

# MCV

Vertikal flerstegs pump

MCV/SV (1211) 4.3

Översättning av originalinstruktionerna

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



## EG-försäkran om överensstämmelse

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

### Tillverkare

SPX Flow Technology Assen 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

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

### Tillverkare

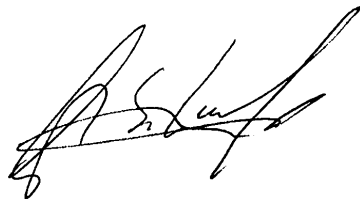
SPX Flow Technology Assen B.V.  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
9403 AD Assen  
Nederländerna

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, den 1 januari 2011



G.A. Schaafsma,  
Verkställande direktör



# Instruktionsbok

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 är en Fortune 500-listad, världsledande multiindustriell tillverkningskoncern. SPX har sin verksamhet fördelad över fyra segment och ett av dessa är segmentet SPX Flow Technology. SPX Flow Technology Assen B.V. ingår i segmentet SPX Flow Technology.

SPX Flow Technology Assen B.V.  
Postbus 9  
9400 AA Assen  
Nederländerna  
Tel. +31 (0)592 376767  
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2008 SPX Corporation



# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>9</b>
1.1	Inledning	9
1.2	Säkerhet	9
1.3	Garanti	10
1.4	Kontrollera levererat gods	10
1.5	Instruktioner för transport och förvaring	10
1.5.1	Mått och vikt	10
1.5.2	Använda pallar	10
1.5.3	Lyfta pumpen	11
1.5.4	Förvaring	11
1.6	Beställa reservdelar	12
<b>2</b>	<b>Allmänt</b>	<b>13</b>
2.1	Pumpbeskrivning	13
2.2	Tillämpningar	13
2.3	Typmärkning	14
2.4	Serienummer	14
2.5	Vätskor	15
2.6	Konstruktion	15
2.6.1	Pumpdelar	15
2.6.2	Pumphjul	15
2.6.3	Lagring	15
2.6.4	Axeltätning	16
2.7	Användningsområde	16
2.8	Återanvändning	16
2.9	Skrotning	16
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>17</b>
3.1	Säkerhet	17
3.2	Skydd	17
3.3	Omgivning	17
3.4	Rörsystem	18
3.5	Tillbehör	18
3.6	Installation	19
3.7	Anslutning av elmotorn	19
<b>4</b>	<b>Komma igång</b>	<b>21</b>
4.1	Inspektion av pumpen	21
4.2	Kontrollera motorn	21
4.3	Förberedelser av pumpenheten för drift	21

4.4	Kontrollera rotationsriktning	21
4.5	Uppstart	21
4.6	Justering av axeltätning	22
4.6.1	Packboxtätning	22
4.6.2	Mekanisk tätning	22
4.7	Pump i drift	22
4.8	Missljud	22
<b>5</b>	<b>Underhåll</b>	<b>23</b>
5.1	Dagligt underhåll	23
5.2	Axeltätning	23
5.2.1	Packboxtätning	23
5.2.2	Mekanisk tätning	23
5.3	Miljöpåverkan	23
5.4	Lager	24
5.5	Missljud	24
5.6	Motor	24
5.7	Driftstörningar	24
<b>6</b>	<b>Felsökning</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Demontering och montering</b>	<b>27</b>
7.1	Specialverktyg	27
7.2	Förberedelser	27
7.2.1	Stäng av strömförsörjningen	27
7.2.2	Stöd för ledningar	27
7.2.3	Avtappning av vätska	27
7.3	Demontering	28
7.4	Demontering av MCV(S)10	28
7.4.1	Demontering av lanternstycke	28
7.4.2	Demontera kullager	28
7.4.3	Demontering av packboxpackning MCV	29
7.4.4	Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS	29
7.4.5	Demontering av pumpdelar	29
7.5	Montering av MCV(S) 10	30
7.5.1	Förberedelser för montering	30
7.5.2	Pumpmontering	30
7.5.3	Montera den mekaniska axeltätningen på MCVS	31
7.5.4	Montering av packboxpackning MCV	31
7.5.5	Montering av lager	32
7.6	Montering av elmotor	32
7.7	Demontering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	33
7.7.1	Demontering av lanternstycke	33
7.7.2	Demontering av kullager	33
7.7.3	Demontering av packboxpackning MCV	33
7.7.4	Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS	33
7.7.5	Demontering av pumpdelar	34
7.8	Montering av MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	34
7.8.1	Förberedelser för montering	34
7.8.2	Delmontage av kåpor	35
7.8.3	Pumpmontering	35
7.8.4	Montera den mekaniska axeltätningen MCVS	36
7.8.5	Montering av packboxpackning MCV	37
7.8.6	Montering av lager	38
7.9	Montering av elmotor	39

<b>8</b>	<b>Mått</b>	<b>41</b>
8.1	Mått MCV(S) 10	41
8.2	Mått MCV(S) 12,5	42
8.3	Mått MCV(S) 14a	43
8.4	Mått MCV(S) 14b	44
8.5	Mått MCV(S) 16	45
8.6	Mått MCV(S) 20	46
<b>9</b>	<b>Pumpdelar</b>	<b>47</b>
9.1	Beställa reservdelar	47
9.1.1	Beställningsblankett	47
9.1.2	Rekommenderade reservdelar	47
9.2	Utföranden	47
9.3	MCV(S)10	48
9.3.1	Sektionsritning	48
9.3.2	Reservdelslista MCV 10 x 2-9	49
9.3.3	Reservdelslista MCV 10 x 11-16	50
9.3.4	Reservdelslista MCVS 10 x 2-9	51
9.3.5	Reservdelslista MCVS 10 x 11-16	52
9.4	MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b	53
9.4.1	Sektionsritning	53
9.4.2	Reservdelslista MCV 12,5 x 1-4 - 14a/b x 1-3 - 16 x 1-2	54
9.4.3	Reservdelslista MCV 12,5 x 5-12 - 14a/b x 4-12 - 16 x 3-10	55
9.4.4	Reservdelslista MCV 20a/b x 1	57
9.4.5	Reservdelslista MCV 20a/b x 2-6	58
9.5	MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b	59
9.5.1	Sektionsritning	59
9.5.2	Reservdelslista MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-1	60
9.5.3	Reservdelslista MCVS 20a/b x 1-6	62
9.6	Ändringar för matarpumpar för panna	63
9.6.1	Sektionsritning	63
9.6.2	Reservdelslista MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b	64
<b>10</b>	<b>Teknisk information</b>	<b>65</b>
10.1	Maximalt varvtal	65
10.2	Tillåtet tryck och temperatur	66
10.3	Hydraulisk prestation	67
10.3.1	Prestandaöversikt 3000 min-1	67
10.3.2	Prestandaöversikt 1500 min-1	68
10.3.3	Prestandaöversikt 3600 min-1	69
10.3.4	Prestandaöversikt 1800 min-1	70
10.4	Åtdragningsmoment för bultar och muttrar	71
10.5	Åtdragningsmoment dragstänger	71
10.6	Rekommenderade fettyper	71
10.7	Rekommenderade låsmedel	71
10.8	Ljudnivådata	72
10.8.1	Pumppljud som funktion av effekten	72
10.8.2	Ljudnivå för hela pumpaggregatet	73
	<b>Index</b>	<b>75</b>
	<b>Beställningsblankett för reservdelar</b>	<b>77</b>





# 1 Introduktion

## 1.1 Inledning

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

Den här handboken innehåller viktig och nyttig information för att pumpen ska fungera på rätt sätt och för att rätt underhåll skall ske. Dessutom innehåller den viktiga anvisningar om hur du förekommer möjliga olycksfall och svåra skador samt en försäkran om att pumpen ska fungera säkert och störningsfritt.



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

Den information som publiceras här motsvarar den mest aktuella informationen vid handbokens pressläggning. Informationen kan senare komma att ändras.

SPX förbehåller sig rättigheten att när som helst ändra konstruktionen och utfärdandet av produkterna utan att tidigare leveranser måste ändras därefter.

## 1.2 Säkerhet

I handboken finns anvisningar för säker hantering av pumpen. Drifts- och underhållspersonal måste göras förtrogna med dessa anvisningar. Installation, drift och underhåll måste utföras av kvalificerad och väl förberedd personal.

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



**Personlig fara 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 i **fetstil**.

SPX har använt största möjliga noggrannhet när den här handboken sammanställts. Trots detta kan SPX 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. SPX förbehåller sig rätten till ändringar av säkerhetsinformationen.

## 1.3 Garanti

SPX är inte förpliktigad till några andra garantier än de som SPX accepterat. SPX accepterar speciellt inte någon ansvarighet för uttryckliga och/eller underförstådda garantier som hänvisas till, men inte begränsas till, den levererade utrustningens säljbarhet och/eller lämplighet för visst ändamål.

Garantin upphör omedelbart att gälla om:

- Service och/eller underhåll inte utförs enligt föreskrifterna.
- Pumpen inte installeras och sätts i drift 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.
- Andra reservdelar än Johnson original används.
- Andra än föreskrivna tillsatser eller smörjmedel används.
- Levererad utrustning inte används enligt 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 delar utsatta för slitage undantas från garantin.** Dessutom gäller våra allmänna leverans- och betalningsvillkor, som kan erhållas gratis efter förfrågan.

## 1.4 Kontrollera levererat gods

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

## 1.5 Instruktioner för transport och förvaring

### 1.5.1 Mått och vikt

En pump eller ett pumpaggregat är för det mesta för tungt att flyttas för hand. Använd därför rätt transport- och lyftutrustning. Pumpens eller pumpaggregatets mått och vikt står på etiketten i början av den här handboken.

### 1.5.2 Använda pallar

En pump eller pumpaggregat transporteras vanligtvis på pallar. Låt alltid pumpen stå kvar på pallen så länge som möjligt. Det förhindrar onödiga skador och gör det lättare att transportera den.



**Om du använder gaffeltruck: ställ alltid gafflarna så långt ut som möjligt och lyft pallen med båda gafflarna. Utsätt inte pumpen för skakning!**

### 1.5.3 Lyfta pumpen

När pumpen eller ett komplett pumpaggregat lyfts, måste stropparna fästas enligt figurerna bild 1.



**Vid lyft av en pump eller komplett pump skall man alltid använda lämpliga lyftanordningar som är i gott skick och som är godkända för lastens totala vikt!**



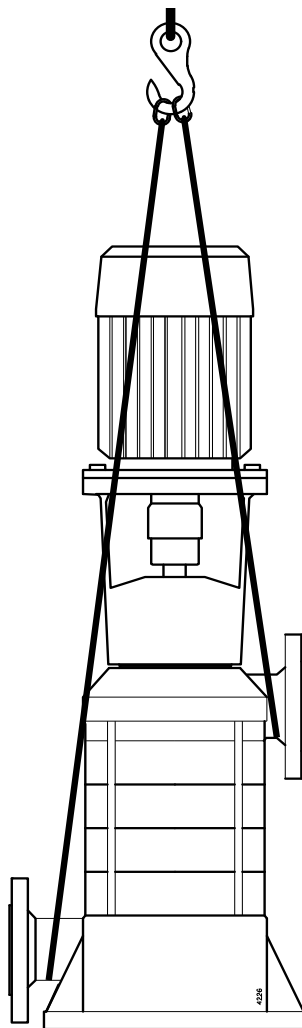
**Gå aldrig under en lyft last!**



**Om den elektriska motorn är försedd med en lyftögla, är denna lyftögla endast avsedd för utförande av service på den elektriska motorn!**

**Lyftöglan är endast konstruerad att bära den elektriska motorns vikt!**

**Det är INTE tillåtet att lyfta en hel pumpenhet i elmotorns lyftögla!**



*Bild 1: Lyftanvisningar för pumpenhet.*

### 1.5.4 Förvaring

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

## 1.6 Beställa reservdelar

I den här handboken anges de reserv- och utbytesdelar som rekommenderas av SPX samt beställningsinstruktioner. En beställningsfaxblankett finns med i handboken.

Du skall alltid ange all information som är instansad på typplåten vid beställning av delar och vid all annan korrespondens som rör pumpen.

➤ *Denna information är också tryckt på etiketten längst fram i den här handboken.*

Om du har frågor eller önskar utförligare svar på speciella frågor, ska du inte tveka att kontakta SPX.

## 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 fläsmotor, som är ansluten till pumpen via ett lanternstycke. 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 Tillämpningar

MCV 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.

## 2.3 Typmärkning

Pumparna kan levereras i olika utfäranden. Pumpens viktigaste egenskaper anges i typbeteckningen.

Exempel: **MCV 12,5 x n - 3,2** or **MCVS 20a x n - 8**

Pumpfamilj	
<b>MCV</b>	Multi stage Centrifugal Vertikal
Axeltätning	
	packboxtätning
<b>S</b>	mekanisk tätning
Impellerdiameter	
<b>12,5</b>	impellerdiameter i cm
<b>14</b>	
<b>16</b>	
<b>20</b>	
Impellerbredd	
	standardimpeller
<b>a</b>	smal impeller
<b>b</b>	bred impeller
Antal steg	
<b>n</b>	antal steg
<b>n,7</b>	n+1 impellrar, av vilka den första har en reducerad diameter (70 % av full diameter i detta exempel)
Anslutningar	
<b>3,2</b>	sug- och tryckanslutning, diameter i cm
<b>5</b>	
<b>6,5</b>	
<b>8</b>	

## 2.4 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

## 2.5 Vätskor

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

- brunsvatten, kall- och varmvatten
- diverse kylmedier
- lut
- bensin, fotogen, petroleum.

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



***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 "Mått" 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 tätningsringar. 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 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.

### 2.6.3 Lagring

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.



## 2.6.4 Axeltätning

Till MCV kan 2 olika typer av axeltätning levereras:

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

## 2.7 Användningsområde

Generellt sett är användningsområdena följande:

Tabell 1: Användningsområde

	Maximalt värde
Kapacitet	100 m <sup>3</sup> /h
Lyfthöjd	340 m

De maximalt tillåtna tryck- och temperaturvärdena är dock starkt beroende av de material och komponenter som används. Det kan också finnas skillnader på grund av driftsförhållanden. Mer detaljerad information finns i paragraf 10.2 "Tillåtet tryck och temperatur".

## 2.8 Återanvändning

Pumpen får inte användas för andra applikationer än den sålts för utan att först rådgöra med SPX eller din leverantör. Eftersom den senast pumpade vätskan inte alltid är känd måste följande åtgärder vidtas innan återanvändning:

- 1 Spola igenom pumpen ordentligt.
- 2 Hantera spolvätskan så att den inte påverkar miljön!



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

## 2.9 Skrotning

Om det har beslutats att en pump skall skrotas, skall samma spolningsförfarande som i återanvändning genomföras.

## 3 Installation

### 3.1 Säkerhet

- Läs igenom den här handboken noga innan du installerar 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 vid installation och roterande delar inte är tillräckligt skyddade.
- Beroende på design lämpar sig pumpen för vätskor med en temperatur på upp till 120°C. Från 65°C måste användaren vid installationen sörja för tillräckliga skydd och varningstexter för att förebygga att heta pumpdelar vidrörs.
- Om statisk elektricitet ger upphov till fara, måste hela pumpaggregatet jordas.
- Om den pumpade vätskan kan utgöra en fara för människa eller miljö, måste åtgärder vidtas så att pumpen kan tömmas utan risk. Om läckage av vätska sker från axeln måste denna kasseras på ett säkert sätt.

### 3.2 Skydd

För att förebygga korrosion har pumpens inre konserverats före leverans från fabriken. Innan pumpen används, ska eventuellt konserveringsmedel avlägsnas och pumpen spolas igenom noggrant med hett vatten.

### 3.3 Omgivning

- fundamentet måste vara hårt, jämnt och vågrätt.
- Den plats där pumpen installeras måste vara tillräckligt ventilerad. För hög omgivande temperatur eller luftfuktighet eller dammig omgivning kan påverka elmotorn negativt.
- Utrymmet runt pumpaggregatet måste vara tillräckligt för att pumpen ska kunna manövreras och eventuellt repareras.
- Över motorns kyluftintag måste finnas ett fritt utrymme, minst så stort som 1/4 av elmotorns diameter, för att garantera obehindrad lufttillförsel.

### 3.4 Rörsystem

- Sug- och tryckledningarna måste kopplas noggrant och förbli spänningsfria även under drift.
- Sugledningens tvärsnitt måste vara väl tilltaget. Denna ledning måste vara så kort som möjligt och dras till pumpen så att inga luftfickor kan bildas. 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 bild 2.

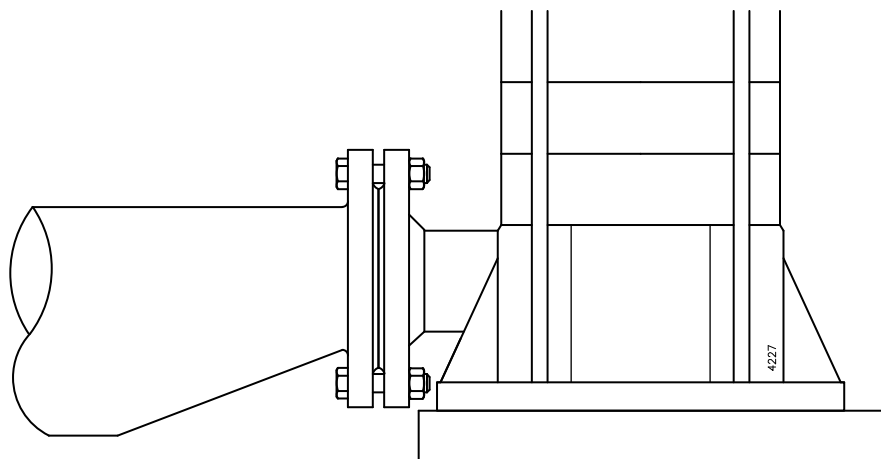


Bild 2: Excentrisk reduktion till inloppsfläns.

- Det maximalt tillåtna systemtrycket anges i paragraf 10.2 "Tillåtet tryck och temperatur". Om det finns risk att detta tryck överskrids, till exempel genom för högt inloppstryck, måste motverkande åtgärder vidtas, exempelvis montering av en skyddsventil i ledningen.
- Genom plötsliga förändringar av flödet kan kraftiga tryckstötter uppstå i pump och ledningar (vattenslag). Använd därför aldrig snabbstängande ventiler eller liknande.

### 3.5 Tillbehör

- Montera eventuella lösa medlevererade delar.
- Om vätskorna inte rinner till pumpen bör en bakventil monteras på sugledningsbotten. Vid behov kan bakventilen kombineras med en sugsil för att skydda pumpen från föroreningar.
- Efter monteringen bör ett temporärt (de första 24 timmarna) fint nät installeras mellan sugflänsen och sugledningen för att skydda inre pumpdelar från föroreningar. Montera ett permanent filter om risken för föroreningar finns.
- Om pumpen levereras med en isolering måste man vara särskild uppmärksam på temperaturgränserna för axeltätning och lager.

### 3.6 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 paragraf 7.6 "Montering av elmotor".

### 3.7 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 Komma igång

### 4.1 Inspektion av pumpen

- Konstruktion med packboxtätning: Ta bort skyddskåporna (0276). Kontrollera att muttrarna inte dragits åt för hårt. Lossa vid behov muttrarna och dra åt dem igen för hand. Montera skyddskåporna (0276).
- Kontrollera om axeln lätt kan vridas runt. Gör det genom att dra runt axeländen vid kopplingen några varv.

### 4.2 Kontrollera motorn

- Kontrollera om säkringar är monterade.

### 4.3 Förberedelser av pumpenheten för drift

Följ anvisningarna nedan, både första gången den används och när en pump återinstalleras efter översyn;

- 1 Öppna utloppsventilen i sugledningen helt. Stäng utloppsventilen.
- 2 Fyll pumpen och sugledningen med den vätska som skal pumpas.
- 3 Vrid pumpaxeln några varv för hand och tillsätt mer vätska om det behövs.
- 4 För MCVS-typerna - undantaget MCVS 10 - skall också tätningskammaren avluftas via den proppförsedda öppning mitt på tätningskåpan.

### 4.4 Kontrollera rotationsriktning



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

- 1 Pumpens rotationsriktning anges med en pil på lagerhuset. Kontrollera att motorns rotationsriktning är samma 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 Montera skyddskåpan.

### 4.5 Uppstart

- 1 Starta pumpen.
- 2 Öppna utloppsventilen långsamt när pumpen kommit upp i tryck tills korrekt arbetsstryck uppnåtts.



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

## 4.6 Justering av axeltätning

### 4.6.1 Packboxtätning

När pumpen startas kommer packboxen att läcka något. Läckaget kommer gradvis att minska allt eftersom tätningsmaterialet expanderar. Packboxtätningen får inte köras torr!. För att förhindra torrkörning bör muttrarna (1810) lossas så att packboxen läcker droppvis. Så snart pumpen nått korrekt temperatur (och läckaget fortfarande är för stort) kan tätningslocket justeras permanent:

- 1 Drag åt båda glandmuttrarna, en i taget, ett kvarts varv.
- 2 Vänta 15 minuter efter varje justering innan nästföljande justering påbörjas.
- 3 Fortsätt på det här sättet tills ett godtagbart droppvis läckage uppnåtts (10/20 cm<sup>3</sup>/h).
- 4 Montera skyddskåporna (0276).



***Justering av packboxtätningen måste göras medan pumpen är igång. Var försiktig så att inga rörliga delar vidrörs.***

### 4.6.2 Mekanisk tätning

En mekanisk tätning skall aldrig ha ett synligt läckage.

## 4.7 Pump i drift

Om pumpen är i drift bör följande iakttas:

- Pumpen får aldrig köras torr!
- Använd aldrig en utloppsventil i sugledningen för att kontrollera pumpens kapacitet. Utloppsventilen skall alltid vara fullt öppen vid drift!
- Kontrollera om det absoluta inloppstrycket är tillräckligt för att förhindra ångbildning i pumpen.
- Kontrollera om tryckskillnaden mellan sug- och tryckanslutning stämmer med specifikationen för pumpens arbetspunkt.

## 4.8 Missljud

Ljudnivån för pumpen beror till stor del på driftsförhållandena. Värdena som finns i paragraf 10.8 "Ljudnivådata" baseras på en normaldrift med en pump driven av en elektrisk motor. Om pumpen drivs med hjälp av en förbränningsmotor eller om pumpen används utanför dess normala driftsförhållande eller vid kavitation kan ljudnivån överskrida 85 dB(A). Om så är fallet måste försiktighetsåtgärder vidtas, t.ex. montering av ljuddämpande inklädnad av pumpaggregatet eller bärande av hörselskydd.

## 5 Underhåll

### 5.1 Dagligt underhåll

Kontrollera regelbundet pumpens tryck.



***Om pumpområdet spolats rent, får inget vatten tränga in i elmotorns kopplingsdosa!***

***Spruta aldrig vatten på heta pumpdelar! Plötslig avkylning kan få heta delar att brista så att varm vätska tränger ut!***



**Undermåligt underhåll ger kortare livstid, risk för haverier och under alla förhållanden en ogiltig garanti.**

### 5.2 Axeltätning

#### 5.2.1 Packboxtätning

Dra inte åt muttrarna (1810) mer efter inkörningsperiod och justering. Om packboxtätningen börjar läcka mycket, måste nya tätningssringar monteras istället för att dra åt muttrarna ytterligare!

#### 5.2.2 Mekanisk tätning

En mekanisk tätning kräver normalt sett inget underhåll, men **den skall emellertid inte utsättas för torrkörning**. Om det inte uppstår problem bör inte tätningen demonteras eftersom slitytorna är inkörda mot varandra. Demontering betyder alltid att den mekaniska tätningen ska bytas ut. När den mekaniska tätningen läcker skall den alltid bytas ut.

### 5.3 Miljöpåverkan

- Filtret i sugledningen eller silen under sugledningen ska rengöras regelbundet, eftersom ett smutsigt filter eller smutsig sil kan orsaka ett för lågt inloppstryck.
- Om pumpinstallationen inte är i drift och det finns risk för att den pumpade vätskan stelnar eller fryser, ska pump och rörsystem tappas ur och vid behov spolats igenom.
- Om pumpen är ur drift en längre tid, ska den behandlas med ett anti-korrosionsmedel och pumpaxeln ska med jämna mellanrum vridas runt några varv för hand.
- Kontrollera motorn på ansamlingar av damm eller smuts, vilket kan påverka motorns temperatur.



## 5.4 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 paragraf 10.6 "Rekommenderade fettyper".
- Kullagren i MCV(S) 12,5 - 14a - 14b - 20a och 20b är livslängdssmorda (typ 2RS1) och behöver inget underhåll.

## 5.5 Missljud

Om pumpen efter en tid börjar väsnas, kan detta tyda på att något är fel med pumpen. Ett knatrande ljud i pumpen kan till exempel tyda på kavitation. Ett för högt motorljud kan vara tecken på att lagrens kvalitet börjar avta.

## 5.6 Motor

Kontrollera start-/stoppfrekvensen i motorspecifikationerna.

## 5.7 Driftstörningar



***När orsaken till en driftstörning ska fastställas, måste man tänka på att pumpen kan stå under tryck och vara het. Vidta därför lämpliga åtgärder och bär lämplig personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon och så vidare)!***

För att fastställa orsaken till en driftstörning, gör så här:

- 1 Stäng av strömtillförseln till pumpenheten. Läs huvudströmbrytaren eller ta bort säkringen.
- 2 Stäng utloppsventilerna.
- 3 Ta reda på orsaken till felet.
- 4 Försök att avhjälpa felet med hjälp av kapitel 6 "Felsökning" och vidta därefter lämpliga åtgärder eller kontakta din installatör.

## 6 Felsökning

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 orsakats av följande:

- Störningar i pumpen.
- Störningar eller fel i rörsystemet.
- Störningar på grund av felaktig installation eller idriftsättning.
- Störningar på grund av felaktigt pumpval.

I tabellen nedan anges ett antal av de vanligast förekommande störningarna och möjliga orsaker till dem.

Tabell 2: De vanligast förekommande störningarna.

Vanliga störningar	För möjliga orsaker, se Tabell 3.
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 volymflöde	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 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
Packboxtätningen läcker	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
Axelpackning eller mekanisk tätning måste bytas väldigt ofta	6 7 23 25 26 30 32 33 34 36 41
Pumpen vibrerar eller för oljud	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Lager slits för mycket eller går varma	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pumpen går varmt eller skär	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Tabell 3: Möjliga orsaker till pumpstörningar.

	Möjliga orsaker
1	Pump eller sugledning inte tillräckligt fylld eller urluftad
2	Luft eller gas frisätts 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	Tätningringen 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 beräknad
17	Vätskans viskositet annan än beräknad
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	Tätningringar defekta eller slitna
29	Pumphjulet skadat
30	Pumpaxel eller axelbussning 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 tätninglock 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 strypbussningen

# 7 Demontering och montering

## 7.1 Specialverktyg

Monterings- och demonteringsarbeten kräver inga speciella verktyg. Vissa arbeten, som till exempel byte av axeltätning, kan vara lättare att utföra med hjälp av specialverktyg. När du behöver använda ett sådant, står det angivet i texten.

## 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



**Om det pumpade mediet är varmt, måste pumpen först svalna. Se till att inte komma i kontakt med den pumpade vätskan om du inte känner till dess sammansättning!**

- 1 Stäng eventuella avstängningskranar.
- 2 Töm pumpen så att ingen vätska längre strömmar ut.

## 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 "Pumpdelar".

### 7.4.1 Demontering av lanternstycke

- 1 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 2 Lossa kopplingens skyddshylsa och skjut av den och avlägsna gummidämpningen mellan de båda kopplingshalvorna.
- 3 Avlägsna bultarna och muttrarna (0690), lossa och avlägsna elmotorn (0680) från lanternstycket (0030).
- 4 Lossa kopplingshalvan (0660) från pumpaxeln (0620) och ta bort sprinten (0150).
- 5 Avlägsna den översta stänkringen (0100) från pumpaxeln och skjut av den understa stänkringen.
- 6 Lossa de båda lagerkåporna (0110). Ta bort den översta lagerkåpan från pumpaxeln. Den understa lagerkåpan sitter nu löst på pumpaxeln.
- 7 Ta bort den yttre låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 8 Dra ut dragstängerna (0610) ur armaturen.
- 9 Dra lanternstycket (0530) vertikalt av pumpdelen. Lagren dras därmed av pumpaxeln (från 2 till och med 8 pumphjul: 1 lager).
- 10 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

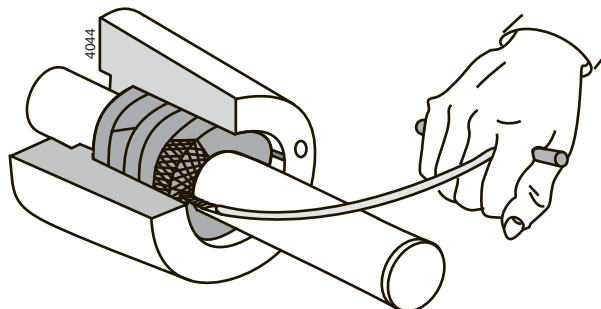


Bild 3: Borttagning av packboxtätningssringar.

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

- 1 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 2 Skruva loss tätningsmuttrarna och ta bort tätningslocket (0190).
- 3 Ta bort packningsflätan ur packningsrummet. Använd till detta ett speciellt packningsverktyg, se bild 3.

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

### 7.4.4 Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS

Innan den mekaniska axeltätningen kan demonteras, måste först lanternstycket avlägsnas. Se paragraf 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 paragraf 7.5.3 .

### 7.4.5 Demontering av pumpdelar

- 1 Endast MCVS: Mät upp avståndet från justerringen till märket på axeln. Lossa sedan låsskruven (0170) och avlägsna justerringen (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 dragstångerna 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 paragraf 10.4 "Åtdragningsmoment för bultar och muttrar".
- För rätta smörj- och låsmedel, se paragraf 10.6 "Rekommenderade fettyper" och paragraf 10.7 "Rekommenderade låsmedel".
- 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 641 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 pumpghjul (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 sugsåtet (0010).
- 7 Sätt en packning (0600) på plats på randen och sätt en kåpa (0510) på trycksätet.
- 8 Montera ett pumpghjul (0520). Impellerns ingångsöppning måste vara vänd nedåt.



#### **I det fall att hjulen har olika diametrar, 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 paragraf 7.5.3 .
- 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 nogra 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 justeringen (0090), justera in denna till det under paragraf 7.4.5 , punkt 1 uppmätta avståndet från undersidan av justeringen till märket på pumpaxeln. Lås justeringen 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 paragraf 7.5.2 .

### 7.5.4 Montering av packboxpackning MCV

- 1 Smörj packboxpackningen och packningsutrymmet med grafit- eller silikonfett.
- 2 Böj upp packningsringen axialt (se bild 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 skruvgängorna och montera bultarna (0200), tätningslocket (0190) och tätningslockmuttrarna (0210). Dra inte åt tätningslockmuttrarna!

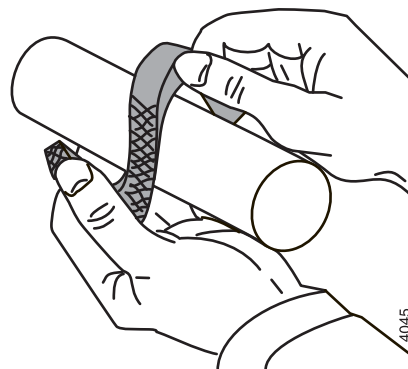


Bild 4: Öppning av packningsringar för packboxpackning.



## 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 paragraf 10.6 "Rekommenderade fettyper" 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 bild 5.

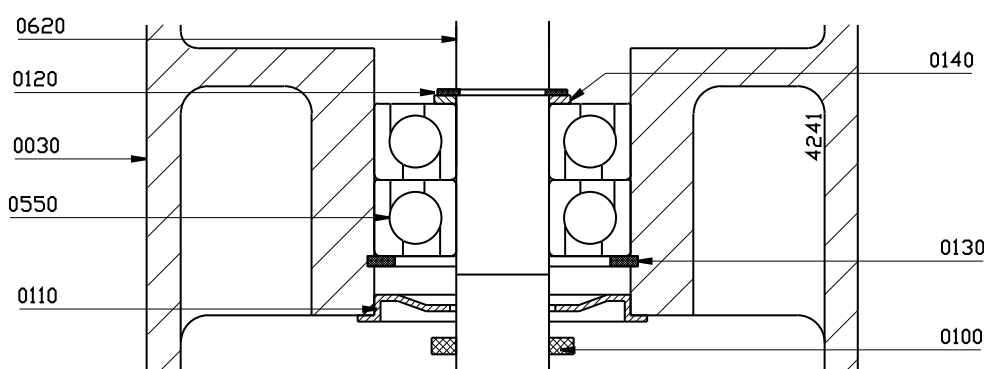


Bild 5: Montering av kullager MCV(S) 10.

- 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 paragraf 10.5 "Åtdragningsmoment dragstänger" 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 Lagg stötdämparringen av gummi mellan de båda kopplingshalvorna.
- 5 Skjut hylsan över den översta kopplingshalvan och fäst denna.
- 6 Fäst elmotorn på lanternstycke med bultarna och muttrarna (0690). Tack vare passflänsen behövs ingen upprikning.
- 7 Montera skyddskåporna (0276).

## 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 "Pumpdelar".

### 7.7.1 Demontering av lanternstykke

- 1 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 2 Lossa kopplingens skyddshylsa och skjut av den och avlägsna gummidämpningen mellan de båda kopplingshalvorna.
- 3 Lossa bultarna (0840) och avlägsna elmotorn från lanternstycket.
- 4 Lossa kopplingshalvan (0690) från pumpaxeln (0590) och ta bort sprinten (0270).
- 5 Ta bort den översta gummi-V-ringen (0360) från pumpaxeln och skjut ner den understa gummi-V-ringen.
- 6 Lossa de båda lagerkåporna (0110). Ta bort den översta lagerkåpan från pumpaxeln. Den understa lagerkåpan sitter nu löst på pumpaxeln.
- 7 Ta bort den översta låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 8 Dra lanternstycket (0530) vertikalt av pumpdelen. Lagret dras därmed av pumpaxeln.
- 9 Ta bort den understa yttre låsringen (0290) och mellanringen (0160) från pumpaxeln.
- 10 Ta bort lagerkåpan och gummi-V-ringen från pumpaxeln.

### 7.7.2 Demontering av kullager

- 1 Ta ut de båda inre fjädderringarna (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 ytterringen.

### 7.7.3 Demontering av packboxpackning MCV

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

- 1 Ta bort skyddskåporna (0276).
- 2 Skruva loss tätningsmuttrarna och ta bort tätningslocket (0170).
- 3 Ta bort packningsflätan ur packningsrummet. Använd till detta ett speciellt packningsverktyg, se bild 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 paragraf 7.8.5 .

### 7.7.4 Borttagning av mekanisk axeltätning MCVS

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

- 1 Lossa kopplingshalvan från pumpaxeln (0830) och ta bort den översta rörkopplingen (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 paragraf 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 paragraf 10.4 "Åtdragningsmoment för bultar och muttrar".
- För rätt smörj- och låsningsmedel, se paragraf 10.6 "Rekommenderade fettyper" och paragraf 10.7 "Rekommenderade låsmedel".
- 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 bild 6.

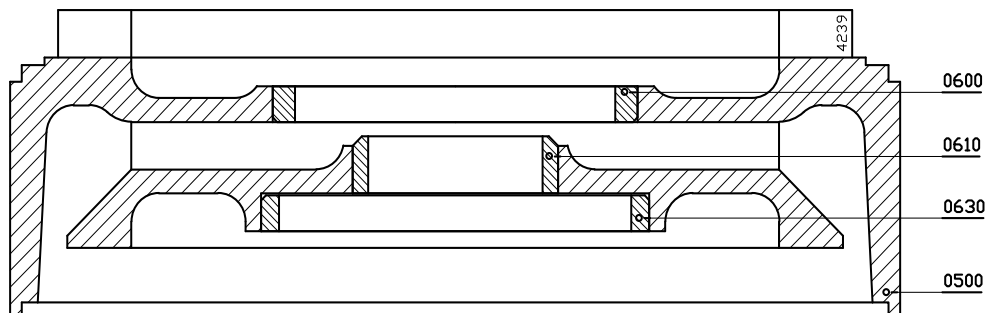


Bild 6: Itryckning av tätningsringar.

- 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 Pumpmontering

- 1 Anbringa ett flytande låsmedel Loctite 641 i lagersätet och tryck med en passande montagehylsa in glidlagret (0140) i inloppshuset (0020), se bild 7.

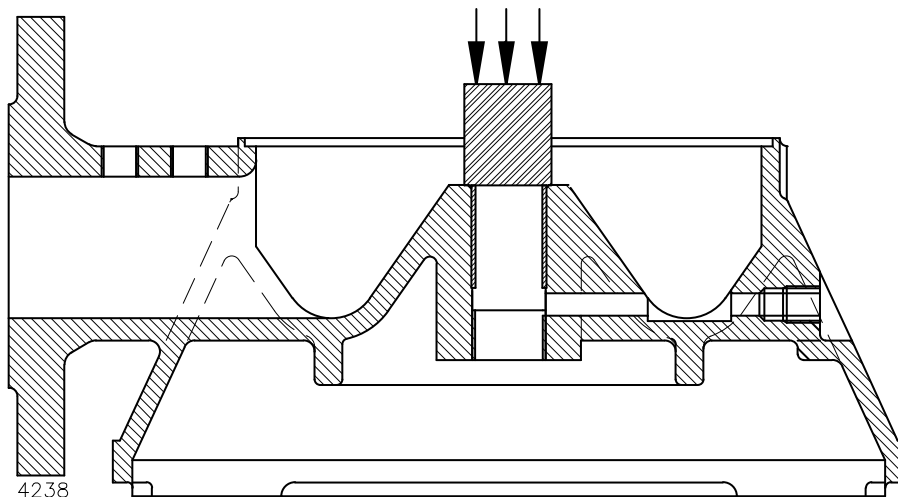


Bild 7: Montering av glidlager.

- 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 sugsåtet.
- 7 Sätt en packning (0670) på plats på randen och sätt en kåpa (0500) på trycksåtet.
- 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 strybricka skall inte användas överallt, se nedanstående översikt:

Pumptyp	Anpassad med strybricka 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 strybrickan (0060) i trycksåtet (0010). Använd ett flytande låsmedel till detta (Loctite 641).
- 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 "Mått").
- 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 paragraf 10.5 "Åtdragningsmoment dragstänger" 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 lagersåtet.
- 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 bild 8.

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

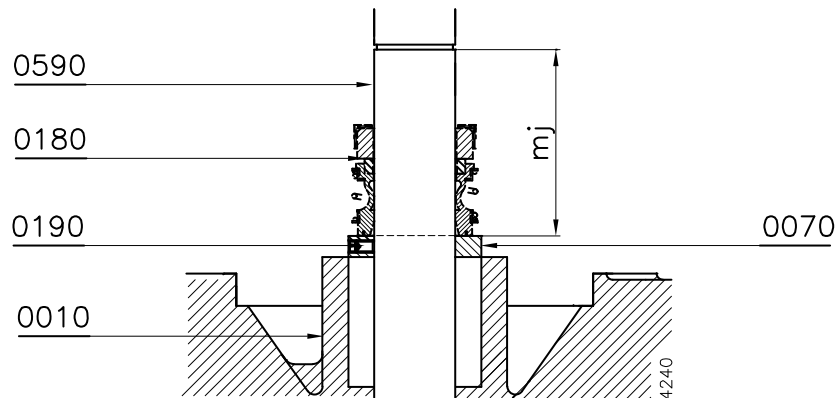


Bild 8: Justering av mekanisk tätning.

- 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 högvridande 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 axialt, se bild 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

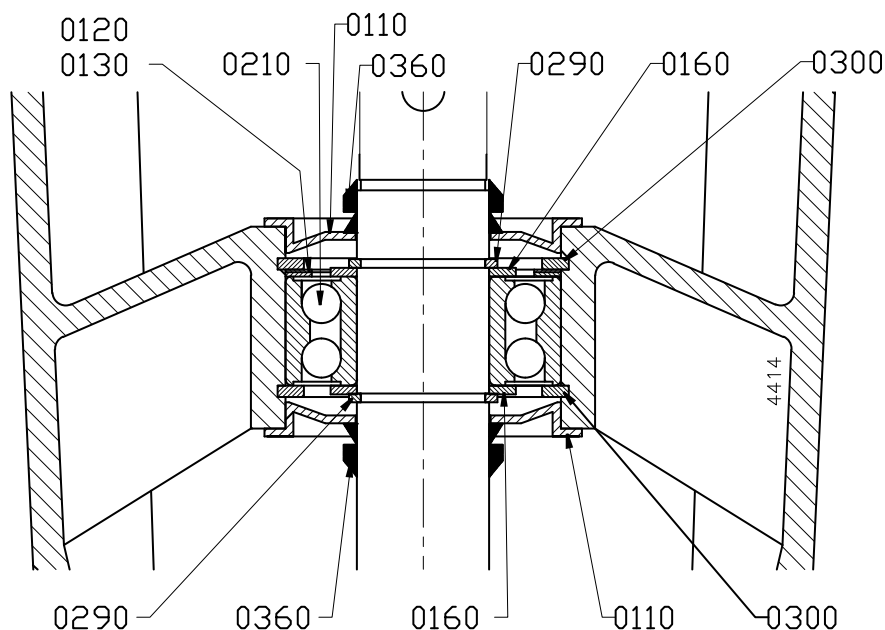


Bild 9: Lager MCV(S) 12,5 - 14a/b - 20a/b.

- 1 Montera den inre låsningen (0300) och den nedersta lagerkåpan (0110), se bild 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 paragraf 10.6 "Rekommenderade fettyper" för rätt fettsort.
- 6 Montera lagret (0210) över pumpaxeln med en lämplig monteringshylsa, som bär upp lagrets yttering.
- 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 yttering.
- 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.

### 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 upprikning.
- 7 Montera skyddskåporna (0276).





# 8 Mått

## 8.1 Mått MCV(S) 10

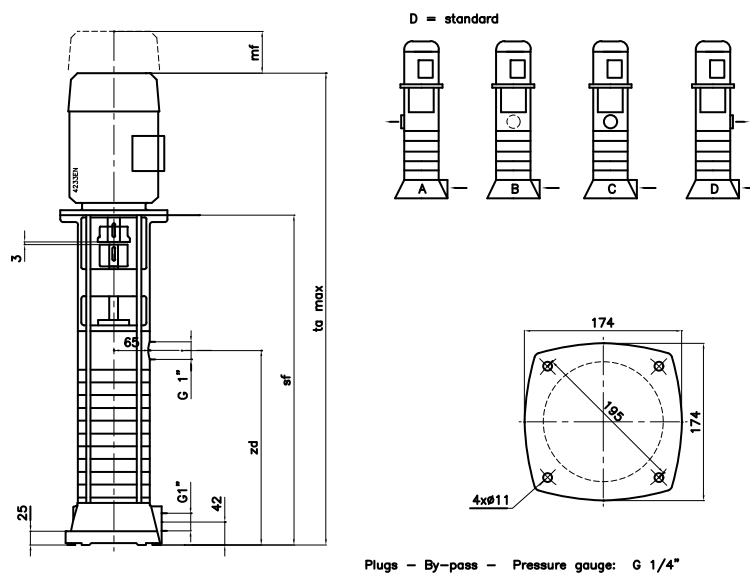


Bild 10: Måttskiss MCV(S) 10.

MCV MCVS	IEC motor	mf	sf	ta <sub>max</sub>	zd
10 x 2	80 - F 165	70	425	711	180
10 x 3	80 - F 165	70	425	711	180
10 x 4	80 - F 165	70	448	734	203
10 x 4	90S - F 165	80	448	756	203
10 x 5	80 - F 165	70	471	757	226
10 x 5	90S - F 165	80	471	779	226
10 x 5	90L - F 165	80	471	803	226
10 x 6	90S - F 165	80	494	802	249
10 x 6	90L - F 165	80	494	826	249
10 x 8	90L - F 165	80	563	895	318
10 x 8	100L - F 215	90	573	939	318
10 x 9	90L - F 165	80	563	895	318
10 x 9	112M - F 215	90	573	965	318
10 x 11	100L - F 215	90	666	1032	411
10 x 11	112M - F 215	90	666	1058	411
10 x 12	100L - F 215	90	666	1032	411
10 x 12	112M - F 215	90	666	1058	411
10 x 14	112M - F 215	90	712	1104	457
10 x 16	112M - F 215	90	759	1151	504

ta<sub>max</sub> = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

## 8.2 Mått MCV(S) 12,5

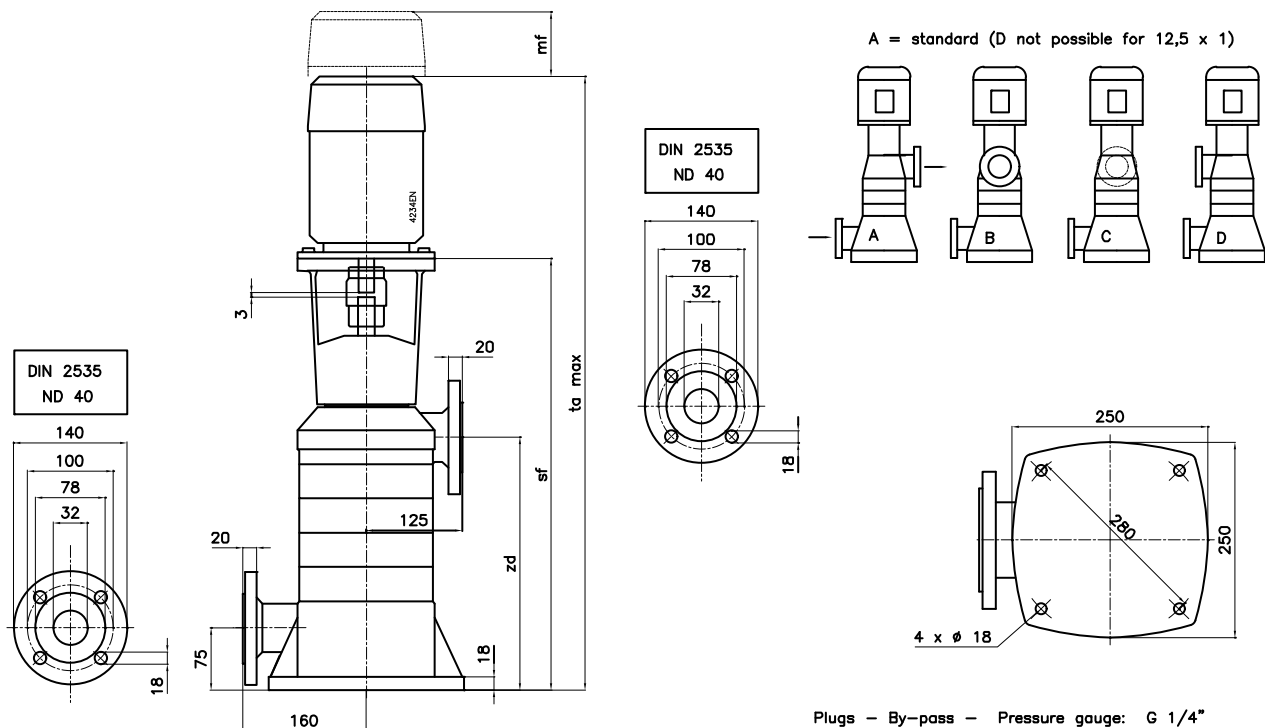


Bild 11: Måttskiss MCV(S) 12,5.

IEC motor			63	71		80	90S	90L		100L	112M		132S		160M		
MCV(S)	zd	sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>			sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>	sf	ta <sub>max</sub>	[kg]	
12,5 x 1	199	440	660	682	460	746										35	
12,5 x 2	244	485	705	727	505		813	837								39	
12,5 x 3	289	530		772	550		858	882	560	926						43	
12,5 x 4	334	575		817	595	881		927	605	971	997					49	
12,5 x 5	379	620		862	640	926			650	1016	1042	670	1120			54	
12,5 x 6	424	665		907	685	971			695	1061	1087	715	1165			61	
12,5 x 7	459				730	1016	1038		740		1132	760	1210			64	
12,5 x 8	514				775	1061	1083							835	1383	68	
12,5 x 9	559				820	1106						850	1300	880	1428	72	
12,5 x 10	604				865	1151	1173					895	1345	925	1473	76	
12,5 x 11	649				910	1196	1218	1242				940	1390			86	
12,5 x 12	694				955	1241	1263	1287				985	1435	1115	1663	91	
	mf		75			100				125			150		175		

[kg] = maximal vikt exklusive motor

ta<sub>max</sub> = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

8.3 Mått MCV(S) 14a

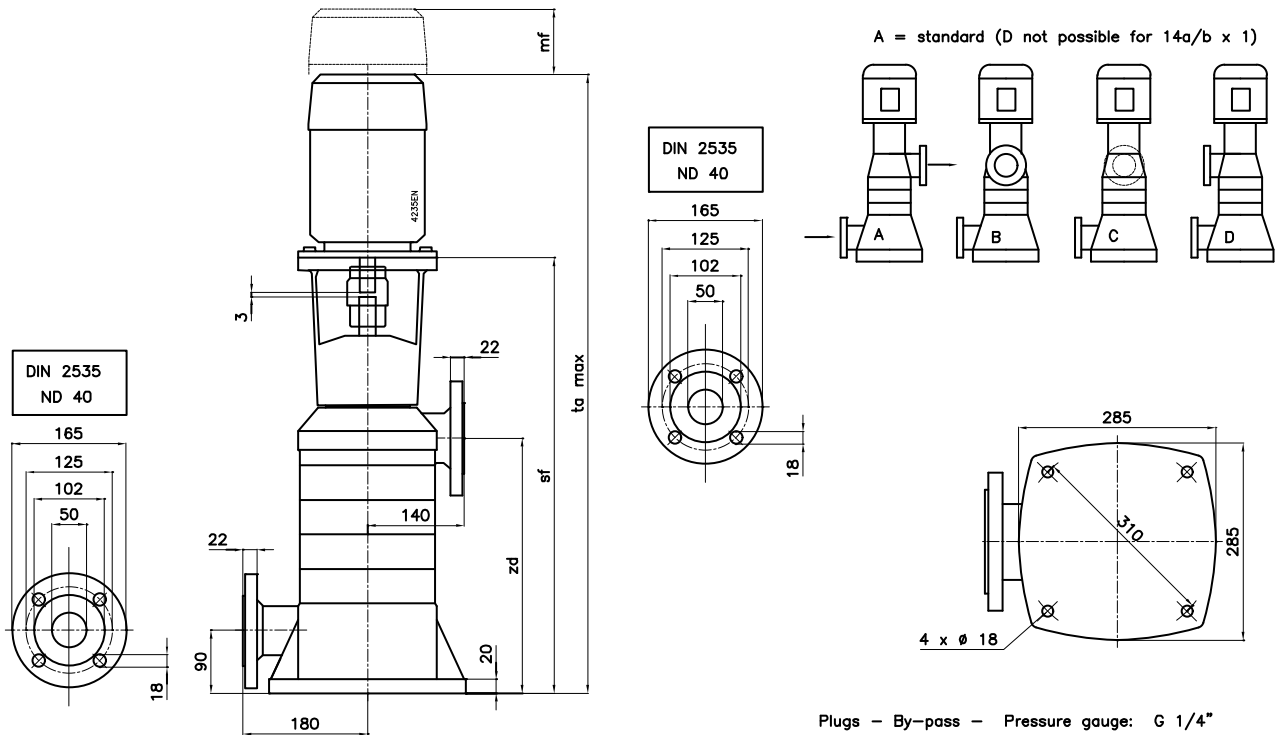


Bild 12: Måttskiss MCV(S) 14a.

IEC motor			63	71		80	90S	90L		100L	112M		132S		160M		
MCV(S)	zd	sf	ta_max		sf	ta_max		sf	ta_max		sf	ta_max		sf	ta_max		[kg]
14a x 1	219	460	680	702	480		788	812									41
14a x 2	269	510		752	530				540	906	932						50
14a x 3	319				580		888		590		982	610	1060				58
14a x 4	369				630	916	938					660	1110	690	1238		71
14a x 5	419				680	966	988	1012				710	1160	740	1288		77
14a x 6	469				730	1016	1038	1062				760	1210	790	1338		83
14a x 7	519				780	1066	1088	1112	790	1156				840	1388		89
14a x 8	569				830			1162	840	1206				890	1438		95
14a x 9	619				880			1212	890	1256				940	1488		101
14a x 10	669				930			1262	940	1306				990	1538		109
14a x 11	719								990	1356							115
14a x 12	769								1040	1406							121
	mf		75			100			125			150			175		

[kg] = maximal vikt exklusive motor

ta\_max = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

## 8.4 Mått MCV(S) 14b

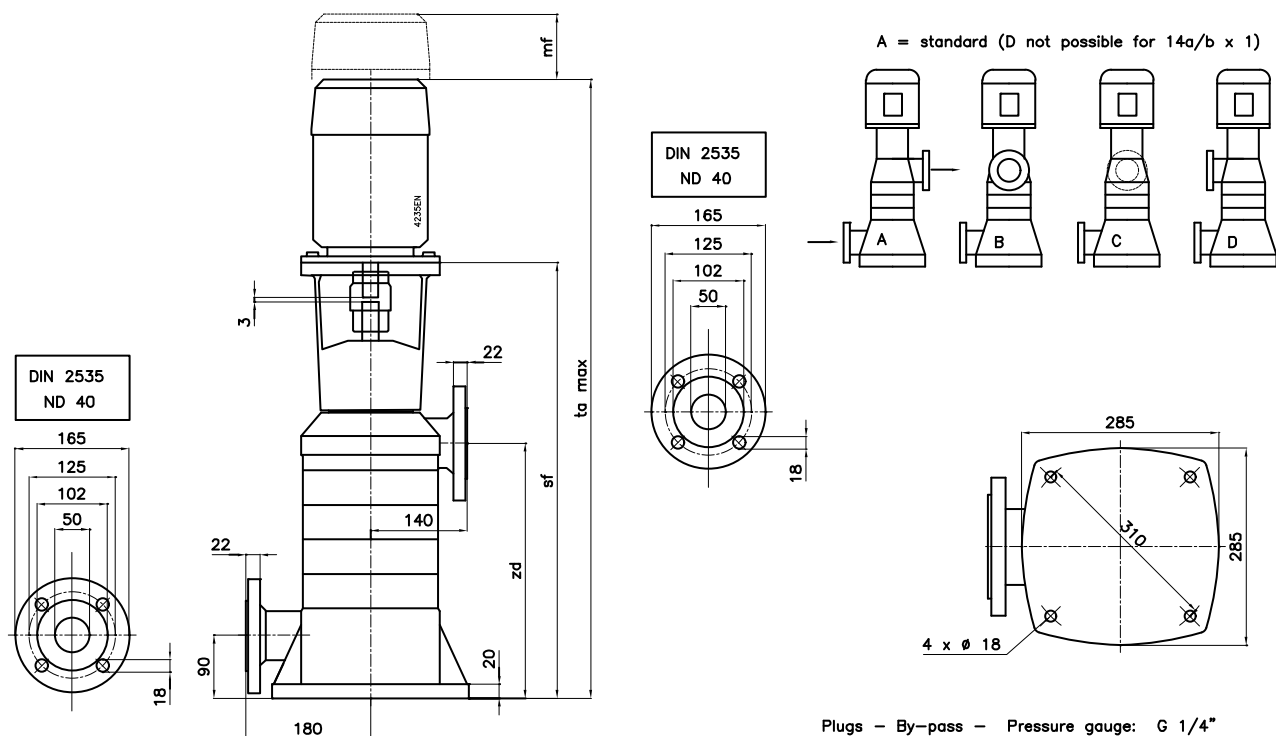


Bild 13: Måttskiss MCV(S) 14b.

IEC motor			71		80	90S	90L		100L	112M		132S		160M	160L	180M	
MCV(S)	zd	sf	ta <sub>max</sub>	sf	ta <sub>max</sub>			sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>	sf	ta <sub>max</sub>			[kg]
14b x 1	219	460	702	480			812	490	856								41
14b x 2	269			530	816			540		932	560	1010					50
14b x 3	319			580	866	888	912				610	1060	640	1188			58
14b x 4	369			630	916	938	962	640			660	1110	690	1238			71
14b x 5	419			680		988	1012	690	1056				740	1288			77
14b x 6	469			730			1062	740	1106				790	1338	1382		83
14b x 7	519			780			1112	790	1156				840	1388		1466	89
14b x 8	569							840	1206				890	1438	1482		95
14b x 9	619							890	1256	1282			940	1488	1532		101
14b x 10	669							940	1306	1332			990		1582	1616	109
14b x 11	719							990	1356	1382							115
14b x 12	769							1040	1406	1432	1060	1510					121
	<b>mf</b>		75		100				125			150		175			

[kg] = maximal vikt exklusive motor

ta<sub>max</sub> = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

8.5 Mått MCV(S) 16

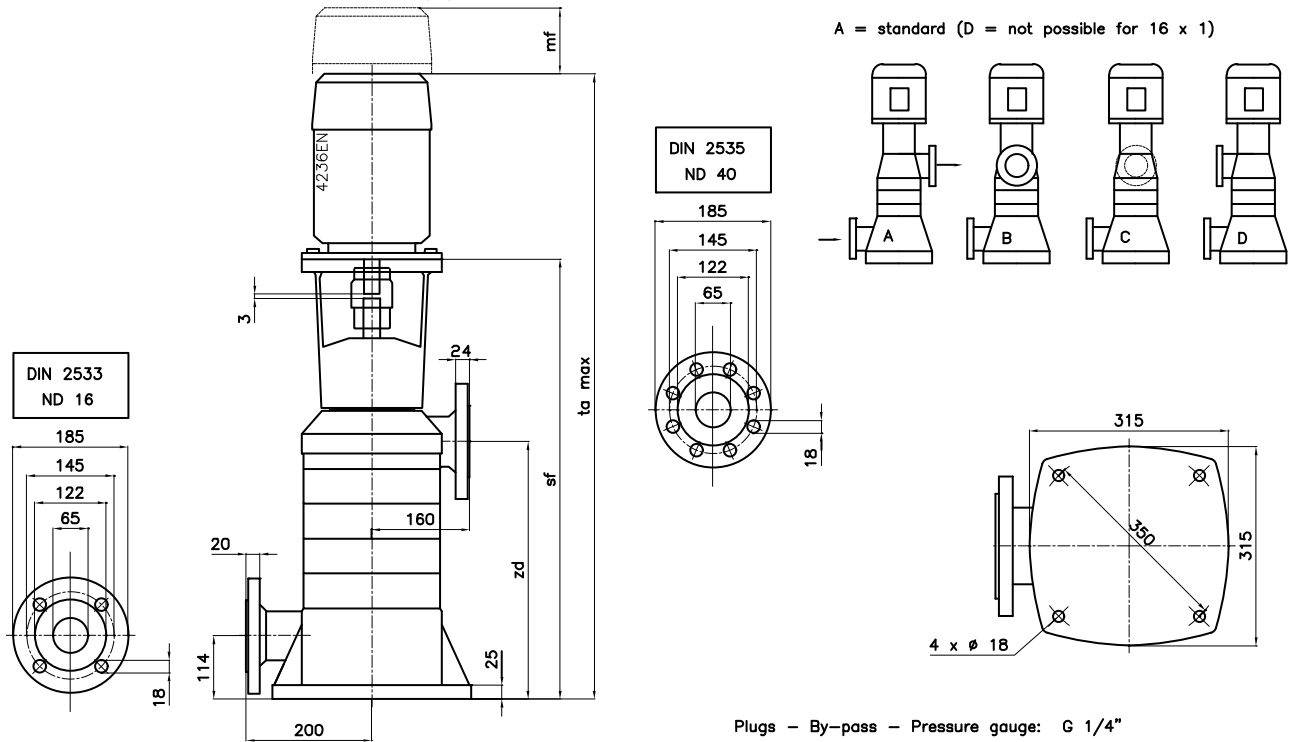


Bild 14: Måttskiss MCV(S) 16.

IEC motor			80	90S	90L		100L	112M		132S	132M		160M	160L	180M	200L		
MCV(S)	zd	sf	ta <sub>max</sub>			sf	ta <sub>max</sub>			sf	ta <sub>max</sub>	sf	ta <sub>max</sub>				[kg]	
16 x 1	271	584	870			594			614	1064								65
16 x 2	331	644	930	952	976				674	1124		704	1252					81
16 x 3	391	704		1012	1036	714	1080					764	1312	1356				89
16 x 4	451	764			1096	774	1140					824	1372	1416	1450	1578		97
16 x 5	511					834	1200	1226				884		1476	1510	1638		107
16 x 6	571					894	1260	1286	914	1364		944			1570	1698		118
16 x 7	631					954	1320	1346	974	1424		1004				1758		126
16 x 8	691					1014	1380	1406	1034	1484	1522	1064					1818	134
16 x 9	751					1074		1466	1094	1544	1582							142
16 x 10	811					1134		1526	1154	1604	1642							160
	<b>mf</b>		100			125			150			175				225		

[kg] = maximal vikt exklusive motor

ta<sub>max</sub> = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

## 8.6 Mått MCV(S) 20

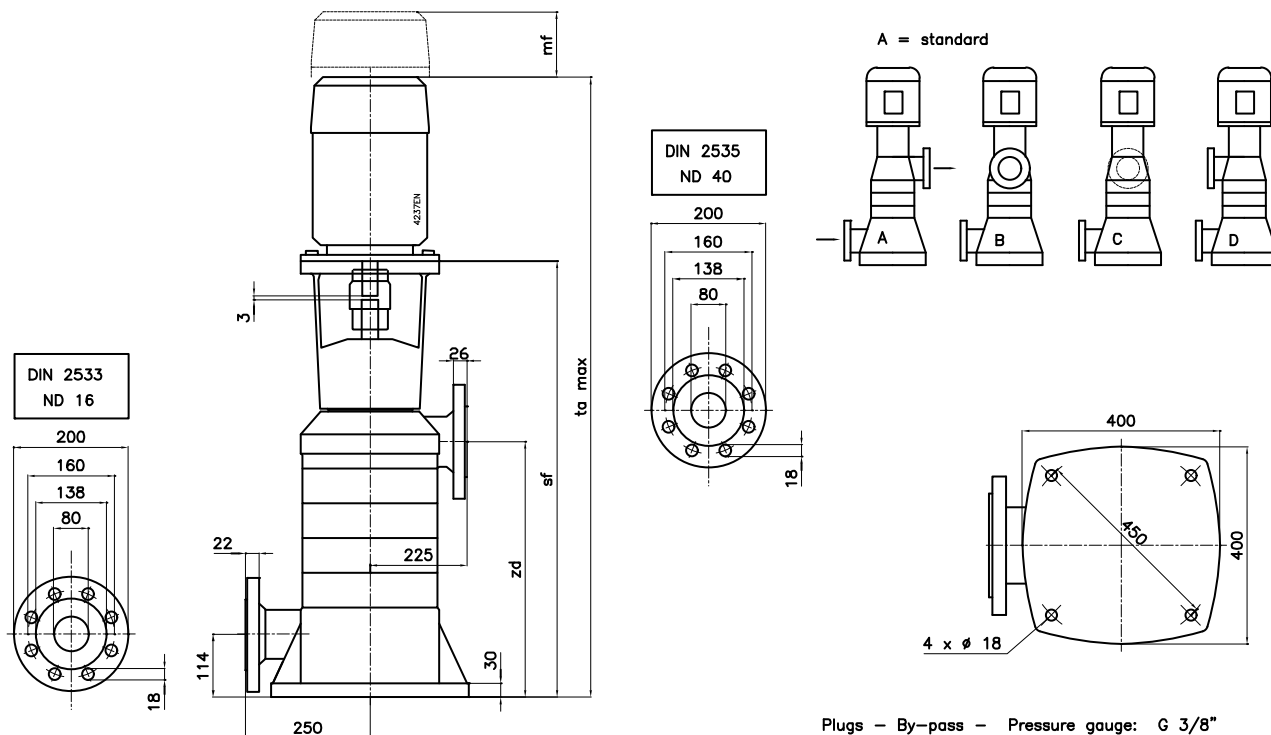


Bild 15: Måttskiss MCV(S) 20a/b.

IEC motor			90S	90L		100L	112m		132S	132M		160M	160L	180M	200L	
MCV(S)	zd	sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>		sf	ta <sub>max</sub>				[kg]
20a x 1	319	638	946	970	648	1014		668	1118		698	1246				110
20a x 2	394				723	1089	1115				773	1321	1365	1399	1527	135
20a x 3	469				798	1164	1190	818	1268	1306	848			1474	1602	150
20a x 4	544				873		1265	893	1343	1381	923				1677	165
20a x 5	619							968	1418	1456	998	1546				186
20a x 6	694							1043		1531	1073	1621				210
20b x 1	319	638		970	648	1014					698	1246	1290			110
20b x 2	394				723	1089	1115	743	1193		773			1399	1527	135
20b x 3	469							818	1268	1306	848	1396			1602	150
20b x 4	544							893		1381	923	1471				165
20b x 5	619							968		1456	998	1546	1590			186
20b x 6	694										1073	1621	1665			210
	mf	100		125		150		175		225						

[kg] = maximal vikt exklusive motor

ta<sub>max</sub> = Motorlängden är baserad på DIN 42677, kan avvika beroende på vilken motormodell som används.

## 9 Pumpdelar

### 9.1 Beställa reservdelar

#### 9.1.1 Beställningsblankett

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

Följande måste alltid anges på beställningen:

- 1 Din **adress**.
- 2 **Antal, detaljnummer och beskrivning** av delen.
- 3 **Pumpnumret**. Pumpnummer finns på etiketten på denna handboks framsida och på pumpens typplåt.
- 4 Om elmotorspänningen är avvikande, ska du ange rätt spänning.

#### 9.1.2 Rekommenderade reservdelar

Delar som 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(S)10

### 9.3.1 Sektionsritning

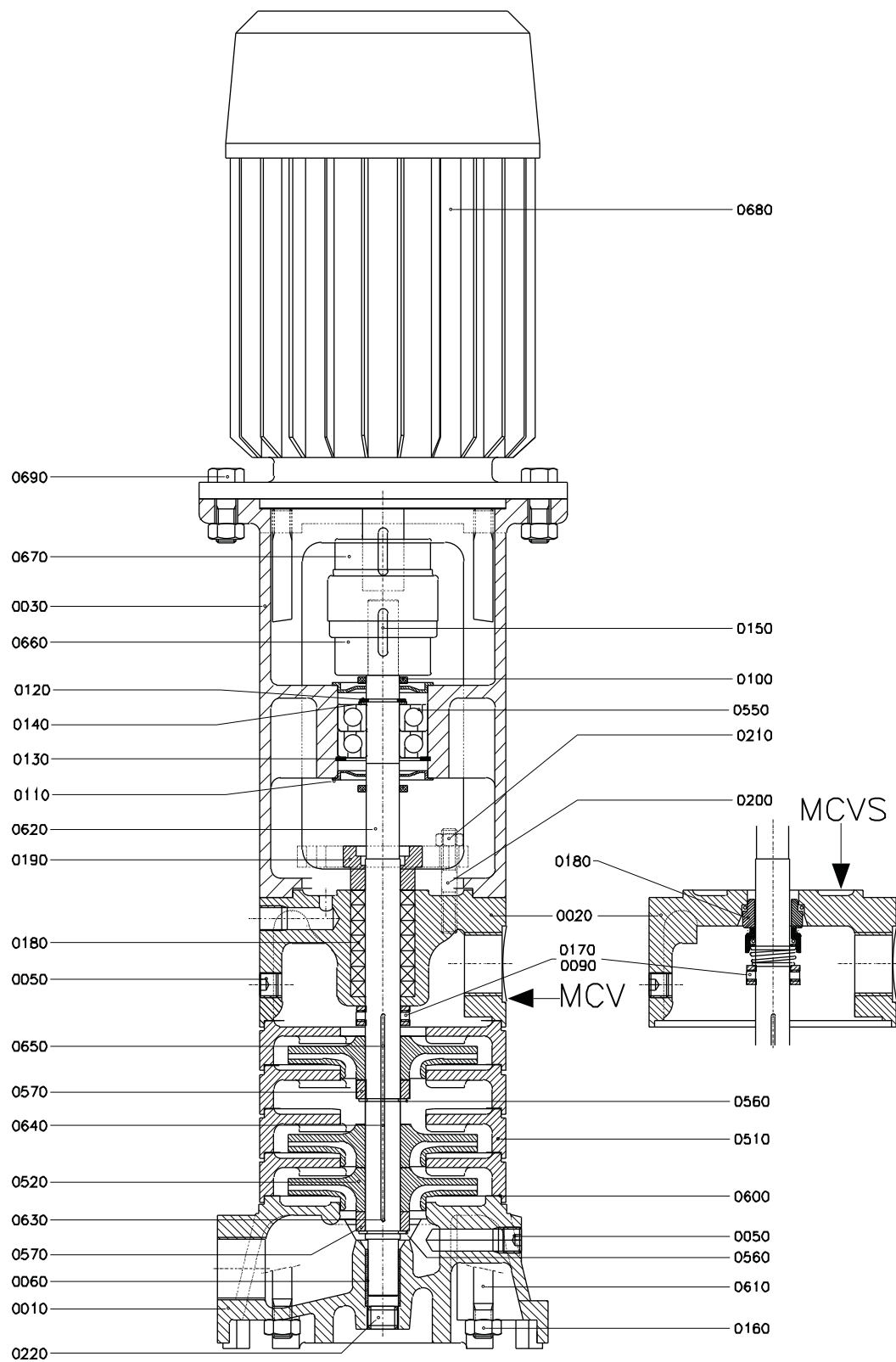


Bild 16: MCV(S) 10.

## 9.3.2 Reservdelista MCV 10 x 2-9

Artikel	Antal	Beskrivning	Material
0010	1	inloppshus	gjutjärn
0020	1	utloppshus	gjutjärn
0030	1	mellandel	gjutjärn
0050	2	plugg	stål
0060*	1	glidlager	brons / PTFE
0090	1	justerring	brons
0100*	2	avkastarring	gummi
0110	2	lagerlock	stål
0120*	1	utvändig låsring	stål
0130*	1	inre låsring	stål
0140*	1	mellanring	stål
0150*	1	kil	stål
0160	4	mutter	stål
0170	2	stoppskruv	stållegering
0180*	7	packboxflätor	--
0190	1	tätningsslack	gjutjärn
0200	2	tätningsslacksbult	stållegering
0210	2	mutter	mässing
0220	1	plugg	stål
0510	n <sup>1)</sup>	kåpa	gjutjärn
0520*	n	pumphjul	gjutjärn
0550*	n <sup>2)</sup>	kullager	--
0560*	1	utvändig låsring	stållegering
0570*	1	distanshylsa	brons
0600*	n+1 <sup>3)</sup>	packning	--
0610*	4	bult	stållegering
0620*	1	axel	stållegering
0630*	1	kil	stållegering
0660	1	kopplingshälfv pump sida	gjutjärn
0670	1	kopplingshälfv motor sida	gjutjärn
0680	1	motor	--
0690	4	skruv	stål
0691	4	mutter	stål

1) för 2-steps och 8-stepsutförande: n+1

2) för 9-stepsutförande: 2

3) för 2-steps och 8-stepsutförande: n+2

## 9.3.3 Reservdelista MCV 10 x 11-16

Artikel	Antal	Beskrivning	Material
0010	1	inloppshus	gjutjärn
0020	1	utloppshus	gjutjärn
0030	1	mellandel	gjutjärn
0050	2	plugg	stål
0060*	1	glidlager	brons / PTFE
0090	1	justerring	brons
0100*	2	avkastarring	gummi
0110	2	lagerlock	stål
0120*	1	utvändig låsring	stål
0130*	1	inre låsring	stål
0140*	1	mellanring	stål
0150*	1	kil	stål
0160	4	mutter	stål
0170	2	stoppskruv	stållegering
0180*	7	packboxflätor	--
0190	1	tätningsslack	gjutjärn
0200	2	tätningsslacksbult	stållegering
0210	2	mutter	mässing
0220	1	plugg	stål
0510	n+1 <sup>1)</sup>	kåpa	gjutjärn
0520*	n	pumphjul	gjutjärn
0550*	2	kullager	--
0560*	2	utvändig låsring	stållegering
0570*	2	distanshylsa	brons
0600*	n+2 <sup>2)</sup>	packning	--
0610	4	bult	stållegering
0620*	1	axel	stållegering
0630*	1	kil	stållegering
0640*	1	kil	stållegering
0650*	1 <sup>3)</sup>	kil	stållegering
0660	1	kopplingshälfv pump sida	gjutjärn
0670	1	kopplingshälfv motor sida	gjutjärn
0680	1	motor	--
0690	4	bult + mutter	stål

1) för 11 steg: n+2

2) for 11-stages: n+3

3) endast för 16-stegsutförande

9.3.4 Reservdelista MCVS 10 x 2-9

Artikel	Antal	Beskrivning	Material
0010	1	inloppshus	gjutjärn
0020	1	utloppshus	gjutjärn
0030	1	mellandel	gjutjärn
0050	2	plugg	stål
0060*	1	glidlager	brons / PTFE
0090	1	justerring	brons
0100*	2	avkastarring	gummi
0110	2	lagerlock	stål
0120*	1	utvändig låsring	stål
0130*	1	inre låsring	stål
0140*	1	mellanring	stål
0150*	1	kil	stål
0160	4	mutter	stål
0170	2	stoppskruv	stållegering
0180*	1	mekanisk tätning	--
0220	1	plugg	stål
0510	n <sup>1)</sup>	kåpa	gjutjärn
0520*	n	pumphjul	gjutjärn
0550*	1 <sup>2)</sup>	kullager	--
0560*	1	utvändig låsring	stållegering
0570*	1	distanshylsa	brons
0600*	n+1 <sup>3)</sup>	packning	--
0610	4	bult	stållegering
0620*	1	axel	stållegering
0630*	1	kil	stållegering
0660	1	kopplingshälfvt pumpsida	gjutjärn
0670	1	kopplingshälfvt motorsida	gjutjärn
0680	1	motor	--
0690	4	skruv	stål
0691	4	mutter	stål

1) för 2-steps och 8-stepsutförande: n+1

2) för 9-stepsutförande: 2

3) för 2-steps och 8-stepsutförande: n+2

## 9.3.5 Reservdelista MCVS 10 x 11-16

Artikel	Antal	Beskrivning	Material
0010	1	inloppshus	gjutjärn
0020	1	utloppshus	gjutjärn
0030	1	mellandel	gjutjärn
0050	2	plugg	stål
0060*	1	glidlager	brons / PTFE
0090	1	justerring	brons
0100*	2	avkastarring	gummi
0110	2	lagerlock	stål
0120*	1	utvändig låsring	stål
0130*	1	inre låsring	stål
0140*	1	mellanring	stål
0150*	1	kil	stål
0160	4	mutter	stål
0170	2	stoppskruv	stållegering
0180*	1	mekanisk tätning	--
0200*	1	O-ring	gummi
0220	1	plugg	stål
0510	n+1 <sup>1)</sup>	kåpa	gjutjärn
0520*	n	pumphjul	gjutjärn
0550*	2	kullager	--
0560*	2	utvändig låsring	stållegering
0570*	2	distanshylsa	brons
0600*	n+2 <sup>2)</sup>	packning	--
0610	4	bult	stållegering
0620*	1	axel	stållegering
0630*	1	kil	stållegering
0640*	1	kil	stållegering
0650*	1 <sup>3)</sup>	kil	stållegering
0660	1	kopplingshälfvt pumpsida	gjutjärn
0670	1	kopplingshälfvt motorsida	gjutjärn
0680	1	motor	--
0690	4	bult + mutter	stål

1) för 11 steg: n+2

2) för 11 steg: n+3

3) endast för 16-stegsutförande

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

9.4.1 Sektionsritning

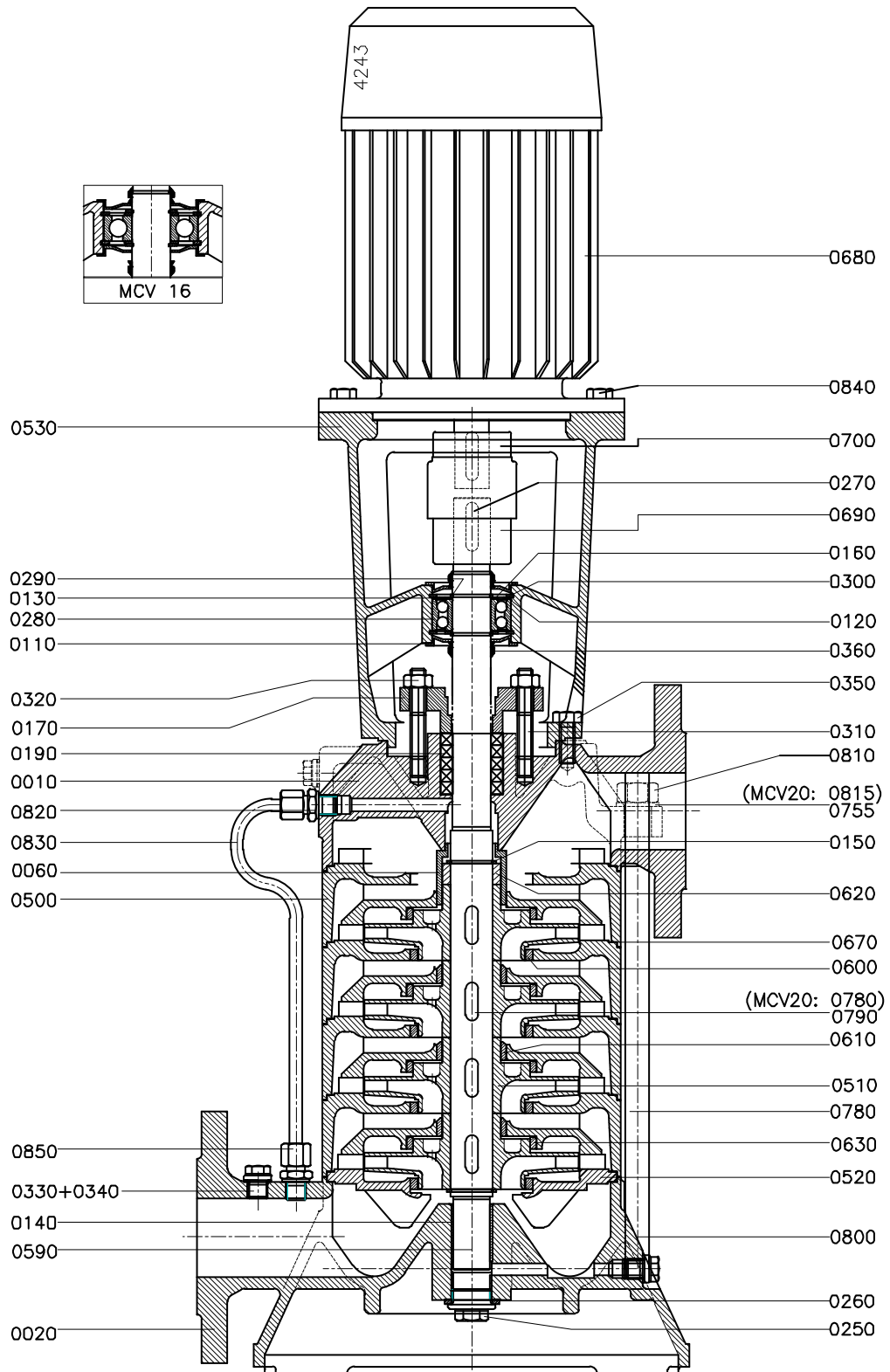


Bild 17: MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b.

## 9.4.2 Reservdelslista MCV 12,5 x 1-4 - 14a/b x 1-3 - 16 x 1-2

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0110	2	lagerlock	stål	
0120	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0130	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170	1	tätninglockslock	gjutjärn	
0190*	5	packboxflätor	--	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0310	2	tätninglockslocksbult	stål	
0320	2	mutter	mässing	
0330	6	plugg	stål	
0340	6	packning	copper	
0350	4	skruv	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+2	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshälfvt pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälfvt motorsida	gjutjärn	
0755	4	bricka	syrafast stål	
0760	2	plugg	stål	
0770	2	slitring	copper	
0780	4	bult + mutter	stål	
0790*	n	kil	stållegering	
0840	4	skruv	stål	

n = antal steg

<sup>1)</sup> endast för MCV 14a och MCV 14b

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

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0110	2	lagerlock	stål	
0120	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0130	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170	1	tätninglock	gjutjärn	
0190*	5	packboxflätor	--	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0310	2	tätninglocksbul	stål	
0320	2	mutter	mässing	
0330	6	plugg	stål	
0340	6	packning	copper	
0350	4	skruv	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0620*	1 <sup>2)</sup>	throttling sleeve	stållegering	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+2	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshälf	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälf	gjutjärn	
0755	4	bricka	syrafast stål	
0780	4 <sup>3)</sup>	bult + mutter	stål	
0790*	n	kil	stållegering	
0800	4 <sup>4)</sup>	bult	stållegering	
0810	8 <sup>4)</sup>	mutter	stål	



Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0820	1	axelkoppling	mässing	
0830	1	avlastningsledning	copper	
0840	4	skruv	stål	
0850	1	rörkoppling	mässing	

n = antal steg

1) endast för MCV 14a och MCV 14b

2) från 8 steg för MCV 12,5 och 14a/b, från 5 steg för MCV 16

3) endast för MCV 14ax4 och MCV 14bx4

4) ej för MCV 14ax4 och MCV 14bx4

9.4.4 Reservdelista MCV 20a/b x 1

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0110	2	lagerlock	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170	1	tätninglock	gjutjärn	
0190*	5	packboxflätor	--	
0200*	1	packning	--	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0310	2	tätninglocksbul	stål	
0320	2	mutter	mässing	
0330	3	plugg	stål	
0340	3	packning	copper	
0350	4	skruv	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0620*	1	throttling sleeve	stållegering	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+2	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshälft pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälft motorsida	gjutjärn	
0760	2	plugg	stål	
0770	2	slitring	copper	
0780*	n	kil	stållegering	
0790	4	bult	stållegering	
0800	4	bult	stållegering	
0810	16	mutter	stål	
0815	8	bricka	syrafast stål	
0830	1	avlastningsledning	copper	
0840	4	skruv	stål	
0850	1	rörkoppling	mässing	

## 9.4.5 Reservdelista MCV 20a/b x 2-6

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0110	2	lagerlock	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170	1	tätningsslack	gjutjärn	
0190*	5	packboxflätor	--	
0200*	1	packning	--	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0310	2	tätningsslacksbult	stål	
0320	2	mutter	mässing	
0330	3	plugg	stål	
0340	3	packning	copper	
0350	4	skruv	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0620*	1	throttling sleeve	stållegering	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+1	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshälft pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälft motorsida	gjutjärn	
0760	2	plugg	stål	
0770	2	slitring	copper	
0780*	n	kil	stållegering	
0790	4	bult	stållegering	
0800	4	bult	stållegering	
0810	16	mutter	stål	
0815	8	bricka	syrafast stål	
0820	1	axelkoppling	mässing	
0830	1	rör	copper	
0840	4	skruv	stål	
0850	1	rörkoppling	mässing	

9.5 MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b

9.5.1 Sektionsritning

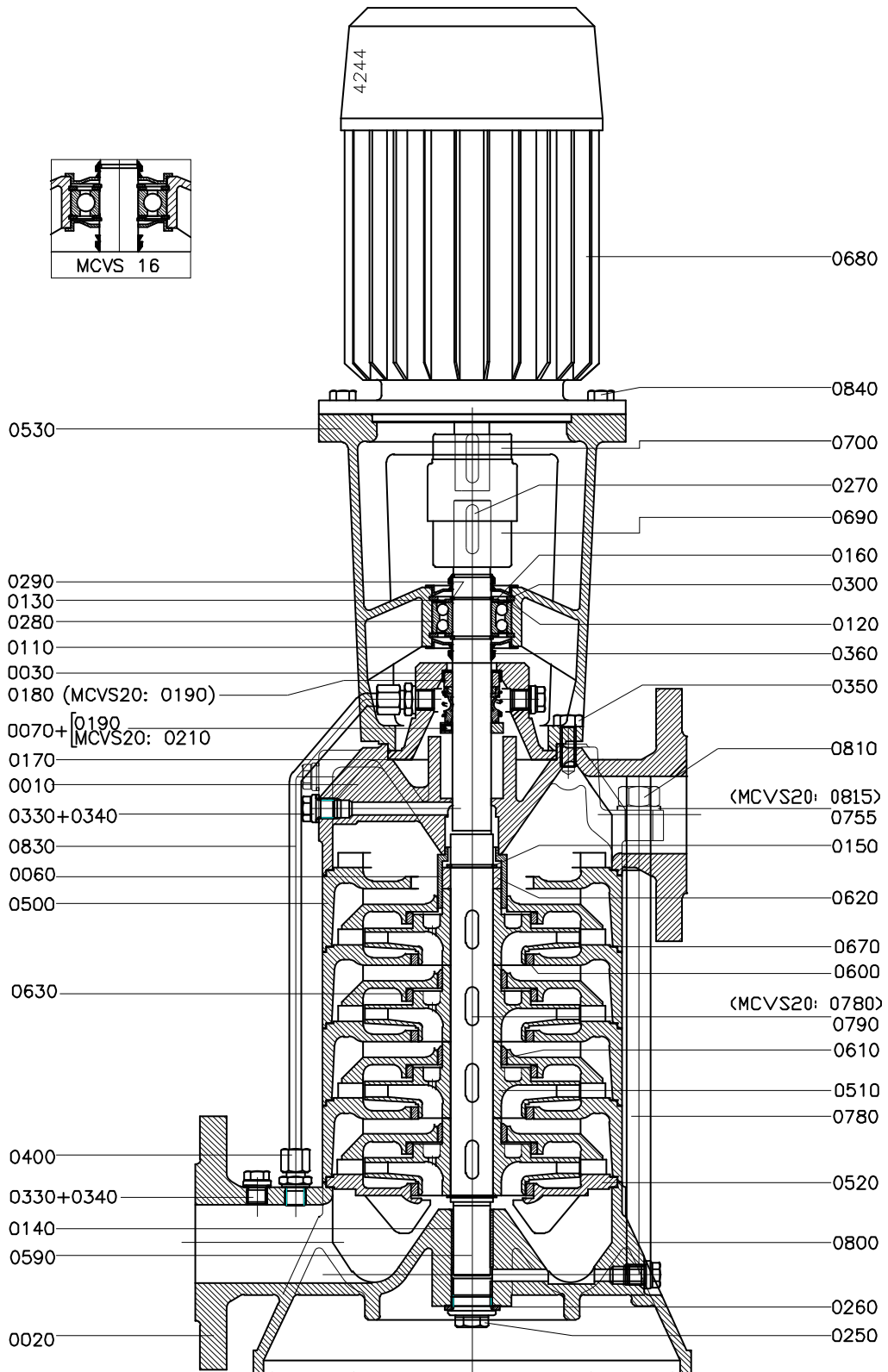


Bild 18: MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b.

## 9.5.2 Reservdelista MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-1

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0030	1	tätninglock	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0070*	1	justerring	stållegering	
0110	2	lagerlock	stål	
0120	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0130	1 <sup>1)</sup>	mellanring	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170*	1	packning	--	
0180*	1	mekanisk tätning	--	
0190	1	stoppskruv	stållegering	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0330	7	plugg	stål	
0340	7	packning	copper	
0350	4	skruv	stål	
0360*	2	V-ring	gummi	
0400	2	rörkoppling	mässing	
0500	n	kåpa	gjutjärn	
0510*	n	pumphjul	gjutjärn	brons
0520	1	sugkåpa	gjutjärn	
0530	1	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0620*	1 <sup>2)</sup>	throttling sleeve	stållegering	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+2	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshäft pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshäft motorsida	gjutjärn	
0755	4	bricka	syrafast stål	
0760	2	plugg	stål	
0770	2	slitring	copper	
0780	4 <sup>3)</sup>	bult + mutter	stål	

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0790*	n	kil	stållegering	
0800	4 <sup>4)</sup>	bult	stållegering	
0810	8 <sup>4)</sup>	mutter	stål	
0830	1	avlastningsledning	copper	
0840	4	skruv	stål	

n = antal steg

1) endast för MCV 14a och MCV 14b

2) från 8 steg för MCV 16 och 14a/b, från 5 steg för MCV 12,5

3) upp till 4 steg för MCV 16 och 14a/b

4) från 5 steg för MCV 16 och 14a/b, från 3 steg för MCV 12,5

## 9.5.3 Reservdelista MCVS 20a/b x 1-6

Artikel	Antal	Beskrivning	Material	
			Utförande P	Utförande Q
0010	1	utloppshus	gjutjärn	
0020	1	inloppshus	gjutjärn	
0030	1	tätninglock	gjutjärn	
0060*	1	strypbussning	brons	
0070*	1	justering	stållegering	
0110	2	lagerlock	stål	
0140*	1	glidlager	brons/PTFE	
0150*	2	utvändig låsring	stållegering	
0160*	2	mellanring	stål	
0170*	1	packning	--	
0190*	1	mekanisk tätning	--	
0200*	1	packning	--	
0210	1	stoppskruv	stållegering	
0250	1	plugg	stål	
0260	1	slitring	copper	
0270*	1	kil	stållegering	
0280*	1	kullager	--	
0290*	2	utvändig låsring	stål	
0300*	2	inre låsring	stål	
0330	7	plugg	stål	
0340	7	packning	copper	
0350	4	skruv	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	mellandel	gjutjärn	
0590*	1	axel	stållegering	
0600*	n	slitring	brons	
0610*	n-1	slitring	brons	
0620*	1	throttling sleeve	stållegering	
0630*	n	slitring	brons	
0670*	n+1	packning	--	
0680	1	motor	--	
0690	1	kopplingshälfv pumpsida	gjutjärn	
0700	1	kopplingshälfv motorsida	gjutjärn	
0780*	n	kil	stållegering	
0790	4	bult	stållegering	
0800	4	bult	stållegering	
0810	16	mutter	stål	
0815	8	bricka	syrafast stål	
0830	1	avlastningsledning	copper	
0840	4	skruv	stål	

9.6 **Ändringar för matarpumpar för panna**

9.6.1 Sektionsritning

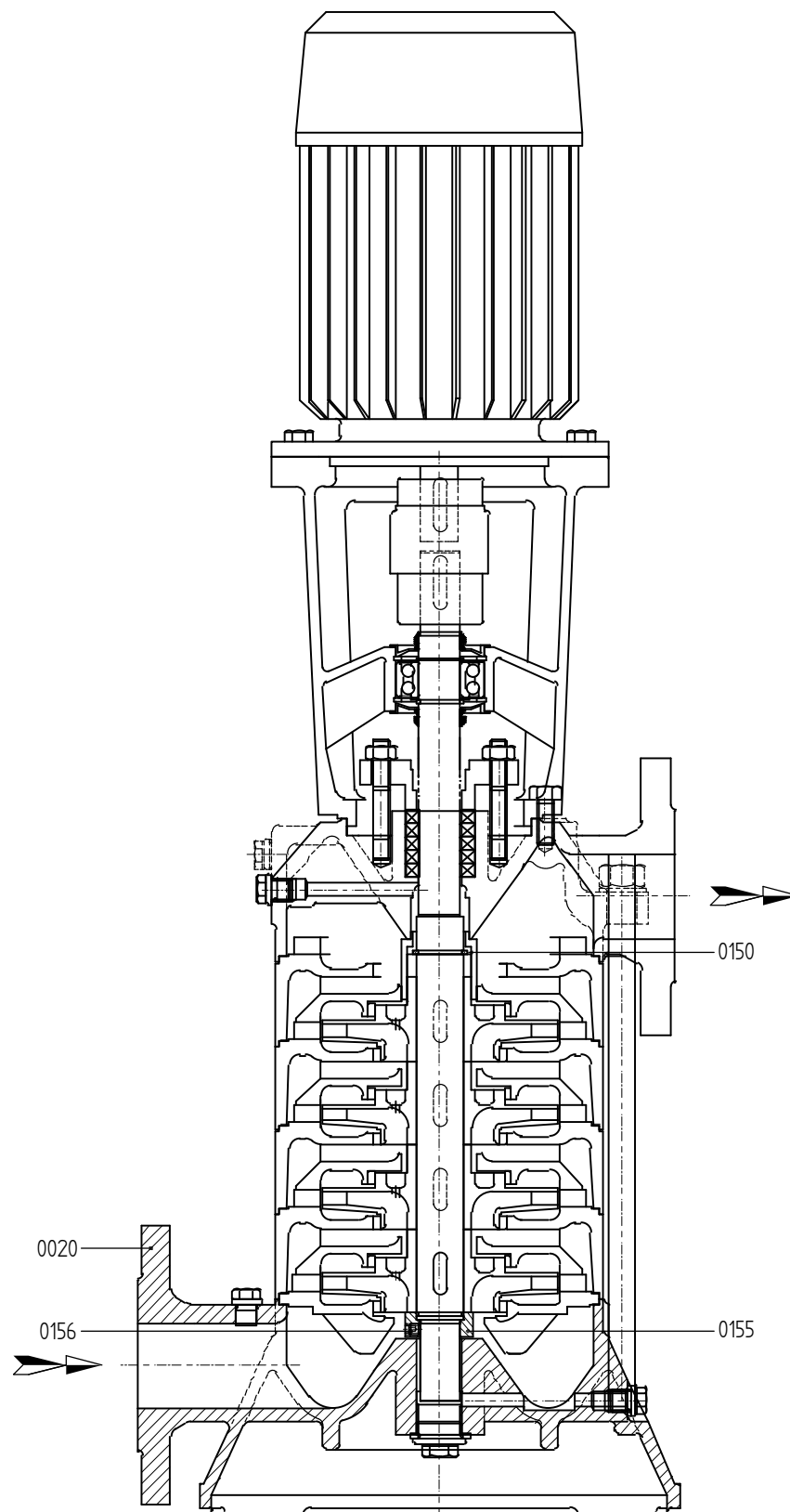


Bild 19: MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b.



9.6.2 Reservdelslista MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b

<b>Artikel</b>	<b>Antal</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Material</b>
0020	1	intagshus	gjutjärn
0150	1	yttre låsring	stållegering
0155	1	justerring	stållegering
0156	3	stoppskruv	syrafast stål

# 10 Teknisk information

## 10.1 Maximalt varvtal

MCV - MCVS	$n_{\max}$ [min <sup>-1</sup> ]
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

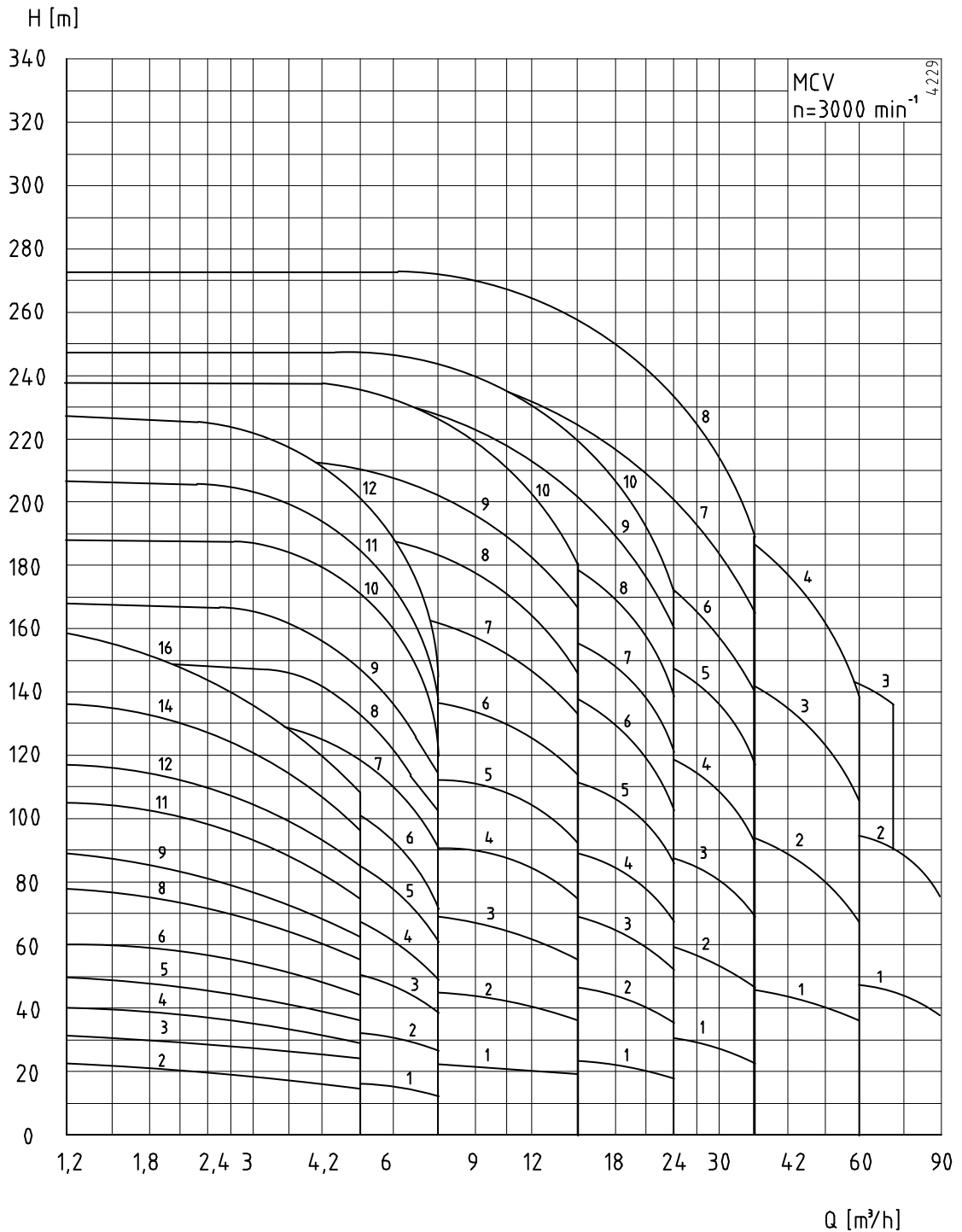
## 10.2 Tillåtet tryck och temperatur

MCV(S)	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 <sup>3</sup> /h]	8	8	16	26	42	65	100
max. uppfodringshöjd [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]	10 (1 - 9 pumphjul) 25 (11-16 pumphjul)	40 - (3x inloppstryck)					
temperatur område MCV(S) [°C]	-20°C - +120°C						

\*) Arbetstryck är den manometriska uppfodringshöjden vid Q=0, multiplicerad med nitialtrycket.

10.3 Hydraulisk prestation

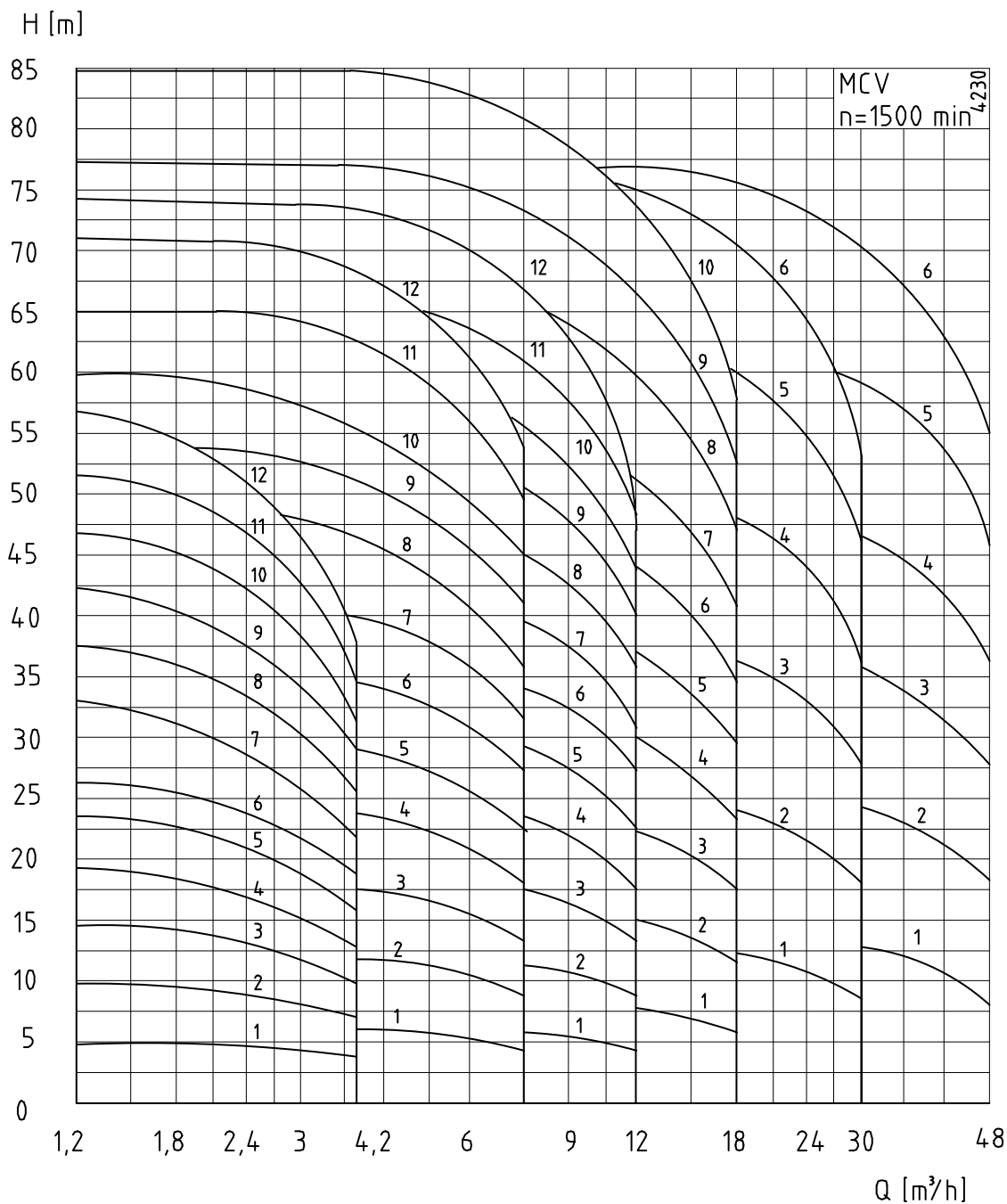
10.3.1 Prestandaöversikt 3000 min<sup>-1</sup>



MCV 10	MCV 12,5	MCV 14a	MCV 14b	MCV 16	MCV 20a	MCV 20b
--------	----------	---------	---------	--------	---------	---------

Figure 20: Prestandaöversikt 3000 min<sup>-1</sup>.

## 10.3.2 Prestandaöversikt 1500 min<sup>-1</sup>



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

Bild 21: Prestandaöversikt 1500 min<sup>-1</sup>.

10.3.3 Prestandaöversikt 3600 min<sup>-1</sup>

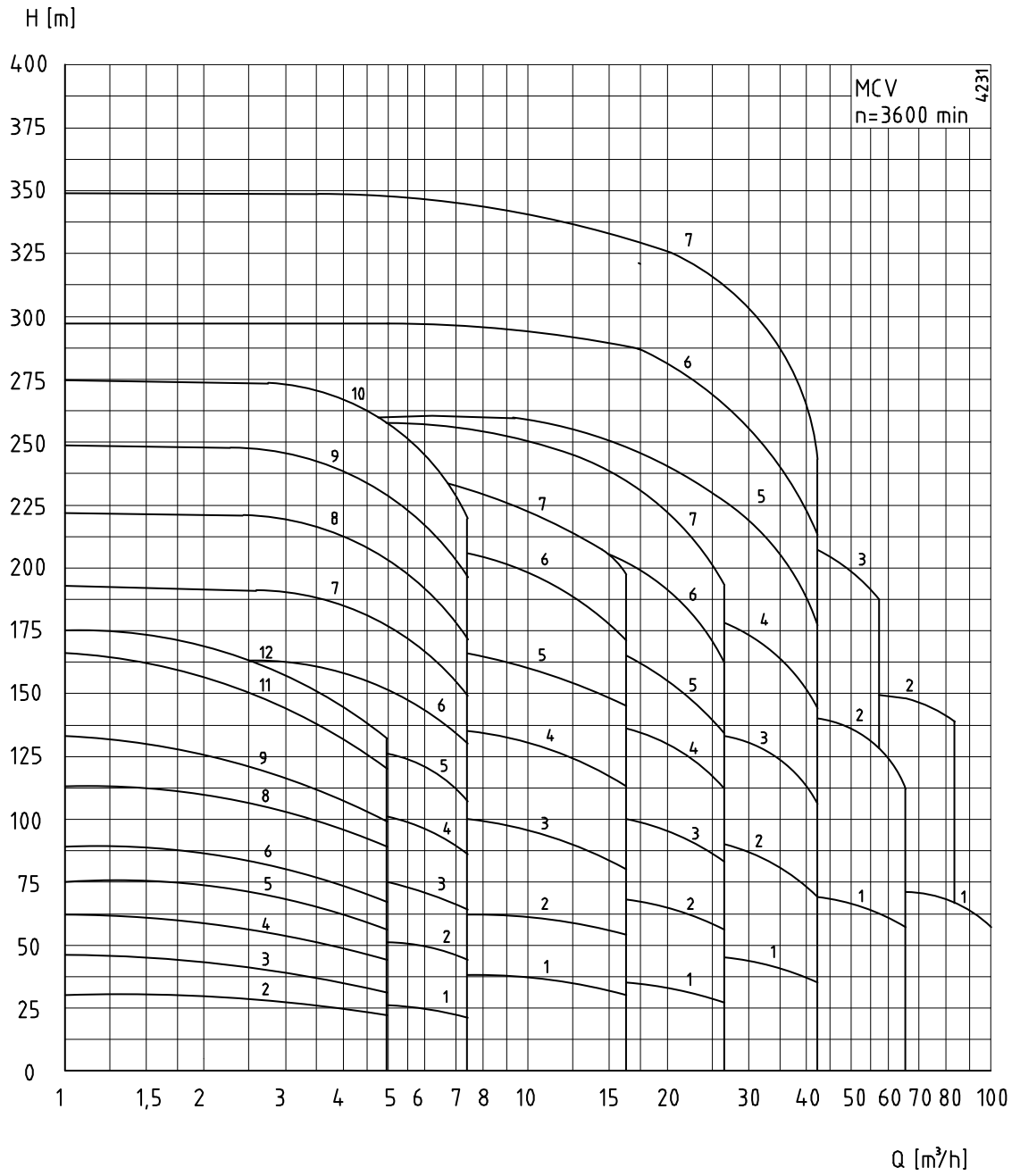


Bild 22: Prestandaöversikt 3600 min<sup>-1</sup>.

## 10.3.4 Prestandaöversikt 1800 min<sup>-1</sup>

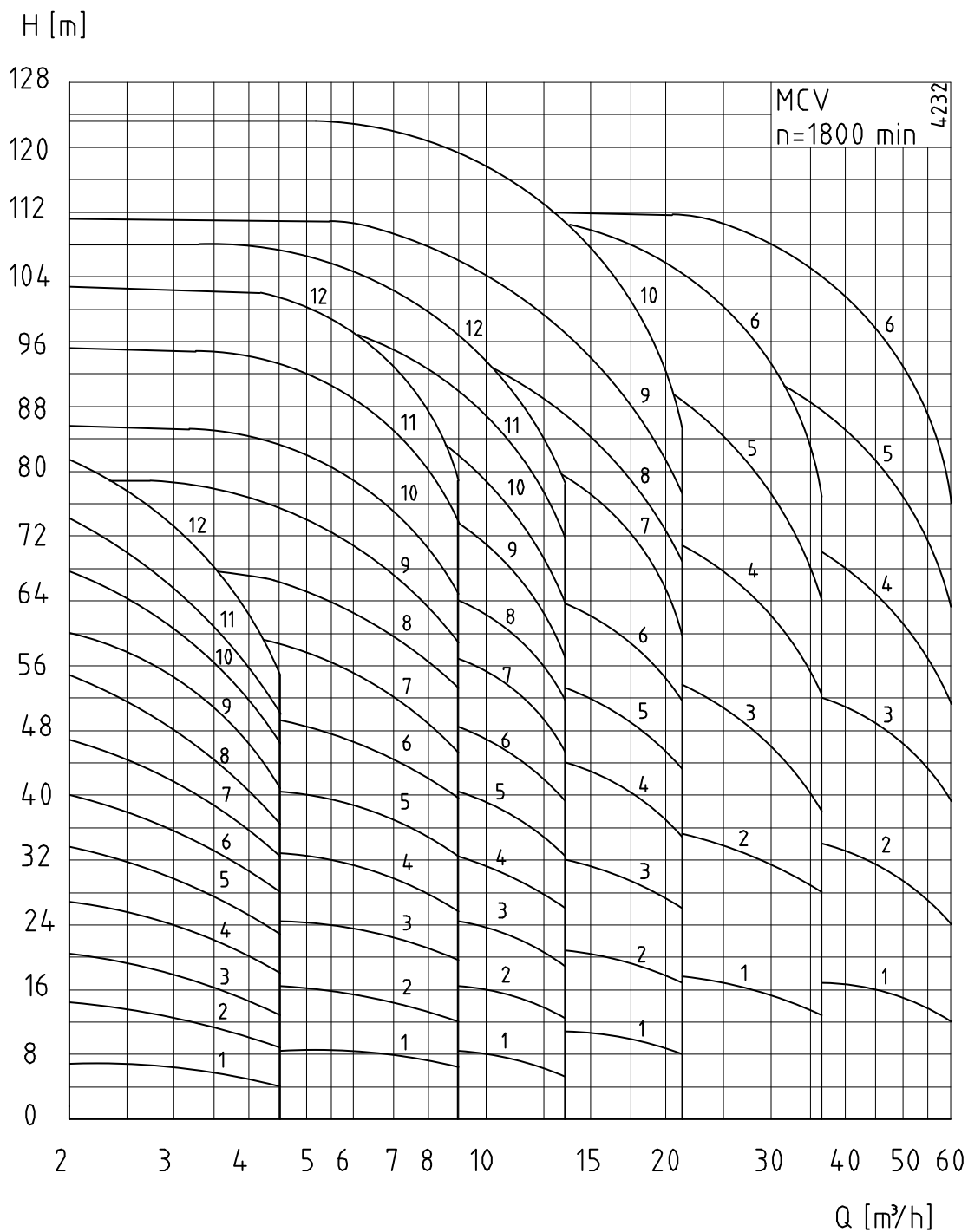


Bild 23: Prestandaöversikt 1800 min<sup>-1</sup>.

**10.4 Åtdragningsmoment för bultar och muttrar**

Tabell 4: Åtdragningsmoment för bultar och muttrar.

Material	8.8	A2, A4
Gänga	Åtdragningsmoment [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

**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.

Tabell 5: Rekommenderat fett enligt NLGI-3.

BP	Energrease LS-EP 3
CHEVRON	MultifaK Premium 3
EXXONMOBIL	Beacon EP 3
	Mobilux EP 3
SHELL	Alvania RL3
SKF	LGMT 3
TOTAL	Total Lical EP 2

**10.7 Rekommenderade låsmedel**

Tabell 6: Rekommenderade låsmedel.

Beskrivning	Låsmedel
glidlager	Loctite 641
utjämningsbussning	Loctite 641
tättningsbrickor	Loctite 641



## 10.8 Ljudnivådata

### 10.8.1 Pump ljud som funktion av effekten

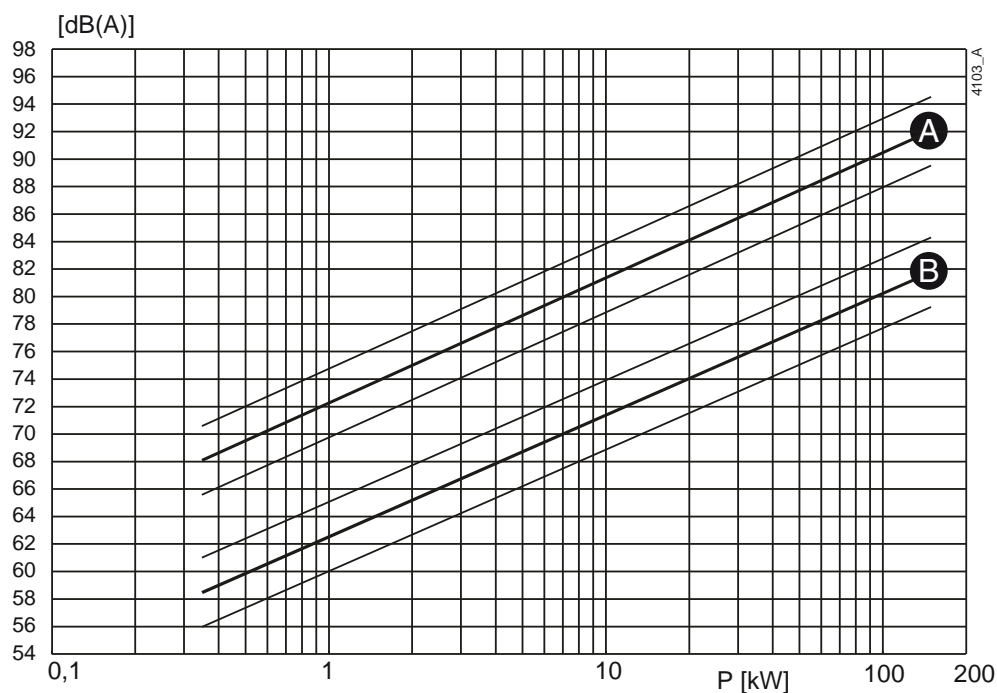


Bild 24: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid  $1450 \text{ min}^{-1}$   
(A = ljudstyrka, B = ljudtryck).

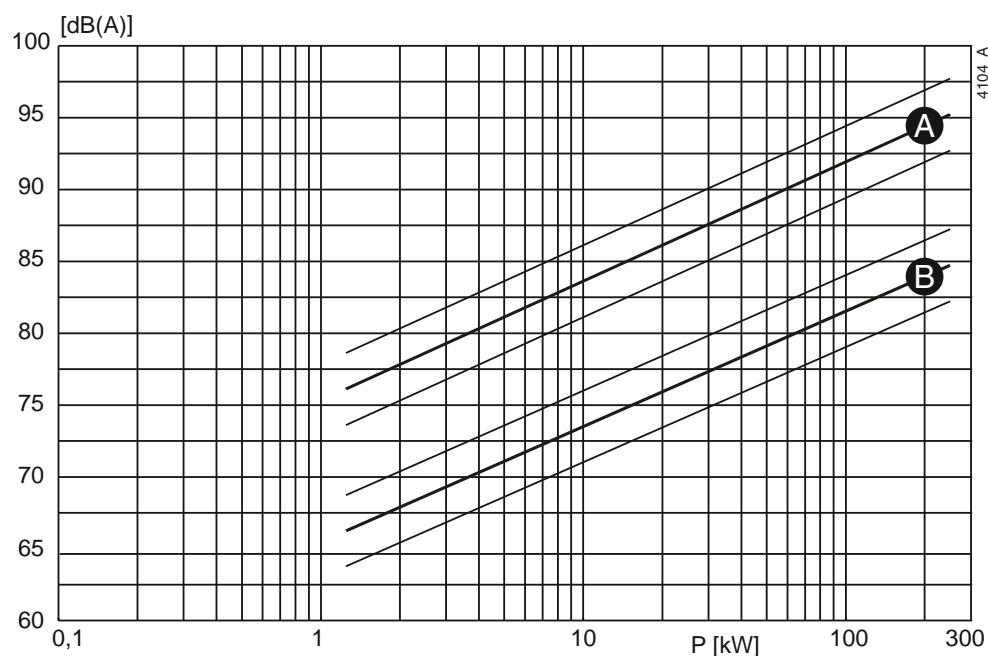


Bild 25: Ljudnivå som funktion av pumpeffekt [kW] vid  $2900 \text{ min}^{-1}$   
(A = ljudstyrka, B = ljudtryck).

10.8.2 Ljudnivå för hela pumpaggregatet

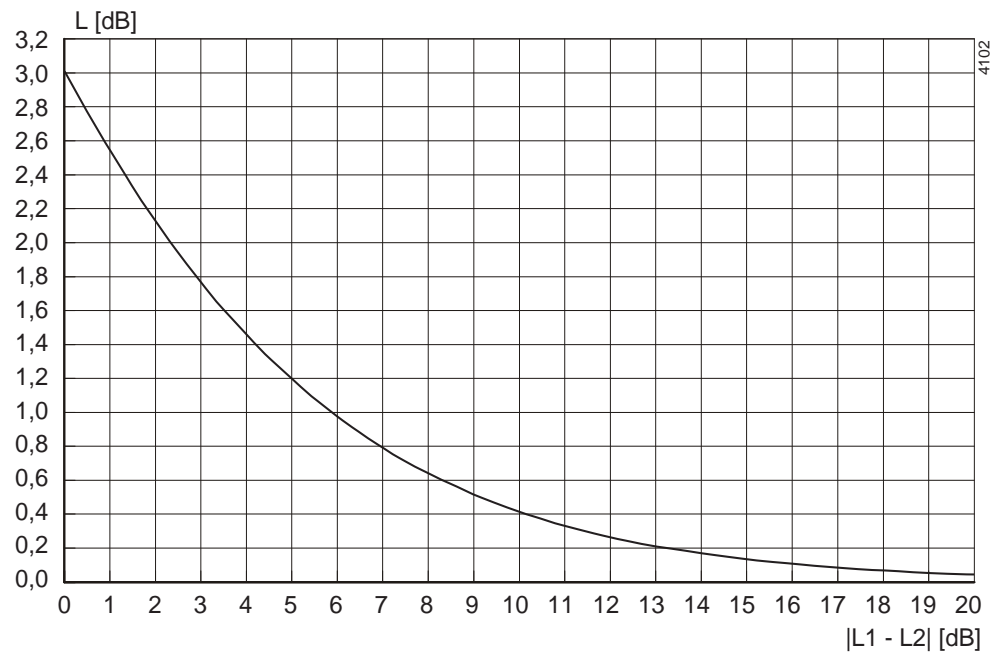


Bild 26: Ljudnivå för hela pumpaggregatet.

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

- 1 Bestäm ljudnivå (L1) för pumpen Bild 24 eller Bild 25.
- 2 Bestäm ljudnivå (L2) för motorn, se motorns dokumentation.
- 3 Bestäm skillnaden mellan de båda nivåerna |L1 - L2|.
- 4 Leta upp skillnadsvärdet på |L1 - L2|-axeln och gå uppåt i kurvan.
- 5 Från kurvan gå till vänster till L[dB]-axeln och läs av värdet.
- 6 Addera värdet från punkt 5 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 = 79,75 dB



# Index

## A

Användningsområde .....	16
Åtdragningsmoment för bultar och muttrar .....	71
Återanvändning .....	16

## D

Dagligt underhåll .....	23
mekanisk tätning .....	23
packboxtätning .....	23
Driftsområde .....	67
Driftstörningar .....	24
Driftströmbrytare .....	19

## E

Elmotor anslutning .....	19
-----------------------------	----

## F

Förvaring .....	10, 11
Fundament .....	17

## G

Garanti .....	10
---------------	----

## I

Inspektion motor .....	21
pump .....	21

## J

Jordning .....	17
----------------	----

## K

Konstruktion .....	15
--------------------	----

## L

Lagerhus .....	14
Lyfta pumpen .....	11
Lyftögla .....	11

## M

Mekanisk tätning .....	22
Miljöpåverkan .....	23
Missljud .....	22, 24

## O

Omgivning .....	17
Övervakning .....	22

## P

Packboxtätning justering .....	22
Pallar .....	10
Pumpbeskrivning .....	13
Pumpenhet drift .....	21

## R

Rekommenderade låsmedel .....	71
Rörsystem .....	18
Rotationsriktning .....	21

## S

S .....	9
Säkerhet .....	17
Säkerhets- symboler .....	9
Serienummer .....	14
Skrotning .....	16
Smörjmedel .....	65
Specialverktyg .....	27
Statisk elektricitet .....	17

## T

Tekniker .....	9
Tie rod torque .....	71
Till .....	13
Tillbehör .....	18
Transport .....	10
Typbeskrivning .....	14

<b>U</b>	
Underhållspersonal .....	9
Uppstart .....	21
<b>V</b>	
Ventilation .....	17

# Beställningsblankett för reservdelar

<b>FAX</b>	
<b>ADRESS</b>	

Er order kommer att behandlas när följande uppgifter är **korrekt i fyllda** och **signerade**.

<b>Order datum:</b>	
<b>Ert order nummer:</b>	
<b>Pumptyp:</b>	
<b>Utförande:</b>	

<b>Antal</b>	<b>Artikel</b>	<b>Del</b>	<b>Pumpnummer</b>

<b>Leveransadress:</b>	<b>Fakturaadress:</b>

<b>Beställd av:</b>	<b>Signatur:</b>	<b>Telefonnummer:</b>



# MCV

Vertikal flerstegs pump



SPX Flow Technology Assen B.V.  
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS  
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60  
E-Mail: [johnson-pump.nl@spx.com](mailto:johnson-pump.nl@spx.com)  
[www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com)  
[www.spx.com](http://www.spx.com)

Besök [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.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.

ISSUED 11/2011 DV-1530  
Copyright © 2011 SPX Corporation