

# APV SYSTEMS – Operating Manual

APV MOMO

1-01.1

2003

Patrick



# Operating Manual

APV RANNIE

25-56

30-56

MANUAL 3

**APV Systems**

Roholmsvej 8

DK-2620 Albertslund

Phone: +45 43 66 66 00

Fax: +45 43 64 03 30

# VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING MET EUROPESE RICHTLIJNEN

Wij, APV Systems,

Roholmsvej 8, 2620 Albertslund

Denemarken

verklaren hiermee op eigen verantwoording dat het volgende product

Type: Rannie 25.56 Serienr.: 1-01.155

in overeenstemming is met de volgende EU-directieven en standaarden:

— Directief voor machines (89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG)

— Directief voor laagspanning (73/23/EEG, 93/69/EEG)

— EMC-directief (89/336/EEG, 92/31/EEG)

— Ex-directief (76/117/EEG, 79/196/EEG, 90/487/EEG)

— Behouderdirectief (87/404/EEG, 90/488/EEG)

— CE-teken directief (93/68/EEG)

Kopenhagen, 04/07/01

Machine Technican (preparation of orders and systems)  
(Titel van geautoriseerd persoon)

Kim Jochumsen  
(Naam van geautoriseerd persoon)

die geautoriseerd is om bovengenoemde leverancier te verplichten

  
(Handtekening)

# VOORWOORD

Doel van deze gebruiksaanwijzing is de gebruiker vertrouwd te maken met de machine en het gebruik ervan.

De gebruiksaanwijzing bevat belangrijke informatie omtrent **VEILIG**, **CORRECT** en **EFFICIËNT** gebruik van de machine.

De informatie van de gebruiksaanwijzing moet worden aangevuld met eventuele nationale regelgeving met betrekking tot de arbeidsomstandigheden en de bescherming van het milieu. Verder is uiteraard altijd voorzichtigheid geboden bij het gebruik en hanteren van de machine.

De gebruiksaanwijzing moet altijd toegankelijk zijn bij het gebruik van de machine.

De gebruiksaanwijzing moet worden gelezen door personen die verantwoordelijk zijn voor de machine in verband met bijvoorbeeld de onderstaande werkzaamheden. De in de gebruiksaanwijzing geformuleerde aanwijzingen moeten worden opgevolgd.

- transport.
- bediening, waaronder het installeren, het gebruik, het reinigen en het hanteren van het produkt.
- het onderhoud, waaronder de inspectie, het opsporen van fouten, periodieke onderhoudswerkzaamheden evenals het bestellen en vervangen van reserveonderdelen.

Mochten er vragen zijn in verband met de machine en het gebruik van de machine, waarover deze gebruiksaanwijzing geen uitsluitsel geeft, neem dan contact op met uw plaatselijke dealer of met de verkoopafdeling in Kopenhagen.

APV Homogenisers AS  
Roholmsvej 8  
DK-2620 Albertslund  
Denemarken

Tel: +45 43 66 66 00

Telex: 3 33 33

Telefax: +45 43 64 03 30

# **INHOUDSOPGAVE**

1. **INLEIDING**
2. **TECHNISCHE GEGEVENS**
3. **VEILIGHEID**
4. **TRANSPORT**
5. **INSTALLATIE EN DEMONTAGE**  
**INSTALLATIE**
6. **IN BEDRIJFNAME**  
**START**
7. **GEbruik EN BEDIENING**  
**GEbruik EN BEDIENING, ALGEMEEN**  
**DRUKSTURING**
8. **REINIGING**
9. **ONDERHOUD**  
**ALGEMEEN**  
**KRUISKOP, PLUNJER EN DRIJFSTANG**  
**CILINDERGEDEELTE**  
**HOMOGENISEERVENTIEL**  
**VENTIELHUIS**  
**TANDWIELKAST**  
**PAKKING BIJ KRUKASDEKSEL**
10. **ACCESSOIRES, GEbruik EN ONDERHOUD**
11. **HET OPSPoren VAN STORINGEN**
12. **GEREEDSCHAP**
13. **RESERVE ONDERDELEN**

## INDLEIDING

### Functie

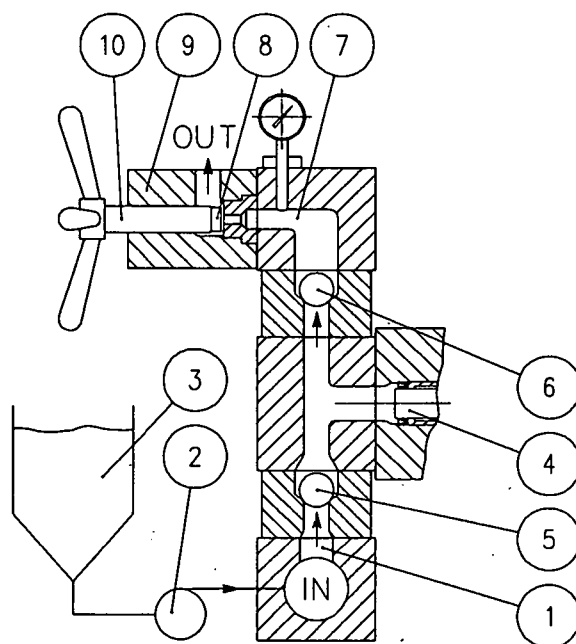
De machine is een zuigerpomp met 3 of 5 zuigers.

Een electromotor drijft via een v-snaar of evt. een versnellingsmechanisme een kruk aan. De roterende beweging van deze kruk wordt via een aandrijfstang/kruiskop-verbinding omgezet in een lineaire zuigerbeweging.

Het produkt wordt naar het zuigkanaal van de machine (1) gevoerd met behulp van een voedingspomp (2).

Tijdens de teruggaande beweging (zuigslag) van de zuiger (4) opent het zuigventiel (5) in het ventielhuis zich, en het produkt stroomt de cylinder en het ventielhuis binnen.

Als de zuiger hierna zich weer naar voren beweegt (persslag) wordt het zuigventiel weer op zijn plaats gedrukt, waarna de druk in de cylinder en het middengedeelte stijgt, tot deze iets groter is dan de druk in het drukkanaal (7), waardoor het drukventiel (6) zich opent en het produkt uit het afvoerkanaal stroomt.



Op homogenisatoren, waarbij de machine is uitgerust met een homogeniseringsconsole (9) is het de spleet in het homogeniseringsventiel (8) dat de drukval hierover bepaalt. De spleet in het homogeniseerventiel is erg klein, wat zeer hoge vloeisnelheden met zich mee brengt. Dit is een voorwaarde om het gewenste homogeniseereffect te bereiken.

## Design

RANNIE homogenisatoren en pompen zijn speciaal ontwikkeld voor hoge druk (zie "Technische gegevens voor de feitelijke max. druk).

De machines bestaan uit een flexibel modulesysteem, zodat elke machine aangepast kan worden aan de wensen van de klant.

De onderdelen die in contact komen met het produkt zijn uitgevoerd in roestvrij of zuurbestendig materiaal, afhankelijk van het gebruik.

Bij machines die berekend zijn op hoge druk, worden plunjers van keramisch materiaal gebruikt.

Bij uitzonderlijk zwaar belaste onderdelen bestaat er bovendien de mogelijkheid om ze te vervaardigen in titanium of stellite.

Het ventielhuis kan uitgevoerd zijn in één blok, voorzien van schotelkleppen voor gebruik bij gematigde druk en niet slijtende produkten.

Bij machines die berekend zijn op hogere druk of slijtende produkten gebruikt men een driedelig ventielhuis met keerbare klepzittingen met schotelkleppen of kogelventielen.

Bij gematigde druk wordt in de standaarduitvoering een u-ringpakking gebruikt als plunjerpakking.

Bij machines die berekend zijn op grotere druk worden uitsluitend speciaal gevlochten teflonpakkingen gemonteerd als pakkingbus.

De machines zijn uitgevoerd met een smeer/-koelsysteem voor het smeren van de zuigers en pakking. Het smeersysteem kan een simpele bevloeing met water zijn van de zuigers of een gesloten smeersysteem geïntegreerd in de cilinder voor smering met water, condensaat (aseptisch systeem) of een speciaal smeermiddel dat aangepast is aan het produkt.

De homogenisatoren worden geleverd met 1 of 2 traps homogeniseerventielen.

De machine kan geleverd worden met handbediende, handbediende/hydraulische of hydraulische/automatische druksturing.

De homogeniseerventielen worden geleverd in verschillende uitvoeringen en materialen, afhankelijk van het produkt, de druk en de capaciteit.

De machine is dusdanig geconstrueerd dat het mogelijk is deze schoon te maken door de machine door te spoelen met reinigingsvloeistof en water - CIP (cleaning in place).

In het algemeen kunnen de machines geleverd worden als INDUSTRI-model (geen kabinet), BLUE-TOP (kabinet van roestvrije platen, vrij ventielhuis) of BLUE-TOP-PLUS (de hele machine ingekapseld in een geluidsisolerend kabinet - alleen grotere machines).

## Gebruik

RANNIE machines kunnen gebruikt worden binnen vrijwel alle industrieën waar men vloeistof onder hoge druk wenst te brengen.

De homogenisatoren worden gebruikt voor het homogeniseren van emulsies of suspensies, het fijnverdelen van partikelen, het openbreken van eencellige organismen etc.

De leverancier moet **ALTIJD** geraadpleegd worden over het gebruik van de machine voor een specifiek produkt. Dit is noodzakelijk omdat de machine eventueel speciaal aangepast moet worden of mogelijkwerwijs helemaal niet geschikt is voor het betreffende produkt.

Wij maken u er op attent, dat de volgende omstandigheden problemen kunnen opleveren:

- \* Lucht in het produkt.
- \* Grote partikelen in het produkt.
- \* Slijtende produkten.
- \* Produkten met een hoge viskositeit.
- \* Aggressieve produkten (met bijv. chloor-ionen).
- \* Hoge temperaturen ( tot. 100 °C is standaard).
- \* Produkten met een laag vlampunt.
- \* Produkten die veel vaste stoffen bevatten.

Wees er verder op attent dat de machine **UITSLUITEND** gebruikt mag worden binnen de grenzen die aangegeven worden in het hoofdstuk: "Technische gegevens".



## TECHNISCHE GEGEVENS HOMOGENISATOR / POMP

FABR./ORDER NR.: \_\_\_\_\_ 1-01.155 \_\_\_\_\_  
MODEL: \_\_\_\_\_ APV \_\_\_\_\_ TYPE: \_\_\_\_\_ 25.56 \_\_\_\_\_

Deze gegevens s.v.p. vermelden bij contactopname met *APV Systems*.

PRODUCT : \_\_\_\_\_ Ketchup \_\_\_\_\_  
CAPACITEIT : \_\_\_\_\_ 1000 \_\_\_\_\_ l/h  
AANZUIGDRUK : \_\_\_\_\_ 3-10 \_\_\_\_\_ bar  
lage snelheid/viscositeit ----- hoge snelheid/viscositeit  
HOMOGENISATIEDRUK (MAX.) : \_\_\_\_\_ 400 \_\_\_\_\_ bar  
AFVOERDRUK : \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ bar  
KOELWATERDEBIET CILINDER : \_\_\_\_\_ 90 \_\_\_\_\_ l/h  
EXCENTRIEKOLIE : \_\_\_\_\_ 90 \_\_\_\_\_ l/h  
{  
TRANSMISSIEOLIE : \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ l/h  
OLIEHOEVEELHEID: EXCENTRIEKBAK, ca. : \_\_\_\_\_ 16 \_\_\_\_\_ l  
TRANSMISSIE, ca. : \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ l  
HYDRAULIEKSYSTEEM : \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ l  
(olietypes, zie Hoofdstuk 5.101)

DELEN DIE MET HET PRODUCT  
IN AANRAKING KOMEN : METAALDELEN : \_\_\_\_\_ STANDARD \_\_\_\_\_  
: OPPERVLAK : \_\_\_\_\_ STANDARD \_\_\_\_\_  
: PAKKINGEN : \_\_\_\_\_ STANDARD \_\_\_\_\_

**OPGELET:** Machines waarvan de oppervlakken die met het product in aanraking komen speciaal zijn  
gepolijst:  
Zie hoofdstuk 13.100 / RESERVEONDERDELEN

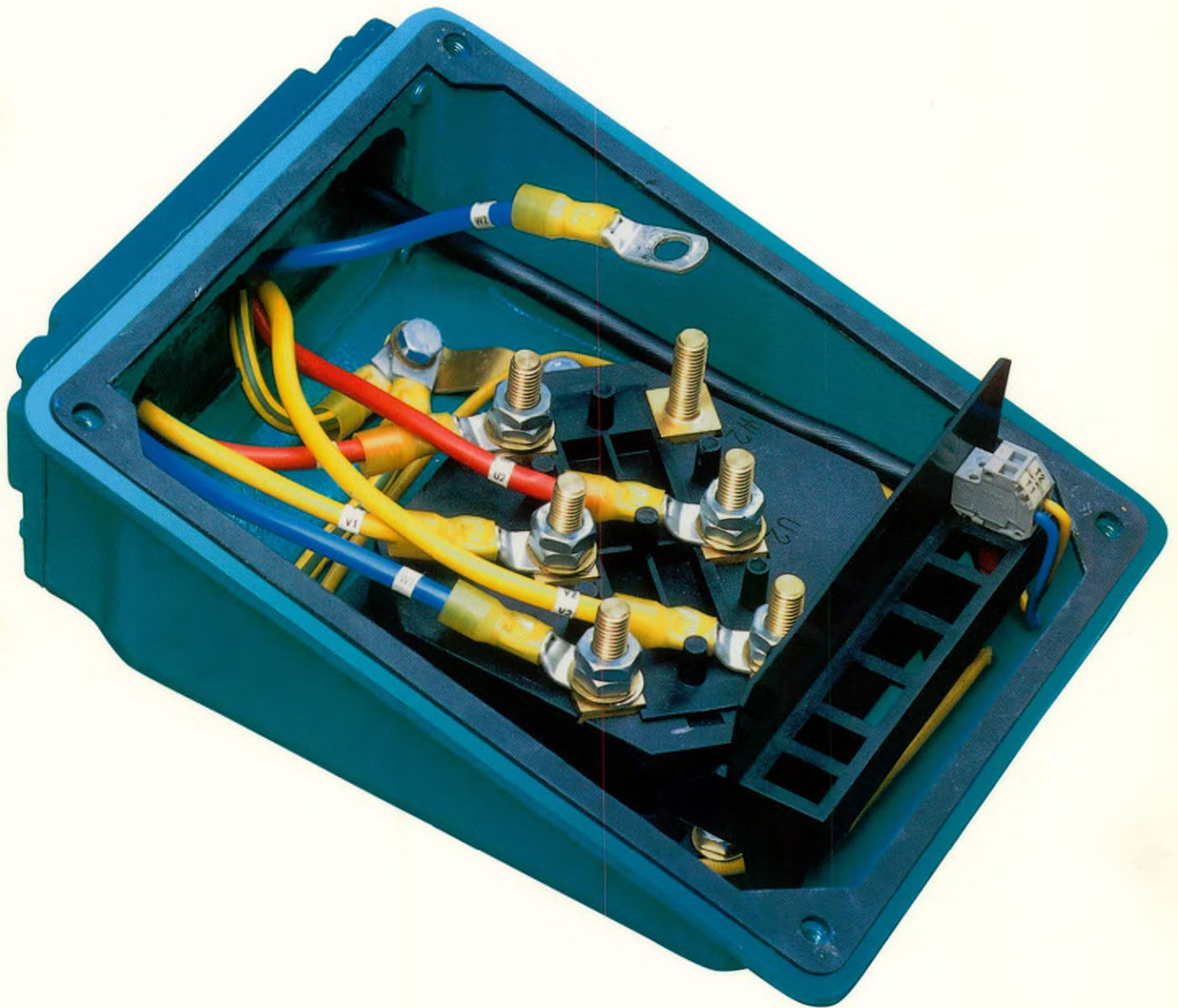
UITGESTRAALD  
LUCHTGELUID :GELUIDSDRUKNIVEAU: \_\_\_\_\_ 78,2 \_\_\_\_\_ dB(A)  
:GELUIDSVERMOGEN : \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ dB(A)  
GEWICHT (pomp incl. motor) ca. : \_\_\_\_\_ 1400 \_\_\_\_\_ kg

STUURSPANNING : 24 V DC Hz  
WERKSPANNING : 3x380/400 V 50 Hz  
MOTORSPECIFICATIE: MERKGEGEVENS : 15 kW 1470 o/min.  
TYPE : BROOK WU-DF160LR

Installation and maintenance AC electric  
induction motors

Installation et maintenance des moteurs electriques  
asynchrones a courant alternatif

Installation und wartung von drehstrommotoren





## Contents

## Table des matières Inhalt

	Pages		Pages		Seite
<b>Introduction</b>	E:4	<b>Intoduction</b>	F:4	<b>Einleitung</b>	D:4
<b>Pre-installation requirements</b>	E:4	<b>Condition-requis avant la maintenance</b>	F:4	<b>Anforderungen vor der Installation des Motors</b>	D:4
<b>Warning</b>	E:4	<b>Attention</b>	F:4	<b>Achtung</b>	D:4
<b>Receipt</b>	E:4	<b>Reception</b>	F:4	<b>Wareneingang</b>	D:4
<b>Lifting</b>	E:4	<b>Levage</b>	F:4	<b>Transport</b>	D:4
<b>Eyebolt/lifting lug bolt torques</b>	E:4	<b>Couples de serrage anneau</b>	F:4	<b>Anzugsmomente für</b>	D:4
<b>Motor weights</b>	E:4	<b>de levage/boulon d'anneau de levage</b>	F:4	<b>Trägosen/Tragzapfen</b>	D:4
<b>Storage</b>	E:5	<b>Masses approximatives</b>	F:4	<b>Motorgewichte</b>	D:4
<b>Environment</b>	E:5	<b>Storage</b>	F:5	<b>Lagerung</b>	D:5
<b>Drain holes</b>	E:5	<b>Environnement</b>	F:5	<b>Verpackungen sind nicht wasserdicht</b>	D:5
<b>Bearings</b>	E:5	<b>Trous de purge</b>	F:5	<b>Kondenswasser-buhrungen</b>	D:5
<b>Grease</b>	E:5	<b>Roulements</b>	F:5	<b>Lager</b>	D:5
<b>Heaters</b>	E:5	<b>Graisse</b>	F:5	<b>Fettfüllung</b>	D:5
<b>Insulation resistance</b>	E:5	<b>Dispositif de réchauffage</b>	F:5	<b>Stillstandsheizung</b>	D:5
<b>Wound rotors</b>	E:5	<b>Résistance d'Isolément</b>	F:5	<b>Isolationswiderstand</b>	D:5
<b>Installation</b>	E:5	<b>Rotors bobinés</b>	F:5	<b>Schleifringläufer</b>	D:5
<b>General</b>	E:5	<b>Installation</b>	F:5	<b>Aufstellung</b>	D:5
<b>Location</b>	E:5	<b>Généralités</b>	F:5	<b>Allgemein</b>	D:5
<b>Mechanical installation</b>	E:5	<b>Emplacement</b>	F:5	<b>Aufstellungsort</b>	D:5
<b>Drain holes</b>	E:5	<b>Mechanique installation</b>	F:5	<b>Mechanik</b>	D:5
<b>Alignment</b>	E:5	<b>Trous de purge</b>	F:5	<b>Kondenswasserbohrungen</b>	D:5
<b>Noise levels</b>	E:5	<b>Niveaux de bruit</b>	F:5	<b>Ausrichtung</b>	D:5
<b>Free rotation</b>	E:5	<b>Rotation libre</b>	F:5	<b>Geräuschstärke</b>	D:5
<b>Slide rails</b>	E:5	<b>Glissières</b>	F:5	<b>Welle frei drehbar</b>	D:5
<b>Electrical connection</b>	E:6	<b>Branchement électrique</b>	F:6	<b>Spannschienen</b>	D:6
<b>Cable terminations</b>	E:6	<b>Terminaisons des cables</b>	F:6	<b>Installation</b>	D:6
<b>Drying out procedures</b>	E:6	<b>Procédures de séchage</b>	F:6	<b>Elektrischer Anschluß</b>	D:6
<b>Supply</b>	E:6	<b>Alimentation</b>	F:6	<b>Kabelanschlüsse</b>	D:6
<b>Earthing</b>	E:6	<b>Mise à la terre</b>	F:6	<b>Trocknen der Wicklung</b>	D:6
<b>Heater/thermistor continuity</b>	E:6	<b>Continuité des résistances</b>	F:6	<b>Netz</b>	D:6
<b>Auxilliary electrical items</b>	E:6	<b>de réchauffage</b>	F:6	<b>Erdung</b>	D:6
<b>Control gear</b>	E:6	<b>Continuité des thermistances CTP</b>	F:6	<b>Stillstandsheizung</b>	D:6
<b>Connection diagrams</b>	E:6	<b>Accessoires électriques</b>	F:6	<b>Kaltleiter Temperaturfühler</b>	D:6
<b>Rotation</b>	E:6	<b>Appareillage de commande</b>	F:6	<b>Elektrische Zusatzeinrichtungen</b>	D:6
<b>Wound rotors</b>	E:6	<b>Schemas de raccordement</b>	F:6	<b>Schalter</b>	D:6
<b>Starting/running</b>	E:6	<b>Rotation</b>	F:6	<b>Anschlußdiagramm</b>	D:6
<b>Motor modifications</b>	E:7	<b>Rotors babinés</b>	F:6	<b>Drehrichtung</b>	D:6
<b>Endshield/foot fixing torques</b>	E:8	<b>Demarrage fonctionnement</b>	F:6	<b>Schleifringläufer</b>	D:6
<b>Maintenance</b>	E:9	<b>Modifications</b>	F:7	<b>Anlauf</b>	D:6
<b>On-going maintenance</b>	E:9	<b>Flasque/pattes fixations</b>	F:8	<b>Betrieb</b>	D:6
<b>Periodic maintenance</b>	E:9	<b>Entretien</b>	F:9	<b>Multimount Prinzip</b>	D:7
<b>Wound rotor</b>	E:9	<b>Entretien regulier</b>	F:9	<b>Lagerschildschrauben/Rubmontage</b>	D:8
<b>Hazardous area motors</b>	E:9	<b>Entretien périodique</b>	F:9	<b>Anzugsmon ente</b>	D:9
<b>Enquiry and policy</b>	E:9	<b>Rotor bobine</b>	F:9	<b>Wartung</b>	D:9
<b>Spare parts, installation and maintenance</b>	10	<b>Renseignements</b>	F:9	<b>Wartung und Weibergehende</b>	D:9
<b>Appendices</b>		<b>Declaration</b>	F:9	<b>Regelmäßige wartungsarbeiten</b>	D:9
<b>Slide rail dimensions</b>	20	<b>Pieces detaches, installation et entretien</b>	10	<b>Schleifringläufer</b>	D:9
<b>TEFV relubrication or replacement</b>	21	<b>Annexes</b>		<b>Ersatzteile und Reparaturen</b>	D:9
<b>Replacing non-drive end bearing</b>	22	<b>Dimensions des glissieres</b>	20	<b>Fragen/Vorbehalts Recht</b>	D:9
<b>Details of bore and keyway for V-belt pulley</b>	25	<b>Intervals de graissage ou remplacement</b>	21	<b>Ersatzteile, Montage &amp; Wartung</b>	10
<b>Brook Crompton Magic-Lock</b>	26	<b>Remplacement de roulement cote n sur</b>	22	<b>Anhängen</b>	
		<b>Details, d'alésage et clavetage pour</b>	25	<b>Spannschienenabmessungen</b>	20
		<b>Pouile à gorges</b>	26	<b>Nachschmierfristen</b>	21
		<b>Brook Crompton Magic-Lock</b>	26	<b>Wechseln des B-seitigen Lagers</b>	22
				<b>Einzelheiten der bohrung und paßfeder für riemenscheiben</b>	25
				<b>Brook Crompton Magic-Lock</b>	26

# Installation and maintenance of AC electric induction motors

## Introduction

Your Brook Crompton motor is designed for long life, and low running costs. Careful installation and maintenance will ensure that you achieve reliable operation and optimum efficiency.

## Pre-installation requirements

### WARNING

Handling and lifting of electric motors must only be undertaken by authorised personnel. Full product documentation and operating instructions must be available together with tools and equipment necessary for safe working practice.

### Receipt

Before any motor is accepted on site it should be inspected carefully for damage or loss incurred during transit.

Packing materials may be damaged including sheeting and crate timbers.

Handling operations may have damaged fan cowls, terminal boxes or auxiliaries.

Where an instance of droppage or loss is evident or suspected, it may be necessary to unpack the goods to establish the full extent of the problem.

Wherever possible, damage should be recorded, photographed and witnessed.

Report any damage to the carriers and Brook Crompton as soon as possible, quoting the motor number and consignment note reference. The insurance company's agents shown on the insurance certificate should also be advised.

### Lifting

Eyebolts and/or lifting trunnions supplied with the motor are designed to support only the weight of the motor, not the weight of the motor and any ancillary equipment attached to it. Be absolutely sure that cranes, jacks, slings and lifting beams are capable of carrying the weight of equipment to be lifted.

Where an eyebolt is provided with the motor, this should be screwed down until its shoulder is firmly against the face of the stator frame to be lifted. Eyebolts are normally designed for a vertical lift. For eyebolt/lifting lug torques, see opposite.

## Eyebolt/lifting lug bolt torques

Type	Eyebolt dia		Cast iron frames	
	Metric	NEMA/CSA	Lifting lug bolt dia*	Torque Nm Lbf.FT
63	—	—	—	—
71	—	—	—	—
80	56	—	—	—
90S/L	143/145	—	—	—
100L	—	—	—	—
112M	182/184	M12 <sup>†</sup>	—	—
132S/M	213/215	M12 <sup>†</sup>	—	—
160M/L	254/256	M12 <sup>†</sup>	—	—
180M/L	284/286	M16 <sup>†</sup>	—	—
200L	324	M10*	52	38
225S	326	M10*	52	38
225M	364	M10*	52	38
250S	365	M10*	52	38
250M	404	M16*	220	162
280S	405	M16*	220	162
280M	444	M16*	220	162
315S	445	M16*	220	162
315M	504	M20*	400	295
315L	505	M20*	400	295
355M/L	585/6/7	M20*	400	295

\* W-DF design only. Lifting lugs secured with bolts and nuts. High tensile socket headed bolts and special square nuts must be used

<sup>†</sup> The eyebolt should be firmly screwed down (without over tightening), to ensure that the collar is fully seated

Where two eyebolts/lifting lugs are used with inclined loading, the maximum safe working loads of BS 4278: 1984 should not be exceeded (ISO 3266).

## Tables of approximate weights

Cast iron construction Frames DF80-DF180L			
Type	Net weight kg	Gross weight kg	Cubage m <sup>3</sup>
DF80M	15	16.5	0.02
DF90S	19	20.5	0.03
DF90L	22	23.5	0.03
DF100L	24	26	0.03
DF112M	36	38	0.05
DF132S	65	67	0.08
DF132M	77	88	0.08
DF160M	129	138	0.15
DF160L	149	158	0.15
DF180M	192	203	0.21
DF180L	212	223	0.21

Cast iron construction Frames W-DF100L-W-DF355L			
Type	Net weight kg	Gross weight kg	Cubage m <sup>3</sup>
W-DF100L	—	—	—
W-DF112M	—	—	—
W-DF132S/M	285	300	0.30
W-DF160M/L	285	300	0.30
W-DF180M/L	285	300	0.30
W-DF200L	285	300	0.30
W-DF225S	320	335	0.37
W-DF225M	375	390	0.37
W-DF250S	420	460	0.63
W-DF250M	570	610	0.70
W-DF280S	660	721	1.2
W-DF280M	800	871	1.2
W-DF315S	1000	1095	1.8
W-DF315M	1100	1195	1.8
W-DF315L	1300	1395	1.8
W-DF355S	2000	2120	2.3
W-DF355M	2300	2420	2.3
W-DF355L	2500	2620	2.3

Aluminium construction Frames DA63-DA200			
Type	Net weight kg	Gross weight kg	Cubage m <sup>3</sup>
DA63	5	5.4	0.010
W-DA71	6	6.4	0.010
W-DA80	9	10	0.020
W-DA90S	12.5	13.5	0.030
W-DA90L	14.5	15.5	0.030
W-DA100L	19	21	0.038
W-DA112M	27	29	0.050
W-DA132S	38	41	0.071
W-DA132M	46	49	0.076
W-DA160M	80	95	0.125
W-DA160L	100	112	0.125
W-DA180M	140	165	0.253
W-DA180L	148	174	0.253
DA200L	225	240	0.370

Drip proof cast iron construction Frames K-CF225M-K-CF315M			
Type	Net weight kg	Gross weight kg	Cubage m <sup>3</sup>
K-CF225M	378	411	0.37
K-CF250S	391	446	0.63
K-CF250M	444	499	0.70
K-CF280S	536	602	1.2
K-CF280M	633	699	1.2
K-CF315S	801	885	1.8
K-CF315M	916	1000	2.3

**Steel construction**  
Frames 7-DS225S-7-DS355LX

Type	Net weight kg	Net weight kg	Cubage m <sup>3</sup>
7-DS225S	250	284	0.511
7-DS225M	280	314	0.511
7-DS250S	370	407	0.595
7-DS250M	440	477	0.595
7-DS280S	500	542	0.786
7-DS280M	565	607	0.786
7-DS315S	710	805	1.323
7-DS315M	750	845	1.323
7-DS315L	920	1015	1.323
7-DS355S	1225	1345	2.130
7-DS355M	1530	1650	2.130
7-DS355L	1710	1830	2.130
7-DS355LX	2080	2200	2.500

**Storage**

If motors have to be stored before installation, precautions should be taken to prevent deterioration.

**Environment**

Depending on the site conditions it may be necessary to create a suitable stores area to hold the motor prior to installation. Packing cases are not waterproof.

Motors should be stored in a dry, vibration free and clean area at normal ambients (-20°C to 40°C), unless other arrangements have been agreed with Brook Crompton.

Where low temperature ambient storage is anticipated, special precautions should be taken with the type of grease, no plastic parts etc. to ensure trouble free start-up.

Motors must be stored away from corrosive or chemically damaging fumes.

Before placing motors into storage, machined components should be carefully inspected. Bearings and shafts are normally covered with a corrosion resistive barrier. If this coating is damaged it should be made good. The component should be cleaned and the protective coating reapplied.

Under no circumstances should rust be merely covered over.

**Drain holes**

Motors provided with drain holes have drain plugs provided loose in the terminal box up to frame size 180, and fitted on frames size 200 and above. Position the drain holes at the lowest point.

**Bearings**

To avoid static indentation the storage area should be vibration free. If this is not possible it is strongly recommended that the motors be stood on thick blocks of rubber or other soft material.

Shafts should be rotated by hand one quarter of a revolution weekly.

Where the exposure to some vibration is unavoidable the shaft should be locked in position to avoid static indentation of the bearings.

Roller bearings may be fitted with a shaft locking device. This should be kept in place during storage.

**Grease**

Factory fitted bearings use a lithium based grease with a recommended shelf life of two years. If stored for a longer period, grease may need to be replaced.\* Shielded bearings have a storage life of five years and a further two years operational life following installation.

\* Wash all bearing parts with a non-contaminating solvent. Lightly pack the bearings with grease applying a 33% fill by volume into the bearing and housings

**Heaters**

Where space heaters are fitted, and the storage environment has wide humidity and temperature variations, it is strongly recommended they be energised.

Warnings should be placed on the motors to make operatives aware of the live heaters

Supplies are normally 220-240 volt single phase, from a 380-415 volt three phase supply. See terminal box lid for details.

A low voltage DC supply could be used as an alternative (see E6).

**Insulation resistance**

During extended storage a three monthly insulation test is recommended to avoid possible lengthy drying out periods when installing. Use a 500 volt d.c. Megger.

The insulation resistance between phases and between the windings and the frame should be checked.

The insulation resistance should be maintained above 10 megohm.

If a lower reading is measured, use one of the drying out methods recommended on page E6 until an acceptable reading is obtained. If heaters are fitted but not energised, they should be used in future. See also note on page E6.

**Wound rotors**

Ideally, wound rotor motor brushes should not be in contact with the slip-rings during storage as there is a risk of corrosion. Brushes should either be lifted off the slip-rings or stored separately. This may not be possible with small motors (up to frame DWF180).

**Installation**

Work on hazardous area motors should only be carried out by Brook Crompton trained personnel or those trained to an equivalent standard

Reference should be made to:

- a constructional standards EN50014, EN50018 (EEx d), EN50019 (EEx e), BS 5000 Part 16

- b the approval certificate
- c codes of practice (BS 5345, IEC 79 Part 14)

All warning instructions and labels must be observed and retained with the motor

**Health & Safety at Work etc Act 1974**

It is essential equipment is installed, earthed and guarded in accordance with current legislation

**Location**

Motors must be installed with adequate access for routine maintenance. A minimum of 0.75m of working space around the motor is recommended. Adequate space around the motor, particularly at the fan inlet (50mm), is also necessary to facilitate airflow.

Where several motors are installed in close proximity, care must be taken to ensure that there is no recirculation of exhausted warm air. Foundations must be solid, rigid and level.

**Mechanical**

**Drain holes**

Prior to installation remove drain plugs if fitted. If any water has accumulated, the integrity of all gaskets, sealants etc. should be checked. Drain plugs should be put back into place after draining.

**Alignment**

When the application calls for direct coupling, the shafts must be correctly aligned in all three planes. Bad alignment can be a major source of noise and vibration.

Allowance must be made for shaft end-float and thermal expansion in both axial and vertical planes. It is preferable to use flexible drive couplings.

**Noise levels**

The noise levels published in current Sales Specifications are equal to or less than the limiting values for rotating machines specified in European and International Standards BS EN 60034 and IEC 34-9.

In most cases noise levels also meet limiting values for exposure to noise in the work place i.e. Guidance on regulations for Noise at Work issued by HMSO.

It is the responsibility of the purchaser to ensure that other overriding lower noise levels if required, eg Machinery Directive, are specified at the time of order, or that the installation incorporates noise attenuating measures.

**Free rotation**

The rotor must be free to rotate within its housing. Where uneven or bumpy rotation occurs the bearings should be inspected to establish that they have not been damaged during transportation or storage.

**Slide rails**

Slide rails are available for all motors in the

Brook Crompton product range to provide adjustable mounting. Fabricated steel rails are the standard as they are suitable for all mounting arrangements. Alternative aluminium slide rails are available for floor mounting.

#### Installation

- 1 slide rails must be installed on a flat surface
- 2 rails must have a secure location
- 3 drive and driven shafts must be parallel (see Appendix 1)

#### **⚠ Electrical connection**

The connection diagram is shown on the leaflet enclosed in the motor terminal box or the diagram inside the terminal box lid. The cables used should be capable of carrying the full load current of the motor (see motor name-plate) without overheating or undue voltage drop.

#### Cable terminations

All cable terminations should be tightly secured. Mains lead terminal lugs should be in face to face contact with the motor lead lugs and securing nuts and lockwashers screwed firmly over the connection. There should be no nuts or lockwashers fitted between the mains and motor lugs.

Wiring should be carried out or checked by a qualified electrician and equipment must be earthed in accordance with current regulations. The equipment must be correctly fused and isolated. All covers must be in position prior to running.

#### **⚠ WARNING**

Isolate power supply to motor before commencing any routine cleaning or maintenance work.

#### Drying out procedures

It is preferable to dismantle the motor to the point where the rotor is removed. This is not essential but the drying out process will take longer in the assembled state.

The temperature of the windings and the insulation resistance should be monitored at regular intervals. On initial application of heat the insulation resistance will drop quickly and then start to rise slowly until level. On discontinuation of the drying process, a further rise in resistance will occur.

There are several methods which can be used:

- 1 place the motor in a warm (typically 40°C), dry airstream (fan or convector heater) or in a warm oven with a temperature not exceeding 80°C. This method is preferred if the motor is dismantled
- 2 connect the motor to a low voltage\* three phase supply and inject a current not exceeding 50% of the full load current into the stator winding (\*approximately 10% of the line voltage). If this is carried out on an assembled motor, it is possible though unlikely that the motor will turn. If so the rotor should be locked in position

3 connect two phases in parallel, and the third in series. Apply a low voltage a.c. or d.c. supply up to a maximum of 50% of full load current. The stator winding temperature must not be allowed to exceed 80°C. In practice the frame should not be hot to the touch, to guard against internal overheating and consequent damage to the insulation

4 where heaters are fitted these can be energised

#### Supply

It is important that a motor is operated within the limits of its design voltage and frequency.

Standard motors for the UK will operate without damage on any voltage in the range 94% to 106% of the nameplate voltage.

The supply cables must be capable of carrying the full load current of the motor (see motor nameplate) without overheating or excessive voltage drop under starting conditions.

#### Earthing

All motors are fitted with an earthing terminal, in or adjacent to the terminal box, to enable connection to an effective earthing bond. The terminal is designed for connecting the correct size of copper earth connector. If a different material is to be used please refer to Brook Crompton.

The motor must be earthed by connecting the shortest possible length of cable to the earth screws. The cable must have a capacity at least that of the main connections up to 16mm<sup>2</sup> phase conductors. Between 16 and 35mm<sup>2</sup> phase conductors, the earth should be a minimum of 16mm<sup>2</sup>. Above 35mm<sup>2</sup> phase conductors, the earth conductor should be a minimum of half the phase conductor.

Phase conductor mm <sup>2</sup>	Earth conductor mm <sup>2</sup>
up to 16	at least equal
16-35	16 minimum
above 35	at least half

An earthing bond should not be terminated under the motor fixture bolts or terminal cover screws. The earth lead could be over-looked on reconnection after maintenance

#### Heater continuity

Heaters should be checked for continuity prior to connection to the control circuitry.

#### Thermistor continuity

If fitted, it is recommended that thermistors be connected to the control circuit. Thermistors provide good thermal overload protection.

#### Auxiliary electrical items

Where auxiliaries are fitted, the characteristics should be checked. Example: RTDs (Resistance Temperature Detectors)

should have their resistances checked against manufacturer's figures.

Do not megger across the thermistor. Do not apply more than 6V across the thermistor for continuity check.

#### Control gear

Ensure all control gear and associated metering/protection circuits have been checked fully.

It is imperative that any overload trips and emergency shutdown circuits are working correctly before the motor is energised. All covers must be in position

Where a motor is fitted with a separately driven fan unit, the interlocks and thermal overload protection circuits must be operative.

#### Connection diagrams

Refer to the connection diagram supplied with the motor for supply details and the required winding connection.

#### Rotation

Before coupling the motor to the drive, run the motor briefly to check rotation.

All covers must be in place

Motors fitted with angular contact or duplex bearings must be run in the correct mounting position eg vertical.

To reverse rotation interchange any two supply leads.

#### Wound rotors

The stator of a wound rotor motor is similar to a cage motor but the rotor circuit is connected to a starting resistance. Take care to ensure that the brushes are in contact with the slip rings and that the rotor resistances are connected in the 'start' position.

#### Starting

Motors are rated by the output required, the number of starts per hour, the load curve/inertia, and environmental considerations.

Operating outside the contractual parameters may thermally overload the motor eg too many starts per hour, or mechanically stress components eg overspeeding.

Refer to starter literature for method of start and safety precautions to be taken

#### Running

After one hour of running, check the general vibration levels. If these are excessive, check alignment (and belt tensioning if belt driven).

Some initial bearing noise may be present during the running in period. This is normal because the grease has to settle down within the bearing.

The noise should disappear after a few hours of operation.



Check that the motor runs up smoothly and within the permitted run-up time. Note that repeated starting in quick succession may lead to a thermal overload of the motor.

### Motor modifications

W series

Multimount modification

Cast iron motors

Frames (200-355)

### SAFETY WARNING

Do not work under suspended load and use correct lifting equipment.

### Changing terminal box

- 1 lift motor, using two lifting lugs provided
- 2 slacken the two vertical foot fixing bolts on one foot
- 3 remove the two horizontal foot fixing bolts
- 4 pull the foot away from the frame
- 5 repeat stages 2 to 4 on the other foot
- 6 lower the motor onto two pieces of timber
- 7 remove both lifting lugs
- 8 rotate the motor until the terminal box is in the correct position
- 9 refit the two lugs on the machined pads at the top of the motor on diagonally opposite corners. Ensure that lifting lugs are in contact with all machined faces and that the correct bolts and nuts are used. Tighten the bolts to the torque shown on page E:4
- 10 remove fan cover
- 11 remove the endshield bolts at both ends of the motor
- 12 slacken drive end bearing cap or clamping screws to allow endshield spigot to disengage
- 13 disengage both endshield spigots and rotate the endshields through 90 degrees until the grease nipples are at the top
- 14 refit endshield bolts and tighten to torque given on page E:8
- 15 retighten the bearing cap screws at the drive end, replacing the Nyltite washers under the bolt heads. Tighten screws to the torque given on page E:8
- 16 lift motor, using hooks in the two lifting lugs
- 17 strip paint from the pads where the feet are to be fitted and apply a thin film of grease for corrosion protection on bare surfaces
- 18 slide first foot into position, using vertical nuts and bolts for location purposes. Lightly tighten to prevent foot from falling out of the slots in the frame
- 19 insert horizontal bolts
- 20 ensure the feet are fully in contact with the machined faces. Tighten all bolts to the torque given on page E:8
- 21 repeat stages 18 to 20 on the other foot
- 22 prime and paint all machined surfaces left exposed by the changes
- 23 refit fan cover with the greasing hole in the correct position  
(if in doubt ask Brook Crompton)

### Bearings, grease, bearing change

#### Grease

Bearings are prepacked with a lithium or lithium complex based grease.

Other lithium based greases of a similar consistency would be compatible. See Table 1 for some alternatives.

Table 1  
Alternative lithium complex greases

Grease	Reference	Manufacturer
Energrease	LC2	BP
Castrol	LMX	Castrol
Luplex	M2	Century
Unirex	N2	Esso
Sovereign	L5	Gulf
Mobilgrease	HP	Mobil
Liplex	EP2	Shell
Hytex	EP2	Texaco
Retinax	LX	Shell
LGHT3	-	SKF

Where a special grease has been supplied this will be indicated on the motor nameplate.

#### Regreasing

Standard regreasing facilities, where provided, are situated on the periphery of the drive end and non drive endshields.

Grease relief is via a:

- a diaphragm relief valve
- b rotating grease relief flinger
- c plugged grease chute

#### Standard regreasing facilities

Type	Regreasing facility
63/180*	on request
200/355	standard

\* Bearings are double shielded and prepacked with grease for life

Recommended relubrication intervals are shown in Appendix 2. Motors without grease nipples have sealed for life bearings and the intervals in Appendix 2 should be considered as bearing replacement recommendations.

An overgreased bearing will cause over-heating of the bearing with the possible escape of the grease, loss of lubrication qualities, leading to ultimate bearing failure.

See Appendix 3 for replacement of a 'W' non-drive end bearing.

#### Lubrication procedure

The following procedure should be adopted.

- 1 wipe clean the grease gun fitting and the regions around the motor grease fittings
- 2 remove the grease relief plug if fitted. Some motors will have one way grease valves which should be left in place
- 3 add a small quantity of grease, approximately 4 to 10 shots depending on frame size
- 4 allow motor to run for about ten minutes in order that excess grease may be expelled before refitting the relief plug. Bearings

fitted with rotating grease relief or through grease valves will relieve automatically

- 5 on initial start up or after relubrication, 'bearing noise' may result from the new grease moving around the bearing. This noise is normal and will disappear after a few hours of running

#### Bearing change

When fitting new bearings the parts should be lightly lubricated with grease.

The bearing should be driven onto the shaft by pressure on the **inner race only** using a short length of tube placed over the motor shaft.

On larger motors it is easier to raise the temperature of the bearing using an oil bath, oven, or induction heating. The temperature must be controlled to 120°C maximum.

The bearing should then be quickly slipped into place, ensuring that the bearing is in contact with the shaft shoulder.

When cool, ensure that the bearing is clean and charge the bearing with the recommended quantity of grease.

Bearings and housings should be one third full.

#### Fitting Flange Adaptor

- 1 if required, remove foot as detailed in terminal box position change
- 2 if required, reposition terminal box and lifting lugs
- 3 clean paint off the drive end endshield spigot and remove all the plastic bolt-hole cover caps. Apply a film of Hylamar jointing compound on bare machined surfaces for sealing and corrosion protection
- 4 fit flange ring onto spigot, positioning fixing holes to provide either BS or DIN flange hole positions
- 5 bolt ring into position, using the same size socket head bolts as used on the feet. These are supplied with the flange ring kit
- 6 tighten the bolts to torque as given opposite, ensuring a progressive tightening sequence

**Change from ball/ball to roller/ball construction** (refer to Brook Crompton for W-EF)

- 1 isolate motor before commencing work
- 2 remove fan cover and fan
- 3 remove bearing cap screws
- 4 remove endshield at both ends
- 5 remove bearing circlips at both ends
- 6 remove preload washer at non-drive-end
- 7 replace drive-end ball bearing with new roller bearing and refit circlip
- 8 remove non-drive-end ball bearing and inner bearing cap
- 9 fit new non-drive-end inner bearing cap with shallow recess (identical to existing drive-end inner bearing cap)
- 10 examine existing non-drive-end ball bearing and either refit or replace
- 11 refit non-drive-end bearing circlip
- 12 repack bearings with new grease in accordance with recommendations
- 13 ensure the lip, on both oilseals, is greased
- 14 refit both endshields and check that:
  - a spacer O/D is the same as the bearing O/D
  - b bearing spacer supplied is fitted into the non-drive-end endshield bearing recess
  - c slots in inner bearing caps are aligned with endshield grease chutes
  - d correct location for bearing cap by the use of a stud
  - e bolts are torqued up to recommended figures
- 15 refit bearing cap screws, ensuring correct torque to recommended figures
- 16 refit fan and fan cover
- 17 Turn shaft by hand to ensure free rotation

### Endshield fixing bolt torques

Type	Bolt dia	W-DA Aluminium frames Torque		DF & W-DF Cast iron frames Torque		K-CF Torque	
		Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT
63	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
71	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
80	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
90S/L	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
100L	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
112M	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
132S/M	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	28-32	20.5-23.6	–	–
160M/L	M8 (taptite)	29	21	28-32	20.5-23.6	–	–
180M/L	M10 (taptite)	52	38	38-42	27.8-30.7	–	–
200L	M10*	52	38	52	38	52	38
225S	M10*	52	38	52	38	52	38
225M	M10*	52	38	52	38	52	38
250S	M10*	52	38	52	38	52	38
250M	M16*	220	162	220	162	220	162
280S	M16*	220	162	220	162	220	162
280M	M16*	220	162	220	162	220	162
315S	M16*	220	162	220	162	220	162
315M	M20*	400	295	400	295	400	295
315L	M20*	400	295	400	295	400	295
355S/M/L	M20*	400	295	400	295	400	295

\* High tensile socket headed bolts and square nuts must be used

### Foot fixing bolt torques

Type	Bolt dia	W-DA Aluminium frames Torque		W-DF Cast iron frames Torque	
		Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT
63	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
71	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
80	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
90S/L	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
100L	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
112M	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
132S/M	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
160M/L	M10	68-72	50-53	–	–
180M/L	M10	68-72	50-53	–	–
200L	M10*	–	–	52	38
225S	M10*	–	–	52	38
225M	M10*	–	–	52	38
250S	M10*	–	–	52	38
250M	M16*	–	–	220	162
280M	M16*	–	–	220	162
280L	M16*	–	–	220	162
315S	M16*	–	–	220	162
315M	M20*	–	–	400	295
315L	M20*	–	–	400	295
355S/M/L	M20*	–	–	400	295

\* High tensile socket headed bolts and square nuts must be used

## Maintenance

### On-going maintenance

Induction motors by their very nature require very little maintenance. However a regular regime of inspection is recommended to ensure minor problems do not escalate to breakdowns. Typical intervals would be 2000 hours of operation or 3 months, whichever is the sooner.

### Checklist

- no visible damage ie fans cracked, fan cowls bent, foot cracked etc
- no accumulation of dust or fibres on the frame or around the fan inlet
- no significant corrosion of the lifting lugs/ eyebolts
- no excessive vibration
- no loose fasteners
- cables and earths are sound
- sealing of the motor and gland plate in good condition
- insulation resistance adequate, imperative this is checked after a prolonged shut-down
- **Note**  
Fumex smoke extraction motors should be rewound after 5 years of operation. See specification sheet 00E
- regrease required, particularly large output 2 pole motors
- bearing condition

### Periodic maintenance

Remove the cover and the fan which is keyed, clamped, pinned or knurl located to the shaft extension. Loosen and remove bearing cover screws and endshield bolts/studs. The endshields should then be eased off their spigots.

The rotor can now be carefully withdrawn from the stator, taking care not to damage the stator bore and both stator and rotor windings.

Having dismantled the motor, maintenance can be carried out to remove all dirt. For this purpose, the use of an air line supplying dry compressed air under comparatively low pressure is best, as a high velocity air-stream can force dirt into the spaces between the windings and insulation, etc. Grease-removing solvents should only be used very sparingly to avoid damage to impregnating varnish or insulation.

Motors should be re-assembled in the reverse order from dismantling, remembering to ease endshields onto bearings and spigots. **Do not use force.**

Before starting, check that the rotor revolves freely. Ensure that the electrical connections are correct and terminal nuts tight (see section – Electrical Connection).

## Wound rotor

### Inspection

Brushes should be inspected every 1000 running hours or at three monthly intervals if this is a shorter period of time. The inspection should include checks for brush wear and tensioning. Build up of carbon dust should be removed using a suitable dust extraction unit.

Replacement of brushes is recommended when the brush is approximately a quarter of the way down the brush holder. On calliper type designs the brushes should be replaced when 1/4" (5mm) of brush remains.

It is important that the correct grade of brush be used as this significantly affects operation. If in doubt please refer to Brook Crompton.

### Hazardous area motors

In addition to the conditions referred to, special requirements apply to motor types Ex N, Ex nA, EEx e, EEx d, EEx de. Refer to the approval certificate and appropriate codes of practice eg BS 5435.

### Spares and repairs

When ordering spares it is important to state the motor serial number to ensure that the correct spares will be supplied.

### Notes

- a fixing bolts, nuts, studs, screws, spacers or washers are not included with these parts and, if required, should be clearly specified on the order in addition to the part description number. The fixing duty and part description reference number for which they are required should also be clearly stated
- b bearings ordered direct from bearing manufacturers must be specified as follows:  
63-90 CN bearing  
100-355 C3 bearing

### Enquiries

Please contact Brook Crompton or its Agents for information on any aspects of the motor performance that need clarifying.

### Contact must be made prior to any remedial action being taken under guarantee.

Please quote the motor number in all such cases with full details of the problem.

### Policy

Our policy is one of continuous improvement and we reserve the right to alter any detail of our products at any time without giving notice.

# Installation et maintenance des moteurs électriques asynchrones à courant alternatif

## Introduction

Votre moteur Brook Crompton a été conçu pour un long usage à un faible coût de fonctionnement. En prenant soin de l'installer et de l'entretenir correctement il vous assurera un fonctionnement fiable et un rendement maximum.

## Condition - requises avant la maintenance

### ⚠ ATTENTION

La manutention et le levage des moteurs électriques doivent être réalisés par le personnel autorisé. Respecter les consignes d'utilisation et utiliser les outils et équipements nécessaires à l'exécution des tâches en toute sécurité.

## Reception

Avant d'accepter un moteur sur un site, il doit être inspecté soigneusement au cas où il aurait subi des dommages durant le transport.

Il se peut que les emballages soient endommagés, y compris les enveloppes ou le bois des caisses.

Il est possible que les opérations de manutention aient endommagé les capots de ventilateurs, les boîtes à bornes ou les dispositifs auxiliaires.

S'il est évident ou soupçonné que le matériel soit tombé, il peut s'avérer nécessaire de débarrasser les marchandises pour établir l'étendue du problème.

Dans la mesure du possible, les dommages doivent être relevés, photographiés et constatés en présence de témoins.

Informez le transporteur et Brook Crompton le plus tôt possible, en citant le numéro du moteur et la référence du bon de livraison. L'agent de la compagnie d'assurance figurant sur le certificat d'assurance doit également être mentionné.

### ⚠ Levage

Les anneaux et/ou les tourillons de levage fournis avec le moteur sont destinés à supporter uniquement le poids du moteur, et non le poids du moteur associé à celui d'un équipement auxiliaire. S'assurer que les grues, vérins, élingues et palonniers sont capables de porter le poids de l'équipement à soulever. Si un anneau de levage est fourni avec le moteur, il doit être vissé jusqu'à ce que son épaulement se trouve en butée contre la face de la carcasse stator à lever. Les anneaux de levage sont généralement prévus pour un levage vertical. Pour connaître les couples applicables aux anneaux de levage.

## Couples de serrage anneau de levage/boulon d'anneau de levage

Typ	Diamètre anneau de levage		Carcasse en fonte	
	Métrique	NEMA/CSA	Diamètre boulon anneau de levage*	Couple Nm Lbf.FT
63	—	—	—	—
71	—	—	—	—
80	56	—	—	—
90S/L	143/145	—	—	—
100L	—	—	—	—
112M	182/184	M12†	—	—
132S/M	213/215	M12†	—	—
160M/L	254/256	M12†	—	—
180M/L	284/286	M16†	—	—
200L	324	M10*	52	38
225S	326	M10*	52	38
225M	364	M10*	52	38
250S	365	M10*	52	38
250M	404	M16*	220	162
280S	405	M16*	220	162
280M	444	M16*	220	162
315S	445	M16*	220	162
315M	504	M20*	400	295
315L	505	M20*	400	295
355M/L	585/6/7	M20*	400	295

\* WU-DF uniquement. Anneaux de levage fixés avec boulons et écrous. Utiliser des boulons à tête six pans creux à haute résistance à la traction et des écrous carrés spéciaux

† L'anneau de levage doit être fermement vissé (sans trop serrer) afin d'assurer que le collier soit engagé à fond

Lorsque deux anneaux de levage sont utilisés avec une charge inclinée, les charges de travail maximales sans risque définies par la norme BS 4278: 1984 ne doivent pas être dépassées (ISO 3266).

## Tableaux des masses approximatives

### Construction en fonte Types U-DF80-U-DF180L

Typ	Poids net kg	Poids brut kg	Cubage m <sup>3</sup>
U-DF80M	15	16.5	0.02
U-DF90S	19	20.5	0.03
U-DF90L	22	23.5	0.03
U-DF100L	24	26	0.03
U-DF112M	36	38	0.05
U-DF132S	65	67	0.08
U-DF132M	77	88	0.08
U-DF160M	129	138	0.15
U-DF160L	149	158	0.15
U-DF180M	192	203	0.21
U-DF180L	212	223	0.21

### Construction en fonte Types WU-DF100L-WU-DF355L

Typ	Poids net kg	Poids brut kg	Cubage m <sup>3</sup>
WU-DF100L	—	—	—
WU-DF112M	—	—	—
WU-DF132S/M	285	300	0.30
WU-DF160M/L	285	300	0.30
WU-DF180M/L	285	300	0.30
WU-DF200L	285	300	0.30
WU-DF225S	320	335	0.37
WU-DF225M	375	390	0.37
WU-DF250S	420	460	0.63
WU-DF250M	570	610	0.70
WU-DF280S	660	721	1.2
WU-DF280M	800	871	1.2
WU-DF315S	1000	1095	1.8
WU-DF315M	1100	1195	1.8
WU-DF315L	1300	1395	1.8
WU-DF355S	2000	2120	2.3
WU-DF355M	2300	2420	2.3
WU-DF355L	2500	2620	2.3

### Construction en aluminium Types U-DA63-U-DA200

Typ	Poids net kg	Poids brut kg	Cubage m <sup>3</sup>
U-DA63	5	5.4	0.010
WU-DA71	6	6.4	0.010
WU-DA80	9	10	0.020
WU-DA90S	12.5	13.5	0.030
WU-DA90L	14.5	15.5	0.030
WU-DA100L	19	21	0.038
WU-DA112M	27	29	0.050
WU-DA132S	38	41	0.071
WU-DA132M	46	49	0.076
WU-DA160M	80	95	0.125
WU-DA160L	100	112	0.125
WU-DA180M	140	165	0.253
WU-DA180L	148	174	0.253
U-DA200L	225	240	0.370

### Construction en fonte étanche Types K-CF225M-K-CF315M

Typ	Poids net kg	Poids brut kg	Cubage m <sup>3</sup>
K-CF225M	378	411	0.37
K-CF250S	391	446	0.63
K-CF250M	444	499	0.70
K-CF280S	536	602	1.2
K-CF280M	633	699	1.2
K-CF315S	801	885	1.8
K-CF315M	916	1000	2.3

#### Construction en acier Types 7U-DS225S-7U-DS355LX

Typ	Poids net kg	Poids brut kg	Cubage m <sup>3</sup>
7U-DS225S	250	284	0.511
7U-DS225M	280	314	0.511
7U-DS250S	370	407	0.595
7U-DS250M	440	477	0.595
7U-DS280S	500	542	0.786
7U-DS280M	565	607	0.786
7U-DS315S	710	805	1.323
7U-DS315M	750	845	1.323
7U-DS315L	920	1015	1.323
7U-DS355S	1225	1345	2.130
7U-DS355M	1530	1650	2.130
7U-DS355L	1710	1830	2.130
7U-DS355LX	2080	2200	2.500

### Stockage

Si les moteurs doivent être stockés avant l'installation, des précautions doivent être prises pour empêcher leur dégradation.

### Environnement

Selon les conditions du site, il peut s'avérer nécessaire de créer une zone de stockage appropriée pour le moteur avant son installation. Les caisses d'emballage ne sont pas étanches à l'eau.

Les moteurs doivent être stockés dans un endroit sec, propre, sans vibrations et à des températures ambiantes normales (-20°C à 40°C), sauf autres dispositions prises avec Brook Crompton.

Si un stockage à basse température est prévu, des précautions spéciales doivent être prises quant au type de graisse, composants non plastiques, etc. afin d'assurer un démarrage sans problème.

Les moteurs doivent être stockés à l'abri des fumées nocives corrosives ou chimiques.

Avant de stocker les moteurs, les pièces usinées doivent être examinées attentivement. Les roulements et les arbres sont normalement revêtus d'une protection résistante à la corrosion. Si ce revêtement est altéré, il faut y remédier. Nettoyer la pièce et appliquer à nouveau le revêtement de protection. Dans aucun cas, ne recouvrir simplement la rouille.

### Trous de purge

Les moteurs équipés de trous de purge possèdent des bouchons de vidange fournis séparément dans la boîte à bornes jusqu'à la taille 180 et montés sur les tailles 200 et au dessus. Positionner les trous de purge au point le plus bas.

### Roulements

Afin d'éviter le matage statique, la zone de stockage ne doit pas subir de vibrations. Si ce n'est pas possible, il est fortement conseillé de placer les moteurs sur des blocs épais de caoutchouc ou autre matériau souple.

Les arbres doivent être tournés à la main d'un quart de tour une fois par semaine.

Dans le cas où une exposition à des vibrations est inévitable, l'arbre doit être immobilisé en

position afin d'éviter un matage statique des roulements.

Les roulements à rouleaux peuvent être munis d'un dispositif de blocage de l'arbre, devant rester en place durant la période de stockage.

### Graisse

Les roulements montés en usine reçoivent une graisse à base de lithium dont la durée de conservation est de deux ans. Si la période de stockage dépasse cette durée, il peut s'avérer nécessaire de remplacer la graisse\*.

Les roulements flasqués ont une vie de stockage de cinq ans et une vie opérationnelle de deux ans supplémentaires après l'installation.

\* Laver tous les éléments de roulements avec un solvant non-contaminant. Remplir légèrement les roulements de graisse à raison d'un remplissage de 33% du volume dans les roulements et les paliers.

### Dispositif de réchauffage

Si des résistances de réchauffage sont montées et si l'environnement de stockage subit d'importantes variations de température et d'humidité, il est fortement recommandé de les alimenter.

Des avertissements doivent être apposés sur les moteurs pour prévenir les opérateurs que les résistances de réchauffage sont sous tension

Les alimentations sont normalement en 220-240 volts monophasé à partir d'une alimentation de 380-415 volts triphasé. Voir le couvercle de la boîte à bornes pour les détails. Une alimentation CC à basse tension peut par ailleurs être utilisée (Voir F6).

### Resistance d'isolement

Durant un stockage prolongé, il est recommandé de procéder à un essai d'isolement tous les trois mois afin d'éviter de longues périodes de séchage éventuelles au moment de l'installation. Utiliser une magneto de 500 volts c.c.

Vérifier la résistance d'isolement entre les phases et entre les enroulements et la masse.

La résistance d'isolement doit être maintenue au dessus de 10 mégohms (MΩ).

Si une valeur inférieure est relevée, utiliser l'une des méthodes de séchage préconisée au paragraphe F6 jusqu'à ce qu'une lecture admissible soit obtenue. Si les résistances de réchauffage sont montées mais pas alimentées, elles doivent l'être par la suite. Voir également la note au paragraphe F6.

### Rotors bobines

L'idéal est que les balais d'un moteur à rotor bobiné ne soient pas en contact avec les bagues pendant le stockage à cause du risque de corrosion. Les balais doivent être soulevés des bagues ou stockés séparément. Ceci peut s'avérer impossible avec les moteurs de petite taille (jusqu'au U-DWF180).

## Installation

Les interventions sur les moteurs pour zones dangereuses ne doivent être effectuées que par un personnel formé Brook Crompton ou un personnel formé au même niveau. Se référer:-

a aux normes de construction EN50014, EN50018 (EEx d), EN50019 (EEx e), BS 5000 Partie 16

b au certificat d'homologation.

c aux Codes de bonne pratique (BS 5345, CEI 79 Partie 14)

Toutes les instructions et étiquettes d'avertissement doivent être conservées avec le moteur.

### Hygiène et sécurité au travail, décret du 14 novembre 1988

Il est impératif d'installer, de mettre à la terre et de protéger l'équipement conformément à la législation en vigueur.

### Emplacement

Les moteurs doivent être installés de façon à rester accessibles pour l'entretien courant. Il est recommandé de laisser un dégagement minimal de 0,75 m autour du moteur. Un dégagement suffisant est également nécessaire pour la bonne circulation de l'air, surtout à l'entrée du ventilateur (50 mm). Si plusieurs moteurs sont disposés à proximité l'un de l'autre, veiller à ce que l'air chaud expulsé ne soit pas recyclé. L'assise doit être solide, rigide et plane.

### Mécanique

#### Trous de purge Alignement

Lorsque l'application nécessite un accouplement direct, les arbres doivent être alignés sur les trois plans. Un mauvais alignement peut être la cause de bruit et de vibrations.

Tenir compte de la dilatation thermique et du jeu axial de l'arbre dans le plan axial et le plan vertical. Il est préférable d'utiliser des accouplements flexibles. (Catalogue Ref= 89201 EFD 201)

#### Niveaux de bruit

Les niveaux de bruit publiés dans les Spécifications commerciales actuelles sont inférieurs ou égaux aux valeurs limites pour machines rotatives spécifiées dans les normes européennes et internationales BS EN 60034 et CEI 34-9.

Dans la plupart des cas, les niveaux de bruit respectent également les valeurs limites officielles d'exposition au bruit sur le lieu de travail.

Il appartient à l'acheteur de s'assurer que d'autres niveaux de bruit inférieurs dérogatoires, ex. la Directive Machines sont spécifiées au moment de la commande ou que l'installation intègre des mesures d'atténuation du bruit.

### Rotation Libre

Le rotor doit pouvoir tourner librement dans son logement. Si une rotation irrégulière ou saccadée se produit, inspecter les roulements afin d'établir s'ils n'ont pas été endommagés durant le transport ou le stockage.

### Glissières Moteur

Brook Crompton propose pour toute sa gamme de moteurs des glissières permettant un ajustement aisé au montage. Ces glissières sont en acier mécanosoudé et permettent toutes les positions de montage.

### Installation

- 1 les glissières doivent être installées sur une surface plane
- 2 les glissières doivent être fixées solidement
- 3 l'arbre entraîné et l'arbre entraînant doivent être parallèles

### ⚠ Branchement électrique

Le schéma de branchement figure dans le feuillet d'instructions de la boîte à bornes ou dans son couvercle. Les câbles utilisés doivent pouvoir supporter le courant de pleine charge du moteur (voir la plaque signalétique du moteur) sans surchauffe ni chute de tension intempestive.

### Terminaisons des câbles

Toutes les extrémités des câbles doivent être fermement fixées. Les cosses des conducteurs réseau doivent se trouver en contact avec les cosses des conducteurs du moteur et les écrous et rondelles freins de fixation doivent être vissés fermement sur la connexion. Aucun écrou ni aucune rondelle frein ne doit se trouver entre l'arrivée réseau et les cosses du moteur.

Le câblage doit être réalisé ou vérifié par un électricien qualifié et l'équipement doit être raccordé à la terre conformément à la réglementation en vigueur. L'équipement doit être protégé par des fusibles et isolé. Tous les capots doivent être en place avant la mise en marche du moteur.

### ⚠ ATTENTION

Isoler le moteur de l'alimentation électrique avant de commencer toute opération de nettoyage ou d'entretien périodique.

### Procédures de séchage

Il est préférable de démonter le moteur jusqu'au stade où le rotor est enlevé. Ceci n'est pas essentiel mais le procédé de séchage prend plus longtemps si le moteur reste assemblé.

Contrôler la température des enroulements et la résistance d'isolement régulièrement. Au début de la période de chauffe, la résistance d'isolement va chuter rapidement puis commencer à monter jusqu'à se stabiliser. Lorsque le procédé de séchage cesse, une autre montée de la résistance se produit.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées:

- 1 placer le moteur dans un courant d'air chaud et sec (température type de 40°) (chauffage à air pulsé ou à convection) ou dans un four chaud dont la température ne dépasse pas 80°C. Cette méthode est préférable si le moteur est démonté
- 2 raccorder le moteur à une alimentation triphasée à basse tension\* et envoyer un courant inférieur à 50% du courant de pleine charge dans l'enroulement stator. (\*environ 10% de la tension nominale). Si cette opération est effectuée sur un moteur assemblé, il est possible bien que peu probable que le moteur tourne. Dans ce cas, le rotor doit être bloqué en position
- 3 raccorder deux phases en parallèle et la troisième en série. Appliquer une faible tension C.A. ou C.C. ne dépassant pas 50% du courant de pleine charge. La température de l'enroulement stator ne doit pas dépasser 80°C. Dans la pratique, la carcasse ne doit pas être chaude au toucher afin de prévenir le risque de surchauffe interne pouvant endommager l'isolation
- 4 si des résistances de réchauffage sont montées, elles peuvent être alimentées

### Alimentation

Il est important de faire fonctionner un moteur dans les limites de sa tension et de sa fréquence de conception.

Les moteurs standard pour l'Europe sont conçus pour l'utilisation sur réseau européen 230/400V ± 10%-50Hz.

Les câbles d'alimentation doivent être en mesure de transmettre le courant de pleine charge du moteur (se référer à la plaque signalétique du moteur) sans surchauffe ni chute de tension excessive au démarrage.

### Mise à la terre

Tous les moteurs sont équipés d'une borne de mise à la terre, dans la boîte à bornes ou à côté, pour permettre le raccordement à une liaison efficace à la terre. La borne est conçue pour raccorder un connecteur en cuivre de la taille appropriée. Si un matériau différent est utilisé, contacter Brook Crompton.

Le moteur doit être mis à la terre en raccordant la longueur de câble la plus courte possible aux vis de terre. Le conducteur de protection doit avoir la même section que les conducteurs actifs jusqu'à 16mm<sup>2</sup> de conducteur actif, au minimum 16mm<sup>2</sup> si les conducteurs actifs sont compris entre 16 et 35mm<sup>2</sup> et la moitié de la section des conducteurs actifs si ces derniers ont plus de 35mm<sup>2</sup>.

Conducteur de phase mm <sup>2</sup>	Conducteur de protection mm <sup>2</sup>
jusqu'à 16	au moins égal
16-35	16 minimum
plus de 35	au moins la moitié

Le conducteur de protection ne doit pas être raccordé. Sous les boulons de fixation du moteur ni les vis du cache des bornes. Il doit être vérifié à nouveau après une opération de maintenance

### Continuité des résistances de réchauffage

Vérifier la continuité des résistances de réchauffage avant le raccordement au circuit de commande.

### Continuité des thermistances CTP

Si des thermistances CTP sont montées, nous recommandons de les raccorder au circuit de commande. Les thermistances CTP assurent une bonne protection contre la surcharge thermique.

### Accessoires Électriques

Lorsque des accessoires électriques sont installés sur le moteur, leurs caractéristiques doivent être contrôlées. Par exemple la résistance des sondes PT100 doit être comparée à la valeur donnée par le constructeur.

Ne pas vérifier les thermistances CTP à l'aide d'un contrôleur d'isolement. Pour mesurer leur continuité ne pas leur appliquer plus de 6V.

### Appareillage de commande

S'assurer que tout l'appareillage de commande et les circuits de protection/contrôle associés ont été vérifiés de façon approfondie.

Il est impératif de s'assurer que les protections contre les surcharges et les circuits d'arrêt d'urgence fonctionnent correctement avant d'alimenter le moteur. Tous les couvercles doivent être en place

Dans le cas où un moteur est équipé d'une ventilation forcée les verrouillages électriques et les circuits de protection de surcharge thermique doivent être mis en place.

### Schemas de raccordement

Se référer au schéma de raccordement fourni avec le moteur pour les détails de l'alimentation et le raccordement des enroulements.

### Rotation

Avant d'accoupler le moteur à l'entraînement, le faire fonctionner brièvement afin de vérifier la rotation.

Tous les couvercles doivent être en place

Les moteurs équipés de roulements duplex ou à contact angulaire doivent fonctionner dans la position de montage correcte, c'est à dire verticale.

Pour inverser le sens de rotation des moteurs triphasés, intervertir deux des fils d'alimentation.

### Rotors bobines

Le stator d'un moteur à rotor bobiné est semblable à un moteur à cage mais le circuit du rotor est raccordé à une résistance de démarrage.

Bien s'assurer que les balais sont en contact avec les bagues et que les résistances du rotor sont raccordées dans la position '**démarrage**'.

### Démarrage

Les moteurs sont classés suivant la puissance requise, le nombre de démarrages par heure, l'inertie de la charge et les considérations d'environnement.

Un fonctionnement en dehors des paramètres contractuels risque de provoquer une surcharge thermique du moteur, par exemple trop de démarrages par heure, ou une contrainte mécanique des pièces, en survitesse par exemple.

Consulter une documentation sur les systèmes de démarrage pour la méthode de mise en route et les précautions de sécurité à prendre

### Fonctionnement

Après une heure de fonctionnement, vérifier les niveaux de vibration générale. S'ils sont excessifs, vérifier l'alignement (et la tension des courroies, le cas échéant).

Il peut y avoir un certain bruit de roulement pendant la période de rodage. Ceci est normal car la graisse doit prendre sa place dans le roulement. Le bruit doit disparaître après quelques heures de fonctionnement.

Vérifier que le moteur accélère de façon régulière et dans le délai admissible. Noter que des démarrages répétés et successifs risquent d'entraîner une surcharge thermique du moteur.

### Modification multi-montage

#### Séries w

Carcasses de moteurs en fonte (200-315)

#### ⚠ CONSIGNE DE SECURITE - ATTENTION

Ne pas travailler sous des charges suspendues et utiliser des équipements de levage adaptés.

#### Modification de la position de la boîte à bornes

- soulever le moteur, à l'aide des deux anneaux de levage fournis
- sur l'une des pattes, desserrer les deux boulons verticaux de fixation de patte
- déposer les deux boulons horizontaux de fixation de patte
- séparer la patte de la carcasse
- répéter les étapes 2 à 4 sur l'autre patte
- descendre le moteur et le poser sur deux pièces de bois
- déposer les deux anneaux de levage
- tourner le moteur pour que la boîte à bornes se trouve correctement positionnée
- remettre en place les deux anneaux sur les bossages usinés, sur le dessus du moteur, en deux emplacements diagonalement opposés.

Vérifier que les anneaux de levage sont en contact avec toutes les faces usinées et que les boulons et écrous sont bien ceux qui doivent être utilisés (cf. F4). Serrer les boulons au couple indiqué à F4. NB: les boulons sont freinés avec un produit adapté (ex : Loctite)

- déposer le capot du ventilateur
- déposer les boulons du flasque, aux deux extrémités du moteur
- desserrer le chapeau de roulement côté entraînement ou les vis de serrage pour pouvoir dégager le flasque
- dégager les deux flasques et les tourner de 90 degrés afin que les graisseurs se retrouvent orientés vers le haut
- remettre en place les boulons du flasque et les serrer au couple indiqué à F8
- resserrer le chapeau de roulement ou les vis de serrage côté entraînement, en remplaçant les rondelles Nylite sous les têtes de boulon. Serrer au couple indiqué à F8
- lever le moteur, à l'aide des crochets passés dans les deux anneaux de levage
- enlever la peinture des bossages où les pattes doivent être fixées et appliquer une fine couche de graisse pour protéger contre la corrosion les surfaces mises à nu
- positionner la première patte, en se repérant à l'aide des écrous et boulons verticaux de fixation. Serrer légèrement pour éviter que la patte ne tombe
- insérer les boulons horizontaux de fixation
- vérifier que les pattes sont totalement en contact avec les surfaces usinées. Serrer tous les boulons au couple défini à F8. NB : les boulons sont freinés avec un produit adapté (ex : Loctite)
- répéter les étapes 18 à 20 sur l'autre patte
- préparer et peindre toutes les surfaces usinées mises à nu par les modifications
- remettre en place le capot du ventilateur en plaçant le trou de graissage à la bonne position. En cas de doute, s'adresser à Brook Crompton.

#### Roulements, graisse, remplacement des roulements

##### Graisse

Les roulements sont déjà remplis d'une graisse à base de lithium ou d'un composé au lithium.

D'autres graisses à base de lithium d'une consistance semblable sont compatibles. Voir le Tableau 1 pour les équivalences.

Tableau 1  
Graisses à composé de lithium équivalentes

Graisse	Référence	Fabricant
Energrease	LC2	BP
Castrol	LMX	Castrol
Luplex	M2	Century
Unirex	N2	Esso
Sovereign	LS	Gulf
Mobilgrease	HP	Mobil
Liplex	EP2	Shell
Hytex	EP2	Texaco
Retinax	LX	Shell
LGHT3	-	SKF

Il est indiqué sur la plaque signalétique du moteur si une graisse spéciale a été utilisée.

##### Graissage

Des points de graissage standard, le cas échéant, sont prévus sur le pourtour des flasques du côté entraînement et du côté opposé à l'entraînement.

La décharge de graisse se fait par:

- un robinet de décharge à membrane
- un déflecteur de décharge rotatif
- un tube à graisse à bouchon

##### Points de graissage standard

Hauteur d'axe	Point de graissage
63/180*	sur demande
200/355	standard

\* Les roulements sont à double flasques, graissés à vie

La périodicité de regraissage recommandée figure à l'Annexe D. Les moteurs sans graisseurs ont des roulements graissés à vie et la périodicité à l'Annexe D doit être considérée comme préconisation de remplacement des roulements.

Un roulement trop graissé risque de surchauffer, entraînant un échappement éventuel de la graisse et une perte de qualité de la lubrification conduisant finalement à une défaillance du roulement. Voir Annexe E pour les quantités de graisse.

Voir annexe 3 pour le remplacement du roulement côté N d'un moteur W aluminium.

##### Procédure de lubrification

La procédure suivante doit être suivie.

- essuyer le raccord de la pompe à graisse et autour des graisseurs du moteur
- enlever le bouchon de décharge de graisse s'il est monté. Certains moteurs possèdent des graisseurs qui doivent être laissés en place
- ajouter une petite quantité de graisse, environ 4 à 10 coups selon la hauteur d'axe (Voir Annexe E)
- faire fonctionner le moteur pendant environ 10 minutes afin d'éliminer l'excédent de graisse avant de remettre le bouchon de décharge en place. Les roulements munis d'une décharge de graisse rotative ou d'un graisseur se déchargent automatiquement
- à la première mise en route ou après un regraissage, un 'bruit de roulement' peut être causé par la nouvelle graisse se déplaçant autour du roulement. Ce bruit est normal et disparaît après quelques heures de fonctionnement

##### Remplacement des roulements

Lors du montage de nouveaux roulements, graisser légèrement les pièces.

Le roulement doit être mis en place sur l'arbre par pression sur la **bague intérieure** **seulement** à l'aide d'un tube court placé sur l'arbre du moteur.

Sur les grandes tailles il est plus facile de faire chauffer le roulement au moyen d'un bain d'huile, d'un four ou d'un chauffage à induction. La température doit être contrôlée jusqu'à 120° maximum.

Le roulement doit ensuite être rapidement glissé en place, en s'assurant qu'il est en contact avec l'épaulement de l'arbre.

Une fois refroidi, s'assurer que le roulement est propre et le charger de la quantité de graisse recommandée (Voir Annexe 2).

Les roulements et les paliers doivent être remplis au tiers de leur volume.

#### Montage de l'adaptateur à bride

- si nécessaire, déposer la patte selon les indications données pour le changement de position de la boîte à bornes
- si nécessaire, remettre en place la boîte à bornes et les anneaux de levage
- enlever toute trace de peinture du centrage du flasque côté entraînement et déposer tous les caches de trous de boulon en plastique. Appliquer une couche de composé pour joint Hylamar sur les surfaces usinées mises à nu afin d'assurer une protection contre la corrosion et garantir l'étanchéité
- placer la couronne de bride sur le centrage, en positionnant les trous de fixation de la bride suivant une disposition de trous BS ou DIN
- fixer la couronne, à l'aide des boulons à six pans creux de même taille que ceux utilisés sur la patte. Ces derniers sont fournis avec le kit de montage de la couronne de bride. Utiliser du produit de freinage (ex: Loctite) sur les filetages
- serrer les boulons au couple défini à l'Annexe 2, en appliquant un serrage progressif

#### Passage d'un montage roulements billes/billes a roulements billes/rouleaux (Se référer à Brook Crompton pour W-EF)

- avant toute opération, isoler le moteur
- déposer le capot du ventilateur et le ventilateur
- déposer les vis du chapeau de roulement
- déposer le flasque, des deux côtés
- déposer les circlips de roulement, des deux côtés
- déposer la rondelle de précharge, côté opposé à l'entraînement
- remplacer le roulement à billes côté entraînement par un roulement à rouleaux et remettre le circlips en place
- déposer le roulement à billes côté opposé à l'entraînement et le chapeau de roulement interne
- installer côté opposé à l'entraînement un nouveau chapeau de roulement interne avec un logement creux (identique au chapeau interne existant côté entraînement)

- examiner le roulement à billes existant côté opposé à l'entraînement, et le remettre en place ou le changer
- remettre en place le circlips de roulement côté opposé à l'entraînement
- réapprovisionner les roulements en graisse suivant les recommandations
- vérifier que le rebord des deux bagues d'étanchéité est bien graissé
- remettre en place les deux flasques et vérifier que:
  - le diamètre extérieur de l'entretoise est identique à celui du roulement,
  - l'entretoise de roulement fournie est positionnée dans le logement du roulement graissage du flasque

c ????

- le chapeau de roulement est correctement centré, en utilisant un pion
  - le couple de serrage des boulons respecte les valeurs recommandées
- remettre en place les vis du chapeau de roulement, en veillant à respecter le couple de serrage recommandé
  - remettre en place le ventilateur et le capot du ventilateur
  - tourner l'arbre à la main pour vérifier qu'il tourne librement

#### Couples de serrage des boulons de fixation du flasque

Typ	Métrique	NEMA/CSA	Diamètre du boulon	Carcasses en aluminium WU-DA		Carcasses en fonte WU-DF		K-CF	
				Couple Nm	Lbf.FT	Couple Nm	Lbf.FT	Couple Nm	Lbf.FT
63	–	–	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
71	–	–	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
80	56	–	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
90S/L	143/145	–	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
100L	–	–	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
112M	182/184	–	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
132S/M	213/215	–	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	28-32	20.5-23.6	–	–
160M/L	254/256	–	M8 (taptite)	29	21	28-32	20.5-23.6	–	–
180M/L	284/286	–	M10 (taptite)	52	38	38-42	27.8-30.7	–	–
200L	324	–	M10*	52	38	52	38	52	38
225S	326	–	M10*	52	38	52	38	52	38
225M	364	–	M10*	52	38	52	38	52	38
250S	365	–	M10*	52	38	52	38	52	38
250M	404	–	M16*	220	162	220	162	220	162
280S	405	–	M16*	220	162	220	162	220	162
280M	444	–	M16*	220	162	220	162	220	162
315S	445	–	M16*	220	162	220	162	220	162
315M	504	–	M20*	400	295	400	295	400	295
315L	505	–	M20*	400	295	400	295	400	295
355S/M/L	585/6/7	–	M20*	400	295	400	295	400	295

\* Des boulons à six pans creux à haute résistance à la traction et des écrous carrés doivent être utilisés

#### Couple de serrage des boulons de fixation du pattes

Typ	Métrique	NEMA/CSA	Diamètre du boulon	Carcasses en aluminium WU-DA		Carcasses en fonte WU-DF	
				Couple Nm	Lbf.FT	Couple Nm	Lbf.FT
63	–	–	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
71	–	–	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
80	56	–	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
90S/L	143/145	–	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
100L	–	–	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
112M	182/184	–	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
132S/M	213/215	–	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
160M/L	254/256	–	M10	68-72	50-53	–	–
180M/L	284/286	–	M10	68-72	50-53	–	–
200L	324	–	M10*	–	–	52	38
225S	326	–	M10*	–	–	52	38
225M	364	–	M10*	–	–	52	38
250S	365	–	M10*	–	–	52	38
250M	404	–	M16*	–	–	220	162
280M	405	–	M16*	–	–	220	162
280L	444	–	M16*	–	–	220	162
315S	445	–	M16*	–	–	220	162
315M	504	–	M20*	–	–	400	295
315L	505	–	M20*	–	–	400	295
355S/M/L	585/6/7	–	M20*	–	–	400	295

\* Des boulons à six pans creux à haute résistance à la traction et des écrous carrés doivent être utilisés



## Entretien régulier

Les moteurs à induction de par leur nature exigent très peu de maintenance. Cependant, un programme d'inspection régulier est préconisé pour s'assurer que des problèmes mineurs ne dégènerent pas en pannes. Une périodicité type est de 2000 heures de fonctionnement ou tous les trois mois, selon la période la plus courte.

### Liste de contrôles

- pas de dommages visibles, ex: ventilateurs fendus, capots de ventilateurs déformés, patte fendue etc
- pas d'accumulation de poussière ou de fibres sur la carcasse ou autour de l'entrée du ventilateur
- pas de corrosion importante sur les anneaux/boulons à oeil de levage
- pas de vibration excessive
- pas d'attaches desserrées
- câbles et mises à la terre en bon état
- étanchéité du moteur et plaque de presse-étoupe en bon état
- résistance d'isolement adéquate, doit impérativement être contrôlée après une période d'arrêt prolongée
- **Note**  
Les moteurs d'extraction de fumée Fumex doivent être rebobinés après 5 années de fonctionnement. Voir fiche technique 26E
- regraissage nécessaire, en particulier sur les moteurs 2 pôles de puissance élevée
- état des roulements

## Entretien périodique

Déposer le capot et le ventilateur qui est fixé par goupille, bride, axe ou molette sur l'arbre. Desserrer et déposer les vis des cache-roulements, ainsi que les boulons/goujons des flasques. Les flasques peuvent alors être dégagés de leur centrage.

A présent, dégager prudemment le rotor du stator, en veillant à ne pas endommager l'alésage du stator ni les bobinages du rotor et du stator.

Après démontage du moteur, procéder à son entretien en supprimant toute impureté. Pour cela, il est préférable d'utiliser un jet d'air comprimé sec, à une pression relativement faible, car un jet d'air plus fort risquerait de faire pénétrer les impuretés à l'intérieur des espaces entre les bobinages et l'isolation, etc. N'utiliser qu'avec parcimonie les solvants de nettoyage pour éliminer la graisse, afin d'éviter de détériorer les vernis d'imprégnation ou l'isolation.

Les moteurs doivent être remontés dans l'ordre inverse du démontage. Les roulements et les cache roulements doivent entrer facilement dans les flasques. **Ne pas forcer.**

Avant de démarrer le moteur, vérifier que le rotor tourne librement. S'assurer que les branchements électriques sont corrects et que les écrous des bornes sont serrés (voir le paragraphe Branchement Electrique).

## Rotor bobine

### Inspection

Inspecter les balais toutes les 1000 heures de fonctionnement ou tous les trois mois, selon la période la plus courte.

L'inspection doit couvrir le contrôle d'usure des balais et de la tension des ressorts. Eliminer l'accumulation de poussière de charbon par un moyen approprié.

Le remplacement des balais est recommandé lorsque le balai se trouve environ à un quart de la distance dans le porte-balai.

Sur les modèles à compas, les balais doivent être remplacés lorsqu'ils atteignent 5mm de long.

Il est important d'utiliser une qualité de balais correcte car ceci affecte le fonctionnement de façon significative. En cas de doute, contacter Brook Crompton.

### Moteurs en zones dangereuses

En plus des conditions mentionnées, des prescriptions spéciales s'appliquent aux moteurs de type Ex N, Ex nA, EEx e, EEx d, EEx de. Se référer au certificat d'homologation et codes de bonne pratique concernés, par exemple BS 5435.

### Pieces detachees et reparations

En commandant des pièces détachées, il est important de mentionner le numéro de série du moteur pour s'assurer de la fourniture des bonnes pièces.

### Nota

- les éléments de fixation : boulons, écrous, goujons, vis, entretoises ou rondelles, ne sont pas inclus dans les pièces détachées. Il convient, pour les obtenir, de les mentionner clairement sur la commande avec leur référence, ainsi que l'emploi et la référence de la pièce à laquelle elles s'appliquent
- les roulements commandés directement aux fabricants de roulements doivent être définis comme suit :  
63-90 CN roulements  
100-355 C3 roulements

### Renseignements

Veuillez contacter Brook Crompton ou ses agents pour tout complément d'information.

**La société doit être contactée avant d'entreprendre toute action corrective pendant la période de garantie.**

Veuillez mentionner le numéro du moteur dans tous les cas ainsi que des détails complets concernant le problème.

## Declaration de principe

Par souci d'amélioration permanente, nous nous réservons le droit de modifier tout élément de nos produits à tout moment, sans préavis.

# Installation und wartung von drehstrommotoren

## Einleitung

Brook Crompton-Motoren werden für eine lange Lebensdauer und niedrige Betriebskosten konzipiert. Sorgfältige Installation und Wartung sichert einen zuverlässigen Betrieb und eine optimale Wirtschaftlichkeit.

## Anforderungen vor der Installation des Motors

### ⚠ ACHTUNG

Die Handhabung und der Transport von elektrischen Motoren darf nur von autorisiertem Personal mit geeigneten Hilfsmitteln/ durchgeführt werden.

### Wareneingang

Jeder Motor sollte vor der Annahme sorgfältig auf Beschädigungen durch den Transport und Vollständigkeit überprüft werden.

Verpackungsmaterial wie Holzkisten und Metallbehälter können beschädigt sein.

Lüfterhauben, Klemmenkästen und Zubehör kann durch Handhabung beschädigt worden sein.

Wird ein Herunterfallen der Verpackungseinheit vermutet, kann ein vollständiges Auspacken notwendig werden um den vollen Umfang des Problems zu analysieren.

Wenn immer möglich sollten Beschädigungen protokolliert, fotografiert und durch Zeugen bestätigt werden.

Beschädigungen sind unverzüglich dem Spediteur und Brook Crompton unter der Angabe der Serien- und Auftragsnummer zu melden.

### ⚠ Transport

Die zusammen mit dem Motor gelieferten Tragösen und/oder Tragzapfen sind nur für das Tragen des Motorgewichtes ohne Zubehör und Anbauten ausgelegt. Vergewissern Sie sich, daß die Hebezeuge stark genug dimensioniert sind.

Ist der Motor mit einer Tragöse ausgerüstet, muß diese fest verschraubt werden. Tragösen sind für senkrechtes Heben ausgelegt. Die Anzugsmomente für die Tragösen und -zapfen entnehmen Sie bitte Anhang 1.

## Anzugsmomente für tragösen/tragzapfen

Typ	Tragösengröße		Graufuß	
	Metrisch	NEMA/ CSA	Tragzapfengröße	Drehmoment Nm Lbf·FT
63	–	–	–	–
71	–	–	–	–
80	56	–	–	–
90S/L	143/145	–	–	–
100L	–	–	–	–
112M	182/184	M12 <sup>†</sup>	–	–
132S/M	213/215	M12 <sup>†</sup>	–	–
160M/L	254/256	M12 <sup>†</sup>	–	–
180M/L	284/286	M16 <sup>†</sup>	–	–
200L	324	M10*	52	38
225S	326	M10*	52	38
225M	364	M10*	52	38
250S	365	M10*	52	38
250M	404	M16*	220	162
280S	405	M16*	220	162
280M	444	M16*	220	162
315S	445	M16*	220	162
315M	504	M20*	400	295
315L	505	M20*	400	295
355M/L	585/6/7	M20*	400	295

\* Nur WU-DF Ausführung. Die Tragzapfen werden mit Schrauben und Muttern gesichert. Verwenden Sie unbedingt hochfeste Innensechskantschrauben und spezielle Vierkantmuttern

† Die Tragöse muß fest eingeschraubt werden (nicht überdrehen) um zu gewährleisten, daß der Bund richtig sitzt

Bei großen Gewichten werden zwei Tragösen/Tragzapfen verwendet. Die maximale Arbeitslast, die in der Norm BS 4278: 1984 festgeschrieben ist, darf nicht überschritten werden (ISO 3266).

## Gewichtstabellen (nur ungefähre daten)

Graufußmotoren Baugröße U-DF80–U-DF200L			
Typ	Nettogewicht kg	Bruttogewicht kg	Volumen m <sup>3</sup>
U-DF80M	15	16.5	0.02
U-DF90S	19	20.5	0.03
U-DF90L	22	23.5	0.03
U-DF100L	24	26	0.03
U-DF112M	36	38	0.05
U-DF132S	65	67	0.08
U-DF132M	77	88	0.08
U-DF160M	129	138	0.15
U-DF160L	149	158	0.15
U-DF180M	192	203	0.21
U-DF180L	212	223	0.21

## Graufußmotoren Baugröße WU-DF200L–WU-DF355L

Typ	Nettogewicht kg	Bruttogewicht kg	Volumen m <sup>3</sup>
WU-DF100L	285	300	0.30
WU-DF112M	285	300	0.30
WU-DF132S/M	285	300	0.30
WU-DF160M/L	285	300	0.30
WU-DF180M/L	285	300	0.30
WU-DF200L	285	300	0.30
WU-DF225S	320	335	0.37
WU-DF225M	375	390	0.37
WU-DF250S	420	460	0.63
WU-DF250M	570	610	0.70
WU-DF280S	660	721	1.2
WU-DF280M	800	871	1.2
WU-DF315S	1000	1095	1.8
WU-DF315M	1100	1195	1.8
WU-DF315L	1300	1395	1.8
WU-DF355S	2000	2120	2.3
WU-DF355M	2300	2420	2.3
WU-DF355L	2500	2620	2.3

## Aluminiummotoren Baugröße U-DA63–U-DA200

Typ	Nettogewicht kg	Bruttogewicht kg	Volumen m <sup>3</sup>
U-DA63	5	5.4	0.010
WU-DA71	6	6.4	0.010
WU-DA80	9	10	0.020
WU-DA90S	12.5	13.5	0.030
WU-DA90L	14.5	15.5	0.030
WU-DA100L	19	21	0.038
WU-DA112M	27	29	0.050
WU-DA132S	38	41	0.071
WU-DA132M	46	49	0.076
WU-DA160M	80	95	0.125
WU-DA160L	100	112	0.125
WU-DA180M	140	165	0.253
WU-DA180L	148	174	0.253
U-DA200L	225	240	0.370

## Tropfwassergeschüt ZTE gußausführung Baugröße K-CF225M–K-CF315M

Typ	Nettogewicht kg	Bruttogewicht kg	Volumen m <sup>3</sup>
K-CF225M	378	411	0.37
K-CF250S	391	446	0.63
K-CF250M	444	499	0.70
K-CF280S	536	602	1.2
K-CF280M	633	699	1.2
K-CF315S	801	885	1.8
K-CF315M	916	1000	2.3

### Stahlmotoren Baugröße 7U-DS225S-7U-DS355LX

Typ	Nettogewicht kg	Bruttogewicht kg	Volumen m <sup>3</sup>
7U-DS225S	250	284	0.511
7U-DS225M	280	314	0.511
7U-DS250S	370	407	0.595
7U-DS250M	440	477	0.595
7U-DS280S	500	542	0.786
7U-DS280M	565	607	0.786
7U-DS315S	710	805	1.323
7U-DS315M	750	845	1.323
7U-DS315L	920	1015	1.323
7U-DS355S	1225	1345	2.130
7U-DS355M	1530	1650	2.130
7U-DS355L	1710	1830	2.130
7U-DS355LX	2080	2200	2.500

### Lagerung

Abhängig von den allgemeinen Umgebungsbedingungen kann es notwendig sein einen geeigneten Lagerbereich zu schaffen um den Motor bis zur Installation aufzubewahren.

### Verpackungen sind nicht wasserdicht

Wenn nichts anderes vereinbart wurde, sollten Motoren in einer trockenen, vibrationsfreien und sauberen Umgebung bei normalen Temperaturen (-20 bis 40°C) aufbewahrt werden.

Wenn eine Lagerung bei niedrigen Temperaturen notwendig ist, müssen spezielle Maßnahmen bezüglich Fette, Plastikteilen usw. getroffen werden um eine störungsfreie Inbetriebnahme sicherzustellen.

Motoren müssen vor aggressiven Dämpfen geschützt werden.

Bevor der Motor eingelagert wird, sollte er sorgfältig geprüft werden. Lager und Wellen sind normalerweise korrosionsgeschützt. Beschädigter Anstrich ist auszubessern. Die Stelle ist zu säubern und der Schutzanstrich neu aufzubringen.

Unter keinen Umständen ist Rost zu überdecken.

### Kondenswasser-bohrungen

Motoren die mit Kondenswasserbohrungen ausgestattet sind haben bis Baugröße 180 Verschlußschrauben im Klemmenkasten, ab Baugröße 200 sind die Verschlußschrauben angebracht. Die Position der Kondenswasserbohrungen ist am niedrigsten Punkt.

### Lager

Um statische Belastungen zu vermeiden muß der Lagerplatz vibrationsfrei sein. Wenn das nicht gewährleistet werden kann muß der Motor unbedingt auf dicken Gummipuffer oder anderen Dämpfungsmaterial abgestellt werden.

Wellen sind einmal wöchentlich um eine Vierteldrehung zu drehen.

Wenn die Vermeidung von Vibrationen nicht möglich ist, ist die Welle um statische Beschädigungen in den Lagern zu vermeiden zum Gehäuse zu fixieren.

Bei Motoren mit Rollenlagern sollte die Welle über entsprechende Vorrichtung so fixiert werden, daß die Lager entlastet werden.

Diese Vorrichtung sollte während der gesamten Lagerzeit installiert bleiben.

### Fettfüllung

Werksmäßig eingebaute Wälzlager sind standardmäßig mit einem Lithium verseiftem Fett ausgestattet. Die Haltbarkeit beträgt 2 Jahre. Bei längerer Lagerung muß das Fett ausgetauscht werden. Alle Lagerteile sorgfältig mit geeigneten Lösungsmitteln auswaschen. Anschließend vorsichtig mit neuem Fett füllen. Hierbei sollten 33% des Lagervolumens mit Fett versehen werden. Siehe auch 4.3.5. für Schmierstoff Informationen.

### Stillstandsheizung

Sollten Motoren mit Stillstandsheizung in feuchter Umgebung mit hohen Temperaturschwankungen gelagert werden, wird dringend empfohlen, die Stillstandsheizung zu aktivieren.

Ein Hinweisschild muß am motor angebracht werden, daß die stillstandsheizung eingeschaltet ist

Als Spannungsversorgung dient normalerweise eine Phase 220-240V eines dreiphasigen Netzes 380-415V.

Nähere Informationen befinden sich auf der Innenseite des Klemmenkasten-deckels. Alternativ kann auch eine geringe Gleichspannung angelegt werden (siehe D6).

### Isolationswiderstands

Bei längerer Lagerung wird empfohlen alle drei Monate einen Isolationstest durchzuführen, um nicht erst bei der Installation festzustellen, daß die Wicklung zunächst ausgetrocknet werden muß.

Hierzu sollte ein 400VDC Isolationsprüfgerät eingesetzt werden. Der Isolationswiderstand zwischen den Phasen und zwischen Wicklung und Gehäuse sollte überprüft werden. Der Isolationswiderstand sollte über 10 megohm liegen.

Wenn ein geringerer Wert gemessen wird muß die Wicklung wie in D6 beschrieben, solange ausgetrocknet werden bis ein akzeptabler Widerstand erreicht wird. Ist eine Stillstandsheizung installiert, sollte diese bei weiterer Lagerung auch aktiviert werden. Siehe auch Anmerkung in Kapitel D6.

### Schleifringläufer

Um eine Korrosion bei der Lagerung zu vermeiden, sollten die Bürsten eines Schleifringmotors keinen Kontakt mit dem Schleifring haben. Die Bürsten sollten angehoben bzw. komplett separat gelagert werden.

Bei kleineren Motorbaugrößen ist dieses nicht immer möglich (bis DW 180).

### Aufstellung

Die Arbeit an explosionsgeschützten Motoren sollte nur von Brook Crompton-Mitarbeitern oder entsprechend geschulten Personen durchgeführt werden

Nachfolgende Referenzen sollten beachtet werden

- a Konstruktionsstandard EN50014, EN50018 (EEx d), EN50019 (EEx e), BS 5000 Part 16
- b Prüfzertifikat.
- c Merkblatt (BS 5345, IEC 79 Part 14)

Alle Warnhinweise und Etiketten müssen überprüft werden und verbleiben am Motor

### Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz etc. 1974

Es ist sicherzustellen, daß die örtlichen Sicherheitsbestimmungen bezüglich Anschluß, Erdung und Absicherung eingehalten werden

### Mechanik

#### Kondenswasserbohrungen

Die Verschlußstopfen müssen vor der Installation entfernt werden. Sollte sich Wasser angesammelt haben sind alle Dichtungen zu überprüfen. Nachdem das Wasser abgelaufen ist, sollte der Verschlußstopfen wieder eingesetzt werden.

#### Ausrichtung

Wenn für die Anwendung ein Anschluß direkt über Kupplung erforderlich ist, muß auf eine korrekte Ausrichtung geachtet werden. Ungenauigkeiten können hierbei zu Geräuschen und Vibrationen führen. Eine Wärmeausdehnung der Wellen muß berücksichtigt werden. Es wird empfohlen flexible Kupplungen einzusetzen. (Kat Nr 89201 EFD 201)

#### Geräuschstärke

Die in den aktuellen technischen Unterlagen angegebenen Geräuschwerte entsprechen bzw. unterschreiten die Grenzwerte der Europäischen und Internationalen Standards BS En 60034 und IEC 34.-9.

In den meisten Fällen erfüllen die Geräuschwerte auch die Anforderungen für Geräusche am Arbeitsplatz wie z.B. auch die der Richtlinie HM 50.

Wenn durch Maschinenrichtlinien geringere Geräuschstärken gefordert werden, ist es eine Sache des Käufers dieses bei der Bestellung zu spezifizieren oder geeignete Maßnahmen zur Geräuschprüfung bei der Installation zu berücksichtigen.

Siehe Abschnitt C für Standard Geräuschstärken bei 50Hz-Betrieb.

#### Welle frei drehbar

Der Rotor muß sich innerhalb des Gehäuses frei drehen können. Bei ungleichmäßigen oder holprigen Drehungen müssen die Lager überprüft werden, um sicherzustellen, daß sie nicht beim Transport oder der Lagerung beschädigt worden sind.

### Spannschienen

Spannschienen sind für sämtliche Brook Crompton-Motoren erhältlich. Sie ermöglichen eine verschiebbare Motoraufstellung (z. B. bei Riemenantrieben) Stahlspannschienen sind unserer Standard, da sie für alle Aufbauanordnungen geeignet sind. Alternativ sind auch Aluminiumspannschienen für Bodenaufstellung erhältlich.

### Installation

- 1 spannschienen müssen auf einer ebenen Oberfläche angeordnet werden
- 2 sie sollten sich in einem sicheren Arbeitsbereich befinden
- 3 der Antrieb und die angetriebenen Wellen müssen unbedingt parallel zueinander sein

### ⚠ Elektrischer anschluß

Einen Schaltplan finden Sie in dem Faltblatt, das dem Klemmenkasten beigelegt ist oder auf der Kasteninnenseite. Die Kabelquerschnitte müssen entsprechend dem Motorbemessungsstrom und den verwendeten Vorsicherungen (Überhitzung, Spannungsabfall) ausgewählt werden.

### Kabelanschlüsse

Alle Kabelanschlüsse müssen fest angezogen und gut gesichert werden. Die Netzanschlüsse müssen direkt mit den Motoranschlüssen verbunden werden und durch Muttern und Sicherungsscheiben gesichert werden. Es dürfen keine Muttern oder Sicherungsscheiben zwischen den Netz- und Motoranschlüssen verwendet werden.

Die Verdrahtung ist vom Fachpersonal auszuführen und zu prüfen. Die Anlage muß entsprechend geltender Vorschriften geerdet werden. Es ist auf korrekte Absicherung und Isolierung zu achten. Alle Abdeckungen müssen vor Inbetriebnahme befestigt sein.

### ⚠ ACHTUNG

Trennen Sie den Motor vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten vom Netz.

### Trocknen der Wicklung

Es ist zu empfehlen, den Motor für den Trocknungsprozeß zu zerlegen.

Dies ist nicht unbedingt erforderlich, jedoch wird der Vorgang des Trocknens hierdurch beschleunigt.

Wicklungstemperatur und Isolations- widerstand sollten in regelmäßigen Zeit- abständen gemessen werden.

Der Trocknungsvorgang verläuft zunächst sehr schnell und verlangsamt sich dann bis zum Ende. Unterbrechungen bewirken eine Erhöhung des Isolations- widerstands.

Es gibt verschiedene mögliche Vorgehensweisen:

- 1 motor in einem 40°C warmen Luftstrom oder in einen max. 80°C warmen Ofen stellen. Dieses Verfahren empfiehlt sich, wenn oder Antrieb vorher demontiert wurde
- 2 motor an eine kleine dreiphasige Wechselspannung legen, so daß maximal der halbe Nennstrom fließt (ca. 10% Nennspannung). Hierbei kann es passieren, daß der Motor anläuft. In diesem Fall sollte der Rotor blockiert werden

3 motor einphasig an Wechselspannung oder Gleichspannung anschließen.

Eine niedrige Spannung anschalten. Die Wicklungstemperatur darf 80°C nicht überschreiten

4 soweit eine Stillstandsheizung vorhanden ist, kann das Trocknen der Wicklung auch über diese erfolgen

### Netz

Spannung and Frequenz müssen innerhalb der Toleranzen liegen, für die der Antrieb ausgelegt ist.

Die normalerweise zulässige Toleranz beträgt  $\pm 6\%$  des nominellen Wertes.

Das Anschlußkabel muß so ausgelegt sein, daß es den vollen Motornennstrom führen kann (S. Leistungsschild).

### Erdung

Alle Motoren haben eine Erdungsklemme innerhalb oder in der Nähe des Klemmenkastens. Die Klemme ist für den vorschriftsmäßigen Kupferleiterquerschnitt bemessen. Sollten Leitungen aus anderem Material verwendet werden, dann halten Sie bitte Rücksprache mit uns.

Das Erdungskabel muß so kurz wie möglich bemessen werden. Der querschnitt orientiert sich an dem des Versorgungskabels.

Bei Anschluß des Motors mit 16 bis 35mm<sup>2</sup> muß der Erdungsleiter mindestens 16mm<sup>2</sup> Querschnitt haben. Haben die Leistungsanschlüsse mehr als 35mm<sup>2</sup>, dann muß die Maschine mit mindestens dem halben Querschnitt hiervon geerdet werden.

Hauptanschluß mm <sup>2</sup>	Erdung mm <sup>2</sup>
bis 16	gleicher Querschnitt
16-35	mindestens 16mm <sup>2</sup>
über 35	mindestens halber Querschnitt

Die Erdung darf nicht an den Motor- Befestigungen oder an den Schrauben des Klemmenkastendeckels erfolgen. Diese könnten nach erfl. Wartung übersehen werden!

### Stillstandsheizung

Vor dem Anschluß sollte die Stillstandsheizung auf elektrischen Durchgang geprüft werden.

### Kaltleiter Temperaturfühler

Soweit Temperaturfühler in den Motor eingebaut sind, sollten diese an eine Überwachungs- Einrichtung angeschlossen werden. Hiermit ist ein guter Überlastungsschutz gewährleistet.

### Elektrische Zusatzeinrichtungen

- 1 falls vorhanden, sollten diese unbedingt auf ihre Funktion überprüft werden. z. B. Widerstandswert eines PT100- Thermometers prüfen
- 2 kaltleiteranschlußklemmen keinesfalls überbrücken (z. B. versehentlich mit Werkzeug). Bei Kaltleitern (PTC) keinesfalls eine Spannung von über 6V über einen längeren Zeitraum anschließen

### Schalter

Es ist sicher zustellen, daß vor der In betriebnahme alle Überwachungseinrichtungen geprüft werden.

Vor der Inbetriebnahme des Motors sind alle Überlastschutzsysteme und alle Sicherheitseinrichtungen auf volle Funktion zu prüfen

Werden Motoren mit externer Fremdbelüftung betrieben, dann muß sichergestellt sein, daß diese und die Überlast Schutzeinrichtungen einwandfrei arbeiten.

### Anschlußdiagramm

Bitte beachten sie beim Anschluß des Motors das jeweils beigelegte Anschlußbild. Drehrichtung.

Bevor der Motor mit der Arbeitsmaschine gekuppelt wird, sollte eine kurzer Probelauf erfolgen, um die Drehrichtung zu prüfen.

Alle Abdeckungen müssen angebracht werden, bevor der Motor eingeschaltet wird

Motoren mit schrägkugellagern müssen in der vorgesehenen Einbaulage (z.B. vertikal) betrieben werden.

Die Drehrichtung kann durch Austauschen von zwei Anschlußleitungen gewechselt werden.

### Schleifringläufer

Der Stator des Schleifringläufer- motors entspricht dem des Käfigläufermotors. Der Läufer wird jedoch über Anlaßwiderstände angefahren. Es ist zu beachten, daß die Bürsten aufliegen und daß der Anlaßwiderstand beim Anlauf in der Stellung 'start' steht.

### Anlauf

Die Motoren werden auf die erforderliche Leistung, die Einschalthäufigkeit, das Trägheitsmoment der Last und die Umgebungsbedingungen ausgelegt.

Werden die bei der Bestellung angegebenen Werte überschritten, dann kann dies zur Beschädigung des Motors durch elektrische oder mechanische Überlastung führen.

Bitte beachten Sie die Anweisungen zum Anlauf sowie die Sicherheitshin weise in der Betriebsanleitung des Anlaufgerätes

### Betrieb

Nach einstündigem Betrieb sollte der Motor auf Vibrationen überprüft werden. Sind diese ungewöhnlich, dann muß die Aufstellung und ggf. die Riemenvorspannung Korrigiert werden.

Anfängliche Lagergeräusche sind normal, da sich der Schmierstoff erst nach einiger Zeit in den Lagern verteilt. Geräusche sollten jedoch nach einigen Stunden nachlassen.

Beim Anlauf ist darauf zu achten, daß der Motor innerhalb der zulässigen Zeit hochläuft. Wiederholte Anläufe in kurzer Zeit können zur Überlastung führen.

## Multimount prinzip

W reihe  
Graugußmotoren  
Baugröße (200-315)

### ! SICHERHEITSHINWEIS

Arbeiten Sie niemals unterhalb gehobener Lasten und verwenden Sie ausschließlich zugelassene Hebezeuge.

### Umsetzen des klemmenkastens bei b3-motoren

- 1 heben Sie den Motor mit Hilfe der beiden Tragzapfen an
- 2 lösen Sie die beiden senkrechten Befestigungsschrauben des einen Fußes
- 3 entfernen Sie die zwei waagerechten Fuß-Befestigungsschrauben
- 4 ziehen Sie den Fuß vom Gehäuse ab
- 5 wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 bei dem anderen Fuß
- 6 setzen Sie den Motor auf zwei Holzträgern ab
- 7 entfernen Sie die beiden Tragzapfen
- 8 drehen Sie den Motor so weit, bis sich der Klemmenkasten in der richtigen Position befindet
- 9 schrauben Sie nun die beiden Ösen an die vorgefertigten Anschraubflächen in die sich diagonal gegenüberliegenden Ecken oben auf dem Motor. Überzeugen Sie sich von der korrekten Montage der Tragzapfen und prüfen Sie, ob richtige Schrauben und Muttern verwendet wurden. (Siehe D4). Die erforderlichen Schraubenanzugs-momente finden Sie im Anhang 1.  
Anmerkung: Schraubenlosdrehsicherung
- 10 entfernen Sie die Lüfterhaube
- 11 entfernen Sie die Lagerschildschrauben an beiden Seiten des Motors
- 12 lockern Sie die Schrauben am antriebsseitigen Lagerdeckel oder die Klemmschrauben, um die Lagerschildzentrierung zu lösen
- 13 lösen Sie die beiden Lagerschildzentrierungen und drehen Sie die Lagerschilde um 90°, so daß die Schmiernippel oben sind
- 14 schrauben Sie das Lagerschild unter Beachtung der in D8 angegebenen Schraubenanzugs-momente wieder fest
- 15 montieren Sie den Lagerdeckel oder die Klemmschrauben wieder an die Antriebsseite. Ersetzen Sie die Nyltite-Unterlegscheiben. Bitte beachten Sie die Schraubenanzugs-momente (D8)
- 16 heben Sie den Motor mit Hilfe von zwei Haken in den Tragösen an
- 17 entfernen Sie den Farbanstrich an den Anschraubflächen der neuen Fußposition und tragen Sie eine dünne Fettschicht als Korrosionsschicht auf
- 18 schieben Sie den Fuß nun in die neue Position, und sichern Sie ihn leicht mit den beiden senkrechten Schrauben, um zu verhindern, daß er verrutscht

- 19 befestigen Sie die waagerechten Schrauben
  - 20 prüfen Sie die korrekte Montage des Fußes, und ziehen Sie alle Schrauben unter Beachtung der Anzugsmomente aus D8 (Anmerkung: Schraubenlosdrehsicherung.)
  - 21 wiederholen Sie die Schritte 18 bis 20 mit dem anderen Fuß
  - 22 grundieren und lackieren Sie alle Flächen, die durch den Umbau frei liegen
  - 23 setzen Sie die Lüfterhaube wieder auf. Berücksichtigen Sie die Position der Schmieröffnung
- Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Brook Crompton.

### Lagerfett, Lageraustausch

#### Fett

Die Lager sind mit einem Lithium- oder Lithium-Komplex Fett versehen. Andere Lithium Fette von ähnlicher Konsistenz sind kompatibel. Tabelle 1 zeigt mögliche Alternativen.

**Tabelle 1**  
Alternative lithium-komplex fette

Fett	Bezeichnung	Hersteller
<b>Energrease</b>	LC2	BP
<b>Castrol</b>	LMX	Castrol
<b>Luplex</b>	M2	Century
<b>Unirex</b>	N2	Esso
<b>Sovereign</b>	LS	Gulf
<b>Mobilgrease</b>	HP	Mobil
<b>Liplex</b>	EP2	Shell
<b>Hytex</b>	EP2	Texaco
<b>Retinax</b>	LX	Shell
<b>LGHT3</b>	-	SKF

Wenn ein Sonderfett verwendet worden ist, so ist dies auf dem Typenschild angegeben.

#### Nachfetten

Standardmäßige Einrichtungen zum Nachfetten befinden sich, wenn vorhanden, im Bereich des Außendurchmessers des A- und B-Lagerschildes.

Der Fettaustritt erfolgt durch:

- a membranventil
- b mitdrehende Schleuderscheibe
- c fettablass-Schraube

#### Standardmäßige nachschmiereinrichtungen

Baugröße	Nachschmiereinrichtung
<b>63/180*</b>	Sonderausführung
<b>200/355</b>	Standard

\* Lager mit Lebensdauerschmierung

Empfehlungen für die Nachfettung sind im Anhang D zu finden. Motoren ohne Schmiernippel sind lebensdauerschmiert und die Zeitangaben im Anhang D sollten als Empfehlung für das Auswechseln der Lager gesehen werden.

Überfettung verursacht ein Überhitzen der Lager und möglichen Auslauf des Fettes; Verlust der Schmierung führt letztendlich zum Ausfall des Lagers. Siehe Anhang E für die Fettmengen.

### Arbeitsschritte bei der Nachfettung

Das folgende sollte angewendet werden.

- 1 sauberwischen der Fett pistole und des Bereichs um die Fetteinfüllung
- 2 entfernen der Fettablass-Schraube, wenn vorhanden. Bei Motoren mit Fettablassventilen diese nicht entfernen
- 3 etwas Fett hinzufügen, ca. 4 bis 10 Schuß, abhängig von der Baugröße (siehe Anhang E)
- 4 vor dem Wiedereinsetzen der Ablassschraube den Motor für 10 Minuten laufen lassen, um einen Überschuß an Fett austreten zu lassen. Bei Lagern mit Schleuderscheibe oder Ventil erfolgt der Fettaustritt automatisch
- 5 bei der Inbetriebnahme oder nach der Nachfettung kann das Lager Geräusche verursachen, die durch das neue, sich bewegende Fett entstehen. Diese Geräusche sind normal und verschwinden nach einigen Betriebsstunden

### Wechseln der Lager

Beim Einsetzen neuer Lager sollten diese leicht gefettet sein. Lagermontage auf der Welle durch Druck nur auf den Lagerinnenring, z.B. über ein kurzes Rohr, das über das Wellenende geschoben wird.

Bei größeren Motoren ist es einfacher die Lager warm zu montieren durch den Gebrauch eines Ölbad, eines Ofens oder einer elektrischen Heizplatte. Die Temperatur darf dabei max. 120°C nicht übersteigen.

Das Lager sollte dann schnell aufgeschoben werden. Dabei Lager bis an die Wellenschulter schieben.

Nach dem Abkühlen Lager auf Sauberkeit prüfen und mit der empfohlenen Fettmenge füllen (siehe Anhang E).

Lager und Gehäuse sollten zu 1/3 gefüllt sein.

### Montage des Flanschzwischenstücks

- 1 falls erforderlich, entfernen Sie den Fuß wie unter "Umsetzen des Klemmenkastens" (Punkte 1-5) erläutert
- 2 falls erforderlich, setzen Sie den Klemmenkasten und die Tragösen wie beschrieben (Punkte 6 - 15 und 22 - 23) um
- 3 entfernen Sie die Farbe von der antriebsseitigen Lagerschildzentrierung und die Kunststoffabdeckungen auf den Bohrlöchern. Tragen Sie einen dünnen Hylomarfilm zur Abdichtung und als Korrosionsschutz auf
- 4 setzen Sie den Flanschring auf die Zentrierung. Achten Sie darauf, daß die Bohrungen entweder gemäß BS oder DIN angeordnet sind
- 5 befestigen Sie den Flanschring mit den mitgelieferten Innensechskantschrauben. Anzugsmomente, siehe Tabelle Anzugsmomente für Fußschrauben

- 6 ziehen Sie die Schrauben nacheinander fest, und beachten Sie die Schraubenanzugsmomente unter Anhang 2

#### Wechsel des Antriebsseitigen Kugellagers in ein Rollenlager

(Wenden Sie sich an Brook Crompton wegen W-EF)

- 1 trennen Sie den Motor vom Netz bevor Sie mit den Arbeiten beginnen
- 2 entfernen Sie die Lüfterhaube und den Lüfter
- 3 entfernen Sie die Lagerdeckelschrauben
- 4 entfernen Sie die Lagerschilde auf beiden Seiten
- 5 entfernen Sie beidseitig die Sicherungsringe
- 6 entfernen Sie die lüfterseitige Wellfeder zur Lagervorspannung
- 7 tauschen Sie das antriebsseitige Kugellager gegen ein neues Rollenlager aus und setzen Sie den Sicherungsring erneut ein
- 8 entfernen Sie das Lüfterseitige Kugellager und den inneren Lagerdeckel
- 9 montieren Sie den neuen inneren Lagerdeckel mit flacher Nut an der Lüfterseite (gleicher Lagerdeckel wie auf der Antriebsseite)
- 10 überprüfen Sie das vorhandene Lüfterkugellager und setzen Sie es wieder ein oder tauschen Sie es ggf. aus
- 11 montieren Sie den Lagersicherungsring an der Lüfterseite.
- 12 füllen Sie die Lager unter Beachtung der Angaben mit Fett
- 13 prüfen Sie, ob die Dichtlippe an beiden Wellendichtringen gut geschmiert ist
- 14 setzen Sie die Lagerschilde wieder ein und überprüfen Sie die folgenden Punkte:
  - a stimmt der Außendurchmesser des Distanzrings mit dem des Lagers überein?
  - b ist der mitgelieferte Lagerdistanzring in der Nut im abtriebsseitigen Lagerdeckel?
  - c sind die Fettabläßführungen im inneren Lagerdeckel und dem Lagerschild ausgerichtet?
  - d ist der Lagerdeckel mit einem Stiftbolzen gesichert?
  - e entsprechen die Anzugsmomente den Angaben?
- 15 schrauben Sie den Lagerdeckel wieder fest. Beachten Sie dabei die Angaben zu den Schraubenanzugsmomenten
- 16 montieren Sie Lüfter und Lüfterhaube
- 17 drehen Sie die Welle mit der Hand, um einen freien Lauf zu gewährleisten

#### Anzugsmomente für lagerschildschrauben

Typ	Schraubengröße		WU-DA Aluminium Drehmoment		WU-DF Graufluß Drehmoment		K-CF	
	Metrisch	NEMA/CSA	Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT
63	–	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
71	–	M4	1.5	1.1	–	–	–	–
80	56	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
90S/L	143/145	M5	5	3.7	5	3.7	–	–
100L	–	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
112M	182/184	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	20-24	14.7-17.7	–	–
132S/M	213/215	M6 (taptite)	8-10	5.9-7.4	28-32	20.5-23.6	–	–
160M/L	254/256	M8 (taptite)	29	21	28-32	20.5-23.6	–	–
180M/L	284/286	M10 (taptite)	52	38	38-42	27.8-30.7	–	–
200L	324	M10*	52	38	52	38	52	38
225S	326	M10*	52	38	52	38	52	38
225M	364	M10*	52	38	52	38	52	38
250S	365	M10*	52	38	52	38	52	38
250M	404	M16*	220	162	220	162	220	162
280S	405	M16*	220	162	220	162	220	162
280L	444	M16*	220	162	220	162	220	162
315S	445	M16*	220	162	220	162	220	162
315M	504	M20*	400	295	400	295	400	295
315L	505	M20*	400	295	400	295	400	295
355S/M/L	585/6/7	M20*	400	295	400	295	400	295

(taptite) = Selbstfurchende Gewindeschrauben

\* Verwenden Sie in jedem Fall hochfeste Innensechskantschrauben und Vierkantmuttern

#### Anzugsmomente für fußmontage

Typ	Schraubengröße		WU-DA Aluminium Drehmoment		WU-DF Graufluß Drehmoment	
	Metrisch	NEMA/CSA	Nm	Lbf.FT	Nm	Lbf.FT
63	–	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
71	–	M5	6-7	4.5-5.2	–	–
80	56	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
90S/L	143/145	M8 (taptite)	24-25	17.7-18.4	–	–
100L	–	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
112M	182/184	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
132S/M	213/215	M8 (corflex)	32-35	23.6-25.8	–	–
160M/L	254/256	M10	68-72	50-53	–	–
180M/L	284/286	M10	68-72	50-53	–	–
200L	324	M10*	–	–	52	38
225S	326	M10*	–	–	52	38
225M	364	M10*	–	–	52	38
250S	365	M10*	–	–	52	38
250M	404	M16*	–	–	220	162
280M	405	M16*	–	–	220	162
280L	444	M16*	–	–	220	162
315S	445	M16*	–	–	220	162
315M	504	M20*	–	–	400	295
315L	505	M20*	–	–	400	295
355S/M/L	585/6/7	M20*	–	–	400	295

(corflex) = Selbstfurchende Gewindeschrauben

\* Verwenden Sie in jedem Fall hochfeste Innensechskantschrauben und Vierkantmuttern

## Wartung und weitergehende wartung

Induktionsmotoren erfordern Konstruktionsbedingt wenig Wartung. Trotzdem sollte eine regelmäßige Überprüfung erfolgen, um zu vermeiden, daß anfangs kleine Störungen zum Ausfall führen. Es wird empfohlen, diese nach jeweils 2000 Betriebsstunden bzw. spätestens nach 3 Monaten vorzunehmen.

### Prüfliste

- sichtkontrolle auf beschädigten Lüfterflügel, verbeulte Lüfterhaube, gebrochene Füße usw
- ansammlung von staub und Flusen besonders an der Luft-Ansaugöffnung
- korrosion der Tragösen
- vibrationen am Motor
- lose Befestigungsschrauben
- zustand des Anschlußkabels und der Erdung
- dichtigkeit des Motors und der Kabel-einführungen
- isolationswiderstand der Wicklungen, besonders nach längerem Stillstand. 'Fumex' - Motoren für Brandgas - Ventilatoren sollten nach 5 Jahren neu gewickelt werden (s. Spezifikation Nr. 26 E)
- schmierung der wälzlager, besonders bei großen 2-poligen Motoren
- Zustand der Lager

### Regelmäßige wartungsarbeiten

Entfernen Sie die Abdeckung und den Lüfter, der über Keil-, Klemm-, Stift- oder Rändelverbindungen auf die Welle aufgebracht ist. Lösen und entfernen Sie die Verschraubung des Lagerdeckels und die Lagerschildbolzen/-stiftschrauben. Lockern Sie Lagerschilder von den Zentrierrändern.

Der Läufer kann dann vorsichtig aus dem Ständer gezogen werden, wobei darauf zu achten ist, daß die Ständerbohrung und die Ständer- und Läuferwicklungen nicht beschädigt werden.

Wenn der Motor demontiert ist, können die Wartungsarbeiten und die Reinigung durchgeführt werden. Es empfiehlt sich, für die Reinigungsarbeiten Druckluft einzusetzen. Um zu verhindern, daß Schmutzpartikel in die Wicklung oder Isolierung gelangen, sollte der Luftdruck nicht zu hoch sein. Fettlösende Mittel sollten nur sehr sparsam eingesetzt werden, da sie die imprägnierende Lackschicht oder die Isolierung beschädigen können.

Montieren Sie die Motoren nach erfolgter Wartung in umgekehrter Reihenfolge und achten Sie darauf, die Lagerschilder vorsichtig **ohne krafteinwirkung** auf Lager und Zentrierung aufzusetzen.

Prüfen Sie vor dem erneuten Einschalten, ob der Läufer frei dreht, der Motor korrekt angeschlossen ist, die Klemmenbrettmuttern fest angezogen sind (Seite - Elektrischer Anschluß) und alle Abdeckungen wieder montiert sind.

## Schleifringläufer

### Prüfung

Die Kohlebürsten sollten nach jeweils 1000 Betriebsstunden, mindestens jedoch alle 3 Monate überprüft werden. Bürstenverschleiß und Veränderungen der Federkräfte sollten beobachtet werden. Ablagerungen von Bürstenaub müssen mit einer geeigneten Vorrichtung abgesaugt werden.

Wenn die Bürsten bis auf ein Viertel der Höhe des Bürstenhalters abgenutzt sind, muß ein Austausch erfolgen. An Maschinen mit Schenkelbürstenhaltern muß ein Bürstenwechsel erfolgen, wenn die Restlänge 5mm unterschreitet. Es ist darauf zu achten, daß die richtige Bürsten-sorten verwendet wird, da dies einen wesentlichen Einfluß auf das Betriebsverhalten der Maschine hat. Im Zweifelsfall fragen sie bitte uns um Rat.

### Motoren für Explosionsgefährdete Bereiche

Zusätzlich zu den Hinweisen sind bei explosionsgeschützten Maschinen besondere Vorschriften zu berücksichtigen. Die Angaben in der Ex-Bescheinigung und die Regeln nach Elex V sind zu beachten.

### Ersatzteile und reparaturen

Bitte geben Sie bei Ersatzteilbestellungen die Motorseriennummer an, da nur so eine korrekte Lieferung gewährleistet werden kann.

### Anmerkungen

- a befestigungsbolzen, Muttern, Stiftschrauben, Schrauben, Distanzstücke und Unterlegscheiben sind nicht in den Ersatzteillieferungen enthalten. Bei Bedarf sollten sie auf der Bestellung neben der Ersatzteilnummer genau aufgeführt werden. Bitte geben Sie auch die Teilenummern an, für deren Befestigung sie benötigt werden
- b direkt vom Lagerhersteller bestellte Lager müssen folgendermaßen gekennzeichnet werden:  
63-90 CN lager  
100-355 C3 lager

### Fragen

Bitte sprechen Sie uns oder eine unserer Niederlassungen an, wenn irgendwelche Unklarheiten hinsichtlich der Motorausführung bestehen.

**Innerhalb der garantie-zeit ist rücksprache mit uns in jedem fall erforderlich, bevor irgendwelche instandsetzungsarbeiten an motoren vorgenommen werden.**

Bitte nennen sie uns Ihr Problem unter Angabe der **Motor- Seriennummer**.

### Vorbehaltsrecht

Die Angaben in diesem Katalog entsprechen dem neuesten Entwicklungsstand. Wir behalten uns jedoch das Recht technischer Änderungen vor, so daß im Falle von Weiterentwicklungen Produkte geliefert werden, die sich geringfügig von den hier abgebildeten und beschriebenen Motoren unterscheiden.

## Spare parts, installation and maintenance

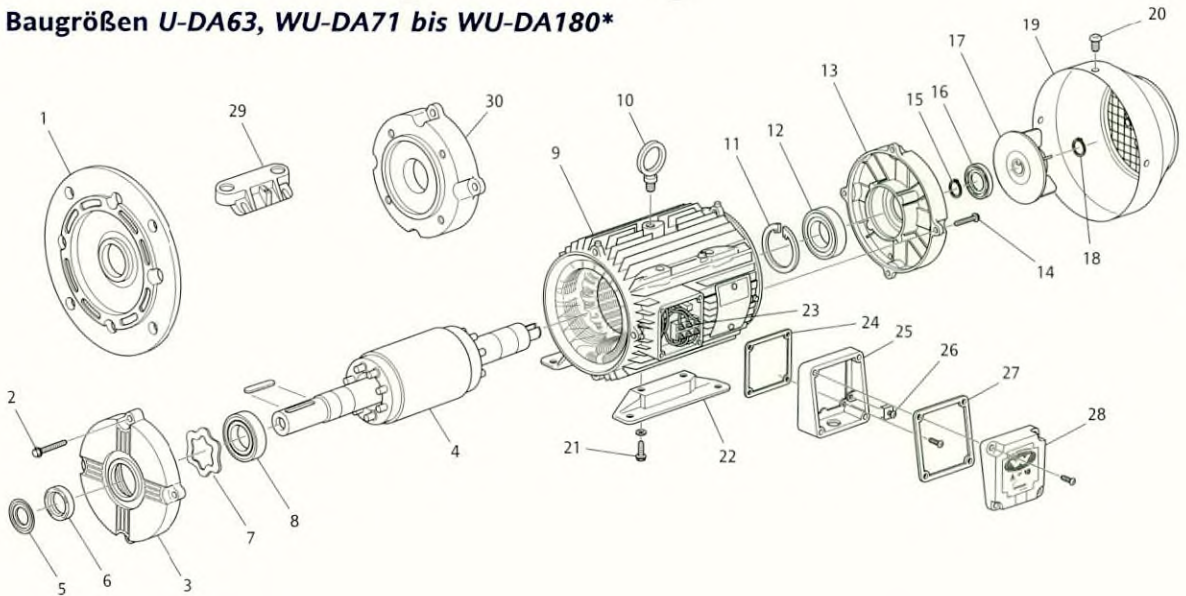
Aluminium construction *Frame sizes DA63, W-DA71 to W-DA180\**

## Pieces detachees, installation et entretien

Construction aluminium *Hauteurs d'axe U-DA63, WU-DA71 à WU-DA180\**

## Ersatzteile, montage & wartung

Baugrößen *U-DA63, WU-DA71 bis WU-DA180\**



Ref	Part description
1	Aluminium flange endshield, frames 100-132, cast iron flange frames 160-180
2	Endshield fixing bolt
3	Drive end endshield
4	Rotor assembly
5	Flinger
6	Drive end oil seal
7	Preload washer
8	Drive end bearing
9	Stator assembly with or without feet
10	Eyebolt (when fitted)
11	Bearing retention circlip
12	Non-drive end bearing
13	Non-drive end endshield
14	Endshield fixing bolt
15	Bearing circlip
16	Non-drive end oil seal
17	Fan
18	Fan circlip
19	Fan cover
20	Fan cover screw and washer
21	Foot fixing bolts and washer
22	Detachable feet
23	Terminal board
24	Terminal box to frame gasket
25	Terminal box
26	Internal earth terminal
27	Terminal box lid gasket
28	Terminal box lid
29	Pad mounting bracket
30	Face endshield

\* This drawing typifies the range W-DA100-W-DA180

Réf	Désignation de la pièce
1	Bride à trous lisses aluminium, tailles 100-132, bride en fonte tailles 160-180
2	Boulon de fixation du flasque
3	Flasque côté entraînement
4	Ensemble rotor
5	Déflecteur
6	Bague d'étanchéité côté entraînement
7	Rondelle de précharge
8	Roulement côté entraînement
9	Ensemble stator avec ou sans pattes
10	Anneau de levage (éventuellement)
11	Circlips de retenue de roulement
12	Roulement côté opposé à l'entraînement
13	Flasque côté opposé à l'entraînement
14	Boulon de fixation de flasque
15	Circlips de roulement
16	Bague d'étanchéité côté opposé à l'entraînement
17	Ventilateur
18	Circlips de ventilateur
19	Capot de ventilateur
20	Vis et rondelle du capot du ventilateur
21	Boulons et rondelle de fixation de patte
22	Patte amovible
23	Bornier
24	Joint d'embase de boîte à bornes
25	Boîte à bornes
26	Borne de masse interne
27	Joint du couvercle de la boîte à bornes
28	Couvercle de la boîte à bornes
29	Support pour montage de tiges filetées
30	Bride à trous taraudés

\* Le plan con cern la game WU-DA100-WU-DA180

Nr	Benennung
1	Aluminium B5 Flanschlagerschild bei Baugrößen 100 - 132, Grauguß bei Baugrößen 160 - 180
2	Lagerschild-Befestigungsschrauben
3	Lagerschild - antriebsseitig
4	Rotor
5	Schleuderscheibe
6	Wellendichtring - antriebsseitig
7	Wellfeder für Lagervorspannung
8	Lager antriebsseitig
9	Stator mit oder ohne Füße
10	Tragöse (wenn vorhanden)
11	Seegerring
12	Lager - lüfterseitig
13	Lagerschild
14	Befestigungsschrauben für Lagerschild
15	Sicherungsring für Lager
16	Wellendichtring
17	Lüfter
18	Sicherungsring für Lüfter
19	Lüfterhaube
20	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Lüfterhaube
21	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Fußmontage
22	Abnehmbare Füße
23	Klemmenbrett
24	Dichtung zwischen Klemmenkasten und Gehäuse
25	Klemmenkasten
26	Erdungsklemme
27	Dichtung für Klemmenkastendeckel
28	Klemmenkastendeckel
29	Halterung für Vierpunktausführung
30	B14 Flanschlagerschild

\* Dies ist eine typische Zeichnung für die Baureihen WU-DA100-WU-DA180



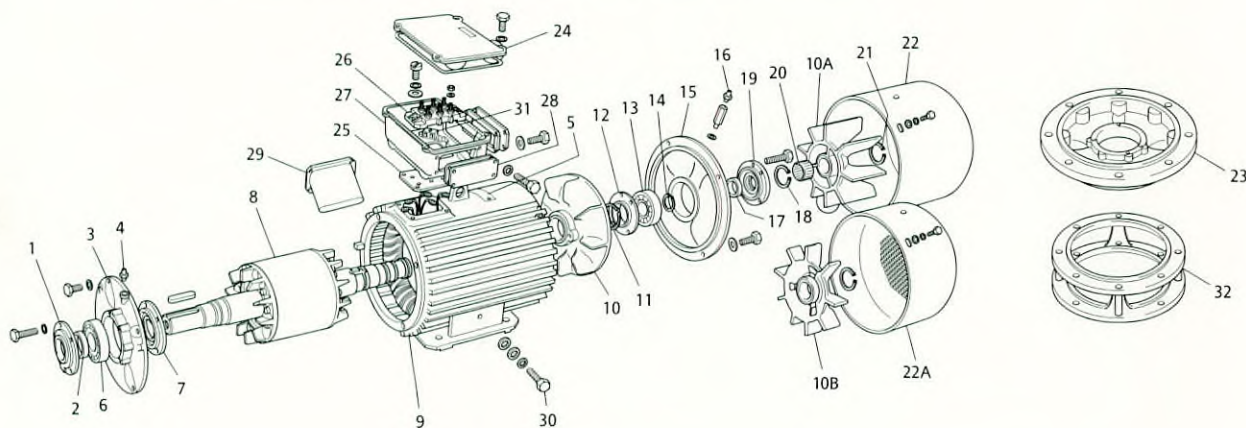
## Spare parts, installation and maintenance

Steel construction *Frame sizes 7-DS225 to 7-DS355*

## Pièces détachées, installation et entretien

Construction en acier *Hauteurs d'axe 7U-DS225 à 7U-DS355*

## Ersatzteile, montage &amp; wartung

Stahlmotoren *Baugrößen 7U-DS225 bis 7U-DS355*

Ref	Part description
1	Drive end outer bearing cap
2	Drive end oil seal (Labyrinth seals on Energy Efficient motors)
3	Drive end endshield (foot mounted)
4	Grease nipple
5	Nameplate
6	Drive end bearing
7	Drive end inner bearing cap
8	Rotor assembly
9	Stator frame with feet
10	Bi-directional internal fan
10A	Bi-directional external fan, for low noise option
10B	Bi-directional external fan
11	Fan circlip
12	Non-drive end inner bearing cap
13	Non-drive end bearing
14	Non-drive end bearing circlip
15	Non-drive end endshield
16	Grease nipple and extension pipe
17	Non-drive end oil seal (Labyrinth seals on Energy Efficient motors)
18	Fan circlip (replaced by shaft shoulder on some sizes)
19	Non-drive end outer bearing cap
20	Tolerance ring
21	Fan circlip
22	Fan cover, for low noise option
22A	Fan cover
23	Flange endshield
24	Terminal box lid
25	Terminal box gasket
26	Terminal board
27	Terminal box
28	Detachable gland plate (frame sizes 225-250)
29	Angled cable entry (frame sizes 280-355)
30	External earth terminal
31	Thermistor connection block
32	Adaptor for skirt mounting

Réf	Désignation de la pièce
1	Chapeau de roulement externe côté entraînement
2	Bague d'étanchéité côté entraînement (joints à labyrinthe sur les moteurs à haut rendement)
3	Flasque côté entraînement (sur pattes)
4	Graisseur
5	Plaque signalétique
6	Roulement côté entraînement
7	Chapeau de roulement interne côté entraînement
8	Rotor équipé
9	Carcasse de stator avec pattes
10	Ventilateur interne bidirectionnel
10A	Ventilateur externe bidirectionnel (option faible bruit)
10B	Ventilateur externe bidirectionnel
11	Circlips de ventilateur
12	Chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
13	Roulement côté opposé à l'entraînement
14	Circlips de roulement côté opposé à l'entraînement
15	Flasque côté opposé à l'entraînement
16	Graisseur et tube rallonge
17	Bague d'étanchéité côté opposé à l'entraînement (joints à labyrinthe sur les moteurs à haut rendement)
18	Circlips de ventilateur (remplacé par l'épaulement de l'arbre pour certaines hauteurs d'axe)
19	Chapeau de roulement externe côté opposé à l'entraînement
20	Bague d'écartement
21	Circlips de ventilateur
22	Capot de ventilateur pour option faible bruit
22A	Capot de ventilateur
23	Contre-flasque
24	Couvercle de boîte à bornes
25	Joint de boîte à bornes
26	Bornier
27	Boîte à bornes
28	Platine presse-étoupe amovible (hauteurs d'axe 225-250)
29	Entrée de câble coudée (hauteurs d'axe 280-355)
30	Borne de masse externe
31	Bloc de raccordement des thermistances
32	Adaptateur pour montage sur jupe

Nr	Benennung
1	Äußerer Lagerdeckel - antriebsseitig
2	Wellendichtring - antriebsseitig (Labyrinth-Dichtung bei Ausführungen mit verbessertem Wirkungsgrad)
3	Lagerschild - antriebsseitig
4	Schmiernippel
5	Typenschild
6	Lager - antriebsseitig
7	Innerer Lagerdeckel - antriebsseitig
8	Rotor
9	Stator mit Füßen
10	Drehrichtungsunabhängiger interner Lüfter
10A	Drehrichtungsunabhängiger externer Lüfter, geräuscharm, für Ausführungen mit verbessertem Wirkungsgrad
10B	Drehrichtungsunabhängiger externer Lüfter
11	Sicherungsring für Lüfter
12	Innerer Lagerdeckel
13	Lager
14	Lagersicherungsring
15	Lagerschild
16	Schmiernippel und Verlängerungsrohr
17	Wellendichtring (Labyrinth-Dichtung bei Ausführungen mit verbessertem Wirkungsgrad)
18	Sicherungsring - Lüfter (bei einigen Größen durch Wellenbund ersetzt)
19	Äußerer Lagerdeckel - abtriebsseitig
20	Toleranzstück
21	Sicherungsring für Lüfter
22	Lüfterhaube für geräuscharme Ausführung
22A	Lüfterhaube
23	Lagerschild - Flansch
24	Klemmenkastendeckel
25	Klemmenkastendichtung
26	Klemmenbrett
27	Klemmenkasten
28	Abnehmbare Platte für Kabeleinführungen (Baugrößen 225 - 250)
29	Gewinkelte Kabeleinführung (Baugrößen 280-355)
30	Äußere Erdungsklemme
31	Thermistoranschlußblock
32	V22 Adapter

## Spare parts, installation and maintenance

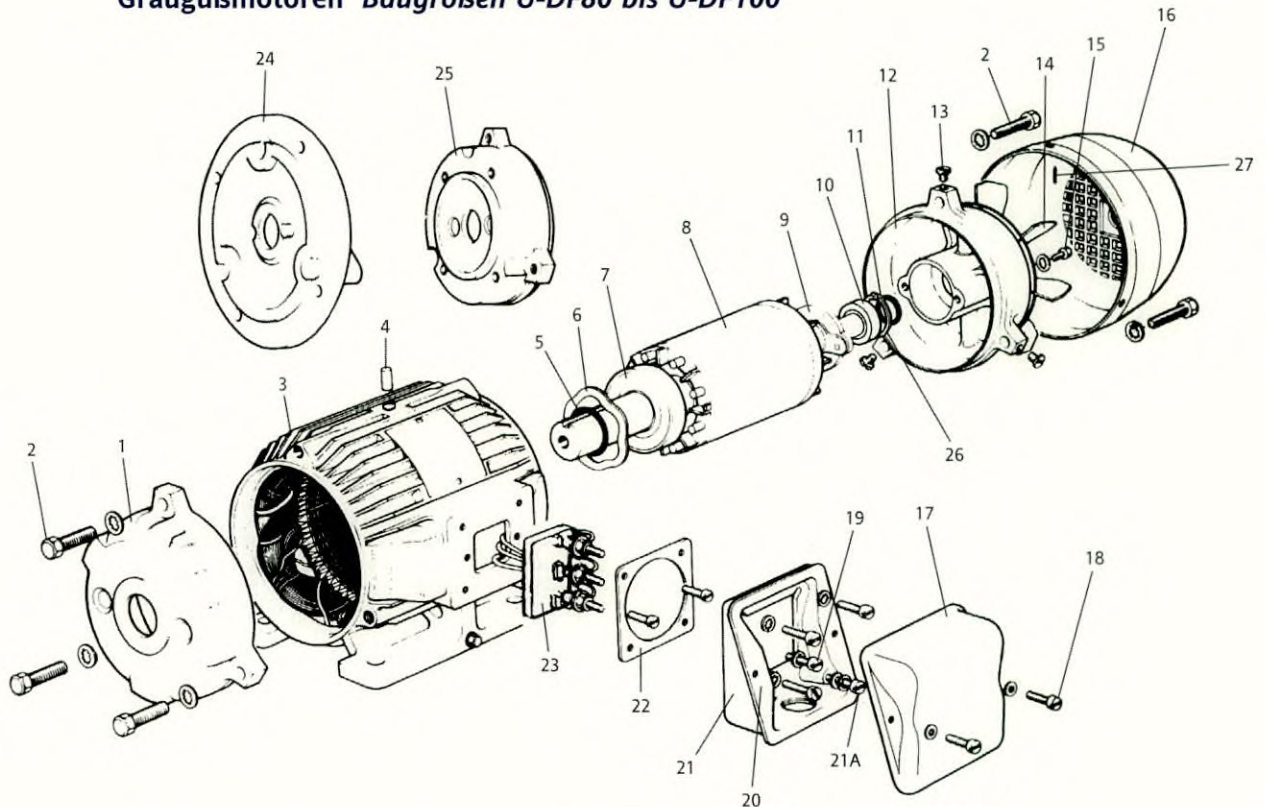
Cast iron construction *Frame sizes DF80 to DF100*

## Pieces detachees, installation et entretien

Construction en fonte *Hauteurs d'axe U-DF80 à U-DF100*

## Ersatzteile, montage & wartung

Graugußmotoren *Baugrößen U-DF80 bis U-DF100*



Ref	Part description
1	Drive end endshield
2	Endshield fixing bolts
3	Stator assembly with or without feet
4	Pack peg
5	Drive end oil seal (when fitted)
6	Preload washer
7	Drive end bearing
8	Rotor assembly
9	Non-drive end inner bearing cap
10	Non-drive end bearing
11	Non-drive end oil seal (when fitted)
12	Non-drive end endshield
13	Fan cover screws and washer
14	Fan
15	Non-drive end inner bearing cap screws
16	Fan cover
17	Terminal box lid
18	Terminal box lid screws
19	Internal earth terminal
20	Terminal box lid gasket
21	Terminal box
21A	Terminal box fixing screws
22	Terminal box to frame gasket
23	Terminal board
24	Flange endshield
25	Face endshield
26	Bearing circlip
27	Fan locating pin

Réf	Désignation de la pièce
1	Flasque côté entraînement
2	Boulons de fixation du flasque
3	Ensemble stator avec ou sans pattes
4	Ergot de blocage du stator
5	Bague d'étanchéité côté entraînement (éventuellement)
6	Rondelle de précharge
7	Roulement côté entraînement
8	Ensemble rotor
9	Chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
10	Roulement côté opposé à l'entraînement
11	Bague d'étanchéité côté opposé à l'entraînement (éventuellement)
12	Flasque côté opposé à l'entraînement
13	Vis et rondelle du capot du ventilateur
14	Ventilateur
15	Vis du chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
16	Capot de ventilateur
17	Couvercle de la boîte à bornes
18	Vis du couvercle de la boîte à bornes
19	Borne de masse interne
20	Joint du couvercle de boîte à bornes
21	Boîte à bornes
21A	Vis de fixation de boîte à bornes
22	Joint d'embase de boîte à bornes
23	Bornier
24	Bride à trous lisses
25	Bride à trous taraudés
26	Circlips de roulement
27	Goupille de fixation du ventilateur

Nr	Benennung
1	Lagerschild - antriebsseitig
2	Lagerschild-Befestigungsschrauben
3	Stator mit oder ohne Füße
4	Sicherungsstift für Blechpaket
5	Wellendichtring - antriebsseitig (wenn vorhanden)
6	Wellfeder für Lagervorspannung
7	Lager - antriebsseitig
8	Rotor
9	Innerer Lagerdeckel
10	Lager
11	Wellendichtring (wenn vorhanden)
12	Lagerschild
13	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Lüfterhaube
14	Lüfter
15	Schrauben für inneren Lagerdeckel - abtriebsseitig
16	Lüfterhaube
17	Klemmenkastendeckel
18	Schrauben für Klemmenkastendeckel
19	Erdungsklemme - innen
20	Dichtung für Klemmenkastendeckel
21	Klemmenkasten
21A	Befestigungsschrauben für Klemmenkasten
22	Dichtung zwischen Klemmenkasten und Gehäuse
23	Klemmenbrett
24	B5 Flanschlagerschild
25	B14 Flanschlagerschild
26	Sicherungsring für Lager
27	Sicherungsstift für Lüfter

# Spare parts, installation and maintenance

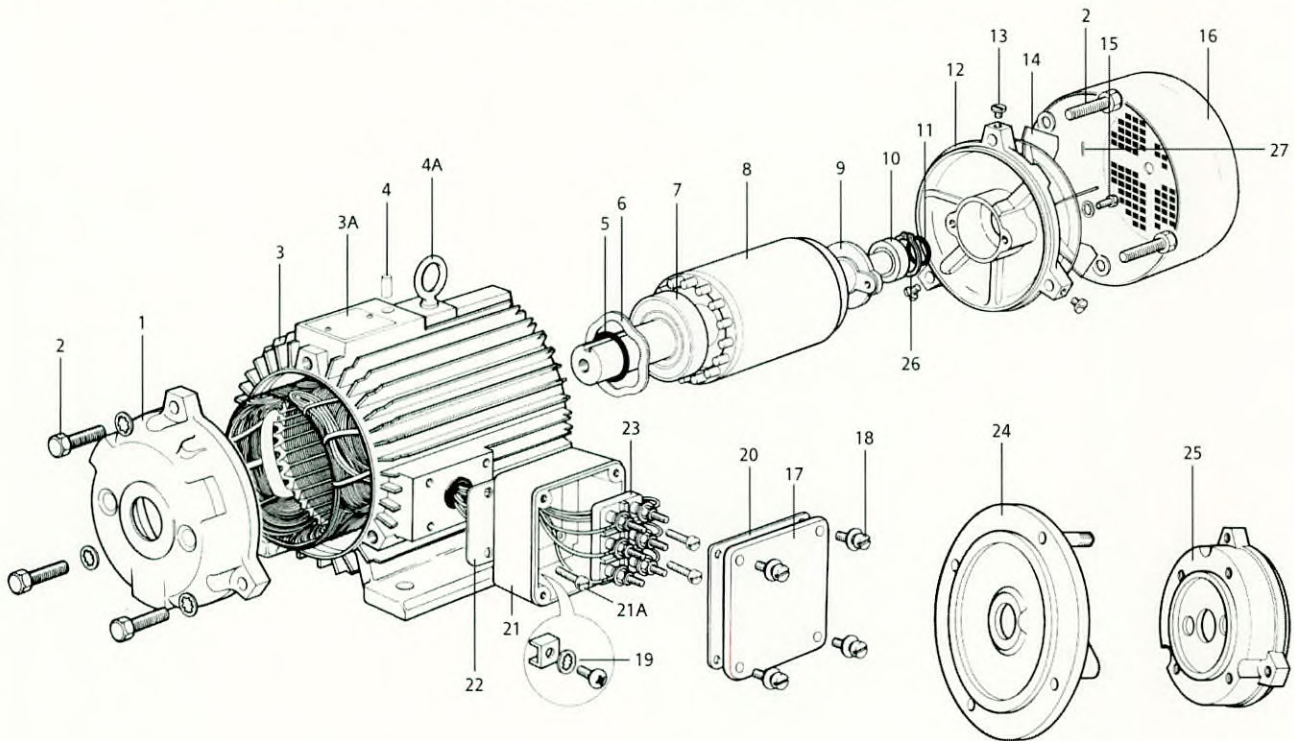
Cast iron construction *Frame sizes DF112 to DF200*

# Pieces detachees, installation et entretien

Construction en fonte *Hauteurs d'axe U-DF112 à U-DF200*

# Ersatzteile, montage & wartung

Graugußmotoren *Baugrößen U-DF112 bis U-DF200*



Ref	Part description
1	Drive end endshield
2	Endshield fixing bolts
3	Stator assembly with or without feet
3A	Facing for top mounted terminal box
4	Pack peg
4A	Eyebolt
5	Drive end oil seal (when fitted)
6	Preload washer
7	Drive end bearing
8	Rotor assembly
9	Non-drive end inner bearing cap
10	Non-drive end bearing
11	Non-drive end oil seal (when fitted)
12	Non-drive end endshield
13	Fan cover screws and washer
14	Fan
15	Non-drive end inner bearing cap screws
16	Fan cover
17	Terminal box lid
18	Terminal box lid screws
19	Internal earth terminal
20	Terminal box lid gasket
21	Terminal box
21A	Terminal box fixing screws
22	Terminal box to frame gasket
23	Terminal board
24	Flange endshield
25	Face endshield
26	Bearing circlip
27	Fan locating pin

Réf	Désignation de la pièce
1	Flasque côté entraînement
2	Boulons de fixation du flasque
3	Ensemble stator avec ou sans pattes
3A	Préparation pour boîte à bornes montée sur le dessus
4	Ergot de blocage du stator
4A	Anneau de levage
5	Bague d'étanchéité côté entraînement (éventuellement)
6	Rondelle de précharge
7	Roulement côté entraînement
8	Ensemble rotor
9	Chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
10	Roulement côté opposé à l'entraînement
11	Bague d'étanchéité côté opposé à l'entraînement (éventuellement)
12	Flasque côté opposé à l'entraînement
13	Vis et rondelle du capot du ventilateur
14	Ventilateur
15	Vis du chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
16	Capot de ventilateur
17	Couvercle de la boîte à bornes
18	Vis du couvercle de la boîte à bornes
19	Borne de masse interne
20	Joint du couvercle de boîte à bornes
21	Boîte à bornes
21A	Vis de fixation de boîte à bornes
22	Joint d'embase de boîte à bornes
23	Bornier
24	Bride à trous lisses
25	Bride à trous taraudés
26	Circlips de roulement
27	Goupille de fixation du ventilateur

Nr	Benennung
1	Lagerschild - antriebsseitig
2	Lagerschild-Befestigungsschrauben
3	Stator mit oder ohne Füße
3A	Anschraubfläche für oben montierten Klemmenkasten
4	Sicherungsstift für Blechpaket
4A	Tragöse
5	Wellendichtring - antriebsseitig (wenn vorhanden)
6	Wellfeder für Lagervorspannung
7	Lager - antriebsseitig
8	Rotor
9	Innerer Lagerdeckel
10	Lager
11	Wellendichtring (wenn vorhanden)
12	Lagerschild
13	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Lüfterhaube
14	Lüfter
15	Schrauben für inneren Lagerdeckel
16	Lüfterhaube
17	Klemmenkastendeckel
18	Schrauben für Klemmenkastendeckel
19	Erdungsklemme - innen
20	Dichtung für Klemmenkastendeckel
21	Klemmenkasten
21A	Befestigungsschrauben für Klemmenkasten
22	Dichtung zwischen Klemmenkasten und Gehäuse
23	Klemmenbrett
24	B5 Flanschlagerschild
25	B14 Flanschlagerschild
26	Sicherungsring für Lager
27	Sicherungsstift für Lüfter

# Spare parts, installation and maintenance

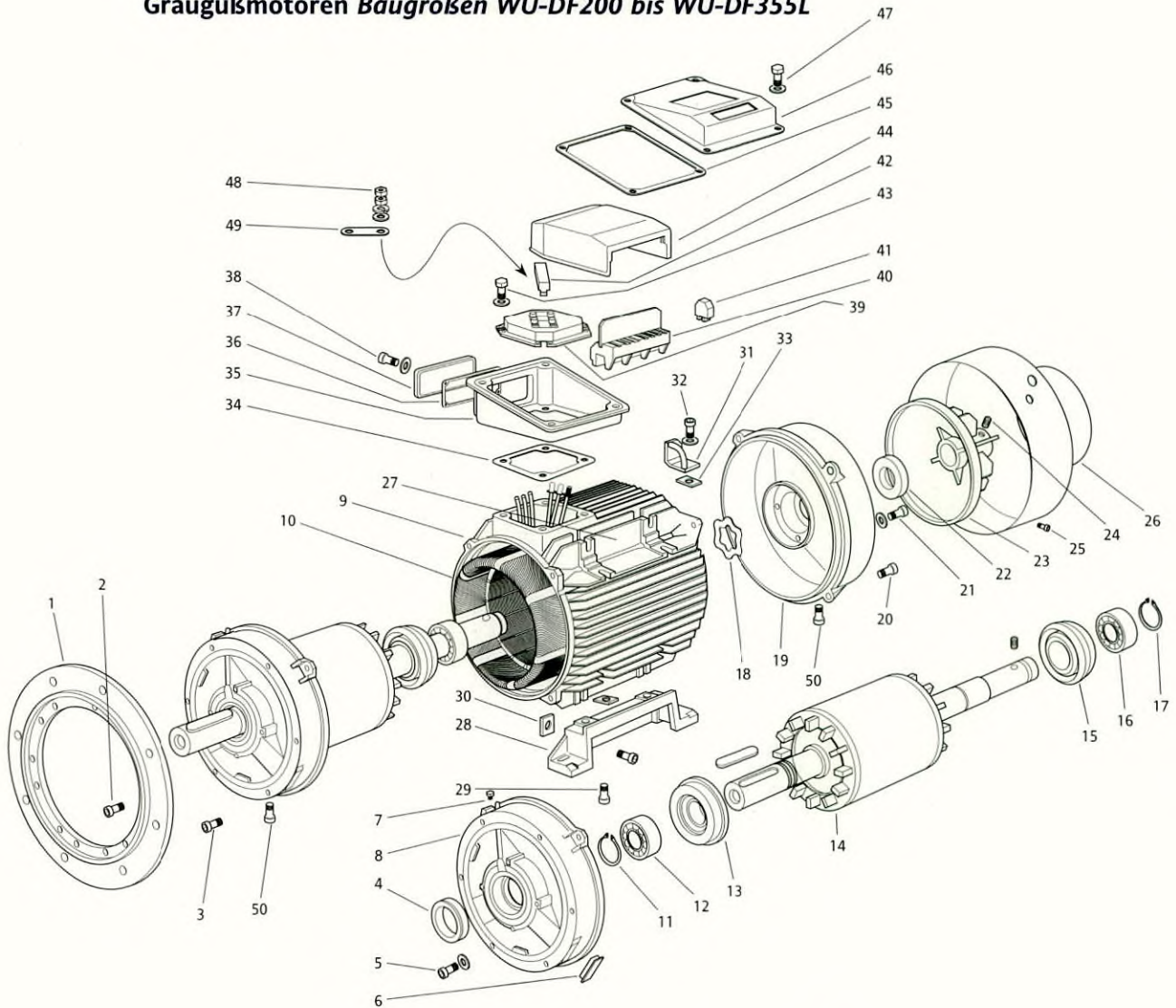
Cast iron construction *Frame sizes W-DF200 to W-DF355L*

# Pieces detachees, installation et entretien

Construction en fonte *Hauteurs d'axe WU-DF200 à WU-DF355L*

# Ersatzteile, montage & wartung

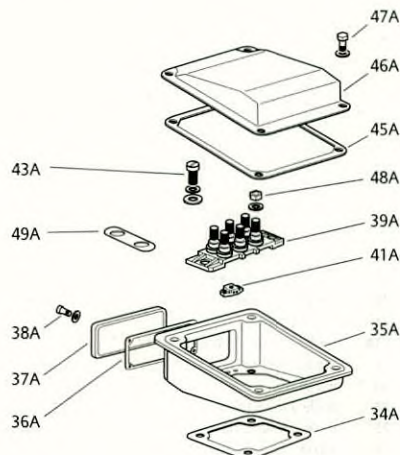
Graugußmotoren *Baugrößen WU-DF200 bis WU-DF355L*



**Alternative W-DF280M to W-DF355L terminal box arrangement**

**Autre disposition possible de la boîte à bornes WU-DF280ME à WU-DF355L**

**Alternative Konstruktion für Klemmenkasten der Baugrößen WU-DF280ME bis WU-DF355L**



Ref	Part description
1	Flange adaptor (optional)
2	Flange adaptor fixing bolt (optional)
3	Endshield fixing bolt
4	Drive end oil seal
5	Drive end bearing cap fixing bolt and washer
6	Plug
7	Grease nipple
8	Drive end endshield
9	Stator frame assembly with or without feet
10	Stator core pack
11	Drive end bearing circlip
12	Drive end bearing
13	Drive end inner bearing cap
14	Rotor assembly
15	Non-drive end inner bearing cap
16	Non-drive end bearing
17	Non-drive end bearing circlip
18	Preload washer
19	Non-drive end endshield
20	Endshield fixing bolt
21	Non-drive end inner bearing cap fixing bolt and washer
22	Non-drive end oil seal
23	Fan
24	Fan locking screw
25	Fan cover fixing bolt and washer
26	Fan cover
27	Self adhesive nameplate
28	Multi-mount foot
29	Foot fixing bolt
30	Foot fixing nut
31	Lifting lug
32	Lifting lug fixing bolt and washer
33	Lifting lug nut
34(A)	Terminal box to frame gasket
35(A)	Terminal box
36(A)	Gland plate gasket
37(A)	Gland plate
38(A)	Gland plate fixing bolt and washer
39(A)	Main terminal block
40	Auxiliary terminal bracket
41(A)	Clip-in auxiliary terminal block
42	Main terminal retaining plug
43(A)	Main terminal block fixing bolt and washer
44	Mains terminal cover (optional)
45(A)	Terminal box lid gasket
46(A)	Terminal box lid
47(A)	Main terminal box lid fixing bolt and washer
48(A)	Terminal lock nuts, spring washer and plain washer
49(A)	Terminal link
50	Drain plug

Réf	Désignation de la pièce
1	Couronne de bride adaptable (facultatif)
2	Boulon de fixation de la couronne de bride (facultatif)
3	Boulon de fixation de flasque
4	Bague d'étanchéité côté entraînement
5	Boulon et rondelle de fixation de chapeau de roulement côté entraînement
6	Bouchon
7	Graisseur
8	Flasque côté entraînement
9	Ensemble carcasse de stator avec ou sans pattes
10	Tôlerie statorique bobinée
11	Circlips de roulement côté entraînement
12	Roulement côté entraînement
13	Chapeau de roulement interne côté entraînement
14	Ensemble rotor
15	Chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
16	Roulement côté opposé à l'entraînement
17	Circlips de roulement côté opposé à l'entraînement
18	Rondelle de précharge
19	Flasque côté opposé à l'entraînement
20	Boulon de fixation du flasque
21	Rondelle et boulon de fixation du chapeau de roulement interne côté opposé à l'entraînement
22	Bague d'étanchéité côté opposé à l'entraînement
23	Ventilateur
24	Vis de blocage du ventilateur
25	Rondelle et boulon de fixation de capot de ventilateur
26	Capot de ventilateur
27	Plaque signalétique autocollante
28	Patte de multi-montage
29	Boulon de fixation de patte
30	Ecrou de fixation de patte
31	Anneau de levage
32	Boulon et rondelle de fixation d'anneau de levage
33	Ecrou d'anneau de levage
34(A)	Joint d'embase de boîte à bornes
35(A)	Boîte à bornes
36(A)	Joint de plaque porte presse-étoupe
37(A)	Plaque porte presse-étoupe
38(A)	Boulon et rondelle de fixation de plaque porte presse-étoupe
39(A)	Bornier principal
40	Support de borne auxiliaire
41(A)	Borne auxiliaire à enclipser
42	Plaque de verrouillage du bornier principal
43(A)	Boulon et rondelle de fixation du bornier principal
44	Capot du bornier principal (facultatif)
45(A)	Joint du couvercle de la boîte à bornes
46(A)	Couvercle de la boîte à bornes
47(A)	Boulon et rondelle de fixation du couvercle de la boîte à bornes
48(A)	Ecrous, rondelle à ressort et rondelle plate de borne
49(A)	Barrette
50	Bouchon de purge

Nr.	Benennung
1	Flanschring (Option)
2	Befestigungsschrauben für Flanschring (Option)
3	Schrauben für Lagerschild
4	Wellendichtring - antriebsseitig
5	Schrauben und Unterlegscheiben für Lagerdeckel - antriebsseitig
6	Verschlußstopfen
7	Schmiernippel
8	Lagerschild - antriebsseitig
9	Stator mit und ohne Füße
10	Blechpaket
11	Sicherungsring für Lager - antriebsseitig
12	Lager - antriebsseitig
13	Innerer Lagerdeckel - antriebsseitig
14	Rotor
15	Innerer Lagerdeckel
16	Lager
17	Sicherungsring für Lager
18	Wellfeder für Lagervorspannung
19	Lagerschild
20	Schrauben für Lagerschild
21	Schrauben und Unterlegscheiben für inneren Lagerdeckel
22	Wellendichtring
23	Lüfter
24	Befestigungsschrauben für Lüfter
25	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Lüfterhaube
26	Lüfterhaube
27	Selbstklebendes Typenschild
28	"Multimount" Fuß
29	Befestigungsschraube für Fuß
30	Mutter für Fuß
31	Tragzapfen
32	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Tragzapfen
33	Mutter für Tragzapfen
34(A)	Dichtung zwischen Klemmenkasten und Gehäuse
35(A)	Klemmenkasten
36(A)	Dichtung für Pos. 37(A)
37(A)	Platte für Kabeleinführung
38(A)	Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben für Pos. 37(A)
39(A)	Klemmenbrett
40	Abschottung für Hilfsklemmen
41(A)	Hilfsklemmen für Zubehör (Kaltleiter)
42	Halterung für Klemmenbrettbrücken
43(A)	Schrauben und Unterlegscheiben für Pos. 42
44	Abdeckung für Klemmenbrett (Option)
45(A)	Dichtung für Klemmenkastendeckel
46(A)	Klemmenkastendeckel
47(A)	Schrauben und Unterlegscheiben für Pos. 46(A)
48(A)	Mutter, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben für Klemmenbrett
49(A)	Klemmenbrettbrücken
50	Verschlußschrauben für Kondenswasserlöcher

## Spare parts, installation and maintenance

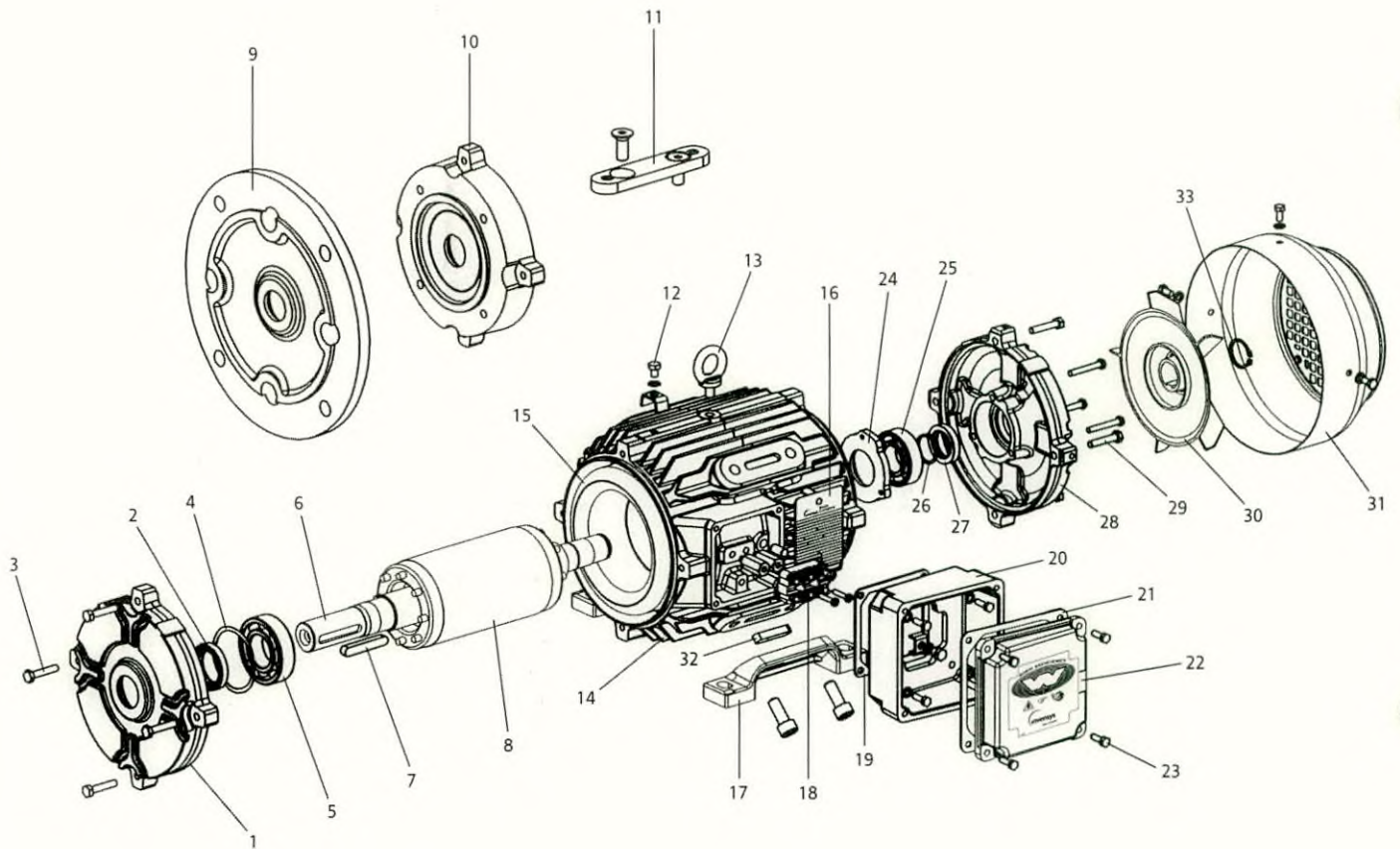
Cast iron construction *Frame sizes W-DF100 to W-DF180*

## Pieces detachees, installation et entretien

Construction en fonte *Hauteurs d'axe WU-DF100 à WU-DF180*

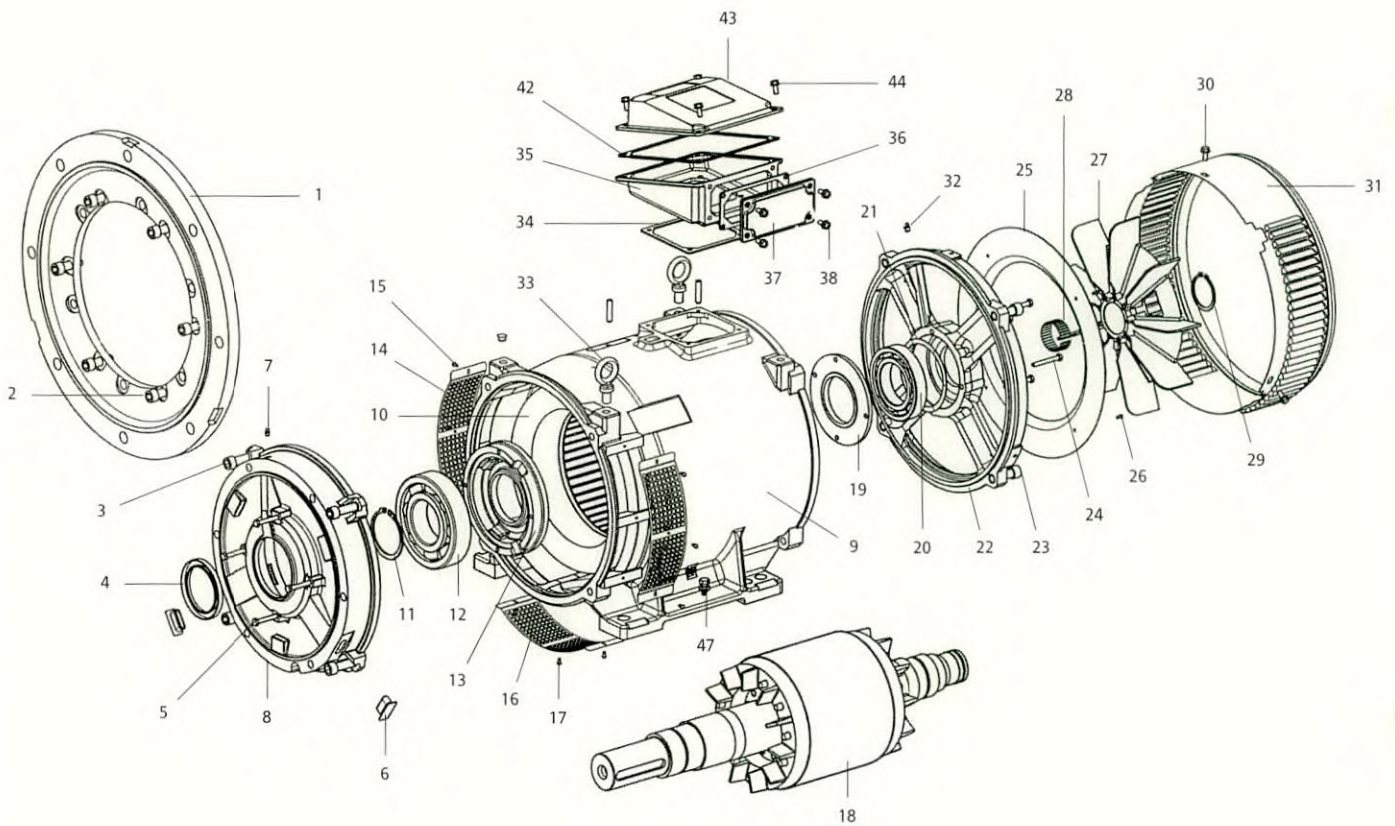
## Ersatzteile, montage & wartung

Graugußmotoren *Baugrößen WU-DF100 bis WU-DF180*



Ref	Part description	Réf	Désignation de la pièce	Nr.	Benennung
1	Drive end endshield	1	Flasque côté entraînement	1	Lagerschild Antriebsende
2	Drive end oil seal	2	Bague d'étanchéité avant	2	Wellendichtung Antriebsseite
3	Drive end endshield fixing screws	3	Vis de fixation du flasque côté entraînement	3	Befestigungsschrauben Lagerschild Antriebsseite
4	Pre-load washer	4	Rondelle de précharge	4	Wellscheibe
5	Drive end bearing	5	Roulement avant	5	Lager Antriebsseite
6	Shaft	6	Arbre	6	Welle
7	Shaft key	7	Clavette d'arbre	7	Wellensplint
8	Rotor assembly	8	Ensemble rotor	8	Läufer-Baugruppe
9	Flange endshield	9	Bride à trous lisses	9	Flanschlagerschild
10	Face endshield	10	Bride à trous taraudés	10	Lagerschild
11	Bolt on pad	11	Bossage à visser	11	Anschraub-Socket
12	Earth terminal	12	Borne de masse	12	Erdungsklemme
13	Eyebolt	13	Anneau de levage	13	Tragöse
14	Stator assembly with or without feet	14	Carcasse stator avec ou sans pattes	14	Statorbaugruppe mit oder ohne Füße
15	Stator winding	15	Enroulement de stator	15	Statorwicklung
16	Rating plate	16	Plaque d'étalonnage	16	Leistungsschild
17	Foot	17	Patte	17	Fuß
18	Terminal block	18	Bornier	18	Klemmenbrett
19	Terminal box gasket	19	Joint de boîte à bornes	19	Dichtung Anschlußkasten
20	Terminal box	20	Boîte à bornes	20	Anschlußkasten
21	Terminal box gasket	21	Joint de boîte à bornes	21	Dichtung Anschlußkasten
22	Terminal box lid	22	Couvercle de boîte à bornes	22	Anschlußkastendeckel
23	Terminal box lid fixing screw	23	Vis de fixation du couvercle de boîte à bornes	23	Befestigungsschrauben Anschlußkastendeckel
24	Inner bearing cap	24	Capuchon interne du roulement	24	Lagerdeckel innen
25	Non drive-end bearing	25	Roulement arrière	25	Lager Nichtantriebsseite
26	Circlip	26	Circlip	26	Sicherungsring
27	Non-drive end oil seal	27	Joint d'étanchéité arrière	27	Wellendichtring Nichtantriebsseite
28	Non-drive end endshield	28	Flasque côté opposé à l'entraînement	28	Lagerschild Nichtantriebsseite
29	Non-drive end endshield fixing screws	29	Vis de fixation du flasque, côté opposé à l'entraînement	29	Befestigungsschrauben Lagerschild Nichtantriebsseite
30	Fan	30	Ventilateur	30	Lüfter
31	Fan cover	31	Capot de ventilateur	31	Lüfterhaube
32	Patented foot locking method	32	Méthode brevetée de verrouillage des pattes	32	Patentiertes Fußsperrverfahren
33	Fan circlip	33	Circlip de ventilateur	33	Lüftersicherungsring

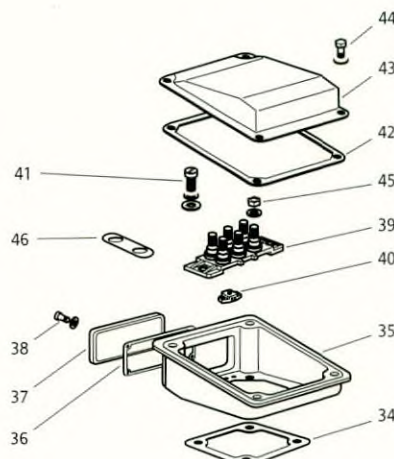
Spare parts, installation and maintenance  
 Drip proof cast iron construction *Frame sizes K-CF225M to K-CF315M*  
 Pièces détachées, installation et entretien  
 Construction en fonte étanche *Hauteurs d'axe K-CF225M à 315M*  
 Ersatzteile, montage & wartung  
 Tropfwassergeschützte gußausführung *Baugrößen K-CF225-315M*



Alternative *K-CF280M*  
 to *K-CF315L* terminal  
 box arrangement

Autre disposition  
 possible de la boîte  
 à bornes *WU-K-CF280M*  
 à *K-CF315L*

Alternative Konstruktion  
 für Klemmenkasten der  
 Baugrößen *K-CF280M*  
 bis *K-CF315L*





Ref	Part description
1	Flange adapter (optional)
2	Fixing bolts (optional)
3	Endshield fixing bolt
4	Drive end oil seal
5	Drive end bearing cap fixing bolt
6	Grease exit plug
7	Grease nipple
8	Drive end endshield
9	Stator frame
10	Stator core pack
11	Drive end bearing circlip
12	Drive end bearing
13	Drive end inner bearing cap
14	Drive end side vent grid
15	Vent grid fixing rivets
16	Drive end bottom vent grid
17	Vent grid fixing rivets
18	Rotor assembly
19	Non-drive end inner bearing cap
20	Non-drive end bearing
21	Non-drive end preload washer
22	Non-drive end endshield
23	Endshield fixing bolts
24	Inner bearing cap fixing screws
25	Fan baffle
26	Fan baffle fixing rivets
27	Fan
28	Tolerance ring
29	Fan circlip
30	Fan cover fixing screws and washers
31	Fan cover
32	Grease nipple
33	Eyebolt
34	Terminal box to frame gasket
35	Terminal box
36	Gland plate gasket
37	Gland plate
38	Gland plate fixing bolt
39	Main terminal block
40	Auxiliary terminal block
41	Block fixing bolt and washer
42	Terminal box lid gasket
43	Terminal box lid
44	Terminal box lid fixing bolts
45	Terminal lock nuts
46	Terminal link
47	External earth bolt and washers

Réf	Désignation de la pièce
1	Adaptateur de bride à trous lisses (option)
2	Vis de fixation (option)
3	Vis de fixation du flasque
4	Bague d'étanchéité avant
5	Vis de fixation du capuchon du roulement avant
6	Orifice de décharge de graisse
7	Raccord de graissage
8	Flasque côté entraînement
9	Bâti de stator
10	Empilements du noyau du stator
11	Circlip du roulement avant
12	Roulement avant
13	Capuchon interne du roulement avant
14	Grille d'aération latérale, côté entraînement
15	Rivets de fixation de la grille d'aération
16	Grille d'aération inférieure, côté entraînement
17	Rivets de fixation de la grille d'aération
18	Ensemble rotor
19	Capuchon interne du roulement arrière
20	Roulement arrière
21	Rondelle de précharge arrière
22	Flasque côté opposé à l'entraînement
23	Vis de fixation du flasque
24	Vis de fixation du capuchon interne du roulement
25	Défecteur de ventilateur
26	Rivets de fixation du déflecteur de ventilateur
27	Ventilateur
28	Bague de tolérance
29	Circlip de ventilateur
30	Vis et rondelles de fixation du capot de ventilateur
31	Capot de ventilateur
32	Raccord de graissage
33	Anneau de levage
34	Joint d'embase de boîte à bornes
35	Boîte à bornes
36	Joint de la plaque passe-câble
37	Plaque passe-câble
38	Vis de fixation de la plaque passe-câble
39	Bornier principal
40	Bornier auxiliaire
41	Vis et rondelle de fixation du bornier
42	Joint du couvercle de la boîte à bornes
43	Couvercle de la boîte à bornes
44	Vis de fixation de la boîte à bornes
45	Contre-écrous de bornes
46	Liaison de borne
47	Vis et rondelle de terre externe

Nr.	Benennung
1	Flanschadapter (optional)
2	Befestigungsbolzen (optional)
3	Lagerschild-Befestigungsbolzen
4	Wellendichtring Antriebsseite
5	Befestigungsbolzen Lagerdeckel Antriebsseite
6	Schmierausgangsstecker
7	Schmiernippel
8	Lagerschild Antriebsende
9	Statorgehäuse
10	Statorblechpaket
11	Sicherungsring Lager Antriebsseite
12	Lager Antriebsseite
13	Lagerdeckel innen Antriebsseite
14	Seitenlüftungsgitter Antriebsseite
15	Befestigungsnieten Seitenlüftungsgitter
16	Unteres Lüftungsgitter Antriebsseite
17	Befestigungsnieten Lüftungsgitter
18	Läuferbaugruppe
19	Lagerdeckel Nichtantriebsseite
20	Lager Nichtantriebsseite
21	Wellscheibe Nichtantriebsseite
22	Lagerschild Nichtantriebsseite
23	Befestigungsbolzen Lagerschild
24	Befestigungsschrauben Lagerdeckel innen
25	Ablenklech Lüfter
26	Befestigungsnieten Ablenklech Lüfter
27	Lüfter
28	Toleranzring
29	Lüftersicherungsring
30	Befestigungsschrauben + Scheiben Lüfterhaube
31	Lüfterhaube
32	Schmiernippel
33	Tragöse
34	Dichtung zwischen Gehäuse und Anschlußkasten
35	Anschlußkasten
36	Dichtung Stutzenplatte
37	Stutzenplatte
38	Befestigungsbolzen Stutzenplatte
39	Hauptklemmenbrett
40	Nebenklemmenbrett
41	Brett Befestigungsbolzen + Scheibe
42	Dichtung Anschlußkastendeckel
43	Anschlußkastendeckel
44	Befestigungsbolzen Anschlußkastendeckel
45	Spermuttern Klemme
46	Klemmenverbindung
47	Erdungsbolzen + Scheibe extern

# Slide rail dimensions

## Dimensions des glissières

## Spannschienenabmessungen

Notes  
Dimensions are to BS4999 Part 141. All dimensions are in millimetres. Aluminium rails for frames 100-280 not normally available. These are to aid slide rail manufacture. All dimensions are in millimetres

Notes  
Les dimensions sont conformes à la norme BS4999 part. 141. Toutes les dimensions sont en mm. Les glissières en aluminium ne sont normalement pas disponibles pour les hauteurs d'axe 100 à 280. Il est préférable d'utiliser des glissières mécanosoudées

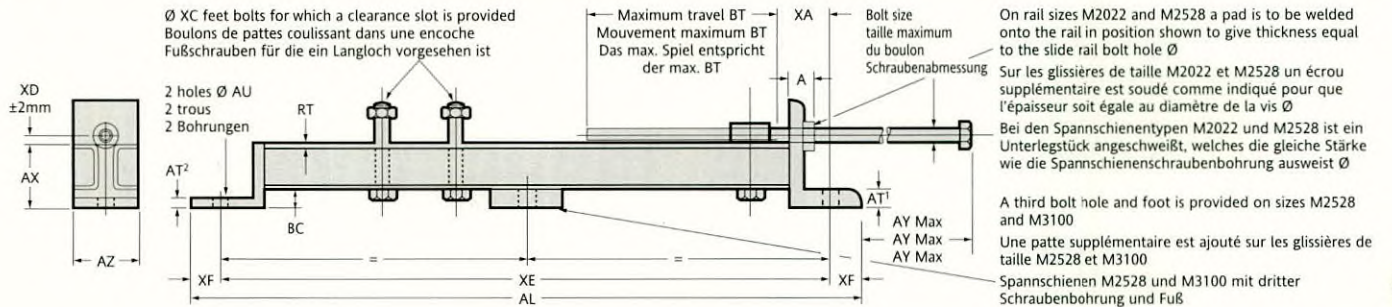
Notes  
Abmessungen nach BS 4999 Part 141 in mm. Aluminiumspannschienen für die Baugrößen 100-180 sind gewöhnlich nicht erhältlich. Weitere Informationen auf Anfrage

**Slide rail (steel)**

**Glissière en acier**

**Spannschienen (stahl)**

Type Typ. Typ.	Rail ref. Référence de la glissière Schienen	AL	A	AU	AX	BC	XF	XA	AZ	RT	XD	XE	Bolt size Taille de la vis. Schrauben	XC foot bolt Vis de patte. Schrauben XC	AY max Vis fournies: AY Max	ATI	AT2	
63	MO809	355	8	10	30	10	15	35	30	2	2	325	M10 x 140	130	M8 x 40	90	8	5
71	MO809	355	8	10	30	10	15	35	30	2	2	325	M10 x 140	124	M8 x 40	90	8	5
80	MO809	355	8	10	30	10	15	35	30	2	2	325	M10 x 140	124	M8 x 40	90	8	5
90	MO809	355	8	10	30	10	15	35	30	2	2	325	M10 x 140	124	M8 x 40	90	8	5
100	M1013	470	10	12	44	12	20	36	45	3	6	430	M10 x 200	124	M10 x 60	144	10	6
112	M1013	470	10	12	44	12	20	36	45	3	6	430	M10 x 200	124	M10 x 60	144	10	6
132	M1013	470	10	12	44	12	20	36	45	3	6	430	M10 x 200	124	M10 x 60	144	10	6
160	M1618	615	12	15	64	14	25	52	57	3.15	10	565	M12 x 220	124	M12 x 80	143	12	6
180	M1618	615	12	15	64	14	25	52	57	3.15	10	565	M12 x 220	124	M12 x 80	143	12	6
200	M2022	785	16	19	82	16	30	80	82	4	12	725	M16 x 280	210	M16 x 110	170	10	8
225	M2528	785	16	19	82	16	30	80	82	4	12	725	M16 x 280	140	M16 x 110	212	12	10
250	M2528	945	20	24	82	20	30	58	100	3.2 box section	16	885	M20 x 300	250	M20 x 130	212	12	10
280	M2528	945	20	(3 holes)	82	20	30	58	100	3.2 box section	16	885	M20 x 300	190	M20 x 130	212	12	10
315	M3100	1215	25	28	100	25	50	70	100	75 x 38 channel	20	1115	M24 x 375	330	M24 x 150	255	25	25
355	M3100	1215	25	(3 holes)	100	25	50	70	100	75 x 38 channel	20	1115	M24 x 375	330	M24 x 150	255	25	25

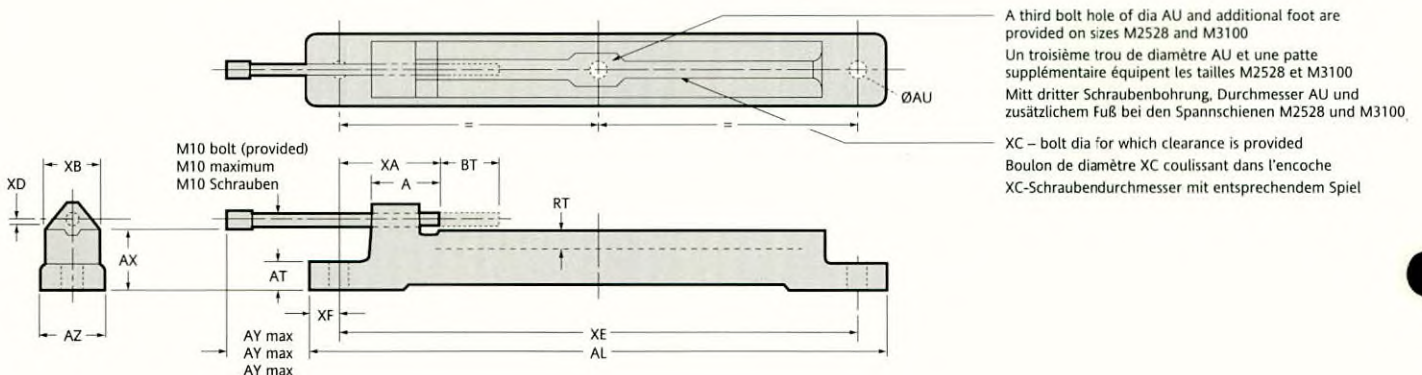


**Slide rail (aluminium)**

**Glissière en aluminium**

**Spannschiene aus aluminium**

Type Typ. Typ.	Rail ref. Référence de la glissière Schienen	AL	A	AU	AX	XB	XF	XA	AZ	RT	XD	XE	Bolt size Taille de la vis. Schrauben	XC foot bolt Vis de patte. Schrauben XC	AY max Vis fournies: AY Max	AT	
63	MO809	355	20	10	30	30	15	40	35	22	4	325	M10 x 100	120	M8 x 40	85	12
71	MO809	355	20	10	30	30	15	40	35	22	4	325	M10 x 100	115	M8 x 40	85	12
80	MO809	355	20	10	30	30	15	40	35	22	4	325	M10 x 100	90	M8 x 40	85	12
90	MO809	355	12	10	30	30	15	40	35	22	4	325	M10 x 100	70	M8 x 40	85	12



# TEFV relubrication or replacement\* intervals (10<sup>3</sup> hours)

## Intervals de graissage ou remplacement\*

### Nachschmierfristen oder lageraustausch\* für eigenbelüftete motoren (10<sup>3</sup> stunden)

Frame size Hauteur d'axe Baugröße			3000 min <sup>-1</sup>				1500 min <sup>-1</sup>				1000 min <sup>-1</sup>				750 min <sup>-1</sup>			
			Horizontal Welle waagrecht		Vertical Welle senkrecht		Horizontal Welle waagrecht		Vertical Welle senkrecht		Horizontal Welle waagrecht		Vertical Welle senkrecht		Horizontal Welle waagrecht		Vertical Welle senkrecht	
BS	NEMA	CENEL	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter	DE Antrieb	NDE Lüfter
D	L	UD																
63*			22	22	22	22	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	35	35
71*			22	22	22	22	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	35	35
80*			22	22	22	22	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	35	35
90S/L*	143/145*	90S/L*	22	22	22	22	32	32	32	32	35	35	35	35	35	35	35	35
DF	LF	U-DF																
100L*	164*	100L*	26	26	26	26	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
112S/M*	182/184*	112S/M*	26	26	26	26	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
132S/M*	213/215*	132S/M*	26	26	26	26	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
160M/L*	254/256*	160M/L*	26	26	26	26	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
180M/L*	284/286*	180M/L*	26	26	26	26	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
200M/L*	324/326*	200M/L*	14.8	24.2	9.6	15.7	30	30	21.3	28.4	30	30	29.3	30	30	30	30	30
W-DF	W-LF	WU-DF																
200L/225S	324/326	200L/225S	12.6	12.6	8.2	8.2	30	30	20.3	20.3	30	30	27.8	27.8	30	30	30	30
225M	364	225M	11.3	11.3	7.4	7.4	29.5	29.5	19.2	19.2	30	30	26	26	30	30	30	30
250S	365	250ME	11.3	11.3	7.4	7.4	26.3	26.3	17.1	17.1	30	30	23.6	23.6	30	30	29.3	29.3
250M/280S	404/405	280SE/ME	11.3	11.3	7.4	7.4	23.4	23.4	15.2	15.2	30	30	21.3	21.3	30	30	27.8	27.8
280M/315S	444/445	315SE/ME	9.4	9.4	6.1	6.1	21.3	21.3	13.8	13.8	30	30	20.3	20.3	30	30	26	26
315M/L	504/505	315M/L	9.4	9.4	6.1	6.1	21.3	21.3	13.8	13.8	30	30	20.3	20.3	30	30	26	26
355S/M/L	585/587	355S/M/L	5.0	9.4	3.3	6.1	8.2	13.5	5.3	8.8	16.2	22.5	10.5	14.6	24.5	30.0	15.9	19.5
7-DS	7-L	7U-DS																
225S/M	364/365	225S/M	7.5	12.6	8.2	8.2	24.5	30	20.3	20.3	30	30	27.6	27.6	30	30	30	30
250S/M	404/405	250S/M	5.8	10	6.4	6.4	21.2	27.5	17.9	17.9	30	30	24.5	24.5	30	30	30	30
280S/M	444/445	280S/M	7.1	11.3	4.6	7.4	16.8	29.5	15.2	19.2	26.3	30	21.3	26	30	30	30	30
			-	-	-	-	-	-	(10.8)	-	-	-	(17.1)	-	-	-	-	-
315S/L	504/506	315S/L	7.1	11.3	4.6	7.4	14.9	29.5	13.8	19.2	24.5	30	20.3	26	30	30	30	30
			-	-	-	-	-	-	(9.7)	-	-	-	(15.9)	-	-	-	-	-
355S/L	585/587	355S/L	5	9.4	3.3	6.1	8.2	26.3	8.8	17.1	16.2	30	14.6	23.6	24.5	30	30	29.3
			-	-	-	-	-	-	(5.3)	-	-	-	(10.5)	-	-	-	(24.5)	-
355LX		355LX	-	-	-	-	8.2	26.3	-	-	16.2	30	-	-	24.5	30	-	-

Note  
Figures quoted are maxima assuming no external axial and/or radial loading. For specific applications refer to Brook Crompton

\* Bearings are double shielded and prepacked with grease for life. Figures quoted in brackets ( ) are for motors fitted with feet only

Note  
Les valeurs citées sont des maximales supposant l'absence d'effort axial et/ou radial. Pour des applications spécifiques, contacter Brook Crompton

\* Roulements à double flasques, graissés à vie, les valeurs entre externe parenthèses ( ) sont pour moteurs à pattes seulement.

Anmerkung  
Die Angaben sind maximale Werte ohne externe axiale und/oder Last. Für besondere Einsatzfälle fragen Sie bitte Brook Crompton

\* 22 Lager mit Lebensdauerschmierung. Angaben in radiale ( ) nur für Fußmotor.

## Replacing non-drive end bearing on W-DA100–W-DA180 frames fitted with internal circlip

## Remplacement de roulement cote n sur les moteurs WU-DA100 a WU-DA180 avec montage a circlips

## Wechseln des b-seitigen lagers bei motoren der baugrößen WU-DA100 - WU-DA180 mit sicherungsring

### Bearing removal

### Démontage du roulement

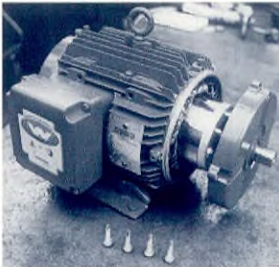
### Lagerdemontage



- 1 remove fan cover and fan

- 1 démonter le capot ventilateur et le ventilateur

- 1 Lüfterhaube und Lüfter demontieren



- 2 remove Non-Drive Endshield fixing bolts and withdraw Non-Drive Endshield with rotor assembly from stator

- 2 démonter les vis de fixation du flasque N. Coller un adhésif de protection sur la rainure de clavette de l'arbre côté D, et retirer l'ensemble flasque et rotor du stator

- 2 Bs-Lagerschildbefestigungsschrauben entfernen und Lagerschild mit kompletter Rotoreinheit aus dem Stator ziehen



- 3 remove Non-Drive End oilseal levering with a screw driver

- 3 retirer le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis

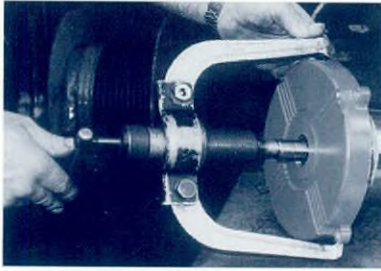
- 3 Bs-Wellendichtring mit einem Schraubendreher entfernen



- 4 remove bearing retaining external circlip from the shaft

- 4 retirer le circlips intérieur de maintien du roulement sur l'arbre

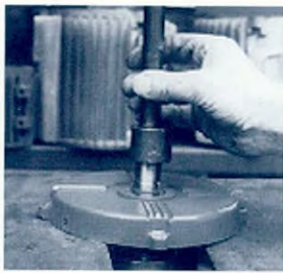
- 4 lager zusammen mit dem Sicherungsring von der Welle abziehen

**Bearing removal****Démontage du roulements****Smontaggio del cuscinetto**

- 5 press shaft through and out of the bearing inner race, leaving the bearing inside the endshield

- 5 extraire l'arbre du roulement à la presse, le roulement restant dans le flasque

- 5 die Welle durch und aus dem Lagerinnenring drücken. Das Lager verbleibt hierbei innerhalb des Lagerschildes



- 6 experience shows that the bearing housing and circlip will not be damaged. (This is an alternative method of endshield removal to picture 5)

- 6 le circlips extérieur et le roulement ne doivent pas être abîmés. (This is an alternative method of endshield removal to picture 5)

- 6 das Lagergehäuse und der Sicherungsring werden nach unserer Erfahrung hierbei nicht beschädigt. (This is an alternative method of endshield removal to picture 5)



- 7 using reverse action circlip pliers, remove internal circlip from bearing housing

- 7 démonter le circlips du flasque à l'aide d'une pince à circlips

- 7 mit einer gegenläufigen Sicherungsringzange den Sicherungsring vom Lagergehäuse entfernen



- 8 bearing can easily be removed using hand tools

- 8 le roulement peut être facilement retiré à la main

- 8 das Lager kann jetzt einfach mit Handwerkzeug abgezogen werden

**Bearing replacement****Remise en place du roulement****Neulagerung**

- 1 place endshield on flat surface with inside facing upwards and insert the replacement bearing

- 1 poser le flasque côté interne vers le haut sur une surface plane et mettre en place le nouveau roulement

- 1 lagerschild auf ebenen Boden, mit dem Innenteil nach oben, hinlegen und das Ersatzlager einfügen



- 2 fit internal circlip

- 2 Monter le circlips

- 2 sicherungsring einsetzen

Note  
The bevel on the circlip must be away from the bearing

Note  
le côté en biseau du circlips doit être opposé au roulement

Achtung!  
Die Fase am Sicherungsring muß vom Lager wegzeigen

### Bearing replacement



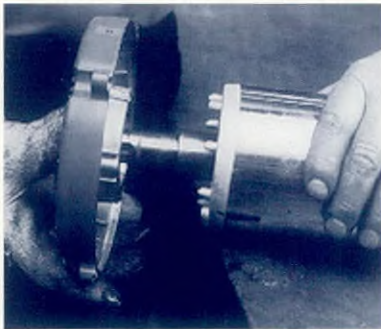
- 3 heat new endshield bearing assembly using bearing induction heater or hotplate type bearing heater (obtainable from bearing manufacturer)

### Remise en place du roulement

- 3 chauffer l'ensemble flasque et roulement montés à l'aide d'un chauffe roulement ou d'une plaque chauffante pour roulements (contacter votre fournisseur de roulements)

### Neulagerung

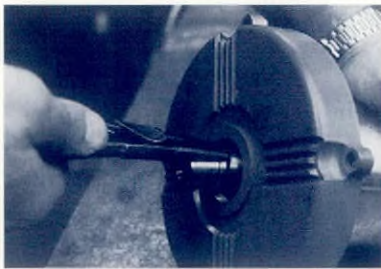
- 3 die neue Lagerschildeinheit mit einer Lagerinduktion-sheizung oder einer Heizplatte (erhältlich beim Lagerhersteller) erwärmen



- 4 push/press the endshield/bearing assembly onto the shaft, using the bearing inner race as an abutment, until the bearing is located against the shaft shoulder

- 4 monter l'ensemble à la presse sur l'arbre moteur en s'appuyant sur la bague intérieure du roulement jusqu'en butée sur l'épaulement

- 4 die Lagerschildeinheit auf die Welle schieben, hierbei den Lagerinnenring als Anlauf benutzen, bis sich das Lager gegenüber der Wellenschulter befindet



- 5 allow to cool  
 6 refit external circlip to secure bearing

- 5 laisser refroidir  
 6 remonter le circlips intérieur pour bloquer le roulement

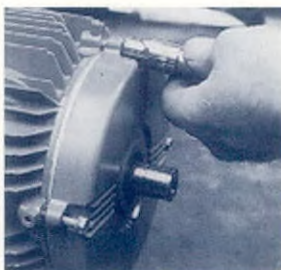
- 5 abkühlen lassen  
 6 den Sicherungsring wieder einsetzen um das Lager zu fixieren



- 7 fit new oilseal with its open side facing outwards. Take care **not** to damage the oilseal lip

- 7 monter un nouveau joint à lèvre côté ouvert vers l'extérieur en prenant soin de ne pas abîmer la lèvre

- 7 die neue Wellendichtung, mit der offenen Seite nach aussen, einsetzen. Hierbei keinesfalls die Dichtlippe beschädigen



- 8 reassemble motor

- 8 remonter le moteur

- 8 den Motor wieder zusammenbauen

Endshield fixing bolt torques (Nm)  
 Resserrer les vis de fixation du flasque au couple nominal  
 Lagerschildbefestigungsschrauben wieder andrehen

W-DA100	W-DA112	W-DA132	W-DA160	W-DA180
8-10	8-10	8-10	29	52

# Details of bore and keyway for V-belt pulley

## Détails d'alésage et clavetage pour poulie à gorges

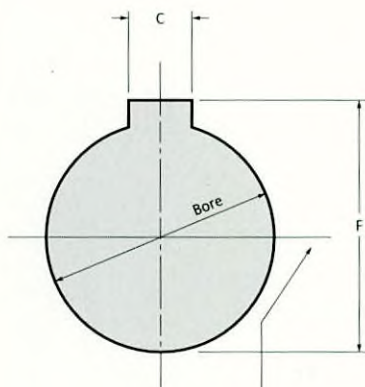
### Einzelheiten der bohrung und paßfeder für riemenscheiben

Type Typ. Typ.	Pole Pôles Polig	A	Bore Alésage Bohrung	C	F
63		17	10.985 ↔ 11.006	4	12.9
71		24	13.985 ↔ 14.006	5	16.4
80		34	18.985 ↔ 19.006	6	22
90		44	23.985 ↔ 24.006	8	28
100		54	27.985 ↔ 28.006	8	32
112		54	27.985 ↔ 28.006	8	32
132		74	37.982 ↔ 38.007	10	40.5 ↔ 40.7
160		104	41.982 ↔ 42.007	12	44.5 ↔ 44.7
180		104	47.982 ↔ 48.007	14	51.0 ↔ 51.2
200		104	54.988 ↔ 55.018	16	59.3 ↔ 59.9
225	2 pole pôles polig	104	54.988 ↔ 55.018	16	59.3 ↔ 59.9
	225 4 pole up	134	59.988 ↔ 60.018	18	64.4 ↔ 64.6
	225 et plus 4 pôles				
	Ab Baugröße 225 4 polig				
250	2 pole pôles polig	134	59.988 ↔ 60.018	18	64.4 ↔ 64.6
	225 4 pole up	134	69.988 ↔ 70.018	20	74.9 ↔ 75.1
	225 et plus 4 pôles				
	Ab Baugröße 225 4 polig				
280	2 pole pôles polig	134	64.988 ↔ 65.018	18	69.4 ↔ 69.6
	280 4 pole up	164	79.988 ↔ 80.018	22	85.4 ↔ 85.6
	280 et plus 4 pôles				
	Ab Baugröße 225 4 polig				
315	2 pole pôles polig	134	64.988 ↔ 65.018	18	69.4 ↔ 69.6
	315 4 pole up	164	84.987 ↔ 85.002	22	90.4 ↔ 90.6
	315 et plus 4 pôles				
	Ab Baugröße 225 4 polig				
355	2 pole pôles polig	134	74.988 ↔ 75.018	20	79.9 ↔ 80.1
355	4 pole pôles polig	204	99.987 ↔ 100.022	28	106.4 ↔ 106.6

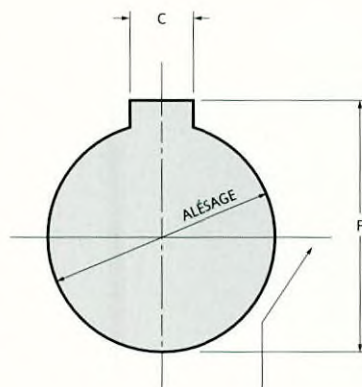
Note  
All dimensions in millimetres

Note  
Toutes les cotes sont en mm

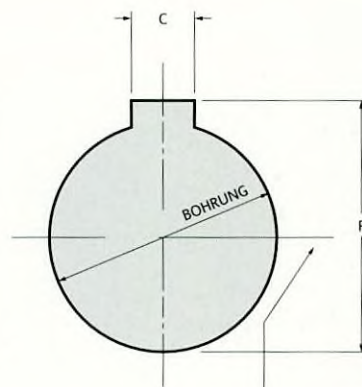
Anmerkung  
Alle Abmessungen in mm



To top of keyway  
(at deepest end when tapered)



Jusqu'au dessus du clavetage  
(à l'extrémité la plus profonde s'il est conique)



Bis zum Nutgrund (an der tiefsten Stelle bei konischer Bohrung)

# Magic-Lock

## Magic-Lock

## Magic-Lock

Type Typ. Typ.	Pole Pôles Polig	Bush Douille Buchse No.
63		1108 – 1210
71		1108 – 1210 – 1610 – 1615 – 2012
80		1108 – 1210 – 1610 – 1615 – 2012 – 2517
90		1108 – 1210 – 1610 – 1615 – 2012 – 2517
100		1210 – 1610 – 1615 – 2012 – 2517 – 3020
112		1210 – 1610 – 1615 – 2012 – 2517 – 3020
132		1610 – 1615 – 2012 – 2517 – 3020 – 3030 – 3535
160		2012 – 2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040
180		2012 – 2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040
200		2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
225	2 pole pôles polig	2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
	225 4 pole up	2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
	225 et plus 4 pôles	
	Ab Baugröße 225 4 poles	
250	2 pole pôles polig	2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
	250 4 pole up	3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545 – 5050
	250 et plus 4 pôles	
	Ab Baugröße 250 4 polig	
280	2 pole pôles polig	2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
	280 4 pole up	3535 – 4040 – 4545 – 5050
	280 et plus 4 pôles	
	Ab Baugröße 280 4 polig	
315	2 pole pôles polig	2517 – 3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545
	315 4 pole up	3535 – 4040 – 4545 – 5050
	315 et plus 4 pôles	
	Ab Baugröße 315 4 poles	
355	2 pole pôles	3020 – 3030 – 3535 – 4040 – 4545 – 5050
	355 4 pole pôles	4040 – 4545 – 5050

## Note

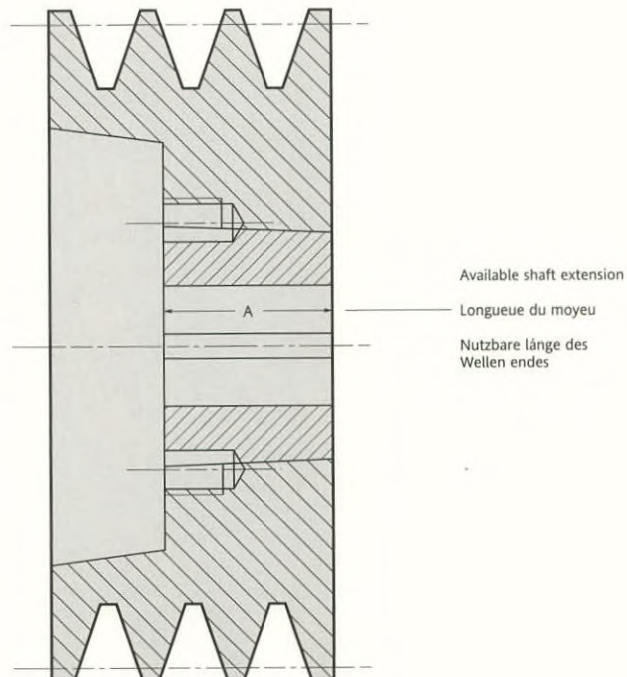
For full details of  
'Magic-Lock' pulleys see  
catalogue No 892 01 EFD 101

## Note

Pour plus de détails sur les  
poulies 'Magic-Lock' voir  
catalogue No. 892 01 EFD 101

## Anmerkung

Für mehr Einzelheiten über die  
'Magic-Lock' Keilscheiben, siehe  
Katalog nr. 892 01 EFD 101





<b>Australia/Australie/Australien</b>		<i>Paris</i>	T +33 1 47601960	<b>Saudi Arabia/Arabia Saoudite/</b>
<i>Melbourne</i>	T +61 3 9729 3300		F +33 1 47812929	<b>Saudi Arabien</b>
	F +61 3 9738 1062	<i>Lyon</i>	T +33 4 72600240	<i>Riyadh</i>
<i>Brisbane</i>	T +61 7 3279 1399		F +33 4 78951544	T +966 1 4487224
	F +61 7 3279 1366	<b>Germany</b>		T +966 1 4488547
<i>Perth</i>	T +61 8 9451 8777	<i>Heppenheim</i>	T +49 6252 798260	T +966 2 6913691
	F +61 8 9451 4389		F +49 6252 798299	T +966 2 6913156
<i>Sydney</i>	T +61 2 9792 2355	<b>Hong Kong/Hong Kong/Hong Kong</b>		
	F +61 2 9792 2663	<i>Quarry Bay</i>	T +852 2880 3888	<b>Singapore/Singapore/Singapur</b>
<i>Newcastle</i>	T +61 4 9528 131	<i>Squire Engineering Ltd</i>	F +852 2811 0974	<i>Representative Office</i>
	F +61 4 9561 935			T +65 332 0534
<i>Adelaide</i>	T +61 8 8362 0399			F +65 337 8786
	F +61 8 8362 0499	<b>Iceland/Islande/Island</b>		
<b>Austria/Autriche/Österreich</b>		<i>Reykjavik</i>	T +354 1 686499	<b>South Africa/Afrique du Sud/Südafrika</b>
<i>Wien</i>	T +43 1 774 5759	<i>Vald Poulsen</i>	F +354 1 680539	<i>Boksburg</i>
<i>(Vienna)</i>	F +43 1 774 5758			T +27 11 397 2495
		<b>Iran/Iran/Iran</b>		F +27 11 397 2585
<b>Bahrain/Bahrein/Bahrain</b>		<i>Tehran</i>	T +98 21 8028461	
<i>Manama</i>	T +973 250878	<i>Elvir co</i>	F +98 21 8006960	<b>Sweden/Suède/Schweden</b>
<i>M/S Abdulla</i>	F +973 261212			<i>Spånga</i>
<i>Salman Kalksow</i>		<b>Israel/Israël/Israel</b>		T +46 8 445 7120
		<i>Tel Aviv</i>	T +972 3 562 4747	<i>(Stockholm)</i>
		<i>Izhac Shinitzky Ltd</i>	F +972 3 562 3385	F +46 8 445 7130
				T +46 60 31810
<b>Belgium/Bélgique/Belgien</b>				F +46 60 31805
<i>Vilvoorde</i>	T +32 2 2554211	<b>Italy/Italie/Italien</b>		T +46 418 72577
<i>(Brussels)</i>	F +32 2 2525282	<i>Milano</i>	T +39 02 97288320	F +46 418 72006
		<i>Nuova CEAM</i>	F +39 02 9788433	T +46 340 660660
<b>Canada/Canada/Kanada</b>		<i>Parma</i>	T +39 02 521 984645	F +46 340 660645
<i>Montreal</i>	T +1 514 735 1521	<i>Nuova CEAM</i>	F +39 02 521 982203	
	F +1 514 342 2877	<b>Japan/Japon/Japan</b>		<b>Switzerland/Suisse/Schweiz</b>
<i>Toronto</i>	T +1 416 675 3844	<i>Tokyo</i>	T +81 3 5224 3158	<i>Liestal</i>
	F +1 416 675 6885	<i>Representative Office</i>	F +81 3 3213 3796	T +41 61 921 6622
<i>Vancouver</i>	T +1 604 533 1580			F +41 61 921 6626
	F +1 604 533 0759	<b>Kenya/Kenya/Kenia</b>		
		<i>Nairobi</i>	T +254 2 544115	<b>Thailand/Thaïlande/Thailand</b>
<b>Denmark/Danemarka/Dänemark</b>		<i>M&amp;R Electrodrives Ltd</i>	F +254 2 545474	<i>Bangkok</i>
<i>Herlev</i>	T +45 4450 1370			T +66 2 2517314/8
	F +45 4450 1379	<b>Malaysia/Malaisie/Malaysia</b>		F +66 2 2536537
<i>Additional Motor Sales</i>	T +45 4485 8000	<i>Kuala Lumpur</i>	T +60 3 443 9266	<b>Tunisia/Tunisie/Tunesien</b>
<i>C Thim A/S</i>	F +45 4485 8005	<i>Jasa Kita Eng Sdn Bhd</i>	F +60 3 441 5270	<i>Tunis</i>
				T +216 1 585 261
<b>Dubai/Dubai/Dubai</b>	T +971 4 859888	<b>Netherlands/Pays-Bas/Niederlande</b>		F +216 1 585 261
<i>Danway LLC</i>	F +971 4 858966	<i>Almelo</i>	T +31 546 488500	
			F +31 546 872035	<b>United Arab Emirates/Emirates Arabes</b>
<b>Egypt/Égypte/Ägypten</b>		<b>New Zealand/Nouvelle Zélande/</b>		<b>Unis/Verein. Arab Emirate</b>
<i>Cairo</i>	T +20 2 5844155	<i>Neuseeland</i>		<i>Abu Dhabi</i>
<i>El Mohandes</i>	F +20 2 5851601	<i>Auckland</i>	T +64 9 274 5353	T +971 2 727464
			F +64 9 274 5295	F +971 2 788112
<b>Eire/Irlande/Irland</b>		<b>Norway/Norvège/Norwegen</b>		<b>United Kingdom/Royaume-Uni/</b>
<i>Dublin</i>	T +353 1 4508366	<i>Langhus</i>	T +47 64 860800	<b>Vereinigtes Königreich</b>
<i>Motogen (Electric) Ltd</i>	F +353 1 4506762	<i>(Oslo)</i>	F +47 64 867670	<i>Northern</i>
<i>Cork</i>	T +353 21 271515			T +44 1484 557200
<i>Motogen (Electric) Ltd</i>	F +353 21 272609	<b>Philippines/Philippines/Philippinen</b>		F +44 1484 557201
		<i>Manila</i>	T +63 8871 22	T +44 116 2720700
<b>Finland/Finlande/Finnland</b>		<i>Triumph Machinery Corp</i>	F +63 2818 9720	F +44 116 2720591
<i>Helsinki</i>	T +358 0 759 1877			T +44 1484 422150
<i>Moves oy</i>	F +358 0 759 1892	<b>Portugal/Portugal/Portugal</b>		<i>Motor Sales</i>
		<i>Porto</i>	T +351 2 561816	F +44 1484 548718
<b>France/France/Frankreich</b>		<i>Cimaque</i>	F +351 2 568613	T +44 121 698 3100
<i>Roon L'Etape</i>	T +33 3 29526272			F +44 121 698 3241
<i>(Nancy)</i>	F +33 3 29418040			T +44 1924 368251
				F +44 1924 367274

**Fax back to Brook Crompton on  
+44 (0)1484 559856  
for full motor range on CD**

Company \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Post code \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tel no \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fax no \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Job title/position \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**www.brookcrompton.com**

Un grand soin est apporté à la précision des informations contenues dans la présente publication; mais en raison d'une politique permanente de développement et d'amélioration, nous nous réservons le droit de fournir des produits susceptibles de différer légèrement de ceux illustrés et décrits dans cette brochure

Die Angaben in dieser Publikation entsprechen dem neuesten Stand. Wir behalten uns jedoch das Recht technischer Änderungen vor. Bei Weiterentwicklungen und Verbesserungen Produkte zu liefern, die sich geringfügig von den hier abgebildeten und beschriebenen unterscheiden können

## Brook Crompton worldwide sales & service network Points de vente et de service Brook Crompton Brook Crompton weltweites Vertriebs- & Servicenetz

In addition to the Brook Crompton network we also have stockists/distributors for the following countries:  
En plus du réseau Brook Crompton, nous disposons de distributeurs/stockists dans les pays suivants:  
Zusätzlich zum Brook Crompton-Netz haben wir auch Fachhändler/Vertretungen in den folgenden Ländern:

Bangladesh, Brazil, Brunei, Cameroon, Colombia, Cyprus, Dominican Republic, Greece, Guatemala, Indonesia, Ivory Coast, Jamaica, Kuwait, Lebanon, Macau, Malawi, Mauritius, Mexico, Morocco, Oman, Peru, Poland, Senegal, Spain, Sri Lanka, Sudan, Taiwan, Trinidad & Tobago, Turkey, Venezuela, Windward Is, Zaire, Zambia

Bangladesh, Brésil, Brunei, Cameroun, Colombie, Chypre, République Dominicaine, Grèce, Guatemala, Indonésie, Côte d'Ivoire, Jamaïque, Koweït, Liban, Macao, Malawi, Ile Maurice, Mexique, Maroc, Oman Pérou, Pologne, Sénégal, Espagne, Sri Lanka, Soudan, Taiwan, Trinidad & Tobago, Turquie, Vénézuéla, Iles sous le Vent, Zaïre, Zambie

Bangladesh, Brasilien, Brunei, Dominikanische Republik, Elfenbeinküste, Griechenland, Indonesien, Jamaica, Kamerun, Kolumbien, Kuwait, Libanon, Macau, Malawi Marokko, Mauritius, Mexiko, Oman, Peru, Polen, Sambia, Senegal, Spanien, Sri Lanka, Sudan, Taiwan, Trinidad & Tobago, Tükei, Venezuela, Windward Ins, Zaïre, Zypern

Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication, but, due to a policy of continuous development and improvement the right is reserved to supply products which may differ slightly from those illustrated and described in this publication



**Brook Crompton**

St Thomas' Road Huddersfield

West Yorkshire HD1 3LJ England

Telephone +44 (0)1484 557200 Facsimile +44 (0)1484 557201

[www.brookcrompton.com](http://www.brookcrompton.com)

## VEILIGHEID

De machine is geconstrueerd en vervaardigd in overeenstemming met geldende bepalingen en veiligheidsvoorschriften, maar kan bij verkeerd gebruik en bediening gevaarlijk opleveren.

Over het algemeen dient men de machine weloverwogen te gebruiken en te bedienen.

De machine mag uitsluitend gebruikt worden binnen de grenzen die aangegeven zijn onder "Technische gegevens".

Gebruikers van de machine en servicepersoneel dienen een gekwalificeerde achtergrond te hebben en dienen de gebruiksaanwijzing door te lezen vóór ze beginnen te werken met de machine.

Hieronder vindt u een lijst over de belangrijkste situaties waarbij er gevaar kan ontstaan.

### *Waarschuwingen en gevaarlijke situaties.*

- \* Controleer voor de machine gestart wordt of de montageschroeven van de riemschijf vastgedraaid zijn.
- \* De machine mag alleen gebruikt worden als alle schermen gemonteerd zijn.
- \* Zorg er altijd voor dat de machine voldoende gevoed wordt.
- \* Er mag geen lucht in het produkt zitten, daar dit aanleiding kan geven tot extreem pulseren en ongewenste drukverschillen die de machine kunnen beschadigen met hier uit voortkomend risico voor personen.
- \* De product uitlaat van de machine mag niet geblokkeerd worden, aangezien dit een grote stijging van de druk met zich meebrengt met hier uit voortkomend risico voor beschadiging van onderdelen van het systeem. Het is aan te bevelen om een drukontlastingsstelsel te installeren.  
  
De gebruiker (de klant) is ervoor verantwoordelijk dat er geen hoge druk wordt opgebouwd in de externe buisverbindingen, voorzover dit niet is gepland of voorzien.  
Het is raadzaam om in het afvoersysteem een drukontlastingsinrichting te installeren.
- \* Bij het starten mag de machine niet onder druk staan.
- \* De machine mag niet belast worden met een hogere druk dan de max. druk die aangegeven staat onder "Technische gegevens".
- \* De regulering van de druk moet geleidelijk gebeuren, zodat het drukindicatiesysteem het kan volgen.
- \* Gebruik een veiligheidsbril in de buurt van hogedrukmachines omdat er plotselinge gevaarlijke stralen kunnen ontstaan door een falende pakking.
- \* Bij gebruik waarbij het produkt en delen van de machine een hoge temperatuur bereiken moeten voorzorgsregels gemaakt worden voor bescherming of waarschuwing voor contact.
- \* Bij lawaai makende machines/installaties moet gehoorbescherming gedragen worden.
- \* Bij reparatie moet de stroomtoevoer uitgeschakeld worden bij de hoofdschakelaar en de zekeringen moeten verwijderd worden.  
De noodstop moet geactiveerd worden, op slot gedraaid worden en de sleutel moet verwijderd worden.
- \* Bij demontage van zware machineonderdelen moet eerst voor een solide ondersteuning gezorgd worden.
- \* Bij oliekkage of het morsen van het produkt o.i.d. moet dit zo snel mogelijk verwijderd worden met het oog op risico's voor de gezondheid, verontreiniging en gevaar voor uitglijden. Zorg ervoor dat stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid niet in contact met de huid komen.

- \* Er moet een afloop voor het veiligheidsventiel gemaakt worden waardoor het product via het veiligheidsventiel afgevoerd kan worden op een veilige manier, mocht het veiligheidsventiel open gaan.
- \* Wees attent op het eventueel voorkomen van brandbare dampen, aangezien deze kunnen ontvlammen en explosieachtig brandgevaar kunnen veroorzaken.

## **TRANSPORT / TIL-AANWIJZINGEN**

Machines geleverd op een speciaal gebouwde transportdoos/bodem kunnen hieraan opgetild worden aangezien zij hierop gebouwd zijn.

*Wees u ervan bewust dat de machine zwaarder is aan de voorkant. (In het bijzonder machines geleverd zonder motor)*

De machine moet *altijd* opgetild worden aan het frame.

Het frame is het machineonderdeel waar de poten op gemonteerd zijn.

1. Wanneer u de machine optilt onder het frame kunnen de poten als stop gebruikt worden. (Denk eraan de poten stevig vast te draaien)
2. Til onder het frame met behulp van een heftruck. De bodem mag gebruikt worden om te tillen.

Let op het evenwichtspunt van de machine.

Wees voorzichtig met de gemonteerde zijpanelen bij het tillen met een heftruck. (De machine mag niet kantelen op de vork).

3. Til op aan de hijsogen (indien aanwezig) die aangelast/geschroefd zijn voor dit doel. (Modellen met 6 hijsogen zijn er voor uitvoering met en zonder motor)
4. Wanneer u machines met kastontwerp optilt moet het deksel en in sommige gevallen ook de zijwanden gedemonteerd worden.

## **INSTALLATIE**

Voor een juiste montage van de machine zonder gevaar voor beschadigingen dienen de onderstaande voorschriften te worden opgevolgd:

### **OPSTELLING**

- 1.1 Gebruik een waterpas om de machine met behulp van de stelvoeten te stellen: zorg ervoor dat de bewerkte oppervlakken van het klephuis waterpas staan en in lood zijn.

**BELANGRIJK!!** Draai nadat de machine is gesteld, de contramoeren van de stelvoeten vast.

**N.B.:** De meegeleverde nylon machineschoenen of trillingdempers kunnen onder de stelvoeten worden geplaatst.

### **LEIDINGAANSLUITING**

- 2.1 Monteer de toevoerleiding op de lasstomp op het zijkanaal van het klephuis, zodat zich geen luchtzakken in de toevoerleiding kunnen vormen en tijdens bedrijf geen lucht in het product kan worden gezogen. De toevoerleiding moet 1% afhellen naar de inlaat.

**N.B.:** Bij sommige machines bevindt zich een lasstomp aan weerszijden van het klephuis zodat de machine via beide zijden van het klephuis kan worden gevoed.

- 2.2 Monteer de afvoerleiding op de lasstomp van het afvoerkanaal van de machine, zodat zich geen luchtzakken in de afvoerleiding kunnen vormen.
- 2.3 Aangezien de machine een plunjerpomp is mogen **GEEN** afsluitkleppen en dergelijke op de afvoerleiding worden gemonteerd.
- 2.4 Sluit de koelwaterleiding(en) aan en overtuig u ervan dat alle leidingaansluitingen en verbindingstukken naar behoren zijn vastgezet.

### **BEDRIJFSCONDITIES EN PRODUCTEIGENSCHAPPEN**

- 3.1 Zorg ervoor dat het product zo min mogelijk lucht bevat, aangezien aanwezige lucht wordt gecompriëerd en als zodanig onbedoelde piekdrukken en drukstoten kan veroorzaken waardoor de goede werking van de machine wordt belemmerd en de machine kan worden beschadigd.  
Het probleem neemt toe met stijgende druk.
- 3.2 Het product mag niet in hoge mate samendrukbaar zijn.
- 3.3 Indien het product vaste deeltjes bevat of deeltjes die slijtage veroorzaken, dient het toerental van de pomp te worden begrensd tot max. ca. 200 omw/min.
- 3.4 Bij producten met een hoge viscositeit dient het toerental van de machine - afhankelijk van de viscositeit van het product - te worden begrensd tot 120-200 omw/min.

#### 4. VOEDING

- 4.1 De meest geschikte voedingspomp is een centrifugaalpomp die een constante voedingsdruk oplevert.

De machine kan echter ook worden gevoed met een verdringerpomp met een *flexibel en snelwerkend* by-pass systeem. De capaciteit van de voedingspomp dient ten minste 10% groter te zijn dan de capaciteit van de machine (minimaal 10% van het product wordt door de by-pass geleid) en in een constante voedingsdruk te voorzien.

- 4.2 Voor de benodigde voedingsdruk kunnen geen exacte waarden worden gegeven, maar uit de praktijkervaring met verschillende producten blijkt het volgende:

Voor plunjerpompen die werken met een druk van max. 400 bar dient de voedingsdruk ten minste 3 à 10 bar te bedragen. De laagste druk (3 bar) kan worden gebruikt bij langzaamlopende machines en bij producten met een lage viscositeit. Een voedingsdruk van max. 10 bar is te gebruiken bij snellopende machines en producten met hoge viscositeit. De voedingsdruk moet worden gemeten net vóór de plunjerpomp.

Voor plunjerpompen die worden bedreven met een hoge druk tussen 400 en 1000 bar dient de voedingsdruk ten minste 4 à 10 bar of hoger te bedragen.

Voor de keuze van voedingsdruk geldt hetzelfde als hierboven beschreven. Bovendien moet de voedingsdruk worden verhoogd naarmate de productdruk 1000 bar nadert. Zo dient voor de meeste machines die met 900-1000 bar worden bedreven een voedingsdruk van 7 à 10 bar of hoger te worden toegepast.

Langzaamlopende (onder 130 omw/min) laboratoriummodellen met een laagviskeus product en een productdruk van max. 1000 bar kunnen worden bedreven met een lagere voedingsdruk of worden gevoed door een hogergelegen reservoir zonder druk.

De grootte van de voedingsdruk is dus afhankelijk van het toerental van de machine en de viscositeit van het product. Bij twijfel over de keuze van voedingsdruk is het raadzaam om voor een iets te hoge druk te kiezen.

Hoogviskeuze producten moeten via beide zijden van het klephuis worden toegevoerd.

Indien de bovenstaande richtlijnen niet zorgvuldig worden opgevolgd, kunnen in de cilinders en in het tussenblok van het klephuis zeer hoge piekdrukken ontstaan, waardoor zowel mechanische delen van de machine als drukindicatiesystemen kunnen worden beschadigd.

#### 5. ELEKTRISCHE AANSLUITING

- 5.1 Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende voorschriften.
- 5.2 Eventueel op de machine aanwezige elektrische apparatuur dient te worden gemonteerd volgens de aansluitschema's. Zie onderdeel 5.105.- / AANSLUITSCHEMA.

**N.B.:** Bij machines met omkasting bevindt zich een kopie van de aansluitschema's in een houder aan de binnenzijde van de omkasting.

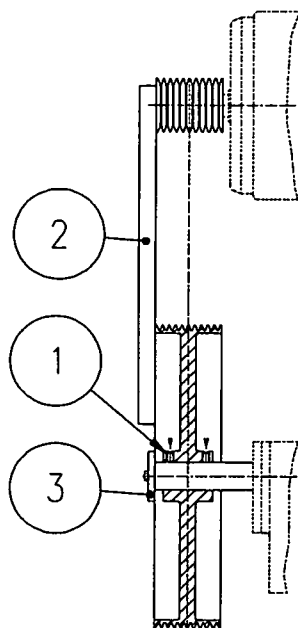
#### MOTORMONTAGE

**BELANGRIJK:** De machine mag *NIET* in gebruik worden genomen voordat de veiligheidsschermen voor het afschermen van motor, riemen en riemschijven zijn gemonteerd en vastgeschroefd.

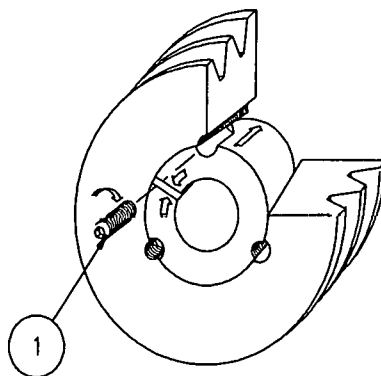
6. *Met motor geleverde machines*

Deze machines worden geleverd met gemonteerde en geteste motor, riemschijven en riemen.

Bij deze complete levering zijn de montageschroeven Pos.1 fig.1a en fig.1b, waarmee de grote riemschijf op de excentriekas is bevestigd, vastgedraaid.



**Figuur 1a**





## 6.2 Zonder motor geleverde machines

De klant levert zelf een motor en monteert deze op de motorconsole.

Monteer de riemschijf op de motoras.

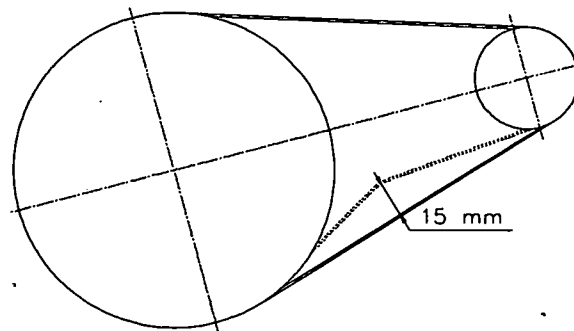
**N.B.:** Bij levering is de grote riemschijf op de excentriekas/aandrijfjas gemonteerd, **MAAR de montageschroeven Pos.1 zijn slechts LOS aangedraaid.**

Breng de twee riemschijven in lijn met behulp van een richtlat Pos.2 fig.1 zodat ze zuiver evenwijdig lopen.

Haal de montageschroeven Pos.1. fig.1a of fig.1b aan zodra de riemschijven zuiver evenwijdig staan.

**OVERTUIG U ERVAN** dat de montageschroeven naar behoren zijn **VASTGEDRAAID.**

Zet de borgschijf Pos.3 fig.1 vast; riemschijven met Taper-Lock klembus hebben geen borgschijf).

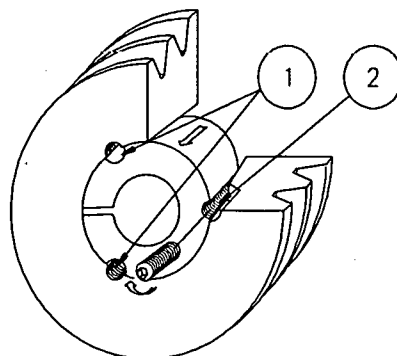


Figuur 2

**BELANGRIJK!!** De max. toegestane doorhang van de V-riemen is 15 mm per meter vrije riemlengte.

### Demontage van riemschijf met Taper-Lock klembus.

Ga als volgt te werk om de Taper-Lock klembus los te maken: verwijder eerst de schroeven Pos.1 fig.3. Monteer een van de schroeven in het draadgat Pos.2 fig.3 en draai totdat de riemschijf loskomt. De riemschijf kan nu worden verwijderd.

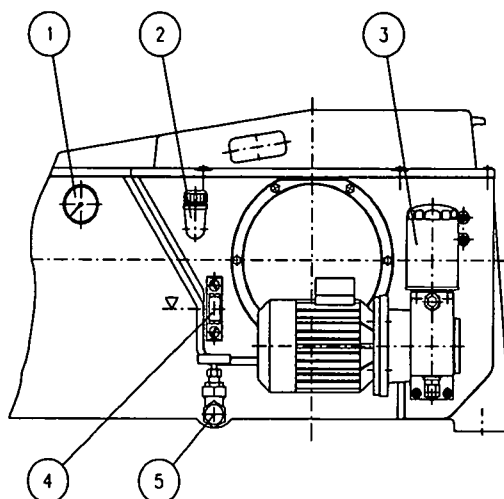


Figuur 3

## 7. OLIEVULLING EN CONTROLE VAN HET OLIEPEIL

### 7.1 Excentriekbak

Controleer de excentriekbak op ongerechtigeden en maak hem indien nodig schoon.



Figuur 4

1. Manometer voor oliedruksmering
2. Olievulpijp/ontluchting
3. Oliefilterelement
4. Oliepeilglas
5. Olieaftapklep

#### Olievulling:

- \* Verwijder de ontluchtingsdop van de olievulpijp Pos.2.
- \* Vul de machine met de voorgeschreven hoeveelheid olie (zie tabel 1). Controleer het oliepeil visueel met behulp van het oliepeilglas Pos.4.
- \* Na start van de machine wordt het oliesmeersysteem met olie gevuld, met als gevolg een daling van het oliepeil.
- \* Vul olie bij tot het middelste merkteken van het oliepeilglas Pos.4.
- \* Monteer de ontluchtingsdop weer op zijn plaats Pos.2

**BELANGRIJK!!**            **GEBRUIK UITSLUITEND** olietypes die voldoen aan de opgegeven specificaties.

Het kan voorkomen dat sommige olietypes in bepaalde landen andere benamingen hebben. Het is dan ook raadzaam om uw olieleverancier te raadplegen zodat u er zeker van kunt zijn dat u het juiste type olie aanschaft.

De olie wordt afgetapt via de aftapopening - zie de hoofdsamenstellingstekening in de paragraaf over reserveonderdelen.

### **OLIETYPES - EXCENTRIEKBAK**

Voor de excentriekbak **MOET** een van de onderstaande olietypes worden gebruikt, of een olietype dat voldoet aan de onderstaande specificaties:

ARAL	:	DEGOL BG 220
BP	:	ENERGOL GR-XP 220
ESSO	:	SPATAN EP 220
FINA	:	GIRAN L 220
FUCHS	:	RENOLIN CLP 220
KLÜBER	:	KLÜBEROIL GEM 1-220
MOBIL	:	MOBILGEAR 630
SHELL	:	OMALA OIL 220

Bij overgang op een ander olietype **MOET** alle oude olie uit de excentriekbak volledig worden verwijderd.

Overtuig u ervan dat u de excentriekbak met de juiste hoeveelheid olie vult:

Tabel 1	MACHINETYPE:	HOEVEELHEID OLIE:
	5.5kW / D.38	2 liter
	15kW / D.56	16 liter
	24kW / D.66	16 liter
	37kW / D.81	25 liter
	55kW / D.95	45 liter
	90kW / D.118	61 liter
	132kW-3 / D.140	100 liter
	132kW-5 / D.5.95	140 liter

## 7.2 *Machines met tandwielkast.*

In de regel is de tandwielkast bij levering met olie gevuld.

Dit dient echter altijd vóór opstart te worden gecontroleerd. Het oliepeilglas bevindt zich aan de voorzijde van de tandwielkast.

Zie voor plaatsing van de vul- en aftapopeningen de hoofdsamenstellingstekening in de paragraaf over reserveonderdelen.

**N.B.:** voor de tandwielkast dient een speciale tandwielolie te worden gebruikt.

### **OLIETYPES - TANDWIELKAST**

Gebruik voor de tandwielkast aan de zijkant van het frame een van de volgende olietypes:

ARAL	:	DEGOL GS 220
BP	:	ENERGOL SG-XP 220
ESSO	:	GLYCOLUBE 220
FINA	:	GIRAN S 220
FUCHS	:	
KLÜBER	:	KLÜBERSYNTH GH 6-220
MOBIL	:	GLYGOYLE 30
SHELL	:	TIVELA WB

#### **8. MACHINES MET HYDRAULISCHE DRUKREGELING**

Het vullen van het hydrauliekstation met olie *MOET* gebeuren via de olievulpijp op de hydrauliektank.

Hoeveelheid: zie onderdeel 2. - / TECHNISCHE GEGEVENS (ca. 3,5 l).

### **OLIETYPES - HYDRAULISCH SYSTEEM**

Voor de hydraulische drukregeling *MOET* een van de onderstaande olietypes - of gelijkwaardig - worden gebruikt:

ARAL	:	VITAM DE 46	
BP	:	ENERGOL HLP 46	/ ENERGOL SHF 46
CASTROL	:	HYSPIN AWS 46	/ HYSPIN AWH 46 of VARIO HDX
ESSO	:	UNIVIS N 46	/
FINA	:	HYDRAN H 46	/
FUCHS	:	RENOLIN B 15 VG 46	/
KLÜBER	:	LAMORA HLP 46	/
MOBIL	:	DTE 25	/
SHELL	:	TELLUS OIL 46	/ HYDROL DO 46
STATOIL	:	HYDRAWAY HV 46	/
TEXACO	:	RANDO OIL HD 46	/ HYDRAULIC OIL HDZ 46

## *ELECTRA DIAGRAM*

Als er op de machine een controledoos, een controlepaneel of een andere vorm van aansluitdoos zit, vindt u hiervan in dit hoofdstuk een beschrijving in de vorm van een electradiagram met een lijst die aangeeft hoe de verschillende elektrische componenten met elkaar verbonden zijn.

**LET OP:** De nummers zijn niet noodzakelijkerwijs doorlopend. Het kan daarom voorkomen dat de nummers in de verschillende diagrammen verspringen.

### *AANSLUITING VAN DE RANNIE HOMOGENISATOR*

Machines die alleen zijn voorzien van een koelwaterventiel en verder geen elektrische onderdelen hebben, kunnen voorzien zijn van aan/uit kontakten die direct aangesloten kunnen worden op de schakelkast van de motor, zoals aangegeven door de leverancier van de schakelkast.

### *MACHINES GEMONTEERD MET INTERLOCK SIGNALEN*

Machines die gemonteerd zijn met interlock signalen zijn voorzien van een potentieelvrij contact voor het starten van de hoofdmotor. (Start Contact for Main Motor Starter). Dit contact wordt gebruikt om de hoofdkontactor van de starteenheid (ster-driehoek starter, frequentieomvormer) te activeren. Als de hoofdmotor gestart is en in driehoek geschakeld is (motor met frequentieomvormer is op snelheid gekomen) wordt er een signaal gegeven m.b.v. het potentieelvrije contact naar de Rannie-sturing (Main Motor started, ready for load) dat de homogenisator belast mag worden met bijv. servo-systeem, hydraulisch systeem.

De overige interlock signalen, informatie of alarm signaal, die getoond worden op de interlock bladzijde kunnen door de klant vrij gebruikt worden (alleen de aangegeven klem-nummers) voor computersturing, alarmlampen e.d. Max. kontaktbelasting 250 V, 5 A

### *TEKEN VERKLARING:*

- |          |                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| xxx<br>● | Leidingklemmen voor aansluiting van in/uitgangs signalen. De twee eerste cijfers geven de positie aan in het diagram. |
| □        | Leidingklemmen buiten de Rannie machine, bijv. van een starteenheid, afstandsbediening o.i.d.                         |
| ●—●      | Leidingverbindingen op Rannie machine.                                                                                |
| ●- - -●  | Leidingverbindingen van klant naar Rannie machine.                                                                    |

## HET STARTEN VAN DE MACHINE

### Vóór het starten

#### **BELANGRIJK!!**

Het volgende moet gecontroleerd worden vóór het starten:

- 1) De grote riemschijf op de excentriekas/tandwielas moet met de hand rondgedraaid worden om te controleren of deze goed functioneert.

**CONTROLEER** of de montageschroeven **VASTGEDRAAID** zijn.

- 2) De noodzakelijke voedingsdruk voor het koelwater (3-6 bar) moet aanwezig zijn voor het koelen van cilinders, excentriek oliebak en tandwieloverbrenging (indien er een tand-wieloverbrenging op de machine gemonteerd is). Dit kan echter pas gecontroleerd worden als de machine gestart wordt en het koelwaterventiel zich geopend heeft - zie "proefdraaien".
- 3) De drukregeling (met de hand of automatisch) in het homogeniseersysteem moet **ALTIJD** het stuursysteem in de uitgangspositie hebben staan: géén druk in het systeem.
- 4) Er mag **GEEN** versperring zijn aan de kant van de product uitlaat.
- 5) De noodzakelijke hoeveelheid olie moet aanwezig zijn in de excentriek oliebak/-tandwielkast. Afhankelijk van het machinetype kan controle van het oliepeil elektrisch of visueel plaatsvinden.  
Werkwijze: zie hoofdstuk 5.101.- / INSTALLATIE.
- 6) De elektrische onderdelen van de machine moeten gecontroleerd en getest worden. Zie hoofdstuk 5.105.-/ ELECTRICITEITS DIAGRAM.
- 7) Alle schermen moeten gemonteerd en vastgeschroefd zijn.

### **Proefdraaien**

Voor de machine gestart wordt met produkt **MOET** U altijd eerst proefdraaien met water.

#### **BELANGRIJK!!**

Voor het starten **MOET** men zich er van verzekeren dat er water in het systeem zit.

Tijdens de proefstart en het proefdraaien met water in de machine moet het volgende gecontroleerd worden:

1. of de draairichting van de riemschijf op de excentriekas/tandwielas correct is.  
De draairichting is aangegeven met een pijl.  
  
Bij het model BLUE-TOP-PLUS kan de draairichting van de afzuigventilator gecontroleerd worden in het toppaneel. De draairichting is aangegeven met een pijl.
2. of de voedingsdruk naar de machine voldoende is.
3. of het koelsysteem werkt. Dit kan visueel gecontroleerd worden in de cilinderverzamelbak, waar ook het koelwater van de excentriekbak en de tandwielkast naar toe loopt. Afhankelijk van het machinetype kan een contróle van het koelwater visueel of elektrisch plaatsvinden.  
Zie hoofdstuk 7.100.- / GEBRUIK EN BEDIENING, hoofdstuk "CONTROLE VAN HET KOELWATERSYSTEEM".
4. of de bedieningsinrichting van de machine goed functioneert.

## ***GEBRUIK EN BEDIENING***

Tijdens het dagelijks gebruik moet regelmatig controle plaatsvinden om onnodige stops te voorkomen.

### ***MACHINES MET DRUKKNOP BEDIENING:***

Het normaal gebruik van de machine begint door het startkontakt "ON-MAIN-MOTOR" te activeren.

**LET OP:** Tijdens gebruik brandt de contrôlelamp "MAIN-MOTOR".

Bij machines met waarschuwinglampjes moeten deze regelmatig gecontroleerd worden om er zeker van te zijn dat er geen onregelmatigheden zijn.

### ***START:***

Tijdens het starten van de machine kunnen er luchtbelllen voorkomen in het ventielhuis die voor een onregelmatig pompen zorgen. Deze luchtbelllen **MOETEN** verwijderd worden voor men begint met homogenisering. Het verwijderen van de luchtbelllen vindt plaats door de machine te laten draaien tot hij regelmatig pompt.

### ***CONTROLE VAN HET OLIEPEIL***

Afhankelijk van het model kan het controleren van het oliepeil visueel of elektrisch plaatsvinden.

#### ***ELEKTRISCH "OIL-LEVEL"***

Als het "OIL-LEVEL" lampje brandt tijdens het starten of tijdens gebruik, dan moet er olie bijgevuuld worden in de excentriek oliebak tot het lampje uitgaat.

#### ***VISUELE CONTROLE VAN HET OLIEPEIL***

Het oliepeil moet regelmatig gecontroleerd worden in het peilglas of met een peilstok met het oog op eventueel bijvullen van olie in de excentriek oliebak/tandwielkast.

### ***DRUKSMERING***

Op machines met druksmering is een afzonderlijke oliepomp gemonteerd. De manometer op de rechterzijde van het bodemframe geeft de actuele druk aan, minimum 1,5-3 bar.

### ***CONTROLE VAN HET KOELWATERSYSTEEM***

Er moet regelmatig visueel gecontroleerd worden of er doorlopend water stroomt in de cilinderverzamelbak van respectievelijk :

- a. de smering van de plunjers
- b. het koelwater van de excentriekbak/tandwielkast.

**LET OP:** Gebruik **ALTIJD** een vloeistof als koel/smeermiddel - ook tijdens een eventuele voorsterilisatie.

De watertoevoer kan gereguleerd worden met de gemonteerde ventielen.



**LET OP:** Bij het model LAB vindt er geen koeling van de olie in de excentriek oliebak plaats.

**BELANGRIJK!!** Als er geen koelwater in de cilinderbak stroomt **MOET** de oorzaak onmiddellijk gevonden worden. Als dit wat langer duurt **MOET** de machine gestopt worden en de storing moet opgespoord worden.

### **MACHINES MET "WATER FLOW" CONTROLE**

Een controle eenheid om te controleren of het koelwater naar het koelsysteem stroomt is aanwezig.

Deze controle eenheid "WATER FLOW" staat óf in verbinding met een controlelampje op de voorkant van de machine óf met een controle eenheid op het controlepaneel van de klant.

**BELANGRIJK!!** Als de "WATER FLOW" controle een storing meldt moet dit **ONMIDDELLIJK** onderzocht worden.

Het bijstellen van de regelventielen op de koelwatertoevoer kan over het algemeen de storing verhelpen.

Als de "WATER FLOW" nog steeds een storing aangeeft **MOET** de machine gestopt en de storing opgespoord worden.

### **CONTROLEER IN HET ALGEMEEN**

1. dat er geen produkt naar buiten komt bij de zuigers in de cilinder, aangezien dit een teken is dat de pakkingen in de cilinders defekt zijn.
2. dat er geen olie naar buiten komt waar de vaste zuiger door het kruiskopdeksel gaat. Is dit het geval, dan is de oliepakkingring defekt.
3. dat er geen olie naar buiten komt bij de excentriekas/tandwielas waar de grote riemschijf zit. Bij D.175H - tussen de excentriekas en de tandwielkast komt de olie naar buiten via een drainageafvoer aan de onderkant van de tandwielkast, achter de olieafvoer naar de circulatiepomp. Dit betekent dat de pakking(en) defekt zijn.
4. de bij elkaar horende waarden voor homogeniseerdruk en de door de hoofdmoter opgenomen stroom. Deze waarden moeten redelijk constant zijn. Wezenlijke afwijkingen duiden op storingen zoals bijvoorbeeld grotere frictie of een storing bij het homogeniseerventiel.

### **BELANGRIJK: HOGEDRUKMACHINE (HYPER)**

Tijdens de produktie werken deze machines onder zéér hoge druk. Een evt. defekte pakking kan gevaarlijke stralen veroorzaken bij lekkage.

Men moet daarom *altijd* een veiligheidsbril dragen bij het werken in de buurt van de machine als deze in bedrijf is.

### TYPE D.51VH

**LET EXTRA OP!! ALS DE DRUK BOVEN DE 1000 BAR KOMT**

Zie de tekening van het ventielhuis groep 30 in het hoofdstuk met lijsten.

- 1) De druk moet stapsgewijs ingesteld worden met 100 bar per keer en als de druk max. nadert, moet deze de kans krijgen om zich bij elke stap een 2-3 min. te stabiliseren, voor men naar de volgende stap instelt.
- 2) Machine moet continu onder toezicht zijn, aangezien de druk vanwege temperatuurveranderingen, slijtage of breuk kan stijgen, zonder dat dit de bedoeling is.

Wees hier vooral attent op in het gebied 1400-1500 bar en sta klaar om de druk te verlagen.

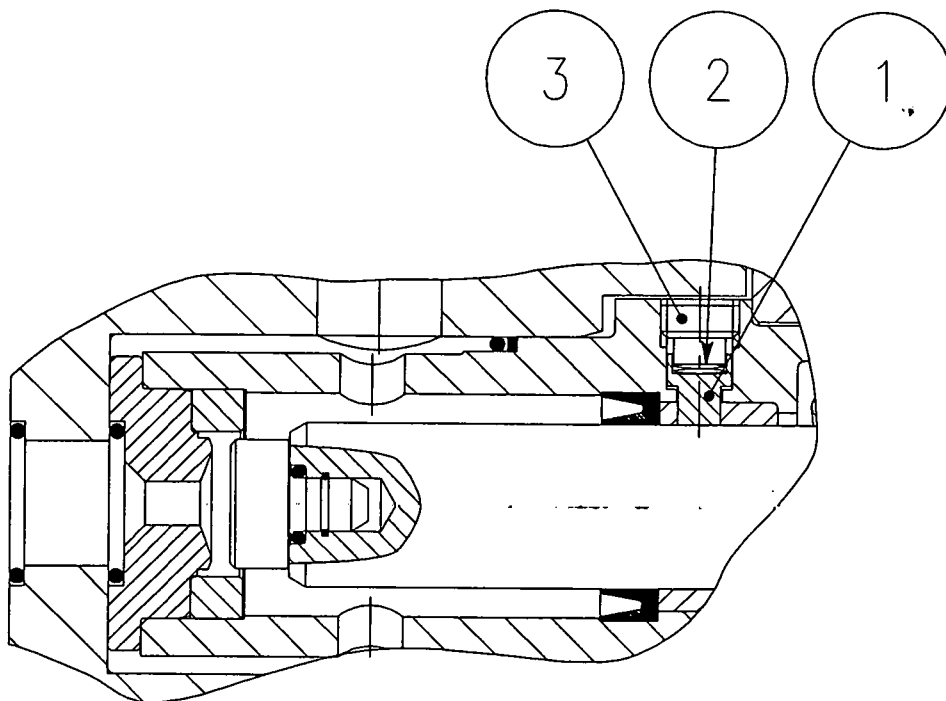
De verschillende onderdelen zetten uit vanwege de warmte en moeten de tijd krijgen zich te stabiliseren.

### HOMOGENISEERCONSOLE MET DEMPER

Om trillingen en huiltönen tegen te gaan kan op de homogenerconsole een dempschroef zijn gemonteerd, bestaande uit een blokje Pos.1, schotelveren Pos.2 en een schroef Pos.3. Draai de schroef lichtjes aan zodat wrijving ontstaat tussen spil en blokje.

**LET OP!!**

Draai de schroef *nooit* zo hard aan, dat de spil niet langer functioneel correct kan blijven bewegen.

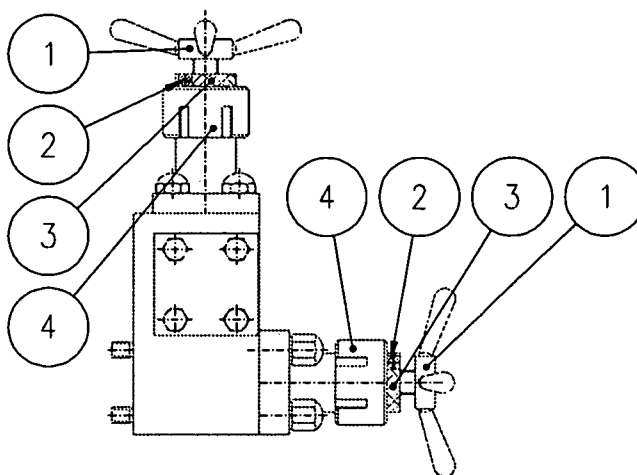


## BEDIENING VAN HET STURINGSSYSTEEM

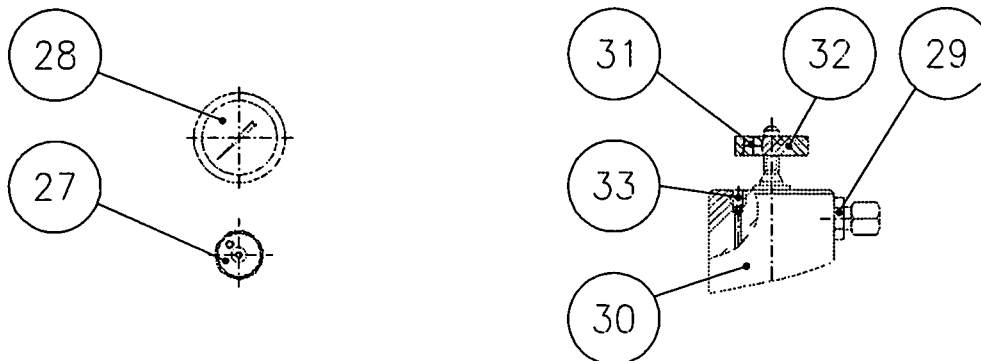
In de handmatige modus wordt het sturingssysteem bediend door middel van het drukreguleringshandwiel en in de hydraulische modus door middel van de drukreguleringsventiel(en).

### **BELANGRIJK!**

1. De machine mag alleen worden gestart als de HMG-ventiel open staat, zodat er een vrije doorloop is door het homogeniseerventiel.
2. Bij het opstarten aan het begin van de dag moet u zich ervan verzekeren dat het product/water door de machine circuleert en vlot en rustig stroomt voordat de druk op de machine wordt ingesteld. Ook moet u zich ervan verzekeren dat eventuele achterdruk constant is.
3. Bij machines met een homogeniseersteun van twee trappen is het van belang dat trap twee eerst wordt aangepast, en vervolgens trap één wanneer de druk wordt verhoogd; bij het verlagen van de druk moet de omgekeerde volgorde worden aangehouden, aangezien de druk van trap één de druk van trap twee beïnvloedt.
4. De druk van trap twee dient normaal gesproken 10-15% van de totale druk te zijn en mag niet hoger zijn dan 30% van de totale druk.
5. Als de capaciteit variabel is, wordt het gebruik van automatische drukinstelling aanbevolen, aangezien de homogeniseerdruk verandert wanneer de capaciteit verandert.



Twee fasen handmatig



Hydraulische instelling

## **OPSTARTEN**

### **HANDMATIGE INSTELLING VAN HOMOGENISEERDRUK**

1. Draai de schroeven Pos.2 op de stopringen Pos.3 los voor de bevestigde trappen en draai de stopring(en) terug naar drukreguleringshandwiel Pos.1.
2. Draai drukreguleringshandwiel Pos.1 langzaam rechtsom voor de bevestigde trappen (trap twee eerst), tot de vereiste homogeniseerdruk voor de afzonderlijke trappen is bereikt.
3. Het drukreguleringshandwiel Pos. 1 kan nu fijn worden afgesteld voor de afzonderlijke trappen.
4. Wanneer voor alle trappen de vereiste homogeniseerdruk is bereikt, draait u stopring Pos.3 stevig tegen moer Pos.4 en schroeft u schroef Pos.2 op de stopring vast.

### **HANDMATIGE HUDRAULISCHE INSTELLING VAN HOMOGENISEERDRUK**

1. Bij de keuze tussen handmatige en automatische instelling selecteert u handmatige instelling. Zorg ervoor dat de drukreguleringsventiel linksom is gedraaid, zodat de ventiel open staat.
2. Activeer startschakelaar "START HMG-PRESS" om het hydrauliekstation te starten.
3. Draai drukreguleringsventiel Pos.27 langzaam rechtsom voor de bevestigde trappen (trap twee eerst), tot voor beide trappen de vereiste homogeniseerdruk is bereikt.
4. Wanneer voor beide trappen de vereiste homogeniseerdruk is vereist, draait u stopring Pos. 32 stevig in zodat deze stopt tegen de hydraulische steun Pos.30 en schroeft u schroef Pos.31 vast op de stopring.

### **AUTOMATISCHE HUDRAULISCHE INSTELLING VAN HOMOGENISEERDRUK**

1. Bij de keuze tussen handmatige en automatische instelling selecteert u automatische instelling.
2. Activeer startschakelaar "START HMG-PRESS" om het hydrauliekstation te starten.
3. Zet het instelpunt op de controller in op de vereiste homogeniseerdruk.

## **ONDERBREKING VAN HET HOMOGENISEERPROCES**

### **Handmatige instelling**

Draai het drukreguleringshandwiel Pos.1 voor de bevestigde trappen naar de achterste positie. Verlaag altijd eerst de homogeniseerdruk van trap één en dan pas de druk van trap twee. De machine kan vervolgens worden stopgezet door de schakelaar "MAIN MOTOR STOP" te activeren.

### **Hydraulische instelling - handmatig.**

Activeer de stopschakelaar "STOP HMG-PRESS" om de homogeniseerventiel te openen.

**OPMERKING:** De drukreguleringsventiel is nu voor ingesteld en de homogeniseerdruk wordt opgebouwd wanneer het hydrauliekstation start. Deze vorm van regulering mag alleen worden gebruikt voor machines met een vaste snelheid. Anders moet de drukreguleringsventiel worden geopend door het wiel linksom te draaien. De machine kan dan worden stopgezet door "MAIN MOTOR STOP" te activeren.

**Hydraulische instelling - automatisch.**

Activeer de stopschakelaar "STOP HMG-PRESS" om de homogeniseerventiel te openen.

**OPMERKING:** e drukreguleringsventiel is nu voor ingesteld en de homogeniseerdruk wordt opgebouwd wanneer het hydrauliekstation start. Anders moet de drukreguleringsventiel worden geopend door het nulpunt opnieuw in te stellen. De machine kan dan worden stopgezet door de schakelaar "MAIN MOTOR STOP" te activeren.

## ***START MET VOORINGESTELDE HOMOGENISEERDRUK***

**Handmatige instelling**

De homogeniseerdruk kan van te voren worden ingesteld door de stopring Pos.3 vast te zetten.

1. Het drukreguleringshandwiel Pos.1 bij de bevestigde trappen moet voor de start naar de achterste positie worden gedraaid.
2. Wanneer de machine gestart is en het product door de machine circuleert, wordt de van te voren ingestelde homogeniseerdruk bereikt door langzaam te draaien aan drukreguleringshandwiel Pos.1 voor de bevestigde trappen (trap twee eerst), tot de stopring moer Pos.4 raakt.

**Hydraulische instelling**

1. Bij de keuze tussen handmatige en automatische instelling selecteert u de gewenste instelling.
2. Wanneer de machine gestart is en het product door de machine circuleert, activeert u startschakelaar "START HMG-PRESS" om het hydrauliekstation te starten en het mogelijk te maken dat de homogeniseerdruk wordt opgebouwd.

Voor demontage en montage raadpleegt u hoofdstuk 9.301

Voor instelling van het hydraulieksysteem raadpleegt u hoofdstuk 7.210

Voor instelling van het automatische hydraulieksysteem raadpleegt u hoofdstuk 7.220

## **REINIGEN**

Het grootst mogelijke effect wordt bereikt door direct na beëindiging van de productie met reinigen te beginnen.

Tijdens het reinigingsproces **MOET** de machine drukvrij zijn, zodat de CIP pomp het ventielhuis etc. kan doorspoelen.

**LET OP:** Het is noodzakelijk dat de reinigingsvloeistof een stroomsnelheid van min. 1.5 m/sec heeft in verhouding tot de oppervlakken.

Het reinigingsproces (CIP) moet aangepast worden aan het produkt, maar kan er als volgt uitzien:

1. **VOORSPOELEN** gedurende ca. 8 min. met water van 40°C.
2. **CIRCULATIE** met reinigingsvloeistof van ca. 75°C, bijv. 1% NAOH, gedurende ca. 20 min. waarna de reinigingsvloeistof weggespoeld wordt.
3. **NASPOELEN** gedurende ca. 5 min. met warm water.
4. **VERWIJDEREN VAN KALKAANSLAG**

Kalkaanslag op de inwendige oppervlakken kan verwijderd worden met verdund salpeterzuur, ca. 1%.

Na de behandeling spoelt u na met water gedurende minstens 10 min.

5. **DESINFECTIE** van alle delen die met het product in aanraking komen kan gebeuren met heet water - ca. 90 °C - terwijl de pomp onbelast draait, onmiddellijk voordat de productie wordt gestart.

Als de machine voorzien is van een veiligheidsventiel moet dit geopend worden voor een kortstondige doorspoeling met reinigingsvloeistof en spoelwater.

**BELANGRIJK!!** Als er een toevoerfilter is voor de machine **MOET** dit regelmatig nagekeken en schoongemaakt worden.

Er mag geen wezenlijke daling van de druk zijn bij het filter.

## **ONDERHOUD - ALGEMEEN**

### **BELANGRIJK!!**

Bij iedere demontage en montage van de machine moeten de pakkingen schoongemaakt worden en gesmeerd worden met siliconenvet (Molykote III - goedgekeurd voor levensmiddelen).

Schroeven en schroefdraden moeten gesmeerd worden met een smeermiddel (bijv. Molykote 1000).

Smeermiddel is te vinden in de gereedschapset.

### **NA DE EERSTE 24 UREN IN BEDRIJF**

Controleer de spanning van de V-riemen. De riemen mogen zich slechts 15 mm. per vrije meter riemlengte bewegen. Controleer dit hierna regelmatig.

### **NA DE EERSTE 50 UREN IN BEDRIJF**

Vervang de olie in de excentriek oliebak/tandwielkast. Voor u nieuwe olie bijvult, moet de excentriek bak/tandwielkast grondig gereinigd worden met petroleum.

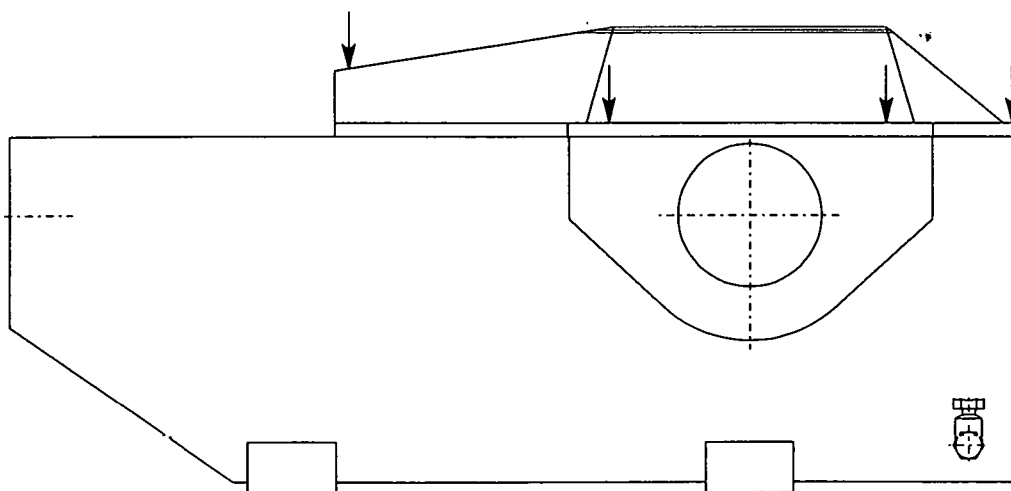
Vervang het filterinzetstuk als er druksmering op de machine gemonteerd is.

### **NA 1 MAAND IN BEDRIJF**

De schroeven in het deksel van de excentriek oliebak moeten aangedraaid worden (zie tekening).

#### **D.175H**

Deksel van de tandwielkast moet aangedraaid worden.



### **NA IEDERE 250 UUR IN BEDRIJF**

1. Als de machine een homogeniseersysteem heeft, moeten de homogeniseerventielen gecontroleerd worden op slijtage. Als de slijtage zover gevorderd is dat delen van het oppervlak beschadigd zijn of de verschillende ringvlakken doorsleseten zijn, moet het homogeniseerventiel vervangen worden.
2. Controleer of er geen water in de excentriek oliebak/tandwielkast kan komen. Dit kan gecontroleerd worden door te kijken of de olie verandert van een bruinachtige naar een geelachtige kleur.

### **BIJ IEDERE 500-1000 BEDRIJFSUREN**

1. Alle ventielveren moeten vervangen worden. Voor demontage en montage van het ventielhuis zie hoofdstuk 9.45-
2. Controleer de klepzittingen. De vlakken moeten geen sporen van slijtage vertonen. Het is normaal dat er kleine verdiepingen op de zittingvlakken komen. Dit verslechtert niet direct de pompfunctie.

Renovatie en het slijpen van de zittingen, hoofdstuk 9.40-

### **BIJ IEDERE 2000 BEDRIJFSUREN**

1. Vervang de olie in de excentriek oliebak.  
Olietype, zie hoofdstuk 5.101
2. Vervang het filterinzetstuk als er druksmering op de machine gemonteerd is.
3. Voor het bijvullen van nieuwe olie moet de bak zorgvuldig gereinigd worden met petroleum.
4. *D.90 en D.175H* machines met uitwendige waterkoeling:

Op de zijkant van de lijst aan de onderkant zit een circulatiepomp met waterkoeler, schakelaar en filter.

Bij *D.175H* zijn er twee systemen, één aan de onderkant en één voor de olie voor de tandwielkast.

Filterelement(en) moeten de eerste keer vervangen worden na 50 bedrijfsuren, gelijktijdig met het vervangen van de olie.

Daarna na iedere 2000 bedrijfsuren.

Bij machines met een tandwielkast moet het oliepeil regelmatig gecontroleerd worden. Hiervoor zit er een oliepeilglas op de achterkant van de tandwielkast, vlak bij het achterste gedeelte van het bodemframe of op de voorkant van de tandwielkast.

Behalve de vaste controles die hierboven beschreven staan kunnen er op andere plaatsen beschadigingen ontstaan die het noodzakelijk maken om bepaalde onderdelen te vervangen. De oorzaak voor niet normaal functioneren moet altijd meteen opgespoord en verbeterd worden. Als de oorzaak in de volgende gedeelten te vinden is:

Kruiskop, zuiger en drijfstang	Hoofdstuk 9.10-
Tandwielkast	Hoofdstuk 9.500
Cilinder en plunjers	Hoofdstuk 9.20-
Ventielhuis	Hoofdstuk 9.45-
Homogeniseerorgaan	Hoofdstuk 9.301

kunt u in het genoemde hoofdstuk een beschrijving van demontage en montage van deze gedeelten van de machine vinden.

**LET OP:** Lijsten met reserveonderdelen voor de verschillende gedeelten van de machine, zie hoofdstuk 13.100/RESERVE ONDERDELEN.

Voor machines die geleverd worden met PTFE O-ringen moet het volgende opgemerkt worden:

1. PTFE O-ringen die gemonteerd worden in een U-groef, moeten opgewarmd worden tot MAX. 150°C om de montage te vergemakkelijken.
2. Componenten met PTFE O-ringen moeten bij iedere montage gesmeerd worden met Molykotevet.



Zodra er problemen ontstaan buiten de genoemde gedeelten in verband met onderhoud of bij dagelijks gebruik, is het aan te raden om contact op te nemen met *APV homogenisers AS*.

### ***MACHINES MET EEN HYDRAULISCH BEDIENINGSSYSTEEM***

#### ***NA 3000 UREN IN BEDRIJF***

De olie in het hydraulisch systeem moet vervangen worden door nieuwe, schone olie. Het vervangen van de olie **MOET** gebeuren met schone hulpmiddelen.

**LET OP!!** Het filterelement moet de eerste keer vervangen worden na 50 bedrijfsuren.

Daarna ca. om het half jaar.

*Lijst met reserve onderdelen* zie hoofdstuk 13.100/RESERVE ONDERDELEN.

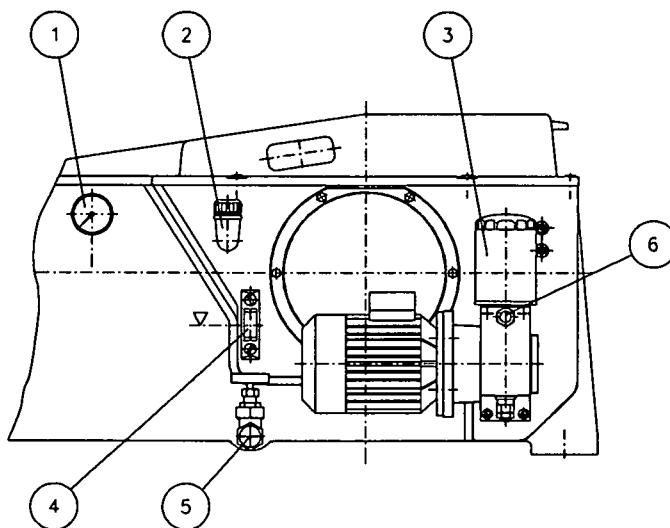
LET OP: Bij gebruik van NIET ORIGINELE onderdelen vervalt de garantie.

Als de oorzaak buiten de genoemde gedeelten ligt, is het aan te raden om contact op te nemen met *APV Homogenisers AS*.

## ONDERHOUD - OLIEVERVERSING

### *Olieverversing:*

1. Plaats een opvangbak onder de aftapklep Pos.5.
2. Verwijder de ontluichtingsdop Pos.2.
3. Open de aftapklep Pos.5 en tap de olie af.



### *Oliefilter vervangen:*

1. Plaats een kleine opvangbak onder de olie-aftapschroef Pos.6 van de oliepomp en draai dan de schroef los.
2. Maak het oliefilter Pos.3 los (mag niet worden verwijderd!)
3. Verwijder het filter Pos.3 nadat de olie is afgetapt.
4. Maak het pasvlak van het filter schoon.
5. Monteer een nieuw oliefilter.
6. Sluit de aftapklep Pos.5.
7. Draai de olie-aftapschroef Pos.6 vast.

### *Olievulling :*

1. Vul de machine met de voorgeschreven hoeveelheid olie volgens tabel 1 - zie onderdeel 5.105 / INSTALLATIE. Controleer het oliepeil visueel met behulp van het oliepeilglas Pos.4.
2. Na start van de machine wordt het oliesmeersysteem met olie gevuld, met als gevolg een daling van het oliepeil.
3. Vul olie bij tot het middelste merkteken van het oliepeilglas Pos.4.
4. Monteer de ontluichtingsdop weer op zijn plaats Pos.2.

## ONDERHOUD

### KRUISKOP, PLUNJER EN DRIJFSTANG

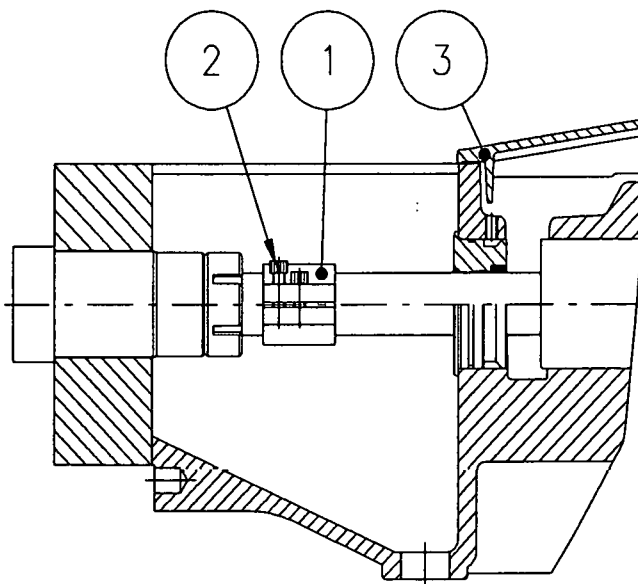
Voor inspectie en onderhoud van de vaste plunjer en de olieafdichtring is demontage noodzakelijk.

**N.B.:** De getoonde illustraties zijn *slechts voorbeelden*.  
Zie voor de feitelijke constructie de montage-tekening in het onderdeel over reserveonderdelen.

### DEMONTAGE

**BELANGRIJK!!** Zorg er altijd voor dat de stroomvoorziening is uitgeschakeld door middel van de hoofdschakelaar en dat de hoofdzekeringen zijn verwijderd.

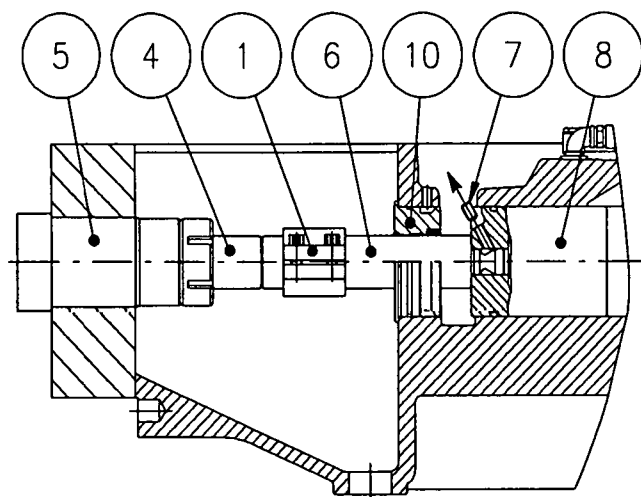
1. Verwijder het deksel van de excentriekbak.
2. Draai de excentriekas met behulp van de V-riemaandrijving zo, dat de plunjerkoppeling Pos.1 zich in voorste positie bevindt.
3. Draai de schroeven Pos.2 van de plunjerkoppeling Pos.1 ongeveer 5 mm los.



Figuur 1

4. Schroef de ene schroef (Pos.2) van de plunjerkoppeling Pos.1 helemaal uit en schroef hem vervolgens in het middelste draadgat van de plunjerkoppeling. Draai de schroef daarna aan zodat de plunjerkoppeling open gaat en los komt te zitten.

5. Duw de plunjer Pos.4 die met het product in aanraking komt, geheel in de cilinder Pos.5.
6. Maak de plunjerkoppeling Pos.1 vast aan de vaste plunjer Pos.6.

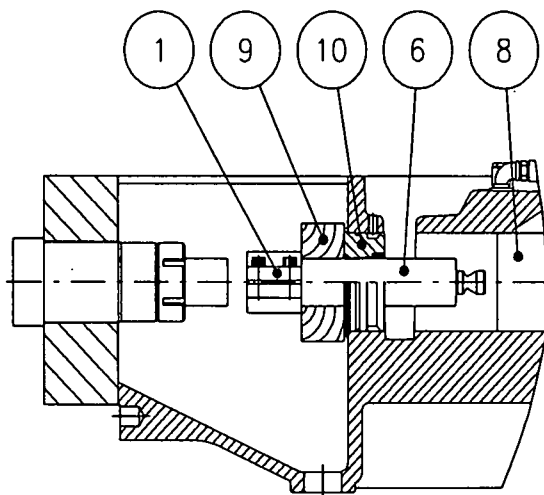


**Figuur 2**

7. Plaats de vaste plunjer Pos.6 met behulp van de V-riemaandrijving zo, dat de schroef Pos.7 zich ter hoogte van de opening in het frame bevindt.
8. Vervolgens kan de borgschroef met kratereind Pos.7 worden losgeschroefd, waarmee de vaste plunjer Pos.6 in de kruiskop Pos.8 is bevestigd.

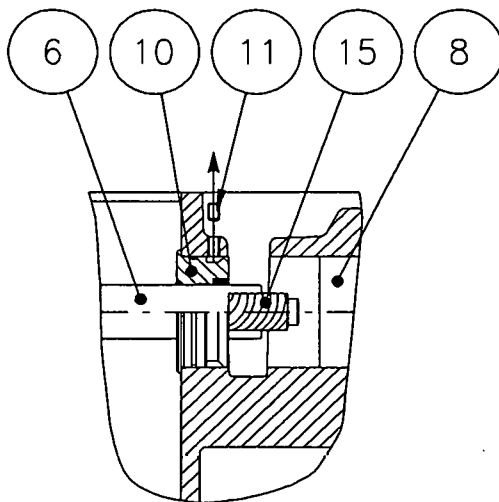
9. Plaats nu een houten blokje Pos.9 (ca. 2 x 6 x 15 cm) aan weerszijden van de vaste plunjer Pos.6, tussen plunjerkoppeling Pos.1 en kruiskopdeksel Pos.10.

**N.B.:** Is de vaste plunjer Pos.6 van de machine cilindrisch zonder sponning, dan kan de plunjerkoppeling Pos.1 tegen het kruiskopdeksel Pos.10 aan worden geduwd en vastgemaakt.



Figuur 3

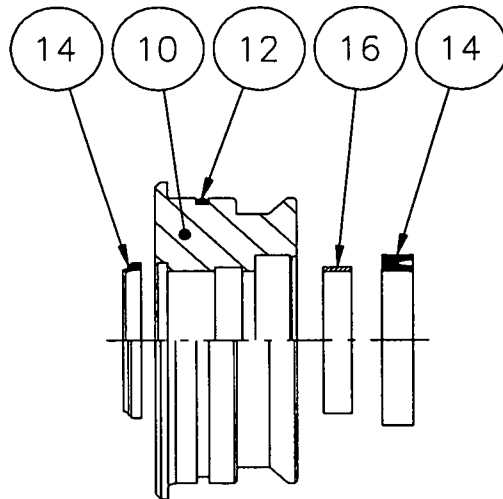
10. Beweeg de kruiskop Pos.8 achterwaarts met behulp van de V-riemaandrijving van de machine, waardoor de vaste plunjer Pos.6 uit de kruiskop Pos.8 wordt getrokken.



Figuur 4

11. Verwijder schroef Pos.11 om het kruiskopdeksel Pos.10 met vaste plunjer Pos.6 te demonteren.
12. Breng om het kruiskopdeksel Pos.10 te demonteren afstandsblokjes (van metaal of hout) Pos.15 aan (afhankelijk van machinetype) tussen de binnenkant van het kruiskopdeksel Pos.10 en de kruiskop Pos.8. Beweeg de kruiskop Pos.8 voorwaarts met behulp van de V-riemaandrijving van de machine en pers zo het kruiskopdeksel naar buiten.

13. Verwijder de O-ring Pos.12 van het kruiskopdeksel Pos.10.



Figuur 5

14. Druk de olieafdichtring Pos.14 en de geleidering Pos.16 uit het kruiskopdeksel Pos.10.

Controleer alle onderdelen op slijtage en vervang beschadigde en/of versleten onderdelen.

### **MONTAGE**

*Monteer de onderdelen in omgekeerde volgorde van demontage.*

***BELANGRIJK!!***

De olieafdichtring **MOET** vóór montage met olie worden gesmeerd.

Om lekkage te voorkomen **MOET** de olieafdichtring nauwkeurig en geheel recht in het kruiskopdeksel worden geplaatst.

***BELANGRIJK!!***

De losse plunjer en de vaste plunjer **MOETEN** tegen elkaar aan liggen voordat de plunjerkoppeling wordt vastgespannen.

## ONDERHOUD

### CILINDER EN PLUNJER MET HOGEDRUKPAKKING

Bij inspectie en onderhoud van de cilinderpakking moet de plunjer verwijderd worden.

*N.B.:* De getoonde illustraties zijn *slechts voorbeelden*.

De juiste constructie blijkt uit de montage-tekening in het hoofdstuk over reserveonderdelen.  
Klephuis en console mogen *niet* gedemonteerd zijn.

### DEMONTAGE

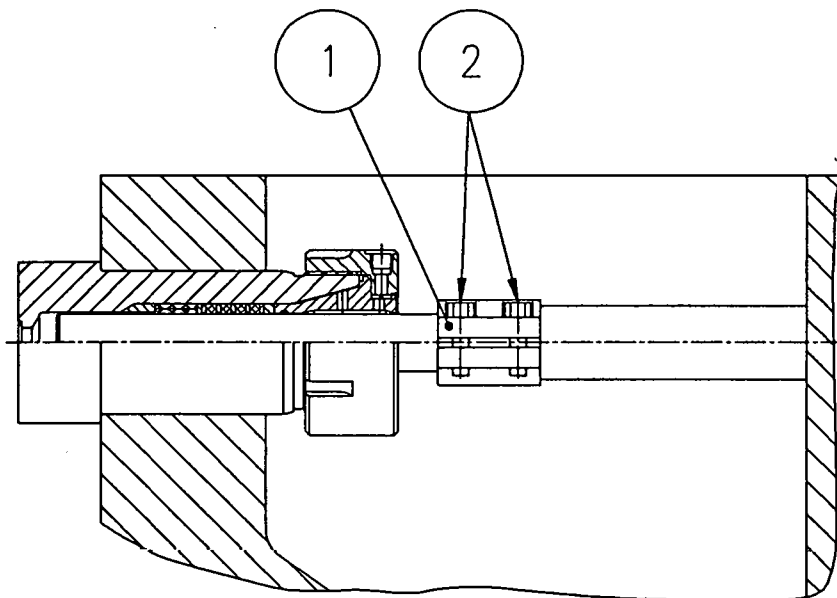
**LET OP!!**

Zorg er altijd voor dat de stroomvoorziening is uitgeschakeld door middel van de hoofdschakelaar en dat de hoofdzekeringen zijn verwijderd.

**BELANGRIJK!!**

Verwijder *slechts één* cilinder per keer!!

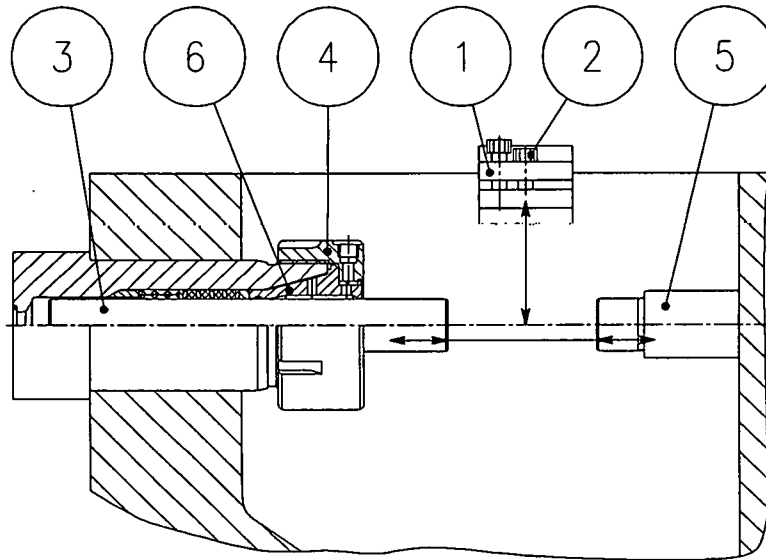
1. Draai de excentriekas met behulp van de V-riemaandrijving dusdanig, dat de plunjerkoppeling Pos.1 zich in voorste positie bevindt.



Figur 1

2. Draai de schroeven Pos.2 op de plunjerkoppeling Pos.1 ongeveer 5 mm los.

3. Draai de ene schroef van de plunjerkoppeling Pos.1 helemaal los en draai hem vervolgens in het middelste tapgat. Draai de schroef vervolgens aan zodat de plunjerkoppeling open gaat en los komt te zitten.
4. Draai de excentriekas met behulp van de V-riemaandrijving dusdanig, dat de vaste plunjer Pos.5 zich in achterste positie bevindt.



**Figuur 2**

5. Verwijder plunjerkoppeling Pos.1.  
**BELANGRIJK!!** Is de machine uitgerust met een keramische plunjer Pos.3 dan **MAG DEZE NIET** blootgesteld worden aan slagen of stoten.
6. Verwijder wartel Pos.4 en pakkingring Pos.6 (niet op alle machines aanwezig).
7. Breng plunjerkoppeling Pos.1 aan op vaste plunjer Pos.5 en breng deze naar voren voor contact met losse plunjer Pos.3.
8. Span plunjerkoppeling Pos.1 vast en positioneer de plunjer in achterste positie door middel van de V-riemaandrijving van de machine.
9. Sluit de homogeniseerklep zodat het water in het klephuis een druk opbouwt als de plunjer naar voren wordt bewogen.



### MACHINES MET HYDRAULISCH DRUKREGELSYSTEEM

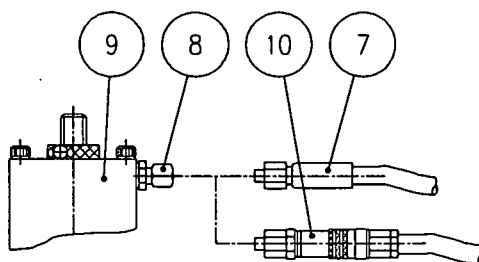
**N.B.:** Voor het sluiten van de homogeniseerklep van machines met een hydraulisch drukregelsysteem dient men gebruik te maken van gespecialiseerd gereedschap.

Maak de hydrauliekslang Pos.7 los van het koppelstuk Pos.8 op de hydrauliekcilinder Pos.9.  
Verwijder het koppelstuk Pos.8 uit de hydrauliekcilinder Pos.9.

Breng de snelkoppeling Pos.10 aan in de hydrauliekcilinder Pos.9. Sluit de luchtslang aan op de snelkoppeling zodat de hydrauliekcilinder Pos.9 onder druk komt te staan, **MAX. 5 BAR**. Sluit de homogeniseerklep.

In de gereedschapsset vindt u een complete snelkoppeling.

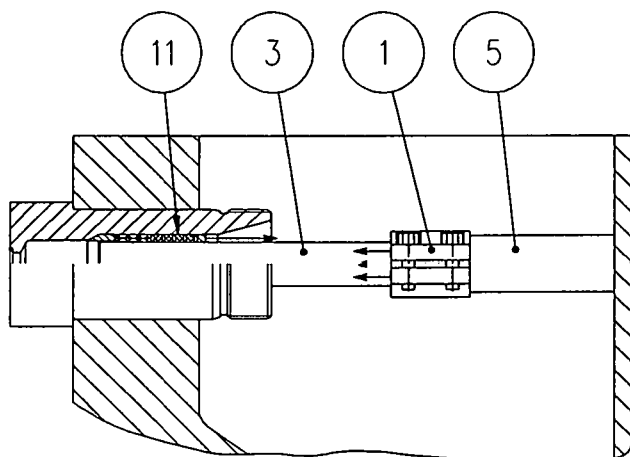
Vervang de hogedrukpakkingen in de cilinders en verwijder vervolgens snelkoppeling Pos. 10. Monteer koppelstuk Pos.8 en hydrauliekslang Pos.7 in de hydrauliekcilinder Pos.9.



Figuur 3

**BELANGRIJK!!** De hydrauliekcilinder **MOET** worden ontluicht vóór de machine wordt gestart.

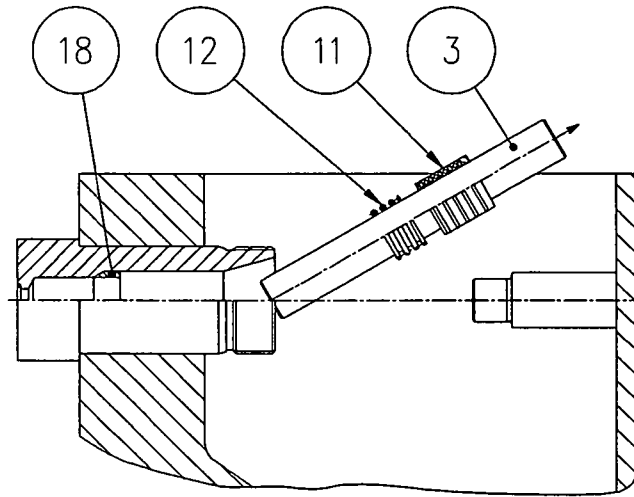
10. Beweeg de plunjer naar voren door middel van de V-riemaandrijving van de machine. Door de druk in het klephuis wordt het pakkingspakket Pos.11 uit de cilinder gedrukt.



Figuur 4

11. Maak, als de plunjer zich in voorste positie bevindt, plunjerkoppeling Pos.1 los en breng de vaste plunjer Pos.5 weer in achterste positie door middel van de V-riemaandrijving van de machine.
12. Verwijder plunjerkoppeling Pos.1.

13. Demonteer losse plunjer Pos.3 evenals pakkingspakket Pos.11 en veer Pos.12.



**Figuur 5**

14. Verwijder de eventuele grondring Pos.18 uit de cilinder.

Indien de losse plunjer niet kan worden gedemonteerd op basis van bovenstaande instructie (kleine plunjerdiameters leveren soms moeilijkheden op), dan geldt:

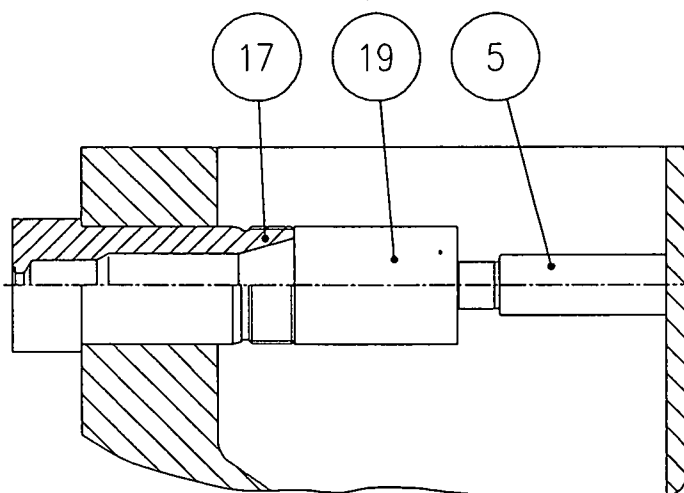
**VOOR PLUNJERDIAMETERS VAN 10 EN 12 MM:**

Zet de machine onder druk (voedingswaterdruk max. 5 bar). Volg bovengenoemde instructies voor demontage.

**CILINDER DEMONTEREN**

Indien het nodig is om de cilinder zelf uit zijn frame te verwijderen moeten eerst de losse plunjer en het klephuis worden gedemonteerd.

1. Plaats hiervoor eerst een houten blokje Pos.19 van dezelfde diameter als de cilinder tussen de cilinder Pos.17 en de vaste plunjer Pos.5.



**Figuur 6**

2. Draai de excentriekas met behulp van de V-riemaandrijving dusdanig, dat de plunjer in de voorste positie komt en zodoende de cilinder naar buiten drukt.
3. Verwijder de cilinder via de voorzijde van het frame.

## MONTAGE

### LET OP!!

Bij machines met koelwateraansluitingen in cilinder of wartel moeten beide dusdanig worden gedraaid, dat het merkteken of de opening voor de koeling naar boven wijst, voordat u het klephuis vastdraait.

### LET OP!!

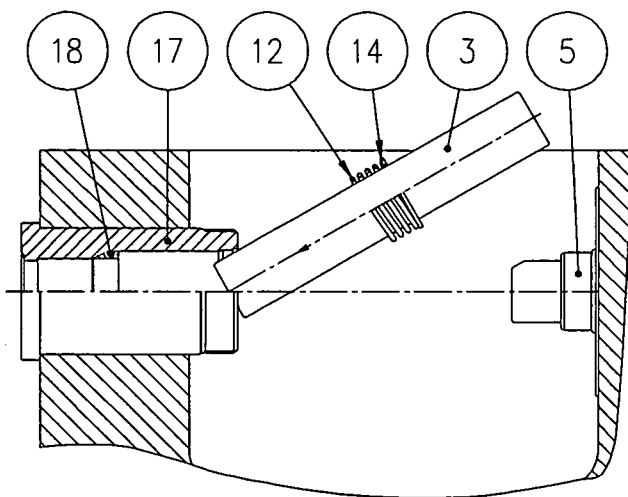
Vergeet niet om de draad van de cilinder voor het monteren te smeren met Molykote smeervet.

1. Breng de vaste plunjer Pos.5 in achterste positie door middel van de V-riemaandrijving van de machine.
2. Monteer een eventuele grondring Pos.18 in de cilinder Pos.17.

Pakkingen kunnen *OFWEL* direct één voor één in de cilinder worden gemonteerd met behulp van het montagegereedschap, *OFWEL* kan het hele pakingspakket worden opgebouwd in het montagegereedschap en vervolgens in zijn geheel in de cilinder worden gemonteerd.

### A. MONTAGE DIRECT IN CILINDER

1. Breng veer Pos.12 en tussenring Pos.14 aan op de losse plunjer Pos.3 en plaats deze in de cilinder Pos.17.



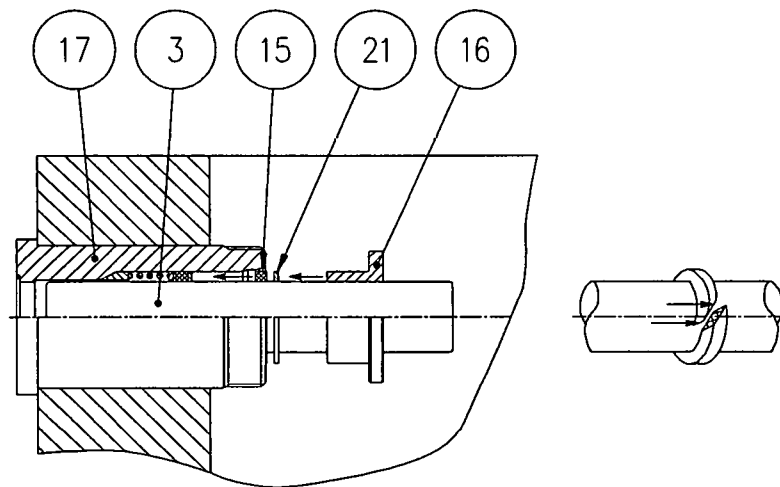
Figuur 7

**N.B.:** De volledige hogedrukpakking Pos.11 is opgebouwd uit een aantal losse pakkingen Pos.15 en pakkingringen Pos.21. Het pakkingspakket wordt opgebouwd in overeenstemming met de gespecificeerde stuklijst.

2. Leg pakking Pos.15 om de losse stempel Pos.3 heen en druk hem met de vingers vast in cilinder Pos.17.

**BELANGRIJK!!**

De pakking Pos.15 moet op de losse stempel Pos.3 worden gemonteerd zoals op de tekening te zien is. De verbindingsvlakken van de afzonderlijke pakkingen Pos.15 moeten onder een hoek van  $120^\circ$  ten opzichte van elkaar zijn verdraaid.



**Figuur 8**

3. Monteer ring voor pakking Pos.21 op losse plunjer Pos.3 en duw beide in cilinder Pos.17 met behulp van het pakkinggereedschap Pos.16.  
Het pakkinggereedschap vindt u in de gereedschapsset.

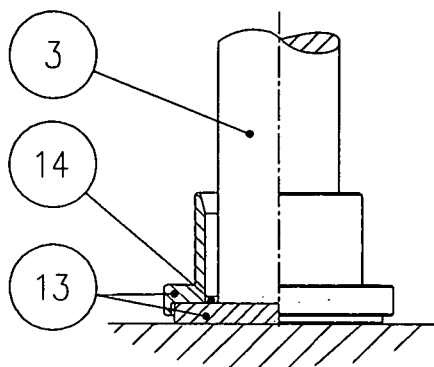
Herhaal dit tot alle pakkingen Pos.15 en ringen voor pakkingen Pos.21 in cilinder Pos.17 zijn gemonteerd en een complete hogedrukpakking vormen.

4. Zodra het laatste deel van de hogedrukpakking in de cilinder Pos.17 is gemonteerd verwijdert u het pakkinggereedschap Pos.16.

## **B EEN PAKKINGSPAKKET OPBOUWEN IN HET MONTAGEGEREEDSCHAP**

1. Breng conusgereedschap Pos.13 samen met tussenring voor veer Pos.14 aan op de losse plunjer. Het montagegereedschap bevindt zich in de gereedschapsset.

*N.B.:* De uitvoeringsvorm van het gereedschap kan verschillen, afhankelijk van de constructie in kwestie.



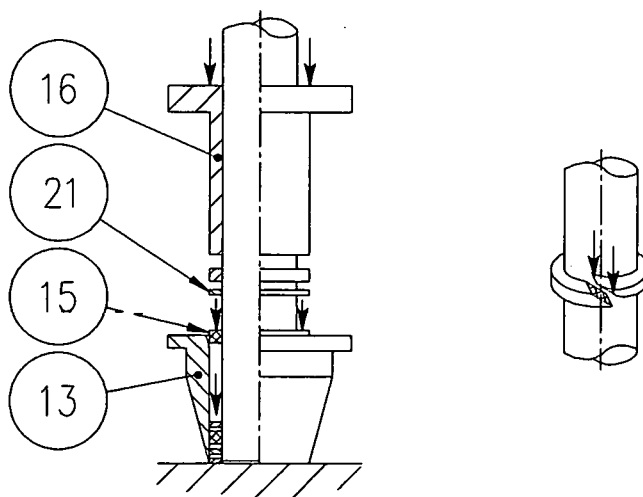
**Figuur 9**

2. Bouw het pakkingspakket op conform de gespecificeerde stuklijst.

### **LET OP!!**

Vergeet niet om plunjer, pakkingen en conusgereedschap te smeren met goedgekeurd smeermiddel (bijv. Molykote 111) voor het pakkingspakket wordt opgebouwd.

3. Monteer de afzonderlijke pakkingen Pos.15 en de ringen voor de pakkingen Pos.21 met de hand in het conusgereedschap Pos.13. Verdraai de verbindingsvlakken van de pakkingen Pos.15 zo, dat ze een hoek van  $120^\circ$  met elkaar maken. Duw ze op hun plaats met de pakkingdoorn Pos.16 (bij sommige machinetypes is de doorn tweedelig).

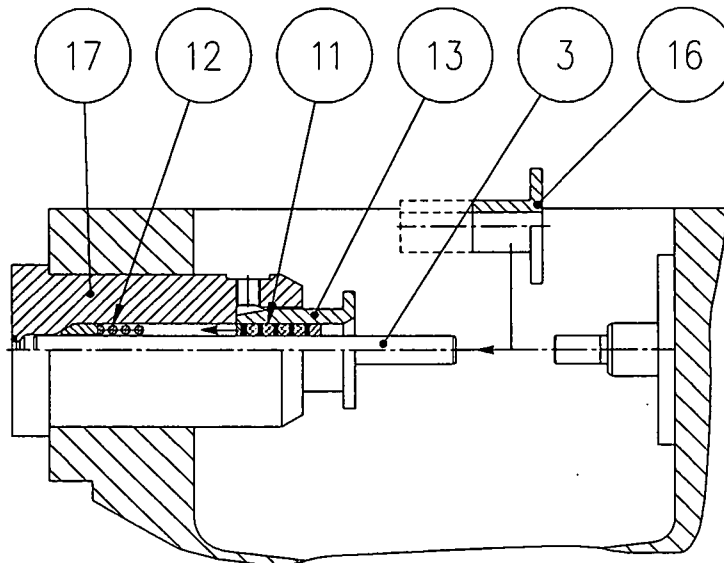


**Figuur 10**

### **BELANGRIJK!!**

Let goed op, dat de pakking op de voorgeschreven wijze wordt gemonteerd, met het deelvlak/verbindingsvlak gericht als aangegeven op de tekening.

4. Monteer de veer Pos.12 in de cilinder Pos.17.
5. Breng het pakkingspakket met gereedschap in de juiste positie op de losse plunjer Pos.3 vóór montage.

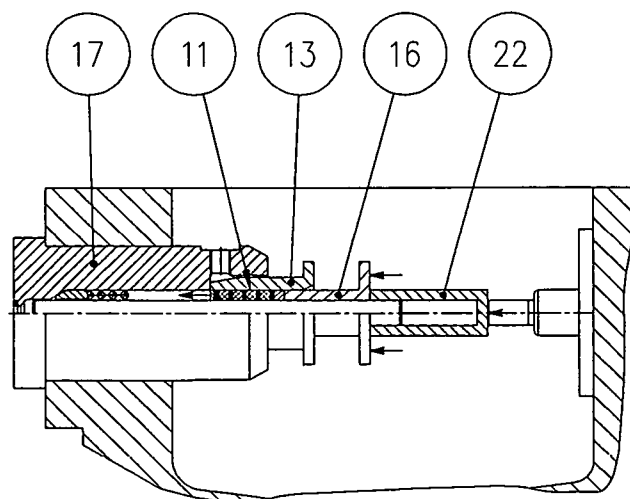


**Figuur 11**

6. Monteer de losse plunjer Pos.3 - met het pakkingspakket Pos.11 in het conusgereedschap Pos.13 en de pakkingdoorn Pos.16 - in de cilinder Pos.17.
7. Druk het complete pakkingspakket Pos.11 uit het conusgereedschap Pos.13 en in cilinder Pos.17 met behulp van de pakkingdoorn Pos.16.

**LET OP:**

Normaliter moet met een loden hamer of een gelijksoortig gereedschap op de pakkingdoorn Pos.16 worden geslagen. U kunt echter ook gebruik maken van een passende pijp Pos.22 en het pakkingspakket op zijn plaats drukken door aan de riemaandrijving van de machine te draaien.

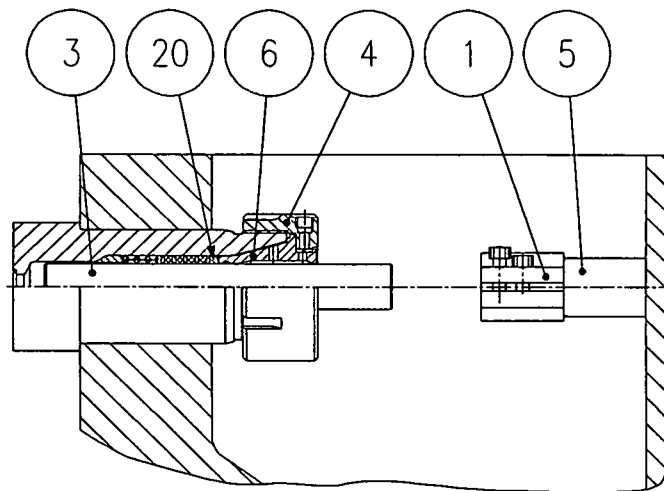


**Figuur 12**

Zodra het pakkingspakket Pos.11 in cilinder Pos.17 op de juiste plaats zit kan het hulpgereedschap worden verwijderd.

### WARTEL, RESP. PAKKINGNIPPEL EN KOPPELING MONTEREN

1. Monteer pakkingring Pos.6 en wartel Pos.4 (bij sommige constructies pakkingnippel) op de cilinder en draai ze aan.
2. Breng plunjerkoppeling Pos.1 aan op vaste plunjer Pos.5.
3. Beweeg de vaste plunjer Pos.5 naar de losse plunjer Pos.3 toe door middel van de riemaandrijving van de machine.



Figur 13

**BELANGRIJK:** De losse plunjer Pos.3 en de vaste plunjer Pos.5 moeten in contact zijn voordat plunjerkoppeling Pos.1 wordt vastgespannen.

4. Span plunjerkoppeling Pos.1 vast.
5. Beveilig wartel/pakkingnippel Pos.4 tegen LOSDRAAIEN door met een rubberhamer op het heft van een haaksleutel te slaan.

## ONDERHOUD

### HOMOGENISEERVENTIEL

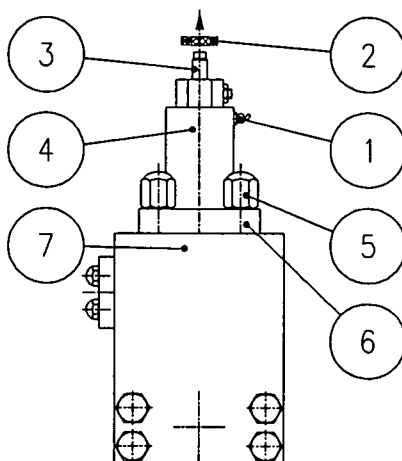
Bij inspectie en onderhoud van de homogeniseerventieldelen is het noodzakelijk om het homogeniseerhuis te demonteren.

**LET OP:** De getoonde illustraties zijn *slechts voorbeelden*.  
De juiste constructie blijkt uit de tekening in het hoofdstuk over reserve onderdelen.

### DEMONTAGE

**LET OP!!** Controleer altijd of de stroomtoevoer uitgeschakeld is en of de hoofdzekeringen verwijderd zijn.

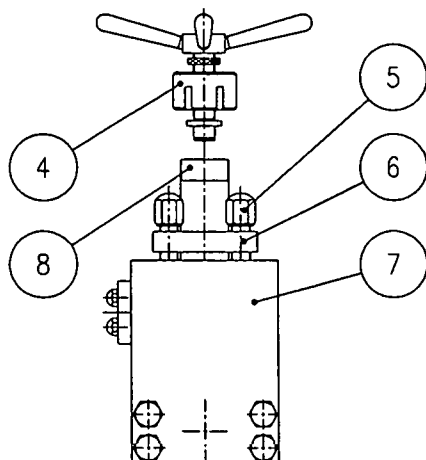
1. Bij systemen met hydraulische sturing: Verwijder de hydraulische olieslang Pos.1 en schroef de stopring Pos.2 terug op de spil met schroefdraad Pos.3.



**Figuur 1**

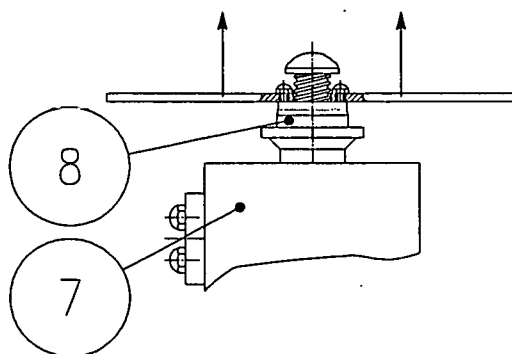
2. Bij systemen met een moer Pos.4 moet deze losgedraaid worden met een haaksleutel en van de geleider Pos.8 geschroefd worden.  
De haaksleutel is te vinden in de gereedschapsset.





**Figuur 2**

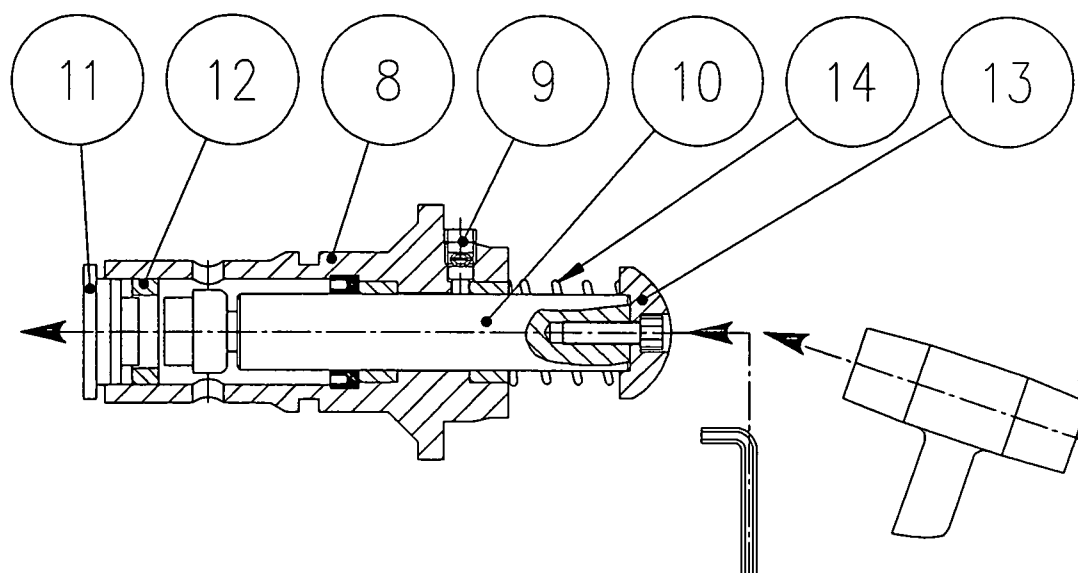
3. De dopmoeren/schroeven met zeskantige kop Pos.5 worden losgeschroefd, waarna de flens Pos.6 verwijderd kan worden.(fig.2).
4. Geleider Pos.8 met homogeniseerventiel kan uit het homogeniseerhuis Pos.7 getrokken worden. Bij bepaalde hydraulische constructies moet geleide-meenemer gebruikt worden om de geleider Pos.8 uit het homogeniseerhuis Pos.7 te verwijderen. Deze is te vinden in de gereedschapsset.



**Figuur 3**

***Bij controle van een HMG-ventiel moet deze verwijderd worden van de geleider:***

1. Bij systemen met een vibratiedemper moet de inbuschroef Pos.9 losgemaakt worden.



**Figuur 4**

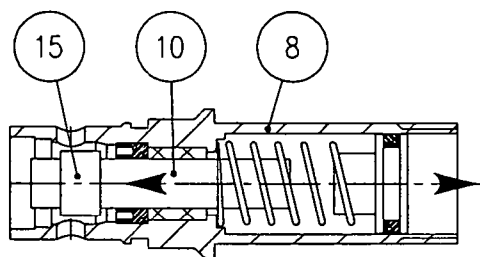
### ***DEMONTAGE VAN VENTIELZITTING***

1. Sla met een plastic hamer lichtjes op de spil Pos.10 waarbij het onderste deel Pos.11 uit de geleider Pos.8 gedrukt wordt.
2. Evt. stootring Pos.12 moet verwijderd worden van geleider Pos.8 voor inspectie.
3. Bij hydraulische systemen verwijdert u de spilkop Pos.13 en de veer Pos.14.

## DEMONTAGE VAN VENTIEL

Demontage van het homogeniseerventiel hangt af van de constructie in kwestie - zie de tekening in het hoofdstuk over reserveonderdelen.

1. Bij constructies waarbij het homogeniseerventiel Pos.15 geïntegreerd is in de spil Pos.10 kan het bovenste gedeelte samen met de andere delen verwijderd worden.

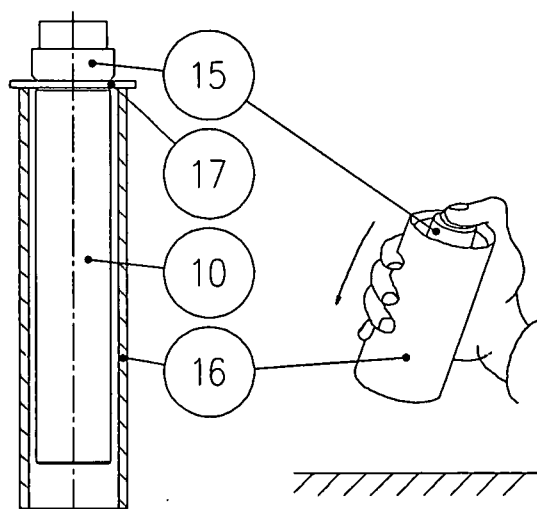


Figuur 5

2. Bij constructies waarbij het ventiel taps in de houder is gemonteerd moet men een trekbus gebruiken om het ventieldeel te demonteren.

2.1 Systemen waarbij de spil met ventiel uit de geleider getrokken kan worden:

1. Tussen het homogeniseerventiel Pos.15 en de houder Pos.10 legt u een vorkschijf Pos.17. U vindt de vorkschijf in de gereedschapsset.
2. Leg een trekbus Pos.16 tegen de vorkschijf Pos.17 over de spil Pos.10.

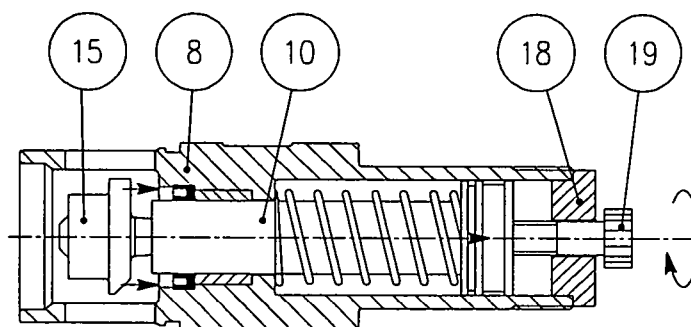


Figuur 6

3. Sla op de trekbus Pos.16 met de spil Pos.10 met een houten blokje o.i.d. Hierdoor raakt het ventiel Pos.15 los van de houder.

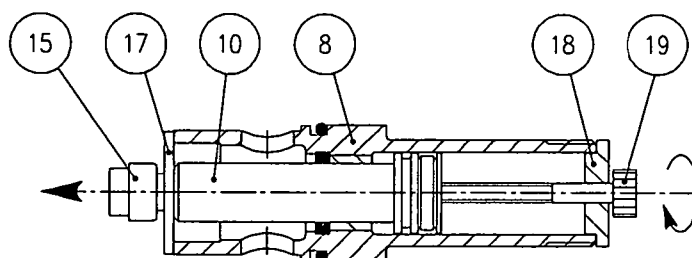
2.2 Bij systemen waarbij de geleider Pos.8 gebruikt wordt als trekker, kan een van de volgende methoden gebruikt worden:

- a. 1. Schijf Pos.18 wordt samen met een inbusschroef Pos.19 in de geleider Pos.8 geplaatst en in de spil geschroefd. Schijf en schroef zitten in de gereedschapsset.
2. Bij het aandraaien van de schroef Pos.19 wordt de spil Pos.10 teruggetrokken in de geleider Pos. 8 en het homogeniseerventiel Pos.15 wordt uit de houder Pos.10 getrokken.



Figuur 7

- b. 1. Duw houder Pos.10 door de geleider Pos.8 op een dussdanige manier dat het homogeniseerventiel Pos.15 uit de geleider Pos.8 steekt.
2. Leg een vorkschijf Pos.17 tussen het homogeniseerventiel Pos.15 en de geleider Pos.8. De vorkschijf is te vinden in de gereedschapsset.



Figuur 8

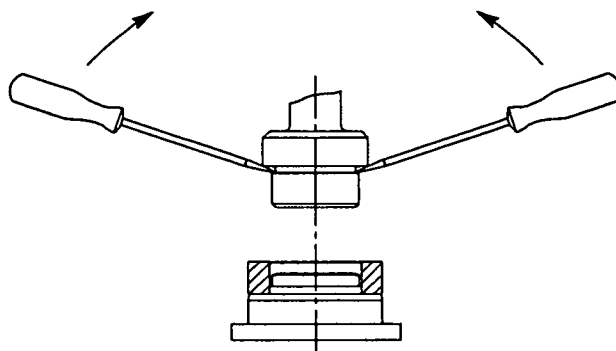
3. Plaats schijf Pos.18 samen met een inbusschroef Pos.19 in de geleider Pos.8 en schroef dit in de houder Pos.10. Schijf en schroef zijn te vinden in de gereedschapsset.
4. Door het vastdraaien van de schroef Pos.19 wordt de houder Pos.10 teruggetrokken en het homogeniseerventiel Pos.15 wordt uit de houder Pos.10 getrokken.

3. Constructies waarbij het homogeniseerventiel vastgezet wordt met een sluitring.

In de meeste gevallen kan de houder met het homogeniseerventiel achteruit uit de geleider gedrukt worden.

Als het noodzakelijk is om de houder uit de fitting te halen - zie punt 2.

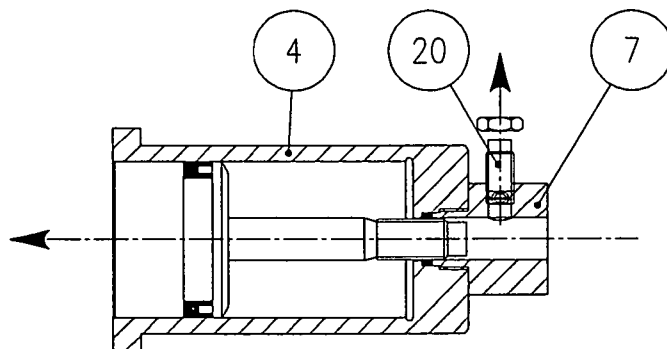
Gebruik *TWEE* schroevendraaiers om het ventiel te demonteren (zie figuur 9).



Figur 9

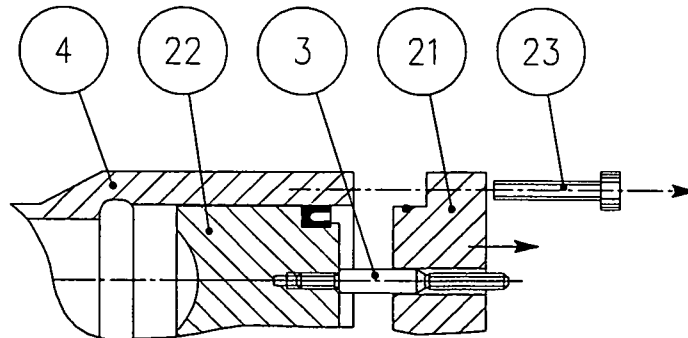
### ***HET UIT ELKAAR HALEN VAN DE HYDRAULISCHE CILINDER***

1. Verwijder stopring Pos.2. (zie figuur 1).
2. Verwijder dempschroef Pos.20 (indien aanwezig).



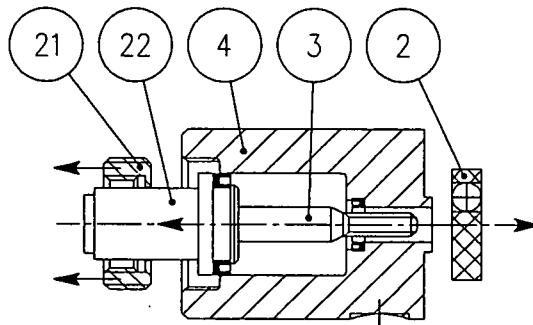
Figuur 10

3. Verwijder bij constructies met een gedeelde hydraulische cilinder het bovenste gedeelte Pos.21.



**Figuur 11**

4. Verwijder bij constructies met een verbindingsmof de mof Pos.21 van de hydraulische cilinder Pos.4.

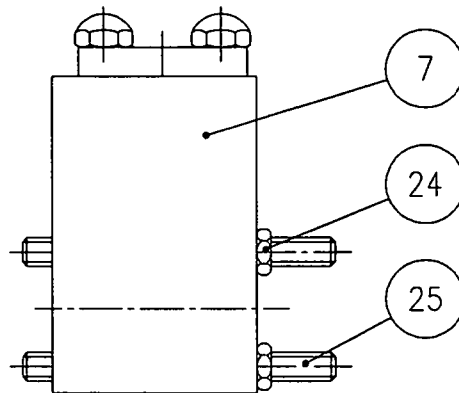


**Figuur 12**

5. De hydraulische zuiger Pos.22 met spil met schroefdraad Pos.3 kan nu met de hand uit de hydraulische cilinder Pos.4 gedrukt worden.

*Als de homogeniseerconsole van het ventielhuis verwijderd moet worden, dient dit op de volgende manier te gebeuren:*

1. Schroef de moeren Pos.24 los, waarna de homogeniseerconsole Pos.7 verwijderd kan worden.
2. De tapbout Pos.25 kan met behulp van de tapboutzetter losgeschroefd worden. Deze tapboutzetter zit in de gereedschapset.

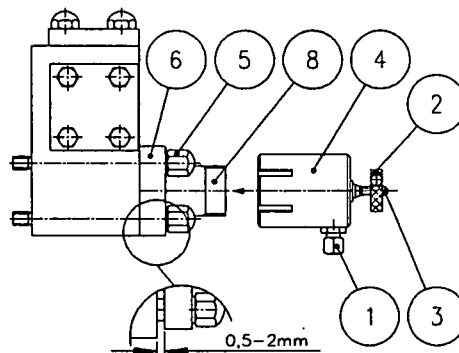


Figuur 13

### MONTAGE

**LET OP!!** ALLE defekte pakkingen **MOETEN** vervangen worden.

*Montage vindt plaats in de omgekeerde volgorde.*



Figuur 14

### **BELANGRIJK!!**

Bij het vastzetten van de dopmoeren Pos.5 moet u zich er van verzekeren dat er **ALTIJD** overal een even grote spleet zit tussen flens en homogeniseringsconsole.

- er **MOET ALTIJD** een spleet zijn om de noodzakelijke spandruk tussen homogeniseerventiel en homogeniseringsconsole te hebben.

- het vastzetten van de dopmoeren Pos.5 **MOET** gebeuren door gekruist aan de spannen tot een gelijk spanmoment is bereikt.

- de spleet moet een 0,5 - 2 mm zijn.

**LET OP:** Zodra de tekening voor de HOMOGENISERINGSCONSOLE, hoofdstuk 13.- een aandraaimoment voor de dopmoeren Pos.5 aangeeft, **MOET** hier aan de hand worden gehouden.

Bij constructies met een moer Pos.4 moet deze beveiligd worden tegen LOSDRAAIEN door met een plastic hamer op het heft van een haaksleutel te slaan.

**LET OP:** Stopring Pos.2 **MAG NOOIT** verder dan halverwege op de spil met schroefdraad Pos.3 geschroefd worden.

Het bijstellen van de hydraulische cilinder gebeurt bij het starten, zie hoofdstuk 7.-/STURINGSSY-STEEM.



## MAINTENANCE

### THREE-PART VALVE HOUSING WITH BALL VALVES

For inspection and maintenance of ball valves and valve seats, the valve housing will have to be dismantled.

#### DISMANTLING

**REMEMBER!!** Always check that the power connection from the control board has been switched off, and the master fuses removed.

1. Box nuts Pos.1 are screwed 10 mm down on studs Pos.2.
2. Box nuts Pos.3 are unscrewed so the valve housing bottom part Pos.4 is on box nuts Pos.1.

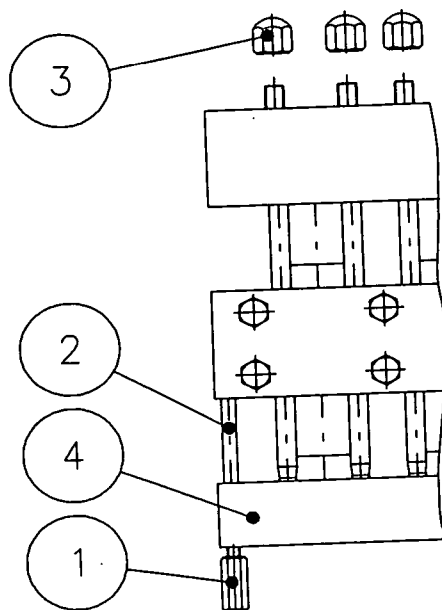


Figure 1

3. Valve housing top part Pos.5 is carefully lifted off.
4. Pressure side ball valve Pos.7, with valve guide Pos.8, valve seat Pos.9, valve stop Pos.10 and spring Pos.6 are removed for inspection.

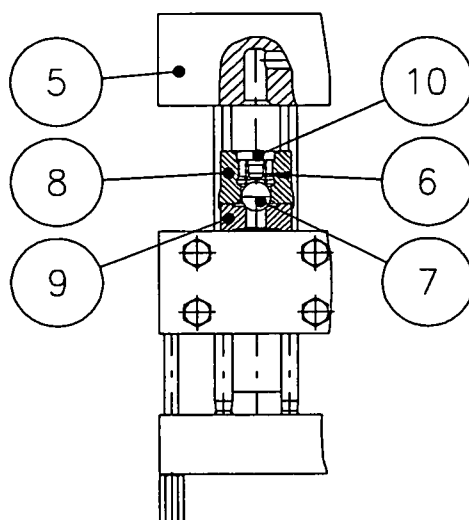


Figure 2

5. By stud setter loosen and remove one of the front studs Pos.11 fig.3 at each of the suction side valves. A stud setter is available in the toolbox.

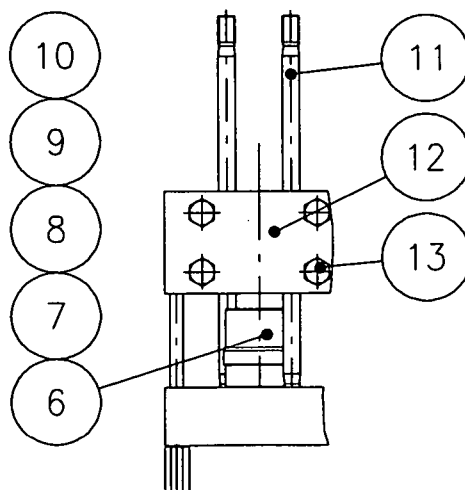


Figure 3

6. Suction side ball valves Pos.7 with valve guides Pos.8, valve seat Pos.9, valve stop Pos.10 and spring Pos.6 are removed for inspection.

**NOTE:** *FOR INSPECTION AND MAINTENANCE OF BALL VALVE AND VALVE SEAT, PLEASE REFER TO SECTION 9.456.*

7. If the valve housing intermediate part Pos.12 is to be removed from the base frame, unscrew box nuts Pos.13. Valve housing intermediate part Pos.12 may now be pulled carefully out over the studs of the base frame.

**NOTE:** Be aware of the valve housing weight.

## ***MOUNTING***

***REMEMBER!!*** All o-rings ***MUST*** be replaced prior to mounting.

*Assembly and mounting are performed in reverse sequence from dismantling.*

*Be aware that o-rings should not be squeezed.*

***IMPORTANT!!*** If part assembly drawing for VALVE HOUSING, Section 13.- indicates a fixing torque for box nuts Pos.3 fig.1 and Pos.13 fig.3, this ***MUST*** be met.

***NOTE:*** Valves and valve seats are marked in pairs with figures, and mounted in pairs from left to right.

*Remember various washers under box nuts.*

***IMPORTANT!!*** Avoid that valve stop gets squeezed or moves during mounting.

## MAINTENANCE

### BALL VALVE AND VALVE SEATS

#### THREE-PART VALVE HOUSING

For inspection and maintenance of the ball valves of a three-part valve housing, ball valve and valve seat must be examined for wear marks.

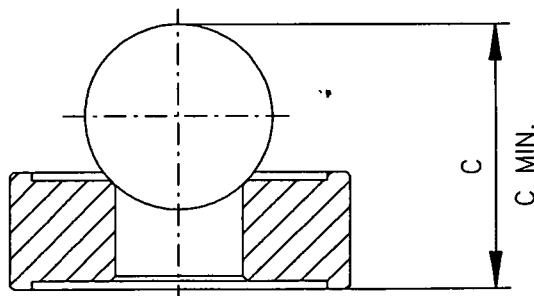
The table below contains a view of three-part valve housing types, providing information on ball valve positioning and dim. for renovation.

**NOTE:** The figures of the form apply to a new three-part valve housing. The table indicates a C-min. which is the min. processing dim. for renovation of the valve seat.

**IMPORTANT!!** When the C-min. has been reached, **NO FURTHER** grindings may be made of the valve seat. When C-min. has been reached, the valve seat **MAY** if that has not already been done be turned 180° and used again.

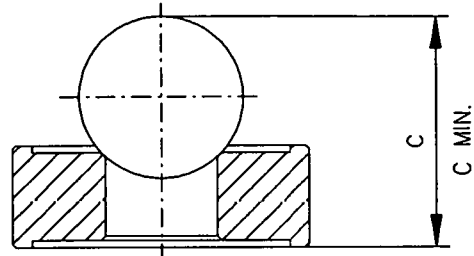
#### RENOVATION OF BALL VALVE

MACHINE TYPE		C	RENOVA- TION DIM. C-min.
5,5 kW	10-25.38	30.9	29.9
15 kW	12-16.56	30.9	29.9
15 kW	18-20.56	46.3	45.1
15 kW	25-42.56	55.5	54.0
24 kW	16.66	30.9	29.9
24 kW	18-22.66	46.3	45.1
24 kW	30-60.66	55.5	54.0
37 kW	22-25.81	46.3	45.1
37 kW	30-50.81	54.1	52.5
37 kW	60-85.81	72.4	70.4
55 kW	20-22.95	58,3	57
55 kW	25-30.95	46.3	45.1
55 kW	35-60.95	55.5	54.0
55 kW	70-85.95	89.3	87.3
90 kW	25-30.118	58.3	57
90 kW	32-35.118	54.1	52.5
90 kW	42-65.118	72.4	70.4



**RENOVATION OF BALL VALVE**

MACHINE TYPE		C	RENOVA- TION DIM. C-min.
90 kW	75-100.118	89.3	87.3
132 kW-5	42-65.95/5	55.5	54.0
132 kW-5	70-100.95/5	89.3	87.3
132 kW-3	38-42.140	54.1	52.5
132 kW-3	50-70.140	72,4	70.4
132 kW-3	75-95.140	89.3	87.3
315 kW	42-45.175	72.6	70.6
315 kW	50.175	71.0	69.0
315 kW	58-80.175	89.3	87.3
	D.90	72.2	70.2



**REPAIR OF WEAR MARKS**

If, on inspection of ball valve, wear marks are observed in ball and/or valve seat, the following must be done:

1. In the event of wear marks in ball, it **MUST** be replaced.
2. In the event of wear marks in valve seat, this **MUST** be ground until it has a smooth surface. Grindings shall be performed in meeting C-min. in table above.

**NOTE:** If the valve seat has **ONLY** been used on one side, it may be turned 180° and used again.

## ONDERHOUD

### PAKKING BIJ KRUKASDEKSEL

#### V-RING BIJ KRUKASDEKSEL VERVANGEN

##### *Demonteren en vervangen*

Bij olie lekkage van het krukasdeksel achter de riemschijf moet de V-ring Pos.1 worden vervangen.

1. Verwijder eerst de grote riemschijf en demonteer vervolgens het krukasdeksel Pos.2.
2. Schuif de defecte V-ring over het vrije aseinde van de as af.
3. Schuif de nieuwe V-ring over het aseinde op de as tot over de spiebaan Pos.3.

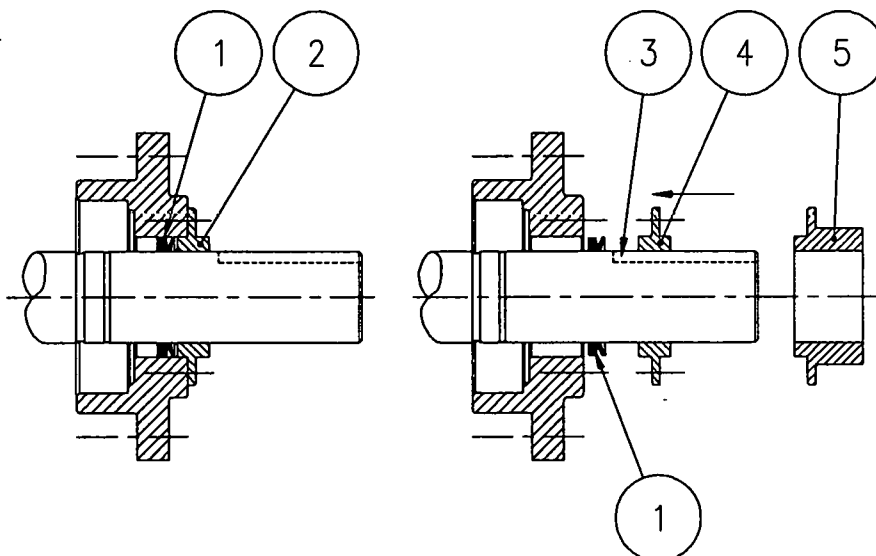
**LET OP!!** Zorg er bij de montage van de V-ring voor, dat de lip van het lager af is gericht (zie Pos.1).

4. De buitenkant van het deksel wordt nu als montagegereedschap gebruikt (zie Pos.4).

**LET OP!!** Voor de plunjerslaglengtes 50, 60 en 72 moet gespecialiseerd montagegereedschap worden gebruikt (zie Pos.5).

Zodra het deksel/montagegereedschap contact maakt met het lagerhuis zit de V-ring op zijn plaats en is de afdichtingslip onder de juiste druk tegen het pasvlak gemonteerd.

5. Trek nu het deksel/montagegereedschap weer over het aseinde, draai het in de juiste positie en zet het weer vast (zie Pos.2).



## **VEILIGHEIDSSYSTEEM**

### **VEERGESTUURD VEILIGHEIDSVENTIEL**

Het veiligheidsventiel is een door een veer belast kogelventiel dat bij overdruk in het ventielhuis en in de homogeniseerventiel tijdens gebruik open gaat.

**LET OP:** Het veiligheidsventiel is alleen een beveiliging tegen overdruk welke de machine kan beschadigen.

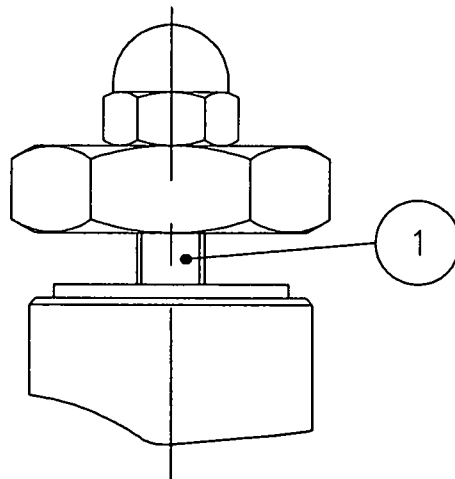
**BELANGRIJK!!** Bij levering van de machine door *APV Homogenisers AS* is het veiligheidsventiel ingesteld op een bepaalde druk die afgestemd is op de door de klant gewenste maximale bedrijfsdruk.

#### **TIJDENS GEBRUIK**

Als de machine draait op de aangegeven bedrijfsdruk is het veiligheidsventiel gesloten.

Zodra het veiligheidsventiel enigszins lekt tijdens gebruik kan dit veroorzaakt worden door een onbeduidend lek in de zitting. Dit kan verholpen worden door de zitting als volgt te behandelen:

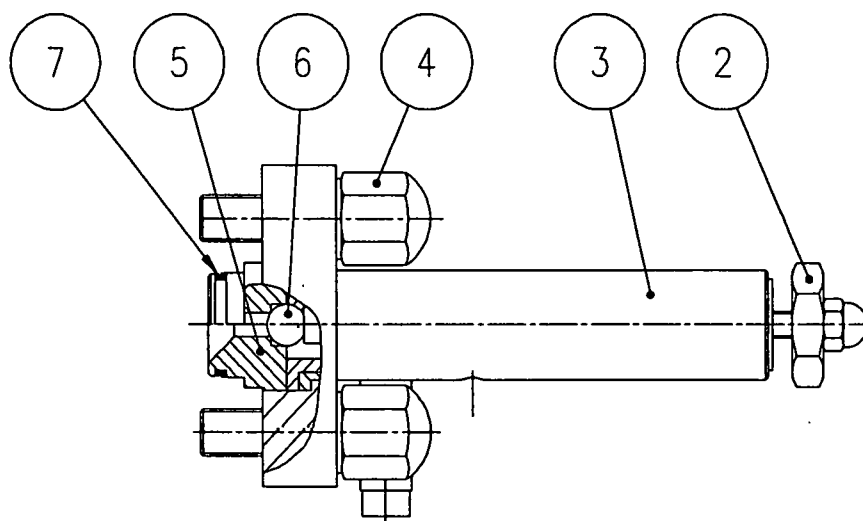
Sla met een plastic hamer lichtjes op de spil Pos.1.



Als het veiligheidsventiel hierna nog steeds lek is moet het nagekeken worden en moet de klepzitting of de ventielkogel eventueel worden vervangen.

#### **DEMONTAGE**

1. Schroef de ontluchttingsmoer Pos.2 naar het veerhuis Pos.3.
2. Schroef de dopmoeren Pos.4 los, waarna het veiligheidsventiel verwijderd kan worden voor inspectie en/of reiniging.
3. Kijk de klepzitting Pos.5 en de ventielkogel Pos.6 na. In geval van slijtage of krassen **MOET** het beschadigde onderdeel vervangen worden.



### **MONTAGE**

1. Monteer klepzitting Pos.5.

**CONTROLEER** of de O-ring Pos.7 niet beschadigd is. Defekte O-ringen **MOETEN ALTIJD** vervangen worden.

2. Monteer het veiligheidsventiel.

**CONTROLEER** of de ventielkogel Pos.6 op de juiste plaats zit.

3. Draai de dopmoeren Pos.4 vast.

4. Draai de ontluchtingsmoer Pos.2 2-3 slagen linksom zodat de spil de kogel tegen de zitting drukt.

Het veiligheidsventiel is nu klaar voor gebruik.



## HET OPSPOREN VAN STORINGEN

Storingen van de machine kunnen vele verschillende oorzaken hebben en men moet er altijd goed op letten of de machine onregelmatigheden vertoond.

### MACHINE MET ELEKTRISCHE CONTROLEFUNCTIES

In het onderstaande schema kunt u zien, wat de oorzaak kan zijn voor het feit dat de machine niet begint te draaien als er op "ON-MAIN-MOTOR" gedrukt wordt, en welke onregelmatigheden er de oorzaak van kunnen zijn dat een lampje een storing aangeeft tijdens bedrijf.

De instructie geldt voor alle machinetypes en geeft een overzicht van de functies van de controlelampjes op de machine.

**CONTROLEER ALTIJD** of de stuurspanning naar de machine aangesloten is.

#### A - BIJ START WAARBIJ DE STUURSPANNING AANWEZIG IS:

Machine start niet	Oorzaak
"OIL-LEVEL" brandt	- Als het lampje op het paneel brandt, zit er te weinig olie in excentriek oliebak/tandwielkast. Olie bijvullen.

#### B - START, DAGELIJKS GEBRUIK

Maschine draait niet bij drukken op "ON-MAIN-MOTOR"	Oorzaak
"OIL-FLOW" brandt	- Te kleine oliestroom in het smeringssysteem. Bij machinetype D.90/D.175H is de oliepomp gestopt of de solenoidschakelaar in het koelsysteem moet bijgesteld worden of is defect.
"WATER-FLOW" brandt	- Te kleine waterstroom in het koelsysteem.
"AIR-TEMP" brandt	- Te hoge temperatuur in het machinehuis. (Als de temperatuur boven 55°C komt start de machine niet).
"OIL-TEMP" brandt	- Te hoge olietemperatuur in de excentriek oliebak/tandwielkast (Als de temperatuur boven 55°C komt, start de machine niet).
Als het bovenstaande in orde is en de machine start nog steeds niet	Noodstop geactiveerd

## C - TIJDENS GEBRUIK

Lampjes die een storing aangeven tijdens bedrijf	Oorzaak
"OIL-FLOW" brandt	- Te kleine oliestroom in het smeringssysteem. Bij machinetype D.90/D.175H is de oliepomp gestopt of de solenoidschakelaar in het oliekoelsysteem moet bijgesteld worden of is defekt.
"WATER-FLOW" brandt	- Te kleine waterstroom in het koelsysteem.
"AIR-TEMP" brandt	- Te hoge temperatuur in het machinehuis.
"OIL-TEMP" brandt	- Te hoge temperatuur in de excentriek oliebak/tandwielkast. (Als de temperatuur boven 55°C komt, stopt de hoofdmotor automatisch)
"OVERLOAD-OIL-PUMP" brandt	- Termisch relais voor oliepomp is uitgevallen.
"OIL-LEVEL" brandt	- Te weinig olie in de excentriek oliebak/tandwielkast.
"SAFETY-HIGH-PRESSURE" brandt	- Te hoge druk in het systeem.

### **MACHINE MET ROTERENDE FLASH/STORINGSRELAIS NAAR CONTROLLERUIMTE**

De lampen/relais worden geactiveerd zodra er storingen ontstaan op een van de bovengenoemde terreinen.

### **MACHINES ZONDER ELEKTRISCHE CONTROLEFUNCTIES**

Machine moet onder controle gehouden worden.

#### **LET OP!!**

Zodra er onregelmatigheden of vreemde geluiden optreden tijdens gebruik, **MOET** de machine gestopt en de storing opgespoord en verholpen worden, vóórdat de machine weer gestart wordt.

### **TRILLINGEN OF HUILTONEN IN DE HOMOGENISEERCONSOLE**

Wanneer de homogeniseerspil trillingen of huiltonen veroorzaakt kan dit worden verholpen door de dempschroef, indien aanwezig, verder aan te draaien. Zie hiervoor punt 7.100 op pagina 3/3.

## ***GEREEDSCHAPSETUI***

Het gereedschapsetui is een blauw plasticetui dat geleverd wordt bij alle *nieuwe* machines. Het bevat het gereedschap dat nodig is bij het dagelijks onderhoud van de machine.

In de verschillende gedeelten van ***HOOFDSTUK 9.-/ ONDERHOUD*** worden de verschillende stukken gereedschap die in het etui zitten genoemd.

## **RESERVE ONDERDELEN**

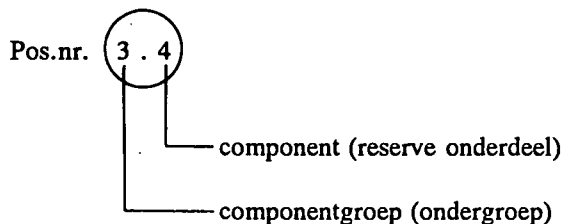
In dit hoofdstuk vindt u de overzichtstekening samen met lijsten van alle onderdelen waaruit de machine bestaat met bijbehorende deeltkening.

De complete machine wordt getoond op de overzichtstekening, waar de verschillende componentgroepen van de machine aangegeven worden met een **COMPONENTGROEP-NUMMER**.

Speciaal voor componentgroep 1 :

Componentgroep 1 verwijst in de lijsten naar ondercomponentgroep 2, 3 en (4), die alleen bestaan uit lijsten die geïllustreerd zijn bij componentgroep 1.

Bijv. bij Pos.nr. in componentgroep 1.



Zie schematische behandeling op bladzij 2/3.

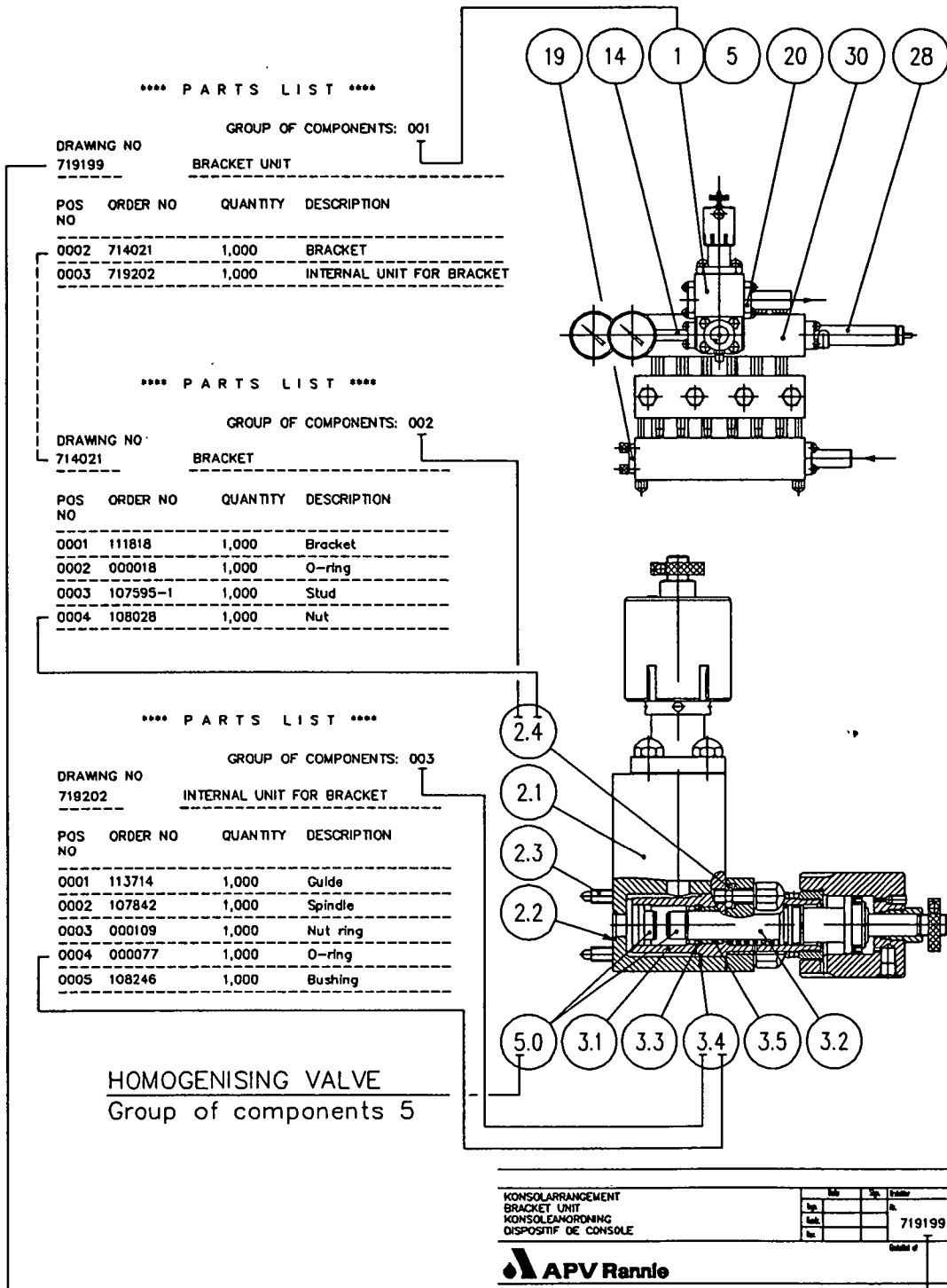
## **HET BESTELLEN VAN RESERVE ONDERDELEN**

### **BELANGRIJK!!**

Bij het bestellen van reserve onderdelen **MOETEN** de volgende gegevens altijd vermeld worden als u zich wendt tot **APV Homogenisers AS**:

- a. het fabrieksnummer van de machine  
(zie hoofdstuk 2.1-/ FABR./ORDERNUMMER)
- b. beschrijving van de onderdelen
- c. het bestelnummer van de onderdelen
- d. aantal
- e. als de machine geleverd is met speciaal gepolijste met het product in aanraking zijnde onderdelen moet er bij het bestellen van reserveonderdelen "POL" toegevoegd worden aan het nummer van het onderdeel. Bijv. ventielstop nr. 113565 POL  
3 stk.

EXAMPLE OF SPARE PARTS ORDERING



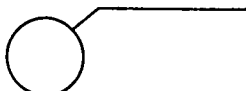
Overzichtstekening toont de hoofdgroepen die onderdeel uitmaken van de machine. De groepen zijn beschreven door middel van posities met positienummers.

**POSITIES MET**



Het positienummer geeft de componentgroep aan waar de reserve onderdeel lijsten van het component beschreven zijn.

**POSITIES MET**



Posities van dit soort betekenen dat er meerdere posities met hetzelfde positienummer binnen een componentgroep zijn. Om de componenten met een zelfde positienummer van elkaar te kunnen onderscheiden, is er in aansluiting op de positie een tekeningnummer aangegeven.

**POSITIES MET**



Geven de plaatsing en grootte van de aansluitingen naar de machine aan. Deze posities worden nader beschreven later in deze sectie en worden getoond op de overzichtstekening.

### **TECHNISCHE BESCHRIJVING**

**RANNIE** homogenisatoren en hogedrukpompen zijn positieve plunjerpompen die direct aangedreven worden door een electromotor. De energie hiervan wordt overgedragen naar de plunjers via een excentriekas.

1

#### **HOMOGENISEERINGVENTIEL**

Het homogeniseerventiel bouwt de gewenste homogeniseringsdruk op via automatische of met de hand bediende sturing.

13

#### **CILINDERGEDEELTE**

Transporteert een nauwkeurig afgemeten hoeveelheid product door het ventielhuis.

30

#### **VENTIELHUIS**

Zuig- en persventielen sturen de flow van het product van een laag naar een hoger drukniveau.

#### **EXCENTRIEKGEDEELTE**

Zet de roterende beweging van de excentriekas om naar een lineaire teruggaande beweging, die via de plunjerkoppeling overgebracht wordt naar de plunjer in de cilinder.

#### **OVERIGE COMPONENTEN**

Zie overzichtstekening.

### **AANSLUITINGEN**

1

#### **TOEVOER KOELWATER**

Koelt de olie in de excentriek oliebak/tandwielkast en smeert/koelt de cilinders/plunjers.

2

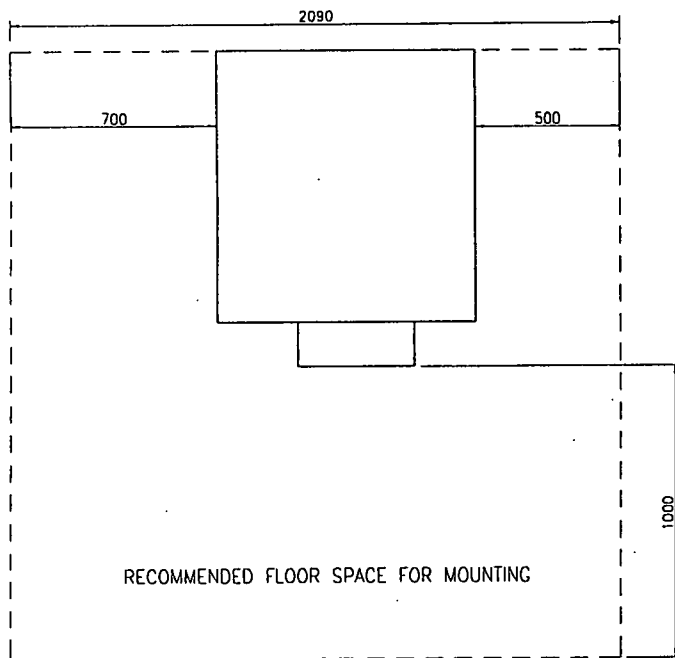
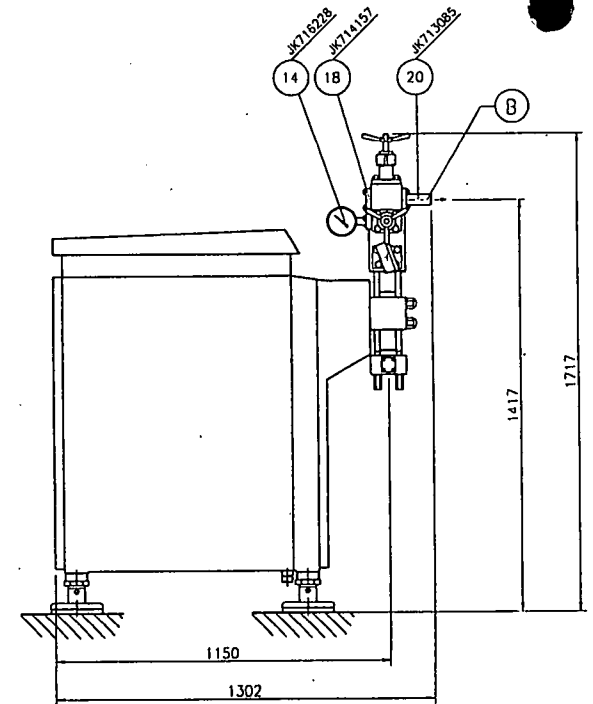
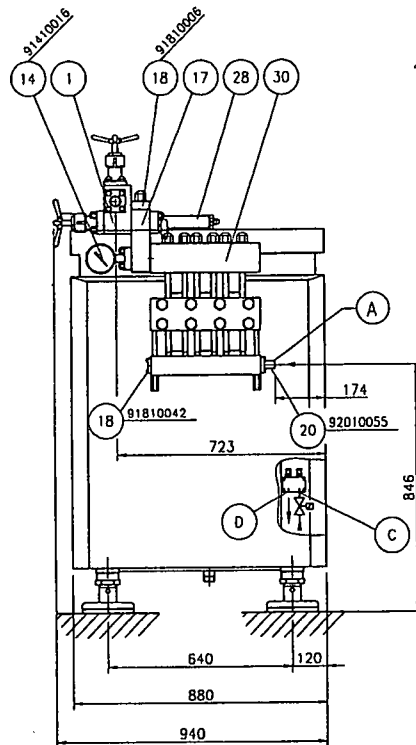
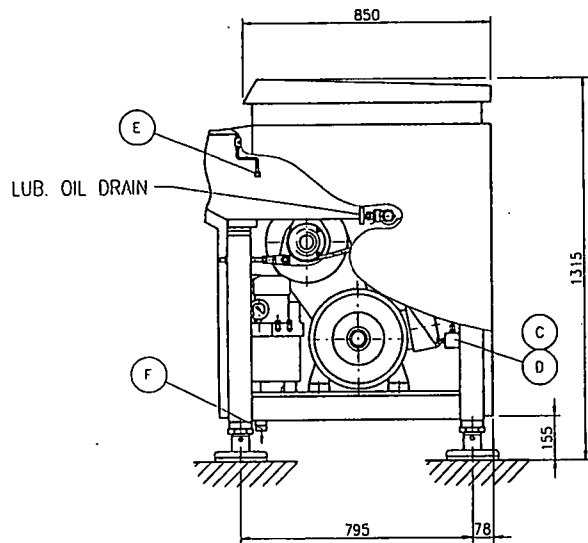
#### **AFVOER KOELWATER**

Afvoer van koelwater via de cilinderbak.

3

#### **HET AFTAPPEN VAN OLIE**

Het aftappen van olie uit het carter.



MACHINE WEIGHT INCL. MOTOR APPROX.: XXXX Kg

**CONNECTIONS**

POS.	SIZE	DESCRIPTION
A	NOM.25	PRODUCT INLET
B	NOM.38	PRODUCT OUTLET
C	R1/2"	COOLING WATER INLET
D	R1/2"	COOLING WATER OUTLET
E	R3/8"	PLUNGER FLUID INLET
F	HOSE	PLUNGER WELL DRAIN LINE

APV 15KW/D.56

INSTALLATIONSTEGNING  
 INSTALLATION DRAWING  
 INSTALLATIONSZEICHNUNG  
 DESSIN D'INSTALLATION

Date		Seq.	Erstatter
Iss.	09.05.01	JAN	1-01.155
Rev.			
			Mat. no.:
			Erstatter

**APV** APV HOMOGENISERS AS  
 RANNE COPENHAGEN

**SECTION 1:**

Konsolarrangement  
Bracket unit  
Konsoleanordnung  
Dispositif de console

**SECTION 5+6 :**

Homogeniseringsventil  
Homogenising valve  
Homogeniseriventil  
Soupape d'homogénéisation

**SECTION 9 :**

Kølesystem, excentrikgrav  
Cooling system, eccentric sump  
Kühlvorrichtung, Exzentrikgraben  
Système de refroidissement, carter d'excentrique

**SECTION 10 :**

Olieaftapning  
Oil drain  
Ölabzapf Vorrichtung  
Vidange d'huile

**SECTION 11 :**

Oliestandviser  
Oil level indicator  
Ölstands Vorrichtung  
Indicator de niveau d'huile

**SECTION 12 :**

Afløb  
Outlet  
Auslaufanordnung  
Sortie

**SECTION 13 :**

Cylinderarrangement  
Cylinder arrangement  
Zylinderanordnung  
Dispositif de cylindres

**SECTION 14+15 :**

Trykindikering  
Pressure indication  
Druckanzeige  
Indication de pression

**SECTION 16 :**

Vindkedel  
Air vessel  
Windkessel  
Bouteille d'air

**SECTION 17 :**

Mellemblok  
Intermediate part  
Zwischenstück  
Bloc intermédiaire

**SECTION 18+19 :**

Blindflange  
Blind flange  
Blindflange  
Bride d'obturation

**SECTION 20 :**

Rørtilslutning  
Pipe connection  
Rohranschluss  
Raccordement

**SECTION 22 :**

Rørsikringsventil  
Pipe connection  
Rohrsicherungsventil  
Soupape de protection de tuyauteries

**SECTION 23 :**

Rørtilslutning med vindkedel  
Pipe connection with air vessel  
Rohranschluss mit Windkessel  
Raccordement de tuyau avec bouteille d'air

**SECTION 26 :**

Tilløbstragt  
Inlet funnel  
Zulauf Trichter  
Entonnoir d'alimentation

**SECTION 27 :**

Drejehane  
Swing-cock unit  
Drehhahnanordnung  
Robinet tournant

**SECTION 28 :**

Tryksikkerhedssystem  
Pressure safety system  
Drucksicherungssystem  
Dispositif desûrete de pression

**SECTION 30 :**

Ventilhus  
Valve housing  
Ventilgehäuse  
Corps de soupape

**SECTION 31 :**

Kølesystem, cylinder  
Cooling system, cylinder  
Kühlvorrichtung, Zylinder  
Système de refroidissement

**SECTION 32 :**

Aseptisk system  
Aseptic system  
Aseptisches system  
Dispositif aseptique



**SECTION 33 :**

Bundramme  
Base frame  
Exzentrikgehäuse  
Cadre de fond

**SECTION 34 :**

Servosystem  
Servo system  
Servosystem  
Servo-systeme

**SECTION 36 :**

Excentrik  
Eccentric  
Exzentrik  
Excentrique

**SECTION 37 :**

El-diagram, komplet  
Complete wiring diagramme  
Electrisches Diagramm, komplett  
Diagramme complet de montage électrique

**SECTION 38 :**

Transmission  
Transmission  
Transmission  
Transmission

**SECTION 41 :**

Udskyldnings-arrangement  
Flush system  
Ausspühl Vorrichtung  
Dispositif de rincage

**SECTION 42 :**

Sikkerhedssystem  
Safety system  
Sicherungssystem  
Système de sécurité

**SECTION 43 :**

El-styring, kølesystem  
Electric control, cooling system  
El-Steuerung, Kühlvorrichtung  
Commande électrique, système de refroidissement

**SECTION 44 :**

Hydrauliksystem  
Hydraulic system  
Hydraulik Anordnung  
Dispositif d'hydraulique

**SECTION 45 :**

Kabinet  
Cabinet  
Kabinett  
Carrosserie

**SECTION 46 :**

Stel  
Frame  
Kabinett  
Carrosserie

**SECTION 47 :**

Aseptisk system  
Aseptic system  
Aseptisches system  
Dispositif aseptique

**SECTION 51 :**

Pulsationsdæmper  
Pulsation damper  
Pulsationsdämpfer  
Arrotisseur de pulsations

**SECTION 52 :**

Tryktester  
Pressure measuring instrument  
Drückprüfer  
Mesureur de pression

**SECTION 53 :**

Gearkasse  
Gear box  
Getriebekasten  
Boite de vitesse

**SECTION 54 :**

Varmesystem  
Heating system  
Heizsystem  
Système de chauffage

**SECTION 55 :**

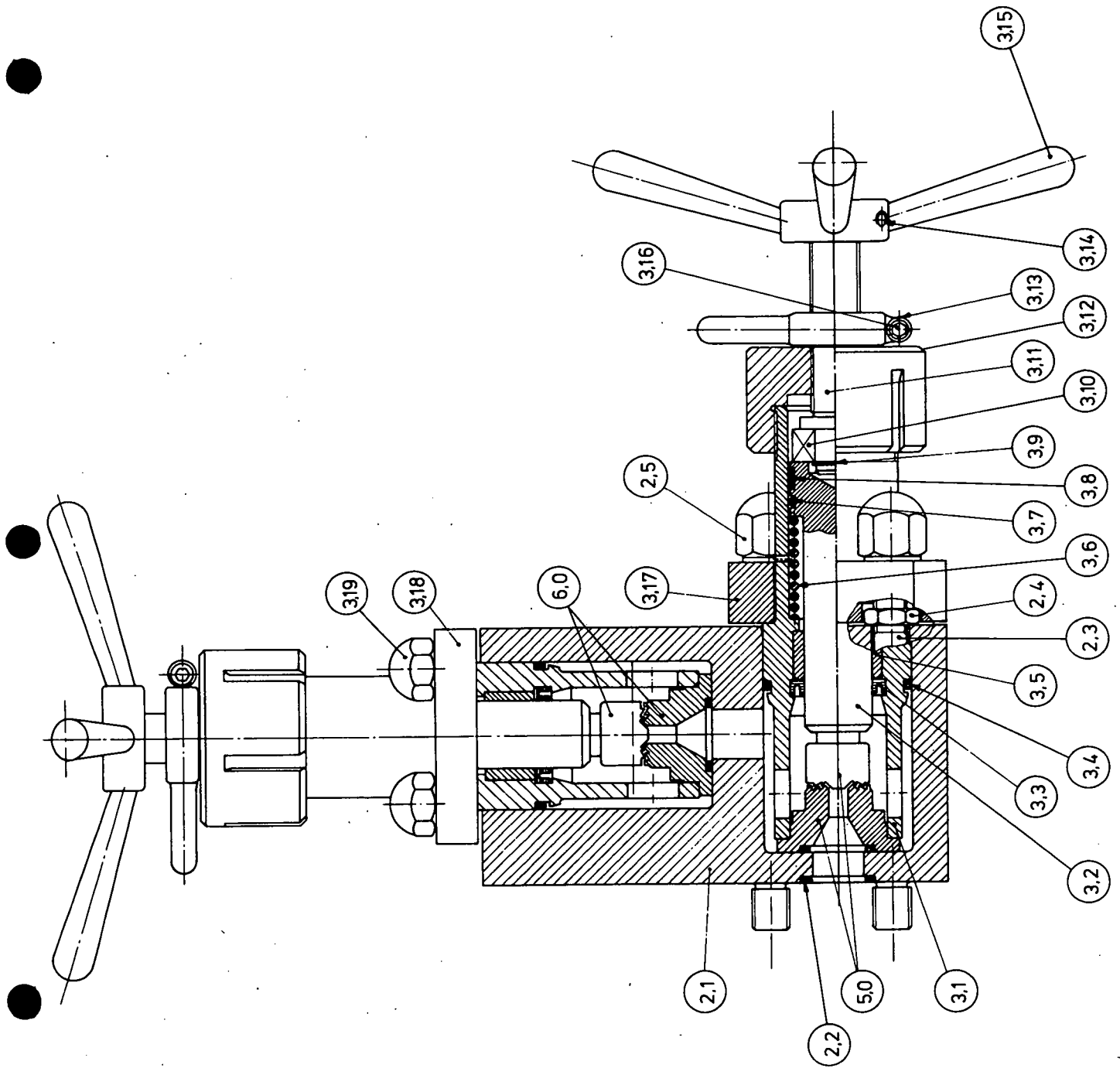
Forbro  
Intermediate part  
Zwischenstück  
Bloc intermédiaire

**SECTION 64 :**

Krydshoveddæksel, delsamling  
Wiper Box, Assembly  
Stopfbuchse, Zusammenbau  
Couvercle de la crosse

**SECTION 66 :**

Værktøj  
Tools  
Werkzeug  
Outils



22.51 / D.60 / D.72

KONSOLARRANGEMENT  
 BRACKET UNIT  
 KONSOLEANORDNING  
 DISPOSITIF DE CONSOLE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	23/6-87	OT	Nr.
Kontr.			712066
Appr.			

**RANNIE**

Rannie a/s  
 Røholmsvej 8  
 DK-2620 Albertslund  
 Denmark

Erstattet af

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 001

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK712066

Bracket unit

DRAWING NO.

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0002	JK714023	1,000	Bracket unit
0003	JK714024	1,000	Internal unit for bracket

---

LAST PAGE

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 002  
PAGE 1  
DRAWING NO.

MATERIAL NO.  
JK714023                      Bracket unit

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK111820	1,000	Homogenising bracket
0002	JK000018	1,000	O-ring
0003	JK107595-1	4,000	Stud
0004	JK108028	2,000	Nut
0005	JK102750-2	4,000	Nut, Hex Cap

LAST PAGE

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 003

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK714024

Internal unit for bracket

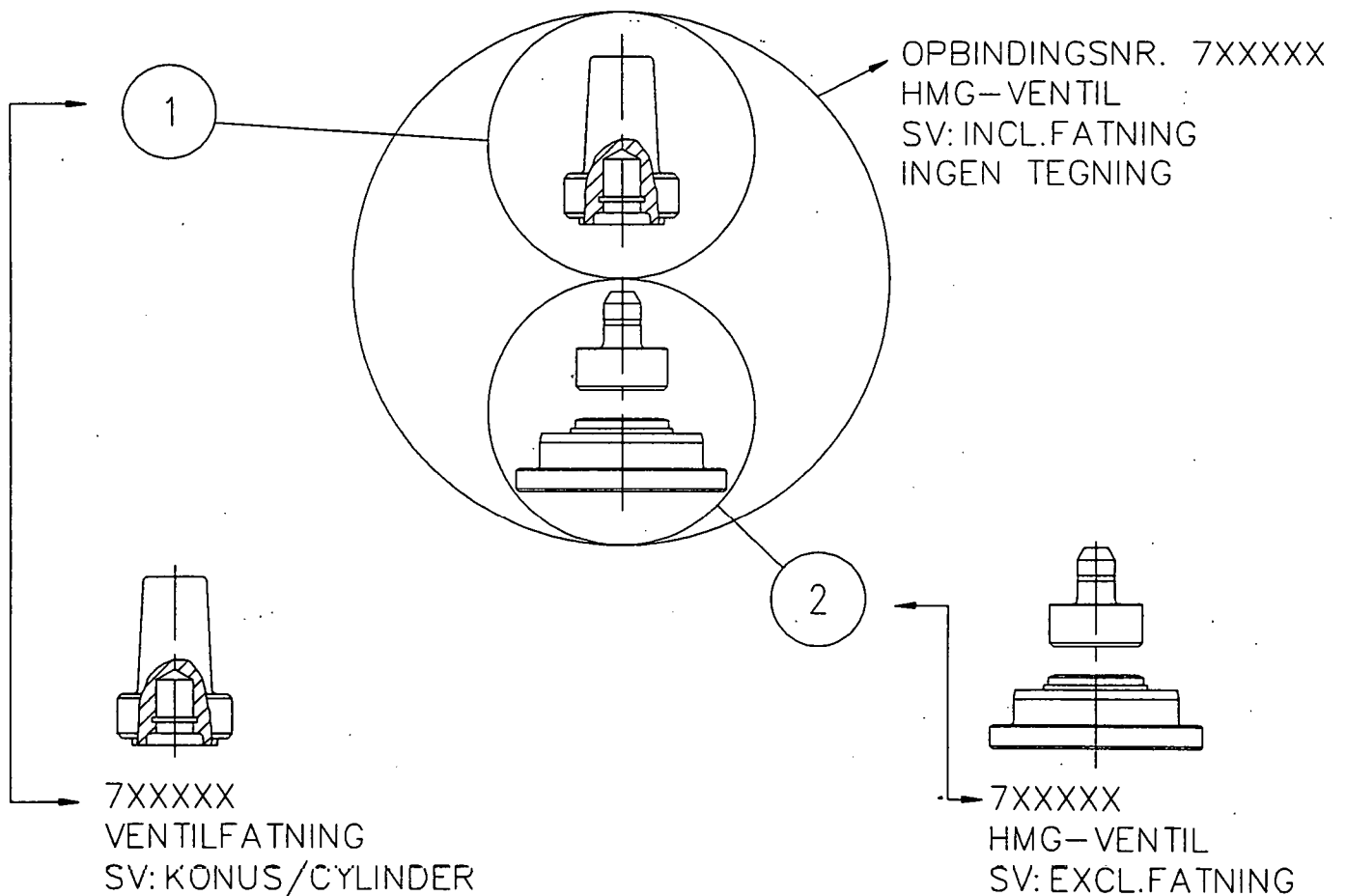
DRAWING NO.

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK113712	2,000	Guide
0002	JK110394	2,000	Spindle, homogenising valve
0003	JK000109	2,000	U-ring
0004	JK000077	2,000	O-ring
0005	JK108246	2,000	Bushing
0006	JK111484	2,000	Spring
0007	JK002196	2,000	O-ring
0008	JK000164	2,000	Guiding ring
0009	JK000165	2,000	Spring ring
0010	JK000166	2,000	Thrust bearing
0011	JK107957	2,000	Spindle, handwheel
0012	JK107844	2,000	Union nut, guide
0013	JK110388	2,000	Stop ring
0014	JK000652	4,000	Pointed screw
0015	JK108245	2,000	Handwheel
0016	JK001009	2,000	Cheese-head screw
0017	JK107581	1,000	Flange
0018	JK107953	1,000	Flange
0019	JK103189-2	4,000	Hexagon head screw

LAST PAGE

# SE BM09

STYKLISTEOPBYGNING OG TEGNINGER FOR HMG-VENTILER.



TEGN. NR: 717685

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 005

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK717685 Homogenising valve

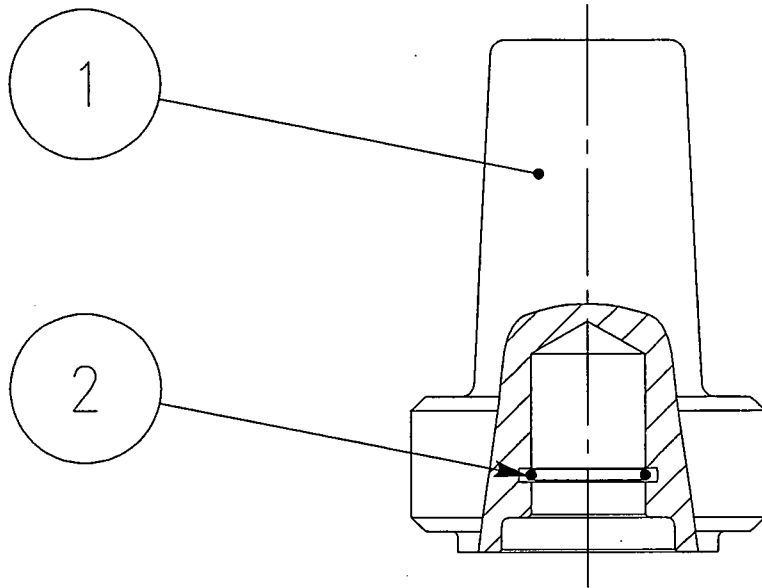
DRAWING NO.

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK718030	2,000	Valve socket
0002	JK718086	2,000	Homogenising valve

---

LAST PAGE



51/60/72/79H

VENTILFATNING  
 VALVE SOCKET  
 VENTILFASSUNG  
 MANCHON DE SOUPAPE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	10.01.91	B0	Nr.
Kontr.	J. 2. 94	<i>[Signature]</i>	718030
Rev.			

Erstaltet of



\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 005

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK718030

Valve socket

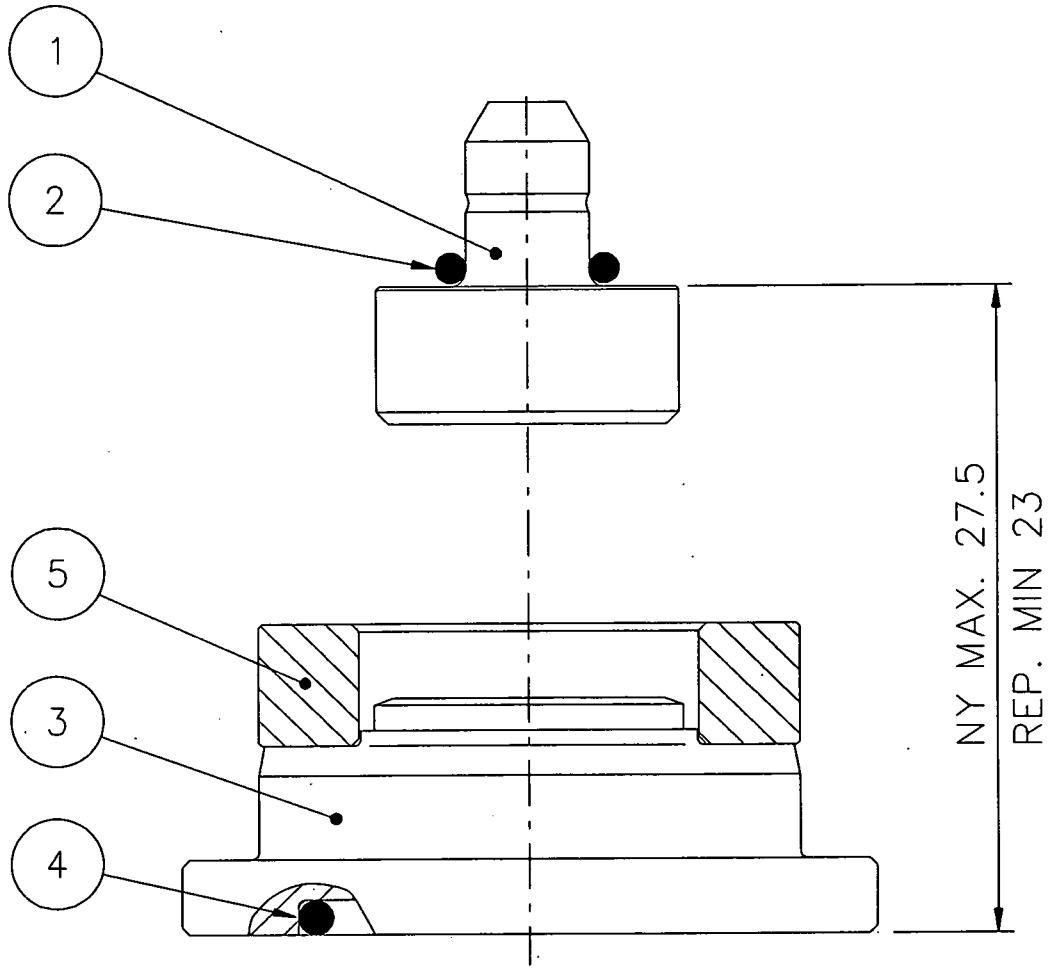
DRAWING NO.

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK117393	2,000	Valve socket, Hmg valve
0002	JK118015	2,000	Spring ring

---

LAST PAGE



D.51/60/72/79

HOMOGENISERINGSVENTIL  
 HOMOGENISING VALVE  
 HOMOGENISIERVENTIL  
 SOUPAPE D'HOMOGENEISATION

Dato		Sign.	Erstatter
Tegn.	10.01.91	BO	Nr. 718086
Kontr.	24/9-98	<i>[Signature]</i>	
Rev.	24.09.98	JA/CP	Mat. no.:

Erstatter af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 005

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK718086 Homogenising valve

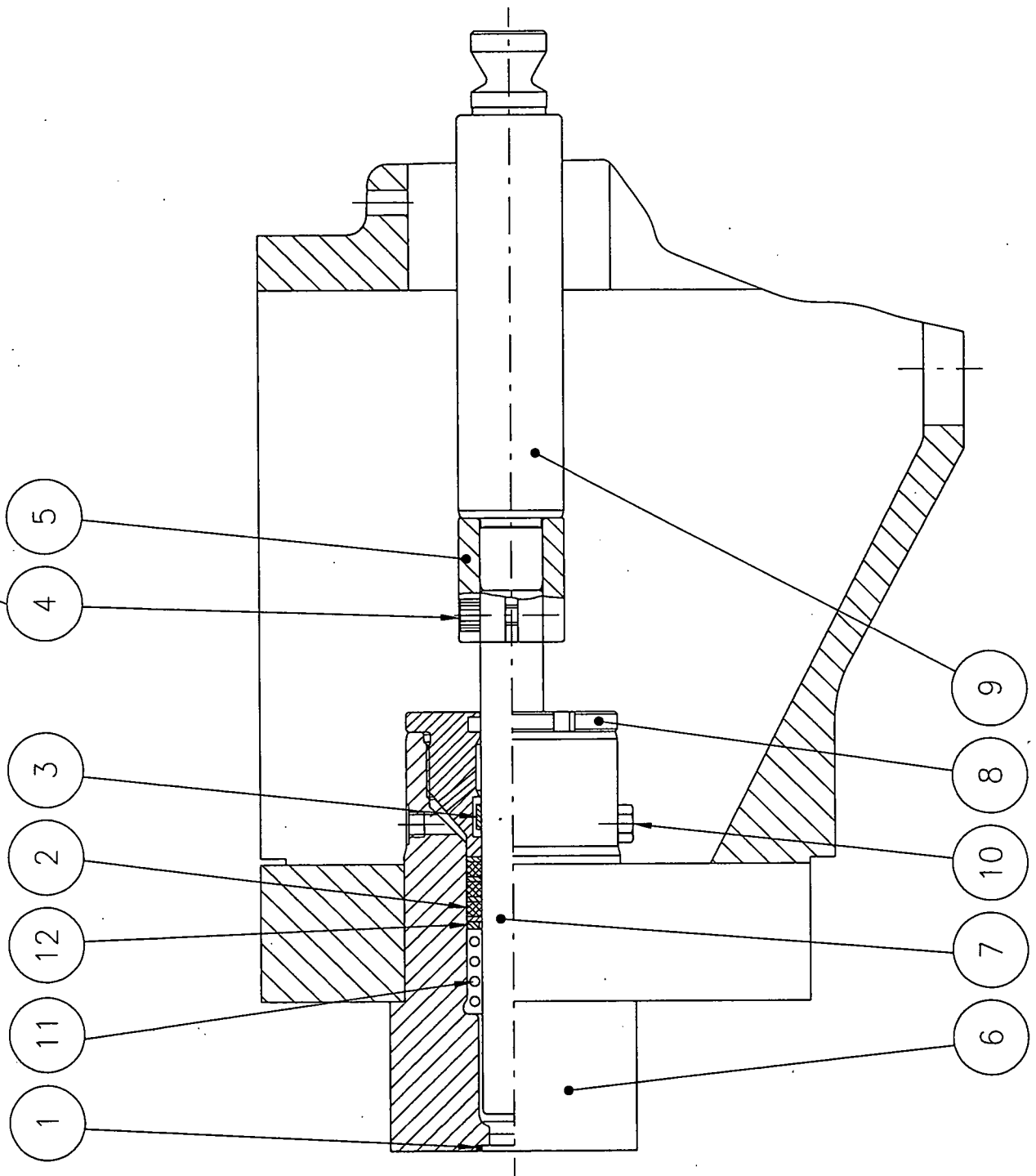
DRAWING NO.

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK117392	2,000	Wearing piece
0002	JK000005	2,000	O-ring
0003	JK117317	2,000	Bottom part, homogenising valve
0004	JK000018	2,000	O-ring
0005	JK117316	2,000	Impact Ring

LAST PAGE

TILSPÆNDINGSMOMENT  
 MOMENT DU COUPLE DU SERRAGE  
 DREHMOMENT  
 TORQUE

17Nm  
 ~12.5ft-lbf



15KW/25.56

CYLINDERARRANGEMENT  
 CYLINDER ARRANGEMENT  
 ZYLINDERANORDNUNG  
 DISPOSITIF DE CYLINDRES

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	07-05-01	PRM/CH	724927
Kontr.	7.5.01	<i>PRM</i>	
Rev.			Mat. no.:

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 013

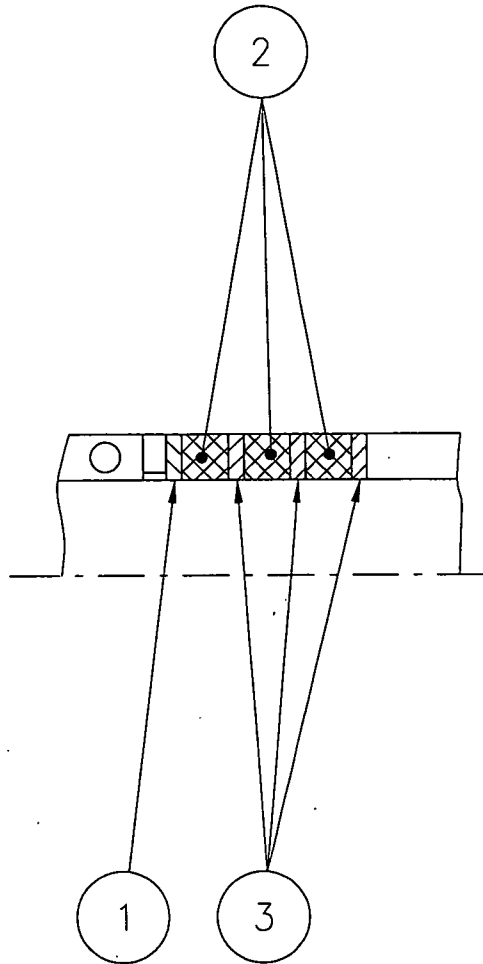
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91310287                      Cylinder arrangement

DRAWING NO.  
724927

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK000104	3,000	O-ring
0002	J91310288	3,000	High pressure packing, complete
0003	J04910020	3,000	Guiding ring
0004	JK002867	6,000	Cheese-head screw
0005	J17310003	3,000	Plunger coupling
0006	J01810110	3,000	Cylinder
0007	J12210008	3,000	Plunger
0008	J02510096	3,000	Gland, Liquid cyl.
0009	J35110017	3,000	Crosshead extention
0010	JK001680	3,000	Plug
0011	J68910005	3,000	Spring
0012	J51110007	3,000	Ring
0999	J81210124	1,000	Bushing
0999	J81210125	1,000	Mandrel

LAST PAGE



15KW/25.56

HØJTRYKSPAKNING  
 HIGH PRESSURE PACKING  
 HOCHDRUCKPACKUNG  
 JOINT A HAUTE PRESSION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	04-05-01	PRM/CH	724930
Kontr.	4/5-01	PRM	
Rev.			Mat. no.:



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

Erstatter af

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 013  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91310288                      High pressure packing, complete

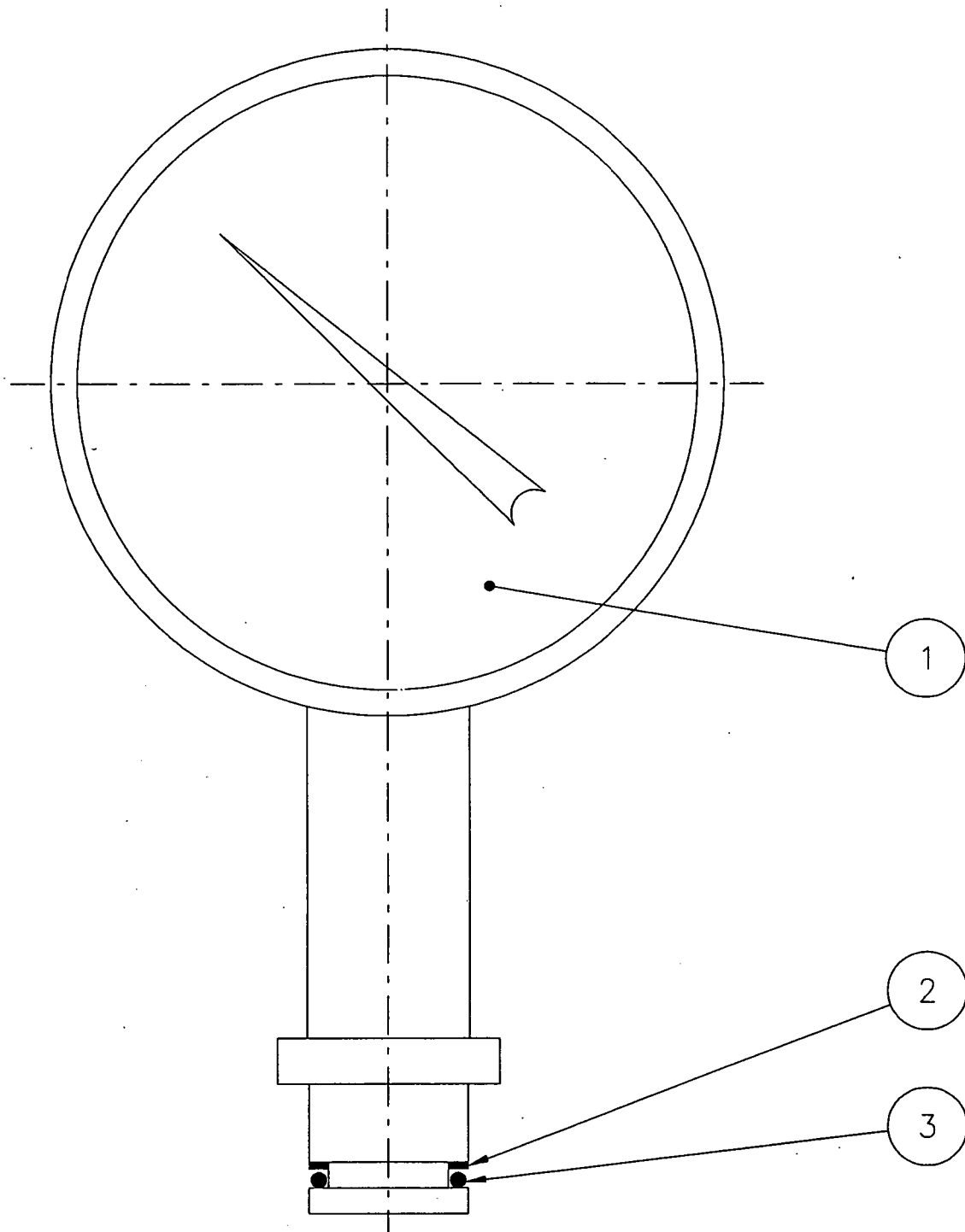
DRAWING NO.  
724930

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J51110014	3,000	Ring
0002	J50010001	9,000	Braid Packing
0003	J51110013	9,000	Ring

---

LAST PAGE



15/24KW D.55/66

TRYKINDIKERING  
 PRESSURE INDICATION  
 DRUCKANZEIGE  
 INDICATION DE PRESSION

Dato		Sign.	Erstatter
Tegn.	17-11-97	KJ/CP	Nr. 721908
Kontr.	17-11-97	<i>[Signature]</i>	
Rev.			Mat. no.: 91410016

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN



\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS

DATE 21.06.2001

COPENHAGEN

GROUP 014

PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91410016

Pressure indication, Pressure Gauge

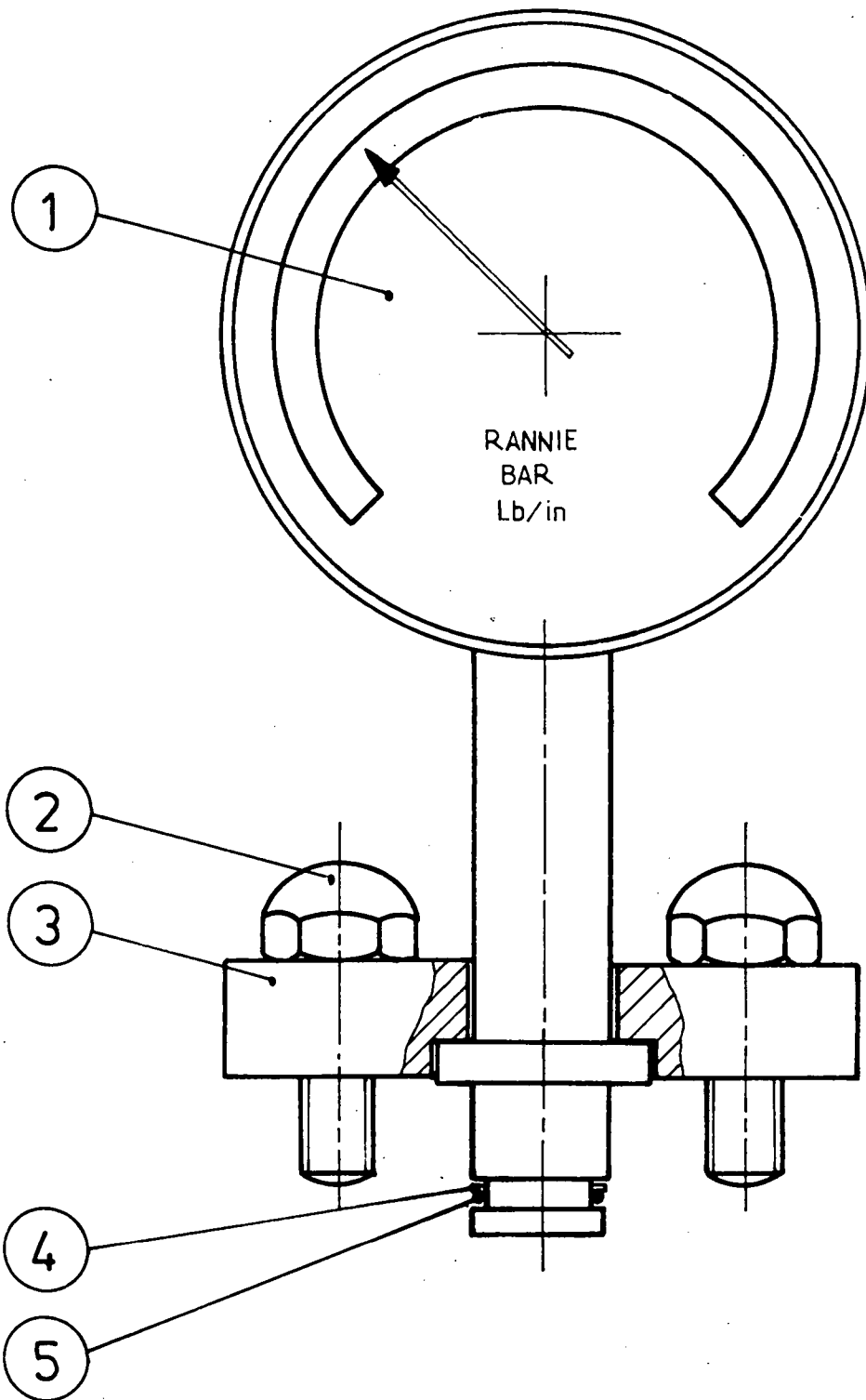
DRAWING NO.  
721908

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK001317	1,000	Pressure gauge
0002	JK001100	1,000	Back-up ring
0003	JK000017	1,000	O-ring

---

LAST PAGE



22.51 / D.60 / D.72 / D.79

TRYKINDIKERING  
 PRESSURE INDICATION  
 DRUCKANZEIGE  
 INDICATION DE PRESSION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	12/2-88	KJ	Nr.
Kontr.			716228
Appr.			

**RANNIE**

Rannie a/s  
 Roholmsvej 8  
 DK-2620 Albertslund  
 Denmark

Erstattet af

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 014  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK716228

Pressure indication, Pressure Gauge

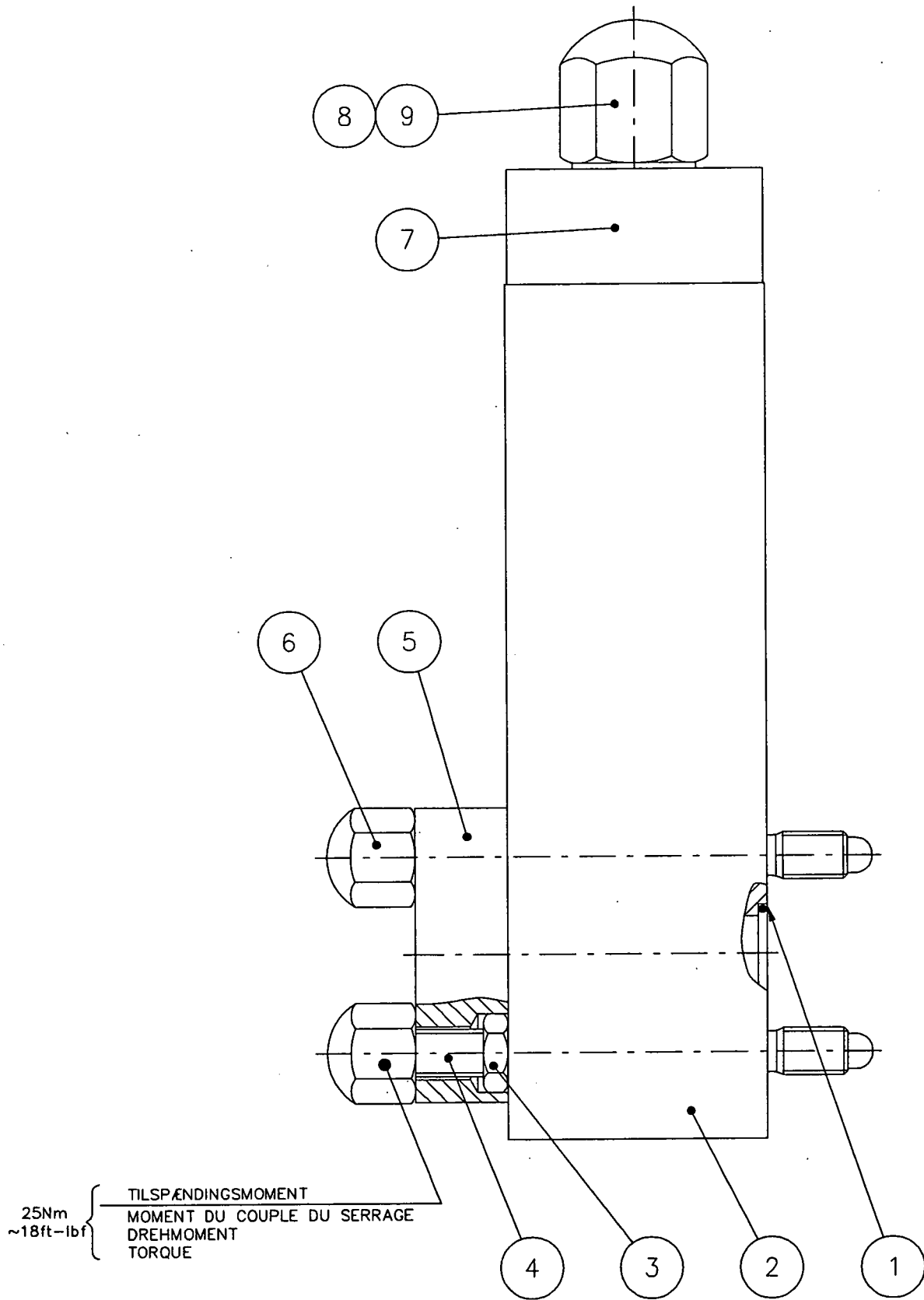
DRAWING NO.

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK002036	1,000	Pressure gauge
0002	JK103189-5	2,000	Hexagon head screw
0003	JK111943	1,000	Flange
0004	JK001100	1,000	Back-up ring
0005	JK000017	1,000	O-ring

---

LAST PAGE



70/60x5  $\varnothing$ 19  $\rightarrow$  70/60x50  $\varnothing$ 19

MELLEMBLOK  
INTERMEDIATE PART  
ZWISCHENSTÜCK  
BLOC INTERMEDIARE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	12-01-01	JSA/CH	Nr. 724685
Kontr.	12.01.01	<i>[Signature]</i>	
Rev.			Mat. no.:

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

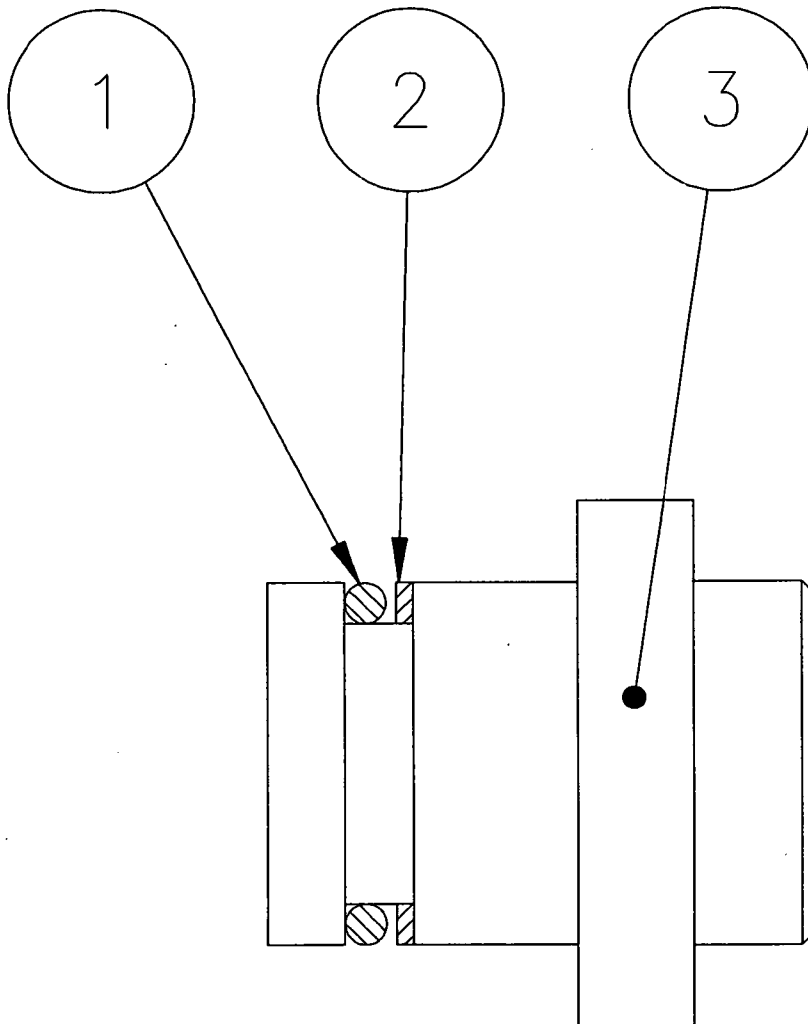
DATE 21.06.2001  
GROUP 017  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91710064                      Block, Mounting

DRAWING NO.  
724685

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK000018	1,000	O-ring
0002	J70110009	1,000	Distance piece
0003	JK108028	4,000	Nut
0004	J18910017	4,000	Stud
0005	J82810005	1,000	Flange
0006	JK102750-2	4,000	Nut, Hex Cap
0007	J82810003	1,000	Flange
0008	JK108385	2,000	Nut, Hex Cap
0009	JK112494	2,000	Stud

LAST PAGE



Mat. no.: 91810006/91810055/91810063/91810068

BLINDFLANGE  
 BLIND FLANGE  
 BLINDFLANSCH  
 BRIDE D'OBTURATION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	29-01-98	KJ/CV	Nr. 722095
Kontr.	<i>9-3-20</i>	<i>[Signature]</i>	
Rev.	08-03-00	KJ/CV	Mat. no.:

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 018  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91810006

Blind flange

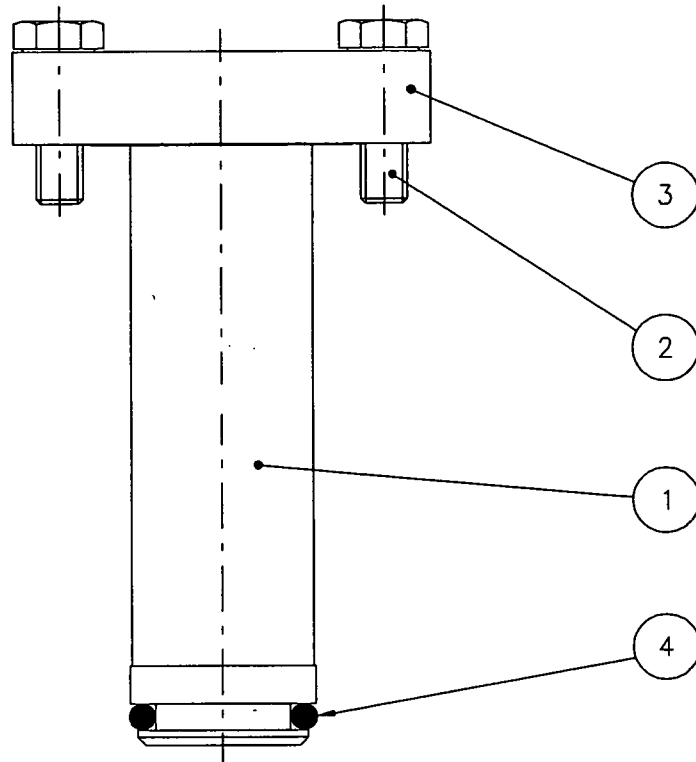
DRAWING NO.  
722095

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK000017	1,000	O-ring
0002	JK001100	1,000	Back-up ring
0003	JK113439	1,000	Plug

---

LAST PAGE



Mat. no.: 91810042/91810084

NOM.25

BLINDFLANGE  
 BLIND FLANGE  
 BLINDFLANSCH  
 BRIDE D'OBTURATION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	05-05-99	PRM/KL	Nr. 723301
Kontr.	1-12-00	<del>PRM</del>	
Rev.	30-11-00	KJ/CV	Mat. no.:

Erstatter af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN



\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 018

PAGE 1

MATERIAL NO.  
J91810042

Blind flange

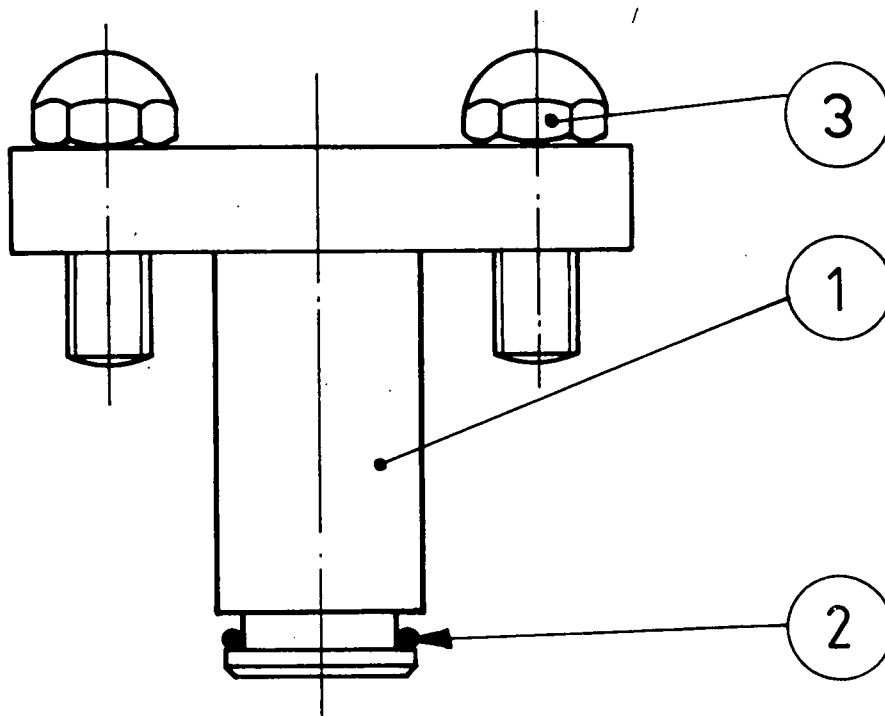
DRAWING NO.  
723301

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J82710013	1,000	Plug, flange
0002	JK002122	4,000	Hexagon head screw
0003	J82810027	1,000	Flange
0004	JK000017	1,000	O-ring

---

LAST PAGE



22.51 / D.60 / D.72

BLINDFLANGE  
BLIND FLANGE  
BLINDFLÄNSCH  
BRIDE D'OBTURATION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	23/7-87	OT	Nr.
Kontr.			714157
Appr.			

**RANNIE**

Rannie a/s  
Roholmsvej 8  
DK-2620 Albertslund  
Denmark

Erstattet af

APV SYSTEMS

DATE 21.06.2001

COPENHAGEN

GROUP 018

PAGE 1

MATERIAL NO.

DRAWING NO.

JK714157

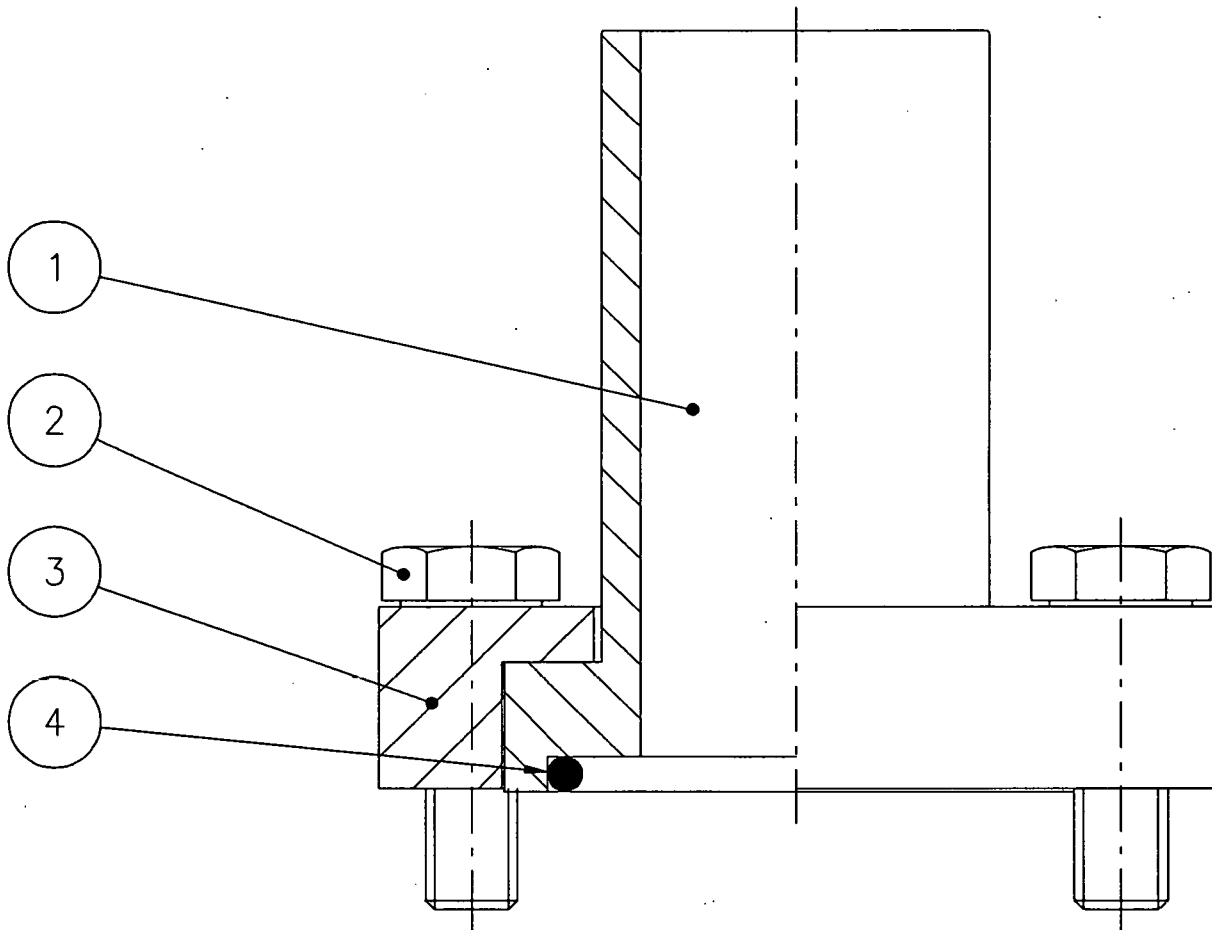
Blind flange

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK113952	1,000	Flange with plug, bracket
0002	JK000029	1,000	O-ring
0003	JK103189-5	4,000	Hexagon head screw

---

LAST PAGE



Mat. no.: 92010055/92010064/92010072

NOM.25

RØRTILSLUTNING  
 PIPE CONNECTION  
 ROHRANSCHLUSS  
 RACCORDEMENT DE TUYAU

Dato		Sign.	Erstatter
Tegn.	10-05-99	PRM/KL	Nr. 723325
Kontr.	12-4-00	KJ	
Rev.	11-04-00	KJ/CV	Mat. no.:

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 020  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J92010055                      Pipe connection

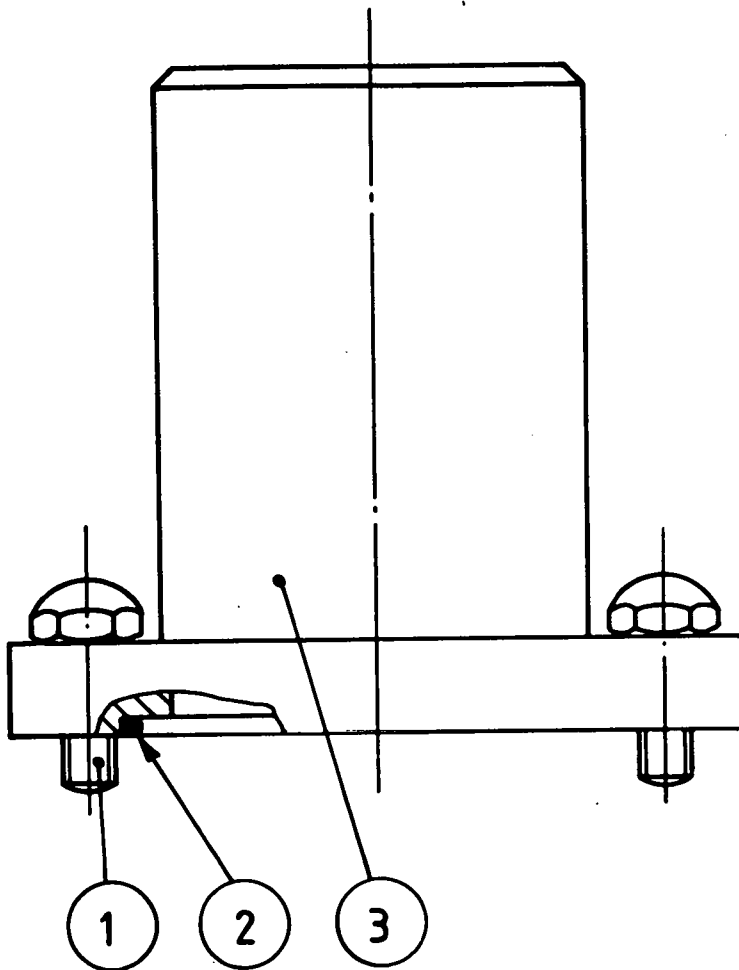
DRAWING NO.  
723325

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J34210076	1,000	Pipe branch
0002	JK002122	4,000	Hexagon head screw
0003	J82810027	1,000	Flange
0004	JK000027	1,000	O-ring

---

LAST PAGE



22.51 / D.60 / D.72

RØRTILSUTNING  
 PIPE CONNECTION  
 ROHRANSCHLUSS  
 RACCORDEMENT DE TUYAU

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	23/7-87	OT	Nr.
Kontr.			713085
Appr.			

**RANNIE**

Rannie a/s  
 Roholmsvej 8  
 DK-2620 Albertslund  
 Denmark

Erstattet af

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 020

PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK713085

Pipe connection

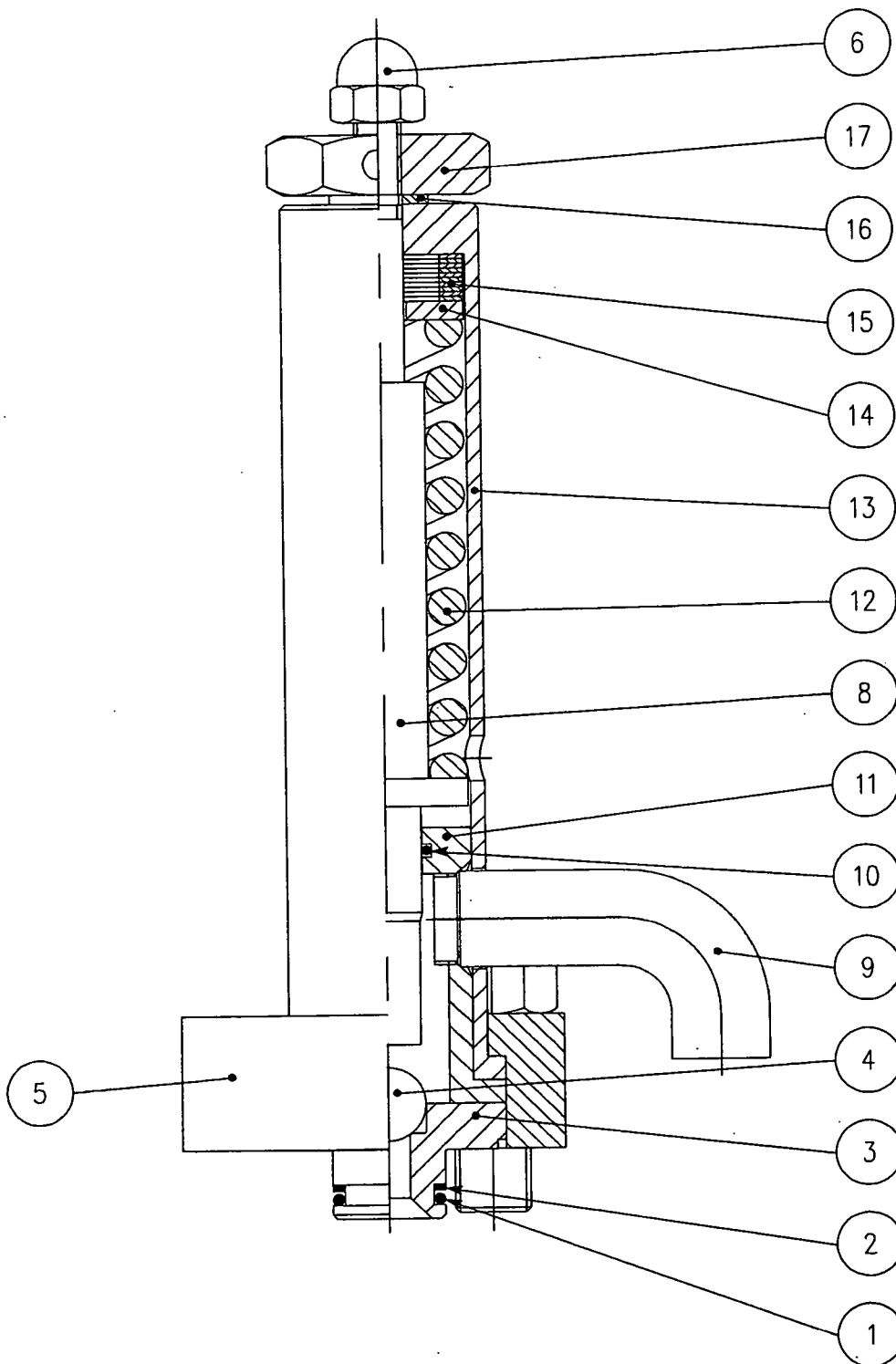
DRAWING NO.

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK103189-5	4,000	Hexagon head screw
0002	JK000035	1,000	O-ring
0003	JK113167	1,000	Pipe branch

---

LAST PAGE



Mat. no.: 92810003/92810029

55KW/D.95

TRYKSIKKERHEDSSYSTEM  
 PRESSURE SAFETY SYSTEM  
 DRUCKSICHERUNGSSYSTEM  
 DISPOSITIF DE SURETE DE PRESSION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	08-10-97	LSL/CP	Nr. 721823
Kontr.	1-12-00	KA	
Rev.	30-11-00	KJ/CV	Mat. no.:

Erstatter af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN



APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

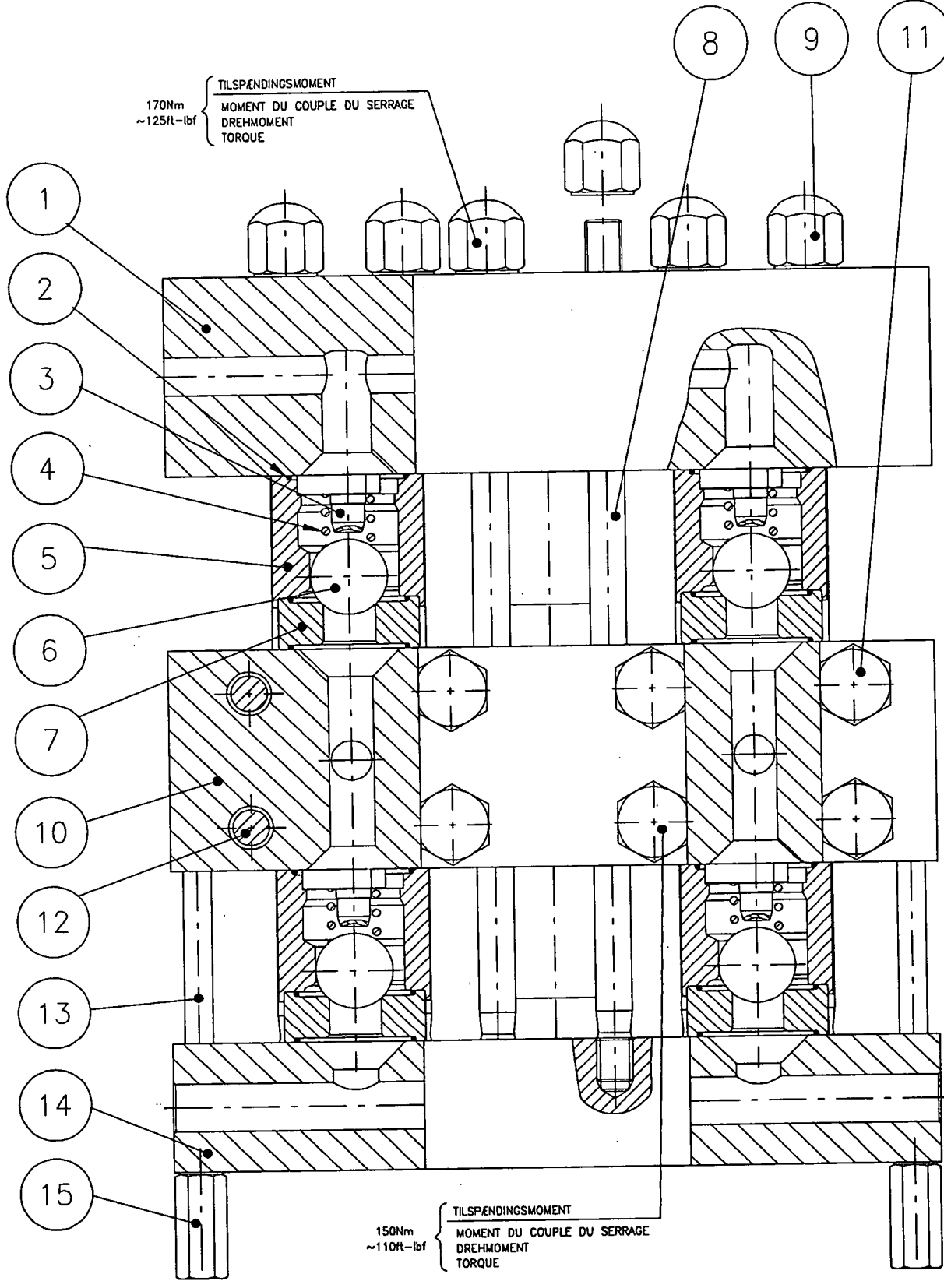
DATE 21.06.2001  
GROUP 028  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J92810003                      Pressure safety system

DRAWING NO.  
721823

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK000017	1,000	O-ring
0002	JK001100	1,000	Back-up ring
0003	JK113513	1,000	Valve seat, safety valve
0004	JK001572	1,000	Ball
0005	JK113647	1,000	Flange
0006	JK000655	1,000	Nut, Hex Cap
0007	JK106796	4,000	Hexagon head screw
0008	JK113068	1,000	Spindle, safety valve
0009	J73010011	1,000	Outlet pipe, safety valve
0010	JK000012	1,000	O-ring
0011	JK113067	1,000	Guide
0012	JK111490	1,000	Spring
0013	JK113072	1,000	Spring housing, safety valve
0014	JK113177	1,000	Ring
0015	JK001633	10,000	Disc
0016	JK001634	1,000	Washer
0017	JK119416	1,000	Nut

LAST PAGE



15/24KW 25-42.56/66

VENTILHUS  
 VALVE HOUSING  
 VENTILGEHÄUSE  
 CORPS DE SOUPAPE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	07-05-99	PRM/CPNr.	723317
Kontr.	10/5-99	PRU	
Rev.			Mat. no.: 93010060

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 030  
PAGE 1

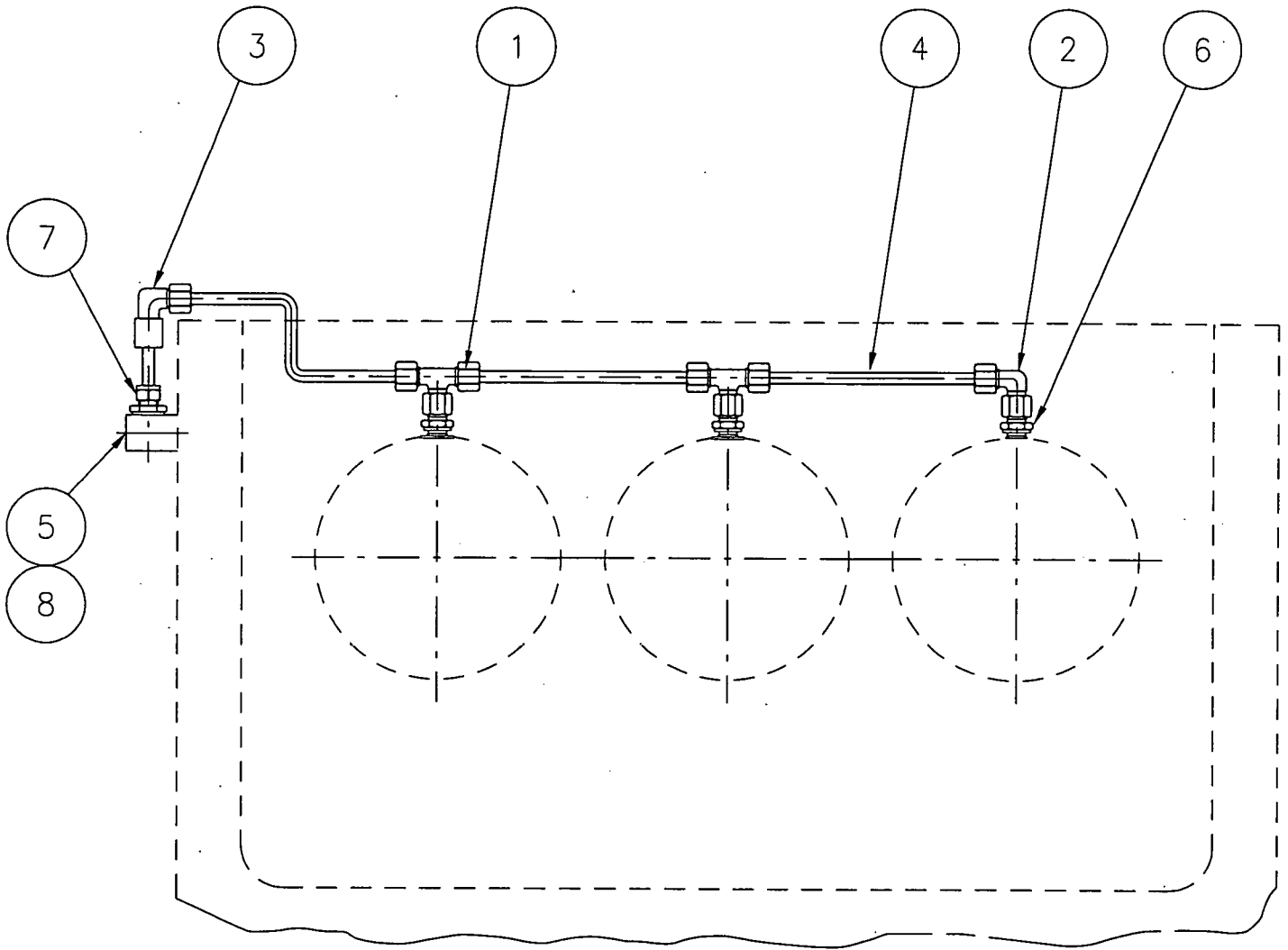
MATERIAL NO.  
J93010060                      Valve housing

DRAWING NO.  
723317

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J14610004	1,000	Top part
0002	J80110002	18,000	O-ring
0003	J03310006	6,000	Valve stop
0004	J68910000	6,000	Spring
0005	J03710000	6,000	Valve guide
0006	J035105	6,000	Ball
0007	JK112147	6,000	Valve seat, valve housing
0008	J18910009	12,000	Stud
0009	JK108385	12,000	Nut, Hex Cap
0010	J23010002	1,000	Intermediate part
0011	JK107724	8,000	Nut, Hex Cap
0012	J18910007	8,000	Stud
0013	J18910002	2,000	Stud
0014	J14610044	1,000	Bottom part
0015	JK111435	2,000	Nut, Hex Cap

LAST PAGE

SNIT A-A



STD. KØLESYSTEM 3 DELT 1/8"

KØLESYSTEM, CYLINDER  
 COOLING SYSTEM, CYLINDER  
 KÜHLVORRICHTUNG, ZYLINDER  
 SYSTEME DE REFROIDISSEMENT, CYLINDRE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	27-10-00	LNI/JMI	Nr. 724448
Kontr.	28/5-01	<i>[Signature]</i>	
Rev.	21.05.01	JSA/CH	Mat. no.:

Erstallet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 031  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J93110062                      Cooling system, eccentrik sump

DRAWING NO.  
724448

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J84210020	2,000	Screwed connection
0002	J84210021	1,000	Screwed connection
0003	JK003637	1,000	Screwed connection
0004	JK203001	1,000	Pipe
0005	J34210139	1,000	Connection
0006	J84210022	3,000	Screwed connection
0007	J84210009	1,000	Screwed connection
0008	J82010017	2,000	Cheese-head screw

LAST PAGE

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 009  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J93110064                      Cooling system, eccentrik sump

DRAWING NO.  
724571

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J84120019	1,000	Hose distribution box
0002	JT81108	2,000	Cheese-head screw
0003	JK000475	3,000	Screwed connection
0004	J84120022	2,000	Plug
0005	J84210085	4,000	Screwed connection
0007	JK203443	2,300	Pipe
0008	JK000678	4,000	Screwed connection
0011	J84110029	3,000	Hose
0017	JK000864	1,000	Cheese-head screw
0018	J84210062	1,000	Stop cock

LAST PAGE



APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 009  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J96110021                      Lubrication system

DRAWING NO.  
724567/98177-1

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J06020028	1,000	Oil pump
0002	JT80646	4,000	Hexagon head screw
0003	JT79101	4,000	Nut
0004	J23520003	1,000	Oil filter
0005	JK001016	4,000	Hexagon head screw
0006	J84120017	1,000	Nipple
0007	JK002399	2,000	O-ring
0008	J84120022	2,000	Plug
0080	J41220003	1,000	Oil-level glass
0090	JT84411	1,000	Pipe elbow
0100	J84120016	1,000	Non-return valve
0110	J84120005	1,000	Screwed connection
0130	J84120007	1,000	Nipple
0140	J81420002	1,000	Clamping Bush, TL
0150	JK000168	3,000	Cheese-head screw
0160	J84110032	1,000	Hydraulic hose
0170	JT51020	1,000	Screwed connection
0180	J84120067	1,000	Screwed connection
0190	JT51110	1,000	Screwed connection
0210	JT18053	1,000	Pressure gauge
0220	J84120055	2,000	Socket
0240	J84120056	1,000	Nipple pipe
0250	JT84410	1,000	Angle



APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

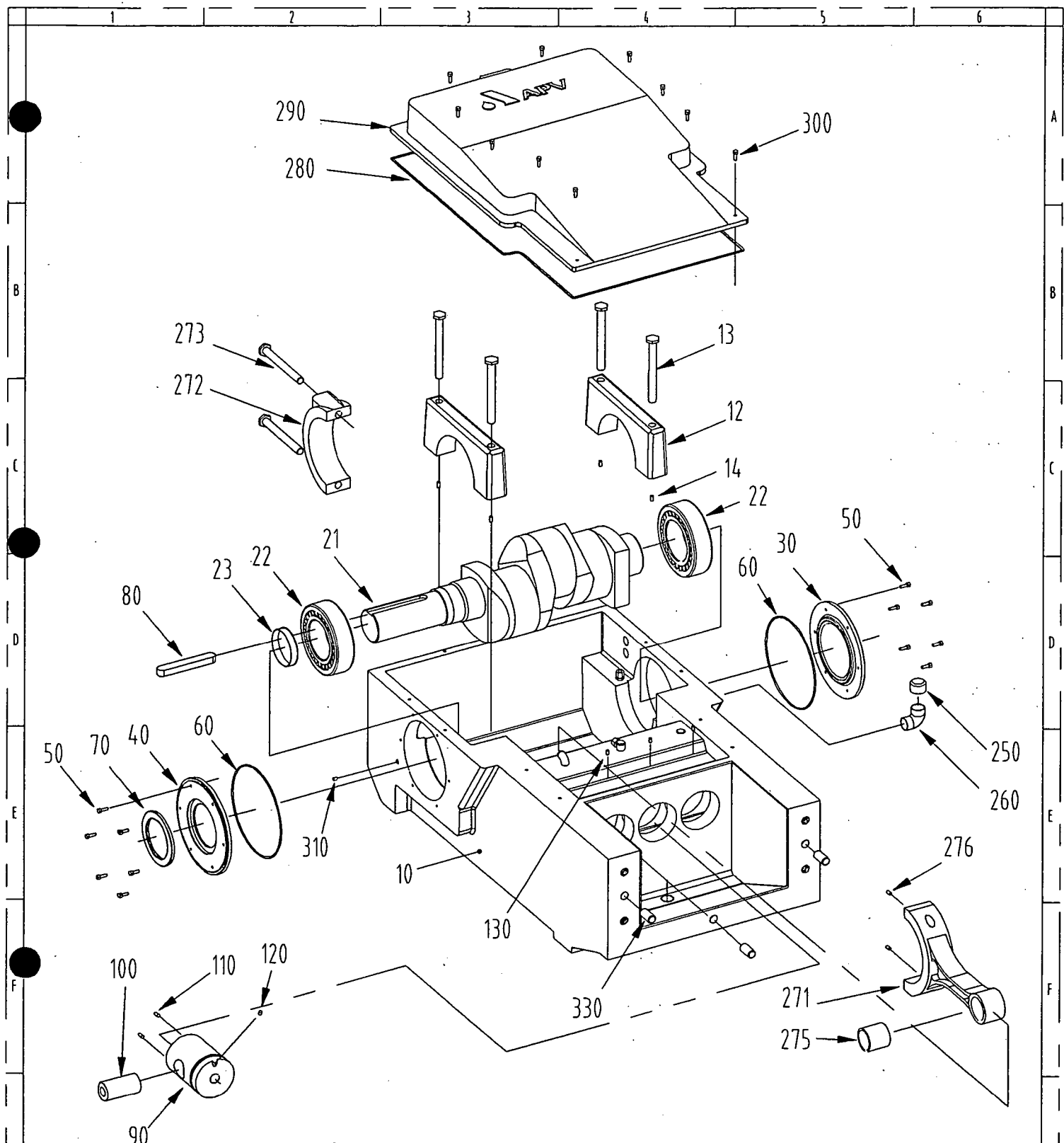
DATE 21.06.2001  
GROUP 009  
PAGE 2


MATERIAL NO.  
J96110021                      Lubrication system

DRAWING NO.  
724567/98177-1

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0260	JK001703	1,000	Slide valve
0270	JK206251	500,000	Pipe
0280	JT50502	1,000	Name plate
0320	J84120022	3,000	Plug
0380	J23420016	1,000	Cooling coil
0390	J80120034	1,000	O-ring
0400	JT80655	3,000	Hexagon head screw
0410	J71220001	1,000	Air filter
0510	J84220026	1,000	Reducer
0520	J84220029	1,000	Nipple pipe
0530	J84120044	1,000	Reducer
0540	JT86106	1,000	Packing
0550	J84120041	1,000	Hose nipple
0560	JT17506	1,000	Union nut
0570	J84220018	1,000	Hose
0580	JK001160	1,000	Hose clamp

LAST PAGE



								 <b>APV Homogeniser GmbH</b> Postfach 36 0164 - D-23519 Lübeck A Siebe Group Company			
00-98	04.06	BDo									
00-96	14.10	HN									
Anderungen	Datum	Name	Anderungen	Datum	Name						
Ra in µm	Oberfl. zeichen DIN 3141	Maße ohne Toleranzangabe	Code								
✓	~	DIN ISO 2718 mit	A	X							
			B								
			C			96220021-22					
15	▽	LAD	Name	Datum	Teil-Nr.:	Modell-Nr.:	Material	Gewicht kg			
		Gez.	HN	14.10.96							
11	▽	Bearb.	BDo	22.06.98	<b>GAULIN 15/24</b> <b>Kurbelgehäuse</b> <b>BASE</b>						
		Gepr.	NSF	14.10.96							
11	▽	Maßstab	%								
11	▽	Urspr.			Zeichnungs-Nr.:	98533-4	Statt v.		Alle Rechte nach DIN 34 vorbehalten		

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 033  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J96220022                      Power Frame

DRAWING NO.  
98533-4

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0010	J00120070	1,000	Power Frame
0012	J15420007	2,000	Cap, connecting rod
0013	J82020031	4,000	Hexagon head screw
0014	J82220053	4,000	Pin
0021	J14220014	1,000	Crankshaft
0022	J04920009	2,000	Roller bearing
0023	J14120005	1,000	Ring
0030	J15420005	1,000	Bearing cover
0040	J15420006	1,000	Bearing cover
0050	JT80645	12,000	Hexagon head screw
0060	J80120019	2,000	O-ring
0070	J41520009	1,000	Seal, shaft
0080	J08320006	1,000	Key, tongue
0090	J00820004	3,000	Crosshead
0100	J11620002	3,000	Crosshead pin
0110	J82020030	6,000	Pointed screw
0120	J82020030	3,000	Pointed screw
0130	J82020047	3,000	Hexagon head screw
0260	JT84416	1,000	Angle
0271	J00620004	3,000	Connecting rod
0272	J00520003	3,000	Cap, connecting rod
0273	J82020017	6,000	Hexagon head screw
0275	J04920011	3,000	Slide bearing

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

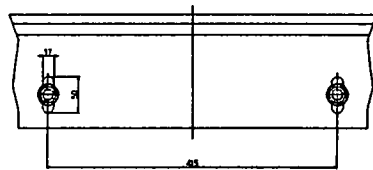
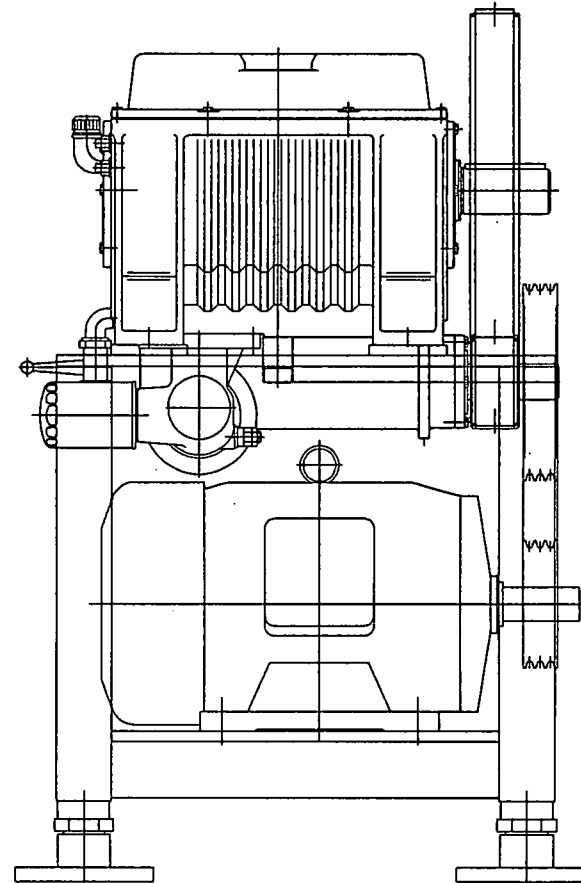
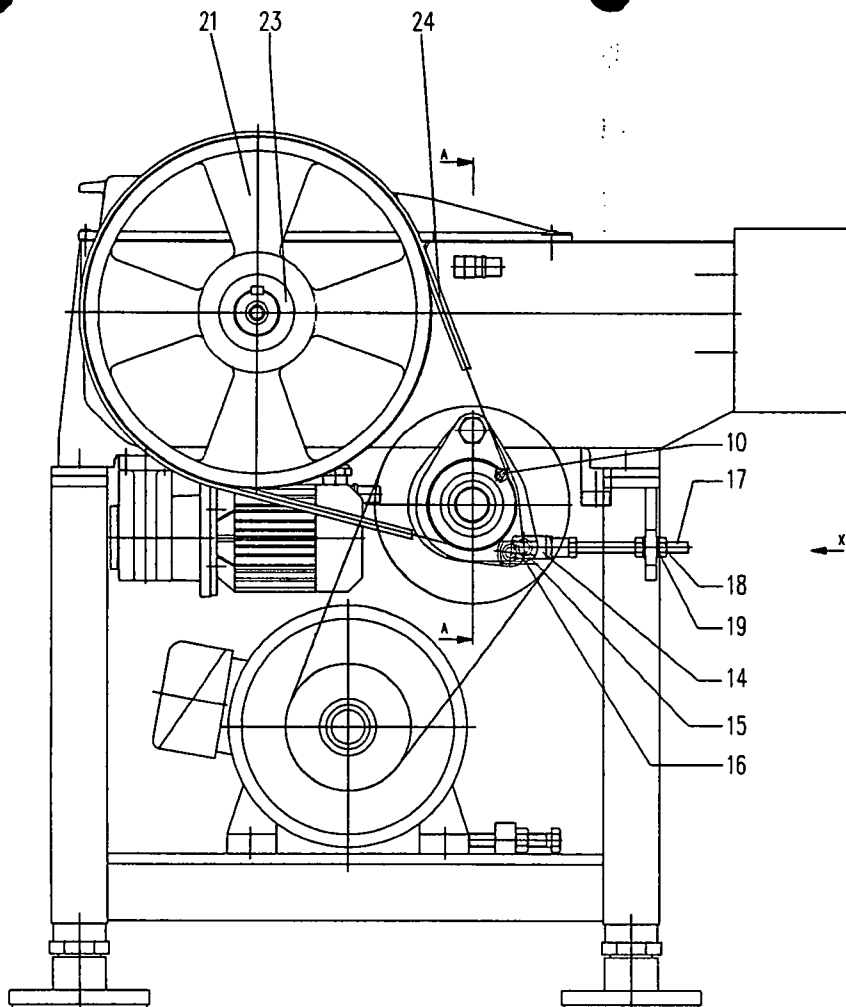
DATE 21.06.2001  
GROUP 033  
PAGE 2

MATERIAL NO.  
J96220022                      Power Frame

DRAWING NO.  
98533-4

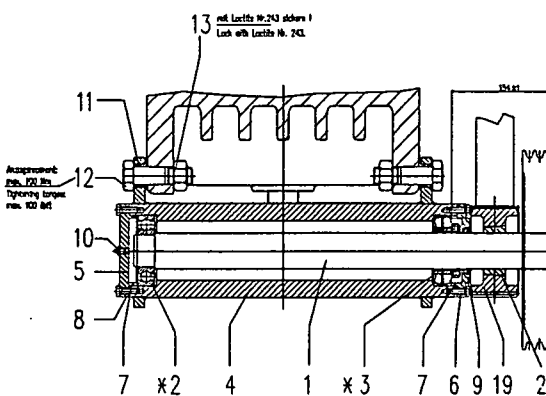
POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0276	JT83201	6,000	Pin
0280	J80220001	3,000	Packing, base frame/cover
0290	J01420002	1,000	Cover, Crank Case
0300	JT80647	6,000	Hexagon head screw
0310	JT81215	2,000	Pointed screw
0330	JT83207	2,000	Dowel Pin

LAST PAGE



Schnitt A-A  
Section A-A

Ansicht X  
View X



**Montage Folge**

- 1) Festlegen der Motorspannung
- 2) Lager einbauen
- 3) Pleueländerlager in Gehäuse einbauen
- 4) Pleuelager mit Nabe in Gehäuse einbauen
- 5) Spreuzug des Pleueländerlagers festziehen
- 6) Distanz löten mit O-Ring abschneiden und mit Gehäuse verschrauben
- 7) Hochschrauben der Pleueländerlager-Schraube

**Assembly Instructions**

- 1) Fit belt bearing on pulley shaft
- 2) Grease belt bearing
- 3) Fit roller bearing into bearing housing
- 4) Fit pulley shaft with belt bearing into bearing housing
- 5) Tighten of Pleural bearings
- 6) Fit O-ring into bearing cap (DMS) and screw bearing cap with bearing lock cap
- 7) Tightening of bearing grease type according to lubrication data

**\* Schmierempfehlung**

Fettart: z.B. SKF LGTB 3  
 Filzmenge: 15g / Lager  
 Schmierintervall: ca. 12000 h  
**ADHILM** Schmierfett ohne mit  
 anderen Sorten mischen

**\* Lubrication Data**

Grease type : e.g. SKF LGTB 3  
 Filz quantity : 15g / bearing  
 Lubrication interval : ca. 12,000 operating hours  
**ADHILM**  
 Don't mix different grease types

IPM Motor Group P.O. Box 1000, 8000 Zürich	
Order No. 96275-0 Part No. 11220001 Date 11.11.1998 Rev. 1.00 Drawn by: [Name] Checked by: [Name]	Zahnriemenantrieb 15kW ASSY. TIMING BELT DRIVE 15kW 96275-0

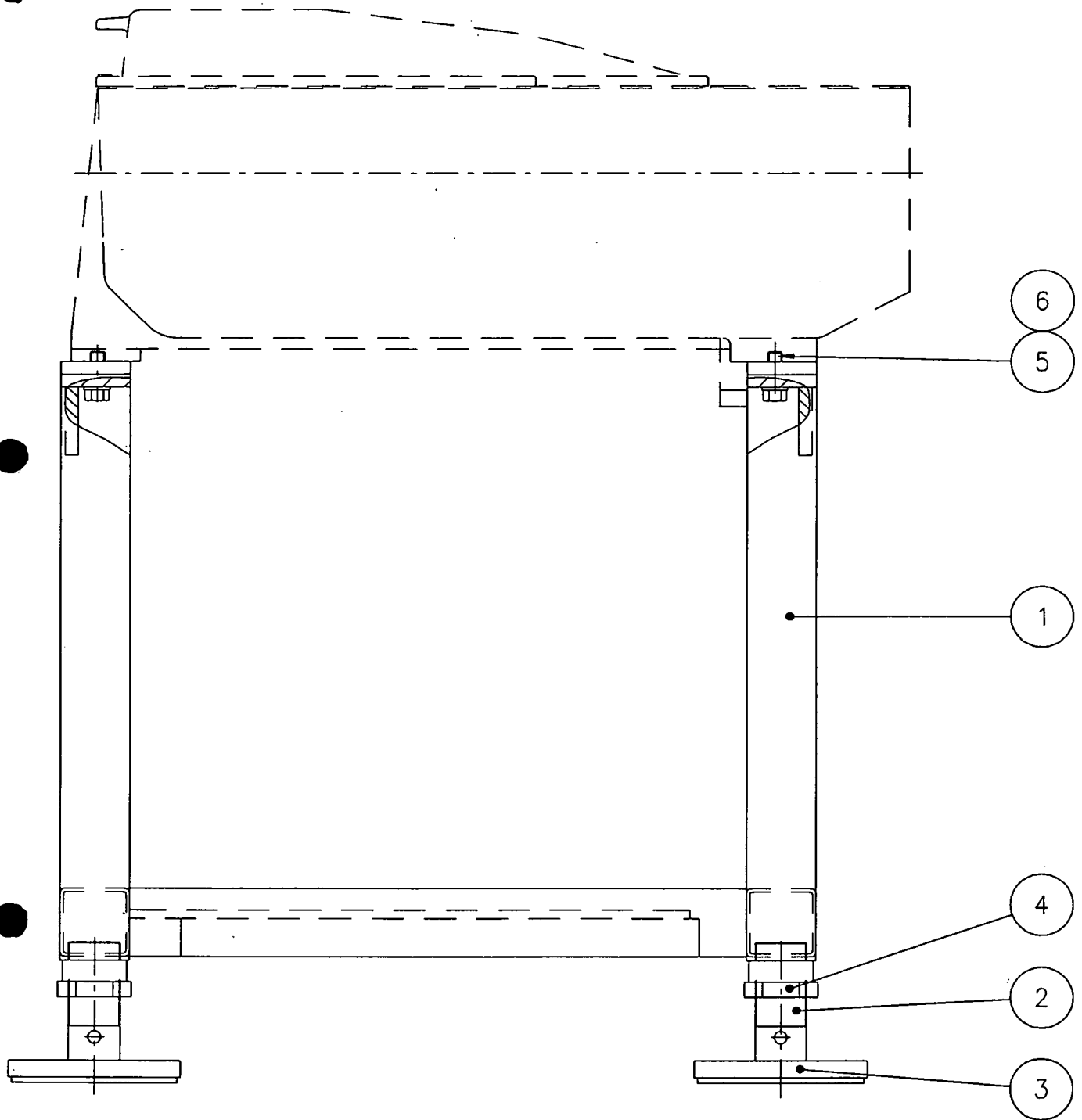
APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 038  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J93820011                      Transmission

DRAWING NO.  
96275-0

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J12920004	1,000	Shaft
0002	J04920006	1,000	Ball bearing
0003	J04920014	1,000	Roller bearing
0004	J01220003	1,000	Bearing cover
0005	J15420011	1,000	Bearing cover
0006	J15420012	1,000	Bearing cover
0007	J80120022	2,000	O-ring
0008	JT80645	8,000	Hexagon head screw
0009	J41520011	1,000	Seal, shaft
0010	J84120018	2,000	Plug
0011	J04920020	2,000	Bushing
0012	J82020034	2,000	Screw
0013	JT79127	2,000	Nut
0014	J81420001	2,000	Fork piece
0017	J18920003	2,000	Stud
0018	JT79104	6,000	Nut
0019	JT83110	6,000	Washer
0020	JT521117	1,000	V-belt pulley
0021	J06710142	1,000	Pulley
0022	J06710079	1,000	Clamping Bush, TL
0023	J06710003	1,000	Clamping Bush, TL
0024	J06610013	4,000	V-belt



15KW/D.56

STEL  
SUB-BASE  
RAHMEN  
BÂTI

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	08-05-96	HEJ/CV	Nr. 720834
Kontr.	28-7-99	HEJ	
Rev.	01-06-99	HEJ/CV	Mat. no.: 96310003

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 046  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J96310003                      Sub-Base Assembly

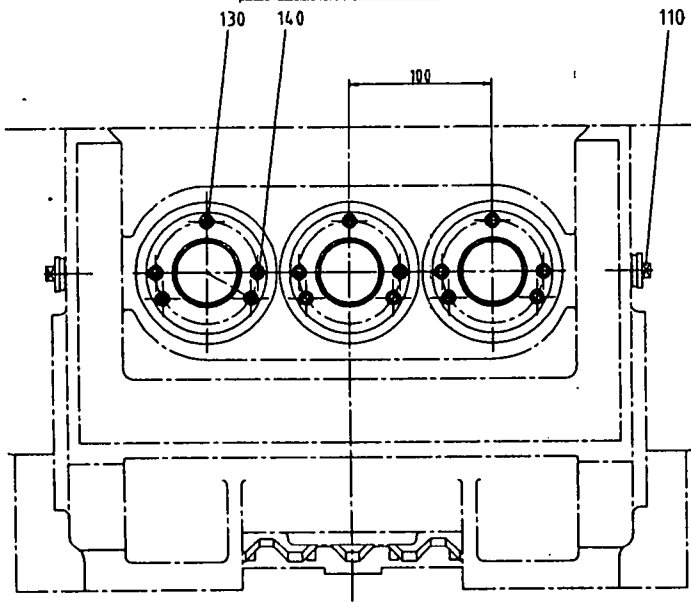
DRAWING NO.  
720834

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J06810005	1,000	Sub-Base
0002	J43110000	4,000	Foot, frame
0003	J43210003	4,000	Dampening Pad
0004	JK000217	4,000	Lock nut
0005	J82020023	4,000	Hexagon head screw
0006	JT83110	4,000	Washer

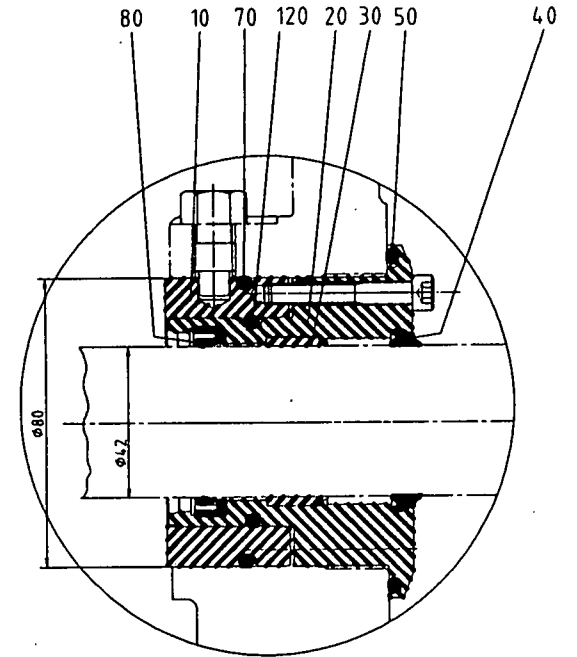
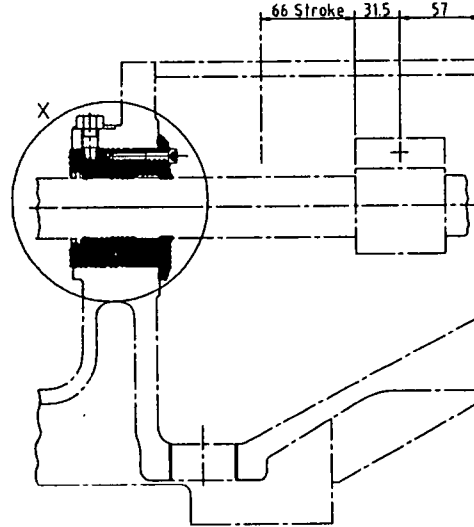
LAST PAGE



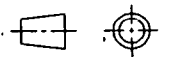
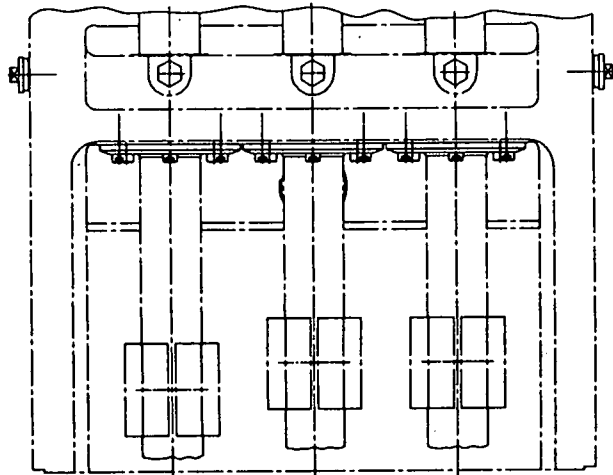
In der Ausführung "mit Kolbenwanne" Schraube M6 x45-DIN912\_T81114 einsetzen




55 Stroke-15KW  
66 Stroke-24KW



Einzelheit X  
Detail  
M 1:1  
Scale



										 <b>APV</b> APV Homogeniser GmbH Postfach 10 61 64 - D-23519 Lübeck A Siebe Group Company			
00_98/858	19.10	WG											
Änderungen	Datum	Name	Änderungen	Datum	Name								
Ris in zur	Oberfl. zeichen DIN 3161	Maße ohne A	Code										
		Toleranzangabe B											
✓	~	201 160 2710-01 C		96420042									
✓	✓	CAD	Name	Datum	Tel-Nr.	Modell-Nr.	Material	Gewicht kg					
✓	✓	Gez.	GL	29.01.98									
✓	✓	Bez.	WG	19.10.98									
✓	✓	Gepr.	MJ										
✓	✓	Maßstab											
✓	✓	Urspr.											
					Zeichnungs-Nr.	89822-2							
											Blatt 1 v. 1		
												Patent	Abmaß
												Alle Rechte nach DIN 34 vorbehalten.	

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 064  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J96420042                      Wiper Box, Assembly

DRAWING NO.  
98922-2

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0010	J18220052	3,000	Crosshead cover
0020	J18220044	3,000	Crosshead cover
0030	J09420003	3,000	Guiding ring
0040	J03420002	3,000	Scraper ring
0050	J801739	3,000	O-ring
0070	J801729	3,000	O-ring
0080	J80420063	3,000	U-ring
0110	JT84805	2,000	Plug
0120	J801584	3,000	O-ring
0130	J82020039	9,000	Hexagon head screw
0140	J82020049	6,000	Hexagon head screw

LAST PAGE

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 037  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J93710276

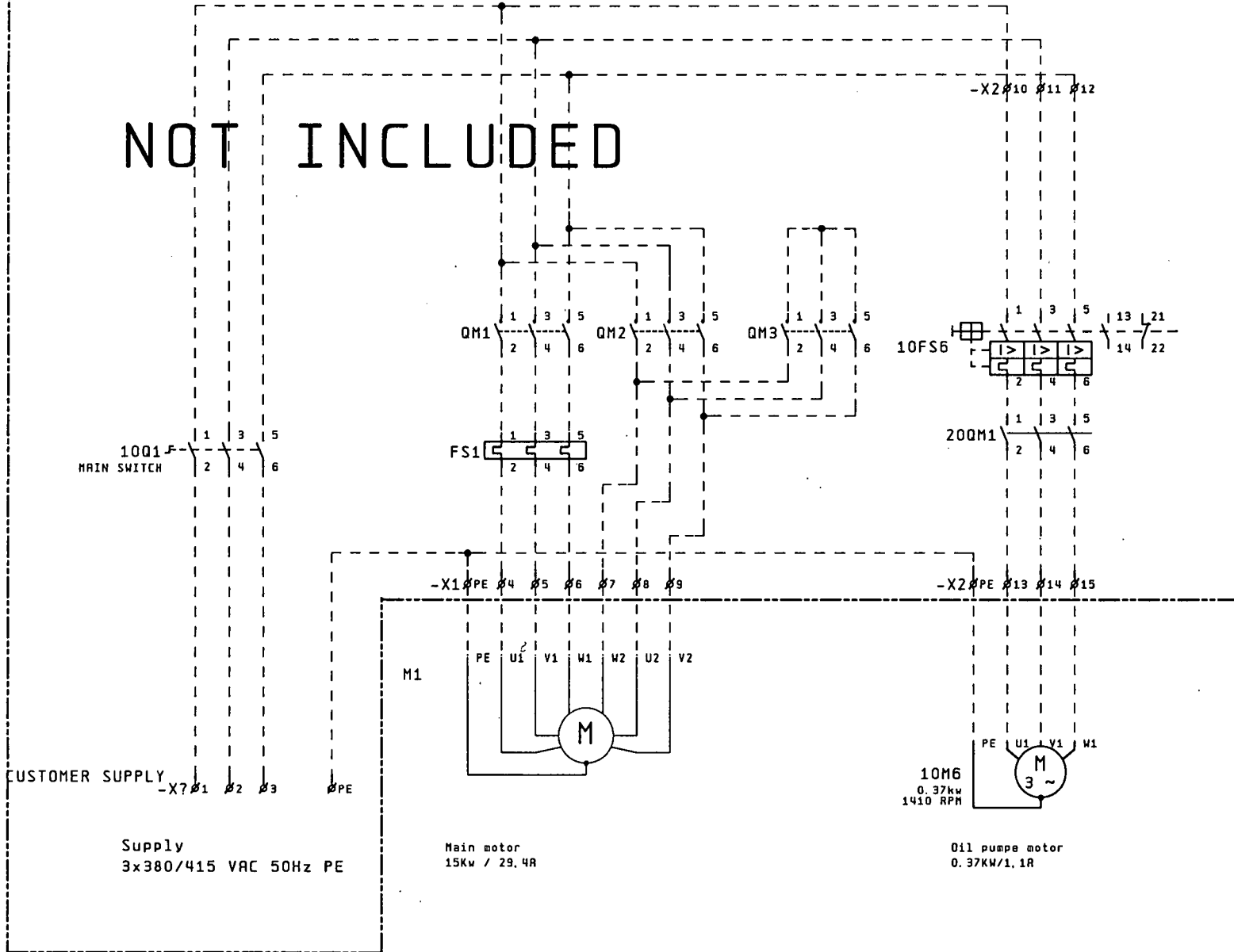
Electrical Power End Kit Assembly

DRAWING NO.

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J05610025	1,000	Motor, foot mouting
0002	J71320125	1,000	Pressure Switch
0003	JK000938	1,000	Solenoid valve
0004	JK001632	1,000	Coil

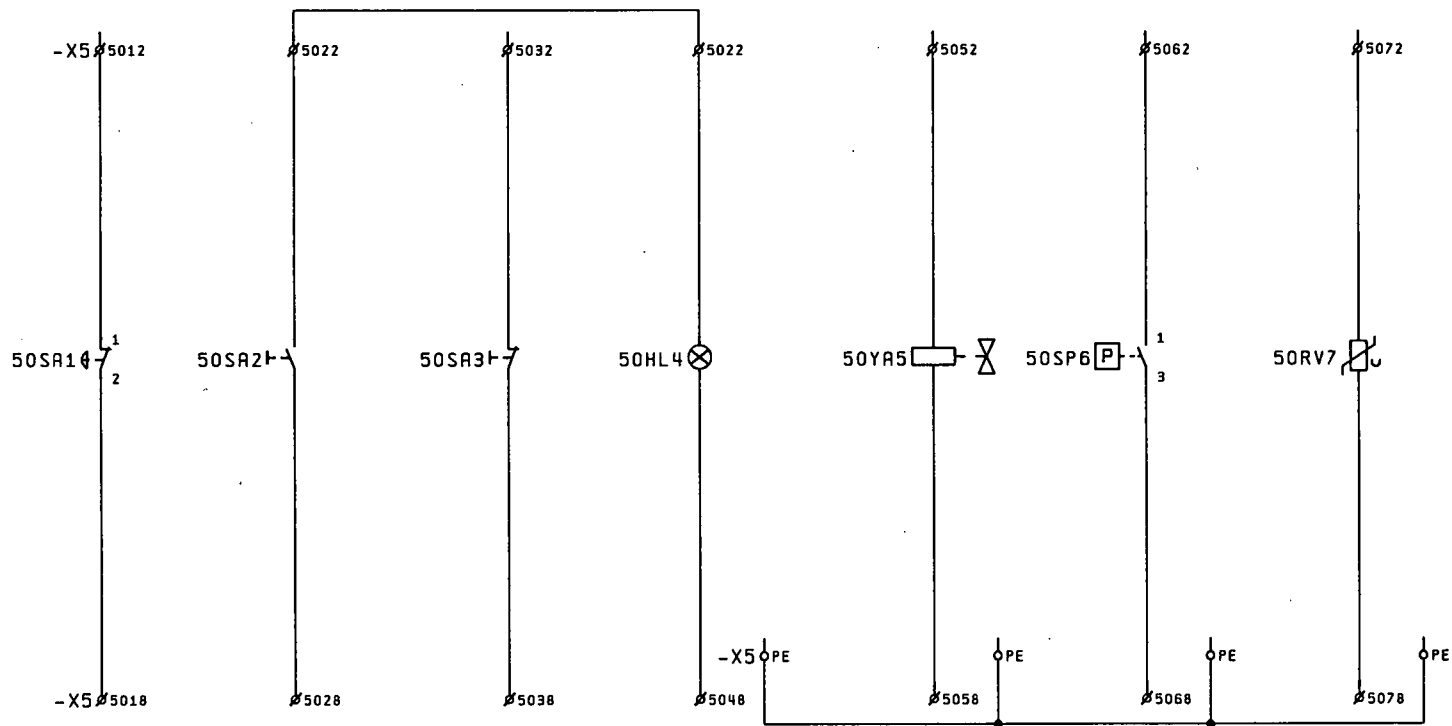
LAST PAGE

NOT INCLUDED



THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT OUR PERMISSION

DRWG. NO. 1-01.155		APV HOMOGENISERS A/S RANNIE 2620 ALBERTSLUND DENMARK	C B A	Standard Main motor control	Project APV 25.56	Filnavn: 1-01.155EC Drawing no.:	= +
			Dec JRP 02.05.2001 Rev. Constr. Date			1-01.155	Page: 10 02050129



Emergency stop

Start main motor

Stop main motor

Main motor running  
24VDC 3W

Cooling water valve  
24VDC 0.75A

Oil pressure suits

Thermistor Main motor

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT OUR PERMISSION

DRUG. NO.  
1-01.155



APV HOMOGENISERS A/S  
RANNIE  
2620 ALBERTSLUND DENMARK

C		
B		
A		
Per.	JAP	10.04.2001
Rev.	Constr.	Date

Standard  
Electric components

Project  
APV 25.56

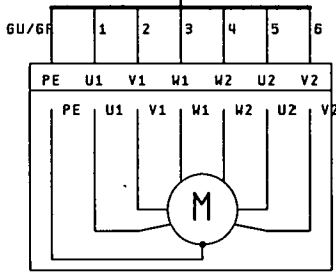
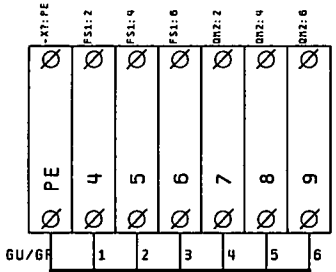
Filenavn: 1-01.155ec  
Drawing no.:

1-01.155

Page: 50  
0205019

-X1

Intern val  
PLC addr.



M1

Main motor

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT OUR PERMISSION

551 TO-1  
DRUG-NO



APV HOMOGENISERS A/S  
RANNIE  
2620 ALBERTSLUND DENMARK

C		
B		
A		
Doc.	JRP	01.02.2001
Rev.	Constr	Date

Standard  
-X1

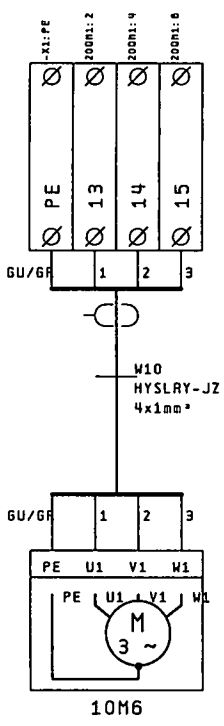
Project  
APV 25.56

Filenavn: 1-01.1556C  
Drawing no.:  
1-01.155

Page: 60  
o2oSolP

-X2

Intern 442  
FLC addr.



Oil pumpe  
motor

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT OUR PERMISSION

DRUG. NO.  
1-01-155



APV HOMOGENISERS A/S  
RANNIE  
2620 ALBERTSLUND DENMARK

C		
B		
A		
Drp.	JRP	01.02.2001
Rev.	Constr	Date

Standard  
-X2

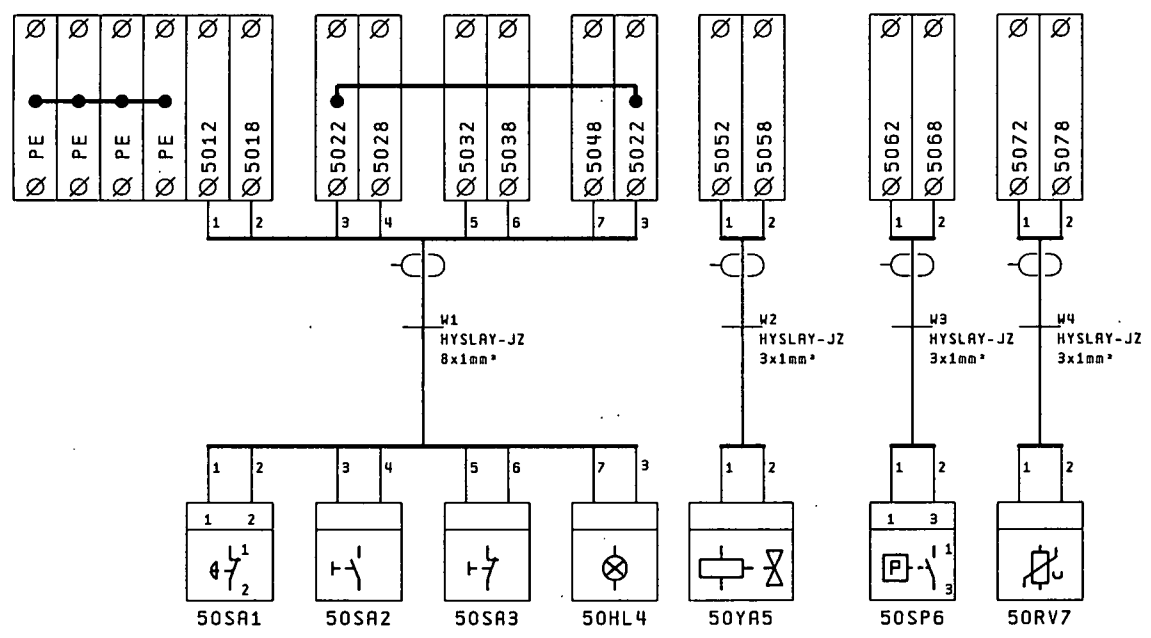
Project  
APV 25.56

Filenavn: 1-01.155ec  
Drawing no.:  
1-01.155

Page: 61  
0205013

-X5

Internalt  
PLC adress.



Emergency stop

Start main motor

Stop main motor

Main motor running

Cooling water valve

Oil pressure switch

Thermistor main motor

THIS DRAWING MUST NOT BE COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY WITHOUT OUR PERMISSION

DRWG. NO. 1-01.155



APV HOMOGENISERS A/S  
RANNIE  
2620 ALBERTSLUND DENMARK

C		
A		
Rev.	JAP	02.02.2001
Constr		Date

Standard -X5

Project APV 25.56

Filenavn: 1-01.155FC  
Drawing no.: 1-01.155

Page: 62  
02.05.03



\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 037  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK1-01.155EC      Start-stop

DRAWING NO.  
JK1-01.155ED

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
	J08810150	1,000	Wiring cabinet
	J93710275	1,000	Start-stop
	JK002856	1,000	Diagram pocket
	JK109190	1,000	Guard
1068	J05610025	1,000	Motor, foot mouting

---

LAST PAGE

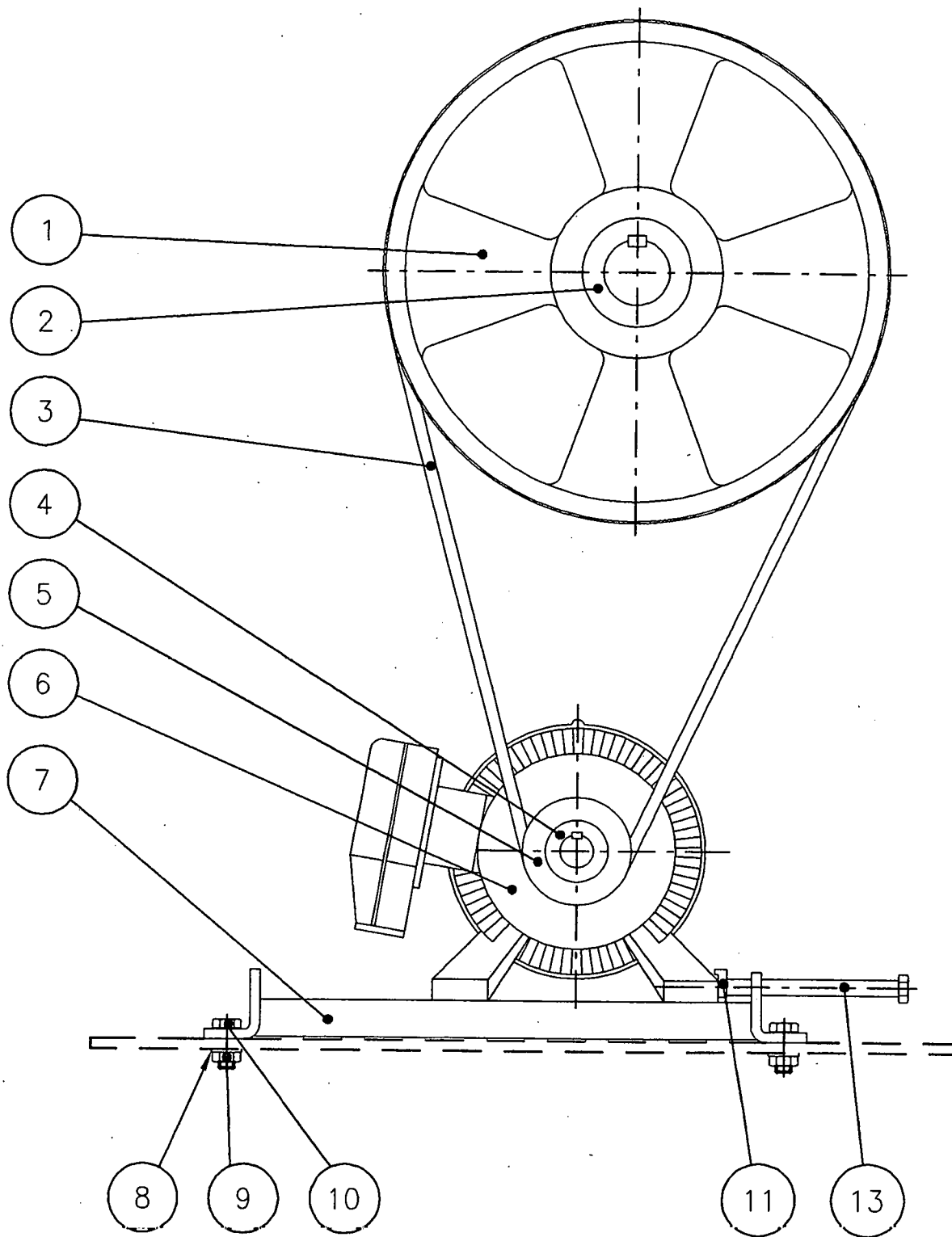
APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 037  
PAGE 1  
DRAWING NO.

MATERIAL NO.  
J93710275                      Start-stop

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
5015	J08810077	1,000	Instrumentation
5015	JK003050	1,000	Name plate
5025	J08810158	1,000	Instrumentation
5025	JK003120	1,000	Name plate
5035	J08810157	1,000	Instrumentation
5035	JK003121	1,000	Name plate
5045	J08810159	1,000	Instrumentation
5045	JK000299	1,000	Name plate
5055	JK001632	1,000	Coil
5065	J71320125	1,000	Pressure Switch

LAST PAGE



TRANSMISSION  
 TRANSMISSION  
 TRANSMISSION  
 TRANSMISSION

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	18-11-97	HEJ/CP	Nr. 721913
Kontr.			
Rev.	08.02.00	LNI/CP	Mat. no.:

Erstatter af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

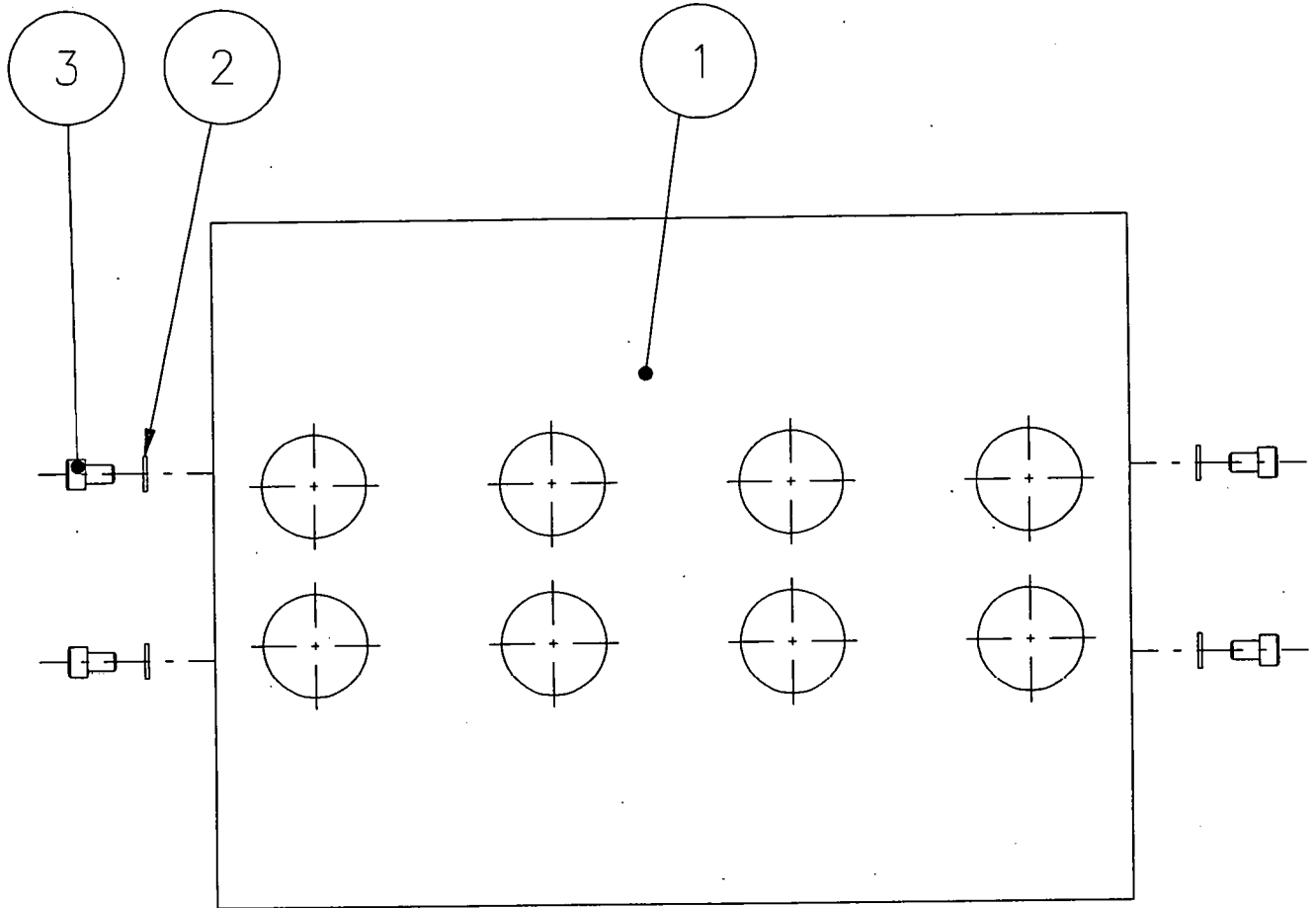
DATE 21.06.2001  
GROUP 038  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
JK1-01.155T                      Transmission

DRAWING NO.  
721913

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J06710038	1,000	Pulley
0002	J06710036	1,000	Clamping Bush, TL
0003	JT002303	4,000	V-belt
0004	J06710058	1,000	Clamping Bush, TL
0005	J06710101	1,000	Pulley
0006	JK1-01.155M	1,000	Motor, foot mouting
0007	JK002172	2,000	Rail, MSP/SMP
0008	JK000472	4,000	Washer
0009	JK001698	4,000	Nut
0010	JK003291	4,000	Hexagon head screw
0011	J05710054	2,000	Fittings
0012	J18920003	2,000	Stud

LAST PAGE



15/24KW D.55H/66H

SIKKERHEDSSKÆRM  
 SAFETY SYSTEM  
 SICHERUNGSSYSTEM  
 SYSTEME DE SECURITE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	02-09-97	LSL/CP	Nr. 721710
Kontr.	2/9-97	LSL	
Rev.			Mat. no.: 94210003

Erstallet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001

GROUP 042

PAGE 1

MATERIAL NO.  
J94210003                      Safety system

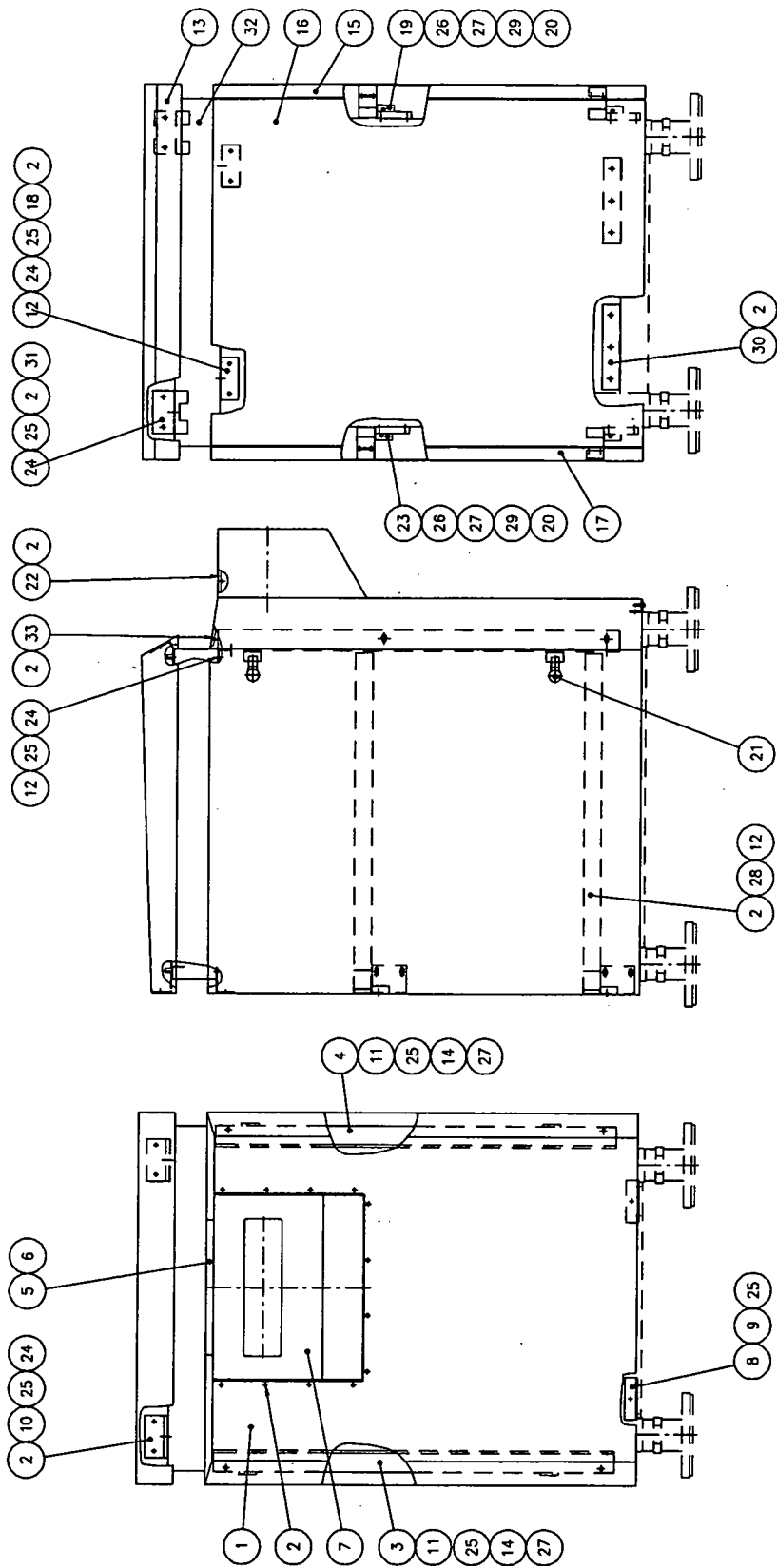
DRAWING NO.  
721710

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J75010006	1,000	Guard, Liquid End
0002	JK003801	4,000	Washer
0003	JK002686	4,000	Cheese-head screw

---

LAST PAGE



15KW/D.56 RANNIE

KABINET  
 CABINET  
 KABINETT  
 CAROSSERIE

	Dato	Sign.	Erstatter
Tegn.	02-05-96	HEJ/CP	Nr. 720842
Kontr.	1-9-99	HEJ	
Rev.	03-08-99	HEJ/CV	Mat. no.: 94510005

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
 COPENHAGEN

APV SYSTEMS

DATE 21.06.2001

COPENHAGEN

GROUP 045

PAGE 1

MATERIAL NO.  
J94510005

Cladding

DRAWING NO.  
720842

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	J75410048	1,000	Front plate
0002	JK003340	63,000	Lock nut
0003	J75910031	1,000	Elbow, cabinet
0004	J75910030	1,000	Elbow, cabinet
0005	J00310004	1,000	Cover
0006	JK001358	2,000	Slotted screw
0007	J75410047	1,000	Front box
0008	J75910000	2,000	Elbow, cabinet
0009	JK001071	4,000	Cheese-head screw
0010	J75910007	2,000	Angle
0011	JK001028	4,000	Cheese-head screw
0012	JK000952	12,000	Lock nut
0013	J75410049	1,000	Cover, cabinet BT
0014	JK002686	4,000	Cheese-head screw
0015	J75410050	1,000	Door, left
0016	J75410037	1,000	Back plate
0017	J75410051	1,000	Door, right
0018	J75910003	2,000	Angle
0019	J81410001	2,000	Hinge
0020	J82010005	4,000	Screw
0021	J81410014	4,000	Lock fittings
0022	J81410076	1,000	Fittings, cabinet BT
0023	J81410000	2,000	Hinge



APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

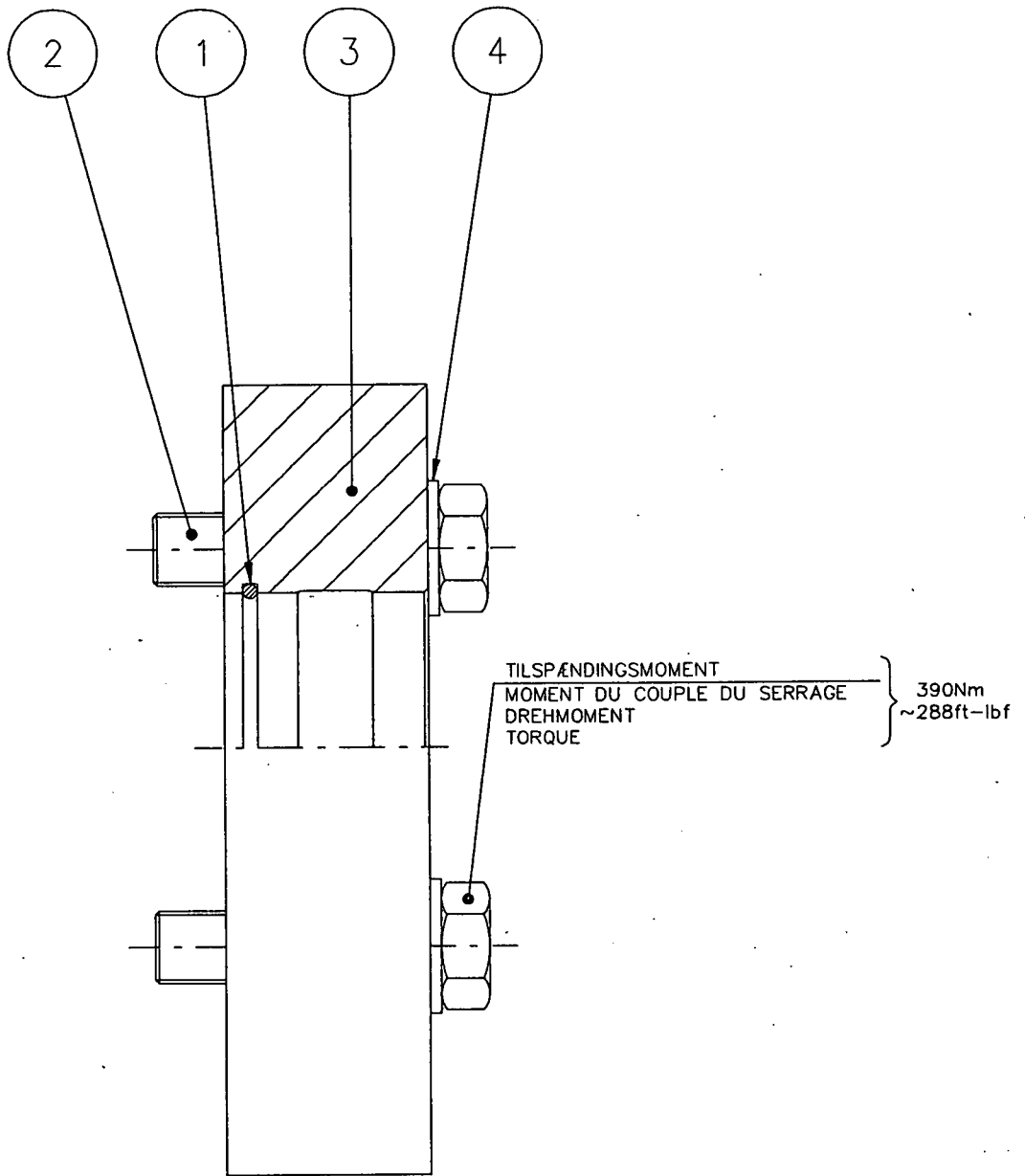
DATE 21.06.2001  
GROUP 045  
PAGE 2

MATERIAL NO.  
J94510005                      Cladding

DRAWING NO.  
720842

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0024	JK000168	8,000	Cheese-head screw
0025	JK000775	16,000	Washer
0026	JK002867	8,000	Cheese-head screw
0027	JK003801	12,000	Washer
0028	J81410086	4,000	Fittings
0029	JK000205	4,000	Washer
0030	J75910011	2,000	Elbow, cabinet
0031	J75910005	2,000	Angle
0032	J75910029	1,000	Frame
0033	J81410077	2,000	Fittings, cabinet BT

LAST PAGE



15/24KW D.55/66

FORBRO  
INTERMEDIATE PART  
ZWISCHENSTÜCK  
BLOC INTERMÉDIAIRE

	Date	Sign.	Erstatter
Tegn.	12-05-97	LSL/KL	Nr. 721437
Kontr.	13/1-98	SL	
Rev.	03.12.97	LSL/KL	Mat. no.: 95510002

Erstattet af



APV HOMOGENISERS AS  
COPENHAGEN

\*\*\* A P V S Y S T E M S P A R T S L I S T \*\*\*

APV SYSTEMS  
COPENHAGEN

DATE 21.06.2001  
GROUP 055  
PAGE 1

MATERIAL NO.  
J95510002

Front Bridge

DRAWING NO.  
721437

---

POS NO.	ORDER NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
0001	JK000066	3,000	O-ring
0002	J82010006	4,000	Hexagon head screw
0003	J00110002	1,000	Front Bridge
0004	J82110002	4,000	Washer

---

LAST PAGE