



JOHNSON PUMP
AN SPX BRAND

Instruktionsbok

MCV

Vertikal flerstegs pump



Översättning av originalinstruktionerna

Denna manual skall läsas och förstås innan
produkten tas i bruk eller servas.

MCV/SV (0912) 4.2

SPX[®]

EG-Försäkran om överensstämmelse (giltig till 30-12-2009)

(Direktiv 98/37/EG, appendix II-A)

Tillverkare

SPX Process Equipment NL B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
P.O. Box 9
9400 AA Assen
Nederländerna

försäkras härmed att pumpen, om den levereras komplett med motor (sista positionen i serienumret = A), är tillverkad i överensstämmelse med bestämmelserna i Direktiv 98/37/EG (i dess senaste version) samt följande direktiv och normer:

- EG direktiv 2006/95/EG, "Lågspänningsdirektiv"
- EN-ISO 12100 del 1 & 2, EN 809

Den maskin som avses i denna försäkran får endast tas i bruk efter att ha installerats på det sätt som anges av tillverkaren, samt i förekommande fall efter att hela det system vari denna maskin ingår har befunnits vara i överensstämmelse med bestämmelserna i Direktiv 98/37/EG (i dess senaste version).

Tillverkardeklaration (giltig till 30-12-2009)

(Direktiv 98/37/EG, appendix II-B)

Tillverkare

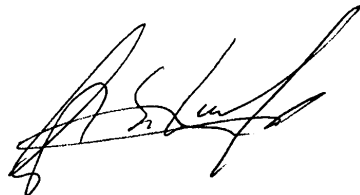
SPX Process Equipment NL B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
P.O. Box 9
9400 AA Assen
Nederländerna

försäkras härmed att pumpen, som den levereras utan motor (sista positionen i serienumret = B), är tillverkad i överensstämmelse med följande normer:

- EN-ISO 12100 del 1 & 2, EN 809

och att denna pump är avsedd att monteras samman med en annan maskin (elmotor, förbränningsmotor) och i enlighet med Direktiv 98/37/EG endast får tas i bruk efter att hela den maskin vari ovanstående pump ingår som del deklarerats vara i överensstämmelse med detta direktiv.

Assen, 1 november 2009



G.A. Schaafsma,
Verkställande direktör

EG-försäkran om överensstämmelse (giltig från 30-12-2009)

(Direktiv 2006/42/EG, bilaga II-A)

Tillverkare

SPX Process Equipment NL B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederländerna

förklarar härmed att alla pumpar som ingår i produktserierna CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), PHA, MDR, levererade utan drivenhet (sista tecknet i serienumret = B) eller levererade monterade med en drivenhet (sista tecknet i serienumret = A), överensstämmer med bestämmelserna i direktiv 2006/42/EG (enligt senaste ändring) och i förekommande fall med följande direktiv och standarder:

- Europeiska kommissionens direktiv 2006/95/EG, "Elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser"
- standarder EN-ISO 12100 del 1 och 2, EN 809

De pumpar denna förklaring gäller får endast tas i frift efter att de installerats på det sätt som föreskrivs av tillverkaren och, i förekommande fall, efter att hela det system som dessa pumpar utgör en del av uppfyller kraven i direktiv 2006/42/EG (enligt senaste ändring).

Försäkran för inbyggnad (giltig från 30-12-2009)

(Direktiv 2006/42/EG, bilaga II-B)

Tillverkare

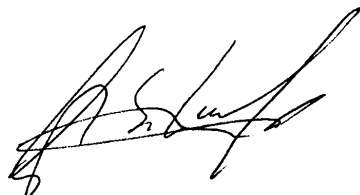
SPX Process Equipment NL B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederländerna

försäkrar härmed att den delvis fullbordade pumpen (Back-Pull-Out unit), ingående i produktserierna CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(M)(V), CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR är i överensstämmelse med följande standarder:

- EN-ISO 12100 del 1 och 2, EN 809

och att denna delvis fullbordade pump är avsedd att byggas in i den angivna pumpenheten och endast får tas i drift efter att hela den maskin som pumpen utgör en del av har fått och försäkrats att överensstämma med det direktivet.

Assen, 1 november 2009



G.A. Schaafsma,
Verkställande direktör

Instruktionsbok

MCV

All teknisk och teknologisk information i den här handboken samt eventuella ritningar som vi ställt till förfogande förblir vår egendom och får inte användas (annat än i den utsträckning som behövs för användning av denna pump), kopieras, mångfaldigas, utlämnas eller delgivas tredje part utan vårt föregående skriftliga tillstånd.

SPX Process Equipment NL B.V. (härefter kallat Johnson Pump) ingår i SPX Process Equipment AB. SPX Process Equipment AB:s kärnaktiviteter är utveckling, tillverkning, försäljning och underhåll av pumpar och pumpinstallationer.

SPX Process Equipment NL B.V.
Postbus 9
9400 AA Assen
Nederländerna
Tel. +31 (0)592 376767
Fax. +31 (0)592 376760
www.johnson-pump.com or www.spxpe.com

© 2008 SPX Process Equipment NL B.V.

Innerhållsförteckning

1	Introduktion	9
1.1	Inledning	9
1.2	Säkerhet	9
1.3	Garanti	10
1.4	Service och hjälp	10
1.4.1	Reservdelsbeställning	10
1.4.2	Pumpnummer	10
1.5	Kontrollera levererat gods	10
1.6	Transportinstruktioner	11
1.6.1	Mått och vikt	11
1.6.2	Pallanvändning	11
1.6.3	Lyft	11
1.7	Förvaring	11
2	Allmänt	13
2.1	Pumpbeskrivning	13
2.2	Typmärkning	13
2.3	Serienummer	14
2.4	Användningsområden	14
2.5	Vätskor	14
2.6	Konstruktion	15
2.6.1	Pumpdelar	15
2.6.2	Pumphjul	15
2.6.3	Axeltätning	15
2.6.4	Lagringen	16
2.7	Användningsområde	16
2.7.1	Q-H-fält	16

2.7.2	Tryck och temperatur	16
2.8	Annan användning	16
2.9	Skrotning	16
3	Installation	17
3.1	Säkerhet	17
3.2	Konservering	17
3.3	Försiktighetsåtgärder	17
3.4	Rörsystem	18
3.5	Installation	18
3.6	Anslutning av elmotorn	18
4	Driftsättning	19
4.1	Kontroll	19
4.2	Klargörning av pump	19
4.3	Kontroll av rotationsriktning	19
4.4	Starta pumpen	19
4.5	Justering av axeltätning	20
4.5.1	Stoppbussningspackning	20
4.5.2	Mekanisk axeltätning MCVS	20
4.6	Kontroll	20
4.7	Buller	20
5	Underhåll	21
5.1	Axeltätning	21
5.1.1	Packboxpackning	21
5.1.2	Mekanisk axeltätning	21
5.2	Lager	21
5.3	Påverkan av omgivningen	22
5.4	Buller	22
5.5	Störningar	22
6	Lösa problem	23
7	Demontering och montering	25
7.1	Specialverktyg	25
7.2	Förberedelser	25
7.2.1	Stäng av strömförsörjningen	25
7.2.2	Stöd för ledningar	25
7.2.3	Avtappning av vätska	25
7.3	Demontering	25

7.4	Demontering av MCV(S)10	26
7.4.1	Demontering av lanternstycke	26
7.4.2	Demontera kullager	26
7.4.3	Demontering av packboxpackning MCV	26
7.4.4	Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS	27
7.4.5	Demontering av pumpdelar	27
7.5	Montering av MCV(S) 10	28
7.5.1	Förberedelser för montering	28
7.5.2	Pumpmontering	28
7.5.3	Montera den mekaniska axeltätningen på MCVS	29
7.5.4	Montering av packboxpackning MCV	29
7.5.5	Montering av lager	30
7.6	Montering av elmotor	30
7.7	Demontering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	31
7.7.1	Demontering av lanternstycke	31
7.7.2	Demontering av kullager	31
7.7.3	Demontering av packboxpackning MCV	31
7.7.4	Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS	31
7.7.5	Demontering av pumpdelar	32
7.8	Montering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	33
7.8.1	Förberedelser för montering	33
7.8.2	Delmontage av kåpor	33
7.8.3	Pumpmontering	33
7.8.4	Montera den mekaniska axeltätningen MCVS	35
7.8.5	Montering av packboxpackning MCV	36
7.8.6	Montering av lager	36
7.9	Montering av elmotor	37
8	Mått och vikt	39
8.1	Vikt	39
8.2	Mått MCV(S) 10	40
8.3	Mått MCV(S) 12,5	41
8.4	Mått MCV(S) 14a	42
8.5	Mått MCV(S) 14b	43
8.6	Mått MCV(S) 16	44
8.7	Mått MCV(S) 20	45
9	Pumpdelar	47
9.1	Beställning av delar och reservedelar	47

9.1.1	Beställningsblankett för delar och reservedelar	47
9.1.2	Pumpnummer	47
9.1.3	Rekommenderade reservdelar	47
9.2	Utföranden	47
9.3	MCV 10 x 2-9	48
9.4	MCV 10 x 11-16	49
9.5	MCVS 10 x 2-9	50
9.6	MCVS 10 x 11-16	51
9.7	MCV 12,5 x 1-4 / MCV 14a/b x 1-3 / MCV 16 x 1-2	54
9.8	MCV 12,5 x 5-12 / MCV 14a/b x 4-12 / MCV 16 x 3-10	55
9.9	MCVS 12,5 x 1-12 / MCVS 14ab x 1-12 / MCVS 16	57
9.10	MCV 20a/b x 1	58
9.11	MCV 20a/b x 2-6	59
9.12	MCVS 20a/b x 1-6	60
10	Tekniska data	61
10.1	Tillåtet tryck och temperatur	61
10.2	Maximalt varvtal	62
10.3	Översiktsdiagram för MCV(S)-programmet	63
10.3.1	3000 min ⁻¹	63
10.3.2	1500 min ⁻¹	64
10.3.3	3600 min ⁻¹	65
10.3.4	1800 min ⁻¹	66
10.4	Åtdragsmoment	67
10.5	Åtdragningsmoment dragstänger	67
10.6	Rekommenderade fettyper	67
10.7	Rekommenderade vätskeformiga säkrings- och låsningsmedel	67
10.8	Bullerdata	68
10.8.1	Ljud som funktion av pumpkapaciteten	68
10.8.2	Missljud	69
	Index	71
	Beställningsblankett för reservdelar	73

1 Introduktion

1.1 Inledning

Den här handboken innehåller viktig och nyttig information för att pumpen ska fungera bra och underhållas rätt. Dessutom innehåller den viktiga anvisningar om hur du förebygger möjliga olycksfall och svåra skador samt för att pumpen ska fungera säkert och störningsfritt.

! **Läs igenom handboken noga innan du gör iordning pumpen, och gör dig förtrogen med pumpens användning. Följ de givna anvisningarna till punkt och pricka!**

De data som publiceras här svarar mot den mest aktuella information som finns tillgänglig vid handbokens pressläggning. Den ges med förbehåll för senare ändringar.

Johnson Pump förbehåller sig rätten att när som helst ändra sina produkters konstruktion och utförande, utan förpliktelse att förändra tidigare levererade produkter på samma sätt.

1.2 Säkerhet

I handboken finns anvisningar för säker hantering av pumpen. Drifts- och underhållspersonal måste göras förtrogena med dessa anvisningar.

Nedan ges en översikt av de symboler som används i de nämnda anvisningarna och vad de betyder.



Risk för personskada för användaren. Följ strikt dessa anvisningar!



Risk för skada på pumpen eller dålig pumpfunktion. Följ anvisningarna för att undvika dessa risker.



Nyttiga anvisningar eller tips för användaren.

Påpekanden som är extra viktiga är tryckta med **fetstil**.

Johnson Pump har iakttagit största möjliga noggrannhet vid sammanställningen av den här handboken. Trots detta kan Johnson Pump inte garantera att informationen är fullständig och ansvarar därför inte för eventuella ofullkomligheter i den. Köparen/användaren är alltid själv ansvarig för bedömningen av informationen och för att vidta eventuellt kompletterande och/eller avvikande säkerhetsåtgärder. Johnson Pump förbehåller sig rätten till ändringar av säkerhetsinformationen.

1.3 Garanti

Johnson Pump är inte förpliktigt till några andra garantier än de som Johnson Pump accepterat. Speciellt accepterar Johnson Pump ingen som helst ansvarighet för uttryckliga och/eller underförstådda garantier som, men inte begränsat till, den levererade utrustningens säljbarhet och/eller lämplighet för visst ändamål.

Garantin upphör omedelbart att gälla om:

- service och/eller underhåll inte utförs strikt efter föreskrifterna
- pumpen inte installeras och idriftsätts enligt föreskrifterna
- nödvändiga reparationer inte utförs av vår personal eller utförs utan vårt föregående skriftliga godkännande
- ändringar av levererad utrustning utförs utan vårt föregående skriftliga godkännande
- delar som icke är Johnson Pump-originaldelar används
- andra additiv eller smörjmedel än de föreskrivna används
- levererad utrustning inte används enligt sin typ och/eller syfte
- levererad utrustning hanteras omdömeslöst, ovarsamt, felaktigt och/eller vårdslöst
- fel uppstår på levererad utrustning på grund av orsaker utom vår kontroll.

Alla förslitningsdelar är undantagna från garantin. Dessutom gäller våra "Allmänna leverans- och betalningsvillkor", som kan erhållas kostnadsfritt på begäran.

1.4 Service och hjälp

Den här handboken är avsedd för teknisk personal och underhållspersonal samt för dem som har till uppgift att beställa reservdelar.

1.4.1 Reservdelsbeställning

I den här handboken anges de reserv- och utbytesdelar som rekommenderas av Johnson Pump samt beställningsinstruktioner. En beställningsfaxblankett finns med i handboken. Om du har frågor eller önskar ett utförligare svar på speciella frågor, ska du inte tveka att kontakta Johnson Pump.

1.4.2 Pumpnummer

Pumpnumret är inpräglad i pumpens typplåt. Vid korrespondens och beställningar av reservdelar skall alltid detta nummer och övriga uppgifter på typplåten anges.

➤ *Pumpdata finns också på etiketten i början av den här handboken.*

1.5 Kontrollera levererat gods

Kontrollera omgående när godset tas emot om det är oskadat och överensstämmer med följesedel. Vid skador och/eller om något fattas, ska du omgående anmäla det till speditören.

1.6 Transportinstruktioner

1.6.1 Mått och vikt

Pumpaggregat i MCV(S)-familjen är för det mesta för tunga att flytta för hand. Använd därför rätt transport- och lyftmedel. Pumpens vikt står på etiketten i början av den här handboken. Måtten står i kapitel 8.

1.6.2 Pallanvändning

MCV(S) emballeras på en pall. Låt alltid pumpen stå kvar på pallen så länge som möjligt. Det förhindrar onödiga skador och gör det lättare att transportera den om pumpen behöver flyttas fler gånger före installationen.

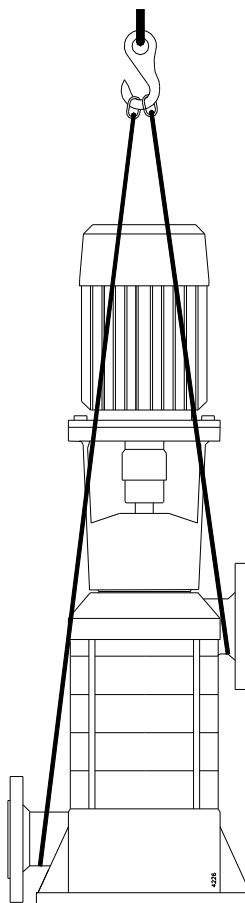
! Om du använder gaffeltruck: ställ alltid gafflarna så långt ut som möjligt och lyft pallen med båda gafflarna.

1.6.3 Lyft

När pumpen eller ett komplett pumpaggregat lyfts, måste stropparna fästas som i figur 1.



Gå aldrig under hängande last!



Figur 1: Lyftinstruktioner.

1.7 Förvaring

Om pumpen inte ska tas i bruk direkt, måste pumpaxeln vridas för hand två gånger i veckan.

2 Allmänt

2.1 Pumpbeskrivning

MCV(S) är en serie vertikala högtryckspumpar med pumphjul av sluten typ. Denna serie består av följande 7 grundtyper:

- MCV(S) 10
- MCV(S) 12,5
- MCV(S) 14a
- MCV(S) 14b
- MCV(S) 16
- MCV(S) 20a
- MCV(S) 20b

Varje grundtyp kan levereras med ett eller flera trycksteg.

Pumpen drivs av en flämsmotor, som är ansluten till pumpen via ett lanternstykke. Tack vare en passfläns behövs ingen uppriktning. Effekten överförs via en elastisk koppling.

Tack vare moduluppbyggnaden av enheterna är utbytesmöjligheten av delar stor, även med andra MC-pumptyper, som MCH och MCHZ.

2.2 Typmärkning

Pumpar i MCV(S)-familjen kan levereras i olika utföranden. Pumpens viktigaste egenskaper anges i typbeteckningen.

Exempel:

MC	V		12,5 x	4 -	3,2
					3,2 = sug- och tryckanslutning i cm
					4 = antal trycksteg
					12,5 = nominell pumphjulsdiameter i cm
					\bar{S} = axeltätning med stoppbussningspackning S = mekanisk axeltätning
					V = vertikal
					MC = pumpfamiljnamn (Flerstegs centrifugalpump)

MC	V	S	20	a x	1,7 -	8
						8 = sug- och tryckanslutning i cm
						1,7 = 2 pumphjul
						a = smalt pumphjul b = brett pumphjul
						20 = pumphjulsdiameter i cm
						- = axeltätning med stoppbussningspackning S = mekanisk axeltätning
						V = vertikal
						MC = pumpfamiljnamn (Flerstegs centrifugalpump)

2.3 Serienummer

Pumpens och pumpenhetens serienummer visas på pumpens namnplåt och på etiketten utanpå denna handbok.

Exempel: 01-1000675A

01	tillverkningsår
100067	unikt nummer
5	antal pumpar
A	pump med motor
B	pump med fri axelände

2.4 Användningsområden

MCV(S) kan användas i följande tillämpningar:

- varm- och hetvattenförsörjningssystem
- luftkonditionering.
- kylning i land- och fartygsinstallationer
- vattenförsörjning av industrier, vattenverk, jordbruks- och trädgårdsanläggningar
- bevattningsanläggningar.
- tvätt- och kondenseringsanläggningar.
- tryckhöjningsinstallationer.
- i processindustri, allmänna industritillämpningar, väg- och vattenbyggnadsföretag.

2.5 Vätskor

I allmänhet lämpar sig MCV(S) -pumparna för pumpning av rena vätskor som:

- brunnsvatten, kall- och varmvatten
- diverse kylmedier
- lut (inte med bronspump)
- bensin, fotogen, petroleum (endast MCVS).

Dessa vätskor får inte vara aggressiva mot de använda materialen. Beträffande använda material, se komponentlistan i kapitel 9.



Pumpen bör inte användas till andra ändamål än för vilka den ursprungligen levererats utan samråd med din leverantör! När en pump används i ett system eller under systemförhållanden (vätska, systemtryck, temperatur osv) som den inte är avsedd för, kan fara för användaren uppstå!

2.6 Konstruktion

2.6.1 Pumpdelar

Pumpen består av ett in- och ett utloppshus och ett antal hjulhus med pågjutna skovlar. In- och utloppshuset är försedda med en pågjuten sug- och tryckfläns, förutom MCV(S) 10-serien. På MCV(S) 10 är in- och utloppshuset utrustade med öppningar med invändig gänga.

Utloppshuset med tryckanslutningen kan monteras på 4 sätt. Se kapitel 8 för korrekta värden. Inloppshuset har en pågjuten fot.

In- och utloppshus är försedda med anslutningar för manometer och avlastningsledning och har avtappningsmöjligheter.

Genom anpassning av ledskovlarna blir radialkrafterna på rotorn försumbara över hela kapacitetskurvan.

De omslutande kåporna är försedda med utbytbara tätningsskivor. För att förebygga virvelbildning och för att förbättra det erforderliga NPSH-värdet, sitter en sugkåpa med 2 antirotationsskott framför det första pumphjulet. På MCV(S) 10 sitter antirotationsskotten i inloppshuset.

2.6.2 Pumphjul

Alla typer av MCV(S)-pumpar, med undantag av MCV(S) 10, har slutna pumphjul med 2 tätningsflänsar och avlastningsöppningar. Härigenom begränsas axialkrafterna på rotorn till ett minimum. Resterande krafter upptas av ett axialfixerat lager. Pumphjulen låses på axeln med 2 yttre låsringar av rostfritt stål.

MCV(S) 10 har slutna hjul av glasfiberarmerad plast. De båda delarna är sammansvetsade med ultraljud och har en mycket glatt yta, som avvisar beläggningar. Den låga vikten och den noggranna formgivningen garanterar lång och bullerfri drift.

2.6.3 Axeltätning

Till MCV(S) kan 2 olika typer av axeltätning levereras:

- 1 Standardiserade packboxtätningsskivor. **MCV**.
Pumpar i vilka trycket i packboxen kan bli för högt, är utrustade med en avlastningsledning.
Lanternstycket har 2 öppningar, så att packboxutrymmet är lätt åtkomligt.
- 2 Mekanisk axeltätning med bälg: **MCVS** (mechanical seal)
Kylning och smörjning av denna axeltätning sker genom cirkulation av pumpmediet via en avlastningsledning.

2.6.4 Lagringen

Beroende på antalet trycksteg har typ MCV(S) 10 1 eller 2 enkla vinkelkontaktlager på trycksidan.

Typerna MCV(S) 12,5, MCV(S) 14a, MCV(S) 14b, MCV(S) 20a och MCV(S) 20b har ett dubbelt, fettsmört vinkelkontaktlager (utförande 2RS1).

Typen MCV(S) 16 har på trycksidan ett fettsmört kanalkullager.

Lagret på trycksidan är fixerat i axiell led. Lagertätningen sker med hjälp av V-ringar av gummi.

På sugsidan har alla typer ett glidlager i inloppshuset, som smörjs av den pumpade vätskan.

2.7 Användningsområde

2.7.1 Q-H-fält

	Maximum
Kapacitet	100 m ³ /h
Lyfthöjd	340 m

Toleranser enligt DIN 1944 - klass III

2.7.2 Tryck och temperatur

Maximalt tillåtna tryck och temperaturer och viskositet anges i avsnitt 10.1.

2.8 Annan användning

Pumpen får användas till andra ändamål endast efter samråd med Johnson Pump eller med er leverantör.

Eftersom det inte alltid är känt vilket medium som pumpades senast, bör man vidta vissa åtgärder:

- 1 Skölj ur pumpen väl.
- 2 Hantera spolvätskan förnuftigt (miljön!)



Vidta lämpliga försiktighetsåtgärder (uppsamlingskärl) och använd rätt personlig skyddsutrustning (gummihandskar, skyddsglasögon)!

2.9 Skrotning

När det beslutats att skrota en pump, måste man först utföra samma åtgärder som vid 2.8.

3 Installation

3.1 Säkerhet

! Läs igenom den här handboken noga innan du ställer upp pumpen och börjar använda den. Om du inte följer anvisningarna, kan det medföra allvarliga skador på pumpen, som inte täcks av garantin. Följ de givna instruktionerna steg för steg.

- Säkerställ att motorn inte kan startas om arbete måste utföras på pumpen och roterande delar inte är tillräckligt skyddade.
- Beroende på utförandet passar pumparna för vätskor med en temperatur upp till 120 °C. Över 70°C måste användaren vid installationen sörja för lämpliga skydd och varningsskyltar för att undvika olyckor till följd av kontakt med heta pumpdelar.
- Om statisk elektricitet kan innebära en fara, måste hela pumpaggregatet jordas omsorgsfullt.
- Om den pumpade vätskan kan utgöra en fara för människa eller miljö, måste åtgärder vidtas så att pumpen kan tömmas utan risk! Eventuellt vätskeläckage från axeltätningen måste ledas bort på ett säkert sätt.

3.2 Konservering

För att förebygga korrosion har pumpens inre skyddats före leverans från fabriken. Innan pumpen används, skall eventuellt kvarvarande skyddsmedel avlägsnas och pumpen spolas igenom noggrant med hett vatten.

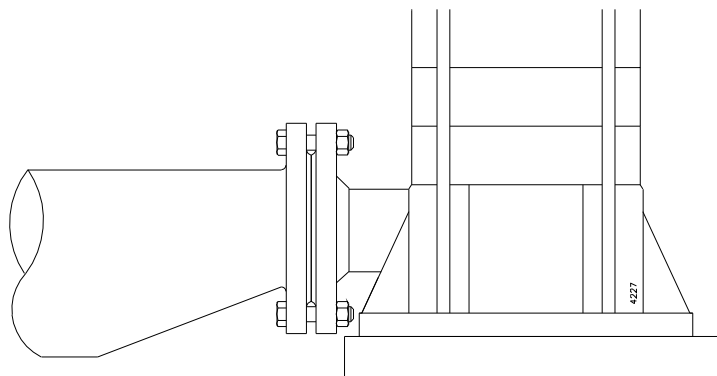
3.3 Försiktighetsåtgärder

- Den plats där pumpen installeras måste vara tillräckligt ventilerad. För hög omgivningstemperatur eller luftfuktighet eller dammig omgivning kan påverka elmotorn negativt.
- Över motorns kylflödesintag måste finnas ett fritt utrymme, minst så stort som 1/4 av elmotorns diameter, för att garantera obehindrad lufttillförsel.
- Fundamentet måste vara hårt, jämnt och vågrätt.
- Utrymmet runt pumpaggregatet måste vara tillräckligt för att pumpen ska kunna manövreras och eventuellt repareras.
- För utförande med packbox, kontrollera att packboxmuttrarna inte är för hårt åtdragna. Lossa om nödvändigt packboxmuttrarna och dra sedan åt dem med enbart handkraft.

3.4 Rörsystem

För ledningsdragningen och pumpens anslutningspunkter måste man beakta följande:

- Sug- och tryckledningarna måste kopplas noggrant och förbli spänningsfria även under drift.
- Sugledningens tvärsnittsarea skall tas till generöst. Denna ledning måste vara så kort som möjligt och dras till pumpen på ett sådant sätt att inga luftfickor kan uppstå. Om detta inte är möjligt, måste en avluftningsmöjlighet anordnas på den högsta punkten. Om sugledningen har ett större tvärsnitt än pumpens suganslutning, måste en excentrisk reducering monteras, så att ingen virvelbildning kan uppstå, se figur 2.



Figur 2: Excentrisk reduktion till inloppsfläns.

- Innan pumpen installeras, skall först rörsystemet genomspolas ordentligt för att avlägsna smuts, fett och eventuellt skräp i rören. Du bör tillfälligt montera ett fint nät före pumpens inlopp.
- Ta bort eventuella löst medlevererade delar. Ifall vätskan inte strömmar till, installera då en bottenventil. Denna kan eventuellt kombineras med en sugkorg om den vätska som skall sugas in innehåller fasta beståndsdelar.

3.5 Installation



Säkerställ att motorn inte kan startas, om arbete måste utföras på pump-motorkombinationen och roterande delar inte är tillräckligt skyddade!

Installera pumpen på följande sätt:

- 1 Ställ pumpen på inloppshuset. Detta måste vara konstruerat så att det kan fästas på pumpen (hål för bult/mutter, hål för gängade stänger, ingjutna gängor). Fäst pumpen.
- 2 Placera packningar mellan flänsarna och fäst tryck- och sugledning på pumpen.
- 3 Om elmotor levereras med pumpen, monteras denna härnäst, se 7.6.

3.6 Anslutning av elmotorn



Elmotorn måste anslutas till elnätet av en behörig elektriker och i enlighet med gällande föreskrifter.

- Följ instruktionerna i bruksanvisningen till elmotorn.
- Montera om möjligt en driftströmbrytare så nära pumpen som möjligt.

4 Driftsättning

4.1 Kontroll

- Kontrollera att axeln lätt kan vridas runt. Gör det genom att dra runt axeländan vid kopplingen några varv.
- Kontrollera att tryck- och suganslutningarna är monterade på sina rätta platser.
- Kontrollera om säkringarna är på plats.

4.2 Klargörning av pump

Följ anvisningarna nedan, såväl vid en första idrifttagning som när en pump ställs upp igen efter reparation:

- 1 Öppna avstängningsventilen i sugledningen helt. Stäng tryckavstängningskranen.
- 2 Fyll pump och sugledning med den vätska som ska pumpas.
- 3 Vrid pumpen några varv med handkraft. Fyll på pumpen vid behov.
- 4 För MCVS-typerna - undantaget MCVS 10 - skall också tätningkammaren avluftas via den proppförsedda öppning mitt på tätningsskåpan.

4.3 Kontroll av rotationsriktning



Se upp för eventuella oskyddade roterande delar när du kontrollerar rotationsriktningen!

- 1 Pumpens rotationsriktning anges med en pil på lanternstycket. Kontrollera att motorns rotationsriktning är densamma som pumpens.
- 2 Låt pumpen gå ett ögonblick och kontrollera rotationsriktningen.
- 3 Om rotationsriktningen **inte** är korrekt, byt rotationsriktning. Följ instruktionerna i bruksanvisningen till elmotorn.

4.4 Starta pumpen

- 1 Koppla in pumpen.
- 2 När pumpen har uppnått tryck, öppna långsamt tryckavstängningskranen tills arbetstryck har uppnåtts.



Se till att pumpens roterande delar alltid är tillräckligt skyddade under drift!

4.5 Justering av axeltätning

4.5.1 Stoppbussningspackning

Efter start av pumpen skall packboxen läcka något. Detta läckage avtar så småningom genom att packningsfibrerna sväller. **Se upp så att packningen inte går torr!** Lossa i så fall packboxmuttrarna så att packboxen läcker droppvis. När pumpen har uppnått drifttemperatur måste packboxen justeras definitivt:

- 1 Dra åt de båda packboxmuttrarna växelvis ett kvarts varv.
- 2 Upprepa detta efter 15 minuter.
- 3 Fortsätt på samma sätt till dess att läckaget blir acceptabelt (10... 20 cm³/h).

4.5.2 Mekanisk axeltätning MCVS

En mekanisk axeltätning får inte avge något synligt läckage.

4.6 Kontroll

När pumpen är i drift, måste du tänka på följande:

! Pumpen får aldrig gå torr.

- Kontrollera att systemtrycket alltid hålls under det maximalt tillåtna arbetstrycket. Se kapitel 10 för korrekta värden.
- Pumpens prestanda får aldrig regleras med ventilen i sugledningen. Den måste alltid stå helt öppen.
- Kontrollera om tryckskillnaden mellan sug- och tryckanslutning stämmer med specifikationen för pumpens arbetspunkt.
- Kontrollera om det absoluta inloppstrycket räcker, så att det inte kan uppstå ångbildning i pumpen. Detta kan orsaka kavitationer. Kontrollera det minsta inloppstryck som krävs över den pumpade vätskans ångtryck (NPSH) i diagrammet i avsnitt 10.3.

! Kavitation måste alltid undvikas, eftersom detta är mycket skadligt för pumpen.

4.7 Buller

Ljudet som alstras av pumpen är i hög grad beroende av driftsbetingelserna. De värden som anges i avsnitt 10.8 är baserade på normal användning av pumpen, driven av en elmotor. Vid användning utanför det normala användningsområdet kan ljudnivån överstiga 85 dB(A). Åtgärder måste då vidtas, som montering av ljuddämpande inklädnad av pumpaggregatet eller bärande av hörselskydd.

5 Underhåll



Om pumphuset spolats rent, får inget vatten hamna i elmotorns anslutningsdosa!

Spruta aldrig vatten på heta pumpdelar! Plötslig avkylning kan få heta delar att brista, så att varm pumpvätska tränger ut.

5.1 Axeltätning

5.1.1 Packboxpackning

Tätningmuttrarna skall inte dras åt mera efter inkörningsperioden och justeringen. Om stoppbussningspackningen efter en tid börjar läcka avsevärt, skall packboxmuttrarna inte dras åt mera, utan i stället skall packningsringarna bytas ut mot nya.

5.1.2 Mekanisk axeltätning

En mekanisk axeltätning kräver i allmänhet inget underhåll, men den får aldrig gå torr. Om inga problem föreligger, avråds från demontering. Eftersom tätningstytorna körs in mot varandra, innebär demontering nästan alltid att axeltätningen måste bytas. Om läckage uppstår vid axeltätningen är det nödvändigt att byta.

5.2 Lager

- Glidlagret nedtill i pumpen smörjs av den pumpade vätskan och behöver inget underhåll.
- Kullagren och kullagerrummet på MCV(S) 10 och MCV(S) 16 är vid leveransen fyllda med en fettmängd som räcker för lagrets livslängd. Endast vid översyn skall lager och lagerrum rengöras och nytt fett tillföras. De rekommenderade fettyperna anges i avsnitt 10.6.
- Kullagren i MCV(S) 12,5 - 14a - 14b - 20a och 20b är livslängdssmorda (typ 2RS1) och behöver inget underhåll.

5.3 Påverkan av omgivningen

- Filtret i sugledningen eller silen under sugledningen skall rengöras regelbundet, eftersom ett smutsigt filter eller smutsigt sil kan göra att inloppstrycket blir för lågt.
- Om pumpinstallationen inte är i drift och det finns risk för att den pumpade vätskan stelnar eller fryser, ska installationen tappas ur och vid behov spolas ren.
- Om pumpen är ur drift längre tid, skall den konserveras

5.4 Buller

Om pumpen efter någon tid börjar väsnas, kan detta tyda på bestämda problem. Ett knattrande ljud i pumpen kan till exempel tyda på kavitation, och alltför starkt motorbuller kan vara en indikation på försämring av lagret.

5.5 Störningar



Vid felsökning, tänk på att pumpen kan stå under tryck eller att innehållet kan vara hett. Vidta därför lämpliga åtgärder och bär lämplig personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon,..)



Vid elektriska fel kan orsaken ligga i kablaget. Kontakta då en behörig elinstallatör.

Om du är säker på att problemet rör pumpen, gör du så här:

- 1 Koppla först bort pumpens elmatning. Lås huvudbrytaren med ett lås eller ta bort säkringen.
- 2 Stäng avstängningsventilerna.
- 3 Ta reda på orsaken till felet.
- 4 Försök att klarlägga felorsakerna med hjälp av kapitel 6. Vidtag därefter de förbestämda åtgärderna,
eller:

Ta kontakt med er installatör!

6 Lösa problem

Störningar i en pumpinstallation kan ha olika orsaker. Felet behöver inte ligga i pumpen, utan kan också orsakas av rörsystemet eller driftsbetingelserna. Kontrollera alltid först om installationen gjorts enligt anvisningarna i den här handboken och om driftsbetingelserna stämmer med de specifikationer som pumpen anskaffats för.

I allmänhet kan störningar i en pumpinstallation återföras på följande orsaker:

- 1 Störningar i pumpen.
- 2 Störningar eller fel i rörsystemet.
- 3 Störningar på grund av felaktig installation eller driftsättning.
- 4 Störningar på grund av felaktigt pumpval.

Nedan anges ett antal av de vanligast förekommande störningarna och möjliga orsaker till dem.

Vanliga störningar	Möjliga orsaker
Pumpen levererar ingen vätska	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pumpen ger otillräckligt vätskeflöde	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pumpen har otillräcklig lyfthöjd	2 4 5 13 14 17 19 28 29
Pumpen slår från kort efter start	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Pumpen förbrukar mer effekt än normalt	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
Pumpen förbrukar mindre effekt än normalt	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Packboxen läcker för mycket	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
Axelpackning eller mekanisk axeltätning måste bytas för ofta	6 7 23 25 26 30 32 33 34 35 36 41
Pumpen vibrerar eller för oljud	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 28 29 37 38 39 40
Lager slits för mycket eller går varma	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pumpen går trögt eller går varm eller skär	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

	Möjliga orsaker
1	Pump eller sugledning inte tillräckligt fylld och urluftad
2	Luft eller gas frigörs från vätskan
3	Luftficka i sugledningen
4	Luftläcka i sugledningen
5	Pumpen suger in luft via packboxen
6	Spärr- eller spolvattenanslutningen på packboxen är inte ansluten eller igensatt
7	Tätningssringen i packboxen är felmonterad
8	Manometrisk sughöjd för stor
9	Sugledning eller silkorg igensatt
10	Fotventil eller sugledning otillräckligt nedsänkta i vätska under drift
11	Tillgänglig NPSH för låg
12	Varvtal för högt
13	Varvtal för lågt
14	Rotationsriktning fel
15	Pumpen arbetar inte vid rätt arbetspunkt
16	Vätskans densitet annan än beräknat
17	Vätskans viskositet annan än beräknat
18	Pumpen arbetar vid för liten vätskeström
19	Felaktigt pumpval
20	Stopp i pumphjul eller pumphus
21	Stopp i ledningssystemet
22	Pumpenheten fel uppställd
23	Pump och motor dåligt uppriktade
24	Roterande del går snett
25	Obalans i roterande delar (t ex pumphjul, pumpaxel eller koppling)
26	Pumpaxeln slänger
27	Lager defekta eller förslitna
28	Tätningssringar defekta eller slitna
29	Pumphjulet skadat
30	Pumpaxel eller axelbusning sliten eller skadad vid axelpackningen eller den mekaniska axeltätningen
31	Utsliten eller förtorkad axelpackning
32	Packboxen inte korrekt packad eller mekanisk axeltätning inte bra monterad
33	Packningstyp eller mekanisk axeltätning inte lämpad för den aktuella vätskan eller driftbetingelserna
34	Packbox eller tätningsslock för hårt eller snett åtdraget
35	Ingen vattenkyllning av packboxen vid höga temperaturer
36	Spärr- eller spolvätska på packbox eller mekanisk axeltätning är förorenad
37	Axiell fixering av pumphjul på pumpaxel defekt
38	Felaktig lagermontering
39	För mycket eller för litet lagersmörjning
40	Smörjmedlet fel eller förorenat
41	Föroreningar från vätskan kommer in i packboxen
42	För höga axialkrafter på grund av förslitna skovlar eller för högt inloppstryck
43	För högt tryck i packningskammaren på grund av för stort spel i strypbusningen

7 Demontering och montering

7.1 Specialverktyg

Specialverktyg kan underlätta vissa arbeten. I sådana fall anges detta i instruktionerna.

7.2 Förberedelser

Innan pumpen kan repareras, måste den först demonteras. För detta krävs följande åtgärder:

7.2.1 Stäng av strömförsörjningen

- 1 Bryt strömtillförseln till pumpen genom att slå om pumpströmbrytaren till "FRÅN" eller genom att slå om en eventuell arbetsplatsströmbrytare till "FRÅN".
- 2 Ta bort säkringarna.
- 3 Sätt en varningsskylt på kopplingskåpet.

7.2.2 Stöd för ledningar

När hela pumpen måste tas bort, kontrollera då att ledningarna har stöd. I annat fall, se först till att det finns bra stöd och fästpunkter för ledningarna.

7.2.3 Avtappning av vätska



Undvik att komma i kontakt med den pumpade vätskan, om den är het eller av okänd sammansättning!

- 1 Stäng eventuella avstängningskranar.
- 2 Töm pumpen tills ingen vätska längre strömmar ut.
- 3 Om det pumpade mediet är varmt, låt då pumpen först svalna.

7.3 Demontering

- 1 Öppna kåpan över motorns anslutningsdosa.
- 2 Lossa tillledningarna. Märk trådarna och deras respektive anslutningsställen. Detta underlättar återanslutningen.
- 3 Lossa anslutningsflänsarnas bultar och till- och frånledningarna och ta bort pumpen ur rörsystemet.

➤ *Det är inte alltid nödvändigt att ta bort pumpen helt ur rörsystemet. Vid byte av en axeltätning eller ett lager kan man ibland nöja sig med att demontera endast lanternstycket eller utloppshuset.*

7.4 Demontering av MCV(S)10



Försäkra er om att strömtillförseln till pumpen är avstängd och att ingen oavsiktligt kan koppla in pumpen igen!

Där det saknas bild för en instruktion, hänvisar de angivna positionsnumren till bilden vid komponentlistan till denna pump i kapitel 9.

7.4.1 Demontering av lanternstykke

- 1 Lossa kopplingens skyddshylsa och skjut av den och avlägsna gummidämpningen mellan de båda kopplingshalvorna.
- 2 Avlägsna bultarna och muttrarna (0690), lossa och avlägsna elmotorn (0680) från lanternstycket (0030).
- 3 Lossa kopplingshalvan (0660) från pumpaxeln (0620) och ta bort sprinten (0150).
- 4 Avlägsna den översta stänkringen (0100) från pumpaxeln och skjut av den understa stänkringen.
- 5 Lossa de båda lagerkåpan (0110). Ta bort den översta lagerkåpan från pumpaxeln. Den understa lagerkåpan sitter nu löst på pumpaxeln.
- 6 Ta bort den yttre låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 7 Dra ut dragstängerna (0610) ur armaturen.
- 8 Dra lanternstycket (0530) vertikalt av pumpdelen. Lagren dras därmed av pumpaxeln (från 2 till och med 8 pumphjul: 1 lager).
- 9 Ta bort lagerkåpan och stänkringen från pumpaxeln.

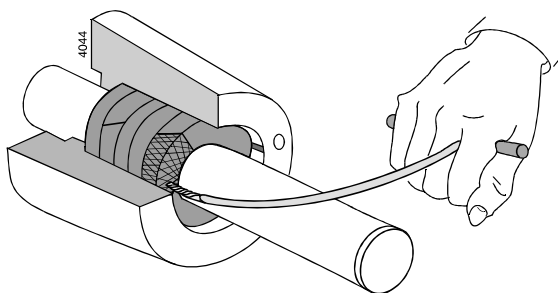
7.4.2 Demontera kullager

- 1 Ta bort den inre låsringen (0130) ur lagersätet.
- 2 Tryck lagret ur lagersätet med ett lämpligt rör, som bär upp ytterringen.

7.4.3 Demontering av packboxpackning MCV

Om det endast är packboxringen som behöver bytas, gör då på följande sätt:

- 1 Skruva loss tätningsmuttrarna och ta bort tätningslocket (0190).
- 2 Ta bort packningsflåtan ur packningsrummet. Använd till detta ett speciellt packningsverktyg, se figur 3.



Figur 3: Borttagning av packboxtätningsringar.

Om anledningen till demonteringen var att byta ut packboxringen, kan nu den nya packningen monteras. Se punkt 7.5.4.

Om pumpen måste demonteras ännu mera, går det lättare att få bort packboxtätningarna om utloppshuset tas bort från (0020) på modulen och axeländen.

7.4.4 Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS

Innan den mekaniska axeltätningen kan demonteras, måste först lanternstycket avlägsnas. Se punkt 7.4.1.

- 1 Ta bort kåpan (0020) från axeltätningen på pumpaxeln och avlägsna den statiska ringen i den mekaniska axeltätningen (0180).
- 2 Skjut av den mekaniska axeltätningens roterande ring (0180) från pumpaxeln. Om anledningen till demonteringen var att byta ut den mekaniska axeltätningen, kan nu den nya mekaniska axeltätningen monteras. Se punkt 7.5.3.

7.4.5 Demontering av pumpdelar

- 1 *Endast MCVS:* Mät upp avståndet från justeringen till märket på axeln. Lossa sedan låsskruven (0170) och avlägsna justeringen (0090).
- 2 Ta bort den översta kåpan (0510) och det översta pumphjulet (0520). Upprepa dessa åtgärder tills alla kåpor och pumphjul är avmonterade. För 11 pumphjul eller flera sitter det på hjulpaketet ytterligare en yttre låsring (0560) och en stödring (0570).
- 3 Ta ut kilarna (0630, 0640 och för det fall att 16 pumphjul är monterade: 0650) ur pumpaxeln.
- 4 Ta ut pumpaxeln ur pumphuset och ta bort den understa ytterlåsringen (0560) och stödringen (0570). Dra ut dragstängerna ur inloppshuset.
- 5 Dra ut stoppet (0220) ur inloppshuset, och om glidlagret måste bytas ut; slå ut glidlagret (0060) ur inloppshuset (0010) med en körnare.
- 6 Avlägsna alla eventuella packningsrester och rengör alla delar.

7.5 Montering av MCV(S) 10

7.5.1 Förberedelser för montering

- För korrekt åtdragningsmoment, se under 10.4.
- För rätta smörj- och låsmedel, se under 10.6 och 10.7.
- Vid monteringen måste alla aktuella delar alltid vara rena och oskadade.
- Låt lager och axeltätning ligga kvar i sina förpackningar så länge som möjligt.

7.5.2 Pumpmontering

- 1 Anbringa ett flytande låsmedel Loctite 270 grön i lagersätet och tryck med en passande montagehylsa in glidlagret (0060) i inloppshuset (0010).
- 2 Sätt en mutter (0160) i änden av alla dragstänger (0610). Ställ inloppshuset på sidan och stick in dragstängerna underifrån genom öppningarna i inloppshuset.
- 3 Placera därefter inloppshuset upp- och ned på arbetsytan. Sätt på en packningsring (0600) och placera en sugkåpa (0510) i läge.
- 4 Sätt en kil (0630) i pumpaxelns (0620) ytterände på glidlagersidan och skjut på ett pumphjul (0520) över axelns undre ände med impelleröppningen vänd mot undersidan.
- 5 Montera stödringen (0570) och fäst den yttre låsringen (0560) på axelns undersida (0620).
- 6 Placera pumpaxeln i glidlagret (0060) i sugsatet (0010).
- 7 Sätt en packning (0600) på plats på randen och sätt en kåpa (0510) på trycksätet.
- 8 Montera ett pumphjul (0520). Impellerns ingångsöppning måste vara vänd nedåt.

! **I det fall att hjulen har olika diameterar, skall hjulen med den största diametern placeras längst ned i pumpen.**

- 9 Placera in kilarna (0640 och 0650) allt eftersom de behövs i impellerpaketet. Om pumpen är utförd med 11 eller flera impellrar, är impellerpaketet delat på mitten av en extra stödring (0570) med yttre låsring (0560).
- 10 Upprepa stegen 7 och 8 tills alla hjul och kåpor har monterats.
- 11 Om en mekanisk tätning skall monteras, fortsätt då med 7.5.4.
- 12 Montera justeringen (0090), justera in denna till X mm från undersidan av justeringen till märket på pumpaxeln. Lås justeringen med låsskruven (0170).
- 13 Montera en packboxpackning (0600) och placera utloppshuset (0020) på modulpaketet. Sätt utloppsöppningen i läge med hänsyn till sugöppningen, se ritningarna i kapitel 8.

! **På MCVS: Skjut utloppshuset rättvänt över pumpaxeln för att undvika skador på den mekaniska axeltätningen.**

- 14 Montera den inre fjäderringen (0130) och den nedersta lagerkåpan (0110) i lanternstycket (0030).
- 15 Placera lanternstycket (0030) över axeländan på utloppshuset. Ge akt på dragstängernas läge.
- 16 Skruva in dragstängerna (0610) i lanternstycket.

7.5.3 Montera den mekaniska axeltätningen på MCVS

! Se noga upp med följande punkter vid montering av en mekanisk axeltätning:

- En mekanisk axeltätning är en ömtålig komponent, så låt därför axeltätningen förbli i originalförpackningen ända till dess den skall monteras.
- Se till att arbetsområdet är fritt från damm och att delarna och verktygen är rena.
- Avlägsna eventuell färg från pumpaxeln och lagersätet.
- **Lägg försiktigt ned glidringarna på glidyterna!**

Gör på följande sätt:

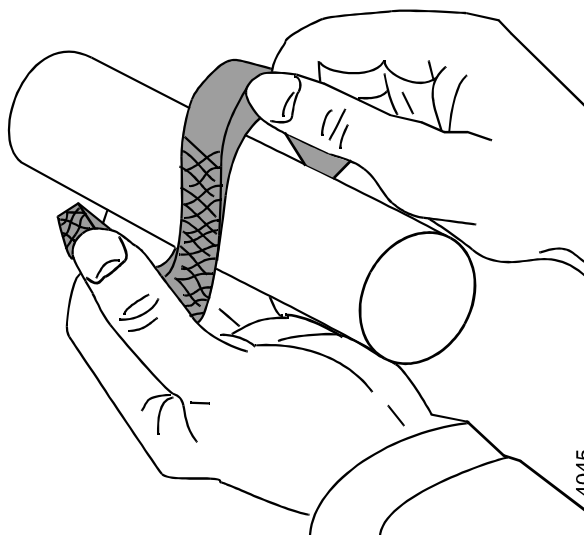
- 1 Montera justerringen (0090), justera in denna till det under 7.4.5, punkt 1 uppmätta avståndet från undersidan av justerringen till märket på pumpaxeln. Lås justerringen med låsskruven (0170).
- 2 Montera axeltätningens roterande del (0180) med glidytan vänd uppåt. Vid monteringen: Se upp för vassa kanter i spåret för den yttre låsringen (0120). Fetta in O-ringen med ett tunt lager syrafritt fett.

! Det får inte komma något fett på glidyterna!

- 3 Fäst den mekaniska axeltätningens statiska ring (0180) i utloppshuset (0020) med glidytan vänd utåt.
- 4 Montera utloppshuset och lanternstycket se punkt 13 av 7.5.2.

7.5.4 Montering av packboxpackning MCV

- 1 Smörj packboxpackningen och packningsutrymmet med grafit- eller silikonfett.
- 2 Böj upp packningsringen axiellt (se figur 4) och lägg den om pumpaxeln. Se till att skåror blir 90° förskjutna mot varandra.
- 3 Tryck till packningsringarna ordentligt. Använd ett lämpligt rörstycke till detta.
- 4 Lägg lite monteringsfett på skruvgångorna och montera bultarna (0200), tätningsslöcket (0190) och tätningsslöckmuttrarna (0210). **Dra inte åt tätningsslöckmuttrarna!**



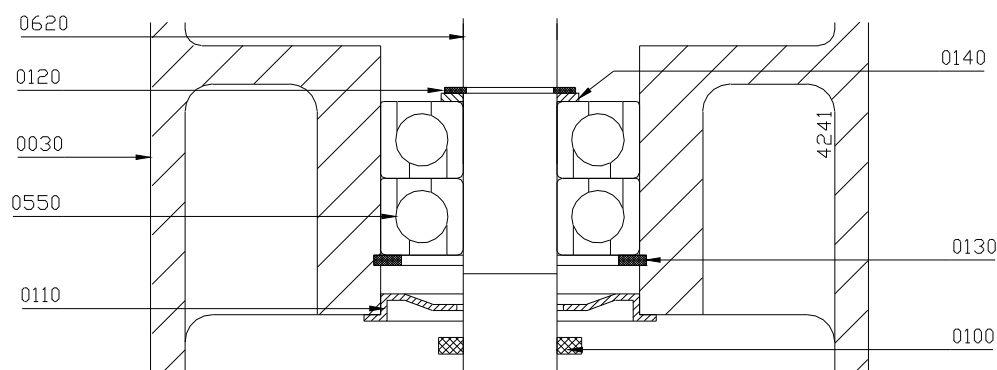
Figur 4: Öppning av packningsringar för packboxpackning.

7.5.5 Montering av lager

! Om lagret inte behöver bytas ut, måste lagersätet rengöras väl och fettas in på nytt.

- 1 För stänkringen (0100) över pumpaxeln.
- 2 Fetta in lagren med kullagerfett på båda sidor. Se avsnitt 10.6 för rätt fettsort.
- 3 Montera lagret (0210) över pumpaxeln med en lämplig monteringshylsa, som bär upp lagrets inner- och ytterring. För upp till och med 8 pumphjul är det bara 1 kullager.

! Se till att lagret kommer i rätt läge: kullagrets innerring måste monteras med den minsta diametern vänd nedåt, se figur 5.



Figur 5: Montering av kullager MCV(S) 10.

- 4 Sätt på mellanringen (0140) och yttre låsringen (0120) på pumpaxeln.
- 5 Montera den yttersta lagerkåpan (0110) och stänkringen (0100).
- 6 Fäst dragstängerna definitivt genom att vända på pumpen och dra åt muttrarna (0160) på undersidan ordentligt. Se 10.5 för korrekt åtdragningsmoment.

7.6 Montering av elmotor

Gör på följande sätt:

- 1 Montera kilen (0150) och fäst den understa delen av kopplingen (0660) på pumpaxeln.
- 2 Skjut skyddshylsan över motoraxeln och fäst sedan den andra delen av kopplingen (0670) på motoraxeln.
- 3 Placera elmotorn på lanternstycket. Se till så att elmotorns passfläns glider rätt in i lanternstycket. Mellan de båda kopplingshalvorna måste det finnas en öppning på 3 mm.
Fäst de båda kopplingshalvorna.
- 4 Läggs stötdämparringen av gummi mellan de båda kopplingshalvorna.
- 5 Skjut hylsan över den översta kopplingshalvan och fäst denna.
- 6 Fäst elmotorn på lanternstycket med bultarna och muttrarna (0690). Tack vare passflänsen behövs ingen uppriktning.

7.7 Demontering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b



Försäkra er om att strömtillförseln till pumpen är avstängd och att ingen oavsiktligt kan koppla in pumpen igen!

Där det saknas bild för en instruktion, hänvisar de angivna positionsnumren till bilden vid komponentlistan till denna pump i kapitel 9.

7.7.1 Demontering av lanternstycke

- 1 Lossa kopplingens skyddshylsa och skjut av den och avlägsna gummidämpningen mellan de båda kopplingshalvorna.
- 2 Lossa bultarna (0840) och avlägsna elmotorn från lanternstycket.
- 3 Lossa kopplingshalvan (0690) från pumpaxeln (0590) och ta bort sprinten (0270).
- 4 Ta bort den översta gummi-V-ringen (0360) från pumpaxeln och skjut ner den understa gummi-V-ringen.
- 5 Lossa de båda lagerkåporna (0110). Ta bort den översta lagerkåpan från pumpaxeln. Den understa lagerkåpan sitter nu löst på pumpaxeln.
- 6 Ta bort den översta låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 7 Dra lanternstycket (0530) vertikalt av pumpdelen. Lagret dras därmed av pumpaxeln.
- 8 Ta bort den understa yttre låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 9 Ta bort lagerkåpan och gummi-V-ringen från pumpaxeln.

7.7.2 Demontering av kullager

- 1 Ta ut de båda inre fjäderringarna (0300) ur lagerhuset.
- 2 *Endast för MCV(S) 14:* Ta ut de båda mellanringarna (0120 och 0130) ur lagerrummet.
- 3 Tryck lagret ur lagersätet med ett lämpligt rör, som bär upp ytterrigen.

7.7.3 Demontering av packboxpackning MCV

Om det endast är packboxringen som behöver bytas, gör då på följande sätt:

- 1 Skruva loss tätningsmuttrarna och ta bort tätningslocket (0170).
- 2 Ta bort packningsflätan ur packningsrummet. Använd till detta ett speciellt packningsverktyg, se figur 3. Om pumpen måste demonteras ännu mera, går det lättare att få bort packboxtätningarna om utloppshuset tas bort från (0010) på modulen och axeländan.

Om anledningen till demonteringen var att byta ut packboxringen, kan nu den nya packningen monteras. Se punkt 7.8.5.

7.7.4 Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS

Innan den mekaniska axeltätningen kan demonteras, måste först lanternstycket avlägsnas. Se punkt 7.7.1.

- 1 Lossa kopplingshalvan från pumpaxeln (0830) och ta bort den översta rökopplingen (0400).
- 2 Ta bort axeltätningsskåpan (0030) från pumpaxeln och avlägsna den statiska ringen i den mekaniska axeltätningen.
- 3 Skjut av den mekaniska axeltätningens roterande ring från pumpaxeln. (0180)(MCVS 20: 0190) ur pumpaxeln.

Om anledningen till demonteringen var att byta ut den mekaniska axeltätningen, kan nu den nya mekaniska axeltätningen monteras. Se punkt 7.8.4.

7.7.5 Demontering av pumpdelar

- 1 *Endast för MCVS:* Lossa rörkopplingen (0400) och ta bort avlastningsledningen (0830).
- 2 *Endast för MCVS:* Lossa ställskruven (0190, för MCVS 20: 0210) och ta bort justerbrickan (0070).
- 3 Lossa muttrarna (0810) (eller 0780) från dragstängerna och ta bort tätningringen (0755) (MCV(S)20: (0815)).
- 4 Lyft ur utloppshuset (0010) ur modulpaketet. Tryck eller slå lätt på strypbussningen (0060) med ett rörstycke av lämplig dimension så att den lossnar från utloppshuset.
- 5 Ta bort den yttre låsringen (0150) och den eventuella mellanringen (0620) från pumpaxeln.
- 6 Ta bort den översta kåpan (0500) och det översta pumphjulet (0510). Ta också bort kilen (0790) (för MCV(S)20: 0780) ur pumpaxeln. Upprepa dessa åtgärder tills alla kåpor och pumphjul är avmonterade.
- 7 Ta ut pumpaxeln ur pumphuset och ta bort den understa ytterlåsringen (0150).
- 8 Ta bort sugkåpan (0520) från inloppshuset (0020).
- 9 Avlägsna alla eventuella packningsrester och rengör alla delar.

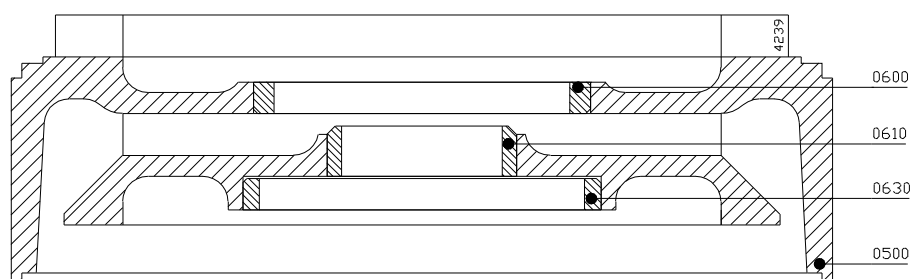
7.8 Montering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b

7.8.1 Förberedelser för montering

- För rätta åtdragningsmoment, se avsnitten 10.4.
- För rätt smörj- och låsningsmedel, se avsnitten 10.6 och 10.7.
- Vid monteringen måste alla aktuella delar alltid vara rena och oskadade.
- Låt lager och axeltätningar vara kvar i förpackningen.
- Om lagret inte behöver bytas ut, måste lager och lagersäte rengöras och fettas in på nytt.

7.8.2 Delmontage av kåpor

Använd en passande monteringshylsa för inpressning av tätningsringarna. Den platta sidan av tätningsringen måste överensstämma med den platta sidan av kåpan, se figur 6.



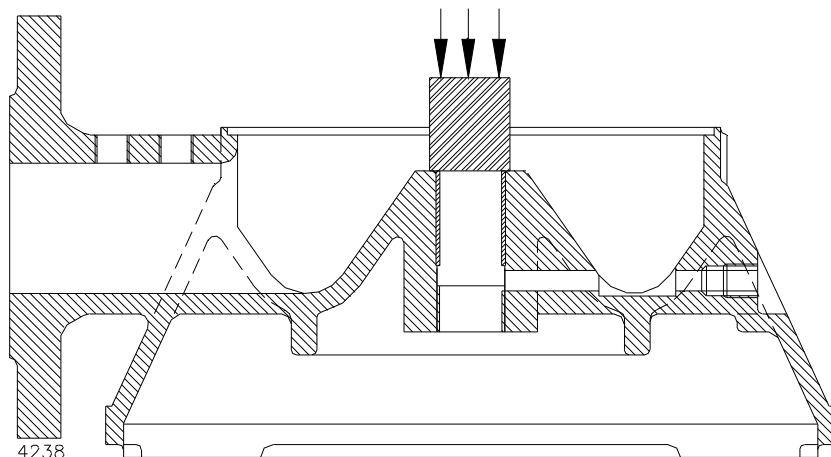
Figur 6: Itryckning av tätningsringar.

- 1 Montera de små tätningsringarna (0610) i kåporna (0500).
- 2 Montera en tätningsring (0600) i sugkåpan (0520).
- 3 Montera tätningsringarna (0600) och (0630) i kåporna (0500).

! För den kåpa som sitter direkt efter trycksätet skall tätningsringarna (0600) och (0610) INTE monteras: På tätningsringens (0610) kant hamnar strypbussningen (0060), som är monterad i utloppshuset (0010). Tätningsring (0600) skall inte monteras, eftersom det inte sitter något pumphjul på sidan av kåpan.

7.8.3 Pumppmontering

- 1 Anbringa ett flytande låsmedel Loctite 270 grön i lagersätet och tryck med en passande montagehylsa in glidlagret (0140) i inloppshuset (0020), se figur 7.
- 2 Sätt en mutter (0810) i änden av alla dragstänger (0790/0800). Ställ inloppshuset på sidan och stick in dragstängerna (eller bultarna (0780)) underifrån genom öppningarna i inloppshuset.
- 3 Placera därefter inloppshuset upp- och ned på arbetsytan. Sätt på en packningsring (0670) och sätt sugkåpan (0520) på plats.
- 4 Sätt en kil (0790) i pumpaxelns ytterände på glidlagersidan och skjut på ett pumphjul (0510) över axelns (0590) undre ände med impelleröppningen vänd mot undersidan.
- 5 Montera den yttre låsringen (0150) på axelns (0590) undersida.
- 6 Placera pumpaxeln i glidlagret (0140) i sugsätet.



Figur 7: Montering av glidlager.

- 7 Sätt en packning (0670) på plats på randen och sätt en kåpa (0500) på trycksätet.
- 8 Sätt en kil (0790) på pumpaxeln och montera ett pumphjul (0510). Hjulets inloppsöppning måste vara vänd nedåt.

! I det fall att hjulen har olika diameterar, skall hjulen med den största diametern placeras längst ned i pumpen.

- 9 Upprepa stegen 7 och 8 tills alla impellrar och kåpor har monterats.
- 10 Montera strypringen (0620). Denna strypbricka skall inte användas överallt, se nedanstående översikt:

Pumptyp	Anpassad med strypbricka vid:
MCV(S) 12.5 MCV(S) 14a och 14b	från 8 steg och uppåt
MCV(S) 16	från 5 steg och uppåt
MCV(S) 20a och 20b	för alla utföranden

- 11 Fixera hjulpaketet med hjälp av en yttre låsring (0150) på pumpaxeln.
- 12 Placera strypbrickan (0060) i trycksätet (0010). Använd ett flytande låsmedel till detta (Loctite 270 grön).
- 13 Sätt på en packningsring (0670) och sätt sugkåpan (0010) på paketet. Sätt utloppsflänsen i rätt läge med hänsyn till sugflänsen (se ritningarna i kapitel 8).
- 14 Sätt på tätningsbrickorna (0755) (MCV(S)20: (0815)). Sätt i och fäst bultarna (0780) eller dragstängerna (0800) (och (0790) för MCV(S)20) med hjälp av muttrarna (0780) eller (0810). Se 10.5 för korrekt åtdragningsmoment.

7.8.4 Montera den mekaniska axeltätningen MCVS

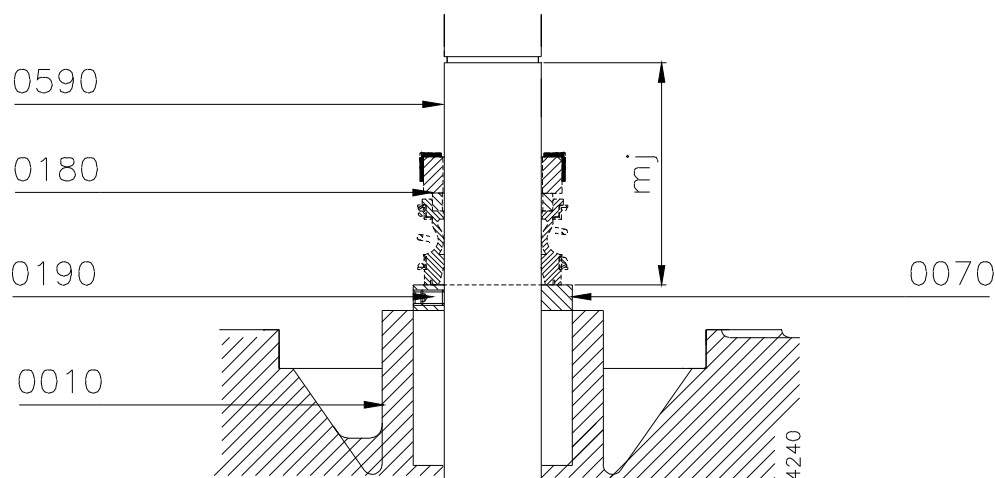
! Se noga upp med följande punkter vid montering av en mekanisk axeltätning:

- En mekanisk axeltätning är en ömtålig komponent, så låt därför axeltätningen förbli i originalförpackningen ända till dess den skall monteras.
- Se till att arbetsområdet är fritt från damm och att delarna och verktygen är rena.
- Avlägsna eventuell färg från pumpaxeln och lagersätet.
- **Lägg försiktigt ned glidringarna på glidytorna!**
- **Rör inte glidytorna med fingrarna!**

Gör på följande sätt:

- 1 Montera justeringen (0070) och lås denna med ställskruven (0190) (MCVS 20: (0210)).
För rätt avstånd **mj**, se värdena i nedanstående tabell och figur 8.

Typ	mj
MCVS 12,5 x n	49,5
MCVS 14a en 14b x n	51
MCVS 16 x n	56
MCVS 20a en 20b x n	64,5



Figur 8: Justering av mekanisk tätning.

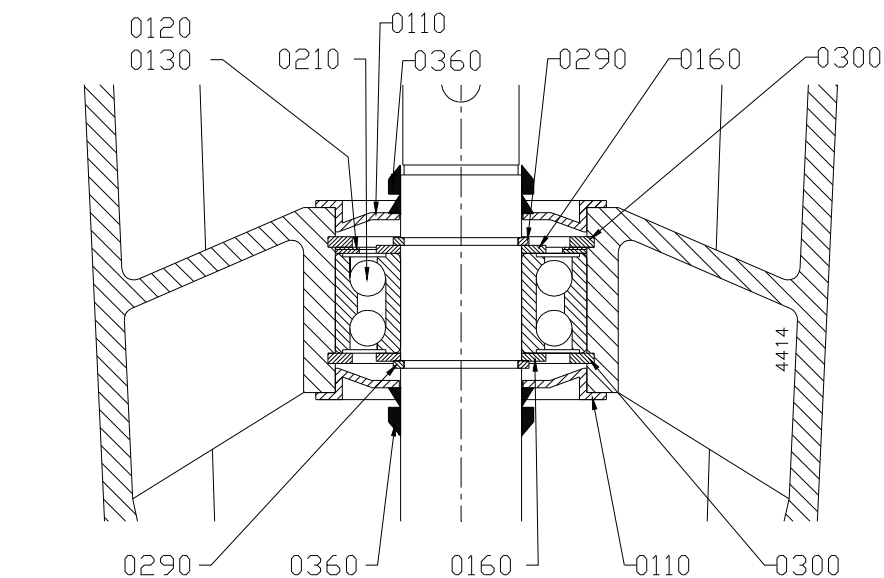
- 2 Kontrollera att spåren för ytterlåsringarna (0290) inte har några vassa kanter.
- 3 Fukta axeln med vatten med diskmedel. Montera på den roterande delen av axeltätningen på axeln med en lätt högervridande rörelse. Hela kraften måste därvid läggas på den roterande delens manschett. Glidytan måste vara vänd mot pumpens utsida.
- 4 Fukta tätningskåpan (0030) tätningskammare med vatten med diskmedel i. Montera den statiska ringen för den mekaniska axeltätningen (0180) (0180) (MCVS 20: (0190)) på axeln, med glidytan vänd utåt.
- 5 Montera en packning (0170) och sätt på kåpan (0030) i trycksätet. **Skjut kåpan rättvänd över pumpaxeln för att inte skada axeltätningen.** Var uppmärksam på anslutningsöppningens rätta läge för en eventuell förbiledning.

7.8.5 Montering av packboxpackning MCV

- 1 Smörj packboxpackningen och packningsutrymmet med grafit- eller silikonfett.
- 2 Böj upp packningsringen axiellt, se figur 4, och lägg den om pumpaxeln. Se till att skårorna blir 90° förskjutna mot varandra.
- 3 Tryck till packningsringarna ordentligt. Använd ett lämpligt rörstycke till detta.
- 4 Lägg lite monteringsfett på skruvgångorna och montera bultarna (0310), tätningslocket (0170) och tätningslockmuttrarna (0320). **Dra inte åt tätningslockmuttrarna!**

7.8.6 Montering av lager

- 1 Montera den inre låsningen (0300) och den nedersta lagerkåpan (0110), se figur 9.
- 2 För gummi-V-ringen (0360) över pumpaxeln med den smala öppningen vänd mot pumpens insida.
- 3 Fäst lanternstycket (0530) på trycksätet med hjälp av bultarna (0350).
- 4 Montera den yttre låsringen (0290) på pumpaxeln i den bakersta av de 2 fårorna på pumpaxeln och sätt på mellanringen (0160).
- 5 *Endast för MCV(S)16:* Fetta in lagret med kullagerfett på båda sidor. Se avsnitt 10.6 för rätt fettsort.
- 6 Montera lagret (0210) över pumpaxeln med en lämplig monteringshylsa, som bär upp lagrets ytterring.
- 7 Sätt på mellanringen (0160) och yttre låsringen (0290) på pumpaxeln.
- 8 *Endast för MCV(S)14a/b:* Sätt på mellanringarna (0120) och (0130) på lagrets ytterring.
- 9 Fäst inre låsringen (0300) i lanternstycket.
- 10 Montera den yttre lagerkåpan (0110) och gummi-V-ringen (0360) med den smala öppningen vänd mot pumpens utsida.
- 11 Montera avlastningsledningen (0830) om en sådan finns.



Figur 9: Lager MCV(S) 12,5 - 14a/b - 20a/b.

7.9 Montering av elmotor

Gör på följande sätt:

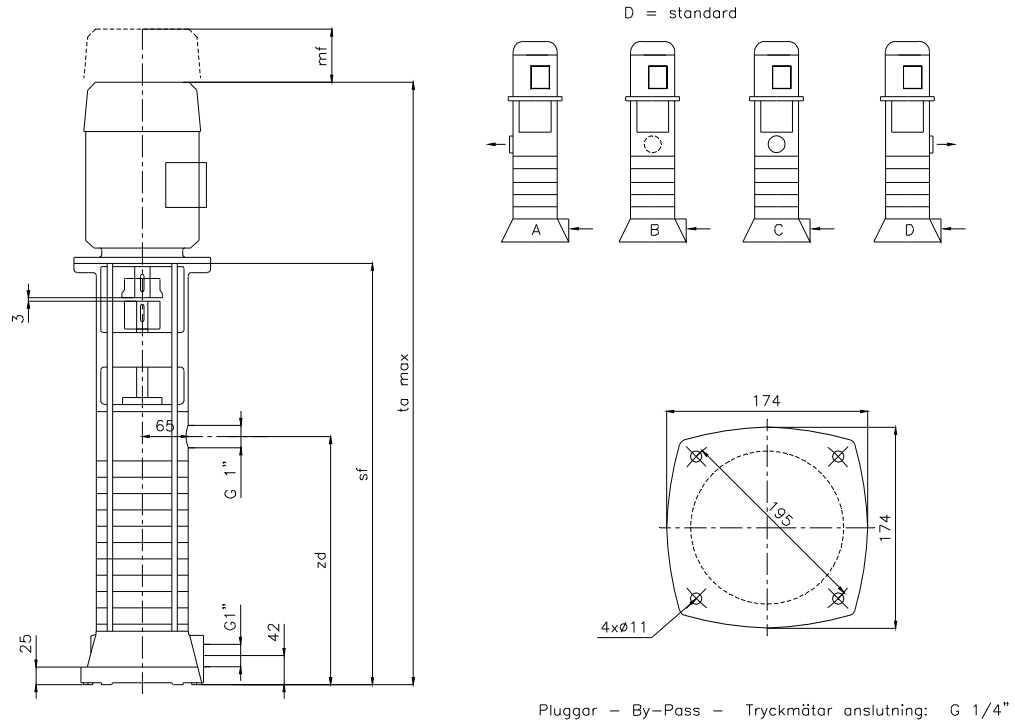
- 1 Montera kilen (0270) och fäst den understa delen av kopplingen (0690) på pumpaxeln.
- 2 Skjut skyddshylsan över motoraxeln och fäst sedan den andra delen av kopplingen (0700) på motoraxeln.
- 3 Placera elmotorn på lanternstycket. Se till så att elmotorns passfläns glider rätt in i lanternstycket. Mellan de båda kopplingshalvorna måste det finnas en öppning på 3 mm.
Fäst de båda kopplingshalvorna.
- 4 Lägg stötdämpningen av gummi mellan de båda kopplingshalvorna.
- 5 Skjut hylsan över den översta kopplingshalvan och fäst denna.
- 6 Fäst elmotorn på lanternstycket. Tack vare passflänsen behövs ingen uppriktnig.

8 Mått och vikt

8.1 Vikt

Pumpens vikt anges på etiketten i början av den här handboken samt på en motsvarande etikett på förpackningen.

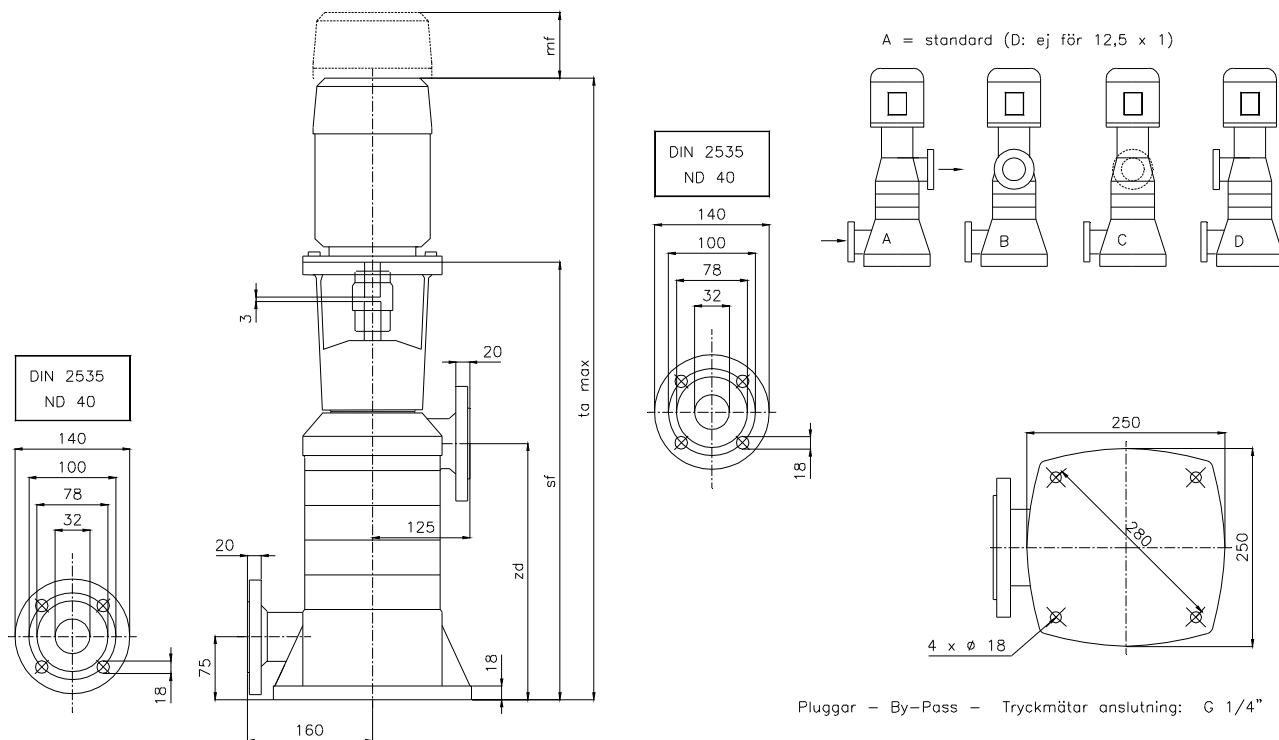
8.2 Mått MCV(S) 10



Figur 10: Måttskiss MCV(S) 10.

MCV MCVS	IEC motor	mf	sf	ta _{max}	zd
10 x 2	80 - F 165	70	425	689	180
10 x 3	80 - F 165	70	425	689	180
10 x 4	80 - F 165	70	448	712	203
10 x 4	90S - F 165	80	448	731	203
10 x 5	80 - F 165	70	471	735	226
10 x 5	90S - F 165	80	471	754	226
10 x 5	90L - F 165	80	471	771	226
10 x 6	90S - F 165	80	494	777	249
10 x 6	90L - F 165	80	494	794	249
10 x 8	90L - F 165	80	563	863	318
10 x 8	100L - F 215	90	573	909	318
10 x 9	90L - F 165	80	563	863	318
10 x 9	112M - F 215	90	573	961	318
10 x 11	100L - F 215	90	666	1002	411
10 x 11	112M - F 215	90	666	1054	411
10 x 12	100L - F 215	90	666	1002	411
10 x 12	112M - F 215	90	666	1054	411
10 x 14	112M - F 215	90	712	1100	457
10 x 16	112M - F 215	90	759	1147	504

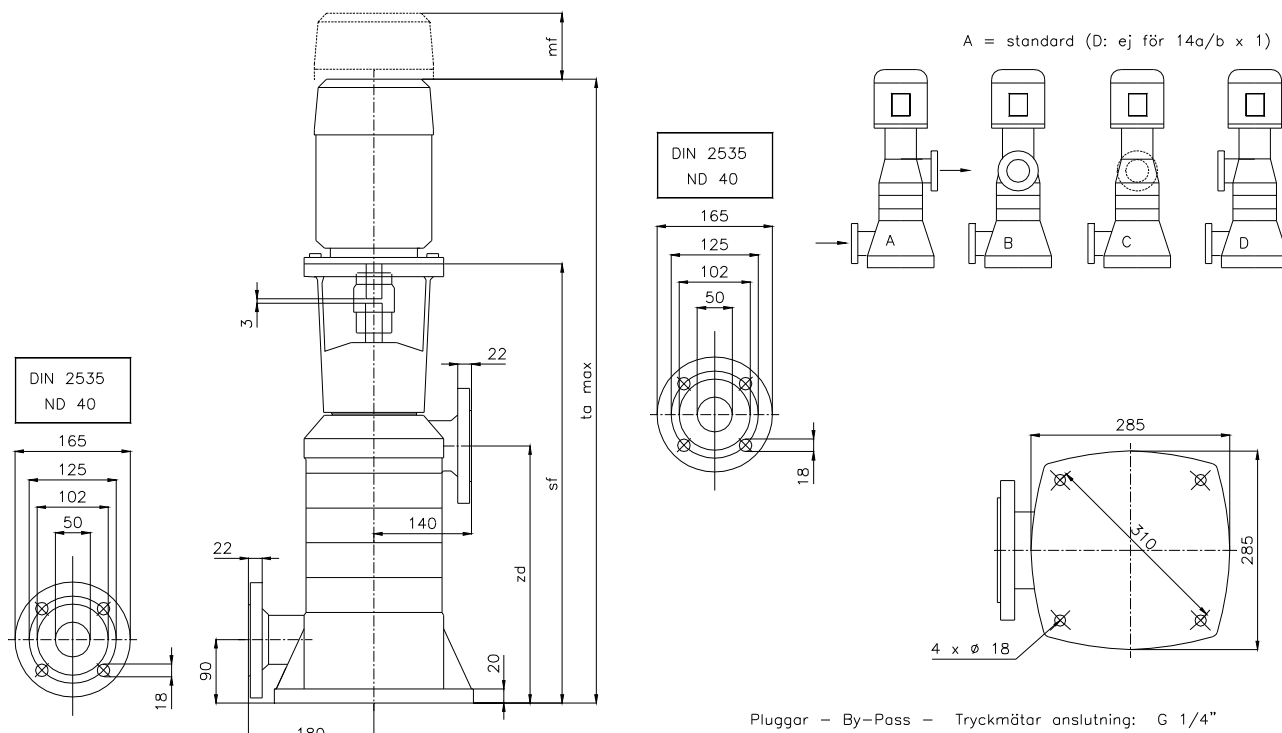
8.3 Mått MCV(S) 12,5



Figur 11: Måttskiss MCV(S) 12,5.

IEC motor		63		71		80		90S		90L		100L		112M		132S		160M	
MCV	MCVS	zd	sf	ta max		sf	ta max		sf	ta max		sf	ta max		sf	ta max		sf	ta max
12,5	x 1	199	440	659	679	460	724												
12,5	x 2	244	485	704	724	505		788	805										
12,5	x 3	289	530		769	550		833	850	560	896								
12,5	x 4	334	575		814	595	859			895	605	941	991						
12,5	x 5	379	620		859	640	904			650	941	1036	670	1114					
12,5	x 6	424	665		904	685	949			695	986	1081	715	1159					
12,5	x 7	459				730	994	1013		740		1126	760	1204					
12,5	x 8	514				775	1039	1058									835	1399	
12,5	x 9	559				820	1084						850	1294	880	1444			
12,5	x 10	604				865	1129	1148					895	1339	925	1489			
12,5	x 11	649				910	1174	1193	1210				940	1384					
12,5	x 12	694				955	1219	1283	1255				985	1429	1115	1579			
mf		75		100		125		150		175									

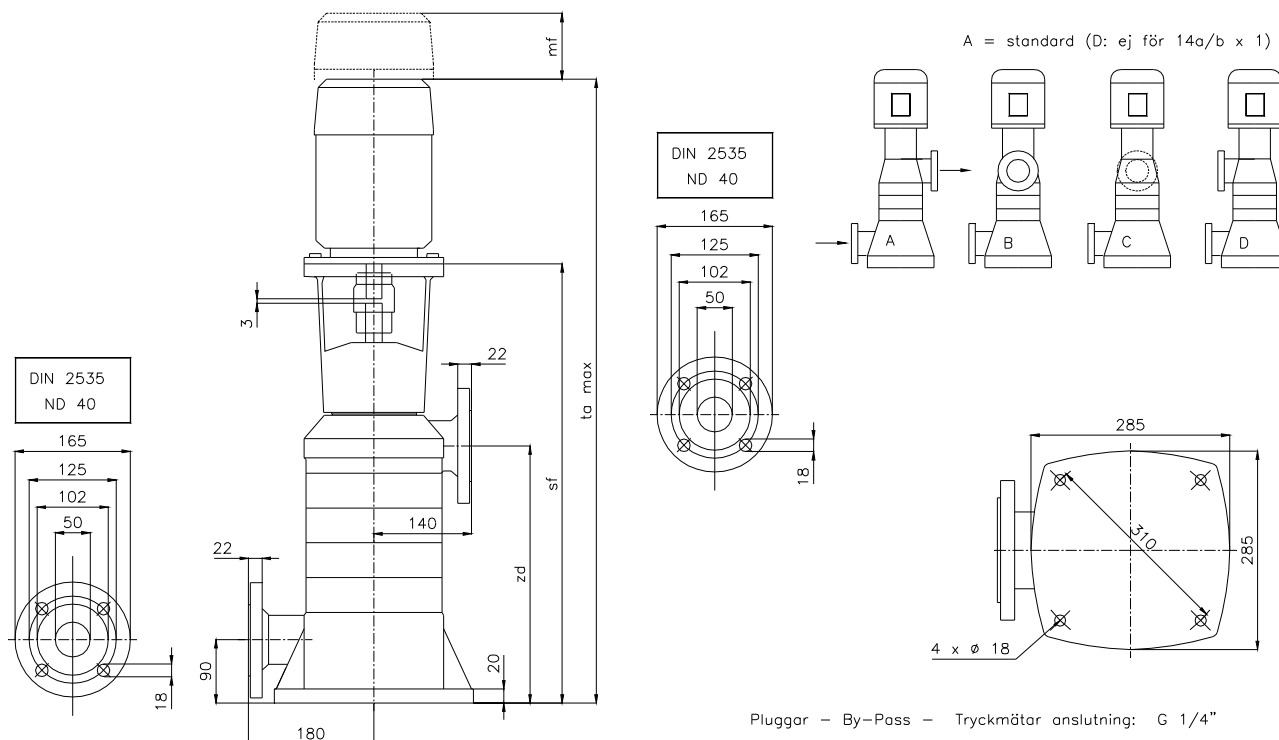
8.4 Mått MCV(S) 14a



Figur 12: Måttskiss MCV(S) 14a.

IEC motor		63		71		80		90S		90L		100L		112M		132S		160M	
MCV	MCVS	zd	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	
14a	x 1	219	460	679 699	480	763 780													
14a	x 2	269	510	749	530				540	876 956									
14a	x 3	319			580	863			590	976	610	1054							
14a	x 4	369			630	794 913					660	1104	690	1254					
14a	x 5	419			680	844 963 980					710	1154	740	1304					
14a	x 6	469			730	894 1013 1030					760	1204	790	1354					
14a	x 7	519			780	944 1063 1080	790	1126					840	1404					
14a	x 8	569			830		840	1176					890	1454					
14a	x 9	619			880		890	1226					940	1504					
14a	x 10	669			930		940	1276					990	1554					
14a	x 11	719					990	1426											
14a	x 12	769					1040	1376											
mf		75		100		125		150		175									

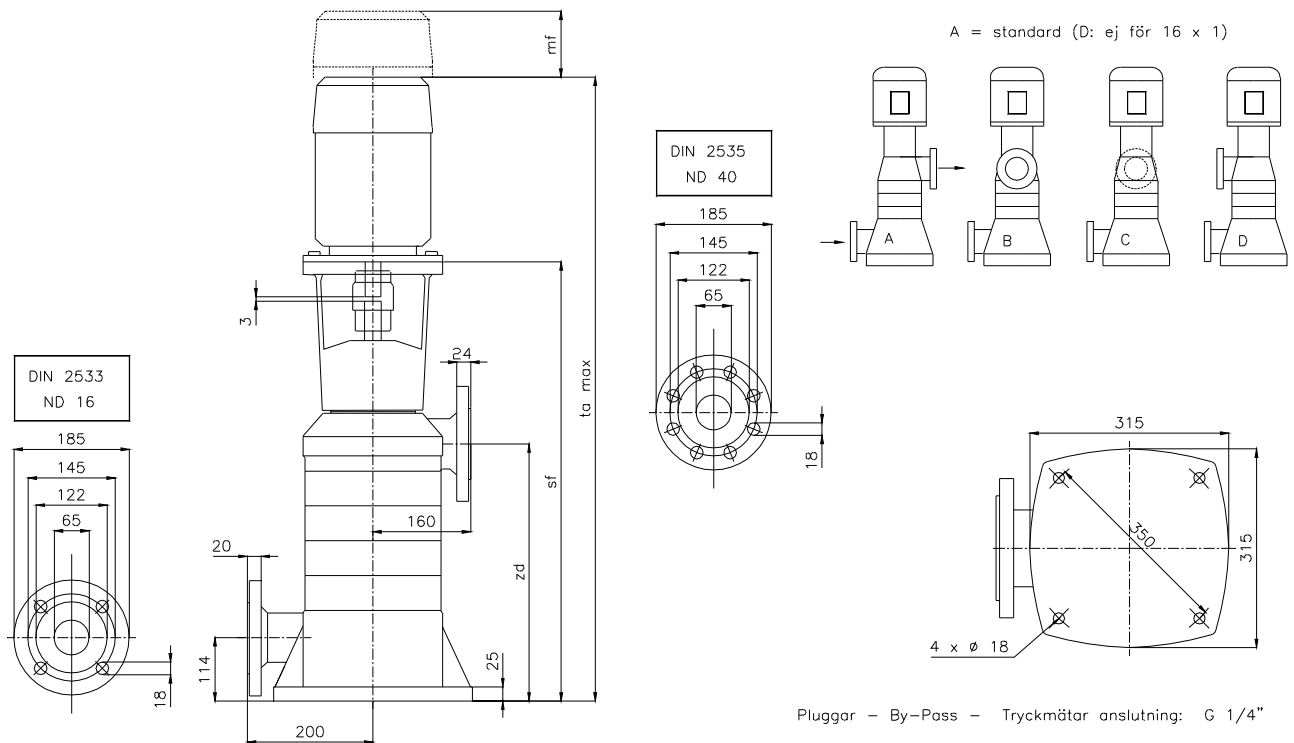
8.5 Mått MCV(S) 14b



Figur 13: Måttskiss MCV(S) 14b.

IEC motor		71	80	90S	90L	100L	112M	132S	160M	160L	180M					
MCV	MCVS	zd	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max				
14b x 1		219	460	669	480		780	490	826							
14b x 2		269			530	794		540		926	560	1004				
14b x 3		319			580	844	863	880		610	1054	640	1024			
14b x 4		369			630	894	913	930	640		660	1104	690	1254		
14b x 5		419			680		963	980	690	1026			740	1304		
14b x 6		469			730			1030	740	1027			790	1354	1398	
14b x 7		519			780			1080	790	1126			840	1404		1473
14b x 8		569							840	1176			890	1454	1498	
14b x 9		619							890	1226	1276		940	1504	1548	
14b x 10		669							940	1276	1326		990		1598	1623
14b x 11		719							990	1326	1376					
14b x 12		769							1040	1376	1426	1060	1504			
mf		75		100			125			150		175				

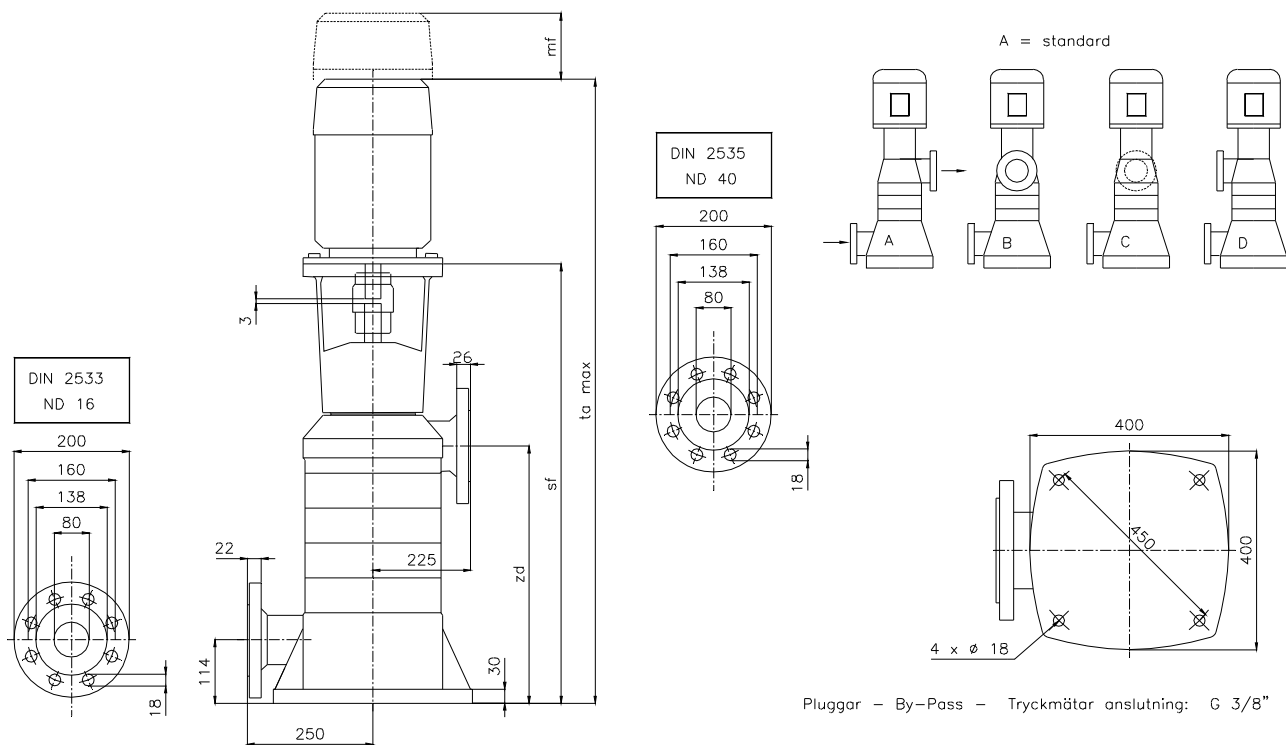
8.6 Mått MCV(S) 16



Figur 14: Måttskiss MCV(S) 16.

IEC motor		80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	200L		
MCV	MCVS	zd	sf	ta max		sf	ta max		sf	ta max				
16 x 1		271	584	879		594		614	1058					
16 x 2		331	644	908	927	944		674	1118	704	1268			
16 x 3		391	704		987	1004	714	1050		764	1328	1372		
16 x 4		451	764			1064	774	1110		824	1388	1432	1457	1570
16 x 5		511					834	1170	1220	884		1492	1517	1630
16 x 6		571					894	1230	1280	944	1358		1577	1690
16 x 7		631					954	1290	1340	974	1418			1750
16 x 8		691					1014	1350	1400	1034	1478	1498	1064	1810
16 x 9		751					1074		1460	1094	1538	1558		
16 x 10		811					1134		1520	1154	1598	1618		
		mf	100		125		150		175		225			

8.7 Mått MCV(S) 20



Pluggar - By-Pass - Tryckmätar anslutning: G 3/8"

Figur 15: Måttskiss MCV(S) 20 a/b.

IEC motor		90S	90L	100L	112m	132S	132M	160M	160L	180M	200L	
MCV	zd	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max	sf	ta max			
20a x 1	319	638	921 938	648	984	668	1118	698	1262			
20a x 2	394			723	1059 1109			773	1337	1381	1406 1519	
20a x 3	469			798	1135 1184	818	1268 1288	848			1481 1594	
20a x 4	544			873	1259	893	1343 1363	923			1669	
20a x 5	619					968	1418 1438	998	1562			
20a x 6	694					1043	1515	1073	1637			
20b x 1	319	638	938	648	984			698	1262	1306		
20b x 2	394			723	1059 1109	743	1193	773			1406 1519	
20b x 3	469					818	1268 1288	848	1412		1594	
20b x 4	544					893	1363	923	1487			
20b x 5	619					968	1438	998	1562	1606		
20b x 6	694							1073	1637	1681		
mf		100		125			150		175			225

9 Pumpdelar

9.1 Beställning av delar och reservedelar

9.1.1 Beställningsblankett för delar och reservedelar

För att beställa delar kan du använda den beställningsblankett som finns i handboken.

Följande måste alltid anges på beställningen:

- 1 Dina **adressdata**
- 2 **Antal, positionsnummer** och **beskrivning** för delen
- 3 **Pumpnumret**
- 4 Om elmotorspänningen är avvikande, ska du ange rätt spänning.

9.1.2 Pumpnummer

För beställning av delar gäller för samtliga pumpar att pumpens nummer måste anges på beställningen.

Pumpnumret finns på pumpens **typlåt**.

9.1.3 Rekommenderade reservdelar

Delar anges med * är rekommenderade reservdelar.

9.2 Utföranden

I följande komponentöversikt är följande utföranden möjliga - med undantag av MCV(S)10):

- Utförande P: pumpfundament, kåpor och pumphjul av **gjutjärn**
- Utförande Q: pumpfundament och kåpor av **gjutjärn**, pumphjul av **brons**

9.3 MCV 10 x 2-9

se figur 16				
pos.nr	antal	beskrivning	material	anmärkningar
0010	1	inloppshus	gjutjärn	
0020	1	utloppshus	gjutjärn	
0030	1	lanternstycke	gjutjärn	
0050	2	plugg	stål	
0060*	1	glidlager	brons PTFE	
0090	1	justerring	brons	
0100	2	stänkring	gummi	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0120*	1	yttre låsring	stål	
0130*	1	inre låsring	stål	
0140*	1	mellanring	stål	
0150*	1	kil	stål	
0160	4	mutter	stål	
0170	2	justerskruv	legerat stål	
0180*	7	axelpackningsring	--	
0190	1	tätninglock	gjutjärn	
0200	2	tätninglocksult	legerat stål	
0210	2	mutter	mässing	
0220	1	plugg	stål	
0510	n	kåpa	gjutjärn	för 2-stegs och 8-stegsutförande: n+1
0520*	n	pumphjul	noryl	
0550*	1	kullager	--	för 9-stegsutförande: 2
0560*	1	yttre låsring	legerat stål	
0570*	1	stödring	brons	
0600*	n+1	packning	--	för 2-stegs och 8-stegsutförande: n+2
0610	4	pinnbult	legerat stål	
0620*	1	axel	legerat stål	
0630*	1	kil	legerat stål	
0660	1	kopplingshälfv pumpsida	gjutjärn	
0670	1	kopplingshälfv motorsida	gjutjärn	
0680	1	flänsmotor	--	
0690	4	bult + mutter	stål	

9.4 MCV 10 x 11-16

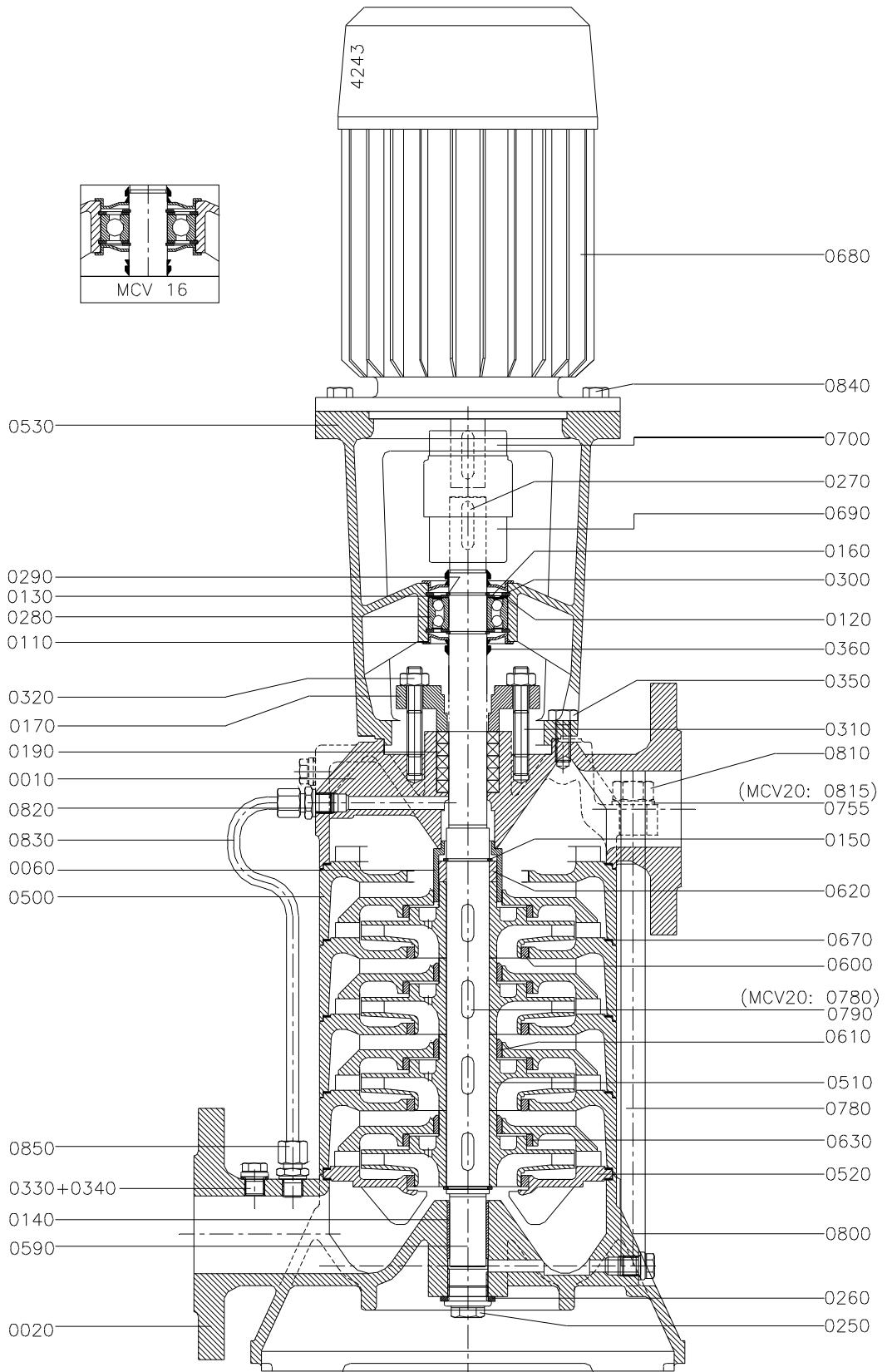
se figur 16				
pos.nr	antal	beskrivning	material	anmärkningar
0010	1	inloppshus	gjutjärn	
0020	1	utloppshus	gjutjärn	
0030	1	lanternstycke	gjutjärn	
0050	2	plugg	stål	
0060*	1	glidlager	brons/PTFE	
0090	1	justerring	brons	
0100	2	stänkring	gummi	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0120*	1	yttre låsring	stål	
0130*	1	inre låsring	stål	
0140*	1	mellanring	stål	
0150*	1	kil	stål	
0160	4	mutter	stål	
0170	2	justerskruv	legerat stål	
0180*	7	axelpackningsring	--	
0190	1	tätninglock	gjutjärn	
0200	2	tätninglocksult	legerat stål	
0210	2	mutter	mässing	
0220	1	plugg	stål	
0510	n+1	kåpa	gjutjärn	för 11 steg: n+2
0520*	n	pumphjul	noryl	
0550*	2	kullager	--	
0560*	2	yttre låsring	legerat stål	
0570*	2	stödring	brons	
0600*	n+2	packning	--	för 11 steg: n+3
0610	4	pinnbult	legerat stål	
0620*	1	axel	legerat stål	
0630*	1	kil	legerat stål	
0640*	1	kil	legerat stål	
0650*	1	kil	legerat stål	endast för 16-stegsutförande
0660	1	kopplingshälfv pump sida	gjutjärn	
0670	1	kopplingshälfv motor sida	gjutjärn	
0680	1	fläsmotor	--	
0690	4	bult + mutter	stål	

9.5 MCVS 10 x 2-9

se figur 16				
pos.nr	antal	beskrivning	material	anmärkningar
0010	1	inloppshus	gjutjärn	
0020	1	utloppshus	gjutjärn	
0030	1	lanternstycke	gjutjärn	
0050	2	plugg	stål	
0060*	1	glidlager	brons PTFE	
0090	1	justerring	brons	
0100	2	stänkring	gummi	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0120*	1	yttre låsring	stål	
0130*	1	inre låsring	stål	
0140*	1	mellanring	stål	
0150*	1	kil	stål	
0160	4	mutter	stål	
0170	2	långskruv	legerat stål	
0180*	1	mekanisk axeltätning	--	
0220	1	plugg	stål	
0510	n	kåpa	gjutjärn	för 2- och 8-stegsutförande: n+1
0520*	n	pumphjul	noryl	
0550*	1	kullager	--	för 9-stegsutförande: 2
0560*	1	yttre låsring	legerat stål	
0570*	1	stödring	brons	
0600*	n+1	packningsring	--	för 2-stegs och 8-stegsutförande: n+2
0610	4	pinnbult	legerat stål	
0620*	1	axel	legerat stål	
0630*	1	kil	legerat stål	
0660	1	kopplingshälfvt pumpsida	gjutjärn	
0670	1	kopplingshälfvt motorsida	gjutjärn	
0680	1	flänsmotor	--	
0690	4	bult + mutter	stål	

9.6 MCVS 10 x 11-16

se figur 16				
pos.nr	antal	beskrivning	material	anmärkningar
0010	1	inloppshus	gjutjärn	
0020	1	utloppshus	gjutjärn	
0030	1	lanternstycke	gjutjärn	
0050	2	plugg	stål	
0060*	1	glidlager	brons PTFE	
0090	1	justerring	brons	
0100	2	stänkring	gummi	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0120*	1	yttre låsring	stål	
0130*	1	inre låsring	stål	
0140*	1	mellanring	stål	
0150*	1	kil	stål	
0160	4	mutter	stål	
0170	2	långskruv	legerat stål	
0180*	1	mekanisk axeltätning	--	
0200*	1	O-ring	gummi	från 9 steg
0220	1	plugg	stål	
0510	n+1	kåpa	gjutjärn	för 11-stegsutförande: n+2
0520*	n	pumphjul	noryl	
0550*	2	kullager	--	
0560*	2	yttre låsring	legerat stål	
0570*	2	stödring	brons	
0600*	n+2	packning	--	för 11-stegsutförande: n+3
0610	4	pinnbult	legerat stål	
0620*	1	axel	legerat stål	
0630*	1	kil	legerat stål	
0640*	1	kil	legerat stål	från 9-steg
0650*	1	kil	legerat stål	endast för 16-stegsutförande
0660	1	kopplingshälfv pump sida	gjutjärn	
0670	1	kopplingshälfv motor sida	gjutjärn	
0680	1	flänsmotor	--	
0690	4	bult + mutter	stål	



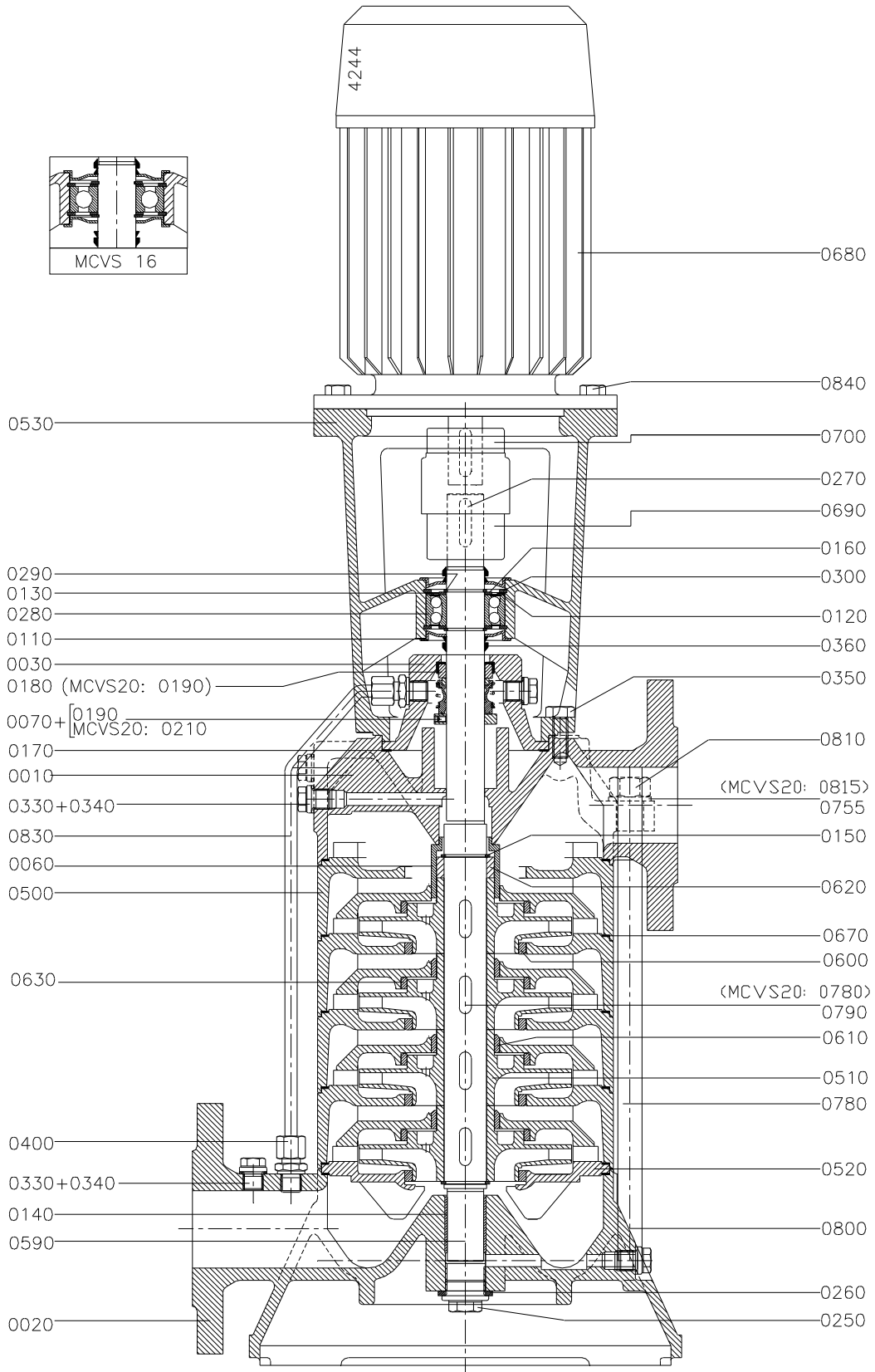
Figur 17: MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b.

9.7 MCV 12,5 x 1-4 / MCV 14a/b x 1-3 / MCV 16 x 1-2

se figur 17					
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material		Anmärkning
			Utförande P	Utförande Q	
0010	1	utloppshus	gjutjärn		
0020	1	inloppshus	gjutjärn		
0060*	1	strypbussning	brons		
0110	2	lagerkåpa	stål		
0120	1	mellanring	stål		endast för MCV 14a och MCV 14b
0130	1	mellanring	stål		endast för MCV 14a och MCV 14b
0140*	1	glidlager	brons/PTFE		
0150*	2	yttre låsring	legerat stål		
0160*	2	mellanring	stål		
0170	1	tätningsslack	gjutjärn		
0190*	5	axelpackningsring	--		
0250	1	propp	stål		
0260	1	tätning	koppar		
0270*	1	kil	legerat stål		
0280*	1	kullager	--		
0290*	2	yttre låsring	stål		
0300*	2	inre låsring	stål		
0310	2	tätningsslacksbult	stål		
0320	2	mutter	mässing		
0330	6	propp	stål		
0340	6	tätning	koppar		
0350	4	tappbult	stål		
0360*	2	V-ring	gummi		
0500	n	kåpa	gjutjärn		n = antal steg
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons	
0520	1	sugkåpa	gjutjärn		
0530	1	lanternstycke	gjutjärn		
0590*	1	axel	legerat stål		
0600*	n	tätningsslack	brons		
0610*	n-1	tätningsslack	brons		
0630*	n	tätningsslack	brons		
0670*	n+2	packning	--		
0680	1	flänsmotor	--		
0690	1	kopplingshälfv pump sida	gjutjärn		
0700	1	kopplingshälfv motor sida	gjutjärn		
0755	4	bricka	rostfritt stål		
0760	2	propp	stål		
0770	2	tätning	koppar		
0780	4	bult med mutter	stål		
0790*	n	kil	legerat stål		
0840	4	tappbult	stål		

9.8 MCV 12,5 x 5-12 / MCV 14a/b x 4-12 / MCV 16 x 3-10

se figur 17					
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material		Anmärkning
			Utförande P	Utförande Q	
0010	1	utloppshus	gjutjärn		
0020	1	inloppshus	gjutjärn		
0060*	1	strypbussning	brons		
0110	2	lagerkåpa	stål		
0120	1	mellanring	stål		endast för MCV 14a och MCV 14b
0130	1	mellanring	stål		endast för MCV 14a och MCV 14b
0140*	1	glidlager	brons/PTFE		
0150*	2	yttre låsring	legerat stål		
0160*	2	mellanring	stål		
0170	1	tätninglock	gjutjärn		
0190*	5	axelpackningsring	--		
0250	1	propp	stål		
0260	1	tätning	koppar		
0270*	1	kil	legerat stål		
0280*	1	kullager	--		
0290*	2	yttre låsring	stål		
0300	2	inre låsring	stål		
0310	2	tätninglocksult	stål		
0320	2	mutter	mässing		
0330	6	propp	stål		
0340	6	tätning	koppar		
0350	4	tappbult	stål		
0360*	2	V-ring	gummi		
0500	n	kåpa	gjutjärn		n = antal steg
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons	
0520	1	sugkåpa	gjutjärn		
0530	1	lanternstycke	gjutjärn		
0590*	1	axel	legerat stål		
0600*	n	tätningring	brons		
0610*	n-1	tätningring	brons		
0620*	1	strypring	legerat stål		från 8 steg för MCV 12,5 och 14a/b, från 5 steg för MCV 16
0630*	n	tätningring	brons		
0670*	n+2	packning	--		
0680	1	flänsmotor	--		
0690	1	kopplingshäft pumpsida	gjutjärn		
0700	1	kopplingshäft motorsida	gjutjärn		
0755	4	bricka	rostfritt stål		
0780	4	bult med mutter	stål		endast för MCV 14ax4 och MCV 14bx4
0790*	n	kil	legerat stål		
0800	4	pinnbult	legerat stål		ej för MCV 14ax4 och MCV 14bx4
0810	8	mutter	stål		ej för MCV 14ax4 och MCV 14bx4
0820	1	axelkoppling	mässing		
0830	1	avlastningsledning	koppar		
0840	4	tappbult	stål		
0850	1	rörkoppling	mässing		



Figur 18: MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b.

9.9 MCVS 12,5 x 1-12 / MCVS 14ab x 1-12 / MCVS 16

se figur 18					
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material		Anmärkning
			Utförande P	Utförande Q	
0010	1	utloppshus		gjutjärn	
0020	1	inloppshus		gjutjärn	
0030	1	kåpa för mekanisk axeltätning		gjutjärn	
0060*	1	strybbussning		brons	
0070	1	justerring		legerat stål	
0110	2	lagerkåpa		stål	
0120	1	mellanring		stål	endast för MCV 14a och MCV 14b
0130	1	mellanring		stål	endast för MCV 14a och MCV 14b
0140*	1	glidlager		brons/PTFE	
0150*	2	yttre låsring		legerat stål	
0160*	2	mellanring		stål	
0170*	1	packning		--	
0180*	1	mekanisk axeltätning		--	
0190	1	justerskruv		legerat stål	
0250	1	propp		stål	
0260	1	tätning		koppar	
0270*	1	kil		legerat stål	
0280*	1	kullager		--	
0290*	2	yttre låsring		stål	
0300*	2	inre låsring		stål	
0330	7	propp		stål	
0340	7	tätning		koppar	
0350	4	tappbult		stål	
0360*	2	V-ring		gummi	
0400	2	rörkoppling		mässing	
0500	n	kåpa		gjutjärn	n = antal steg
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons	
0520	1	sugkåpa		gjutjärn	
0530	1	lanternstykke		gjutjärn	
0590*	1	axel		legerat stål	
0600*	n	tätningring		brons	
0610*	n-1	tätningring		brons	
0620*	1	strypring		legerat stål	från 8 steg för MCV 12,5 och 14a/b, från 5 steg för MCV 16
0630*	n	tätningring		brons	
0670*	n+2	packning		--	
0680	1	flänsmotor		--	
0690	1	kopplingshälfv pumpsida		gjutjärn	
0700	1	kopplingshälfv motorsida		gjutjärn	
0755	4	bricka		rostfritt stål	
0760	2	propp		stål	
0770	2	tätning		koppar	
0780	4	bult med mutter		stål	t.o.m. 4 steg för MCV 12,5 och 14a/b, t.o.m. 2 steg för MCV 16
0790*	n	kil		legerat stål	
0800	4	strypring		legerat stål	från 5 steg för MCV 12,5 och 14a/b, från 3 steg för MCV 16
0810	8	mutter		stål	från 5 steg för MCV 12,5 och 14a/b, från 3 steg för MCV 16
0830	1	avlastningsledning		koppar	
0840	4	tappbult		stål	

9.10 MCV 20a/b x 1

se figur 17				
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus		gjutjärn
0020	1	inloppshus		gjutjärn
0060*	1	strypbussning		brons
0110	2	lagerkåpa		stål
0140*	1	glidlager		brons PTFE
0150*	2	yttre låsring		legerat stål
0160*	2	mellanring		stål
0170	1	tätning		gjutjärn
0190*	5	axelpackningsring		--
0200*	1	packning		--
0250	1	propp		stål
0260	1	tätning		koppar
0270*	1	kil		legerat stål
0280*	1	kullager		--
0290*	2	yttre låsring		stål
0300*	2	inre låsring		stål
0310	2	tätning		stål
0320	2	mutter		mässing
0330	3	propp		stål
0340	3	tätning		koppar
0350	4	bult		stål
0360*	2	V-ring		gummi
0500	n	kåpa		gjutjärn
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa		gjutjärn
0530	1	lanternstycke		gjutjärn
0590*	1	axel		legerat stål
0600*	n	tätning		brons
0610*	n-1	tätning		brons
0620*	1	strybricka		legerat stål
0630*	n	tätning		brons
0670	n+2	packning		--
0680	1	flänsmotor		--
0690	1	kopplingshälfvt pumpsida		gjutjärn
0700	1	kopplingshälfvt motorsida		gjutjärn
0760	2	propp		stål
0770	2	tätning		koppar
0780*	1	kil		legerat stål
0790	4	pinnbult		legerat stål
0800	4	pinnbult		legerat stål
0810	16	mutter		stål
0815	8	bricka		rostfritt stål
0830	1	avlastningsledning		koppar
0840	4	bult		stål
0850	1	rörkoppling		mässing

9.11 MCV 20a/b x 2-6

se figur 17				
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	yttre låsring	legerat stål	
0160*	2	mellanring	stål	
0170	1	tätning	gjutjärn	
0190*	5	axelpackningsring	--	
0200*	1	packning	--	
0250	1	propp	stål	
0260	1	tätning	koppar	
0270*	1	kil	legerat stål	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	yttre låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0310	2	tätning	stål	
0320	2	mutter	mässing	
0330	3	propp	stål	
0340	3	tätning	koppar	
0350	4	bult	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	lanternstycke	gjutjärn	
0590*	1	axel	legerat stål	
0600*	n	tätning	brons	
0610*	n-1	tätning	brons	
0620*	1	strybricka	legerat stål	
0630*	n	tätning	brons	
0670*	n+1	packning	--	
0680	1	flänsmotor	--	
0690	1	kopplingshälfvt pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälfvt motorsida	gjutjärn	
0760	2	propp	stål	
0770	2	tätning	koppar	
0780*	1	kil	legerat stål	
0790	4	pinnbult	legerat stål	
0800	4	pinnbult	legerat stål	
0810	16	mutter	stål	
0815	8	bricka	rostfritt stål	
0820	1	axelkoppling	mässing	
0830	1	rör	koppar	
0840	4	bult	stål	
0850	1	rörkoppling	mässing	

9.12 MCVS 20a/b x 1-6

se figur 18				
Pos.nr	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0030	1	kåpa för mekanisk axeltätning	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0070*	1	justerring	legerat stål	
0110	2	lagerkåpa	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	yttre låsring	legerat stål	
0160*	2	mellanring	stål	
0170*	1	packning	--	
0190*	1	mekanisk axeltätning	--	
0200*	1	packning	--	
0210	1	justerskruv	legerat stål	
0250	1	propp	stål	
0260	1	tätning	koppar	
0270*	1	kil	legerat stål	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	yttre låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0330	7	propp	stål	
0340	7	tätning	koppar	
0350	4	bult	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0410	2	rörkoppling	mässing	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	lanternstycke	gjutjärn	
0590*	1	axel	legerat stål	
0600*	n	tätning	brons	
0610*	n-1	tätning	brons	
0620	1	strypbricka	legerat stål	
0630*	n	tätning	brons	
0670*	n+1	packning	--	
0680	1	flänsmotor	--	
0690	1	kopplingshälfv pumpside	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälfv motorsida	gjutjärn	
0780*	1	kil	legerat stål	
0790	4	pinnbult	legerat stål	
0800	4	pinnbult	legerat stål	
0810	16	mutter	stål	
0815	8	bricka	rostfritt stål	
0830	1	avlastningsledning	koppar	
0840	4	bult	stål	

10 Tekniska data

10.1 Tillåtet tryck och temperatur

	MCV(S) 10	MCV(S) 12,5	MCV(S) 14a	MCV(S) 14b	MCV(S) 16	MCV(S) 20a	MCV(S) 20b
max. kapacitet [m ³ /h]	8	8	16	26	42	65	100
max. uppfordringshöjd [m]	180	275	250	255	350	250	160
max. inloppstryck [bar]	5	10					
provningstryck [bar]	1,5 x arbetstryck						
min. provtryck [bar]	15						
max. provtryck [bar]	1,5 x arbetstryck	50					
max. tillåtet arbetstryck *) [bar]	1- 9 pumphjul: 10 11-16 pumphjul: 25	40 - (3x inloppstryck)					
temperatur område MCV(S) [°C]	-20°C - +120°C						

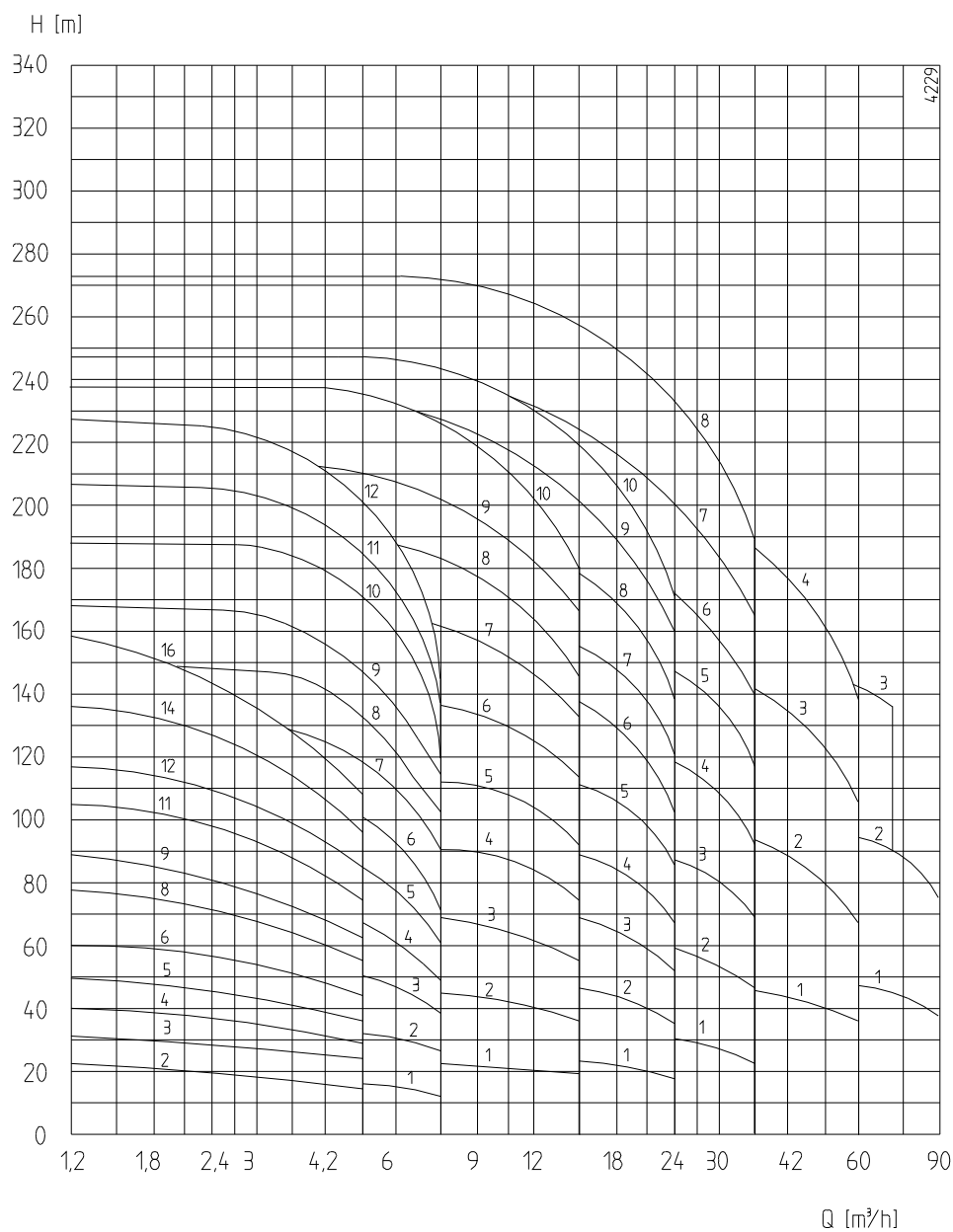
*) Arbetstryck är den manometriska uppfordringshöjden vid Q=0, multiplicerad med initialtrycket.

10.2 Maximalt varvtal

MCV - MCVS	n_{\max} [min^{-1}]
10 x 2 - 12	3600
10 x 14 - 16	3000
12,5 x 1 - 10	3600
12,5 x 11 - 12	3000
14a x 1 - 7	3600
14a x 8 - 10	3000
14a x 11 - 12	1800
14b x 1 - 7	3600
14b x 8 - 10	3000
14b x 11 - 12	1800
16 x 1 - 7	3600
16 x 8	3000
16 x 9 - 10	1800
20a x 1 - 3	3600
20a x 4	3000
20a x 5 - 6	1800
20b x 1 - 2	3600
20b x 3	3000
20b x 4 - 6	1800

10.3 Översiktsdiagram för MCV(S)-programmet

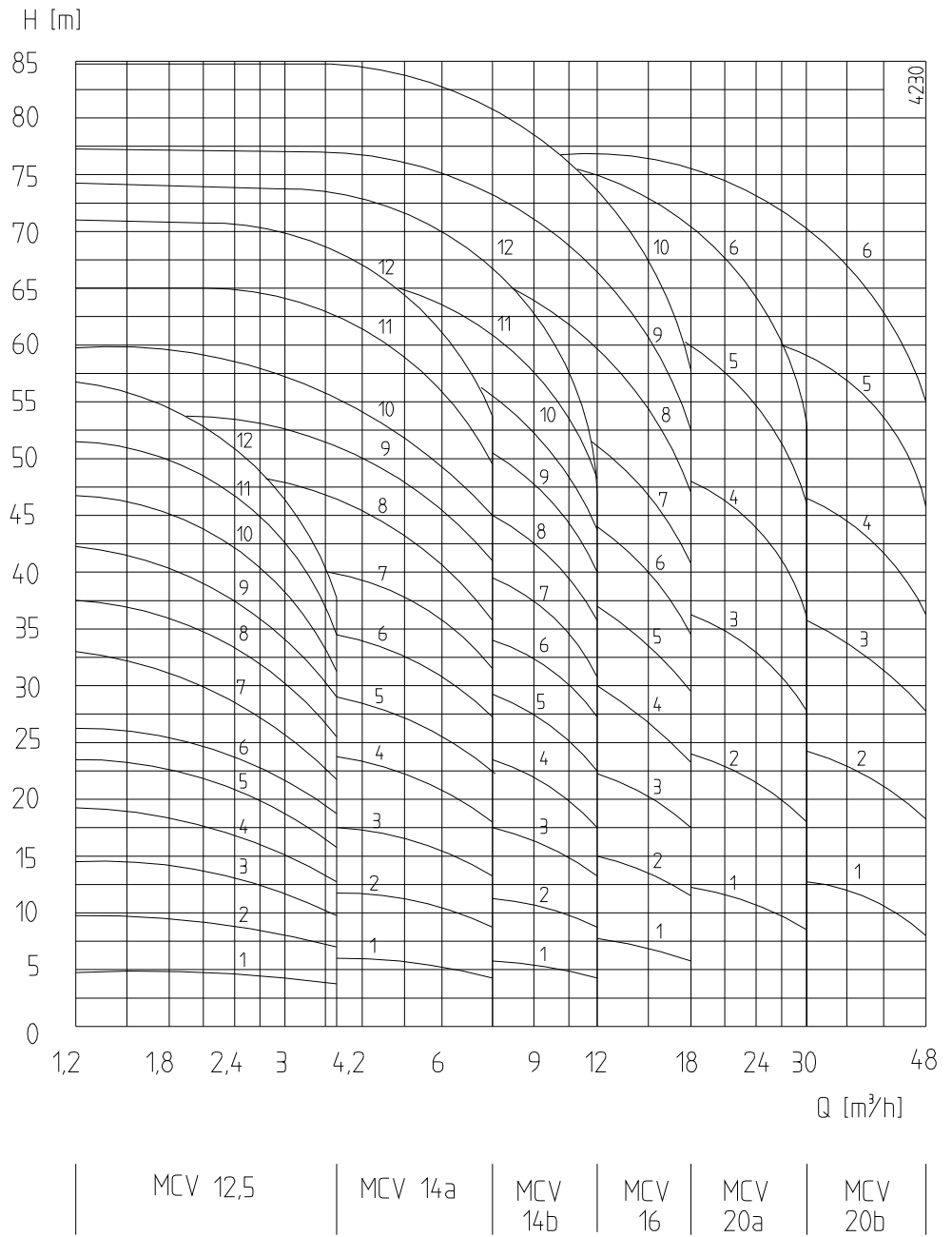
10.3.1 3000 min⁻¹



MCV 10	MCV 12.5	MCV 14a	MCV 14b	MCV 16	MCV 20a	MCV 20b
--------	----------	---------	---------	--------	---------	---------

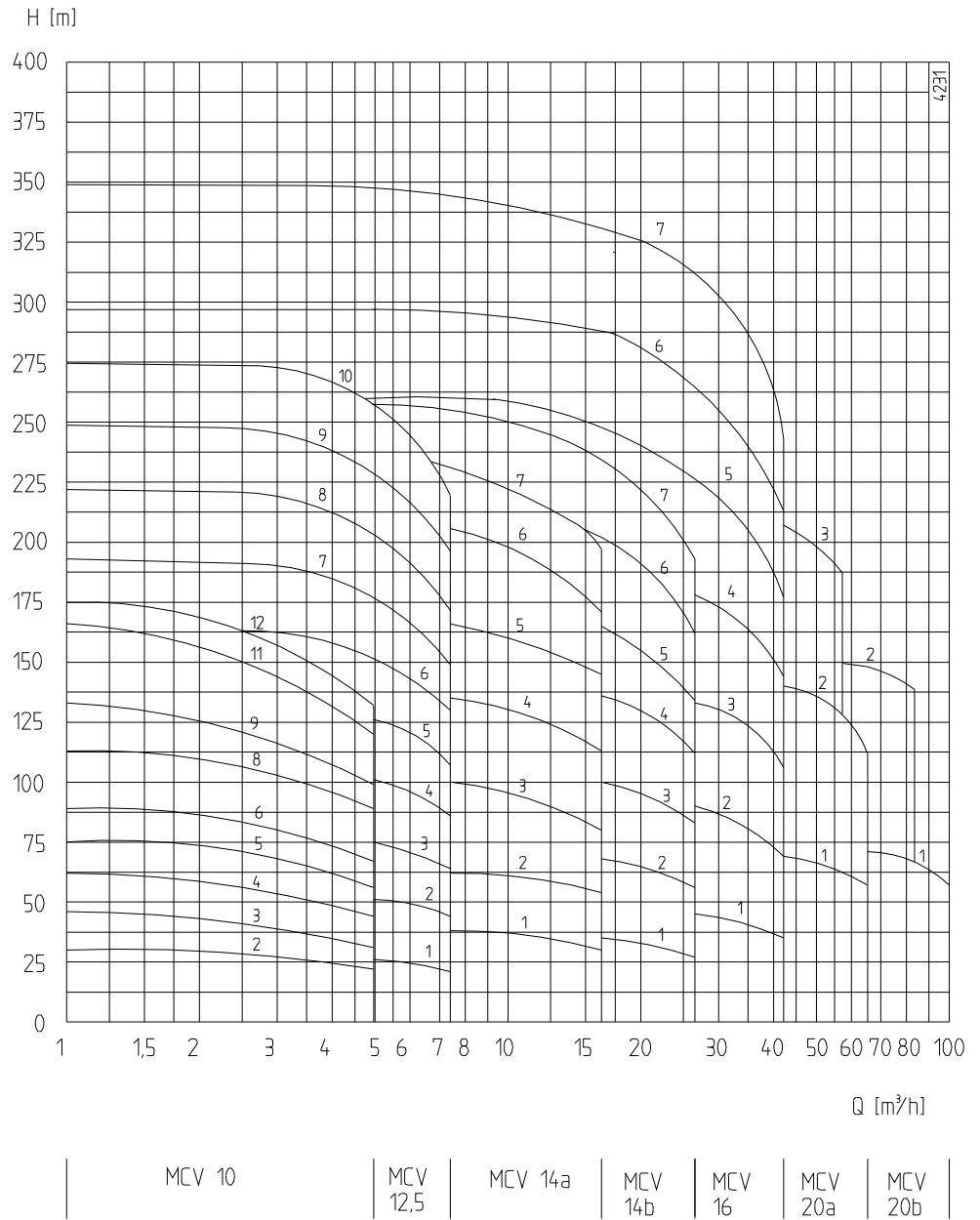
Figur 19: Översiktsdiagram 3000 min⁻¹.

10.3.2 1500 min⁻¹



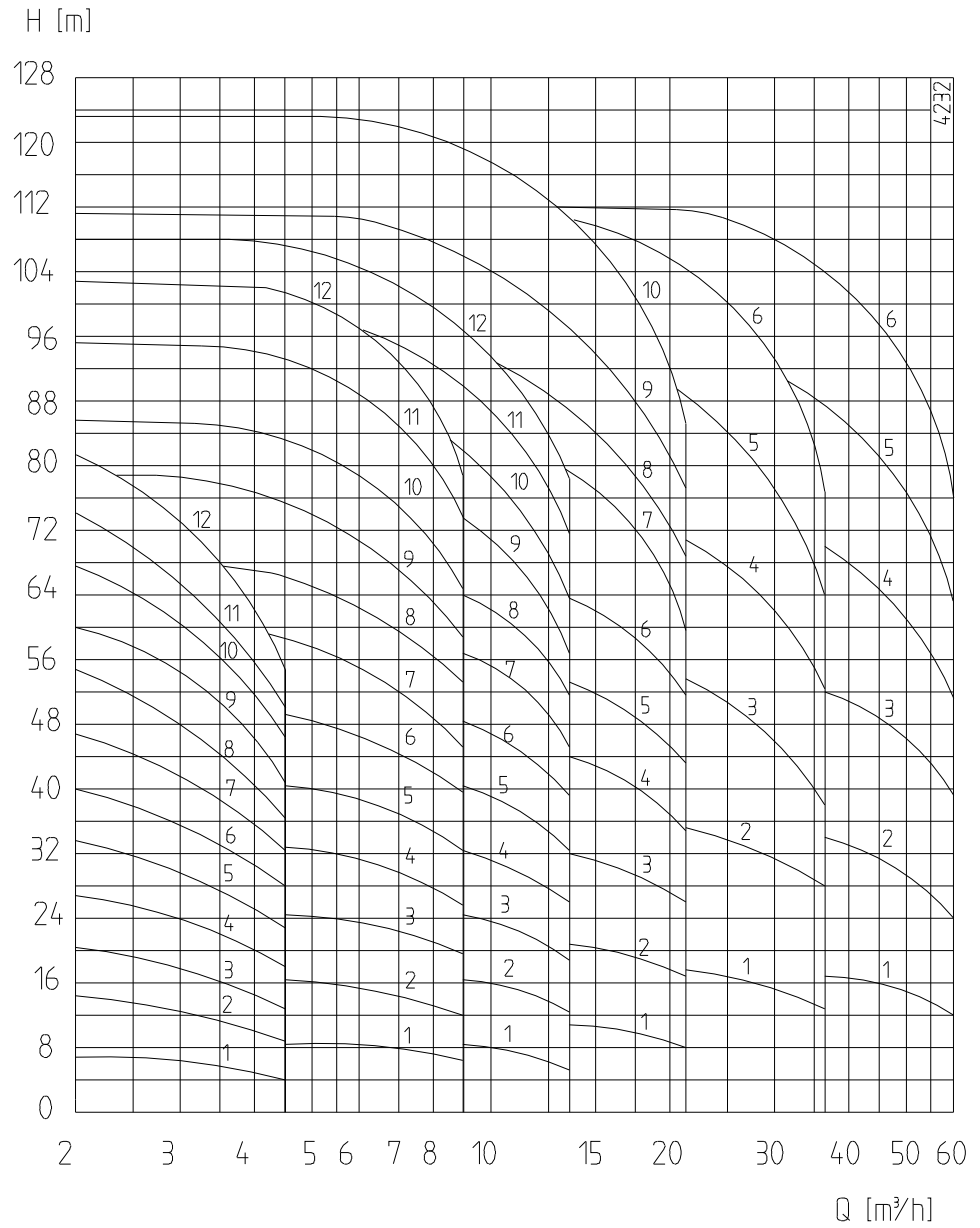
Figur 20: Översiktsdiagram 1500 min⁻¹.

10.3.3 3600 min⁻¹



Figur 21: Översiktsdiagram 3600 min⁻¹.

10.3.4 1800 min⁻¹



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

Figur 22: Översiktsdiagram 1800 min⁻¹.

10.4 Åtdragsmoment

Skruvgänga	Åtdragsmoment [Nm]	
	8.8	A2, A4
M6	8,3	5,8
M8	20	14,09
M10	40	25
M12	68,8	43
M16	167,3	104,6

10.5 Åtdragningsmoment dragstänger

Pumptyp	Åtdragningsmoment [Nm]	Skruvgänga	Material
MCV(S) 10	40 - 54	M10	40CrMo4
MCV(S) 12,5	89 - 118	M16	
MCV(S) 14a/b	99 - 133	M16	
MCV(S) 16	200 - 267	M20	
MCV(S) 20a/b	137 - 183	M20	

10.6 Rekommenderade fettyper

För eftersmörjning av kullagren i MCV(S)10 och MCV(S)16 rekommenderas följande fettyper (klassificerade enligt NLGI-2):

BP	Energerease LS 2	Gulf	Crown Grease nr. 2
Chevron	Polyurea EP grease-2	Mobil	Mobilux EP 2
Esso	Beacon 2	Shell	Alvania R2
Fina	Marson L 2	Total	Multis EP-22
Texaco	Multifak EP-2	SKF	Alfalub LGMT 3

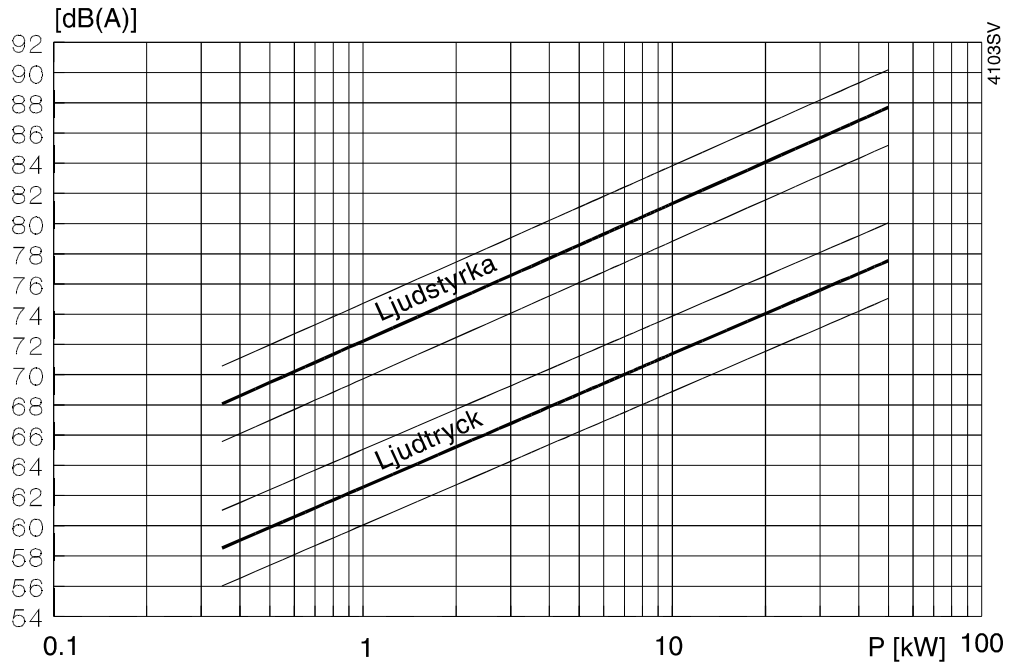
10.7 Rekommenderade vätskeformiga säkrings- och låsningsmedel

Del	Säkringsmedel
glidlager	Loctite 270 'Grön'
utjämningsbussning	Loctite 242 'Nutlock'
tättningsbrickor	Loctite 270 'Grön'

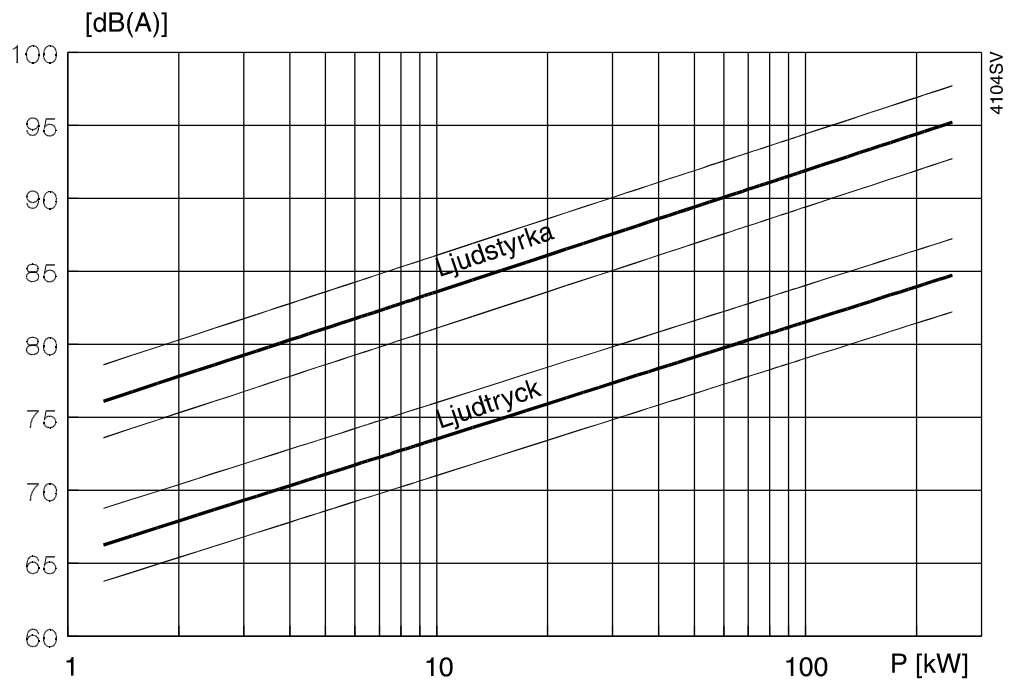
10.8 Bullerdata

10.8.1 Ljud som funktion av pumpkapaciteten

Nedanstående värden är baserade på normal användning av pumpen och drivning med elmotor

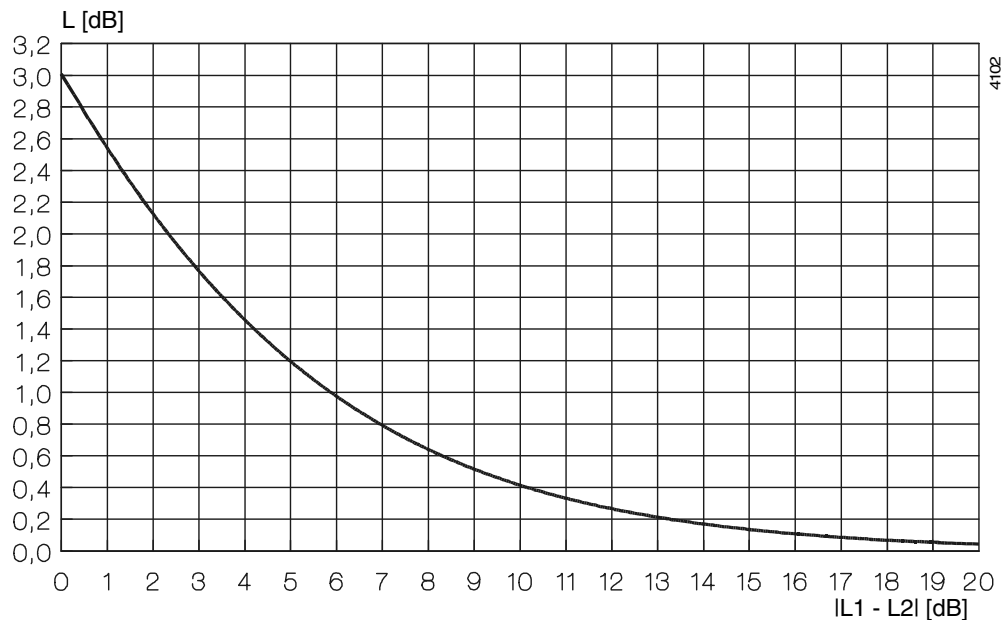


Figur 23: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid 1450 min⁻¹.



Figur 24: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid 2900 min⁻¹.

10.8.2 Missljud



Figur 25: Ljudnivå för hela pumpaggregatet.

För att bestämma den totala ljudnivån för hela pumpaggregatet, måste motorns ljudnivå adderas till pumpens. Det kan enkelt göras med ovanstående diagram.

- 1 Bestämma ljudnivåer för pump (L1, se figurer) och motor (L2).
- 2 Bestäm skillnaden mellan de båda nivåerna $|L1 - L2|$.
- 3 Leta upp skillnadsvärdet på $|L1 - L2|$ -axeln.
- 4 Gå uppåt till kurvan.
- 5 Gå åt vänster till Y-axeln.
- 6 Läs av värdet där.
- 7 Addera det under 6 funna värdet till den högsta ljudnivån (L1 eller L2).

Exempel:

1. Pump 75 dB; motor 78 dB.
2. $|75 - 78| = 3$ dB.
3. 3 dB på X-axeln = 1,75 dB på Y-axeln.
4. Högsta ljudnivå + 1,75 dB = 78 + 1,75 dB = 79,75 dB.

Index

A			
Annan användning	16	avtappning	22
Anslutning av elmotorn	18	genomspolning	22
Användningsområden	14	J	
anvisningar	9	Jordning	17
Avlastningsledning	15	K	
Avlastningsöppningar	15	Kavitation	20, 22
Avslutningar		klargörning pump	
<i>Se : rörsystem</i>		idrifttagning	19
Axeltätning	15	Kontroll	
justering	20	rotationsriktning	19
Axialkrafter	15	Kontroll,säkringar	19
B		Kylvattensystem	
Bevattningsanläggningar		<i>Se : tillämpningar</i>	
<i>Se : tillämpningar</i>		P	
Bottenventil	18	pall	11
Buller	20, 22	Processanläggningar	
D		<i>Se : tillämpningar</i>	
driftströmbrytare	18	Pump	
E		avlutning	19
Elmotor		demontering	25
anslutning	30, 37	Pumpbeskrivning	13
Excentrisk reducering	18	Pumpdelar	15
F		Pumphjul	15
Förberedelser	25	R	
G		Renspolning pumphus	21
garanti	10	Rörsystem	18
Grundtyp	13	<i>Se ogsa:installation</i>	
I		Rörsystem, spolning	18
Industrianläggningar		S	
<i>Se : tillämpningar</i>		säkerhet	9
Installation	17, 18	symboler	9
		Skrotning	16
		Spänning	
		<i>Se ogsa:anslutning av elmotor</i>	
		Specialverktyg	25

Statisk elektricitet	17
Störningar	22
Strömförsörjning	
avstängning	25
Sugkorg	18
System	
fylla	19

T

Tätningsslansar	15
Tätningsskammare	
avluftning	19
Temperatur	61
transport	11
tryck	61
Tryckhöjningsinstallationer	
Se : tillämpningar	
Tvätt- och kondenseringsanläggningar	
Se : tillämpningar	
Typmärkning	13

U

Underhåll	21, 22
lager	21
mekanisk axeltätning	21
packboxpackning	21

V

Varm- och hetvattenförsörjningssystem	
Se : tillämpningar	
Vätska	
avtappning	25
vätskeläckage	
bortförande	17
Vätskor	
Se : tillämpningar	

Y

yft	11
-----	----



Din lokala kontakt:



SPX Process Equipment NL B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS
P.O. Box 9, 9400 AA Assen, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@processequipment.spx.com

Besök www.johnson-pump.com eller www.spxpe.com för mer information om vår världsomspännande organisation, våra godkännanden, certifieringar och lokala representanter.

SPX Corporation förbehåller sig rätten att ändra design och material utan föregående avisering. Designelement, konstruktionsmaterial och dimensioner som beskrivs i denna bulletin gäller endast som information och skall alltid bekräftas skriftligt för att vara gällande.

Copyright © 2005, 2009 SPX Corporation