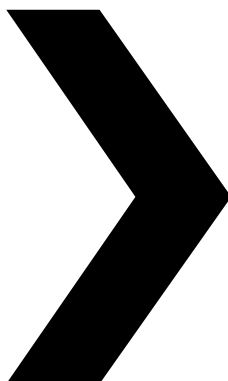


MCHZ

Horisontal flertrinnspumpe,
selvfyllende



REVISJON: MCHZ/NO (2502) 4.6

EC-samsvarserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillegg II-A)

Produsent

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

erklærer med dette at alle pumper i produktfamiliene CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), enten de leveres uten drev eller leveres som en enhet med drev, er i samsvar med bestemmelsene i direktivet 2006/42/EC (med de siste endringene) og der det er aktuelt følgende direktiver og standarder:

- EU-direktiv 2014/35/EU, "Elektrisk utstyr bestemt til bruk innenfor visse spenningsgrenser"
- EU-direktiv 2014/30/EU, "Elektromagnetisk kompatibilitet"
- standardene EN-ISO 12100, EN 809
- standarden EN 60204-1 hvis aktuelt

Pumpene som denne samsvarserklæringen henviser til, kan bare tas i bruk etter at de har blitt installert i henhold til produsentens beskrivelser, og der det er aktuelt, etter at det komplette systemet som disse pumpene er en del av, er utført i henhold til alle gjeldende helse- og sikkerhetskrav.

EC-sammenstillingserklæring

(Direktiv 2006/42/EF, tillegg II-B)

Produsent

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

erklærer med dette at den delvis komplette pumpen (Back-Pull-Out-enhet), medlem av produktfamiliene CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiTherm, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF er i samsvar med bestemmelsene i direktivet 2006/42/EF samt med følgende standarder:

- EN-ISO 12100, EN 809

og at denne delvis komplette pumpen er beregnet på montering i den spesifiserte pumpeenheten, og at den bare kan tas i bruk etter at den komplette maskinen som pumpen utgjør en stor del av er ferdig, og er deklartert i henhold til alle direktiver.

Disse samsvarserklæringene er utstedt under produsentens eneansvar

Assen 1. oktober 2024 kl.



H. Hoving,
Direktør for drift

Instruksjons håndbok

All teknisk og teknologisk informasjon i denne håndboken, så vel som eventuelle tegninger som blir gjort tilgjengelig av oss, forblir vår eiendom og må ikke benyttes (annet enn til drift av denne pumpen), kopieres, mangfoldiggjøres, gjøres tilgjengelig for eller vises til tredje part uten vårt skriftlige samtykke på forhånd.

SPX FLOW er verdensledende innenfor multi-industriproduksjon. Selskapets høyt spesialiserte, utviklede produkter og innovative teknologier er med på å møte den økende globale etterspørselen etter elektrisitet og bearbeidet mat og drikke, spesielt i fremvoksende markeder.

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland
Tlf. +31 592 376767
Faks +31 592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	9
1.1	Forord	9
1.2	Sikkerhet	9
1.3	Garanti	10
1.4	Inspeksjon av leverte varer	10
1.5	Transport og lagring av pumpen	10
1.5.1	Vekt	10
1.5.2	Bruk av paller	10
1.5.3	Løfting	11
1.5.4	Lagring	12
1.6	Bestilling av reservedeler	12
2	Generelt	13
2.1	Pumpebeskrivelse	13
2.2	Bruk	13
2.3	Typemerking	14
2.4	Serienummer	14
2.5	Væsker	15
2.6	Konstruksjon	15
2.6.1	Pumpedel	15
2.6.2	Selvfillende del	15
2.6.3	Pumpehjul	15
2.6.4	Bærekonstruksjon	15
2.6.5	Akseltetning	16
2.7	Bruksområde	16
2.8	Gjenbruk	16
2.9	Kassering	16
3	Installasjon	17
3.1	Sikkerhet	17
3.2	Konservering	17
3.3	Miljø	17
3.4	Rørsystem	18
3.5	Tilleggsutstyr	18
3.6	Montering	19
3.6.1	Rørsystem	19
3.6.2	Installasjon av en pumpeenhet	19
3.6.3	Montering av en pumpeenhet	19
3.6.4	Innjustering av koplingen	19
3.6.5	Toleranseverdier for innjustering av koplingen	20

3.7	Tilkopling av den elektriske motoren	20
4	Idriftssetting	21
4.1	Inspeksjon av pumpen	21
4.2	Inspeksjon av motoren	21
4.3	Kontroll av rotasjonsretning	21
4.4	Oppstart	21
4.5	Justering av akseltetning	22
4.5.1	Pakkbokstetning	22
4.5.2	Mekanisk tetning	22
4.6	Pumpen i drift	22
4.7	Lydnivå	22
5	Vedlikehold	23
5.1	Daglig vedlikehold	23
5.2	akseltetning	23
5.2.1	Pakkbokstetning	23
5.2.2	Mekanisk tetning	23
5.3	Miljøpåvirkninger	23
5.4	Smøring av lagrene	24
5.4.1	MCHZ(S) 12,5 - 14a/b (standard lager) - 20a/b	24
5.4.2	MCHZ(S) 16	24
5.4.3	MCHZ(S) 14a/b med tung lagerkonstruksjon	24
5.5	Lydnivå	24
5.6	Motor	24
5.7	Feil	24
6	Feilsøking	25
7	Demontering og montering	27
7.1	Spesialverktøy	27
7.2	Forholdsregler	27
7.2.1	Slå av strømforsyningen	27
7.2.2	Rørstøtte	27
7.2.3	Drenere væsken	27
7.3	Demontering / Montering av skjermen	28
7.3.1	Demontering av vernet	28
7.3.2	Montering av skjermen	28
7.4	Demontering av MCHZ(S)12,5-14a/b-16	30
7.4.1	Erstatte pakkbokspakningen MCHZ	30
7.4.2	Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS	31
7.4.3	Demontere pumpen	31
7.4.4	Demontere lagerhuset på drivsiden	31
7.4.5	Demontering av kulelageret	31
7.4.6	Demontering av mekanisk tetning MCHZS	31
7.4.7	Demontere settet med trinnhus	32
7.4.8	Demontere lagerhuset på inntakssiden	32
7.4.9	Demontere kulelagrene på inntakssiden	32
7.4.10	Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden	32
7.5	Montering av MCHZ(S)12,5-14a/b-16	33
7.5.1	Klargjøring til montering	33
7.5.2	Delmontering av trinnhus	33
7.5.3	Pumpemontering	33
7.5.4	Montere pakkbokspakningen MCHZ	33
7.5.5	Montere den mekaniske tetningen MCHZS	34
7.5.6	Montere lagerkonstruksjonen	35

7.5.7	Montere trinnsettet	36
7.6	Demontere MCHZ(S)14a/b (tung lagerkonstruksjon)	37
7.6.1	Erstatte pakkbokspakningen MCHZ	37
7.6.2	Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS	37
7.6.3	Demontere pumpen	37
7.6.4	Demontere lagerhuset på drivsiden	37
7.6.5	Demontere kulelagrene	38
7.6.6	Demontering av mekanisk tetning (MCHZS)	38
7.6.7	Demontere settet med trinnhus	38
7.6.8	Demontere lagerhuset på inntakssiden	38
7.6.9	Demontere kulelagrene på inntakssiden	38
7.6.10	Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden	38
7.7	Montere MCHZ(S)14a/b (tung lagerkonstruksjon)	38
7.7.1	Klargjøring til montering	38
7.7.2	Delmontering av trinnhus	39
7.7.3	Pumpemontering	39
7.7.4	Montere pakkbokspakningen (for MCHZ)	39
7.7.5	Montere den mekaniske tetningen (for MCHZS)	39
7.7.6	Montere lagerkonstruksjonen på drivsiden	40
7.7.7	Montere trinnsettet	41
7.7.8	Montere lagerkonstruksjonen på inntakssiden	41
7.8	Demontere MCHZ(S)20a/b	42
7.8.1	Erstatte pakkbokspakningen MCHZ	42
7.8.2	Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS	42
7.8.3	Demontere MCHZ(S)	42
7.8.4	Demontere lagerhuset på drivsiden	42
7.8.5	Demontering av kulelageret	43
7.8.6	Demontering av mekanisk tetning MCHZS	43
7.8.7	Demontere settet med trinnhus	43
7.8.8	Demontere lagerhuset på inntakssiden	43
7.8.9	Demontere kulelagrene på inntakssiden	43
7.8.10	Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden	43
7.9	Montere MCHZ(S)20a/b	44
7.9.1	Klargjøring til montering	44
7.9.2	Delmontering av trinnhus	44
7.9.3	Pumpemontering	44
7.9.4	Montere pakkbokspakningen MCHZ	45
7.9.5	Montere den mekaniske tetningen MCHZS	45
7.9.6	Montere lagerkonstruksjonen	46
7.9.7	Montere trinnsettet	47
8	Mål	49
8.1	Dimensions MCHZ(S) 12,5	49
8.2	Dimensjoner MCHZ(S) 14a/b	50
8.3	Dimensjoner MCHZ(S) 16	51
8.4	Dimensjoner MCHZ(S) 20	52
8.5	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 12,5	53
8.6	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 14a	54
8.7	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 14b	55
8.8	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 16	56
8.9	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 20a	57
8.10	Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 20b	58
9	Deler	59
9.1	Bestilling av reservedeler	59

9.1.1	Bestillingsskjema	59
9.1.2	Anbefalte reservedeler	59
9.2	Modeller	59
9.3	MCHZ 12,5 - 14a/b - 16	60
9.4	MCHZS 12,5 - 14a/b - 16	62
9.5	MCHZ 14a/b med tung lagerkonstruksjon	64
9.6	MCHZS 14a/b med tung lagerkonstruksjon	66
9.7	MCHZ 20a/b	68
9.8	MCHZS 20a/b	70
10	Tekniske data	73
10.1	Tiltrekkingsmoment	73
10.1.1	Tiltrekkingsmoment for bolter og muttere	73
10.1.2	Trekkstangmoment	73
10.1.3	Tiltrekkingsmoment settskrue fra kopling	73
10.2	Ettersmøring av kulelagrene	74
10.3	Anbefalt løsemiddel	74
10.4	Maksimalt antall o/min.	74
10.5	Tillatt trykk og temperatur	75
10.6	Hydraulisk ytelse	76
10.6.1	Oversiktskurver ved 3000 min ⁻¹	76
10.6.2	Oversiktskurver ved 3600 min ⁻¹	77
10.7	Støydata	78
10.7.1	Akustisk støy som funksjon av pumpeeffekten	78
10.7.2	Lydnivå for hele pumpeaggregatet.	79
	Register	81
	Bestillingsskjema for deler	83

1 Innledning

1.1 Forord

Denne håndboken er tiltenkt teknikere og vedlikeholdspersonell, samt personer som er ansvarlige for bestilling av reservedeler.

Denne håndboken inneholder viktig og nyttig informasjon om riktig drift og vedlikehold av denne pumpen. Den inneholder også viktige anvisninger om hvordan uhell og skader skal unngås, og hvordan sikker og feilfri drift av pumpen skal sikres.



Les nøye gjennom denne håndboken før du idriftsetter pumpen, gjør deg kjent med hvordan pumpen fungerer, og overhold anvisningene nøye!

Dataene i denne håndboken er i henhold til sist tilgjengelige informasjon da håndboken gikk i trykken. De kan imidlertid ha vært gjenstand for senere endringer.

SPXFLOW forbeholder seg retten til å endre konstruksjonen og utformingen av produktene når som helst, uten å være forpliktet til å endre tidligere leveranser tilsvarende.

1.2 Sikkerhet

Håndboken inneholder anvisninger for sikker drift av pumpen. Operatører og vedlikeholdspersonell må være kjent med disse anvisningene.

Installasjon, drift og vedlikehold må gjøres av kvalifisert og godt opplært personell.

Nedenfor finnes en liste med symboler som blir brukt i de forannevnte anvisningene, sammen med deres betydning:



Fare for personskade. Det er ytterst viktig at brukeren følger alle anvisninger!



Risiko for skade på pumpen eller nedsatt funksjon. Følg tilhørende anvisning for å unngå denne risikoen.



Nyttig informasjon eller tips til brukeren.

Emner som krever spesiell oppmerksomhet er trykt med **fet skrift**.

Denne håndboken er utarbeidet av SPXFLOW, med størst mulig nøyaktighet. SPXFLOW kan likevel ikke garantere at denne informasjonen er fullstendig, og påtar seg derfor intet ansvar for mulige mangler ved håndboken. Kjøperen/brukeren skal til enhver tid være ansvarlig for å teste opplysningene og iverksette ytterligere og/eller avvikende sikkerhetstiltak. SPXFLOW forbeholder seg retten til å endre sikkerhetsanvisningene.

1.3 Garanti

SPXFLOW er ikke bundet av noen garanti annet enn den som er akseptert av SPXFLOW. Nærmere bestemt vil SPXFLOW ikke påta seg noe ansvar for uttrykte og/eller underforståtte garantier som gjelder, men ikke er begrenset til, de leverte artiklenes salgbarhet og/eller egnethet for visse formål.

Garantien opphører umiddelbart å gjelde hvis:

- Service og/eller vedlikehold ikke utføres strengt i samsvar med instruksene.
- Pumpen ikke installeres eller brukes i samsvar med anvisningene.
- Nødvendige reparasjoner ikke er utført av vårt personell, eller er utført uten vår skriftlige forhåndstillatelse.
- De leverte artiklene er endret uten vår skriftlige forhåndstillatelse.
- De benyttede reservedelene ikke er originale SPXFLOW-deler.
- Andre tilsetningsstoffer eller smøremidler enn de som er angitt, blir brukt.
- De leverte artiklene ikke er brukt i henhold til deres egenskaper og/eller formål.
- De leverte artiklene er brukt på en amatørmessig, skjødesløs, ukorrekt og/eller uaktsom måte.
- De leverte artiklene blir defekte på grunn av ytre forhold som er utenfor vår kontroll.

Alle deler som er utsatt for slitasje skal utelates fra garantien. I tillegg er alle leveranser underlagt våre generelle leverings- og betalingsbetingelser, "General conditions of delivery and payments", som vil bli gratis tilsendt på forespørsel.

1.4 Inspeksjon av leverte varer

Kontroller leveransen umiddelbart etter ankomst for å se etter skader og at det er samsvar med følgeseddelen. I tilfelle skade og/eller manglende deler må transportøren straks utarbeide en rapport.

1.5 Transport og lagring av pumpen

1.5.1 Vekt

Pumpeaggregatet er for tungt til at det kan flyttes for hånd. Derfor må egnet transport- og løfteutstyr benyttes. Pumpens eller pumpeaggregatets vekt er oppgitt på etiketten på omslaget av denne håndboken.

1.5.2 Bruk av paller

I de fleste tilfeller er pumpen pakket på en pall. Hvis dette er tilfellet, bør pumpen bli stående på pallen så lenge som mulig for å unngå mulige skader og for å forenkle mulig intertransport.



Ved bruk av gaffeltruck, plasser alltid gaflene så langt fra hverandre som mulig, og løft pallen med begge gaflene for å unngå at den tipper over. Unngå bråe bevegelser!

1.5.3 Løfting

Hvis en pumpe eller et fullstendig pumpeaggregat løftes, skal løfteselene festes som vist i figur 1 og figur 2.



Når du skal løfte en pumpe eller en komplett pumpeenhet, må du bruke en egnet løfteenhet som er godkjent for den totale vekten på løftet!



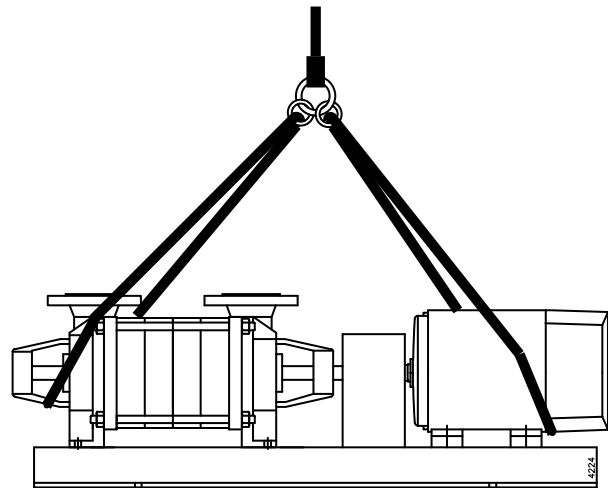
Du må aldri gå under en last som løftes!



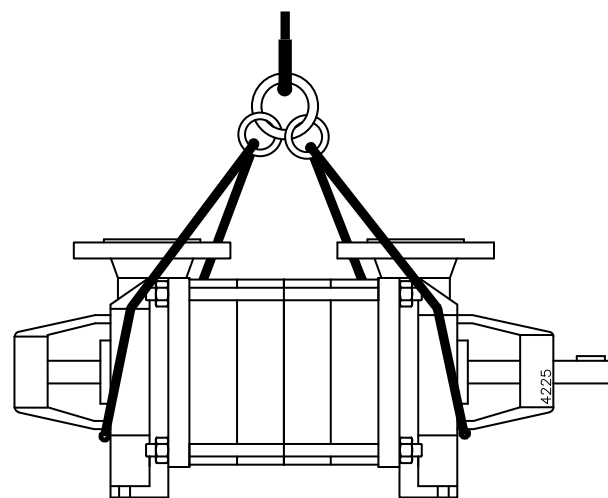
Hvis den elektriske motoren er utstyrt med et løfteøye, er det bare tenkt at dette løfteøyet skal benyttes når det skal utføres vedlikeholdsaktiviteter på motoren!

Løfteøyet er bare konstruert med tanke på vekten av den elektriske motoren alene!

Det er IKKE lov å løfte en komplett pumpeenhet etter løfteøyet på en elektrisk motor!



Figur 1: Løfteinstruksjoner for pumpeenhet.



Figur 2: Løfteinstruksjoner for enkeltpumpe.

1.5.4 Lagring

I tilfelle pumpen ikke blir tatt i bruk umiddelbart, må pumpeakselen roteres manuelt to ganger pr uke.

1.6 Bestilling av reservedeler

Denne håndboken inneholder en liste over reservedeler som er anbefalt av SPXFLOW, samt bestillingsanvisninger. Et telefaks-bestillingsskjema finnes i håndboken.

Vennligst oppgi alle opplysningene på typeskiltet ved henvendelser eller bestilling av reservedeler.

➤ *Disse opplysningene er også oppgitt på etiketten på forsiden av denne håndboken.*

Har du spørsmål, eller trenger du flere opplysninger om bestemte emner, ta kontakt med SPXFLOW.

2 Generelt

2.1 Pumpebeskrivelse

MCHZ er en serie horisontale selvfyllende høytrykks trinnpumper med lukkede pumpehjul.

Serien består av følgende 6 hovedtyper:

- MCHZ 12,5
- MCHZ 14a
- MCHZ 14b
- MCHZ 16
- MCHZ 20a
- MCHZ 20b

Hver hvedtype kan utformes med ett eller flere trykktrinn.

Flensmål, boltstørrelser og antall hull er i overensstemmelse med DIN 2535 ND 40.

Pumpen blir drevet av en standard IEC-motor. Kraften blir overført via en elastisk kobling.

På grunn av den modulære konstruksjonen er det i stor grad mulig å bytte ut deler med deler fra andre typer flertrinns-pumper, for eksempel MCH, MCV.

2.2 Bruk

MCHZ kan benyttes til følgende bruksområder:

- systemer for tilførsel av varmt og kaldt vann.
- luftkondisjonering
- kjøling for installasjoner på land og til havs.
- vannforsyning for industri, vannverk, jordbruk og gartnerier.
- Vanningsanlegg
- Vaske- og kondenseringsanlegg
- trykkøkningssett.
- i prosessindustrien, generell industri, veibygging og offshore-konstruksjon.

2.3 Typemerking

Pumpene er tilgjengelige i forskjellige utførelser. Pumpens hovedegenskaper blir vist i typekoden.

Eksempler: **MCHZ 12,5 x n - 3,2** eller **MCHZS 20a x n - 8**

Pumpefamilie	
MCHZ	Multi stage Centrifugal Horizontal Z (Selvledende)
Akseltetning	
	pakkbokstetning
S	mekanisk tetning
Pumpehjul diameter	
12,5	pumpehuldiameter i cm
14	
16	
20	
Pumpehjulbredde	
	standard pumpehjul
a	smalt pumpehjul
b	bredt pumpehjul
Antall stadier	
n	antall stadier
n,7	n+1 pumpehjul, hvor det første har en redusert diameter (70% av full diameter i dette eksemplet)
Tilkoplinger	
3,2	diameter suge- og trykkobling i cm
5	
6,5	
8	

2.4 Serienummer

Serienummeret til pumpen eller pumpeenheten vises på pumpens navneplate, og på omslaget av denne håndboken.

Eksempel: **19-001160**

19	produksjonsår
001160	unikt nummer

2.5 Væsker

Generelt er MCHZ-pumper egnet til å pumpe rene væsker, for eksempel:

- kildevann, kaldt og varmt vann.
- ulike kjølevæsker.
- kaustisk soda.
- bensin, kerosen, petroleum.

Disse væskene må ikke påvirke materialene som er brukt. Benyttede materialer er oppgitt i delelisten i kapittel 9 "Deler".



Vennligst ikke bruk pumpen til andre formål enn pumpen er levert for, uten forutgående konsultasjon med leverandøren! Bruk av en pumpe i et system eller under systemforhold (væske, arbeidstrykk, temperatur etc.) den ikke er utformet for, kan være farlig for brukeren!

2.6 Konstruksjon

2.6.1 Pumpedel

Pumpedelen blir montert fra et inntaks- og utløpshus, og et antall pumpeseksjoner eller trinn med skovlblader. Inntaks- og utløpshusene er utstyrt med støpt inntaksog trykkflens. Støtten for inntaks- og utløpshusene er i en loddrett sentrumslinje med innsugnings- og trykkrørene.

Inntaks- og utløpshusene har tilkoblinger for trykkmåler, balanserør, mulig barrierevæske og avløp.

Ved å bruke føringsblader kan man se bort fra radialkreftene på rotoren over hele kapasitetskurven.

Trinnhusene er utstyrt med utskiftbare sliteringer. For å unngå turbulens og for å oppnå de påkrevde NPSH-verdiene, er det et inntaksdeksel med 2 anti-rotasjons-deler foran det første pumpehjulet.

2.6.2 Selvfyllende del

Den selvfyllende delen inneholder en innebygd vakuumpumpe som blir drevet i henhold til væskeringprinsippet. Luft eller gass som blir sugd inn, blir straks presset ut via trykkrøret, med mindre det er tilbaketrykk.

2.6.3 Pumpehjul

Alle typer MCHZ-pumper er montert med lukkede pumpehjul, utviklet med to pakningskanter og balansehullalansehull. Som et resultat av dette er aksialkreftene på rotoren redusert til et minimum. De resterende kreftene blir opptatt av et aksialt montert lager. Pumpehjulene er festet til akselen med 2 utvendige låseringer i rustfritt stål.

2.6.4 Bærekonstruksjon

- Alle pumpene er utstyrt med to fettsmurte sporkulelager.
- For typene MCHZ(S) 20a og 20b brukes et toradet vinkelkontaktlager på trykksiden.
- Pumper med tunge lagerkonstruksjoner – brukt for MCHZ(S) 14a og 14b – er utstyrt med to enkeltradede vinkelkontaktlager på trykksiden.
- MCHZ(S) 12,5, 14a/b (med standardlager) og 20a/b (inntaksside) leveres med 2RS1-lager.
- MCHZ(S) 14a/b (tungt lager) og 16 er utstyrt med fettnipler for regelmessig smøring av disse lagrene.
- Lagerhusene er utstyrt med to hull for enkel tilgang til pakkboksen.
- Lageret på trykksiden er festet med aksial forskyvning.

- Lageret er tett med V-ringer i gummi.

2.6.5 Akseltetning

Akseltetningen for MCHZ er tilgjengelig i 2 varianter:

- 1 MCHZ: Standardiserte pakkbokspakningsringer Pumper der trykket i pakkboksen blir for høyt, er utstyrt med et balanserør.
- 2 MCHZS: Mekanisk tetning med belg Kjøling og smøring av denne tetningen blir utført ved sirkulering av den pumpede væsken via et balanserør.

2.7 Bruksområde

Bruksområdene er generelt sett følgende,;

Tabell 1: Bruksområde.

	Maksimalverdi
Kapasitet	100 m ³ /h
Løftehøyde	340 m
Høydeforskjell	8 m (vann på 15°C forutsatt at innsuget luft slippes ut uten tilbaketrykk)

Maksimalverdiene for tillatt trykk og temperatur avhenger likevel sterkt av de valgte materialene og komponentene. Arbeidsforholdene kan også gi forskjeller. Mer detaljert informasjon finnes i avsnitt 10.5 "Tillatt trykk og temperatur".

2.8 Gjenbruk

Pumpen kan bare brukes til andre anvendelser etter forutgående konsultasjon med SPXFLOW eller leverandøren. Siden det sist pumpede mediet ikke alltid er kjent, må følgende forholdsregler tas:

- 1 skyll pumpen grundig.
- 2 kontroller at spylevæsken blir behandlet trygt (miljø!)



Ta nødvendige forholdsregler og bruk riktig personlig verneutstyr (gummihansker, briller)!

2.9 Kassering

Hvis det er bestemt at en pumpe skal kasseres, skal samme spyleprosedyre som for gjenbruk følges.

3 Installasjon

3.1 Sikkerhet

- Les denne håndboken nøye før du installerer og idriftsetter pumpen. Hvis disse anvisningene ikke blir fulgt, kan det medføre alvorlige skader på pumpen, og dette dekkes ikke av vår garanti. Følg anvisningene trinn for trinn.
- Dersom det må utføres arbeid på pumpen under installasjonen, bring på det rene at pumpen ikke kan startes, og at roterende deler har tilstrekkelig vern.
- Avhengig av utformingen er pumpene tilpasset væsker med temperatur opp til 120 °C. Når pumpen installeres for anvendelser ved 65 °C og høyere, må brukeren sørge for at det finnes tilstrekkelig med vern og advarselsskilt, slik at kontakt med varme pumpedeler unngås.
- Hvis det er fare for statisk elektrisitet, må hele pumpeaggregatet jordes.
- Hvis det er fare for at den pumpede væsken kan være farlig for personer eller miljøet, må brukeren sørge for at pumpen kan tømmes på en sikker måte. Mulig væskelekkasje fra akseltetningen må også tas hånd om på en sikker måte.

3.2 Konservering

For forebygging av rust er pumpen behandlet med et konserveringsmiddel før den forlot fabrikk.

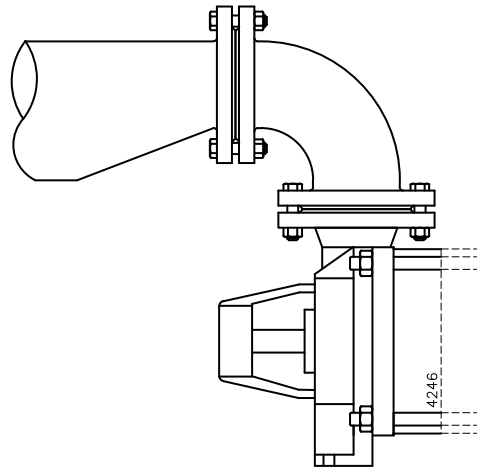
Før pumpen settes i drift, fjern alt konserveringsmiddel, og skyll pumpen grundig med varmt vann.

3.3 Miljø

- Bunnplaten må være hard, plan og flat.
- Området der pumpen skal plasseres må være tilstrekkelig ventilert. For høy omgivelsestemperatur og luftfuktighet, eller støvfylte omgivelser, kan innvirke negativt på funksjonen til den elektriske motoren.
- Rundt pumpen skal det være tilstrekkelig plass til å betjene, og om nødvendig reparere pumpen.
- Bak motorens kjøleluftinntak skal det være et fritt område på minst 1/4 av den elektriske motorens diameter, for å sikre uhindret lufttilførsel.

3.4 Rørsystem

- Rørene til inntaks- og utløpskoplinger må passe nøyaktig, og ikke utsettes for påkjenninger under drift.
- Passasjen til inntaksrøret må være romslig dimensjonert. Dette røret skal være så kort som mulig og løpe mot pumpen på en slik måte at det ikke kan oppstå luftlommer. Hvis dette ikke er mulig, må det finnes en luftefunksjon på rørets høyeste punkt. Hvis den indre diameteren til inntaksrøret er større enn inntaksforbindelsen til pumpen, må en eksentrisk redusering tilkobles, slik at det ikke dannes luftlommer og virvler. Se figur 3.



Figur 3: Eksentrisk reduksjonsstykke til sugeflensen.

- Maksimalt tillatt systemtrykk er oppgitt i avsnitt 10.5 "Tillatt trykk og temperatur". Hvis det er risiko for at dette trykket blir overskredet, for eksempel på grunn av for høyt innløpsstrykk, må man ta nødvendige forholdsregler ved å montere en sikkerhetsventil i rørsystemet.
- Plutselige endringer i strømningshastigheten kan føre til høytrykksimpulser i pumpen og rørsystemet (vannsjokk). Bruk derfor aldri hurtigstengende ventiler og lignende.

3.5 Tilleggsutstyr

- Monter alle deler som kan ha blitt levert separat.
- Hvis væsken ikke flyter mot pumpen, monter en tilbakeslagsventil nederst på inntaksrøret. Om nødvendig kombiner denne tilbakeslagsventilen med et innsugningsfilter for å unngå at urenheter blir sugd inn.
- Under montering skal det midlertidig (for de 24 første driftstimene) plasseres et fint filter mellom inntaksflensen og inntaksrøret for å unngå at de interne pumpedelene blir ødelagt av fremmedlegemer. Hvis risikoen for skader fortsetter å være til stede, monteres et permanent filter.
- Dersom pumpen er utstyrt med isolasjon, må det tas spesielt hensyn til temperaturrenser for akseltetning og lagre.

3.6 Montering

3.6.1 Rørsystem

Monter pakningene mellom flensene, og koble trykk- og inntaksrørene til pumpen.

3.6.2 Installasjon av en pumpeenhet

Pumper og motorakslar i komplette pumpeenheter er nøye innjustert på fabrikk.

- 1 Ved permanent oppstilling skal bunnplaten settes på bunnplaten ved hjelp av mellomlegg (shims).
- 2 Trekk nøye til mutrene på bunnplatebolte.
- 3 Kontroller innjusteringen av akslene på pumpen og motoren, og innjuster på nytt om nødvendig, se avsnitt 3.6.4 "Innjustering av koplingen".

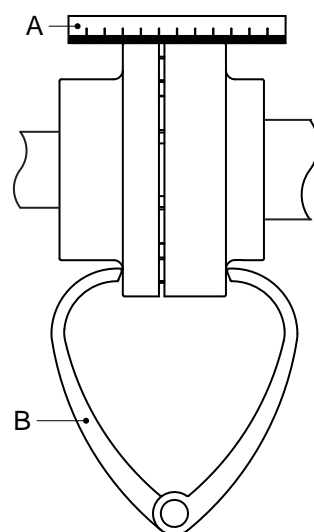
3.6.3 Montering av en pumpeenhet

Hvis pumpen og den elektriske motoren ennå ikke er sammenstilt, gjør følgende:

- 1 Monter de to koplingshalvdelen på henholdsvis pumpeakselen og motorakselen. Du finner mutrenes tiltrekkingsmoment i avsnitt 10.1.3 "Tiltrekkingsmoment settskrue fra kopling".
- 2 Hvis akselhøyde på pumpen ikke er lik IEC-størrelsen til motoren, utjevn forskjellen ved å plassere avstandsstykker av korrekt størrelse under pumpen eller under motorføttene.
- 3 Plasser pumpen på bunnplateplaten. Skru fast pumpen på bunnplateplaten.
- 4 Plasser den elektriske motoren på bunnplateplaten. Beveg motoren til det er et gap på 3 mm mellom koplingshalvdelen.
- 5 Plasser koppershims under føttene på den elektriske motoren. Skru fast den elektriske motoren på bunnplateplaten.
- 6 Innjuster koplingen i henhold til følgende anvisninger.

3.6.4 Innjustering av koplingen

- 1 Plasser en linjal (A) på koplingen. Sett på eller ta av så mange koppershims som nødvendig for å få motoren i riktig høyde til at den rette kanten berører koplingshalvdelen over hele lengden, se figur 4.



Figur 4: Innjuster koplingen ved hjelp en linjal og en krumpasser på utsiden.

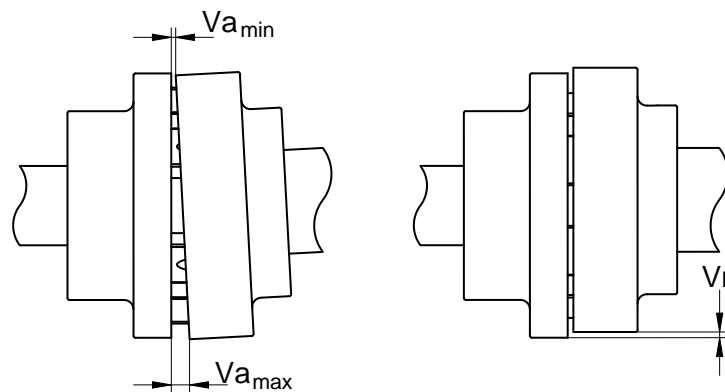
- 2 Gjenta sjekken på begge sider av koplingen, på høyde med akselen. Beveg den elektriske motoren slik at den rette kanten berører begge koplingshalvdelenes over hele lengden.
- 3 Sjekk innjusteringen igjen ved hjelp av en utvendig krumpasser (B) ved to diametralt motsatte punkter på sideflatene på koplingshalvdelenes, se figur 4.
- 4 Monter koplingen. Se avsnitt 7.3.2 "Montering av skjermen".

3.6.5 Toleranseverdier for innjustering av koplingen

Maksimaltoleransesegrens ved justering av koplingshalvdelenes er vist i tabellen Tabell 2. Se også figur 5.

Tabell 2: Justeringstoleranser

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



Figur 5: Justeringstoleranser standardkopling.

3.7 Tilkopling av den elektriske motoren



Den elektriske motoren må tilkobles strømmettet av en godkjent elektriker, i henhold til lokale forskrifter og bestemmelser.

- Se driftshåndboken for den elektriske motoren.
- Hvis det er mulig, monter en driftsbryter så nær pumpen som mulig.

4 Idriftssetting

4.1 Inspeksjon av pumpen

- Konstruksjon med pakkboks: Ta bort dekslene (0276). Sjekk at mutrene ikke er trukket for hardt til. Om nødvendig, løsne disse mutrene og trekk dem til på nytt for hånd. Fest dekslene (0276).
- Sjekk at pumpeakselen dreier fritt. Gjør dette ved å dreie akselenden ved koplingen for hånd noen få ganger.

4.2 Inspeksjon av motoren

- Kontroller at alle sikringer er montert.

4.3 Kontroll av rotasjonsretning



Vær oppmerksom på eventuelle ubeskyttede roterende deler når du kontrollerer rotasjonsretningen!

- 1 Pumpens rotasjonsretning er angitt med en pil. Kontroller om motorens rotasjonsretning er den samme som pumpens.
- 2 La motoren gå et øyeblikk og kontroller rotasjonsretningen.
- 3 Dersom rotasjonsretningen er **feil**, bytt rotasjonsretning. Se anvisningene i brukerhåndboken for den elektriske motoren.
- 4 Monter koplingen.

4.4 Oppstart

Gjør følgende både når enheten er satt i drift for første gang og etter at pumpen er overhaldt:

- 1 Åpne stoppventilen i trykk- og inntaksrøret.
- 2 Fyll pumpen med væsken som skal pumpes.
- 3 Drei pumpeakselen et par ganger for hånd og tilsett mer væske, hvis det er nødvendig.
- 4 Start pumpen.
- 5 Så snart pumpen er under trykk, justerer du om nødvendig utløpsstoppventilen for å oppnå riktig driftstrykk.



Sjekk at roterende deler på en kjørende pumpe alltid er godt beskyttet med koplingsvernet!

4.5 Justering av akseltetning

4.5.1 Pakkbokstetning

Etter at pumpen er startet, vil pakkboksen vise noe lekkasje. På grunn av at tetningsfibrene ekspanderer, vil denne lekkasjen gradvis bli mindre. Pass på at pakkbokstetningen aldri kjøres tørr. For å unngå dette, løsne mutrene (1810) så mye at pakkboksen lekker dråpevis. Så snart pumpen har nådd ønsket temperatur (og lekkasjen fremdeles er for stor) kan mutrene justeres permanent:

- 1 Trekk til begge mutrene, én om gangen, en kvart omdreining.
- 2 Vent 15 minutter etter hver justering før neste justering.
- 3 Fortsett på denne måten til en akseptabel lekkasje regnet i dråper er oppnådd (10/20 cm³/h).
- 4 Fest dekslene (0276).



Justering av pakkbokstetningen må gjøres når pumpen går. Vær forsiktig så du ikke tar på bevegelige deler.

4.5.2 Mekanisk tetning

En mekanisk tetning skal aldri vise synlig lekkasje.

4.6 Pumpen i drift

Når pumpen er i drift, pass på følgende:

- Pumpen må aldri kjøres tørr.
- Bruk aldri en stoppventil i innsugningsrøret til å regulere pumpekapasiteten. Stoppventilen må alltid være fullt åpnet under drift.
- Kontroller at det absolutte inntakstrykket er tilstrekkelig, slik at det ikke kan dannes damp i pumpen.
- Kontroller om trykkforskjellene mellom inntaks- og utløpstrykket er i henhold til spesifikasjonene for pumpens arbeidspunkt.

4.7 Lydnivå

Akustisk støy fra en pumpe avhenger i høy grad av driftsforholdene. De oppgitte verdiene i avsnitt 10.7 "Støydata" er basert på normal drift av pumpen når den er drevet av en elektrisk motor. Hvis pumpen blir drevet av en forbrenningsmotor, eller hvis den blir brukt utenfor det normale bruksområdet, eller ved kavitasjon, kan støynivået overstige 85 dB(A). I slike tilfeller bør man ta forholdsregler som å bygge en støybarriere rundt enheten, eller benytte hørselsvern.

5 Vedlikehold

5.1 Daglig vedlikehold

Kontroller utløpstrykket regelmessig.



**Det må ikke komme noe vann inn i koplingsboksen til den elektriske motoren når pumperommet blir skylt rent!
Sprøyt aldri vann på varme pumpedeler! Den plutselige nedkjølingen kan forårsake at de sprekker, og at varmt vann strømmer ut!**



Mangelfullt vedlikehold vil resultere i forkortet levetid, mulig havari og tap av garanti.

5.2 akseltetning

5.2.1 Pakkbokstetning

Ikke trekk til mutrene (1810) mer etter innkjøringsperioden og justeringen som ble foretatt da. Hvis tetningene etter hvert begynner å lekke mye, må nye tetningsringer monteres, i stedet for at pakkmutrene trekkes mer til!

5.2.2 Mekanisk tetning

En mekanisk tetning krever vanligvis ikke vedlikehold, men **den må aldri få kjøre tørr**. Hvis det ikke oppstår problemer, ikke demonter tetningen. Siden de motstående overflatene alltid går inn i hverandre, innebærer demontering alltid at den mekaniske tetningen må byttes. Hvis akseltetningen lekker, må den byttes ut.

5.3 Miljøpåvirkninger

- Filteret i innsugningsrøret eller innsugningsfilteret i bunnen av innsugningsrøret må rengjøres regelmessig, fordi inntakstrykket kan bli for lavt hvis filteret eller innsugningsfilteret blir tilsmusset.
- Hvis det er fare for at den pumpede væsken utvider seg ved størkning eller frysing, må pumpen tømmes, og om nødvendig spyles etter at den er tatt ut av drift.
- Hvis pumpen er ute av drift i lengre tid, må den konserveres innvendig.
- Sjekk motoren for opphopninger av støv eller smuss, da dette kan påvirke motortemperaturen.

5.4 Smøring av lagrene

5.4.1 MCHZ(S) 12,5 - 14a/b (standard lager) - 20a/b

Disse pumpetyperne er utstyrt med 2RS1-lagre som er fylt med tilstrekkelig fett for hele levetiden og som ikke trenger noe vedlikehold.

5.4.2 MCHZ(S) 16

Kulelagrene og kulelagerhuset er ved levering fylt med fett som er tilstrekkelig for lagerets levetid. Hvis pumpen skal overhales, må lagrene og lagerkamrene rengjøres og smøres med nytt fett. Anbefalte typer smørefett er oppført i avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene".

5.4.3 MCHZ(S) 14a/b med tung lagerkonstruksjon

Disse pumpetyperne er utstyrt med fettnipler, slik at de kan smøres med jevne mellomrom. Etter hver 8000 driftstimer skal 5 gram fett fylles på hvert lager. Hvis pumpen blir overhaldt, må lagrene og lagerhusene på drivside rengjøres og smøres med nytt fett. Anbefalte typer smørefett er oppført i avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene".

5.5 Lydnivå

Hvis pumpen etter en tid begynner å avgi støy, kan dette indikere at noe er galt med pumpeenheten. Hvis man hører en smellende lyd, kan dette indikere kavitasjon, mens en kraftig motorstøy kan indikere at lagrene begynner å bli slitt.

5.6 Motor

Sjekk motorspesifikasjonene for start-stopp-frekvens.

5.7 Feil



Pumpen du forsøker å finne feilen ved, kan være varm eller under trykk. Ta nødvendige forholdsregler, og beskytt deg med korrekt verneutstyr (vernebriller, vernehansker, vernebekledning)!

Følg disse retningslinjene for å finne feilen ved pumpen:

- 1 Slå av strømtilførselen til pumpeenheten. Lås bryteren med hengelås eller fjern sikringen.
- 2 Steng stoppventilene.
- 3 Fastslå hvordan feilen arter seg.
- 4 Forsøk å finne årsaken til feilen (se kapittel 6 "Feilsøking") og treff nødvendige tiltak, eller kontakt installatøren.

6 Feilsøking

Feil i en pumpeinstallasjon kan ha flere årsaker. Feilen trenger ikke være i pumpen, den kan også skyldes rørsystemet eller driftsforholdene. Kontroller alltid først at installasjonen er utført i henhold til anvisningene i denne håndboken, og at driftsforholdene fremdeles er i samsvar med spesifikasjonene pumpen ble anskaffet for.

Generelt kan feil ved pumper tilskrives følgende årsaker:

- Feil i pumpen.
- Feil eller svikt i rørsystemet.
- Feil grunnet feilaktig installering eller igangsetting.
- Feil grunnet ukorrekt pumpevalg.

Flere av de vanligste feilene som oppstår, sammen med mulige årsaker, er angitt i tabellen nedenfor.

Tabell 3: Vanlige feil.

Vanlige feil	Mulige årsaker, se Tabell 4.
Pumpen leverer ikke væske	1 2 3 4 5 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Gjennomstrømningen i pumpen er utilstrekkelig	1 2 3 4 5 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pumpens samlede løftehøyde er utilstrekkelig	2 4 5 13 14 17 19 28 29
Pumpen stopper etter at den har startet	1 2 3 4 5 8 9 10 11
Pumpens effektforbruk er høyere enn normalt	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
Pumpens effektforbruk er lavere enn normalt	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Pakkboksen lekker for mye	23 25 26 30 31 32 33 43
Akseltetningene eller den mekaniske tetningen må byttes ut for ofte	23 25 26 30 32 33 34 41
Pumpen vibrerer eller avgir støy	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Lagrene blir for raskt slitt, eller blir varme	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pumpen kjører seg varm eller skjærer seg	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Tabell 4: Mulige årsaker for feil på pumpen.

	Mulig årsak
1	Pumpen eller innsugningsrøret er ikke tilstrekkelig fylt eller avluftet
2	Det kommer gass eller luft fra væsken
3	Luftlomme i innsugningsrøret
4	Luftlekkasje i innsugningsrøret
5	Pumpen suger inn luft via pakkboksen
8	Den manometriske sugehøyden er for stor
9	Innsugningsrøret eller innsugningsfilteret er blokkert
10	Utilstrekkelig nedsenking av tilbakeslavsventil eller innsugningsrør under drift av pumpen
11	Tilgjengelig NPSH er for lav
12	For høy hastighet
13	For lav hastighet
14	Feil rotasjonsretning
15	Pumpen arbeider ikke ved riktig arbeidspunkt
16	Væskens densitet avviker fra beregnet densitet
17	Væskens viskositet avviker fra beregnet viskositet
18	Pumpen arbeider med for lav væskestrømning
19	Feil pumpevalg
20	Obstruksjon i pumpehjul eller pumpehus
21	Obstruksjon i rørsystemet
22	Feil installering av pumpeenheten
23	Pumpen og motoren er dårlig justert
24	Roterende del har sideslag
25	Ubalanse i roterende deler (f.eks: pumpehjul eller kopling)
26	Pumpeakselen har sideslag
27	Lagrene er ødelagt eller slitt
28	Tetningsring er ødelagt eller slitt
29	Ødelagt pumpehjul
30	Pumpeaksel eller akselhylse i akseltetning eller overflatene i den mekaniske tetningen er slitt eller ødelagt
31	Utslitte eller uttørkede tetningsringer
32	Dårlig pakket pakkboks eller feil montering av mekanisk tetning
33	Pakkboktetningstypen eller den mekaniske tetningen er ikke egnet for den benyttede væsken eller driftsforholdene
34	Tetningen eller tetningsdekslet er for hardt eller skjevt trukket til
37	Aksial holdering for pumpehjul eller pumpeaksel er defekt
38	Lagrene er feilaktig montert
39	For mye eller for lite lagersmøring
40	Feil eller forurenset smøremiddel
41	Urenheter i væsken kommer inn i pakkboktetningen
42	For stor aksialkraft på grunn av slitte bakblader eller for høyt inntakstrykk
43	For høyt trykk i pakkammeret på grunn for mye klaring i gasspjøldbøssingen

7 Demontering og montering

7.1 Spesialverktøy

Montering og demontering krever ingen spesielle verktøy. Slikt verktøy kan imidlertid gjøre arbeidet enklere, for eksempel ved skifting av akseltetningen. Hvis dette er tilfellet, blir det angitt i teksten.

7.2 Forholdsregler

Før pumpen kan repareres, må den demonteres. Følgende punkter må utføres:

7.2.1 Slå av strømforsyningen

- 1 Slå av strømforsyningen til pumpen ved å sette pumpebryteren på kontrollboksen i posisjon "AV", eller hvis en driftsbryter er installert, ved å slå denne "AV".
- 2 Fjern sikringene.
- 3 Sett et varselskilt på kontrollboksen.

7.2.2 Rørstøtte

Hvis hele pumpen må fjernes, må man kontrollere at rørene er støttet opp. Hvis dette ikke er tilfellet, må man først forsikre seg om at rørene er tilstrekkelig støttet opp og festet.

7.2.3 Drenerer væsken



Hvis væsken som pumpes er varm, bør pumpen avkjøles ytterligere før man fortsetter. Pass på at du ikke kommer i berøring med den pumpede væsken hvis den er varm eller hvis sammensetningen er ukjent!

- 1 Steng eventuelle stoppekraner.
- 2 Tapp pumpen til det ikke renner ut mer væske.



En MCHZ(S)-pumpe kan ikke tømmes helt i horisontal posisjon. Hvis det er mulig, plasseres pumpen vertikalt på lagerdekselet (0110), slik at pumpen tømmes ytterligere.

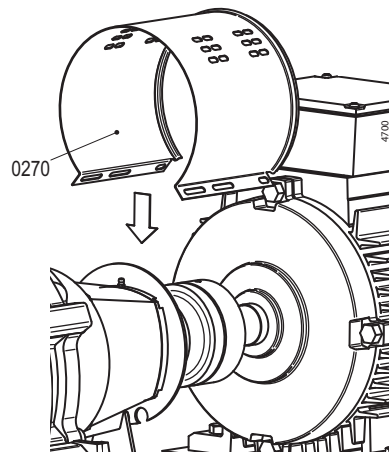
7.3 Demontering / Montering av skjermen

7.3.1 Demontering av vernet

- 1 Løsne boltene (0960). Se figur 8.
- 2 Fjern begge kapslingene (0270). Se figur 6.

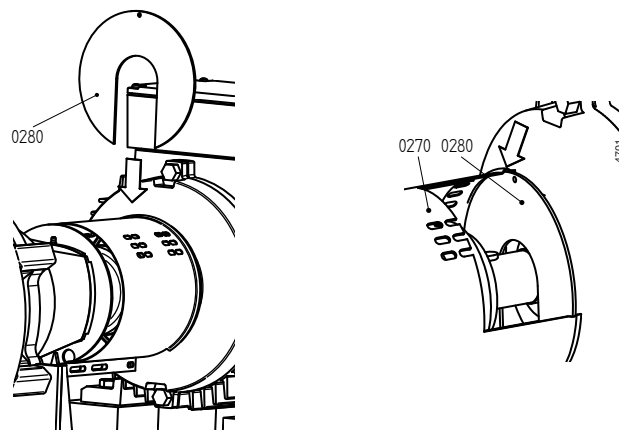
7.3.2 Montering av skjermen

- 1 Monter kapslingen (0270) på motorsiden. Det ringformede sporet være på motorsiden.



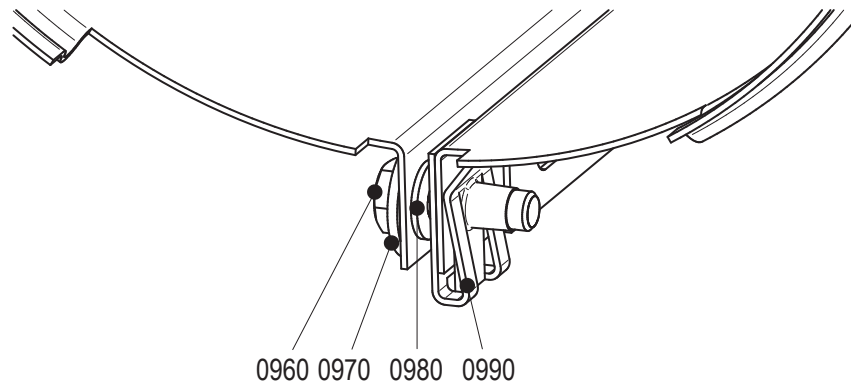
Figur 6: Montering av kapsling på motorsiden.

- 2 Plasser montasjeplaten (0280) over motorakselen og sett den inn på det ringformede sporet i kapslingen.



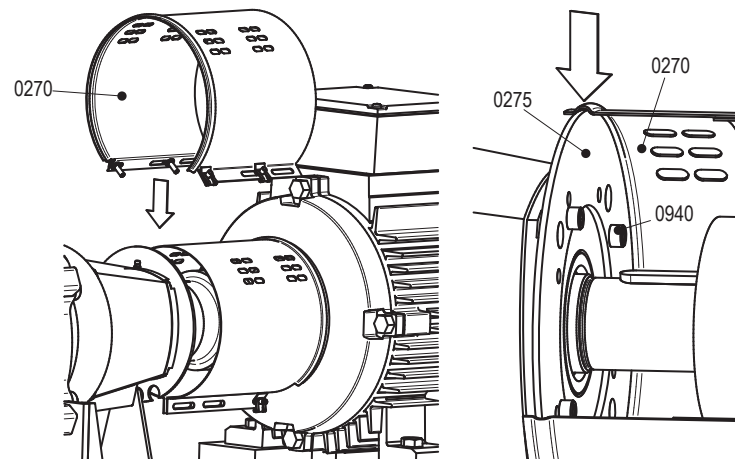
Figur 7: Montering av montasjeplaten på motorsiden.

3 Lukk kapslingen og fest bolten (0960). Se figur 8.



Figur 8: Feste kapslingen.

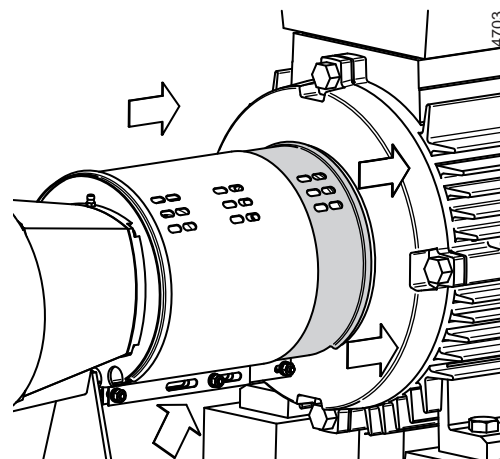
4 Monter kapslingen (0270) på pumpesiden. Plasser den over nåværende kapsling på motorsiden. Det ringformede sporet må være på pumpesiden.



Figur 9: Montering av kapsling på pumpesiden.

5 Lukk kapslingen og fest bolten (0960). Se figur 8.

6 Før kapslingen på motorsiden så langt inn mot motoren som mulig. Fest begge kapslingene med bolten (0960).



Figur 10: Justering av kapsling på motorsiden.

7.4 Demontering av MCHZ(S)12,5-14a/b-16



Kontroller at strømforsyningen til pumpen er slått av, og at ingen kan slå på pumpen ved et uhell.

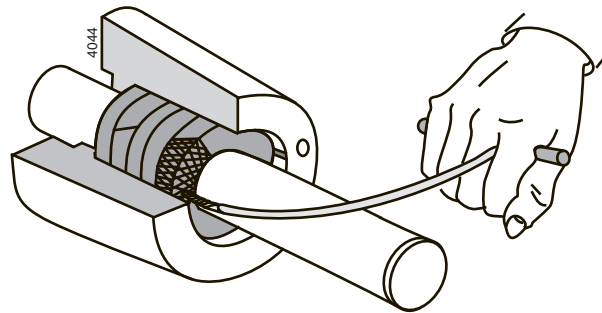
Hvis det ikke følger illustrasjoner med instruksjonene, gjelder de brukte delenumrene illustrasjonene i delelisten for denne pumpen, i kapittel 9 "Deler".

7.4.1 Erstatte pakkbokspakningen MCHZ

Hvis pumpen skal demonteres ytterligere, er det enklere å bytte pakningsringer hvis lagerhusene (0010) er fjernet.

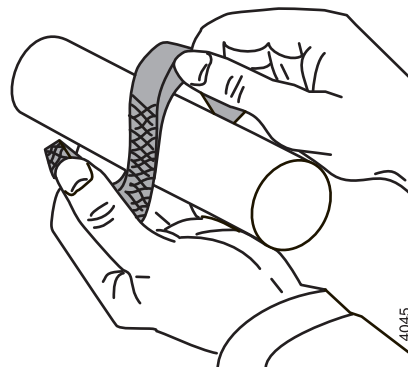
Hvis bare pakningsringene skal skiftes ut, er det ikke nødvendig å koble pumpen fra rørsystemet, og den kan bli stående på fundamentet. Fortsett som følger (dette gjelder begge sider av pumpen):

- 1 Ta bort dekslene (0276).
- 2 Fjern pakkboksmutterne (0280) og trekk pakkboksen (0120) bakover.
- 3 Fjern pakningsringene (0140) fra pakkboksen. Bruk spesialverktøyet til dette, se figur 11.



Figur 11: Bruk av en pakningsfjerner.

- 4 Rengjør pakkboksen og smør den med grafitt- eller silikonfett. Smør også de nye pakningsringene med fett.
- 5 Bøy opp den første pakningsringen som vist i figur 12, og sett den rundt akselen. Trykk ringen godt på plass med et halvt rørstykke.
- 6 Monter de andre ringene. Trykk dem godt på plass, én om gangen. Kontroller at snittene er i 90° i forhold til hverandre.
- 7 Trykk pakkboksen mot den siste pakningsringen, og trekk til pakkboksmutterne enkeltvis for hånd.
- 8 Fest dekslene (0276).



Figur 12: Bend opp tetningsringene.

7.4.2 Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS

Hvis bare en mekanisk tetning skal erstattes, må først pumpen demonteres. Deretter må det aktuelle lagerhuset fjernes. For dette, se avsnitt 7.4.4 og avsnitt 7.4.8. Se deretter avsnitt 7.4.6 for demontering av den mekaniske tetningen.

7.4.3 Demontere pumpen

- 1 Koble fra inntaks- og utløpsrørene. Kontroller at de er tilstrekkelig støttet opp.
- 2 Løsne fundamentboltene og fjern pumpen fra rørsystemet.
- 3 Ta bort dekslene (0276).

7.4.4 Demontere lagerhuset på drivsiden

- 1 Koble koblingshalvdelen fra pumpeakselen (0570) og fjern kilen (0200).
- 2 Bare for MCHZS: Koble fra balanserøret (0670).
- 3 Plasser pumpen vertikalt i en støtte med akselenden opp.
- 4 Fjern gummi-V-ringen og lagerdekselet (0110).
- 5 Skyv den indre gummi-V-ringen over akselen og løsne det indre lagerdekselet (0110). Dette er nå klart av pumpeakselen.
- 6 Fjern den ytre utvendige låseringen (0220) og fylleringen (0100) fra pumpeakselen.
- 7 Løsne boltene (0290) og skyv lagerhuset (0010) vertikalt fra pumpedelen. Lageret blir dratt fra pumpeakselen.
- 8 Fjern den nedre utvendige låseringen (0220) og fylleringen (0100) fra pumpeakselen.
- 9 Fjern lagerdekselet og gummi-V-ringen fra pumpeakselen.
- 10 Bare for MCHZ: Demonter pakkboxen (0130) og fjern pakningsringene (0150).

7.4.5 Demontering av kulelageret

- 1 Fjern begge de innvendige låseringene (0230) fra lagerkonsollen.
- 2 Trykk lageret ut av lagerkonsollen med en egnet bøssing som hviler mot den ytre ringen.

7.4.6 Demontering av mekanisk tetning MCHZS

- 1 Fjern pakningsdekselet (0050) fra pumpeakselen og fjern den statiske ringen fra den mekaniske tetningen.
 - 2 Skyv den roterende ringen for den mekaniske tetningen (0130) av pumpeakselen.
- Hvis demonteringen ble foretatt for å erstatte den mekaniske tetningen, kan den nye mekaniske tetningen nå monteres. Se fra avsnitt 7.5.5 om dette.

- 7.4.7 Demontere settet med trinnhus
- 1 Koble fra balanserøret (0720) hvis det er montert.
 - 2 Bare for MCHZS: Løsne justeringsskrue (0300) og fjern justeringsringen (0060).
 - 3 Skru løs mutterne (0750) fra trekkstengene (0740). For MCHZ(S) 12.5 x 1-3, MCHZ(S) 14a/b x 1-3 og MCHZ(S) 16 x 1: demonter bolter og muttere (0770).
 - 4 Fjern pumpehuset (0020) fra trinnsettet. Bruk en egnet bøsning og skyv eller bank gasspjeldbøsningen (0070) ut av inntakshuset.
 - 5 Fjern den utvendige låseringen (0090) og eventuell gasspjeldbøsning (0600) fra pumpeakselen.
 - 6 Fjern endedekselet (0030) og lufthjulet (0040). Fjern kilen (0730) fra akselen.
 - 7 Fjern pumpedekselet (0530) og fjern den utvendige låseringen (0090).
 - 8 Fjern alle pumpehjul (0520), trinnhus (0510) og kiler (0730).
 - 9 Fjern inntaksdekselet (0020) fra pumpehuset (0500).
- 7.4.8 Demontere lagerhuset på inntakssiden
- 1 Plasser pumpehuset med akselen horisontalt.
 - 2 Fjern det bakre lagerdekselet (0120).
 - 3 Fortsett fra punkt 5 i avsnitt 7.4.4.
- 7.4.9 Demontere kulelagrene på inntakssiden
- Se avsnitt 7.4.5, med unntak av punkt 1.
- 7.4.10 Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden
- Se avsnitt 7.4.6.

7.5 Montering av MCHZ(S)12,5-14a/b-16

7.5.1 Klargjøring til montering

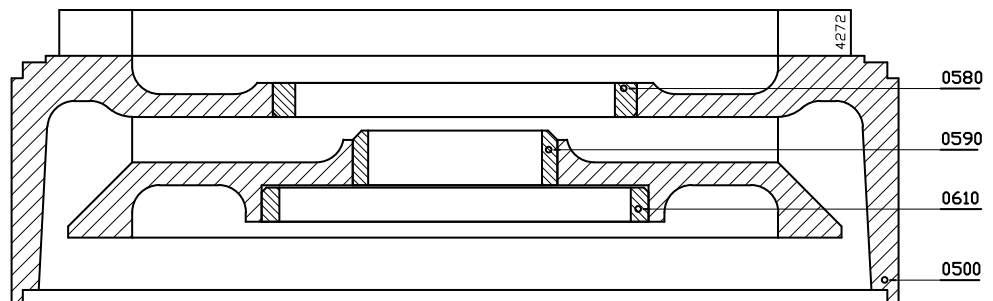
For riktige momentinnstillinger, se avsnitt 10.1.1 "Tiltrekkingsmoment for bolter og muttere" og avsnitt 10.1.2 "Trekkestangmoment".

For riktige smøre- og låsemidler, se avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene" og avsnitt 10.3 "Anbefalt løsemiddel"

! Ved montering må alle aktuelle deler være rengjort og uskadd. La lagre og pakninger være i emballasjen lengst mulig. Selv om lageret ikke trenger å skiftes ut, må likevel lageret og lagerhuset rengjøres og smøres med nytt fett.

7.5.2 Delmontering av trinnhus

Bruk en egnet monteringsbøssing for å sette inn sliteringene. Den flate siden av sliteringene må plasseres likt med den flate siden av dekslene, se figur 13.



Figur 13: Montering av sliteringene.

- 1 Sett de små sliteringene (0590) på plass i dekslene (0510).
- 2 Monter en slitering (0580) i inntaksdekselet (0500).
- 3 Monter sliteringene (0580) og (0610) i dekslene (0510).
- 4 Monter sliteringene (0610) i pumpedekselet (0530).

7.5.3 Pumpemontering

- 1 Påfør litt Loctite 641 på monteringsiden til gasspjeldbøssingen (0070) og monter gasspjeldbøssingen i pumpehuset (0020) for drivside.
- 2 Sett den utvendige låseringen (0090) på akselen (0570).
- 3 Monter gasspjeldbøssingen (0600), hvis i bruk, til akselen med noen dråper låsevæske. Strupehylsen brukes ikke på alle modellene. Se nedenfor for en liste:

Pumpetype	Strupehylse brukt:
MCHZ(S) 12,5 MCHZ(S) 14a og 14b	for åtte stadier og mer
MCHZ(S) 16	fra fem stadier og mer

- 4 Skyv pumpeakselen (0570) med drivside fra innsiden og utover gjennom trykholderen (0020).

7.5.4 Montere pakkbokspakningen MCHZ

- 1 Monter de 5 pakningsringene. Plasser pakningsringene med åpningene forskjøvet. Pakningsringene må bare åpnes aksialt, se figur 12.
- 2 Monter pakkboksen (0130). Trekk til mutrene (0280) for hånd.
- 3 Fortsett med avsnitt 7.5.6.

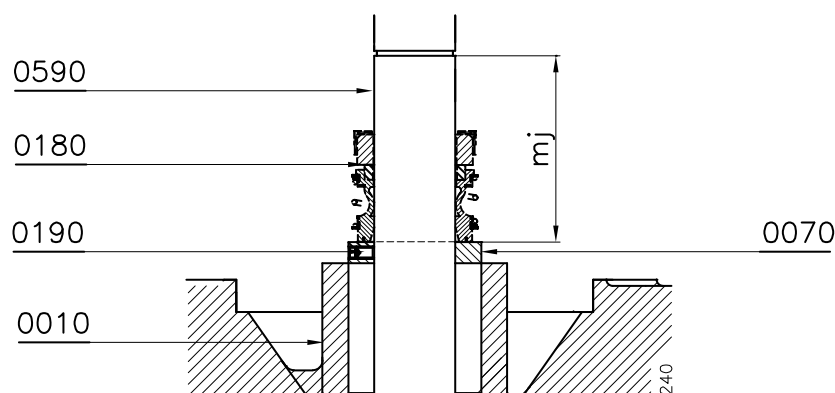
7.5.5 Montere den mekaniske tetningen MCHZS



En mekanisk tetning er en ømtålig presisjonsdel. La pakningen være i originalemballasjen til du starter monteringen. Kontroller at arbeidsmiljøet er støvfritt og at delene og verktøyene er rene. Fjern eventuell maling fra komponentene. Plasser aldri glideringer på glideflatene!

- 1 Monter justeringsringen (0060) og fest den med justeringsskruen (0280). For riktig avstand, se figur 14 verdien **mj** i tabellen nedenfor:

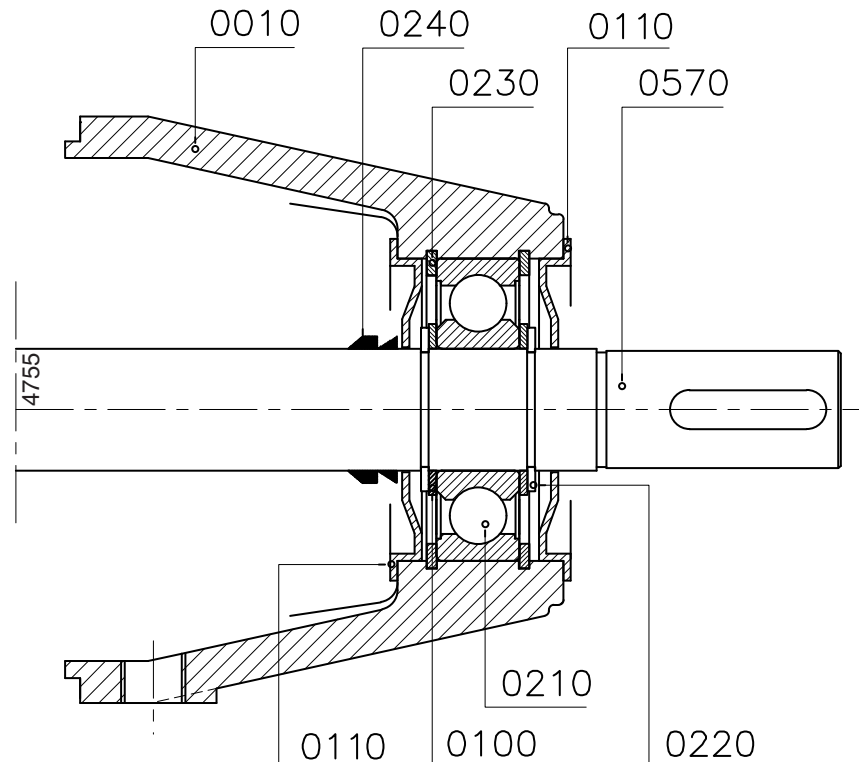
Type	mj (=drevside)
MCHZS 12,5 x n - 3,2	49,5
MCHZS 14 a x n - 5	51
MCHZS 14 b x n - 5	51
MCHZS 16 x n - 6,5	56



Figur 14: Avstand mj.

- 2 Før montering kontrollerer du om sporene for den utvendige låseringen (0220) har skarpe kanter.
- 3 Fukt den rene akselen med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og før belg- delen av pakningen (0140) med en forsiktig vridning med urviserne på akselen. **Ved monteringen skal trykk eller moment bare utøves via den bakre enden av fjæren.** Glideflaten må vende mot akselenden (drivsiden).
- 4 Fukt pakningskammeret med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og monter den statiske ringen til den mekaniske tetningen (0140) i pakningsdekselet (0030) med gli- deflaten vendt utover.
- 5 Monter pakningen (0150) og monter dekselet i trykkholderen.
- 6 Fortsett med avsnitt 7.5.6.

7.5.6 Montere lagerkonstruksjonen



Figur 15: Montere lagerkonstruksjonen.

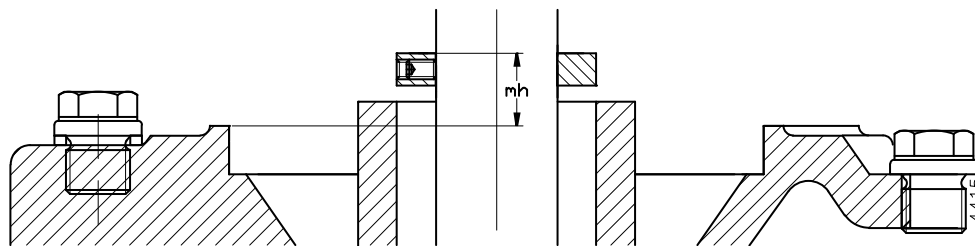
Se figur 15.

- 1 Monter lagerdekselet (0110) på innsiden av lagerhuset for drivsiden. Dette er den delen som har pilen som angir rotasjonsretningen.
- 2 Monter en innvendig låsering (0230) i innersporet til lagerhuset.
- 3 Fest dette lagerhuset (0010) til trykkholderen ved hjelp av boltene (0290).
- 4 Sett gummi-V-ringen (0240) over pumpeakselen, med den trange åpningen mot innsiden av pumpen).
- 5 Monter den utvendige låseringen (0220) i baksiden av de 2 sporene på pumpeakselen, og monter fylleringen (0100).
- 6 Ikke for lagre av typen 2RS1, se tabellen i avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene". Smør lageret på begge sider med kulelagerfett. For riktig type fett, se avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene".
- 7 Monter lageret (0210) over pumpeakselen og i setet til lagerhuset med en egnet monteringsbøssing som hviler mot lagerets indre og ytre ringer.
- 8 Monter den andre fylleringen (0100) og den utvendige låseringen (0220) på pumpeakselen.
- 9 Monter den innvendige låseringen (0230) i lagerhuset.
- 10 Monter det ytterste lagerdekselet (0110) og gummi-V-ringen (0240), slik at den nærmeste åpningen peker mot utsiden av pumpen.

7.5.7 Montere trinnsettet

- 1 Plasser delmonteringen du nettopp har satt sammen med akselen vertikalt (drivside ned). Bruk en støtte for dette, med åpning som gir plass til akselenden.
- 2 Monter en pakningsring (0660) og plasser inntaksdekselet (0030). Dette trykkes over gasspjeldbøssingen (0070).
- 3 Monter en kile (0730) på pumpeakselen og sett lufthjulet (0040) på akselen. Sett den utvendige låseringen (0090) på akselen.
- 4 Monter pakningen (0160) og sett pumpedekselet (0530) på plass. **Kontroller at pakningen er i riktig posisjon!**
- 5 Monter en kile (0730) i pumpeakselen og monter et pumpehjul (0520). Pumpehulets inntaksåpning må peke oppover.
- 6 Monter en pakningsring (0660) og monter et trinnhus (0510) på trykkholderen.
- 7 Gjenta trinn 5 og 6 til det siste pumpehjulet er montert.
- 8 Sikre pumpehjulsettet ved å sette en utvendig låsering (0090) på pumpeakselen.
- 9 Monter en pakning (0660) og plasser inntaksdekselet (0500) på trinnsettet.
- 10 Monter en pakning (0660) til inntakshuset ved bruk av monteringsfett. Plasser inntakshuset (0020) over akselenden i riktig posisjon på trinnsettet.
- 11 Fest trekkstengene (0740) med mutterne (0750). For MCHZ(S) 12,5 x 1-3, MCHZ(S) 14a/b x 1-3 and MCHZ(S) 16 x 1: monter bolter og muttere (0770).
- 12 For gjenværende operasjoner, se avsnitt 7.5.4. Med unntak av følgende punkter:
 - Verdien **mj** fra trinn 1 i avsnitt 7.5.5 er- stattes med verdien **mh**, som det er angitt riktige verdier for i tabellen nedenfor:

Pump type	mh (=side uten drev)
MCHZS 12,5 x n - 3,2	20,2
MCHZS 14 a x n - 5	18,7
MCHZS 14 b x n - 5	18,7
MCHZS 16 x n - 6,5	14



Figur 16: Avstand mh.

- Trinnene 9 og 10 i avsnitt 7.5.6 erstattes med: Monter det forseglede lagerdekselet (0120).
- 13 Monter eventuelt avledningsrør (0670).
 - 14 Fest dekslene (0276).

7.6 Demontere MCHZ(S)14a/b (tung lagerkonstruksjon)



Kontroller at strømforsyningen til pumpen er slått av, og at ingen kan slå på pumpen ved et uhell.

Hvis det ikke følger illustrasjoner med instruksjonene, gjelder de brukte delenumrene illustrasjonene i delelisten for denne pumpen, i kapittel 9 "Deler".

7.6.1 Erstatte pakkbokspakningen MCHZ

Hvis pumpen må demonteres ytterligere, er det enklere å skifte pakningsringer hvis lagerhusene (0020 og 0010) er fjernet.

Hvis bare pakningsringene skal skiftes ut, er det ikke nødvendig å koble pumpen fra rørsy- stemet, og den kan bli stående på fundamentet.

Fortsett som følger, dette gjelder begge sider av pumpen:

- 1 Ta bort dekslene (0276).
- 2 Fjern pakkboksmutterne (0280) og trekk pakkboksen (0140) bakover.
- 3 Fjern pakningsringene (0160) fra pakkboksen. Bruk spesialverktøyet til dette, se figur 11.
- 4 Rengjør pakkboksen og smør den med grafitt- eller silikonfett. Smør også de nye pakningsringene med fett.
- 5 Bøy opp den første pakningsringen som vist i figur 12 og sett den rundt akselen. Trykk ringen godt på plass med et halvt rørstykke.
- 6 Monter de andre ringene. Trykk dem godt på plass, én om gangen. Kontroller at snittene er i 90° i forhold til hverandre.
- 7 Trykk pakkboksen mot den siste pakningsringen, og trekk til pakkboksmutterne enkeltvis for hånd.
- 8 Fest dekslene (0276).

7.6.2 Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS

Hvis bare en mekanisk tetning skal erstattes, må først pumpen demonteres.

Deretter må det aktuelle lagerhuset fjernes. For dette, se avsnitt 7.6.4 og avsnitt 7.6.8. Se deretter avsnitt 7.6.6 for demontering av den mekaniske tetningen.

7.6.3 Demontere pumpen

- 1 Koble fra inntaks- og utløpsrørene. Kontroller at de er tilstrekkelig støttet opp.
- 2 Løsne fundamentboltene og fjern pumpen fra rørsystemet.

7.6.4 Demontere lagerhuset på drivsiden

- 1 Koble koblingshalvdelen fra pumpeakselen (0570) og fjern kilen (0200).
- 2 Bare for MCHZS: Koble fra balanserøret (0670).
- 3 Plasser pumpen vertikalt i en støtte med akselenden opp.
- 4 Fjern gummi-V-ringen (0250) og lagerdekselet (0080).
- 5 Skyv den indre gummi-V-ringen over akselen og løsne det indre lagerdekselet (0120). Dette er nå klart av pumpeakselen.
- 6 Fjern den ytre utvendige låseringen (0230) og fylleringen (0110) fra pumpeakselen.
- 7 Løsne boltene (0300) og skyv lagerhuset (0020) vertikalt fra pumpedelen. Lagrene blir dratt fra pumpeakselen.
- 8 Fjern den nedre utvendige låseringen (0230) og fylleringen (0110) fra pumpeakselen.
- 9 Fjern lagerdekselet og gummi-V-ringen fra pumpeakselen.

10 Bare for MCHZ: Demonter pakkboksen (0140) og fjern pakningsringene (0160).

7.6.5 Demontere kulelagrene

- 1 Fjern begge de innvendige låseringene (0240) fra lagerkonsollen.
- 2 Bruk en egnet bøssing som hviler mot lagerets ytre ring, og press lagrene ut av lagerkonsollen.

7.6.6 Demontering av mekanisk tetning (MCHZS)

- 1 Fjern pakningsdekselet (0090) fra pumpeakselen og fjern den statiske ringen fra den mekaniske pakningen.
- 2 Skyv den roterende ringen for den mekaniske pakningen (0160) av pumpeakselen.

Hvis demonteringen ble foretatt for å erstatte den mekaniske pakningen, kan den nye mekaniske tetningen nå monteres. Se fra avsnitt 7.7.5 om dette.

7.6.7 Demontere settet med trinnhus

- 1 Koble fra balanserøret (0670) hvis det er montert.
- 2 Bare for MCHZS: Løsne justeringssskruen (0330) og fjern justeringsringen (0190).
- 3 Skru løs mutterne (0750) fra trekkstengene (0740).
- 4 Fjern pumpehuset (0030) fra trinnsettet. Bruk en egnet bøssing og skyv eller bank gasspjeldbøssingen (0060) ut av inntakshuset.
- 5 Fjern den utvendige låseringen (0100) og eventuell gasspjeldbøssing (0600) fra pumpeakselen.
- 6 Fjern endedekselet (0040) og lufthjulet (0050). Fjern kilen (0730) fra akselen og fjern pakningen (0180).
- 7 Fjern pumpepedekselet (0530) og fjern den utvendige låseringen (0090).
- 8 Fjern alle pumpehjul (0520), trinnhus (0510) og kiler (0730).
- 9 Fjern inntaksdekselet (0030) fra pumpehuset (0500).

7.6.8 Demontere lagerhuset på inntakssiden

- 1 Plasser pumpehuset med akselen horisontalt.
- 2 Fjern det bakre lagerdekselet (0130).
- 3 Fortsett fra punkt 5 i avsnitt 7.6.4.

7.6.9 Demontere kulelagrene på inntakssiden

Se avsnitt 7.6.5, med unntak av punkt 1.

7.6.10 Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden

Se avsnitt 7.6.6, der delenr (0160) nå blir: delenr (0150).

7.7 Montere MCHZ(S)14a/b (tung lagerkonstruksjon)

7.7.1 Klargjøring til montering

For riktige momentinnstillinger, se avsnitt 10.1.1 "Tiltrekkingsmoment for bolter og muttere" og avsnitt 10.1.2 "Trekkestangmoment".

For riktige smøre- og låsemidler, se avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene" og avsnitt 10.3 "Anbefalt løsemiddel".



Ved montering må alle aktuelle deler være rengjort og uskadd. La lagre og pakninger være i emballasjen lengst mulig.

7.7.2 Delmontering av trinnhus

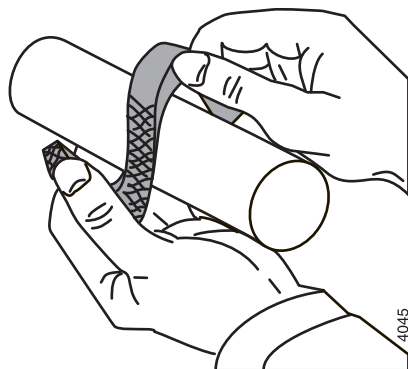
Bruk en egnet monteringsbøssing for å sette inn sliteringene. Den flate siden av sliteringene må plasseres likt med den flate siden av dekslene, se figur 13. Fra punkt 2 gjelder instruksjonene bare modell Q (= med pumpehjul av bronse).

- 1 Sett de små sliteringene (0590) på plass i dekslene (0510).
- 2 Monter en slitering (0580) i inntaksdekselet (0500).
- 3 Monter sliteringene (0580) og (0610) i dekslene (0510).
- 4 Monter sliteringene (0610) i pumpedekselet (0530).

7.7.3 Pumpemontering

- 1 Påfør litt Loctite 641 på monteringsiden til gasspjeldbøssingen (0060) og monter gasspjeldbøssingen i pumpehuset (0030) for drivsiden.
- 2 Sett den utvendige låseringen (0100) på akselen (0570).
- 3 Fest gasspjeldbøssingen (0600) til akselen med noen dråper låsevæske. Denne gasspjeldbøssingen brukes fra 8 trinn og høyere.
- 4 Skyv pumpeakselen (0570) med drivsiden fra innsiden og utover gjennom trykkholderen (0030).

7.7.4 Montere pakkbokspakningen (for MCHZ)



Figur 17: Bend opp tetningsringene.

- 1 Monter de 5 pakningsringene. Plasser pakningsringene med åpningene forskjøvet. Pakningsringene må bare åpnes aksialt, se figur 17.
- 2 Monter pakkboksen (0140). Trekk til mutrene (0290) for hånd.
- 3 Fortsett med avsnitt 7.7.6.

7.7.5 Montere den mekaniske tetningen (for MCHZS)

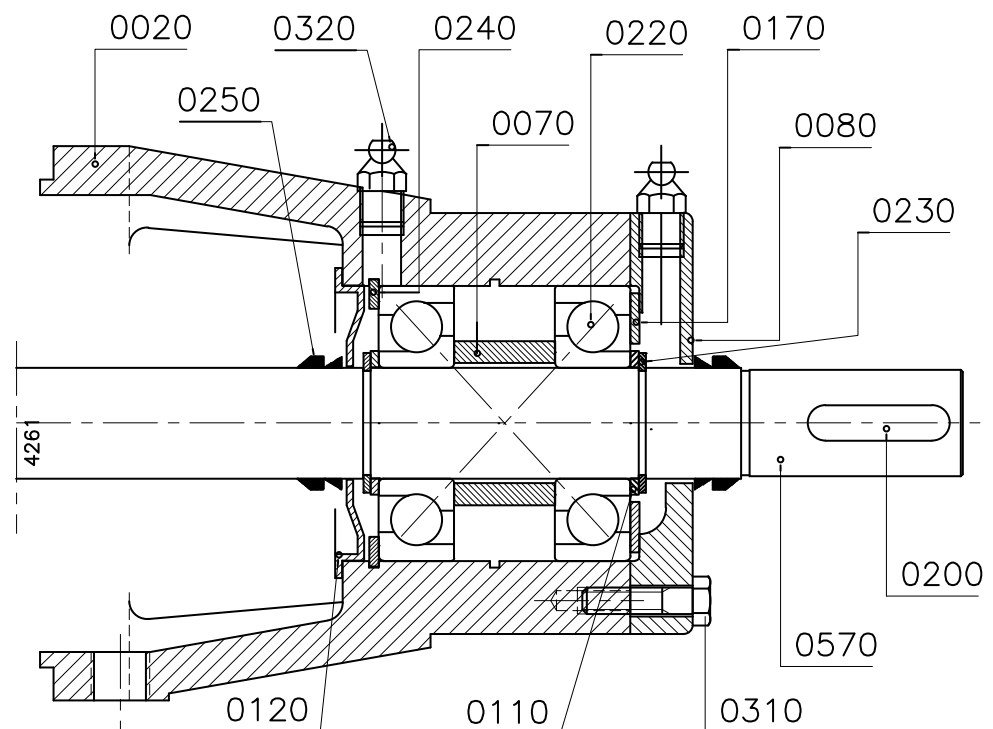


En mekanisk tetning er en ømtålig presisjonsdel. La pakningen være i originalemballasjen til du starter monteringen. Kontroller at arbeidsmiljøet er støvfritt og at delene og verktøyene er rene. Fjern eventuell maling fra komponentene. Plasser aldri glidringer på glideflatene!

- 1 Monter justeringsringen (0090) og fest den med justeringsskruen (0330). Avstanden (**mj**) fra toppen av justeringsringen til bunnen av sporet i den eksterne låseringen må være **54 mm**.
- 2 Før montering kontrollerer du om sporene for den utvendige låseringen (0220) har skarpe kanter.

- 3 Fukt den rene akselen med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og før belgdelen av pakningen (0160) med en forsiktig vridning med urviserne på akselen. **Ved monteringen skal trykk eller moment bare utøves via den bakre enden av fjæren.** Glideflaten må vende mot akselenden (drivside).
- 4 Fukt pakningskammeret med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og monter den statiske ringen til den mekaniske tetningen (010) i pakningsdekselet (0090) med glideflaten vendt utover.
- 5 Monter pakningen (0140) og monter dekselet (0090) i trykkholderen.
- 6 Fortsett med punkt avsnitt 7.7.6.

7.7.6 Montere lagerkonstruksjonen på drivside



Figur 18: Montere lagerkonstruksjonen på drivside.

Se figur 18.

- 1 Sett gummi-V-ringen (0250) over pumpeakselen på drivside, slik at den trange åpningen peker mot innsiden av pumpen.
- 2 Monter den innvendige låseringen (0240) i det indre sporet i det lange lagerhuset (0020), og monter lagerdekselet (0120) på innsiden av dette lagerhuset.
- 3 Fest lagerhuset (0020) til trykkholderen med boltene (0300).
- 4 Monter den utvendige låseringen (0230) i det innerste av de 2 sporene på pumpeakselen på drivside, og monter deretter fylleringen (0110).
- 5 Smør lagrene på begge sider med kulelagerfett. For riktig type fett, se avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene".



NB: Begge lagrene må monteres i X-form. Dette betyr at begge lagrene må snus slik at de største diametrene står mot hverandre.

- 6 Monter det første av de to lagrene (0220) over pumpeakselen og i setet til lagerhuset med en egnet monteringsbøssing som hviler mot både de indre og ytre ringene til lageret.
- 7 Monter avstandshylsen (0070) og monter det andre av de to lagrene (0220).
- 8 Monter den andre fylleringen (0110) og den utvendige låseringen (0230) på pumpeakselen.
- 9 Monter bølgeringen (0170) i lagerhuset.
- 10 Monter det ytre lagerdekselet (0080) ved hjelp av bolter (0310). Monter gummi-V-ringen (0250) slik at den trange åpningen peker mot utsiden av pumpen.

7.7.7 Montere trinnsettet

- 1 Plasser delmonteringen du nettopp har satt sammen med akselen vertikalt (drivside ned). Bruk en støtte for dette, med åpning som gir plass til akselenden.
- 2 Monter en pakningsring (0660) og plasser inntaksdekselet (0040). Dette trykkes over gasspjeldbøssingen (0060).
- 3 Monter en kile (0730) på pumpeakselen og sett lufthjulet (0050) på akselen. Sett den utvendige låseringen (0100) på akselen.
- 4 Monter pakningen (0180) og sett pumpedekselet (0530) på plass. **Kontroller at pakningen er i riktig posisjon!**
- 5 Monter en kile (0730) i pumpeakselen og monter et pumpehjul (0520). Pumpehjulets inntaksåpning må peke oppover.
- 6 Monter pakningsringen (0660) og monter et trinnhus (0510) på trykkholderen.
- 7 Gjenta trinn 5 og 6 til det siste pumpehjulet er montert.
- 8 Sikre pumpehjulsettet ved å sette en utvendig låsering (0100) på pumpeakselen.
- 9 Monter en pakning (0660) og plasser inntaksdekselet (0500) på trinnsettet.
- 10 Monter en pakning (0660) til inntakshuset ved bruk av monteringsfett. Plasser inntakshuset (0030) over akselenden på trinnsettet.
- 11 Fest trekkstengene (0740) med mutterne (0750).
- 12 For montering av den andre pakningen, se avsnitt 7.7.4 til og med avsnitt 7.7.5. Med unntak av følgende punkter:
 - Verdien **mj** fra trinn 1 i avsnitt 7.7.5 blir nå **18,7**.

7.7.8 Montere lagerkonstruksjonen på inntakssiden

- 1 Sett gummi-V-ringen (0250) over pumpeakselen, med den trange åpningen mot innsiden av pumpen.
- 2 Monter lagerdekselet (0120) til innsiden av det minste lagerhuset (0010).
- 3 Fest lagerhuset (0010) til trykkholderen med boltene (0300).
- 4 Monter den utvendige låseringen (0230) i det innerste av de 2 sporene på pumpeakselen, og motner en fyllering (0110).
- 5 Monter lageret (0210) med en egnet monteringsbøssing som hviler på lagerets indre og ytre ringer.
- 6 Monter den andre fylleringen (0110) og monter den utvendige låseringen (0230) på pumpeakselen.
- 7 Monter det ytre lagerdekselet (0130).
- 8 Monter eventuelt avledningsrør (0670).
- 9 Fest dekslene (0276).

7.8 Demontere MCHZ(S)20a/b



MKontroller at strømforsyningen til pumpen er slått av, og at ingen kan slå på pumpen ved et uhell.

Hvis det ikke følger illustrasjoner med instruksjonene, gjelder de brukte delenumrene illustrasjonene i delelisten for denne pumpen, i kapittel 9 "Deler".

7.8.1 Erstatte pakkbokspakningen MCHZ

Hvis pumpen skal demonteres ytterligere, er det enklere å bytte pakningsringer hvis lagerhusene (0010) er fjernet.

Hvis bare pakningsringene skal skiftes ut, er det ikke nødvendig å koble pumpen fra rørsystemet, og den kan bli stående på fundamentet.

Fortsett som følger, dette gjelder begge sider av pumpen:

- 1 Ta bort dekslene (0276).
- 2 Fjern pakkboksmutterne (0350) og trekk pakkboksen (0170) bakover.
- 3 Fjern pakningsringene (0190) fra pakkboksen. Bruk spesialverktøyet til dette (se figur 11).
- 4 Rengjør pakkboksen og smør den med grafitt- eller silikonfett. Smør også de nye pakningsringene med fett.
- 5 Bøy opp den første pakningsringen som vist i figur 12 og sett den rundt akselen. Trykk ringen godt på plass med et halvt rørstykke.
- 6 Monter de andre ringene. Trykk dem godt på plass, én om gangen. Kontroller at snittene er i 90° i forhold til hverandre.
- 7 Trykk pakkboksen mot den siste pakningsringen, og trekk til pakkboksmutterne enkeltvis for hånd.
- 8 Fest dekslene (0276).

7.8.2 Erstatte den mekaniske tetningen MCHZS

Hvis bare en mekanisk tetning skal erstattes, må først pumpen demonteres. Deretter må det aktuelle lagerhuset fjernes. For dette, se avsnitt 7.4.4 og avsnitt 7.4.8. Se deretter avsnitt 7.4.6 for demontering av den mekaniske pakningen.

7.8.3 Demontere MCHZ(S)

- 1 Koble fra inntaks- og utløpsrørene. Kontroller at de er tilstrekkelig støttet opp.
- 2 Løsne fundamentboltene og fjern pumpen fra rørsystemet.

7.8.4 Demontere lagerhuset på drivsiden

- 1 Koble koblingshalvdelen fra pumpeakselen (0550) og fjern kilen (0260).
- 2 Bare for MCHZS: Koble fra balanserøret (0620).
- 3 Plasser pumpen vertikalt i en støtte med akselenden opp.
- 4 Fjern gummi-V-ringen (0310) og lagerdekselet (0140).
- 5 Skyv den indre gummi-V-ringen over akselen og løsne det indre lagerdekselet (0140). Dette er nå klart av pumpeakselen.
- 6 Fjern den ytre utvendige låseringen (0290) og fylleringen (0160) fra pumpeakselen.
- 7 Løsne boltene (0360) og skyv lagerhuset (0010) vertikalt fra pumpeakselen. Lageret blir dratt fra pumpeakselen.
- 8 Fjern den nedre utvendige låseringen (0290) og fylleringen (0160) fra pumpeakselen.
- 9 Fjern lagerdekselet og gummi-V-ringen fra pumpeakselen.

10 Bare for MCHZ: Demontere pakkboksen (0170).

7.8.5 Demontering av kulelageret

- 1 Fjern begge de innvendige låseringene (0300) fra lagerkonsollen.
- 2 Trykk lageret (0280) ut av lagerkonsollen med en egnet bøsning som hviler mot den ytre ringen.

7.8.6 Demontering av mekanisk tetning MCHZS

- 1 Fjern pakningsdekselet (0040) fra pumpeakselen og fjern den statiske ringen fra den mekaniske tetningen.
- 2 Skyv den roterende ringen for den mekaniske tetningen (0230) av pumpeakselen.

Hvis demonteringen ble foretatt for å erstatte den mekaniske tetningen, kan den nye mekaniske tetningen nå monteres. Se fra punkt avsnitt 7.9.5 om dette.

7.8.7 Demontere settet med trinnhus

- 1 Koble fra balanserøret (0650) hvis det er montert.
- 2 Bare for MCHZS: Løsne justeringskruen (0400) og fjern justeringsringen (0120).
- 3 Skru løs mutterne (0690) fra trekkstengene (0670 og 0680).
- 4 Fjern pumpehuset (0020) fra trinnsettet. Bruk en egnet bøsning for å trykke gasspjeldbøsningen (0100) av pumpehuset.
- 5 Fjern den utvendige låseringen (0130) og eventuell gasspjeldbøsning (0110) fra pumpeakselen.
- 6 Fjern endedekselet (0060) og lufthjulet (0070). Fjern kilen (0660) fra akselen og fjern pakningen (0210).
- 7 Fjern pumpedekselet (0050) og fjern den utvendige låseringen (0130).
- 8 Fjern alle pumpehjul (0520), trinnhus (0510) og kiler (0660).
- 9 Fjern inntaksdekselet (0500) fra pumpehuset (0020) på inntakssiden.

7.8.8 Demontere lagerhuset på inntakssiden

- 1 Plasser pumpehuset med akselen horisontalt.
- 2 Fjern det bakre lagerdekselet (0150).
- 3 Fortsett fra punkt 5 i avsnitt 7.8.4.

7.8.9 Demontere kulelagrene på inntakssiden

Se avsnitt 7.8.5, med unntak av punkt 1 og der delenr (0280) nå blir delenr (0270).

7.8.10 Fjern den mekaniske tetningen på MCHZS-inntakssiden

Se avsnitt 7.8.6, der delenr (0230) blir delenr (0220).

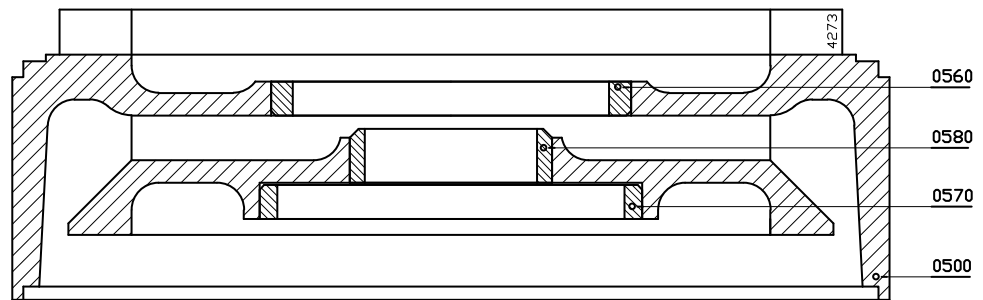
7.9 Montere MCHZ(S)20a/b

7.9.1 Klargjøring til montering

For riktige momentinnstillinger, se avsnitt 10.1.1 "Tiltrekingsmoment for bolter og muttere" og avsnitt 10.1.2 "Trekstangmoment". For riktige smøre- og låsemidler, se avsnitt 10.2 "Ettersmøring av kulelagrene" og avsnitt 10.3 "Anbefalt løsemiddel".

! Ved montering må alle aktuelle deler være rengjort og uskadd. La lagre og pakninger være i emballasjen lengst mulig. Selv om lageret ikke trenger å skiftes ut, må likevel lageret og lagerhuset rengjøres og smøres med nytt fett.

7.9.2 Delmontering av trinnhus



Figur 19: Montering av sliteringene

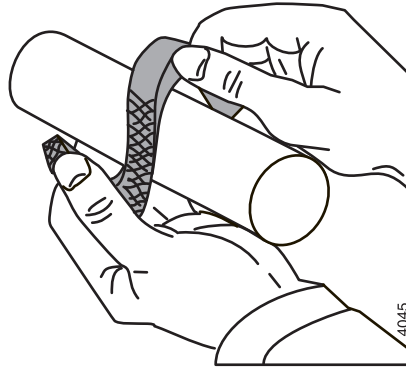
Bruk en egnet monteringsbøssing for å sette inn sliteringene. Den flate siden av sliteringene må plasseres likt med den flate siden av dekslene, se figur 19.

- 1 Sett de små sliteringene (0580) på plass i dekslene (0510).
- 2 Monter en slitering (0560) i inntaksdekselet (0500).
- 3 Monter sliteringene (0560) og (0570) i dekslene (0510).
- 4 Monter en slitering (0570) i pumpedekselet (0050).

7.9.3 Pumpemontering

- 1 Påfør litt Loctite 641 på monteringsiden til gasspjeldbøssingen (0100) og monter gasspjeldbøssingen i pumpehuset (0020) for drivsiden.
- 2 Sett den utvendige låseringen (0130) på akselen (0550).
- 3 Fest gasspjeldbøssingen (0110) til akselen med noen dråper låsevæske.
- 4 Skyv pumpeakselen (0550) med drivsiden fra innsiden og utover gjennom trykholderen (0020).

7.9.4 Montere pakkbokspakningen MCHZ



Figur 20: Bend opp tetningsringene.

- 1 Monter de 5 pakningsringene. Plasser pakningsringene med åpningene forskjøvet. Pakningsringene må bare åpnes aksialt, se figur 20.
- 2 Monter pakkboksen (0170). Trekk til mutrene (0350) for hånd.
- 3 Fortsett med punkt avsnitt 7.9.6.

7.9.5 Montere den mekaniske tetningen MCHZS



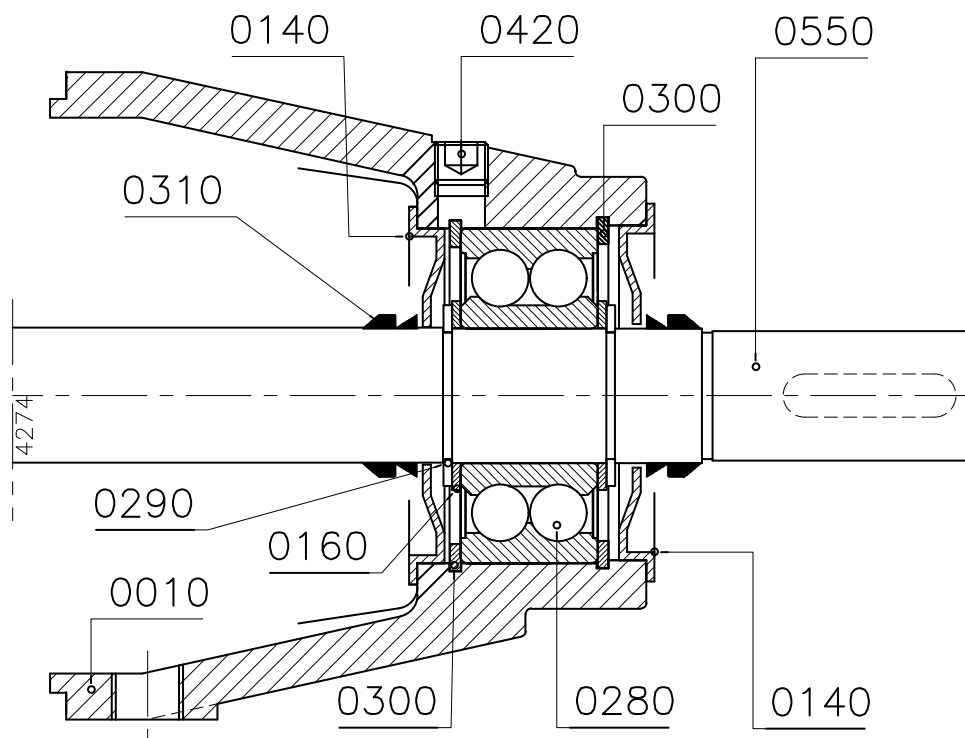
En mekanisk tetning er en ømtålig presisjonsdel. La pakningen være i originalemballasjen til du starter monteringen. Kontroller at arbeidsmiljøet er støvfritt og at delene og verktøyene er rene. Fjern eventuell maling fra komponentene. Plasser aldri glidinger på glideflatene!

- 1 Monter justeringsringen (0120) og fest den med justeringsskruen (0400). Avstanden mellom justeringsringen og den nærmeste sporet i den utvendige låseringen må være **64,5 mm**.
- 2 Før montering kontrollerer du om sporene for den utvendige låseringen (0290) har skarpe kanter.
- 3 Fukt den rene akselen med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og før belgdelen av pakningen med en forsiktig vridning med urviserne på akselen. **Ved monteringen skal trykk eller moment bare utøves via den bakre enden av fjæren.** Glideflaten må vende mot akselenden (drivsiden).
- 4 Fukt pakningskammeret med vann med lav overflatespenning (ha i vaskemiddel) og monter den statiske ringen til den mekaniske tetningen (0040) i pakningsdekselet med glideflaten vendt utover.
- 5 Monter en pakning (0200) og monter dekselet (0040) i trykkholderen.
- 6 Fortsett med punkt avsnitt 7.9.6.

7.9.6 Montere lagerkonstruksjonen

Se figur 21.

- 1 Monter lagerdekselet (0140) på innsiden av lagerhuset for drivsiden. Dette er den delen som har pila som angir rotasjonsretningen.
- 2 Monter en innvendig låsering (0300) i innersporet til lagerhuset.
- 3 Fest dette lagerhuset (0010) til trykkholderen ved hjelp av boltene (0360).
- 4 Sett gummi-V-ringen (0310) over pumpeakselen, med den trange åpningen mot innsiden av pumpen.
- 5 Monter den utvendige låseringen (0290) i det indre av de 2 sporene på pumpeakselen, og monter fylleringen (0160).
- 6 Monter lageret (0280) over pumpeakselen og i setet til lagerhuset med en egnet monteringsbøssing som hviler mot lagerets indre og ytre ringer.
- 7 Monter den andre fylleringen (0160) og den utvendige låseringen (0290) på pumpeakselen.
- 8 Monter den innvendige låseringen (0300) i lagerhuset.
- 9 Monter det ytterste lagerdekselet (0140) og gummi-V-ringen (0310), slik at den nærmeste åpningen peker mot utsiden av pumpen.



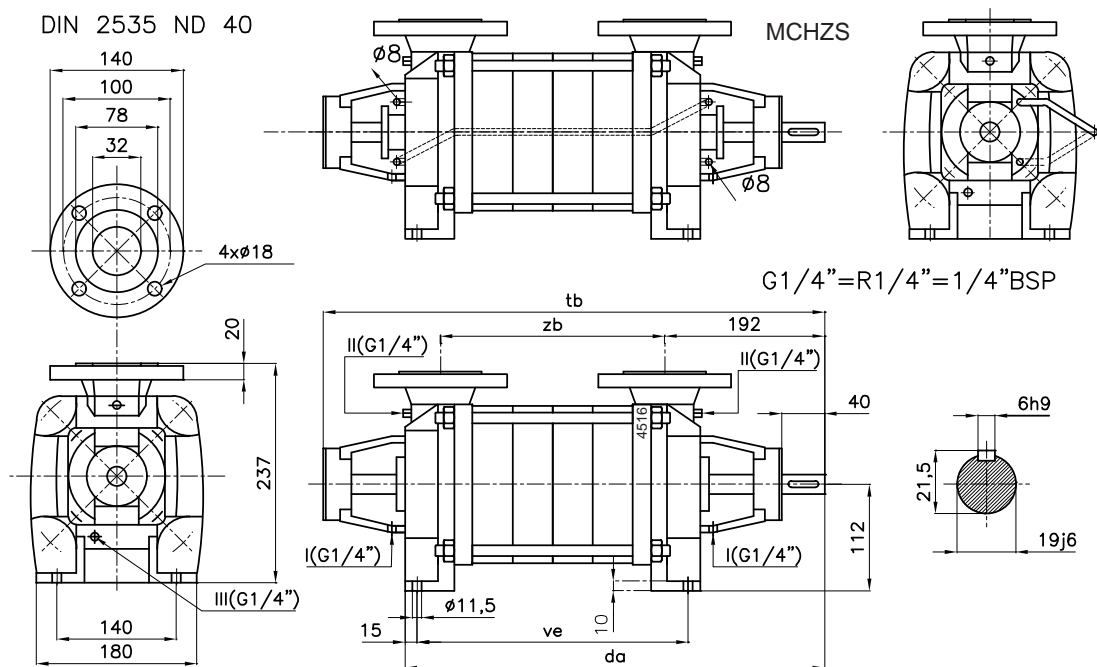
Figur 21: Montere lagerkonstruksjonen.

7.9.7 Montere trinnsettet

- 1 Plasser delmonteringen du nettopp har satt sammen med akselen vertikalt (drivside ned). Bruk en støtte for dette, med åpning som gir plass til akselenden.
- 2 Monter en pakningsring (0600) og plasser inntaksdekselet (0060). Dette trykkes over gasspjeldbøssingen (0100).
- 3 Monter en kile (0660) på pumpeakselen og sett lufthjulet (0070) på akselen. Sett den utvendige låseringen (0130) på akselen.
- 4 Monter pakningen (0600) og sett pumpedekselet (0050) på plass. **Kontroller at pakningen er i riktig posisjon!**
- 5 Monter en kile (0660) i pumpeakselen og monter et pumpehjul (0520). Pumpehjulets inntaksåpning må peke oppover.
- 6 Monter pakningsringen (0600) og monter et trinnhus (0510) på trykholderen.
- 7 Gjenta disse trinnene 5 og 6 til det siste pumpehjulet er montert.
- 8 Sikre pumpehjulsettet ved å sette en utvendig låsering (0130) på pumpeakselen.
- 9 Monter en pakningsring (0600) og plasser inntaksdekselet (0500) på trinnsettet.
- 10 Monter en pakningsring (0600) i inntakshuset ved hjelp av monteringsfett. Plasser pumpehusets inntaksside (0020) over akselenden på trinnsettet.
- 11 Monter trekkstengene (0670 og 0680) ved hjelp av boltene (0690).
- 12 For gjenværende operasjoner, se avsnitt 7.9.4. Med unntak av følgende punkter:
 - Justeringsringen må monteres med en avstand på **8 mm** mellom toppen av justeringsringen og kanten på pakningskammeret i pumpehuset.
 - Trinnene 8 og 9 i avsnitt 7.9.6 erstattes med: Monter det forseglede lagerdekselet (0150).
- 13 Monter eventuelt avledningsrør (0650).
- 14 Fest dekslene (0276).

8 Mål

8.1 Dimensions MCHZ(S) 12,5



Figur 22: Dimensjoner tegning MCHZ(S) 12,5.

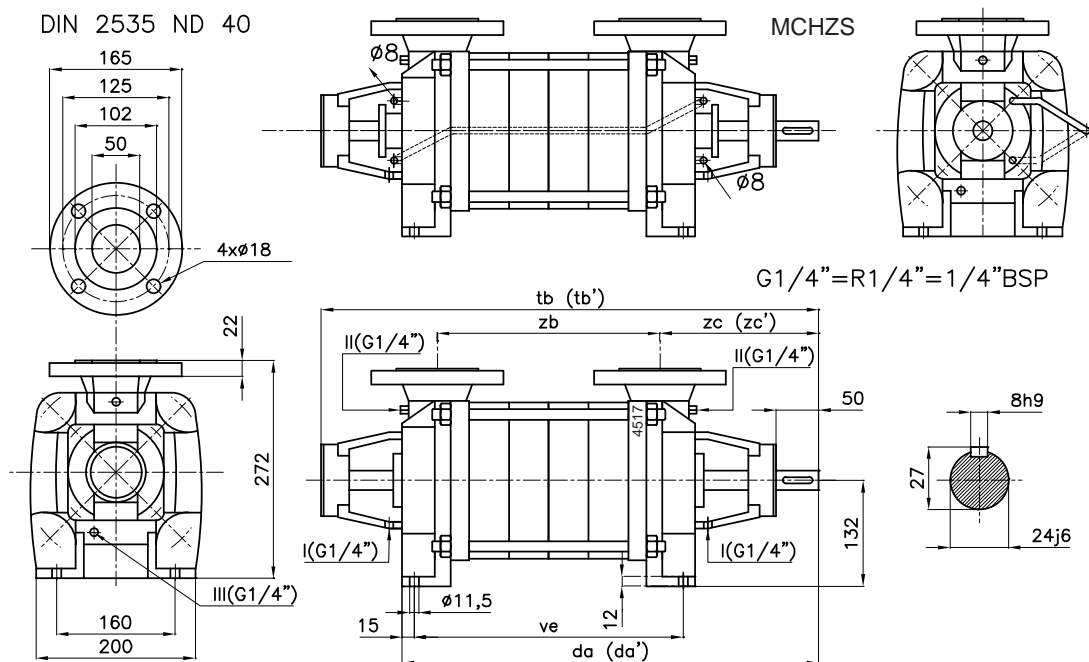
I= lekkasjevannavløp

II= trykkmåsertilkobling

III= tappeplugg

MCHZ(S)	da	tb	ve	zb	[kg]
12,5 x 1	405	507	227	169	35
12,5 x 2	450	552	272	214	39
12,5 x 3	495	597	317	259	43
12,5 x 4	540	642	362	304	47
12,5 x 5	585	687	407	349	51
12,5 x 6	630	732	452	394	55
12,5 x 7	675	777	497	439	59
12,5 x 8	720	822	542	484	63
12,5 x 9	765	867	587	529	67

8.2 Dimensjoner MCHZ(S) 14a/b



Figur 23: Dimensjoner tegning MCHZ(S) 14a/b.

I= lekkasjevannavløp

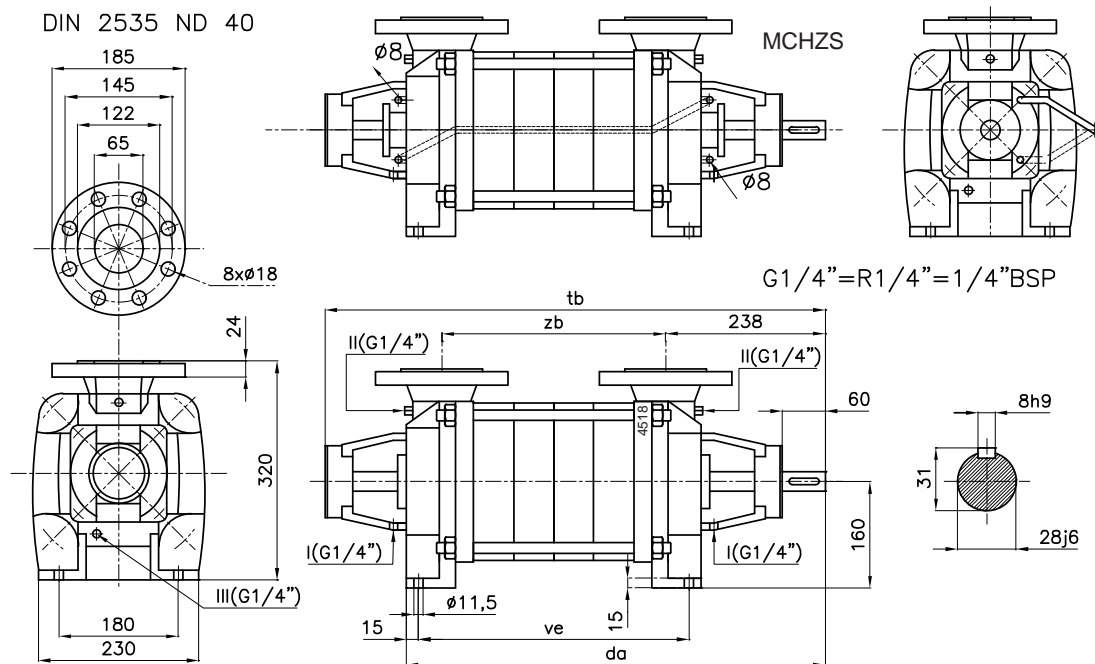
II= trykmåsertilkobling

III= tappeplugg

MCHZ(S)	da	da'	tb	tb'	ve	zb	zc	zc'	[kg]
14a/b x 1	425		527		237	179	202		44
14a/b x 2	475		577		287	229	202		50
14a/b x 3	525		627		337	279	202		56
14a/b x 4	575		677		387	329	202		62
14a/b x 5	625	671	727	773	437	379	202	248	68
14a/b x 6	675	721	777	823	487	429	202	248	74
14a/b x 7		771		873	537	479		248	82
14a/b x 8		821		923	587	529		248	88
14a/b x 9		871		973	637	579		248	94

da', tb' and zc' = Pumpe med tung lagerkonstruksjon

8.3 Dimensjoner MCHZ(S) 16



Figur 24: Dimensjoner tegning MCHZ(S) 16.

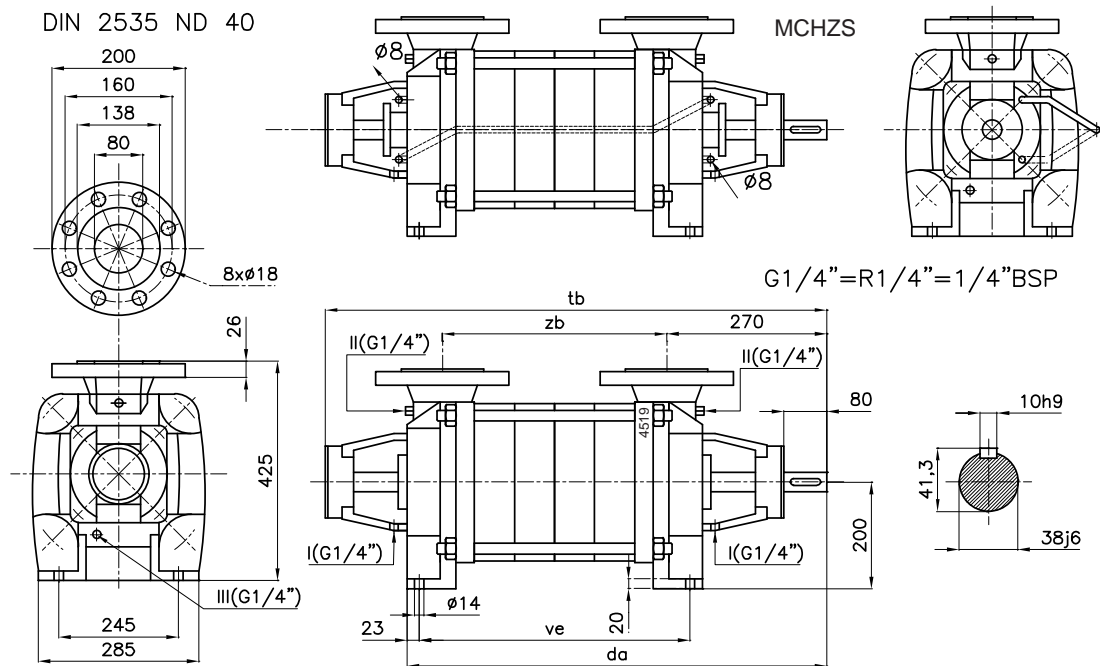
I= lekkasjevannavløp

II= trykmåsertilkobling

III= tappeplugg

MCHZ(S)	da	tb	ve	zb	[kg]
16 x 1 - 6,5	495	624	267	217	59
16 x 2 - 6,5	555	684	327	277	67
16 x 3 - 6,5	615	744	387	337	75
16 x 4 - 6,5	675	804	447	397	83
16 x 5 - 6,5	735	864	507	457	91
16 x 6 - 6,5	795	924	567	517	99
16 x 7 - 6,5	955	984	627	577	107
16 x 8 - 6,5	915	1044	687	637	115
16 x 9 - 6,5	975	1104	747	697	123

8.4 Dimensjoner MCHZ(S) 20



Figur 25: Dimensjoner tegning MCHZ(S) 20a/b.

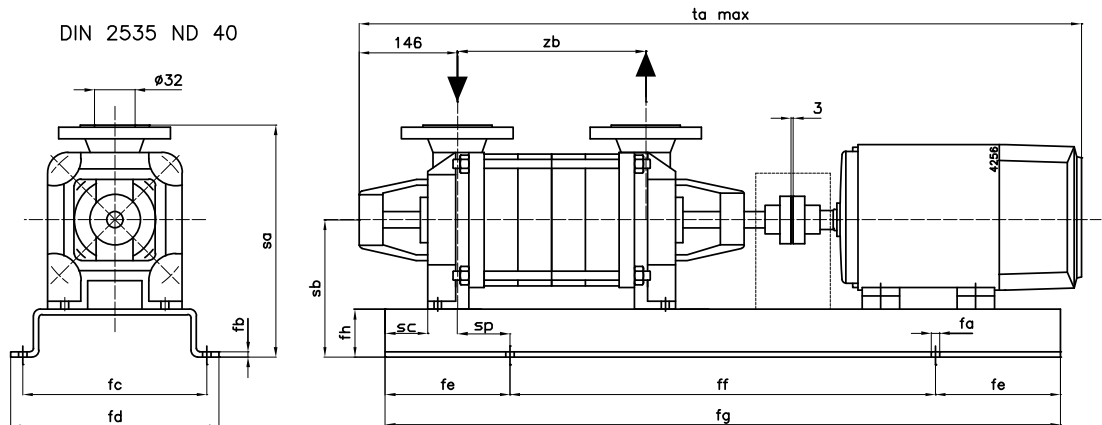
I= lekkasjevannavløp

II= trykkmåsertilkobling

III= tappeplugg

MCHZ(S)	da	tb	ve	zb	[kg]
20a/b x 1	600	727	332	282	133
20a/b x 2	675	802	407	357	152
20a/b x 3	750	877	482	432	171
20a/b x 4	825	952	557	507	190

8.5 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 12,5

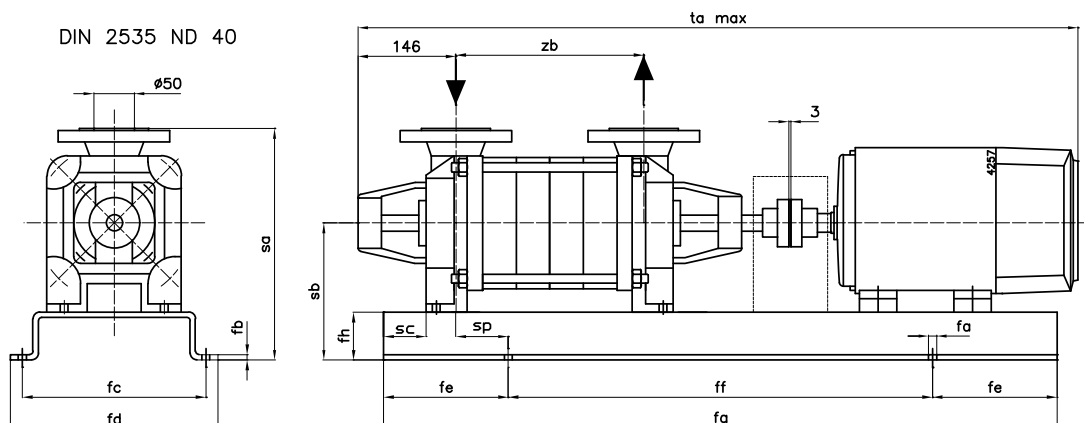


Figur 26: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 12,5.

MCHZ(S)	IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb
12,5 x 1	90S	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	846	169
	90L	15	5	290	334	105	500	710	40	277	152	0	44	858	169
12,5 x 2	90L	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	903	214
	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	277	152	0	44	957	214
12,5 x 3	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1002	259
	112M	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1032	259
12,5 x 4	100L	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1047	304
	112M	19	6	350	398	135	630	900	50	287	162	0	44	1077	304
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	307	182	0	44	1131	304
12,5 x 5	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1122	349
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	195	0	44	1176	349
12,5 x 6	112M	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	175	0	44	1167	394
	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	300	195	0	44	1221	394
12,5 x 7	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	307	202	0	44	1266	439
12,5 x 8	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	307	202	0	44	1311	484
12,5 x 9	132S	24	10	435	495	175	900	1250	70	307	202	0	44	1356	529

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

8.6 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 14a



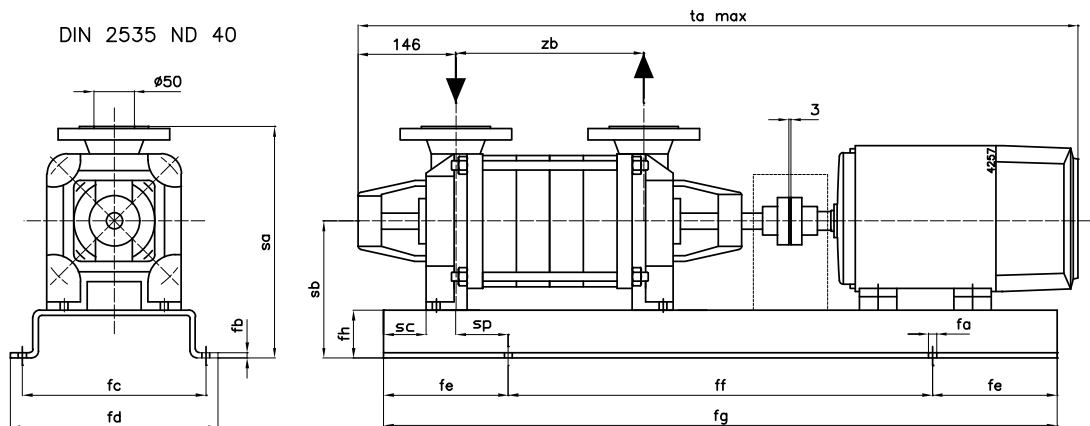
Figur 27: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 14a.

MCHZ(S)	IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb
14a x 1	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	932	179
	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	962	179
14a x 2	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	1012	229
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1066	229
14a x 3	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1116	279
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1282	279
14a x 4	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1166	329
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1332	329
14a x 5	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1216	379
	132S	19	10	425	475	160	800	1120	70	342	202	0	44	1262	379
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1382	379
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1428	379
14a x 6	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1432	429
14a x 7	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1528	479
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1548	479
14a x 8	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1578	529
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1598	529
14a x 9	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1628	579

132S and 160M = Pumpe med tung lagerkonstruksjon

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

8.7 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 14b



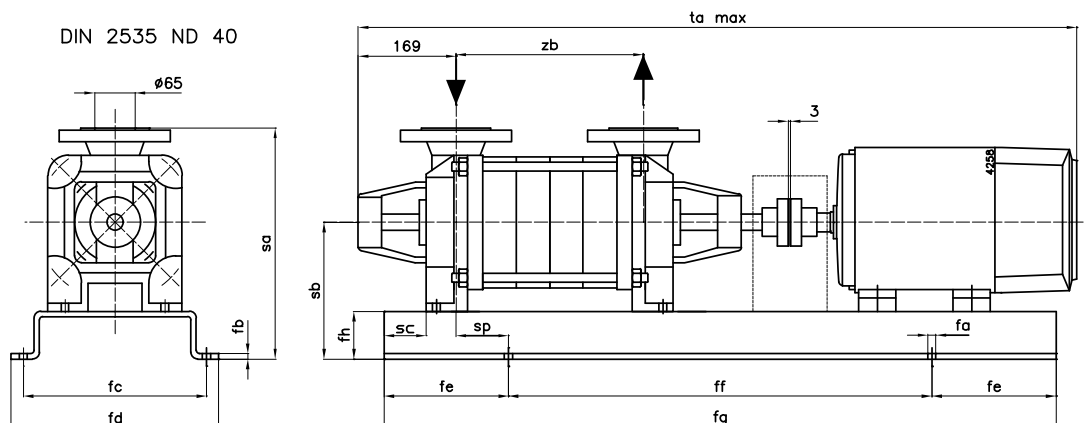
Figur 28: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 14b.

MCHZ(S)	IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb
14b x 1	100L	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	932	179
	112M	19	5	300	348	120	560	800	40	312	172	0	44	962	179
	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1016	179
14b x 2	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1066	229
14b x 3	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	322	182	0	44	1116	279
	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1282	279
14b x 4	132S	19	8	425	473	145	710	1000	63	335	195	0	44	1166	329
14b x 5	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	363	223	0	44	1382	379
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1428	379
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1402	379
14b x 6	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1432	429
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	370	230	0	44	1452	429
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	400	260	0	44	1492	429
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	44	1538	429
14b x 7	160M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1528	479
	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1548	479
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	44	1588	479
14b x 8	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1598	529
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	44	1638	529
14b x 9	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	380	240	0	44	1648	579
	180M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	280	0	44	1688	579

160M and 180M = Pumpe med tung lagerkonstruksjon

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

8.8 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 16

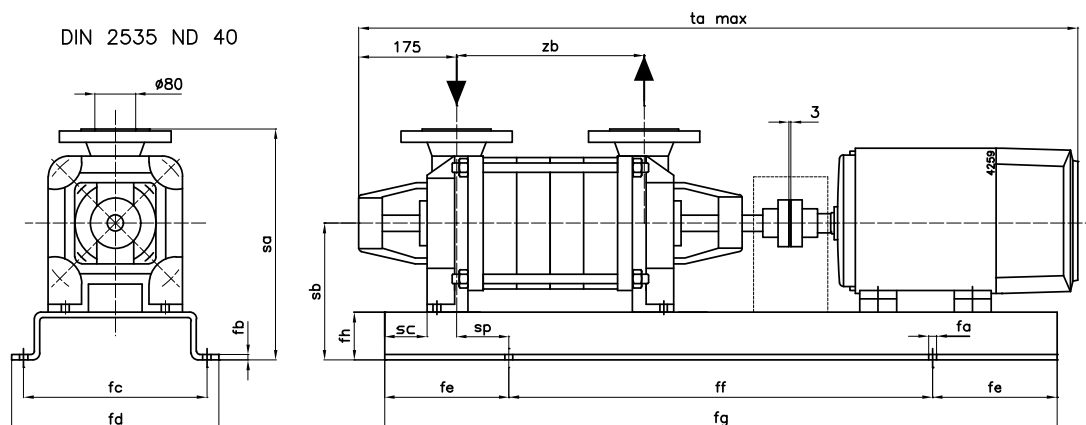


Figur 29: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 16.

MCHZ(S)	IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb
16 x 1	132S	19	6	350	398	135	630	900	50	370	210	0	40	1113	217
16 x 2	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1339	277
16 x 3	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	383	223	0	40	1399	337
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1419	337
16 x 4	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1459	397
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	390	230	0	40	1479	397
	180M	24	10	435	545	175	900	1250	80	400	260	0	40	1519	397
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	410	290	0	40	1597	397
16 x 5	160L	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	240	0	40	1539	397
	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	40	1579	457
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	410	290	0	40	1657	457
16 x 6	180M	24	10	435	495	200	1000	1400	80	400	260	0	40	1639	457
	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	300	0	40	1717	517
16 x 7	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	300	0	40	1777	577
16 x 8	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	300	0	40	1837	637
16 x 9	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	420	300	0	40	1897	697

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

8.9 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 20a

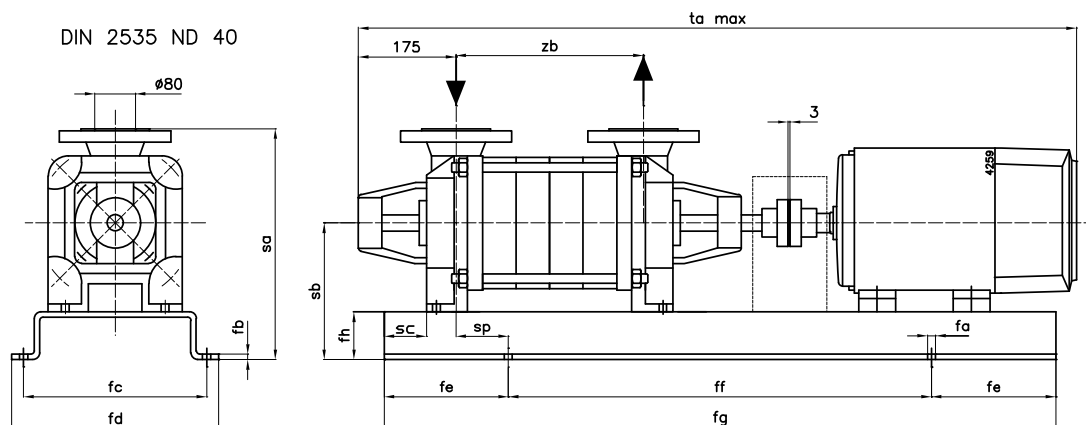


Figur 30: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 20a.

MCHZ(S) IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb	
20a x 1	160M	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1382	282
	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1402	282
20a x 2	160L	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1477	357
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	505	280	0	48	1517	357
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1595	357
20a x 3	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1670	432
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1784	432
	250M	24	10	720	788	240	1120	1650	130	605	380	0	48	1894	432
20a x 4	200L	24	10	590	658	240	1120	1600	100	525	300	0	48	1745	507
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1859	507

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

8.10 Dimensjoner pumpeenhet MCHZ(S) 20b



Figur 31: Dimensjoner tegning enhet MCHZ(S) 20b.

MCHZ(S) IEC motor	fa	fb	fc	fd	fe	ff	fg	fh	sa	sb	sc	sp	ta _{max}	zb	
20b x 1	160L	19	8	425	473	145	710	1000	63	488	263	0	48	1402	282
	160M	24	10	435	495	175	900	1250	70	495	270	0	48	1382	282
	180M	24	10	485	545	175	900	1250	80	505	280	0	48	1442	282
	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1520	282
20b x 2	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1595	357
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1709	357
20b x 3	200L	24	10	535	595	200	1000	1400	90	515	290	0	48	1670	432
	225M	24	10	590	658	240	1120	1600	100	550	325	0	48	1784	432
	250M	24	10	720	788	240	1120	1650	130	635	410	0	48	1894	432
	280S	24	10	720	788	240	1120	1650	130	635	410	0	48	2004	432
20b x 4	250M	24	10	720	788	240	1120	1650	130	635	410	0	48	1969	507
	280S	24	10	720	788	240	1120	1650	130	635	410	0	48	2079	507

ta_{max} = Motorlengde basert på DIN 42673, kan variere avhengig av motormerke.

9 Deler

9.1 Bestilling av reservedeler

9.1.1 Bestillingsskjema

Du kan bruke bestillingsskjemaet i denne håndboken for bestilling av deler.

Du må alltid gi opplysninger om følgende på bestillingen:

- 1 Din **adresse**.
- 2 **Antall, delenummer og beskrivelse** av delen.
- 3 **Pumpenummeret**. Pumpenummeret er angitt på etiketten på forsiden av denne håndboken og på typeskiltet på pumpen.
- 4 Dersom motoren kan være laget for en av flere spenninger, oppgi motorens spenning.

9.1.2 Anbefalte reservedeler

Deler merket med * er anbefalte reservedeler

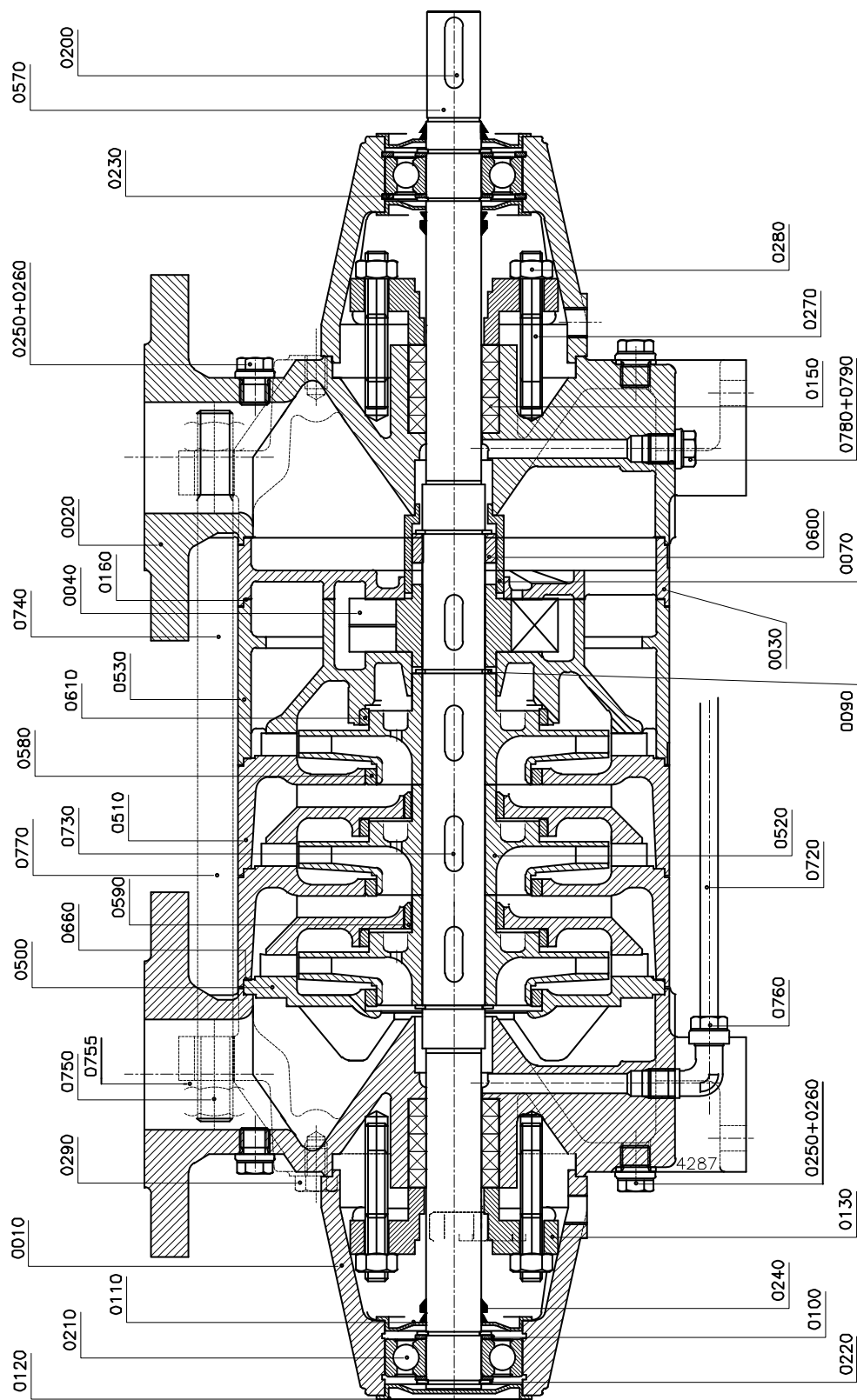
9.2 Modeller

Følgende designer er mulige i delelisten nedenfor:

støpejern:

- Modell P: pumpehus, trinnhus og pumpehjul i støpejern
- Modell Q: pumpehus og trinnhus i støpejern, pumpehjul i bronse.

9.3 MCHZ 12,5 - 14a/b - 16



Figur 32: MCHZ 12,5 - 14a/b - 16.

Se Figure 32

Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern	støpejern + pumpehjul i bronse
			modell P	modell Q
0010	2	lagerhus	støpejern	
0020	2	pumpehus	støpejern	
0030	1	endedeksel	støpejern	
0040	1	luft-hjul	aluminiumbronse	
0070*	1	gassbøssing	bronse	
0090*	2	utvendig låsering	stållegering	
0100*	4	fyllering	stål	
0110	3	lagerdeksel	stål	
0120	1	lagerdeksel	stål	
0130	2	pakkmutter	støpejern	
0150*	10	pakning	--	
0160*	1	tetning	--	
0200*	1	kile	stållegering	
0210*	2	kulelager	--	
0220*	4	utvendig låsering	stål	
0230*	2	indre låsering	stål	
0240*	3	V-ring	gummi	
0250	4	plugg	stål	
0260	4	tetning	kobber	
0270	4	stift	stål	
0280	4	mutter	messing	
0290	8	bolt	stål	
0500	1	inntaksdeksel	støpejern	
0510	n-1	rinnhus	støpejern	
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0530	1	pumpehus	støpejern	
0570*	1	aksel	stållegering	
0580*	n	slitering	bronse	
0590*	n-1	slitering	bronse	
0600	1	gasspjeldring ¹⁾	stållegering	
0610*	n	slitering	bronse	
0660*	n+3	tetning	--	
0720	1	balanserør ²⁾	kobber	
0730*	n+1	kile	stållegering	
0740	4	trekkstang ³⁾	stållegering	
0750	8	mutter ³⁾	stål	
0755	4	skive	rustfritt stål	
0760	2	vinkel-rørkobling	messing	
0770	4	bolt med mutter ³⁾	stål	
0780	2	plugg ⁴⁾	stål	
0790	2	tetning ⁴⁾	kobber	

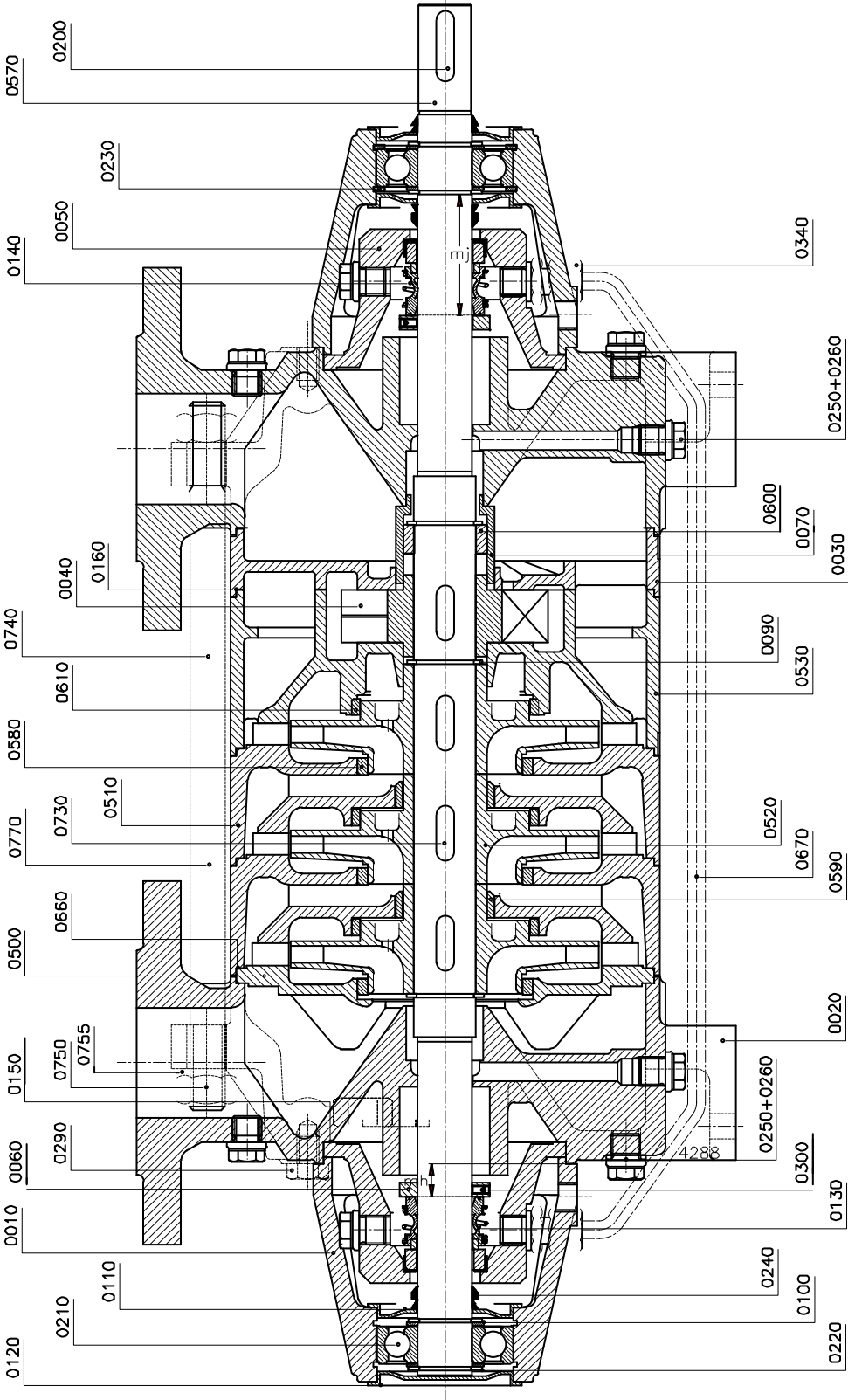
¹⁾ bare for MCHZ 12,5 x 8-9 og MCHZ 16 x 5-9

²⁾ bare for MCHZ 12,5 x 5-9, MCHZ 14a/b x 4-6 og MCHZ 16 x 3-9

³⁾ ikke for MCHZ 12,5 x 1-3 og MCHZ 16 x 1

⁴⁾ bare for MCHZ 12,5 x 1-4, MCHZ 14a/b x 1-3 og MCHZ 16 x 1-2

9.4 MCHZS 12,5 - 14a/b - 16



Figur 33: MCHZS 12,5 - 14a/b - 16.

Se Figure 33.

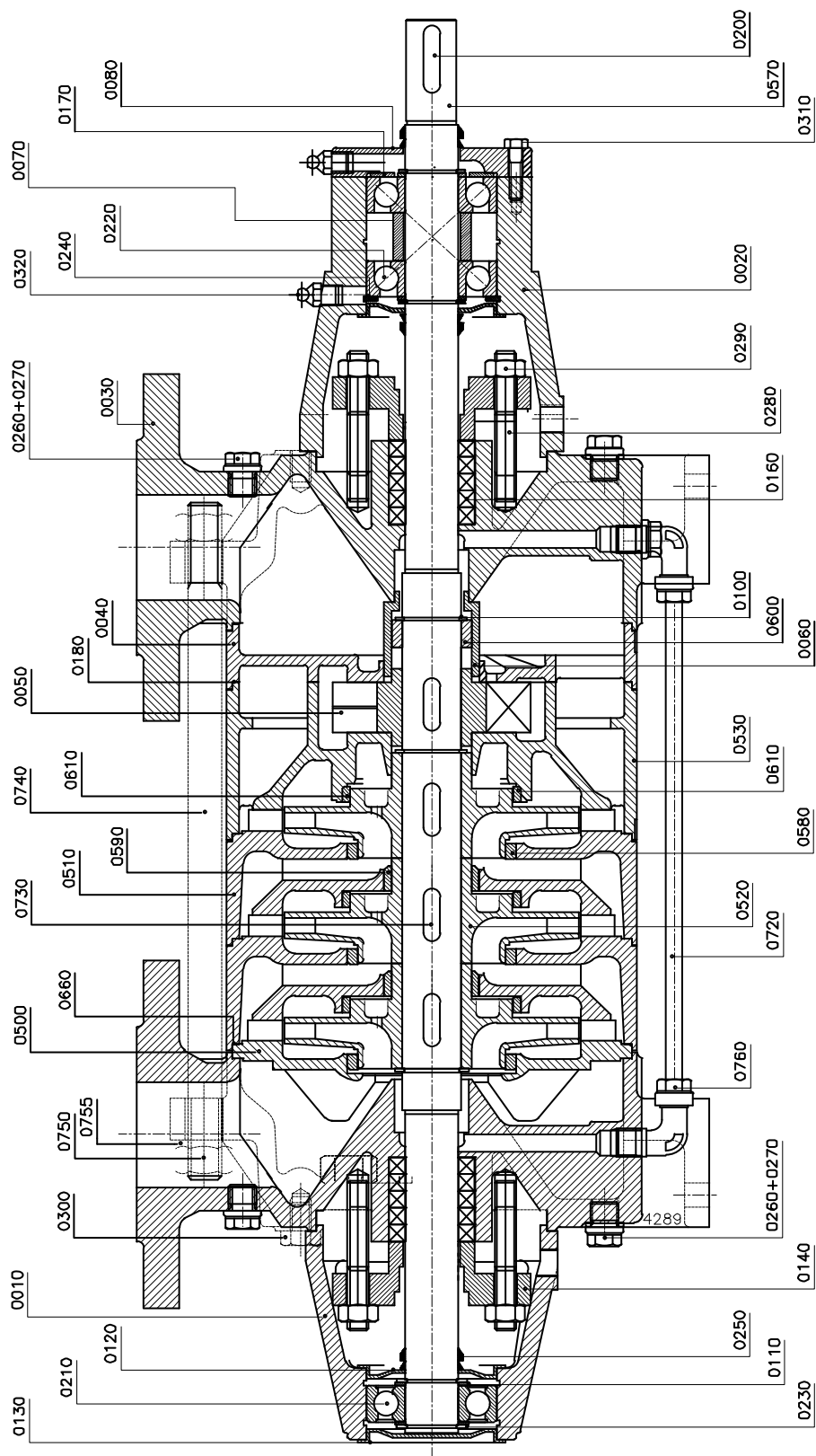
Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern + pumpehjul i bronse	
			modell P	modell Q
0010	2	lagerhus	støpejern	
0020	2	pumpehus	støpejern	
0030	1	endedeksel	støpejern	
0040*	1	luft-hjul	aluminiumbronse	
0050	2	tetningsdeksel	støpejern	
0060*	2	justeringsring	stållegering	
0070*	1	gassbøssing	bronse	
0090*	2	utvendig låsering	stållegering	
0100*	4	yllering	stål	
0110	3	lagerdeksel	stål	
0120	1	lagerdeksel	stål	
0130*	1	mekanisk tetning	--	
0140*	1	mekanisk tetning	--	
0150*	2	tetning	--	
0160*	1	tetning	--	
0200*	1	kile	stållegering	
0210*	2	kulelager	--	
0220*	4	utvendig låsering	stål	
0230*	2	indre låsering	stål	
0240*	3	V-ring	gummi	
0250	8	plugg	kobber	
0260	8	tetning	kobber	
0290	8	bolt	stål	
0300	2	gjengestift	stållegering	
0340	2	rørforbindelse	messing	
0500	1	inntaksdeksel	støpejern	
0510	n-1	rinnhus	støpejern	
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0530	1	pumpehus	støpejern	
0570*	1	aksel	stållegering	
0580*	n	slitering	bronse	
0590*	n-1	slitering	bronse	
0600*	1	gasspjeldring ¹⁾	stållegering	
0610*	n	slitering	bronse	
0660*	n+3	tetning	--	
0670*	1	balanserør	kobber	
0730	n+1	kile	stållegering	
0740	4	trekstang ²⁾	stållegering	
0750	8	mutter	stål	
0755	4	skive	rustfritt stål	
0770	4	bolt med mutter ³⁾	stål	

¹⁾ bare for MCHZS 12,5 x 8-9 og MCHZS 16 x 5-9

²⁾ bare for MCHZS 12,5 x 4-9, MCHZS 14a/b x 4-9 og MCHZS 16 x 2-9

³⁾ bare for MCHZS 12,5 x 1-3, MCHZS 14a/b x 1-3 og MCHZS 16 x 1

9.5 MCHZ 14a/b med tung lagerkonstruksjon

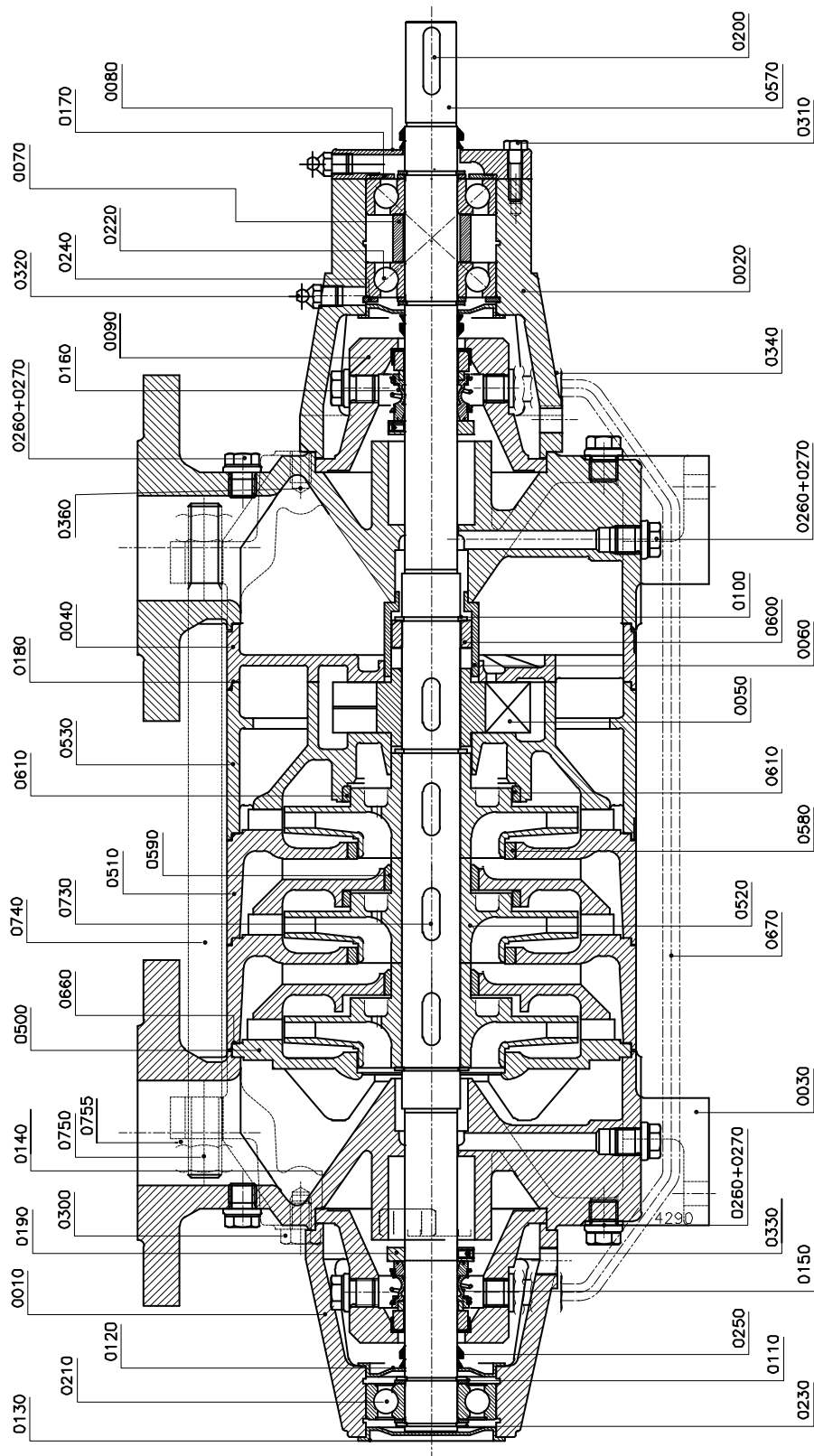


Figur 34: MCHZ 14a/b med tung lagerkonstruksjon.

Se Figure 34.

Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern + pumpehjul i bronse	
			modell P	modell Q
0010	1	lagerhus	støpejern	
0020	1	lagerhus	støpejern	
0030	2	pumpehus	støpejern	
0040	1	endedeksel	støpejern	
0050*	1	luft-hjul	aluminiumbronse	
0060*	1	gassbøssing	bronse	
0070	1	justeringsring	stål	
0080	1	lagerdeksel	stål	
0100*	3	utvendig låsering	stållegering	
0110*	4	yllering	stål	
0120	2	lagerdeksel	stål	
0130	1	lagerdeksel	stål	
0140	2	pakkemutter	støpejern	
0160*	10	pakning	--	
0170*	1	bølgering	stållegering	
0180*	1	tetning	--	
0200*	1	kile	stållegering	
0210*	1	kulelager	--	
0220*	2	kulelager	--	
0230*	4	utvendig låsering	stål	
0240*	1	indre låsering	stål	
0250*	3	V-ring	gummi	
0260	4	plugg	stål	
0270	4	slitering	kobber	
0280	4	stift	stållegering	
0290	4	mutter	messing	
0300	4	bolt	stål	
0310	4	bolt	stål	
0320	2	smørenippel	stål	
0360	4	stift	stål	
0500	1	inntaksdeksel	støpejern	
0510	n-1	rinnhus	støpejern	
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0530	1	pumpedeksel	støpejern	
0570*	1	aksel	stållegering	
0580*	n	slitering	bronse	
0590*	n-1	slitering	bronse	
0600	1	gasspjeldring	stållegering	
0610*	n-1	slitering	bronse	
0660*	n+3	tetning	--	
0720	1	balanserør	kobber	
0730*	n+1	kile	stållegering	
0740	4	trekkstang	stållegering	
0750	8	mutter	stål	
0755	4	skive	rustfritt stål	
0760	2	vinkel-rørkobling	messing	

9.6 MCHZS 14a/b med tung lagerkonstruksjon

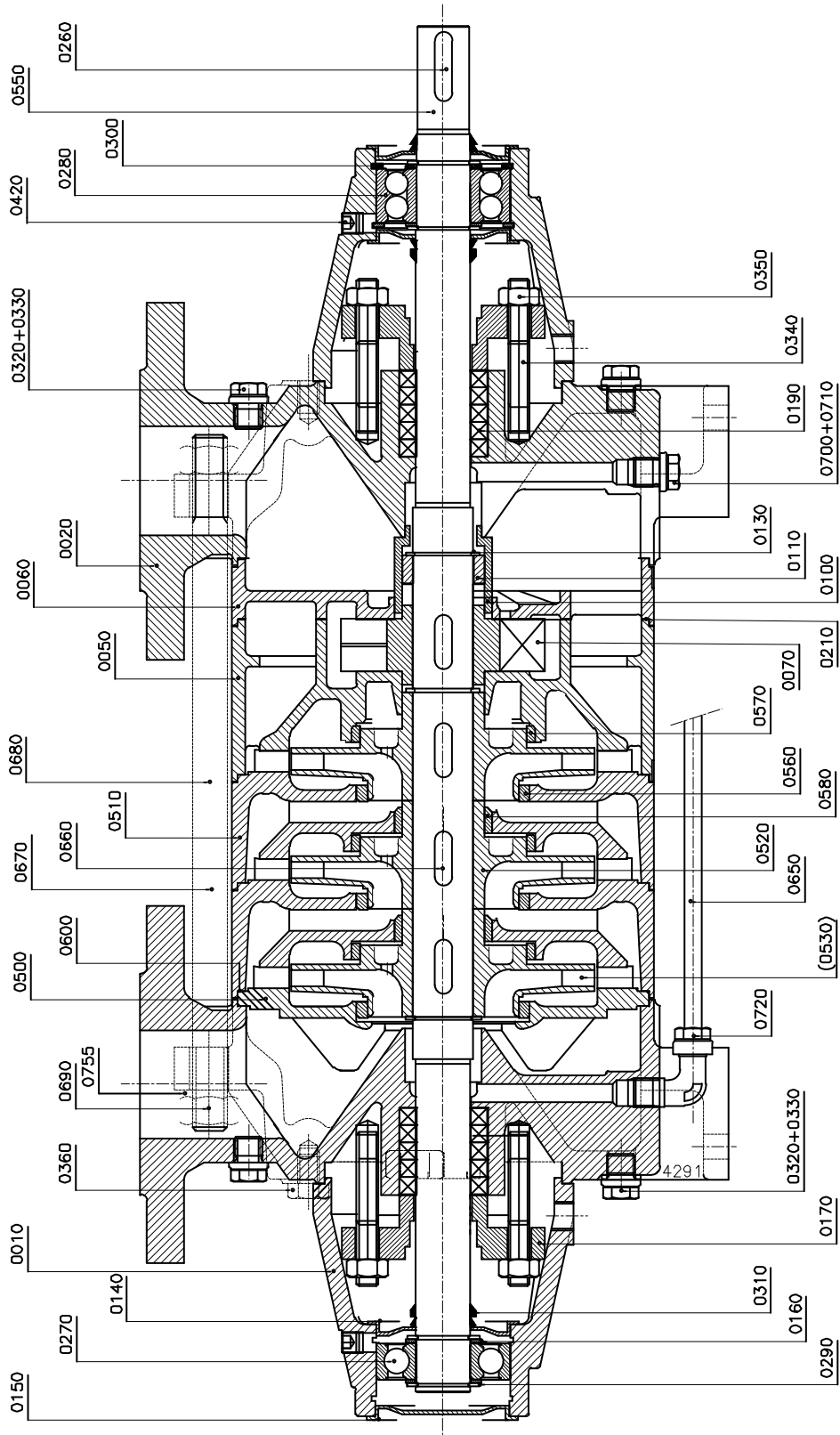


Figur 35: MCHZS 14a/b med tung lagerkonstruksjon.

Se Figure 35.

Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern + pumpehjul i bronse	
			modell P	modell Q
0010	1	lagerhus	støpejern	
0020	1	lagerhus	støpejern	
0030	2	pumpehus	støpejern	
0040	2	endedeksel	støpejern	
0050*	1	luft-hjul	aluminiumbronse	
0060*	1	gassbøssing	bronse	
0070	1	justeringsring	stål	
0080	1	lagerdeksel	stål	
0090	2	tetningsdeksel	støpejern	
0100*	2	utvendig låsering	stållegering	
0110*	4	fyllering	stål	
0120	2	lagerdeksel	stål	
0130	1	lagerdeksel	stål	
0140*	2	tetning	--	
0150*	1	mekanisk tetning	--	
0160*	1	mekanisk tetning	--	
0170*	1	bølgering	stållegering	
0180*	1	tetning	--	
0190	2	justeringsring	stållegering	
0200*	1	kile	stållegering	
0210*	1	kulelager	--	
0220*	2	kulelager	--	
0230*	4	utvendig låsering	stål	
0240*	1	indre låsering	stål	
0250*	3	V-ring	gummi	
0260	8	plugg	stål	
0270	8	slitering	kobber	
0300	4	bolt	stål	
0310	4	bolt	stål	
0320	2	smørenippel	stål	
0330	2	gjengestift	stållegering	
0340	2	rørforbindelse	messing	
0360	4	bolt	stål	
0500	1	inntaksdeksel	støpejern	
0510	n-1	rinnhus	støpejern	
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0530	1	pumpehus	støpejern	
0570*	1	aksel	stållegering	
0580*	n	slitering	bronse	
0590*	n-1	slitering	bronse	
0600*	1	gasspjeldring	stållegering	
0610*	n	slitering	bronse	
0660*	n+3	tetning	--	
0670	1	balanserør	kobber	
0730*	n	kile	stållegering	
0740	4	trekkstang	stållegering	
0750	8	mutter	stål	
0755	4	skive	rustfritt stål	

9.7 MCHZ 20a/b



Figur 36: MCHZ 20 a/b.

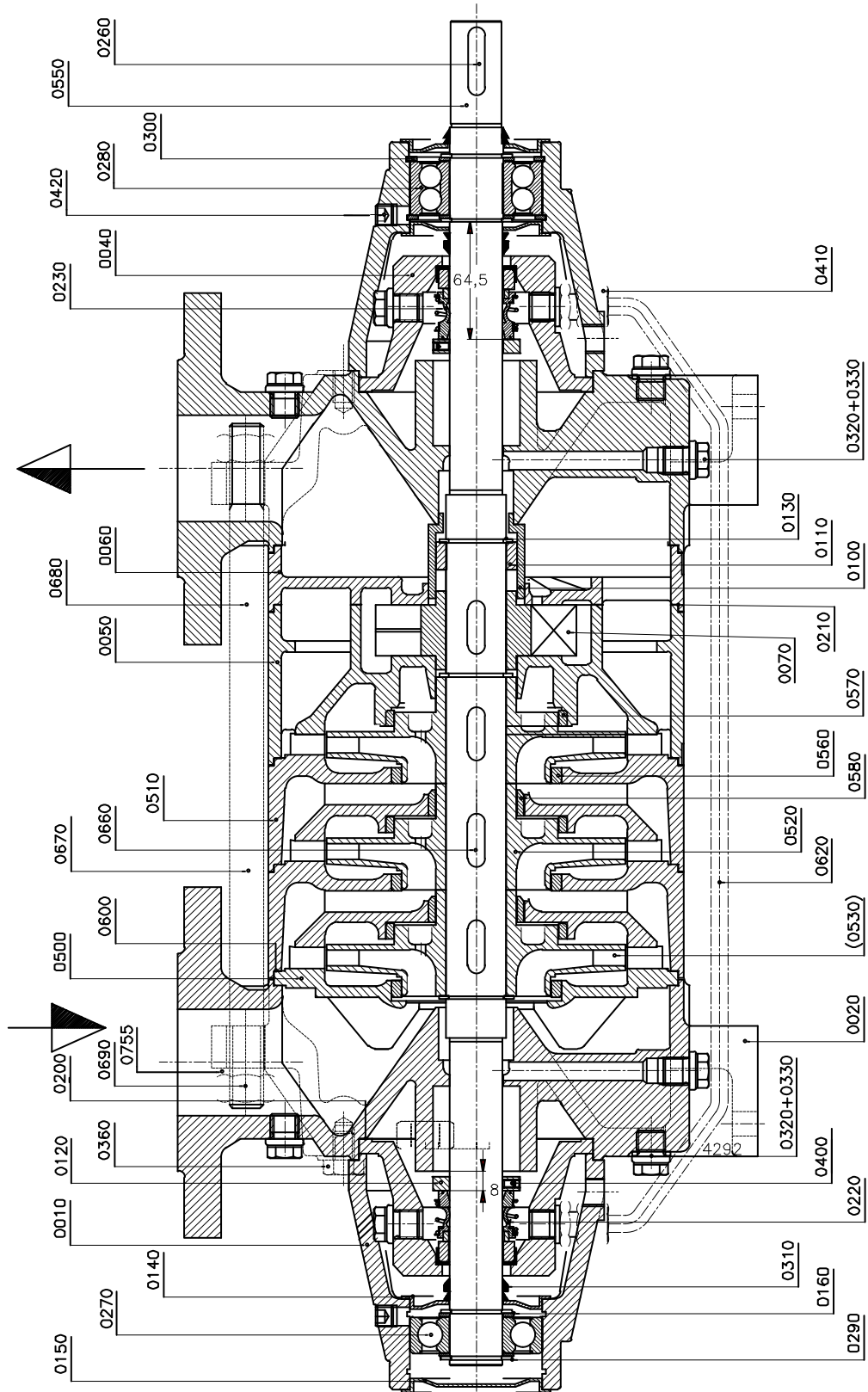
Se Figure 36.

Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern	støpejern + pumpehjul i bronse
			modell P	modell Q
0010	2	lagerhus		støpejern
0020	2	pumpehus		støpejern
0050	1	pumpehus		støpejern
0060	1	endedeksel		støpejern
0070	1	luft-hjul		aluminiumbronse
0100*	1	gassbøssing		bronse
0110*	1	gasspjeldring		stållegering
0130*	3	utvendig låsering		stållegering
0140	3	lagerdeksel		stål
0150	1	lagerdeksel		stål
0160*	4	yllering		stål
0170	2	pakkmutter		støpejern
0190*	10	pakning		--
0210*	1	tetning		--
0260*	1	kile		stållegering
0270*	1	kulelager		--
0280*	1	kulelager		--
0290*	4	utvendig låsering		stål
0300*	2	indre låsering		stål
0310*	3	V-ring		gummi
0320	4	plugg		stål
0330	4	slitering		kobber
0340	4	stift		stållegering
0350	4	mutter		messing
0360	8	bolt		stål
0420	2	plugg		stål
0500	1	inntaksdeksel		støpejern
0510	n-1	rinnhus		støpejern
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0550*	1	aksel		stållegering
0560*	n	slitering		bronse
0570*	n	slitering		bronse
0580*	n-1	slitering		bronse
0600*	n+3	tetning		--
0650	1	balanserør ¹⁾		kobber
0660*	n+1	kile		stållegering
0670	2	trekkstang		stållegering
0680	6	trekkstang		stållegering
0690	16	mutter		stål
0700	2	plugg ²⁾		stål
0710	2	slitering ²⁾		kobber
0720	2	vinkel-rørkobling ¹⁾		messing
0755	16	skive		rustfritt stål

1) bare for MCHZ 20a/b x 2 til 4

2) bare for MCHZ 20a/b x 1

9.8 MCHZS 20a/b



Figur 37: MCHZS 20 a/b.

Se Figure 37.

Gjenstand	Antall	Beskrivelse	støpejern	støpejern + pumpehjul i bronse
			modell P	modell Q
0010	2	lagerhus		støpejern
0020	2	pumpehus		støpejern
0040	2	tetningsdeksel		støpejern
0050	1	pumpehus		støpejern
0060	1	endedeksel		støpejern
0070*	1	luft-hjul		aluminiumbronse
0100*	1	gassbøssing		bronse
0110*	1	gasspjeldring		stållegering
0120	2	justeringsring		stållegering
0130*	3	utvendig låsering		stållegering
0140	3	lagerdeksel		stål
0150	1	lagerdeksel		stål
0160*	4	yllering		stål
0200*	2	tetning		--
0210*	1	tetning		--
0220*	1	mekanisk tetning		--
0230*	1	mekanisk tetning		--
0260*	1	kile		stållegering
0270*	1	kulelager		--
0280*	1	kulelager		--
0290*	4	utvendig låsering		stål
0300*	2	indre låsering		stål
0310*	3	V-ring		gummi
0320	10	plugg		stål
0330	10	tetning		kobber
0360	8	bolt		stål
0400	2	gjengestift		stållegering
0410	2	rørforbindelse		messing
0420	2	plugg		stål
0500	1	inntaksdeksel		støpejern
0510	n-1	rinnhus		støpejern
0520*	n	pumpehjul	støpejern	bronse
0550*	1	aksel		stållegering
0560*	n	slitering		bronse
0570*	n	slitering		bronse
0580*	n-1	slitering		bronse
0600*	n+3	tetning		--
0620	1	balanserør		kobber
0660*	n	kile		stållegering
0670	2	trekkstang		stållegering
0680	6	trekkstang		stållegering
0690	16	mutter		stål
0755	16	skive		rustfritt stål

10 Tekniske data

10.1 Tiltrekkingsmoment

10.1.1 Tiltrekkingsmoment for bolter og muttere

Tabell 5: Tiltrekkingsmoment for bolter og muttere.

Materiale	8.8	A2, A4
Gjenge	Tiltrekkingsmoment [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.1.2 Trekkstangmoment

Tabell 6: Trekkstangmoment.

Pumpetype	Moment [Nm]	Gjenger	Materiale
MCHZ(S) 12,5	89 - 118	M16	40CrMo4
MCHZ(S) 14a/b	99 - 133	M16	
MCHZ(S) 16	200 - 267	M20	
MCHZ(S) 20a/b	137 - 183	M20	

10.1.3 Tiltrekkingsmoment settskrue fra kopling

Tabell 7: Tiltrekkingsmoment settskrue fra kopling.

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

10.2 Ettersmøring av kulelagrene

Se tabellen nedenfor for hvilke lagre som trenger ettersmøring og riktig type fett.

Tabell 8: Ettersmøring av kulelagrene.

Pumpetype	Lagre	Anbefalt fett i henhold til klassifikasjonen NLGI-2
MCHZ(S) 14 a/b med forsterkede lagre	lagre på drivside	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
MCHZ(S) 16	alle lagre	

10.3 Anbefalt løsemiddel

Tabell 9: Anbefalt løsemiddel.

Beskrivelse	Løsemiddel
gasspjeldbøssing	Loctite 641
sliteringer	Loctite 641

10.4 Maksimalt antall o/min.

Tabell 10: Maksimalt antall o/min.

MCHZ - MCHZS	n _{max} [min ⁻¹]	
	standard lagerkonstruksjon	tyngre lagerkonstruksjon
12,5 x 1 - 7	3600	
12,5 x 8 - 9	3000	
14a x 1 - 4	3600	
14a x 5 - 6	3000	3600
14a x 7 - 8		3600
14a x 9		3000
14b x 1 - 4	3600	
14b x 5 - 6	3000	3600
14b x 7 - 8		3600
14b x 9		3000
16 x 1 - 7	3600	
16 x 8 - 9	3000	
20a x 1 - 3	3600	
20a x 4	3000	
20b x 1 - 3	3600	
20b x 4	3000	

10.5 Tillatt trykk og temperatur

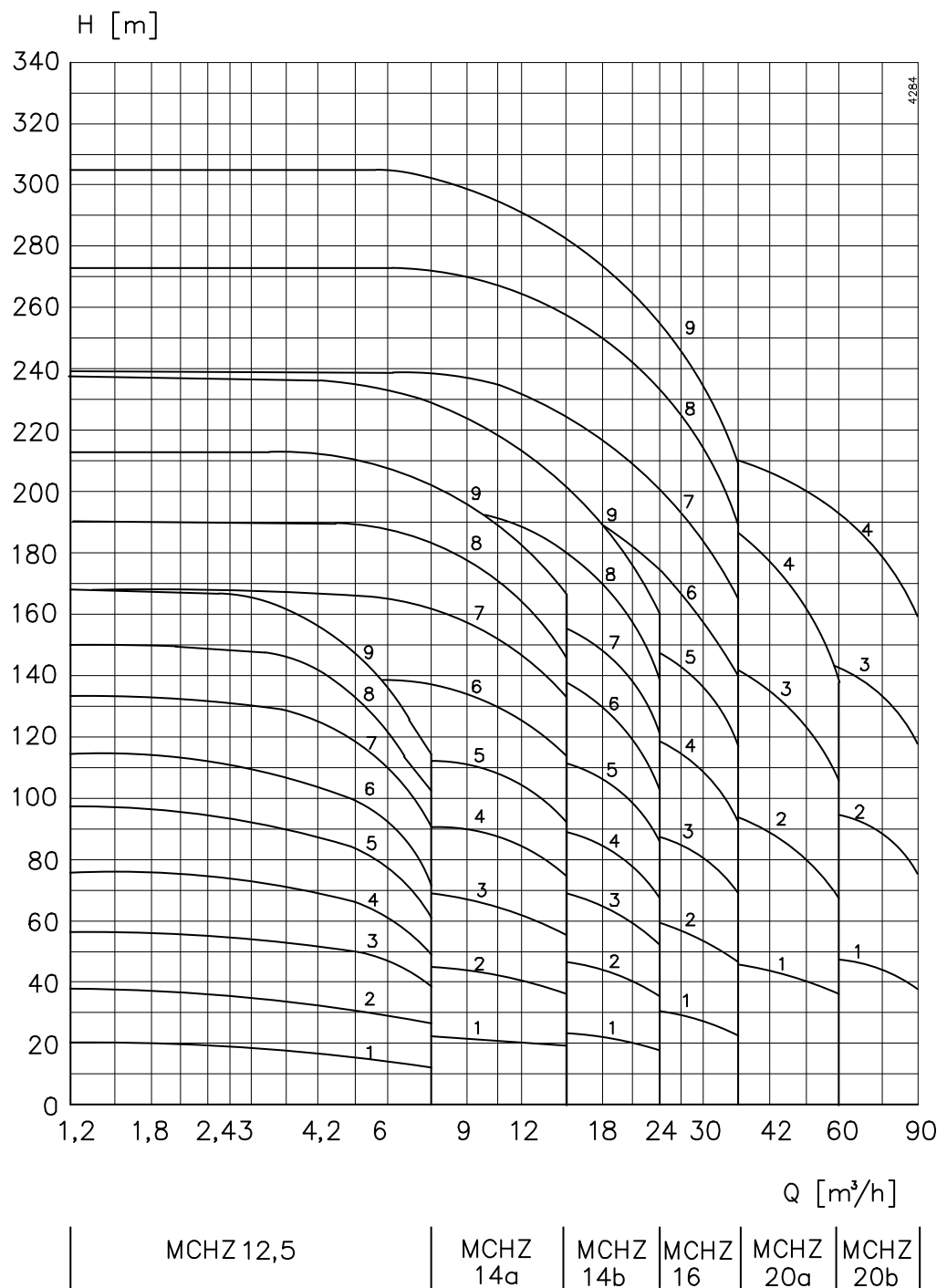
Tabell 11: Tillatt trykk og temperatur.

MCHZ(S)	12,5	14a	14b	16	20a	20b
maks. kapasitet [m ³ /h]	8	16	26	42	65	100
maks. høydeforskjell [m]	275	250	255	350	250	160
maks. inntakstrykk [bar]	10					
maks. høydeforskjell [m]	8 (vann på 15°C forutsatt at innsuget luft slippes ut uten tilbaketrykk)					
testtrykk [bar]	1,5 x arbeidstrykk					
min. testtrykk [bar]	15					
maks. testtrykk [bar]	50					
maks. tillatt arbeidstrykk ^{*)} [bar]	40 - (3x inntakstrykk)					
temperaturområde MCHZS [°C]	-20°C til +120°C					

*) Arbeidstrykket er manometrisk høydeforskjell for Q=0, økt av forhåndstrykket.

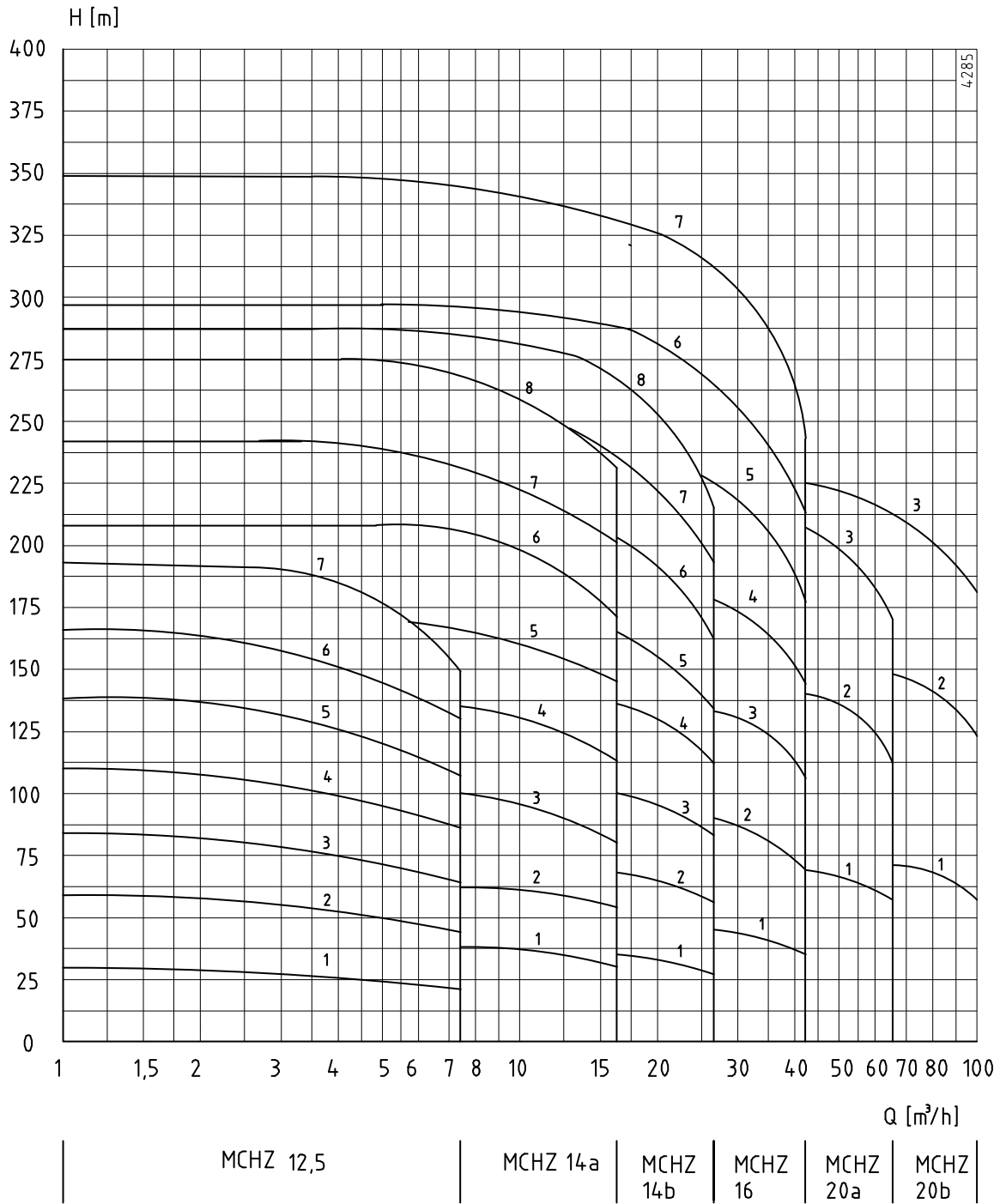
10.6 Hydraulisk ytelse

10.6.1 Oversiktskurver ved 3000 min⁻¹



Figur 38: Oversiktskurver ved 3000 min⁻¹.

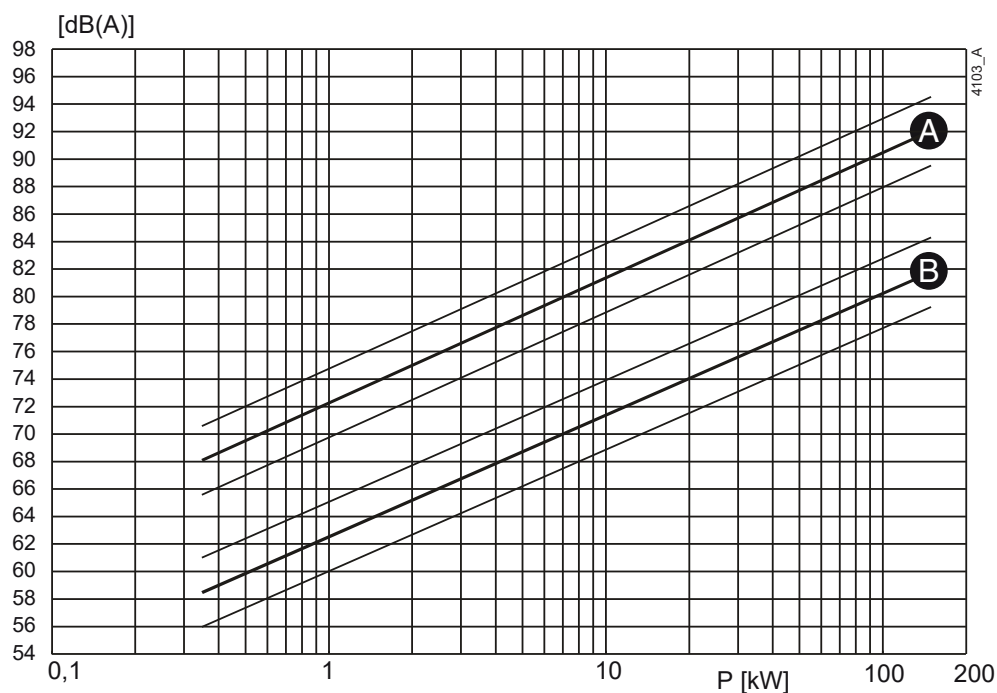
10.6.2 Oversigtskurver ved 3600 min⁻¹



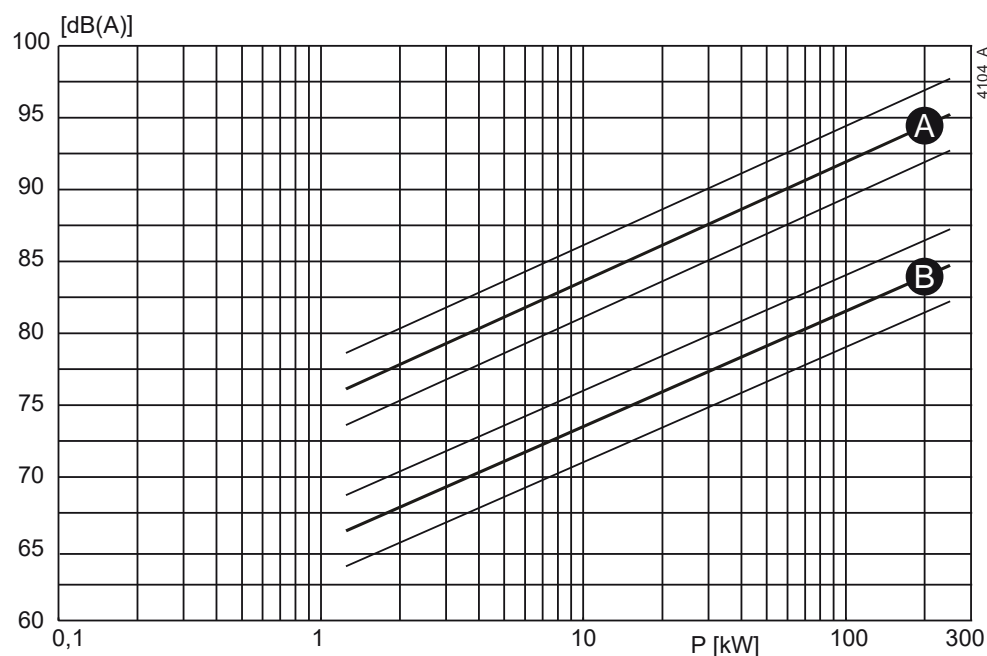
Figur 39: Oversigtskurver ved 3600 min⁻¹.

10.7 Støydata

10.7.1 Akustisk støy som funksjon av pumpeeffekten

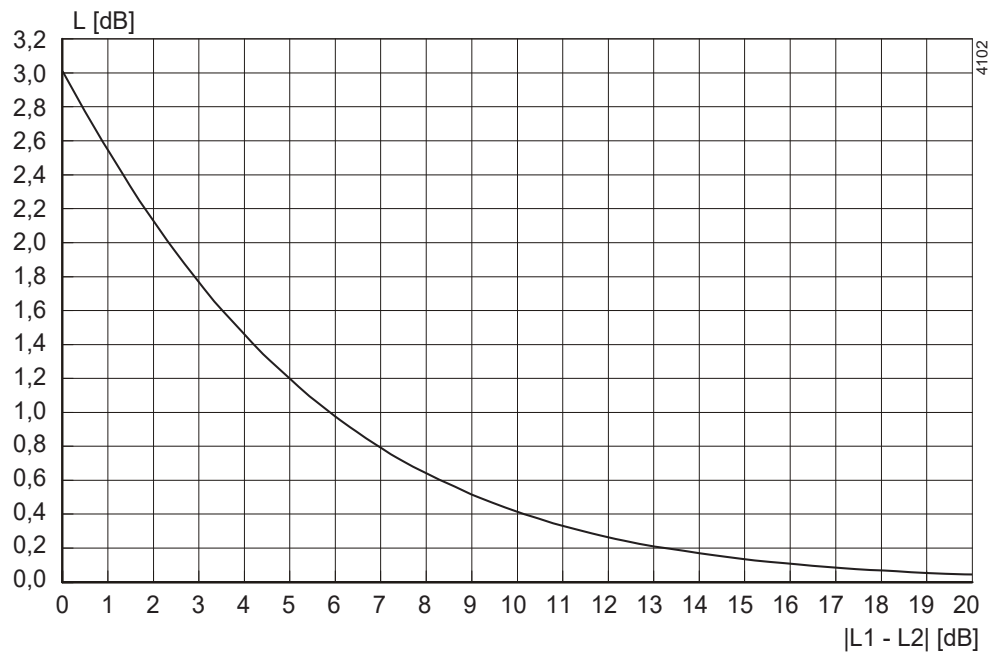


Figur 40: Lydnivå som funksjon av pumpeeffekten [kW] ved 1450 min^{-1}
A = lydeffektnivå, B = lydtrykksnivå.



Figur 41: Lydnivå som funksjon av pumpeeffekten [kW] ved 2900 min^{-1}
A = lydeffektnivå, B = lydtrykksnivå.

10.7.2 Lydnivå for hele pumpeaggregatet.



Figur 42: Lydnivå for hele pumpeaggregatet.

Lydnivået fra den totale pumpeenheten er summen av lydnivået fra pumpen og lydnivået fra motoren. Dette gjøres enkelt ved hjelp av grafen.

- 1 Bestem lydnivået (L1) til pumpen, se Figur 40 eller Figur 41.
- 2 Bestem lydnivået (L2) til motoren, se dokumentasjonen til motoren.
- 3 Regn ut differansen mellom nivåene $|L1 - L2|$.
- 4 Finn differanseverdien på $|L1 - L2|$ -aksen og følg kurven oppover.
- 5 Fra kurven, gå til venstre til L[dB]-aksen og les av verdien.
- 6 Legg denne verdien til det høyeste av lydnivåene (L1 eller L2).

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 høyeste lydnivå + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB

Register

A

Anbefalt løsemiddel74

B

Bruk13

Bruksområde 16, 76

Bunnplate17

D

Daglig vedlikehold23

 mekanisk tetning23

 pakkbokstetning23

Driftsbryter20

F

Feil24

G

Garanti10

Gjenbruk16

I

Idriftssetting av
 pumpeenhet19

Inspeksjon
 pumpe21

Inspeksjon av
 motoren21
 pumpen21

J

Jording17

K

Kassering16

Konstruksjon15

Kopling
 innretting19
 justeringstoleranser20

L

Lagergrupper14

Lagerkonstruksjon15

Lagring10, 12

Løfteøye11

Løfting11

Lydniv22

Lydnivå24

M

Mekanisk tetning22

Miljø17

Miljøpåvirkninger23

O

Oppstart21

Oversiktskurver
 pumper av støpejern og bronse ..76, 77

Overvåkning22

P

Pakkbokstetning,
 justering22

Paller10

Pumpebeskrivelse13

Pumpeenhet
 montering19

R

Rørsystem18

Rotasjonsretning21

S

Serienummer14

Sikkerhet9, 17

Sikkerhet-
 symboler9

Skjerm-
 demontering28
 montering28

Smøremidler	73
Smøring av	
lagrene	24
Spesialverktøy	27
Statisk elektrisitet	17

T

Teknikere	9
Tilkopling av	
den elektriske motoren	20
Tilleggsutstyr	18
Tiltrekkingsmoment	
for bolter og muttere	73
settskrue kopling	73
Transport	10
Typebeskrivelse	14

V

Vedlikeholdspersonell	9
Ventilasjon	17

Bestillingsskjema for deler

FAX	
ADRESSE	

Ordren vil bare bli behandlet hvis denne bestillingen **er riktig utfyllt** og **underskrevet**.

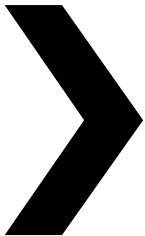
Ordredato:	
Deres ordrenr.:	
Pumpetype:	
Utførelse:	

Kvantitet	Gjenstand	Del	Artikkelnummer pumpe

Leveringsadresse:	Fakturaadresse:

Bestilt av:	Underskrift:	Telefon:

› Johnson Pump®



MCHZ

Horizontal flertrinnspumpe, selvfyllende

SPXFLOW®

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

T: + 31 (0) 592 37 67 67
Faks: + 31 (0) 592 37 67 60
E-post: johnson-pump.nl@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump

SPX FLOW, Inc driver kontinuerlig forbedrings- og forskningsarbeid. Spesifikasjonene kan endres uten varsel.

UTGITT 01/2023
Revisjon: MCHZ/NO (2502) 4.6

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.