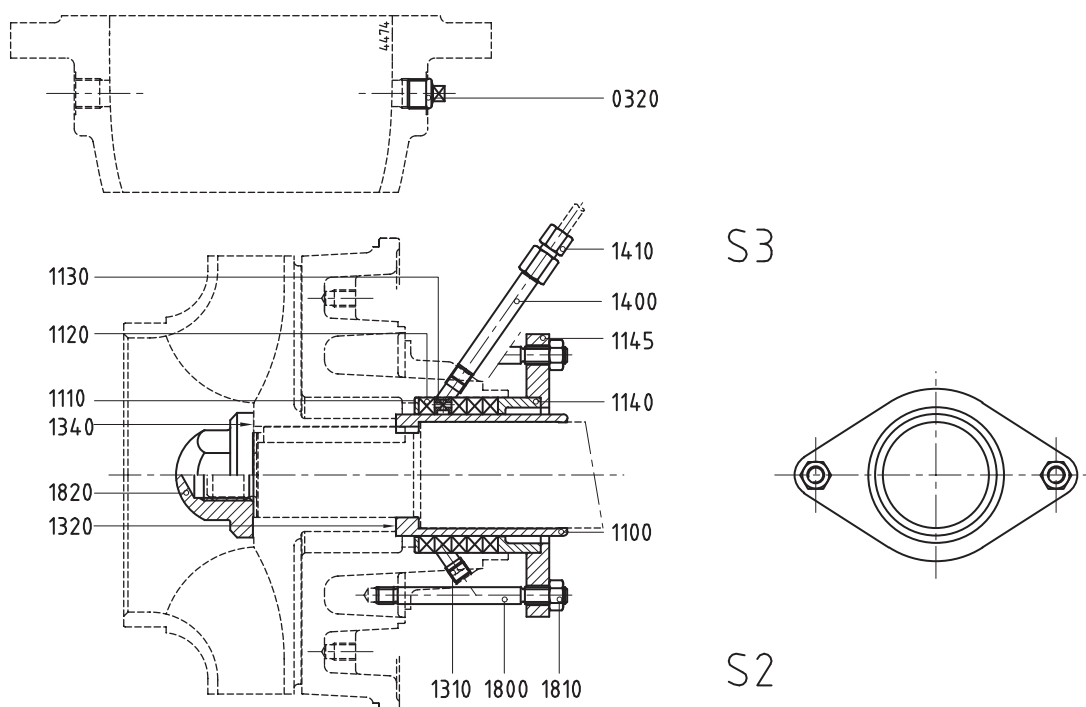
Figur 61: Pakbokstætning S3 for 200-160/300-200.

9.14.2 Reservedelsliste pakbokstætning S3 for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1110*	1	bundring	bronze
1120*	4	pakring	-
1130*	1	lanternering	bronze
1140	1	pakmøtrik	bronze
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1400	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	rørforskruning	messing
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.15 Pakbokstætning S2 - S3 for lejegruppe 4

9.15.1 Pakbokstætning S2 - S3 for lejegruppe 4



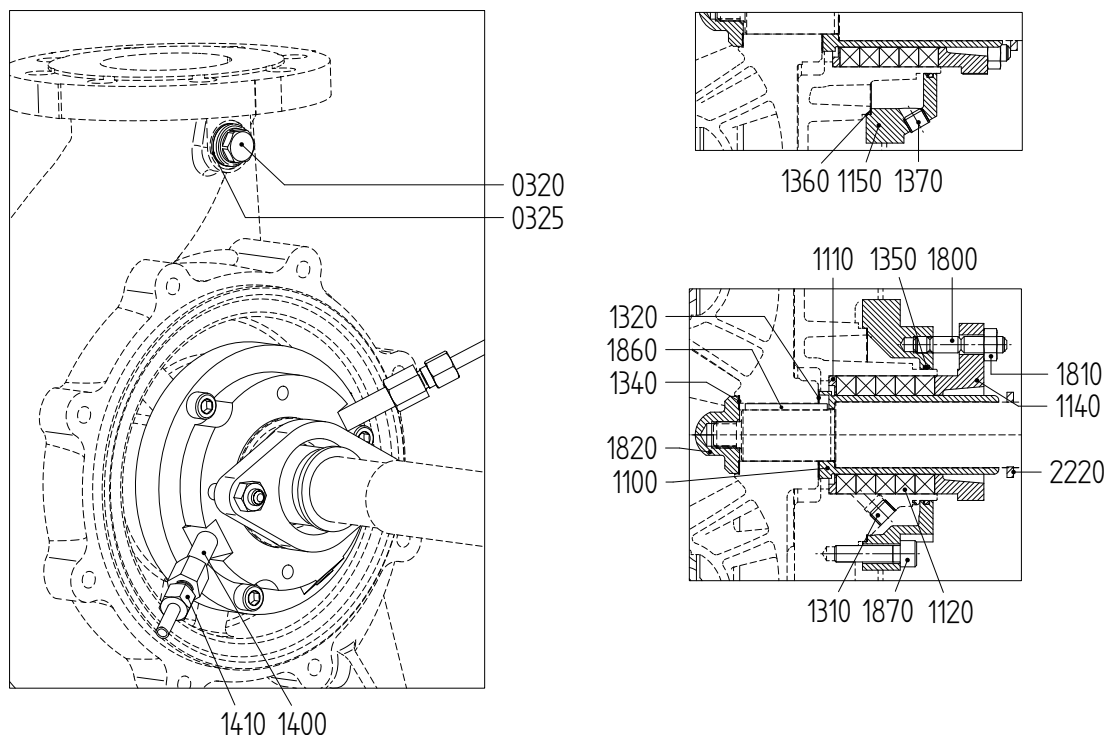
Figur 62: Pakbokstætning S2 - S3 for lejegruppe 4.

9.15.2 Reservedelsliste pakbokstætning S2 - S3 for lejegruppe 4

Vare	Antal		Beskrivelse	Materiale	
	S2	S3		støbejern	bronze
0320	1	1	prop	støbejern	bronze
1100*	1	1	akselmuffe	rustfrit stål	
1110*	1	1	bundring	bronze	
1120*	5	4	pakring	-	
1130*	-	1	lanternering	bronze	
1140	1	1	pakmøtriksplrit	støbejern	bronze
1145	1	1	pakmøtrikhætte	støbejern	
1310	1	-	prop	stål	rustfrit stål
1320*	1	1	pakning	-	
1340*	1	1	pakning	-	
1400	-	1	rørnippel	stål	rustfrit stål
1410	-	1	rørforskruning	messing	
1800	2	2	pindbolt	rustfrit stål	
1810	2	2	møtrik	messing	rustfrit stål
1820*	1	1	hættemøtrik	rustfrit stål	

9.16 Pakbokstætning S4

9.16.1 Pakbokstætning S4



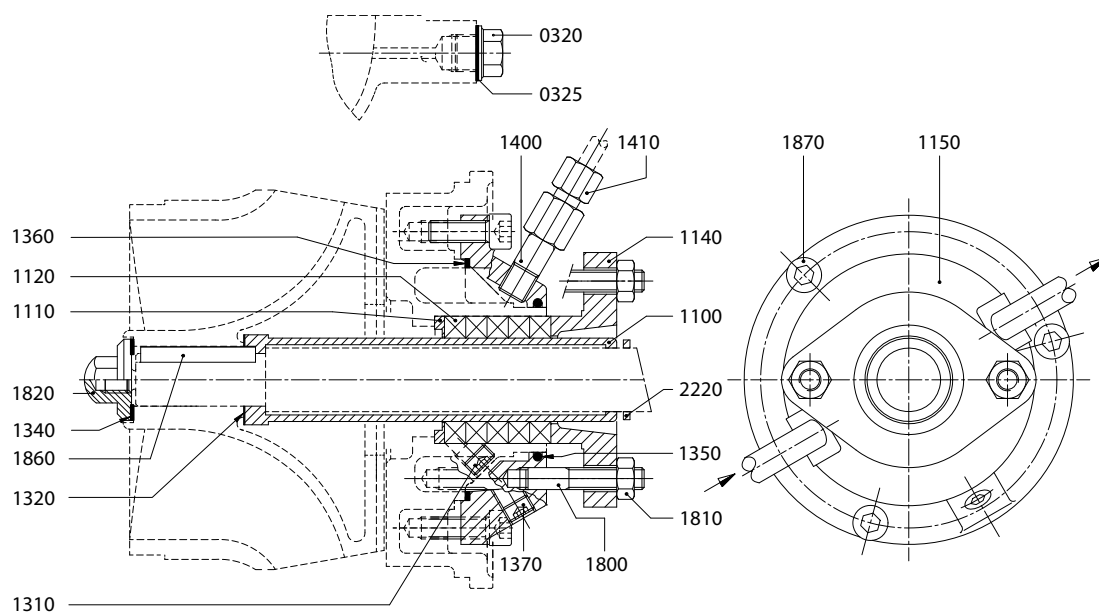
Figur 63: Pakbokstætning S4.

9.16.2 Reservedelsliste pakbokstætning S4

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	prop	stål
0325	1	pakningsring	kobber
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1110*	1	bundring	bronze
1120*	5	pakring	-
1140	1	pakmøtrik	støbejern
1150	1	kølekappe	støbejern
1310	1	prop	stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1350*	1	O-ringe	gummi
1360*	1	pakning	-
1370	1	prop	stål
1400	2	rørnippel	stål
1410	2	rørforskruning	messing
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål
1870	3	unbrakoskrue	stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.17 Pakbokstætning S4 for 200-160/300-200

9.17.1 Pakbokstætning S4 for 200-160/300-200



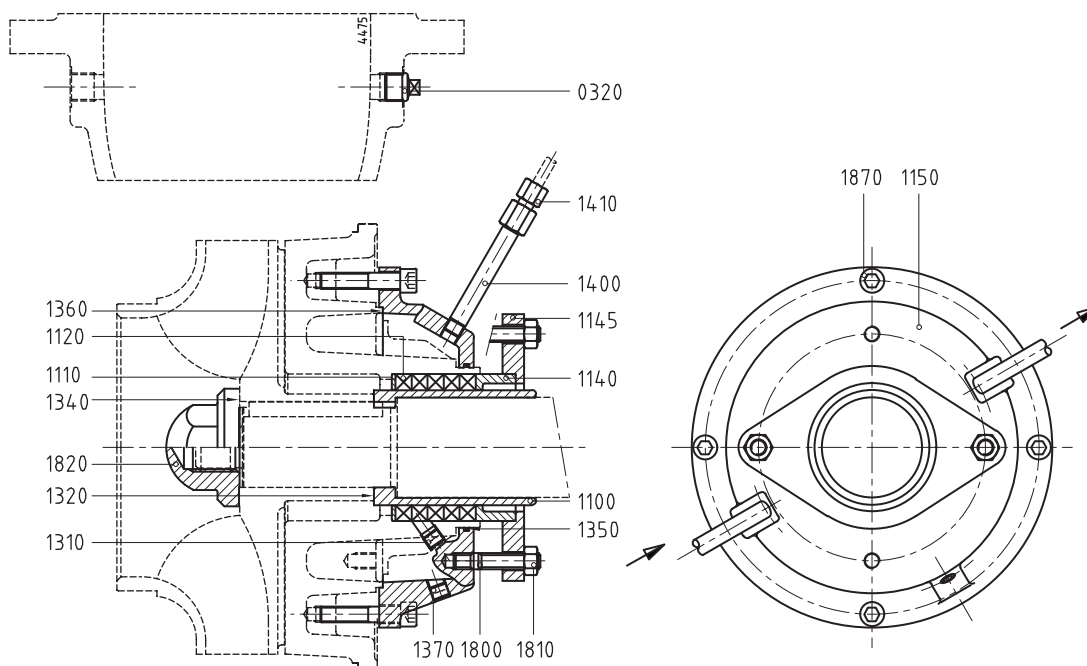
Figur 64: Pakbokstætning S4 for 200-160/300-200.

9.17.2 Reservedelsliste pakbokstætning S4 for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1110*	1	bundring	bronze
1120*	5	pakring	-
1140	1	pakmøtrik	støbejern
1150	1	kølekappe	støbejern
1310	1	prop	stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1350*	1	O-ringe	gummi
1360*	1	pakning	-
1370	1	prop	stål
1400	2	rørnippel	stål
1410	2	rørforskruning	messing
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
1870	3	unbrakoskrue	stål
2220*	1	stænkring	gummi

9.18 Pakbokstætning S4 - lejegruppe 4

9.18.1 Pakbokstætning S4 - lejegruppe 4



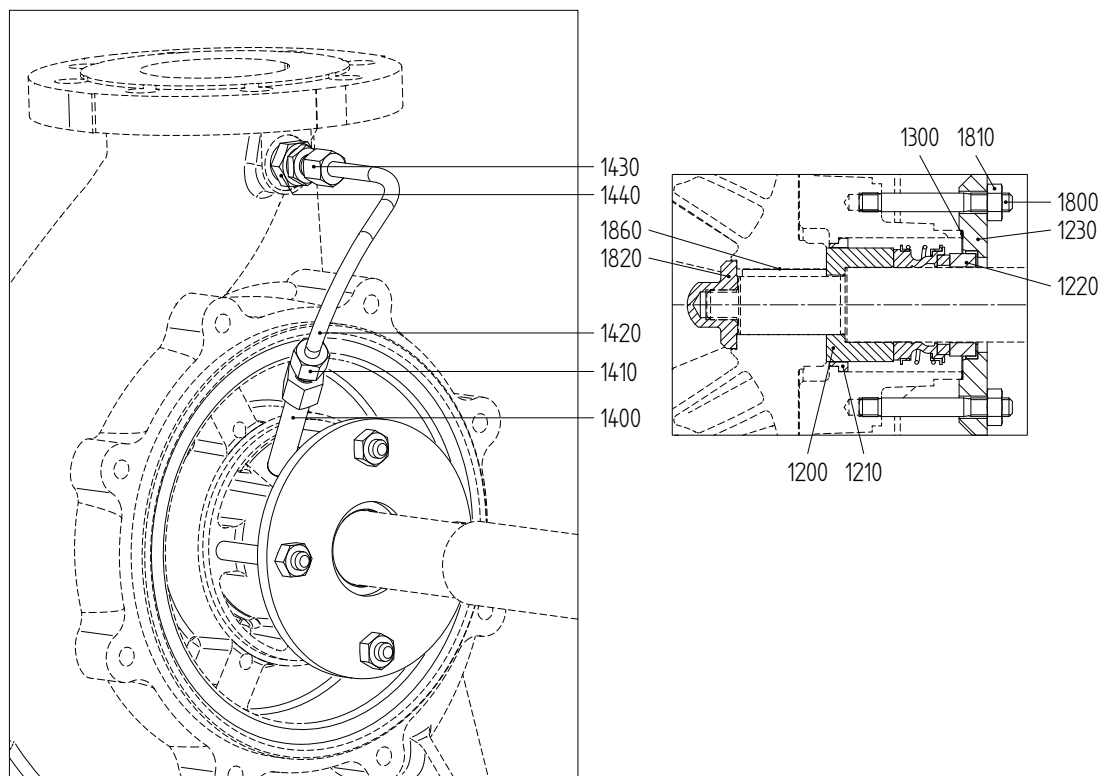
Figur 65: Pakbokstætning S4 - lejegruppe 4.

9.18.2 Reservedelsliste pakbokstætning S4 - lejegruppe 4.

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	prop	støbejern
1100*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1110*	1	bundring	bronze
1120*	5	pakring	-
1140	1	pakmøtriksplrit	støbejern
1145	1	pakmøtrikhætte	støbejern
1150	1	kølekappe	støbejern
1310	1	prop	stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1350*	1	O-ringe	gummi
1360*	1	pakning	-
1370	1	prop	stål
1400	2	rørnippel	stål
1410	2	rørforskruning	messing
1800	2	pindbolt	rustfrit stål
1810	2	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1870	4	unbrakoskrue	stål

9.19 Akseltætningsgrupper M1

9.19.1 Mekanisk tætning MG12-G60

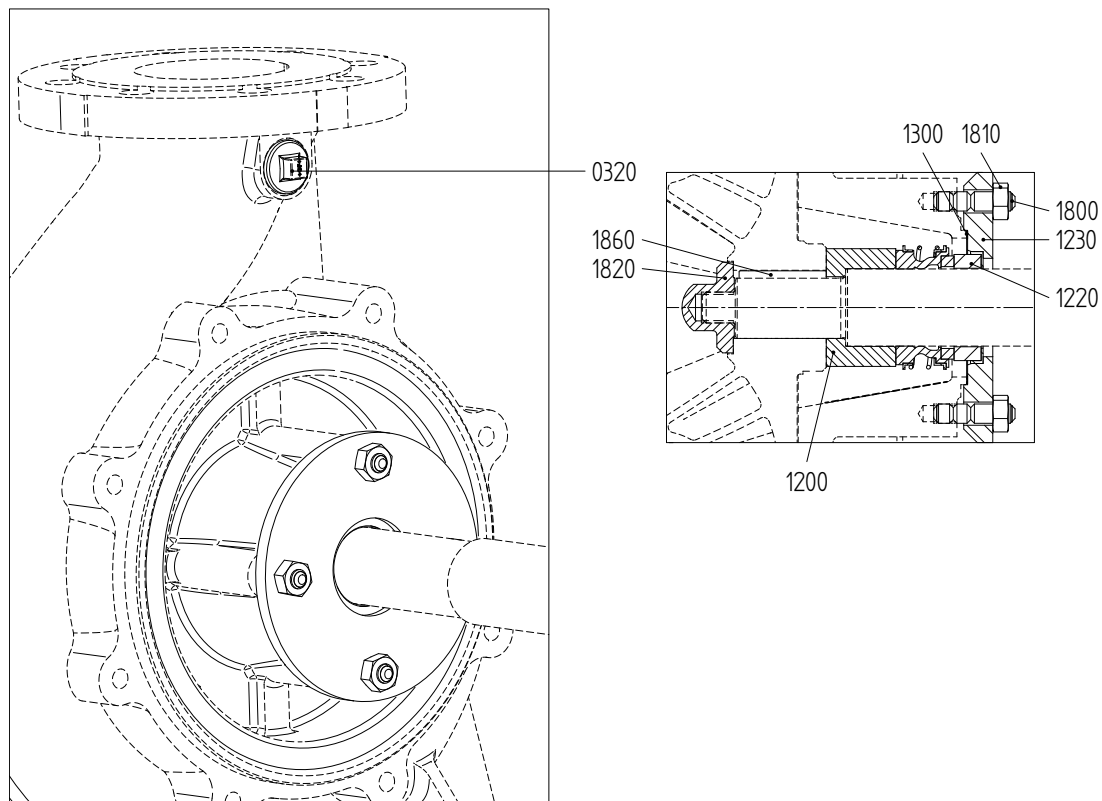


Figur 66: Mekanisk tætning MG12-G60.

9.19.2 Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
1200*	1	akselmuffe	messing
1210*	1	drosselbøsning	bronze
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	støbejern
1300*	1	pakning	-
1400	1	rørnippel	stål
1410	1	rørforskrining	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1430	1	rørforskrining	messing
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.19.3 Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring



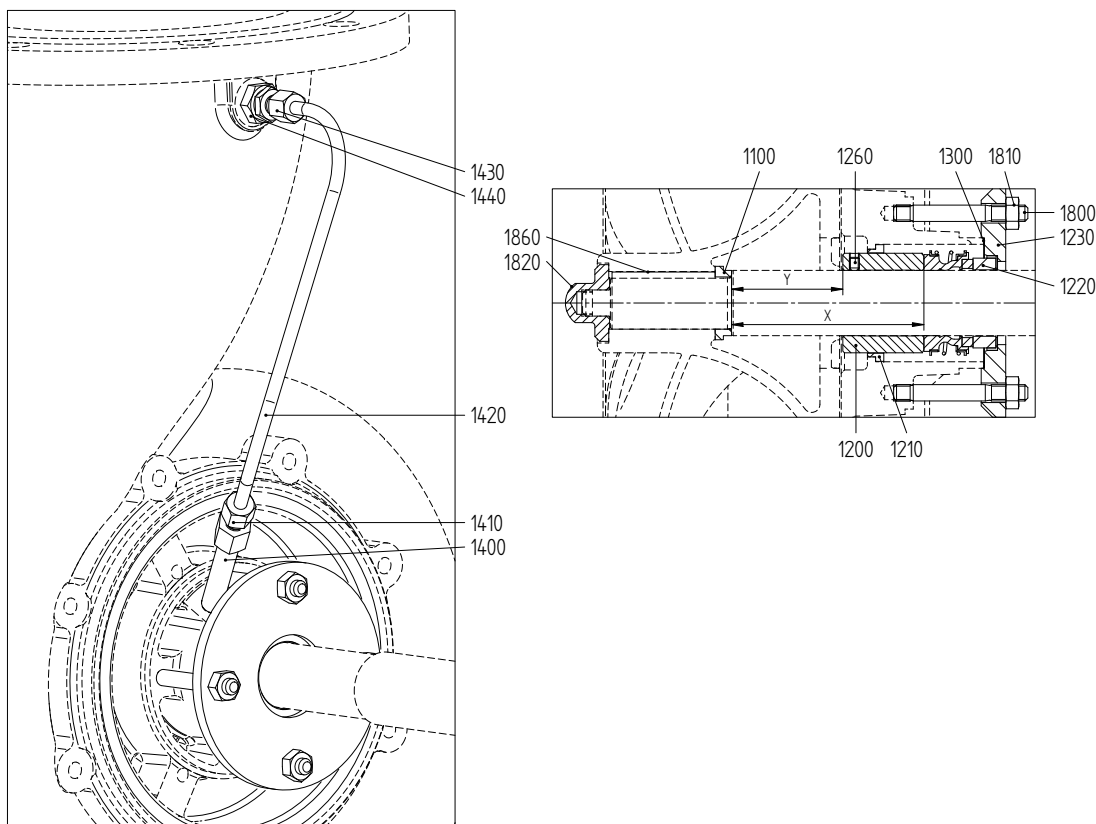
Figur 67: Mekanisk tætning MG12-G60.

9.19.4 Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
0320	1	prop	stål
1200*	1	akselmuffe	messing
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	støbejern
1300*	1	pakning	-
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.20 Akseltætningsgrupper M1 for 200-160/300-200

9.20.1 Mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200

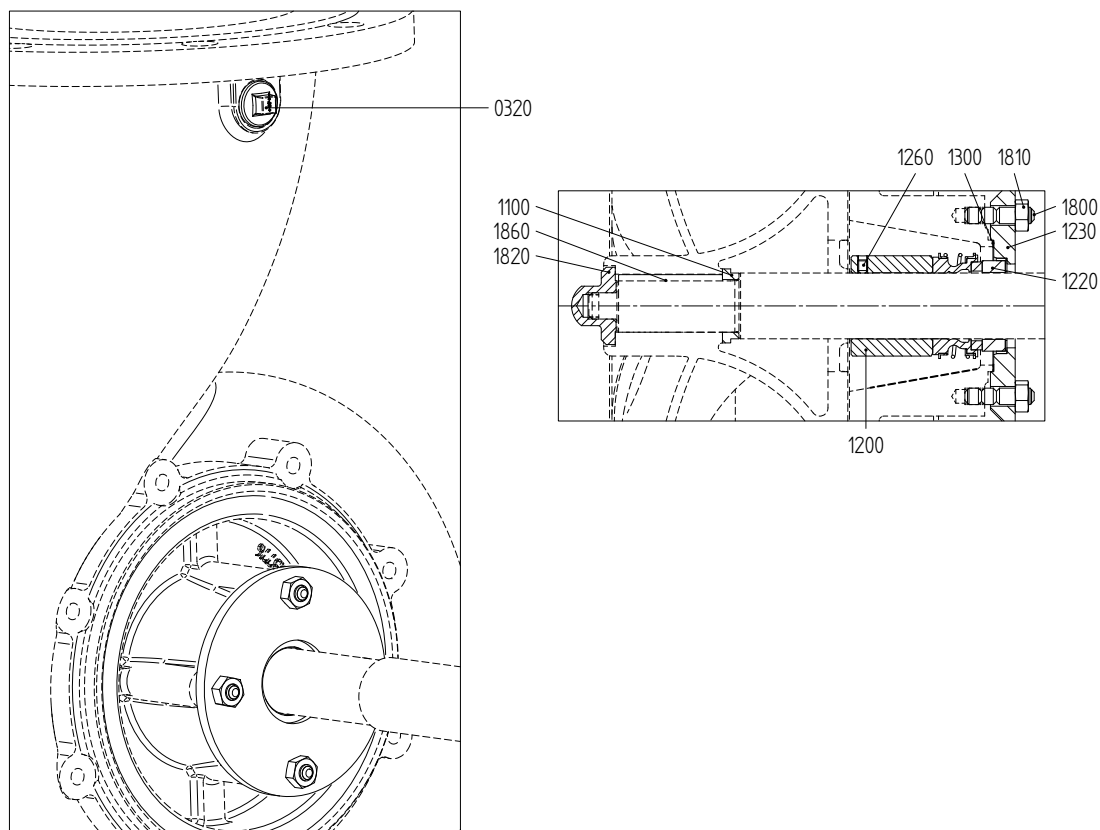


Figur 68: Mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200.

9.20.2 Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
1100	1	afstandsmuffe	stållegering
1200*	1	akselmuffe	bronze
1210*	1	drosselbøsning	bronze
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	støbejern
1260*	2	stopskrue	rustfrit stål
1300	1	pakning	- -
1400	1	rørnippel	stål
1410	1	rørforskruning	messing
1420	1	rør	kobber
1430	1	rørforskruning	messing
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

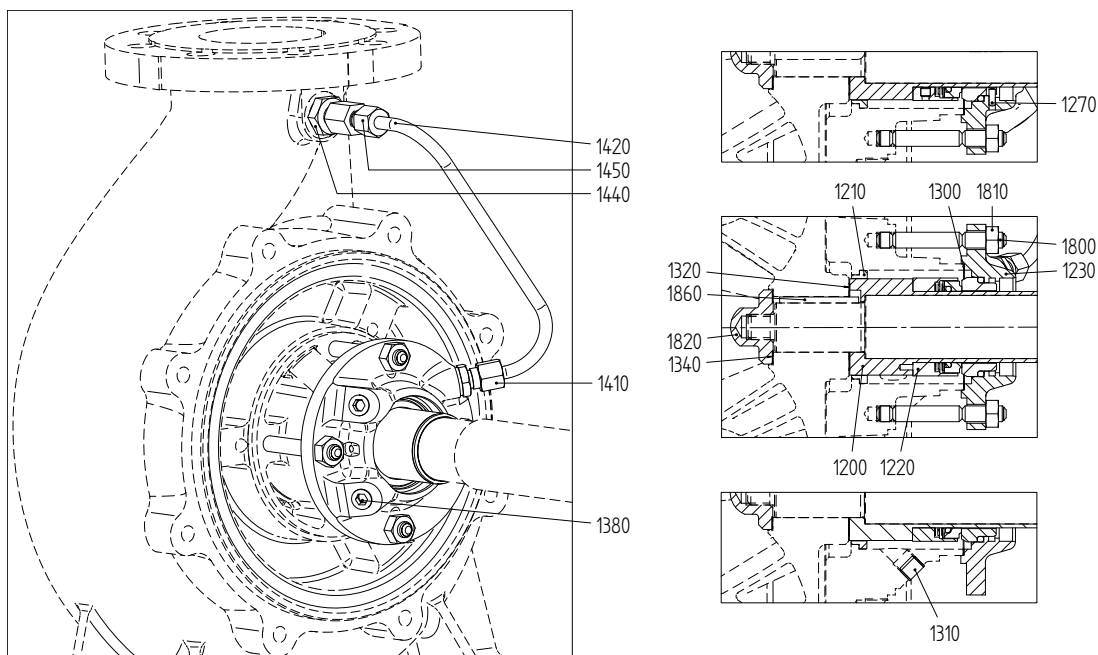
9.20.3 Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring for 200-160/300-200



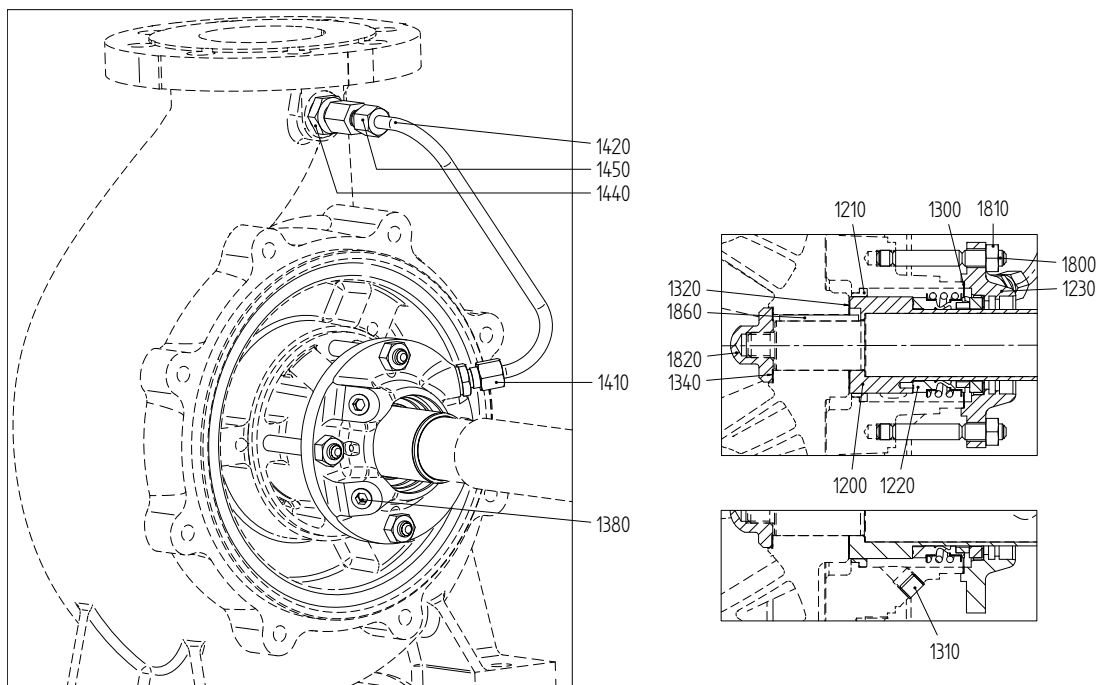
Figur 69: Mekanisk tætning MG12-G60 for 200-160/300-200.

9.20.4 Reservedelsliste mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring for 200-160/300-200

Vare	Antal	Beskrivelse	Materialer
0320	1	prop	stål
1100	1	afstandsmuffe	stållegering
1200*	1	akselmuffe	bronze
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	støbejern
1260*	2	stopskrue	rustfrit stål
1300	1	pakning	- -
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	messing
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.21 Akseltætningsgruppe M2**9.21.1 Mekanisk tætning M7N**

Figur 70: Mekanisk tætning M7N.

9.21.2 Mekanisk tætning MG12-G60

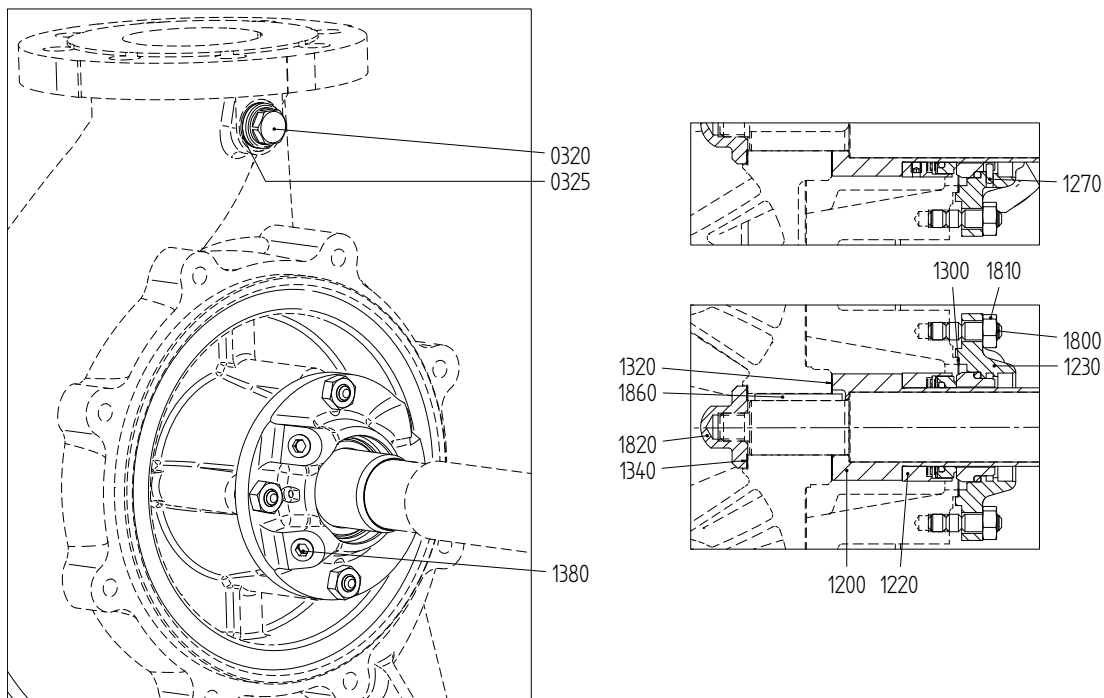
Figur 71: Mekanisk tætning MG12-G60.

9.21.3 Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	- -
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	- -
1340*	1	pakning	- -
1380	2	prop	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

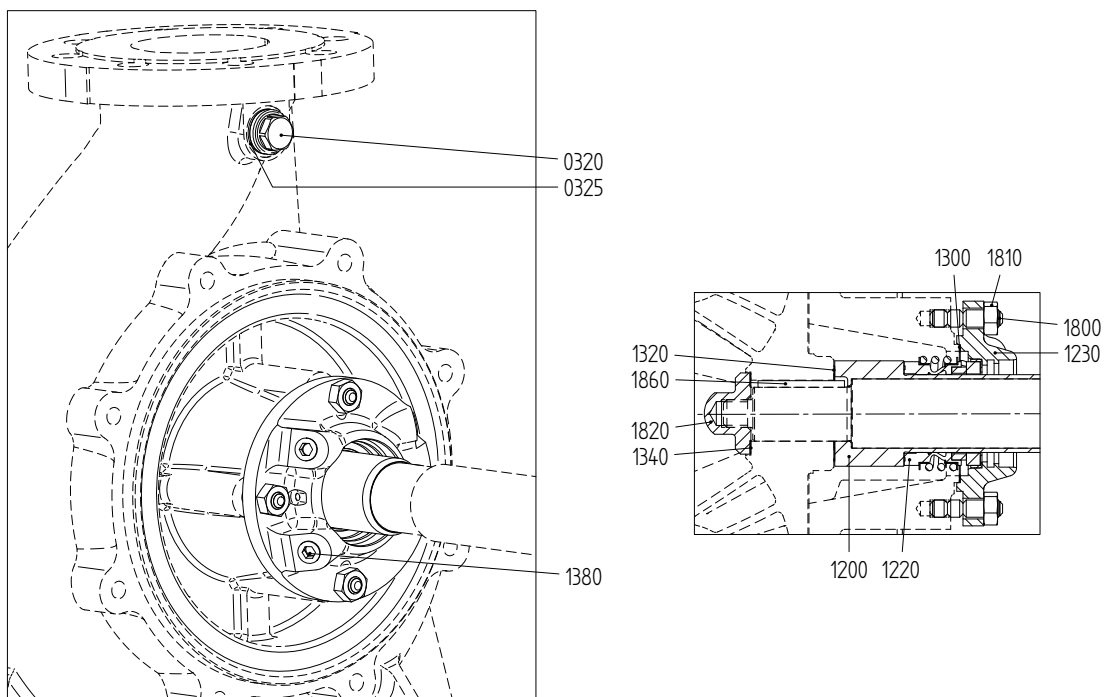
Vare 1270 kun for M7N.

9.21.4 Mekanisk tætning M7N med konisk boring og plan 11



Figur 72: Mekanisk tætning M7N.

9.21.5 Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring og plan 11



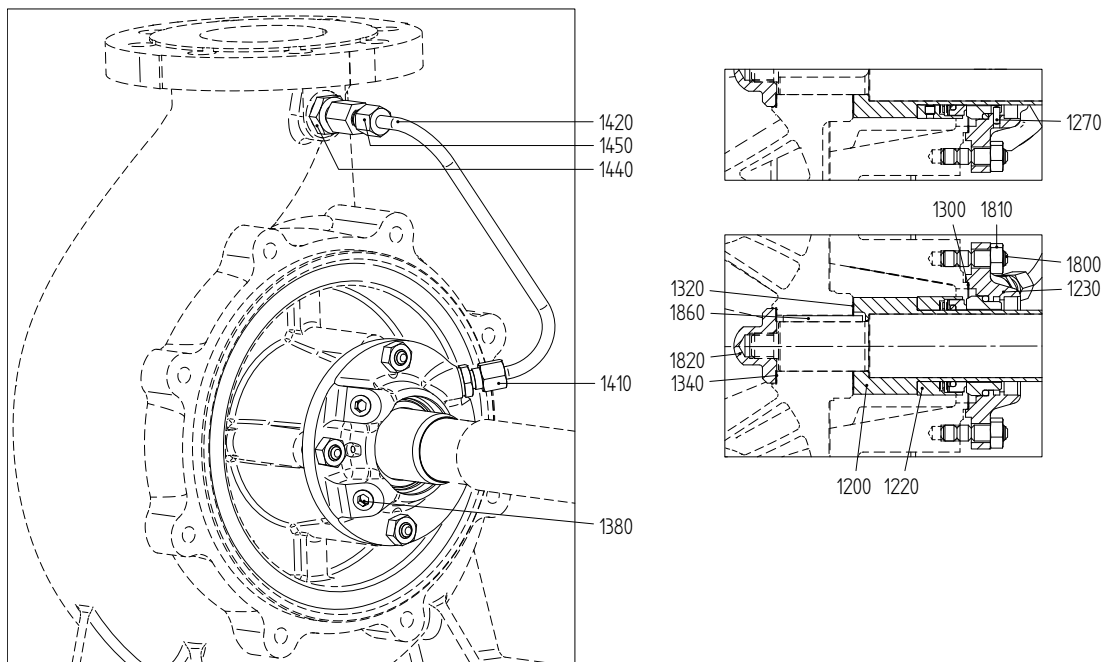
Figur 73: Mekanisk tætning MG12-G60.

9.21.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2 med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	Akselmuffe	Rustfrit stål
1220*	1	Mekanisk tætning	-
1230	1	Mekanisk tætningsdæksel	Rustfrit stål
1270	1	Låsepind	Rustfrit stål
1300*	1	Pakning	-
1320*	1	Pakning	-
1340*	1	Pakning	-
1380	3	Prop	Rustfrit stål
1800	4	Pindbolt	Rustfrit stål
1810	4	Møtrik	Rustfrit stål
1820*	1	Hættemøtrik	Rustfrit stål
1860*	1	Pumpehjulsfjeder	Rustfrit stål

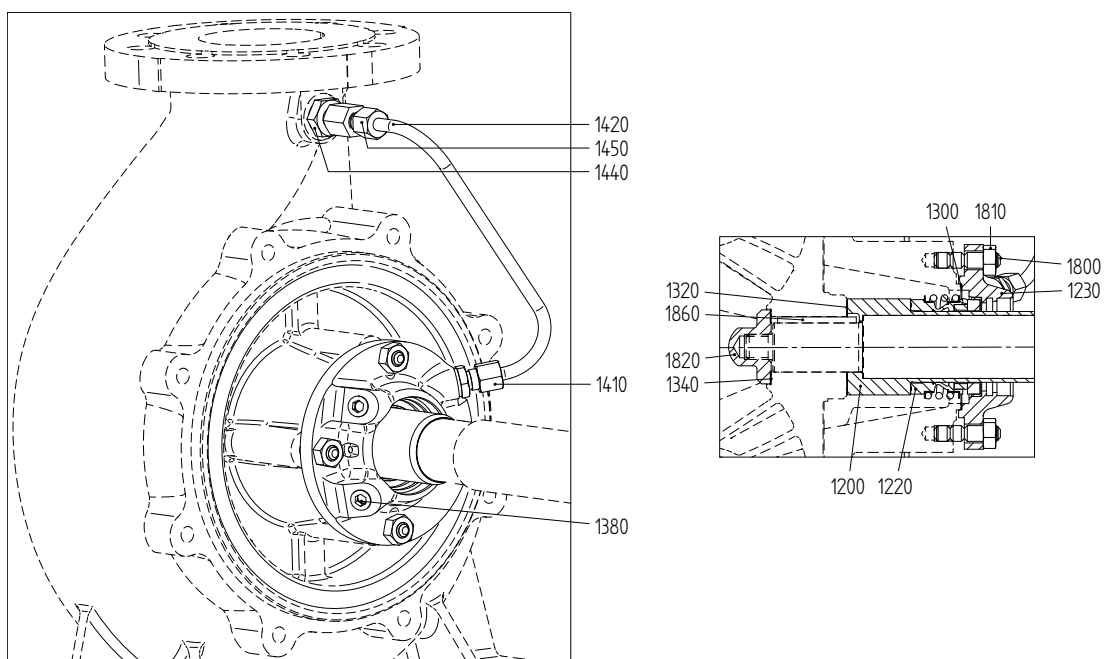
Vare 1270 kun for M7N.

9.21.7 Mekanisk tætning M7N med konisk boring og plan 11



Figur 74: Mekanisk tætning M7N.

9.21.8 Mekanisk tætning MG12-G60 med konisk boring og plan 11



Figur 75: Mekanisk tætning MG12-G60.

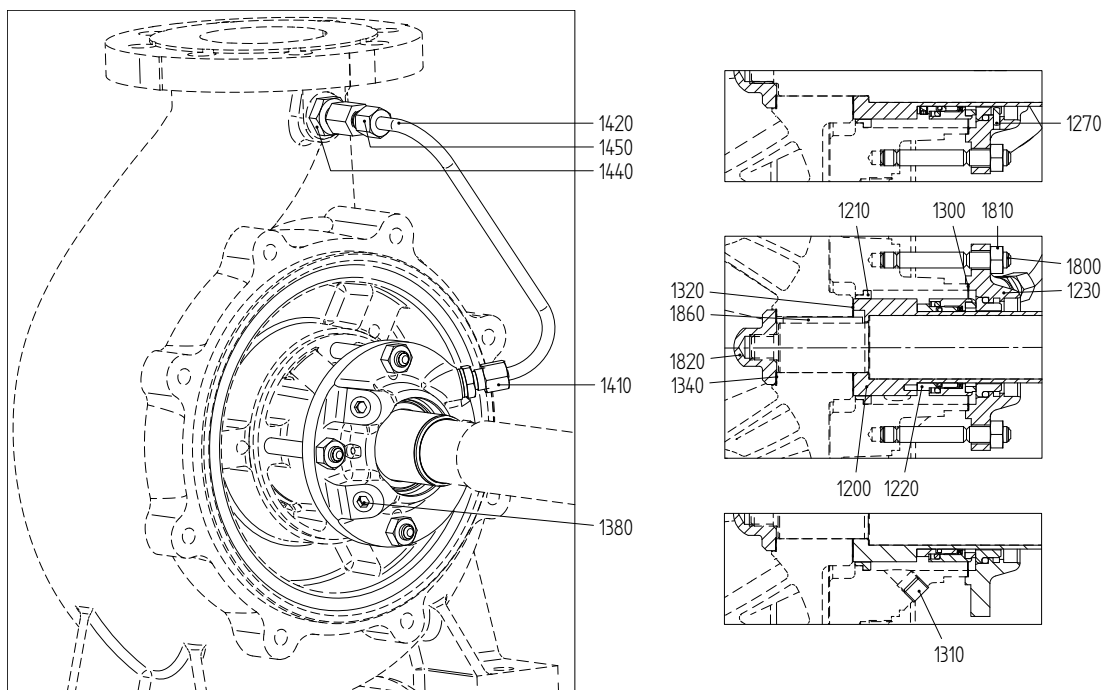
9.21.9 Reservedelsliste akseltætningsgruppe M2 med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	Akselmuffe	Rustfrit stål
1220*	1	Mekanisk tætning	-
1230	1	Mekanisk tætningsdæksel	Rustfrit stål
1270	1	Låsepind	Rustfrit stål
1300*	1	Pakning	-
1320*	1	Pakning	-
1340*	1	Pakning	-
1380	2	Prop	Rustfrit stål
1410	1	Hantilslutning	Rustfrit stål
1420	1	Rør	Rustfrit stål
1440	1	Forlængerstykke	Rustfrit stål
1450	1	Huntilslutning	Rustfrit stål
1800	4	Pindbolt	Rustfrit stål
1810	4	Møtrik	Rustfrit stål
1820*	1	Hættemøtrik	Rustfrit stål
1860*	1	Pumpehjulsfjeder	Rustfrit stål

Vare 1270 kun for M7N.

9.22 Akseltætningsgruppe M3

9.22.1 Mekanisk tætning HJ92N

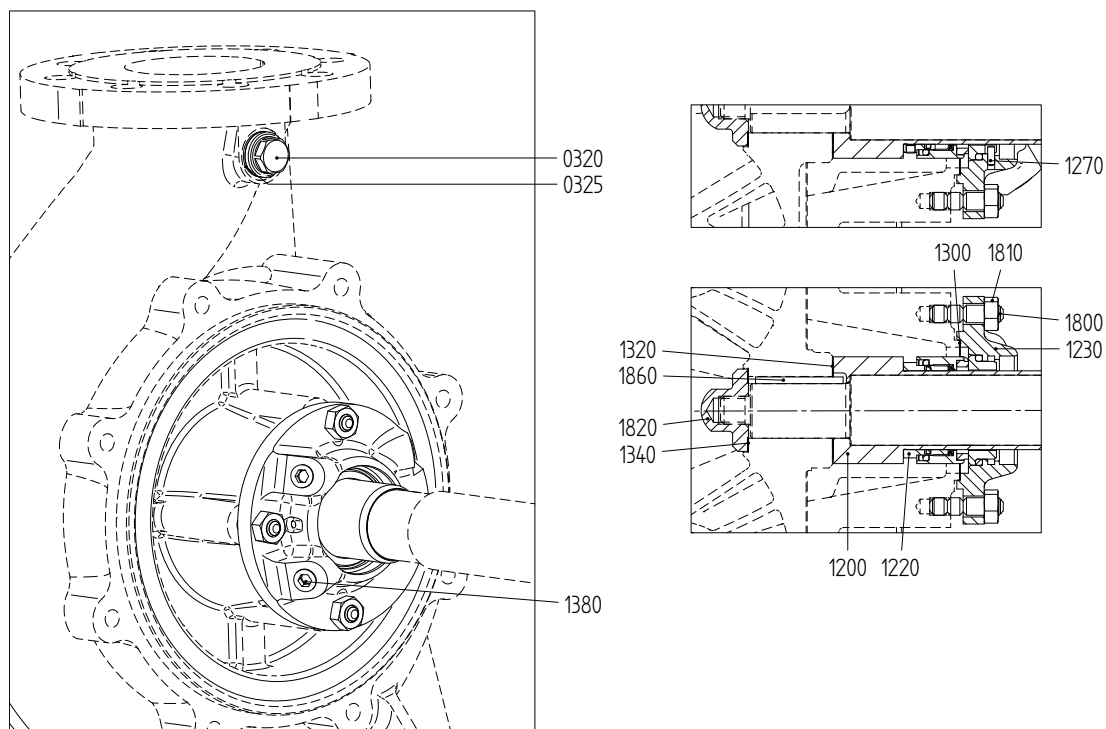


Figur 76: Mekanisk tætning HJ92N.

9.22.2 Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	- -
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	- -
1340*	1	pakning	- -
1380	2	prop	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.22.3 Mekanisk tætning HJ92N med konisk boring

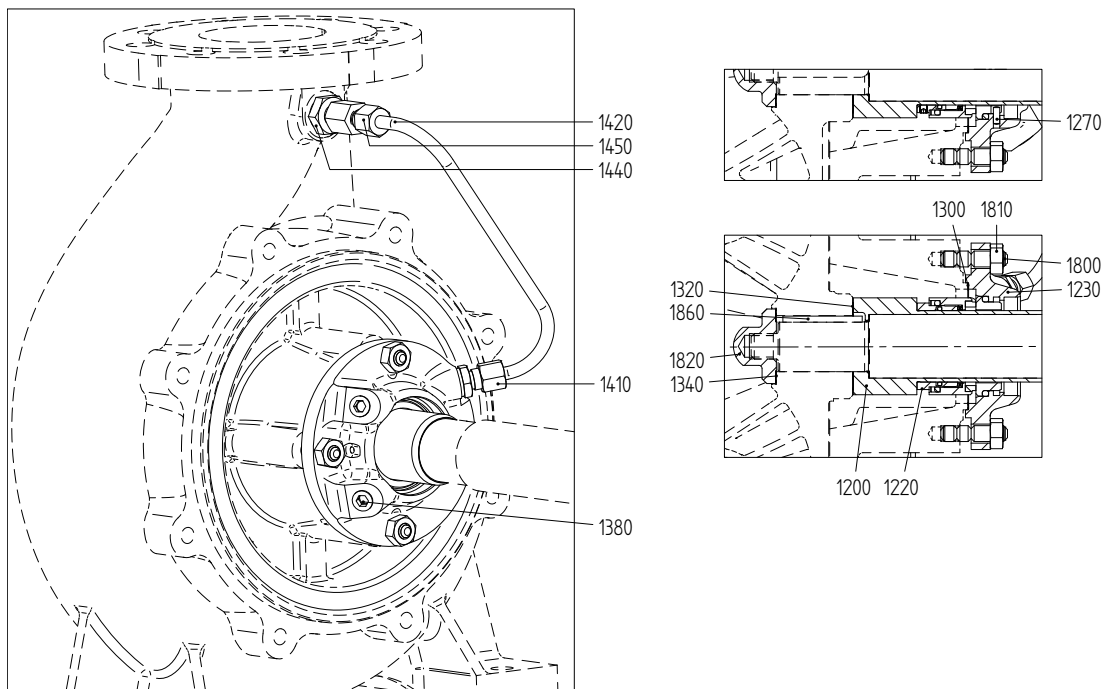


Figur 77: Mekanisk tætning HJ92N.

9.22.4 Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	- -
1320*	1	pakning	- -
1340*	1	pakning	- -
1380	2	prop	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

9.22.5 Mekanisk tætning HJ92N med konisk boring og plan 11



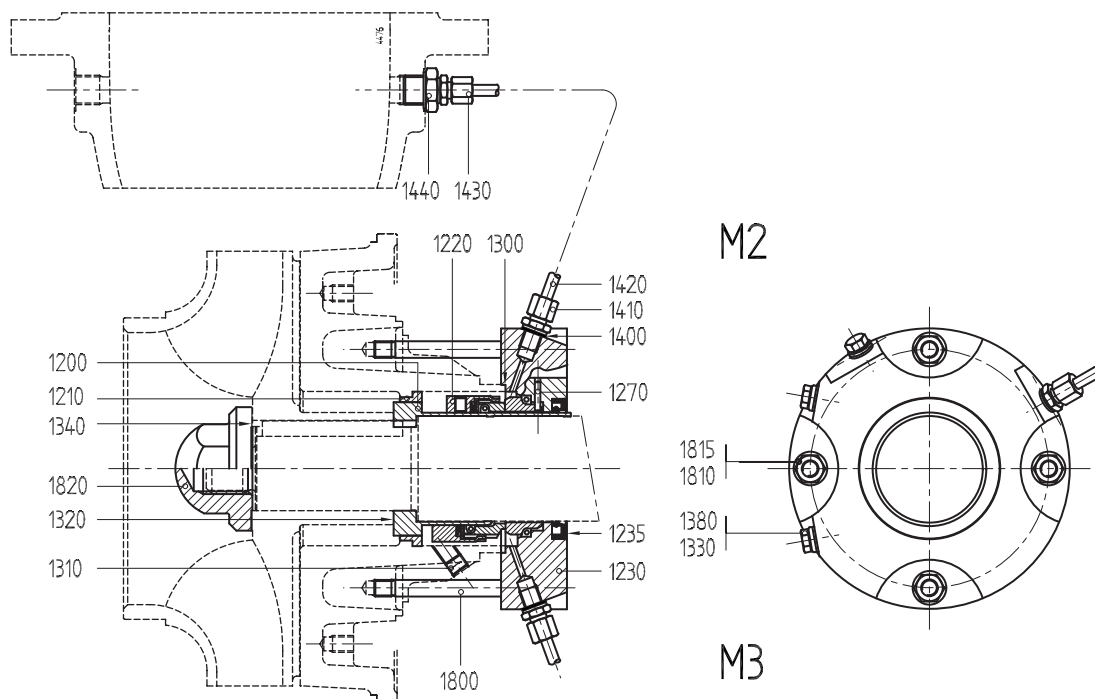
Figur 78: Mekanisk tætning HJ92N.

9.22.6 Reservedelsliste mekanisk tætning HJ92N med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	- -
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	- -
1320*	1	pakning	- -
1340*	1	pakning	- -
1380	2	prop	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.23 Akseltætningsgruppe M2-M3 - lejegruppe 4

9.23.1 Mekaniske tætninger M2-M3 - lejegruppe 4



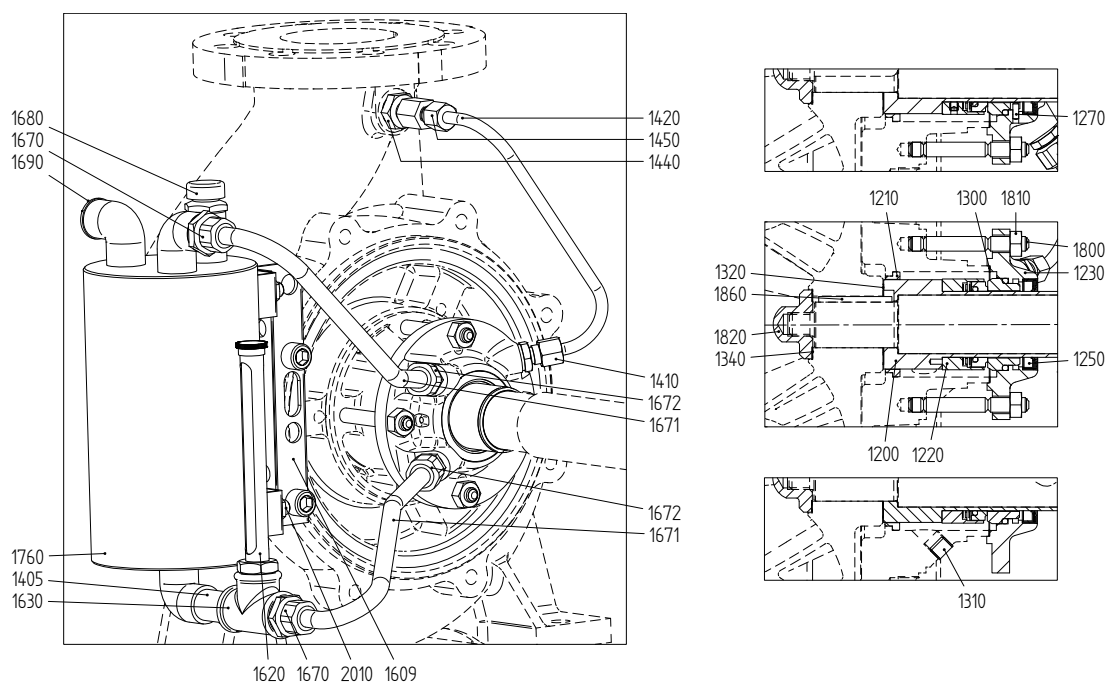
Figur 79: Mekaniske tætninger M2-M3 - lejegruppe 4.

9.23.2 Reservedele mekaniske tætninger M2-M3 - lejegruppe 4

Vare	Antal		Beskrivelse	Materiale	
	M2	M3		støbejern	bronze
1200*	1	1	akselmuffe	bronze	
1210*	1	1	drosselbøsning	bronze	
1220*	1	1	mekanisk tætning	-	
1230	1	1	mekanisk tætningsdæksel	støbejern	bronze
1235	1	1	olietætningsringe	gummi	
1270	1	1	låsepind	rustfrit stål	
1300*	1	1	pakning	-	
1310	1	1	prop	stål	rustfrit stål
1320*	1	1	pakning	-	
1330	3	3	prop	stål	rustfrit stål
1340*	1	1	pakning	-	
1380	3	3	pakningsring	kobber	
1400	1	1	pakningsring	kobber	
1410	1	1	hantilslutning	stål	messing
1420	1	1	rør	rustfrit stål	
1430	1	1	hantilslutning	messing	
1440	1	1	forlængerstykke	rustfrit stål	
1800	4	4	pindbolt	rustfrit stål	
1810	4	4	møtrik	messing	rustfrit stål
1815	4	4	skive	stål	rustfrit stål
1820*	1	1	hættemøtrik	rustfrit stål	

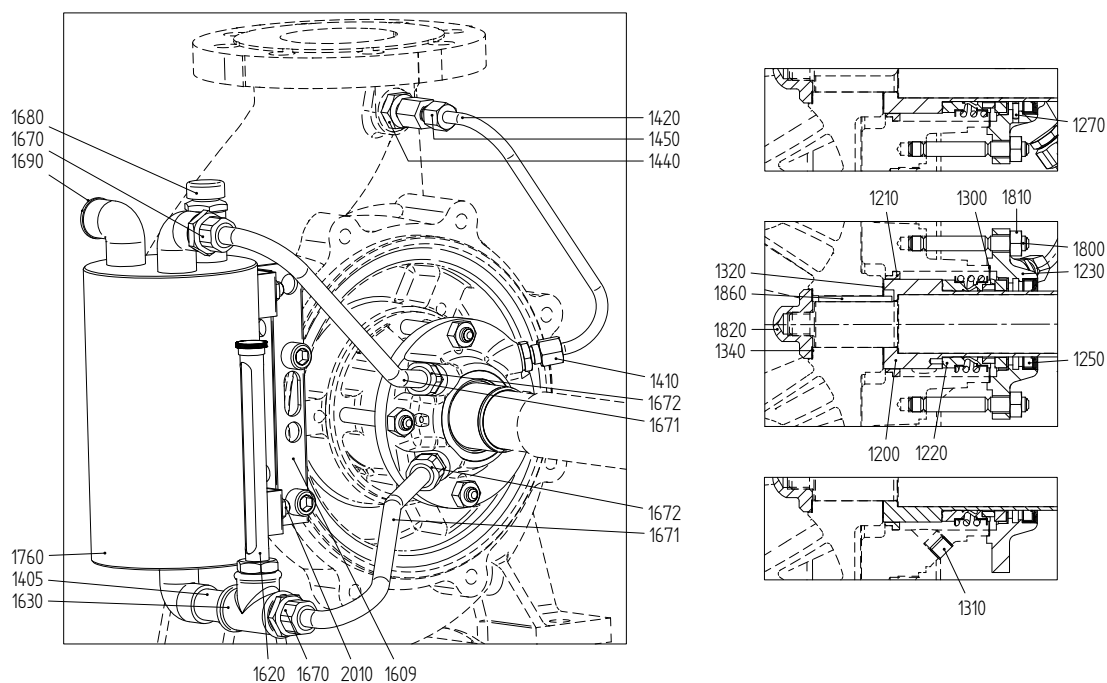
9.24 Akseltætningsgruppe MQ2

9.24.1 Mekanisk tætning MQ2 - M7N



Figur 80: Mekanisk tætning MQ2 - M7N.

9.24.2 Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60



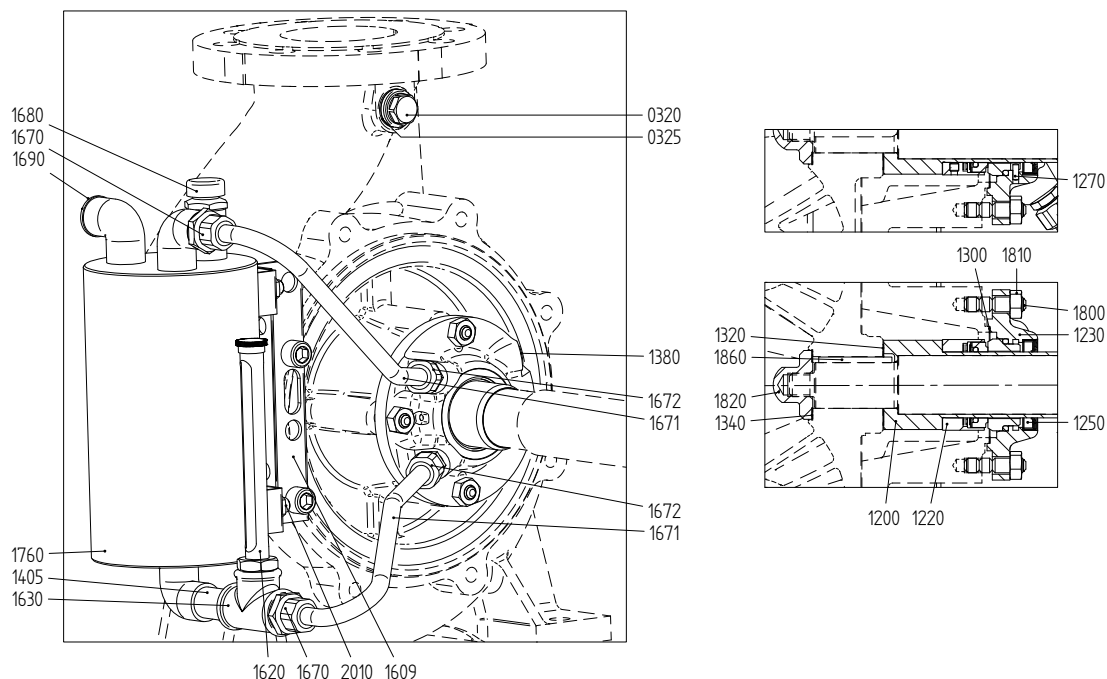
Figur 81: Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60.

9.24.3 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	Rustfrit stål + QPQ
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

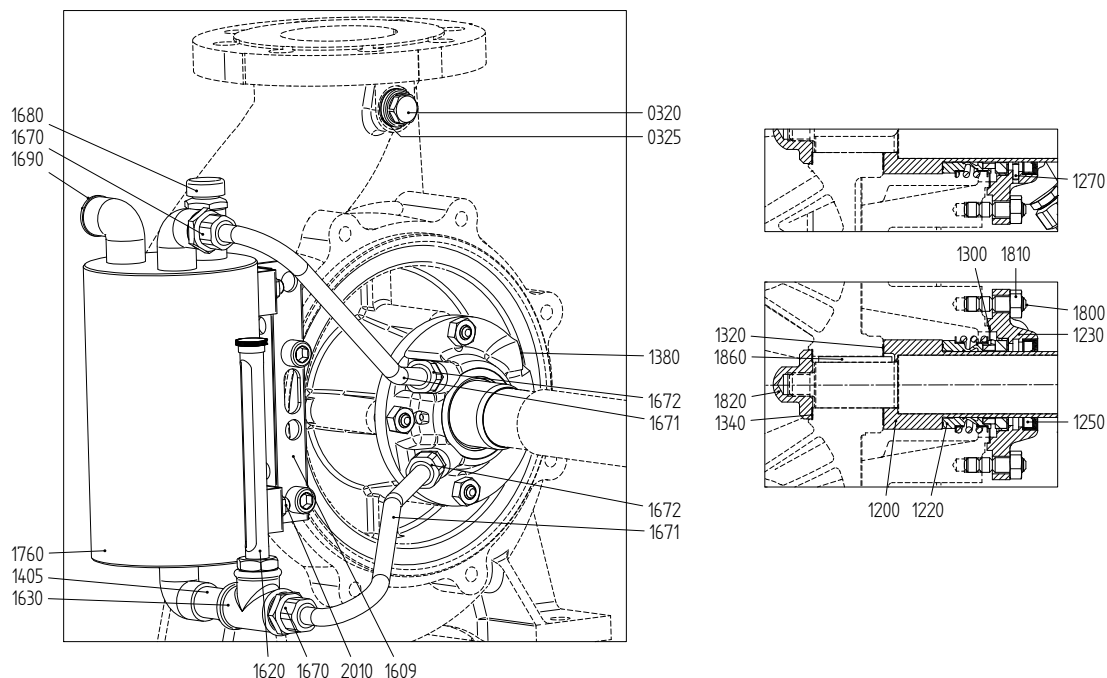
QPQ = Køle-Slibe-Køle

9.24.4 Mekanisk tætning MQ2 - M7N med konisk boring



Figur 82: Mekanisk tætning MQ2 - M7N.

9.24.5 Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60 med konisk boring



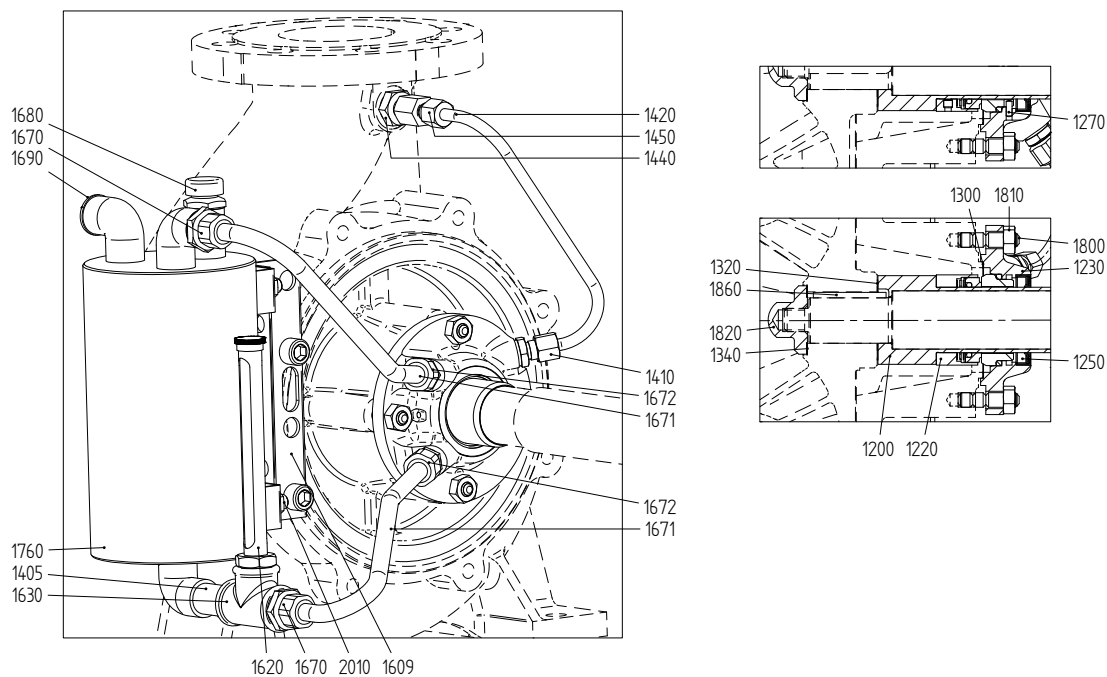
Figur 83: Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60.

9.24.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60 med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	Rustfrit stål + QPQ
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

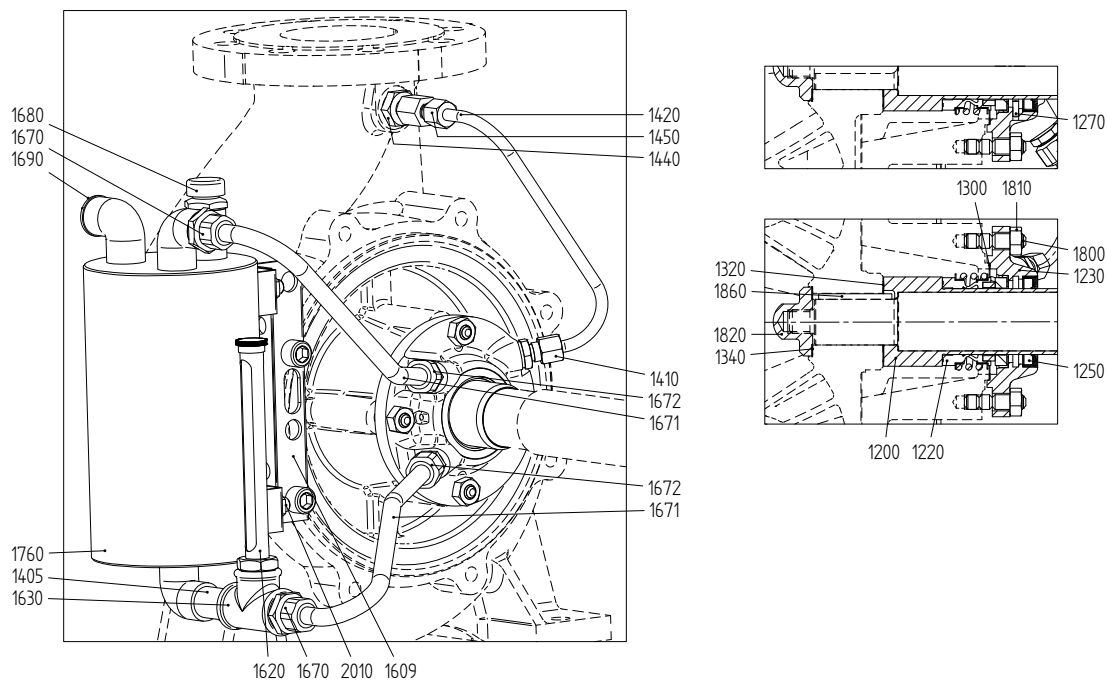
QPQ = Køle-Slibe-Køle

9.24.7 Mekanisk tætning MQ2 - M7N med konisk boring og plan 11



Figur 84: Mekanisk tætning MQ2 - M7N.

9.24.8 Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60 med konisk boring og plan 11

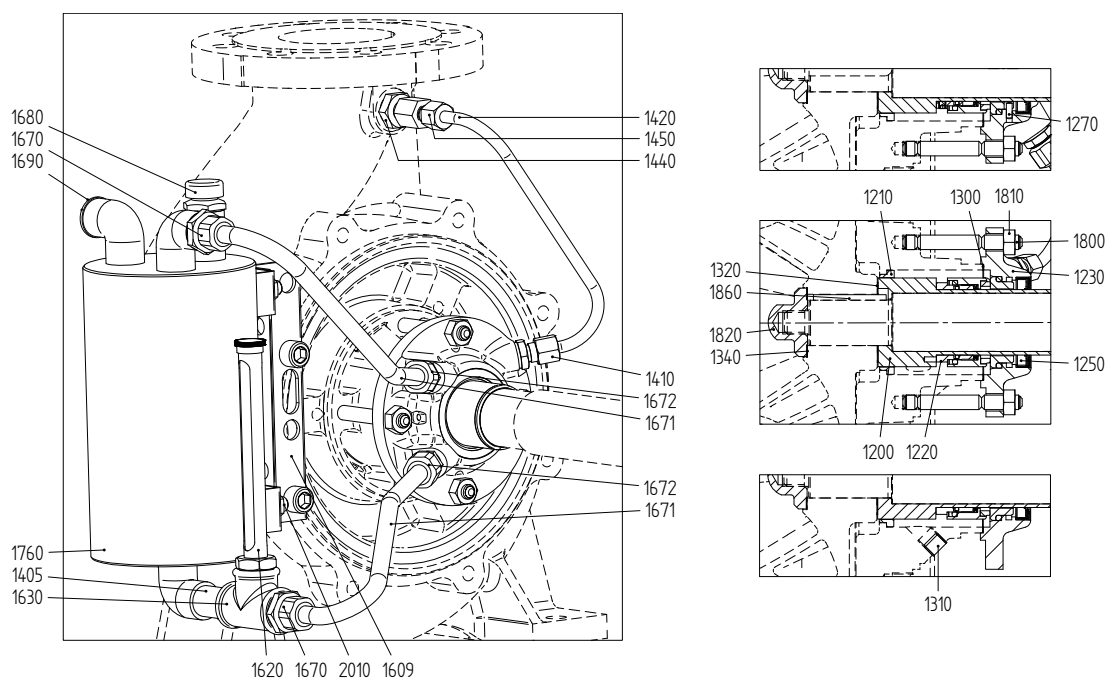


Figur 85: Mekanisk tætning MQ2 - MG12-G60.

9.24.9 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ2 - M7N/MG12-G60 med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	Rustfrit stål + QPQ
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

QPQ = Køle-Slibe-Køle

9.25 Akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N**9.25.1 Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N**

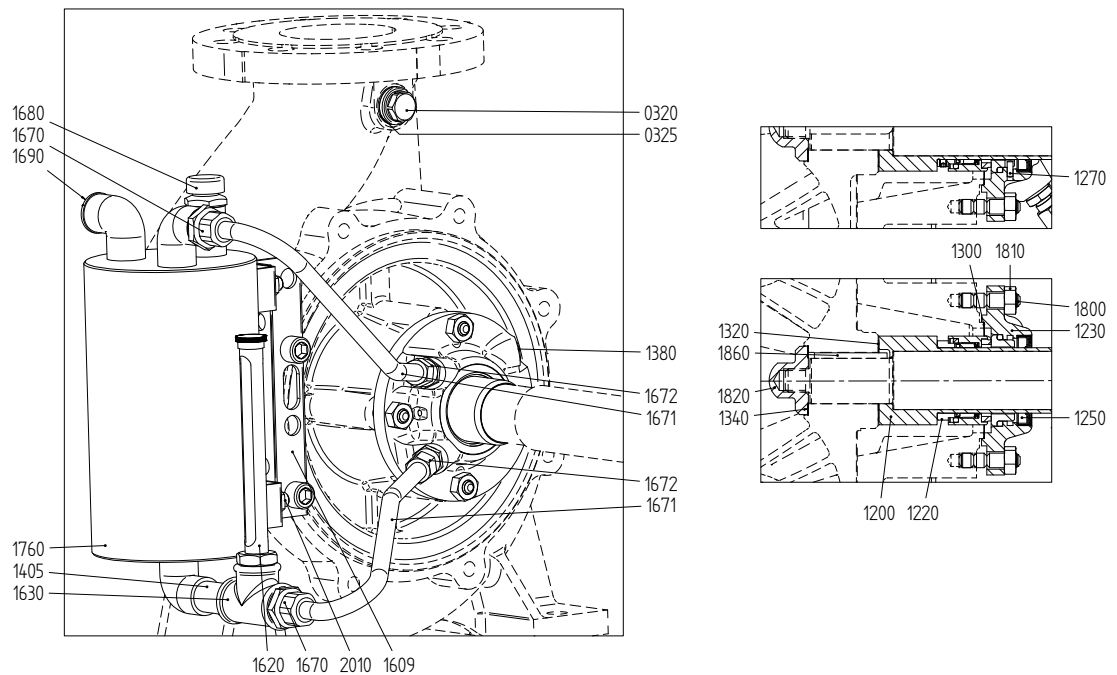
Figur 86: Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N.

9.25.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål + QPQ
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

QPQ = Køle-Slibe-Køle

9.25.3 Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N med konisk boring



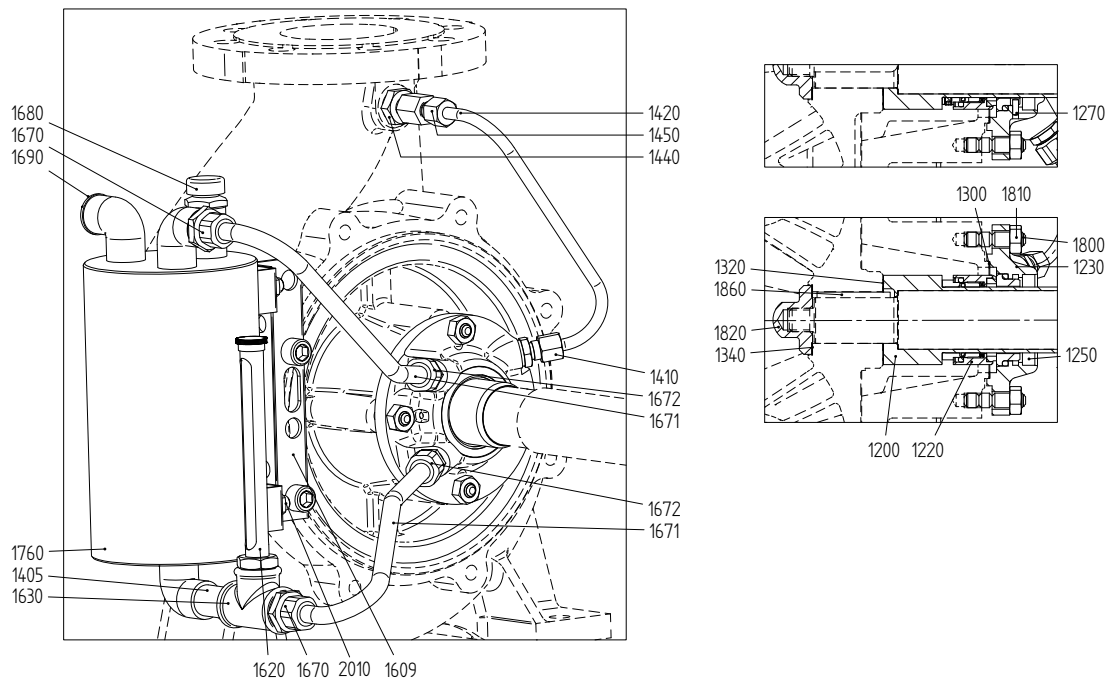
Figur 87: Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N.

9.25.4 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål + QPQ
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

QPQ = Køle-Slibe-Køle

9.25.5 Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N med konisk boring og plan 11



Figur 88: Mekanisk tætning MQ3 - HJ92N.

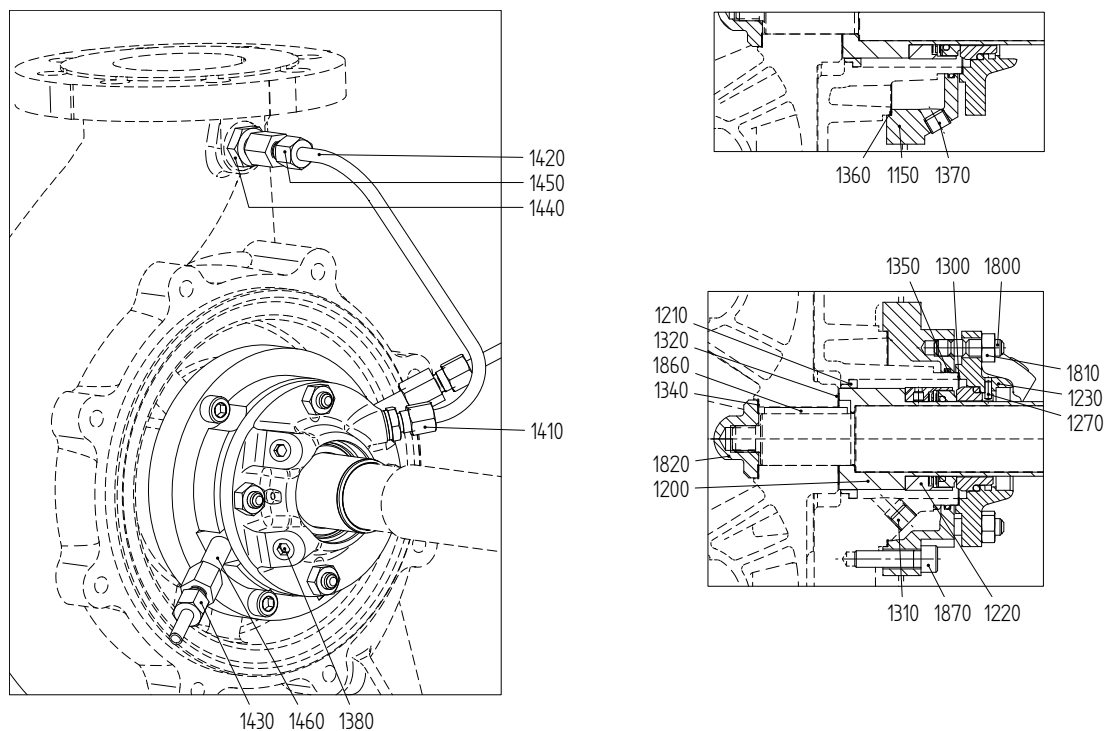
9.25.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MQ3 - HJ92N med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål + QPQ
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1250*	1	PS-tætning	PTFE
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

QPQ = Køle-Slibe-Køle

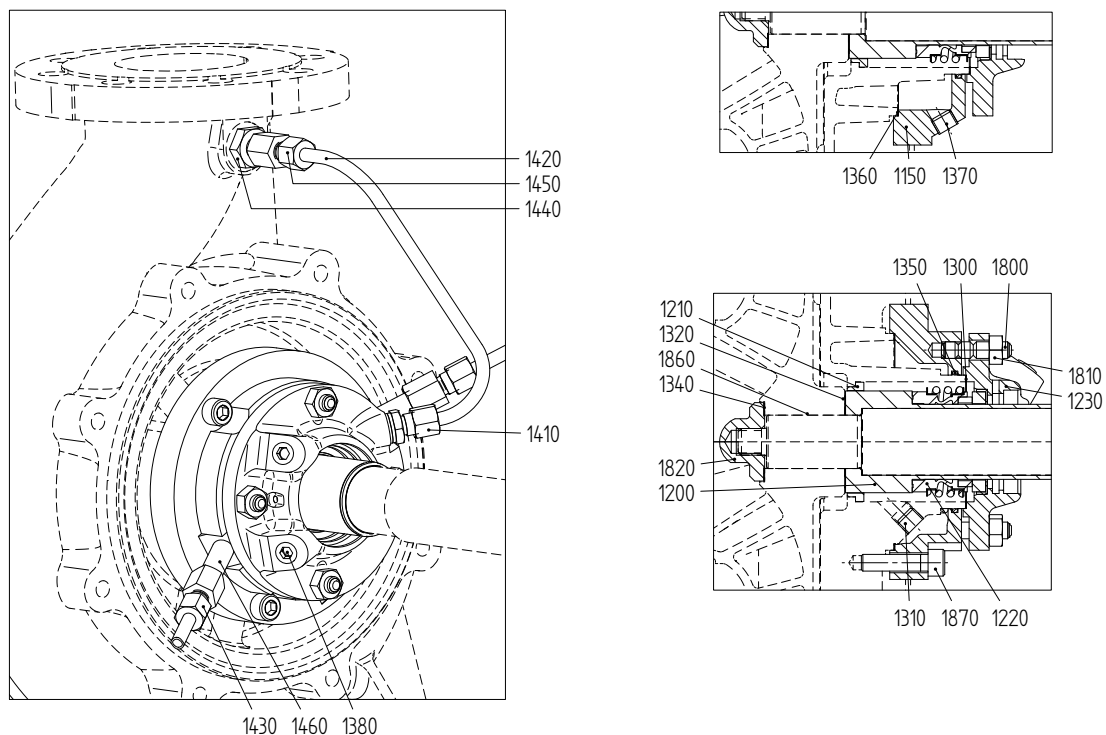
9.26 Akseltætningsgruppe MW2

9.26.1 Mekanisk tætning M7N



Figur 89: Mekanisk tætning MQ2-M7N.

9.26.2 Mekanisk tætning MG12-G60

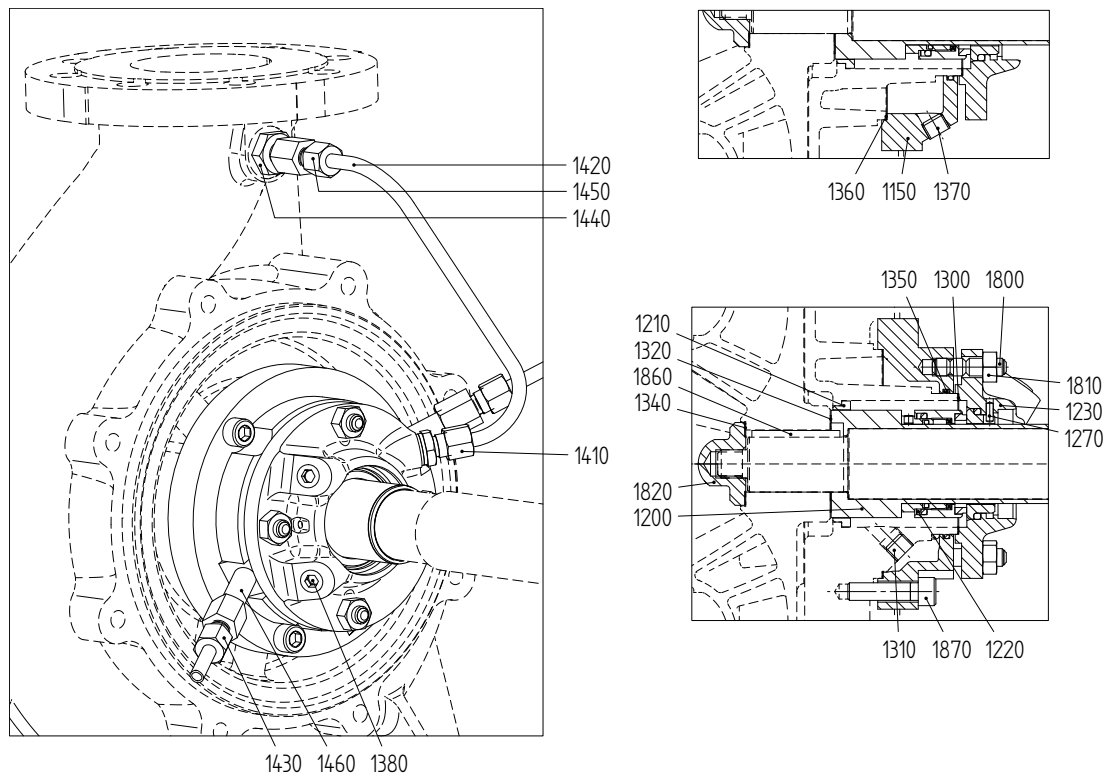


Figur 90: Mekanisk tætning MW2 - MG12-G60.

9.26.3 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MW2

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1150	1	kølekappe	støbejern
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1350	1	O-ringe	gummi
1360*	1	pakning	-
1370	2	prop	rustfrit stål
1380	2	prop	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1430	2	hantilslutning	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1460	2	rørnippel	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
1870	3	unbrakoskrue	rustfrit stål

Vare 1270 kun for M7N.

9.27 Akseltætningsgruppe MW3**9.27.1 Mekanisk tætning HJ92N**

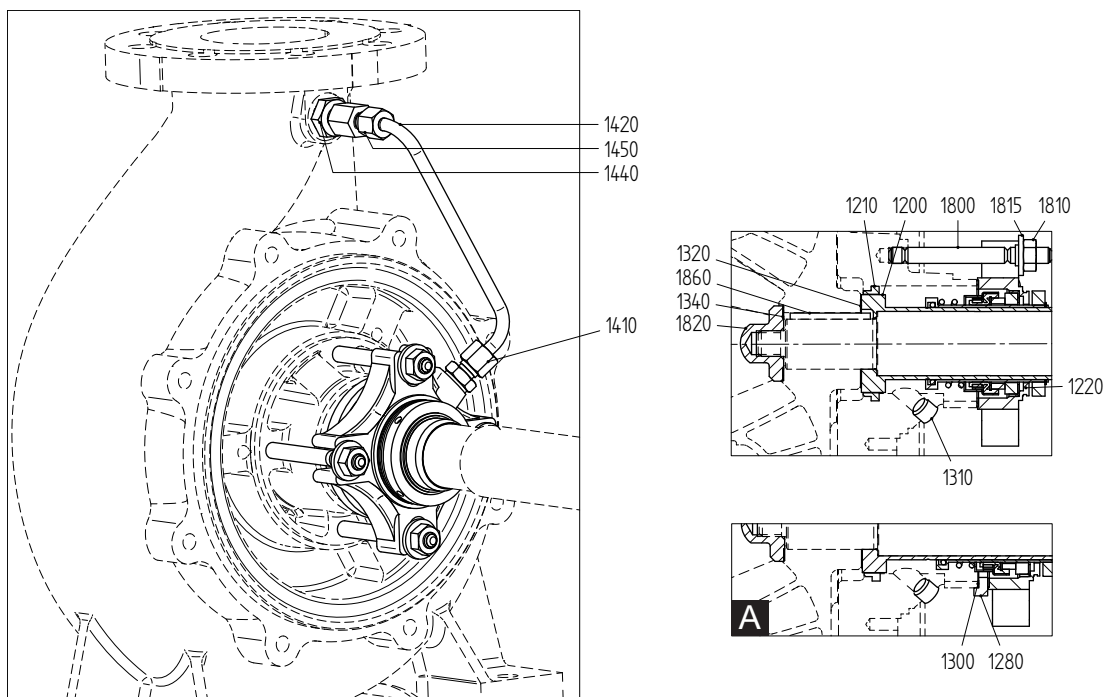
Figur 91: Mekanisk tætning MW3 - HJ92N.

9.27.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe MW3

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1150	1	kølekappe	støbejern
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	mekanisk tætning	-
1230	1	mekanisk tætningsdæksel	rustfrit stål
1270	1	låsepind	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1350	1	O-ringe	gummi
1360*	1	pakning	-
1370	1	prop	rustfrit stål
1380	2	prop	rustfrit stål
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1430	2	hantilslutning	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1460	2	rørnippel	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål
1870	3	unbrakoskrue	rustfrit stål

9.28 Akseltætningsgruppe C2

9.28.1 Indsats tætning C2 - UNITEX

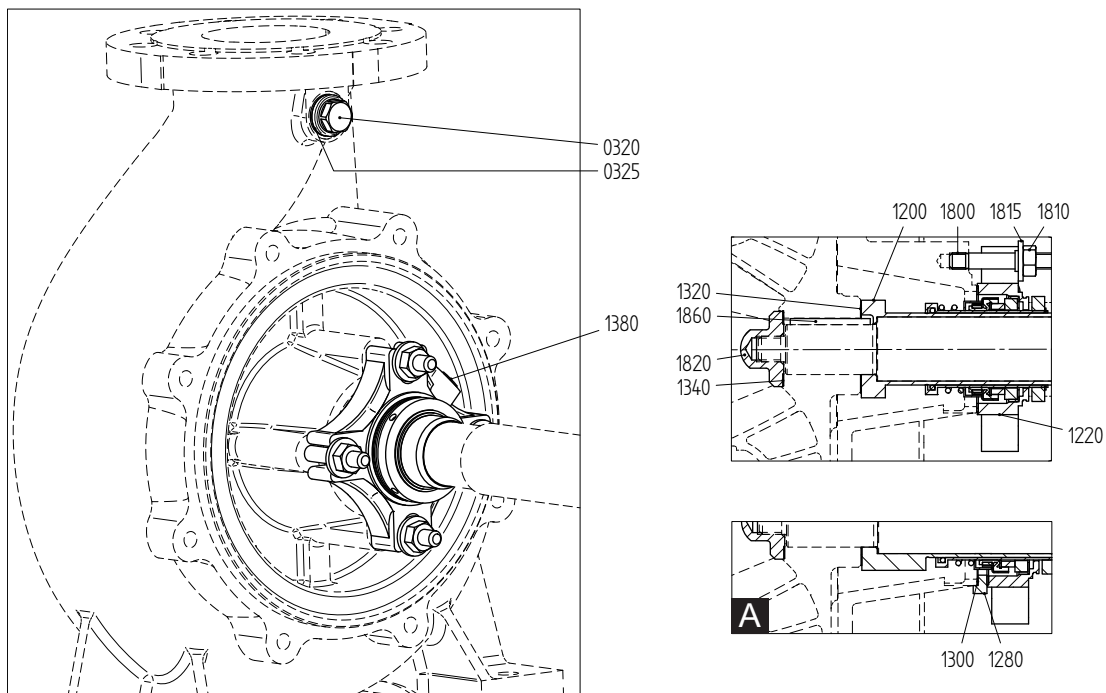


Figur 92: Mekanisk tætning C2 - UNITEX (A = br.gr 2 og 3).

9.28.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

9.28.3 Indsats tætning C2 - UNITEX med konisk boring

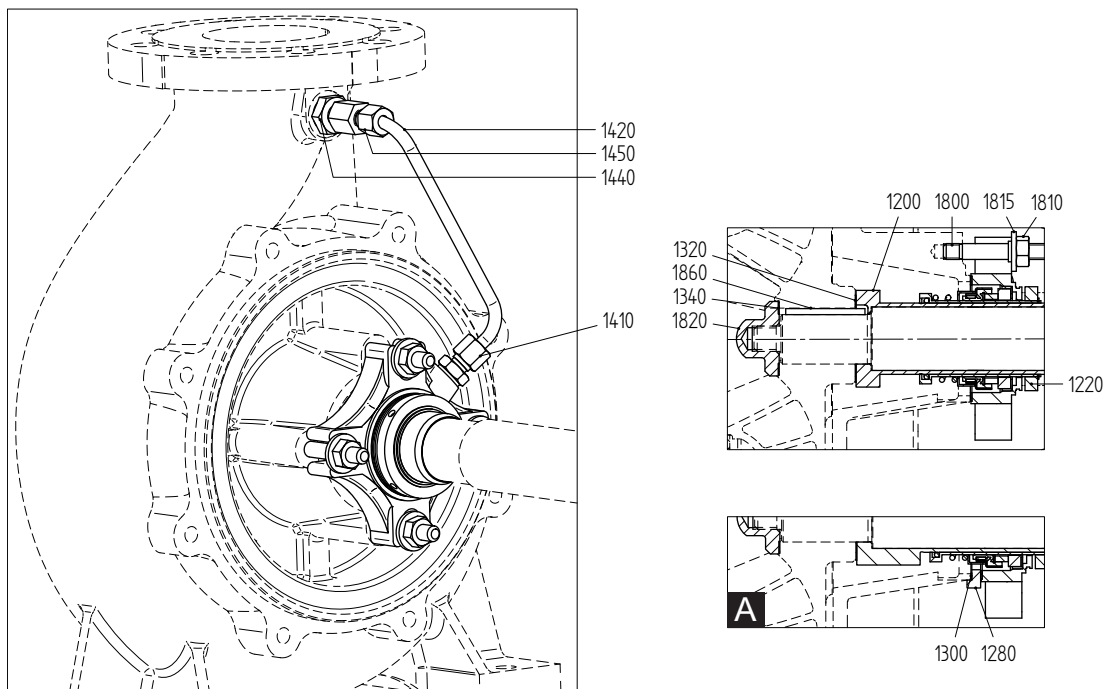


Figur 93: Mekanisk tætning C2 - UNITEX (A = br.gr 2 og 3).

9.28.4 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

9.28.5 Indsats tætning C2 - UNITEX med konisk boring og plan 11



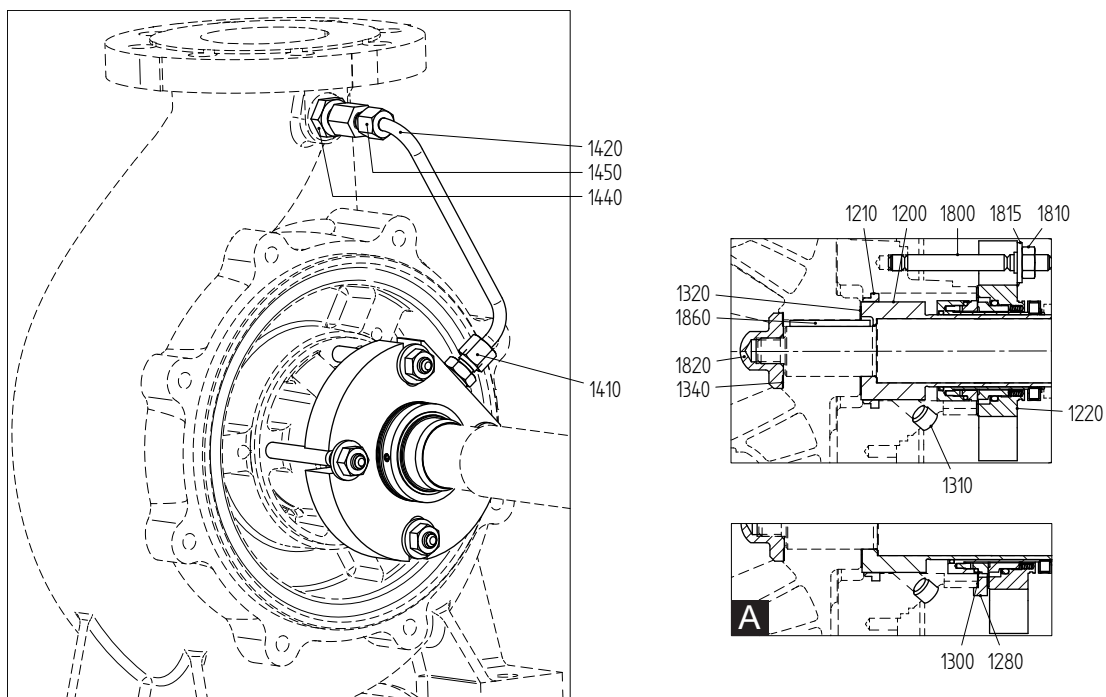
Figur 94: Mekanisk tætning C2 - UNITEX (A = br.gr 2 og 3).

9.28.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C2 - UNITEX med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

9.29 Akseltætningsgruppe C3

9.29.1 Indsatstætning C3 - CARTEX SN



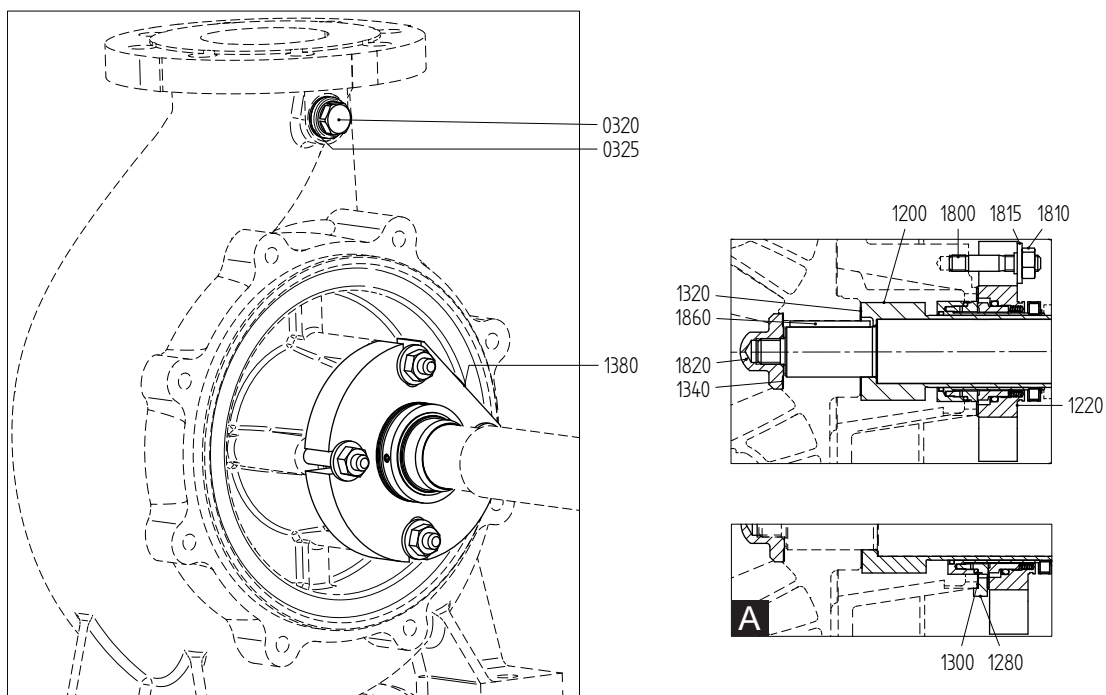
Figur 95: Mekanisk tætning C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

9.29.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.29.3 Indsatstætning C3 - CARTEX SN med konisk boring



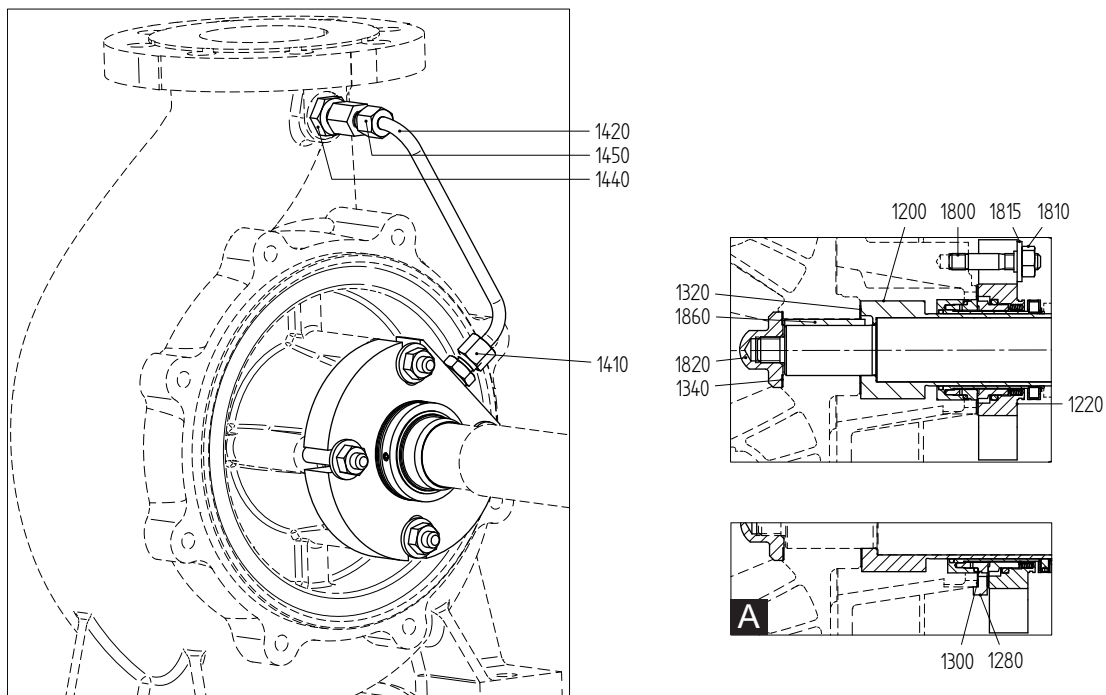
Figur 96: Mekanisk tætning C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

9.29.4 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.29.5 Indsatstætning C3 - CARTEX SN med konisk boring og plan 11

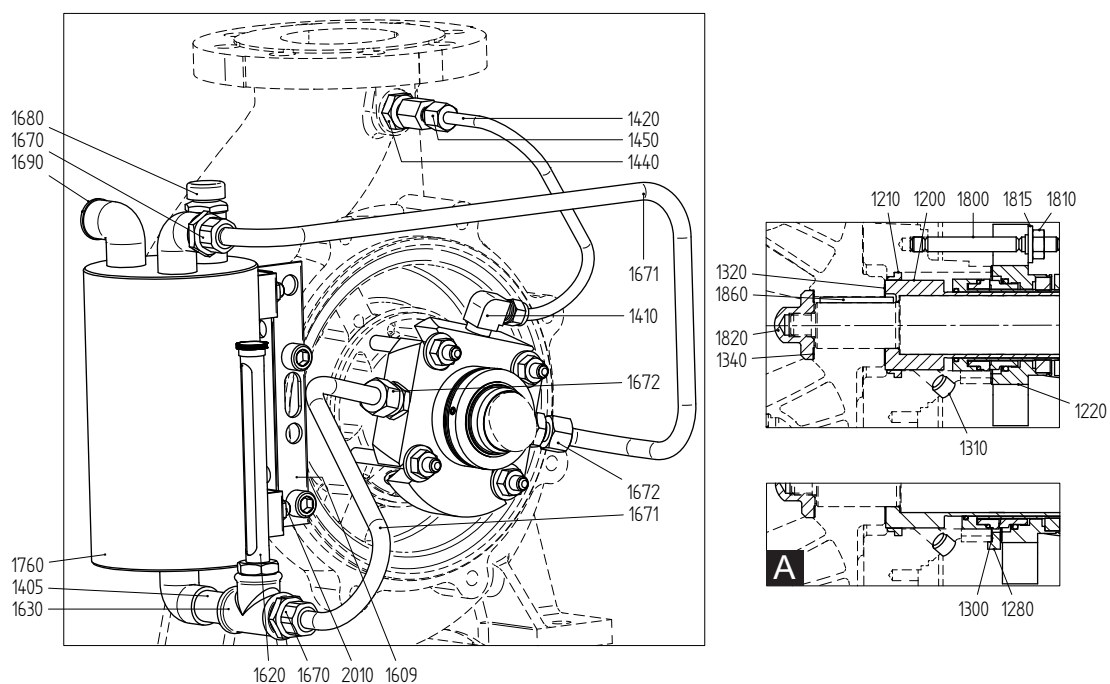


Figur 97: Mekanisk tætning C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

9.29.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe C3 - CARTEX SN med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1410	1	hantilslutning	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.30 Akseltætningsgruppe CQ3**9.30.1 Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN**

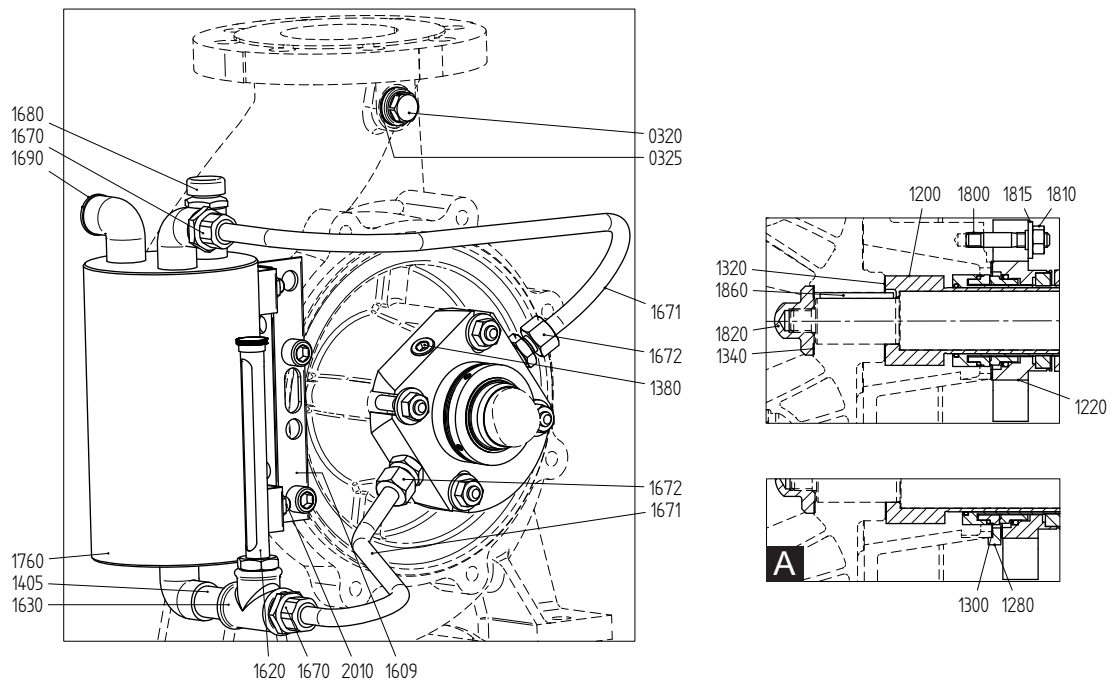
Figur 98: Mekanisk tætning CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

9.30.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1210*	1	drosselbøsning	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	Albue	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.30.3 Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN med konisk boring



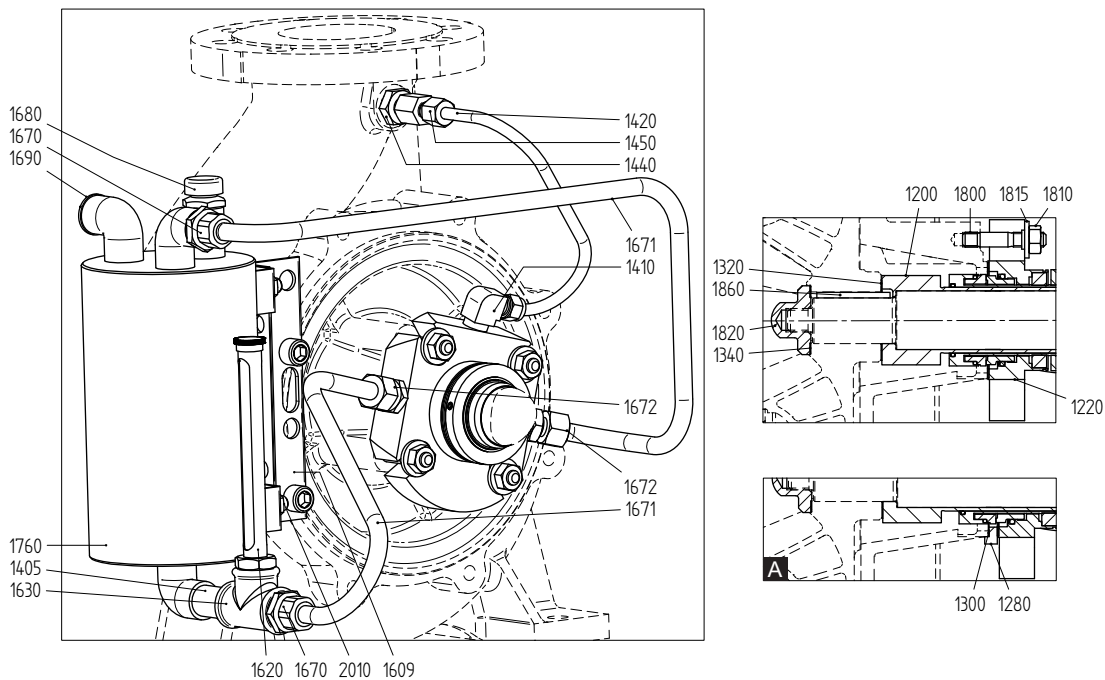
Figur 99: Mekanisk tætning CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

9.30.4 Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	Prop	Rustfrit stål
0325	1	Pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.30.5 Indsatstætning CQ3 - CARTEX QN med konisk boring og plan 11



Figur 100: Mekanisk tætning CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

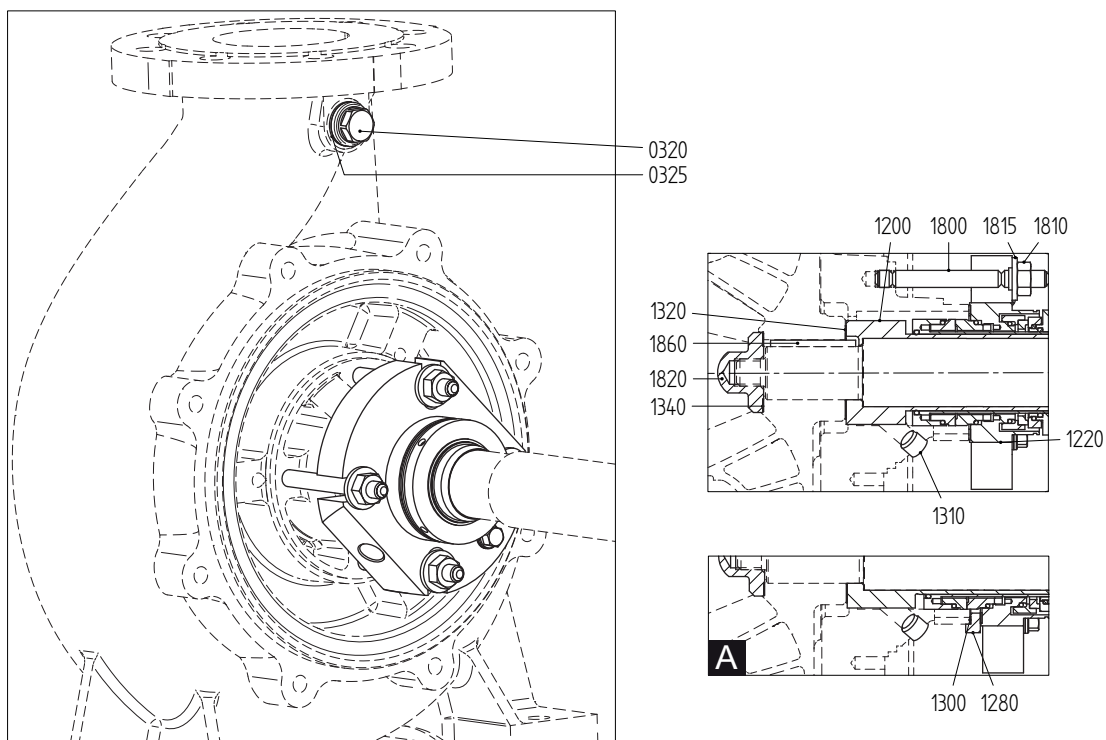
9.30.6 Reservedelsliste akseltætningsgruppe CQ3 - CARTEX QN med konisk boring og plan 11

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1405	1	rørnippel	rustfrit stål
1410	1	Albue	rustfrit stål
1420	1	rør	rustfrit stål
1440	1	forlængerstykke	rustfrit stål
1450	1	hantilslutning	rustfrit stål
1609	1	tank understel	stål
1620	1	væskenniveau indikator	messing
1630	1	T-jern	rustfrit stål
1670	2	hantilslutning	rustfrit stål
1671	1	rør	rustfrit stål
1672	2	hantilslutning	rustfrit stål
1680	1	oliepåfyldningshætte	-
1690	1	prop	rustfrit stål
1760	1	tank	rustfrit stål
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål
2010	2	møtrik	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 3.

9.31 Akseltætningsgruppe CD3

9.31.1 Indsatstætning CD3 - CARTEX DN



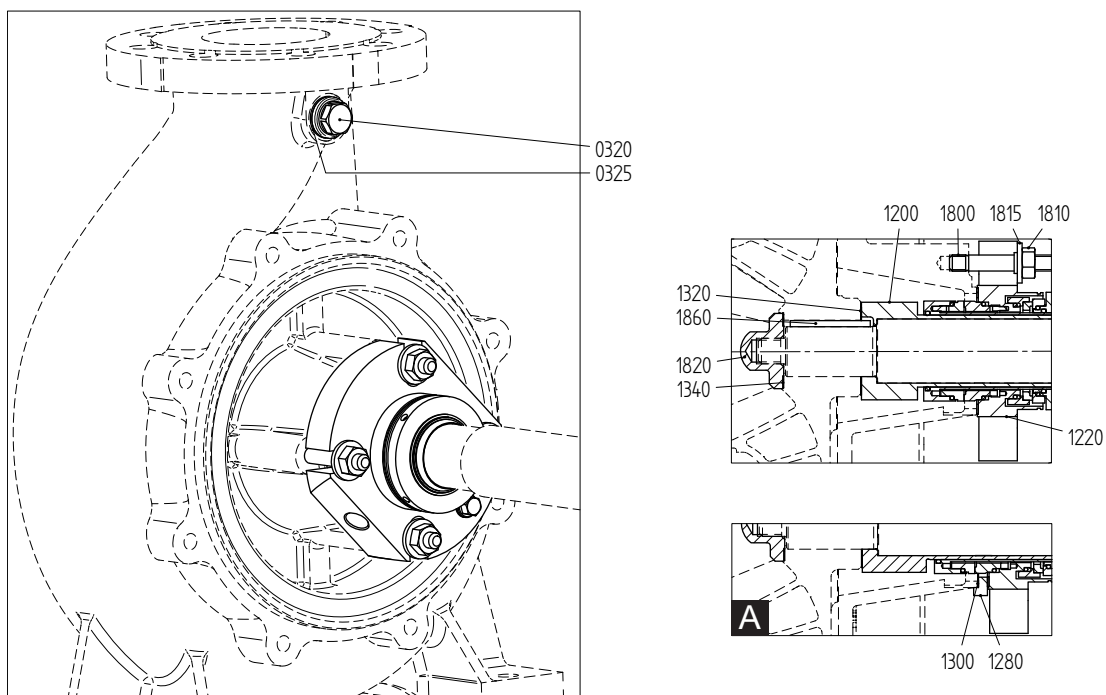
Figur 101: Mekanisk tætning CD3 - CARTEX DN (A = br.gr. 2 og 3).

9.31.2 Reservedelsliste akseltætningsgruppe CD3 - CARTEX DN

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	prop	rustfrit stål
0325	1	pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1310	1	prop	rustfrit stål
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfjeder	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 2 og 3.

9.31.3 Indsatstætning CD3 - CARTEX DN med konisk boring



Figur 102: Mekanisk tætning CD3 - CARTEX DN (A = br.gr. 2 og 3).

9.31.4 Reservedelsliste akseltætningsgruppe CD3 - CARTEX DN med konisk boring

Vare	Antal	Beskrivelse	Materiale
0320	1	prop	rustfrit stål
0325	1	pakningsring	PTFE
1200*	1	akselmuffe	rustfrit stål
1220*	1	indsatstætning	-
1280	1	reduktionsmuffe	rustfrit stål
1300*	1	pakning	-
1320*	1	pakning	-
1340*	1	pakning	-
1800	4	pindbolt	rustfrit stål
1810	4	møtrik	rustfrit stål
1815	4	skive	rustfrit stål
1820*	1	hættemøtrik	rustfrit stål
1860*	1	pumpehjulsfeder	rustfrit stål

Vare 1280 og 1300 kun til lejegruppe 2 og 3.

10 Tekniske data

10.1 Smøremidler

10.1.1 Olie

Tabel 14: Anbefalede olier i henhold til ISO VG 68 klassifikation for temperaturer over 15° C.

CASTROL	Hyspin AWS 68
CHEVRON	Rando HDZ 68
CHEVRON	Regal Premium EP 68
EXXONMOBIL	Mobil D.T.E. Oil Heavy Medium
EXXONMOBIL	Teresstic T 68
SHELL	Tellus S2 MX 68
TOTAL	Azolla ZS 68

10.1.2 Olieindhold

Tabel 15: Olieindhold.

Lejegruppe	Olieindhold [liter]
0 (25-125)	0,20
0+ (25-160)	0,185
1	0,40
2	0,50
3	0,60
4	1,50

10.1.3 Fedt

Tabel 16: Anbefalet fedt i henhold til NLGI-2 klassifikation.

CASTROL	Spheerol AP2
CHEVRON	Black Pearl Grease EP 2
CHEVRON	MultifaK EP-2
EXXONMOBIL	Beacon EP 2 (Moly)
EXXONMOBIL	Mobilux EP 2 (Moly)
SHELL	Gadus S2 V100 2
SKF	LGMT 2
TOTAL	Total Lical EP 2

10.2 Monteringsfedt

10.2.1 Anbefalet monteringsfedt

Anbefalet fedt til smøring af pakbokstætningsringe:

- Foliac Cup fedt (grafitfedt)
- MolyCote BR2 (grafitfedt)
- Siliconefedt

10.2.2 Anbefalede låsevæsker

Tabel 17: Anbefalede låsevæsker.

Beskrivelse	Låsevæske
hættemøtrik (1820)	Loctite 243
drosling bøsning (1210)	Loctite 641
slidring (0130)	

10.3 Tilspændingsmomenter

10.3.1 Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker

Tabel 18: Tilspændingsmomenter for bolte og møtrikker.

Materialer	8.8	A2, A4
Gevind	Tilspændingsmoment [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105
M20	325	180

10.3.2 Tilspændingsmomenter for hættemøtrik

Tabel 19: Tilspændingsmomenter for hættemøtrik (1820).

Størrelse	Tilspændingsmoment [Nm]
M12 (lejegrupper 0 og 1)	43
M16 (lejegruppe 2)	105
M24 (lejegruppe 3)	220
M36 (lejegruppe 4)	510

10.3.3 Tilspændingsmomenter for stilleskruen ved kobling

Tabel 20: Tilspændingsmomenter for stilleskruen ved kobling.

Størrelse	Tilspændingsmoment [Nm]
M6	4
M8	8
M10	15
M12	25
M16	70

10.4 Maksimale tilladte driftstryk

Tabel 21: Maksimale tilladt driftstryk [kPa] (i henhold til ISO 7005-2/3)

Materialer		Maks. temperatur [°C]				
		50	120	150	180	200
Støbejern	G1-G2*	600	600	540	500	480
		1000	1000	900	840	800
		1600	1600	1440	1340	1280
SG-jern	NG1-NG2	1000	1000	970	940	920
		1600	1600	1550	1500	1470
Bronze	B2**	600	600	600	600	-
		1000	1000	1000	1000	-
		1300	1300	1300	1300	-
25-125	G	600	600	540	504	480
25-160	G	800	800	720	672	640

100 kPa = 1 bar

* Valg baseret på værdi S2/M3 og S4 G1-G2 i Tabel 23.

** Valg baseret på værdi S2/M3 B2 i Tabel 23.

Testtryk: 1,5 x maks. driftstryk.

Tabel 22: Maksimale driftsbetingelser for akseltætninger

Akseltætningsgruppe	Maks. tilladte driftstryk ¹⁾ [kPa]	Maks. temperatur ²⁾ [°C]
S1	1000	105
S2	1600	105
S3	1000	105
S4	1600	160
M1	1000	110
M2/MW2/MQ2 - MG12: vand	1200	-20 op til 120 (140 kort periode)
M2/MW2/MQ2 - MG12: kemikalier	1600	-20 op til 200
M2/MW2/MQ2 - M7N	1600	-50 op til 220
M3/MW3/MQ3 - HJ92N	2500	-50 op til 220
M3/MW3/MQ3 - HJ997GN	2500	-20 op til 180
M3 - H7N (lejegruppe 4)	2500	-50 op til 220
C2 Unitex: vand	1200	-20 op til 120 (140 kort periode)
C2 Unitex: kemikalier	1200	-20 op til 200
C3/CQ3/CD3 Cartex AQ1	2500	-40 op til 220
C3/CQ3/CD3 Cartex Q1Q1	1200	-40 op til 220

¹⁾ Maks. tilladte mekanisk tætningstryk, maks. driftstryk for pumpen kan være lavere.

²⁾ Maks. temperatur afhængigt af den pumpede væske, bed om råd, eller tag kontakt med leverandøren af de mekaniske tætninger.

10.5 Maksimalt driftstryk

Tabel 23: Maksimalt driftstryk.

CN	maksimumshastighed*			Hvilke akseltætningsgrupper og maksimalt driftstryk [bar] der er tilgængelige ved 50 °C afhænger af materialevalget.											
				G					NG				B		
	L1 L3	L2 L4	L5 L6	S1 M1	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	S4	C3 CQ3 CD3	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	S4	C3 CQ3 CD3	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	C3 CQ3 CD3
25-125	-	-	3600	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25-160	-	-	3600	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32-125	3600	-	-	10	16	10	-	16	-	-	-	-	13	10	13
32C-125	3600	-	-	10	16	10	-	16	-	-	-	-	13	10	13
32-160	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
32A-160	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
32C-160	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
32-200	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
32C-200	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
32-250	3000	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
40C-125	3600	-	-	10	16	10	-	16	-	-	-	-	13	10	13
40C-160	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
40C-200	3600	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
40-250	3000	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
40A-315	3000	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
50C-125	3600	-	-	10	10	10	-	10	-	-	-	-	10	10	10
50C-160	3600	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
50C-200	3600	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
50-250	3000	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
50-315	3000	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
65C-125	3600	-	-	10	10	10	-	10	-	-	-	-	10	10	10
65C-160	3600	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
65C-200	3600	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
65A-250	3000	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
65-315	2400	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80C-160	2700	3600	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80C-200	3600	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80-250	3300	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80A-250	3300	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80-315	2400	-	-	10	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
80-400	2200	2700	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
100-160	3300	-	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
100C-200	3000	3000	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
100C-250	2400	3000	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
100-315	2400	2400	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
100-400	2400	-	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
125-125	2400	2700	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
125-250	1800	1800	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13

Tabel 23: Maksimalt driftstryk.

CN	maksimumshastighed*			Hvilke akseltætningsgrupper og maksimalt driftstryk [bar] der er tilgængelige ved 50 °C afhænger af materialevalget.											
				G					NG				B		
	L1 L3	L2 L4	L5 L6	S1 M1	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	S4	C3 CQ3 CD3	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	S4	C3 CQ3 CD3	S2 M3 MW3 MQ3	S3 M2 MW2 MQ2 C2	C3 CQ3 CD3
125-315	2300	2400	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
125-400	1800	1800	-	10	16	10	16	16	16	10	16	16	13	10	13
125-500	-	1500	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
150-125	1800	2400	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
150-160	2400	2500	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
150-200	2700	2700	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
150-250	2100	2200	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
150-315	1480	1480	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
150-400	1480	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
150B-400	-	1800	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	10	10	10
150-500	-	1500	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
200-160	1500	1500	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200-200	1780	1800	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
200-250	-	2400	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
200-315	-	2400	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
200-400	-	1700	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
250-200	1500	1800	-	6	6	6	6	6	10	10	10	10	6	6	6
250-250	-	1900	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
250-315	-	2000	-	-	6	6	6	6	16	10	16	16	6	6	6
300-200	-	1500	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300-250	-	1500	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6
300-315	-	1500	-	-	10	10	10	10	16	10	16	16	6	6	6

* Med maksimal pumpehjul diameter se også Tabel 24 og Tabel 25.

10.6 Højere maksimumshastighed

10.6.1 Lejer L1-L3

Muligt højere maksimumshastighed end nævnt i Tabel 23 med reduceret pumpehuldiameter:

Dmaks = maksimal pumpehuldiameter

Dmin = Minimal påkrævet pumpehuldiameter

Tabel 24: Højere maksimumshastighed for lejer L1-L3.

CN		maks. hastighed [min ⁻¹]/pumpehuldiameter [mm]															
		1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
80-400	Dmaks.	410							410	405	400	395	385	380			
100-400	Dmaks.	410									410	400	390	380			
125-315	Dmaks.	324								324	315	305	295	286	275	260	250
125-400	Dmaks.	404			404	395	385	375	366	357	352						
	Dmin							325	337	342	348						
150-160	Dmaks.	200									200	190					
150-200	Dmaks.	224												224	212		
150-250	Dmaks.	273						273	273								
	Dmin							252	273								
150-315	Dmaks.	318	305	295	285	277	270										
150-400	Dmaks.	408	395	383	345	340	335	330	325	319	315						
200-160	Dmaks.	205	201	195													
200-200	Dmaks.	244		244	235	228	222										
250-200	Dmaks.	252															

10.6.2 Lejer L2-L4

Tabel 25: Højere maksimumshastighed for lejer L2-L4.

CN		maks. hastighed [min ⁻¹]/pumpehjul diameter [mm]															
		1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
80-400	Dmaks.	410												410			
100-400	Dmaks.	410									410	400	390	380			
125-315	Dmaks.	324									324	317	305	290	275	260	250
125-400	Dmaks.	404			404	395	385	375	366	357	353	345	337	332			
	Dmin												320	325			
125-500	Dmaks.	530	509	480	455	432	400										
150-160	Dmaks.	200										200	188	176			
150-200	Dmaks.	224												224	212		
150-250	Dmaks.	273							273	254	244						
150-315	Dmaks.	320	315	295	285	277	270	265	258	250							
150-400	Dmaks.	408	395	385	372	362	352	345									
150B-400	Dmaks.	430			430	421	399	380	362								
150-500	Dmaks.	525	503	475	451												
200-160	Dmaks.	205	201	195	189	185	181										
200-200	Dmaks.	244			235	228	222										
200-250	Dmaks.	310									310						
200-315	Dmaks.	345									345						
200-400	Dmaks.	438		438	432	419	408	388	368								
250-200	Dmaks.	252			252	244	236	230									
250-250	Dmaks.	310				310											
250-315	Dmaks.	368					368	366	356	347	339						
300-250	Dmaks.	345	336	324													
300-315	Dmaks.	365	330														

10.7 Tryk i akseltætningsrummet for akseltætningsgrupperne M.. og C..

Tryk i akseltætningsrummet over indløbstrykket og med en eksterne fedtcirkulation fra leveringssiden, beregnet for en specifik masse af 1000 kg/m³.

Tabel 26: Tryk i akseltætningsrummet for akseltætningsgrupperne M2-MQ2-MW2-M3-MQ3-MW3-C2-C3-CQ3.

CN	n[min^{-1}]/[bar]									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
25-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
25-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,2	2,6	3,2	3,8
32-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
32C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
32-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,2	2,6	3,2	3,8
32A-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,2	2,6	3,2	3,8
32C-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,2	2,6	3,2	3,8
32-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,4	3,0	3,7	4,5	5,4
32C-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,4	3,0	3,7	4,5	5,4
32-250	0,5	1,0	1,5	2,1	2,9	3,8	4,8	5,9		
40C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7
40C-160	0,2	0,4	0,7	0,9	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,8
40C-200	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2	2,9	3,6	4,5	5,4	6,5
40-250	0,6	1,0	1,6	2,2	3,0	4,0	5,0	6,2		
40A-315	0,8	1,4	2,1	3,1	4,2	5,4				
50C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
50C-160	0,2	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,7	3,2	3,8
50C-200	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,6	3,3	4,1	4,9	5,8
50-250	0,6	1,1	1,7	2,4	3,3	4,3	5,4	6,7		
50-315	0,8	1,4	2,2	3,2	4,3	5,6				
65C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7
65C-160	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,1
65C-200	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,6	3,3	4,1	5,0	6,0
65A-250	0,5	0,9	1,5	2,1	2,9	3,7	4,7	5,8		
65-315	0,9	1,6	2,4	3,5	4,7	6,1				
80C-160	0,3	0,5	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,6	4,3
80C-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,3	2,9	3,5	4,3	5,1
80-250	0,6	1,0	1,6	2,3	3,1	4,1	5,2	6,4	7,7	
80A-250	0,6	1,0	1,6	2,3	3,1	4,1	5,2	6,4	7,7	
80-315	0,8	1,4	2,1	3,1	4,2	5,5				
80-400	1,1	1,9	3,0	4,3	5,9	7,6	9,7			
100-160	0,3	0,5	0,8	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,6	4,3
100C-200	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,6	3,3	4,1		
100C-250	0,5	1,0	1,5	2,2	3,0	3,9	4,9	6,0		
100-315	0,8	1,4	2,2	3,2	4,4	5,7				
100-400	1,2	2,2	3,4	4,9	6,6	8,6	9,3			
125-125	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5	1,9			

Tabel 26: Tryk i akseltætningsrummet for akseltætningsgrupperne M2-MQ2-MW2-M3-MQ3-MW3-C2-C3-CQ3.

CN	n[min^{-1}]/[bar]									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
125-250	0,5	1,0	1,5	2,2	3,0	3,5	4,0	4,4		
125-315	0,8	1,4	2,2	3,1	4,2	5,5	5,6	5,1		
125-400	1,2	2,1	3,2	4,7	5,4	6,3	7,1			
125-500	1,6	2,8	4,4	6,3	7,0	7,2	6,4			
150-125	0,2	0,4	0,7	0,9	1,3	1,7				
150-160	0,3	0,5	0,8	1,2	1,6	2,0	2,0			
150-200	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0	2,6	3,3			
150-250	0,5	0,8	1,3	1,9	2,6	3,4				
150-315	0,8	1,4	2,2	3,2	3,0					
150-400	1,3	2,3	3,6	4,2	5,0					
150B-400	1,0	1,8	2,8	4,1	4,8	5,1	5,1			
150-500	1,6	2,9	4,5	5,0						
200-160	0,3	0,5	0,8	1,0						
200-200	0,5	0,8	1,3	1,6						
200-250	0,5	0,8	1,3	1,9	2,5	2,7	3,4	3,4		
200-315	0,6	1,0	1,6	2,3	3,1	4,1	5,2	4,0		
200-400	1,0	1,8	2,8	4,0	4,5	3,7				
250-200	0,5	0,5	1,3	1,8	2,0					
250-250	0,5	0,9	1,4	2,0						
250-315	0,6	1,1	1,7	2,5	3,4	3,7				
300-200	0,5	0,5	1,3							
300-250	0,6	1,0	1,7							
300-315	0,6	1,1	1,8							

10.8 Tryk nær hjulnav for akseltætningsgrupperne S.. and CD3

Tryk nær hjulnavet over indløbstrykker, beregnet for en specifik masse af 1000 kg/m³

Tabel 27: .Tryk nær hjulnavet for akseltætningsgrupperne S1-S2-S3-S4-CD3.

CN	n[min^{-1}]/[bar]									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
25-125	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
25-160	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,2
32-125	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
32C-125	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
32-160	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,2
32A-160	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,2
32C-160	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,2
32-200	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,7	2,1
32C-200	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,4	1,7	2,1
32-250	0,2	0,4	0,6	0,8	1,2	1,5	1,9	2,4		
40C-125	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5
40C-160	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
40C-200	0,2	0,4	0,6	0,9	1,3	1,6	2,1	2,5	3,1	3,7
40-250	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8		
40A-315	0,4	0,7	1,1	1,6	2,1	2,8				
50C-125	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6
50C-160	0,1	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
50C-200	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8
50-250	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8		
50-315	0,3	0,6	0,9	1,3	1,7	2,2				
65C-125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
65C-160	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
65C-200	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8
65A-250	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0		
65-315	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2	2,9				
80C-160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80C-200	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
80-250	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	
80A-250	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	
80-315	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,6				
80-400	0,4	0,6	1,0	1,4	2,0	2,6	3,3			
100-160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100C-200	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4		
100C-250	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8		
100-315	0,2	0,4	0,7	0,9	1,3	1,7				
100-400	0,6	1,1	1,7	2,5	3,4	4,4	5,6			
125-125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
125-250	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9		
125-315	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	2,2		

Tabel 27: .Tryk nær hjulnavet for akseltætningsgrupperne S1-S2-S3-S4-CD3.

CN	n[min^{-1}]/[bar]									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
125-400	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2	2,8	3,6			
125-500	0,9	1,5	2,4	3,4	3,4	2,8	1,3			
150-125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
150-160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1			
150-200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
150-250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
150-315	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7					
150-400	0,4	0,6	1,0	1,4	1,9					
150B-400	0,4	0,7	1,1	1,6	1,6	1,1	0,2			
150-500	0,8	1,5	2,3	2,0						
200-160	0,0	0,0	0,1	0,1						
200-200	0,0	0,0	0,0	0,1						
200-250	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,4	0,5	0,0		
200-315	0,2	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	0,0		
200-400	0,4	0,7	1,0	1,5	1,2	0,0				
250-200	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2					
250-250	0,1	0,2	0,4	0,5						
250-315	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,3				
300-200	0,1	0,2	0,2							
300-250	0,1	0,2	0,3							
300-315	0,1	0,1	0,2							

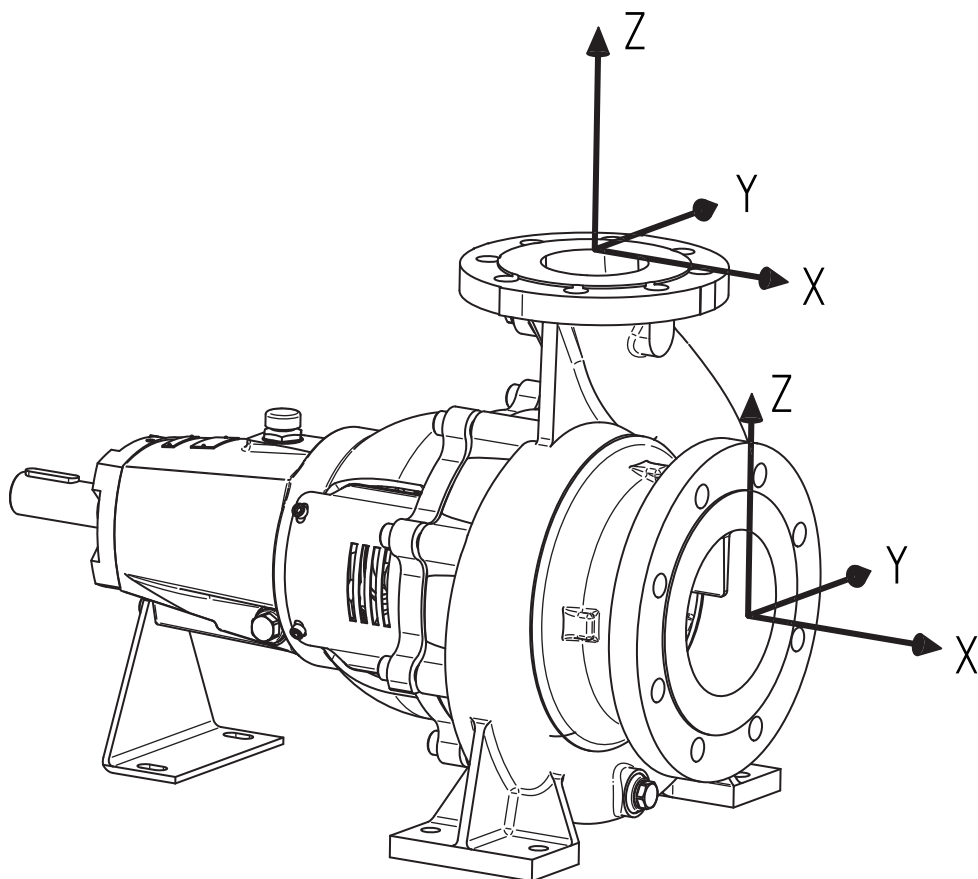
10.9 Tilladte kraft og moment på flangerne

Kraft og moment, som virker på pumpeflangerne som følge af rørbelastning, kan medføre forskydning af pumpen og drivakslen, deformation og overbelastning af pumpehuset og fæstningsboltene, som holder pumpen fast på sin understøttelsesplade.

Den maksimale tilladte kraft og moment på flangerne skal baseres på følgende maksimumsværdier for sideværts forskydning af akselenden i forhold til et fast punkt i rummet:

- pumper med leje grupper 0(+) og 1: 0,15 mm,
- pumper med leje gruppe 2: 0,20 mm,
- pumper med leje gruppe 3: 0,25 mm,
- pumper med leje gruppe 4: 0,40 mm.

Kræfterne kan påvirke samtidigt i alle retninger og med positivt eller negativt tegn eller separat på hver flange (indsugning og udløb).



Figur 103: Koordinatsystem.

Tabel 28: Tilladte kræfter og momenter på flangerne, baseret på EN-ISO 5199

CN	Pumpenhed med en ikke-indstøbt fundamentplade															
	Horisontal pumpe, x-akse endeforgrening								Horisontal pumpe z-akse topforgrening							
	Kraft [N]				Moment [Nm]				Kraft [N]				Moment [Nm]			
	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM
25-125	315	298	368	578	263	298	385	560	245	298	263	455	210	245	315	455
25-160	263	245	298	455	210	245	315	455	245	298	263	455	210	245	315	455
32-125	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-125	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32A-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-160	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32C-200	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
32-250	525	473	578	910	350	403	490	718	298	368	315	578	263	298	385	560
40C-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
40A-315	648	595	735	1155	385	420	525	770	350	438	385	683	315	368	455	665
50C-125	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50C-160	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50C-200	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-250	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
50-315	648	595	735	1155	385	420	525	770	473	578	525	910	350	403	490	718
65C-125	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65C-160	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65C-200	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65A-250	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
65-315	788	718	875	1383	403	455	560	823	595	735	648	1155	385	420	525	770
80C-160	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80C-200	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80A-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-315	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-400	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	718	875	788	1383	403	455	560	823
100-160	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-200	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100C-250	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-315	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-400	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125-125	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-250	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-315	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-400	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
125-500	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150-125	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-160	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-200	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278

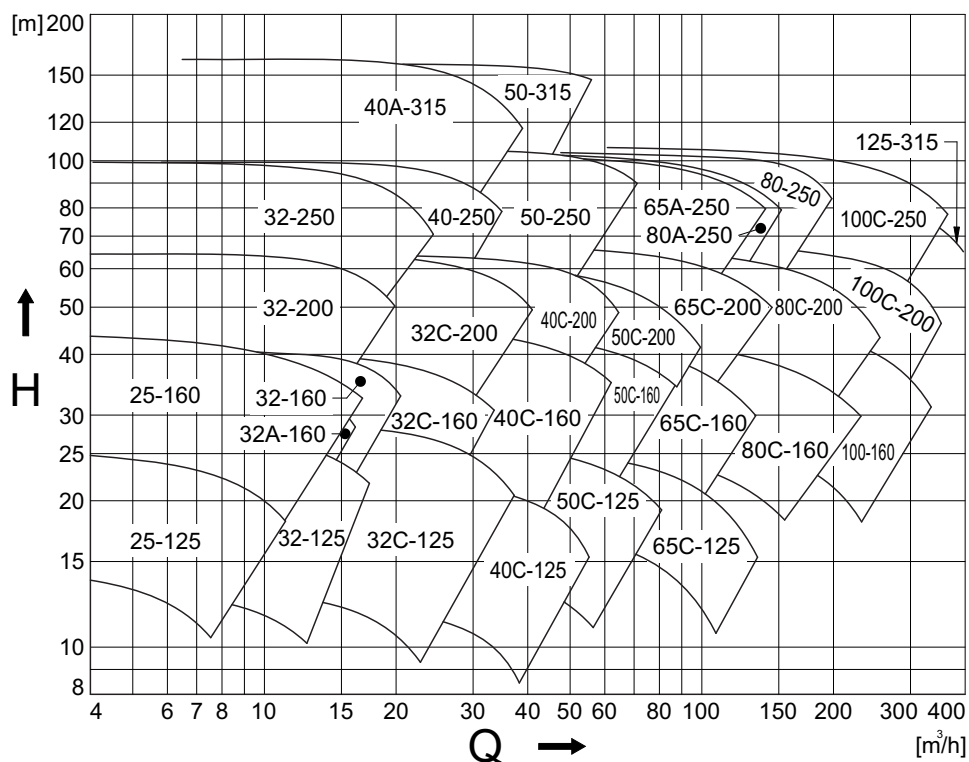
Tabel 28: Tilladte kræfter og momenter på flangerne, baseret på EN-ISO 5199

CN	Pumpenhed med en ikke-indstøbt fundamentplade															
	Horisontal pumpe, x-akse endeforgrening								Horisontal pumpe z-akse topforgrening							
	Kraft [N]				Moment [Nm]				Kraft [N]				Moment [Nm]			
	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM	F _y	F _z	F _x	ΣF	M _y	M _z	M _x	ΣM
150-250	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-315	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-400	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150B-400	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-500	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200-160	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-315	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
200-400	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
250-200	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
250-250	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
250-315	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
300-200	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560
300-250	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560
300-315	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560

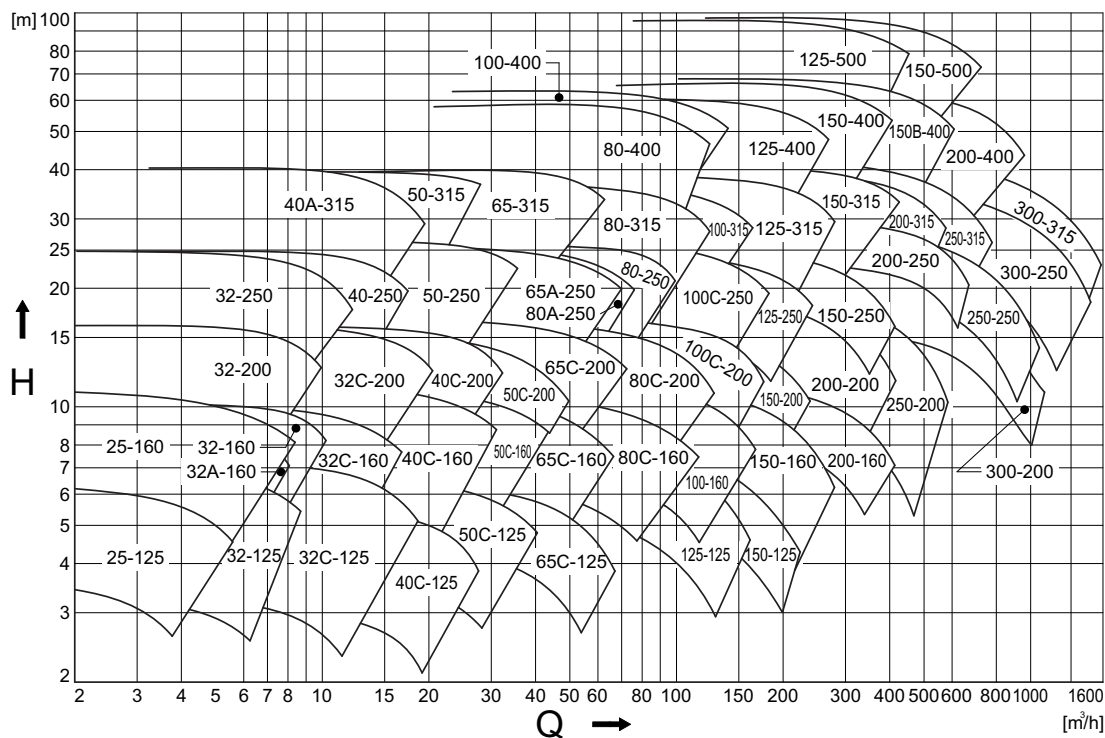
Basisværdierne i tabellen ovenfor skal ganges med følgende koefficienter i forhold til det pågældende pumpehusmateriale:

Støbejern eller bronze	1
SG-jern eller bronze (DN ≤ 200)	1,6
SG-jern (200 < DN ≤ 500)	1,4

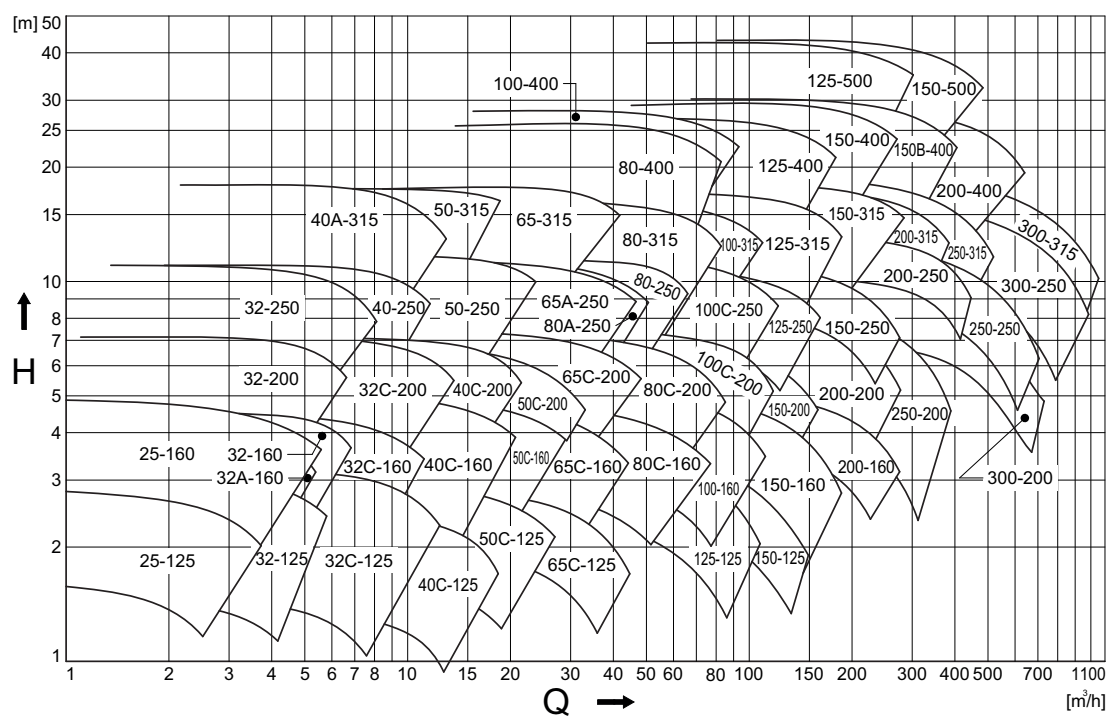
10.10 Hydraulisk præstationsevne



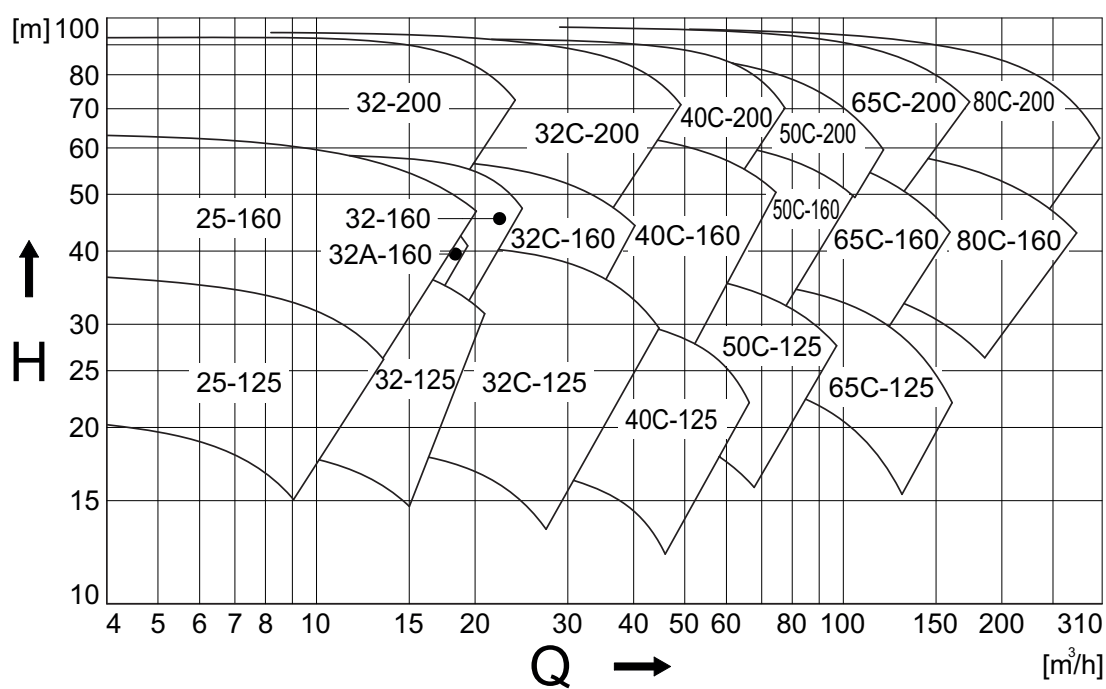
Figur 104: Præstationsoversigt 3000 min⁻¹.



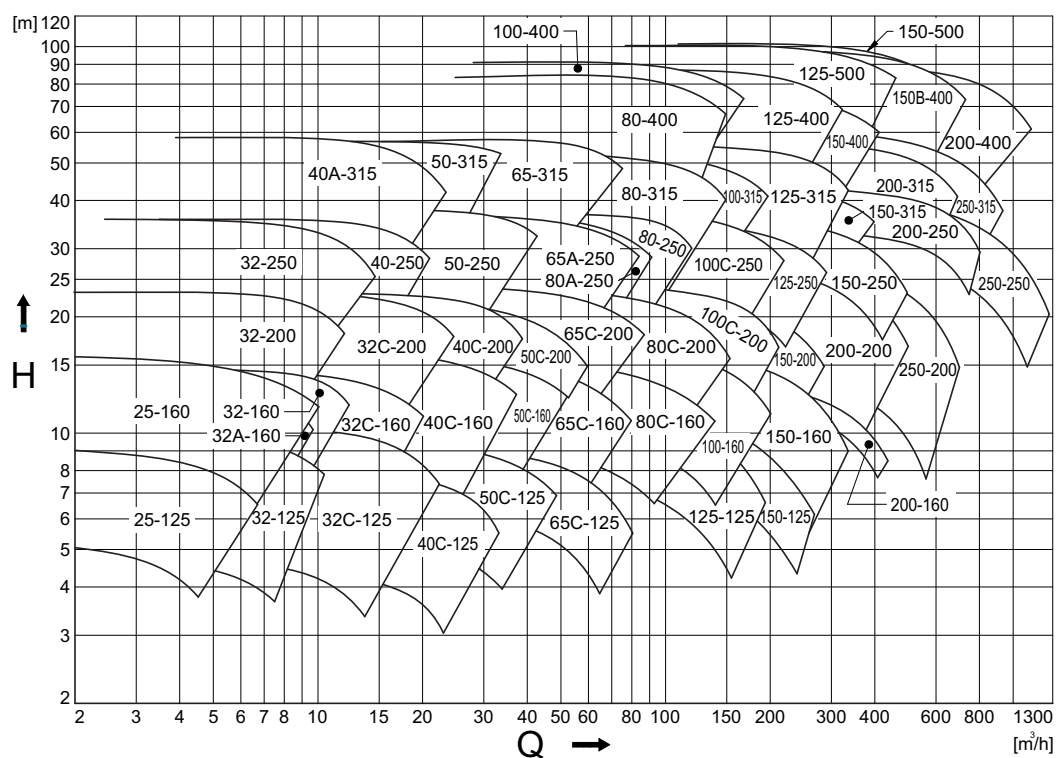
Figur 105: Præstationsoversigt 1500 min⁻¹.



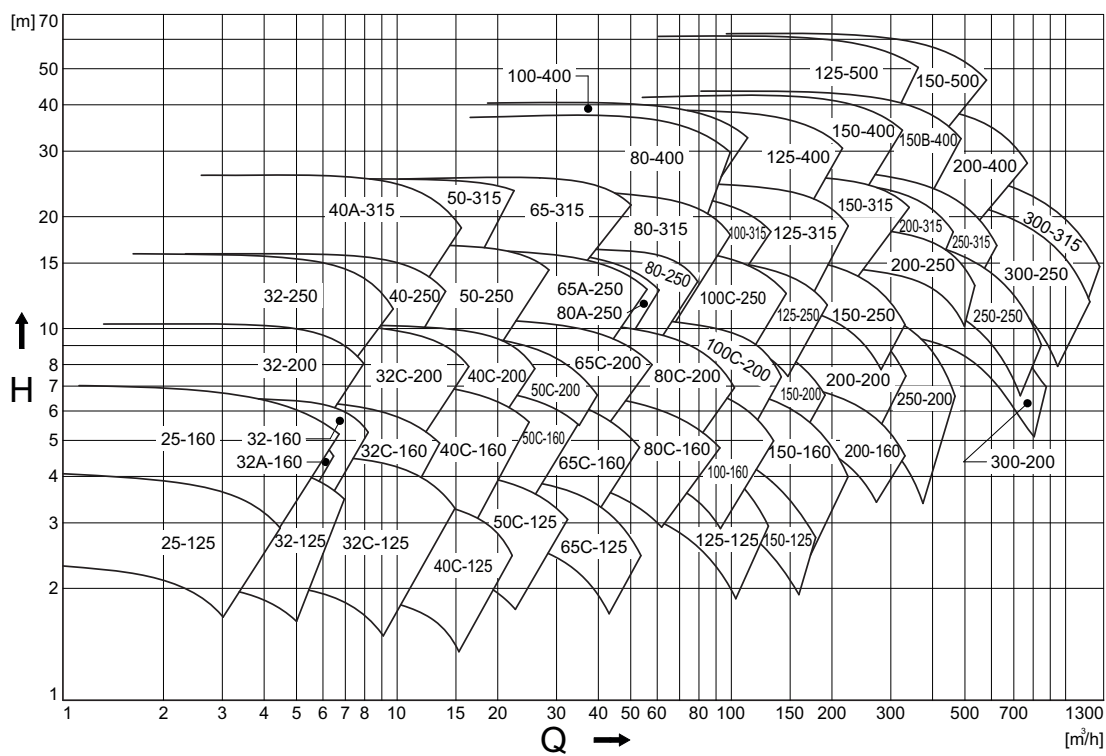
Figur 106: Præstationsoversigt 1.000 min⁻¹.



Figur 107: Præstationsoversigt 3.600 min⁻¹.



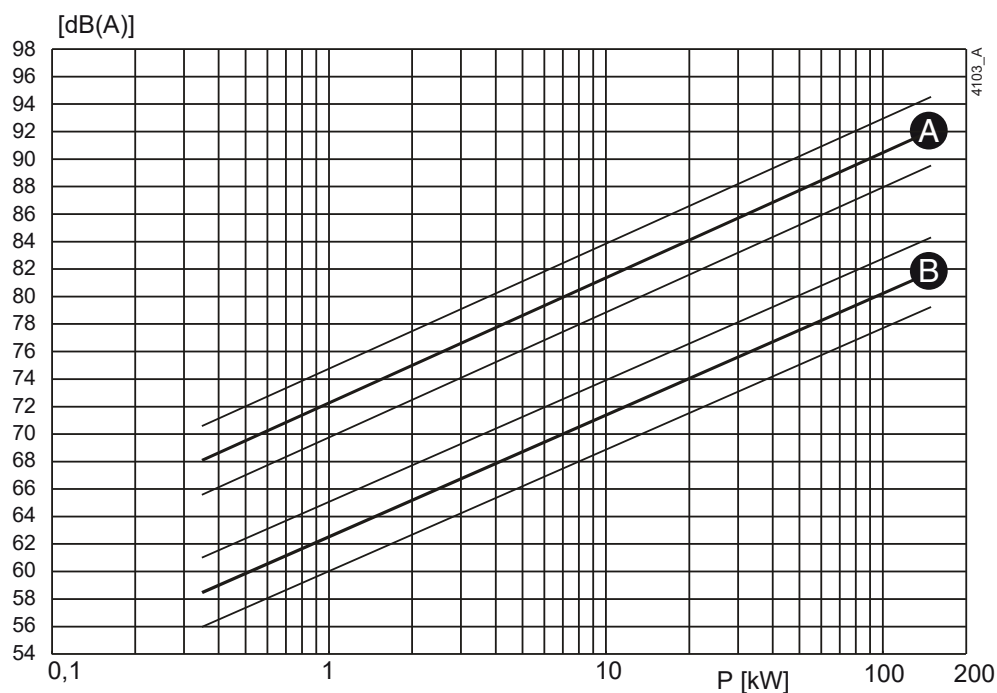
Figur 108: Præstationsoversigt 1.800 min⁻¹.



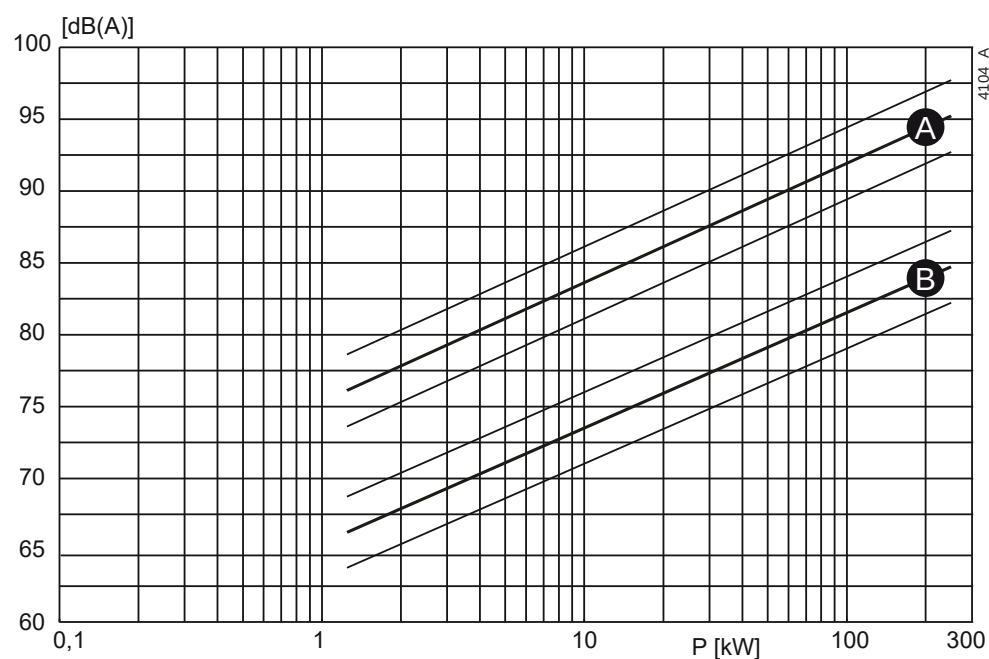
Figur 109: Præstationsoversigt 1.200 min⁻¹.

10.11 Støjdata

10.11.1 Støj som en funktion af pumpens effekt

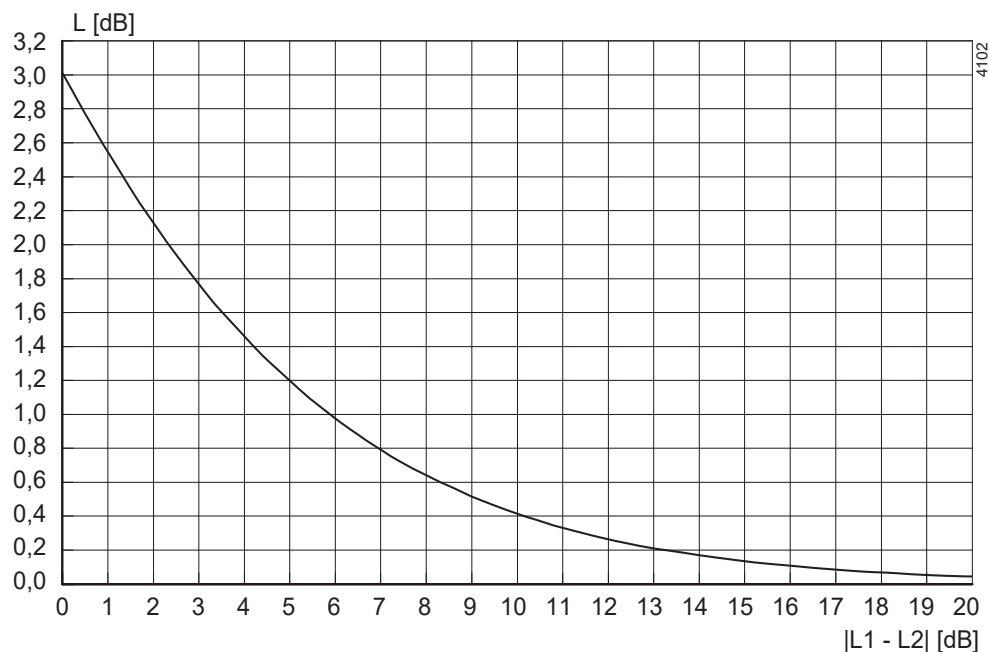


Figur 110: Støjniveau som en funktion af pumpens effekt [kW] ved 1.450 min^{-1}
A = lydtryksniveau, B = lydtryksniveaulevel.



Figur 111: Støjniveau som en funktion af pumpens effekt [kW] ved 2.900 min^{-1}
A = lydtryksniveau, B = lydtryksniveaulevel.

10.11.2 Støjniveau for hele pumpen



Figur 112: Støjniveau for hele pumpen.

For at bestemme støjniveauet for hele opstillingen, skal motorens støjniveau lægges til pumpens støjniveau. Dette kan nemmest gøres ved hjælp af ovenstående graf.

- 1 Bestem støjniveauet (L_1) for pumpen, se figur 110 eller figur 111.
- 2 Bestem støjniveauet (L_2) for motoren, se motorens dokumentation.
- 3 Beregn den absolutte forskel mellem niveauerne $|L_1 - L_2|$.
- 4 Find forskelsværdien på $|L_1 - L_2|$ -aksen, og gå op til kurven.
- 5 Fra kurven gås til venstre til L [dB]-aksen, og den tilhørende værdi aflæses.
- 6 Læg denne værdi til det højeste støjniveau (L_1 eller L_2).

Eksempel:

- 1 Pumpe 75 dB; motor 78 dB
- 2 $|75 - 78| = 3$ dB.
- 3 3 dB på X-aksen = 1,75 dB på Y-aksen
- 4 Højeste støjniveau + 1,75 dB = $78 + 1,75 = 79,75$ dB.

Index

A

Afbryder	35
Aftapning	45
olie	45
væske	45
Akselmuffe	
afmontering	52
montering	52
Anbefalede olier	165
Anbefalet fedt	165
til pakbokstætning	166
Anbefalet låsevæske	166
Anbefalet monteringsfedt	166
Anvendelsesomr	17
Anvendelsesområde	30

B

Back-Pull-Out-enhed	
afmontering	46
montering	47
Back-Pul-Out-system	46
Beskrivelse af pumpen	17
Bortskaffelse	30

D

Daglig vedligeholdelse	41
dobbelt mekanisk tætning CD3	41
mekanisk tætning	41
pakkbokstætning	41
Driftsinterval	179

E

Elmotor	
tilslutning	35

F

Fedt	165
Fedtsmurte lejer,	
vedligeholdelse	42
Fejlsøgning	42

Forbrændingsmotor	35
olieniveau	37
rotationsretning	35
sikkerhed	35
ventilation	37
Forholdsregler	45
Fundament	31

G

Garanti	14
Genbrug	30

I

Indsatspakning,	
monteringsinstruktioner	60
Indsatstætning	
afmontering	60
montering	61
Installationsomgivelser	31

J

Jordforbindelse	31
-----------------------	----

K

Kappe slidring	
udskiftning	49
Koblingens	
justeringstolerancer	33
opstilling	32
Konstruktion	20
akseltætning	20
leje	20
pumpehjul	20
pumpehus	20
Kontrol	
motor	37
pumpe	37

L

Leje	62
------------	----

Leje L1	
afmontering	63
montering	64
Leje L2	
afmontering	67
montering	68
Leje L3	
afmontering	65
montering	66
Leje L4	
afmontering	69
montering	70
Leje L5	
afmontering	71
montering	72
Leje L6	
afmontering	72
montering	73
Lejegrupper	19
Lejer	
afmonteringsinstruktioner	62
monteringsinstruktioner	62
smøring	42
Løft	15
Løfteredskaber	14
Løftering	15

M

Maks. tilladt driftstryk	167
Mekanisk tætning	39, 53
med Teflonbelagt O-ring	53
monteringsinstruktioner	53
Mekanisk tætning M1	
afmontering	53
montering	54
Mekanisk tætning M2-M3	
afmontering	55
montering	55
Mekanisk tætning MQ2-MQ3	
afmontering	56
montering	57
Mekanisk tætning MW2-MW3	
afmontering	58
montering	59
Miljøpåvirkninger	42
Miljøvenlig Design	
MEI	27
Miljøvenligt Design	
gennemførelse af direktiv	21
minimal effektivitet	27
produktoplysninger	25
pumpevalg	24
Miljøvenligt design	21
introduktion	21
typeskilt	25

O

Oliebadsmurte lejer	
påfyldning af olie	37
vedligeholdelse	42
Olieindhold	165
Opbevaring	14, 15
Overvågning	39

P

Pakbokstætning	
afmonteringsinstruktioner	51
fjernelse	52
justering	39
montering	52
monteringsinstruktioner	51
Paller	14
Pumpe	
opfyldning med væske	38
Pumpeenhed	
ibrugtagning	38
installation	32
montering	32
Pumpehjul	
afmontering	49
montering	49
udskiftning	49

R

Rør	34
Rotationsretning	38

S

Serienummer	19
Sikkerhed	13, 31
symboler	13
Slidring	
afmontering	50
montering	50
Specialværktøj	45, 54
St	39
Start af pumpen	38
Statisk elektricitet	31
Støj	42

T

Teknikere	13
Tilbehør	34
Tilladt kraft på flangerne	176
Tilladt moment på flangerne	176
Tilspændingsmomenter	
for bolte og møtrikker	166
for hættemøtrik	166
for stilleskruen ved kobling	166
Transport	14
Tryk i akseltætningsrum	172

Tryk nær hjulnavet	174
Typebeskrivelse	18

V

Værn	
afmontering	46
montering	47
Vedligeholdelsespersonale	13
Ventilation	31

Bestillingsseddel for reservedele

FAX	
ADRESSE	

Deres ordre vil kun blive behandlet, hvis denne bestilling **er blevet korrekt udfyldt** og **underskrevet**.

Ordredato:	
Deres ordrenr:	
Pumpetype:	
Udførelse:	

Kvantitet	Pos. Nr.	Del	Artikelnummer pumpe

Leveranceadresse:	Fakturaadresse:

Bestilt af:	Underskrift:	Telefon:

› Johnson Pump®



CombiNorm

Horizontal centrifugalpumpe i henhold til EN 733 (DIN 24255)

SPXFLOW®

Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
HOLLAND

Tlf.: + 31 (0) 592 37 67 67
Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-mail: johnson-pump.nl@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump

Forbedringer og forskning foregår løbende hos
SPX FLOW, Inc. Specifikationer kan ændres
uden varsel.

UDGIVET 01/2023
Revision: CN/DA (2502) 7.0

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.