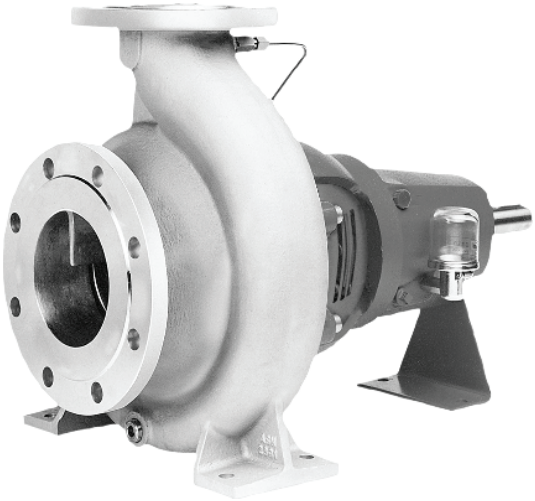
Johnson Pump®

GEBRUIKERSHANDLEIDING

CombiChem

Horizontale centrifugaalpomp



REVISIE: CC/NL (2502) 8.0

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 CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc en CombiNorm zowel geleverd zonder aandrijving, geleverd met aandrijving, in overeenstemming zijn met de toepasselijke bepalingen van de volgende verordening, richtlijnen en normen:

- Verordering (EU) nr 547/2012, “Ecologisch ontwerp voor water pompen”
- EG richtlijn 2006/42/EG, “Machinerichtlijn”
- EG richtlijn 2014/35/EU, "Laagspanningsrichtlijn"
- EG richtlijn 2014/30/EU, "Elektromagnetische compatibiliteit”
- normen EN-ISO 12100, EN 809, EN 16480
- 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 CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc en CombiNorm 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 11

1.1 Inleiding 11
1.2 Veiligheid 11
1.3 Garantie 12
1.4 Controle geleverde goederen 12
1.5 Instructies voor transport en opslag 13
1.5.1 Gewicht 13
1.5.2 Gebruik van pallets 13
1.5.3 Hijsen 13
1.5.4 Opslag 14
1.6 Bestellen van onderdelen 14

2 Algemeen 15

2.1 Pompbeschrijving 15
2.2 Kenmerken ISO 5199 15
2.3 Toepassing 15
2.4 Typeaanduiding 16
2.5 Serienummer 17
2.6 Stoelgroepen 17
2.7 Constructie 18
2.7.1 Pomphuis / waaier 18
2.7.2 Asafdichting 18
2.7.3 Lagering 18
2.8 Ecodesign Minimum Rendementseisen Water Pompen 19
2.8.1 Introductie 19
2.8.2 Uitvoering Richtlijn 2009/125/EG 19
2.8.3 Energie Efficiënte Pomp Selectie 22
2.8.4 Toepassingsgebied van Richtlijn 2009/125/EG 23
2.8.5 Product informatie 23
2.9 Inzetgebied 27
2.10 Hergebruik 28
2.11 Verschroten 28

3 Installatie 29

3.1 Veiligheid 29
3.2 Conservering 29
3.3 Omgeving 29
3.4 Opstellen 30
3.4.1 Plaatsen van een pompunit 30
3.4.2 Samenbouwen van een pompunit 30

3.4.3	Uitlijnen van de koppeling	30
3.4.4	Uitlijntoleranties	31
3.5	Leidingwerk	32
3.6	Toebehoren	32
3.7	Aansluiten elektromotor	33
3.8	Verbrandingsmotoren	33
3.8.1	Veiligheid	33
3.8.2	Draairichting	33
4	**Inbedrijfstellen**	**35**
4.1	Inspectie van de pomp	35
4.2	Inspectie van de motor	35
4.3	Pompen met oliebadgesmeerde lagering L3 - L4 - L6	35
4.4	Vullen van de quenchvloeistoftank MQ2 - MQ3 - CQ3	35
4.5	Gereedmaken pompunit voor inbedrijfstelling	36
4.5.1	Overige aansluitingen	36
4.5.2	Vullen van de pomp	36
4.6	Controle draairichting	36
4.7	Opstarten	36
4.8	Afstellen van de asafdichting	37
4.8.1	Stopbuspakking	37
4.8.2	Mechanische asafdichting	37
4.9	Pomp in bedrijf	37
4.10	Geluid	37
5	**Onderhoud**	**39**
5.1	Dagelijks onderhoud	39
5.2	Asafdichting	39
5.2.1	Stopbuspakking	39
5.2.2	Mechanische asafdichting	39
5.2.3	Gespoelde asafdichtingen MQ2 - MQ3	39
5.2.4	Dubbele mechanische asafdichting CD3	39
5.3	Smering van de lagers	39
5.3.1	Vetgesmeerde lagers L1 - L2 - L5	39
5.3.2	Oliebadgesmeerde lagers L3 - L4 - L6	40
5.4	Omgevingsinvloeden	40
5.5	Geluid	40
5.6	Motor	40
5.7	Storing	40
6	**Storingen oplossen**	**41**
7	**Demontage en montage**	**43**
7.1	Veiligheidsmaatregelen	43
7.2	Speciaal gereedschap	43
7.3	Aftappen	43
7.3.1	Vloeistof aftappen	43
7.3.2	Olie aftappen	43
7.4	Back-Pull-Out systeem	44
7.4.1	Demontage van de beschermkap	44
7.4.2	Demontage van de Back-Pull-Out unit	44
7.4.3	Montage van de Back-Pull-Out unit	45
7.4.4	Montage van de beschermkap	45
7.5	Vervangen waaier en slijtring/slijtplaat	48
7.5.1	Demontage van de waaier	48
7.5.2	Montage van de waaier	48

7.5.3 Demontage van de slijtring 49
7.5.4 Montage van de slijtring 49
7.5.5 Demontage van de slijtplaat L5 - L6 50
7.5.6 Montage van de slijtplaat 50
7.6 Stopbuspakking S2, S3, S4 50
7.6.1 Instructies voor demontage en montage van stopbuspakking 50
7.6.2 Vervangen van stopbuspakking S2, S3, S4 51
7.6.3 Monteren nieuwe stopbuspakking S2, S3, S4 51
7.6.4 Demontage asbus 51
7.6.5 Montage asbus 51
7.7 Mechanische asafdichtingen M2, M3, MQ2, MQ3, MW2, MW3 52
7.7.1 Instructies voor montage van een mechanische asafdichting 52
7.7.2 Demontage van een mechanische asafdichting M2-M3 52
7.7.3 Montage van een mechanische asafdichting M2-M3 53
7.7.4 Demontage van een mechanische asafdichting MQ2-MQ3 54
7.7.5 Montage van een mechanische asafdichting MQ2-MQ3 55
7.7.6 Demontage van een mechanische asafdichting MW2-MW3 56
7.7.7 Montage van een mechanische asafdichting MW2-MW3 57
7.8 Cartridge seals C2, C3, CQ3, CD3 58
7.8.1 Instructies voor de montage van een cartridge seal 58
7.8.2 Demontage van een cartridge seal 58
7.8.3 Montage van een cartridge seal 59
7.9 Lagering 60
7.9.1 Instructies voor lagermontage en -demontage 60
7.10 Lagerconfiguraties L1, L2, L3, L4 61
7.10.1 Demontage van lagering L1 (standaard, vetgesmeerd) 61
7.10.2 Montage van lagering L1 62
7.10.3 Demontage van lagering L3 (standaard, oliegesmeerd) 63
7.10.4 Montage van de lagering L3 64
7.10.5 Demontage van de lagering L2 (verzwaard, vetgesmeerd) 65
7.10.6 Montage van de lagering L2 66
7.10.7 Demontage lagering L4 (verzwaard, oliegesmeerd) 67
7.10.8 Montage van de lagering L4 68
7.10.9 Demontage lagering L5 (verzwaard, vetgesmeerd, verstelbaar) 69
7.10.10 Montage van lagering L5 70
7.10.11 Demontage lagering L6 (verzwaard, oliegesmeerd, verstelbaar) 71
7.10.12 Montage van de lagering L6 72
7.11 Lagering van 25-125 en 25-160 73
7.11.1 Demontage van lagering L5 (standaard, vetgesmeerd, verstelbaar) 73
7.11.2 Montage van lagering L5 74
7.11.3 Demontage van lagering L6 (verzwaard, oliegesmeerd, verstelbaar) 74
7.11.4 Montage van lagering L6 75
7.12 Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6 76

8 Afmetingen 77

8.1 Afmetingen en gewichten fundatieplaat 77
8.2 Aansluitingen 78
8.2.1 Stoelgroepen 0, 1, 2, 3 78
8.3 Afmetingen pomp - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 79
8.3.1 Flensafmetingen 80
8.3.2 Afmetingen pomp 81
8.4 Afmetingen pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met standaard koppeling 82
8.5 Afmetingen pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met spacerkoppeling 84
8.6 Afmetingen asafdichtingsconfiguratie MQ2-MQ3-CQ3 86

9 Onderdelen 89

9.1	Bestellen van onderdelen	89
9.1.1	Bestelformulier	89
9.1.2	Aanbevolen reservedelen	89
9.2	Pomp met vetgesmeerde lagering L1	90
9.2.1	Doorsnedetekening L1	90
9.2.2	Doorsnedetekening L1 met conische deksel	91
9.2.3	Stuklijst L1	92
9.3	Pomp met vetgesmeerde lagering L2	93
9.3.1	Doorsnedetekening L2	93
9.3.2	Doorsnedetekening L2 met conische deksel	94
9.3.3	Stuklijst L2	95
9.4	Pomp met oliebad gesmeerde lagering L3	96
9.4.1	Doorsnedetekening L3	96
9.4.2	Doorsnedetekening L3 met conische deksel	97
9.4.3	Stuklijst L3	98
9.5	Pomp met oliebad gesmeerde lagering L4	99
9.5.1	Doorsnedetekening L4	99
9.5.2	Doorsnedetekening L4 met conische deksel	100
9.5.3	Stuklijst L4	101
9.6	Pomp met instelbare lagering L5	102
9.6.1	Doorsnedetekening L5	102
9.6.2	Doorsnedetekening L5 met conische deksel	103
9.6.3	Stuklijst L5	104
9.7	Pomp met instelbare lagering L6	105
9.7.1	Doorsnedetekening L6	105
9.7.2	Doorsnedetekening L6 met conische deksel	106
9.7.3	Stuklijst L6	107
9.8	Pomp met lagering L5 / L6 - 25-...	108
9.8.1	Doorsnedetekening L5 / L6 - 25-...	108
9.8.2	Stuklijst lagering L5 / L6 - 25-...	109
9.9	Stopbuspakking S2	110
9.9.1	Stopbuspakking S2	110
9.9.2	Stuklijst stopbuspakking S2	110
9.10	Stopbuspakking S3	111
9.10.1	Stopbuspakking S3	111
9.10.2	Stuklijst stopbuspakking S3	111
9.11	Stopbuspakking S4	112
9.11.1	Stopbuspakking S4	112
9.11.2	Stuklijst stopbuspakking S4	112
9.12	Asafdichtingsgroep M2	113
9.12.1	Mechanische asafdichting M7N	113
9.12.2	Mechanische asafdichting MG12-G60	113
9.12.3	Stuklijst asafdichtingsgroep M2	114
9.12.4	Mechanische asafdichting M7N met conische deksel	115
9.12.5	Mechanische asafdichting MG12-G60 met conische deksel	115
9.12.6	Stuklijst asafdichtingsgroep M2 met conische deksel	116
9.12.7	Mechanische asafdichting M7N met conische deksel en plan 11	117
9.12.8	Mechanische asafdichting MG12-G60 met conische deksel en plan 11	117
9.12.9	Stuklijst asafdichtingsgroep M2 met conische deksel en plan 11	118
9.13	Asafdichtingsgroep M3	119
9.13.1	Mechanische asafdichting HJ92N	119
9.13.2	Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N	119
9.13.3	Mechanische asafdichting HJ92N met conische deksel	120
9.13.4	Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N met conische deksel	120
9.13.5	Mechanische asafdichting HJ92N met conische deksel en plan 11	121

9.13.6 Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N met conische deksel en plan 11 121
9.14 Asafdichtingsgroep MQ2 122
9.14.1 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N 122
9.14.2 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60 122
9.14.3 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60 123
9.14.4 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N met conische deksel 124
9.14.5 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60 met conische deksel 124
9.14.6 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60 met conische deksel 125
9.14.7 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N met conische deksel en plan 11 126
9.14.8 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60 met conische deksel en plan 11 126
9.14.9 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60 met conische deksel en plan 11 127
9.15 Asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N 128
9.15.1 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N 128
9.15.2 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N 129
9.15.3 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N met conische deksel 130
9.15.4 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N met conische deksel 131
9.15.5 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N met conische deksel en plan 11 132
9.15.6 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N met conische deksel en plan 11 133
9.16 Asafdichtingsgroep MW2 134
9.16.1 Mechanische asafdichting M7N 134
9.16.2 Mechanische asafdichting MG12-G60 134
9.16.3 Stuklijst asafdichtingsgroep MW2 135
9.17 Asafdichtingsgroep MW3 136
9.17.1 Mechanische asafdichting HJ92N 136
9.17.2 Stuklijst asafdichtingsgroep MW3 137
9.18 Asafdichtingsgroep C2 138
9.18.1 Cartridge seal C2 - UNITEX 138
9.18.2 Stuklijst asafdichtingsgroep C2 - UNITEX 138
9.18.3 Cartridge seal C2 - UNITEX met conische deksel 139
9.18.4 Stuklijst asafdichtingsgroep C2 - UNITEX met conische deksel 139
9.18.5 Cartridge seal C2 - UNITEX met conische deksel en plan 11 140
9.18.6 Stuklijst asafdichtingsgroep C2 - UNITEX met conische deksel en plan 11 140
9.19 Asafdichtingsgroep C3 141
9.19.1 Cartridge seal C3 - CARTEX SN 141
9.19.2 Stuklijst asafdichtingsgroep C3 - CARTEX SN 141
9.19.3 Cartridge seal C3 - CARTEX SN met conische deksel 142
9.19.4 Stuklijst asafdichtingsgroep C3 - CARTEX SN met conische deksel 142
9.19.5 Cartridge seal C3 - CARTEX SN met conische deksel en plan 11 143
9.19.6 Stuklijst asafdichtingsgroep C3 - CARTEX SN met conische deksel en plan 11 143
9.20 Asafdichtingsgroep CQ3 144
9.20.1 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN 144
9.20.2 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN 145
9.20.3 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN met conische deksel 146
9.20.4 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN met conische deksel 146
9.20.5 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN met conische deksel en plan 11 147
9.20.6 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN met conische deksel en plan 11 148
9.21 Asafdichtingsgroep CD3 149
9.21.1 Cartridge seal CD3 - CARTEX DN 149
9.21.2 Stuklijst asafdichtingsgroep CD3 - CARTEX DN 149
9.21.3 Cartridge seal CD3 - CARTEX DN met conische deksel 150
9.21.4 Stuklijst asafdichtingsgroep CD3 - CARTEX DN met conische deksel 150

10 Technische gegevens 151

10.1	Smeermiddelen	151
10.1.1	Olie	151
10.1.2	Oliehoeveelheid	151
10.1.3	Vet	151
10.2	Montagemiddelen	152
10.2.1	Aanbevolen montagevet	152
10.2.2	Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen	152
10.3	Aanhaalmomenten	152
10.3.1	Aanhaalmomenten voor bouten en moeren	152
10.3.2	Aanhaalmomenten voor dopmoer	152
10.3.3	Aanhaalmomenten stelschroef van de koppeling	152
10.4	Maximum toelaatbare werkdrukken	153
10.5	Maximum toerental	154
10.6	Druk in de asafdichtingsruimte voor asafdichtingsgroepen M.. en C..	155
10.7	Druk ter plaatse van de waaiernaaf voor asafdichtingsgroepen S.. en CD3	156
10.8	Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen	157
10.9	Hydraulisch inzetgebied	159
10.9.1	Overzichtsgrafieken G, NG, B	159
10.9.2	Overzichtsgrafieken R	161
10.10	Geluidgegevens	163
10.10.1	Geluid als funktie van het pompvermogen	163
10.10.2	Geluidsniveau van de totale pompunit	164
	Index	**165**
	Bestelformulier voor reservedelen	**169**

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!**

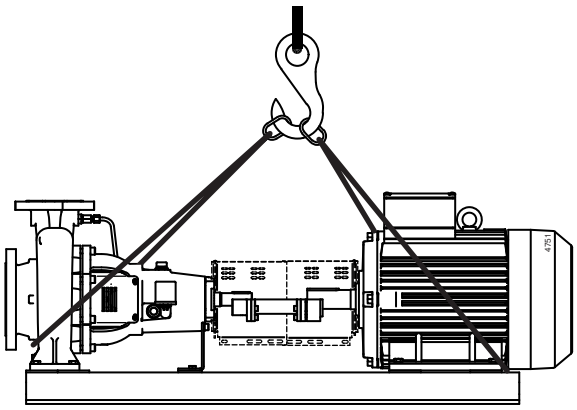
1.5.3 Hijsen

Bij het hijsen van een pomp of een complete pompunit moeten de stroppen worden bevestigd zoals is aangegeven in figuur 1 en figuur 2.

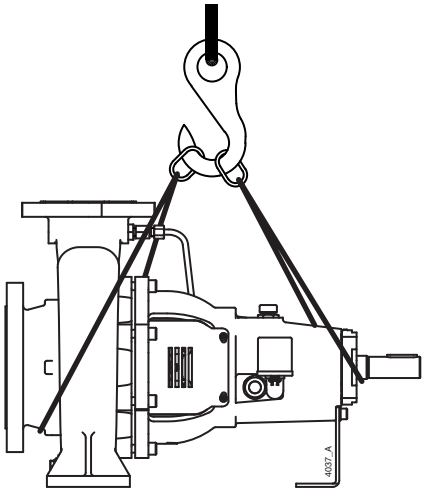
⚠ ***Gebruik bij het hijsen van een complete pumpunit altijd een geschikte en deugdelijke hijsinrichting, afgestemd op het totale gewicht van de last!***

⚠ ***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 pumpunit.



Figuur 2: Hijsinstructies voor een losse 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 CombiChem is een serie horizontale centrifugaalpompen conform EN 22858 / ISO 2858 (DIN 24256), die is uitgevoerd in overeenstemming met ISO 5199 "Technical specification for centrifugal pumps - Class II".

Het hydraulisch inzetgebied is groter dan in EN 22858 / ISO 2258 (DIN 24256) is gespecificeerd. Flensafmetingen, boutcirkel en aantal gaten zijn conform ISO 7005-PN16 (DIN 2533 ND16). Sommige pomptypen zijn conform ISO 7005-PN6 of ISO 7005-PN10. De pompen zijn ook beschikbaar met flenzen volgens ISO 7005-PN20 (ASMEB16.5-150lbs).

De pomp wordt aangedreven door een standaard IEC voetmotor. Het vermogen wordt via een elastische koppeling overgebracht.

Door de modulaire opbouw van de constructiedelen is de uitwisselbaarheid van onderdelen groot, ook met andere pomptypen uit het Combi-systeem.

2.2 Kenmerken ISO 5199

De norm ISO 5199 bevat belangrijke technische richtlijnen voor 'Chemiepompen', om daarmee een optimale betrouwbaarheid te garanderen. In deze richtlijnen zijn eisen geformuleerd met betrekking tot pomphuissterkte, asdoorbuiging, lagerlevensduur en waaierkrachten, alsmede een aantal voorgeschreven constructieve kenmerken. De CombiChem voldoet aan de norm ISO 5199.

2.3 Toepassing

- In het algemeen zijn de pompen geschikt voor dunne, schone en licht verontreinigde vloeistoffen. Deze vloeistoffen mogen de pompmaterialen niet aantasten.
- De maximaal toelaatbare systeemdruk en temperatuur en het maximum toerental zijn afhankelijk van het pomptype en de pompuitvoering. Gegevens hierover vindt u in paragraaf 10.4 "Maximum toelaatbare werkdrukken".
- Nadere gegevens over de toepassingsmogelijkheden van uw specifieke pomp vindt u in de orderbevestiging en/of in de meegeleverde datasheet.
- 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!***

2.4 Typeaanduiding

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

Voorbeeld: **CC 40C-200 R6 M2 L1**

Pompfamilie		
CC	**C**ombi**C**hem	
Pompgrootte		
40C-200	diameter persaansluiting [mm] - nominale waaier diameter [mm]	
Materiaal pomphuis		
G	gietijzer	
B	brons	
NG	nodulair gietijzer	
R	roestvaststaal	roestvaststaal ISO 7005 PN20
Materiaal waaier		
1	gietijzer	
2	brons	
6	roestvaststaal	
6A	roestvaststaal, half open	
Asafdichting		
S2	stopbuspakking, met asbus	
S3	stopbuspakking, met asbus en lantaarnring	
S4	stopbuspakking, met asbus en koelmantel	
M2	mechanische asafdichting, ongebalanceerd, asbus	
M3	mechanische asafdichting, gebalanceerd, asbus	
MQ2	mechanische asafdichting, ongebalanceerd, asbus, drukloze vloeistofspoeling	
MQ3	mechanische asafdichting, gebalanceerd, asbus, drukloze vloeistofspoeling	
MW2	mechanische asafdichting, ongebalanceerd, asbus, koelmantel	
MW3	mechanische asafdichting, gebalanceerd, asbus, koelmantel	
C2	cartridge seal, ongebalanceerd	
C3	cartridge seal, gebalanceerd	
CQ3	cartridge seal, gebalanceerd, drukloze vloeistofspoeling	
CD3	cartridge seal, gebalanceerde dubbele asafdichting met drukbuffersysteem	
Lagering		
L1	2 gesloten diepgroefkogellagers, vetgesmeerd (2RSH)	
L2	dubbelrijig hoekcontactkogellager + cilinderlager, vetgesmeerd	
L3	2 diepgroefkogellagers, oliebadgesmeerd	
L4	dubbelrijig hoekcontactkogellager + cilinderlager, oliebadgesmeerd	
L5 *	2 enkelrijige hoekcontactkogellagers in O opstelling + cilinderlager, vetgesmeerd, afstelbaar	
L6 **	2 enkelrijige hoekcontactkogellagers in O opstelling + cilinderlager, oliebadgesmeerd, afstelbaar	

* Pomptype 25-..: 2 gesloten diepgroefkogellagers, vetgesmeerd (2RSH), afstelbaar.
** Pomptype 25-..: 2 diepgroefkogellagers, oliebadgesmeerd, afstelbaar.

2.5 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

2.6 Stoelgroepen

De pompenreeks is onderverdeeld in een aantal stoelgroepen.

Tabel 1: Stoelgroepindeling.

Stoelgroepen				
0	**0+**	**1**	**2**	**3**
25-125	25-160	32-125	32-250	65-315
		32C-125	40-250	80-315
		32-160	40-315	80-400
		32A-160	40A-315	80A-400
		32C-160	50-250	100-250
		32-200	50-315	100C-250
		32C-200	65-160	100-315
		40-125	65C-160	100-400
		40C-125	65-200	125-250
		40-160	65C-200	125-315
		40C-160	65-250	125-400
		40-200	65A-250	150-315
		40C-200	80-160	150-400
		50-125	80C-160	250-200
		50C-125	80-200	
		50-160	80C-200	
		50C-160	80-250	
		50-200	80A-250	
		50C-200	100-200	
		65-125	100C-200	
		65C-125	200-200	

2.7 Constructie

De pomp is modulair opgebouwd. De belangrijkste componenten zijn:

- Pomphuis/waaier
- Asafdichting
- Lagering

Elke stoelgroep heeft slechts één bijbehorende pompas, geschikt voor alle mogelijke lagerconfiguraties binnen de lagergroep. Pomptypes 25-125 en 25-160 hebben een speciale as.

Tevens zijn de pompen gestandaardiseerd in groepen met dezelfde aansluiting voor pompdeksel en lagerstoel. Deze groepen worden aangeduid door de nominale waaierdiameters. De lagerstoel is aan het pomphuis gemonteerd, met het pompdeksel er tussen geklemd.

Voor iedere combinatie van asafmeting en nominale waaierdiameter is er maar één uitvoering van het pompdeksel en van de lagerstoel.

2.7.1 Pomphuis / waaier

Dit betreft de delen die met de verpompte vloeistof in aanraking komen. Voor elk individueel pomptype is er slechts één uitvoering van het pomphuis en de waaier. Het pomphuis is verkrijgbaar in gietijzer, nodulair gietijzer, brons of roestvaststaal, de waaier is verkrijgbaar in gietijzer, brons of roestvaststaal. De pompen zijn uitgevoerd met een gesloten waaier, maar kunnen ook worden geleverd met een half open waaier. In dat geval is een vervangbare slijtplaat gemonteerd in het pomphuis en wordt de spleet tussen de schoepen van de waaier en de slijtplaat ingesteld door axiale afstelling van de as. Pomptypes 25-125 en 25-160 zijn alleen verkrijgbaar met half open waaier. De pompen kunnen ook worden geleverd met flenzen volgens ISO 7005-PN20 (ASME B16.5- 150lbs).

2.7.2 Asafdichting

De asafdichting is verkrijgbaar in diverse varianten. Er zijn configuraties met stopbuspakking, met mechanische asafdichting en met cartridge seal. De mechanische asafdichtingen en de cartridge seals zijn verkrijgbaar in ongebalanceerde en gebalanceerde uitvoeringen. De asafdichtingen kunnen worden voorzien van koelmantels en vloeistofspoeling, voor de cartridge seals is een bufferdruksysteem beschikbaar.

In configuraties uitgerust met een asbus, is de as niet in contact met de verpompte vloeistof (droge as uitvoering).

2.7.3 Lagering

Stoelgroepen 1, 2 en 3 kunnen worden geleverd met 2 diepgroefkogellagers of een dubbelrijig hoekcontactkogellager gecombineerd met een cilinderlager, zowel vet- als oliegesmeerd. Pomptypes 25-125 en 25-160 kunnen worden geleverd met 2 diepgroefkogellagers of 2 gepaarde diepgroefkogellagers en een cilinderlager. Alle pompen uitgerust met een half open waaier zijn voorzien van een lagerhouder voor de axiale afstelling van de speling van de half open waaier.

Alle lagertypes kunnen vet- of oliegesmeerd zijn. De vetgesmeerde diepgroefkogellagers zijn gesloten en vereisen geen onderhoud (2RSH lagers). Voor nasmeerdoeleinden zijn het dubbelrijig hoekcontactkogellager en het cilinderlager voorzien van smeernippels op het lagerdeksel.

2.8 Ecodesign Minimum Rendementseisen Water Pompen

- Richtlijn 2005/32/EG van het Europees Parlement en Raad;
- Verordening (EU) No 547/2012 tot uitvoering van Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende eisen inzake ecologisch ontwerp voor water pompen.

2.8.1 Introductie

SPX Flow Technology Assen B.V. is een geassocieerd lid van de HOLLAND POMP GROEP, een geassocierd lid van EUROPUMP, de organisatie van Europese pomp fabrikanten.

Europump behartigt de belangen van de Europese pompindustrie bij Europese instellingen.

Europump ondersteunt de doelstelling van de Europese Commissie om de eco-impact van producten in de Europese Unie te verminderen. Europump is zich bewust wat de eco-impact van pompen in Europa is. Het ecopomp initiatief is al jarenlang een van de strategische onderwerpen in het werk van Europump. Vanaf 1 januari 2013 is de verordening in werking getreden betreffende de minimale vereiste efficiëntie van centrifugaalpompen voor water. In de verordening worden minimumefficiëntie-eisen voor waterpompen weergegeven op basis van de Ecodesign Richtlijn voor energie gerelateerde producten. Deze verordening heeft hoofdzakelijk betrekking op fabrikanten van waterpompen die deze producten op de Europese markt brengen. Maar als gevolg daarvan kunnen klanten ook worden beïnvloed door deze verordening. Dit document geeft de nodige informatie met betrekking tot de inwerkingtreding van de verordening voor waterpompen EU-547/2012.

2.8.2 Uitvoering Richtlijn 2009/125/EG

Definities:

“In deze verordening zijn eisen vastgesteld inzake ecologisch ontwerp voor het in de handel brengen van centrifugaalpompen voor het pompen van schoon water, ook als deze in andere producten zijn geïntegreerd.”
“Waterpomp”: is het hydraulische gedeelte van een apparaat dat schoon water verplaatst met behulp van fysieke of mechanische actie en voldoet aan een van de volgende ontwerpen:

- Waterpomp met axiale ingang (ESOB);
- Blokpomp met axiale ingang (ESCC);
- Lijnblokpomp met axiale instroomelementen (ESCCi);
- Verticale meertrapscentrifugaalpomp (MS-V);
- Meertrapsdompelpomp (MSS);”

‘Waterpomp met axiale ingang’ (ESOB): eentrapsdroogloper-centrifugaalpomp met axiale ingang ontworpen voor een druk tot 1600 kPa (16 bar), met een specifieke snelheid ns tussen 6 en 80 min^{-1}, een minimaal nominaal debiet van 6 m^3/h (1,667.10 – 3 m^3/s), een maximaal pompasvermogen van 150 kW, een maximale opvoerhoogte van 90 m bij een nominale snelheid van 1450 min^{-1} en een maximale opvoerhoogte van 140 m bij een nominale snelheid van 2900 $min^{-1;}$

‘Blokpomp met axiale ingang’ (ESCC): een waterpomp met axiale ingang waarvan de motoras verlengd is om eveneens als pompas te functioneren

‘*Lijnblokpomp met axiale ingang*’ (ESCCi): een waterpomp waarbij de watertoevoer zich op dezelfde as bevindt als de waterdrukuitstroomelementen;

'*Verticale meertrapswaterpomp*' (MS-V) : een meertrapsdroogloopercentrifugaalwaterpomp (i > 1) waarin de waaiers gemonteerd zijn op een verticaal roterende as, die ontworpen is voor druk tot 2500 kPa (25 bar), met een nominale snelheid van 2900 min^{-1} en een maximum debiet van 100 m^3/h (27,78.10 –3 m^3/s);

'Meertrapsdompelpomp' (MSS): een meertrapscentrifugaalwaterpomp (i > 1) met een nominale axiale buitendiameter van 4 inch (10,16 cm) of 6 inch (15,24 cm), bedoeld om gebruikt te worden in een boorgat bij een nominale snelheid van 2900 min^{-1}, bij bedrijfstemperaturen tussen 0 °C en 90 °C;

Deze verordening is niet van toepassing op:

1 waterpompen die speciaal ontworpen zijn voor het pompen van schoon water bij temperaturen beneden – 10 °C of boven 120 °C;
2 waterpompen die enkel bedoeld zijn voor toepassingen in het kader van brandbestrijding;
3 volumetrische pompen voor het verplaatsen van water;
4 zelfaanzuigende waterpompen.

- Uitvoering:

Om de verordening te kunnen uitvoeren worden criteria gehanteerd voor een **Minimum Efficiëntie Index** (M.E.I.) voor de genoemde lijst van pompen.
De MEI is een dimensieloos getal dat is afgeleid van een complexe berekening op basis van de efficiency bij BEP (Beste Efficiëntie Punt), 75% BEP & 110% BEP en het specifieke toerental. Deze drie punten worden gehanteerd om te voorkomen dat fabrikanten kiezen voor een eenvoudige optie van slechts één punt met een goed rendement d.w.z. het BEP.
De MEI-waarde varieert van 0 tot 1,0 met de lagere waarde als minst efficiënt, dit vormt de basis voor het elimineren van de minder efficiënte pompen te beginnen met de index 0,10 in 2013 (de laagste 10%) en 0,40 (de laagste 40%) in 2015.
De MEI-waarde van 0,70 is geclassificeerd op basis van vergelijkend onderzoek als de meest efficiënte pompen op de markt op het moment dat de richtlijn is opgesteld.

De mijlpalen voor de MEI-waarden zijn als volgt;

1 1 januari 2013 moeten alle pompen aan een minimumwaarde MEI 0,10 voldoen;
2 1 januari 2015 moeten alle pompen aan een minimumwaarde MEI 0,40 voldoen.

Een heel belangrijk punt is dat, tenzij de pompen in overeenstemming zijn met de richtlijn, het niet toegestaan is de CE-markering op de pomp aan te brengen.

- Deellast Prestatie

Het komt in de praktijk vaak voor dat pompen veel worden gebruikt op een punt dat afwijkt van het opgegeven werkpunt, het rendement kan sterk teruglopen bij gebruik lager dan 50% van het opgegeven werkpunt. Het is van belang er rekening mee te houden wat er dan in de praktijk kan gebeuren met de prestaties en het energieverbruik van een pomp.
Voor fabrikanten is het van belang om te beschikken over een methodiek die voorkomt dat pompen worden ontworpen met een hoog rendement in het BEP en sterk teruglopende rendementen weg van het BEP.

- ‘House of Efficiency’

De benadering volgens het "House of Efficiëncy" houdt zowel rekening met ontwerpeisen als ook met toepassingseisen en daarbij het minimum rendement in relatie tot de capaciteit van de pomp.
Het minimum vereiste rendement is daarom voor elk type pomp weer anders. Of de pomp voldoet hangt af van twee criteria, A en B.

Criterium A is de voorwaarde voor de minimum rendementseis in het de beste efficiëntie punt (BEP) van de pomp:

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

Waarbij

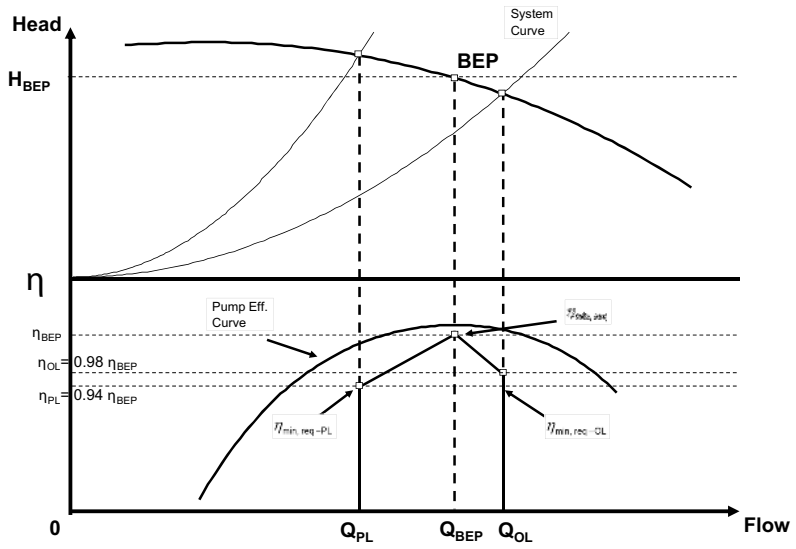
$$n_s = n_N \times \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{H_{BEP}^{0,75}}$$

Criterium B is de voorwaarde voor de minimum rendementseis bij deellast (PL) en vollast gebruik (OL) van de pomp:

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

Hiervoor is een methodiek opgezet die het "House of Efficiency" wordt genoemd, waarbij ook de rendementseisen bij 75% en 110% van het beste rendementspunt zijn gedefinieerd.
Het voordeel hiervan is dat op een realistische manier pompen kunnen worden getoetst of ze aan de gestelde eisen voldoen.
Op het eerste oog lijkt het een ingewikkelde methode maar in de praktijk is gebleken dat de methodiek voor fabrikanten eenvoudig is toe te passen op de pompen.

Figuur 3: House of Efficiency



2.8.3 Energie Efficiënte Pomp Selectie

Bij het selecteren van de pomp moet er voor worden gezorgd dat het gevraagde werkpunt zo dicht mogelijk bij het beste rendementspunt (BEP) ligt. Een specifieke opvoerhoogte en capaciteit kan worden bereikt door het veranderen van de diameter van de waaier zodat er geen onnodig energieverlies optreedt.

Dezelfde pomp kan worden aangeboden met verschillende motortoerentallen waarmee de pomp over een veel breder inzetgebied toegepast kan worden. Bijvoorbeeld, door in plaats van een 4-polig motor een 2-polige motor toe te passen, kan met dezelfde pomp twee keer zoveel capaciteit worden geleverd met een 4 keer zo grote opvoerhoogte.

Met variabele toerentalregeling kan de pomp in een groot toerental bereik bij verschillende werkpunten op energie efficiënte wijze functioneren. Variabele toerentalregeling is vooral nuttig in systemen waarbij variatie in de capaciteit voor komt.

Een zeer nuttig hulpmiddel voor energie efficiënte pomp selectie is het webgebaseerde softwareprogramma "Hydraulic Investigator 3 (HI-3)", te downloaden van de website van SPXFLOW. Met Hydraulic Investigator wordt door het invoeren van capaciteit en opvoerhoogte de pompfamilie en het juiste pomptype geselecteerd. Daarnaast wordt de grafiek van de pomp gegenereerd die precies voldoet aan de specificatie.

De standaardinstelling voor de meest geschikte pomp is op volgorde van het hoogste rendement. In de standaard selectieprocedure wordt ook de optimale (afgedraaide) waaier diameter berekend, indien van toepassing. Handmatig kan ook het toerental worden aangepast wanneer sprake is van een variabele toerentalregeling.

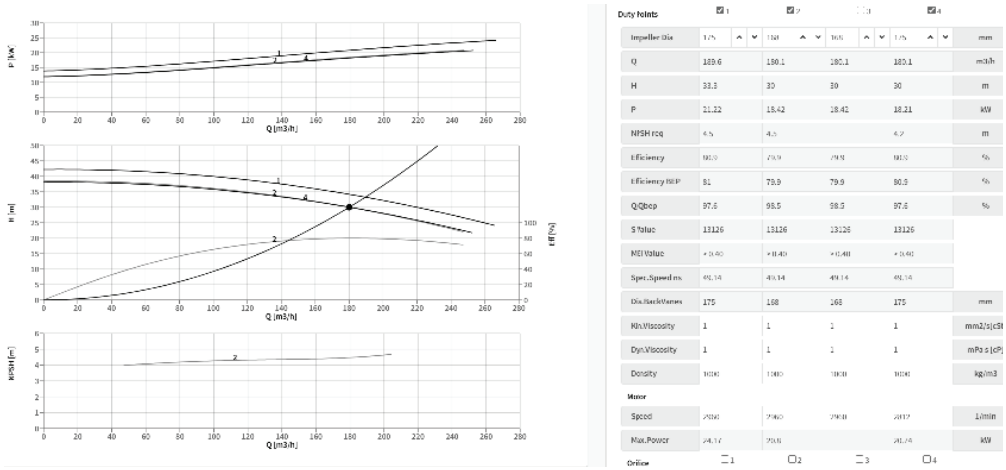
Voorbeeld:

Grafiek 1: pomp prestatie bij maximum waaier diameter en 2960 min^{-1};

Grafiek 2: pomp prestatie in het gevraagde werkpunt (180 m^3/h, 30 m) met afgedraaide waaierdiameter , max. opgenomen pompvermogen 18,42 kW;

Grafiek 4: pomp prestatie in het gevraagde werkpunt met maximum waaierdiameter en gereduceerd toerental (2812 min^{-1}), max. opgenomen pompvermogen 18,21 kW.

Figuur 4: Hydraulic Investigator 3 (HI-3)



2.8.4 Toepassingsgebied van Richtlijn 2009/125/EG

De volgende SPX Flow Technology pompen vallen in het toepassingsgebied van de richtlijn:

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

Pompen met half-open waaier valt buiten het bereik van de richtlijn. Halfopen waaiers zijn ontworpen voor het verpompen van vloeistoffen met vaste deeltjes.

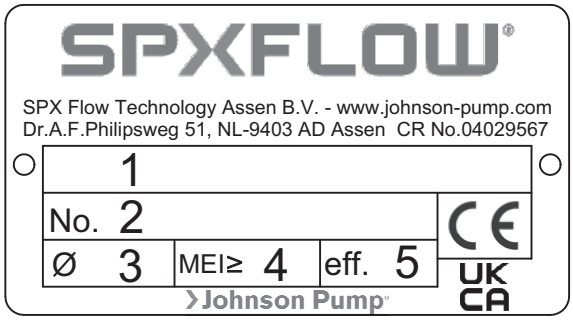
De verticale meertrapspomp MCV (S) valt buiten het bereik van de richtlijn, deze pompen zijn ontworpen voor een druk tot 4000 kPa (40 bar).

Meertrapsdompelpompen zijn niet beschikbaar in het SPXFLOW productportfolio.

2.8.5 Product informatie

Naamplaat, voorbeeld:

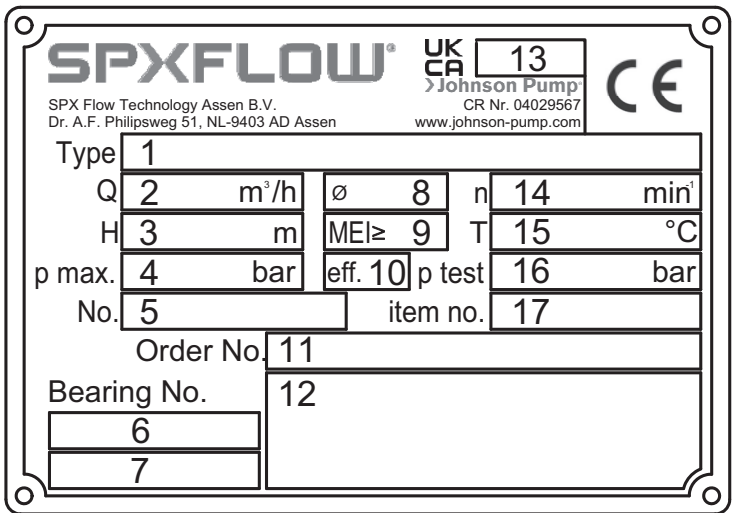
Figuur 5: Naamplaat



Tabel 2: Naamplaat

1	CC 40C-200 G1 M2 L1	Pompfamilie en type
2	19-001160	Jaar en serienummer
3	202 mm	Waaierdiameter
4	0,40	Minimum Efficiency Index bij max. waaierdiameter
5	[xx.x]% or [-,-]%	Rendement bij afgedraaide waaierdiameter

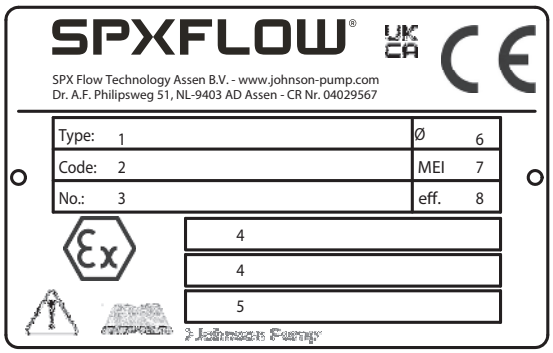
Figuur 6: Naamplaat



Tabel 3: Naamplaat

1	CC 40C-200 G1 M2 L1	Pompfamilie en type
2	35 m^3/h	Nominale capaciteit
3	50 m	Nominale opvoerhoogte
4	10 bar	Maximum toelaatbare werkdruk
5	19-001160	Jaar en serienummer
6		Type lagers
7		Type lagers
8	202 mm	Waaierdiameter
9	0,40	Minimum Efficiency Index bij max. waaierdiameter
10	[xx.x]% or [-,-]%	Rendement bij afgedraaide waaierdiameter
11	H123456	Pomp ordernummer
12		Additionele informatie
13	2013	Fabricagejaar
14	2900 min^{-1}	Toerental
15	40 °C	Bedrijfstemperatuur
16	15 bar	Hydrostatische test druk
17	P-01	Referentienummer van de klant

Figuur 7: Naamplaat ATEX gecertificeerd



Tabel 4: Naamplaat ATEX gecertificeerd

1	CC 40C-200	Pompfamilie en type
2	G1 M2 L1	Pompcode
3	19-001160	Jaar en serienummer
4	II 2G Ex h IIC T3-T4 Gb	Ex markering deel 1
4	-40°C≤Ta≤+60°C	Ex markering deel 2
5	KEMA03 ATEX2384	Certificaat nummer
6	202 mm	Waaierdiameter
7	0,40	Minimum Efficiency Index bij max. waaierdiameter
8	[xx.x]% or [-,-]%	Rendement bij afgedraaide waaierdiameter

1 Minimum efficiency index, MEI:

Tabel 5: MEI waarde

	Toerental [min^{-1}]	**MEI waarde volgens prEN16480**			**Opmerking**
Materiaal		**Gietijzer**	**Brons[1)]**	**RVS[2)]**	
25-125	2900				Buiten de verordening, ns < 6 min^{-1}
25-160	2900				Buiten de verordening, ns < 6 min^{-1}
32-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32A-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
32-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
40A-315	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	

Tabel 5: MEI waarde

	Toerental [min^{-1}]	MEI waarde volgens prEN16480			Opmerking
Materiaal		**Gietijzer**	**Brons[1)]**	**RVS[2)]**	
50C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
50-315	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-125	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65A-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
65-315	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80C-160	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80A-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80-315	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
80-400	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
100C-200	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
100C-250	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
100-315	2900	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
100-400	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
125-250	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
125-315	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
125-400	1450	> 0,40	> 0,40	> 0,40	
150-315	1450	x	x		Niet beschikbaar
150-400	1450	x	x	> 0,40	
200-200	1450	x	x	> 0,40	
250-200	1450	x	x	> 0,40	

RVS = Roestvaststaal

1) waaier of pomp in brons

2) waaier of pomp in roestvast staal

x = niet beschikbaar in het leveringsprogramma

2 De benchmark voor de meest efficiënte waterpompen is MEI ≥ 0,70.

3 Fabricagejaar; de eerste 2 posities (= laatste 2 posities van het jaartal) van het serienummer van de pomp zoals dat staat aangegeven op de naamplaat. Een voorbeeld hiervan met toelichting is weergegeven in paragraaf 2.8.5 "Product informatie" van dit document.

4 Fabrikant:

SPX Flow Technology Assen B.V.
Registratienummer bij de Kamer van Koophandel 04 029567
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Nederland

5 Pompfamilie en pomptype staan vermeld op de naamplaat. Een voorbeeld met toelichting is weergegeven in paragraaf 2.8.5 "Product informatie" van dit document.

6 Het hydraulisch pomprendement van de pomp met afgedraaide waaierdiameter staat aangegeven op naamplaat, ofwel het rendement [xx.x]% of [-.-]%.

7 Pomp grafieken, inclusief de rendementsgrafiek, zijn beschikbaar in het software programma “Hydraulic Investigator 3 (HI-3)” op de SPXFLOW website. Om toegang te krijgen en gebruik te maken van “Hydraulic Investigator 3 (HI-3)” gaat u naar https://hiapp.spxflow.com/. De grafieken van de geleverde pomp zijn onderdeel van de gerelateerde klantorder documentatie, apart dit document.

8 Het rendement van een pomp met afgedraaide waaierdiameter is meestal lager dan van de pomp met maximale waaierdiameter. Met het afdraaien van de waaier wordt de pomp geschikt gemaakt voor een vast werkpunt, waardoor het energieverbruik daalt . De Minimum Efficiency Index (MEI) is gebaseerd op de maximale waaierdiameter.

9 De werking van deze waterpomp bij variabele werkpunten kan efficiënter en zuiniger zijn wanneer de pomp bijvoorbeeld gestuurd wordt door een aandrijving met variabel toerental en daarmee de werking van de pomp afstemt op het systeem.

10 Informatie betreffende de demontage, recycling of verwijdering aan het eind van de levensduur zijn weergegeven in de paragraaf 2.10 "Hergebruik", paragraaf 2.11 "Verschroten" en hoofdstuk 7 "Demontage en montage".

11 De informatie over de efficiëntie van benchmark “Fingerprint Graphs” zijn beschikbaar voor :

MEI = 0,40	MEI = 0,70
ESOB 1450 min^{-1}	ESOB 1450 min^{-1}
ESOB 2900 min^{-1}	ESOB 2900 min^{-1}
ESCC 1450 min^{-1}	ESCC 1450 min^{-1}
ESCC 2900 min^{-1}	ESCC 2900 min^{-1}
ESCCi 1450 min^{-1}	ESCCi 1450 min^{-1}
ESCCi 2900 min^{-1}	ESCCi 2900 min^{-1}
Meertraps verticaal 2900 min^{-1}	Meertraps verticaal 2900 min^{-1}
Meertraps dompel 2900 min^{-1}	Meertraps dompel 2900 min^{-1}

Benchmark efficiëntie grafieken zijn beschikbaar op http:\\www.europump.org/efficiencycharts.

2.9 Inzetgebied

Globaal is het inzetgebied als volgt:

Tabel 6: Inzetgebied.

	Maximumwaarde
Capaciteit	800 m^3/h
Opvoerhoogte	160 m
Systeemdruk	16 bar
Temperatuur	200 °C

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 10.4 "Maximum toelaatbare werkdrukken".

2.10 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)!***

2.11 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 de voorschriften kan ernstige schade aan de pomp tot gevolg hebben, die niet door onze garantievoorwaarden wordt gedekt. Volg de aangegeven aanwijzingen puntsgewijs op.
- Zorg ervoor dat de motor niet gestart kan worden, als er aan de pomp-motor combinatie gewerkt moet worden en de draaiende delen onvoldoende zijn afgeschermd.
- De pompen zijn geschikt voor vloeistoffen met een temperatuur tot 200 °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 de hele pompunit goed worden geaard.
- Indien de verpompte vloeistof gevaar kan opleveren voor mens en/of milieu moet de gebruiker maatregelen nemen 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 de pomp voor het verlaten van de fabriek geconserveerd.

Verwijder eventueel aanwezige conserveringsmiddelen en spoel de pomp door met heet water voordat de pomp in gebruik wordt gesteld.

3.3 Omgeving

- De fundatie moet hard, vlak en waterpas zijn.
- De ruimte waarin de pompunit geplaatst wordt, moet voldoende geventileerd worden. Een te hoge omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid, en een stoffige omgeving kan de werking van de motor nadelig beïnvloeden.
- De ruimte rondom de pompunit moet voldoende zijn om de pomp te kunnen bedienen en eventueel te repareren.
- Achter de koelluchtinlaat van de motor moet zich een vrije ruimte bevinden, gelijk aan minimaal ¼ van de elektromotordiameter, om een onbelemmerde luchttoevoer te waarborgen.

3.4 Opstellen

3.4.1 Plaatsen van een pompunit

Bij levering als pompunit zijn pomp- en motoras zuiver in elkaars verlengde afgesteld in de fabriek.

1 Stel bij vaste opstelling de fundatieplaat waterpas op het fundament af met behulp van vulplaatjes.

2 Haal vervolgens de moeren van de fundatiebouten voorzichtig aan.

3 Controleer daarna de uitlijning van pomp- en motoras en lijn deze indien nodig opnieuw uit, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling".

3.4.2 Samenbouwen van een pompunit

Als de pomp nog met de elektromotor samengebouwd moet worden, ga dan als volgt te werk:

1 Monteer de beide helften van de koppeling op respectievelijk de pompas en de motoras. Voor het aanhaalmoment van de stelschroef zie paragraaf 10.3.3 "Aanhaalmomenten stelschroef van de koppeling".

2 Indien maat **db** van de pomp, zie figuur 36, niet gelijk is aan de IEC maat van de motor, plaats dan vulplaatjes van de juiste dikte onder de pomp of onder de motorvoeten om het verschil te nivelleren.

3 Plaats de pomp op de fundatieplaat. Plaats altijd vulplaatjes van 5 mm dikte onder de pompvoeten en onder de lagerstoelsteun. Zet de pomp vast op de fundatieplaat.

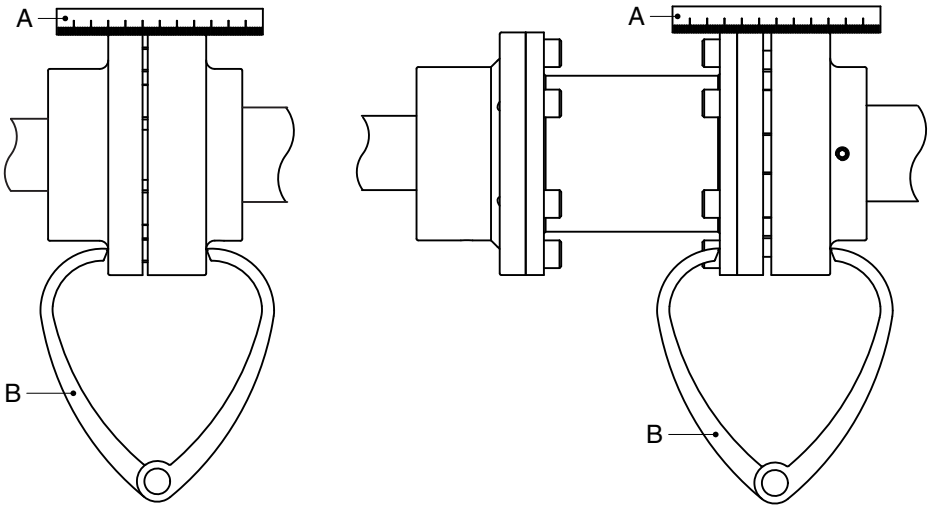
4 Plaats de elektromotor op de fundatieplaat. Plaats altijd vulplaatjes van 5 mm dikte onder de elektromotorvoeten. Verschuif de motor om een opening van 3 mm tussen de beide koppelingshelften te verkrijgen.

5 Leg koperen vulplaatjes onder de voeten van de elektromotor. Zet de elektromotor vast op de fundatieplaat.

6 Lijn de koppeling uit volgens de navolgende instructies.

3.4.3 Uitlijnen van de koppeling

1 Plaats een liniaal (A) op de koppeling. Plaats of verwijder zo veel koperen vulplaatjes als nodig is om de elektromotor op de juiste hoogte te brengen, zodat de liniaal over de gehele lengte op de beide koppelingshelften rust, zie figuur 8.



Figuur 8: Uitlijnen van de koppeling met behulp van een liniaal en een krompasser.

2 Herhaal dezelfde controle aan beide zijden van de koppeling ter hoogte van de pompas. Verplaats de elektromotor zodanig, dat de liniaal over de gehele lengte tegen de beide koppelingshelften aanligt.

3 Controleer de uitlijning nogmaals met behulp van een diktepasser (B) op 2 diametraal tegenover elkaar liggende punten op de zijkanten van de koppelingshelften, zie figuur 8.

4 Monteer de beschermkap. Zie paragraaf 7.4.4 "Montage van de beschermkap".

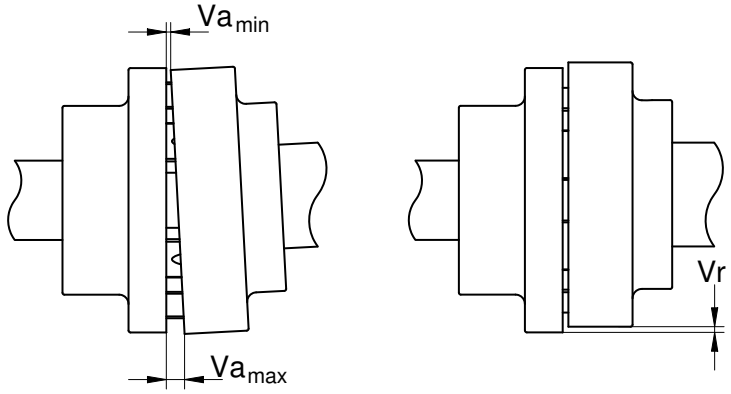
3.4.4 Uitlijntoleranties

De maximaal toelaatbare toleranties bij het afstellen van de koppelinghelften staan aangegeven in Tabel 7. Zie ook figuur 9.

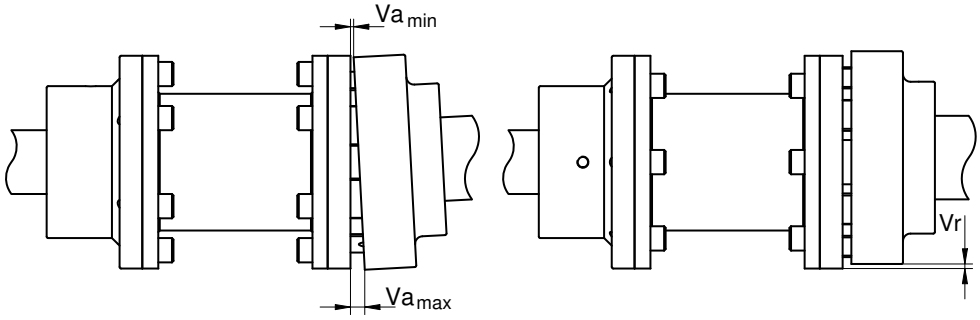
Tabel 7: Uitlijntoleranties.

Buitendiameter koppeling [mm]	**V**				**Va_{max} - Va_{min} [mm]**	**Vr_{max} [mm]**
	min [mm]		**max [mm]**			
81-95	2	5*	4	6*	0,15	0,15
96-110	2	5*	4	6*	0,18	0,18
111-130	2	5*	4	6*	0,21	0,21
131-140	2	5*	4	6*	0,24	0,24
141-160	2	6*	6	7*	0,27	0,27
161-180	2	6*	6	7*	0,30	0,30
181-200	2	6*	6	7*	0,34	0,34
201-225	2	6*	6	7*	0,38	0,38

*) = koppeling met spacer



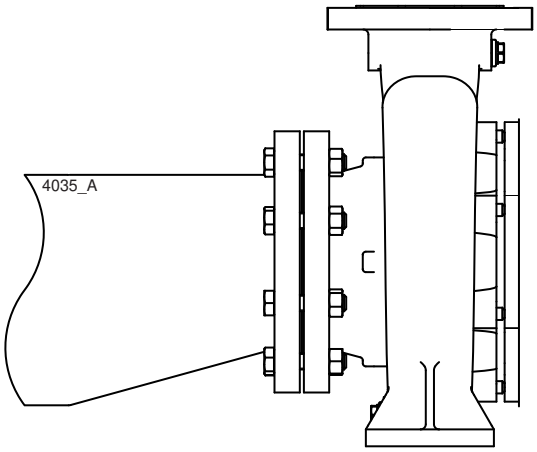
Figuur 9: Uitlijntoleranties standaard koppeling.



Figuur 10: Uitlijntoleranties spacer koppeling.

3.5 Leidingwerk

- De leidingen moeten zuiver passend aansluiten en ook tijdens het bedrijf spanningsvrij blijven. Voor de maximaal toelaatbare krachten en momenten op de pompflenzen zie paragraaf 10.8 "Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen".
- 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 11.



Figuur 11: Excentrisch verloopstuk naar de zuigflens.

- De maximaal toelaatbare systeemdruk is vermeld in paragraaf 2.9 "Inzetgebied". 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.

3.6 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 koelmantel (asafdichtingsconfiguraties S4, MW2, MW3), sluit de koelmantel aan op de aanvoer- en retourleiding van het koelsysteem.
- Indien de asafdichting is voorzien van een bufferdruksysteem (asafdichtingsconfiguratie CD3), sluit dit systeem aan op de buffervloeistof toevoer.
- Indien de pomp is voorzien van een isolatie, speciale aandacht moet worden besteed aan de temperatuurgrenzen van asafdichting en lagering.

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.

3.8 Verbrandingsmotoren

3.8.1 Veiligheid

Indien de pompunit is uitgevoerd met een verbrandingsmotor behoort de handleiding van deze motor tot de levering van de groep. Indien deze handleiding niet aanwezig is verzoeken wij u dringend contact met ons op te nemen.

Ongeacht deze handleiding moet u voor alle verbrandingsmotoren de volgende punten in acht nemen:

- Neem de plaatselijk geldende veiligheidsvoorschriften in acht.
- De uitlaat van de verbrandingsgassen moet afgeschermd zijn tegen toevallige aanraking.
- De startinrichting moet automatisch ontkoppeld worden als de motor is gestart.
- Het door ons ingestelde maximum toerental van de motor mag niet worden gewijzigd.
- Controleer voor het starten van de motor het oliepeil.

3.8.2 Draairichting

De draairichting van verbrandingsmotor en pomp is aangegeven door een pijl op respectievelijk de verbrandingsmotor en het pomphuis. Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met die van de pomp.

4 Inbedrijfstellen

4.1 Inspectie van de pomp

- Bij uitvoering met stopbuspakking: Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276). Controleer of de moeren (1810) 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

Pomp aangedreven door elektromotor:

- Controleer of de zekeringen zijn aangebracht.

Pomp aangedreven door een verbrandingsmotor:

- Controleer of de ruimte waarin de motor zich bevindt voldoende geventileerd is.
- Controleer of uitlaat van de motor niet belemmerd wordt.
- Controleer voor het starten van de motor het oliepeil.
- **Laat de motor nooit draaien in een gesloten ruimte!**

4.3 Pompen met oliebadgesmeerde lagering L3 - L4 - L6

! **De pompen voorzien van een oliebadgesmeerde lagering (L3, L4 en L6) worden zonder olie afgeleverd en moeten voor gebruik met olie worden gevuld!**

Voor de juiste specificaties van de te gebruiken olie zie paragraaf 10.1 "Smeermiddelen".

1 Verwijder de olievuldop (2130).
2 Vul de lagerstoel via de vulopening met olie totdat de olie verschijnt in de olieniveauregelaar.
3 Monteer de olievuldop.
4 Vul de olieniveauregelaar geheel.

4.4 Vullen van de quenchvloeistoftank MQ2 - MQ3 - CQ3

Indien de pomp is uitgerust met asafdichtingsconfiguraties MQ2, MQ3, CQ3:

1 Draai de vuldop los (1680) los en vul de vloeistoftank met een voldoende hoeveelheid geschikte spoelvloeistof.
2 Controleer het vloeistofpeil op de vloeistofniveauindicator (1620).
3 Monteer de vuldop weer (1680).

4.5 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:

4.5.1 Overige aansluitingen

- Cartridge seal configuratie **CD3** moet aangesloten zijn op een buffervloeistoftoevoer met overdruk. **Stel de buffervloeistofdruk 1,5 -2 bar hoger dan de druk ter plaatse van de waaiernaaf, zie paragraaf 10.7 "Druk ter plaatse van de waaiernaaf voor asafdichtingsgroepen S.. en CD3**".
- Asafdichtingsconfiguraties met koelmantel **S4, MW2, MW3** moeten op een extern koelsysteem worden aangesloten.

4.5.2 Vullen van de pomp

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.

4.6 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.

4.7 Opstarten

1 Open de afsluiters in de toevoer- en retourleidingen voor koel- of spoelvloeistof, indien de pomp is aangesloten op een spoel- of koelsysteem. Overtuig u ervan dat deze systemen ingeschakeld zijn en op de juiste waarden zijn ingesteld.

2 Start de pomp.

3 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!***

4.8 Afstellen van de asafdichting

4.8.1 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).
4 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

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

4.8.2 Mechanische asafdichting

- Een mechanische asafdichting mag geen zichtbare lekkage vertonen.

4.9 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.

4.10 Geluid

De geluidsproductie van een pomp is in belangrijke mate afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. De waarden vermeld in paragraaf 10.10 "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 moeren (1810) 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.

5.2.3 Gespoelde asafdichtingen MQ2 - MQ3

Controleer regelmatig het vloeistofniveau van de spoelvloeistoftank.

5.2.4 Dubbele mechanische asafdichting CD3

Controleer regelmatig de druk van de spervloeistof. Deze druk moet **1,5 - 2 bar hoger zijn dan de druk ter plaatse van de waaiernaaf**. Zie paragraaf 10.7 "Druk ter plaatse van de waaiernaaf voor asafdichtingsgroepen S.. en CD3" voor deze waarde.

5.3 Smering van de lagers

5.3.1 Vetgesmeerde lagers L1 - L2 - L5

- Lagerstoel met twee vetverpakte diepgroefkogellagers (L1, L5 - 25-...) vereisen geen onderhoud.

- De vetgesmeerde uitvoering met een tweerijig hoekcontactkogellager en een cilinderlager (L2, L5) dient na 1000 bedrijfsuren nagesmeerd te worden. De lagers zijn bij aflevering van vet voorzien. Bij revisie van de pomp dienen de lagers en de lagerruimte gereinigd te worden en van nieuw vet te worden voorzien. Zie paragraaf 10.1 "Smeermiddelen" voor de aanbevolen vetsoorten.

5.3.2 Oliebadgesmeerde lagers L3 - L4 - L6

- De olieniveauregelaar mag tijdens bedrijf nooit leeg zijn. Er dient dus tijdig nagevuld te worden.
- Olie verversen is eenmaal per jaar noodzakelijk. Indien de olietemperatuur hoger is dan 80°C, dan is vaker verversen noodzakelijk. Zie paragraaf 10.1 "Smeermiddelen" voor de aanbevolen oliesoorten en de juiste hoeveelheid.

! **Zorg ervoor dat de afgewerkte olie op een veilige manier wordt afgevoerd en er geen olie in het milieu terecht komt!**

5.4 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.

5.5 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 8: Meest voorkomende storingen.

Meest voorkomende storingen	**Mogelijke oorzaken, zie Tabel 9.**
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 9: 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 Veiligheidsmaatregelen

⚠ ***Neem afdoende maatregelen om te voorkomen dat de motor gestart kan worden terwijl u met de pomp aan het werk bent. Dit is vooral van belang bij elektromotoren die op afstand gestart worden:***

- Zet de werkschakelaar bij de pomp, indien aanwezig, op "UIT".
- Zet de pompschakelaar op de schakelkast uit.
- Verwijder eventueel de zekeringen.
- Hang een waarschuwingsbord bij de schakelkast.

7.2 Speciaal gereedschap

Voor de montage- en demontagewerkzaamheden is geen speciaal gereedschap noodzakelijk. Wel kan dergelijk gereedschap bepaalde werkzaamheden vergemakkelijken, bijvoorbeeld het vervangen van de asafdichting. Waar dit het geval is zal dit worden vermeld.

7.3 Aftappen

! Zorg dat er geen vloeistof of olie in het milieu terecht komt!

7.3.1 Vloeistof aftappen

Voordat met de demontage wordt begonnen moet de pomp worden afgetapt.

1 Sluit, indien nodig, de afsluiters in de zuig- en persleiding en in de spoel- of koelleidingen naar de asafdichting.
2 Verwijder de aftapstop (0310).
3 Draag beschermende handschoenen, veiligheidsbril, e.d. indien de pomp schadelijke vloeistoffen verpompt en spoel de pomp goed door.
4 Monteer de aftapstop.

7.3.2 Olie aftappen

Indien de pomp is voorzien van oliebadgesmeerde lagers:

1 Verwijder de olieaftapplug (2150).
2 Tap de olie af.
3 Monteer de olieaftapplug weer.

⚠ ***Draag zo mogelijk beschermende handschoenen. Regelmatig contact met olieproducten kan leiden tot allergische reacties.***

7.4 Back-Pull-Out systeem

De pompen zijn uitgevoerd met een Back-Pull-Out systeem. Indien de pomp unit is voorzien van een spacerkoppeling, hoeft alleen de spacer verwijderd te worden. Hierna kan de lagerstoel met het hele roterende gedeelte verwijderd worden. Dit betekent dat vrijwel de gehele pomp gedemonteerd kan worden zonder dat de zuig- en persleiding losgenomen hoeft te worden. De motor blijft hierbij op zijn plaats.

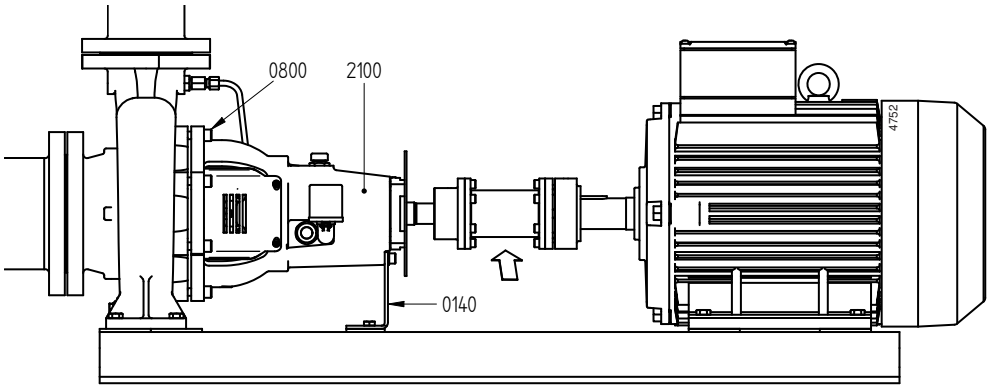
Heeft de pompunit geen spacerkoppeling, dan moet voor de demontage de motor van de fundatie verwijderd worden.

7.4.1 Demontage van de beschermkap

1 Draai bouten (0960) los. Zie figuur 15.

2 Verwijder de beide beschermkappen (0270). Zie figuur 13.

7.4.2 Demontage van de Back-Pull-Out unit



Figuur 12: Back-Pull-Out principe.

1 Indien voorzien van een spacer koppeling: Verwijder de spacer. Anders: demonteer de elektromotor.

2 Maak eventuele koel en/of spoelleidingen los.

3 Maak de stoelsteun (0140) los van de fundatieplaat, zie figuur 12.

4 Verwijder de cilinderkopschroeven (0800).

5 Trek de complete lagerstoel (2100) uit het pomphuis. De complete lagerstoel van grote pompen is erg zwaar. Ondersteun deze met bijvoorbeeld een balk, of hang deze met een strop in een takel.

6 Verwijder de koppelinghelft van de pompas met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

7 Draai de bouten (0940) los en verwijder de montageplaat (0275) van het lagerdeksel (2115). Voor uitvoeringen L5/L6: Draai de bouten (0940) los en verwijder de montageplaat (0275) van de lagerhouder (2840). Zie figuur 16.

7.4.3 Montage van de Back-Pull-Out unit

1 Plaats een nieuwe pakking (0300) in de rand van het pomphuis en monteer de gehele lagerstoel weer in het pomphuis. Draai de cilinderkopschroeven (0800) kruiselings aan.

2 Monteer de stoelsteun (0140) op de fundatieplaat.

3 Sluit de eventueel losgenomen koel en/of spoelleidingen weer aan.

4 Monteer de montageplaat (0275) aan het lagerdeksel (2115) met bouten (0940). Voor uitvoeringen L5/L6: monteer de montageplaat (0275) aan de lagerhouder (2840) met bouten (0940). Zie figuur 16.

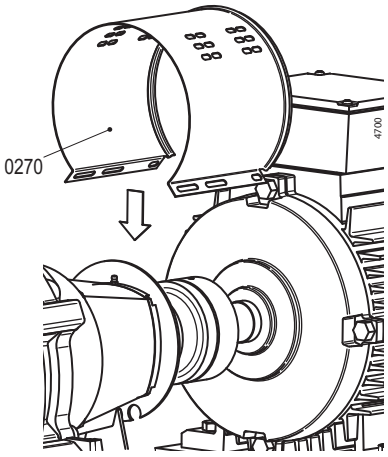
5 Monteer de koppelingspie (2210) en monteer de koppelingshelft op de pompas.

6 Monteer de motor weer op zijn plaats of monteer het tussenstuk van de spacerkoppeling.

7 Controleer de uitlijning van pomp en motoras, zie paragraaf 3.4.3 "Uitlijnen van de koppeling". Indien nodig opnieuw uitlijnen.

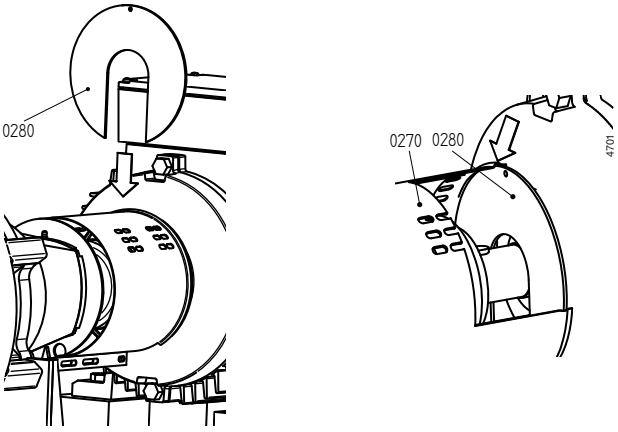
7.4.4 Montage van de beschermkap

1 Monteer de beschermkap (0270) aan motorzijde. De ringvormige groef moet zich aan motorzijde bevinden.



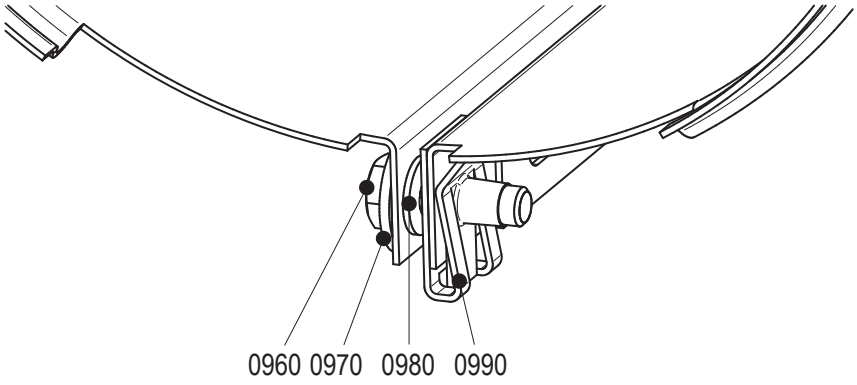
Figuur 13: Montage beschermkap aan motorzijde.

2 Doe de montageplaat (0280) over de motoras en plaats deze in de ringvormige groef van de beschermkap.



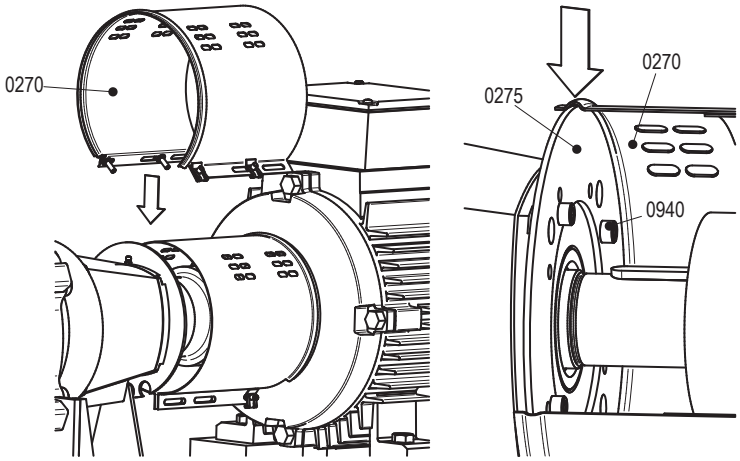
Figuur 14: Plaatsen montageplaat aan motorzijde.

3 Sluit de beschermkap en monteer een bout (0960). Zie figuur 15.



Figuur 15: Montage beschermkap.

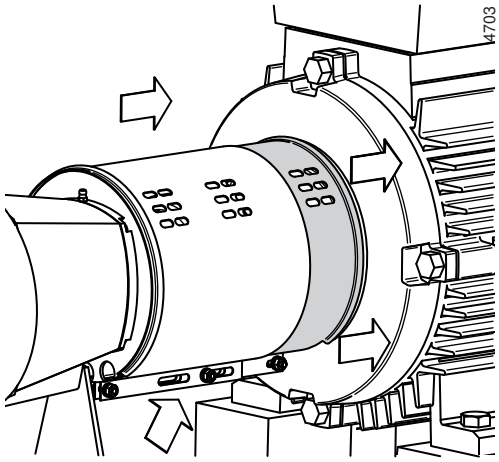
4 Monteer de beschermkap (0270) aan pompzijde. Plaats deze over de aanwezige beschermkap aan motorzijde. De ringvormige groef moet zich aan pompzijde bevinden.



Figuur 16: Montage beschermkap aan pompzijde.

5 Sluit de beschermkap en monteer de bout (0960). Zie figuur 15.

6 Schuif de beschermkap aan motorzijde zo ver als mogelijk in de richting van de motor. Zet de beide beschermkappen vast door bout (0960).

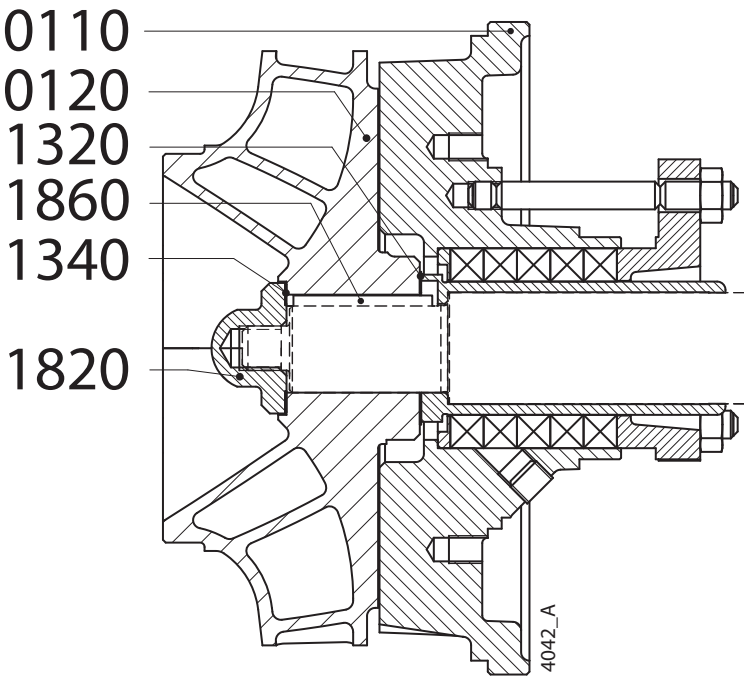


Figuur 17: Afstellen beschermkap aan motorzijde.

7.5 Vervangen waaier en slijtring/slijtplaat

De speling tussen de waaier en de slijtring is bij aflevering 0,3 mm op de diameter. Indien de speling door slijtage 0,5-0,7 mm is geworden, moeten waaier en slijtring vervangen worden.

7.5.1 Demontage van de waaier



Figuur 18: Demontage van de waaier.

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 18.

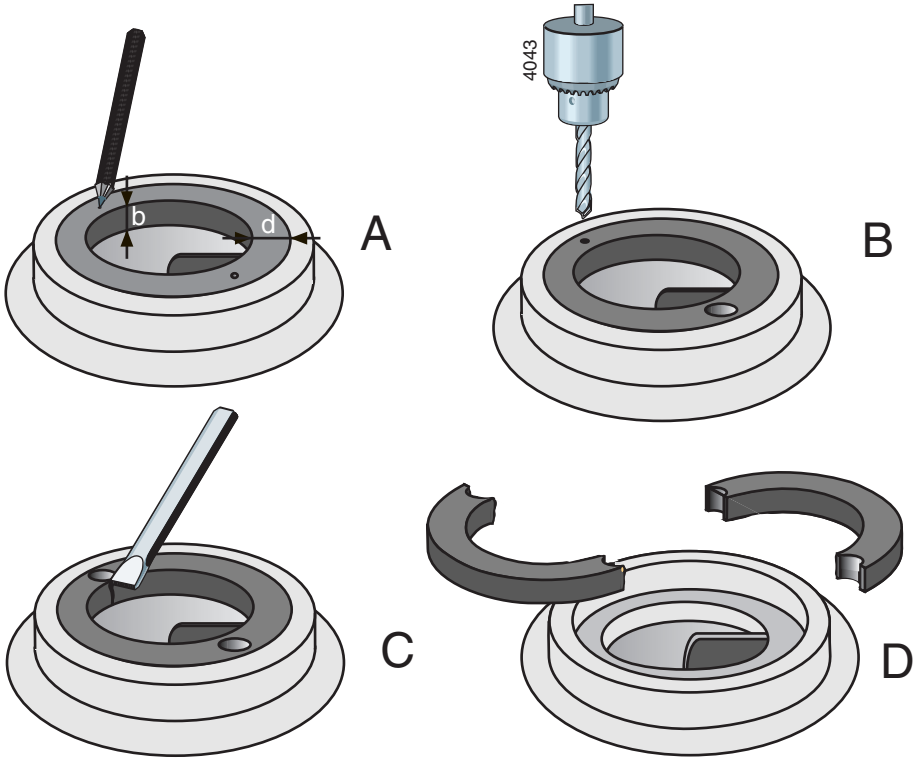
1 Verwijder de Back-Pull-Out unit, zie paragraaf 7.4.2 "Demontage van de Back-Pull-Out unit".
2 Verwijder de dopmoer (1820) en de pakking (1340). Soms is het nodig om de moer te verwarmen om de Loctite-verbinding te verbreken.
3 Verwijder de waaier (0120) met een koppelingtrekker (u kunt de waaier ook loswrikken met bijvoorbeeld 2 grote schroevendraaiers tussen waaier en pompdeksel (0110).
4 Verwijder de pakking (1320).
5 Verwijder de waaierspie (1860).

7.5.2 Montage van de waaier

1 Plaats de waaierspie (1860) in de spiebaan van de pompas.
2 Plaats de pakking (1320).
3 Druk de waaier op de pompas.
4 Maak de schroefdraad op de pompas en de draad in de dopmoer vetvrij.
5 Plaats de pakking (1340).
6 Doe een druppel Loctite 243 op de schroefdraad en monteer de dopmoer. Voor het aanhaalmoment van de moer zie paragraaf 10.3.2 "Aanhaalmomenten voor dopmoer".

7.5.3 Demontage van de slijtring

Na demontage van de Back Pull Out unit kan de slijtring gedemonteerd worden. Deze ring zit meestal zo vast dat hij niet onbeschadigd gedemonteerd kan worden.



Figuur 19: Verwijderen van de slijtring.

1 Meet de dikte (d) en de breedte (b) van de ring, zie figuur 19 A.

2 Sla op twee tegenover elkaar liggende plaatsen een centergaatje midden in de rand van de ring, zie figuur 19 B.

3 Neem een boor met een iets kleinere diameter dan de dikte (d) van de ring en boor twee gaten in de ring, zie figuur 19 C. Boor niet dieper dan de breedte (b) van de ring. Zorg dat de pasrand van het pomphuis niet beschadigd wordt.

4 Hak met een beitel de rest van de ringdikte door. De ring kan dan in twee delen uit het pomphuis gehaald worden, zie figuur 19 D.

5 Maak het pomphuis schoon en verwijder zorgvuldig alle boorsel en metaalsplinters.

7.5.4 Montage van de slijtring

1 Reinig de rand van het pomphuis waar de slijtring gemonteerd moet worden en maak deze rand vetvrij.

2 Maak de buitenrand van de slijtring vetvrij en doe er een paar druppels Loctite 641 op.

3 Monteer de slijtring in het pomphuis. **Let op dat hij hierbij niet scheef gedrukt wordt!**

7.5.5 Demontage van de slijtplaat L5 - L6

Na demontage van de Back Pull Out unit kan bij uitvoeringen L5 en L6 (behalve voor pomptypes 25-125 en 25-160) de slijtplaat gedemonteerd worden.

1 Demonteer de schroeven (0126).

2 Verwijder de slijtplaat (0125) uit het pomphuis.

7.5.6 Montage van de slijtplaat

1 Reinig de rand van het pomphuis waar de slijtplaat gemonteerd moet worden.

2 Monteer de slijtplaat in het pomphuis. Let op dat deze hierbij niet scheef gedrukt wordt. Let op de positie van de gaten.

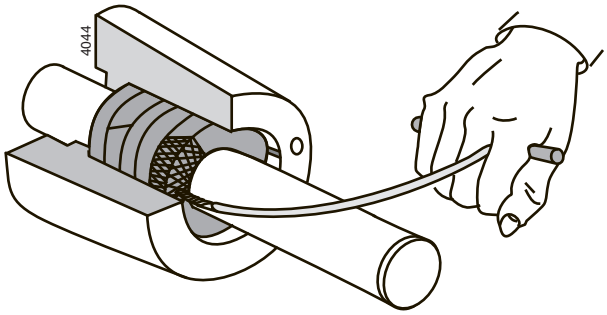
3 Zet de slijtplaat vast met schroeven (0126). Gebruik hierbij Loctite 243 om de schroeven te borgen.

7.6 Stopbuspakking S2, S3, S4

7.6.1 Instructies voor demontage en montage van stopbuspakking

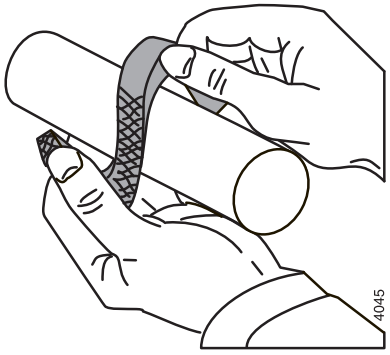
➢ *Lees eerst de volgende instructies betreffende stopbuspakking. Houdt u hieraan bij het verwijderen en monteren van stopbuspakking.*

- Voor het verwijderen van oude pakkingringen kan uw pakkingleverancier een speciale pakkingtrekker leveren. Zie figuur 20.



Figuur 20: Verwijderen van stopbuspakking met een pakkingtrekker.

- Monteer alleen pakkingringen met de juiste afmetingen.
- Vet de pakkingruimte, de asbus en de pakkingringen in met grafietvet of siliconenvet. Zie paragraaf 10.2.1 "Aanbevolen montagevet" voor de toegestane vetsoorten.
- Buig de nieuwe pakkingringen axiaal open. Zie figuur 21.

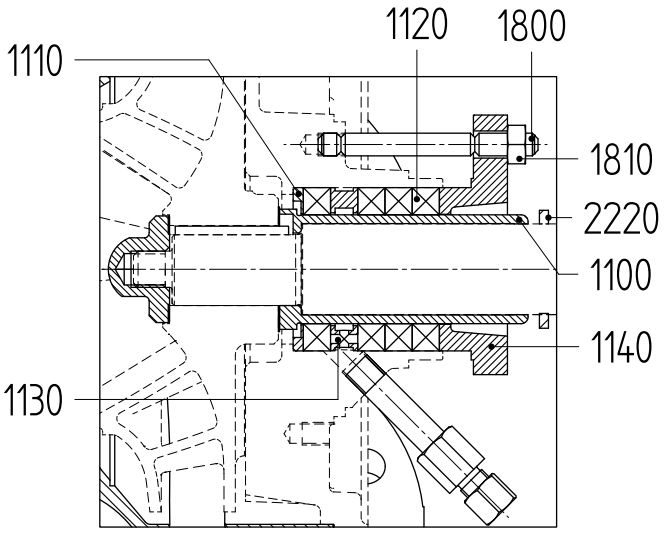


Figuur 21: Axiaal openbuigen van stopbuspakkingringen.

- Gebruik voor het aandrukken van de pakkingringen een gehalveerd stukje buis van de juiste afmetingen.

7.6.2 Vervangen van stopbuspakking S2, S3, S4

Voor het vervangen van de stopbuspakking is het niet nodig om de pomp te demonteren, wel moet de pomp worden afgetapt, zie paragraaf 7.3 "Aftappen".



Figuur 22: stopbuspakking S2, S3 en S4.

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 22.

1 Maak de moeren (1810) los en schuif de gland (1140) zo ver mogelijk naar achteren.
2 Verwijder de oude pakkingringen (1120) en (bij S3) de lantaarnring (1130).
3 Maak de pakkingkamer goed schoon.
4 Controleer of de asbus (1100) niet is ingelopen. Is dit wel het geval dan moet u de pomp demonteren. Ga dan verder met paragraaf 7.6.4 "Demontage asbus".

7.6.3 Monteren nieuwe stopbuspakking S2, S3, S4

1 Buig de eerste pakkingring open en breng deze aan om de asbus (1100). Druk de ring stevig tegen de grondring (1110), onderin de pakkingbus.
2 Monteer bij S3 de lantaarnring (1130).
3 Breng de volgende pakkingringen aan. Druk ze stuk voor stuk goed aan. Zorg er voor dat de sneden van de ringen 90° verdraaid ten opzichte van elkaar komen.
4 Druk de gland tegen de laatste pakkinging en draai de moeren (1810) beurtelings met de hand aan.
5 Voor het afstellen van de gland zie paragraaf 4.8.1 "Stopbuspakking".

7.6.4 Demontage asbus

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".
2 Trek de asbus (1100) van de pompas.
3 Verwijder de spatring (2220).

7.6.5 Montage asbus

1 Schuif de asbus over de pompas. Let op de juiste stand van de asbus in verband met de spiebanen in de pompas en de asbus.
2 Monteer de waaier en de overige delen, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier" en paragraaf 7.6.3 "Monteren nieuwe stopbuspakking S2, S3, S4".
3 Monteer de spatring (2220).

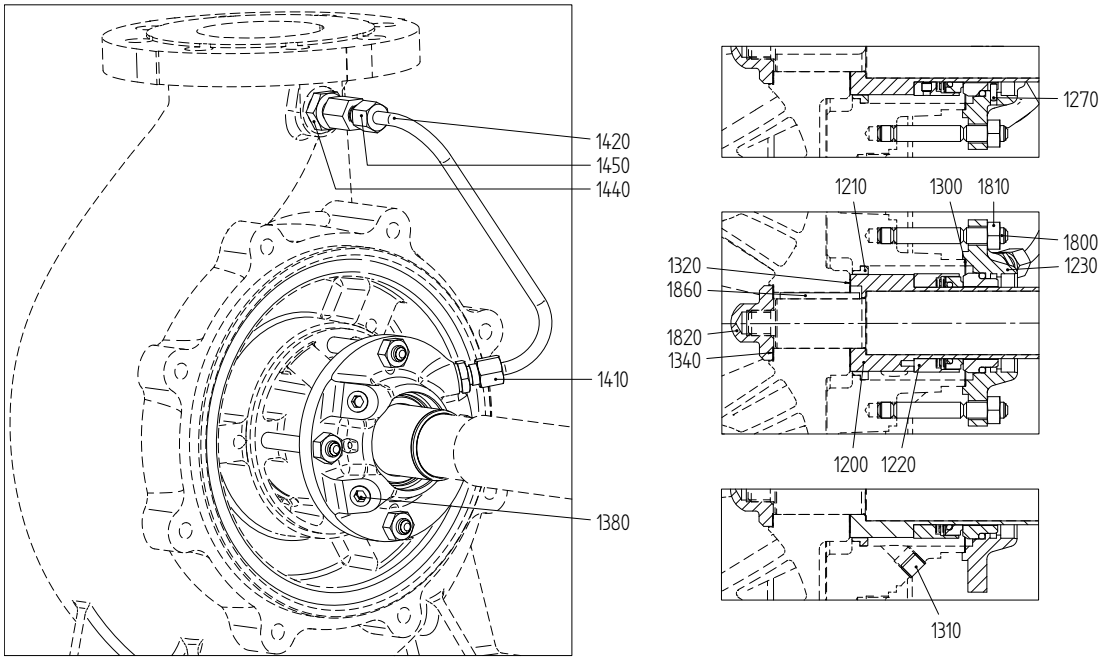
7.7 Mechanische asafdichtingen M2, M3, MQ2, MQ3, MW2, MW3

7.7.1 Instructies voor montage van een mechanische asafdichting

➢ *Lees eerst de volgende instructies voor montage van een mechanische asafdichting. Houdt u bij montage van een mechanische asafdichting aan deze instructies.*

- **De montage van een mechanische asafdichting met PTFE (Teflon) ommantelde O-ringen moet u aan een specialist overlaten!** Deze ringen worden bij montage zeer snel beschadigd!
- Een mechanische asafdichting is een kwetsbaar precisieinstrument. Laat de asafdichting in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint!
- Maak de onderdelen waarin de asafdichting gemonteerd moet worden goed schoon. Zorg voor een schone werkomgeving en schone handen!
- **Raak de glijvlakken nooit met de vingers aan!**
- Zorg er voor de asafdichting bij montage niet te beschadigen. Leg de ringen niet neer met de glijvlakken naar beneden!

7.7.2 Demontage van een mechanische asafdichting M2-M3



Figuur 23: Mechanische asafdichting M2-M3.

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 23.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".

2 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

3 Verwijder de moeren (1810) en schuif het deksel van de mechanische asafdichting (1230) naar achteren.

4 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan. Klop het pompdeksel los en verwijder het.

5 Trek de asbus (1200) van de pompas en verwijder het roterend gedeelte van de mechanische asafdichting van de asbus.

6 Trek het deksel van de mechanische asafdichting (1230) van de pompas. Druk via de doorlaatopening van de as de tegenring van de mechanische asafdichting naar binnen toe uit het deksel.

7.7.3 Montage van een mechanische asafdichting M2-M3

1 Controleer of de asbus (1200) en de smoorbus (1210) (indien aanwezig) onbeschadigd zijn. Vervang deze delen indien nodig. Borg hierbij de smoorbus (1210) met Loctite 641.

2 Leg het deksel van de mechanische asafdichting plat neer en druk de tegenring van de asafdichting er recht in. De uitsparing in de tegenring moet corresponderen met de borgpen (1270), anders wordt de tegenring kapotgedrukt! Gebruik zo nodig een kunststof drukstuk. **Nooit inkloppen!** De maximale axiale slag van de tegenring is 0,1 mm.

3 Plaats de lagerstoel met de pompas verticaal en plaats een nieuwe pakking (1300).

4 Plaats het deksel van de mechanische asafdichting over de pompas.

5 Schuif het roterende gedeelte van de asafdichting op de asbus. **Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring om te voorkomen dat deze over de asbus gaat rollen!**

6 Schuif de asbus (1200) op de pompas.

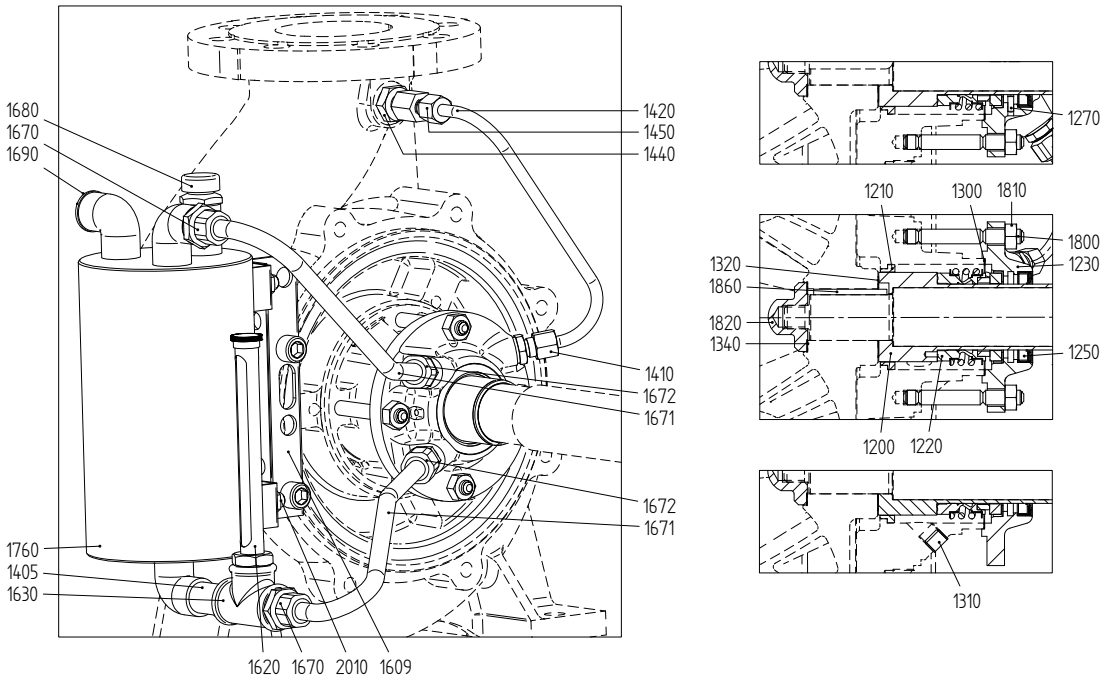
7 Monteer het pompdeksel in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel. **Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat.**

8 Monteer het deksel van de mechanische asafdichting (1230) tegen het pompdeksel. Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. Draai de moeren (1810) kruiselings aan. Het deksel mag niet scheef zitten.

9 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

10 Monteer de waaier en de overige delen, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

7.7.4 Demontage van een mechanische asafdichting MQ2-MQ3



Figuur 24: Mechanische asafdichting MQ...

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 24.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".

2 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

3 Verwijder de moeren (1810) en schuif het deksel van de mechanische asafdichting (1230) naar achteren.

4 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan. Klop het pompdeksel los en verwijder het.

5 Trek de asbus (1200) van de pompas. Draai de stelschroef los (n.v.t. voor mechanische asafdichting met balg) en verwijder het roterend gedeelte van de mechanische asafdichting van de asbus.

6 Trek het deksel van de mechanische asafdichting (1230) van de pompas. Druk via de doorlaatopening van de as de tegenring van de mechanische asafdichting naar binnen toe uit het deksel. Druk de lipafdichtring (1250) naar buiten toe uit het deksel.

7.7.5 Montage van een mechanische asafdichting MQ2-MQ3

1 Controleer of de asbus (1200) en de smoorbus (1210) (indien aanwezig) onbeschadigd zijn. Vervang deze delen indien nodig. Borg hierbij de smoorbus (1210) met Loctite 641.

2 Leg het deksel van de mechanische asafdichting plat neer en druk de tegenring van de asafdichting er recht in. De uitsparing in de tegenring moet corresponderen met de borgpen (1270), anders wordt de tegenring kapotgedrukt! Gebruik zo nodig een kunststof drukstuk. **Nooit inkloppen!** De maximale axiale slag van de tegenring is 0,1 mm.

3 Draai het deksel van de mechanische asafdichting cover om en druk de lipafdichtring (1250) in de zitting. Doe wat glycerine of silicoen spray op de lipafdichtring om de montage te vergemakkelijken. Gebruik zo nodig een kunststof drukstuk.

4 Plaats de lagerstoel met de pompas verticaal en plaats een nieuwe pakking (1300).

5 Plaats het deksel van de mechanische asafdichting over de pompas.

6 Schuif het roterende gedeelte van de asafdichting op de asbus. Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring of de balg om de montage te vergemakkelijken. Zet de mechanische asafdichting vast met de stelschroef (n.v.t. voor mechanische asafdichting met balg).

7 Schuif de asbus (1200) op de pompas.

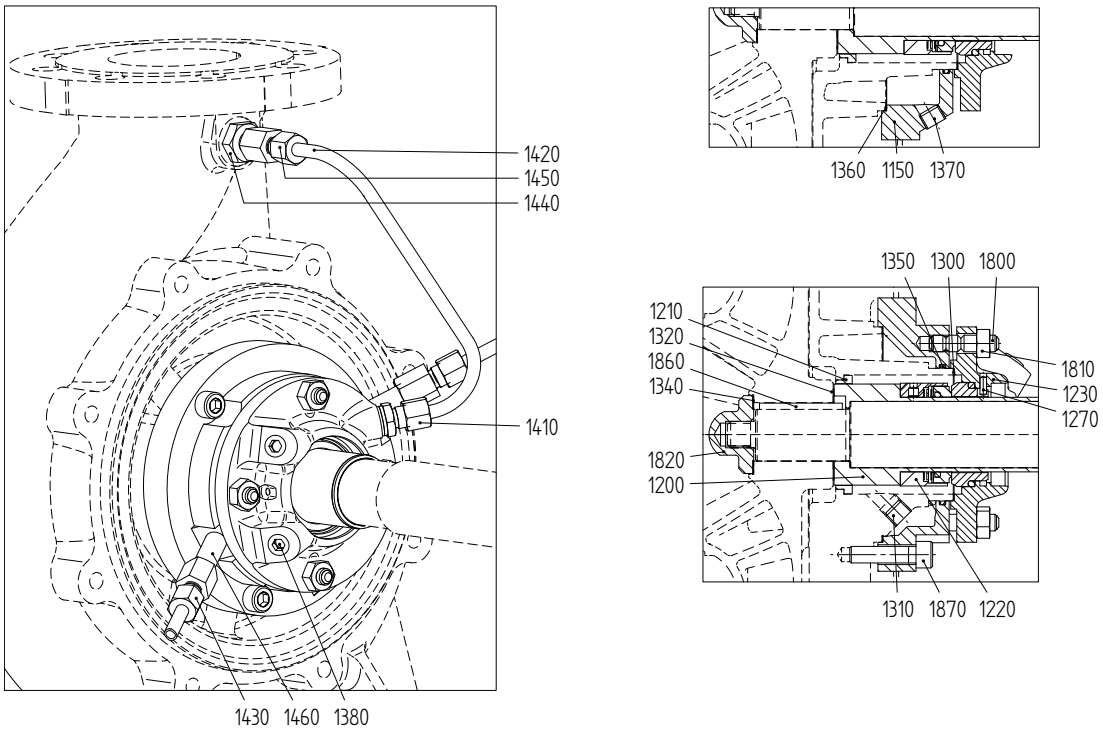
8 Monteer het pompdeksel in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel. **Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat.**

9 Monteer het deksel van de mechanische asafdichting (1230) tegen het pompdeksel. Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. Draai de moeren (1810) kruiselings aan. Het deksel mag niet scheef zitten.

10 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

11 Monteer de waaier en de overige delen, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

7.7.6 Demontage van een mechanische asafdichting MW2-MW3



Figuur 25: Mechanische asafdichting MW...

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 25.

1 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".

2 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

3 Verwijder de cilinderkopschroeven (1870) en druk de koelmantel (1150) met het deksel van de mechanische asafdichting naar achteren.

4 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan. Klop het pompdeksel los en verwijder het.

5 Trek de asbus (1200) van de pompas. Draai de stelschroef los (n.v.t. voor mechanische asafdichting met balg) en verwijder het roterend gedeelte van de mechanische asafdichting van de asbus.

6 Trek de koelmantel (1150) met het deksel van de mechanische asafdichting van de pompas. Verwijder de O-ring (1350) ter controle. Vervang deze indien nodig.

7 Draai de moeren (1810) los en verwijder het deksel van de mechanische asafdichting (1230) van de koelmantel.

8 Druk via de doorlaatopening van de as de tegenring van de mechanische asafdichting naar binnen toe uit het deksel.

7.7.7 Montage van een mechanische asafdichting MW2-MW3

1 Controleer of de asbus (1200) en de smoorbus (1210) onbeschadigd zijn. Vervang deze delen indien nodig. Borg hierbij de smoorbus (1210) met Loctite 641.

2 Plaats de O-ring (1350) in de groef van de koelmantel. Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring om de montage te vergemakkelijken.

3 Leg het deksel van de mechanische asafdichting plat neer en druk de tegenring van de asafdichting er recht in. De uitsparing in de tegenring moet corresponderen met de borgpen (1270), anders wordt de tegenring kapotgedrukt! Gebruik zo nodig een kunststof drukstuk. **Nooit inkloppen!** De maximale axiale slag van de tegenring is 0,1 mm.

4 Monteer het deksel van de mechanische asafdichting (1230) aan de koelmantel (1150) en zet deze vast met moeren (1810).

5 Plaats de lagerstoel met de pompas verticaal en plaats een nieuwe pakking (1300).

6 Plaats de koelmantel met het deksel van de mechanische asafdichting over de pompas.

7 Schuif het roterende gedeelte van de asafdichting op de asbus. Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring of de balg om de montage te vergemakkelijken. Zet de mechanische asafdichting vast met de stelschroef (n.v.t. voor mechanische asafdichting met balg).

8 Schuif de asbus (1200) op de pompas.

9 Monteer het pompdeksel in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel. **Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat.**

10 Monteer de koelmantel (1150) op het pompdeksel en zet deze vast met cilinderkopschroeven (1870). Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. Draai de cilinderkopschroeven kruiselings aan. Het deksel mag niet scheef zitten.

11 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

12 Monteer de waaier en de overige delen, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".

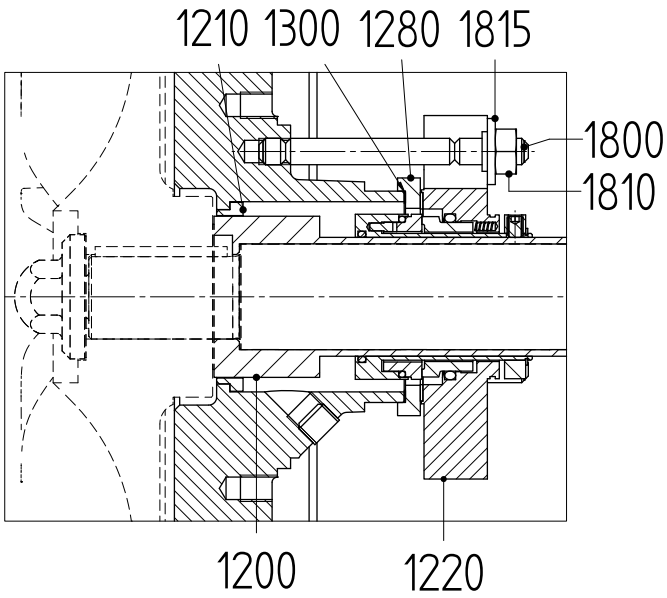
7.8 Cartridge seals C2, C3, CQ3, CD3

7.8.1 Instructies voor de montage van een cartridge seal

➢ *Lees eerst de volgende instructies voor de montage van een cartridge seal. Houdt u bij montage van een cartridge seal aan deze instructies.*

- Deze mechanische asafdichting is uitgevoerd als 'full cartridge seal'. Dit betekent dat deze mechanische asafdichting als één enkel onderdeel gemonteerd moet worden en NOOIT in delen uiteen genomen mag worden!
- Een cartridge seal is een kwetsbaar precisie-instrument. Laat het cartridge seal in de oorspronkelijke verpakking totdat u met de werkelijke montage begint!
- Maak de onderdelen waarin het cartridge seal gemonteerd moet worden goed schoon. Zorg voor een schone werkomgeving en schone handen!

7.8.2 Demontage van een cartridge seal



Figuur 26: Cartridge seals C....

1 Verwijder de asafdichingsbeschermkappen (0276).

2 Bevestig de los meegeleverde centreer-lippen op het deksel van de seal cartridge weer in de groef van de hals om de seal cartridge vast te zetten.

3 Demonteer de waaier, zie paragraaf 7.5.1 "Demontage van de waaier".

4 Verwijder de moeren (1810) en sluitringen (1815) en schuif de seal cartridge naar achteren in de richting van de lagerstoel (2100).

5 Geef met merktekens de stand van pompdeksel (0110) ten opzichte van de lagerstoel (2100) aan. Klop het pompdeksel los en verwijder het (alleen voor stoelgroep 3) inclusief verloopring (1280) en pakking (1300).

6 Trek de gehele seal cartridge van de pompas.

7.8.3 Montage van een cartridge seal

1 Plaats de lagerstoel met de as verticaal (waaierzijde omhoog).
2 Schuif de seal cartridge en (alleen voor stoelgroep 3) de verloopring over de pompas.
3 Plaats een nieuwe pakking (1300) (alleen voor stoelgroep 3).
4 Monteer het pompdeksel (0110) in de juiste stand in de pasrand van de lagerstoel (2100). **Controleer of het pompdeksel zuiver haaks op de pompas staat**.
5 Monteer de verloopring (1280), pakking (1300) en seal cartridge tegen het pompdeksel (0110). Let op de juiste stand in verband met de plaats van de aansluitingen. Draai de moeren (1810) kruiselings aan. Het deksel mag niet scheef zitten.
6 Monteer de waaier en de overige delen, zie paragraaf 7.5.2 "Montage van de waaier".
7 Verwijder de centreerlippen van de seal cartridge, bewaar ze zorgvuldig. De as moet nu vrij rond kunnen draaien.
8 Monteer de asafdichtingsbeschermkappen (0276).

7.9 Lagering

7.9.1 Instructies voor lagermontage en -demontage

➢ *Lees eerst de volgende instructies voor montage en demontage. Houdt u hieraan bij demontage en montage van de lagers.*

Demontage:

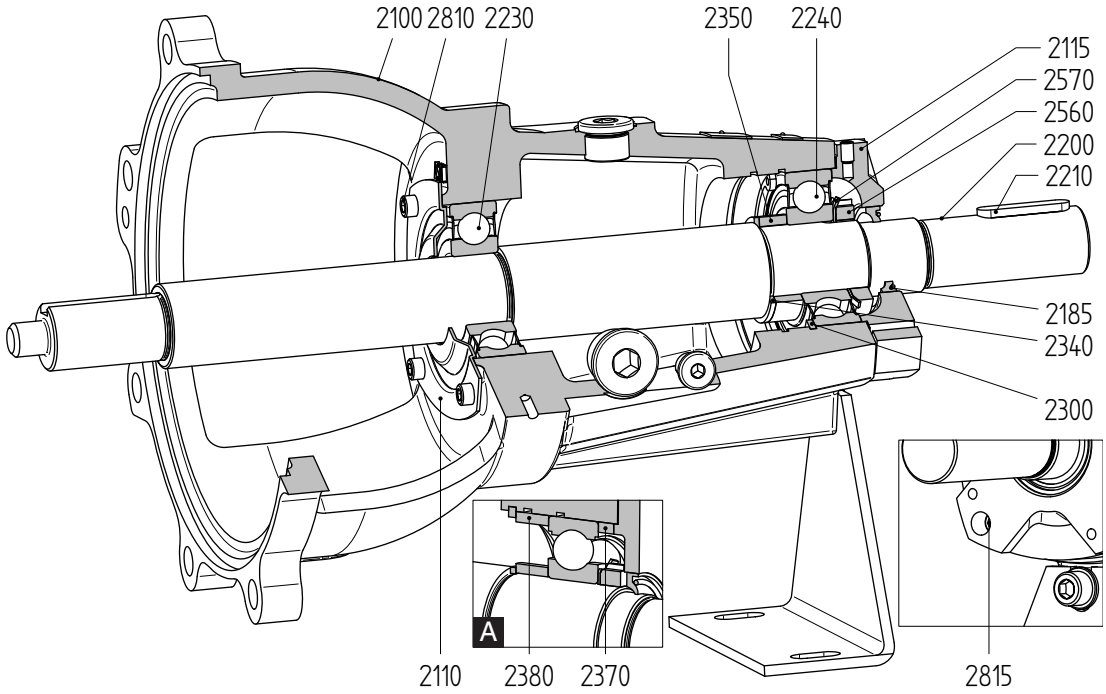
- Haal de lagers altijd **met een geschikte kogellagertrekker** van de pompas!
- Indien geen geschikte trekker aanwezig is, tik dan voorzichtig tegen de binnenring van het lager. Gebruik hiervoor een normale hamer en een zachtmetalen drevel. **Sla nooit met een hamer direct op het lager!**

Montage:

- Zorg voor een schone werkomgeving.
- Laat de lagers zo lang mogelijk in de verpakking.
- Zorg ervoor dat de as en de lagerzitting onbeschadigd zijn en vrij van bramen.
- Vet voor montage de as en de andere relevante delen licht in met olie.
- **Verwarm de lagers tot 110°C** voordat deze op de pompas worden gemonteerd.
- **Indien verwarmen niet mogelijk is** tik het lager dan op de as. **Sla nooit direct op het lager!** Gebruik een montagebus die aanligt tegen de binnenring van het lager en een normale hamer (van een zachte hamer kunnen stukjes afspringen die het lager beschadigen).
- **Monteer altijd een nieuwe borgring (2570) bij het monteren van lagers!**

7.10 Lagerconfiguraties L1, L2, L3, L4

7.10.1 Demontage van lagering L1 (standaard, vetgesmeerd)



Figuur 27: Lagering L1 (standaard, vetgesmeerd) (A = stoelgroep 3).

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 27.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

3 Draai de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) los en verwijder de lagerdeksels (2110 en 2115) en (alleen voor stoelgroep 3) de afstandbus(2370).

4 Controleer of de oliekeerring (2185) onbeschadigd is. Vervang deze indien nodig.

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de lagers uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen.

6 Verwijder de binnenborgring (2300) zodra het eerste lager (2240) uit de lagerstoel is. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

7 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los.

8 Verwijder de lagers van de pompas.

9 Verwijder afstandsbus (2350), de afstelring (2340), de afstelring (2380) (alleen voor stoelgroep 3) en de binnenborgring (2300).

7.10.2 Montage van lagering L1

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Doe de afstelring (2340) en de afstandsbus (2350) om de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300) en de afstelring (2380) (alleen voor stoelgroep 3) om de pompas.

4 Verwarm de lagers voor en monteer deze op de pompas. Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de borst op de pompas en tegen de afstandbus (2350). **Laat de lagers vervolgens afkoelen!**

5 Monteer de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

6 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2230) door de lagerboring schiet. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen.

7 Monteer de binnenborgring (2300) **in de eerste groef**.

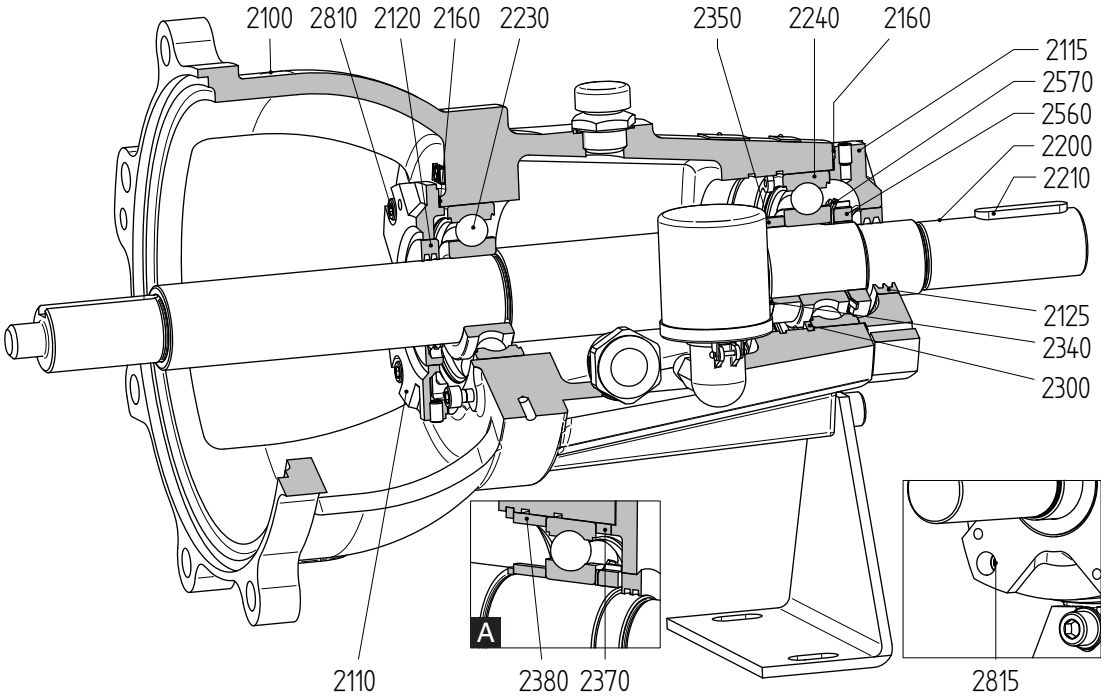
8 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de buitenring van het lager (2240) tegen de binnenborgring (2300) stuit. Bij stoelgroep 3 zit de afstandbus (2380) nu ingeklemd tussen de borgring en de buitenring van het lager. **De pompas met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan!**

9 Monteer de afstandbus (2370) (alleen voor stoelgroep 3).

10 Monteer de lagerdeksels (2110 en 2115) en zet deze vast met cilinderkopschroeven (2810 en 2815).

11 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.10.3 Demontage van lagering L3 (standaard, oliegesmeerd)



Figuur 28: Lagering L3 (standaard, oliegesmeerd) (A = stoelgroep 3).

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 28.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

3 Draai de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) los en verwijder de lagerdeksels (2110 en 2115), de pakkingen (2160) en (alleen voor stoelgroep 3) de afstandsbus (2370).

4 Controleer of de olievangers (2120 en 2125) onbeschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de lagers uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen.

6 Verwijder de binnenborgring (2300) zodra het eerste lager (2240) uit de lagerstoel is. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

7 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los.

8 Verwijder de lagers van de pompas.

9 Verwijder afstandsbus (2350), de afstelring (2340), de afstandbus (2380) (alleen voor stoelgroep 3) en de binnenborgring (2300).

7.10.4 Montage van de lagering L3

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Doe de afstelring (2340) en de afstandbus (2350) om de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300) en de afstelring (2380) (alleen voor stoelgroep 3) om de pompas.

4 Verwarm de lagers voor en monteer deze op de pompas. Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de borst op de pompas en tegen de afstandbus (2350). **Laat de lagers vervolgens afkoelen!**

5 Monteer de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

6 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2230) door de lagerboring schiet. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen.

7 Monteer de binnenborgring (2300) **in de eerste groef.**

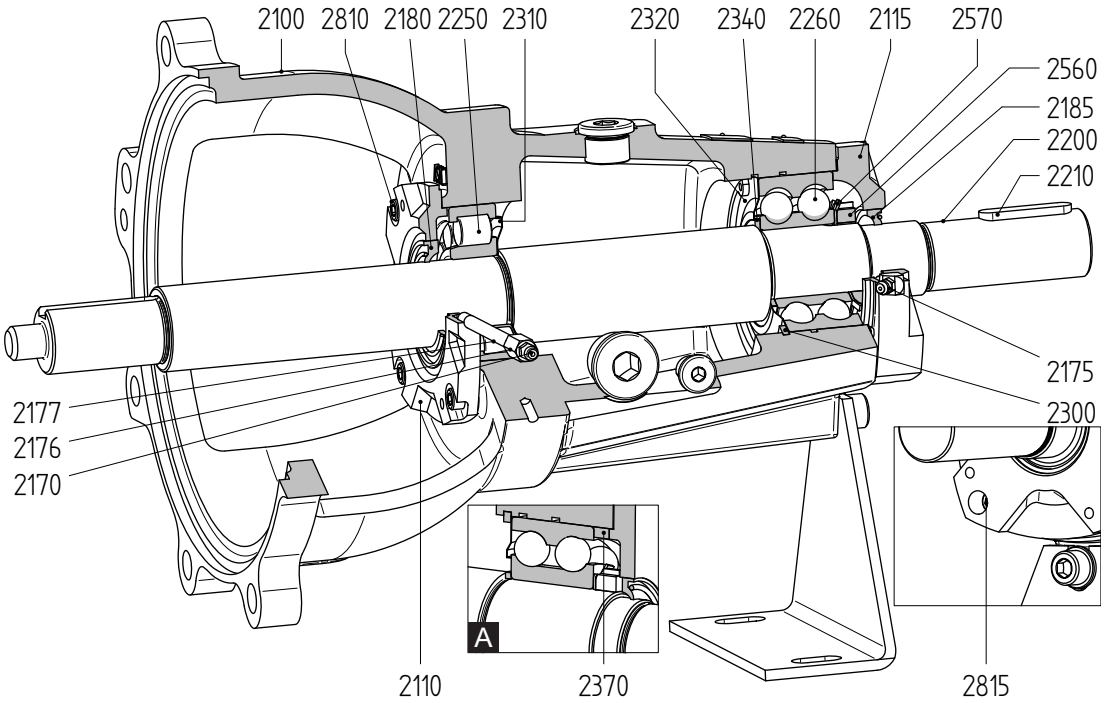
8 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de buitenring van het lager (2240) tegen de binnenborgring (2300) stuit. Bij stoelgroep 3 zit de afstandbus (2380) nu ingeklemd tussen de borgring en de buitenring van het lager. **De pompas met de lagers moet recht in de lagerstoel gaan!**

9 Monteer de afstandbus (2370) (alleen voor stoelgroep 3).

10 Monteer de lagerdeksels (2110 en 2115) met pakkingen (2160) en zet deze vast met cilinderkopschroeven (2810 en 2815).

11 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.10.5 Demontage van de lagering L2 (verzwaard, vetgesmeerd)



Figuur 29: Lagering L2 (verzwaard, vetgesmeerd) (A = stoelgroep 3).

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 29.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Verwijder de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

3 Verwijder de pijp (2177) uit het lagerdeksel (2110).

4 Draai de schroeven (2810 en 2815) los en verwijder de lagerdeksels (2110 en 2115) en (alleen voor stoelgroep 3) de afstandsbus (2370).

5 Controleer of de oliekeerringen (2180 en 2185) onbeschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

6 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de lagers uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen.

7 Verwijder de binnenborgring (2300) zodra het eerste lager (2260) uit de lagerstoel is. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

8 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los.

9 Verwijder de lagers van de pompas.

10 Verwijder de afstelring (2340), de Nilos ringen (2320 en 2310) en de binnenborgring (2300).

7.10.6 Montage van de lagering L2

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de afstelring (2340) en de Nilos ring (2310) op de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300) en de Nilos ring (2320) om de pompas.

! **Let op de juiste plaats en positie van de Nilos ringen!**

4 Verwarm het tweerijig hoekcontactkogellager en de binnenring van het cilinderlager voor en monteer deze op de pompas. Let op de montagevolgorde: **het tweerijig hoekcontactkogellager komt aan aandrijfzijde!**

5 Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de borst op de pompas en tegen de afstelring (2340) aan. De Nilos ring (2310) zit nu ingeklemd tussen de pompas en de binnenring van het cilinderlager. **Laat de lagers afkoelen!**

6 Monteer de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

7 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel.

8 Zorg dat de Nilos ring (2320) zich voor de binnenborgring bevindt en monteer de binnenborgring (2300) **in de tweede groef.**

9 Tik de pompas voorzichtig in de lagerstoel tot de buitenring van het lager (2260) tegen de binnenborgring (2300) stuit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De Nilos ring (2320) zit nu opgesloten tussen het lager en de binnenborgring.

10 Monteer de buitenring van het cilinderlager. Deze moet **recht** in de lagerstoel gaan.

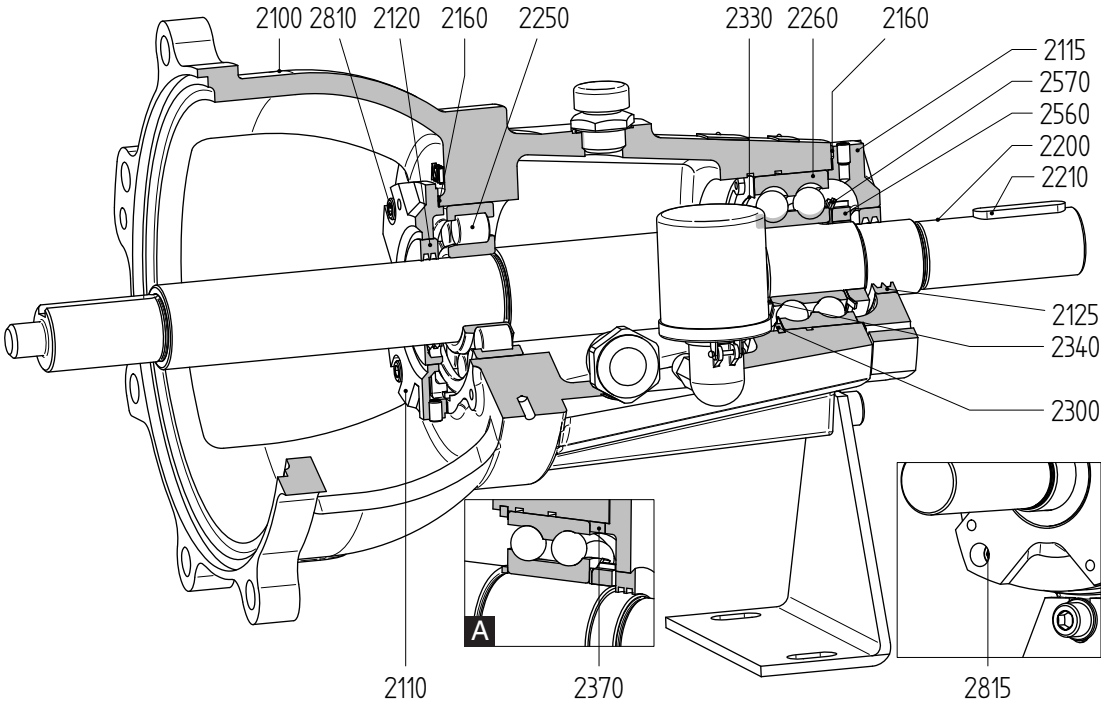
11 Monteer de afstandsbus (2370) (alleen voor stoelgroep 3).

12 Monteer de lagerdeksels (2110 en 2115) en zet deze vast met cilinderkopschroeven (2810 en 2815).

13 Monteer de pijp (2177) in het lagerdeksel (2110).

14 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.10.7 Demontage lagering L4 (verzwaard, oliegesmeerd)



Figuur 30: Lagering L4 (verzwaard, oliegesmeerd) (A = stoelgroep 3).

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 30.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

3 Draai de schroeven (2810 en 2815) los en verwijder de lagerdeksels (2110 en 2115), de pakkingen (2160) en (alleen voor stoelgroep 3) de afstandsbus (2370).

4 Controleer of de oliekeerringen (2120 en 2125) niet beschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), zodat de lagers uit de lagerstoel komen. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen.

6 Verwijder de binnenborgring (2300) zodra het eerste lager (2260) uit de lagerstoel is. Haal daarna de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

7 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los. Verwijder de lagers van de pompas.

8 Verwijder de afstelring (2340), de afstelring (2330) en de binnenborgring (2300).

7.10.8 Montage van de lagering L4

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de afstelring (2340) op de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300) en de afstelring (2330) om de pompas.

4 Verwarm het tweerijig hoekcontactkogellager en de binnenring van het cilinderlager voor en monteer deze op de pompas. Let op de montagevolgorde: **het tweerijig hoekcontactkogellager komt aan aandrijfzijde.**

5 Zorg dat de lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de borst op de pompas en tegen de afstelring (2340) aan. De Nilos ring (2310) is nu ingeklemd tussen de pompas en de binnenring van het cilinderlager. **Laat de lagers afkoelen!**

6 Plaats de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

7 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Monteer de binnenborgring (2300) **in de tweede groef!**

8 Tik de pompas voorzichtig in de lagerstoel tot de buitenring van het lager (2260) tegen de binnenborgring (2300) stuit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De afstelring (2330) zit nu opgesloten tussen het lager en de binnenborgring.

9 Monteer de buitenring van het cilinderlager. Deze moet **recht** in de lagerstoel gaan.

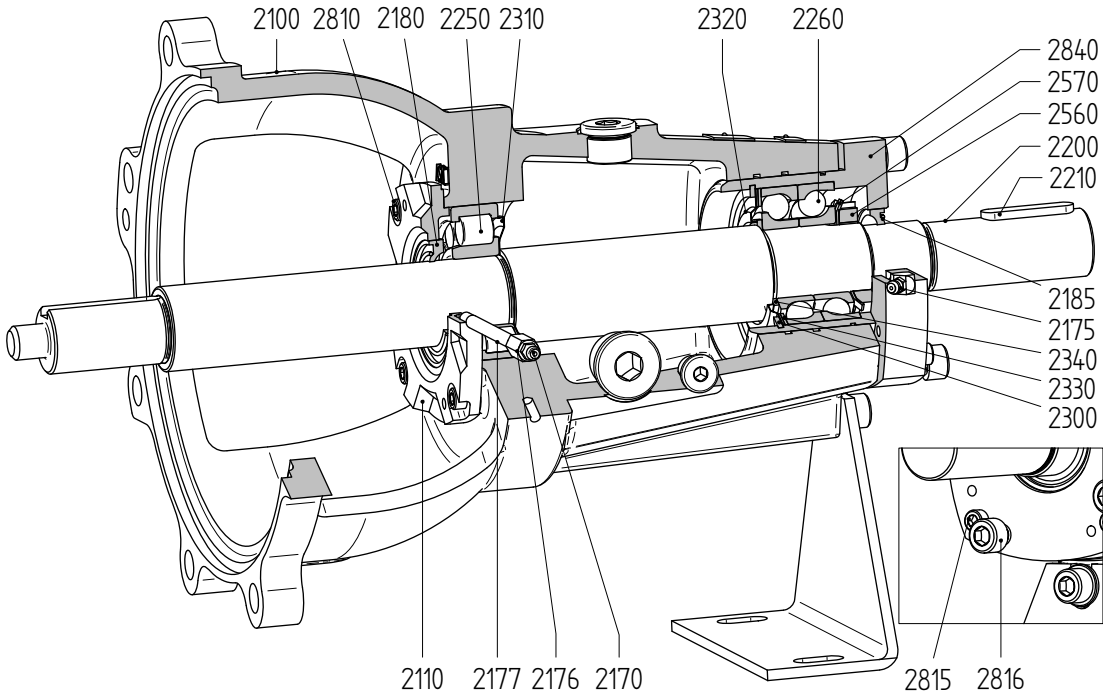
10 Monteer de afstandbus (2370) (alleen voor stoelgroep 3).

11 Monteer de lagerdeksels (2110 en 2115) met pakkingen (2160) en zet deze vast met cilinderkopschroeven (2810 en 2815).

12 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.10.9 Demontage lagering L5 (verzwaard, vetgesmeerd, verstelbaar)

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 33.



Figuur 31: Lagering L5 (verzwaard, vetgesmeerd, verstelbaar).

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

3 Verwijder de pijp (2177) uit het lagerdeksel (2110).

4 Verwijder de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) en het lagerdeksel (2110).

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), totdat lagerhouder (2840) met de lagers (2260) uit de lagerstoel komt. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

6 Verwijder de binnenborgring (2300) en de afstelring (2340) en trek de lagerhouder (2840) van de lagers af.

7 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los.

8 Verwijder de lagers van de pompas.

9 Verwijder de Nilos ringen (2310 en 2320), de afstelringen (2330) (2x) en (2340) en de binnenborgring (2300).

7.10.10 Montage van lagering L5

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de afstelring (2340) en de Nilos ring (2310) op de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300), de afstelringen (2330) (2x) en de Nilos ring (2320) om de pompas.

! **Let op de juiste plaats en positie van de Nilos ringen!**

4 Verwarm de hoekcontactkogellagers en de binnenring van het cilinderlager voor en monteer deze op de pompas. druk deze stevig tegen de afstelring (2340) en de Nilos ring (2310). Het cilinderlager (2250) komt aan waaierzijde. De hoekcontactkogellagers worden **in O-opstelling** aan aandrijfzijde gemonteerd Zorg dat alle lagers recht op de pompas zitten.

5 Plaats de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

6 Vul de lagers met vet. Voor de juiste specificaties zie paragraaf 10.1.3 "Vet"

7 Druk de lagerhouder (2840) over de beide hoekcontactkogellagers. Druk de Nilos ring (2320) en de afstelringen (2330) tegen het lager en monteer de binnenborgring (2300) in de lagerhouder. Let op dat de binnenborgring goed in de groef komt te zitten.

8 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2250) door de lagerboring schiet.

9 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de lagerhouder (2840) geheel in de lagerstoel zit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De pompas met de lagers moet **recht** in de lagerstoel gaan.

10 Monteer de buitenring van het cilinderlager. Deze moet **recht** in de lagerstoel gaan.

11 Monteer het lagerdeksel (2110) met pakking (2160) en zet het vast met cilinderkopschroeven (2810).

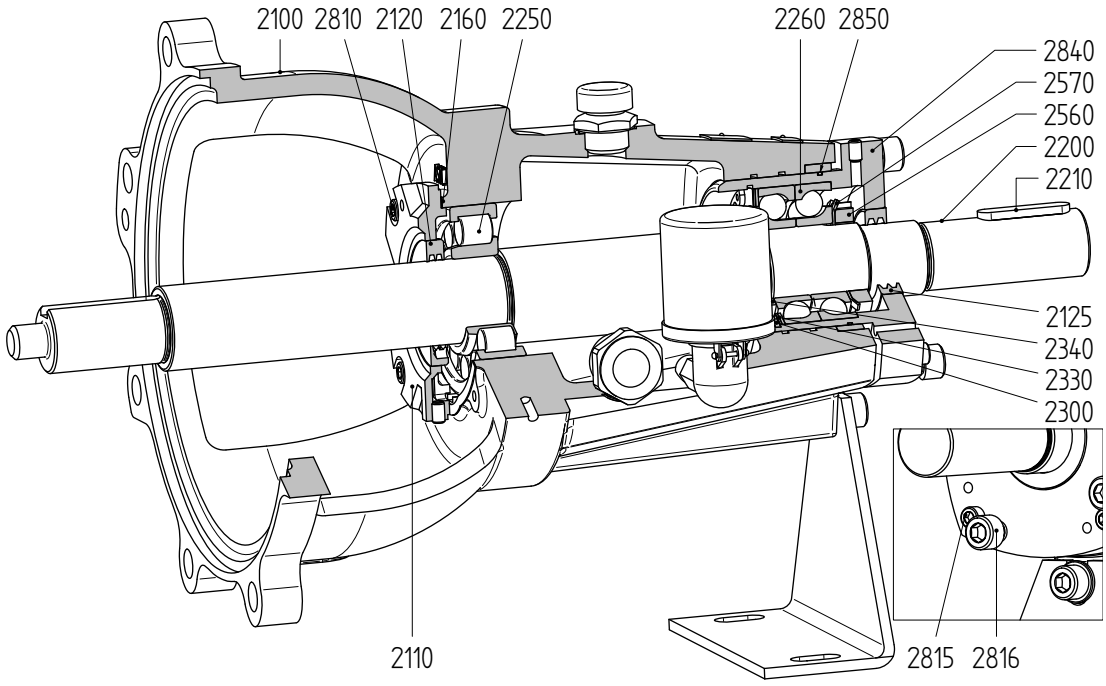
12 Monteer de pijp (2177) in het lagerdeksel (2110).

13 Monteer de cilinderkopschroeven (2815) en (2816) en stel de axiale speling af. Zie paragraaf 7.12 "Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6".

14 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.10.11 Demontage lagering L6 (verzwaard, oliegesmeerd, verstelbaar)

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 32.



Figuur 32: Lagering L6 (verzwaard, oliegesmeerd, verstelbaar).

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Verwijder de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) en het lagerdeksel (2110).

3 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), totdat lagerhouder (2840) met de lagers (2260) uit de lagerstoel komt. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

4 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

5 Verwijder de binnenborgring (2300) en trek de lagerhouder (2840) van de lagers af.

6 Tik de lip van de borgring (2570) uit de borgmoer (2560) en draai de borgmoer los.

7 Verwijder de lagers van de pompas.

8 Verwijder de afstelringen (2330) (3x) en (2340) en de binnenborgring (2300).

9 Verwijder de O-ring (2850) en controleer de conditie hiervan. Vervang deze indien nodig.

10 Controleer of de olievangers (2120 en 2125) onbeschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

7.10.12 Montage van de lagering L6

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de afstelring (2340) op de pompas.

3 Doe de binnenborgring (2300) en de afstelringen (2330 (3x) om de pompas.

4 Verwarm de hoekcontactkogellagers en de binnenring van het cilinderlager voor en monteer deze op de pompas. Druk deze stevig tegen de afstelring (2340) en tegen de asborst. Het cilinderlager (2250) komt aan waaierzijde. De hoekcontactkogellagers worden **in O-opstelling** aan aandrijfzijde gemonteerd Zorg dat alle lagers recht op de pompas zitten.

5 Plaats de borgring (2570) en draai de borgmoer (2560) op de pompas. Draai de borgmoer vast en borg deze door een lip van de borgring in de opening van de borgmoer te tikken.

6 Druk de lagerhouder (2840) over de beide hoekcontactkogellagers. Druk de afstelringen (2330) tegen het lager en monteer de binnenborgring (2300) in de lagerhouder. Let op dat de binnenborgring goed in de groef komt te zitten.

7 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2250) door de lagerboring schiet.

8 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de lagerhouder (2840) geheel in de lagerstoel zit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De pompas met de lagers moet **recht** in de lagerstoel gaan.

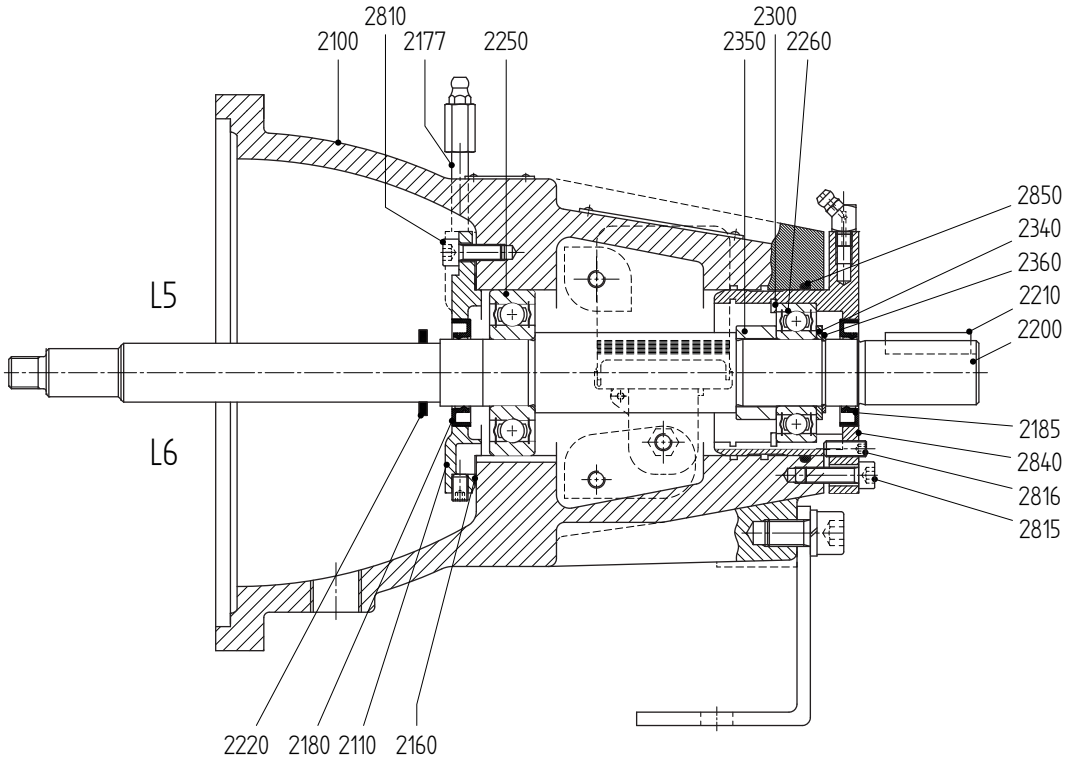
9 Monteer de buitenring van het cilinderlager. Deze moet **recht** in de lagerstoel gaan.

10 Monteer het lagerdeksel (2110) met pakking (2160) en zet deze vast met cilinderkopschroeven (2810).

11 Monteer de cilinderkopschroeven (2815) en (2816) en stel de axiale speling af. Zie paragraaf 7.12 "Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6".

12 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.11 Lagering van 25-125 en 25-160



Figuur 33: Lagering L5-L6 van 25-125, 25-160).

7.11.1 Demontage van lagering L5 (standaard, vetgesmeerd, verstelbaar)

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 33.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Verwijder de spatring (2220).

3 Verwijder de pijp (2177) uit het lagerdeksel (2110).

4 Verwijder de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) en verwijder het lagerdeksel (2110).

5 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), totdat lagerhouder (2840) met de lagers (2260) uit de lagerstoel komt. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

6 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

7 Verwijder de binnenborgring (2300) en de afstelring (2340) en trek de lagerhouder (2840) van de lagers af.

8 Verwijder de buitenborgring (2360) en de afstelring (2340).

9 Verwijder de lagers van de pompas.

10 Verwijder de afstandbus (2350).

11 Verwijder de O-ring (2850) en controleer de conditie hiervan. Vervang deze indien nodig.

12 Controleer of de oliekeerringen (2180 en 2185) niet beschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

7.11.2 Montage van lagering L5

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.

2 Monteer de binnenborgring (2300) en de afstandbus (2350) op de pompas.

3 Verwarm de kogellagers en monteer deze op de pompas. Let op de montagevolgorde: **monteer het kleinste kogellager aan aandrijfzijde!**

4 Zorg dat alle lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de asborst en tegen de afstandbus (2350). **Laat de lagers afkoelen!**

5 Monteer de afstelring (2340) en monteer de buitenborgring (2360).

6 Monteer de O-ring (2850) in de groef van de lagerstoel. Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring om de montage te vergemakkelijken.

7 Druk de lagerhouder (2840) over het kleinste kogellager (2260) en monteer de binnenborgring (2300) in de lagerhouder. Zorg ervoor dat de binnenborgring goed in de **achterste** groef komt te zitten.

8 Monteer de pompas met lagers vanaf motorzijde in de lagerstoel. Sla op het aseinde aan koppelingzijde totdat het eerste lager (2250) door de lagerboring schiet.

9 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de lagerhouder (2840) geheel in de lagerstoel zit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De pompas met de lagers moet **recht** in de lagerstoel gaan.

10 Monteer het lagerdeksel (2110) met pakking (2160) en zet dit vast met cilinderkopschroeven (2810).

11 Monteer de pijp (2177) in het lagerdeksel (2110).

12 Monteer de spatring (2220).

13 Monteer de stelschroeven (2816) en de cilinderkopschroeven (2815) en stel de axiale speling af. Zie paragraaf 7.12 "Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6".

14 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.11.3 Demontage van lagering L6 (verzwaard, oliegesmeerd, verstelbaar)

De gebruikte positienummers hebben betrekking op figuur 33.

1 Demonteer de waaier en de asafdichting.

2 Verwijder de spatring (2220).

3 Verwijder de cilinderkopschroeven (2810 en 2815) en verwijder het lagerdeksel (2110).

4 Sla aan waaierzijde op de pompas (2200), totdat lagerhouder (2840) met de lagers (2260) uit de lagerstoel komt. Gebruik hierbij een kunststof hamer om de schroefdraad niet te beschadigen. Haal de pompas met de lagers uit de lagerstoel.

5 Demonteer de koppeling met een koppelingtrekker en verwijder de koppelingspie (2210).

6 Verwijder de binnenborgring (2300) en trek de lagerhouder (2840) van de lagers af.

7 Verwijder de buitenborgring (2360) en de afstelring (2340).

8 Verwijder de lagers van de pompas.

9 Verwijder de afstandbus (2350).

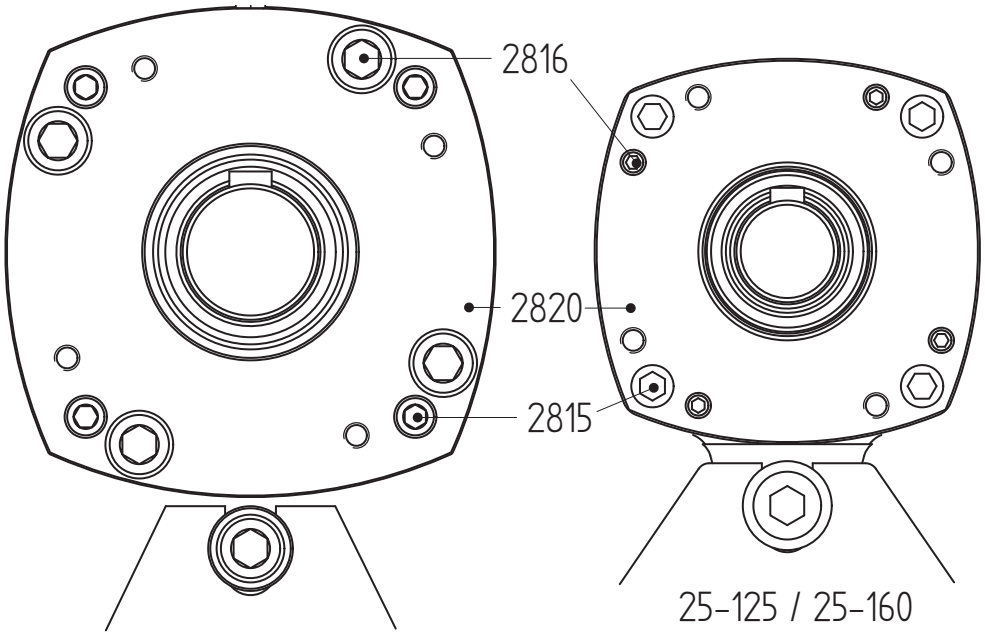
10 Verwijder de O-ring (2850) en controleer de conditie hiervan. Vervang deze indien nodig.

11 Controleer of de oliekeerringen (2180 en 2185) niet beschadigd zijn. Vervang deze indien nodig.

7.11.4 Montage van lagering L6

1 Maak de lagerstoel inwendig goed schoon.
2 Monteer de binnenborgring (2300) en de afstandbus (2350) op de pompas.
3 Verwarm de kogellagers en monteer deze op de pompas. Let op de montagevolgorde: **monteer het kleinste kogellager aan aandrijfzijde!**
4 Zorg dat alle lagers recht op de pompas zitten en druk deze stevig tegen de asborst en tegen de afstandbus (2350). **Laat de lagers afkoelen!**
5 Monteer de afstelring (2340) en monteer de buitenborgring (2360).
6 Monteer de O-ring (2850) in de groef van de lagerstoel. Doe wat glycerine of siliconenspray op de O-ring om de montage te vergemakkelijken.
7 Druk de lagerhouder (2840) over het kleinste kogellager (2260) en monteer de binnenborgring (2300) in de lagerhouder. Zorg ervoor dat de binnenborgring goed in de **achterste** groef komt te zitten.
8 Tik de pompas voorzichtig verder in de lagerstoel tot de lagerhouder (2840) geheel in de lagerstoel zit. Draai hierbij de pompas telkens een slag om beschadiging aan het lager te voorkomen. De pompas met de lagers moet **recht** in de lagerstoel gaan.
9 Monteer de buitenring van het cilinderlager. Deze moet **recht** in de lagerstoel gaan.
10 Monteer het lagerdeksel (2110) met pakking (2160) en zet dit vast met cilinderkopschroeven (2810).
11 Monteer de spatring (2220).
12 Monteer de stelschroeven (2816) en de cilinderkopschroeven (2815) en stel de axiale speling af. Zie paragraaf 7.12 "Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6".
13 Monteer de asafdichting en de waaier.

7.12 Axiale afstelling van lagerconstructie L5 en L6



Figuur 34: Axiale afstelling van lagering L5 en L6.

Indien een pomp met lagering L5 of L6 gedemonteerd is geweest moet na de montage de axiale speling tussen waaier en slijtplaat (25-...: pomphuis) afgesteld worden. Deze speling moet aan weerszijden gelijk zijn. Dit afstellen kan op de volgende manier gebeuren, zie figuur 34.

1 Draai de cilinderkopschroeven (25-...: stelschroeven) (2816) los.

2 Draai de cilinderkopschroeven (2815) kruiselings vast. Hierdoor wordt de lagerhouder (2840) met lagering, pompas en waaier naar voren geschoven. Draai bij het vastdraaien van deze schroeven de pompas met de hand rond. Draai de cilinderkopschroeven zover vast, tot u voelt dat de waaier gaat aanlopen tegen de slijtplaat (25-...: het pomphuis).

3 Schroef de cilinderkopschroeven (25-...: stelschroeven) (2816) zover in de lagerhouder (2840), tot deze de lagerstoel net raken.

4 Draai de cilinderkopschroeven (2815) weer los.

5 Zet een meetklok bij het achtereinde van de pompas en laat de taster rusten tegen het einde van de pompas. Stel de meetklok op nul.

6 Draai de cilinderkopschroeven (25-...: stelschroeven) (2816) kruiselings aan, tot de meetklok **0,3 mm** aangeeft.

7 Draai nu de cilinderkopschroeven (2815) kruiselings weer vast.

8 Controleer of alle 4 schroeven goed vast zitten.

9 Controleer of de pompas gemakkelijk rondgedraaid kan worden.

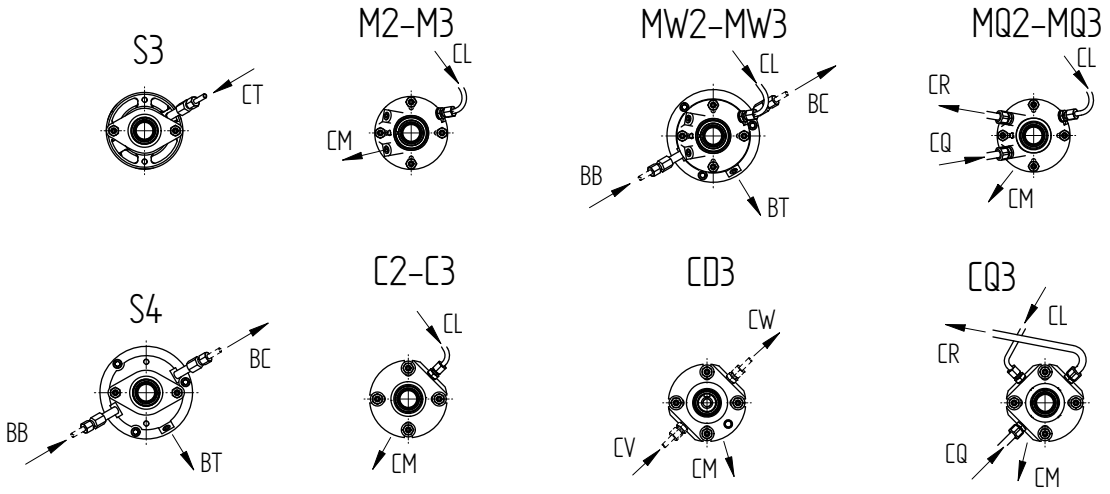
8 Afmetingen

8.1 Afmetingen en gewichten fundatieplaat

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

8.2 Aansluitingen

8.2.1 Stoelgroepen 0, 1, 2, 3



Figuur 35: Aansluitingen voor stoelgroepen 0, 1, 2, 3.

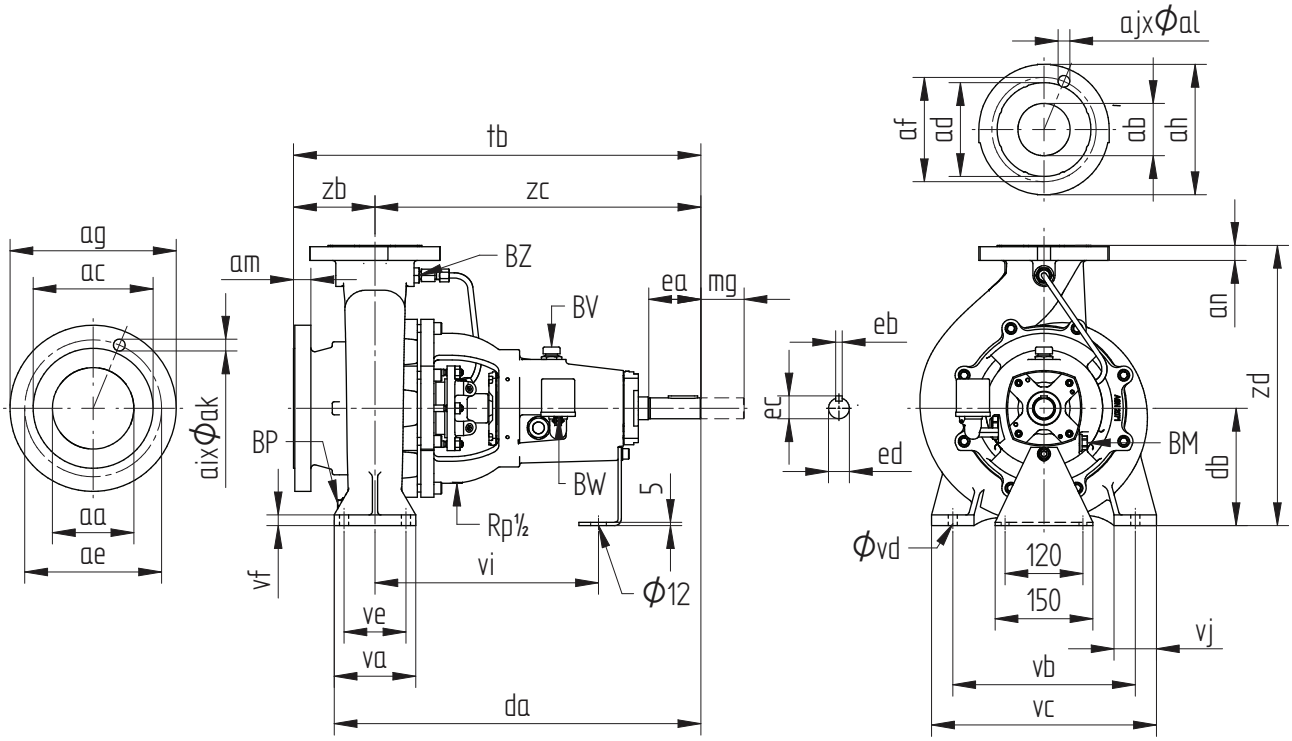
Tabel 10: Aansluitingen naar de pomp.

			25-125 25-160
BM	Olieaftap	G ½	G ¼
BP	Aftap pomphuis	G ½	G ¼
BV	Olievuldop	G ½	G ¼
BW	Olieniveauregelaar	Rp ¼	Rp ¼
BZ	Aansluiting persflens	G ½	G ¼

Tabel 11: Aansluitingen naar de asafdichting.

		S3 S4				**M2-M3 MW2-MW3 MQ2-MQ3**				**C2 UNITEX**			**C3-CD3-CQ3 CARTEX**		
	Stoelgroep	**0 0+**	**1**	**2**	**3**	**0 0+**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**
BB	Inlaat koelwater	Rp ¼-Ø8				Rp ¼-Ø8				-			-		
BC	Uitlaat koelwater	Rp ¼-Ø8				Rp ¼-Ø8				-			-		
BT	Aftap koelwater	Rp ¼				Rp ¼				-			-		
CL	Inlaat spoelvloeistof	-				Rp ¼				¼ NPT		3/8 NPT	¼ NPT	3/8 NPT	
CT	Inlaat lantaarnring	Rp ¼-Ø8				-				-			-		
CM	Aftap spoelvloeistof	-				Rp ¼				Rp ¼			Rp ¼		
CR	Uitlaat quenchruimte	-				Rp ¼				-			¼ NPT	3/8 NPT	
CQ	Inlaat quenchruimte	-				Rp ¼				-			¼ NPT	3/8 NPT	
CV	Inlaat buffervloeistof	-				-				-			¼ NPT	3/8 NPT	
CW	Uitlaat buffervloeistof	-				-				-			¼ NPT	3/8 NPT	

8.3 Afmetingen pomp - stoelgroepen 0, 1, 2, 3



Figuur 36: Pomp - stoelgroepen 0, 1, 2, 3.

8.3.1 Flensafmetingen

Gietijzer, brons en nodulair gietijzer G, B, NG

ISO 7005 PN16											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
50	32	102	78	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	20	18
65	40	122	88	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	20	18
80	50	138	102	160	125	200	165	8 x 18	4 x 18	22	20
100	65	158	122	180	145	220	185	8 x 18	4 x 18	24	20
125	80	188	138	210	160	250	200	8 x 18	8 x 18	26	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	26	24
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 22	8 x 18	26	26

Roestvaststaal R

ISO 7005 PN6 (ND6 volgens EN 1092-1)											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
32	25	64,5	50,8	90	75	117,5	108	4 x 14	4 x 11	12	12

Roestvaststaal R*

ISO 7005 PN10											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
200	150	268	212	295	240	340	285	8 x 23	8 x 23	26	24
200	200	268	268	295	295	340	340	8 x 22	8 x 22	26	26
250	250	320	320	350	350	395	395	12 x 22	12 x 22	28	28

Roestvaststaal R

ISO 7005 PN16											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
25	25	68	68	85	85	115	115	4 x 14	4 x 14	16	16
50	32	99	76	125	100	165	140	4 x 18	4 x 18	22,5	20,5
65	40	118	84	145	110	185	150	4 x 18	4 x 18	22,5	20,5
80	50	132	99	160	125	200	165	8 x 18	4 x 18	22,5	22,5
100	65	156	118	180	145	230	185	8 x 18	4 x 18	26,5	22,5
125	80	184	132	210	160	255	200	8 x 18	8 x 18	26,7	23,1
125	100	184	156	210	180	255	230	8 x 18	8 x 18	26,5	26,9
150	125	216	186	240	210	285	255	8 x 22	8 x 18	28	27,1

Roestvaststaal R

ISO 7005 PN20 (ASME B16.5 150 lbs RF)											
aa	**ab**	**ac**	**ad**	**ae**	**af**	**ag**	**ah**	**ai x ak**	**aj x al**	**am**	**an**
25	25	51	51	79,5	79,5	115	115	4 x 16	4 x 16	16	16
32	25	63,5	51	89	79,5	120	110	4 x 16	4 x 16	14	14
50	32	92	63,5	120,5	89	165	140	4 x 18	4 x 16	22,5	20,5
65	40	105	73	139,5	98,5	185	150	4 x 18	4 x 16	22,5	20,5
80	50	127	92	152,5	120,5	200	165	4 x 18	4 x 18	22,5	22,5
100	65	157,5	105	190,5	139,5	230	185	8 x 18	4 x 18	26,5	22,5
125	80	186	127	216	152,5	255	200	8 x 22	4 x 18	26,7	23,1
125	100	184	156	216	190,5	255	230	8 x 22	8 x 18	26,5	26,9
150	125	216	186	241,5	216	285	255	8 x 22	8 x 22	28	27,1
200	150	270	216	298,5	241,5	345	285	8 x 22	8 x 22	32,5	32,5
200	200	270	270	298,5	298,5	345	345	8 x 22	8 x 22	26	26
250	200	324	270	362	298,5	405	345	12 x 26	8 x 22	28	26
250	250	324	324	362	362	405	405	12 x 26	12 x 26	28	28

* for 150-315 / 200-200 / 250-200

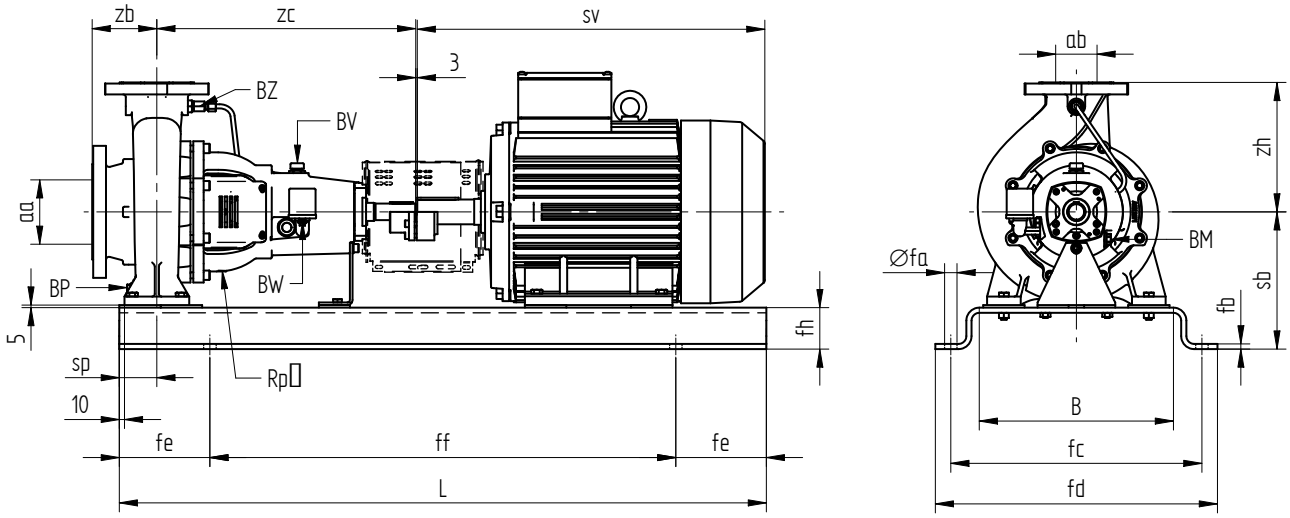
8.3.2 Afmetingen pomp

CC	aa	ab	da	db	ea	eb	ec	ed	mg	tb	va	vb	vc	vd	ve	vf*	vf**	vi	vj	zb	zc	zd	[kg]
25-125	32	25	374	100	45	8	27	24	60	386	100	140	170	12	70	--	10	225	35	62	324	215	20
25-160	25	25	384	132	45	8	27	24	100	401	95	190	220	15	70	--	10	239	30	64,5	337	284	34
32-125			435	112	50	8	27	24	100	465	100	140	190	14	70	10	14	268	50	80	385	252	32
32C-125			435	112	50	8	27	24	100	465	100	140	190	14	70	10	14	268	50	80	385	252	32
32-160			435	132	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	292	34
32A-160	50	32	435	132	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	292	34
32C-160			435	132	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	292	34
32-200			435	160	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	340	35
32C-200			435	160	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	340	35
32-250			563	180	80	10	35	32	100	600	125	250	320	14	95	14	16	346	65	100	500	405	50
40C-125			435	112	50	8	27	24	100	465	100	160	210	14	70	10	14	268	50	80	385	252	32
40C-160			435	132	50	8	27	24	100	465	100	190	240	14	70	12	14	268	50	80	385	292	38
40C-200	65	40	435	160	50	8	27	24	100	485	100	212	265	14	70	12	14	268	50	100	385	340	46
40-250			563	180	80	10	35	32	100	600	125	250	320	14	95	14	16	346	65	100	500	405	60
40A-315			563	200	80	10	35	32	100	625	125	280	345	14	95	14	14	346	65	125	500	450	70
50C-125			435	132	50	8	27	24	100	485	100	190	240	14	70	10	12	268	50	100	385	292	33
50C-160			435	160	50	8	27	24	100	485	100	212	265	14	70	12	14	268	50	100	385	340	40
50C-200	80	50	435	160	50	8	27	24	100	485	100	212	265	14	70	12	14	268	50	100	385	360	55
50-250			563	180	80	10	35	32	100	625	125	250	320	14	95	14	16	346	65	125	500	405	70
50-315			563	225	80	10	35	32	100	625	125	280	345	14	95	15	16	346	65	125	500	505	80
65C-125			448	160	50	8	27	24	100	485	125	212	280	14	95	10	12	268	65	100	385	340	44
65C-160			563	160	80	10	35	32	100	600	125	212	280	14	95	12	14	346	65	100	500	360	55
65C-200	100	65	563	180	80	10	35	32	140	600	125	250	320	14	95	14	16	346	65	100	500	405	70
65A-250			580	200	80	10	35	32	140	625	160	280	360	18	120	14	16	346	80	125	500	450	85
65-315			610	225	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	16	16	368	80	125	530	505	100
80C-160			563	180	80	10	35	32	140	625	125	250	320	14	95	14	16	346	65	125	500	405	60
80C-200			563	180	80	10	35	32	140	625	125	280	345	14	95	14	16	346	65	125	500	430	75
80-250	125	80	580	225	80	10	35	32	140	625	160	315	400	18	120	15	16	346	80	125	500	505	88
80A-250			580	225	80	10	35	32	140	625	160	315	400	18	120	15	16	346	80	125	500	505	88
80-315			610	250	110	12	45	42	140	655	160	315	400	18	120	16	16	368	80	125	530	565	120
80-400			610	280	110	12	45	42	140	655	160	355	435	18	120	18	18	368	80	125	530	635	150
100C-200			580	200	80	10	35	32	140	625	160	280	360	18	120	15	15	346	80	125	500	480	90
100C-250	125	100	610	225	110	12	45	42	140	670	160	315	400	18	120	16	16	368	80	140	530	505	125
100-315			610	250	110	12	45	42	140	670	160	315	400	18	120	18	18	368	80	140	530	565	140
100-400			630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	22	150	20	20	368	100	140	530	635	185
125-250			610	250	110	12	45	42	140	670	160	315	400	18	120	28	28	368	80	140	530	605	150
125-315	150	125	630	280	110	12	45	42	140	670	200	400	500	22	150	20	20	368	100	140	530	635	185
125-400			630	315	110	12	45	42	140	670	200	400	500	22	150	200	20	368	100	140	530	715	200
150-315	200	150	630	280	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	--	22	368	100	160	530	680	255
150-400			630	315	110	12	45	42	140	690	200	450	550	23	150	--	22	368	100	160	530	765	255
200-200	200	200	630	280	110	12	45	42	140	730	200	400	500	22	150	--	20	368	100	200	530	680	240
250-200	250	250	630	315	110	12	45	42	140	730	200	450	550	22	150	--	22	368	100	200	530	765	310

* Gietijzer, brons en nodulair gietijzer

** Roestvaststaal - ISO 7005 PN6 (ND6 volgens EN 1092-1)
- ISO 7005 PN10
- ISO 7005 PN16
- ISO 7005 PN20 (ASME B16.5 150 lbs RF)

8.4 Afmetingen pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met standaard koppeling



Figuur 37: Pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met standaard koppeling.

Type CC								IEC motor IP55																		
								71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
								sv(*)																		
	aa	ab	sp	zb	zc	zh		254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
25-125**	32	25	60	62	324	115	sb	150	150	150	150	150														
							X	1	1	1	1	1														
25-160**	25	25	60	64,5	337	152	sb	182	182	182	182	182	182	182												
							X	1	1	1	1	1	1	1												
32-125	50	32	60	80	385	140	sb	162	162	162	162	162	162													
							X	1	1	1	1	1	1													
32C-125	50	32	60	80	385	140	sb	162	162	162	162	162	162													
							X	1	1	1	1	1	1													
32-160	50	32	60	80	385	160	sb	182	182	182	182	182	182	200												
							X	1	1	1	1	1	1	2												
32A-160	50	32	60	80	385	160	sb	182	182	182	182	182	182	200												
							X	1	1	1	1	1	1	2												
32C-160	50	32	60	80	385	160	sb	182	182	182	182	182	182	200												
							X	1	1	1	1	1	1	2												
32-200	50	32	60	80	385	180	sb	210	210	210	210	210	210	228		228										
							X	1	1	1	1	1	1	2		2										
32C-200	50	32	60	80	385	180	sb	210	210	210	210	210	210	228		228										
							X	1	1	1	1	1	1	2		2										
32-250	50	32	72	100	500	225	sb		248	248	248	248	248	248		265	265	265		295						
							X		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
40C-125	65	40	60	80	385	140	sb	162	162	162	162	162	162	200												
							X	1	1	1	1	1	1	2												
40C-160	65	40	60	80	385	160	sb	182	182	182	182	182	182	200		228										
							X	1	1	1	1	1	1	2		2										
40C-200	65	40	60	100	385	180	sb		210	210	210	210	210	228		228										
							X		1	1	1	1	1	2		2										
40-250	65	40	72	100	500	225	sb		248	248	248	248	248	248		265	265	265		295						
							X		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
40A-315	65	40	72	125	500	250	sb				285	285	285	285	285	285	285	285		295		320	385	415		
							X				3	3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
50C-125	80	50	60	100	385	160	sb	182	182	182	182	182	182	200		228										
							X	1	1	1	1	1	1	2		2										

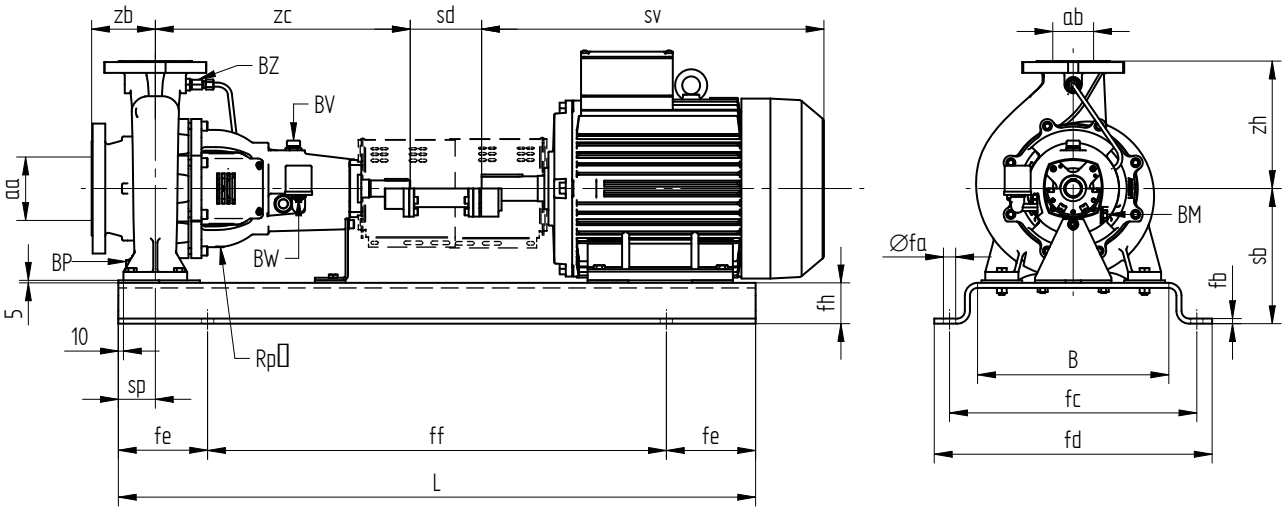
Type CC								IEC motor IP55																		
								71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
								sv(*)																		
	aa	ab	sp	zb	zc	zh		254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
50C-160	80	50	60	100	385	180	sb	210	210	210	210	210	210	228		228										
							X	1	1	1	1	1	1	2		2										
50C-200	80	50	60	100	385	200	sb		210	210	210	210	210	228		228	228	265		295						
							X		1	1	1	1	1	2		2	2	3		4						
50-250	80	50	72	125	500	225	sb		248	248	248	248	248	248		265	265	265		295		320				
							X		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4		4				
50-315	80	50	72	125	500	280	sb				310	310	310	310	310	310	310	310		320		320	385	415		
							X				3	3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
65C-125	100	65	72	100	385	180	sb		210	210	210	210	210	228		228										
							X		1	1	1	1	1	2		2										
65C-160	100	65	72	100	500	200	sb		228	228	228	228	228	228		245	245	265		295						
							X		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
65C-200	100	65	72	100	500	225	sb		248	248	248	248	248	248		265	265	265		295						
							X		2	2	2	2	2	2		3	3	3		4						
65A-250	100	65	90	125	500	250	sb			285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	295		320				
							X			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		4				
65-315	100	65	90	125	530	280	sb				320	320	320	320	320	320	320	320		320		330	385	415	415	
							X				4	4	4	4	4	4	4	4		4		5	6	6	6	
80C-160	125	80	72	125	500	225	sb			248	248	248	248	248		265	265	265		295						
							X			2	2	2	2	2		3	3	3		4						
80C-200	125	80	72	125	500	250	sb			265	265	265	265	265	265	265	265	265		295		320	385	415		
							X			3	3	3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
80-250	125	80	90	125	500	280	sb			320	320	320	320	320	320	320	320	320		320		320	385	415		
							X			4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	6	6		
80A-250	125	80	90	125	500	280	sb			320	320	320	320	320	320	320	320	320		320		320	385	415		
							X			4	4	4	4	4	4	4	4	4		4		4	6	6		
80-315	125	80	90	125	530	315	sb					345	345	345	345	345	345	345	345	345		355	385	415	415	
							X					4	4	4	4	4	4	4	4	4		5	6	6	6	
80-400	125	80	90	125	530	355	sb							375	375	375	375	375	375	375	385					
							X							4	4	4	4	4	4	4	5					
100C-200	125	100	90	125	500	280	sb					285	285	285	285	285	285	285		295		320	385	415		
							X					3	3	3	3	3	3	3		4		4	6	6		
100C-250	125	100	90	140	530	280	sb					320	320	320	320	320	320	320		320		330	385	415	415	450
							X					4	4	4	4	4	4	4		4		5	6	6	6	12
100-315	125	100	90	140	530	315	sb						345	345	345	345	345	345	345	345	355	355	385	415	415	
							X						4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	
100-400	125	100	110	140	530	355	sb							375	375	375	375	375	375	375	415	415	415			
							X							4	4	4	4	4	4	4	6	6	6			
125-250	150	125	90	140	530	355	sb					345	345	345	345	345	345	345	345	345		355	385	415	415	
							X					4	4	4	4	4	4	4	4	4		5	6	6	6	
125-315	150	125	110	140	530	355	sb							375	375	375	375	375	375	375	415	415	415			
							X							4	4	4	4	4	4	4	6	6	6			
125-400	150	125	110	140	530	400	sb								410	410	410	410	410	410	450	450	450	450		
							X								4	4	4	4	4	4	6	6	6	6		
150-315**	200	150	110	160	530	400	sb								415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	
							X								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
150-400**	200	150	110	160	530	450	sb											450	450	450	450	450	450	450	450	
							X											6	6	6	6	6	6	6	6	
200-200**	200	200	110	200	530	400	sb							375	375	375	375	375	375	375						
							X							4	4	4	4	4	4	4						
250-200**	250	250	110	200	530	450	sb									450	450	450	450	450						
							X									6	6	6	6	6						

** Niet beschikbaar in G / NG / B

x = nummer fundatieplaat

(*) motorlengte gebaseerd op DIN 42673, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.5 Afmetingen pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met spacerkoppeling



Figuur 38: Pomp met motor - stoelgroepen 0, 1, 2, 3 - met spacerkoppeling.

Type CC									IEC motor IP55																			
									71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
									sv(*)																		
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh		254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
25-125**	32	25	100	60	62	324	115	sb	150	150	150	150	150														
								X	1	1	1	1	1														
25-160**	25	25	100	60	64,5	337	152	sb	182	182	182	182	200	200	200												
								X	1	1	1	1	2	2	2												
32-125	50	32	100	60	80	385	140	sb	162	162	162	180	180	180													
								X	1	1	1	2	2	2													
32C-125	50	32	100	60	80	385	140	sb	162	162	162	180	180	180													
								X	1	1	1	2	2	2													
32-160	50	32	100	60	80	385	160	sb	182	182	182	200	200	200	200												
								X	1	1	1	2	2	2	2												
32A-160	50	32	100	60	80	385	160	sb	182	182	182	200	200	200	200												
								X	1	1	1	2	2	2	2												
32C-160	50	32	100	60	80	385	160	sb	182	182	182	200	200	200	200												
								X	1	1	1	2	2	2	2												
32-200	50	32	100	60	80	385	180	sb	210	210	210	228	228	228	228		245										
								X	1	1	1	2	2	2	2		3										
32C-200	50	32	100	60	80	385	180	sb	210	210	210	228	228	228	228		245										
								X	1	1	1	2	2	2	2		3										
32-250	50	32	100	72	100	500	225	sb		248	248	248	248	248	265		265	265	265		305						
								X		2	2	2	2	2	3		3	3	3		5						
40C-125	65	40	100	60	80	385	140	sb	162	162	162	180	180	180													
								X	1	1	1	2	2	2													
40C-160	65	40	100	60	80	385	160	sb	182	182	182	200	200	200	200		245										
								X	1	1	1	2	2	2	2		3										
40C-200	65	40	100	60	100	385	180	sb		210	210	228	228	228	228		245										
								X		1	1	2	2	2	2		3										
40-250	65	40	100	72	100	500	225	sb		248	248	248	248	248	265		265	265	265		305						
								X		2	2	2	2	2	3		3	3	3		5						
40A-315	65	40	100	72	125	500	250	sb				285	285	285	285	285	285	285	285		305		330	385	415		
								X				3	3	3	3	3	3	3	3		5		5	6	6		
50C-125	80	50	100	60	100	385	160	sb	182	182	182	200	200	200	200		245										
								X	1	1	1	2	2	2	2		3										
50C-160	80	50	100	60	100	385	180	sb	210	210	210	228	228	228	228		245										
								X	1	1	1	2	2	2	2		3										

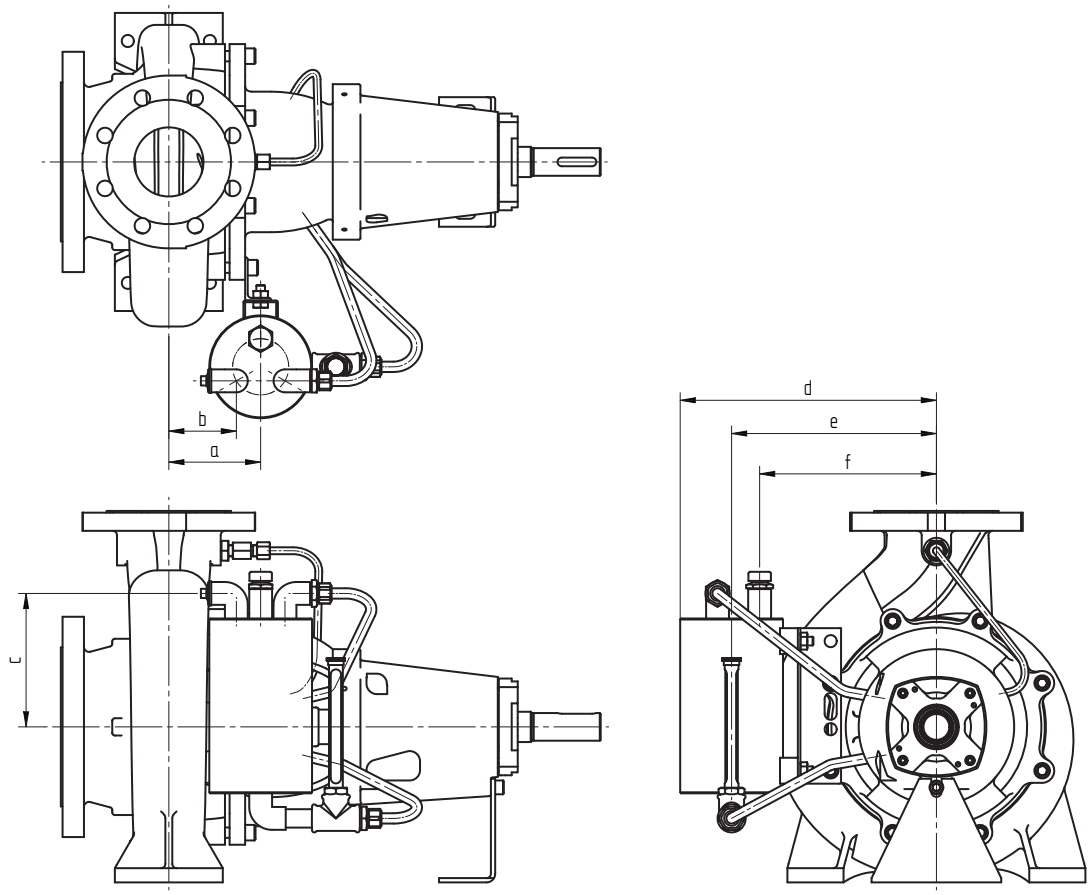
Type CC									IEC motor IP55																				
									71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S
									sv(*)																		
	aa	ab	sd	sp	zb	zc	zh		254	296	336	348	402	432	486	520	652	672	712	742	790	904	904	1014	1124	1176	1144
50C-200	80	50	100	60	100	385	200	sb		210	210	228	228	228	228		245	245	265		295						
								X		1	1	2	2	2	2		3	3	3		4						
50-250	80	50	100	72	125	500	225	sb		248	248	248	248	248	265		265	265	265		305		330				
								X		2	2	2	2	2	3		3	3	3		5		5				
50-315	80	50	100	72	125	500	280	sb				310	310	310	310	310	310	310	310		330		330	385	415		
								X				3	3	3	3	3	3	3	3		5		5	6	6		
65C-125	100	65	100	72	100	385	180	sb		210	228	228	228	228	228		245										
								X		1	2	2	2	2	2		3										
65C-160	100	65	100	72	100	500	200	sb		228	228	228	228	228	245		245	245	265		305						
								X		2	2	2	2	2	3		3	3	3		5						
65C-200	100	65	140	72	100	500	225	sb		248	248	248	265	265	265		265	265	265		305						
								X		2	2	2	3	3	3		3	3	3		5						
65A-250	100	65	140	90	125	500	250	sb			258	258	285	285	285	285	285	305	305	305	305		330				
								X			3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5		5				
65-315	100	65	140	90	125	530	280	sb				320	320	320	320	320	320	330	330		330		330	385	415	415	
								X				4	4	4	4	4	4	5	5		5		5	6	6	6	
80C-160	125	80	140	72	125	500	225	sb			248	248	265	265	265		265	265	265		305						
								X			2	2	3	3	3		3	3	3		5						
80C-200	125	80	140	72	125	500	250	sb			265	265	265	265	265	265	265	265	265		305		330	385	415		
								X			3	3	3	3	3	3	3	3	3		5		5	6	6		
80-250	125	80	140	90	125	500	280	sb			320	320	320	320	320	320	320	330	330		330		330	385	415		
								X			4	4	4	4	4	4	4	5	5		5		5	6	6		
80A-250	125	80	140	90	125	500	280	sb			320	320	320	320	320	320	320	330	330		330		330	385	415		
								X			4	4	4	4	4	4	4	5	5		5		5	6	6		
80-315	125	80	140	90	125	530	315	sb					345	345	345	345	345	355	355	355	355		355	385	415	415	
								X					4	4	4	4	4	5	5	5	5		5	6	6	6	
80-400	125	80	140	90	125	530	355	sb							375	375	375	385	385	385	385	385					
								X							4	4	4	5	5	5	5	5					
100C-200	125	100	140	90	125	500	280	sb					285	285	285	285	285	305	305		305		330	385	415		
								X					3	3	3	3	3	5	5		5		5	6	6		
100C-250	125	100	140	90	140	530	280	sb					320	320	320	320	320	330	330		330		330	385	415	415	480
								X					4	4	4	4	4	5	5		5		5	6	6	6	14
100-315	125	100	140	90	140	530	315	sb						345	345	345	345	355	355	355	355	355	355	385	415	415	
								X						4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	
100-400	125	100	140	110	140	530	355	sb							375	375	415	415	415	415	415	415	415	415			
								X							4	4	6	6	6	6	6	6	6	6			
125-250	150	125	140	90	140	530	355	sb					345	345	345	345	345	355	355	355	355		355	385	415	415	
								X					4	4	4	4	4	5	5	5	5		5	6	6	6	
125-315	150	125	140	110	140	530	355	sb							375	375	415	415	415	415	415	415	415	415			
								X							4	4	6	6	6	6	6	6	6	6			
125-400	150	125	140	110	140	530	400	sb								410	450	450	450	450	450	450	450	450	450		
								X								4	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
150-315**	200	150	140	110	160	530	400	sb								415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
								X								6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
150-400**	200	150	140	110	160	530	450	sb											450	450	450	450	450	450	450	450	
								X											6	6	6	6	6	6	6	6	
200-200**	200	200	140	110	200	530	400	sb							375	375	415	415	415	415	415						
								X							4	4	6	6	6	6	6						
250-200**	250	250	140	110	200	530	450	sb									450	450	450	450	450						
								X									6	6	6	6	6						

** niet verkrijgbaar in G / NG / B

x = nummer fundatieplaat

(*) motorlengte gebaseerd op DIN 42673, kan afwijken per motorfabrikaat.

8.6 Afmetingen asafdichtingsconfiguratie MQ2-MQ3-CQ3



Figuur 39: Asafdichtingsconfiguratie MQ2-MQ3-CQ3

Tabel 12:

CC	a	b	c	d	e	f
25-125	-	-	-	-	-	-
25-160	-	-	-	-	-	-
32-125	93	65	185	235	175	143
32C-125	93	65	185	235	175	143
32-160	93	65	165	272	212	180
32A-160	93	65	165	272	212	180
32C-160	93	65	165	272	212	180
32-200	93	65	155	297	237	205
32C-200	93	65	155	297	237	205
32-250	108	80	165	327	267	235
40C-125	93	65	185	235	175	143
40C-160	93	65	185	272	212	180
40C-200	93	65	155	297	237	205
40-250	108	80	165	327	267	235
40A-315	133	105	130	345	285	253
50C-125	93	65	185	235	175	143
50C-160	93	65	185	272	212	180
50C-200	93	65	155	297	237	205
50-250	108	80	165	327	267	235
50-315	133	105	130	345	285	253
65C-125	93	65	185	235	175	143
65C-160	108	80	165	272	212	180
65C-200	106	78	155	297	237	205
65A-250	108	80	165	327	267	235
65-315	133	105	130	345	285	253
80C-160	108	80	165	272	212	180
80C-200	108	80	165	297	237	205
80-250	108	80	165	327	267	235
80A-250	108	80	165	327	267	235
80-315	116	88	130	345	285	253
80-400	136	108	130	395	335	303
100C-200	108	80	155	297	237	205
100C-250	116	88	165	327	267	235
100-315	136	108	130	345	285	253
100-400	136	108	130	395	335	303
125-250	136	108	165	345	285	253
125-315	136	108	130	345	285	253
125-400	136	108	130	395	335	303
150-315	136	108	130	345	285	253
150-400	136	108	130	395	235	303
200-200	136	108	165	345	285	253
250-200	136	108	165	345	285	253

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 De **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.

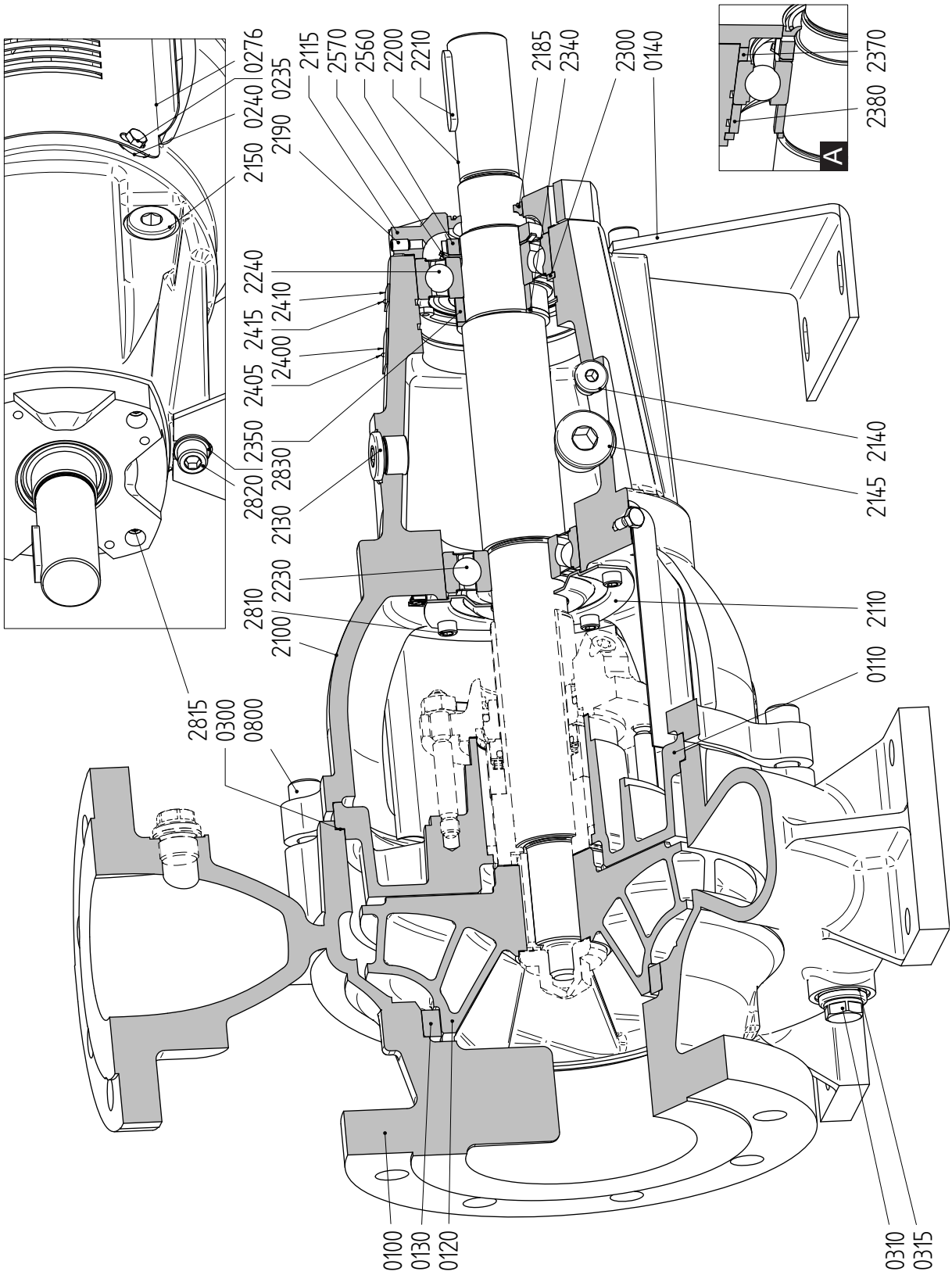
4 In het geval van afwijkende elektromotorspanning dient u de juiste spanning te vermelden.

9.1.2 Aanbevolen reservedelen

De met een * gemerkte delen zijn aanbevolen reservedelen.

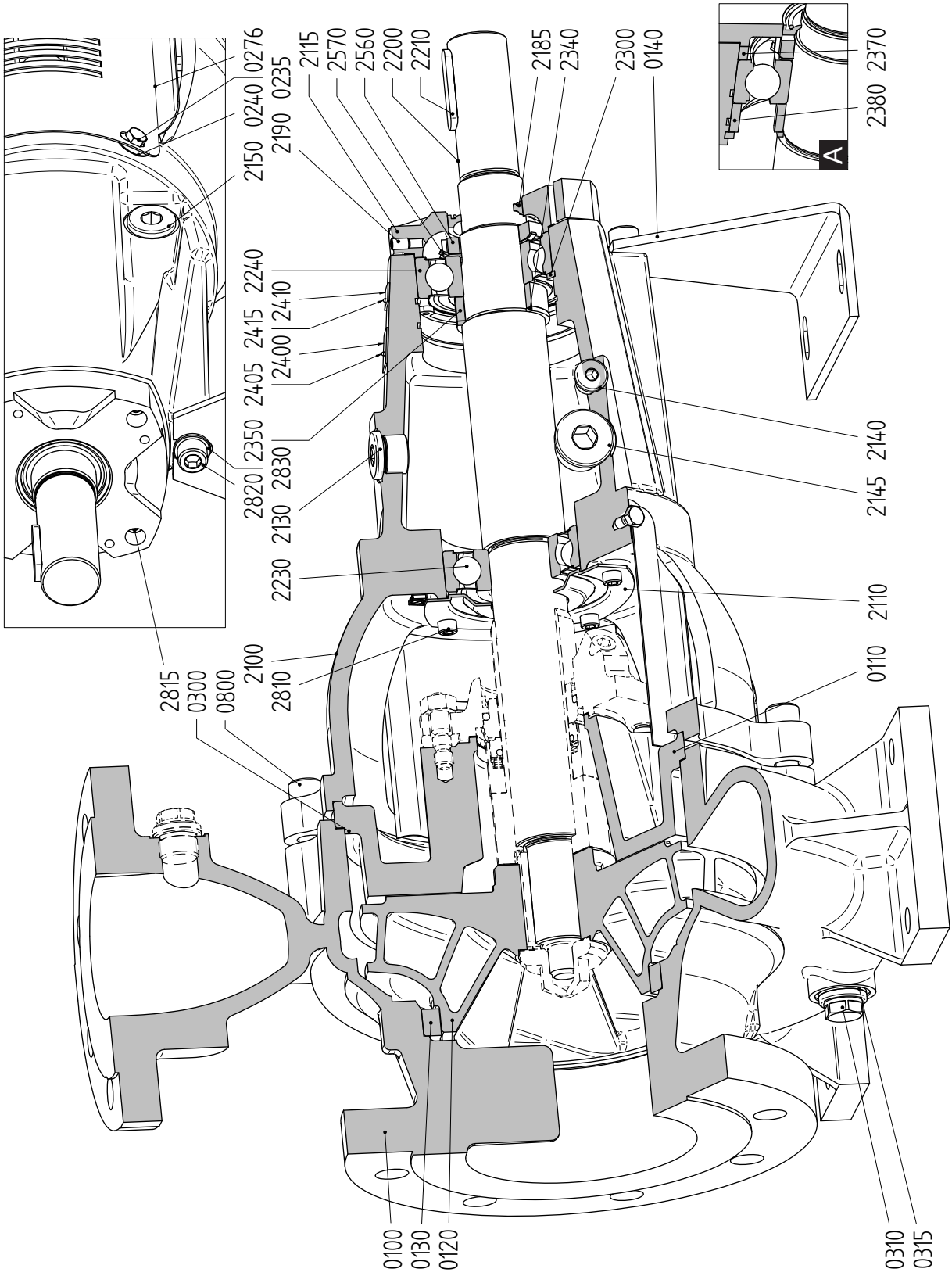
9.2 Pomp met vetgesmeerde lagering L1

9.2.1 Doorsnedetekening L1



Figuur 40: Doorsnedetekening L1 (A = voor stoelgroep 3).

9.2.2 Doorsnedetekening L1 met conische deksel



Figuur 41: Doorsnedetekening L1 met conische deksel (A = voor stoelgroep 3).

9.2.3 Stuklijst L1

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal						
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2	R6
0100	1	pomphuis	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0110	1	pompdeksel	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0120*	1	waaier	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0130*	1	slijtring	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0140	1	stoelsteun	staal						
0235	4	bout	roestvaststaal						
0240	4	onderlegring	roestvaststaal						
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal						
0300*	1	pakking	-						
0310	1	stop	staal					roestvaststaal	
0315	1	afdichtring	koper						PTFE
0800	4/8/12 (*)	cilinderkopschroef	staal					roestvaststaal	
2100	1	lagerstoel	gietijzer						
2110	1	lagerdeksel	staal						
2115	1	lagerdeksel	gietijzer						
2130	1	stop	staal						
2140	1	stop	staal						
2145	1	stop	staal						
2150	1	stop	staal						
2185	1	oliekeerring	rubber						
2190	1	stelschroef	roestvaststaal						
2200*	1	pompas	gelegeerd staal					roestvaststaal	
2210*	1	koppelingspie	staal						
2230*	1	kogellager	-						
2240*	1	kogellager	-						
2300*	1	binnenborgring	verenstaal						
2340	1	afstelring	staal						
2350	1	afstandsbus	staal						
2370	1	afstandsbus	staal						
2380	1	afstandsbus	staal						
2400	1	naamplaat	roestvaststaal						
2405	2	klinknagel	roestvaststaal						
2410	1	pijlplaat	aluminium						
2415	2	klinknagel	roestvaststaal						
2560	1	borgmoer	staal						
2570	1	borgring	staal						
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2830	1	onderlegring	roestvaststaal						

gij. = gietijzer, r.v.s. = roestvaststaal

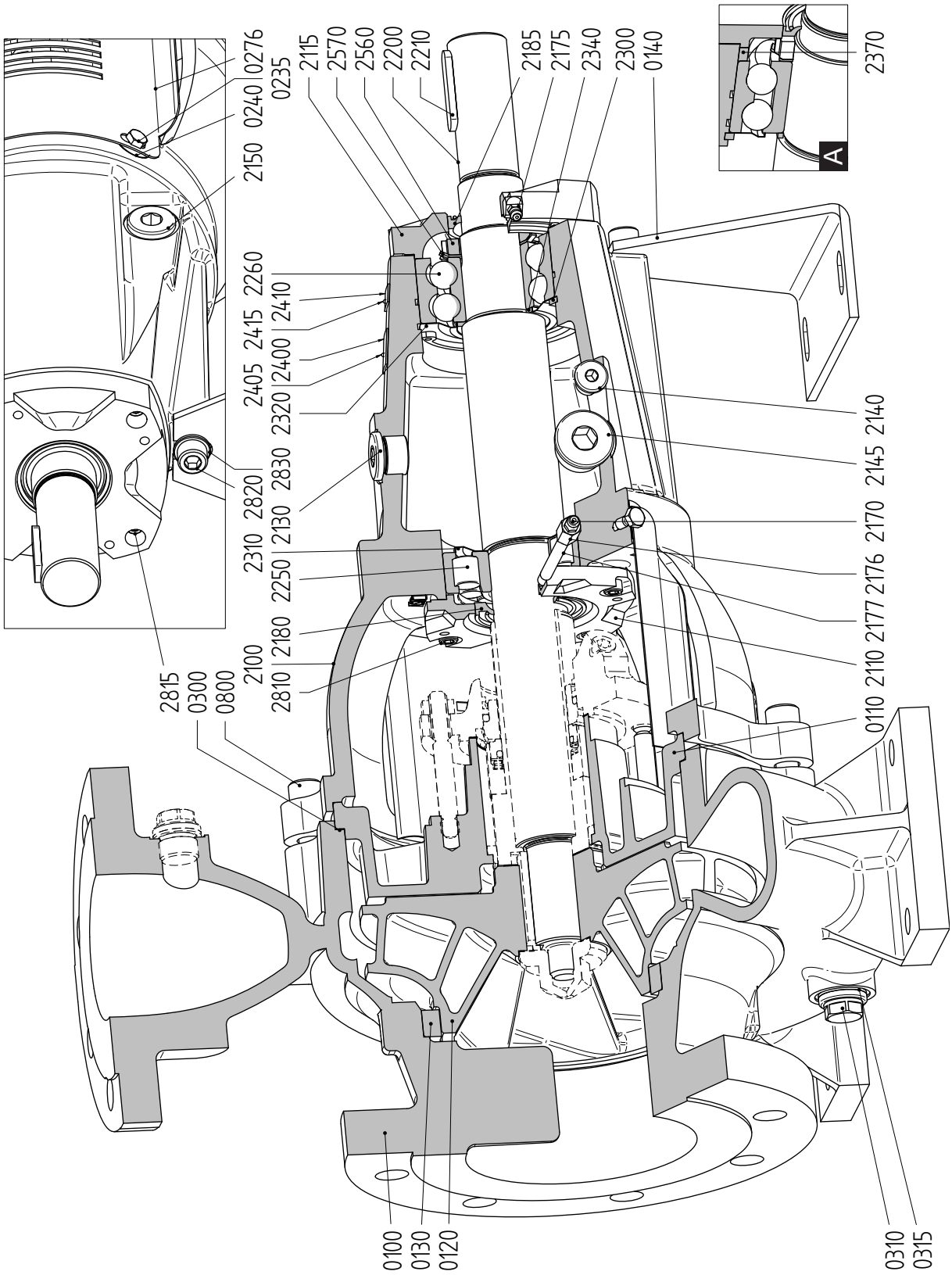
(*) Aantal afhankelijk van pomptype.

Pos.nr 2370 en 2380 alleen voor stoelgroep 3.

L1 met conische deksel alleen in materialen G1, G2, G6 en R6.

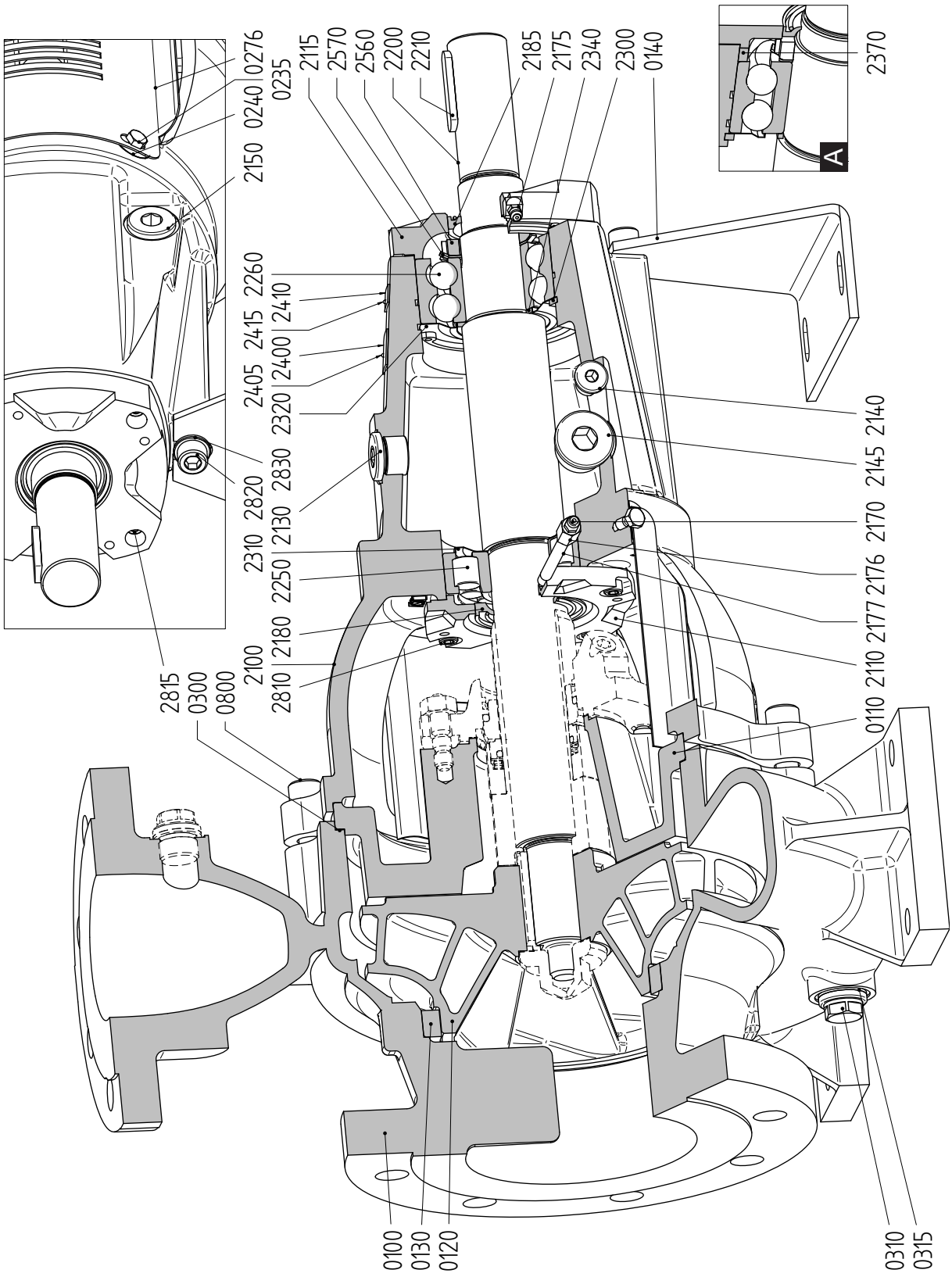
9.3 Pomp met vetgesmeerde lagering L2

9.3.1 Doorsnedetekening L2



Figuur 42: Doorsnedetekening L2 (A = voor stoelgroep 3).

9.3.2 Doorsnedetekening L2 met conische deksel



Figuur 43: Doorsnedetekening L2 met conische deksel (A = voor stoelgroep 3).

9.3.3 Stuklijst L2

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal						
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2	R6
0100	1	pomphuis	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0110	1	pompdeksel	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0120*	1	waaier	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0130*	1	slijtring	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0140	1	stoelsteun	staal						
0235	4	bout	roestvaststaal						
0240	4	onderlegring	roestvaststaal						
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal						
0300*	1	pakking	-						
0310	1	stop	staal					roestvaststaal	
0315	1	afdichtring	koper						PTFE
0800	4/8/12 (*)	cilinderkopschroef	staal					roestvaststaal	
2100	1	lagerstoel	gietijzer						
2110	1	lagerdeksel	gietijzer						
2115	1	lagerdeksel	gietijzer						
2130	1	stop	staal						
2140	1	stop	staal						
2145	1	stop	staal						
2150	1	stop	staal						
2170	1	smeernippel	roestvaststaal						
2175	1	smeernippel	roestvaststaal						
2176	1	sok	roestvaststaal						
2177	1	pijp	roestvaststaal						
2180	1	oliekeerring	rubber						
2185	1	oliekeerring	rubber						
2200*	1	pompas	gelegeerd staal					roestvaststaal	
2210*	1	koppelingspie	staal						
2250*	1	cilinderlager	-						
2260*	1	tweerijig hoekcontactkogellager	-						
2300*	1	binnenborgring	verenstaal						
2310*	1	Nilos ring	staal						
2320*	1	Nilos ring	staal						
2340	1	afstelring	staal						
2370	1	afstandsbus	staal						
2400	1	naamplaat	roestvaststaal						
2405	2	klinknagel	roestvaststaal						
2410	1	pijlplaat	aluminium						
2415	2	klinknagel	roestvaststaal						
2560	1	borgmoer	staal						
2570	1	borgring	staal						
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2830	1	onderlegring	roestvaststaal						

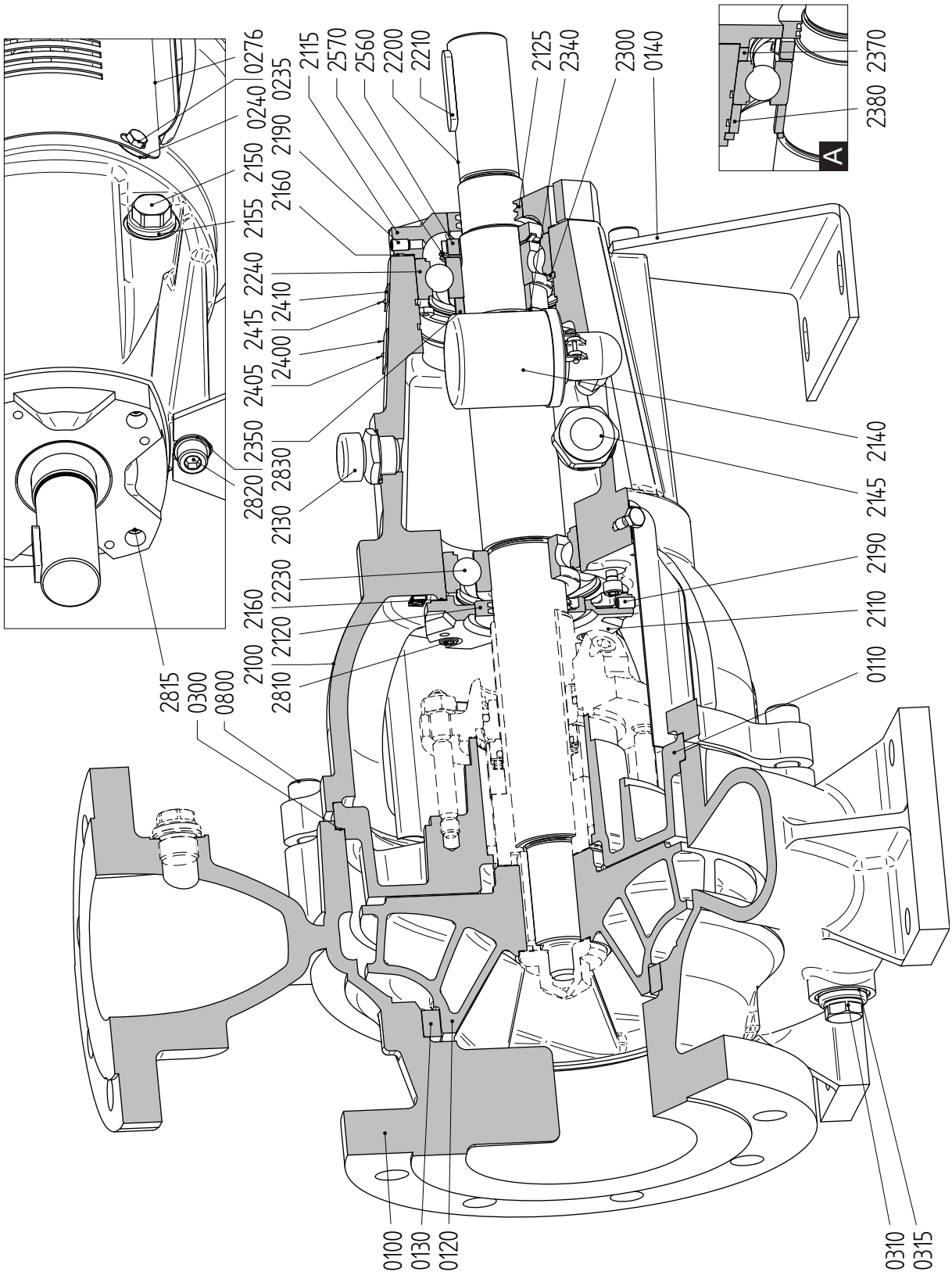
gij. = gietijzer, r.v.s. = roestvaststaal

(*) Aantal afhankelijk van pomptype. Pos.nr 2370 alleen voor stoelgroep 3.

L2 met conische deksel alleen in materialen G1, G2, G6 en R6.

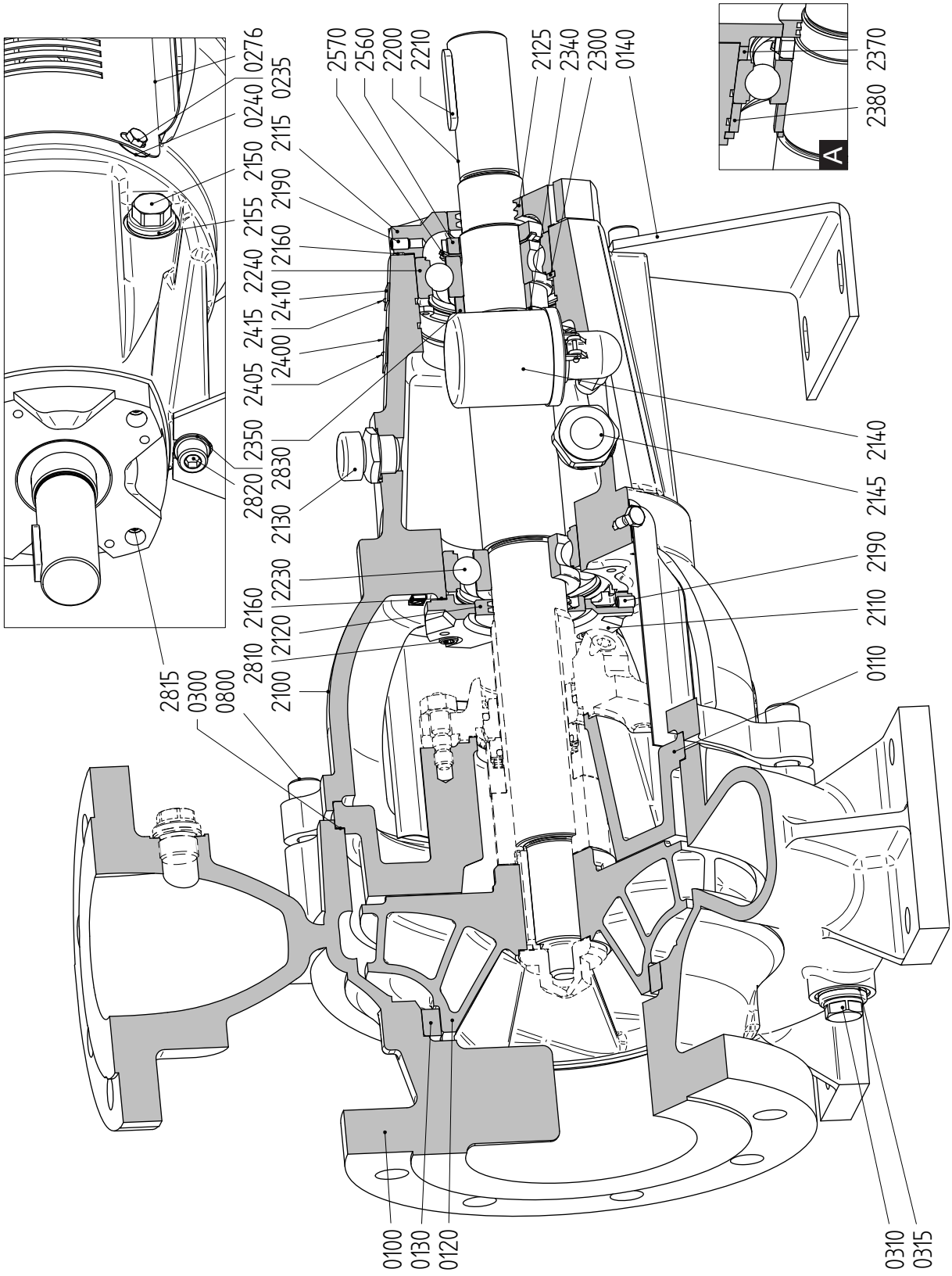
9.4 Pomp met oliebad gesmeerde lagering L3

9.4.1 Doorsnedetekening L3



Figuur 44: Doorsnedetekening L3 (A = voor stoelgroep 3).

9.4.2 Doorsnedetekening L3 met conische deksel



Figuur 45: Doorsnedetekening L3 met conische deksel (A = voor stoelgroep 3).

9.4.3 Stuklijst L3

Pos. nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal						
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2	R6
0100	1	pomphuis	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0110	1	pompdeksel	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0120*	1	waaier	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0130*	1	slijtring	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0140	1	stoelsteun	staal						
0235	4	bout	roestvaststaal						
0240	4	onderlegring	roestvaststaal						
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal						
0300*	1	pakking	-						
0310	1	stop	staal					roestvaststaal	
0315	1	afdichtring	koper						PTFE
0800	4/8/12 (*)	cilinderkopschroef	staal					roestvaststaal	
2100	1	lagerstoel	gietijzer						
2110	1	lagerdeksel	gietijzer						
2115	1	lagerdeksel	gietijzer						
2120*	1	olievanger	brons						
2125*	1	olievanger	brons						
2130	1	olievuldop	staal						
2140	1	olieniveauregelaar	-						
2145	1	oliekijkglas	-						
2150	1	magnetische aftapstop	staal						
2155	1	pakking	gylon						
2160*	2	pakking	-						
2190	2	stelschroef	roestvaststaal						
2200*	1	pompas	gelegeerd staal					roestvaststaal	
2210*	1	koppelingspie	staal						
2230*	1	kogellager	-						
2240*	1	kogellager	-						
2300*	1	binnenborgring	verenstaal						
2340	1	afstelring	staal						
2350	1	afstandsbus	staal						
2370	1	afstandsbus	staal						
2380	1	afstandsbus	staal						
2400	1	naamplaat	roestvaststaal						
2405	2	klinknagel	roestvaststaal						
2410	1	pijlplaat	aluminium						
2415	2	klinknagel	roestvaststaal						
2560	1	borgmoer	staal						
2570	1	borgring	staal						
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2830	1	onderlegring	roestvaststaal						

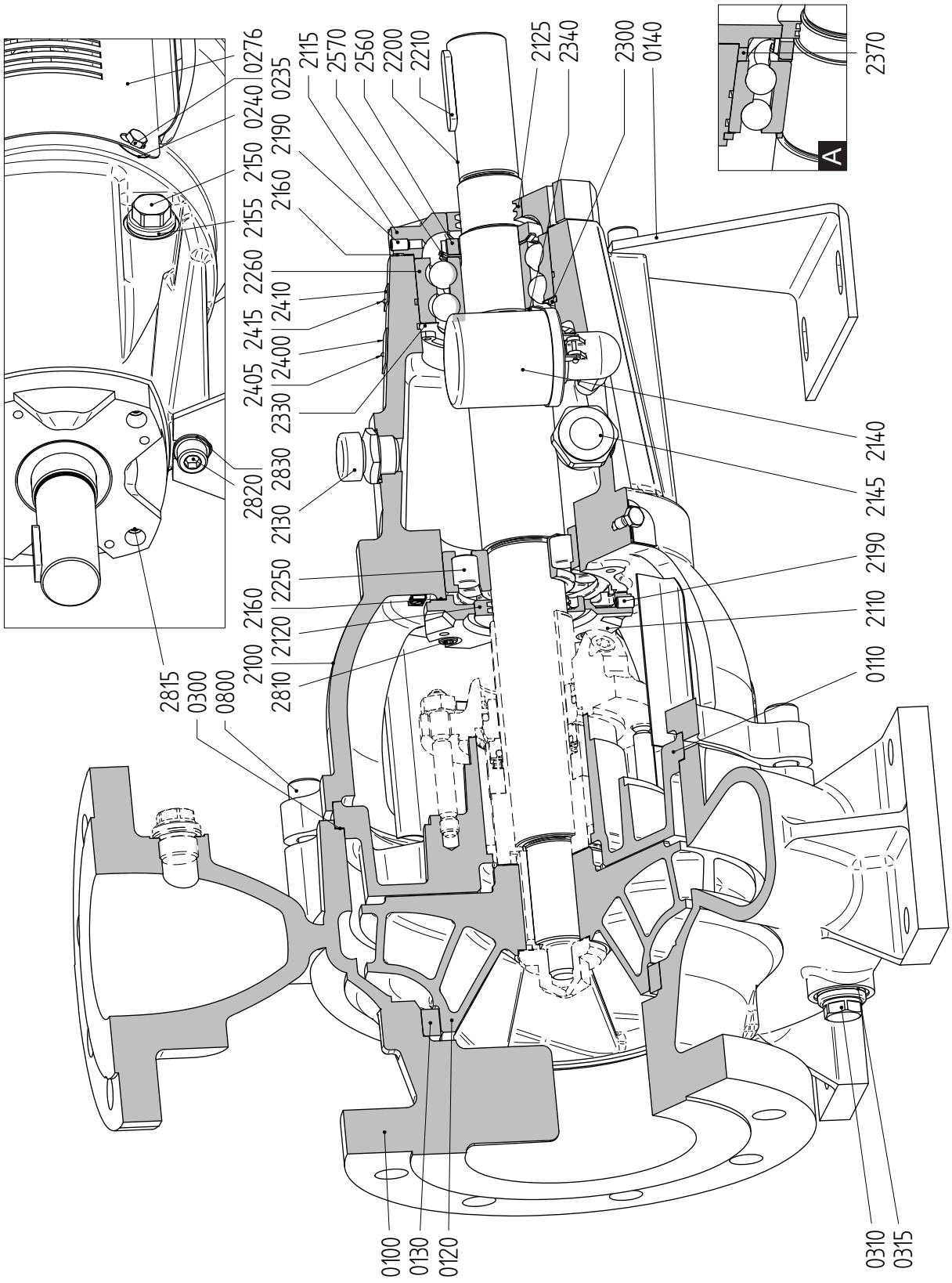
gij. = gietijzer, r.v.s. = roestvaststaal

(*)Aantal afhankelijk van pomptype. Pos.nr 2370 en 2380 alleen voor stoelgroep 3.

L3 met conische deksel alleen in materialen G1, G2, G6 en R6.

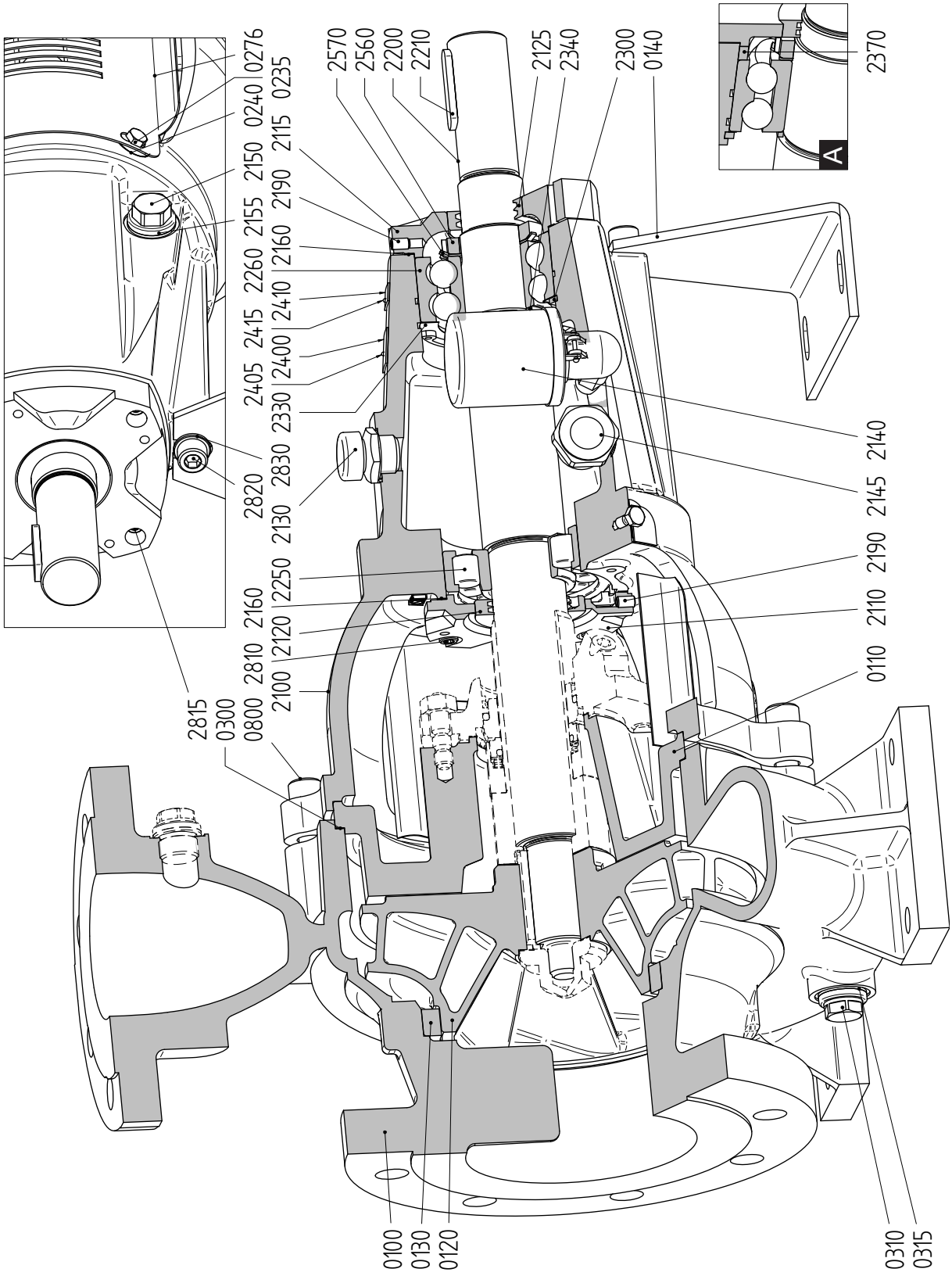
9.5 Pomp met oliebad gesmeerde lagering L4

9.5.1 Doorsnedetekening L4



Figuur 46: Doorsnedetekening L4 (A = voor stoelgroep 3).

9.5.2 Doorsnedetekening L4 met conische deksel



Figuur 47: Doorsnedetekening L4 met conische deksel (A = voor stoelgroep 3).

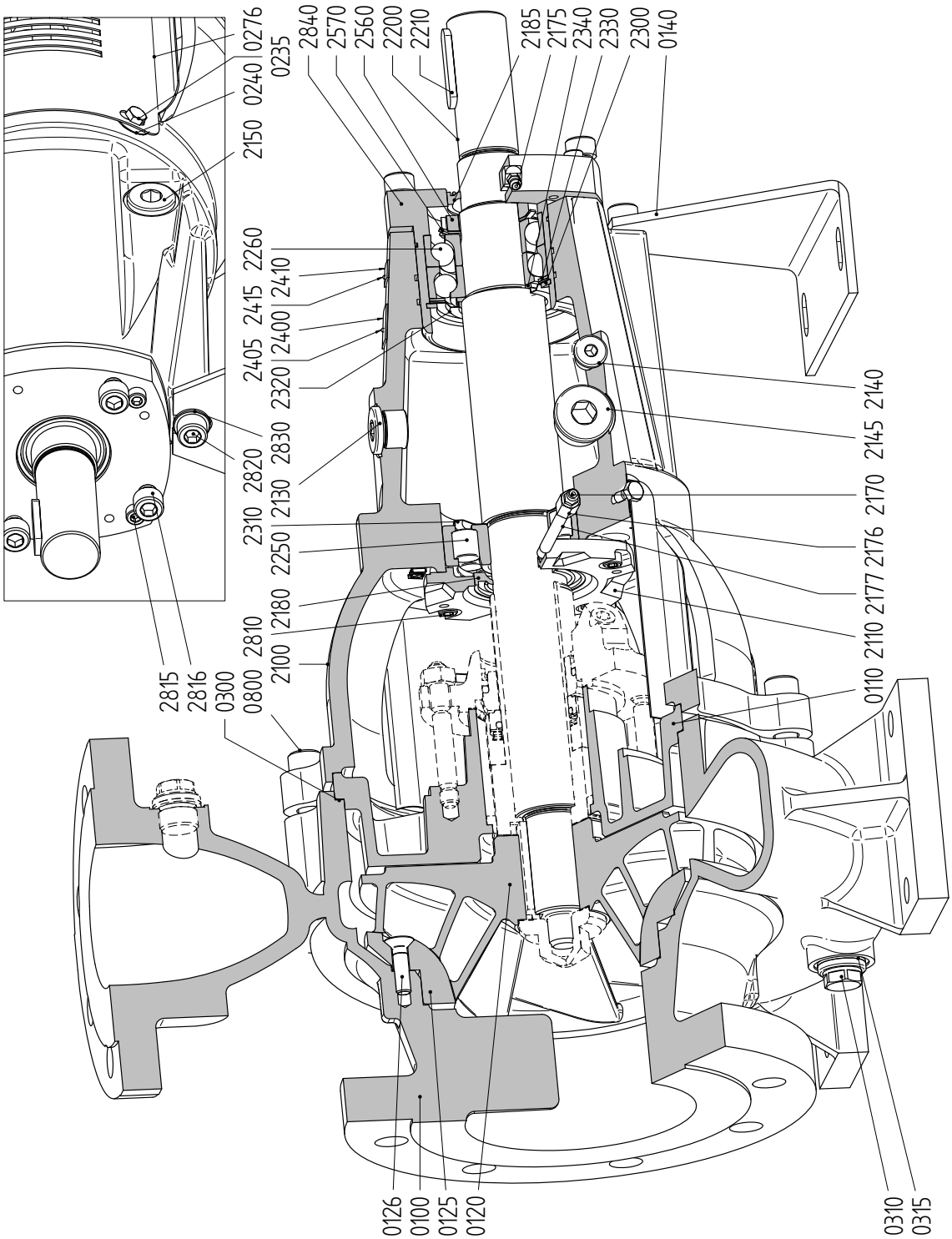
9.5.3 Stuklijst L4

Pos. nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal						
			G1	G2	G6	NG1	NG2	B2	R6
0100	1	pomphuis	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0110	1	pompdeksel	gietijzer			nodulair gij.		brons	r.v.s.
0120*	1	waaier	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0130*	1	slijtring	gij.	brons	r.v.s.	gij.	brons		r.v.s.
0140	1	stoelsteun	staal						
0235	4	bout	roestvaststaal						
0240	4	onderlegring	roestvaststaal						
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal						
0300*	1	pakking	-						
0310	1	stop	staal					roestvaststaal	
0315	1	afdichtring	koper						PTFE
0800	4/8/12 (*)	cilinderkopschroef	staal					roestvaststaal	
2100	1	lagerstoel	gietijzer						
2110	1	lagerdeksel	gietijzer						
2115	1	lagerdeksel	gietijzer						
2120*	1	olievanger	brons						
2125*	1	olievanger	brons						
2130	1	olievuldop	staal						
2140	1	olieniveauregelaar	-						
2145	1	oliekijkglas	-						
2150	1	magnetische aftapstop	staal						
2155	1	pakking	gylon						
2160*	2	pakking	-						
2190	2	stelschroef	roestvaststaal						
2200*	1	pompas	gelegeerd staal					roestvaststaal	
2210*	1	koppelingspie	staal						
2250*	1	cilinderlager	-						
2260*	1	tweerijig hoekcontactkogellager	-						
2300*	1	binnenborgring	verenstaal						
2330	1	afstelring	staal						
2340	1	afstelring	staal						
2370	1	afstandsbus	staal						
2400	1	naamplaat	roestvaststaal						
2405	2	klinknagel	roestvaststaal						
2410	1	pijlplaat	aluminium						
2415	1	klinknagel	roestvaststaal						
2560	1	borgmoer	staal						
2570	1	borgring	staal						
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal						
2830	1	onderlegring	roestvaststaal						

(*)Aantal afhankelijk van pomptype.
gij. = gietijzer, r.v.s. = roestvaststaal
L4 met conische deksel alleen in materialen G1, G2, G6 en R6.

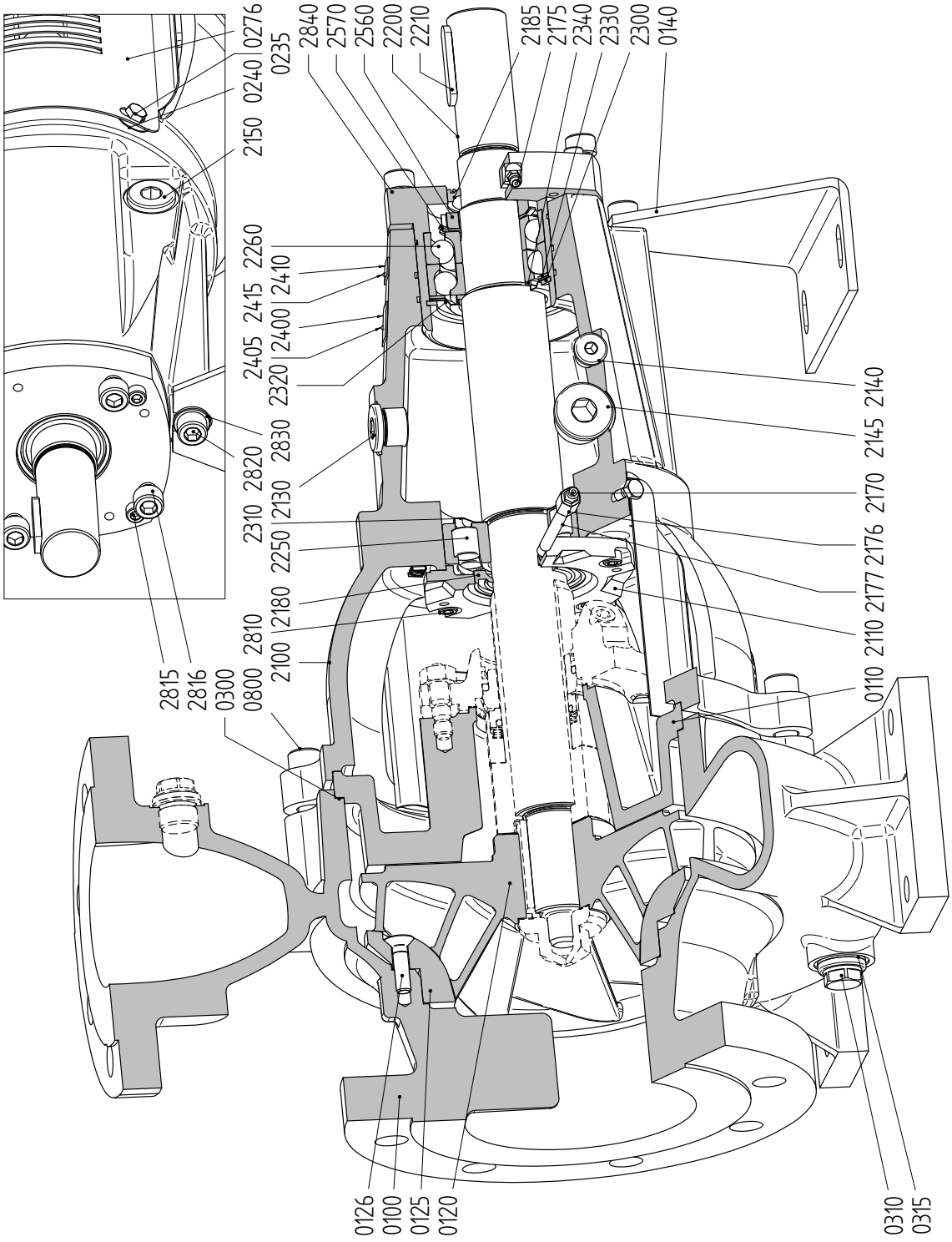
9.6 Pomp met instelbare lagering L5

9.6.1 Doorsnedetekening L5



Figuur 48: Doorsnedetekening L5.

9.6.2 Doorsnedetekening L5 met conische deksel



Figuur 49: Doorsnedetekening L5 met conische deksel.

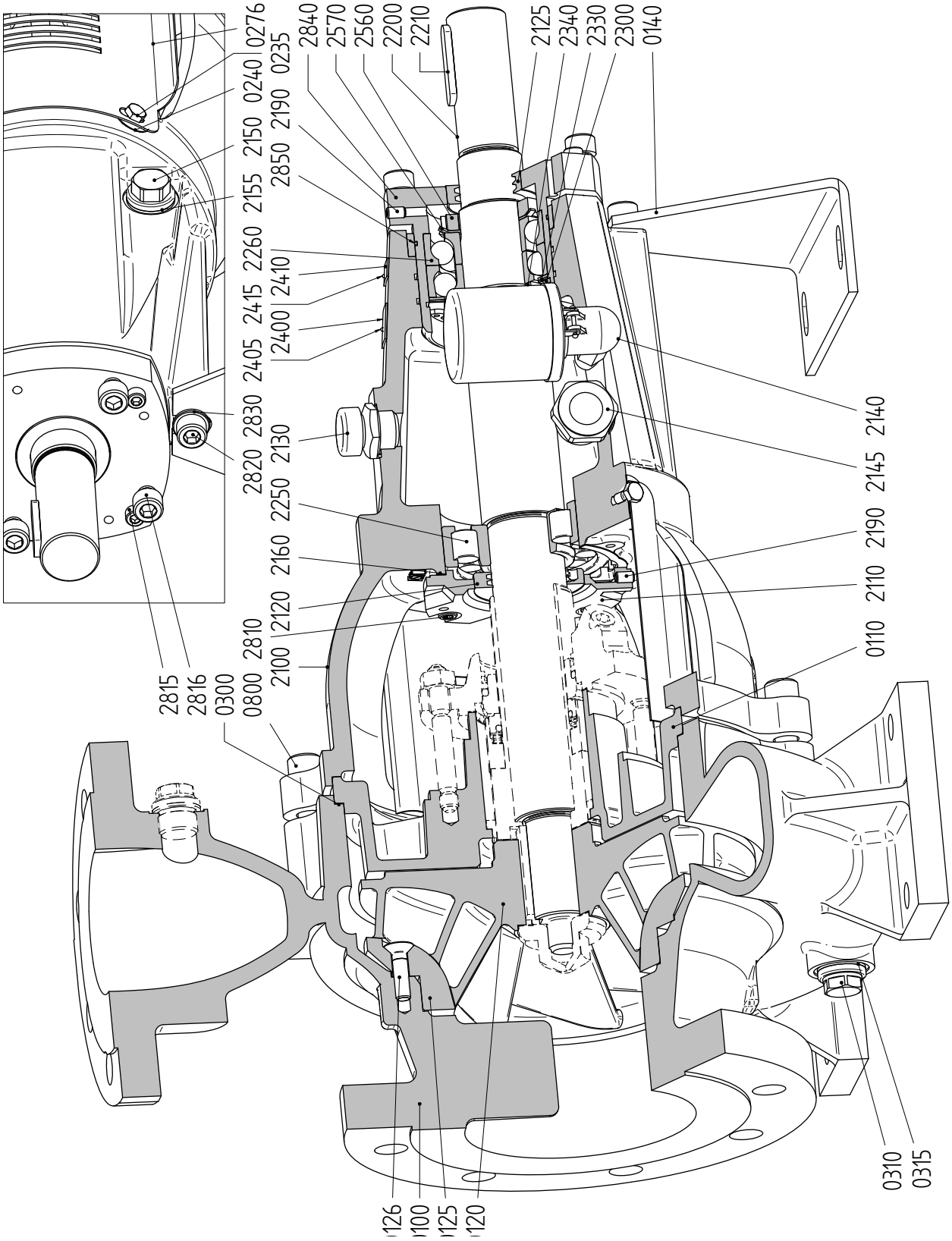
9.6.3 Stuklijst L5

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0100	1	pomphuis	roestvaststaal
0110	1	pompdeksel	roestvaststaal
0120*	1	waaier	roestvaststaal
0125*	1	slijtplaat	roestvaststaal
0126	4/6/8(*)	verz. kop schroef binnenzeskant	roestvaststaal
0140	1	stoelsteun	staal
0235	4	bout	roestvaststaal
0240	4	onderlegring	roestvaststaal
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal
0300*	1	pakking	-
0310	1	stop	roestvaststaal
0315	1	afdichtring	PTFE
0800	4/8/12(*)	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2100	1	lagerstoel	gietijzer
2110	1	lagerdeksel	gietijzer
2130	1	stop	staal
2140	1	stop	staal
2145	1	stop	staal
2150	1	stop	staal
2170	1	smeernippel	roestvaststaal
2175	1	smeernippel	roestvaststaal
2176	1	sok	roestvaststaal
2177	1	pijp	roestvaststaal
2180	1	oliekeerring	rubber
2185	1	oliekeerring	rubber
2200*	1	pompas	roestvaststaal
2210*	1	koppelingspie	staal
2250*	1	cilinderlager	-
2260*	2	hoekcontactkogellager	-
2300*	1	binnenborgring	verenstaal
2310*	1	Nilos ring	staal
2320*	1	Nilos ring	staal
2330	2	afstelring (outer)	staal
2340	1	afstelring (inner)	staal
2400	1	naamplaat	roestvaststaal
2405	2	klinknagel	roestvaststaal
2410	1	pijlplaat	aluminium
2415	2	klinknagel	roestvaststaal
2560	1	borgmoer	staal
2570	1	borgring	staal
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2816	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2830	1	onderlegring	roestvaststaal
2840	1	lagerhouder	nodulair gietijzer

(*) Aantal afhankelijk van pomptype.

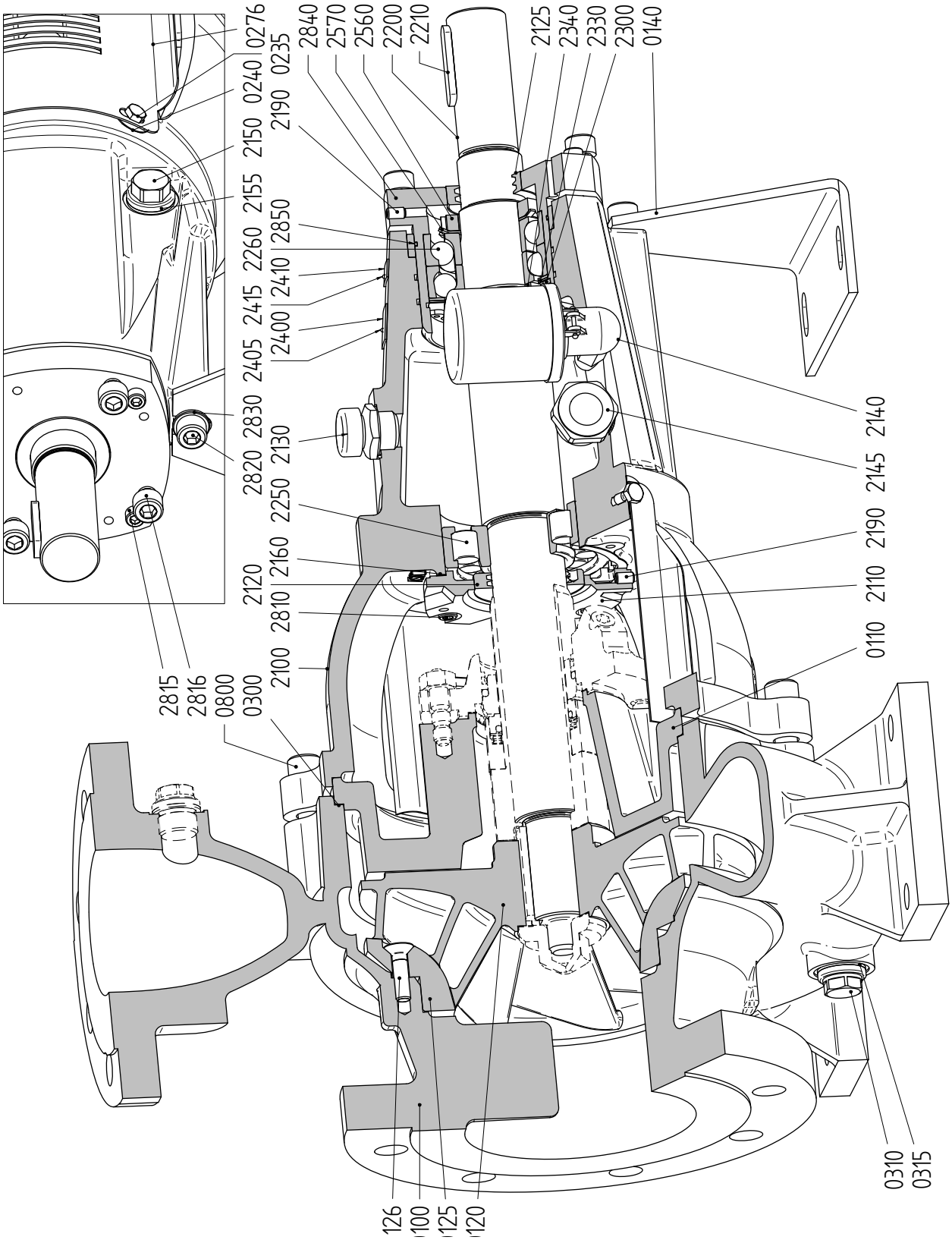
9.7 Pomp met instelbare lagering L6

9.7.1 Doorsnedetekening L6



Figuur 50: Doorsnedetekening L6.

9.7.2 Doorsnedetekening L6 met conische deksel



Figuur 51: Doorsnedetekening L6 met conische deksel.

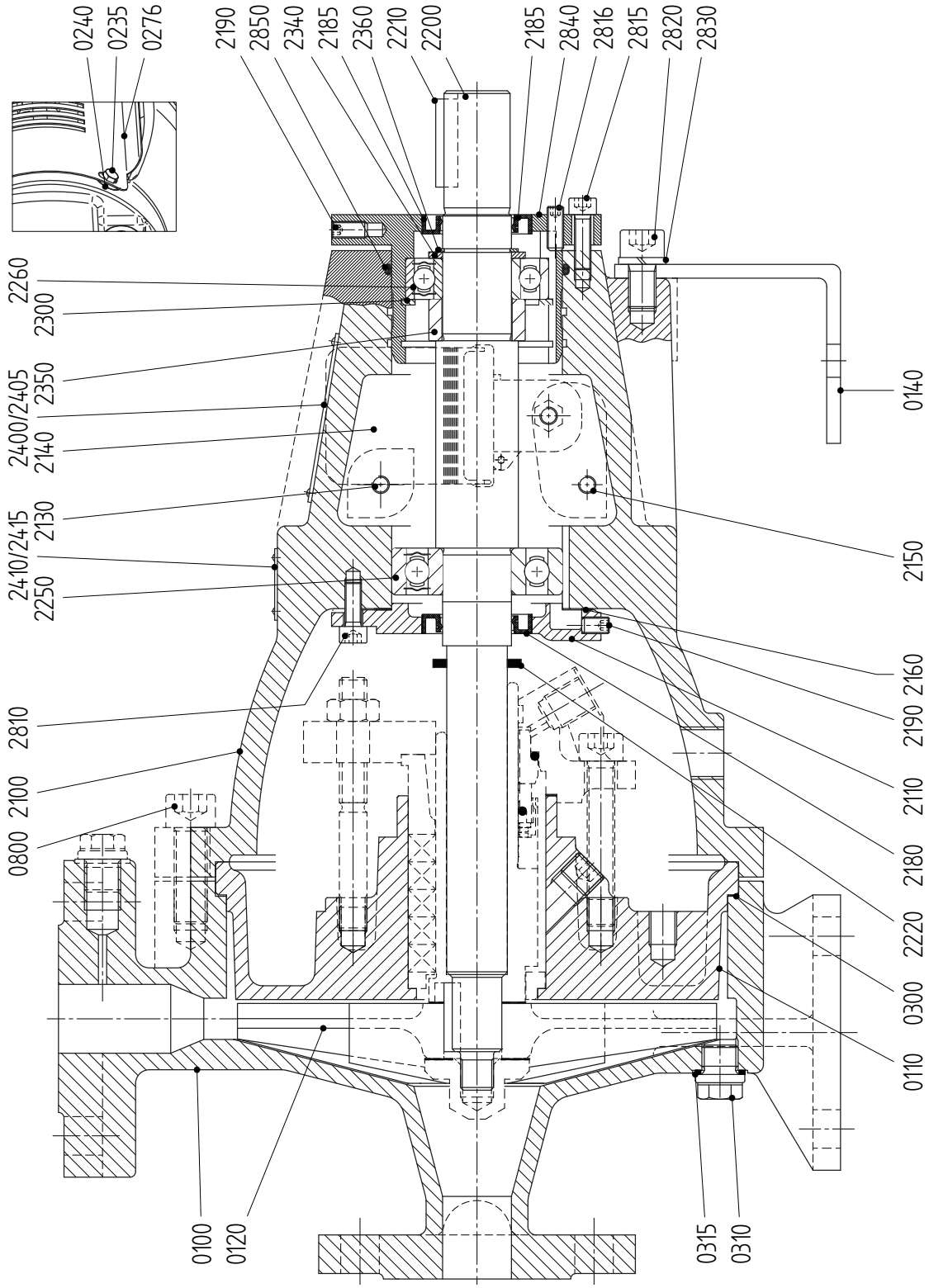
9.7.3 Stuklijst L6

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0100	1	pomphuis	roestvaststaal
0110	1	pompdeksel	roestvaststaal
0120*	1	waaier	roestvaststaal
0125*	1	slijtplaat	roestvaststaal
0126	4/6/8 (*)	verz. kop schroef binnenzeskant	roestvaststaal
0140	1	stoelsteun	staal
0235	4	bout	roestvaststaal
0240	4	onderlegring	roestvaststaal
0276	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal
0300*	1	pakking	-
0310	1	stop	roestvaststaal
0315	1	afdichtring	PTFE
0800	4/8/12 (*)	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2100	1	lagerstoel	gietijzer
2110	1	lagerdeksel	gietijzer
2120*	1	olievanger	brons
2125*	1	olievanger	brons
2130	1	olievuldop	staal
2140	1	olieniveauregelaar	-
2145	1	oliekijkglas	-
2150	1	magnetische aftapstop	staal
2155	1	pakking	gylon
2160*	1	pakking	-
2190	2	stelschroef	roestvaststaal
2200*	1	pompas	roestvaststaal
2210*	1	koppelingspie	staal
2250*	1	cilinderlager	-
2260*	2	hoekcontactkogellager	-
2300*	1	binnenborgring	verenstaal
2330	3	afstelring (buiten)	staal
2340	1	afstelring (binnen)	staal
2400	1	naamplaat	roestvaststaal
2405	2	klinknagel	roestvaststaal
2410	1	pijlplaat	aluminium
2415	2	klinknagel	roestvaststaal
2560	1	borgmoer	staal
2570	1	borgring	staal
2810	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2815	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2816	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2820	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2830	1	onderlegring	roestvaststaal
2840	1	lagerhouder	nodulair gietijzer
2850	1	O-ring	FPM

(*) Aantal afhankelijk van pomptype.

9.8 Pomp met lagering L5 / L6 - 25-...

9.8.1 Doorsnedetekening L5 / L6 - 25-...



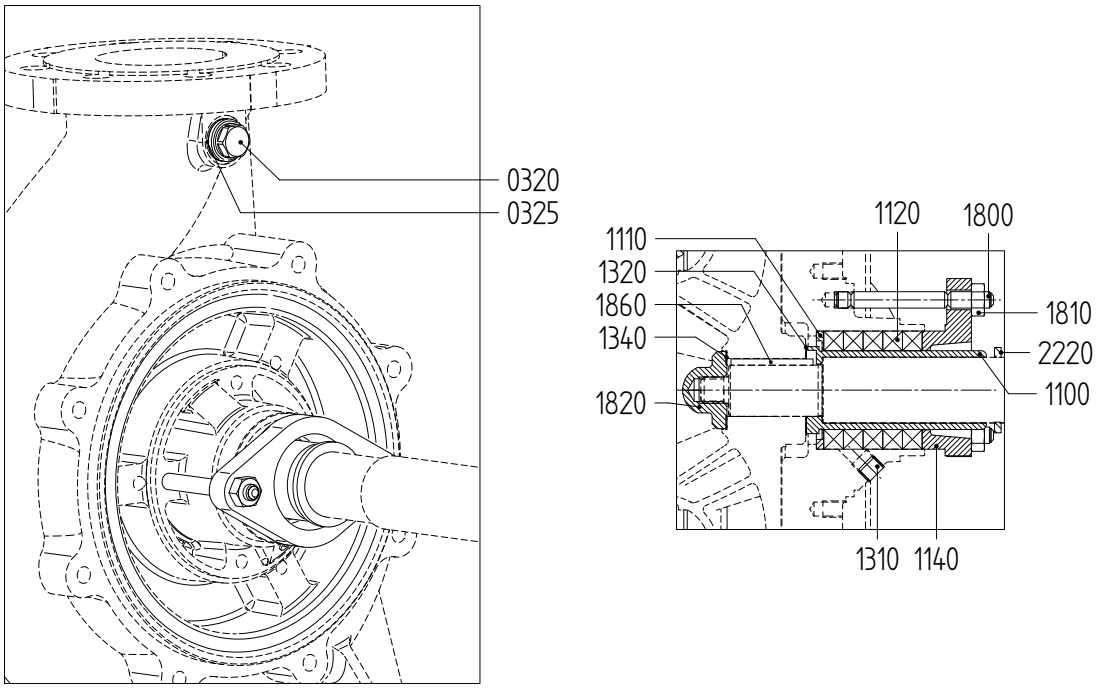
Figuur 52: Doorsnedetekening L5 / L6 - 25-....

9.8.2 Stuklijst lagering L5 / L6 - 25-...

Pos.nr	Aantal		Beschrijving	Materiaal
	L5	L6		
0100	1	1	pomphuis	roestvaststaal
0110	1	1	pompdeksel	roestvaststaal
0120*	1	1	waaier	roestvaststaal
0140	1	1	stoelsteun	staal
0235	4	4	bout	roestvaststaal
0240	4	4	onderlegring	roestvaststaal
0276	2	2	beschermkap asafdichting	roestvaststaal
0300*	1	1	pakking	-
0310	1	1	stop	roestvaststaal
0315	1	1	afdichtring	gylon
0800	4	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2100	1	1	lagerstoel	gietijzer
2110	1	1	lagerdeksel	gietijzer
2130	1	1	olievuldop	plastic
2140	1	-	stop	gietijzer
2140	-	1	olieniveauregelaar	-
2150	1	1	stop	gietijzer
2160*	-	1	pakking	-
2180*	1	1	oliekeerring	NBR
2185*	1	1	oliekeerring	NBR
2190	2	2	stelschroef	roestvaststaal
2200	1	1	pompas	roestvaststaal
2210	1	1	koppelingspie	staal
2220	1	1	spatring	rubber
2250	1	1	kogellager	-
2260	1	1	kogellager	-
2300	1	1	binnenborgring	verenstaal
2330	-	1	afstelring	staal
2340	1	1	afstelring	staal
2350	1	1	afstandsbus	staal
2360	1	1	outer circlip	verenstaal
2400	1	1	naamplaat	roestvaststaal
2405	2	2	klinknagel	roestvaststaal
2410	1	1	pijlplaat	aluminium
2415	2	2	klinknagel	roestvaststaal
2810	4	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2815	4	4	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2816	4	4	stelschroef	roestvaststaal
2820	1	1	cilinderkopschroef	roestvaststaal
2830	1	1	onderlegring	roestvaststaal
2840	1	1	lagerhouder	gietijzer
2850	-	1	O-ring	NBR

9.9 Stopbuspakking S2

9.9.1 Stopbuspakking S2



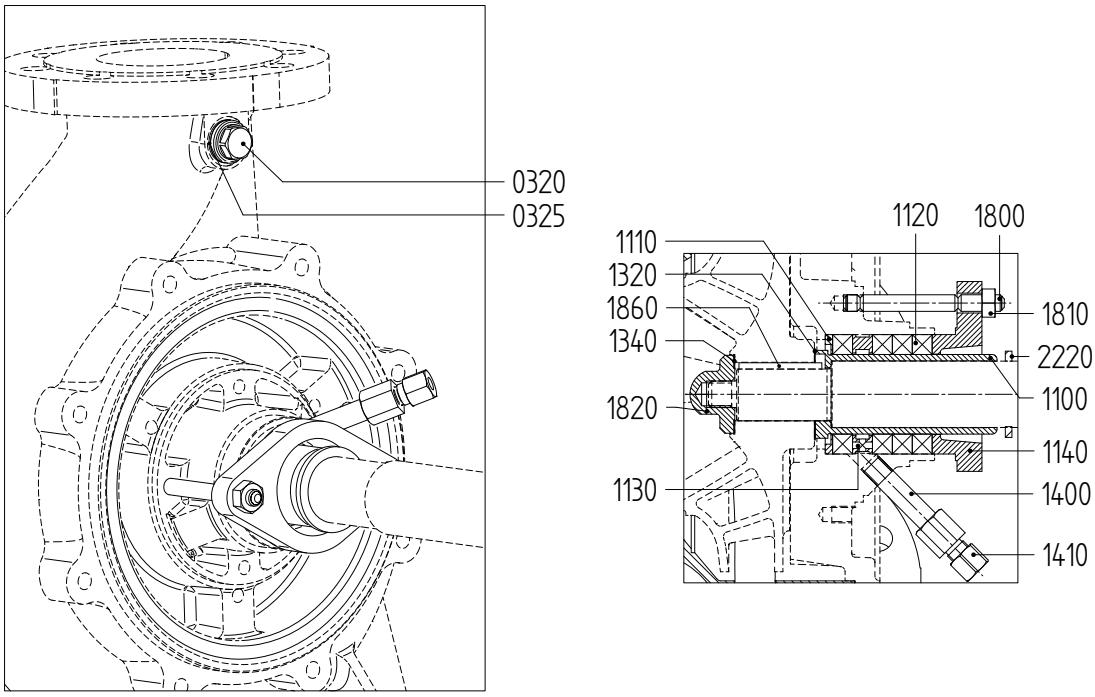
Figuur 53: Stopbuspakking S2.

9.9.2 Stuklijst stopbuspakking S2

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal		
			gietijzer	brons	roestvaststaal
0320	1	stop	staal	roestvaststaal	
0325	1	afdichtring	koper		PTFE
1100*	1	asbus	roestvaststaal		
1110*	1	grondring	brons		roestvaststaal
1120*	5	pakkingring	-		
1140	1	gland	gietijzer	brons	roestvaststaal
1310	1	stop	staal	roestvaststaal	
1320*	1	pakking	-		
1340*	1	pakking	-		
1800	2	tapeind	roestvaststaal		
1810	2	moer	messing	roestvaststaal	
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal		
1860*	1	spie	roestvaststaal		
2220*	1	spatring	rubber		

9.10 Stopbuspakking S3

9.10.1 Stopbuspakking S3



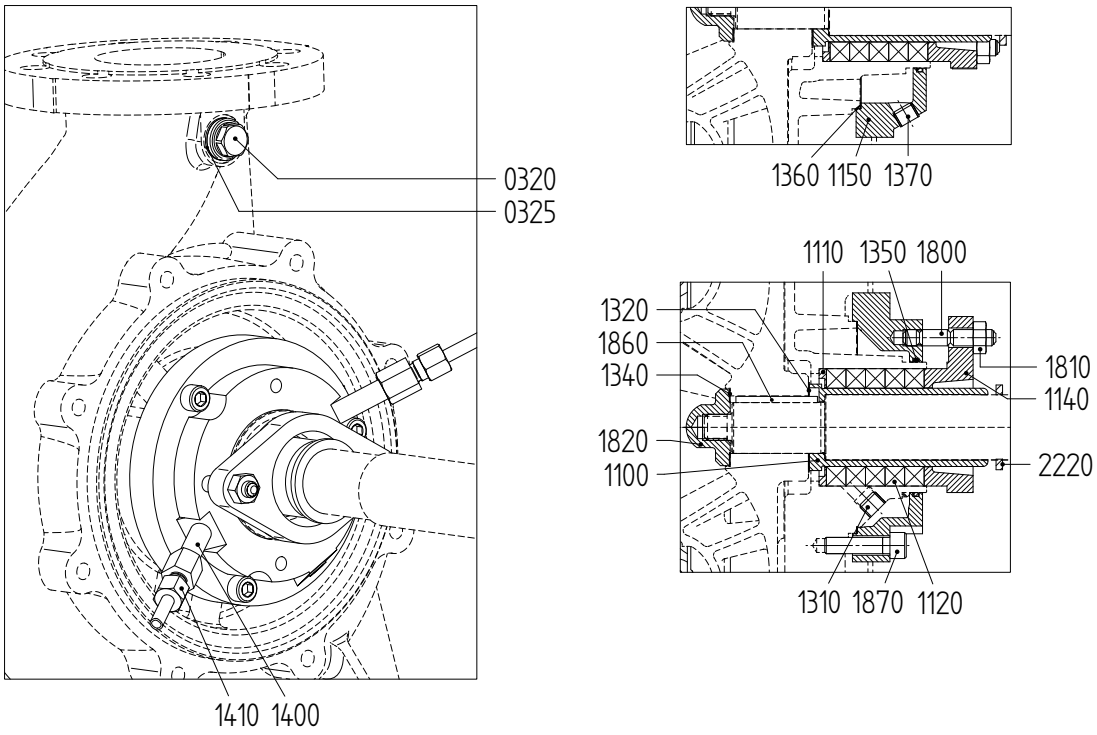
Figuur 54: Stopbuspakking S3.

9.10.2 Stuklijst stopbuspakking S3

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal		
			gietijzer	brons	roestvaststaal
0320	1	stop	staal	roestvaststaal	
0325	1	afdichtring	koper		PTFE
1100*	1	asbus	roestvaststaal		
1110*	1	grondring	brons		roestvaststaal
1120*	4	pakkingring	-		
1130*	1	lantaarnring	brons		roestvaststaal
1140	1	gland	gietijzer	brons	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-		
1340*	1	pakking	-		
1400	1	pijpnippel	staal	roestvaststaal	
1410	1	pijpkoppeling	messing		roestvaststaal
1800	2	tapeind	roestvaststaal		
1810	2	moer	messing	roestvaststaal	
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal		
1860*	1	spie	roestvaststaal		
2220*	1	spatring	rubber		

9.11 Stopbuspakking S4

9.11.1 Stopbuspakking S4



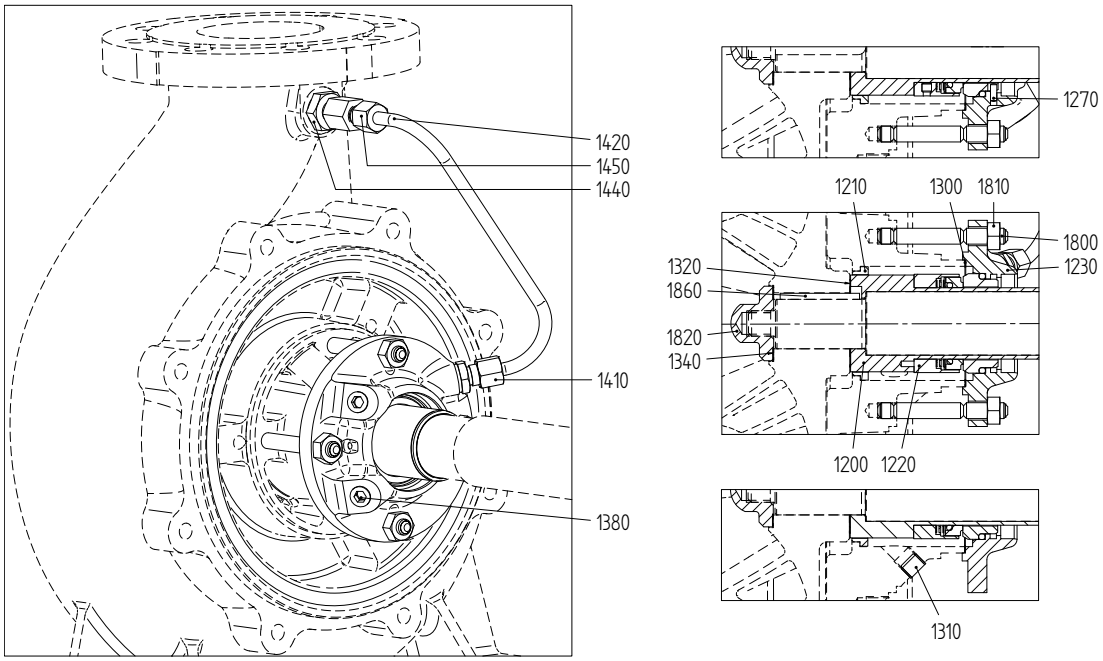
Figuur 55: Stopbuspakking S4.

9.11.2 Stuklijst stopbuspakking S4

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	staal
0325	1	afdichtring	koper
1100*	1	asbus	roestvaststaal
1110*	1	grondring	brons
1120*	5	pakkingring	-
1140	1	gland	gietijzer
1150	1	koelmantel	gietijzer
1310	1	stop	staal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1350*	1	O-ring	rubber
1360*	1	pakking	-
1370	1	stop	staal
1400	2	pijpnippel	staal
1410	2	pijpkoppeling	messing
1800	2	tapeind	roestvaststaal
1810	2	moer	messing
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
1870	3	cilinderkopschroef	staal
2220*	1	spatring	rubber

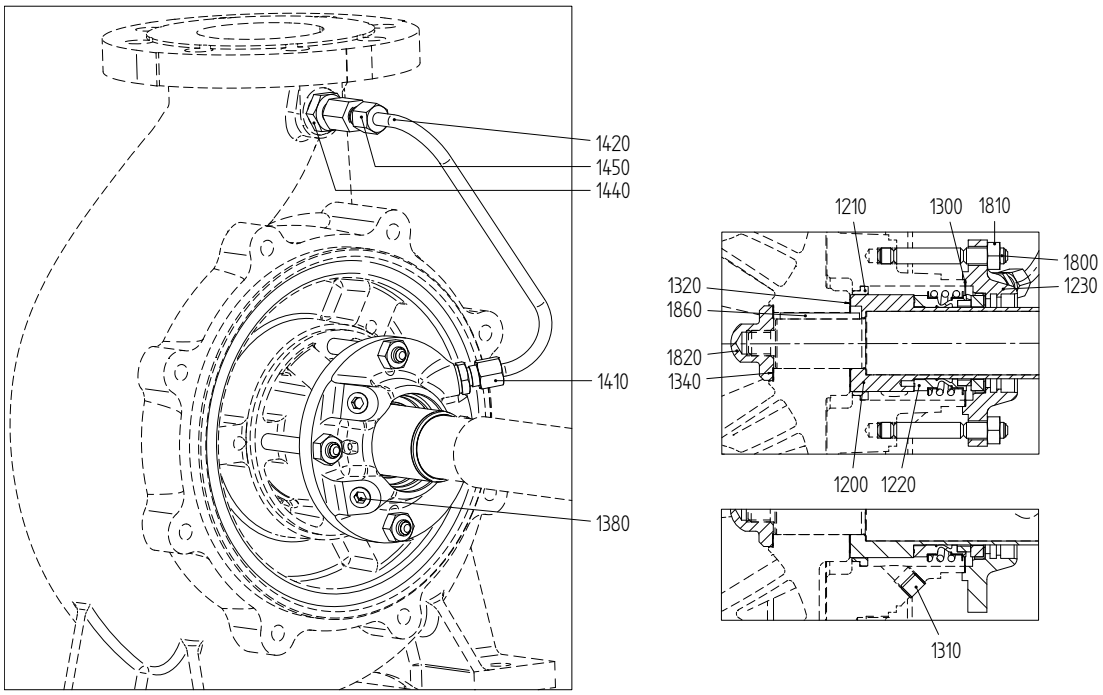
9.12 Asafdichtingsgroep M2

9.12.1 Mechanische asafdichting M7N



Figuur 56: Mechanische asafdichting M7N.

9.12.2 Mechanische asafdichting MG12-G60



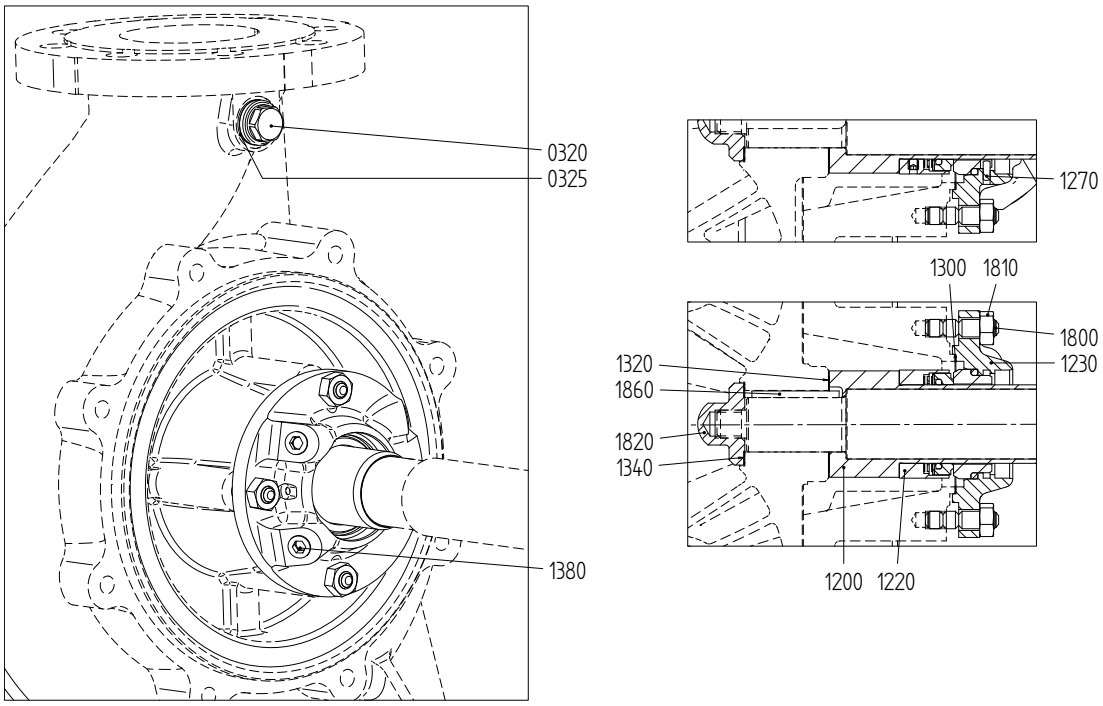
Figuur 57: Mechanische asafdichting MG12-G60.

9.12.3 Stuklijst asafdichtingsgroep M2

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

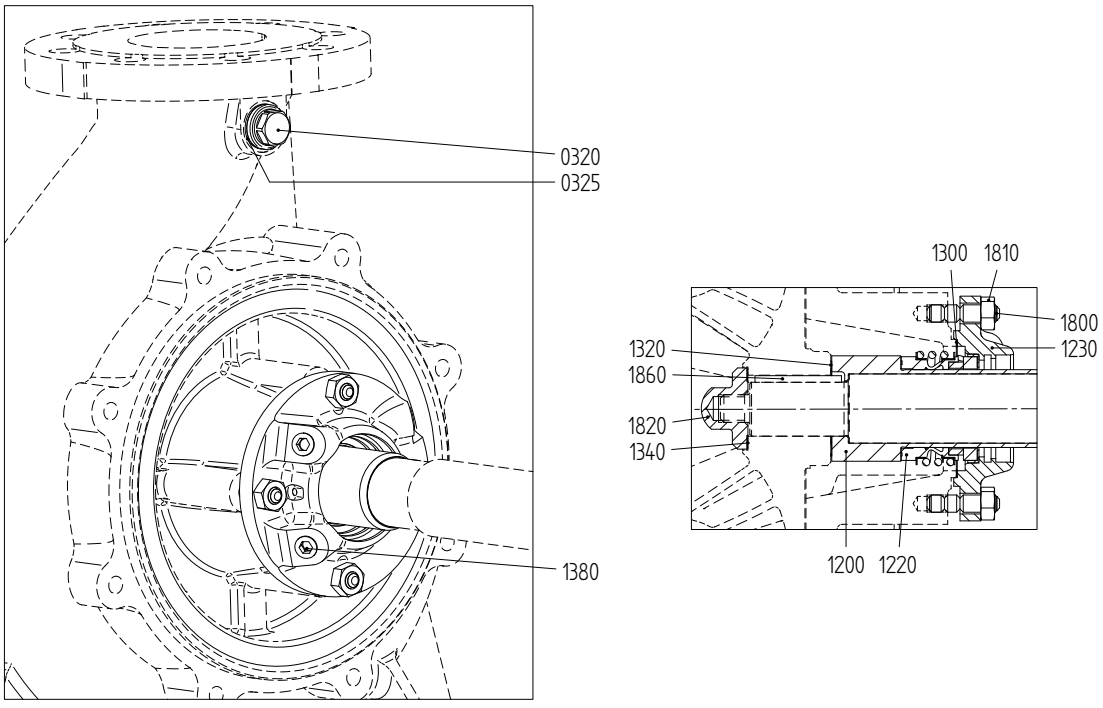
Pos.nr 1270 alleen voor M7N.

9.12.4 Mechanische asafdichting M7N met conische deksel



Figuur 58: Mechanische asafdichting M7N.

9.12.5 Mechanische asafdichting MG12-G60 met conische deksel



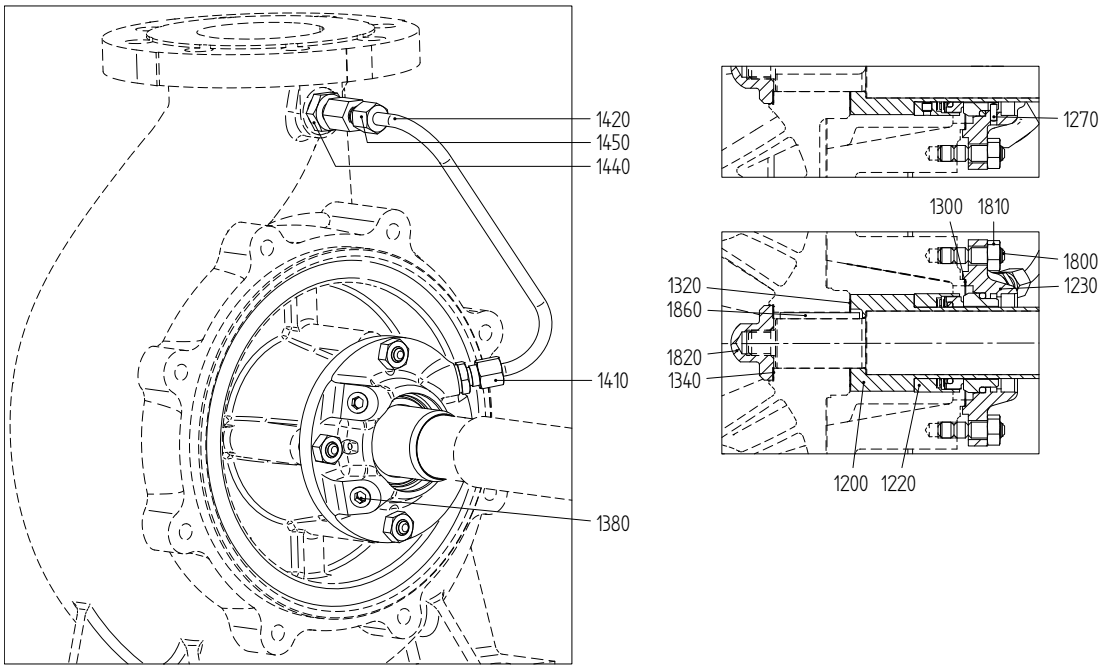
Figuur 59: Mechanische asafdichting MG12-G60.

9.12.6 Stuklijst asafdichtingsgroep M2 met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	roestvaststaal
0325	1	afdichtring	PTFE
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	3	stop	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

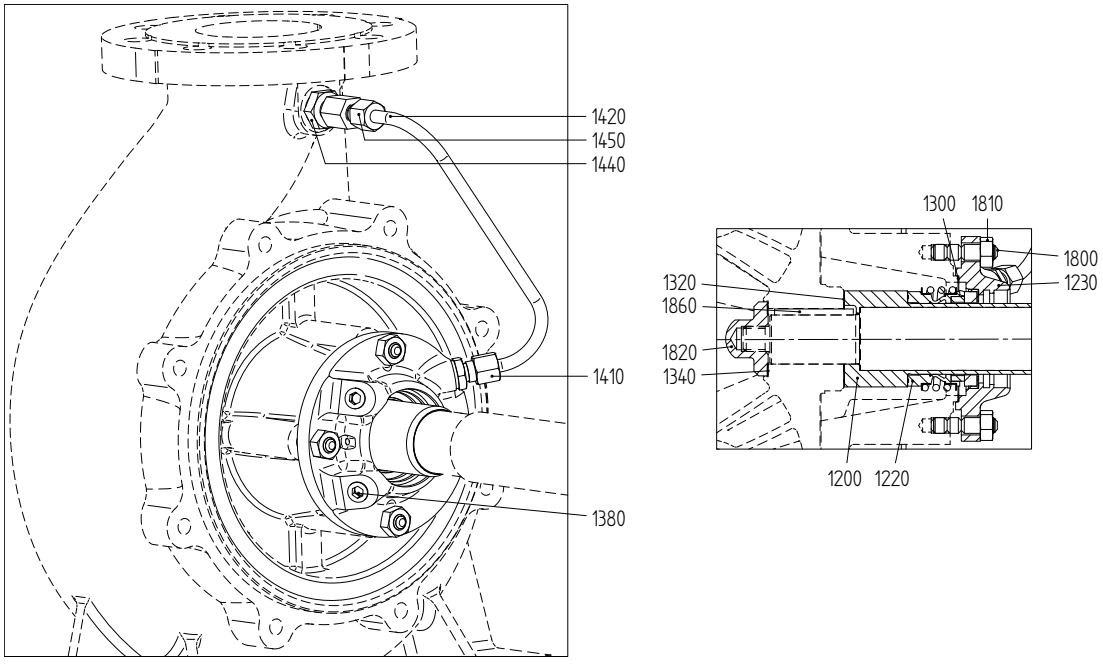
Pos.nr 1270 alleen voor M7N.

9.12.7 Mechanische asafdichting M7N met conische deksel en plan 11



Figuur 60: Mechanische asafdichting M7N.

9.12.8 Mechanische asafdichting MG12-G60 met conische deksel en plan 11



Figuur 61: Mechanische asafdichting MG12-G60.

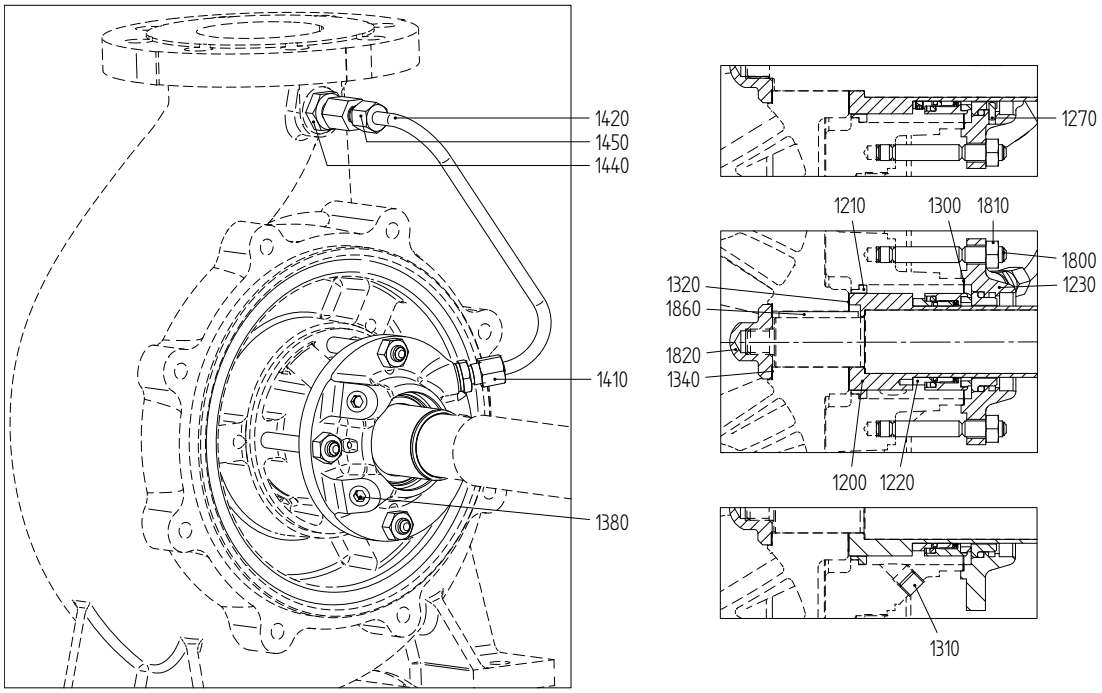
9.12.9 Stuklijst asafdichtingsgroep M2 met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1270 alleen voor M7N.

9.13 Asafdichtingsgroep M3

9.13.1 Mechanische asafdichting HJ92N

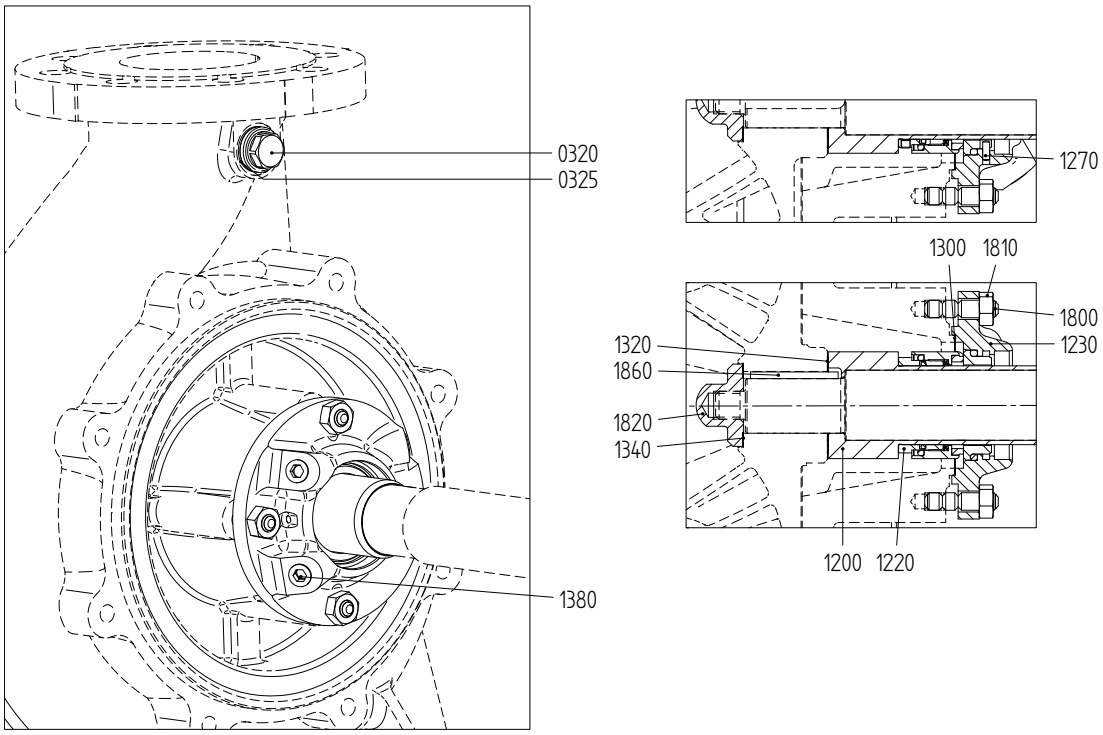


Figuur 62: Mechanische asafdichting HJ92N.

9.13.2 Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

9.13.3 Mechanische asafdichting HJ92N met conische deksel

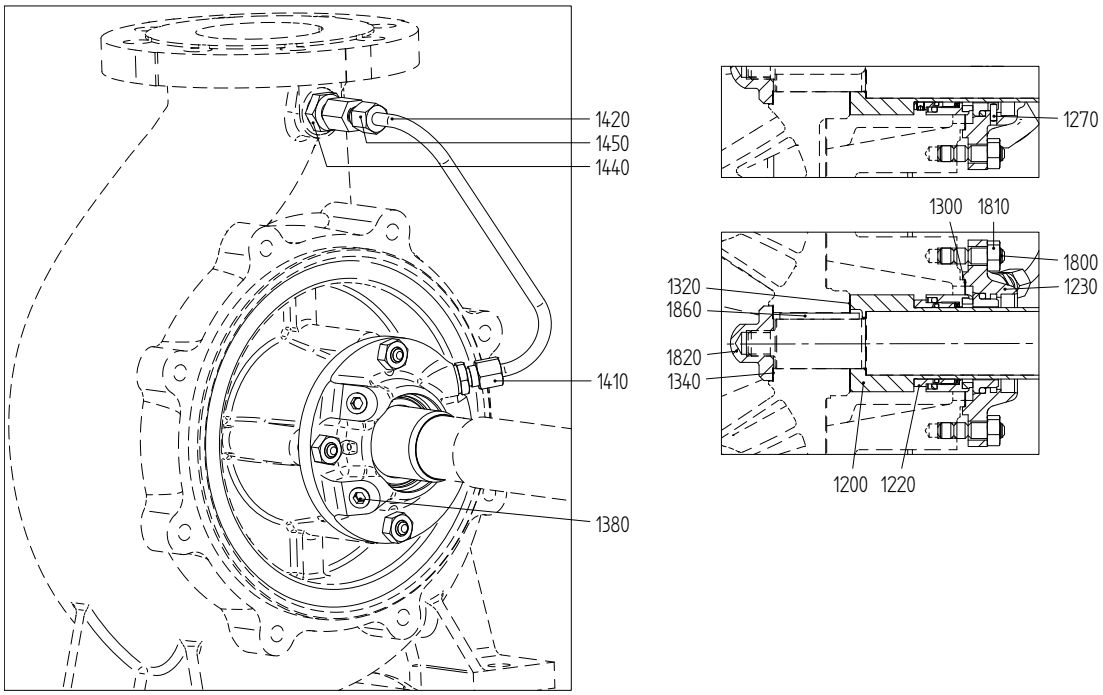


Figuur 63: Mechanische asafdichting HJ92N.

9.13.4 Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	roestvaststaal
0325	1	afdichtring	PTFE
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	3	stop	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

9.13.5 Mechanische asafdichting HJ92N met conische deksel en plan 11



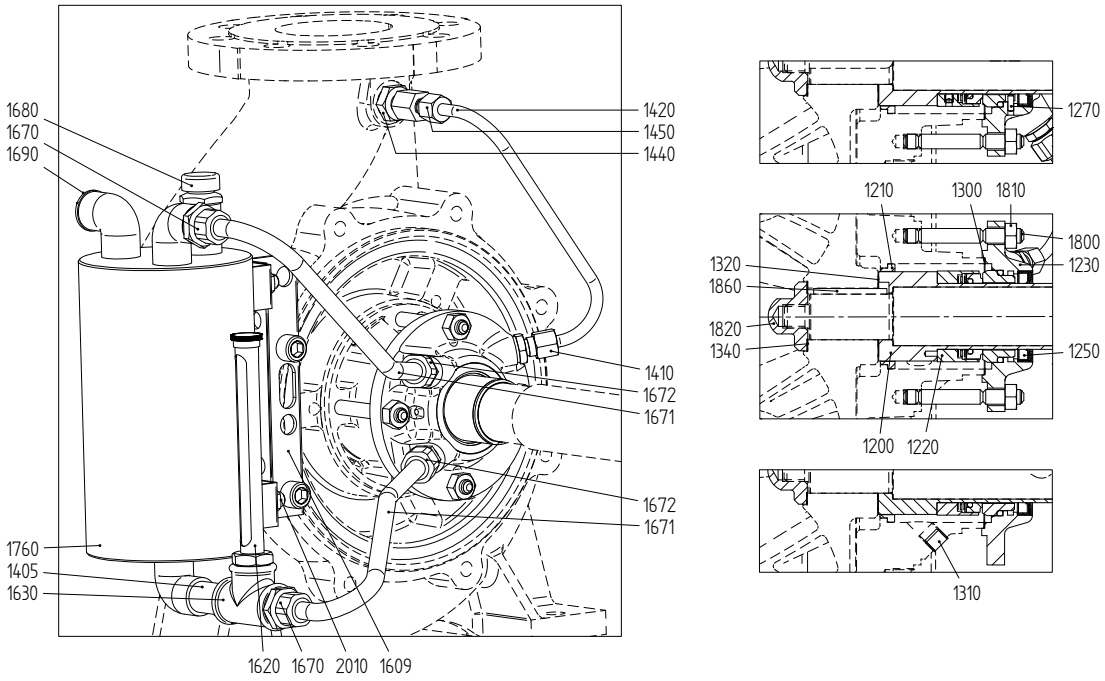
Figuur 64: Mechanische asafdichting HJ92N.

9.13.6 Stuklijst asafdichtingsgroep HJ92N met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

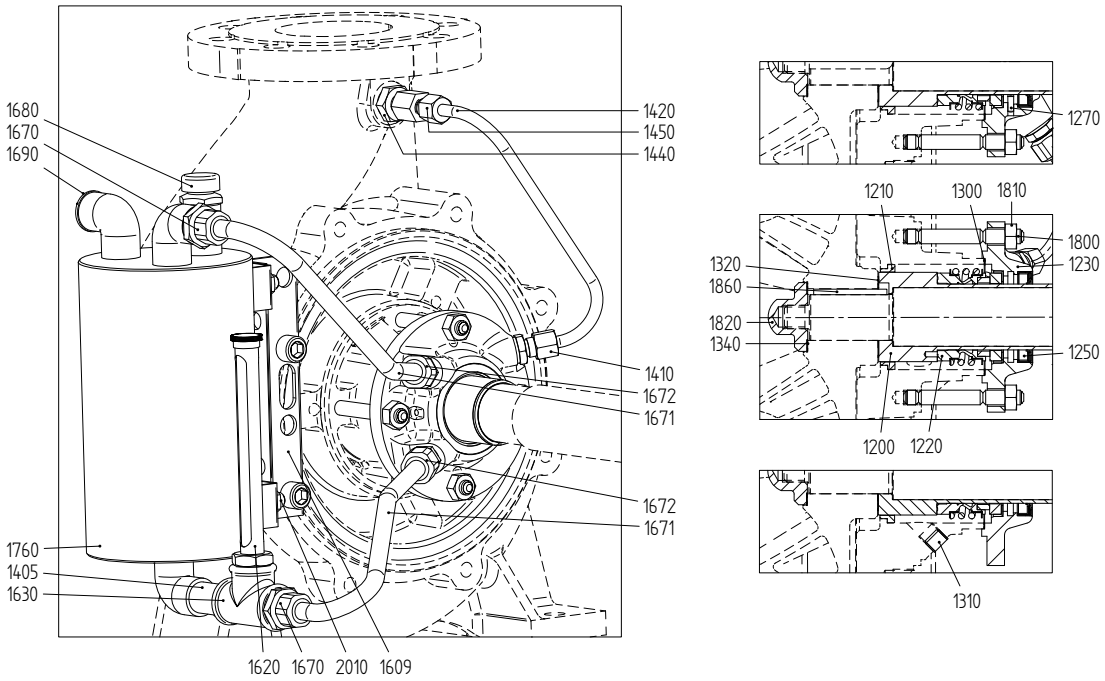
9.14 Asafdichtingsgroep MQ2

9.14.1 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N



Figuur 65: Mechanische asafdichting MQ2 - M7N.

9.14.2 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60



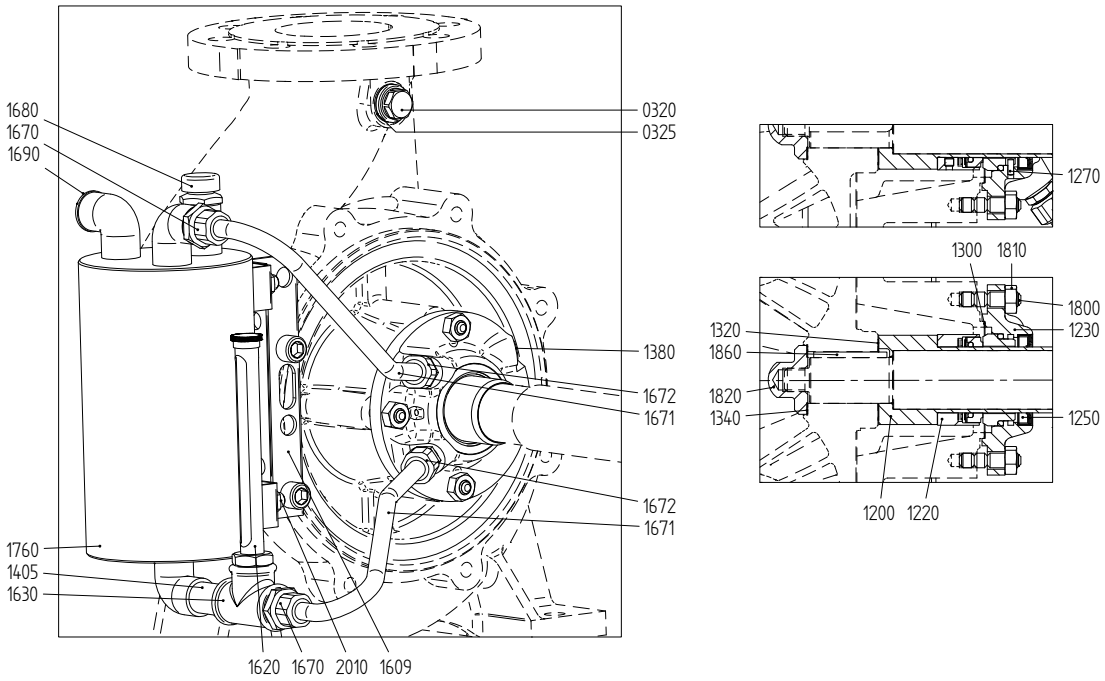
Figuur 66: Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60.

9.14.3 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

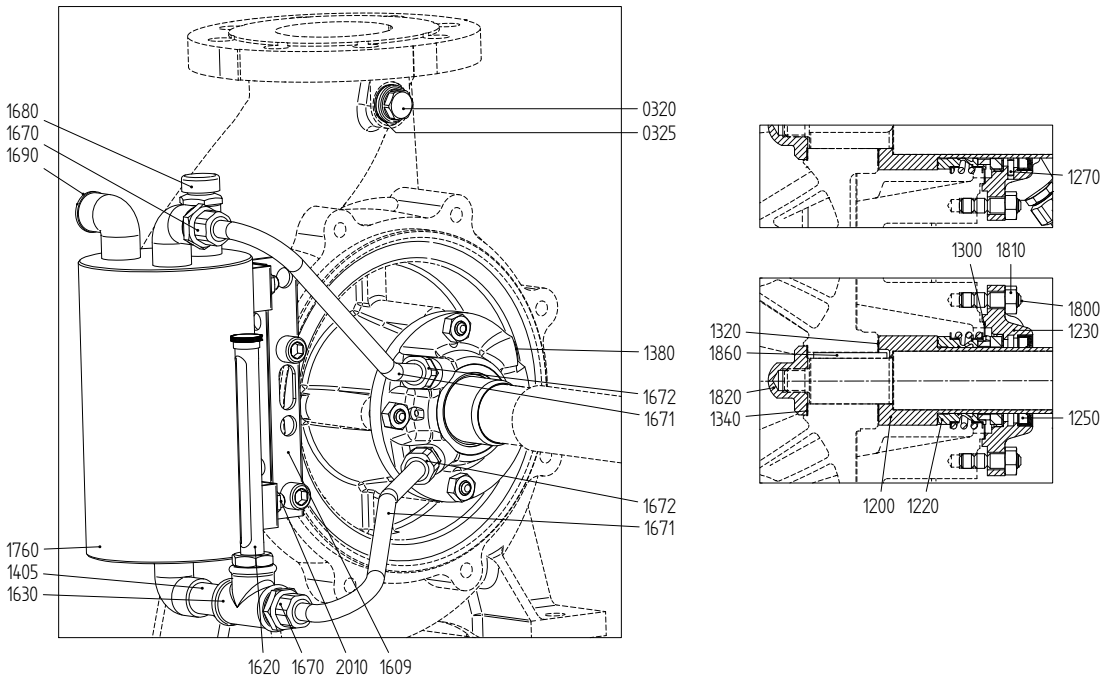
QPQ = Quench-Polish-Quench

9.14.4 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N met conische deksel



Figuur 67: Mechanische asafdichting MQ2 - M7N.

9.14.5 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60 met conische deksel



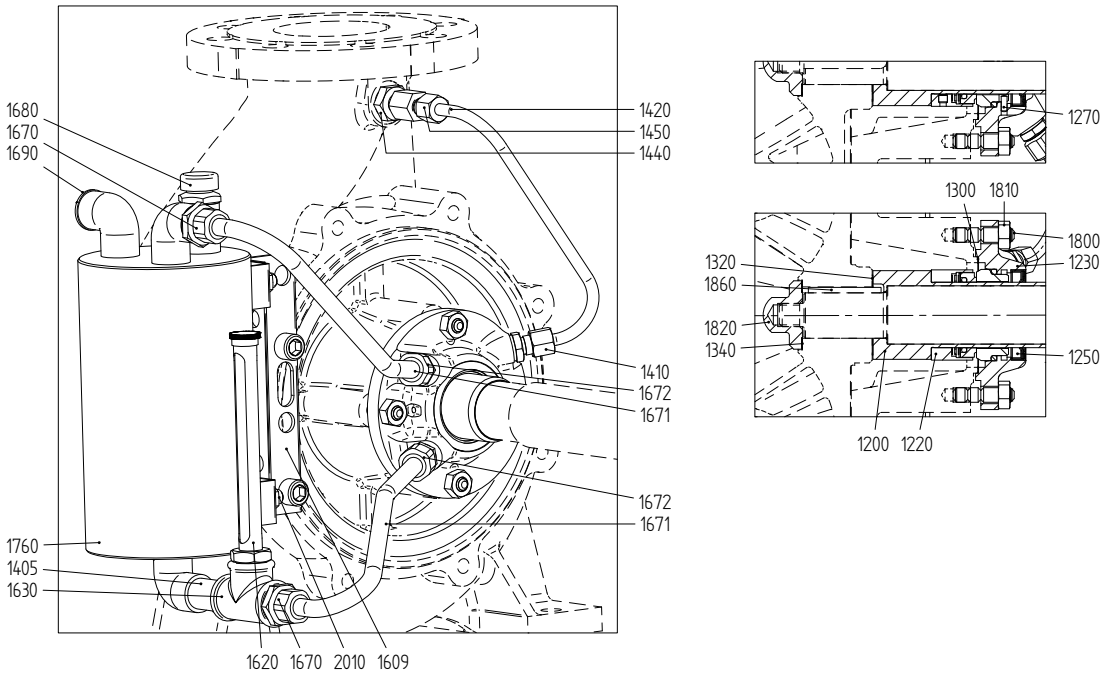
Figuur 68: Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60.

9.14.6 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60 met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	roestvaststaal
0325	1	afdichtring	PTFE
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	1	stop	roestvaststaal
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

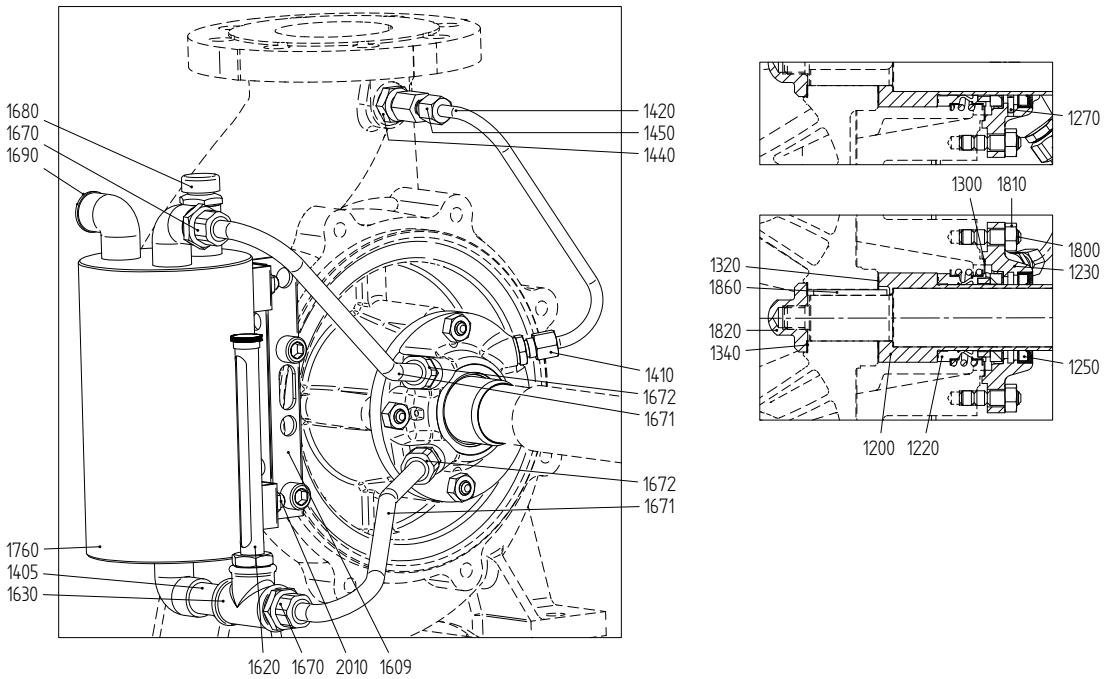
QPQ = Quench-Polish-Quench

9.14.7 Mechanische asafdichting MQ2 - M7N met conische deksel en plan 11



Figuur 69: Mechanische asafdichting MQ2 - M7N.

9.14.8 Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60 met conische deksel en plan 11



Figuur 70: Mechanische asafdichting MQ2 - MG12-G60.

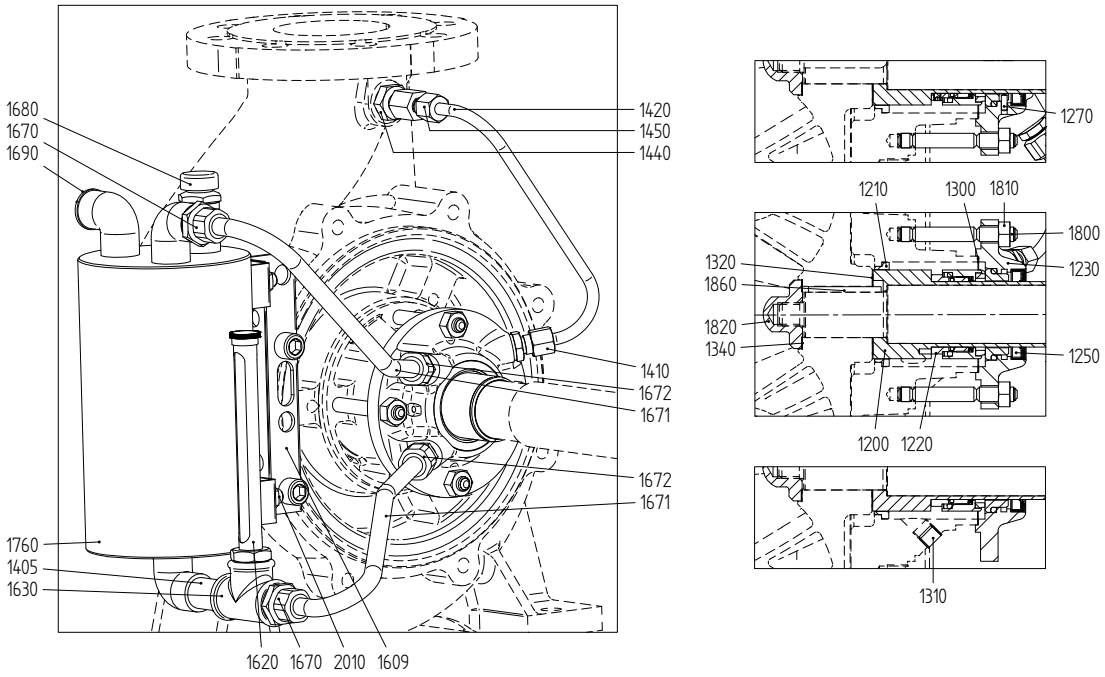
9.14.9 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ2 - M7N / MG12-G60 met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

QPQ = Quench-Polish-Quench

9.15 Asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N

9.15.1 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N



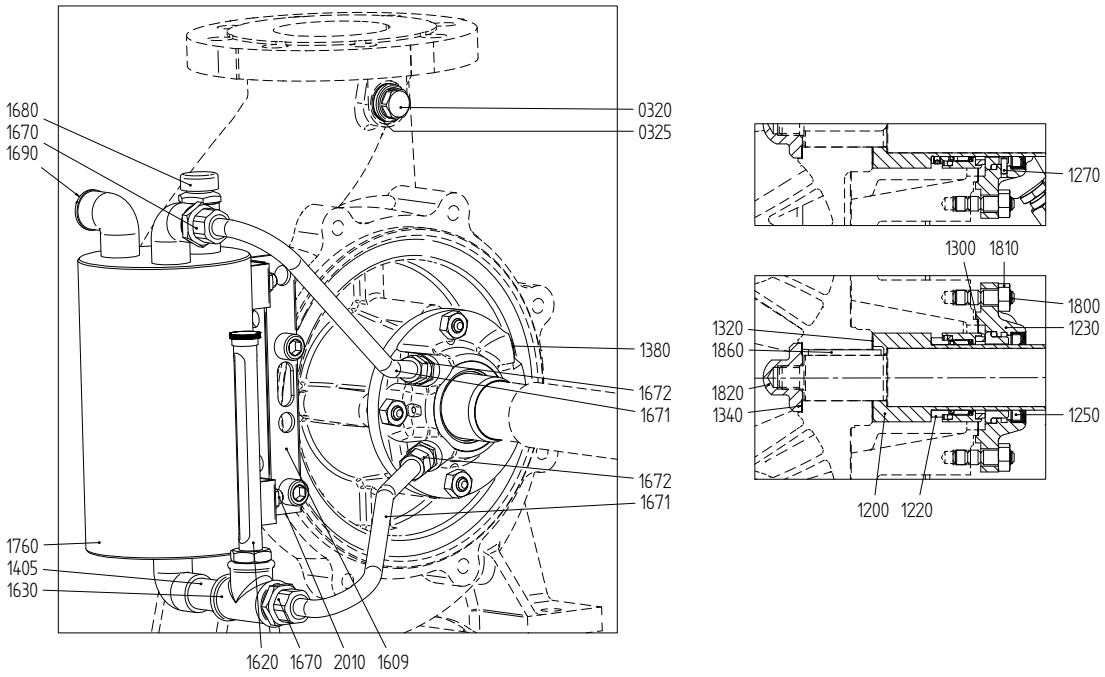
Figuur 71: Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N.

9.15.2 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

QPQ = Quench-Polish-Quench

9.15.3 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N met conische deksel



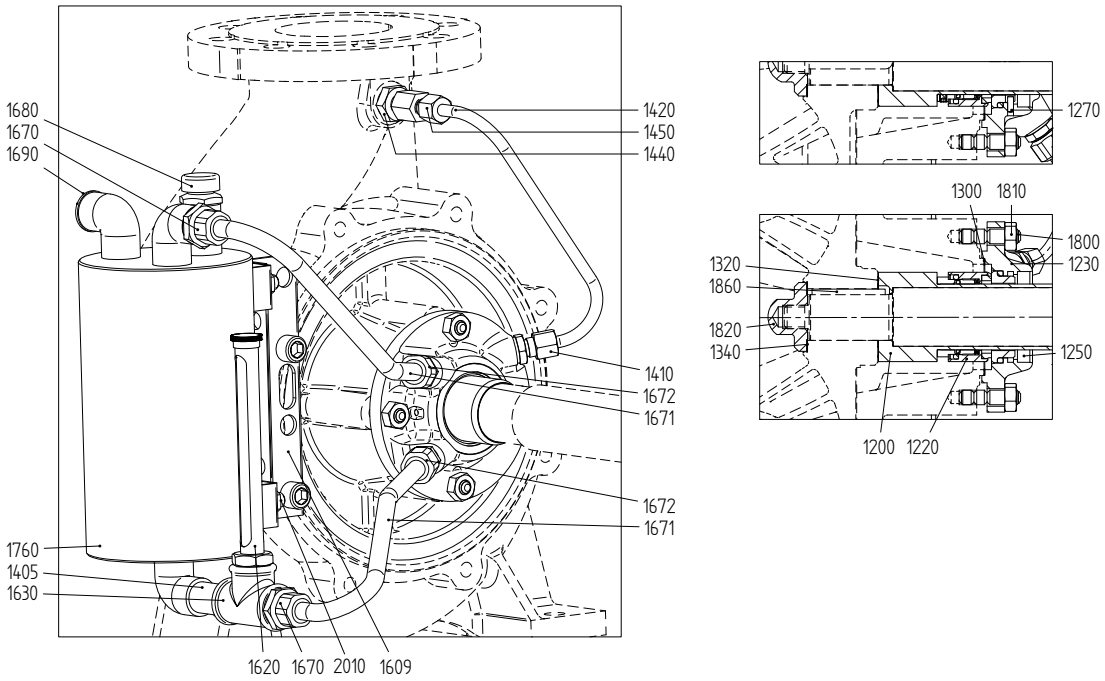
Figuur 72: Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N.

9.15.4 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	1	stop	roestvaststaal
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

QPQ = Quench-Polish-Quench

9.15.5 Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N met conische deksel en plan 11



Figuur 73: Mechanische asafdichting MQ3 - HJ92N.

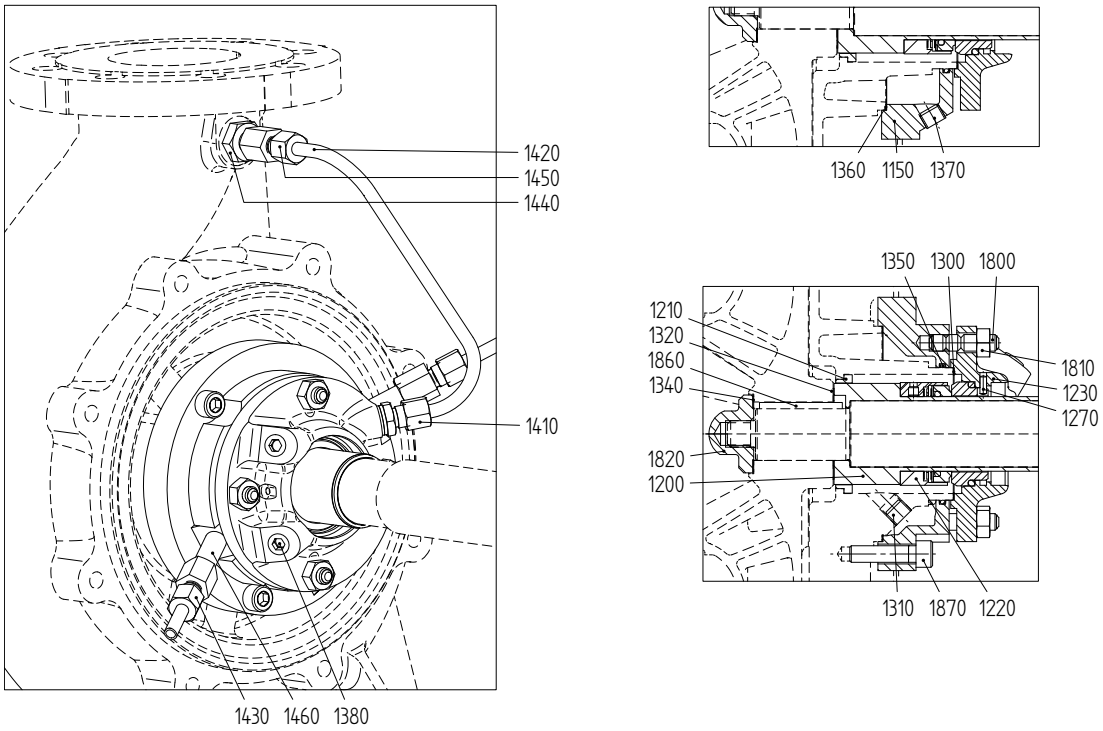
9.15.6 Stuklijst asafdichtingsgroep MQ3 - HJ92N met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal + QPQ
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1250*	1	PS-seal	PTFE
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

QPQ = Quench-Polish-Quench

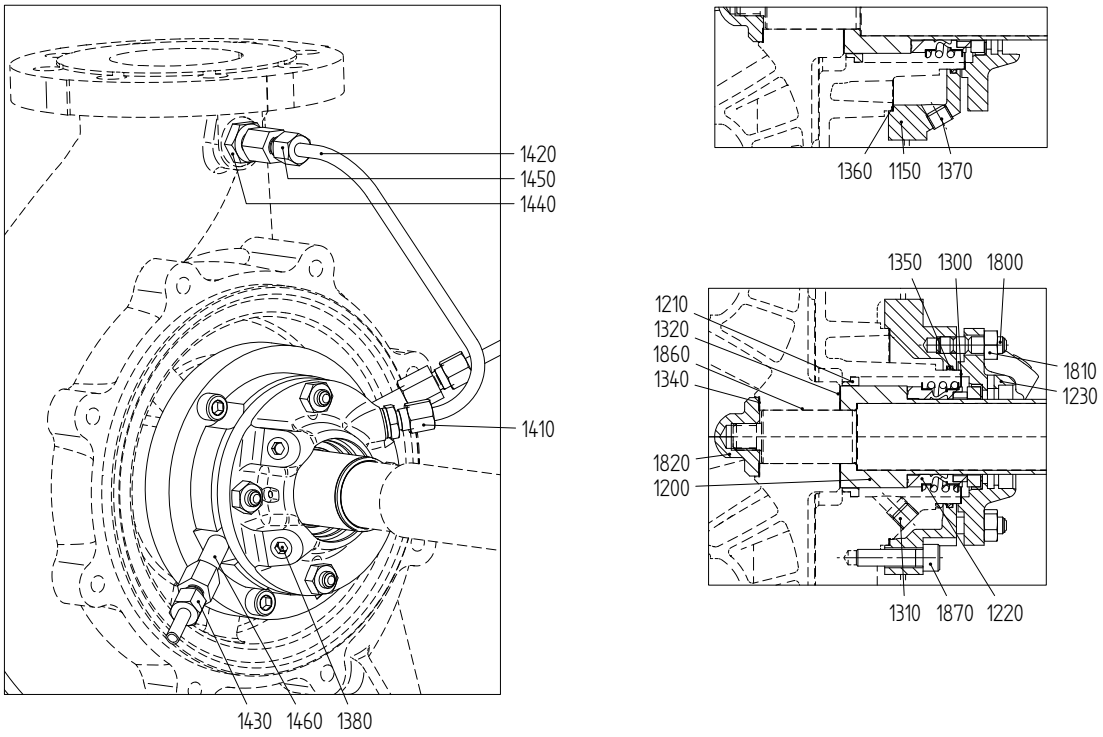
9.16 Asafdichtingsgroep MW2

9.16.1 Mechanische asafdichting M7N



Figuur 74: Mechanische asafdichting MW2 - M7N.

9.16.2 Mechanische asafdichting MG12-G60



Figuur 75: Mechanische asafdichting MW2 - MG12-G60.

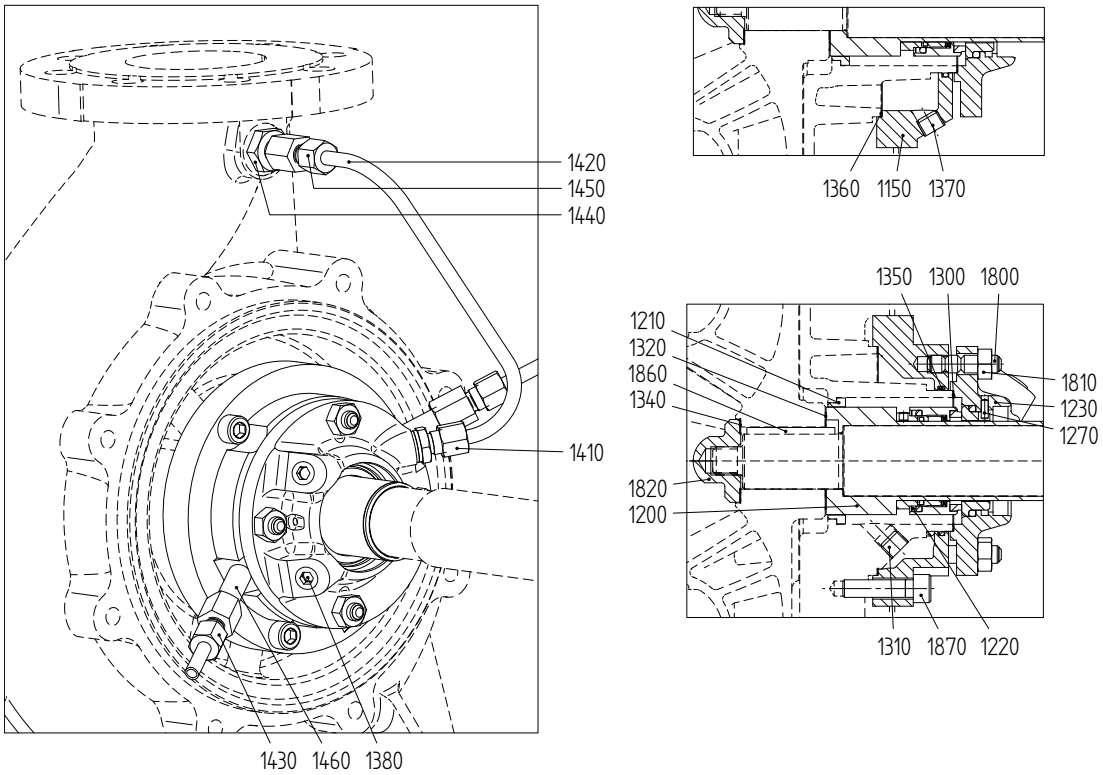
9.16.3 Stuklijst asafdichtingsgroep MW2

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1150	1	koelmantel	gietijzer
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1350	1	O-ring	rubber
1360*	1	pakking	-
1370	2	stop	roestvaststaal
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1430	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1460	2	pijpnippel	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
1870	3	cilinderkopschroef	roestvaststaal

Pos.nr 1270 alleen voor M7N.

9.17 Asafdichtingsgroep MW3

9.17.1 Mechanische asafdichting HJ92N



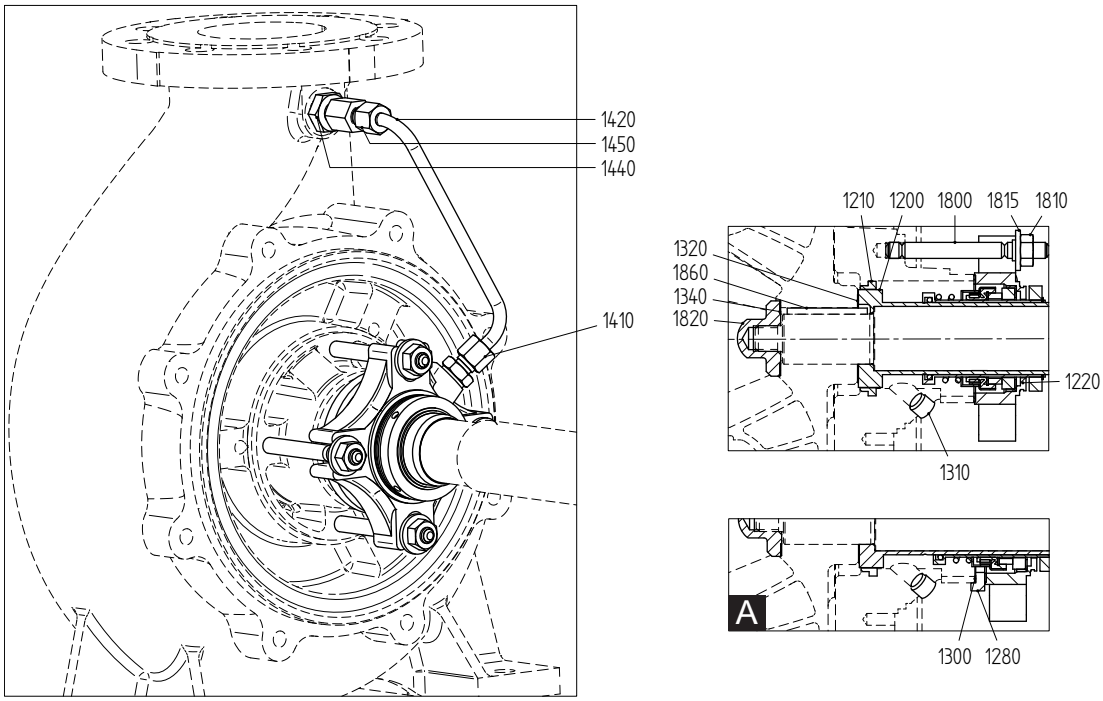
Figuur 76: Mechanische asafdichting MW3 - HJ92N.

9.17.2 Stuklijst asafdichtingsgroep MW3

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1150	1	koelmantel	gietijzer
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	mechanische asafdichting	-
1230	1	deksel mechanische asafdichting	roestvaststaal
1270	1	borgpen	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1350	1	O-ring	rubber
1360*	1	pakking	-
1370	1	stop	roestvaststaal
1380	2	stop	roestvaststaal
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1430	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1460	2	pijpnippel	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
1870	3	cilinderkopschroef	roestvaststaal

9.18 Asafdichtingsgroep C2

9.18.1 Cartridge seal C2 - UNITEX

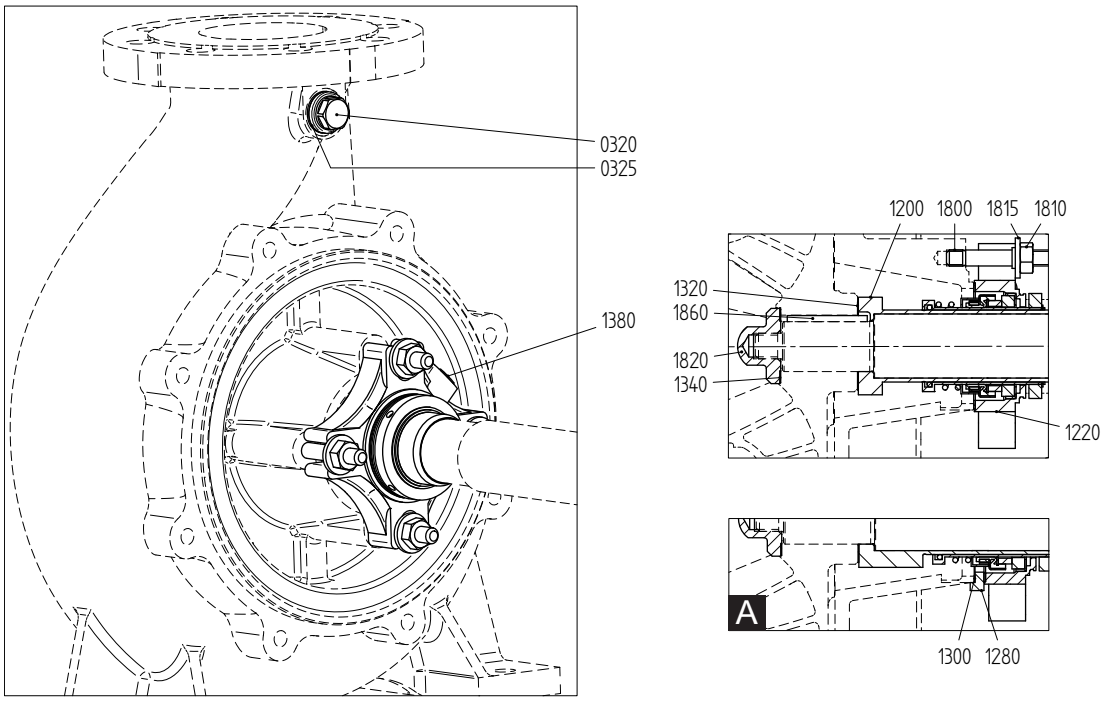


Figuur 77: Mechanische asafdichting C2 - UNITEX (A = br.gr 2 en 3).

9.18.2 Stuklijst asafdichtingsgroep C2

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

9.18.3 Cartridge seal C2 - UNITEX met conische deksel

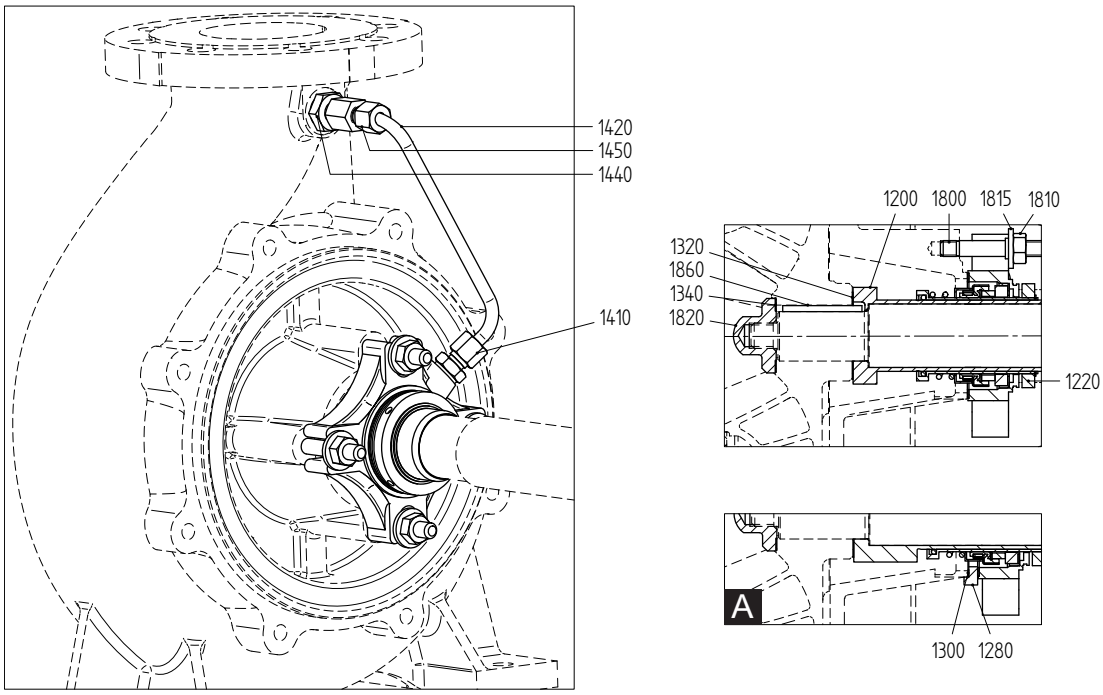


Figuur 78: Mechanische asafdichting C2 - UNITEX (A = br.gr 2 en 3).

9.18.4 Stuklijst asafdichtingsgroep C2 - UNITEX met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	1	stop	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

9.18.5 Cartridge seal C2 - UNITEX met conische deksel en plan 11



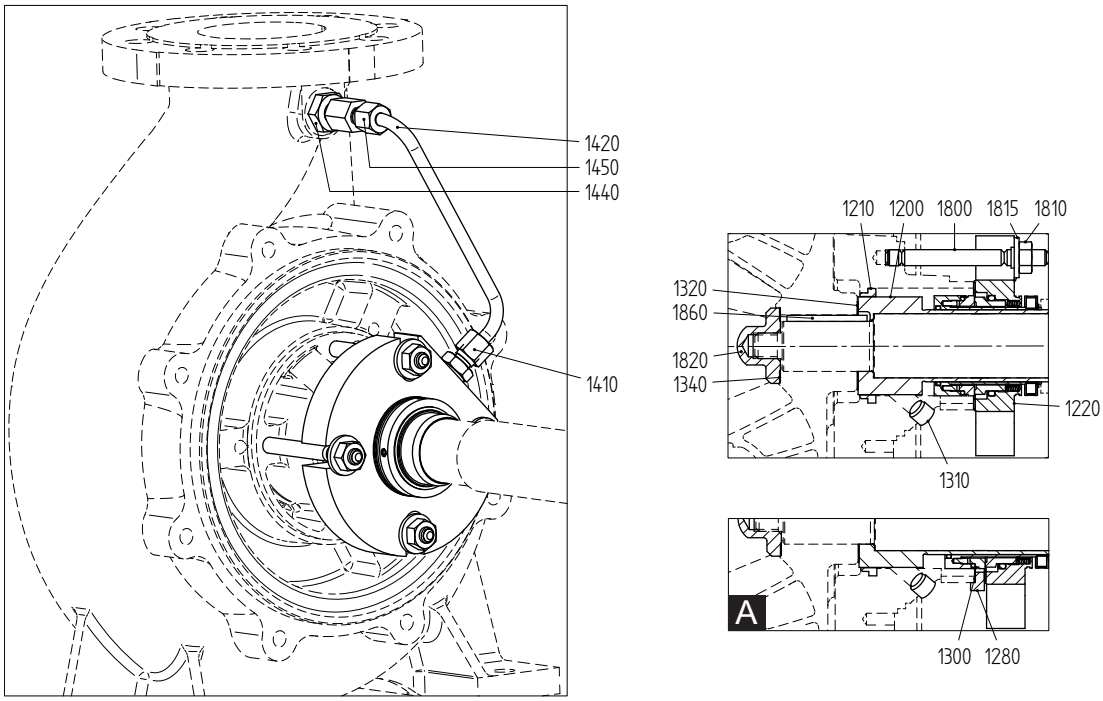
Figuur 79: Mechanische asafdichting C2 - UNITEX (A = br.gr 2 en 3).

9.18.6 Stuklijst asafdichtingsgroep C2 - UNITEX met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

9.19 Asafdichtingsgroep C3

9.19.1 Cartridge seal C3 - CARTEX SN



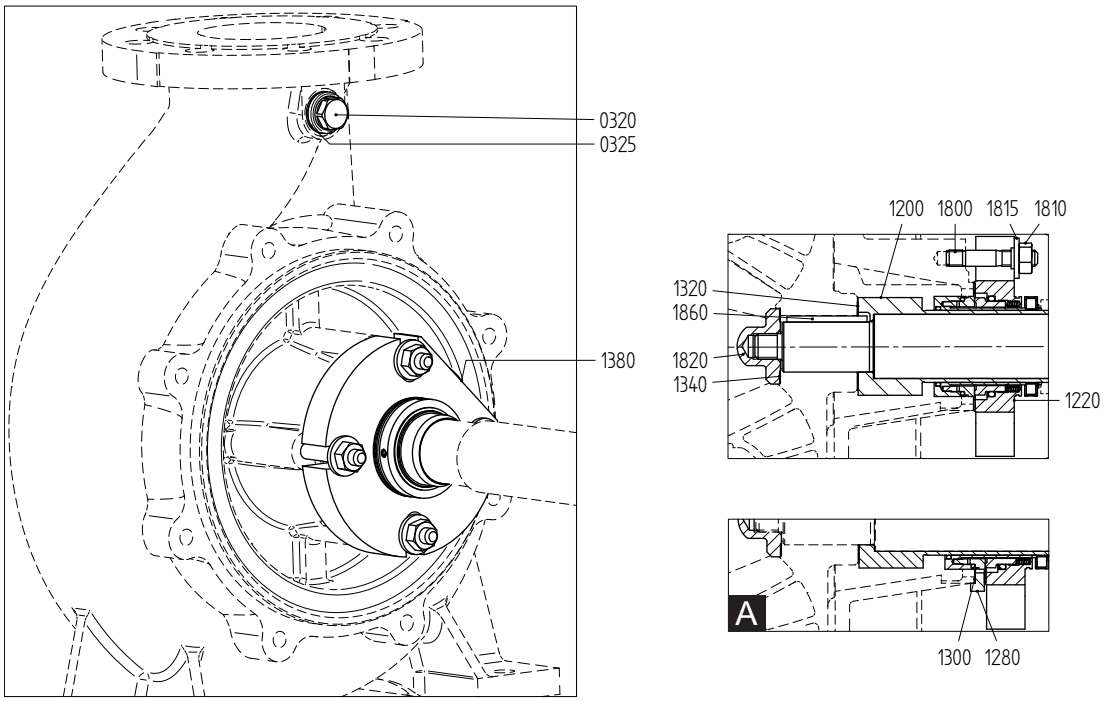
Figuur 80: Mechanische asafdichting C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

9.19.2 Stuklijst asafdichtingsgroep C3

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.19.3 Cartridge seal C3 - CARTEX SN met conische deksel



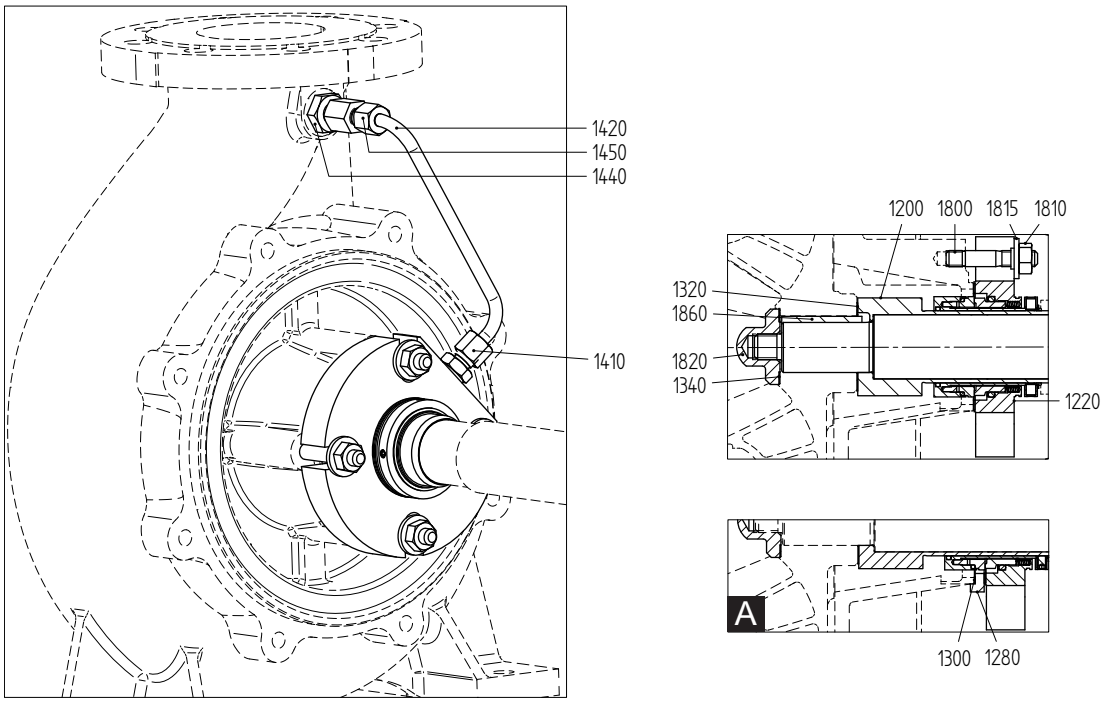
Figuur 81: Mechanische asafdichting C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

9.19.4 Stuklijst asafdichtingsgroep C3 - CARTEX SN met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	1	stop	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.19.5 Cartridge seal C3 - CARTEX SN met conische deksel en plan 11



Figuur 82: Mechanische asafdichting C3 - CARTEX SN (A = br.gr. 3).

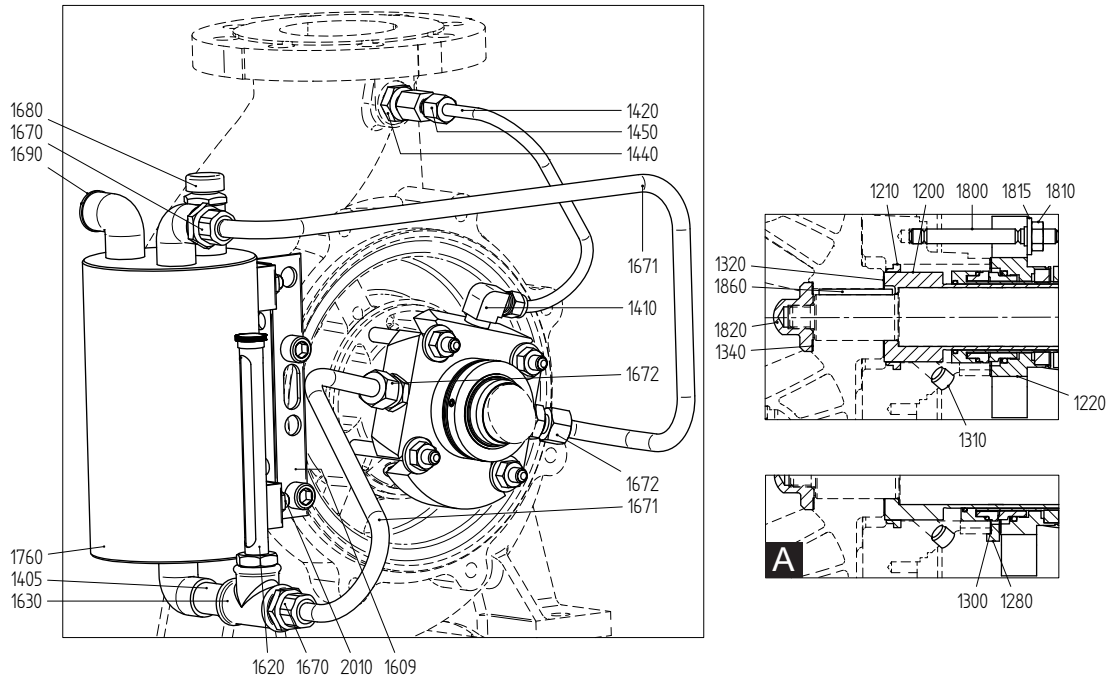
9.19.6 Stuklijst asafdichtingsgroep C3 - CARTEX SN met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1410	1	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.20 Asafdichtingsgroep CQ3

9.20.1 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN



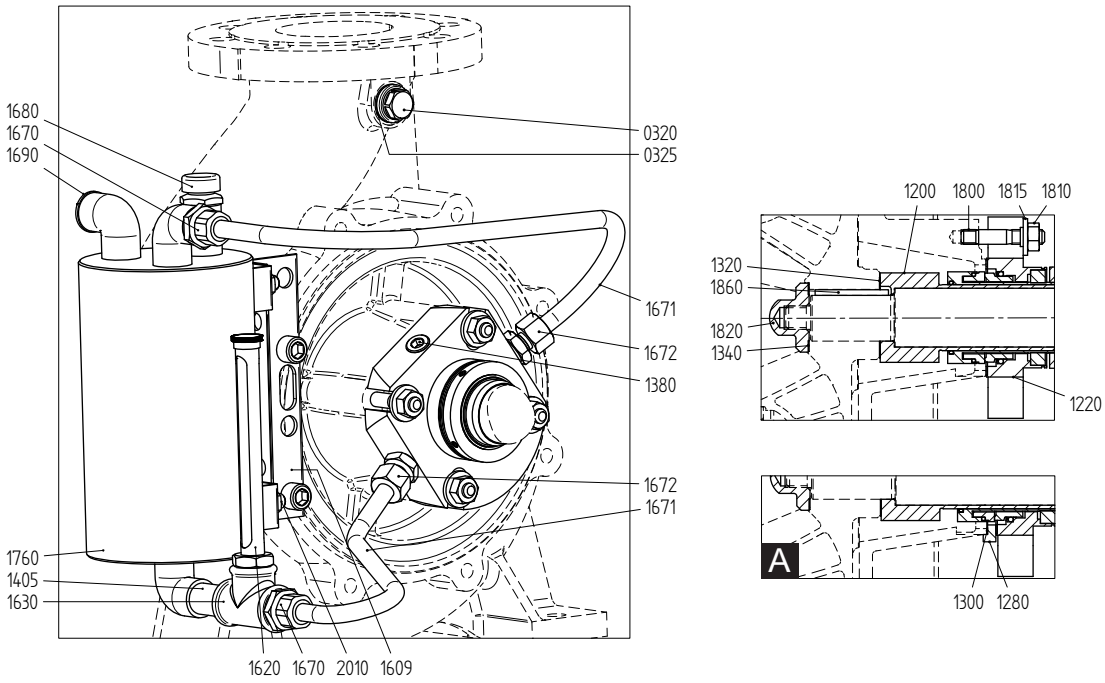
Figuur 83: Mechanische asafdichting CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

9.20.2 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1210*	1	smoorbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	bocht	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.20.3 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN met conische deksel



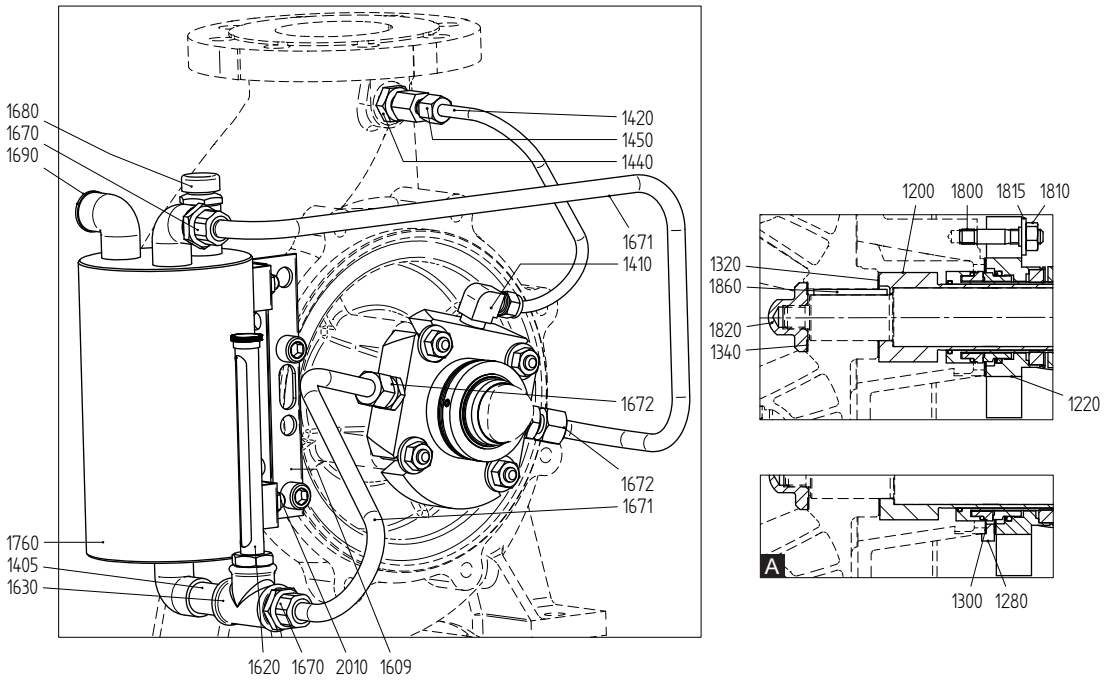
Figuur 84: Mechanische asafdichting CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

9.20.4 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1380	1	stop	roestvaststaal
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.20.5 Cartridge seal CQ3 - CARTEX QN met conische deksel en plan 11



Figuur 85: Mechanische asafdichting CQ3 - CARTEX QN (A = br.gr. 3).

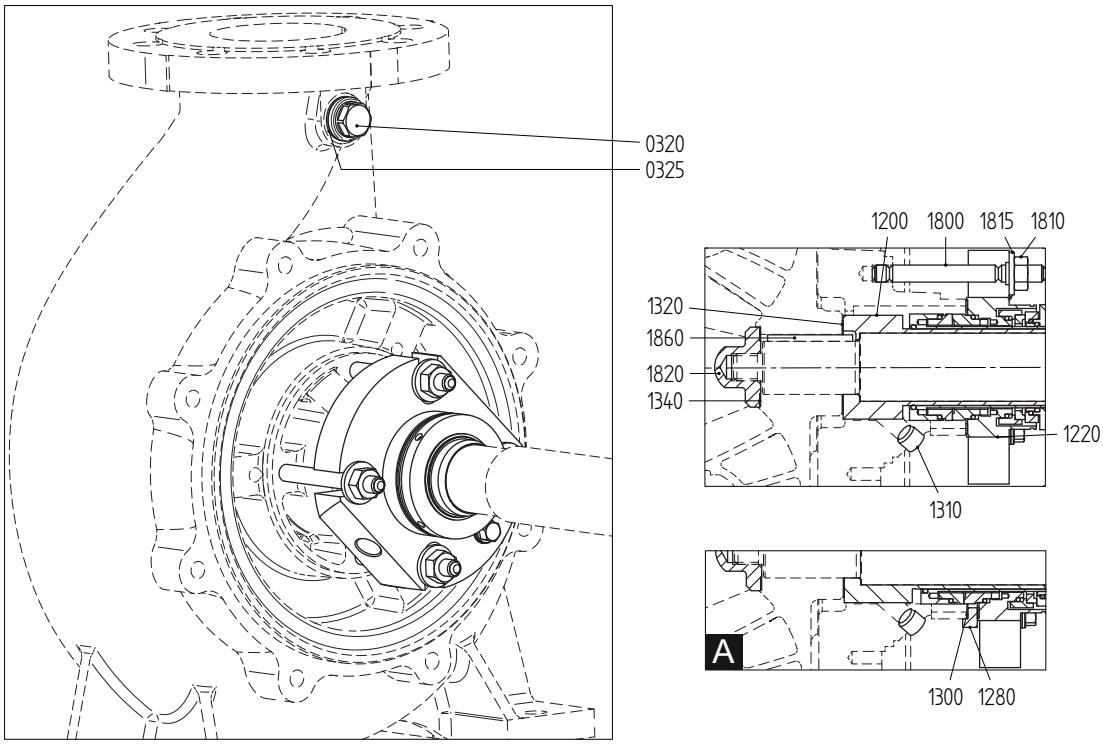
9.20.6 Stuklijst asafdichtingsgroep CQ3 - CARTEX QN met conische deksel en plan 11

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1405	1	pijpnippel	roestvaststaal
1410	1	bocht	roestvaststaal
1420	1	pijp	roestvaststaal
1440	1	verloopnippel	roestvaststaal
1450	1	opschroefkoppeling	roestvaststaal
1609	1	tanksteun	staal
1620	1	vloeistofniveauindicator	messing
1630	1	T-stuk	roestvaststaal
1670	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1671	1	pijp	roestvaststaal
1672	2	inschroefkoppeling	roestvaststaal
1680	1	olievuldop	-
1690	1	stop	roestvaststaal
1760	1	tank	roestvaststaal
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal
2010	2	moer	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroep 3.

9.21 Asafdichtingsgroep CD3

9.21.1 Cartridge seal CD3 - CARTEX DN



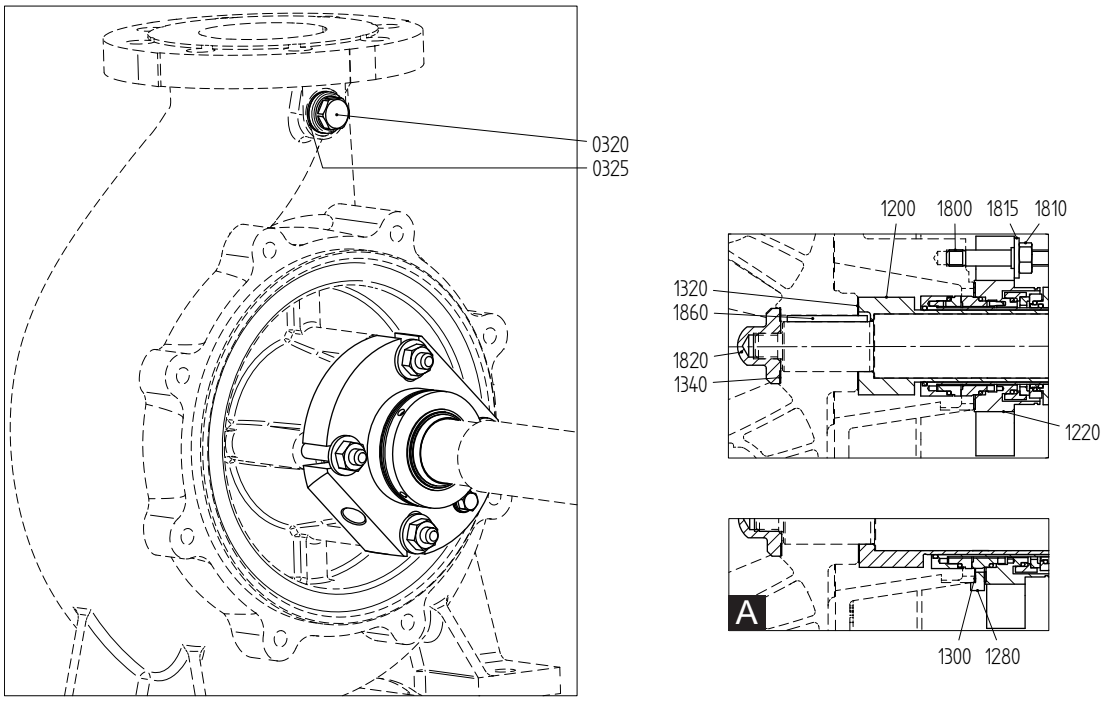
Figuur 86: Mechanische asafdichting CD3 - CARTEX DN (A = br.gr 2 en 3).

9.21.2 Stuklijst asafdichtingsgroep CD3 - CARTEX DN

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	roestvaststaal
0325	1	afdichtring	PTFE
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1310	1	stop	roestvaststaal
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroepen 2 en 3.

9.21.3 Cartridge seal CD3 - CARTEX DN met conische deksel



Figuur 87: Mechanische asafdichting CD3 - CARTEX DN (A = br.gr 2 en 3).

9.21.4 Stuklijst asafdichtingsgroep CD3 - CARTEX DN met conische deksel

Pos.nr	Aantal	Beschrijving	Materiaal
0320	1	stop	roestvaststaal
0325	1	afdichtring	PTFE
1200*	1	asbus	roestvaststaal
1220*	1	cartridge seal	-
1280	1	verloopring	roestvaststaal
1300*	1	pakking	-
1320*	1	pakking	-
1340*	1	pakking	-
1800	4	tapeind	roestvaststaal
1810	4	moer	roestvaststaal
1815	4	onderlegring	roestvaststaal
1820*	1	dopmoer	roestvaststaal
1860*	1	spie	roestvaststaal

Pos.nr 1280 en 1300 alleen voor stoelgroepen 2 en 3.

10 Technische gegevens

10.1 Smeermiddelen

10.1.1 Olie

Tabel 13: Aanbevolen oliesoorten voor omgevingstemperaturen boven 15 °C volgens classificatie ISO VG 68.

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

10.1.2 Oliehoeveelheid

Tabel 14: Oliehoeveelheid.

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

10.1.3 Vet

Tabel 15: Aanbevolen vetsoorten volgens de classificatie NLGI-2.

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

10.2 Montagemiddelen

10.2.1 Aanbevolen montagevet

Aanbevolen montagevet voor invetten stopbuspakkingringen:

- Foliac cup grease (grafietvet)
- Molycote BR2 (grafietvet)
- siliconenvet

10.2.2 Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen

Tabel 16: Aanbevolen vloeibare borgingsmiddelen.

Beschrijving	Borgingsmiddel
dopmoer (1820)	Loctite 243
smoorbus (1210)	Loctite 641
slijtring (0130)	

10.3 Aanhaalmomenten

10.3.1 Aanhaalmomenten voor bouten en moeren

Tabel 17: 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

10.3.2 Aanhaalmomenten voor dopmoer

Tabel 18: Aanhaalmomenten voor dopmoer (1820).

Maat	Aanhaalmoment [Nm]
M12 (stoelgroepen 0 en 1)	43
M16 (stoelgroep 2)	105
M24 (stoelgroep 3)	220

10.3.3 Aanhaalmomenten stelschroef van de koppeling

Tabel 19: Aanhaalmomenten stelschroef van de koppeling.

Maat	Aanhaalmoment [Nm]
M6	4
M8	8
M10	15
M12	25
M16	70

10.4 Maximum toelaatbare werkdrukken

Tabel 20: Maximum toelaatbare werkdruk [kPa] (volgens ISO 7005-2/3)

Materiaal	Max. temperatuur [°C]				
	50	120	150	180	200
G	1600	1600	1400	1300	1300
NG	1600	1600	1550	1500	1450
B	1300	1200	1200	1200	-
R	1600	1400	1200	1200	1200
25-125 R	600	525	490	450	450
25-160 R	800	700	650	600	600
150-315 R6	1000	875	750	750	750
200-200 R	1000	875	750	750	750
250-200 R	1000	875	750	750	750

100 kPA = 1 bar
Testdruk: 1,5 x max. werkdruk.

Tabel 21: Maximum toepassingsgebied van de asafdichtingen.

Asafdichtingsgroepen	Max. toelaatbare werkdruk [1] [kPa]	Max. temperatuur [2] [°C]
S2	1600	105
S3	1000	105
S4	1600	160
M2 / MW2 / MQ2 - MG12: water	1200	-20 t/m 120 (140 kortstondig)
M2 / MW2 / MQ2 - MG12: chemicaliën	1600	-20 t/m 200
M2 / MW2 / MQ2 - M7N	1600	-50 t/m 220
M3 / MW3 / MQ3 - HJ92N	2500	-50 t/m 220
M3 / MW3 / MQ3 - HJ997GN	2500	-20 t/m 180
C2 Unitex: water	1200	-20 t/m 120 (140 kortstondig)
C2 Unitex: chemicaliën	1200	-20 t/m 200
C3 / CQ3 / CD3 Cartex AQ1	2500	-40 t/m 220
C3 / CQ3 / CD3 Cartex Q1Q1	1200	-40 t/m 220

[1] Max. toelaatbare druk mechanische asafdichting, max. werkdruk voor de pomp kan lager zijn.

[2] Max. temperatuur afhankelijk van de verpompte vloeistof, vraag ons advies of neem contact op met de leverancier van de mechanische asafdichting.

10.5 Maximum toerental

Tabel 22: Maximum toerental.

CC	Maximum toerental		
	L1 - L3	L2 - L4	L5 - L6
25-125	-	-	3600
25-160	-	-	3600
32-125	3600	-	3600
32C-125	3600	-	3600
32-160	3600	-	3600
32A-160	3600	-	3600
32C-160	3600	-	3600
32-200	3600	-	3600
32C-200	3600	-	3600
32-250	3600	-	3000
40C-125	3600	-	3600
40C-160	3600	-	3600
40C-200	3600	-	3600
40-250	3600	-	3600
40A-315	3000	-	1800
50C-125	3600	-	3600
50C-160	3600	-	3600
50C-200	3600	-	3600
50-250	3600	-	3000
50-315	3000	-	1800
65C-125	3300	3600	3300
65C-160	3300	3600	3300
65C-200	3300	3600	3300
65A-250	3000	3600	3000
65-315	3000	-	1800
80C-160	2700	3600	2700
80C-200	2400	3600	2400
80-250	2700	3600	2700
80A-250	2400	3000	2400
80-315	2400	3000	1800
80-400	2400	-	1500
100C-200	2400	3000	2400
100C-250	3000	3000	3000
100-315	3000	3000	1800
100-400	2100	-	1500
125-250	1800	-	1800
125-315	1800	2100	1800
125-400	1800	-	1500
150-315	1500	1800	-
150-400	1800	1800	1500
200-200	1800	1800	-
250-200	1500	1500	-

10.6 Druk in de asafdichtingsruimte voor asafdichtingsgroepen M.. en C..

Druk in de asafdichtingsruimte boven de inlaatdruk bij externe circulatie van het medium vanaf perszijde, berekend voor een soortelijke massa van 1000 kg/m^3

Tabel 23: Druk in de asafdichtingsruimte voor asafdichtingsgroepen M2-MQ2-MW2-M3-MQ3-MW3-C2-C3-CQ3.

CC	n[min^{-1}]/[bar]									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
25-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
25-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,0
32-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
32C-125	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
32-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,0
32A-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,0
32C-160	0,3	0,4	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,0
32-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,3	3,0	3,7	4,4	5,3
32C-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,3	3,0	3,7	4,4	5,3
32-250	0,5	0,9	1,4	2,0	2,7	3,5	4,4	5,5	6,6	7,9
40C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,4	2,8
40C-160	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,5
40C-200	0,3	0,6	1,0	1,4	1,9	2,5	3,1	3,9	4,7	5,6
40-250	0,5	0,9	1,4	2,0	2,7	3,5	4,5	5,5	6,7	7,9
40A-315	0,7	1,3	2,0	2,9	3,9	5,1	6,5	8,0		
50C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7
50C-160	0,2	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,1	2,6	3,2	3,8
50C-200	0,3	0,6	0,9	1,3	1,8	2,4	3,0	3,7	4,5	5,4
50-250	0,5	0,9	1,3	2,0	2,8	3,6	4,6	5,6	6,8	8,1
50-315	0,7	1,2	1,9	2,8	3,8	5,0	6,3	7,8		
65C-125	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	2,2	2,7
65C-160	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,6
65C-200	0,3	0,6	0,9	1,4	1,9	2,4	3,1	3,8	4,6	5,5
65A-250	0,5	0,9	1,4	2,0	2,7	3,5	4,4	5,4	6,6	7,8
65-315	0,7	1,3	2,0	2,9	4,0	5,2	6,6	8,1		
80C-160	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,5	1,9	2,4	2,9	3,4
80C-200	0,3	0,5	0,8	1,1	1,5	2,0	2,5	3,1	3,8	4,5
80-250	0,5	0,9	1,4	2,0	2,8	3,6	4,6	5,6	6,8	
80A-250	0,5	0,9	1,4	2,0	2,8	3,6	4,6	5,6	6,8	
80-315	0,7	1,2	1,9	2,7	3,7	4,8	6,0	7,5		
80-400	1,0	1,8	2,9	4,1	5,6					
100C-200	0,3	0,6	1,0	1,4	1,9	2,4	3,1	3,8		
100C-250	0,4	0,8	1,2	1,7	2,3	3,0	3,8	4,7		
100-315	0,7	1,3	2,0	2,9	3,9	5,1	6,5			
100-400	1,3	2,3	3,6	5,2	7,1					
125-250	0,4	0,8	1,2	1,7	2,4	3,1	3,9			
125-315	0,7	1,2	2,0	2,8	3,8	5,0				
125-400	1,1	2,0	3,1	4,5	6,1					
150-315	0,8	1,4	2,2	3,2	3,0					
150-400	1,3	2,3	3,6	4,2	5,0					
200-200	0,5	0,8	1,3	1,6						
250-200	0,5	0,5	1,3	1,8	2,0					

10.7 Druk ter plaatse van de waaiernaaf voor asafdichtingsgroepen S.. en CD3

Druk ter plaatse van de waaiernaaf boven de inlaatdruk, berekend voor een soortelijke massa van 1000 kg/m^3

Tabel 24: Druk ter plaatse van de waaiernaaf voor asafdichtingsgroepen S2-S3-S4-CD3.

CC	n[min^{-1}]/bar									
	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600
25-125	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
25-160	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3
32-125	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
32C-125	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3
32-160	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3
32A-160	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3
32C-160	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3
32-200	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
32C-200	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
32-250	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,6
40C-125	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
40C-160	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
40C-200	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,8	3,3
40-250	0,3	0,5	0,7	1,1	1,4	1,9	2,4	2,9	3,5	4,2
40A-315	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2	2,8	3,6	4,4		
50C-125	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
50C-160	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5
50C-200	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9
50-250	0,3	0,5	0,7	1,1	1,4	1,9	2,4	2,9	3,5	4,2
50-315	0,3	0,6	0,9	1,3	1,7	2,3	2,9	3,6		
65C-125	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
65C-160	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
65C-200	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,0
65A-250	0,2	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,7	2,1	2,5	3,0
65-315	0,4	0,8	1,2	1,7	2,3	3,0	3,8	4,7		
80C-160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
80C-200	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
80-250	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	
80A-250	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	
80-315	0,2	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,2	2,7		
80-400	0,4	0,7	1,0	1,5	2,0					
100C-200	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5		
100C-250	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0		
100-315	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	2,3			
100-400	0,6	1,1	1,7	2,5	3,4					
125-250	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8			
125-315	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5	1,9			
125-400	0,4	0,7	1,1	1,6	2,2					
150-315	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7					
150-400	0,4	0,6	1,0	1,4	1,9					
200-200	0,0	0,0	0,0	0,1						
250-200	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2					

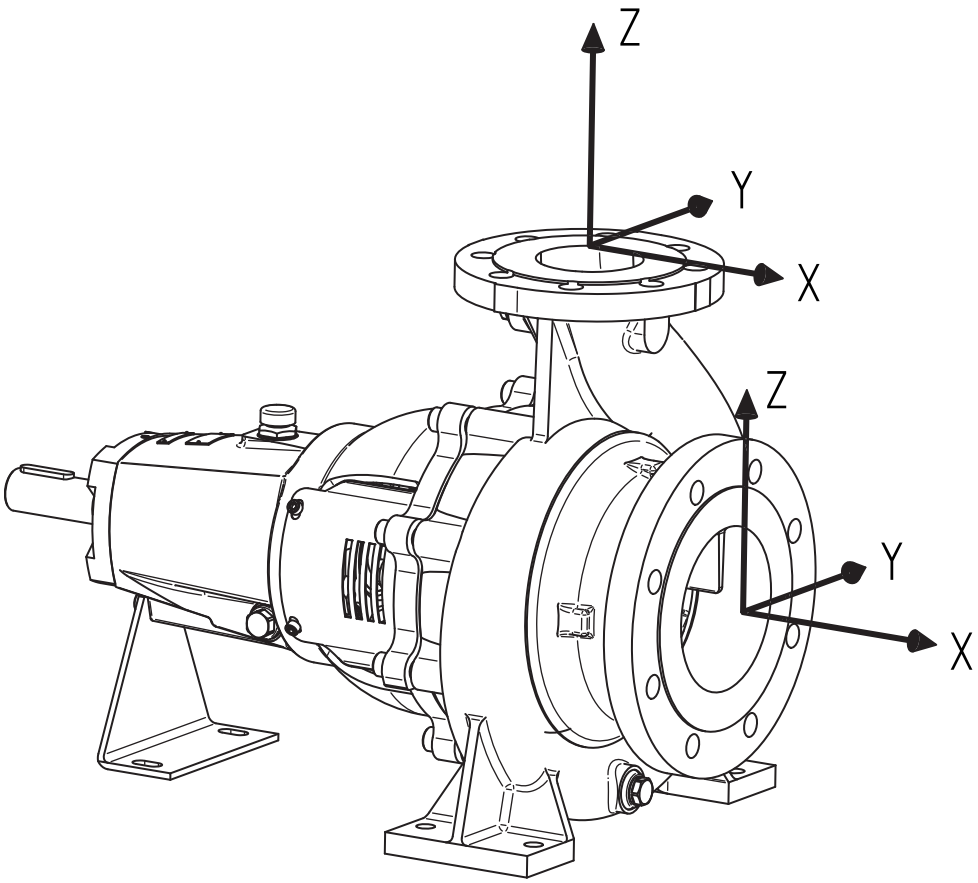
10.8 Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen

De krachten en momenten die op de pompflenzen worden uitgeoefend tengevolge van de belasting door de leidingen kunnen leiden tot uitlijnfouten van pomp- en motoras, vervorming en overspanning van het pomphuis, of overspanning op de bevestigingsbouten tussen de pomp en de fundatieplaat.

De maximum toelaatbare krachten en momenten op de flenzen moeten worden gebaseerd op de volgende maximumwaarden voor de zijdelingse verplaatsing van het aseinde, ten opzichte van een vast punt in de ruimte:

- pompen van stoelgroep 0(+) en 1: 0,15 mm,
- pompen van stoelgroep 2: 0,20 mm,
- pompen van stoelgroep 3: 0,25 mm,

De waarden kunnen tegelijkertijd worden toegepast in alle richtingen met positief of negatief teken, of separaat op iedere flens (zuig en pers).



Figuur 88: Coördinatensysteem.

Tabel 25: Toelaatbare krachten en momenten op de flenzen, gebaseerd op EN-ISO 5199

CC	Pompunit met niet-aangegoten fundatieplaat															
	Horizontale pomp, zuigflens, x-as								Horizontale pomp, persflens, z-as							
	Kracht [N]				Moment [N.m]				Kracht [N]				Moment [N.m]			
	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM
25-125*	630	595	735	1155	525	595	770	1120	490	595	525	910	420	490	630	910
25-160*	525	490	595	910	420	490	630	910	490	595	525	910	420	490	630	910
32-125	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-125	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32A-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-160	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-200	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32C-200	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
32-250	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435	595	735	630	1155	525	595	770	1120
40C-125	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-160	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40C-200	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40-250	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
40A-315	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540	700	875	770	1365	630	735	910	1330
50C-125	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-160	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50C-200	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-250	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
50-315	1295	1435	1750	2765	805	910	1120	1645	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
65C-125	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-160	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65C-200	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65A-250	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
65-315	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80C-160	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80C-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80A-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-315	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
80-400	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
100C-200	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
100C-250	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
100-315	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
100-400	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
125-250	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135
125-315	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135
125-400	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135
150-315*	4200	3780	4690	7315	1610	1855	2275	3360	2835	3500	3150	5495	1225	1435	1750	2555
150-400*	4200	3780	4690	7315	1610	1855	2275	3360	2835	3500	3150	5495	1225	1435	1750	2555
200-200*	4200	3780	4690	7315	1610	1855	2275	3360	3780	4690	4200	7315	1610	1855	2275	3360
250-200*	5215	4725	5845	9135	2205	2555	3115	4585	4725	5845	5215	9135	2205	2555	3115	4585

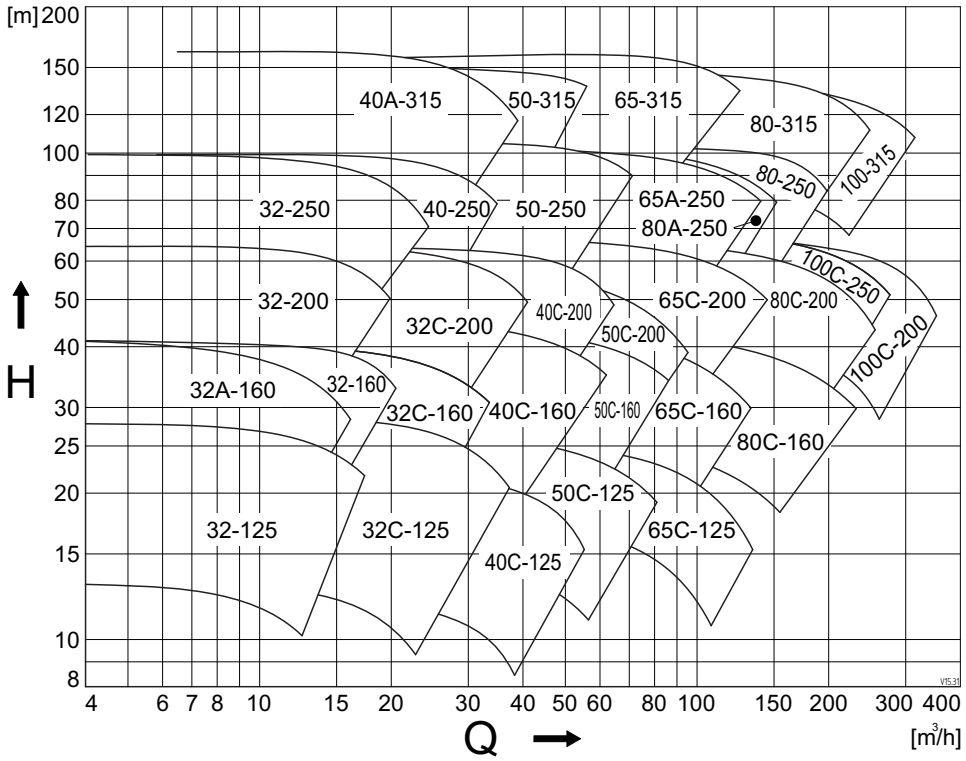
* Niet verkrijgbaar in G, B en NG

De basiswaarden genoemd in bovenstaande tabel moeten worden vermenigvuldigd met de volgende coëfficiënten met betrekking tot de toegepaste pomphuismaterialen:

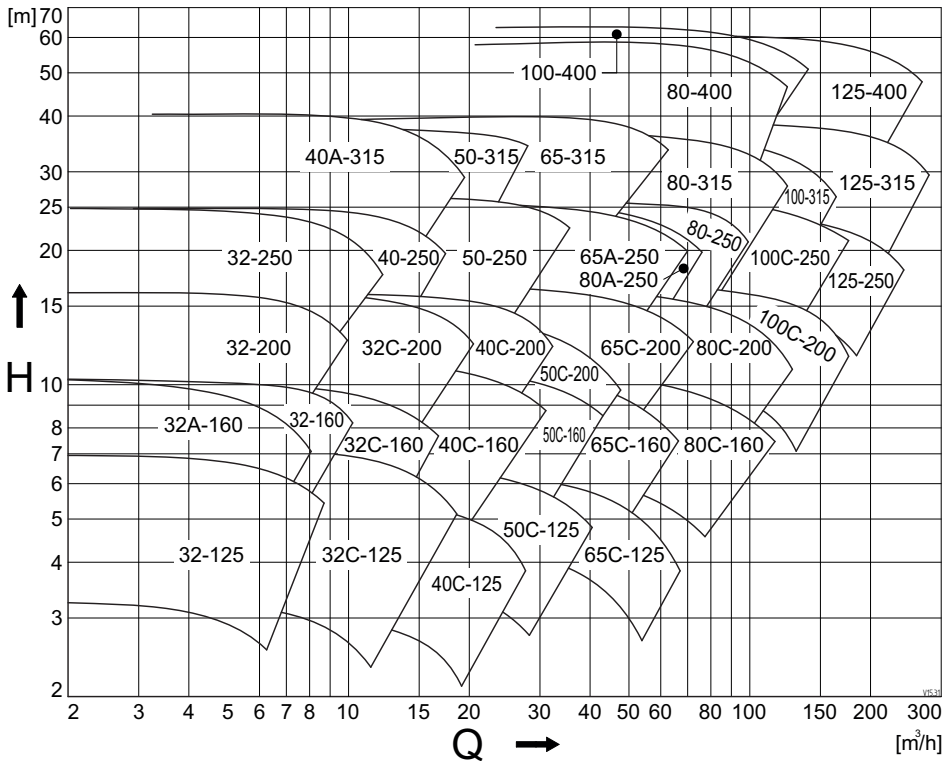
Gietijzer of brons (DN ≤ 200)	0,5
Gietijzer of brons (200 < DN ≤ 500)	0,57
Nodulair gietijzer	0,8
Roestvaststaal	1

10.9 Hydraulisch inzetgebied

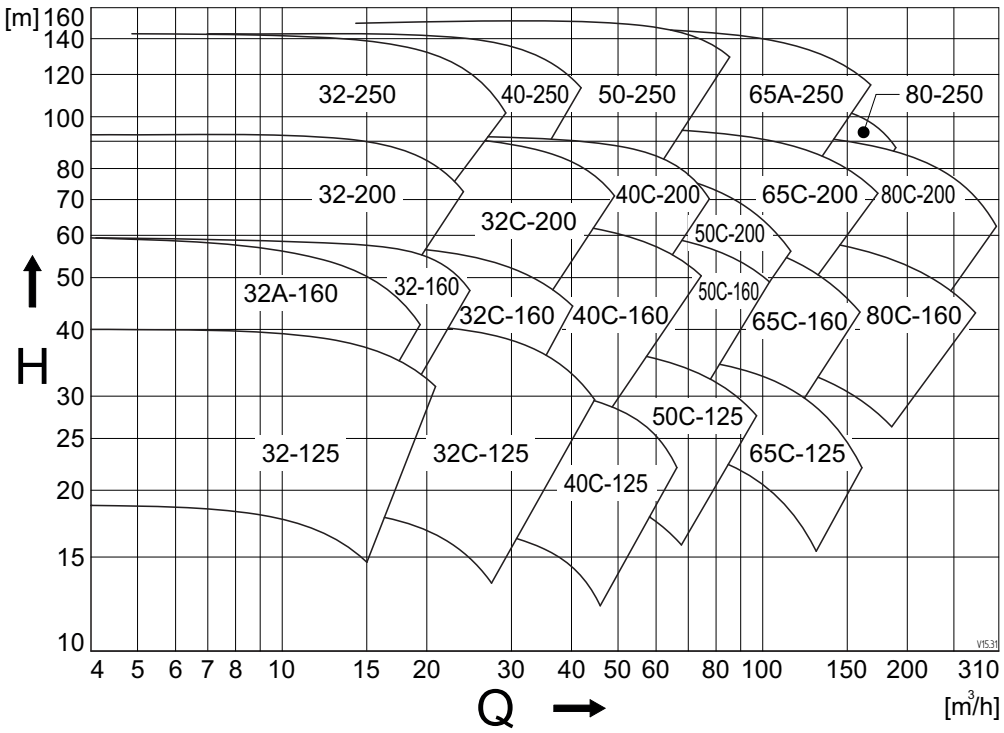
10.9.1 Overzichtsgrafieken G, NG, B



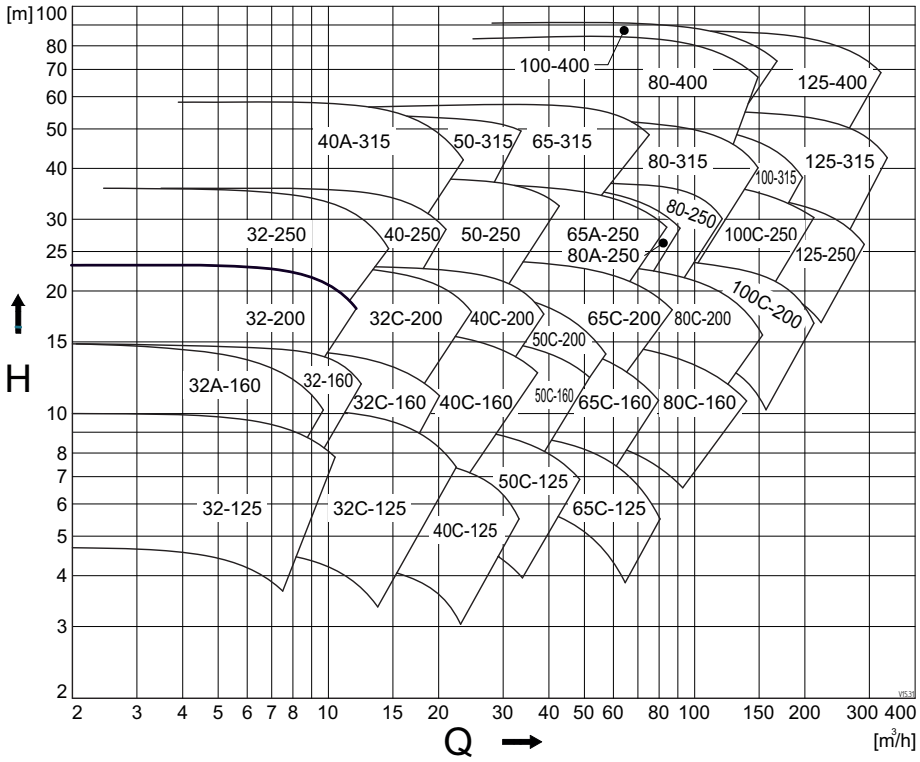
Figuur 89: Overzichtsgrafiek 3000 min^{-1} (G, NG, B).



Figuur 90: Overzichtsgrafiek 1500 min^{-1} (G, NG, B).

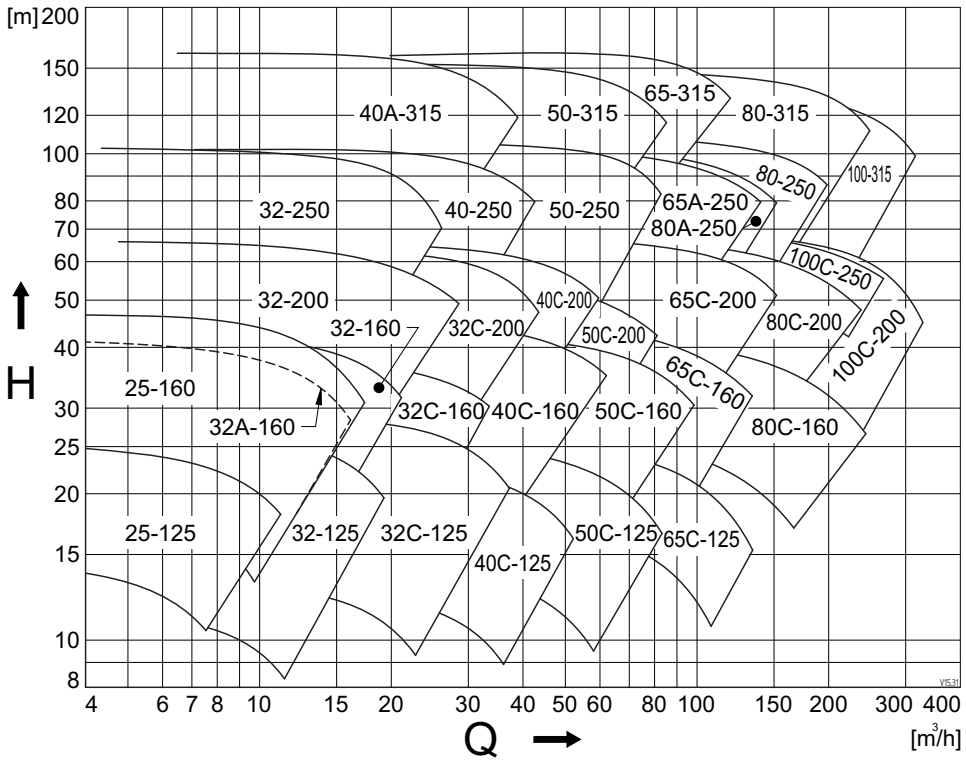


Figuur 91: Overzichtsgrafiek 3600 min^{-1} (G, NG, B).

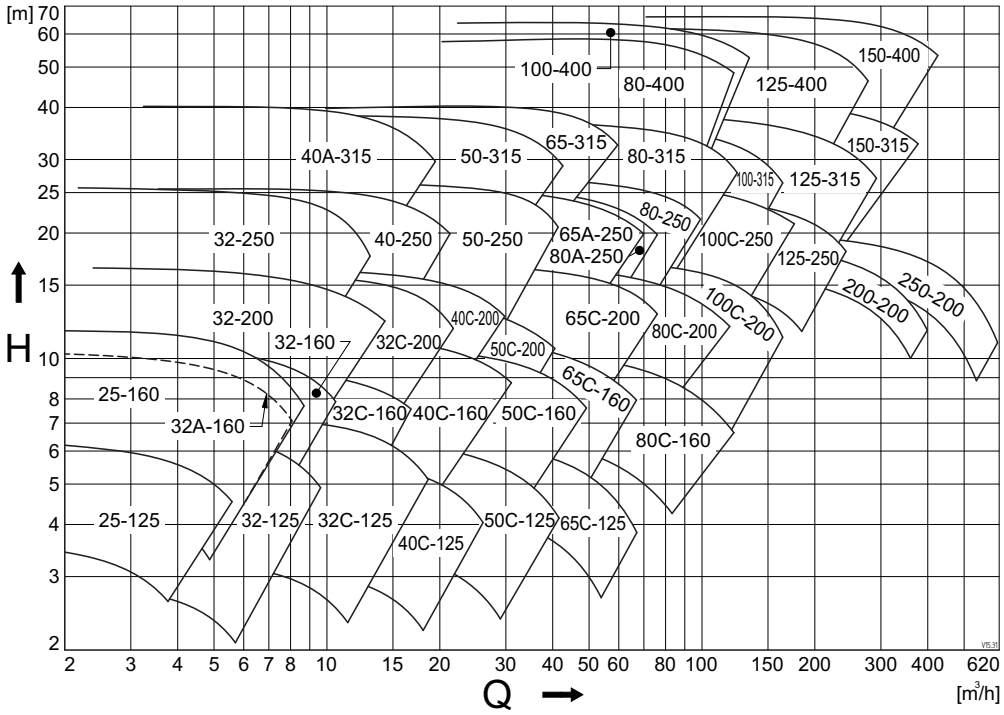


Figuur 92: Overzichtsgrafiek 1800 min^{-1} (G, NG, B).

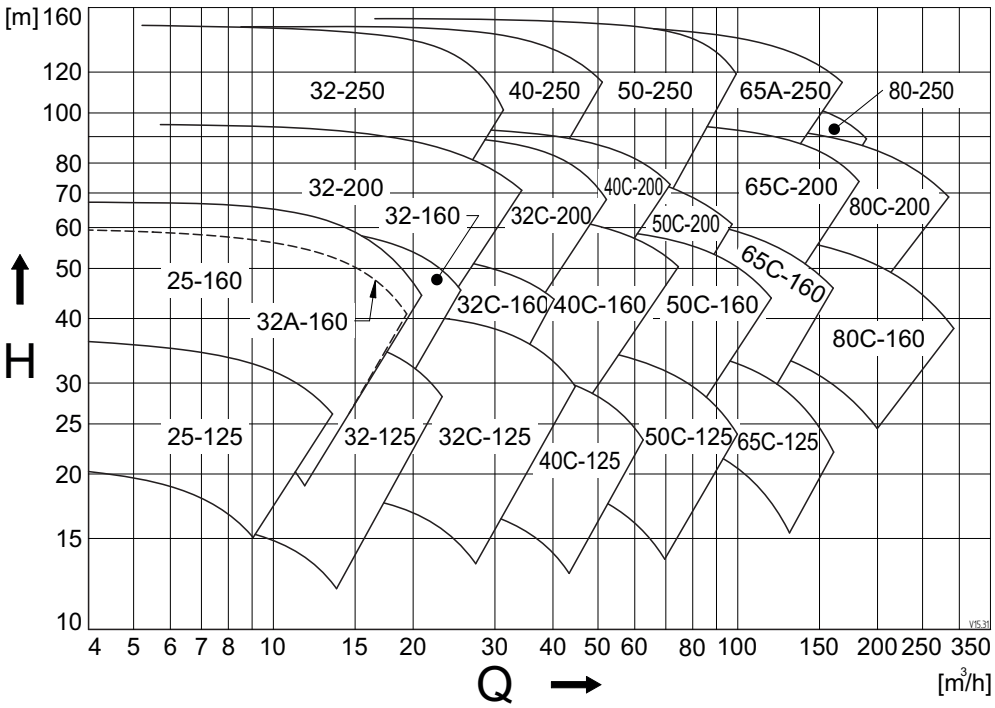
10.9.2 Overzichtsgrafieken R



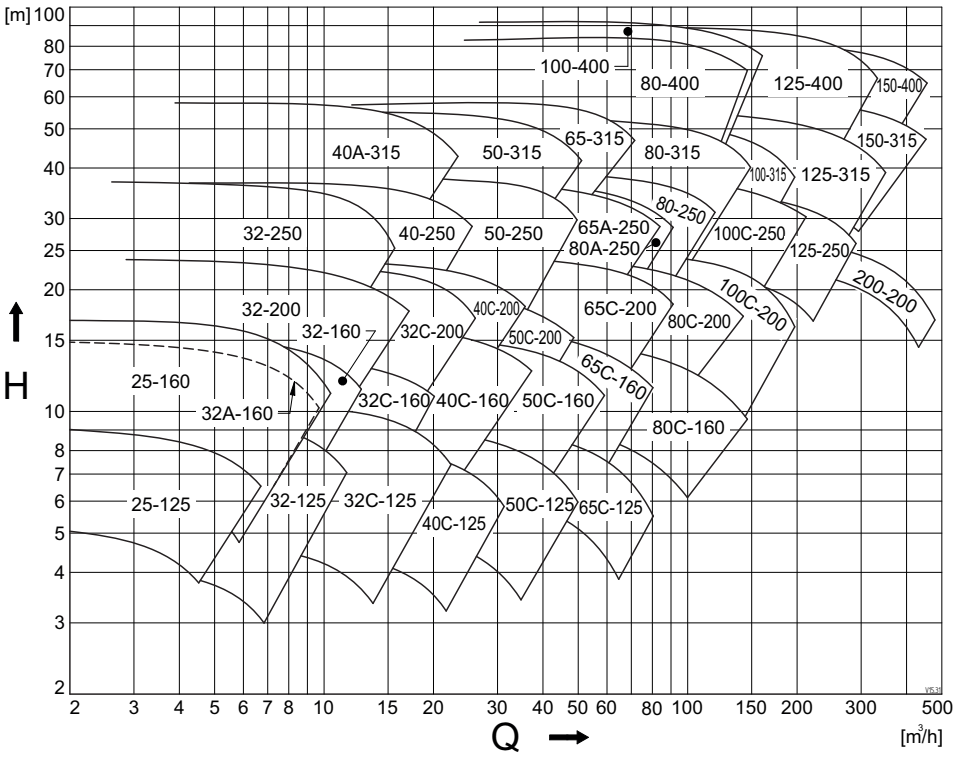
Figuur 93: Overzichtsgrafiek 3000 min^{-1} (R).



Figuur 94: Overzichtsgrafiek 1500 min^{-1} (R).



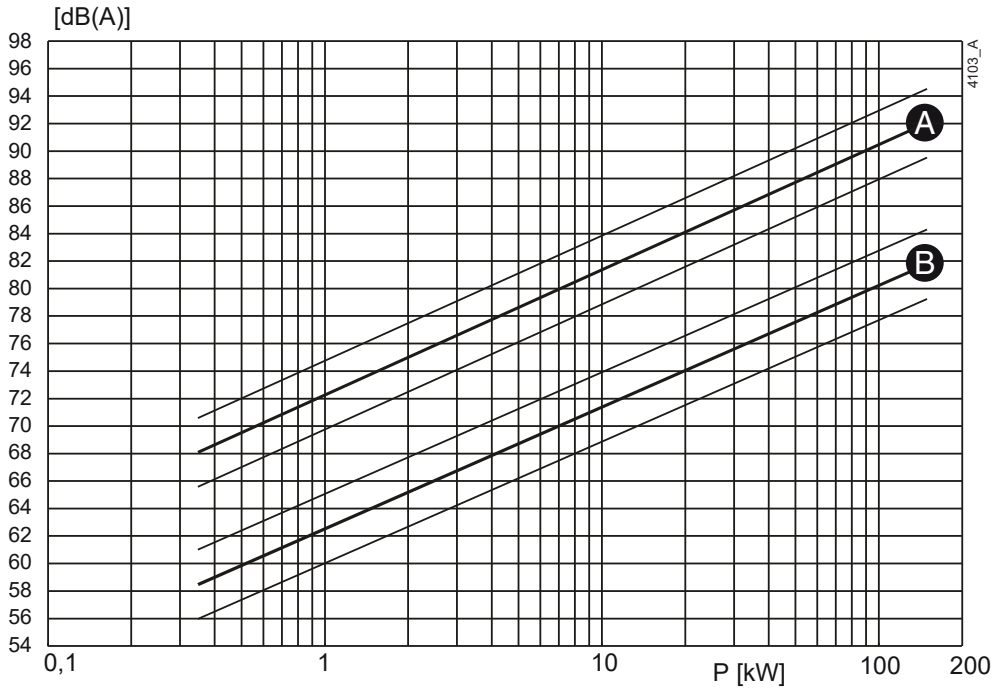
Figuur 95: Overzichtsgrafiek 3600 min^{-1} (R).



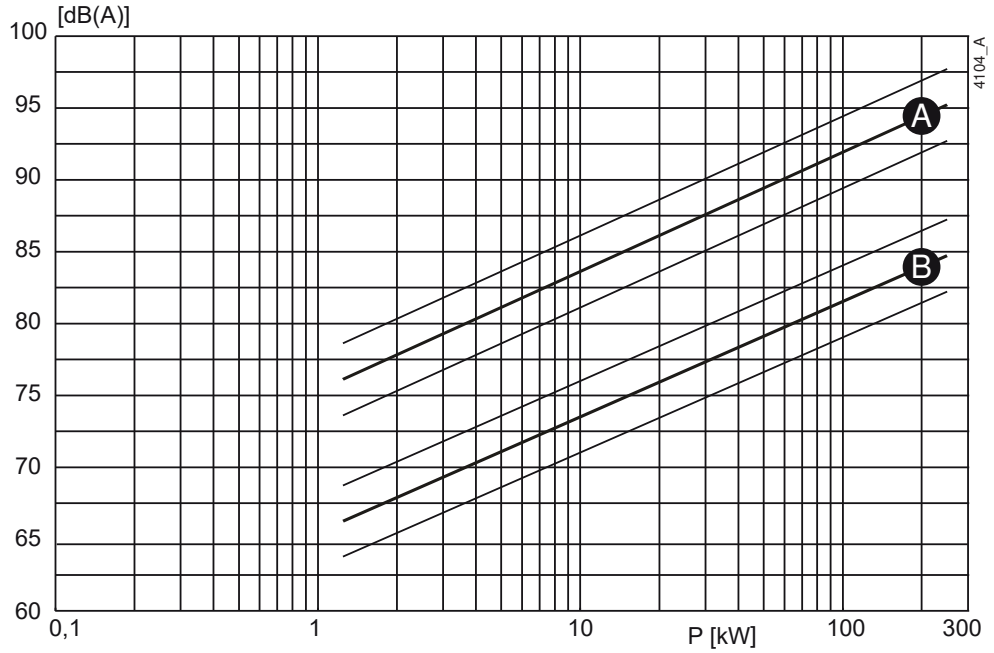
Figuur 96: Overzichtsgrafiek 1800 min^{-1} (R).

10.10 Geluidgegevens

10.10.1 Geluid als funktie van het pompvermogen

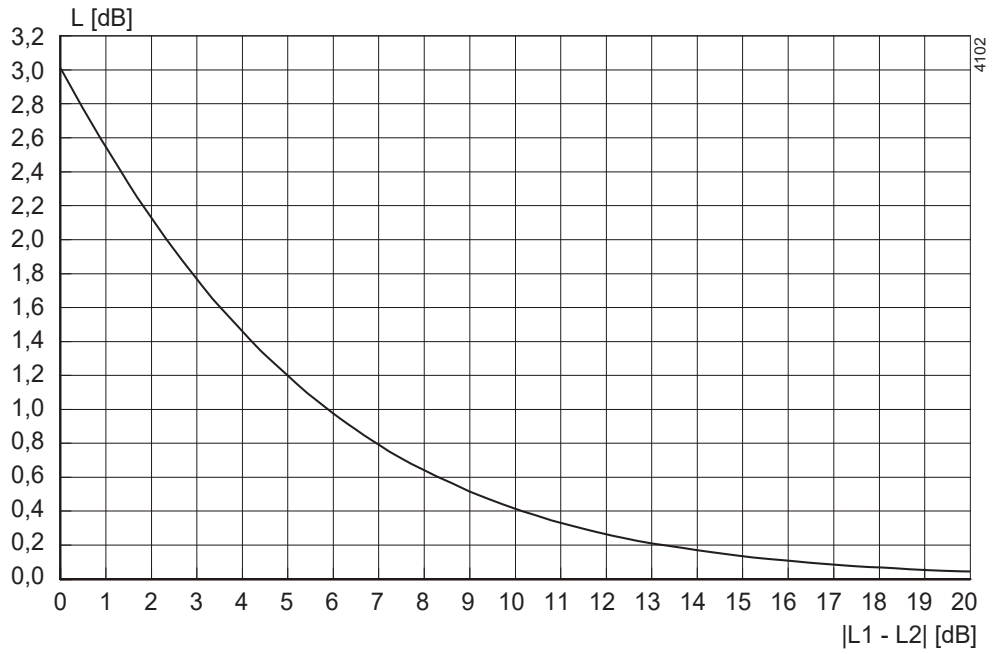


Figuur 97: Geluid als functie van het pompvermogen bij 1450 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.



Figuur 98: Geluid als functie van het pompvermogen bij 2900 min^{-1}
A = geluidsvermogenniveau, B = geluidsdrukniveau.

10.10.2 Geluidsniveau van de totale pompunit



Figuur 99: 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 97 of figuur 98.
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 borgingsmiddelen 152
Aanbevolen montagevet
voor stopbuspakkingringen 152
Aanbevolen oliesoorten 151
Aanbevolen vetsoorten 151
Aanhaalmomenten
stelschroef koppeling 152
voor bouten en moeren 152
voor dopmoer 152
Aansluitingen 78
Aftappen
olie 43
vloeistof 43
Asafdichtingsbeschermkap 37
Asbus
demontage 51
montage 51

B
Back-Pull-Out systeem 44
Back-Pull-Out unit
demontage 44
montage 45
Bearing groups 17
Beschermkap
demontage 44
montage 45
Bestel-faxformulier 14
Bestelinstructies 14
Bestellen van onderdelen 14

C
Cartridge seal
demontage 58
montage 59
montageinstructies 58
Conservering 29
Constructie 18
asafdichting 18
lagering 18
pomphuis 18
waaier 18

D
Dagelijks onderhoud 39
dubbele mechanische asafdichting .. 39
gespoelde mechanische asafdichting 39
mechanische asafdichting 39
stopbuspakking 39
Draairichting
controleren 36
Druk
in de asafdichtingsruimte 155
maximum toelaatbare werkdruk 153
ter plaatse van de waaiernaaf 156

E
Ecodesign 19
introductie 19
MEI 25
minimum efficiency 25
naamplaat 23
pomp selectie 22
product informatie 23
uitvoering richtlijn 19
Elektromotor
aansluiten 33

G
Geluid 37, 40
Geluidgegevens 163

H
Hergebruik 28
Hijsen 13
Hijsoog 13
Hydraulisch inzetgebied 159

I

Inspectie
- motor 35
- pomp 35

Inzetgebied 27
ISO 5199 15

K

Koppeling
- uitlijntoleranties 31

L

Lagering 60
- instructies voor demontage 60
- instructies voor montage 60

Lagering L1
- demontage 61
- montage 62

Lagering L2
- montage 66

Lagering L3
- demontage 63
- montage 64

Lagering L4
- montage 68

Lagering L5
- demontage 69, 73
- montage 70, 74

Lagering L6
- demontage 71, 74
- montage 72, 75

Lagers
- smering 39

Leidingwerk 32

M

Mechanische asafdichting 37
- montageinstructies 52

Mechanische asafdichting M2-M3
- demontage 52
- montage 53

Mechanische asafdichting MQ2-MQ3
- demontage 54
- montage 55

Mechanische asafdichting MW2-MW3
- demontage 56
- montage 57

O

Oliebadgesmeerde lagers
- onderhoud 40

Oliehoeveelheid 151
Omgeving 29
Omgevingsinvloeden 40
Onderhoud vetgesmeerde lagers 39
Onderhoudspersoneel 11
Opslag 13, 14
Opstarten 36
Overzichtsgrafieken
- G, NG, B 159
- R6, R6A 161

P

Pomp
- in bedrijf 37
- vullen met vloeistof 36

Pompbeschrijving 15
Pompunit
- gereedmaken voor inbedrijfstelling .. 36
- plaatsen 30
- samenbouwen 30

S

Serienummer 17
Slijtplaat
- demontage 50
- montage 50
- vervangen 48

Slijtring
- demontage 49
- montage 49
- vervangen 48

Smering 39
Speciaal gereedschap 43
Statische elektriciteit 29
Stoelgroepen 17
Stopbuspakking
- afstellen 37
- montage- en demontageinstructies .. 50
- monteren 51
- vervangen 50
- verwijderen 51

Storing 40

T

Technisch personeel 11
Toebehoren 32
Toelaatbare krachten op de flenzen 157
Toelaatbare momenten op de flenzen ..157
Toepassing 15
Transport 13
Typeaanduiding 16

V

Veiligheid 29
Veiligheidsmaatregelen 43
Verbrandingsmotor 33
- draairichting 33
- veiligheid 33

Verschroten 28

Vet 151

W

Waaier
vervangen 48
Werkschakelaar 33

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®

CombiChem

Horizontale centrifugaalpomp

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: CC/NL (2502) 8.0

Copyright © 2022 SPX FLOW, Inc.