

Gebruikershandleiding CPC Centrifugaalpompen



Pomac Pumps

Pomac B.V. - Feithspark 13 - 9356 BX Tolbert - Nederland
Tel +31(0) 594 5128 77 - Fax +31(0) 594 5170 02
info@pomacpumps.com - www.pomacpumps.com

Serienummer pomp		
capaciteit		m ³ /h
druk		bar
NPSHR		m
Fabrikaat aandrijving		
type		
toerental		min ⁻¹
spanning △ / ▲	/	V
frequentie		Hz
stroom		A
vermogen		kW
isolatieklasse		
beschermingsklasse	IP	
area classification		

Gebruikershandleiding Pomac CPC pompen

De vervaardiging van deze handleiding is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid gebeurd. Pomac B.V. aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor eventuele onvolledigheden in de in deze handleiding geboden informatie. Het is de verantwoordelijkheid van de koper van deze pomp te informeren of betreffende informatie volledig is, dan wel de laatste stand van zaken weergeeft.

Alle in deze handleiding opgenomen technische informatie blijft eigendom van Pomac B.V. en mag alleen worden gebruikt voor het installeren, bedienen en onderhouden van deze pomp. Zonder onze schriftelijke toestemming mag deze informatie niet worden gekopieerd, vermenigvuldigd of doorgegeven aan derden.

Dit betreft een originele gebruikershandleiding.

Copyright 2021 Pomac B.V.

Releasedatum: Oktober 2021

Doc. ID. : **CE/CPC (0410) NL-01**

EG Verklaring van Overeenstemming

volgens bijlage II 1A van de Machinerichtlijn
(2006/42/EG – 17 Mei 2006)

Pomac B.V.
Feithspark 13 9356 BX Tolbert
P.O. Box 32 9356 ZG Tolbert
The Netherlands
Tel: +31-(0)594-512877
Fax: +31-(0)594-517002
website: www.pomacpumps.com
email: sales@pomacpumps.com

Pomac B.V. verklaart geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de onderstaande pomp, waarop deze verklaring betrekking heeft:

- **Model:** Centrifugaalpomp
- **Type:** CPC
- **Uitvoering:** KAM, KAV, KAC, KAP, IG, IGH
- **Materiaal:** 1.4404 (AISI 316L) of 1.4435 of 2.4602 (Hastelloy C22)

voldoet aan alle toepasselijke bepalingen van de volgende richtlijn:

- **Machinerichtlijn** (2006/42/EG)

De onderstaande geharmoniseerde normen zijn gehanteerd:

- **NEN-EN 809** 1998+A1:2009
- **NEN-EN-IEC 60204-1** 2006

Een technisch constructiedossier is opgesteld volgens bijlage VII deel A door onderstaand geautoriseerd persoon en wordt digitaal beschikbaar gesteld indien verzocht door de desbetreffende autoriteiten.

Deze verklaring van overeenstemming is alleen geldig wanneer de bovenstaande pompen worden gebruikt en onderhouden volgens de originele Pomac B.V. gebruikershandleiding.

Uitgegeven te Tolbert, 5 April 2017
Geautoriseerd / Goedgekeurd door;



H. Poelstra, Algemeen Directeur



Inhoudsopgave

1.1.	Algemeen	5
1.2.	Garantie	5
1.3.	Transport en ontvangst	5
1.4.	Pompidentificatie	6
1.5.	Typebeschrijving	7
1.6.	Bestellen reservedelen	8
1.7.	Producent	8
2.1.	Algemeen	9
2.2.	Aanwijzingen	9
2.3.	Personeel	9
2.4.	Voorzorgsmaatregelen	10
2.5.	Beoogd gebruik	10
2.6.	Verkeerd gebruik	10
3.1.	Pompbeschrijving	11
3.2.	Certificering	11
3.3.	Inzetgebied	11
3.4.	Uitvoering pompwaaier	11
3.5.	Typebeschrijving	11
3.6.	Aansluitingen	11
3.7.	Materialen	11
3.8.	Constructievarianten	12
3.9.	Asafdichtingen	13
3.9.1.	Materialen	13
3.9.2.	Verklaring dubbel-werkende mechanical seals	13
3.10.	Aandrijving	13
4.1.	Algemeen	14
4.2.	Samenbouwen Type IG	14
4.3.	Aansluiten elektromotor	14
5.1.	Voorzorgen	15
5.1.1.	Algemeen	15
5.1.2.	Quench	15
5.1.3.	Flush	15
5.2.	Controle draairichting	15
5.3.	Inbedrijfstellen	15
5.4.	In bedrijf	16
5.4.1.	Geluid	16
5.4.2.	Dagelijks onderhoud	16
5.4.3.	Reinigingsprocedure en -middelen	16
5.4.4.	Periodiek onderhoud	16
5.4.5.	Smering nasmeerbare motorlagers	17
5.5.	Storing	18
6.1.	Uitbouwen pomp	19
6.2.	Demontage en montage pomp	19
6.2.1.	Demontage pomp	19
6.2.2.	Montage pomp	19
6.2.3.	Afstellen opsteekas	20
6.3.	Demontage en montage asafdichting	21
6.3.1.	Instructies	21
6.4.	Binnenliggend mechanical seal S1	21
6.4.1.	Demontage	21
6.4.2.	Montage	21
6.5.	Buitenliggend mechanical seal S2	22
6.5.1.	Demontage	22
6.5.2.	Montage	22
6.6.	Mechanische asafdichting met quench Q	23
6.6.1.	Demontage	23
6.6.2.	Montage	23
6.7.	Mechanische asafdichting met flush F	24

6.7.1.	Demontage	24
6.7.2.	Montage	24
6.8.	Demontage en montage lagering	26
6.8.1.	Demontage lagering IG constructie	26
6.8.2.	Montage lagering IG-constructie	26
6.9.	Toepassing IEC norm-motoren met opsteekas	26
7.1.	Maatschetsen	27
7.2.	Afmetingen elektromotoren KA serie	29
7.3.	Afmetingen pomp	30
7.4.	Afmetingen IGH	30
7.5.	Afmetingen IG serie	31
8.1.	CPC-KAM (IEC 80-112)	32
8.2.	CPC-KAM (IEC 132-250)	33
8.3.	CPC-KAC	34
8.4.	CPC-KAV (IEC 80 -112)	35
8.5.	CPC-KAV (IEC 132-250)	36
8.6.	CPC- IG	37
8.7.	CPC-IGH	38
8.8.	Asafdichtingen	40
8.8.1.	Uitvoering S1 - ongebalanceerd	40
8.8.2.	Uitvoering S2 - ongebalanceerd	40
8.8.3.	Uitvoering S1 - gebalanceerd	41
8.8.4.	Uitvoering S1 - gebalanceerd conform EHEDG	41
8.8.5.	Uitvoering Q - ongebalanceerd	42
8.8.6.	Uitvoering Q - gebalanceerd conform EHEDG	42
8.8.7.	Uitvoering F - ongebalanceerd	43
9.1.	CPC 1500 min ⁻¹	44
9.2.	CPC 3000 min ⁻¹	44
9.3.	CPC 1800 min ⁻¹	45
9.4.	CPC 3600 min ⁻¹	45
11.1.	Smering Cantoni motorlagers	48
11.1.1.	Cantoni motoren met permanent gesmeerde lagers	48
11.1.2.	Cantoni motoren met nasmeerbare lagers	48
11.2.	Smering WEG W22 motorlagers	49
11.2.1.	WEG W22 motoren met permanent gesmeerde lagers	49
11.2.2.	WEG W22 motoren met nasmeerbare lagers	49
11.3.	Smering EMK motorlagers	50
11.3.1.	EMK motoren met permanent gesmeerde lagers	50
11.3.2.	EMK motoren met nasmeerbare lagers	50
11.4.	Smering ABB motorlagers	51
11.4.1.	ABB motoren met permanent gesmeerde lagers.	51
11.4.2.	ABB motoren met nasmeerbare lagers	51

1. Introductie

1.1. Algemeen

Deze handleiding verschaft u belangrijke informatie aangaande het op juiste wijze installeren, gebruiken en onderhouden van deze pomp.

Deze handleiding bevat tevens noodzakelijke informatie, die de installateur/bediener moet behoeden voor letsel of ongemak gedurende installatie en bedrijf van deze pomp, alsmede een correcte behandeling en een goede werking van deze pomp moet garanderen.

Deze handleiding geeft de stand van zaken aangaande de in deze handleiding genoemde pomptypen weer tot op het moment van in druk gaan van deze handleiding. POMAC behoudt zich het recht voor, zonder hiervan vooraf noch achteraf nota te geven, de constructie van genoemde pomptypen, alsmede de inhoud van deze handleiding tussentijds te wijzigen.

Lees voor het installeren, gebruiken of repareren van deze pomp deze handleiding goed door. Maak dat u en het bedienings- en technisch onderhoudspersoneel bekend zijn met de gebruikte symbolen. Volg de aanwijzingen uit deze handleiding stap voor stap op.

1.2. Garantie

Garantie is strikt gebonden aan de door POMAC gedeponeerde voorwaarden en zal alleen worden verleend volgens deze voorwaarden.

De garantie is alleen van kracht, mits:

- de pomp strikt volgens de instructies uit deze handleiding is geïnstalleerd en in bedrijf is gesteld.
- onderhoud en reparaties conform de instructies in deze handleiding zijn uitgevoerd.
- bij vervanging van onderdelen hiervoor slechts originele POMAC onderdelen of door POMAC verstrekte delen zijn gebruikt.
- de pomp niet is ingezet voor andere toepassingen dan die uit de specificaties volgens welke de pomp is verkocht.
- er geen eigenhandige wijziging aan de constructie van de pomp is aangebracht.
- de schade niet het gevolg is van handelingen van daartoe niet gekwalificeerde of aangestelde personen.
- er geen sprake is van schade door overmacht.

1.3. Transport en ontvangst

1. Controleer of de pomp tijdens het transport geen schade heeft opgelopen. Indien dit wel het geval is, maak hiervan dan direct melding naar de vervoerder en naar POMAC.
2. Indien de pomp op een pallet wordt geleverd, laat deze dan zo lang mogelijk op de pallet. Dit vergemakkelijkt het intern transport.
3. Als er een geschikte hijsinstallatie aanwezig is, gebruik deze dan als de pomp is voorzien van hijsogen.
4. Met uitzondering van de motoren met een r.v.s. mantel kunnen de motoren (pompen) voorzien worden van een inschroef-hijsoog in de motor vanaf bouwmaat 112 of 132.

motorbouwmaat	100-112	132	160	180	200
schroefdraad hijsoog	M8	M10	M10	M12	M16

1.4. Pompidentificatie

Pomac		Pomac Pumps P.O. Box 32 9356 ZG Tolbert The Netherlands	
Type:			
Serial nr:		Year:	
Capacity:		m³/h	Pressure:
Drive:			
Power:		kW	Speed:
			rpm
Tel: +31(0)594-512877 www.pomacpumps.com			

- Op het typeplaatje van de pomp staan het serienummer en het typenummer aangegeven. Het typenummer beschrijft de samenstelling van de pomp.
- Vermeldt altijd **serienummer en het typenummer** bij correspondentie en het bestellen van onderdelen.



Deze gegevens van de pomp staan ook vermeld op de eerste bladzijde van deze handleiding.

Wanneer het pomptypeplaatje ontbreekt verzoeken wij u ons de volgende gegevens te verstrekken om de juiste pompbouwmaat te kunnen bepalen:

Pomphuis

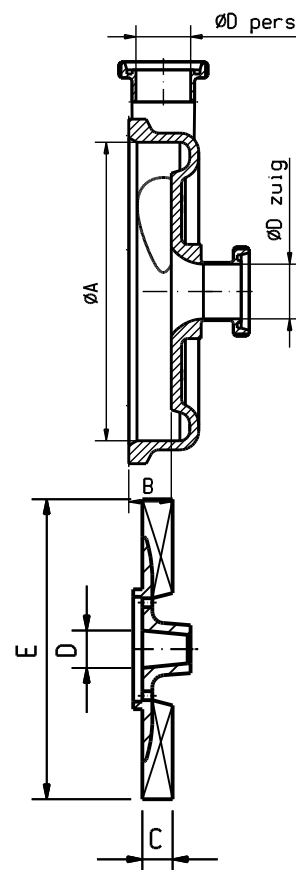
Diameter A	
Diepte B	
Diameter zuig	
Diameter pers	
Aansluiting:	Geef type op

Schoepenwiel

Diameter D	
Diameter E	
Hoogte schoep C	
Type waaier	

Motor

Op de motor zelf zit een motortypeplaatje.



1.5. Typebeschrijving

De typebeschrijving is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Voorbeeld: CPC 16044 | I | 01 | Q | EHP66 | NP26 | E | E | KAM | 2-0750 | - | S | - | X

1. Type

CPC

2. Pomp grootte

160 / 210 / 260 / 310 / 380

3. Aansluitmaten zuig- / perszijde

33 = 1,5" of DN40 zuig- en perszijde

44 = 2" of DN50 zuig- en perszijde

55 = 2,5" of DN65 zuig- en perszijde

66 = 3" of DN80 zuig- en perszijde

88 = 4" of DN100 zuig- en perszijde

108 = DN125 zuigzijde en 4" of DN100 perszijde

1210 = DN150 zuigzijde en DN100 perszijde

4. Buismaat

I = Imperiaal (inch)

M = Metrisch (DN)

5. Type aansluiting

01 = DIN 11851

02 = SMS 1145

03 = Tri-Clamp DIN 32676

04 = Aseptisch draad DIN 11864-1

05 = Aseptische flens DIN 11864-2

06 = Flens PN16 EN 1092-1 Type 11

07 = BSP

08 = RJT

10 = Aseptische Tri-Clamp DIN 11864-3

X = aansluiting volgens klant specificaties

6. Uitvoering asafdichting

S1 = Enkel mechanical seal, binnenliggend

S2 = Enkel mechanical seal, buitenliggend

Q = Dubbel mechanical seal met Quench

F = Dubbel mechanical seal, back to back, met Flush

7. Mechanical seal product zijde

NP26 = mechanical seal, ongebalanceerd, Kool/SiC

NP44 = mechanical seal, ongebalanceerd, TC/TC

NP66 = mechanical seal, ongebalanceerd, SiC/SiC

EHP26 = mechanical seal conform EHEDG, gebalanceerd, Kool/SiC

EHP66 = mechanical seal conform EHEDG, gebalanceerd, SiC/SiC

X = mechanical seal volgens klant specificaties

8. Mechanical seal atmosferische zijde

NP26 = mechanical seal, ongebalanceerd, Kool/SiC

NP44 = mechanical seal, ongebalanceerd, TC/TC

NP66 = mechanical seal, ongebalanceerd, SiC/SiC

EHP26 = mechanical seal conform EHEDG, gebalanceerd, Kool/SiC

EHP66 = mechanical seal conform EHEDG, gebalanceerd, SiC/SiC

X = mechanical seal volgens klant specificaties

9. Elastomeren statisch

E = EPDM vlgs. FDA & EG1935/2004
V = FKM vlgs. FDA & EG1935/2004
T = Teflex FEP/Viton vlgs. FDA & EG1935/2004
K = FFKM vlgs. FDA & EG1935/2004
X = Materiaal volgens klant specificaties

10. Elastomeren asafdichting

E = EPDM vlgs. FDA & EG1935/2004
V = FKM vlgs. FDA & EG1935/2004
T = Teflex FEP/Viton vlgs. FDA & EG1935/2004
K = FFKM vlgs. FDA & EG1935/2004
X = Materiaal volgens klant specificaties

11. Uitvoering

KAM / KAV / KAC / KAP / IG / IGH

12. Aantal polen + vermogen elektromotor

2-0075	=	2 pool 0,75kW
2-0750	=	2 pool 7,5kW
4-1850	=	4 pool 18,5kW
4-3700	=	4 pool 37kW

13. Drain

I = Drain

14. Oppervlaktebehandeling interne delen

S = Elektrolytisch gepolijst tot < 0,5 micron

15. Verwarmingsmantel

V = Verwarmingsmantel op pomphuis

16. ATEX

X = Pomp en aandrijving volgens ATEX specificaties

1.6. Bestellen reservedelen

Voor het bestellen van reservedelen zit bij de bescheiden van deze pomp een bestelformulier. Op dit formulier dient u volgende gegevens op te geven:

- Uw adresgegevens
- het **serienummer en het typenummer** (deze staan op het typeplaatje van de pomp en op de eerste bladzijde van deze handleiding).
- de **postnummers en aantallen** van de gewenste onderdelen.



Zie hoofdstuk 8 voor de doorsnedetekeningen van de pomp, met de bijbehorende onderdeellijsten met de postnummers.

1.7. Producent

De CPC pompen worden geproduceerd door

Pomac B.V.
Feithspark 13
9356 BX Tolbert
Nederland
Tel +31(0) 594 5128 77
Fax +31(0) 594 5170 02
info@pomacpumps.com
www.pomacpumps.com

2. Veiligheid

2.1. Algemeen

Deze handleiding bevat noodzakelijke informatie, die de monteur/installateur/bediener moet behoeden voor letsel of ongemak gedurende installatie en bedrijf van deze pomp en die een correcte behandeling en een goede werking van deze pomp moet garanderen.

- Lees voor het installeren, gebruiken of repareren van deze pomp deze handleiding goed door.
- Zorg dat het bedienings- en technisch onderhoudspersoneel zich altijd eerst op de hoogte stelt van de inhoud van de handleiding en zich vertrouwd maakt met de gegeven aanwijzingen.
- Zorg dat het bedienings- en technisch onderhoudspersoneel bekend is met de gebruikte symbolen.
- Volg de aanwijzingen uit deze handleiding stap voor stap op.
- Bewaar de handleiding op een voor iedere gebruiker bekende en bereikbare plaats.

2.2. Aanwijzingen

In deze handleiding zijn aanwijzingen opgenomen, die betrekking hebben op de veiligheid van de gebruiker, het goed blijven functioneren van de pomp en aanwijzingen om bepaalde handelingen of procedures te vergemakkelijken.

Deze aanwijzingen worden aangeduid met de volgende symbolen:



Gevaar voor de gebruiker! Kans op letsel! Handel strikt volgens de gegeven aanwijzingen!



Kans op schade aan de pomp en slecht functioneren! Volg de aanwijzingen nauwkeurig op!



Nuttige tip of aanwijzing die een bepaalde handelingen kan vergemakkelijken.

- Tekststukken die met extra aandacht moeten worden gelezen, zijn **vet gedrukt**.

2.3. Personeel

De personen, die worden belast met installatie, bediening of onderhoud en revisie van de pomp, moeten de hiervoor noodzakelijke opleiding hebben gehad.

2.4. Voorzorgsmaatregelen



In de pomp bevinden zich roterende delen. Steek nooit uw handen of vingers in een pomp als deze in werking is. Zorg dat de aandrijving van de pomp bij onderhoudswerkzaamheden is uitgeschakeld en niet weer onbedoeld kan worden ingeschakeld!



Alle werkzaamheden aan en met de pomp moeten altijd in overeenstemming zijn met alle van toepassing zijnde voorschriften met betrekking tot arbeidsomstandigheden en machineveiligheid.



Demonteer de pomp nooit voordat de afsluiters aan de zuig- en perszijde zijn gesloten en het directe leidingsysteem is geleegd. Als de pomp wordt gebruikt voor hete en/of gevaarlijke vloeistoffen, moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen. Volg in dergelijke gevallen de lokale voorschriften voor persoonlijke veiligheid bij het werken met deze producten.



Spuit of reinig de elektromotor nooit rechtstreeks met water of reinigingsvloeistof. Als de motor wordt gebruikt in een spoelomgeving, moet een voor spoelreiniging ontworpen motor worden gebruikt



Putcorrosie, roest en spanningsscheuren kunnen optreden als gevolg van chemische aantasting. Gebruik alleen chemicaliën geschikt voor gebruik met roestvrij staal uit de 300-serie. Gebruik geen excessieve concentraties, temperaturen of blootstellingstijden. Vermijd contact met sterk bijtende zuren zoals fluorwaterstofzuur, zoutzuur of zwavelzuur.

2.5. Beoogd gebruik

De huidige pompconfiguratie (capaciteit, druk, materialen, pompgrootte, etc.) zoals geleverd aan de klant, wordt specifiek door POMAC geselecteerd op basis van de wensen van de klant. Daarom mag de pomp alleen worden gebruikt voor de toepassing waarvoor deze is besteld. Als de klant de pomp voor andere toepassingen wil gebruiken, neem dan contact op met POMAC of uw POMAC-dealer.

2.6. Verkeerd gebruik

De standaarduitvoering van de CPC centrifugaalpomp is niet geschikt voor het verpompen van brandbare producten en gebruik in explosieve atmosferen (ATEX). Alleen pompen die zijn gemarkeerd met een Ex-gemarkeerd typeschild en voorzien zijn van de juiste ATEX elektromotor mogen voor deze toepassingen worden gebruikt. Er gelden speciale voorwaarden voor het gebruik van de pompen volgens de 2014/34/EU richtlijn. Neem contact op met Pomac voor meer informatie.

Producten waarvoor de pomp niet is ontworpen, kunnen de pomp beschadigen. De aanwezigheid van schurend materiaal in het verpompte medium kan de pomp blokkeren en beschadigen.

Deze gebruikershandleiding beschrijft standaard Pomac CPC-pompen. In het geval van uitzonderingen en de installatie van extra's op de pomp, is de gebruiker verantwoordelijk voor de werking ervan. Ombouw en aanpassingen aan de pomp zijn alleen toegestaan na overleg met Pomac.

3. Beschrijving CPC centrifugaalpomp

3.1. Pompbeschrijving

Roestvaststalen sanitaire centrifugaalpomp die wordt gebruikt voor het verpompen van vloeistoffen tot 500 cP. Hierbij is constant een vloeistofstroom (met een voordruk, dan wel een onderdruk) aan zuigzijde aanwezig.

3.2. Certificering

Pomptype CPC is gecertificeerd volgens de EHEDG richtlijnen.
Pomptype CPC is ATEX gecertificeerd.

3.3. Inzetgebied

Het inzetgebied loopt van een capaciteit van 300 m³/h tot een manometrische opvoerhoogte van 9 bar, bij 3000 rpm (360 m³/h – 13 bar bij 3600 rpm).

3.4. Uitvoering pompwaaier

De pompen zijn uitgevoerd met een open waaier.

3.5. Typebeschrijving

Afhankelijk van het toepassingsgebied zijn er de volgende typen:

CPC

- Roestvaststalen sanitaire centrifugaalpomp uitgevoerd met tangentiële uitlaat en geschikt voor systeemdrukken tot 16 bar.

CPC-HD

- Roestvaststalen sanitaire centrifugaalpomp uitgevoerd met tangentiële uitlaat en geschikt voor systeemdrukken tot 50 bar.

3.6. Aansluitingen

Alle pompsluitingen zijn leverbaar met:

- Koppelingen vlg. DIN 11851, DIN 11864-1, SMS, etc.
- Buisaansluitingen vlg. NEN 1472 en DIN 1850
- Flensaansluitingen vlg. EN 1092-1, DIN 11864-2
- Tri-clamp vlg. DIN 32676 en DIN 11864-3
- Een nader door de klant op te geven aansluiting.

3.7. Materialen

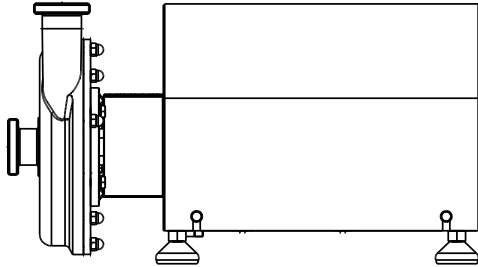
- Alle met de vloeistof in aanraking komende delen zijn vervaardigd uit roestvaststaal, Werkstoffnr. 1.4404.
- Op aanvraag ook leverbaar in Werkstoffnr. 1.4435 of in Werkstoffnr. 2.4602 (Hastelloy C22).

3.8. Constructievarianten

De pompen zijn leverbaar in de volgende, volledig uitwisselbare uitvoeringen:

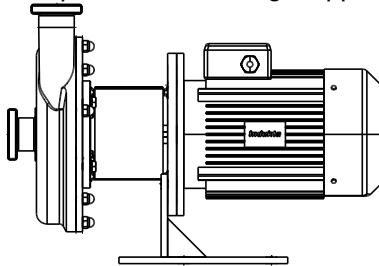
CPC-line KAM

Pomp en motor direct gekoppeld en geplaatst op verstelbare roestvaststalen voeten. De motor is voorzien van roestvaststalen mantel.



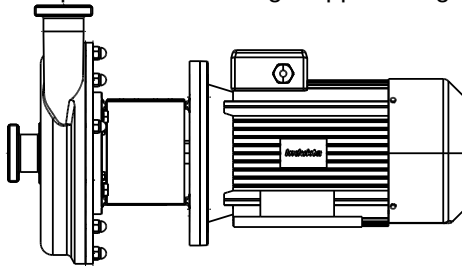
CPC-line KAC

Pomp en motor direct gekoppeld en geplaatst op een roestvaststalen console.



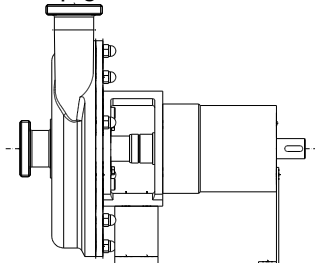
CPC-line KAV

Pomp en motor direct gekoppeld en geplaatst op de motorvoet.



CPC-line IG

Pomp gemonteerd aan een lagerhuis.



CPC-line IGH

Pomp gemonteerd op roestvaststalen lagerhuis, speciaal voor direct gekoppelde hydraulische aandrijving.

3.9. Asafdichtingen

3.9.1. Materialen

Binnen de hygiënische normen van EHEDG kunnen de pompen geleverd worden met diverse asafdichtingssystemen.

De mechanische asafdichtingen zijn leverbaar in de volgende materiaalcombinaties:

- Kool op CrMo-staal
- Kool op siliciumcarbide
- Kool op keramiek
- Hardmetaal op hardmetaal
- Siliciumcarbide op siliciumcarbide
- Tungstencarbide op tungstencarbide

De mechanische asafdichtingen zijn leverbaar met EPDM, FKM (Viton), Teflex FEP/Viton en FFKM (Kalrez) "O"-ringen.

Alle materialen voldoen aan FDA - CFR 21 of de gelijkwaardige Europese normen.

3.9.2. Verklaring dubbel-werkende mechanical seals

Quench

- Wordt toegepast waar vanwege het product een constante drukloze spoeling gewenst is.

Flush

- Wordt toegepast wanneer aan zuigzijde een grote onderdruk heerst, of wanneer ter voorkoming van vervuiling van de asafdichting een constante spoeling gewenst is. De druk van de spoelvloeistof moet altijd hoger zijn dan de persdruk van de pomp.

3.10. Aandrijving

- De uitvoeringen KAM en KAV zijn uitgevoerd met B3/B5 voet/flensmotor vlgs. IEC en voorzien van een gebalanceerde roestvaststalen opsteekas.
- De uitvoering KAC is uitgevoerd met een B5 flensmotor vlgs. IEC, voorzien van een gebalanceerde roestvaststalen opsteekas. Alleen leverbaar t/m bouwmaat IEC 132.
- De elektromotoren zijn leverbaar in alle beschikbare efficiency-, beschermings-, isolatie- en spannings-klassen en in geluidarme en in ATEX uitvoering.
- De uitvoering IG is leverbaar met lucht-, verbrandings- of elektromotor.
- De uitvoering IGH is uitgevoerd met een hydromotor.

4. Installeren

4.1. Algemeen

- De fundatie moet vlak en waterpas zijn.
- Stel bij uitvoering KAM de stelpoten af door middel van stelpootbouten (21), **zodanig dat de pomp stabiel op alle 4 poten staat!** Borg de stelpootbouten met de contramoeren (22).
- Controleer of de systeemdruk niet boven de toelaatbare maximum werkdruk komt.
- Controleer of de leidingen geen lekkages vertonen.
- De leidingen moeten spanningsvrij gemonteerd en aangesloten worden.
- Indien terugstromen van de vloeistofstroom ongewenst is, of er kans op ongewenste mixages, pas dan een terugslagklep toe.

4.2. Samenbouwen Type IG

Type IG kan met iedere aandrijving worden samengebouwd. Ga als volgt te werk:

1. Monteer een koppelingshelft op de pompas en een op de as van de aandrijving.
2. Plaats de pomp op de fundatie en zet deze vast.
3. Plaats de aandrijving op de fundatie. Houdt tussen de beide koppelingshelften een speling van 3 mm.
4. Breng de aandrijving op de juiste hoogte ten opzichte van de pomp met behulp van koperen vulplaatjes onder de voeten van de aandrijving. Zet de motor vast.
5. Lijn de koppeling uit volgens volgende instructies.

4.3. Aansluiten elektromotor



Een elektromotor mag alleen worden aangesloten door een erkend elektro-installateur!

5. Inbedrijfstellen

5.1. Voorzorgen

5.1.1. Algemeen

- Controleer of de as vrij rond kan draaien. Draai hiertoe de pompas enige malen met de hand rond.
- Controleer of de zekeringen zijn aangebracht.
- Types IG en IGH zijn standaard uitgevoerd met vetgesmeerde kogellagers die voor hun gehele levensduur van vet zijn voorzien (2RS1).
- Indien type IG(H) is uitgevoerd met oliegesmeerde lagering dient eerst het lagerhuis met olie gevuld te worden.

5.1.2. Quench

Indien uitgevoerd met **quench** (asafdichting **Q**):

1. Sluit de leidingen naar de quenchruimte aan. Capaciteit ong. **3 l/min. De TOEVOERleiding moet op de ONDERSTE aansluiting worden aangesloten.**
2. Open de toe- en afvoer van deze leidingen.
3. Stel de vereiste druk in. **Deze mag maximaal 0,2 bar bedragen.**

5.1.3. Flush

Indien uitgevoerd met **flush** (asafdichting **F**):

1. Sluit de leidingen naar de flushruimte aan. De spoeling moet een capaciteit hebben van ong. **3 ltr/min. De TOEVOERleiding moet op de ONDERSTE aansluiting worden aangesloten.**
2. Open de toe- en afvoer van deze leidingen.
3. Stel de vereiste druk in. **Deze moet 2 bar hoger zijn dan de maximaal optredende systeemdruk!**

5.2. Controle draairichting

1. Vul de pomp met het te verpompen medium
2. Controleer of quench of flush op de juiste druk zijn ingesteld.
3. Schakel de pomp kortstondig in.



Let op voor eventueel onbeschermd draaiende delen!

4. Controleer of de draairichting van de motor overeenkomt met de draairichting van de pomp (welke door middel van een pijl op het tussenstuk is aangegeven). Als de draairichting niet correct is, verwissel dan aansluitdraden L1 en L2.



Dit moet gebeuren door een erkend elektro-installateur!

5. Monteer de beschermkap.

5.3. Inbedrijfstellen

1. Controleer of quench of flush op de juiste druk zijn ingesteld.
2. Open de afsluiter in de zuigleiding volledig.
3. Sluit de persafsluiter.
4. Schakel de pomp in en laat deze op druk komen.
5. Open vervolgens de persafsluiter.
6. Regel de pomp in naar zijn gewenste werkpunt.

5.4. In bedrijf

5.4.1. Geluid

De in deze handleiding vermelde geluidsgegevens hebben betrekking op normaal gebruik, met een elektromotor. Onder deze condities ligt het geluidsniveau, gemeten op 1 m afstand en 1,60 m hoogte, onder de 85 dB(A). Als de pomp na verloop van tijd bovenmatig veel geluid produceert, kan dit een indicatie zijn voor een storing aan de pomp of elders in het systeem (bv lagerslijtage, cavitatie).

5.4.2. Dagelijks onderhoud



Controleer regelmatig de druk van quench of flush, indien de asafdichting hiermee is uitgevoerd.

- Controleer ook of door de hoge flushdruk geen ongewenste lekkage plaatsvindt naar de te verpompen vloeistof.
- De afsluiter in de zuigleiding moet altijd geheel open staan.
- Controleer regelmatig of de inlaatdruk niet te laag is zodat er geen cavitatie in de pomp kan ontstaan.
- Controleer regelmatig de persdruk.
- Controleer de asafdichtingen regelmatig op lekkage.



De pomp mag nooit zonder vloeistof draaien!

5.4.3. Reinigingsprocedure en -middelen

De pompen zijn geschikt om C.I.P. gereinigd te worden.
Gebruik daarbij de voor de producten voorgeschreven reinigingsmiddelen.

5.4.4. Periodiek onderhoud

De CPC pompen zijn in principe onderhoudsvrij. Alleen de volgende items behoeven periodieke aandacht:



Controleer periodiek of de quench of flush nog op de juiste druk en capaciteit zijn afgesteld!

- Een mechanical seal mag geen zichtbare lekkage vertonen. Als dit wel het geval is, vervang dan de asafdichting.
- Indien bij mechanical seal geen zichtbare lekkage wordt geconstateerd, is demontage af te raden!
- Afhankelijk van de motor bouwgrootte zijn de motor lagers permanent gesmeerd of nasmeerbaar. In de tabel hieronder, met veelgebruikte motor merken, is te zien hoe de motorlagers worden gesmeerd:

Bouwgrootte	Cantoni	WEG	EMK	ABB
80 – 132	permanent	permanent	permanent	permanent
160	permanent	permanent	permanent	nasmeerbaar
180	permanent	permanent	nasmeerbaar	nasmeerbaar
200	nasmeerbaar	permanent	nasmeerbaar	nasmeerbaar
225 - 280	nasmeerbaar	nasmeerbaar	nasmeerbaar	nasmeerbaar



Voor bedrijfsuren, de hoeveelheid vet en smering intervallen bekijk hoofdstuk 11 Appendix A.

- De lagers van uitvoeringen IG en IGH zijn permanent gesmeerd indien uitgevoerd met vetgesmeerde lagers.
- Controleer regelmatig het oliepeil bij uitvoeringen IG en IGH uitgevoerd met **oliebadgesmeerde lagers**. Tevens moet deze olie jaarlijks, of om de 5000 bedrijfsuren worden ververs.



Let op dat de afgewerkte olie op de juiste wijze afgevoerd wordt (milieu)!

5.4.5. Smering nasmeerbare motorlagers

In het geval dat de electromotor is voorzien van vetnippels t.b.v. nasmering zullen de lagers periodiek nagesmeerd moeten worden.

! Tijdens de eerste start of na een lagersmering kan een tijdelijke temperatuurstijging optreden, ongeveer 10 tot 20 uur.

Nasmering terwijl de motor draait:

1. Verwijder de stop uit het smeerkanaal
2. Zorg ervoor dat het smeerkanaal open is
3. Injecteer de voorgeschreven hoeveelheid vet in het lager (zie hoofdstuk 11 Appendix 1)
4. Laat de motor 1-2 uur draaien om er zeker van te zijn dat al het overtollige vet uit het lager wordt geduwd. Plaats de stop terug op het smeerkanaal

Nasmeren bij stilstaande motor:

Als het niet mogelijk is om de lagers opnieuw te smeren terwijl de motor draait, kan de smering worden uitgevoerd terwijl de machine stilstaat.

1. Gebruik in dit geval slechts de helft van de hoeveelheid vet en laat de motor enkele minuten op volle snelheid draaien
2. Wanneer de motor is gestopt, brengt u de rest van de opgegeven hoeveelheid vet aan op het lager
3. Plaats na 1-2 bedrijfsuren de stop terug op het smeerkanaal

Gebruik bij het nasmeren alleen speciaal kogellagervet met de volgende eigenschappen:

- vet van goede kwaliteit met lithiumcomplexzeep en met minerale- of PAO-olie
- viscositeit basisolie 100-160 cST bij 40 ° C
- Consistentie NLGI graad 1.5 - 3
- temperatuurbereik -30 ° C - + 120 ° C, continu

De bovengenoemde vetspecificatie is geldig als de omgevingstemperatuur hoger is dan -30 ° C of lager dan + 55 ° C en de lagertemperatuur lager is dan 110 ° C. Vet met de juiste eigenschappen is verkrijgbaar bij alle grote smeermiddelenfabrikanten. Bijmengsels worden aanbevolen, maar er moet een schriftelijke garantie worden verkregen van de smeermiddelenfabrikant, vooral met betrekking tot EP-bijmengsels, dat mengsels de lagers of de eigenschappen van smeermiddelen bij het bedrijfstemperatuurbereik niet beschadigen.

De volgende hoogwaardige vetten kunnen worden gebruikt:

- Esso Unirex N2 of N3 (lithiumcomplex basis)
- Mobil Mobilith SHC 100 (lithiumcomplex basis)
- Shell Albida EMS 2 (lithiumcomplex basis)
- Klüber Klüberplex BEM 41-132 (speciale lithiumbasis)
- FAG Arcanol TEMP110 (lithiumcomplexbasis)
- Lubcon Turmogrease L802 EP PLUS
- Total Multiplex S 2 A (lithiumcomplex basis)
- De volgende vetten kunnen worden gebruikt voor gietijzeren motoren met hoge snelheid, maar niet gemengd met lithiumcomplex-vetten:
- Klüber Klüber Quiet BQH 72-102 (polyurea basis)
- Lubcon Turmogrease PU703 (polyurea basis)

Bij gebruik van andere smeermiddelen: vraag bij de fabrikant na of de eigenschappen overeenkomen met die van de bovengenoemde smeermiddelen.

5.5. Storing

Als de pomp een storing vertoont, probeer dan de oorzaak te achterhalen met behulp van het storingsoverzicht achterin deze handleiding, of raadpleeg uw installateur!



Schakel altijd eerst de stroom uit als u zelf de storingsoorzaak vast gaat stellen. Verwijder de zekering of sluit met een slot de werkschakelaar af.



De pomp kan nog heet zijn of onder druk staan. Laat de pomp eerst afkoelen sluit de afsluiters en haal indien mogelijk de druk van de pomp. Draag altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (bril, handschoenen, etc.)

6. Revisie en reparatie

6.1. Uitbouwen pomp



Overtuig u er eerst van dat de elektrische spanning is afgesloten. Verwijder de zekeringen of zet de werkschakelaar op UIT en sluit deze af met een slot.



Als de verpompte vloeistof WARM is, laat de pomp dan eerst afkoelen!

1. Maak de elektrische aansluiting naar de elektromotor los.
2. Maak bij uitvoeringen Q en F de leidingen naar de spoeling los.
3. Maak de aansluitingen van de leidingen los en neem de pomp uit het leidingwerk.

6.2. Demontage en montage pomp



De vermelde itemnummers (...) hebben betrekking op de afbeeldingen en de onderdeellijsten in hoofdstuk 7

6.2.1. Demontage pomp

1. Draai de pompdekselmoeren (9) los en verwijder het pomphuisdeksel (3). Controleer eventueel de pompdeksel O-ring (8) op beschadiging.
2. Demonteer de pompasmoer (1) en verwijder het schoepenwiel (4) en de O-ring (2).
3. Demonteer indien nodig de asafdichting.
4. Demonteer indien nodig de opsteekas.

6.2.2. Montage pomp

1. Indien gedemonteerd: monteer de opsteekas (12). Deze moet eerst afgesteld worden voordat de pomp verder gemonteerd wordt, zie de volgende paragraaf.
2. Indien gedemonteerd: monteer de asafdichting.
3. Controleer bij een binnenliggend seal of de veer van het seal goed op de opsteekas zit!
4. Plaats de O-ring (32) op de as.
5. Schuif het schoepenwiel op de as.
6. Plaats de O-ring (2) en monteer de pompasmoer (1).



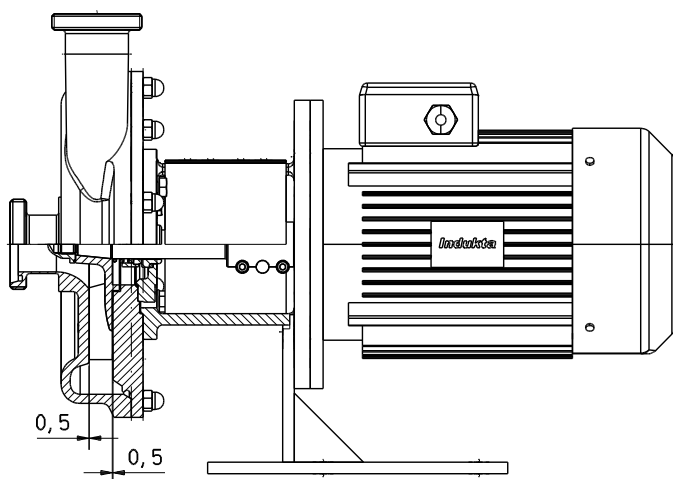
Controleer met een voelmaat of de speling tussen het schoepenwiel en de achterplaat correct is. Indien dit niet het geval is, stel dan de opsteekas opnieuw af! Zie de volgende paragraaf.

7. Plaats de pompdeksel O-ring (8). Plaats het pomphuisdeksel (3) en draai de pompdekselmoeren (9) vast.

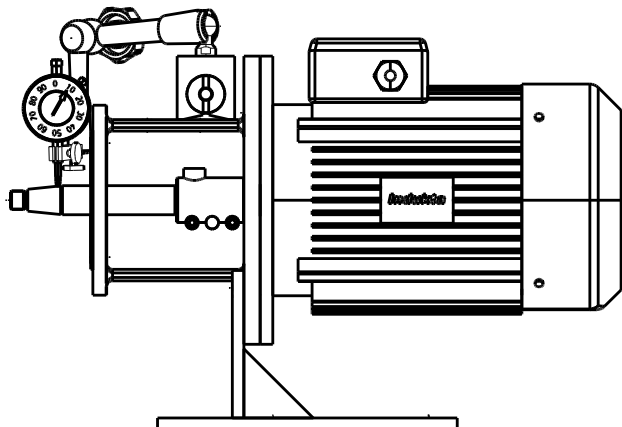
6.2.3. Afstellen opsteekas

Bij de uitvoeringen KAM, KAC en KAV moet **vóór de definitieve montage** eerst de opsteekas op de motoras worden afgesteld om later de juiste speling tussen schoepenwiel en pomphuisplaat te realiseren.

1. Monteer, indien gedemonteerd geweest, het tussenstuk (15) en de pomphuisplaat (6).
2. Monteer, indien uitgerust met asafdichting F1, asbus (23) op de opsteekas. Monteer het schoepenwiel (2) en pompasmoer (3) op de opsteekas en bevestig de opsteekas op de motoras.
3. Plaats een voelmaat van **0,5 mm** tussen schoepenwiel en pomphuisplaat. Draai de imbusbouten van de opsteekas voorzichtig aan. Draai de imbusbout voor demontage van de opsteekas niet te hard aan.



4. Demonteer het schoepenwiel en de pomphuisplaat en monteer vervolgens de pomp volgens de betreffende instructies.
5. Controleer de opsteekas op slingering. Deze mag niet meer bedragen dan 0,05 mm.



6.3. Demontage en montage asafdichting

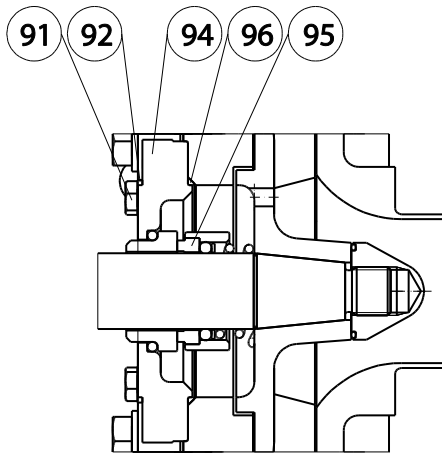
6.3.1. Instructies

De montage/demontage-instructies kunnen per fabrikaat van elkaar verschillen. Hieronder volgen de montage/demontage-instructies voor de meest gangbare, in Pomac pompen toegepaste mechanical seals.

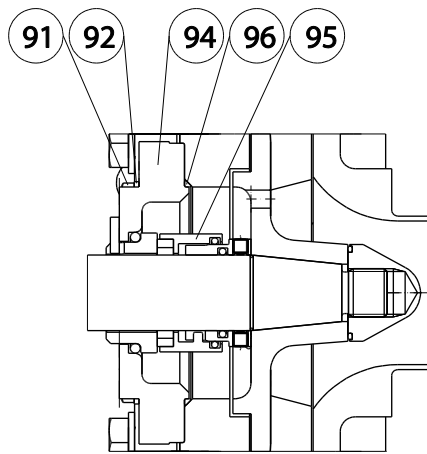


Volg in afwijkende gevallen altijd de instructies op, welke door de leverancier bij het betreffende mechanical seal worden verstrekt!

6.4. Binnenliggend mechanical seal S1



Figuur 1. S1 seal ongebalanceerd



Figuur 2. S1 seal gebalanceerd.

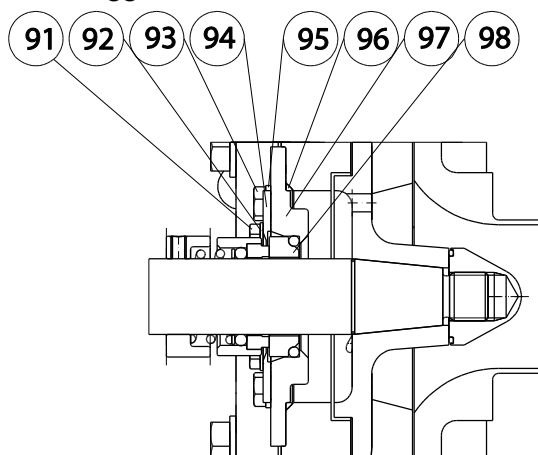
6.4.1. Demontage

1. Demonteer het pomphuisdeksel en het schoepenwiel.
2. Verwijder de roterende ring van het mechanical seal (95) van de opsteekas.
3. Demonteer de pomphuisplaat (7).
4. Druk de statische ring van het mechanical seal (95) uit de sealzitting (93).

6.4.2. Montage

1. Indien gedemonteerd: Plaats de O-ring (96) en monteer de sealzitting (93) weer aan de pomphuisplaat (7) met bouten (91) en onderleggringen (92).
2. Doe wat food-grade vet in de sealzitting (93) en druk de statische ring van het mechanical seal (95) in de sealzitting. **Let op dat de uitsparing in de statische ring samenvalt met de borgpen.**
3. Monteer de pomphuisplaat (7) aan het tussenstuk (11) met bouten (6) en onderleggringen (5).
4. Doe wat food-grade vet op de opsteekas en schuif het roterende deel van het mechanical seal (95) op de as.
5. Bij uitvoering B1: lijn de achterzijde van het mechanical seal uit met het aanlegvlak van het schoepenwiel op de as en zet de borgschroeven vast.
6. Monteer vervolgens het schoepenwiel en het pomphuisdeksel.

6.5. Buitenliggend mechanical seal S2



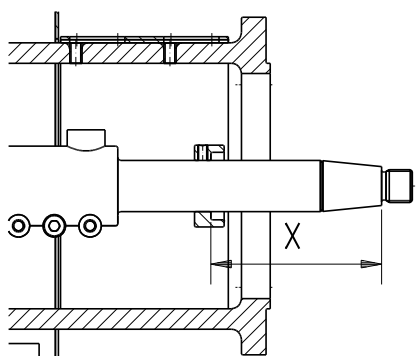
Figuur 3 Mechanical seal S2.

6.5.1. Demontage

1. Demonteer het pompdeksel, het schoepenwiel en de pomphuisplaat (7).
2. Druk de statische ring van het mechanical seal (98) uit de sealzitting (97).
3. Verwijder de roterende ring van het mechanical seal van de as.

6.5.2. Montage

1. Indien gedemonteerd: Monteer de stelring van het seal en stel deze af volgens figuur 3 en de waarden uit onderstaande tabel.



Figuur 4

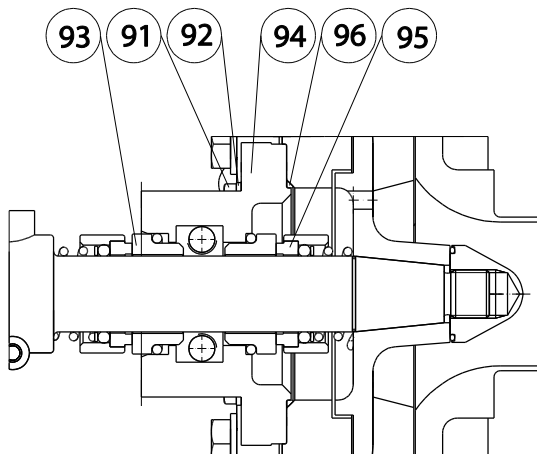
D [mm]	X ± 0.5 [mm]
25	83,5
30	83,5
35	88



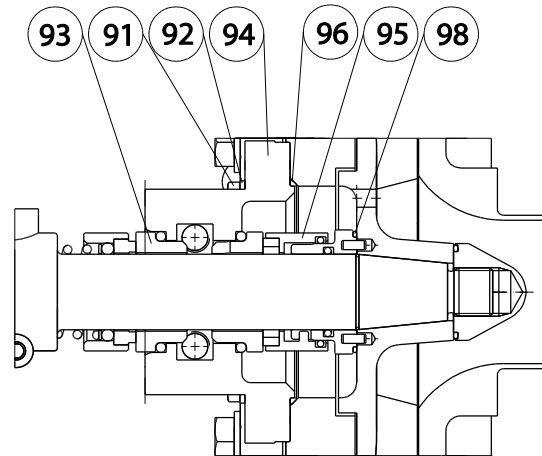
Bij afwijkende seal-constructie dienen de door de leverancier meegeleverde montage-instructies te worden aangehouden!

2. Doe wat food-grade vet op de as en schuif het roterende deel van het mechanical seal (98) op de as, met het glijvlak naar het schoepenwiel toe gekeerd.
3. Indien gedemonteerd: Plaats de O-ring (96) en monteer de sealzitting (97) weer aan de pomphuisplaat (7).
4. Doe wat food-grade vet in de sealzitting (97) en druk de statische ring van het mechanical seal (98) in de sealzitting.
5. Monteer de pomphuisplaat (7) aan het tussenstuk (11) met bouten (6) en onderleggingen (5).
6. Monteer het schoepenwiel en het pomphuisdeksel.

6.6. Mechanische asafdichting met quench Q



Figuur 5. Mechanische asafdichting Q ongebalanceerd



Figuur 6. Mechanische asafdichting Q gebalanceerd

6.6.1. Demontage

1. Demonteer het schoepenwiel en het pompdeksel.
2. Schuif het roterende deel van het mechanical seal (95) van de as. Maak in geval van een gebalanceerd seal (Q) de borgschroeven van het roterende deel van het seal los.
3. Demonteer de pomphuisplaat (7) met het sealhuis (94) en verwijder de beide statische ringen van de mechanical seals (93 en 95) uit de sealzittingen van het sealhuis.
4. Verwijder het roterende deel van het andere mechanical seal (93) van de as.

6.6.2. Montage

1. Monteer het roterende deel van het mechanical seal **met de linkse veer** (93) op de as, met het glijvlak naar het schoepenwiel gekeerd.
2. Indien gedemonteerd: Plaats de O-ring (96) en monteer het sealhuis (94) weer aan de pomphuisplaat (7).
3. Doe wat food-grade vet in de sealzittingen en druk de beide statische ringen van de mechanical seals (93 en 95) in de sealzittingen van het sealhuis (94). De statische ring behorend bij het buitenliggend seal (93) komt aan motorzijde.
4. Monteer de pomphuisplaat (7) met het sealhuis.

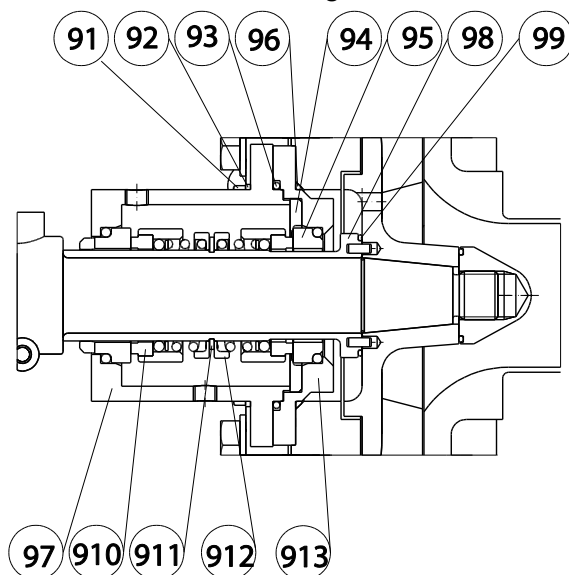
Q ongebalanceerd:

5. Monteer het roterende deel van het andere mechanical seal (95) op de as.
6. Plaats de O-ring (32) op de as.
7. Monteer het schoepenwiel.

Q gebalanceerd:

8. Monteer het roterende deel van het andere mechanical seal (95) op de as.
9. Plaats de O-ring (98) op het seal.
10. Plaats de O-ring (32) op de as.
11. Monteer het schoepenwiel. Zorg er voor dat de pennetjes van het seal in de gaten in de waaernaaf vallen.

6.7. Mechanische asafdichting met flush F



Figuur 7 Mechanische asafdichting F

6.7.1. Demontage

1. Demonteer het pompdeksel en het schoepenwiel.
2. Demonteer de flushpijpjes.
3. Maak de pomphuisplaat (7) los van het tussenstuk (11) en trek deze met de hele flush-configuratie (97 + 913) inclusief de asbus (98) van de as.
4. Maak de hele flush-configuratie (97 + 913) los van de pomphuisplaat en verwijder de O-ring (93).
5. Maak de flushkamer (97) en de sealzitting (913) los van elkaar.
6. Verwijder de O-ring (93) en de fixeerring (94).
7. Druk de statische ringen van beide mechanical seals (95 / 910) uit hun respectievelijke zittingen.
8. Verwijder de O-ring (99) van de asbus.
9. Schuif de roterende ring van het mechanical seal (910) en de steunring (912) van de asbus.
10. Demonteer de asborgring (911).
11. Schuif de steunring (912) en roterende ring van het mechanical seal (95) van de asbus.

6.7.2. Montage

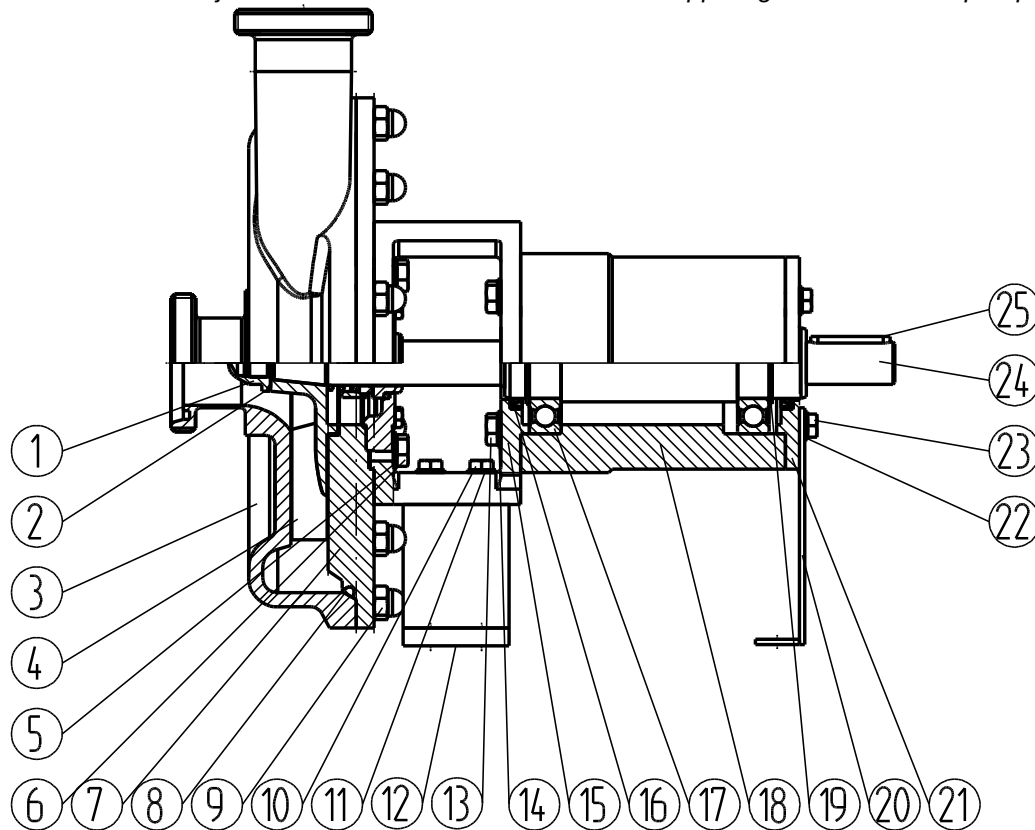
1. Doe wat food-grade vet in de zitting van flushkamer (97) en druk de statische ring van mechanical seal (910) in de zitting. **Let op dat de uitsparing in de statische ring samenvalt met de borgpen.**
2. Doe wat food-grade vet in de zitting van sealzitting (913) en druk de statische ring van mechanical seal (95) in de zitting.
3. Steek de asbus (98) van buiten naar binnen door de sealzitting (913).
4. Plaats de fixeerring (94) over de statische sealring (95) in de sealzitting (913).
5. Doe wat food-grade vet op de asbus (98) en bevestig de roterende ring van het mechanical seal met linkse veer (95) op de asbus, met het glijvlak naar de statische sealring toe gekeerd.
6. Monteer een steunring (912) om de asbus.
7. Monteer de asborgring (911) om de asbus.
8. Monteer de andere steunring (912) om de asbus. .
9. Bevestig de roterende ring van het andere mechanical seal (910) op de asbus, met het glijvlak naar de buitenzijde gekeerd en de veer tegen de steunring. Deze opstelling heet **Back to Back** montage.
10. Breng de O-ring (93) aan. Monteer de sealzitting (913) en de flushkamer (97) tegen elkaar met beide inbusbouten.
11. Breng de O-ring (96) aan en monteer het geheel aan de pomphuisplaat (7).

12. Schuif de hele submontage over de as en monteer de pomphuisplaat (7) tegen het tussenstuk (11). **Let op dat de asbus niet uit de sealzitting schuift!**
13. Breng de O-ring (99) aan op de asbus.
14. Monteer het schoepenwiel.

6.8. Demontage en montage lagering



Demonteer eerst de pompinstallatie zodanig dat de onderstaande delen bereikbaar en demonteerbaar zijn. Demonteer de elektromotor en de koppeling. Demonteer de pomp.



6.8.1. Demontage lagering IG constructie

1. Demonteer het tussenstuk (15) en het lagerdeksel (21).
2. Demonteer de buitenborgring (19) bij het lager (17) aan aandrijfzijde en druk de as (24) met het andere lager (17) uit het lagerhuis (18).
3. Demonteer de andere buitenborgring (19) en verwijder het lager van de as.
4. Verwijder het lager uit het lagerhuis.

6.8.2. Montage lagering IG-constructie



Controleer eerst de beide oliekeerringen (16) in het tussenstuk (15) en het deksel (21). Vervang deze indien beschadigd!



Vet binnen- en buitenring van het lager, as en lagerzittingen licht in om vastzitten te voorkomen.

1. Monteer het lager (17) aan pompzijde op de as en fixeert dit met buitenborgring (19)
2. Steek de as (29) vanaf pompzijde in het lagerhuis (18).
3. Monteer het tussenstuk (15) met bouten (13) en onderleggingen (14).
4. Monteer het lager (17) aan motorzijde over de as en druk het in het lagerhuis (18).
5. Fixeer het lager met buitenborgring (19).
6. Monteer het lagerdeksel (21).

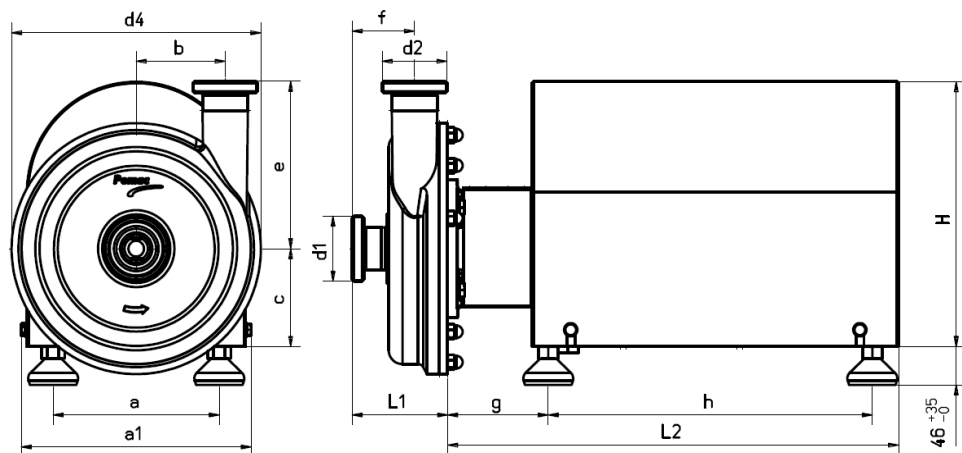
6.9. Toepassing IEC norm-motoren met opsteekas



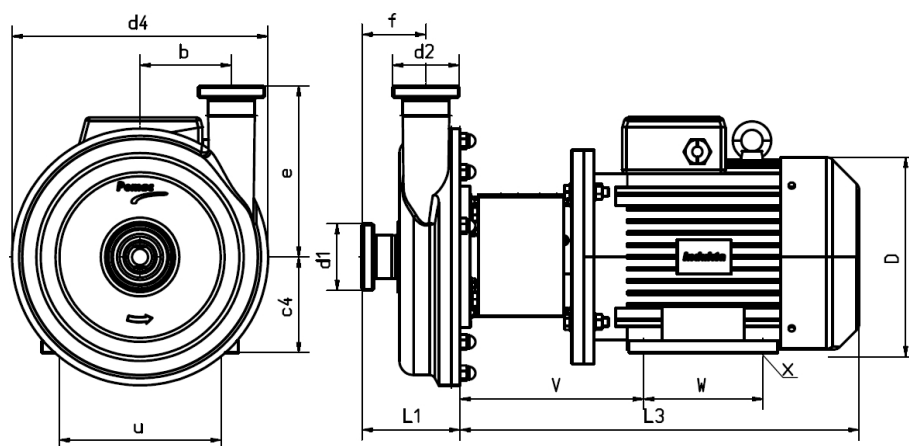
Bij vervanging van een standaard IEC norm-elektromotor van een pomp met opsteekas, moet de nieuwe motor altijd zijn uitgevoerd met een axiaal gefixeerde as aan flenszijde!

7. Afmetingen

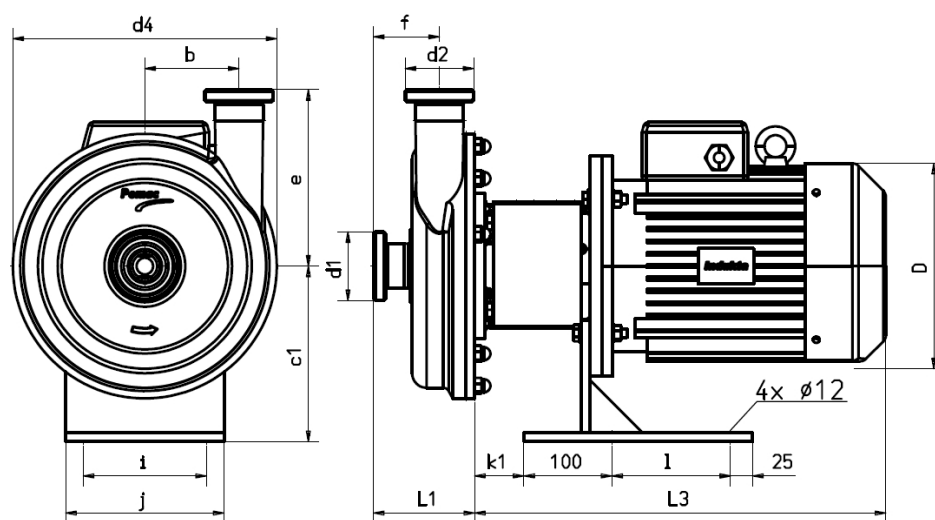
7.1. Maatschetsen



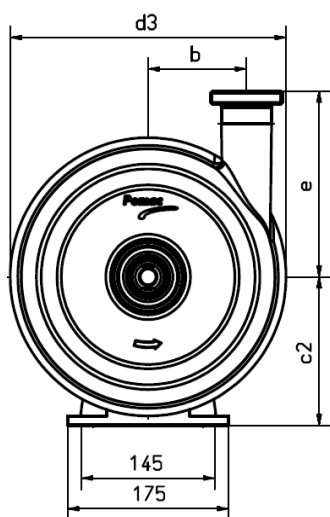
CPC-KAM



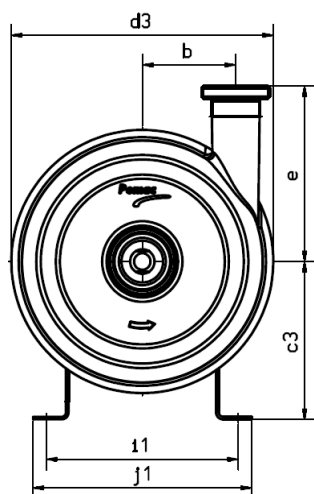
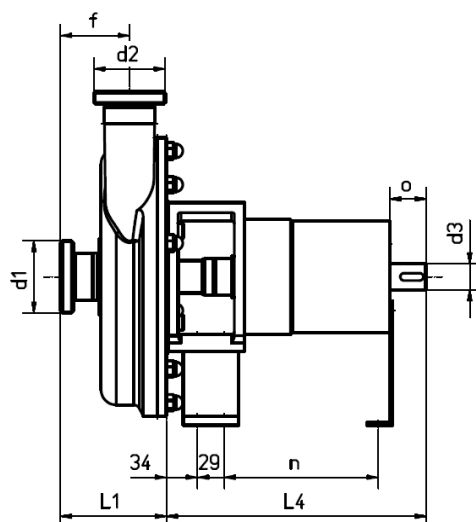
CPC-KAV



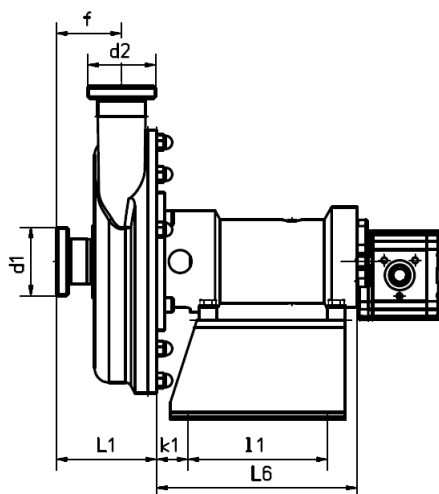
CPC-KAC



CPC-IG



CPC-IGH



7.2. Afmetingen elektromotoren KA serie

b.grootte	vermogen (KW)				INBOUW AFMETINGEN MOTOREN																														
IEC	3000	1500	1000	750	a	a1	c	c1	c4	D	g	h	H	i	j	k1	l	u	V	W	x	L2	L3												
80-A	0,75	0,55	0,37	0,18	160	228	85	180	80	150	110	316	246	120	150	43	110	125	0	100	10	458	0												
80-B	1,1	0,75	0,55	0,25																			0												
90S	1,5	1,1	0,75	0,37	160	228	95	180	90	176	110	316	246	120	150	43	110	140	0	100	10	458	0												
90L-2	2,2			0,55																125			0												
90L-4,6,8		1,5	1,1																				0												
100L-2,4A	3	2,2																					0												
100L-4B		3			200	278	105	194	100	202	121	390	316	140	180	53	135	160	0	140	12	543	0												
100L-6,8A			1,5	0,75																			0												
100L-8B				1,1																			0												
112M-2,6,8	4		2,2	1,5																			0												
112M-4		4			200	278	117	194	112	233	121	390	316	140	180	53	135	190	0	140	12	543	0												
132S-2A,6,8	5,5		3	2,2	250	328	137	219	132	266	121	452	356	160	230	73	165	216	0	140	12	605	0												
132S-2B,4	7,5	5,5																		178			0												
132M-4,6A,8		7,5	4	3																			0												
132M-6B			5,5																				0												
160M	11	11	7,5	4	320	390	183		160	316	198	447	443					254	308	210	15	772	0												
				5,5													254			0															
160L		15	11	7,5																254			0												
180M	22	18,5			320	390	203		180	350	198	447	520					279	321	241	15	902	0												
180L		22	15	11				279						279																					
200L	30	30	18,5		370	445	223		200	406	206	520	570					318	343	305	19	975	0												
		37		22													0																		
200L-8				15																															0
225M-2	45							416						490	248		225						485	213	521	615					356	351	311	19	1050
225S-4		37								0																									
225M-4,6		45	30							0																									
225S-8				18,5						0																									
225M-8				22						0																									
																													0						
250M-2	55				450	585	255		250	520	326	510	695					406	0	349	24	1198	0												
250M-4		55															0																		
250M-6			37														0																		
250M-8				30													0																		
280S-2	75				510	680	285		280	596	352	580	775					457	408	368	24	1318	0												
280S-4,6		75	45														0																		
280S-8				37													0																		
280M-2	90																0																		
280M-4,6		90	55														0																		
280M-8				45													0																		

7.3. Afmetingen pomp

Afmetingen CPC	AFMETINGEN POMPHUIS CPC									
bouwgrootte	d1	d2	d2 alt.	d4	NW1	NW2	b	e	f	L1
16033	1,5"	1,5"		200	40	40	68	148	67	98
16044	2"	2"	1,5"	200	50	50	68	148	69	100
21044	2"	2"		250	50	50	82	168	75	115
21055	2,5"	2,5"	2"	250	65	65	82	170	80	120
21066	3"	3"	2", 2,5"	250	80	80	82	170	80	120
26044	2"	2"		300	50	50	107	198	75	115
26055	2,5"	2,5"	2"	300	65	65	107	200	80	120
26066	3"	3"	2", 2,5"	300	80	80	107	200	80	120
26088	4"	4"	3"	300	100	80	100	200	106	161
31044	2"	2"		350	50	50	133	222	75	115
31055	2,5"	2,5"	2"	350	65	65	133	225	80	120
31066	3"	3"	2", 2,5"	350	80	80	133	225	80	120
31088	4"	4"	3"	350	100	100	120	225	106	161
310108	5"	4"	3"	350	125	100	120	225	98	153
310128	6"	4"	3"	350	150	100	120	225	95	157

7.4. Afmetingen IGH

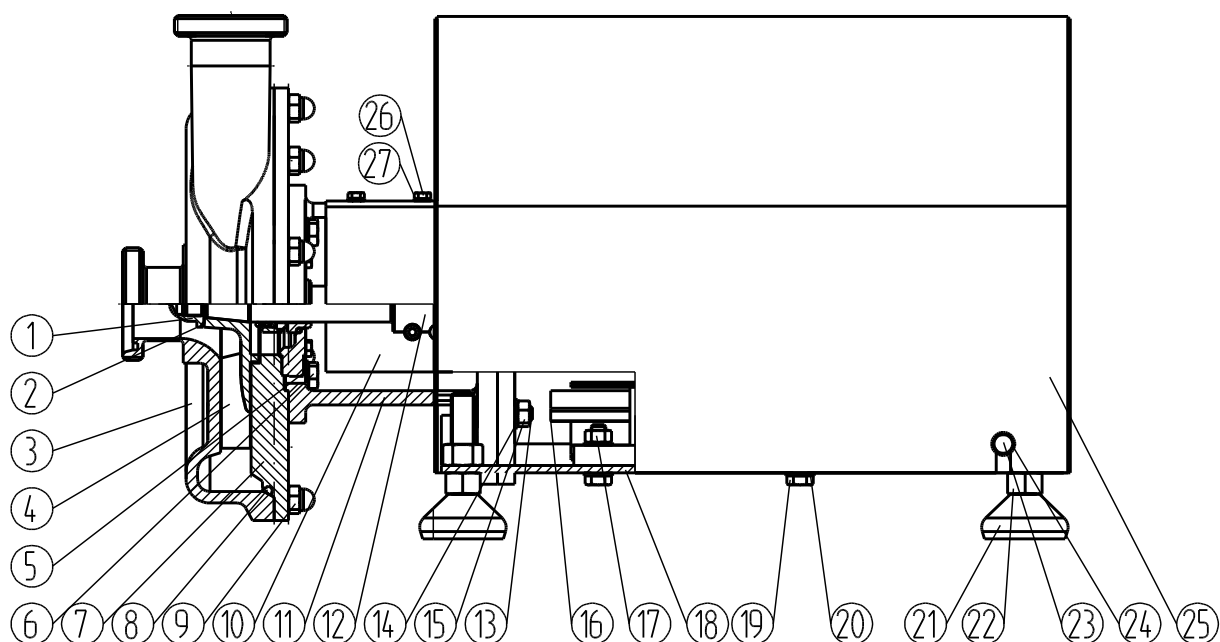
LAGERHUIS TBV HYDROMOTOREN					
c3	i1	j1	k1	l1	L6
180	220	250	36	160	230
179	190	225	22	188	257

7.5. Afmetingen IG serie

b.grootte	vermogen (KW)				LAGERHUIS IG														
IEC	3000	1500	1000	750	c2	d3	o	n	L5	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14		
80-A	0,75	0,55	0,37	0,18	100	24	30	168	295	135	0	266	50		19j6	40	130		
80-B	1,1	0,75	0,55	0,25								278							
90S	1,5	1,1	0,75	0,37	100	24	30	168	295	135	0	330	56		24j6	50	153		
90L-2	2,2			0,55								330							
90L-4,6,8		1,5	1,1									355							
100L-2,4A	3	2,2			100	24	30	168	295	145	0	420	63		28j6	60	172		
100L-4B		3										440							
100L-6,8A			1,5	0,75								376							
100L-8B				1,1															
112M-2,6,8	4		2,2	1,5	112	24	30	168	295	145	0	384	70		28j6	70	174		
112M-4		4										411							
132S-2A,6,8	5,5		3	2,2	132	24	30	168	295	145	20	463	89		38k6	80	182		
132S-2B,4	7,5	5,5										501						220	
132M-4,6A,8		7,5	4	3															
132M-6B			5,5																
160M	11	11	7,5	4	160	38	50	258	399	145	55	612	108		42k6	110	256		
				5,5								656					300		
160L		15	11	7,5															
180M	22	18,5			180	38	50	258	399	145	55	705	121		48k6	110	320		
180L		22	15	11															
200L	30	30	18,5		200	38	50	258	399	145	65	850	133		55m6	110	380		
	37		22									825							
200L-8				15															
225M-2	45				225	38	50	258	399	145	65	930	149	345	55m6	110	380		
225S-4		37									95	960			60m6	140			
225M-4,6		45	30								95	960				140		355	
225S-8				18,5								865							380
225M-8				22								890							
250M-2	55				250	38	50	258	399	145	95	1010	168		60m6	140	446		
250M-4		55										1040		65m6					
250M-6			37									1040							
250M-8				30								965							
280S-2	75				280	38	50	258	399	145	95	1135	190		65m6	140	520		
280S-4,6		75	45									1135		75m6					
280S-8				37								1040			65m6				
280M-2	90											1135						75m6	
280M-4,6		90	55									1135							
280M-8				45								1040							

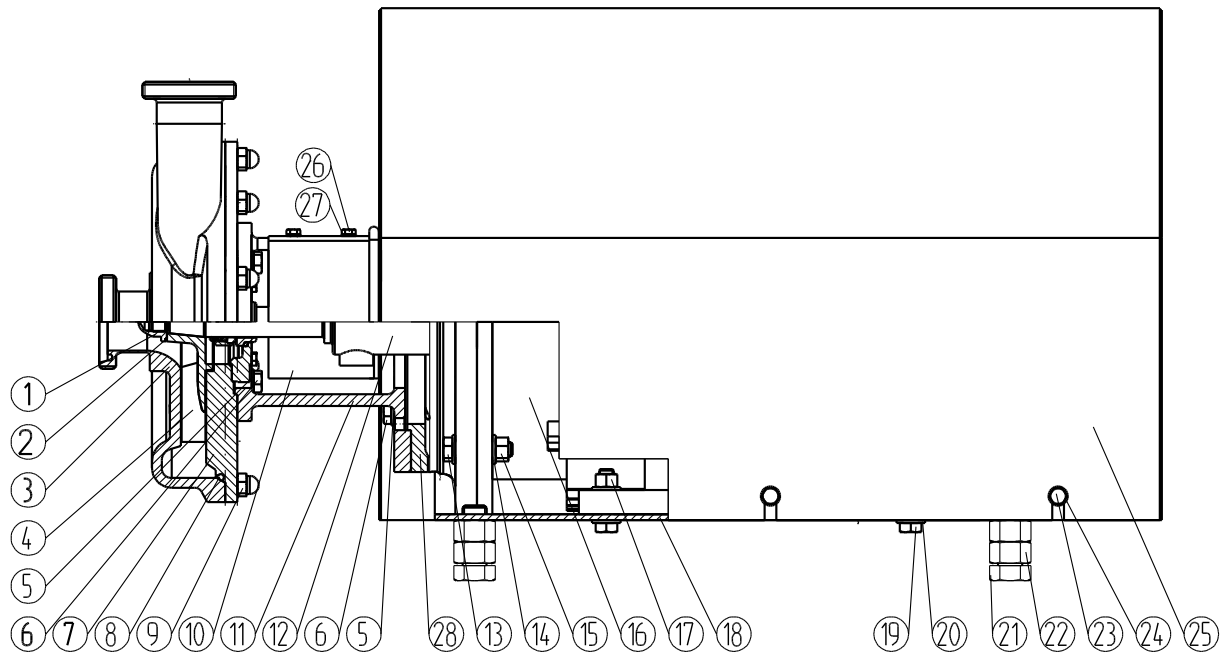
8. Doorsnedetekeningen en stuklijsten

8.1. CPC-KAM (IEC 80-112)



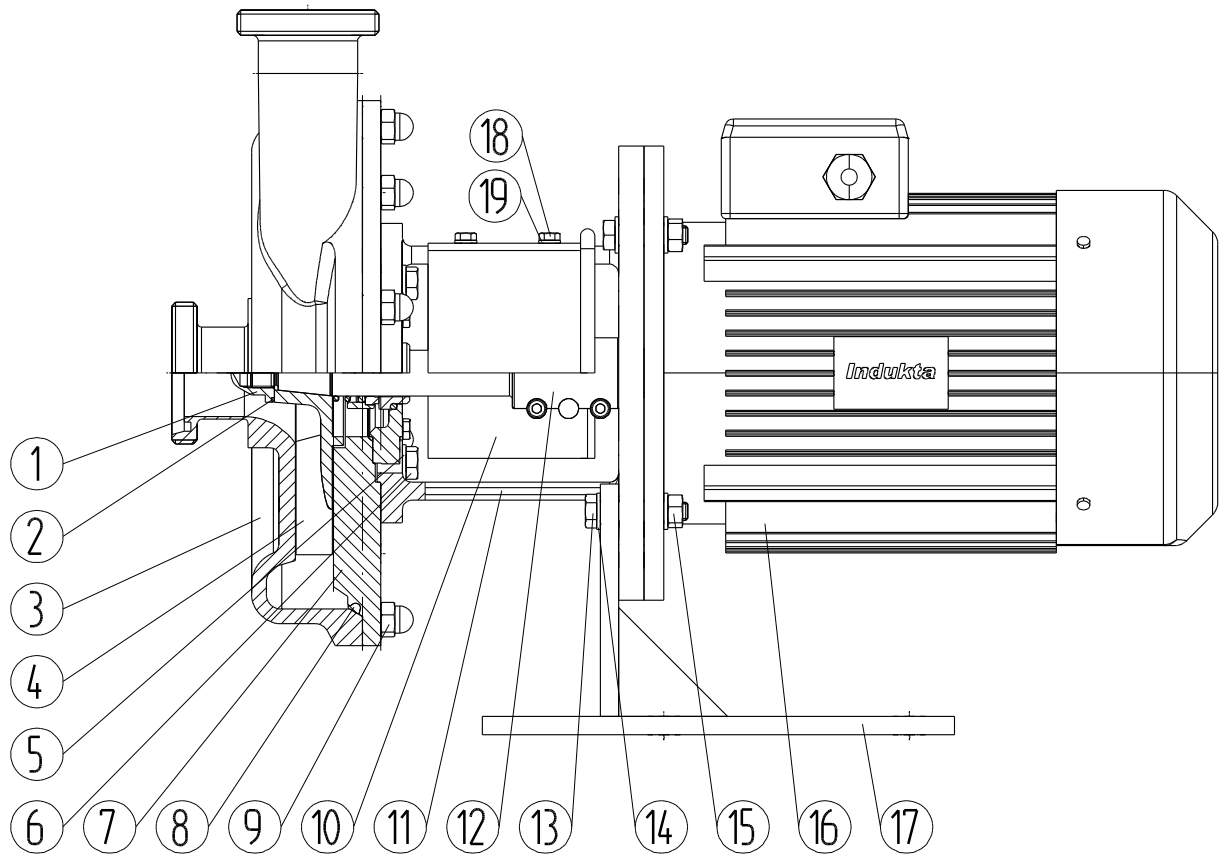
Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	beschermkap
11	tussenstuk
12	klemas
13	zeskantbout
14	sluitring
15	zeskantmoer
16	motor
17	zeskantbout
18	hoeklijnset
19	zeskantbout
20	sluitring
21	pompvoet
22	zeskantmoer
23	zeskantbout
24	sluitring
25	motormantel
26	zeskantbout
27	sluitring

8.2. CPC-KAM (IEC 132-250)



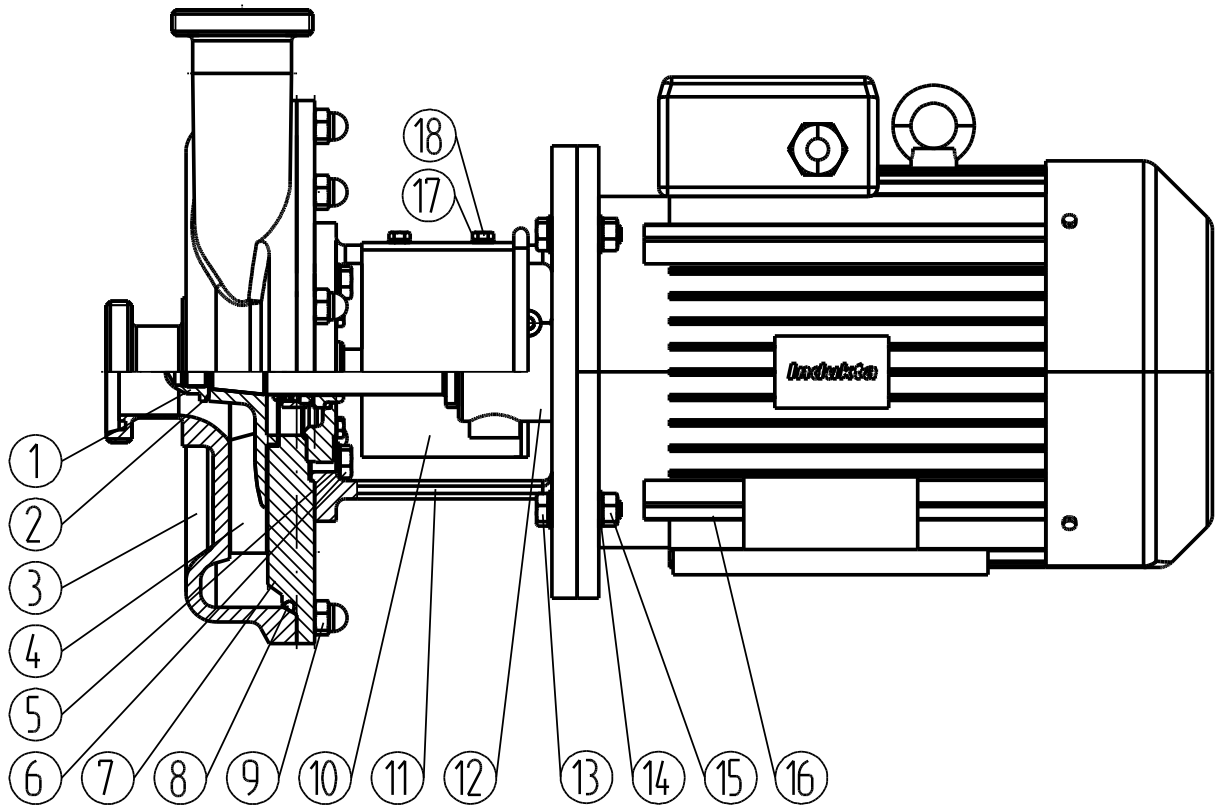
Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	beschermkap
11	tussenstuk
12	klemas
13	zeskantbout
14	sluitring
15	zeskantmoer
16	motor
17	zeskantmoer
18	hoeklijnsset
19	zeskantbout
20	sluitring
21	zeskantbout
22	zeskantmoer
23	zeskantbout
24	sluitring
25	motormantel
26	zeskantbout
27	sluitring
28	flens

8.3. CPC-KAC



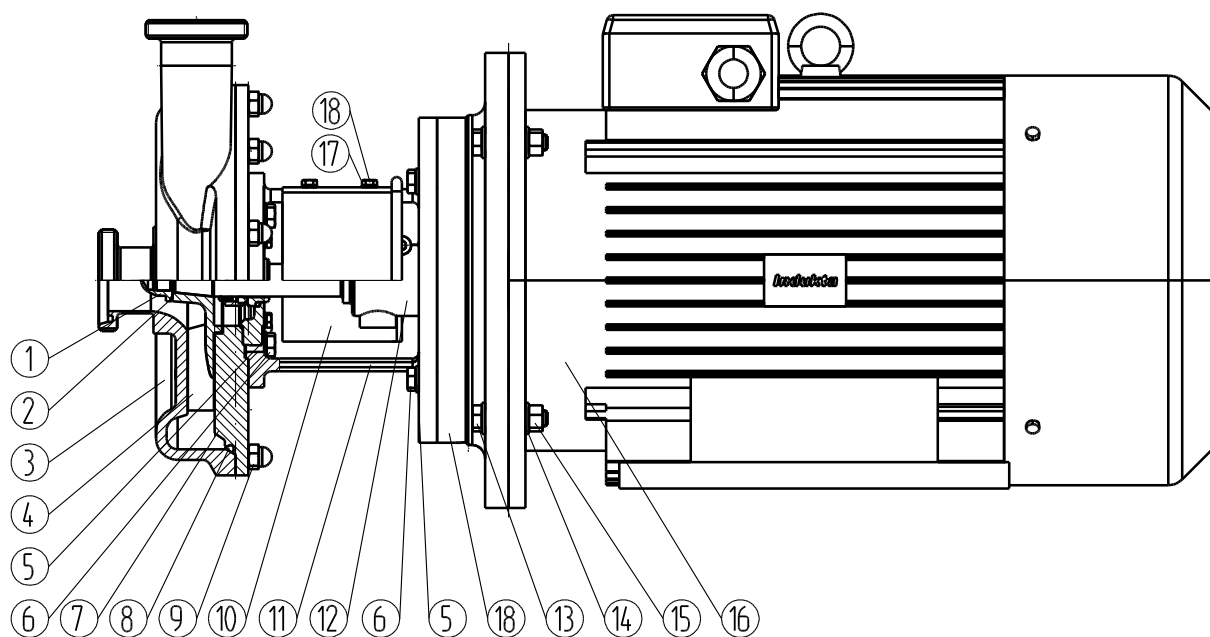
Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	beschermkap
11	tussenstuk
12	klemas
13	zeskantbout
14	sluitring
15	zeskantmoer
16	motor
17	console
18	zeskantbout
19	sluitring

8.4. CPC-KAV (IEC 80 -112)



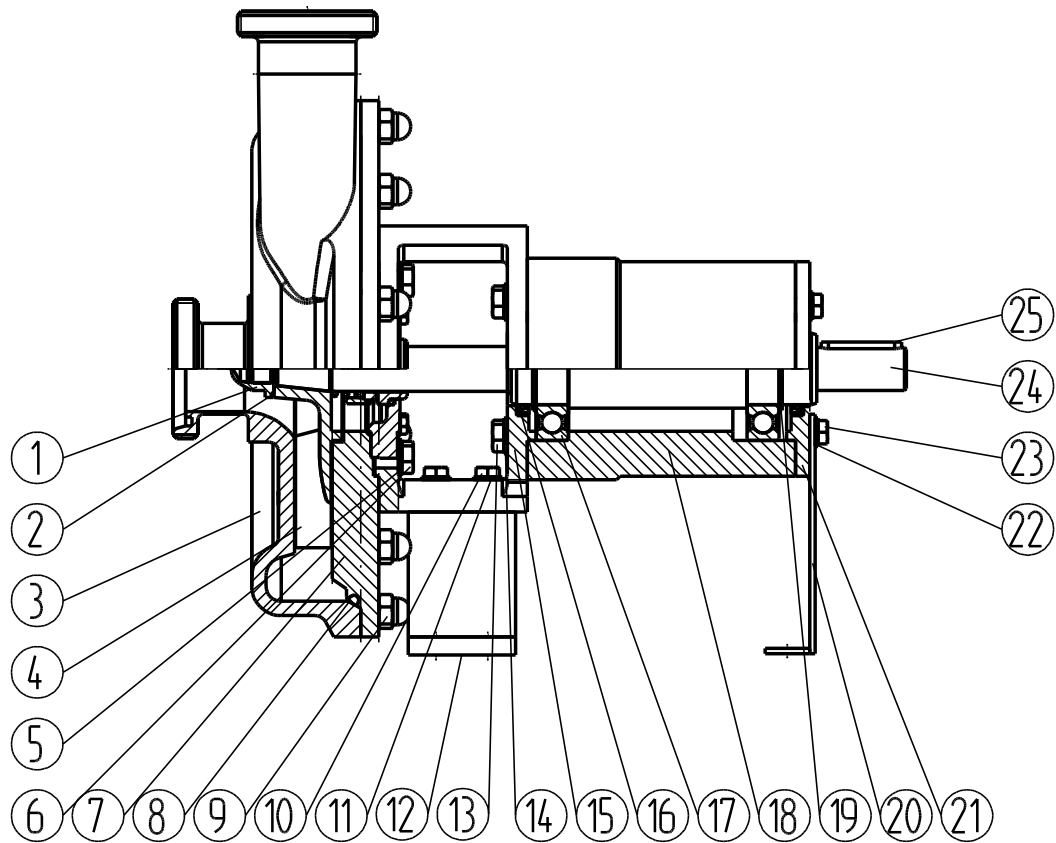
Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	beschermkap
11	tussenstuk
12	klemas
13	zeskantbout
14	sluitring
15	zeskantmoer
16	motor
17	sluitring
18	zeskantbout

8.5. CPC-KAV (IEC 132-250)



Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	beschermkap
11	tussenstuk
12	klemas
13	zeskantbout
14	sluitring
15	zeskantmoer
16	motor
17	sluitring
18	zeskantbout

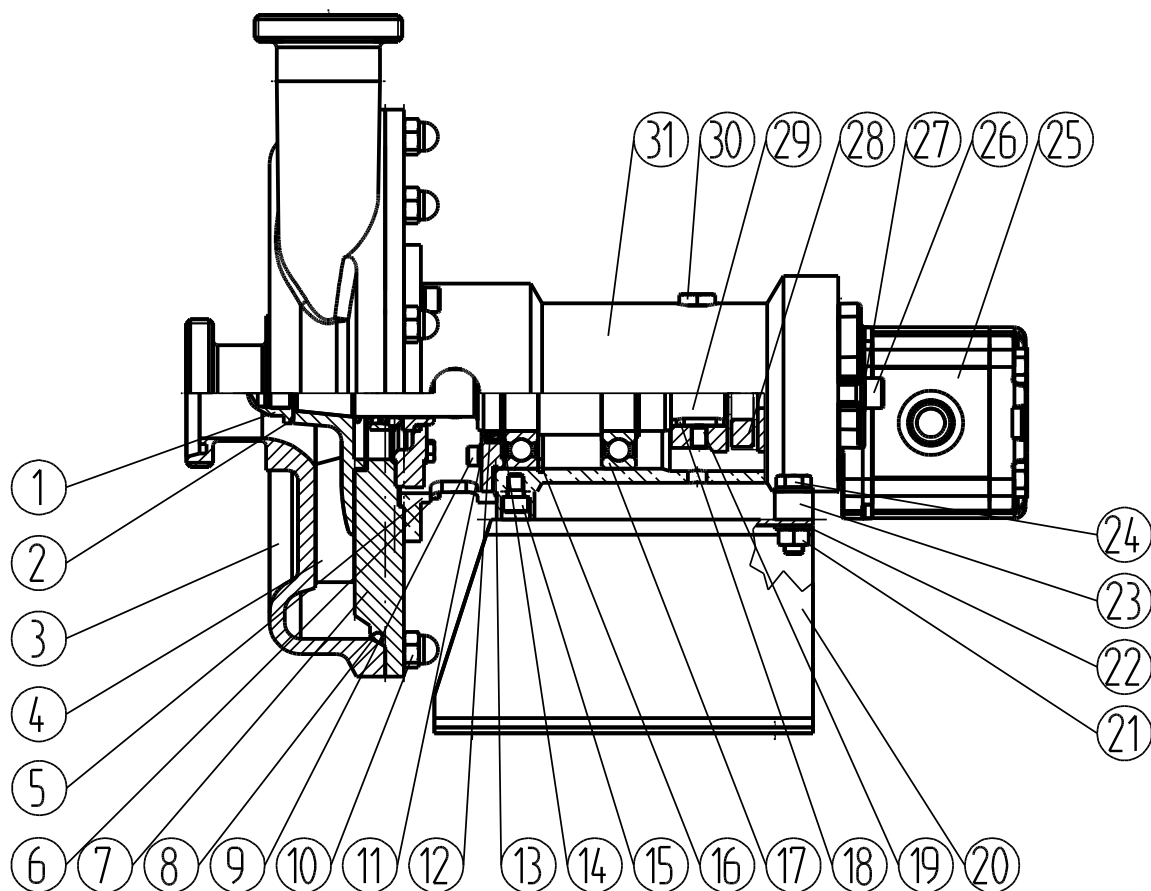
8.6. CPC- IG



Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomphuis
4	schoepenwiel
5	sluitring
6	zeskantbout
7	pomphuisplaat
8	O-ring
9	dopmoer
10	zeskantbout
11	sluitring
12	console
13	zeskantbout
14	sluitring
15	oliekeerringhouder
16	oliekeerring
17	kogellager
18	lagerhuis
19	asborgring
20	console
21	deksel
22	sluitring
23	zeskantbout
24	as
25	spie

8.7. CPC-IGH

IGH is een IG constructie aangedreven door een aangeflensde hydromotor.



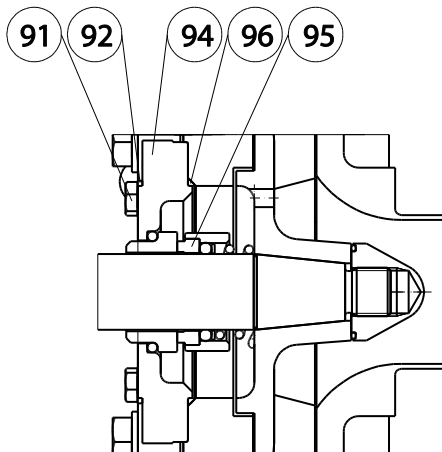
Pos. Nr.	Omschrijving
1	pompasmoer
2	O-ring
3	pomp huis
4	schoepen wiel
5	veerring
6	bout met binnenzeskant
7	pomp huisplaat
8	O-ring
9	bout met binnenzeskant
10	dopmoer
11	sluitring
12	oliekeerring
13	oliekeerring houder
14	asborgring
15	bout met binnenzeskant
16	huisborgring
17	kogellager
18	spie

19	stelschroef
20	console
21	zeskantmoer
22	sluitring
23	strip
24	zeskantbout
25	hydromotor
26	bout met binnenzeskant
27	veerring
28	koppeling
29	as
30	stop
31	lagerhuis

8.8. Asafdichtingen

8.8.1. Uitvoering S1 - ongebalanceerd

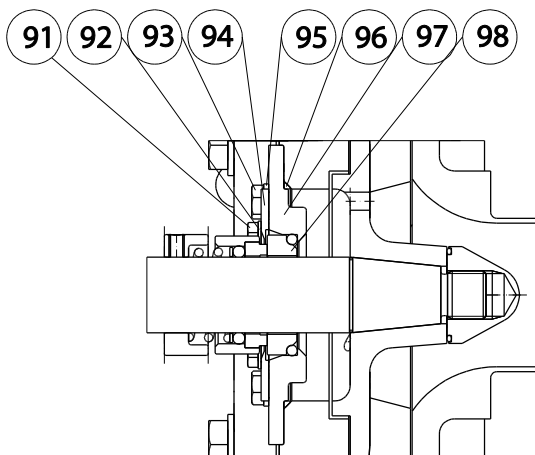
Binnenliggend mechanical seal, ongebalanceerd.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeskantbout
92	sluitring
94	sealzitting
95	mechanical seal
96	O-ring

8.8.2. Uitvoering S2 - ongebalanceerd

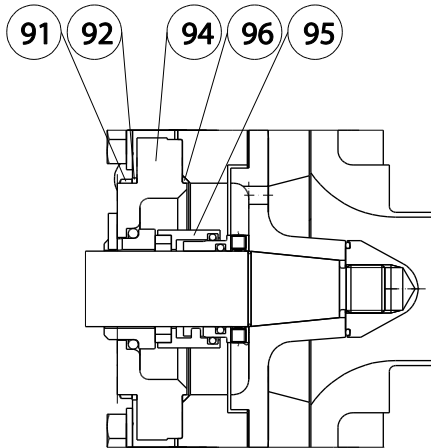
Buitenliggend mechanical seal, ongebalanceerd.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeskantbout
92	sluitring
93	zeskantbout
94	steunring
95	sluitring
96	O-ring
97	sealzitting
98	mechanical seal

8.8.3. Uitvoering S1 - gebalanceerd

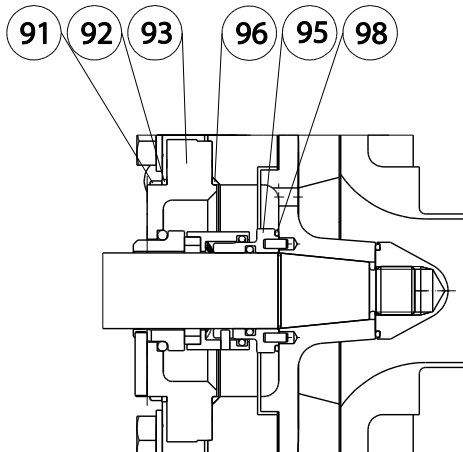
Binnenliggend mechanical seal, gebalanceerd.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeskantbout
92	sluitring
94	sealzitting
95	mechanical seal
96	O-ring

8.8.4. Uitvoering S1 - gebalanceerd conform EHEDG

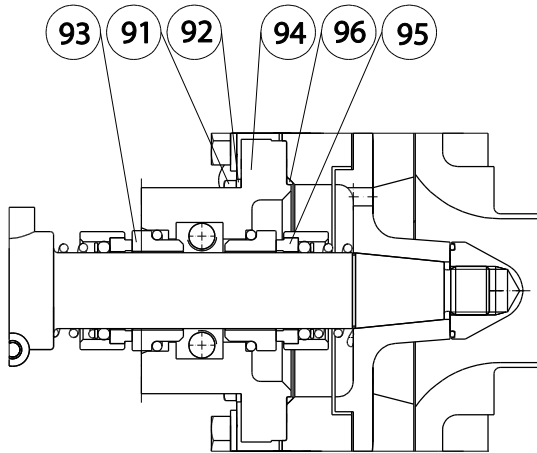
Binnenliggend mechanical seal, gebalanceerd, conform EHEDG.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeskantbout
92	sluitring
93	sealzitting
95	mechanical seal
96	O-ring
98	O-ring

8.8.5. Uitvoering Q - ongebalanceerd

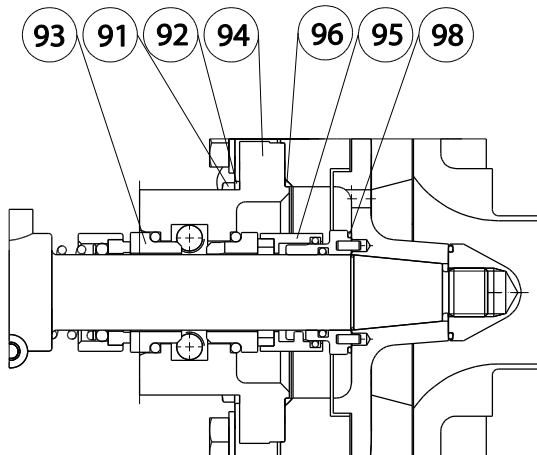
Binnenliggend ongebalanceerd mechanical seal met ongebalanceerd quench seal.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeuskantbout
92	sluitring
93	mechanical seal met linkse veer
94	sealzitting
95	mechanical seal met rechtse veer
96	O-ring

8.8.6. Uitvoering Q - gebalanceerd conform EHEDG

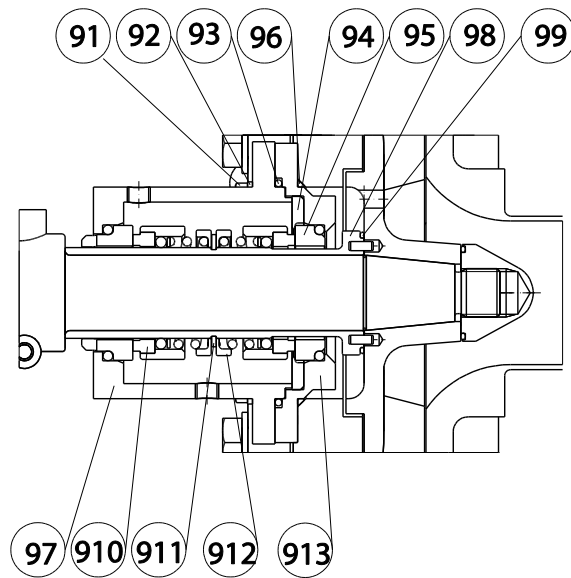
Binnenliggend gebalanceerd mechanical seal, conform EHEDG, met ongebalanceerd quench seal.



Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeuskantbout
92	sluitring
93	mechanical seal met linkse veer
94	sealzitting
95	mechanical seal
96	O-ring
98	O-ring

8.8.7. Uitvoering F - ongebalanceerd

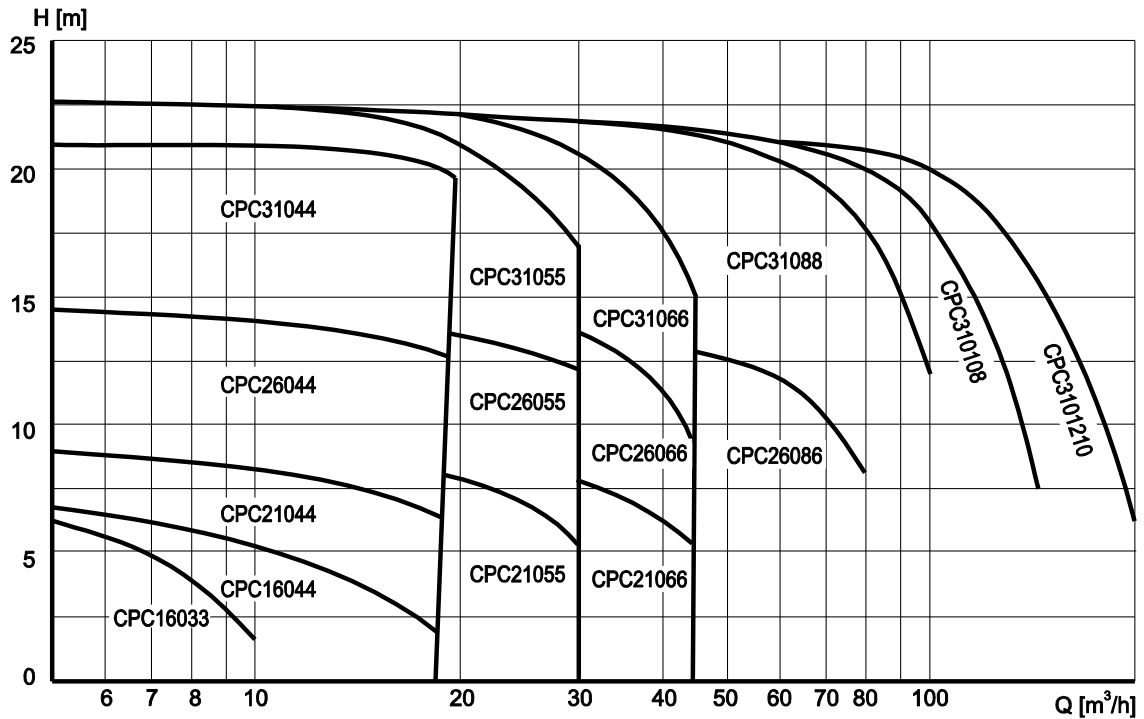
Dubbel mechanical seal, back-to-back, ongebalanceerd.



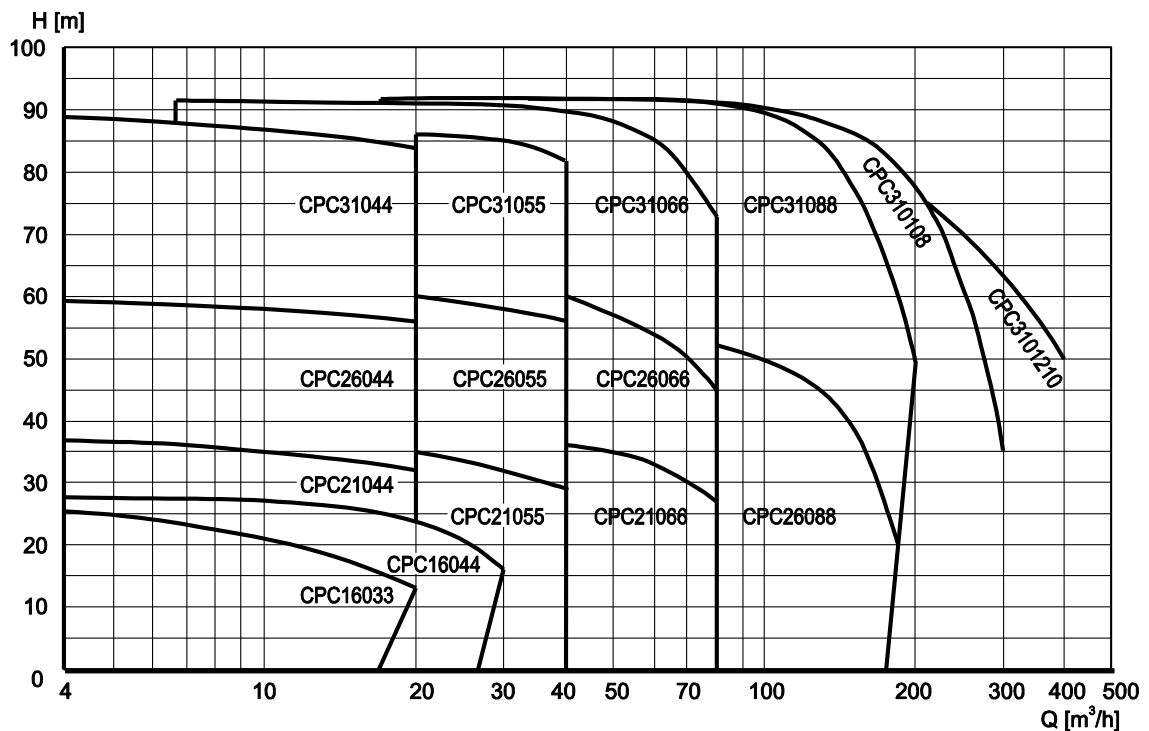
Pos. Nr.	Omschrijving
91	zeskantbout
92	sluitring
93	O-ring
94	fixeerring
95	mechanical seal met linkse veer
96	O-ring
97	sealzitting
98	O-ring
99	asbus
910	mechanical seal met rechtse veer
911	asborgring
912	steunring
913	sealzitting

9. Overzichtsgrafieken

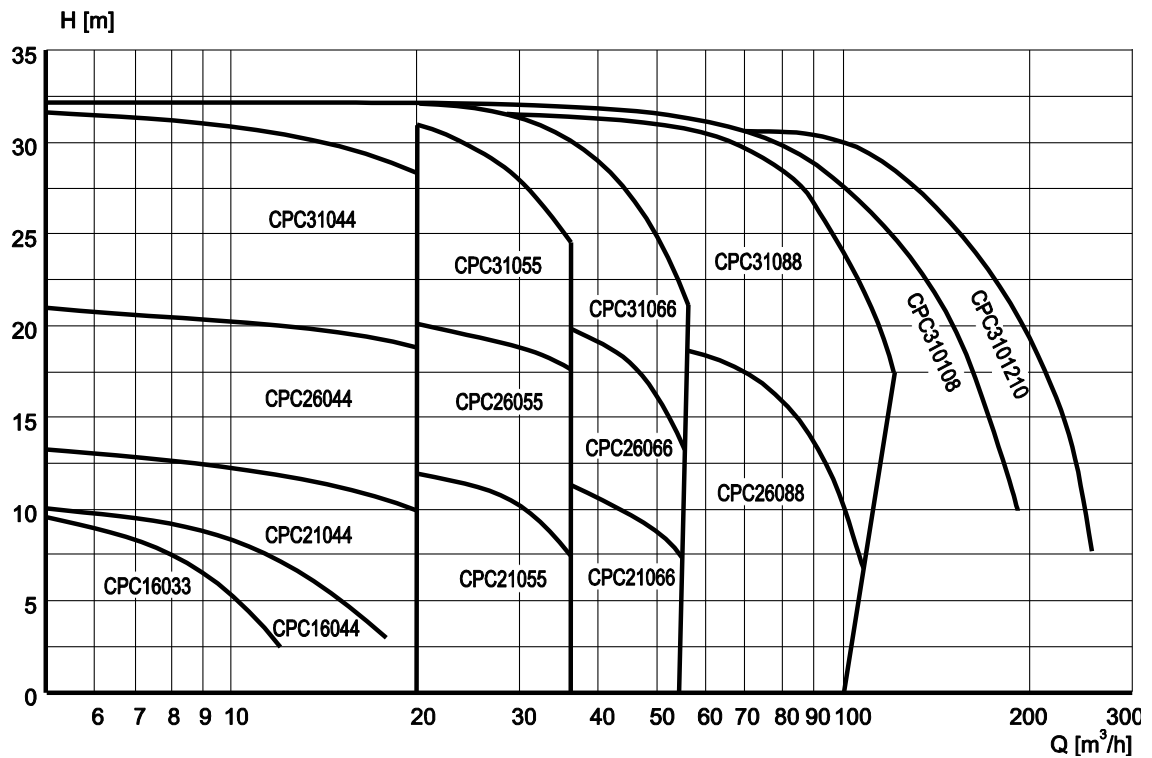
9.1. CPC 1500 min⁻¹



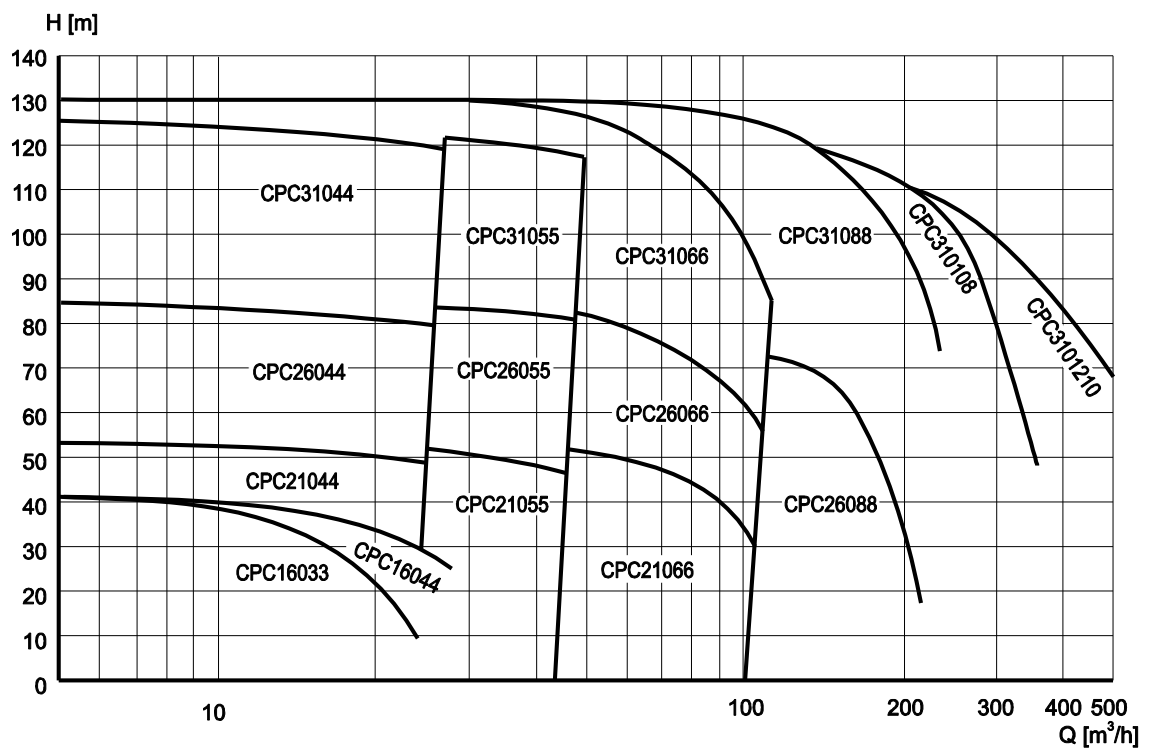
9.2. CPC 3000 min⁻¹



9.3. CPC 1800 min⁻¹



9.4. CPC 3600 min⁻¹



10. Storingen oplossen

Een storing in een pompsysteem kan diverse oorzaken hebben. De storing hoeft niet altijd in de pomp zelf te zitten, maar kan ook veroorzaakt worden door een storing in het leidingsysteem, of in een andere appendage in het systeem. Indien de bedrijfsomstandigheden te veel verschillen van de specificaties, volgens welke de pomp is aangeschaft, kan dit ook tot een storing leiden. Controleer daarom altijd eerst:

- Is de pomp op de juiste wijze geïnstalleerd?
- Zijn de bedrijfsomstandigheden nog conform de beginspecificaties?
- Functioneren de andere appendages in het leidingwerk naar behoren?
-

In het algemeen zijn er de volgende storingen bij een pomp te onderscheiden:

1. pomp geeft geen of weinig vloeistof
2. pomp haalt werkpunt niet
3. pomp geeft onregelmatige vloeistofstroom
4. pomp lekt
5. pomp trilt erg
6. pomp maakt te veel lawaai
7. motor wordt warm
8. pomp valt thermisch uit
9. pomp is vastgelopen

De tabel op de volgende pagina geeft voor de genoemde storingen een mogelijke oorzaak en een oplossing:

Storing										oorzaak	actie
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	4				4	4				elektrische aansluiting niet in orde	Laat gekwalificeerde elektromonteur de elektrische aansluiting controleren
	4									verkeerde draairichting	Laat gekwalificeerde elektromonteur de draairichting van de motor omkeren
4										pomp is niet geheel met vloeistof gevuld	Vul de pomp geheel met vloeistof
4	4	4			4					onvoldoende voordruk	Verhoog de voordruk of plaats de pomp op een lagere plaats
	4						4			pomp draait op verkeerde toerental	Controleer het motortorental
								4		vuil of voorwerpen in de pomp	Reinig de pomp, indien nodig demonteren
4	4	4								lucht in het leidingwerk	Controleer het leidingwerk
	4									afsluiter in zuigleiding is niet geheel geopend	Open de afsluiter in de zuigleiding geheel
	4									pomp met te kleine opvoerhoogte genomen	Installeer een andere pomp
4	4	4						4		zuigleiding of filter verstopt	Reinig de zuigleiding of het filter
			4							asafdichting defect	Demonteer de pomp en vervang de asafdichting
			4							O-ring afdichting defect	Demonteer de pomp en vervang de O-ring afdichting
							4			vloeistoftemperatuur is te hoog	Verlaag de vloeistoftemperatuur
4							4	4		waaier zit vast	Demonteer de pomp en vervang de waaier
				4	4		4	4		waaier is beschadigd	Demonteer de pomp en vervang de waaier
				4	4	4	4	4		motoras is krom	Vervang de motor
				4	4	4	4	4		opsteekas zit los	Demonteer de pomp, controleer de opsteekas, monteer deze weer en stel deze af.
				4	4	4	4	4		lagers zijn beschadigd of versleten	Vervang de motor. Bij IG: vervang de lagers
							4	4		motor is overbelast	Controleer de viscositeit van de vloeistof. Schakel de motor af en controleer of de pomp niet aanloopt. Zo ja demonteer pomp en repareer deze.

11. Appendix 1

11.1. Smering Cantoni motorlagers

11.1.1. Cantoni motoren met permanent gesmeerde lagers

Als richtlijn kan een adequate smering voor motoren met IEC bouwgroottes tot 180 worden bereikt voor de volgende duur. Bedrijfsuren voor permanent gesmeerde lagers bij omgevingstemperaturen van 25 ° C zijn:

Smeerintervallen volgens het L10-principe		
Bouwgrootte	Polen	Bedrijfsuren bij 25°C
80	2 - 8	25.000
90	2 - 8	25.000
100	2 - 8	25.000
112	2 - 8	25.000
132	2 - 8	25.000
160	2 - 8	25.000
180	2 - 8	25.000
Gegevens geldig bij 50 Hz., Voor 60 Hz. waarden met 20% verlagen		

11.1.2. Cantoni motoren met nasmeerbare lagers

Motoren vanaf bouwgrootte 200 en hoger zijn uitgerust met nasmeerbare lagers.

Smeerintervallen volgens L1-principe.
Smeerinterval in bedrijfsuren:

Bouwgrootte	Hoeveelheid vet g/lager	kW	3.000 omw/m	kW	1.500 omw/m	kW	1.000 rpm	kW	500-900 omw/m
200	20	Alle	1.300	Alle	2.000	All	3.300	Alle	3.500
225	23	Alle	1.250	Alle	1.900	All	3.000	Alle	3.300
250	30	Alle	1.100	Alle	1.600	All	2.700	Alle	3.000
280	30	Alle	900						
280	40			Alle	1.500	All	2.500	Alle	2.700

11.2. Smering WEG W22 motorlagers

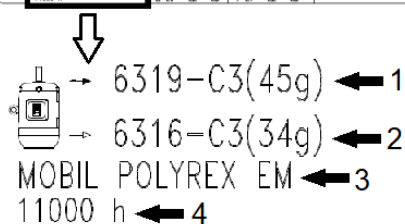
11.2.1. WEG W22 motoren met permanent gesmeerde lagers

Als richtlijn kan een adequate smering voor motoren met IEC bouwgroottes tot 200 worden bereikt voor de volgende duur. Bedrijfsuren voor permanent gesmeerde lagers bij omgevingstemperaturen van 25 ° C en 40 ° C zijn:

Smeerintervallen volgens het L10-principe			
Bouwgrootte	Polen	Bedrijfsuren bij 25°C	Bedrijfsuren bij 40°C
80 - 90	2 - 8	40.000	40.000
100 - 112	2	40.000	32.000
100 - 112	4 - 8	40.000	40.000
132	2	40.000	27.000
132	4 - 8	40.000	40.000
160	2	40.000	36.000
160	4 - 8	40.000	40.000
180	2	38.000	38.000
180	4 - 8	40.000	40.000
200	2	27.000	27.000
200	4 - 8	40.000	40.000
Gegevens geldig bij 50 Hz.. Voor 60 Hz. waarden met 20% verlagen			

11.2.2. WEG W22 motoren met nasmeerbare lagers

Motoren vanaf bouwmaat 225 en hoger zijn uitgerust met nasmeerbare lagers. De hoeveelheid vet en smeerintervallen zijn op het typeplaatje van de motor gestempeld:

[illegible]

- 1 -Type lager en hoeveelheid vet aangedreven zijde
- 2 - Type lager en hoeveelheid vet niet aangedreven zijde
- 3 - Type vet voor lagers
- 4 – Smeerintervallen in uren

Smeerintervallen volgens L1-principe.
Smeerinterval in bedrijfsuren:

Bouwgrootte	kW	3.000 omw/m	kW	1.500 omw/m	kW	1.000 omw/m	kW	500-900 omw/m
225	≤45	5.000	≤45	14.000	≤30	20.000	Alle	24.000
250	≤55	5.000	≤75	14.000	≤37	20.000	Alle	24.000
280	Alle	5.000	Alle	13.000	≤55	18.000	Alle	20.000

11.3. Smering EMK motorlagers

11.3.1. EMK motoren met permanent gesmeerde lagers

Als richtlijn kan een adequate smering voor motoren met IEC bouwgroottes tot 160 worden bereikt voor de volgende duur. Bedrijfsuren voor permanent gesmeerde lagers bij omgevingstemperaturen van 25 ° C en 40 ° C zijn:

Smeerintervallen volgens het L10-principe			
Bouwgrootte	Polen	Bedrijfsuren bij 25°C	Bedrijfsuren bij 40°C
80 - 90	2 - 8	40.000	40.000
100 - 112	2	40.000	32.000
100 - 112	4 - 8	40.000	40.000
132	2	40.000	27.000
132	4 - 8	40.000	40.000
160	2	40.000	36.000
160	4 - 8	40.000	40.000
Gegevens geldig bij 50 Hz., Voor 60 Hz. waarden met 20% verlagen			

11.3.2. EMK motoren met nasmeerbare lagers

Motoren vanaf bouwgrootte 180 en hoger zijn uitgerust met nasmeerbare lagers.

Smeerintervallen volgens L1-principe.
Smeerinterval in bedrijfsuren:

Bouwgrootte	Hoeveelheid vet g/lager	kW	3.000 omw/m	kW	1.500 omw/m	kW	1.000 omw/m	kW	500-900 omw/m
180	30	≤22	9.000	≤22	18.500	≤15	24.000	Alle	24.000
180	30	>22	8.500	>22	17.000	>15	21.000	Alle	24.000
200	40	≤37	8.000	≤30	17.500	≤22	23.000	Alle	24.000
200	40	>37	5.500	>30	12.000	>22	16.000	Alle	20.000
225	50	≤45	6.500	≤45	16.500	≤30	22.000	Alle	24.000
225	50	>45	2.500	>45	6.000	>30	8.000	Alle	10.000
250	60	≤55	4.000	≤55	11.500	≤37	15.000	Alle	18.000
250	60	>55	1.500	>55	4.500	>37	6.000	Alle	7.000
280	60	Alle	3.500						
280	60			Alle	10.500	Alle	14.000	Alle	17.000
280	35	Alle	3.200						
280	40			Alle	9.600	Alle	13.900	Alle	15.000

11.4. Smering ABB motorlagers

11.4.1. ABB motoren met permanent gesmeerde lagers.

Als richtlijn kan een adequate smering voor motoren met IEC bouwgroottes tot 132 worden bereikt voor de volgende duur. Bedrijfsuren voor permanent gesmeerde lagers bij omgevingstemperaturen van 25 ° C en 40 ° C zijn:

Smeerintervallen volgens het L10-principe			
Bouwgrootte	Polen	Bedrijfsuren bij 25°C	Bedrijfsuren bij 40°C
80 - 90	2	40.000	40.000
80 - 90	4 - 8	40.000	40.000
100 - 112	2	40.000	32.000
100 - 112	4 - 8	40.000	40.000
132	2	40.000	27.000
132	4-8	40.000	40.000
Gegevens geldig bij 50 Hz., Voor 60 Hz. waarden met 20% verlagen			

11.4.2. ABB motoren met nasmeerbare lagers

Motoren vanaf bouwgrootte 160 en hoger zijn uitgerust met nasmeerbare lagers.

Smeerintervallen volgens L1-principe.

Smeerinterval in bedrijfsuren:

Bouwgrootte	Hoeveelheid vet g/lager	kW	3.000 omw/m	kW	1.500 omw/m	kW	1.000 omw/m	kW	500-900 omw/m
160	25	≤18,5	12.000	≤15	21.500	≤11	24.000	Alle	24.000
160	25	>18,5	10.000	>15	18.000	>11	22.500	Alle	24.000
180	30	≤22	9.000	≤22	18.500	≤15	24.000	Alle	24.000
180	30	>22	8.500	>22	17.000	>15	21.000	Alle	24.000
200	40	≤37	8.000	≤30	17.500	≤22	23.000	Alle	24.000
200	40	>37	5.500	>30	12.000	>22	16.000	Alle	20.000
225	50	≤45	6.500	≤45	16.500	≤30	22.000	Alle	24.000
225	50	>45	2.500	>45	6.000	>30	8.000	Alle	10.000
250	60	≤55	4.000	≤55	11.500	≤37	15.000	Alle	18.000
250	60	>55	1.500	>55	4.500	>37	6.000	Alle	7.000
280	60	Alle	3.500						
280	60			Alle	10.500	Alle	14.000	Alle	17.000
280	35	Alle	3.200						
280	40			Alle	9.600	Alle	13.900	Alle	15.000

Index

- aandrijving**, 2, 10, 14
- aansluiting, 18, 46
- aansluitingen, 18
- aansprakelijkheid, 1
- aanwijzingen, 5, 9
- afsluiter, 15, 16, 46
- afstandsbus, 20
- algemeen, 45
- arbeidsomstandigheden, 10
- asafdichting, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 46
- asafdichting met flush, 23
- asafdichting met quench, 22
- asbus, 19, 23, 24
- ATEX, 11
- axiaal gefixeerde as, 25
- back-to-back, 42
- bediening, 9
- beschermkap, 15
- bestellen, 6, 8
- binnenliggend mechanical seal, 20
- buitenliggend mechanical seal, 21
- C.I.P., 16
- capaciteit, 11, 15, 16
- centrifugaalpomp, 11
- configuratie, 23
- constructie, 5, 21, 37
- correspondentie, 6
- CP, 1, 7, 8, 11, 16, 30, 43, 44, 46
- CP/ZA, 8, 43, 44
- demontage, 16, 20
- draairichting, 15, 46
- druk, 5, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25
- drukloos, 10
- EHEDG, 11
- elektromotor, 8, 14, 16, 18, 25
- filter, 46
- flush, 15, 16, 23
- fundatie, 14
- garantie, 5
- gebruiken, 5, 9
- geluid, 16
- handschoenen, 10, 17
- hijsogen, 5
- in bedrijf, 5
- installatie, 5, 9
- installeren, 1, 5, 9
- inzetgebied, 11
- koppeling, 6, 14, 25
- lagering IG constructie, 25
- leidingen, 14, 15, 18
- leidingsysteem, 45
- leidingwerk, 18, 45, 46
- lekage, 16
- machineveiligheid, 10
- mechanical seal, 7, 13, 16, 20, 21, 23, 39, 40, 41, 42
- montage, 18, 19, 20, 25
- onderdelen, 5, 6, 7, 8
- onderhoud, 5, 9, 10, 16
- onderhoud en reparaties, 5
- onderhouden, 1, 5
- onderhoudspersoneel, 5, 9
- onderhoudswerkzaamheden, 10
- oorzaken, 45
- opleiding, 9
- oplossen, 45
- opsteekas, 18, 19, 20, 25, 46
- O-ring, 18, 23, 24, 46
- overmacht, 5
- pallet, 5
- periodiek, 16
- pers, 6
- pomp, 1, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 45, 46
- pompasmoer, 18, 19
- pomphuis, 19
- pomphuisplaat, 19, 21, 22, 23, 24
- pompinstallatie, 25
- quench, 15, 16, 41
- Reinigingsprocedure en -middelen, 16
- reparatie, 18
- reservedelen, 8
- richtlijnen, 11
- schade, 5, 9
- serienummer, 6, 8
- specificaties, 5, 10, 45
- speling, 14, 18, 19
- spoeling, 13, 15
- storing, 16, 17, 45
- storingen, 45
- symbolen, 5, 9
- terugslagklep, 14
- toepassing, 10
- toepassingen, 5, 10
- toerental, 46
- transport, 5
- typebeschrijving, 7
- typenummer, 6, 8
- typeplaatje, 6, 8
- uitvoering, 14
- veiligheid, 9
- Veiligheid, 9
- veiligheidsbril, 10
- verantwoordelijkheid, 1
- vloeistof, 16, 18, 45, 46
- voorwaarden, 5
- werking, 5, 9
- ZA, 7, 16, 19