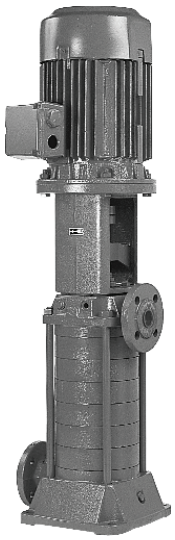
Johnson Pump®

GEBRUIKERSHANDLEIDING

MCV(S)

Verticale meertrapspomp



REVISIE: MCV/NL (2502) 4.6

SPXFLOW®

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

Lees deze gebruikershandleiding aandachtig door en neem kennis van de inhoud voordat men de pomp in gebruik stelt of er onderhoud aan pleegt.

EG-Verklaring van overeenstemming

(Richtlijn 2006/42/EG, bijlage II-A)

Producent

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

verklaart hierbij dat alle pompen, van de pompfamilies CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV(S), zowel geleverd zonder aandrijving, geleverd met aandrijving, in overeenstemming zijn met de bepalingen van richtlijn 2006/42/EG (zoals laatstelijk gewijzigd) en waar van toepassing de volgende richtlijnen & normen:

- EG richtlijn 2014/35/EU, "Laagspanningsrichtlijn"
- EG richtlijn 2014/30/EU, "Elektromagnetische compatibiliteit"
- normen EN-ISO 12100, EN 809
- norm EN 60204-1 indien toepasselijk

De pompen waarop deze verklaring betrekking heeft mogen pas in gebruik worden gesteld nadat deze op de door de fabrikant voorgeschreven wijze zijn geïnstalleerd en, in voorkomend geval, nadat het totale systeem waarvan deze pompen deel uitmaken, is gemaakt om te voldoen aan alle toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidseisen.

Inbouwverklaring

(Richtlijn 2006/42/EG, bijlage II-B)

Producent

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

verklaart hierbij dat de gedeeltelijke voltooide pomp (Back-Pull-Out unit), van de pompfamilies CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiMag, CombiMagBloc, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiTherm, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, in overeenstemming is met de bepalingingen van Richtlijn 2006/42/EG en met de volgende normen:

- EN-ISO 12100, EN 809

en dat deze gedeeltelijk voltooide pomp bedoeld is om te worden ingebouwd in de gespecificeerde type tot een volledige pomp en pas in gebruik mag worden genomen nadat de gehele machine waarvan de pomp in kwestie deel uitmaakt, is gemaakt en is verklaard te voldoen aan alle richtlijnen.

Deze verklaringen worden afgegeven uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant

Assen, 1 oktober 2024



H. Hoving,
Directeur bedrijfsvoering.

Gebruikershandleiding

Alle in deze handleiding opgenomen technische- en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen blijven ons eigendom en mogen zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt worden (anders dan ten behoeve van de bediening van deze pomp), gecopieerd, vermenigvuldigd, doorgegeven aan- of ter kennis gesteld worden van derden.

SPX FLOW is een toonaangevende multi-industriële producent. De zeer gespecialiceerde bedrijven, ontwikkelde producten en innovatieve technologieën helpen de wereldwijde stijgende vraag naar elektriciteit, geproduceerde voedingsmiddelen en dranken, vooral in de opkomende markten.

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

Tel. +31 (0)592 376767
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc

Inhoudsopgave

1 Introductie 9

1.1 Inleiding 9
1.2 Veiligheid 9
1.3 Garantie 10
1.4 Controle geleverde goederen 10
1.5 Instructies voor transport en opslag 11
1.5.1 Gewicht 11
1.5.2 Gebruik van pallets 11
1.5.3 Hijsen 11
1.5.4 Opslag 12
1.6 Bestellen van onderdelen 12

2 Algemeen 13

2.1 Pompbeschrijving 13
2.2 Toepassingen 13
2.3 Typeaanduiding 14
2.4 Serienummer 14
2.5 Vloeistoffen 15
2.6 Constructie 15
2.6.1 Pompgedeelte 15
2.6.2 Waaiers 15
2.6.3 Lagering 16
2.6.4 Asafdichting 16
2.7 Inzetgebied 16
2.8 Hergebruik 16
2.9 Verschroten 16

3 Installatie 17

3.1 Veiligheid 17
3.2 Conservering 17
3.3 Voorzorgen 17
3.4 Leidingwerk 18
3.5 Toebehoren 18
3.6 Opstellen 19
3.7 Aansluiten elektromotor 19

4 In bedrijf stellen 21

4.1 Inspectie van de pomp 21
4.2 Inspectie van de motor 21
4.3 Gereedmaken pompunit voor inbedrijfstelling 21

4.4	Controle draairichting	21
4.5	Opstarten	22
4.6	Afstellen van de asafdichting	22
4.6.1	Stopbuspakking	22
4.6.2	Mechanische asafdichting	22
4.7	Pomp in bedrijf	22
4.8	Geluid	22
5	**Onderhoud**	**23**
5.1	Dagelijks onderhoud	23
5.2	Asafdichting	23
5.2.1	Stopbuspakking	23
5.2.2	Mechanische asafdichting	23
5.3	Omgevingsinvloeden	23
5.4	Nasmering van de kogellagers	24
5.5	Geluid	24
5.6	Motor	24
5.7	Storing	24
6	**Storingen oplossen**	**25**
7	**Demontage en montage**	**27**
7.1	Speciaal gereedschap	27
7.2	Voorzorgen	27
7.2.1	Afsluiten stroomvoorziening	27
7.2.2	Ondersteuning leidingen	27
7.2.3	Aftappen vloeistof	27
7.3	Uitbouwen	27
7.4	Demontage MCV(S)10	28
7.4.1	Demontage lantaarnstuk	28
7.4.2	Demontage kogellagers	28
7.4.3	Demontage stopbuspakking	28
7.4.4	Demontage mechanische asafdichting	29
7.4.5	Demontage pompgedeelte	29
7.5	Montage MCV(S)10	30
7.5.1	Voorbereiden montage	30
7.5.2	Montage pomp	30
7.5.3	Montage mechanische asafdichting MCVS	31
7.5.4	Montage stopbuspakking MCV	31
7.5.5	Montage lagering	32
7.6	Montage elektromotor MCV(S)10	32
7.7	Demontage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	33
7.7.1	Demontage lantaarnstuk	33
7.7.2	Demontage kogellager	33
7.7.3	Demontage stopbuspakking MCV	33
7.7.4	Demontage mechanische asafdichting MCVS	34
7.7.5	Demontage pompgedeelte	34
7.8	Montage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b	35
7.8.1	Voorbereiden montage	35
7.8.2	Submontage deksels	35
7.8.3	Montage pomp	36
7.8.4	Montage mechanische asafdichting MCVS	37
7.8.5	Montage stopbuspakking MCV	38
7.8.6	Montage lagering	38
7.9	Montage elektromotor	39

8 Afmetingen 41

8.1 Afmetingen MCV(S) 10 41
8.2 Afmetingen MCV(S) 12,5 42
8.3 Afmetingen MCV(S) 14a 43
8.4 Afmetingen MCV(S) 14b 44
8.5 Afmetingen MCV(S) 16 45
8.6 Afmetingen MCV(S) 20 46

9 Onderdelen 47

9.1 Bestellen van onderdelen 47
9.1.1 Bestelformulier 47
9.1.2 Aanbevolen reservedelen 47
9.2 Uitvoeringen 47
9.3 MCV(S)10 48
9.3.1 Doorsnedetekening 48
9.3.2 Stuklijst MCV 10 x 2-9 49
9.3.3 Stuklijst MCV 10 x 11-16 50
9.3.4 Stuklijst MCVS 10 x 2-9 51
9.3.5 Stuklijst MCVS 10 x 11-16 52
9.4 MCV 12,5 - MCV 14a/b - MCV 16 - MCV 20a/b 53
9.4.1 Doorsnedetekening 53
9.4.2 Stuklijst MCV 12,5 x 1-4 - 14a/b x 1-3 - 16 x 1-2 54
9.4.3 Stuklijst MCV 12,5 x 5-12 - 14a/b x 4-12 - 16 x 3-10 55
9.4.4 Stuklijst MCV 20a/b x 1 57
9.4.5 Stuklijst MCV 20a/b x 2-6 58
9.5 MCVS 12,5 - MCVS 14a/b - MCVS 16 - MCVS 20a/b 59
9.5.1 Doorsnedetekening 59
9.5.2 Stuklijst MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-10 60
9.5.3 Stuklijst MCVS 20a/b x 1-6 62
9.6 Modificaties voor ketelvoedingswaterpompen 63
9.6.1 Doorsnedetekening 63
9.6.2 Stuklijst MCV(S) 12,5 - 14a/b - 16 - 20a/b 64

10 Technische gegevens 65

10.1 Aanhaalmomenten 65
10.1.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren 65
10.1.2 Aanhaalmomenten trekstangen 65
10.2 Nasmeren van kogellagers 65
10.3 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen 66
10.4 Maximum toerental 66
10.5 Toelaatbare druk en temperatuur 67
10.6 Hydraulisch inzetgebied 68
10.6.1 Overzichtsgrafiek 3000 min-1 68
10.6.2 Overzichtsgrafiek 1500 min-1 69
10.6.3 Overzichtsgrafiek 3600 min-1 70
10.6.4 Overzichtsgrafiek 1800 min-1 71
10.7 Geluidgegevens 72
10.7.1 Geluid als funktie van het pompvermogen 72
10.7.2 Geluidsniveau van de totale pompunit 73

Index 75

Bestelformulier voor reservedelen 77

1 Introductie

1.1 Inleiding

Deze handleiding is bedoeld voor het technisch- en onderhoudspersoneel en voor degenen die belast zijn met de bestelling van reserveonderdelen.

Deze handleiding bevat belangrijke en nuttige informatie voor het goed functioneren en onderhouden van deze pomp. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om mogelijke ongevallen en ernstige beschadigingen te voorkomen en een veilig en storingvrij functioneren van deze pomp mogelijk te maken.

! **Lees voor het in werking stellen van de pomp de handleiding goed door, maak u vertrouwd met het gebruik van de pomp en volg de gegeven aanwijzingen stipt op!**

De hier gepubliceerde gegevens beantwoorden aan de meest recente informatie op het ogenblik van ter perse gaan. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen.

SPXFLOW behoudt zich het recht voor te allen tijde constructie en uitvoering van zijn producten te wijzigen, zonder verplichting vroegere leveringen dienovereenkomstig te veranderen.

1.2 Veiligheid

In de handleiding staan aanwijzingen voor het veilig omgaan met de pomp. Men is verplicht om bedienings- en onderhoudspersoneel vertrouwd te maken met deze aanwijzingen.
Installatie, bediening en onderhoud moet worden uitgevoerd door bevoegde en goed opgeleid personeel.

Hieronder volgt een overzicht van de bij die genoemde aanwijzingen gebruikte symbolen en hun betekenis:

⚠ ***Persoonlijk gevaar voor de gebruiker. Volg de bijbehorende aanwijzing direct en stipt op!***

! **Risico van beschadiging of slecht functioneren van de pomp. Volg de bijbehorende aanwijzing op om dit risico te vermijden.**

➢ *Nuttige aanwijzing of tip voor de gebruiker.*

Onderwerpen die extra aandacht behoeven worden **vet gedrukt** weergegeven.

SPXFLOW heeft bij het vervaardigen van deze handleiding de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Desondanks kan SPXFLOW niet instaan voor de volledigheid van deze informatie en aanvaardt daarom geen aansprakelijkheid voor mogelijke onvolkomenheden in deze handleiding. De koper/gebruiker is te allen tijde zelf verantwoordelijk voor het toetsen van de informatie en voor het treffen van eventueel aanvullende en/of afwijkende veiligheidsmaatregelen. SPXFLOW houdt zich het recht voor veiligheidsinformatie te wijzigen.

1.3 Garantie

SPXFLOW is tot geen enkele andere garantie gehouden dan die welke door SPXFLOW is geaccepteerd. Met name zal SPXFLOW geen enkele aansprakelijkheid accepteren voor expliciete en/of impliciete garanties, zoals, maar niet beperkt tot, de verkoopbaarheid en/of geschiktheid van het geleverde.

De garantie vervalt onmiddellijk en van rechtswege indien:

- Service en/of onderhoud niet strikt volgens de voorschriften zijn uitgevoerd.
- De pomp niet volgens de voorschriften is geïnstalleerd en in bedrijf is gesteld.
- Noodzakelijke reparaties niet door ons personeel zijn uitgevoerd of zijn uitgevoerd zonder onze daaraan voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Wijzigingen aan het geleverde zijn aangebracht zonder onze daaraan voorafgaande schriftelijke toestemming.
- Andere dan de originele SPXFLOW onderdelen worden gebruikt.
- Andere dan de voorgeschreven additieven of smeermiddelen worden gebruikt.
- Het geleverde niet in overeenstemming met zijn aard en/of bestemming wordt gebruikt.
- Onoordeelkundig, onzorgvuldig, onjuist en/of nalatig wordt omgesprongen met het geleverde.
- Het geleverde defect raakt door een omstandigheid die van buitenaf komt en die buiten onze macht valt.

Alle slijtdelen zijn van garantie uitgesloten. Tevens zijn van toepassing onze "Algemene leverings- en betalingsvoorwaarden (laatste uitgave)", die u gratis aan kunt vragen.

1.4 Controle geleverde goederen

Controleer bij aankomst de zending direct op beschadiging en of het geheel conform het verzendadvies is. Laat bij beschadiging en/of vermissing direct proces-verbaal opmaken door de vervoerder.

1.5 Instructies voor transport en opslag

1.5.1 Gewicht

In het algemeen is een pomp of een pompunit te zwaar om met de hand te verplaatsen. Gebruik daarom de juiste transport- en hijsmiddelen. Het gewicht van de pomp of de pompunit vindt u op het etiket op de cover van deze handleiding.

1.5.2 Gebruik van pallets

Meestal wordt de pomp of de pompunit geleverd op een pallet. Laat deze in dat geval zo lang mogelijk op de pallet. Dit voorkomt beschadigingen en vergemakkelijkt het transport.

! **Bij gebruik van een heftruck: stel de lepels van de heftruck altijd zo ver mogelijk uit elkaar en pak de pallet met beide lepels op! Voorkom stotende belasting op de pomp tijdens het verplaatsen!**

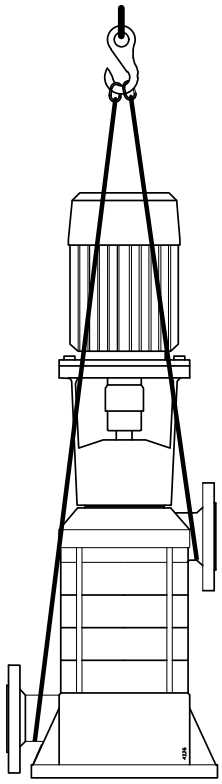
1.5.3 Hijsen

Bij het hijsen van een pomp moeten de stroppen worden bevestigd zoals is aangegeven in figuur 1.

⚠ ***Gebruik bij het hijsen van een complete pumpunit altijd een geschikte en deugdelijke hijsinrichting, afgestemd op het totale gewicht van de last!***

⚠ ***Begeef u nooit onder een opgehesen last!***

! **Indien de elektromotor voorzien is van een hijsoog, dan is dit hijsoog alleen bedoeld als hulpmiddel bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan de elektromotor! Het hijsoog is berekend om alleen het gewicht van de elektromotor te kunnen dragen! Het is NIET TOEGESTAAN om een complete pomp aan het hijsoog van de elektromotor op te hijsen**



Figuur 1: Hijsinstructies voor een pomp.

1.5.4 Opslag

Indien de pomp niet direct in gebruik wordt genomen, moet de pompas tweemaal per week met de hand worden verdraaid.

1.6 Bestellen van onderdelen

In deze handleiding staan de door SPXFLOW geadviseerde reserve- en vervangingsonderdelen vermeld en de bestelinstructies hiervoor. Een bestel-faxformulier behoort tot deze handleiding.

Bij bestellen van onderdelen en bij overige correspondentie met betrekking tot de pomp dient u altijd alle gegevens van het typeplaatje te vermelden.

➢ *Deze gegevens staan ook vermeld op het etiket op de cover van deze handleiding*

Indien u vragen heeft of verdere uitleg wenst met betrekking tot specifieke onderwerpen, aarzel dan niet om contact op te nemen met SPXFLOW.

2 Algemeen

2.1 Pompbeschrijving

De MCV is een serie horizontale hogedruk ledenpompen met waaiers van het gesloten type.

Deze serie bestaat uit de volgende 7 basistypen:

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

Elk basistype kan worden uitgevoerd met een of meerdere druktrappen.

De pomp wordt aangedreven door een flensmotor, die met het lantaarnstuk van de pomp is verbonden. Een pasrand zorgt er voor dat uitlijnen niet nodig is. Het vermogen wordt via een elastische koppeling overgebracht.

Door de modulaire opbouw van de constructiedelen is de uitwisselbaarheid van onderdelen groot, ook met andere MC pomptypen, zoals de MCH of de MCHZ.

2.2 Toepassingen

De pomp kan worden ingezet voor de volgende toepassingen:

- warm- en heetwatervoedingssystemen.
- airconditioning.
- koeling voor land- en scheepsinstallaties
- watervoorziening voor industrie, waterleidingbedrijven, land- en tuinbouw
- beregeningsinstallaties.
- was- en condensinstallaties.
- drukverhogingsinstallaties.
- in de procesindustrie, industrieën in het algemeen, weg- en waterbouwwerken.

2.3 Typeaanduiding

Pompen zijn leverbaar in diverse uitvoeringen. De belangrijkste kenmerken van de pomp staan vermeld in de typeaanduiding.

Voorbeelden: **MCV 12,5** x **n - 3,2** of **MCVS 20a** x **n - 8**

Pompfamilie	
MCV	**M**eertraps **C**entrifugaal **V**erticaal
Asafdichting	
	stopbuspakking
S	mechanische asafdichting
W	watergekoelde stopbus
Waaierdiameter	
10	waaierdiameter in cm
12,5	
14	
16	
20	
Waaierbreedte	
	standaard waaier
a	smalle waaier
b	brede waaier
Aantal trappen	
n	aantal trappen
n,7	n+1 waaiers, waarvan de eerste afgedraaid (tot 70% van de volle diameter in dit voorbeeld)
Aansluitingen	
3,2	diameter zuig- en persaansluiting in cm
5	
6,5	
8	

2.4 Serienummer

Het serienummer van de pomp of de pompunit vindt u op de naamplaat van de pomp en op de etiket op de cover van deze handleiding.

Voorbeeld: **19-001160**

19	jaar van fabricage
001160	unieke nummer

2.5 Vloeistoffen

In het algemeen zijn deze pompen geschikt voor het verpompen van schone vloeistoffen, zoals:

- bronwater, koud- en heet water.
- diverse koelmedia.
- loog.
- benzine, kerosine, petroleum.

Deze vloeistoffen mogen de gebruikte materialen niet aantasten. Zie voor de gebruikte materialen de onderdeellijsten in hoofdstuk 9 "Onderdelen".

⚠ ***Het wordt ontraden de pomp zonder overleg met uw leverancier voor een andere toepassing te gebruiken dan waarvoor deze oorspronkelijk is geleverd! Wanneer een pomp wordt toegepast in een systeem of onder systeemomstandigheden (vloeistof, systeemdruk, temperatuur, etc.) waarvoor hij niet is ontworpen, kan gevaar voor de gebruiker ontstaan!***

2.6 Constructie

2.6.1 Pompgedeelte

Het pompgedeelte is samengesteld uit een in- en een uitlaathuis en een aantal leden of omloopdeksels met aangegoten schoepen. In- en uitlaathuis zijn voorzien van een aangegoten zuig- en persflens, behalve voor de MCV(S) 10-serie. Bij de MCV(S) 10 zijn in- en uitlaathuis voorzien van openingen met inwendige schroefdraad.

Het uitlaathuis met de persaansluiting kan op 4 manieren gemonteerd worden. Zie hiervoor de maatschetsen in hoofdstuk 8 "Afmetingen". Het inlaathuis is voorzien van een aangegoten voet.

In- en uitlaathuis zijn voorzien van aansluitingen voor manometer, ontlastleiding, eventueel spervloeistof en aftap.

Door het toepassen van leischoepen zijn de radiale krachten op de rotor over de gehele capaciteitscurve te verwaarlozen.

De omloopdeksels zijn voorzien van verwisselbare dichtingsringen. Ter voorkoming van wervelingen en ten gunste van de vereiste NPSH-waarden, bevindt zich voor de eerste waaier een zuigdeksel met 2 anti-rotatieschotten. Bij de MCV(S) 10 bevinden de anti-rotatieschotten zich in het inlaathuis.

2.6.2 Waaiers

Alle typen MCV(S) pompen zijn voorzien van gesloten waaiers, uitgevoerd met 2 dichtingsranden en ontlastgaten. Hierdoor worden de axiaalkrachten op de rotor tot een minimum beperkt. De resterende krachten worden door een axiaal gefixeerd lager opgenomen. De waaiers worden door 2 roestvaststalen buitenborgringen op de as opgesloten.

2.6.3 Lagering

- Het type MCV(S) 10 is, afhankelijk van het aantal druktrappen, aan perszijde voorzien van 1 of 2 enkelrijige hoekcontactlagers.
- De typen MCV(S) 12,5, MCV(S) 14a, MCV(S) 14b, MCV(S) 20a en MCV(S) 20b zijn aan perszijde uitgevoerd met een tweerijig vetgesmeerd hoekcontactlager (uitvoering 2RS1).
- Het type MCV(S) 16 is aan perszijde voorzien van een vetgesmeerd diepgroefkogellager.
- Het lager aan perszijde is axiaal gefixeerd. De lagerafdichting geschiedt door middel van rubberen V-ringen.
- Aan zuigzijde bevindt zich bij alle typen in het inlaathuis een glijlager, dat door de verpompen vloeistof wordt gesmeerd.

2.6.4 Asafdichting

De asafdichting van de MCV(S) is leverbaar in 2 varianten:

1 MCV
Genormaliseerde stopbuspakkingringen:
Pomp waar de druk in de pakkingbus te hoog wordt zijn uitgevoerd met een ontlastleiding. Het lantaarnstuk is voorzien van 2 openingen, zodat de pakkingsbusruimte gemakkelijk toegankelijk is.

2 MCV**S**
Mechanische asafdichting met balg: (mechanical **s**eal).
Koeling en smering van deze asafdichting geschiedt door circulatie van het pompmedium via een ontlastleiding.

2.7 Inzetgebied

Globaal is het inzetgebied als volgt:

	Maximum waarde
Capaciteit	100 m^3/h
opvoerhoogte	340 m

De maximaal toelaatbare drukken en temperaturen zijn echter sterk afhankelijk van de gebruikte materialen en componenten. Er kunnen ook verschillen ontstaan door de bedrijfsomstandigheden. Meer gedetailleerde informatie hierover kunt u vinden in paragraaf 10.5 "Toelaatbare druk en temperatuur".

2.8 Hergebruik

De pomp mag alleen voor andere toepassingen worden gebruikt na overleg met SPXFLOW of met uw leverancier. Omdat niet altijd bekend is wat het laatstverpompte medium is geweest, is het volgende van belang:

1 Spoel de pomp goed door.

2 Voer de spoelvloeistof veilig af (milieu!)

⚠ ***Zorg hierbij voor adequate veiligheidsmaatregelen (opvangbak) en gebruik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (rubber handschoenen, bril)!***

2.9 Verschroten

Als besloten is een pomp te verschroten, moeten eerst dezelfde spoelprocedure als beschreven bij Hergebruik worden doorlopen.

3 Installatie

3.1 Veiligheid

- Lees voor het opstellen en in gebruik nemen eerst aandachtig deze handleiding. Niet nakomen van deze voorschriften kan ernstige schade aan de pomp tot gevolg hebben, die niet door onze garantievoorwaarden wordt gedekt. Volg de gegeven aanwijzingen in deze handleiding puntsgewijs op.
- Zorg er voor dat de motor niet gestart kan worden als er bij het installeren aan de pomp gewerkt moet worden en de draaiende delen onvoldoende zijn afgeschermd.
- Afhankelijk van de uitvoering zijn de pompen geschikt voor vloeistoffen met een temperatuur tot 120°C. Vanaf 65°C moeten bij het installeren door de gebruiker afdoende beschermmiddelen en waarschuwingen aangebracht worden om aanraken van hete pompdelen te voorkomen.
- Indien er gevaar ontstaat bij statische elektriciteit, moet het gehele pompaggregaat goed worden geaard.
- Indien de verpompte vloeistof gevaar op kan leveren voor de mens of het milieu, moeten er maatregelen genomen worden om de pomp veilig te kunnen aftappen! Ook eventuele lekvloeistof van de asafdichting moet veilig afgevoerd worden!

3.2 Conservering

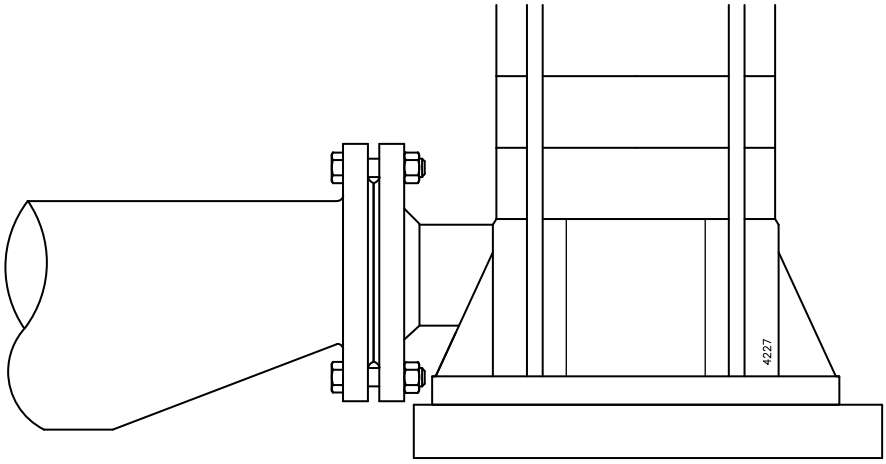
Om corrosie te voorkomen, is het inwendige van de pomp voor het verlaten van de fabriek geconserveerd. Alvorens de pomp in gebruik te stellen eventueel aanwezige conserveringsmiddelen verwijderen en de pomp goed doorspoelen met heet water.

3.3 Voorzorgen

- De ruimte waarin de pomp wordt geplaatst moet voldoende geventileerd worden. Te hoge omgevingstemperatuur of luchtvochtigheid, of een stoffige omgeving kan de werking van de elektromotor nadelig beïnvloeden.
- Boven de koelluchtinlaat van de motor moet zich een vrije ruimte bevinden, gelijk aan minimaal 1/4 van de elektromotordiameter, om een onbelemmerde luchttoevoer te waarborgen.
- De fundatie moet hard, vlak en waterpas zijn.
- De ruimte rondom het pompaggregaat moet voldoende zijn om de pomp te kunnen bedienen en eventueel te repareren.
- Controleer, bij uitvoering met pakkingbus, of de glandmoeren niet te vast zijn aangedraaid. Zo nodig de glandmoeren losdraaien en met de hand weer vastzetten.

3.4 Leidingwerk

- De leidingen moeten zuiver passend aansluiten en ook tijdens het bedrijf spanningsvrij blijven.
- De doorlaat van de zuigleiding moet ruim bemeten zijn. Deze leiding moet zo kort mogelijk zijn en zodanig naar de pomp toelopen dat er geen luchtzakken kunnen ontstaan. Indien dit niet mogelijk is, dient op het hoogste punt een mogelijkheid voor ontluchting aangebracht te worden. Wanneer de zuigleiding een grotere doorlaat heeft dan de zuigaansluiting van de pomp, moet een excentrisch verloopstuk worden toegepast, zodat er geen luchtzak en wervelingen kunnen ontstaan. Zie figuur 2.



Figuur 2: Excentrisch verloopstuk naar de zuigflens.

- De maximaal toelaatbare systeemdruk is vermeld in paragraaf 10.5 "Toelaatbare druk en temperatuur". Indien de kans bestaat, dat deze druk wordt overschreden, bijvoorbeeld door een te hoge inlaatdruk, moeten hiertegen afdoende maatregelen genomen worden. Dit kan door een veiligheidsklep in de leiding te monteren.
- Door plotselinge veranderingen van de stroomsnelheid kunnen hoge drukstoten in pomp en leidingen optreden (waterslag). Gebruik daarom geen snel sluitende afsluiters, kleppen en dergelijke.

3.5 Toebehoren

- Monteer eventueel los meegeleverde onderdelen.
- Indien de vloeistof niet toestroomt onderaan de zuigleiding een voetklep plaatsen. Indien verontreinigingen aangezogen kunnen worden combineer deze voetklep eventueel met een zuigkorf.
- Plaats bij montage tijdelijk (gedurende de eerste 24 bedrijfsuren) een fijn gaas tussen zuigflens en zuigleiding, opdat vreemde voorwerpen het inwendige van de pomp niet beschadigen. Indien er gevaar voor verontreinigen blijft bestaan, plaats dan definitief een filter.
- Indien de pomp is voorzien van een isolatie, speciale aandacht moet worden besteed aan de temperatuurgrenzen van asafdichting en lagering.

3.6 Opstellen

1 Plaats de pomp op de fundatie. Deze moet voorzien zijn van een mogelijkheid om de voet van de pomp vast te kunnen zetten (gaten voor bout/moer bevestiging, tapgaten, ingegoten draadeinden). Zet de pomp vast.

2 Breng pakkingen aan tussen de flenzen en bevestig de pers- en de zuigleiding aan de pomp.

3 Als de pomp zonder elektromotor is geleverd, monteer vervolgens de elektromotor, zie paragraaf 7.9 "Montage elektromotor".

3.7 Aansluiten elektromotor

⚠ ***De elektromotor moet door een erkend elektro-installateur worden aangesloten op het net, volgens de ter plaatse geldende voorschriften.***

- Raadpleeg de bij de elektromotor meegeleverde voorschriften.
- Monteer, indien mogelijk, een werkschakelaar zo dicht mogelijk bij de pomp.

4 In bedrijf stellen

4.1 Inspectie van de pomp

- Bij uitvoering met stopbuspakking: Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276). Controleer of de moeren niet te vast zijn aangedraaid. Draai indien nodig deze moeren los zet deze met de hand weer vast. Monteer de asafdichtingsbeschermkappen.
- Controleer of de as vrij rond kan draaien. Doe dit door het aseinde bij de koppeling enige malen rond te draaien.

4.2 Inspectie van de motor

- Controleer of de zekeringen zijn aangebracht.

4.3 Gereedmaken pompunit voor inbedrijfstelling

Ga als volgt te werk, zowel bij een eerste in bedrijfstelling, als bij het terugplaatsen van de pomp na een reparatie:

1 Open de afsluiter in de zuigleiding geheel. Sluit de persafsluiter.

2 Vul de pomp en de zuigleiding met de te verpompen vloeistof.

3 Draai de pompas enige malen met de hand rond. Vul de pomp zo nodig bij.

4 Bij het type MCVS - uitgezonderd MCVS 10 - tevens de sealkamer ontluchten door middel van de op het sealdeksel aangebrachte stop.

4.4 Controle draairichting

⚠ ***Let bij het controleren van de draairichting op voor eventueel niet afgeschermde draaiende delen!***

1 De draairichting van de pomp is aangegeven door een pijl. Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met die van de pomp.

2 Schakel de motor slechts gedurende korte tijd in en controleer de draairichting.

3 Als de draairichting van de elektromotor **niet** overeenkomt met die van de pomp keer dan draairichting van de elektromotor om. Zie de met de elektromotor meegeleverde aansluitvoorschriften.

4 Monteer de beschermkap.

4.5 Opstarten

1 Start de pomp.

2 Open, nadat de pomp op druk is gekomen, langzaam de persafsluiter totdat de werkdruk is bereikt.

⚠ ***Zorg ervoor dat gedurende het bedrijf van een pomp de draaiende delen altijd zijn afgeschermd door de beschermkap!***

4.6 Afstellen van de asafdichting

4.6.1 Stopbuspakking

Na het opstarten van de pomp zal de pakkingbus een zekere lekkage vertonen. Door het opzwellen van de pakkingvezels zal deze lekkage geleidelijk afnemen. Let erop dat de pakking niet droog komt te lopen. Draai daarom in dit geval de moeren (1810) losser, zodanig dat de pakking druppelsgewijze blijft lekken. Als de pomp op bedrijfstemperatuur is gekomen (en de lekkage dus nog te groot is), kan de gland definitief worden afgesteld:

1 Draai stapsgewijs de beide moeren (1810) beurtelings een kwart slag aan.

2 Wacht na elke afstelling 15 minuten alvorens de volgende afstelling uit te voeren.

3 Ga op deze wijze door, totdat een acceptabele druppelsgewijze lekkage is bereikt (10/20 cm^3/h).

⚠ ***Afstellen van de stopbuspakking altijd met draaiende pomp. Let goed op raak geen draaiende delen aan!***

4.6.2 Mechanische asafdichting

- Een mechanische asafdichting mag geen zichtbare lekkage vertonen.

4.7 Pomp in bedrijf

Als de pomp in bedrijf is, let dan op het volgende:

- De pomp mag nooit zonder vloeistof draaien.
- De opbrengst van de pomp mag nooit geregeld worden met de zuigafsluiter. Deze moet altijd geheel geopend zijn.
- Controleer of de absolute inlaatdruk voldoende is, zodat in de pomp geen dampvorming kan ontstaan.
- Controleer of de verschildruk tussen zuig- en persaansluiting overeenkomt met de specificaties van het werkpunt van de pomp.

4.8 Geluid

De geluidsproductie van een pomp is in belangrijke mate afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. De waarden vermeld in paragraaf 10.7 "Geluidgegevens" zijn gebaseerd op een normaal gebruik van de pomp, aangedreven door een elektromotor. Indien de pomp is aangedreven door een verbrandingsmotor, bij gebruik buiten het normale inzetgebied en bij cavitatie kan het geluidsniveau hoger worden dan 85 dB(A). Er moeten dan voorzorgsmaatregelen getroffen worden, zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van geluidswerende bekleding om de pomp unit of het dragen van gehoorbescherming.

5 Onderhoud

5.1 Dagelijks onderhoud

Controleer regelmatig de uitlaatdruk.

⚠ ***Indien de pompruimte wordt schoon gespoten mag er geen water in het aansluitkastje van de elektromotor komen! Spuit nooit water tegen hete pompdelen! Door de plotselinge afkoeling kunnen deze delen barsten en de hete vloeistof kan dan naar buiten spuiten!***

! Gebrekkig onderhoud leidt tot een kortere levensduur, mogelijk uitval en in ieder geval verlies van de garantie.

5.2 Asafdichting

5.2.1 Stopbuspakking

De glandmoeren mogen niet meer aangehaald worden na de inloopperiode en de afstelling. Indien na verloop van tijd de stopbuspakking overmatig begint te lekken, dienen nieuwe pakkingringen te worden aangebracht in plaats van deze moeren verder aan te draaien!

5.2.2 Mechanische asafdichting

Een mechanische asafdichting vereist in het algemeen geen onderhoud, maar **mag nooit drooglopen**. Indien er geen klachten zijn is demontage af te raden. Door het op elkaar inlopen van de dichtingsvlakken betekent demontage vrijwel altijd vervanging van de asafdichting. Vertoont de asafdichting lekkage, dan is vervanging noodzakelijk.

5.3 Omgevingsinvloeden

- Het filter in de zuigleiding of de zuigkorf onderaan de zuigleiding regelmatig reinigen, aangezien bij een vervuild filter of zuigkorf de inlaatdruk te laag kan worden.
- Indien gevaar bestaat dat het te verpompen medium bij stolling c.q. bevriezing uitzet, dient de pomp na buitenbedrijfstelling te worden afgetapt en zo nodig doorgespoeld.
- Wanneer de pomp gedurende lange tijd buiten bedrijf wordt gesteld, dient deze te worden geconserveerd.
- Controleer de motor op ophoping van stof of vuil, wat misschien de motortemperatuur kan beïnvloeden.

5.4 Nasmering van de kogellagers

- Het glijlager onder in de pomp wordt gesmeerd door de verpompte vloeistof en vergt geen onderhoud.
- De kogellagers en de kogellagerruimte van MCV(S) 10 en MCV(S) 16 zijn bij aflevering gevuld met een hoeveelheid vet welke voldoende is voor de levensduur van het lager. Alleen bij revisie moeten lager en lagerruimte worden gereinigd en van nieuw vet worden voorzien. Zie paragraaf 10.2 "Nasmeren van kogellagers", voor de aanbevolen vetsoorten.
- De kogellagers van MCV(S) 12,5 - 14a - 14b - 20a en 20b zijn voor hun hele levensduur gesmeerd (type 2RS1) en behoeven geen onderhoud.

5.5 Geluid

Wanneer de pompinstallatie na verloop van tijd lawaai gaat maken kan dit duiden op bepaalde problemen met de pompunit. Een knetterend geluid kan wijzen op cavitatie of bovenmatig motorgeluid kan een indicatie zijn voor een afnemende lagerkwaliteit.

5.6 Motor

Controleer de motor specificaties voor start-stop frequentie.

5.7 Storing

⚠ ***De pomp, waarbij u de aard van de storing wilt vaststellen, kan heet zijn of onder druk staan. Neem daarom de juiste veiligheidsmaatregelen en voorzie u van persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, bril, beschermende kleding)!***

Om de aard van een storing in een pompinstallatie vast te stellen, ga als volgt te werk:

1 Schakel de stroomvoorziening van de pomp uit. Sluit de werkschakelaar met een slot af, of verwijder de zekering.

2 Sluit de afsluiters.

3 Neem de aard van de storing op.

4 Probeer de oorzaak van de storing te achterhalen met behulp van hoofdstuk 6 "Storingen oplossen" en neem de gepaste maatregelen of neem contact op met uw installateur.

6 Storingen oplossen

Storingen in een pompinstallatie kunnen verschillende oorzaken hebben. De storing hoeft niet in de pomp te zitten, maar kan ook door het leidingsysteem of de bedrijfsomstandigheden veroorzaakt worden. Controleer altijd eerst of de installatie conform de voorschriften in deze handleiding is uitgevoerd en of de bedrijfsomstandigheden nog overeenkomen met de specificaties waarvoor de pomp is aangeschaft.

In het algemeen zijn storingen bij een pompinstallatie terug te brengen tot de volgende oorzaken:

- Storingen aan de pomp.
- Storingen of fouten in het leidingsysteem.
- Storingen door onjuiste installatie of inbedrijfstelling.
- Storingen door onjuiste pompkeuze.

Hieronder staan een aantal van de meest voorkomende storingen en de mogelijke oorzaken ervan.

Tabel 1: Meest voorkomende storingen.

Meest voorkomende storingen	**Mogelijke oorzaken, zie Tabel 2.**
Pomp levert geen vloeistof	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pomp heeft onvoldoende volumestroom	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pomp heeft onvoldoende opvoerhoogte	2 4 5 13 14 17 19 28 29
Pomp slaat af na inbedrijfstelling	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Pomp heeft hoger opgenomen vermogen dan normaal	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 32 34 38 39
Pomp heeft lager opgenomen vermogen dan normaal	13 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Stopbuspakking lekt overmatig	6 7 23 25 26 30 31 32 33 43
Pakkingringen of mechanische asafdichting moeten te vaak vernieuwd worden	6 7 23 25 26 30 32 33 34 36 41
Pomp trilt of maakt lawaai	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 39 40
Lagers slijten te veel of worden warm	23 24 25 26 27 37 38 39 40 42
Pomp loopt zwaar of warm of loopt vast	23 24 25 26 27 34 37 38 39 40 42

Tabel 2: Meest voorkomende storingen.

	Mogelijke oorzaken
1	Pomp of zuigleiding is niet voldoende gevuld en ontlucht
2	Er komt lucht of gas uit de vloeistof
3	Er is een luchtzak in de zuigleiding
4	Er is een luchtlek in de zuigleiding
5	De pomp zuigt lucht aan via de stopbuspakking
6	De sper- of spoelwateraansluiting op de pakkingbus is niet aangesloten of verstopt
7	De lantaarnring in de pakkingbus is fout gemonteerd
8	De manometrische zuighoogte is te groot
9	Zuigleiding of zuigkorf is verstopt
10	Voetklep of zuigleiding is onvoldoende ondergedompeld tijdens bedrijf
11	NPSH beschikbaar is te laag
12	Toerental is te hoog
13	Toerental is te laag
14	Draairichting is verkeerd
15	Pomp werkt niet bij het juiste bedrijfspunt
16	Soortelijke massa vloeistof is anders dan berekend
17	Viscositeit vloeistof is anders dan berekend
18	Pomp werkt bij te kleine vloeistofstroom
19	Foutieve pompkeuze
20	Verstopping in waaier of pomphuis
21	Verstopping in het leidingsysteem
22	Pompeenheid foutief opgesteld
23	Pomp en motor niet goed uitgelijnd
24	Aanlopen van een draaiend onderdeel
25	Onbalans in draaiende delen (bv. waaier of koppeling)
26	Pompas slingert
27	Lagers defect of versleten
28	Slijtring defect of versleten
29	Waaier is beschadigd
30	Pompas ter plaatse van de stopbuspakking of loopvlakken van de mechanische asafdichting zijn versleten of beschadigd
31	Versleten of verdroogde stopbuspakking
32	Niet goed verpakte pakkingbus of mechanische asafdichting niet goed gemonteerd
33	Pakkingsoort of mechanische asafdichting niet geschikt voor gebruikte vloeistof of bedrijfsomstandigheden
34	Gland of deksel mechanische asafdichting te vast of scheef aangehaald
35	Geen waterkoeling op pakkingbus bij hoge temperaturen
36	Sper- of spoelvloeistof op pakkingbus of mechanische asafdichting is verontreinigd
37	Axiale opsluiting van waaier of pompas defect
38	Foute montage van de lagers
39	Te veel of te weinig lagersmering
40	Smeermiddel is verkeerd of verontreinigd
41	Verontreinigingen uit de vloeistof komen in de pakkingbus
42	Te hoge axiaalkracht door versleten rugschoepen of te hoge inlaatdruk
43	Te hoge druk in pakkingkamer door te grote speling in smoorbus, verstopte omloopleiding of versleten rugschoepen

7 Demontage en montage

7.1 Speciaal gereedschap

Speciaal gereedschap kan bepaalde werkzaamheden vergemakkelijken. Waar dit het geval is, wordt dit in de instructies vermeld.

7.2 Voorzorgen

Voordat de pomp gerepareerd kan worden, moet deze eerst worden uitgebouwd. Hiervoor zijn de volgende maatregelen nodig:

7.2.1 Afsluiten stroomvoorziening

1 Sluit de stroomtoevoer naar de pomp af door de pompschakelaar op de schakelkast op "UIT" te zetten, of de eventuele werkschakelaar op "UIT" te zetten.

2 Verwijder de zekeringen.

3 Plaats een waarschuwingsbord bij de schakelkast.

7.2.2 Ondersteuning leidingen

Controleer, als de complete pomp verwijderd moet worden, of de leidingen zijn ondersteund. Is dit niet het geval, zorg dan eerst voor voldoende ondersteuning en bevestigingspunten voor de leidingen.

7.2.3 Aftappen vloeistof

⚠ ***Indien het verpompte medium warm is, laat dan eerst de pomp afkoelen. Let op niet in contact te komen met de verpompte vloeistof als deze onbekend van samenstelling is!***

1 Sluit eventueel van belang zijnde afsluiters.

2 Tap de pomp zo ver af totdat er geen vloeistof meer uitstroomt.

7.3 Uitbouwen

1 Open het deksel van het aansluitkastje op de motor.

2 Maak de stroomtoevoerdraden los. Merk de draden en de bijbehorende aansluitpunten. Dit vergemakkelijkt het heraansluiten.

3 Maak de fundatiebouten en de in- en uitlaatleidingen los en neem de pomp uit het leidingwerk.

7.4 Demontage MCV(S)10

Daar waar geen afbeelding bij een instructie aanwezig is, hebben de gebruikte positienummers betrekking op de afbeelding behorend bij de onderdeellijst van deze pomp, in hoofdstuk 9 "Onderdelen".

7.4.1 Demontage lantaarnstuk

1 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

2 Maak de beschermhuls van de koppeling los, schuif deze omhoog en neem de rubber demperstrip tussen de beide koppelingshelften uit.

3 Draai de bouten en moeren (0690) los en neem de elektromotor (0680) van het lantaarnstuk (0030) af.

4 Maak de koppelingshelft (0660) los van de pompas (0620) en verwijder de spie (0150).

5 Verwijder de bovenste spatring (0100) van de pompas en schuif de onderste spatring omlaag.

6 Maak de beide lagerdeksels (0110) los. Neem het bovenste lagerdeksel van de pompas, het onderste lagerdeksel zit nu los om de pompas.

7 Verwijder de buitenborgring (0290) en de vulring (0160) van de pompas.

8 Draai met een tang de trekstangen (0610) los uit het lantaarnstuk.

9 Trek het lantaarnstuk (0530) verticaal omhoog van het pompgedeelte. De lagers worden hierbij van de pompas getrokken, bij 2 tot en met 8 waaiers: 1 lager.

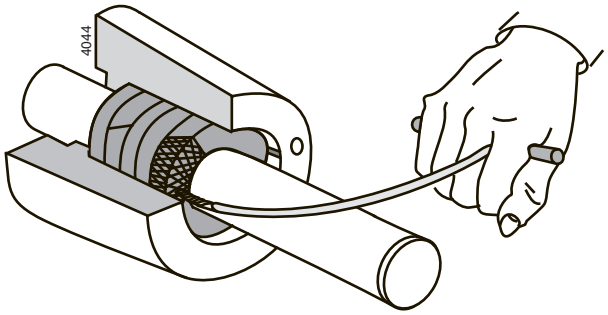
10 Verwijder het lagerdeksel en de spatring van de pompas.

7.4.2 Demontage kogellagers

1 Verwijder de binnenborgring (0130) uit de lagerruimte.

2 Pers met een passende bus, die draagt op de buitenring, de lagers uit de lagerruimte.

7.4.3 Demontage stopbuspakking



Figuur 3: Verwijderen stopbuspakkingringen.

Als alleen de pakkingringen vervangen moeten worden, ga dan als volg te werk:

1 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

1 Draai de glandmoeren los en verwijder de gland (0190).

2 Neem de pakkingringen uit de stopbus. Gebruik hiervoor een speciale pakkingtrekker, zie figuur 3.

Als de reden van demontage het vervangen van de stopbuspakking is geweest, kan nu de nieuwe stopbuspakking worden gemonteerd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.5.4.

Als de pomp nog verder gedemonteerd moet worden, dan gaat het verwijderen van de pakkingringen gemakkelijker als het uitlaathuis (0020) van het ledenpakket en aseinde is afgenomen.

7.4.4 Demontage mechanische asafdichting

Voor dat de mechanische asafdichting gedemonteerd kan worden, moet eerst het lantaarnstuk worden verwijderd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.4.1.

1 Neem het uitlaathuis (0020) van de pompas af en verwijder de statische ring van de mechanische asafdichting (0180).

2 Schuif de roterende ring van de mechanische asafdichting (0180) van de pompas.

Als de reden van demontage een vervanging van de mechanische asafdichting is geweest, kan nu de nieuwe mechanische asafdichting worden gemonteerd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.5.3.

7.4.5 Demontage pompgedeelte

1 Alleen bij MCVS10: Meet de afstand van de stelring tot de verjonging op de as. Draai dan de borgschroef (0170) los en verwijder de stelring (0090).

2 Verwijder het bovenste omloopdeksel (0510) en de bovenste waaier (0520). Herhaal deze handelingen totdat alle omloopdeksels en waaiers zijn gedemonteerd. Bij 11 waaiers en meer zit er op de helft van het waaierpakket tevens nog een buitenborgring (0560) en steunring (0570).

3 Neem de spieën (0630, 0640 en indien 16 waaiers zijn gemonteerd: 0650) uit de pompas.

4 Neem de pompas uit het pomphuis en verwijder de onderste buitenborgring (0560) en steunring (0570). Haal de trekstangen uit het inlaathuis.

5 Draai de stop (0220) uit het inlaathuis en tik indien vervanging noodzakelijk is met een pen het glijlager (0060) uit het inlaathuis (0010).

6 Verwijder eventuele pakkingresten en maak alle onderdelen schoon.

7.5 Montage MCV(S)10

7.5.1 Voorbereiden montage

- Voor de juiste aanhaalmomenten zie onder paragraaf 10.1.2 "Aanhaalmomenten trekstangen".
- Voor de juiste smeer- en borgingsmiddelen, zie onder paragraaf 10.2 "Nasmeren van kogellagers" en paragraaf 10.3 "Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen".
- Voor montage dienen alle betrokken onderdelen altijd schoon en onbeschadigd te zijn.
- Laat lagers en asafdichting zo lang mogelijk in de verpakking.

7.5.2 Montage pomp

1 Doe wat vloeibaar borgingsmiddel Loctite 641 in de lagerzitting en pers met een passende montagebus het glijlager (0060) in het inlaathuis (0010).

2 Voorzie alle trekstangen (0610) aan één zijde van een moer (0160). Kantel het inlaathuis en steek de trekstangen van onderen door de openingen in het inlaathuis.

3 Plaats het inlaathuis vervolgens met de voeten op het werkvlak. Breng een pakkingring (0600) aan en plaats een omloopdeksel (0510).

4 Breng een spie (0630) aan in het uiteinde van de pompas (0620), aan glijlagerzijde en schuif een waaier (0520) over het ondereinde van de as, met de waaieropening naar de onderzijde gericht.

5 Monteer de steunring (0570) en bevestig de buitenborgring (0560) aan de onderzijde om de as (0620).

6 Plaats de pompas in het glijlager (0060) in de zuigstoel (0010).

7 Breng een pakking (0600) aan in de rand en plaats een omloopdeksel (0510) op de persstoel.

8 Monteer een waaier (0520), de inlaatopening van de waaier moet naar beneden gericht zijn.

! Als de waaiers eventueel verschillende diameters hebben, komen de waaiers met de grootste diameters onderin de pomp.

9 Monteer wanneer het waaierpakket vordert de spieën (0640 en 0650). Als de pomp met 11 waaiers of meer is uitgevoerd, is het waaierpakket halverwege onderbroken door een extra steunring (0570) met buitenborgring (0560).

10 Herhaal de stappen 7 en 8 totdat alle waaiers en omloopdeksels zijn gemonteerd.

11 Indien een mechanische asafdichting moet worden gemonteerd, ga dan nu verder met paragraaf 7.5.3.

12 Monteer de stelring (0090), stel deze af op X mm van onderzijde stelring tot aan de verjonging in de pompas. Borg de stelring met de borgschroef (0170).

13 Breng een pakkingring (0600) aan en plaats het uitlaathuis (0020) op het ledenpakket. Zet de uitlaatopening in de juiste positie ten opzichte van de zuigopening, zie de maatschets in hoofdstuk 8 "Afmetingen".

! Schuif bij een MCVS het uitlaathuis rechtstandig over de pompas, om de mechanische asafdichting niet te beschadigen.

14 Monteer de binnenborgring (0130) en het onderste lagerdeksel (0110) in het lantaarnstuk (0030).

15 Plaats het lantaarnstuk (0030) over het aseinde op het uitlaathuis. Let op de positie voor de trekstangen.

16 Schroef de trekstangen (0610) in het lantaarnstuk.

7.5.3 Montage mechanische asafdichting MCVS

! **Let bij de montage van een mechanische asafdichting goed op de volgende punten:**

- Een mechanische asafdichting is een kwetsbaar onderdeel, laat de asafdichting in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint.
- Zorg dat de werkomgeving stofvrij is en de onderdelen en het gereedschap schoon zijn.
- Verwijder eventuele verf van de pompas en de lagerzitting.
- **Leg de glijringen nooit neer op de glijvlakken!**

Ga als volgt te werk:

1 Monteer de stelring (0090), stel deze af op de onder paragraaf 7.4.5 punt 1 opgemeten afstand van onderzijde stelring tot aan de verjonging in de pompas. Borg de stelring met de borgschroef (0170).

2 Monteer het roterende deel van de asafdichting (0180) met het glijvlak naar boven gericht. Let bij het aanbrengen goed op scherpe randen van de groef voor de buitenborgring (0120). Vet de O-ring licht in met zuurvrij vet.

! **Er mag geen vet aan de glijvlakken komen!**

3 Bevestig de statische ring van de mechanische asafdichting (0180) in het uitlaathuis (0020), met het glijvlak naar buiten gericht.

4 Monteer uitlaathuis en lantaarnstuk, zie vanaf punt 13 van paragraaf 7.5.2.

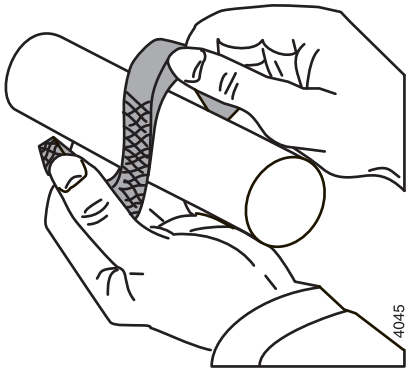
7.5.4 Montage stopbuspakking MCV

1 Vet de pakkingringen en de stopbus in met grafietvet of siliconenvet.

2 Buig de pakkingringen axiaal open, zie figuur 4 en breng deze aan om de pompas. Zorg er voor dat de sneden steeds 90° ten opzichte van elkaar komen te liggen.

3 Druk de pakkingringen goed aan. Gebruik hiervoor een passend drukstuk.

4 Doe wat montagevet op de schroefdraad en monteer de tapeinden (0200), de gland (0190) en de glandmoeren (0210). **Draai de glandmoeren niet te vast!**



Figuur 4: Openbuigen pakkingring.

7.5.5 Montage lagering

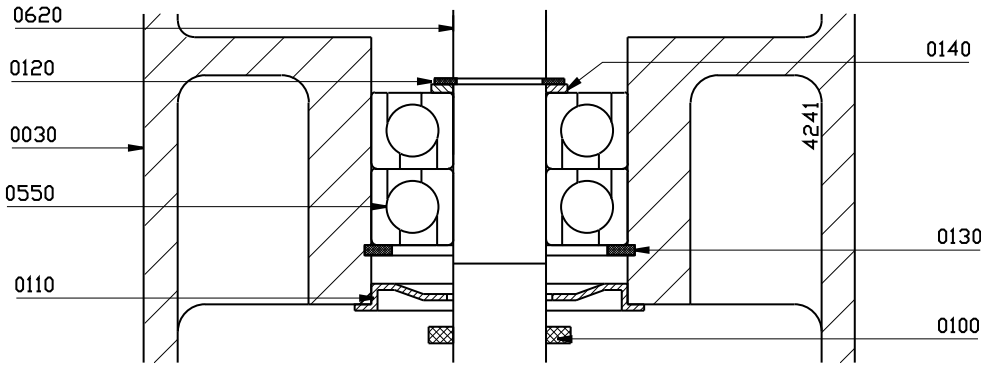
! **Indien het lager niet vervangen hoeft te worden, moeten lager en lagerruimte wel worden gereinigd en van nieuw vet worden voorzien.**

1 Breng de spatring (0100) aan over de pompas.

2 Vet de lagers aan beide zijden in met kogellagervet. Zie voor de juiste vetsoort paragraaf 10.2 "Nasmeren van kogellagers".

3 Monteer de lagers (0210) één voor één met een passende montagebus, die draagt op zowel binnen- als buitenring van het lager. Tot en met 8 waaiers is er maar 1 kogellager.

! **Let op de juiste positie van de lagers: de binnenring van het kogellager moet met de kleinste diameter naar onderen gemonteerd worden, zie figuur 5.**



Figuur 5: Montage kogellager.

4 Breng de vulring (0140) en buitenborgring (0120) aan op de pompas.

5 Monteer het buitenste lagerdeksel (0110) en de spatring (0100).

6 Zet de trekstangen definitief vast door de pomp te kantelen en aan de onderzijde de moeren (0160) vast te draaien.

7.6 Montage elektromotor MCV(S)10

Ga als volgt te werk:

1 Monteer de spie (0150) en bevestig het onderste deel van de koppeling (0660) op de pompas.

2 Schuif de huls over de motoras en bevestig dan het andere deel van de koppeling (0670) op de motoras.

3 Plaats de elektromotor op het lantaarnstuk. Let op dat de pasrand van de elektromotor goed in het lantaarnstuk valt. Tussen de beide koppelinghelften moet een opening van **3 mm** zijn. Zet de koppelingshelften vast.

4 Breng de rubberen schokdemperring aan tussen de beide koppelingshelften.

5 Schuif de huls over de bovenste koppelingshelft heen en zet deze vast.

6 Zet de elektromotor vast op het lantaarnstuk met de bouten en moeren (0690). Door de pasrandverbinding is uitlijnen niet nodig.

7 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

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

⚠ ***Overtuig u dat de stroomtoevoer naar de pomp is afgesloten en dat anderen de pomp niet onbedoeld weer in kunnen schakelen!***

Daar waar geen afbeelding bij een instructie aanwezig is, hebben de gebruikte positienummers betrekking op de afbeelding behorend bij de onderdeellijst van deze pomp, in hoofdstuk 9 "Onderdelen".

7.7.1 Demontage lantaarnstuk

1 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).
2 Maak de beschermhuls van de koppeling los, schuif deze omhoog en neem de rubber demperstrip tussen de beide koppelingshelften uit.
3 Draai de bouten (0840) los en neem de elektromotor van het lantaarnstuk af.
4 Maak de koppelingshelft (0690) los van de pompas (0590) en verwijder de spie (0270).
5 Verwijder de bovenste rubberen V-ring (0360) van de pompas en schuif de onderste rubberen V-ring omlaag.
6 Maak de beide lagerdeksels (0110) los. Neem het bovenste lagerdeksel van de pompas, het onderste lagerdeksel zit nu los om de pompas.
7 Verwijder de bovenste buitenborgring (0290) en de vulring (0160) van de pompas.
8 Trek het lantaarnstuk (0530) verticaal omhoog van het pompgedeelte. Het lager wordt hierbij van de pompas getrokken.
9 Verwijder de onderste buitenborgring (0290) en de vulring (0160) van de pompas.
10 Verwijder het lagerdeksel en de rubberen V-ring van de pompas.

7.7.2 Demontage kogellager

1 Verwijder de beide binnenborgringen (0300) uit de lagerruimte.
2 Alleen bij MCV(S) 14: Neem de beide vulringen (0120 en 0130) uit de lagerruimte.
3 Pers met een passende bus, die draagt op de buitenring, het lager uit de lagerruimte.

7.7.3 Demontage stopbuspakking MCV

Als alleen de pakkingringen vervangen moeten worden, ga dan als volg te werk:

1 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).
2 Draai de glandmoeren los en verwijder de gland (0170).
3 Neem de pakkingringen uit de stopbus. Gebruik hiervoor een speciale pakkingtrekker, zie figuur 3.

Als de pomp nog verder gedemonteerd moet worden, dan gaat het verwijderen van de pakkingringen gemakkelijker als het uitlaathuis (0010) van het ledenpakket en aseinde is afgenomen.

Als de reden van demontage het vervangen van de stopbuspakking is geweest, kan nu de nieuwe stopbuspakking worden gemonteerd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.8.5.

7.7.4 Demontage mechanische asafdichting MCVS

Voor dat de mechanische asafdichting gedemonteerd kan worden, moet eerst het lantaarnstuk worden verwijderd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.7.1.

1 Maak de omloopleiding (0830) los bij de bovenste pijpkoppeling (0400).
2 Neem het asafdichtingsdeksel (0030) van de pompas af en verwijder de statische ring van de mechanische asafdichting.
3 Schuif de roterende ring van de mechanische asafdichting (0180) (MCVS 20: (0190)) van de pompas.

Als de reden van demontage een vervanging van de mechanische asafdichting is geweest, kan nu de nieuwe mechanische asafdichting worden gemonteerd. Zie hiervoor vanaf paragraaf 7.8.4.

7.7.5 Demontage pompgedeelte

1 Alleen bij MCVS: Draai de pijpkoppeling (0400) los en verwijder de ontlastleiding (0830).
2 Alleen bij MCVS: Draai de stelschroef (0190, bij MCVS 20: 0210) los en verwijder de stelring (0070).
3 Draai de moeren (0810) (of 0780) los van de trekstangen en verwijder de sluitringen (0755) (MCV(S)20: (0815)).
4 Neem het uitlaathuis (0010) van het ledenpakket af. Pers of tik met een passende hulpbus de smoorbus (0060) uit het uitlaathuis.
5 Verwijder de buitenborgring (0150) en de eventuele smoorring (0620) van de pompas.
6 Verwijder het bovenste omloopdeksel (0500) en de bovenste waaier (0510). Neem ook de spie (0790) (bij MCV(S)20: (0780)) uit de as. Herhaal deze handelingen totdat alle omloopdeksels en waaiers zijn gedemonteerd.
7 Neem de pompas uit het pomphuis en verwijder de onderste buitenborgring (0150).
8 Neem het zuigdeksel (0520) uit het inlaathuis (0020).
9 Verwijder eventuele pakkingresten en maak alle onderdelen schoon.

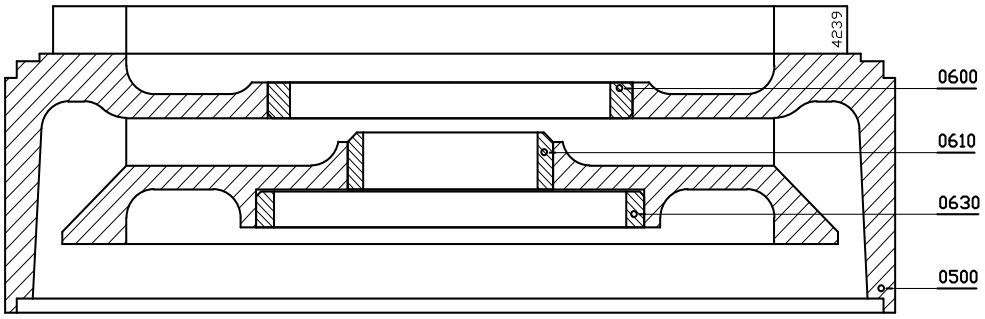
7.8 Montage MCV(S)12,5-14a/b-16-20a/b

7.8.1 Voorbereiden montage

- Voor de juiste aanhaalmomenten zie onder paragraaf 10.1.2 "Aanhaalmomenten trekstangen".
- Voor de juiste smeer- en borgingsmiddelen, zie onder paragraaf 10.2 "Nasmeren van kogellagers" en paragraaf 10.3 "Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen".
- Voor montage dienen alle betrokken onderdelen altijd schoon en onbeschadigd te zijn.
- Laat lagers en asafdichting zo lang mogelijk in de verpakking.
- Indien het lager niet vervangen hoeft te worden, moeten lager en lagerruimte worden gereinigd en van nieuw vet worden voorzien.

7.8.2 Submontage deksels

Gebruik voor het inpersen van de dichtingsringen een passende montagebus. De vlakke zijde van de dichtingsringen moet gelijk zitten met de vlakke zijde van het deksel, zie figuur 6.



Figuur 6: Montage dichtingsringen

1 Monteer de kleine dichtingsringen (0610) in de deksels (0500).

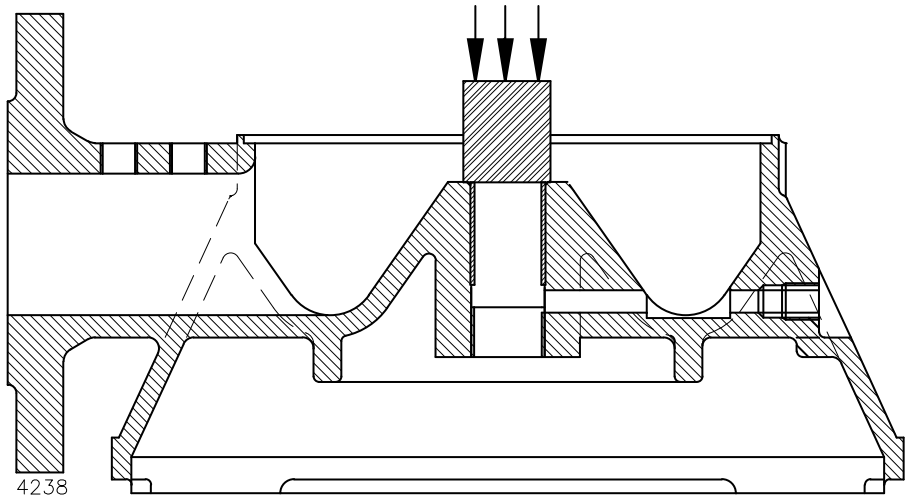
2 Monteer een dichtingsring (0600) in het zuigdeksel (0520).

3 Monteer de dichtingsringen (0600) en (0630) in de deksels (0500).

! Bij het deksel dat direct achter de persstoel komt worden de dichtingsringen (0600) en (0610) NIET gemonteerd: In de rand voor dichtingsring (0610) komt de smoorbus (0060) te zitten, welke in het uitlaathuis (0010) is gemonteerd. Dichtingsring (0600) wordt niet gemonteerd, want aan die zijde van het deksel zit geen waaier.

7.8.3 Montage pomp

1 Doe wat vloeibaar borgingsmiddel (Loctite 641) in de lagerzitting en pers met een passende montagebus het glijlager (0140) in het inlaathuis (0020), zie figuur 7.



Figuur 7: Montage glijlager.

2 Voorzie alle trekstangen (0790 / 0800) aan één zijde van een moer (0810). Kantel het inlaathuis en steek de trekstangen (of de bouten (0780)) van onderen door de openingen in het inlaathuis.

3 Plaats het inlaathuis vervolgens met de voeten op het werkvlak. Breng een pakkingring (0670) aan en plaats het zuigdeksel (0520).

4 Breng een spie (0790) aan in het uiteinde van de pompas aan glijlagerzijde en schuif een waaier (0510) over het ondereinde van de as (0590), met de waaieropening naar de onderzijde gericht.

5 Monteer de buitenborgring (0150) aan de onderzijde van de as (0590).

6 Plaats de pompas in het glijlager (0140) in de zuigstoel.

7 Breng een pakking (0670) aan in de rand en plaats een omloopdeksel (0500) op de persstoel.

8 Breng een spie (0790) aan in de pompas en monteer een waaier (0510), de inlaatopening van de waaier moet naar beneden gericht zijn.

! **Als de waaiers eventueel verschillende diameters hebben, komen de waaiers met de grootste diameters onderin de pomp.**

9 Herhaal deze stappen7 en 8 totdat alle waaiers en omloopdeksels zijn gemonteerd.

10 Monteer de smoorring (0620). Deze smoorring wordt niet overal toegepast, zie hiervoor het onderstaande overzicht:

Pomptype	Smoorring toegepast bij:
MCV(S) 12.5 MCV(S) 14a en 14b	vanaf 8 trappen en hoger
MCV(S) 16	vanaf 5 trappen en hoger
MCV(S) 20a en 20b	bij alle uitvoeringen

11 Fixeer het waaierpakket door het aanbrengen van buitenborgring (0150) op de pompas.

12 Breng smoorbus (0060) aan in de persstoel (0010). Gebruik hierbij wat vloeibaar borgingsmiddel Loctite 641.

13 Breng een pakkingring (0670) aan en plaats de persstoel (0010) op het ledenpakket. Zet de uitlaatflens in de juiste positie ten opzichte van de zuigflens, zie de maatschets in hoofdstuk 8 "Afmetingen".

14 Breng de sluitringen (0755) (MCV(S)20: (0815)) aan. Zet de bouten (0780) of de trekstangen (0800) (en (0790) bij MCV(S)20) vast met behulp van respectievelijk de moeren (0780) of (0810). Zie paragraaf 10.1.2 "Aanhaalmomenten trekstangen" voor het juiste aanhaalmoment.

7.8.4 Montage mechanische asafdichting MCVS

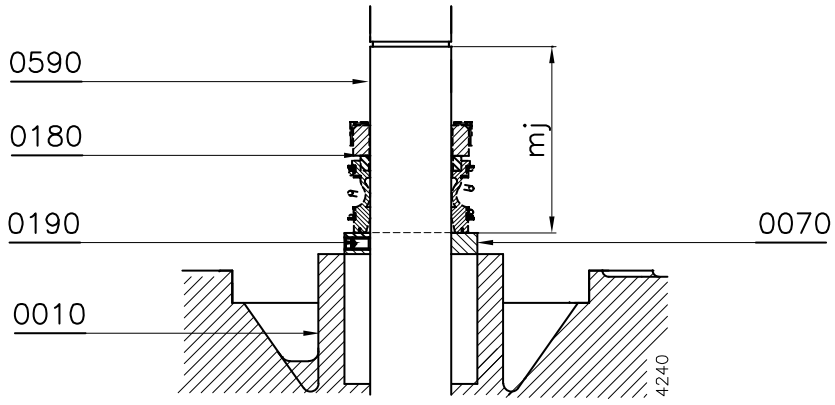
! Let bij de montage van een mechanische asafdichting goed op de volgende punten:

- Een mechanische asafdichting is een kwetsbaar onderdeel, laat de asafdichting in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint.
- Zorg dat de werkomgeving stofvrij is en de onderdelen en het gereedschap schoon zijn.
- Verwijder eventuele verf van de pompas en de lagerzitting.
- **Leg de glijringen nooit neer op de glijvlakken!**
- **De glijvlakken nooit met de vingers aanraken!**

Ga als volgt te werk:

1 Monteer de stelring (0070) en borg deze met de stelschroef (0190) (MCVS 20: (0210)). Voor de juiste afstand zie de waarde **mj** in onderstaande tabel en figuur 8

Pomptype	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



Figuur 8: Afstellen mechanische asafdichting.

2 Controleer of de groeven voor de buitenborgringen (0290) geen scherpe randen hebben.

3 Bevochtig de as met water met afwasmiddel. Monteer het roterende deel van de asafdichting door dit met een licht rechtsdraaiende beweging over de as op zijn plaats te schuiven. Alle kracht moet hierbij worden uitgeoefend op het manchet-deel van de roterende deel. Het glijvlak moet naar buitenzijde van de pomp gericht zijn.

4 Bevochtig de sealkamer van het sealdeksel (0030) met water met afwasmiddel. Monteer de statische ring van de mechanische asafdichting (0180)

5 (MCVS 20: (0190)) in de sealkamer, met het glijvlak naar buiten gericht.

6 Monteer de pakking (0170) en monteer het deksel (0030) in de persstoel. **Schuif hierbij het deksel rechtstandig over de pompas, om de asafdichting niet te beschadigen.** Let op de juiste positie van de aansluitopening voor een eventuele omloopleiding.

7.8.5 Montage stopbuspakking MCV

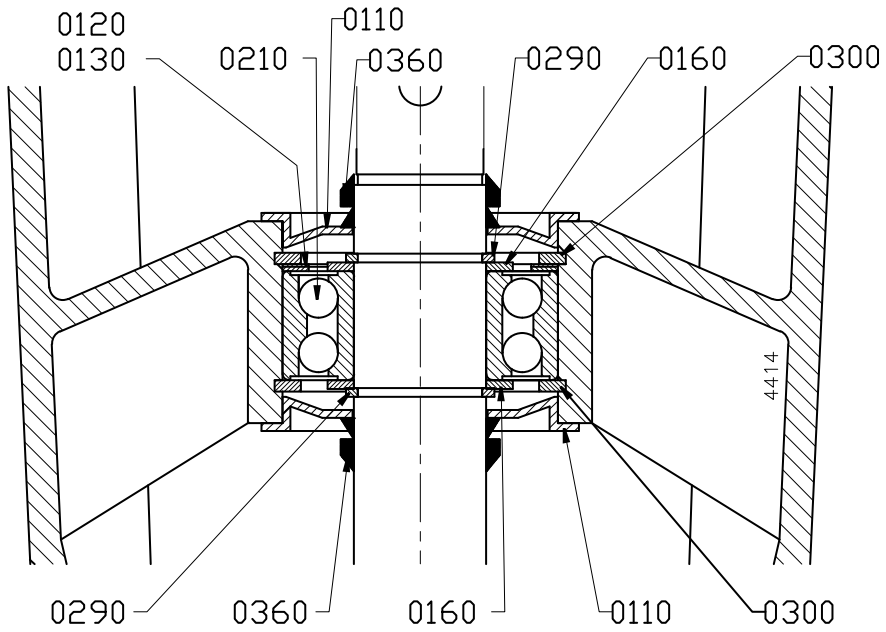
1 Vet de pakkingringen en de stopbus in met grafietvet of siliconenvet.

2 Buig de pakkingringen axiaal open, zie figuur 4, en breng deze aan om de pompas. Zorg er voor dat de sneden steeds 90° ten opzichte van elkaar komen te liggen.

3 Druk de pakkingringen goed aan. Gebruik hiervoor een passend drukstuk.

4 Doe wat montagevet op de schroefdraad en monteer de tapeinden (0310), de gland (0170) en de glandmoeren(0320). **Draai de glandmoeren niet te vast!**

7.8.6 Montage lagering



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

1 Monteer de onderste binnenborgring (0300) en het onderste lagerdeksel (0110), zie figuur 9.

2 Breng de rubber V-ring (0360) aan over de pompas met de nauwe opening naar de binnenzijde van de pomp gericht.

3 Bevestig het lantaarnstuk (0530) op de persstoel met behulp van de bouten (0350).

4 Monteer de buitenborgring (0290) op de pompas in de achterste van de 2 groeven en breng de vulring (0160) aan over de pompas.

5 Alleen bij MCV(S)16: Vet het lager aan beide zijden in met kogellagervet. Voor de juiste vetsoort zie paragraaf 10.2 "Nasmeren van kogellagers"

6 Monteer het lager (0210) met een passende montagebus, die draagt op zowel binnen- als buitenring van het lager.

7 Breng de andere vulring (0160) en buitenborgring (0290) aan op de pompas.

8 Alleen bij MCV(S)14a/b: Breng de vulringen (0120) en (0130) aan op de buitenring van het lager.

9 Bevestig de binnenborgring (0300) in het lantaarnstuk.

10 Monteer het buitenste lagerdeksel (0110) en de rubber V-ring (0360) met de nauwe opening naar de buitenzijde van de pomp gericht.

11 Monteer de ontlastleiding (0830) indien aanwezig.

7.9 Montage elektromotor

Ga als volgt te werk:

1 Monteer de spie (0270) en bevestig het onderste deel van de koppeling (0690) op de pompas.

2 Schuif de huls over de motoras en bevestig dan het andere deel van de koppeling (0700) op de motoras.

3 Plaats de elektromotor op het lantaarnstuk. Let op dat de pasrand van de elektromotor goed in het lantaarnstuk valt. Tussen de beide koppelinghelften moet een opening van 3 mm zijn. Zet de koppelingshelften vast.

4 Breng de rubberen schokdemperring aan tussen de beide koppelingshelften.

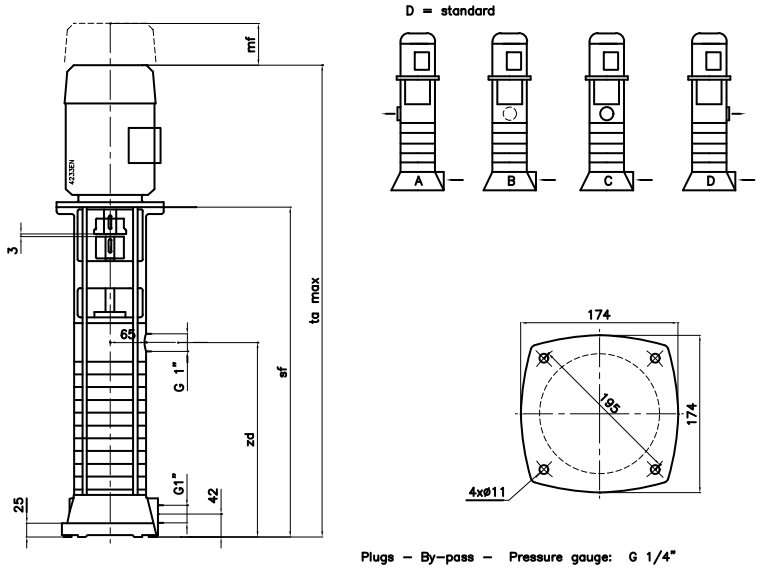
5 Schuif de huls over de bovenste koppelingshelft heen en zet deze vast.

6 Zet de elektromotor vast op het lantaarnstuk. Door de pasrandverbinding is uitlijnen niet nodig.

7 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

8 Afmetingen

8.1 Afmetingen MCV(S) 10

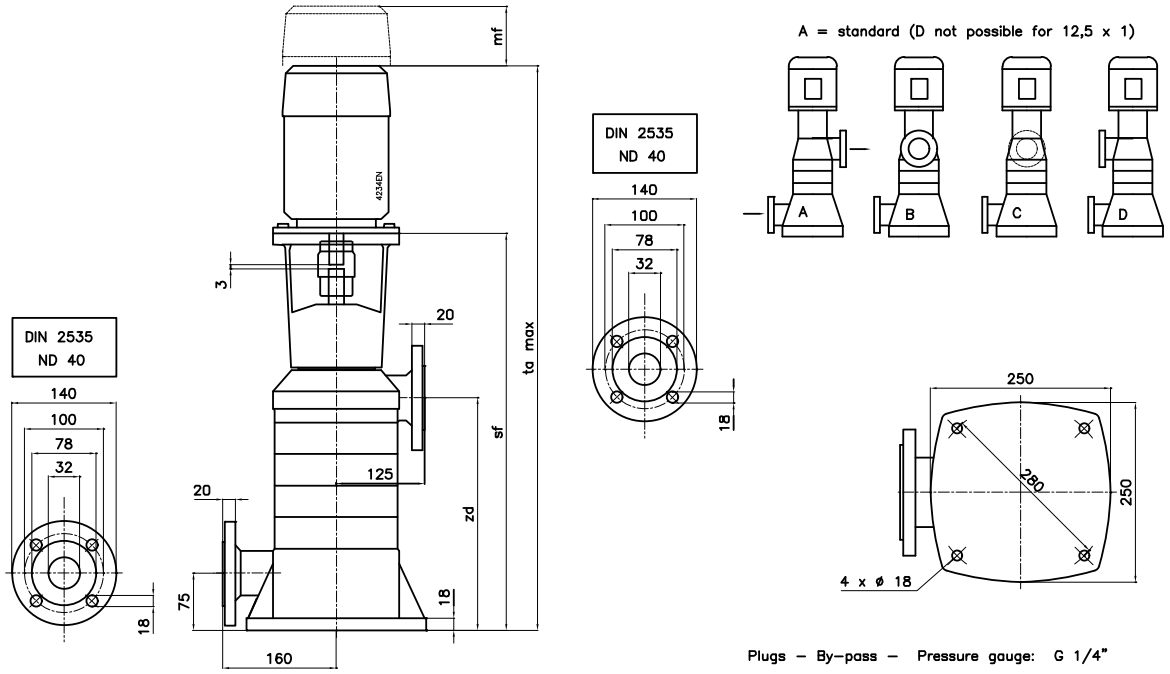


Figuur 10: Maatschets MCV(S) 10.

MCV MCVS	IEC motor	mf	sf	ta_{max}	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_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.2 Afmetingen MCV(S) 12,5



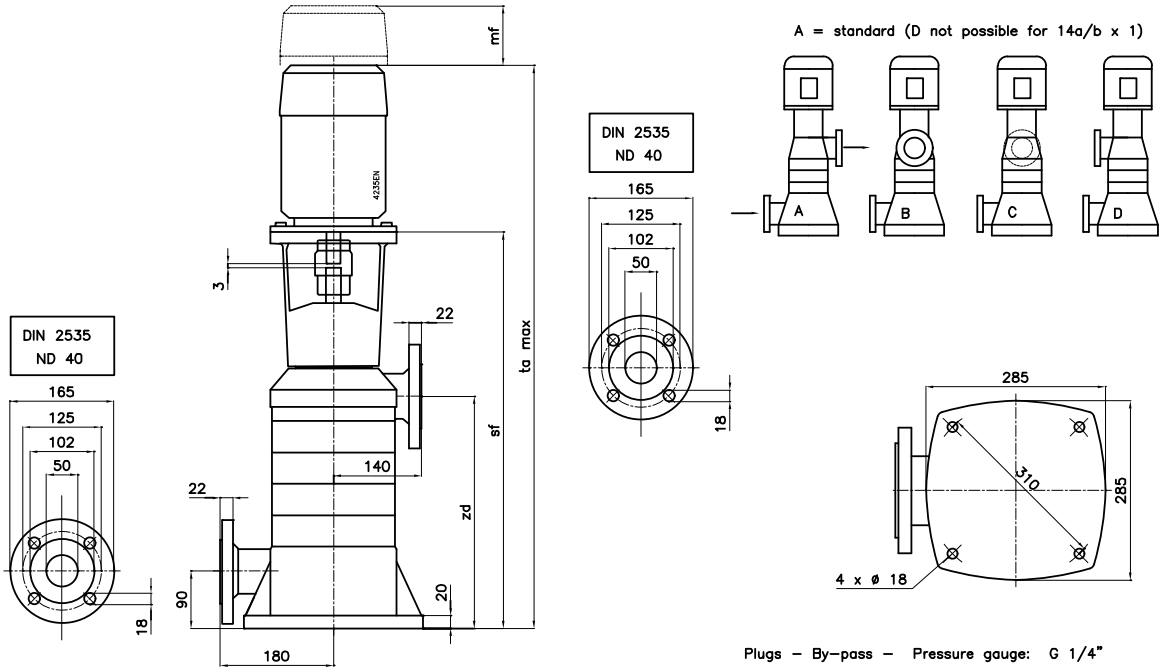
Figuur 11: Maatschets MCV(S) 12,5.

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]
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	469				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] = maximaal gewicht exclusief motor

ta_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.3 Afmetingen MCV(S) 14a



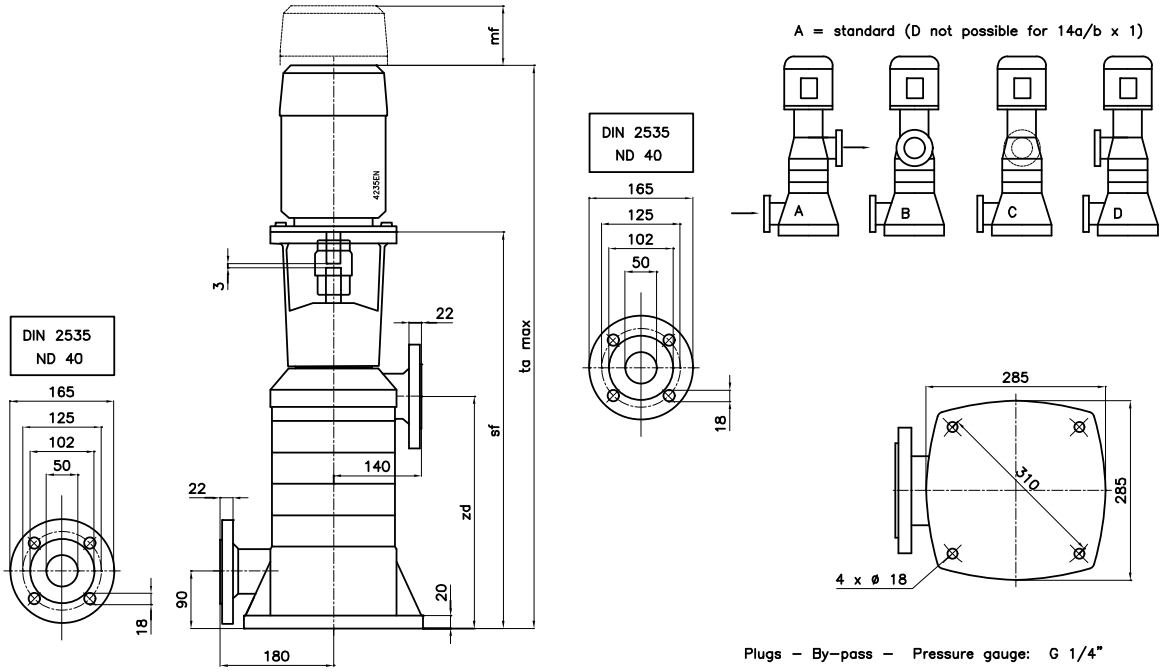
Figuur 12: Maatschets MCV(S) 14a.

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] = maximaal gewicht exclusief motor

ta_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.4 Afmetingen MCV(S) 14b



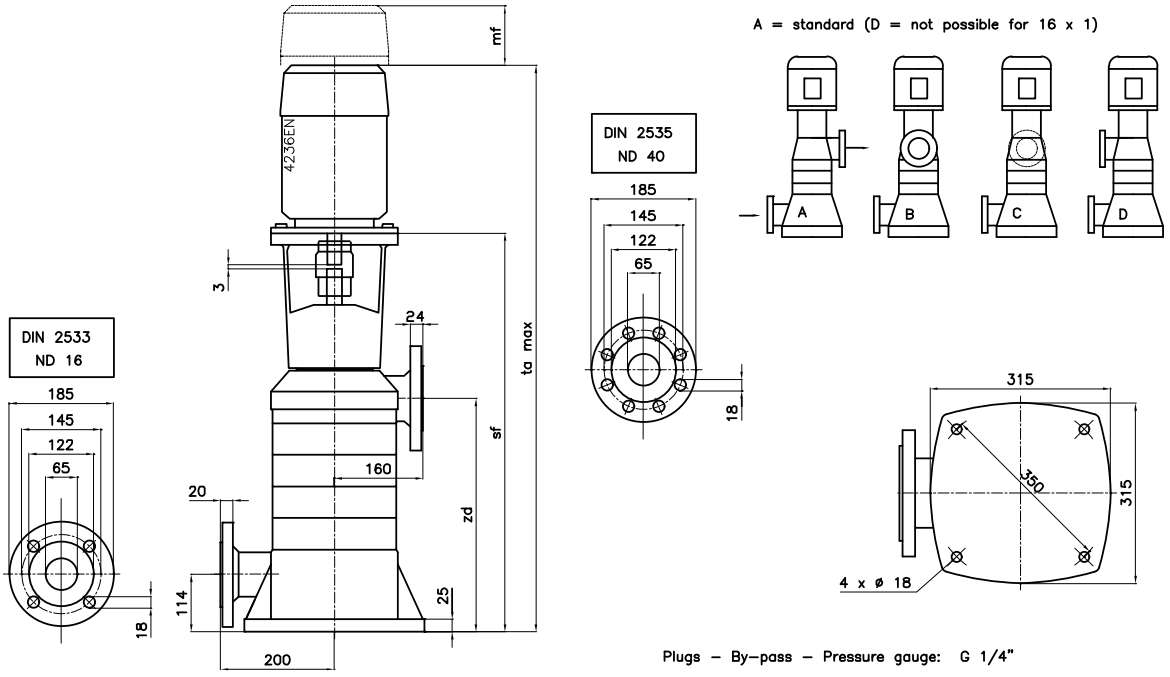
Figuur 13: Maatschets MCV(S) 14b.

IEC motor			71		80	90S	90L		100L	112M		132S		160M	160L	180M	
MCV(S)	zd	sf	ta_{max}	sf	ta_{max}			sf	ta_{max}		sf	ta_{max}	sf	ta_{max}			[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
	mf	75		100				125			150		175				

[kg] = maximaal gewicht exclusief motor

ta_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.5 Afmetingen MCV(S) 16



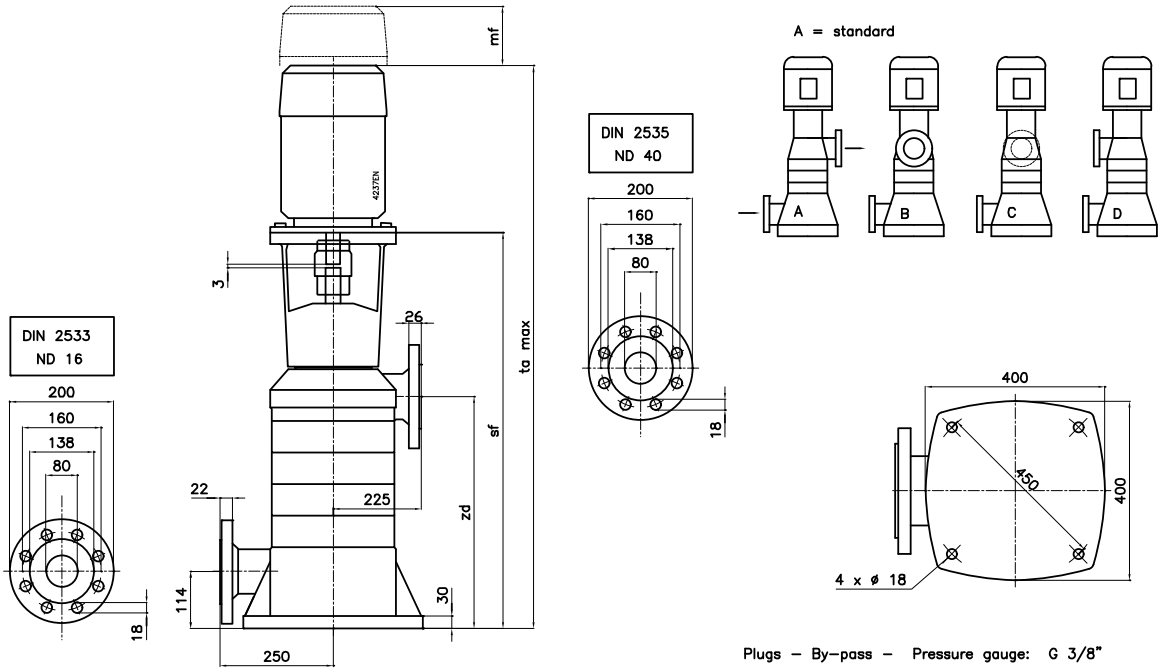
Figuur 14: Maatschets MCV(S) 16.

IEC motor			80	90S	90L		100L	112M		132S	132M		160M	160L	180M	200L	
MCV(S)	zd	sf	ta_{max}			sf	ta_{max}		sf	ta_{max}		sf	ta_{max}				[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
	mf	100				125			150			175				225	

[kg] = maximaal gewicht exclusief motor

ta_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.6 Afmetingen MCV(S) 20



Figuur 15: Maatschets MCV(S) 20a/b.

IEC motor			90S	90L		100L	112m		132S	132M		160M	160L	180M	200L	
MCV(S)	zd	sf	ta_{max}		sf	ta_{max}		sf	ta_{max}		sf	ta_{max}				[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] = maximaal gewicht exclusief motor

ta_{max} = motorlengte gebaseerd op DIN 42677, kan afwijken per motorfabrikaat.

9 Onderdelen

9.1 Bestellen van onderdelen

9.1.1 Bestelformulier

Om onderdelen te bestellen, kunt u gebruik maken van het bestelformulier, dat bij deze handleiding is gevoegd.

U moet op de bestelling altijd de volgende zaken vermelden:

1 Uw **adresgegevens**.

2 Het **aantal**, het **positienummer** en de **omschrijving** van het onderdeel.

3 Het **pompnummer**. Het pompnummer is vermeld op het etiket op de voorzijde van deze handleiding en op de naamplaat van de pomp.

4 In het geval van afwijkende elektromotorspanning dient u de juiste spanning te vermelden.

9.1.2 Aanbevolen reservedelen

De met een * gemerkte delen zijn aanbevolen reservedelen.

9.2 Uitvoeringen

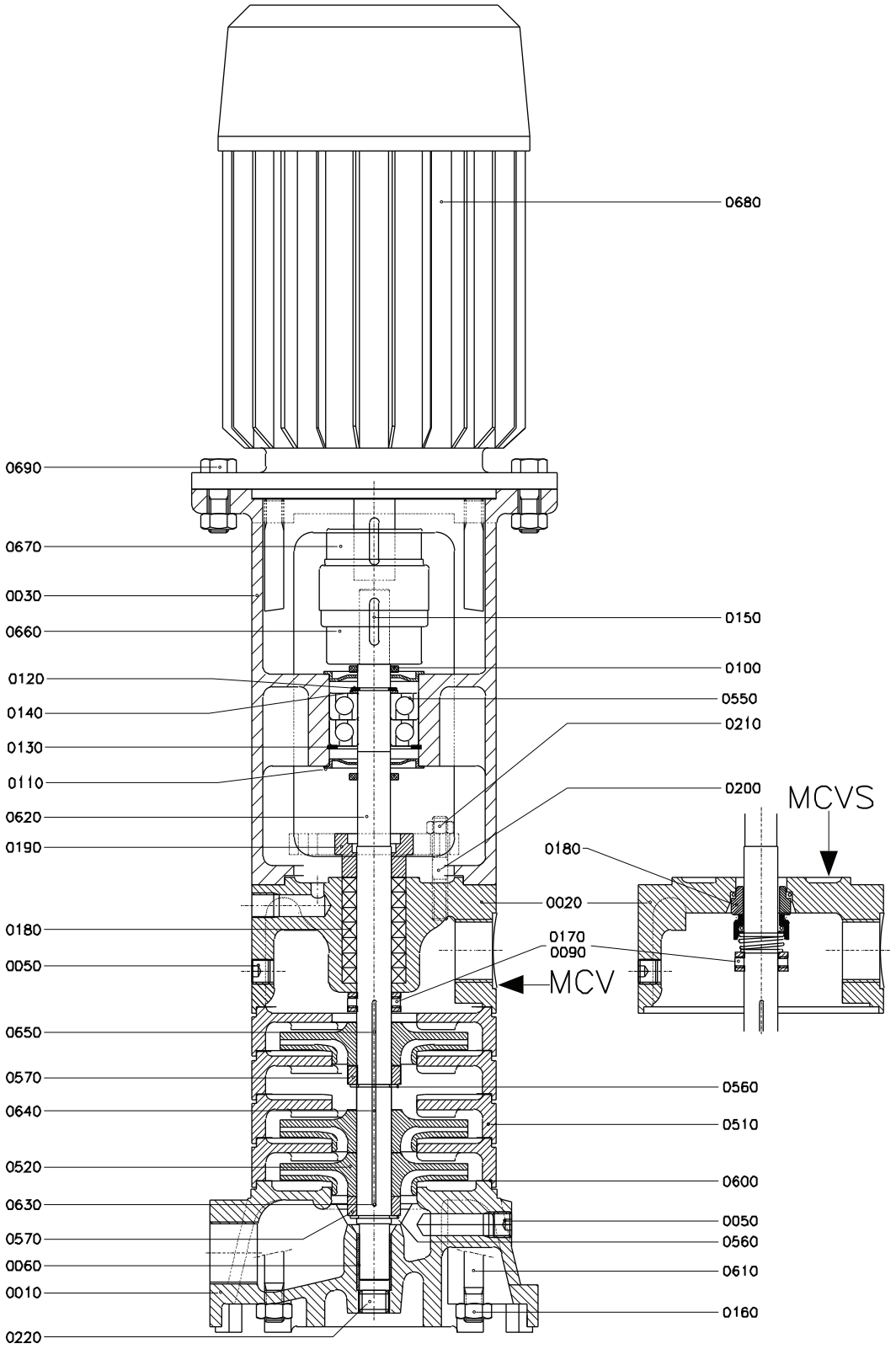
In het hierna volgende onderdelenoverzicht zijn, met uitzondering van de MCV(S)10 de volgende uitvoeringen mogelijk:

Gietijzer:

- Uitvoering P: gietijzeren pompstoelen, omloopdeksels en waaiers
- Uitvoering Q: gietijzeren pompstoelen en omloopdeksels, bronzen waaiers.

9.3 MCV(S)10

9.3.1 Doorsnedetekening



Figuur 16: MCV(S) 10.

9.3.2 Stuklijst MCV 10 x 2-9

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0010	1	inlaathuis	gietijzer
0020	1	uitlaathuis	gietijzer
0030	1	lantaarnstuk	gietijzer
0050	2	stop	staal
0060*	1	glijlager	brons / PTFE
0090	1	stelring	brons
0100*	2	spatring	rubber
0110	2	lagerdeksel	staal
0120*	1	buitenborgring	staal
0130*	1	binnenborgring	staal
0140*	1	vulring	staal
0150*	1	spie	staal
0160	4	moer	staal
0170	2	stelschroef	gelegeerd staal
0180*	7	pakkingring	--
0190	1	gland	gietijzer
0200	2	tapeind	gelegeerd staal
0210	2	moer	messing
0220	1	stop	staal
0510	n[1)]	omloopdeksel	gietijzer
0520*	n	waaier	gietijzer
0550*	1[2)]	kogellager	--
0560*	1	buitenborgring	gelegeerd staal
0570*	1	steunring	brons
0600*	n+1[3)]	pakking	--
0610*	4	trekstang	gelegeerd staal
0620*	1	pompas	gelegeerd staal
0630*	1	spie	gelegeerd staal
0660	1	koppelingshelft, pompzijde	gietijzer
0670	1	koppelingshelft, motorzijde	gietijzer
0680	1	flensmotor	--
0690	4	bout	staal
0691	4	moer	staal

[1)] voor 2-traps en 8-traps uitvoering: n+1

[2)] voor 9-traps uitvoering: 2

[3)] voor 2-traps en 8-traps uitvoering: n+2

9.3.3 Stuklijst MCV 10 x 11-16

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0010	1	inlaathuis	gietijzer
0020	1	uitlaathuis	gietijzer
0030	1	lantaarnstuk	gietijzer
0050	2	stop	staal
0060*	1	glijlager	brons / PTFE
0090	1	stelring	brons
0100*	2	spatring	rubber
0110	2	lagerdeksel	staal
0120*	1	buitenborgring	staal
0130*	1	binnenborgring	staal
0140*	1	vulring	staal
0150*	1	spie	staal
0160	4	moer	staal
0170	2	stelschroef	gelegeerd staal
0180*	7	stopbuspakkingring	--
0190	1	gland	gietijzer
0200	2	tapeind	gelegeerd staal
0210	2	moer	messing
0220	1	stop	staal
0510	n+1 [1)]	omloopdeksel	gietijzer
0520*	n	waaier	noryl
0550*	2	kogellager	--
0560*	2	buitenborgring	gelegeerd staal
0570*	2	steunring	brons
0600*	n+2 [2)]	pakking	--
0610	4	draadeind	gelegeerd staal
0620*	1	as	gelegeerd staal
0630*	1	spie	gelegeerd staal
0640*	1	spie	gelegeerd staal
0650*	1 [3)]	spie	gelegeerd staal
0660	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer
0670	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer
0680	1	flensmotor	--
0690	4	bout + moer	staal

[1)] voor 11-traps: n+2

[2)] voor 11-traps: n+3

[3)] alleen voor 16-traps uitvoering

9.3.4 Stuklijst MCVS 10 x 2-9

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0010	1	inlaathuis	gietijzer
0020	1	uitlaathuis	gietijzer
0030	1	lantaarnstuk	gietijzer
0050	2	stop	staal
0060*	1	glijlager	brons / PTFE
0090	1	stelring	brons
0100*	2	spatring	rubber
0110	2	lagerdeksel	staal
0120*	1	buitenborgring	staal
0130*	1	binnenborgring	staal
0140*	1	vulring	staal
0150*	1	spie	staal
0160	4	moer	staal
0170	2	borgschroef	gelegeerd staal
0180*	1	mechanische asafdichting	--
0220	1	stop	staal
0510	n[1)]	omloopdeksel	gietijzer
0520*	n	waaier	noryl
0550*	1[2)]	kogellager	--
0560*	1	buitenborgring	gelegeerd staal
0570*	1	steunring	brons
0600*	n+1[3)]	pakking	--
0610	4	draadeind	gelegeerd staal
0620*	1	as	gelegeerd staal
0630*	1	spie	gelegeerd staal
0660	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer
0670	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer
0680	1	flensmotor	--
0690	4	bout	staal
0691	4	moer	staal

[1)] voor 2 en 8-traps uitvoering: n+1

[2)] voor 9-traps uitvoering: 2

[3)] voor 2 en 8-traps uitvoering: n+2

9.3.5 Stuklijst MCVS 10 x 11-16

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0010	1	inlaathuis	gietijzer
0020	1	uitlaathuis	gietijzer
0030	1	lantaarnstuk	gietijzer
0050	2	stop	staal
0060*	1	glijlager	brons / PTFE
0090	1	stelring	brons
0100*	2	spatring	rubber
0110	2	lagerdeksel	staal
0120*	1	buitenborgring	staal
0130*	1	binnenborgring	staal
0140*	1	vulring	staal
0150*	1	spie	staal
0160	4	moer	staal
0170	2	borgschroef	gelegeerd staal
0180*	1	mechanische asafdichting	--
0200*	1	O-ring	rubber
0220	1	stop	staal
0510	n+1 [1)]	omloopdeksel	gietijzer
0520*	n	waaier	noryl
0550*	2	kogellager	--
0560*	2	buitenborgring	gelegeerd staal
0570*	2	steunring	brons
0600*	n+2 [2)]	pakking	--
0610	4	draadeind	gelegeerd staal
0620*	1	as	gelegeerd staal
0630*	1	spie	gelegeerd staal
0640*	1	spie	gelegeerd staal
0650*	1 [3)]	spie	gelegeerd staal
0660	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer
0670	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer
0680	1	flensmotor	--
0690	4	bout + moer	staal

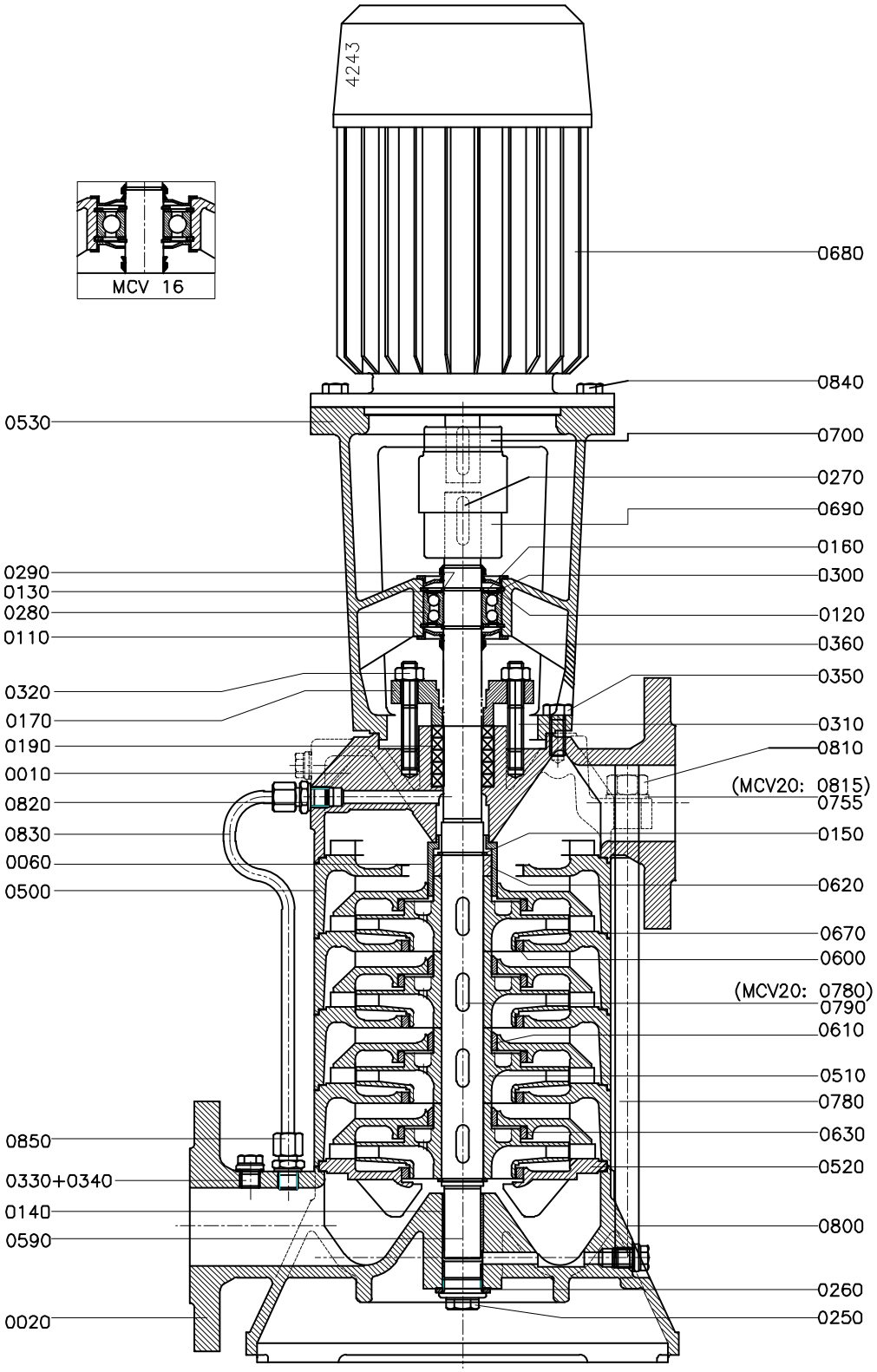
[1)] voor 11-traps uitvoering: n+2

[2)] voor 11-traps uitvoering: n+3

[3)] alleen voor 16-traps uitvoering

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

9.4.1 Doorsnedetekening



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

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

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0120	1 [1)]	vulring	staal	
0130	1 [1)]	vulring	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170	1	gland	gietijzer	
0190*	5	stopbuspakkingring	--	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0310	2	tapeind	staal	
0320	2	moer	messing	
0330	6	stop	staal	
0340	6	afdichtring	koper	
0350	4	tap bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+2	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0755	4	onderlegring	roestvaststaal	
0760	2	stop	staal	
0770	2	slijtring	koper	
0780	4	bout + moer	staal	
0790*	n	spie	gelegeerd staal	
0840	4	tap bout	staal	

n = aantal trappen

[1)] alleen voor MCV 14a en MCV 14b

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

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0120	1 [1)]	vulring	staal	
0130	1 [1)]	vulring	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170	1	gland	gietijzer	
0190*	5	stopbuspakkingring	--	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0310	2	tapeind	staal	
0320	2	moer	messing	
0330	6	stop	staal	
0340	6	afdichtring	koper	
0350	4	tap bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0620*	1 [2)]	smoorring	gelegeerd staal	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+2	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0755	4	onderlegring	roestvaststaal	
0780	4 [3)]	bout met moer	staal	
0790*	n	spie	gelegeerd staal	
0800	4 [4)]	draadeind	gelegeerd staal	
0810	8 [4)]	moer	staal	

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0820	1	kniekoppeling	messing	
0830	1	ontlastleiding	koper	
0840	4	tap bout	staal	
0850	1	pijpkoppeling	messing	

n = aantal trappen

1) alleen voor MCV 14a en MCV 14b

2) vanaf 8 traps voor MVC 12,5 en 14a/b, vanaf 5 traps voor MCV 16

3) alleen voor MCV 14ax4 en MCV 14bx4

4) niet voor MCV 14ax4 en MCV 14bx4

9.4.4 Stuklijst MCV 20a/b x 1

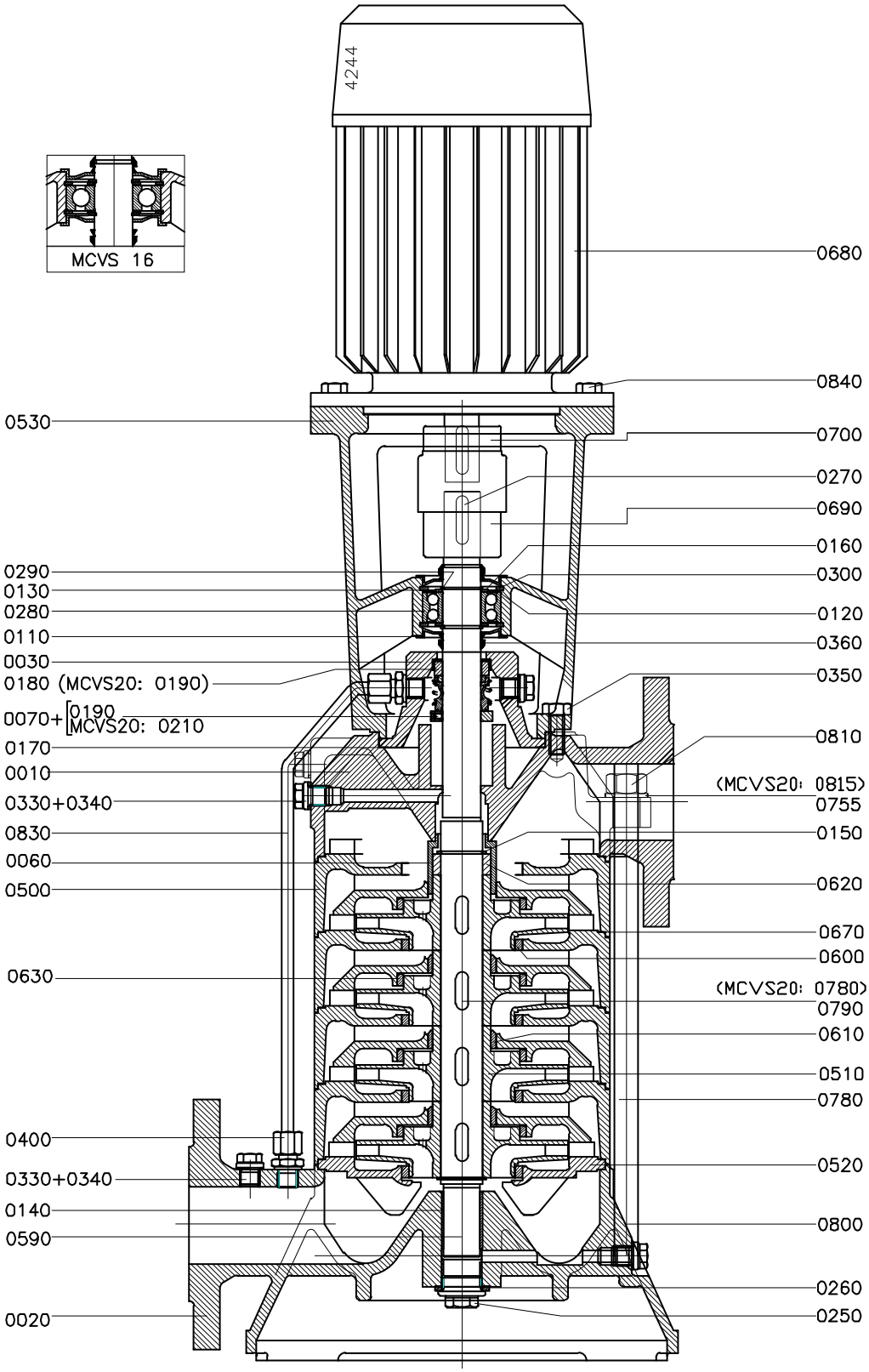
Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170	1	gland	gietijzer	
0190*	5	stopbuspakkingring	--	
0200*	1	pakking	--	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0310	2	tapeind	staal	
0320	2	moer	messing	
0330	3	stop	staal	
0340	3	afdichtring	koper	
0350	4	bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0620*	1	smoorring	gelegeerd staal	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+2	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0760	2	stop	staal	
0770	2	slijtring	koper	
0780*	n	spie	gelegeerd staal	
0790	4	draadeind	gelegeerd staal	
0800	4	draadeind	gelegeerd staal	
0810	16	moer	staal	
0815	8	onderlegring	roestvaststaal	
0830	1	ontlastleiding	koper	
0840	4	bout	staal	
0850	1	pijpkoppeling	messing	

9.4.5 Stuklijst MCV 20a/b x 2-6

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170	1	gland	gietijzer	
0190*	5	stopbuspakkingring	--	
0200*	1	pakking	--	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0310	2	tapeind	staal	
0320	2	moer	messing	
0330	3	stop	staal	
0340	3	afdichtring	koper	
0350	4	bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0620*	1	smoorring	gelegeerd staal	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+1	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0760	2	stop	staal	
0770	2	slijtring	koper	
0780*	n	spie	gelegeerd staal	
0790	4	draadeind	gelegeerd staal	
0800	4	draadeind	gelegeerd staal	
0810	16	moer	staal	
0815	8	onderlegring	roestvaststaal	
0820	1	kniekoppeling	messing	
0830	1	pijp	koper	
0840	4	bout	staal	
0850	1	pijpkoppeling	messing	

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

9.5.1 Doorsnedetekening



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

9.5.2 Stuklijst MCVS 12,5 x 1-12 - 14a/b x 1-12 - 16 x 1-10

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0030	1	mech. seal deksel	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0070*	1	stelring	gelegeerd staal	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0120	1 [1)]	vulring	staal	
0130	1 [1)]	vulring	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170*	1	pakking	--	
0180*	1	mechanische asafdichting	--	
0190	1	stelschroef	gelegeerd staal	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0330	7	stop	staal	
0340	7	afdichtring	koper	
0350	4	tap bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0400	2	pijpkoppeling	messing	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0620*	1 [2)]	smoorring	gelegeerd staal	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+2	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0755	4	onderlegring	roestvaststaal	
0760	2	stop	staal	
0770	2	slijtring	koper	
0780	4 [3)]	bout met moer	staal	

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0790*	n	spie	gelegeerd staal	
0800	4[4)]	draadeind	gelegeerd staal	
0810	8[4)]	moer	staal	
0830	1	ontlastleiding	koper	
0840	4	tap bout	staal	

n = aantal trappen

[1)] alleen voor MCV 14a en MCV 14b

[2)] vanaf 8 traps voor MCV 16 en 14a/b, vanaf 5 traps voor MCV 12,5

[3)] t/m 4 traps voor MCV 16 en 14a/b

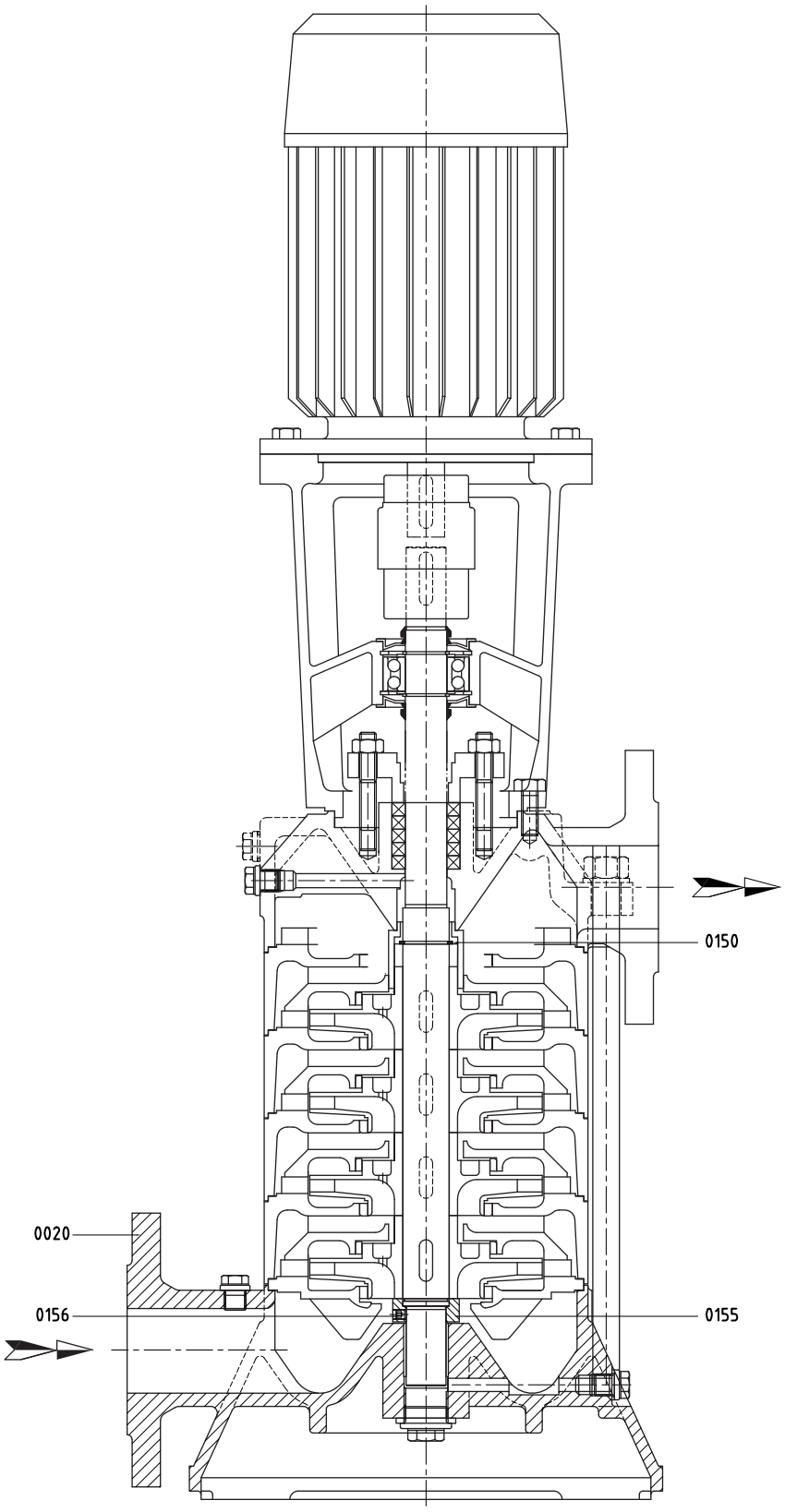
[4)] vanaf 5 traps voor MCV 16 en 14a/b, vanaf 3 traps voor MCV 12,5

9.5.3 Stuklijst MCVS 20a/b x 1-6

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal	
			uitvoering P	uitvoering Q
0010	1	uitlaathuis	gietijzer	
0020	1	inlaathuis	gietijzer	
0030	1	mech. seal deksel	gietijzer	
0060*	1	smoorbus	brons	
0070*	1	stelring	gelegeerd staal	
0110	2	lagerdeksel	staal	
0140*	1	glijlager	brons/PTFE	
0150*	2	buitenborgring	gelegeerd staal	
0160*	2	vulring	staal	
0170*	1	pakking	--	
0190*	1	mechanische asafdichting	--	
0200*	1	pakking	--	
0210	1	stelschroef	gelegeerd staal	
0250	1	stop	staal	
0260	1	slijtring	koper	
0270*	1	spie	gelegeerd staal	
0280*	1	kogellager	--	
0290*	2	buitenborgring	staal	
0300*	2	binnenborgring	staal	
0330	7	stop	staal	
0340	7	afdichtring	koper	
0350	4	bout	staal	
0360*	2	V-ring	rubber	
0410	2	pijpkoppeling	messing	
0500	n	omloopdeksel	gietijzer	
0510*	n	waaier	gietijzer	brons
0520	1	zuigdeksel	gietijzer	
0530	1	lantaarnstuk	gietijzer	
0590*	1	as	gelegeerd staal	
0600*	n	slijtring	brons	
0610*	n-1	slijtring	brons	
0620*	1	smoorring	gelegeerd staal	
0630*	n	slijtring	brons	
0670*	n+1	pakking	--	
0680	1	flensmotor	--	
0690	1	koppelingshelft pompzijde	gietijzer	
0700	1	koppelingshelft motorzijde	gietijzer	
0780*	n	spie	gelegeerd staal	
0790	4	draadeind	gelegeerd staal	
0800	4	draadeind	gelegeerd staal	
0810	16	moer	staal	
0815	8	onderlegring	roestvaststaal	
0830	1	ontlastleiding	koper	
0840	4	bout	staal	

9.6 Modificaties voor ketelvoedingswaterpompen

9.6.1 Doorsnedetekening



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

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

Posnr.	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0020	1	inlaathuis	gietijzer
0150	1	buitenborgring	staallegering
0155	1	afstelring	staallegering
0156	3	stelschroef	roestvaststaal

10 Technische gegevens

10.1 Aanhaalmomenten

10.1.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren

Tabel 3: Aanhaalmomenten voor bouten en moeren.

Materiaal	8.8	A2, A4
Schroefdraad	**Aanhaalmoment [Nm]**	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.1.2 Aanhaalmomenten trekstangen

Tabel 4: Aanhaalmomenten trekstangen.

Pomptype	Aanhaalmoment [Nm]	Schroefdraad	Materiaal
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	

10.2 Nasmeren van kogellagers

Voor nasmering van de kogellagers van de MCV(S)10 en MCV(S)16 zijn de volgende vetsoorten aanbevolen:

Tabel 5: Aanbevolen vetsoorten volgens de classificatie NLGI-3.

CASTROL	Spheerol AP3
CHEVRON	MultifaK Premium 3
EXXONMOBIL	Beacon EP 3
	Mobilux EP 3
SHELL	Gadus S2 V100 3
SKF	LGMT 3
TOTAL	Total Lical EP 2

10.3 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen

Table 6: Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen.

Beschrijving	Borgingsmiddel
glijlager	Loctite 641
smoorbus	Loctite 641
slijtringen	Loctite 641

10.4 Maximum toerental

Tabel 7: Maximum toerental.

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

10.5 Toelaatbare druk en temperatuur

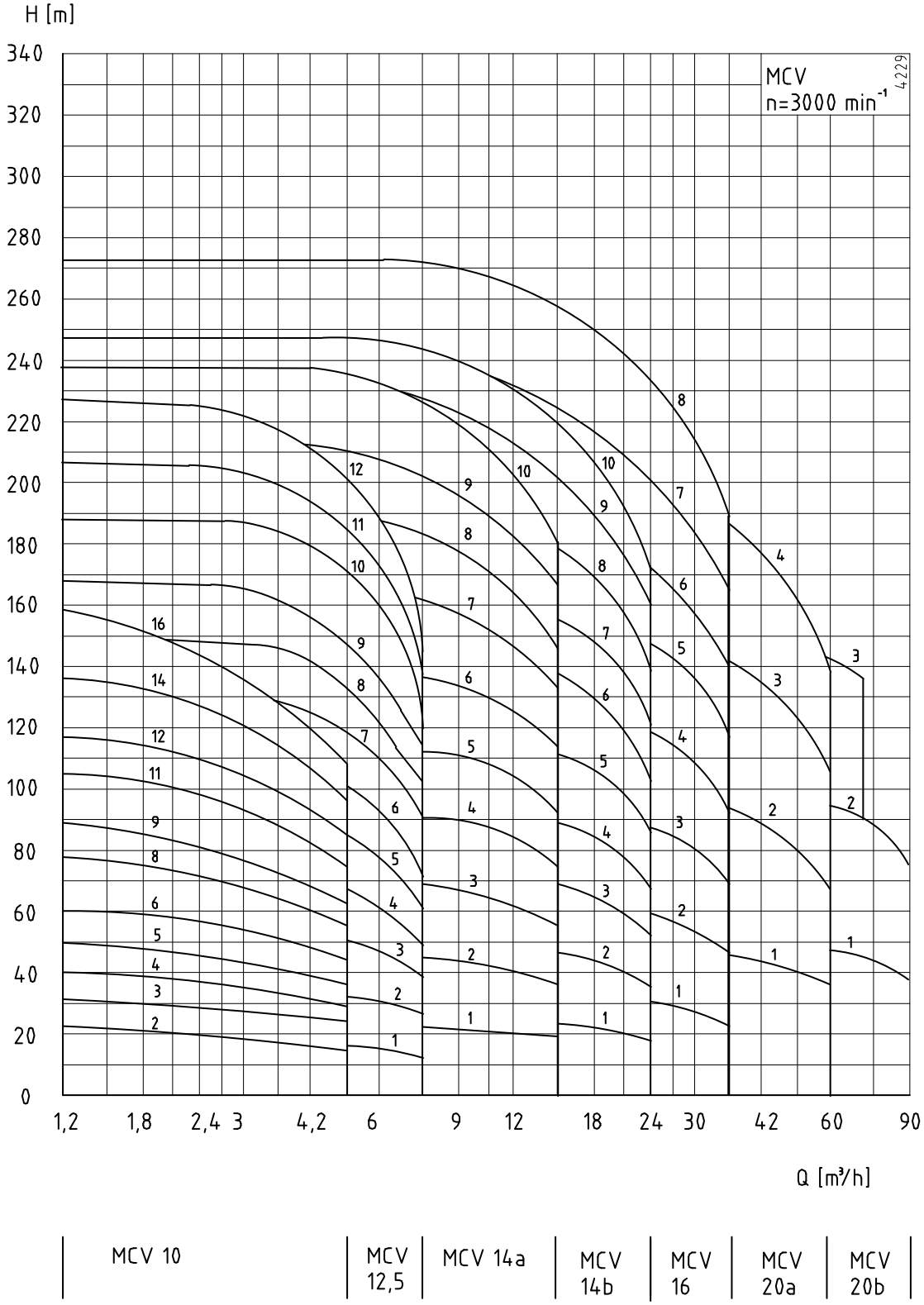
Tabel 8: Toelaatbare druk en temperatuur.

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. capaciteit [m^3/h]	8	8	16	26	42	65	100
max. opvoerhoogte [m]	180	275	250	255	350	250	160
max. inlaatdruk [bar]	5	10					
testdruk [bar]	1,5 x werkdruk						
min. testdruk [bar]	15						
max. testdruk [bar]	1,5 x werkdruk	50					
max. toegestane werkdruk*) [bar]	10 (1 - 9 waaiers) 25 (11-16waaiers)	40 - (3x inlaatdruk)					
temperatuurbereik MCV(S) [°C]	-20°C t/m 120°C						

*) Werkdruk is manometrische opvoerhoogte bij Q=0, vermeerderd met de voordruk

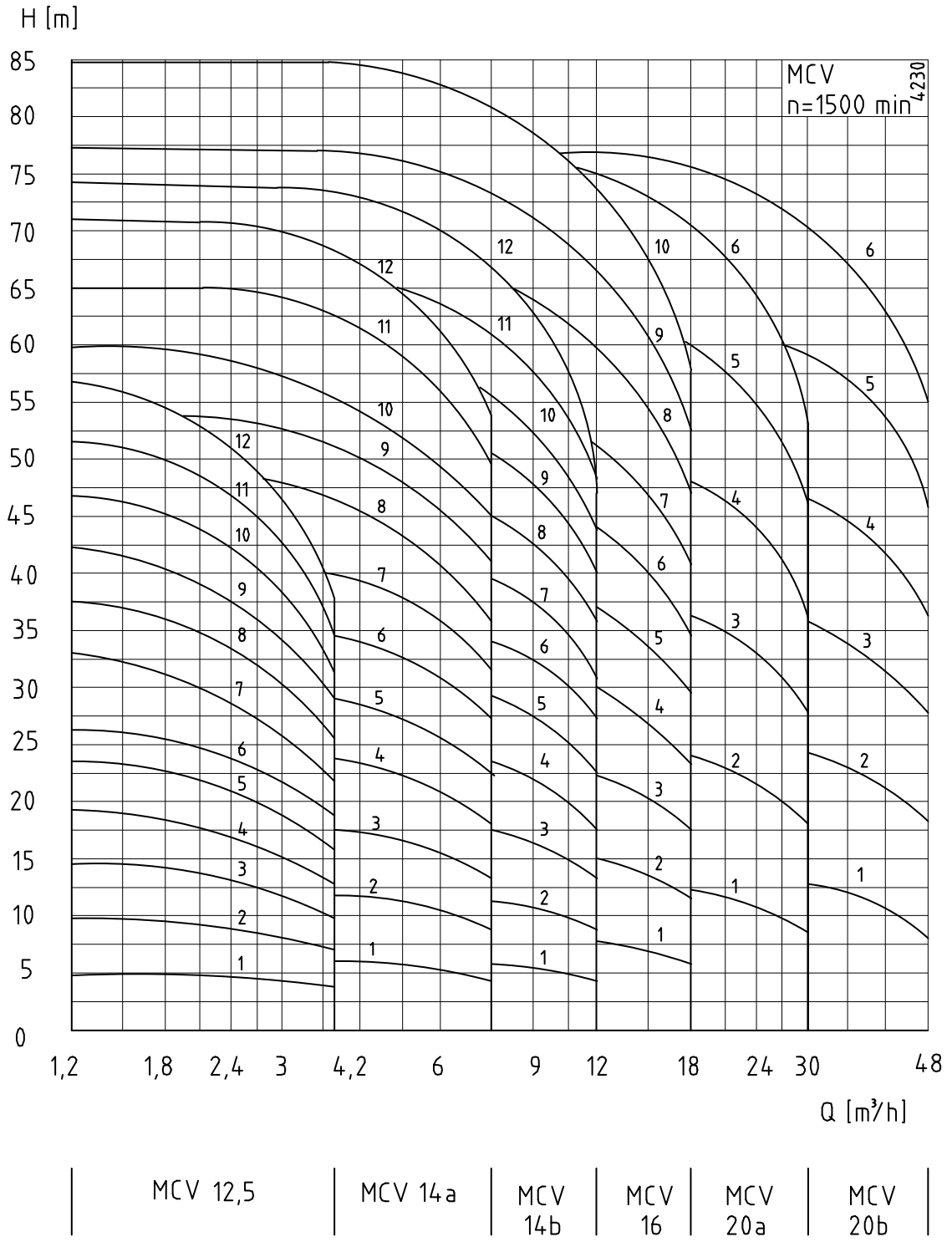
10.6 Hydraulisch inzetgebied

10.6.1 Overzichtsgrafiek 3000 min^{-1}



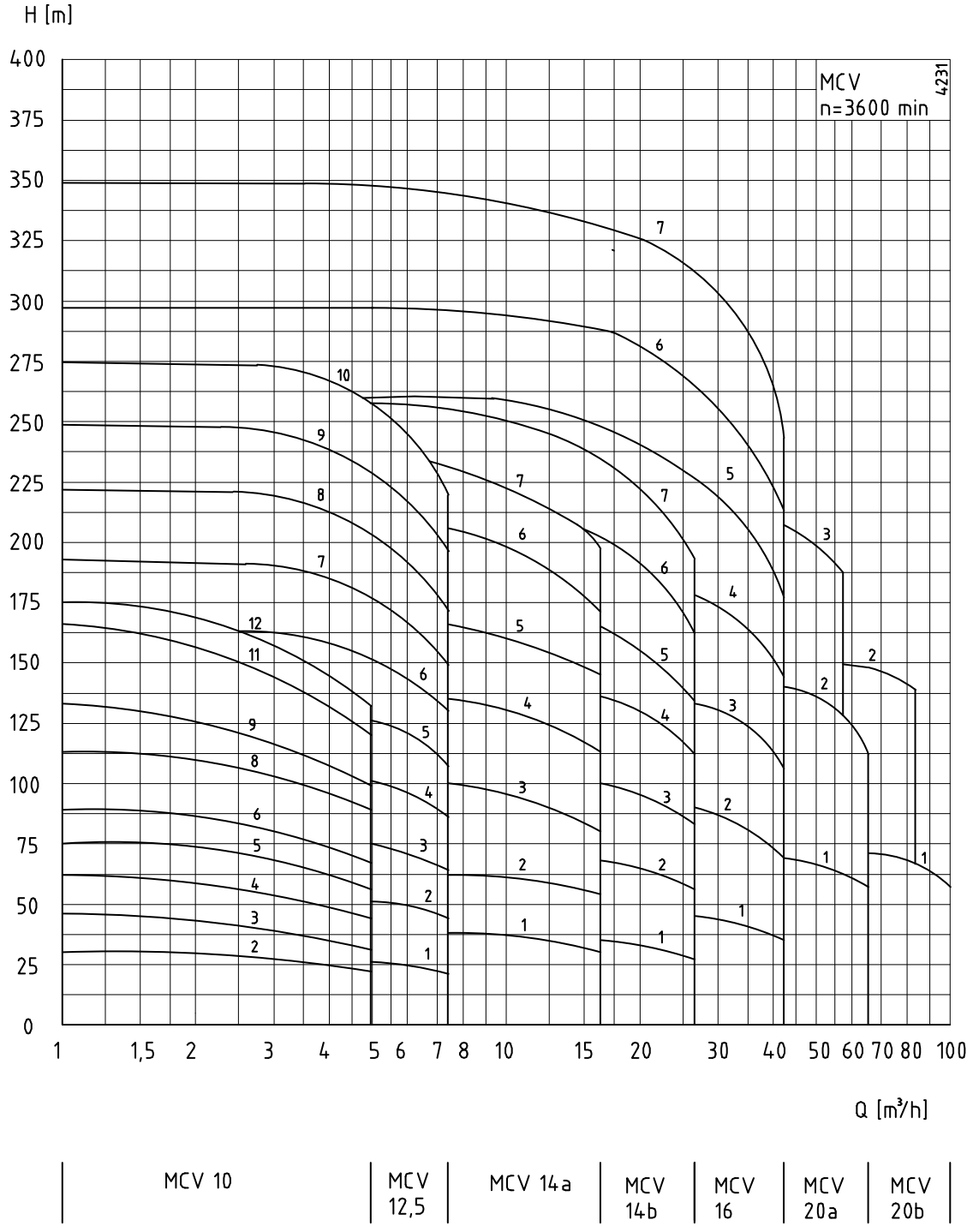
Figuur 20: Overzichtsgrafiek 3000 min^{-1}.

10.6.2 Overzichtsgrafiek 1500 min^{-1}



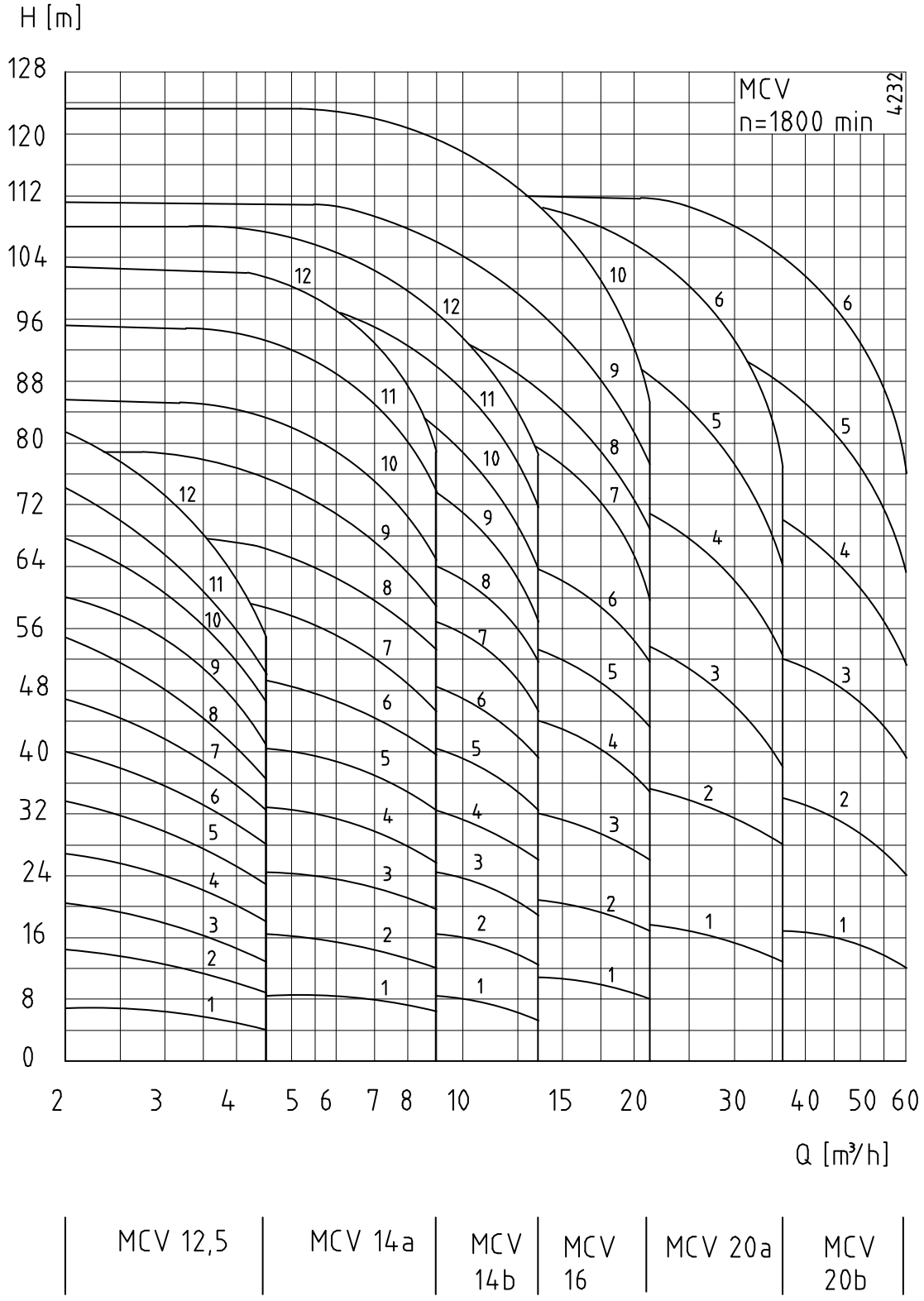
Figuur 21: Overzichtsgrafiek 1500 min^{-1}.

10.6.3 Overzichtsgrafiek 3600 min^{-1}



Figuur 22: Overzichtsgrafiek 3600 min^{-1}.

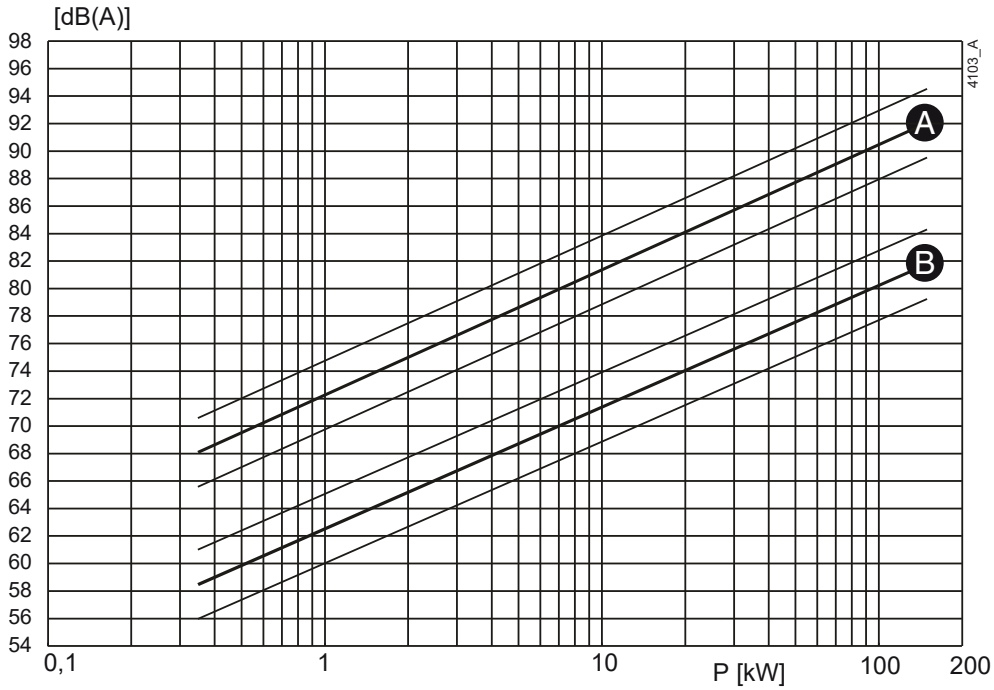
10.6.4 Overzichtsgrafiek 1800 min^{-1}



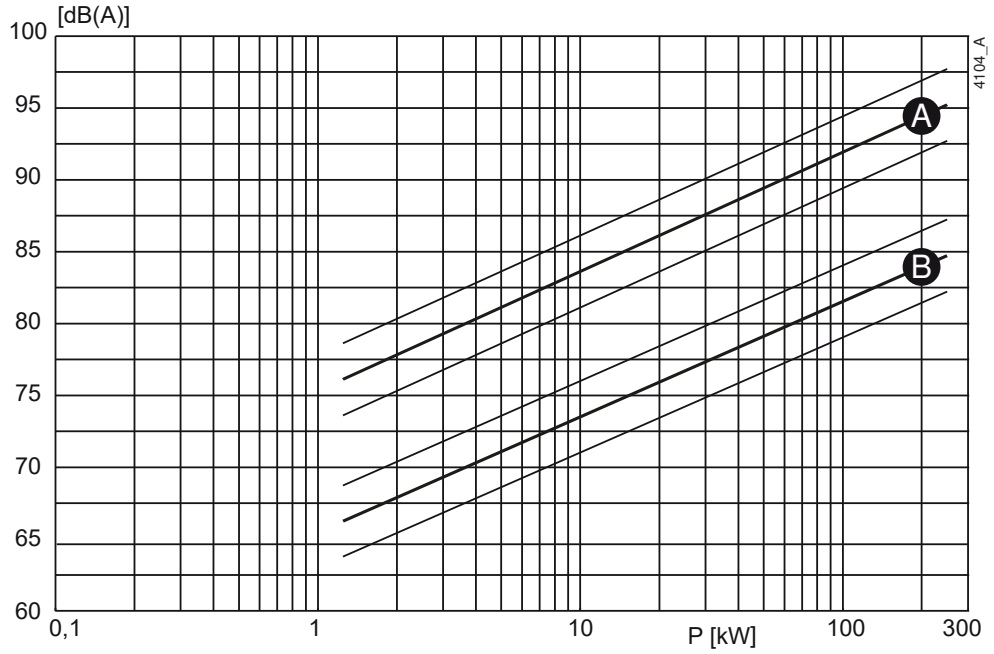
Figuur 23: Overzichtsgrafiek 1800 min^{-1}.

10.7 Geluidgegevens

10.7.1 Geluid als funktie van het pompvermogen

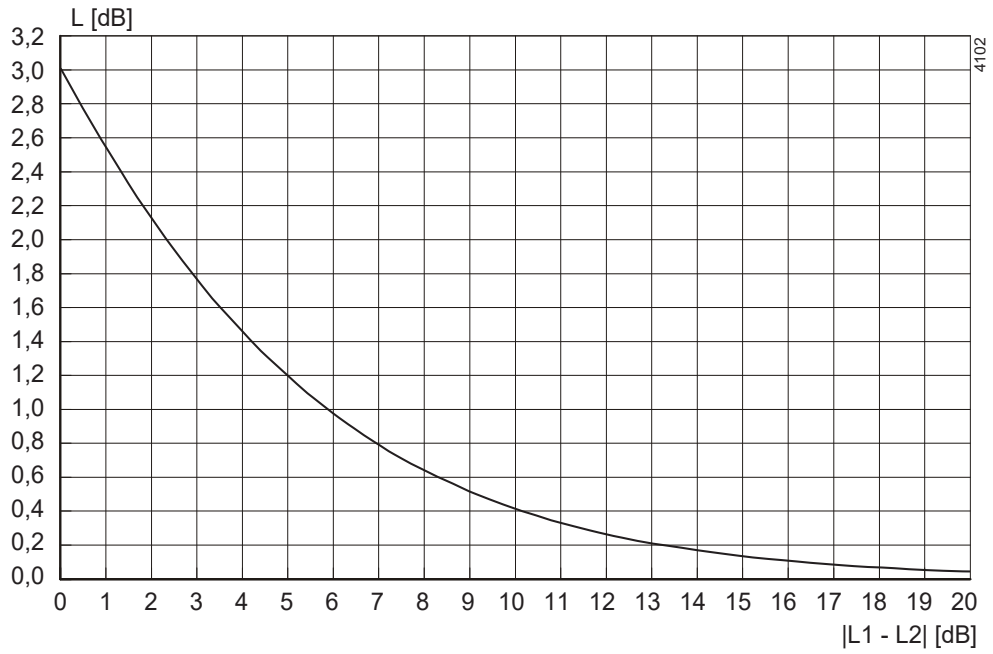


Figuur 24: Geluid als functie van het pompvermogen bij 1450 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.



Figuur 25: Geluid als functie van het pompvermogen bij 2900 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.

10.7.2 Geluidsniveau van de totale pompunit



Figuur 26: Geluidsniveau van de totale pompunit.

Om het geluidsniveau van de totale pompunit te bepalen, moet het geluidsniveau van de motor bij dat van de pomp opgeteld worden. Dit kan op eenvoudige wijze met behulp van bovenstaande grafiek.

1 Bepaal het geluidsniveau (L1) van de pomp, zie figuur 24 of figuur 25.
2 Bepaal het geluidsniveau (L2) van de motor, zie de documentatie van de motor.
3 Bepaal het verschil tussen beide niveaus |L1 - L2|.
4 Zoek de verschilwaarde op de |L1 - L2|-as en ga omhoog tot aan de grafiek.
5 Ga van de grafiek naar links naar de L[dB]-as en lees hier de waarde af.
6 Tel de gevonden waarde op bij het hoogste van beide geluidsniveaus (L1 of L2).

Voorbeeld:

1 Pomp 75 dB; motor 78 dB.
2 |75-78| = 3 dB.
3 3 dB op de X-as = 1,75 dB op de Y-as.
4 Hoogste geluidsniveau + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.

Index

A
Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen .66
Aanhaalmomenten
voor bouten en moeren 65
voor trekstangen 65
Aarden 17
Axiaalkrachten 15

B
Basistypen 13
Bearing groups 14
Bestel-faxformulier 12
Bestelinstructies 12
Bestellen van onderdelen 12

C
Constructie 15
asafdichting 16
lagering 16
pompgedeelte 15
waaiers 15

D
Dagelijks onderhoud 23
mechanische asafdichting 23
stopbuspakking 23
Dichtingsranden 15
Draairichting
controleren 21
Druk 67

E
Elektromotor
aansluiten 19, 32, 39

G
Geluid 22, 24
Geluidgegevens 72

H
Hergebruik 16
Hijsen 11
Hijsoog 11
Hydraulisch inzetgebied 68

I
Inspectie
motor 21
pomp 21
Installeren
fundatie 17

K
Kogellagers
nasmeren 24, 65

L
Leidingwerk 18
Lekvloeistof 17

M
Mechanische asafdichting 22

O
Omgevingsinvloeden 23
Onderhoudspersoneel 9
Ontlastgaten 15
Ontlastleiding 16
Operational range 68
Opslag 11
Opstarten 22

P
Pomp
in bedrijf 22
ontluchten 21
uitbouwen 27
Pompbeschrijving 13
Pompunit
gereedmaken voor inbedrijfstelling ..21

S

Sealkamer
ontluchten 21
Serienummer 14
Speciaal gereedschap 27
Statische elektriciteit 17
Stopbuspakking
afstellen 22
Storing 24

T

Technisch personeel 9
Temperatuur 67
Toebehoren 18
Toepassingen 13
Transport 11
Typeaanduiding 14

V

Veiligheid 17
Verschroten 16
Vloeistof
aftappen 27

W

Werkschakelaar 19

Bestelformulier voor reservedelen

FAX	
ADRES	

U wordt verzocht om het bestelformulier **volledig in te vullen** en te **ondertekenen**.

Besteldatum:	
Uw ordernummer:	
Pomptype:	
Uitvoering:	

Aantal	Pos.Nr	Onderdeel	Pompnummer

Afleveradres:	Factuuradres:

Besteld door:	Handtekening:	Telefoon:

Johnson Pump®

MCV(S)

Verticale meertrapspomp

SPXFLOW®

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

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

www.spxflow.com/johnson-pump

Bij SPX FLOW, Inc. verbeteren en onderzoeken continu. Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

ISSUED 01/2023
Revisie: MCV/NL (2502) 4.6

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.