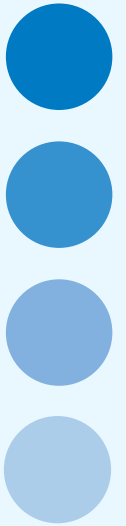




# **KOLMEKS**



***Pumppuhuolto***

# PUMPPUHUOLTO

## Yleistä

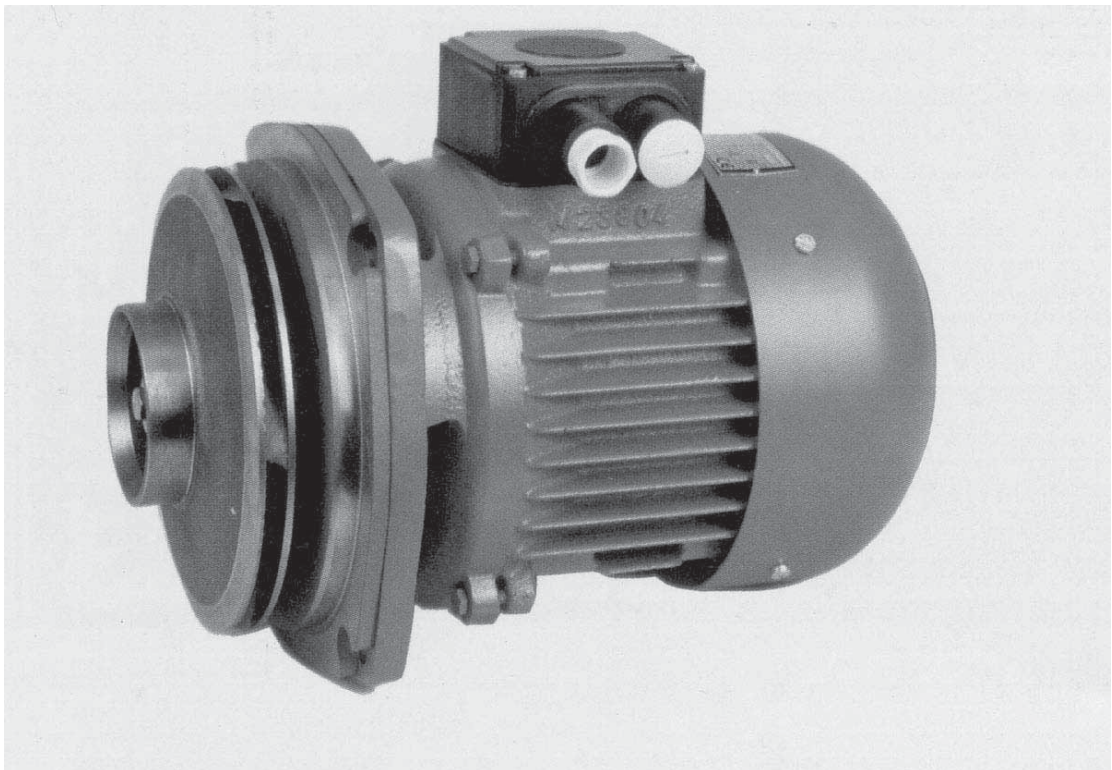
Pumppu ei vaadi säännöllistä huoltoa. Akselitiivisteinä on mekaaninen liukurengas- tiiviste (ei märkämoottoripumpuissa). Se on kuluva osa, joka on vaihdettava mikäli se alkaa vuotamaan. Huom. muutama tippa tunnissa on yleensä täysin normaali vuoto varsinkin pumpattaessa vesi-glykoliseoksia.

Moottorin laakerit ovat kestovoideltuja ja kestävät useita vuosia jatkuvassakin käytössä. Moottorivian sattuessa suosittelemme koko moottoriyksikön (vara- tai vaihtosarja) vaihtamista.

## Vara- ja vaihtosarja

Pumpun varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluu moottori, tiivistelaippa, juoksupyörä ja tiivisteet. Moottorivian tai tiivistevuodon sattuessa varasarjan vaihto on yksinkertaista ja nopeaa eikä vaadi pitkää käyttökatkosta tai toimenpiteitä itse putkistossa, koska pumpun pesää ei tarvitse irroittaa lainkaan.

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa käytetään kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat uusia. Asiakas palauttaa vanhan käyttöyksikön KOLMEKS-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

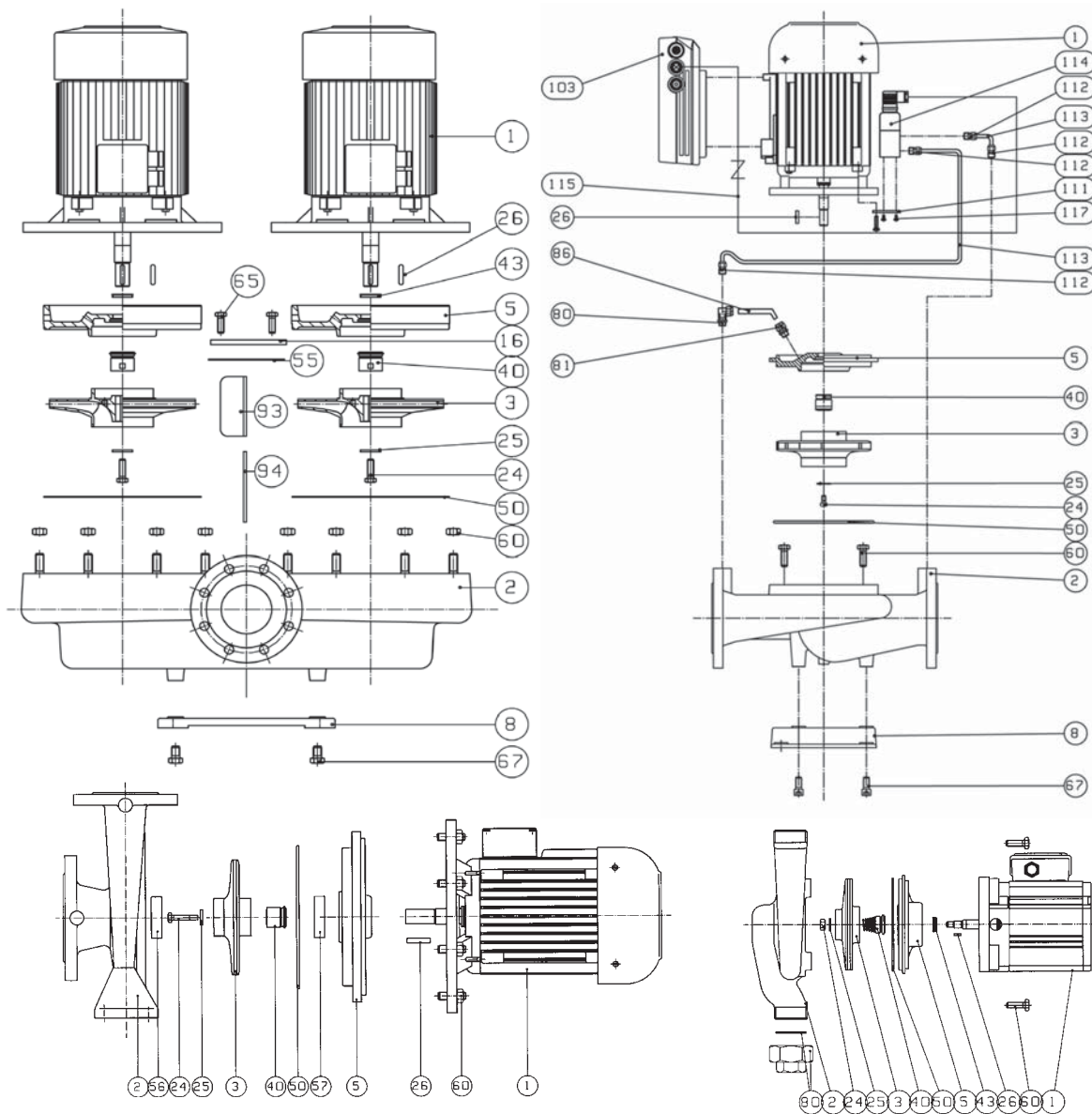


# PUMPPUHUOLTO

## Varaosat

Kolmeks kuivamottoripumppuhin on saatavana varaosia seuraavan erittelyn mukaan (ei koske monivivöhykepumppuja).

No.	NIMITYS	No.	NIMITYS	No.	NIMITYS
1	Sähkömoottori	40	Akselitiiviste	103	Taajuusmuuttaja (FC_-sarja)
2	Pumpun pesä	50	Pesän O-renkas / Tasotiiviste	111	Kiinnityslevy (FCB, FCC)
3	Juoksupyörä	55	Tiiviste (AT- ja T-sarja)	112	Putkiliittimet (FCB, FCC)
5	Tiivistelaippa	56/57	Kulutusrenkas (N-sarja)	113	Putket (FCB, FCC)
8	Jalusta (ei aina)	60	Mutteri / Ruuvi	114	Paine-, eropaine- tai lämpötilalähetin (FCB, FCC, FCD, FCF)
16	Kansi (AT- ja T-sarja)	65	Ruuvi (AT- ja T-sarja)	115	Kaapeli (FCB,FCC,FCD,FCF)
24	Mutteri / Ruuvi	67	Ruuvi	117	Ruuvit (FCB, FCC)
25	Aluslaatta	80	Putkiliitin (AMK-25,-26, AHV-25, AE-26,-33, AP-33)		
26	Kiila	80/81	Putkiliitin (ALH- ja LH-sarja)		
		86	Putki (ALH- ja LH-sarja)		
		93	Läppäyksikkö (AT- ja T-sarja)		
		94	Akseli (AT- ja T-sarja)		



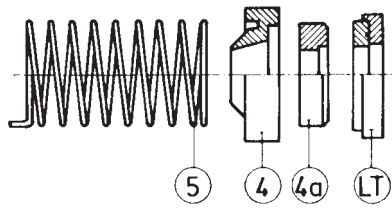
# PUMPPUHUOLTO

## Tiivistesarjat

Sarja

N:o **1** Pitkä jousi

Käytössä vuoteen 1965



5 Jousi

4 Kumimuhvi

4a Liukurengas

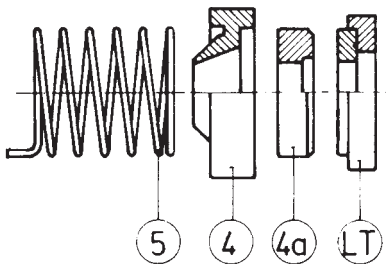
LT Keraaminen vastarengas metallialustalla

12 mm akselille	Laipan O-rengas	18 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	25 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste
ASH-32 ASP-32 ASH-50	145x2,3 145x2,3 145x2,3	ALN-65 ALV-65 AT-65	184,5x3 184,5x3	186x235x3	AS(P)-32 B,H SPU(P)-32 SPU(P)-50 KLU(P)-50 ALN-100 ALV-100 AT-100	184,5x3 184,5x3 203x3 159x3 240x3	245x295x3 245x295x3

Sarja

N:o **2** Lyhyt jousi

Käytössä vuoteen 1964



5 Jousi

4 Kumimuhvi

4a Liukurengas

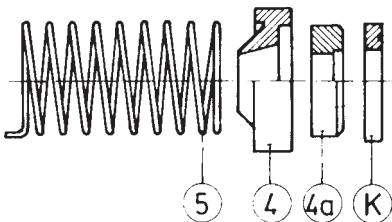
LT Keraaminen vastarengas metallialustalla

12 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste
ASP-15 ASP-20 AH-32X AHS-32 A-50 AH-50 AHL-50	100x2,3 115x2,3 66x2,3 82x2,3 82x2,3	71x90x2 71x90x2 71x90x2

Sarja

N:o **3** Pitkä jousi

Käytössä 12 mm 1964-65  
18 mm, 25 mm 1964-66



5 Jousi

4 Kumimuhvi

4a Liukurengas

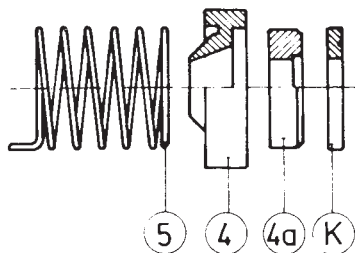
K Keraaminen vastarengas

12 mm akselille	Laipan O-rengas	18 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	25 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste
ASH-32 ASP-32 ASH-50	145x2,3 145x2,3 145x2,3	ALN-65 AT-65	184,5x3	186x235x3	AS(P)-32 B,H SPU(P)-32 SPU(P)-50 KLU(P)-50 ALN-80 ALN-100 ALV-100 AT-100	184,5x3 184,5x3 203x3 159x3 184,5x3 240x3	245x295x3 245x295x3

Sarja

N:o **4** Lyhyt jousi

Käytössä vuodet 1964-65



5 Jousi

4 Kumimuhvi

4a Liukurengas

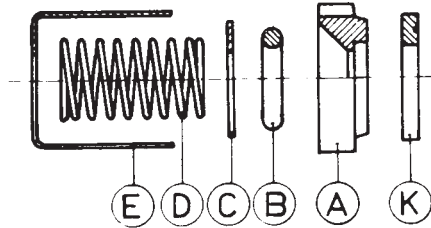
K Keraaminen vastarengas

12 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	Huom.
ASP-15 ASP-20 ASH-20 AH-25 AH-32X AHS-32 A-50 AH-50 AHL-50	100x2,3 115x2,3 115x2,3 66x2,3 82x2,3 82x2,3	71x90x2 71x90x2 71x90x2	Vuodet 1965-70 Aren 1965-70 Years 1965-70

# PUMPPUHUOLTO

## Sarja N:o 5 Pitkä jousi ja vääntö

E-malli käytössä vuodesta 1966

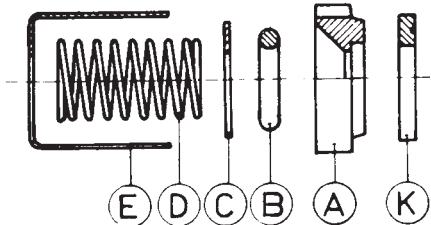


12 mm akselille	Laipan O-rengas
ASH-32 ASP-32 ASH-50	145x2,3 145x2,3 145x2,3

E Vääntö      D Jousi      C Välilevy      B O-rengas      A Liukurengas      K Keraaminen vastarengas

## Sarja N:o 6 Lyhyt jousi ja vääntö

E-malli käytössä vuodesta 1966

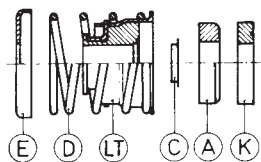


12 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	Huom.
AKP-20 ASP-15 ASP-20 ASP-25 AKN-20 ASH-20 ASH-25 AH-25 AHV-25 ASV-26 AH-32(X) AHS-32 AKN-32 AKN-40 AL/AT-1040 AL/AT-1052 A-50 AH-50 AHL-50	56x2,3 100x2,3 115x2,3 123x2,3 56x2,3 115x2,3 123x2,3 66x2,3 66x2,3 100x2,3 82x2,3 82x2,3 100x2,3 100x2,3 100x2,3 144,5x3		
		71x90x2 71x90x2 71x90x2	Vuodesta 1971 Från år 1971 From year 1971

E Vääntö      D Jousi      C Välilevy      B O-rengas      A Liukurengas      K Keraaminen vastarengas

## Sarja N:o 6 (Crane)

Käytössä vuodesta 1967



18 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	25 mm akselille	Laipan O-rengas	28 mm akselille	Laipan O-rengas	36 mm akselille	Laipan O-rengas
AKN-50 AKN-65 ALN-65 AT-65 AKN-80 AL/AT-1065 AL/AT-1081 AL/AT-1102 AL/AT-1082	150x3 184,5x3 184,5x3 184,4x3 194,3x5,7 194,3x5,7 194,3x5,7 279,3x5,7	186x235x3	AS(P)-32 B,H SPU(P)-32 AS(P)-50 B,H SPU(P)-50 AK(P)-50 B,H KLU(P)-50 ALN-80 AKN-100 ALN-100	184,5x3 184,5x3 184,5x3 203x3 203x3 159x3 159x3 184,5x3 240x3 240x3	KN(P)-65 AL/AT-1101 AL/AT-1126 AL/AT-1151	203x3	AKN-125 ALN-125 AKN-150	240x3 240x3 280x5,7 145x2,3

E Liukurengas      C Välilevy      D Jousi      E Taustalevy      K Vastarengas      LT Tiivistepalje

# PUMPPUHUOLTO

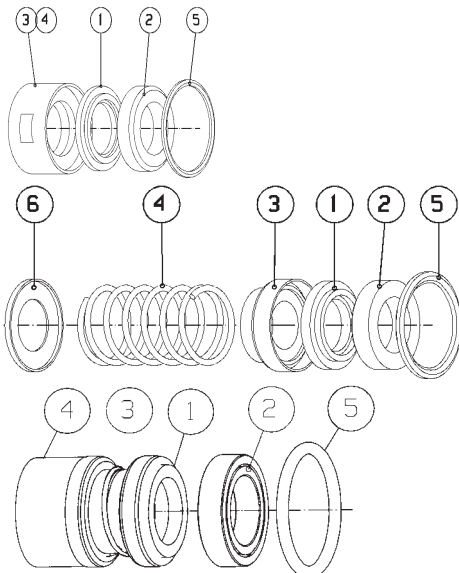
Sarja N:o 7

10 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AMK-25 AMK-26	100x2,5 100x2,5	1994 1999

12 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AHV/AH-25	66x2,5	1986
ASH-20	115x2,5	1986
ASH-25	123x2,5	1986
ASH-32,-50	145x2,5	1986
AE-20,-25,-26	123x2,5	1989
AE-32,-33	145x2,5	1989
AKN-32,-40	100x2,5	1986
AKN-53	150x3	1986
ASP-15	100x2,5	1986
ASP-20	115x2,5	1986
ASP-25	123x2,5	1986
ASP-32	145x2,5	1986
AP-15	100x2,5	1990
AP-20,-25	123x2,5	1990
AEP-26	123x2,5	2001
AP-32,-33	145x2,5	1990
AKP-20	56x2,5	1986
AKP-25	100x2,5	1990
ASV-26	100x2,5	1986
AL/AT-1032	145x2,5	1990
AL/AT-1040	100x2,5	1986
AL/AT-1053	150x3	1986
AL-1054	150x3	1994
L/T-32A	100x2,5	2000
L/T-40A	145x2,5	2000
L/T-50A,-50B	150x3	2000

18 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AKN-50	150x3	1995
AKN-65,-80	184,5x3	1986
AL/AT-1055	150x3	1996
L/T-50C	150x3	2000
AL/AT-1065	179,3x5,7	1989
AL-1066	179,3x5,7	1993
L/T-65A,-65B	179,3x5,7	2003
AL/AT-1081	179,3x5,7	1989
AL/AT-1082	279,3x5,7	1996
AL/AT-1102	179,3x5,7	1989

22 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
KL-32-160	189,86x5,34	2003
KL-40-160	189,86x5,34	2003
KL-50-125	189,86x5,34	2003
KL-32-200	227,96x5,34	2003
KL-40-200	227,96x5,34	2003
KL-50-160	227,96x5,34	2003
KL-50-200	227,96x5,34	2003



25 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AKN-100	240x3	1989
AS(P)-32 B,H AS(P)-50 B,H	184,5x3 203x3	1996 1996

28 mm akselille	Laipan O-rengas/ Tasotiviste	Käytössä vuodesta
N-32-200A N-32-250B N-40-200A N-40-250A N-50-250A N-65-200A AL-1057/4 L-50S L/T-80S	220x4 265x9 220x4 265x4 265x4 220x4 265x4 265x4 265x4	1996 1996 1996 1996 1996 1996 1999 2001 2003

32 mm akselille	Laipan O-rengas/ Tasotiviste	Käytössä vuodesta
AKN-127	240x3	1989
AL/AT-1105 -1128, 1153	309/295x1	1986
AL/AT-1106 -1129, 1154 AL-1155/2 -37 kW L-100S/2 -18,5 kW L-100S/2 -37 kW AL-1200 -18,5 kW	309/295x1	1995
AL/AT-1202/6 -11 kW AL/AT-1202/6 -18,5 kW	315x6,3	1995

40 mm akselille	Laipan O-rengas/ Tasotiviste	Käytössä vuodesta
N-50-315B N-65-315B N-80-315B N-100-315B L-100S/4 -22 kW L-100S/2 -45 kW AL-1155/2 -45 kW L-125S -37kW	330x3,53 330x3,53 330x3,53 330x3,53 405x7	1996 1996 1996 1996 2003
AL-1200 22-37 kW	315x6,3	1990
AL/AT-1202/6 15-18,5 kW AL/AT-1202/4 22-37 kW	315x6,3	1995
AL-1250/6 -22 kW AL-1250/4 -37 kW	405x7 405x7	1996 1993

50 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AL-1155/2 -55 kW L-125S 45-55kW AL-1200 55-75 kW	405x7	2003
AL-1202/4 45 kW	315x6,3	1990
AL-1250/6 30 kW	315x6,3	1995
AL-1250/4 45-55 kW	405x7	1996
	405x7	1993

65 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AL-1250 75-90 kW	405x7	1993

75 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AL -1300 110-160 kW	475x8	2000

- |               |                        |
|---------------|------------------------|
| 1 Liukurengas | 4 Jousi                |
| 2 Vastarengas | 5 O-rengas             |
| 3 Runko/palje | 6 Taustalevy (ei aina) |

# PUMPPUHUOLTO

## Öljyvoideltavat liukulaakeripumput: Tiivistesarjat

Pumppu	Vuoteen 1963	Vuoteen 1964-69	Vuodesta 1970
Akseli 12 mm	Sarja n:o	Sarja n:o	Sarja n:o
SVP-20	2	4	6
SV-32	1	3	5
SHV-32	1	3	5
SVP-32	1	3	5
VH-32	2	4	6
VHS-32	2	4	6
V-50	2	4	6
SV-50	1	3	5
SVH-50	1	3	5
VH-50	2	4	6
VHL-50	2	4	6

Pumppu	Vuoteen 1963	Vuoteen 1964-69	Vuodesta 1970
Akseli 18 mm	Sarja n:o	Sarja n:o	Sarja n:o
KLN-65	1	3	3
KLK-65	1	3	3
KLK-65	1	3	3
T-65	1	3	3
T-70	1	3	3
Akseli 25 mm	Sarja n:o	Sarja n:o	Sarja n:o
KLN-100	1	3	3
KLK-100	1	3	3
T-100	1	3	3

## Vanhojen pumpputyypin yhteensopivuus nykyisiin pumpputyyppeihin

### VANHAT LIUKULAAKERIPUMPUT

Vanha tyyppi	Sopiva varasarja	Uusi vastaava pumppu	Sopivuus putkistoon (suoraan)
SVP-20	ASP-20	AP-20	ei
SV-32	AP-32	AP-32	kyllä
SV-32	AE-32	AE-32	ei
SVH-32	AE-32	AE-32	kyllä
SV-50	ASH-50	L-50B	ei
SVH-50	ASH-50	L-50B	ei
VH-32	-	AE-20	ei
VHS-32	-	AE-20	ei
V-50	-	L-32A	ei
VH-50	-	L-32A	ei
VHL-50	-	L-32A	ei
KLN-65	AKN-65	AL-1066	*
KLK-65	AKN-65	AL-1066	*
KLK-65	AKN-65	AL-1066	*
KLN-80	-	AL-1081	kyllä
KLN-100	AKN-100	AKN-100	kyllä
KLK-100	AKN-100	AKN-100	ei
KLN-125	AKN-127	AKN-127	kyllä

### VANHAT KUULALAAKERIPUMPUT

Vanha tyyppi	Sopiva varasarja	Uusi vastaava pumppu	Sopivuus putkistoon (suoraan)
ASH-20	ASH-20	AE-20	kyllä (10 mm ero)
ASH-25	AE-25	AE-25	kyllä
ASH-32	AE-32	AE-32	kyllä
ASH-50	ASH-50	L-50B	*
AKN-32	AKN-32	L-32A	ei
AKN-40	AL-1040	L-32A	ei
AKN-50	AKN-50	L-50B	*
AKN-53	AL-1053	L-50B	kyllä
AKN-65	AKN-65	L-65A	*
AKN-80	AKN-80	L-80A	*
AKN-125	AKN-127	AKN-127	kyllä
AL/AT-1105	AL/AT-1106	AL/AT-1106	**
AL/AT-1128	AL/AT-1129	AL/AT-1129	**
AL/AT-1153	AL/AT-1154	AL/AT-1154	**
AL/AT-1200	AL/AT-1202	AL/AT-1202	kyllä
ASP-15	ASP-15	AP-15	kyllä
ASP-20	ASP-20	AP-20	ei
ASP-25	AP-25	AP-25	kyllä
ASP-32	AP-32	AP-32	kyllä
AH-32 X	-	AE-20	ei
AHS-32	-	AE-20	ei
A-50	-	L-32A	ei
AH-50	-	L-32A	ei
AHL-50	-	L-32A	ei
ALN-65	AKN-65	L-65A	*
ALK-65	AKN-65	L-65A	*
ALV-65	AKN-65	L-65A	*
ALN-80	-	L-80A	*
ALN-100	AKN-100	AKN-100	kyllä
ALV-100	AKN-100	AKN-100	ei
ALN-125	AKN-127	AKN-127	kyllä
AMK-25	AMK-26	AMK-26	kyllä
AL-1032	AL-1032	L-40A	ei
AL-1040	AL-1040	L-32A	ei
AL-1054	AL-1054	L-50A	kyllä
AL-1053	AL-1053	L-50B	kyllä
AL-1055	AL-1055	L-50C	kyllä
AL-1056	AL-1066	L-65A	*
AL-1065	AL-1065	L-65B	*
AL-1081	AL-1081	L-80A	*
AL-1082	AL-1082	L-80S	ei
AT-1032	AT-1032	T-40A	ei
AT-1040	AT-1040	T-32A	ei
AT-1053	AT-1053	T-50B	kyllä
AT-1055	AT-1055	T-50C	kyllä
AT-1065	AT-1065	T-65B	*
AT-1081	AT-1081	T-80A	*
AT-1082	AT-1082	T-80S	ei

\* = vaatii välikappaleen, kysy Kolmeksilta valmista välikappaleita.

\*\* = pumpun pesä uudessa tyypissä 40 mm korkeampi

# PUMPPUHUOLTO

## Alle 1.5 kW:n vara- tai vaihtosarjan vaihtaminen

Huom! Vain tehtävään perehdytetty henkilö saa tehdä vaihtotyön.



Alkutilanne. Pumppu kiinni putkistossa.



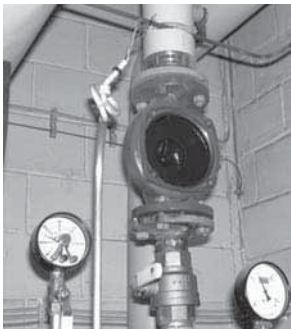
1) Pysäytä pumpu, avaa mahdollinen turvakytkin ja ota sulakkeet pois. Varmista, että ulkopuolinen henkilö ei vahingossakaan voi kytkeä jännitettä vaihtotyön aikana. Sulje venttiilit.



2) Irroita moottorin kytkentäkaapeli. Avaa käyttöyksikön kiinnitysruuvit/-mutterit.



3) Nosta käyttöyksikkö pumpun pesästä. Varo kuumaa vettä!



4) Vaihda pesän tasotiiviste/O-rengas.



5) Asenna uusi käyttöyksikkö. Kiristä yksikön kiinnitysruuvit/-mutterit tasaisesti.



6) Kiinnitä sähköjohto ja avaa venttiilit. Käynnistä pumpu ja tarkasta pyörimissuunta. Ilmaa järjestelmä. Tarkkaile pumpun toimintaa.



# PUMPPUHUOLTO

## Yli 1.5 kW:n vara- tai vaihtosarjan vaihtaminen

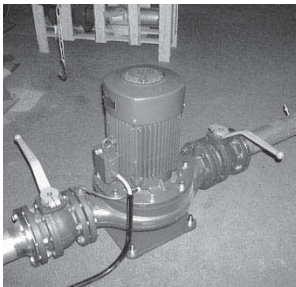
Huom! Vain tehtävään perehdytetty henkilö saa tehdä vaihtotyön.



Alkutilanne.  
Pumppu kiinni  
putkistossa.



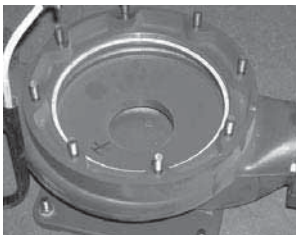
1) Pysäytä pumppu, avaa mahdollinen turvakytkin ja ota sulakkeet pois. Varmista, että ulkopuolinen henkilö ei vahingossakaan voi kytkeä jännitettä vaihtotyön aikana. Sulje venttiilit.



2) Sulje venttiilit ja irroita moottorin kytkentäkaapeli. Irroita huuhteluputki (ALH-pumpeissa). Avaa käyttöyksikön kiinnitysruuvit/-mutterit.



3) Nosta käyttöyksikkö nosturin avulla. Varo kuumaa vettä!



4) Vaihda pesän tasotiiviste/O-rennas.



5) Asenna uusi käyttöyksikkö. Kiristä yksikön kiinnitysruuvit/-mutterit tasaisesti.



6) Kiinnitä sähköjohto ja avaa venttiilit. Käynnistä pumppu ja tarkasta pyörimissuunta. Ilmaa järjestelmä. Tarkkaile pumpun toimintaa.

# PUMPPUHUOLTO

## Juoksupyörän vaihtaminen



1) Irroita käyttöyksikkö normaalisti (ks. vara- ja vaihtosarjan vaihtaminen).



2) Asenna käyttöyksikkö pystyasentoon.



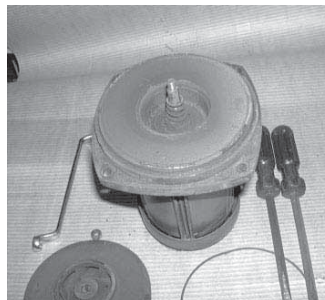
3) Avaa juoksupyörän kiinnitysruuvi/-mutteri.



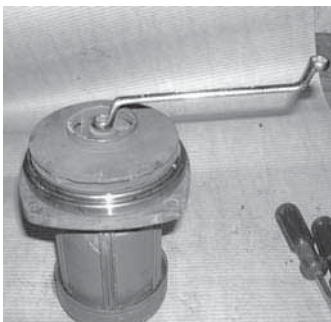
4) Käytä ruuvitaltoja juoksupyörän irroitukseen.



5) Käytä tarvittaessa ulosvetäjää.



6) Käyttöyksikkö ilman juoksupyörää. Vaihda akselitiiviste tarvittaessa (ks. akselitiivisteiden vaihto)



7) Asenna uusi juoksupyörä. Voit tarvittaessa koputella kevyesti kumivasaralla juoksupyörää olakkeeseen asti. Kiristä juoksupyörän kiinnitysruuvi/-mutteri.



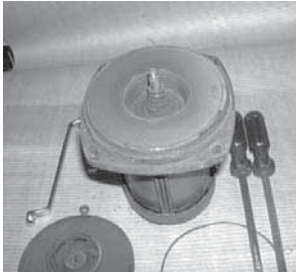
8) Kiinnitä käyttöyksikkö normaalisti (ks. vara- ja vaihtosarjan vaihtaminen).

# PUMPPUHUOLTO

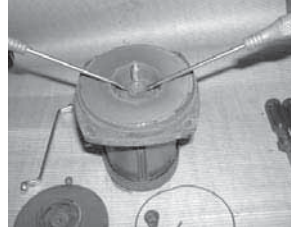
## Akselitiivisteiden vaihtaminen

### Tiivisteiden irroitus

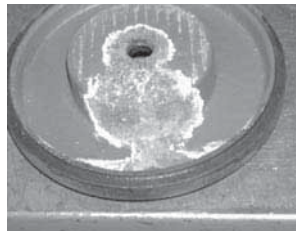
Pysäytä pumppu ja sulje pumpun ympäröivät venttiilit. Irroita moottoriyksikkö pumpun pe-  
sästä. (ks. vara- ja vaihtosarjan vaihtotyö). Irroita pumpun juoksupyörä (ks. juoksupyörän  
vaihtaminen).



Alkutilanne. Käyttö-  
yksikkö juoksu-  
pyörä irroitettuna.



1) Irroita akselitiiviste kahta ruuvitalttaa apuna käyttäen. Älä vahingoita akselin tiivistepintaa.



3) Irroita myös tiivistelaippa moottorin etukilvestä kahta ruuvitalttaa apuna käyttäen. Vaihda tarvittaessa tiivistelaippa uuteen.



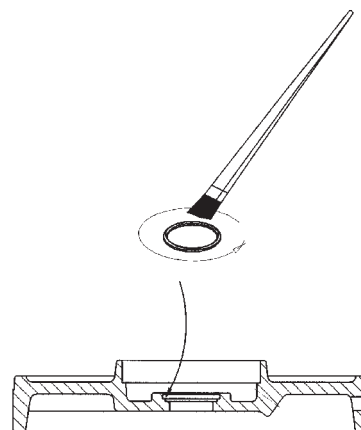
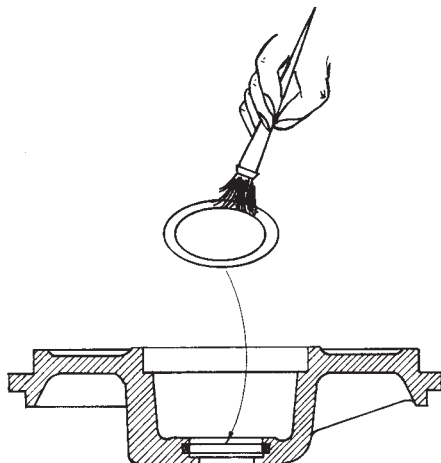
4) Käyttöyksikkö purettuna asennustyökaluineen.

### Tiivisteiden kiinnittäminen

#### O-renkaan voitelu ja asennus

**HUOM! KOSKETA TIIVISTEEN OSIA NIIN VÄHÄN KUIN MAHDOLLISTA JA MAHDOLLISIMMAN PUHTAIN KÄSIN! OLE HUOLELLINEN !**

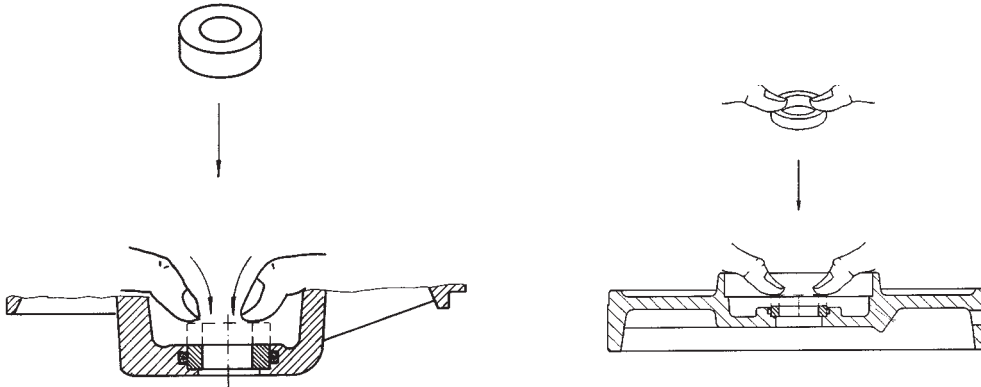
Tarkasta, että vastarenkaan poraus ja ura tiivistelaipassa ovat puhtaat. Tarkasta O-renkas, voitele se saippuavedellä, ei öljyllä, ja asenna se tiivistelaipan uraan (BO ja BP tyyppin tiivisteissä vastarenkaaseen).



# PUMPPUHUOLTO

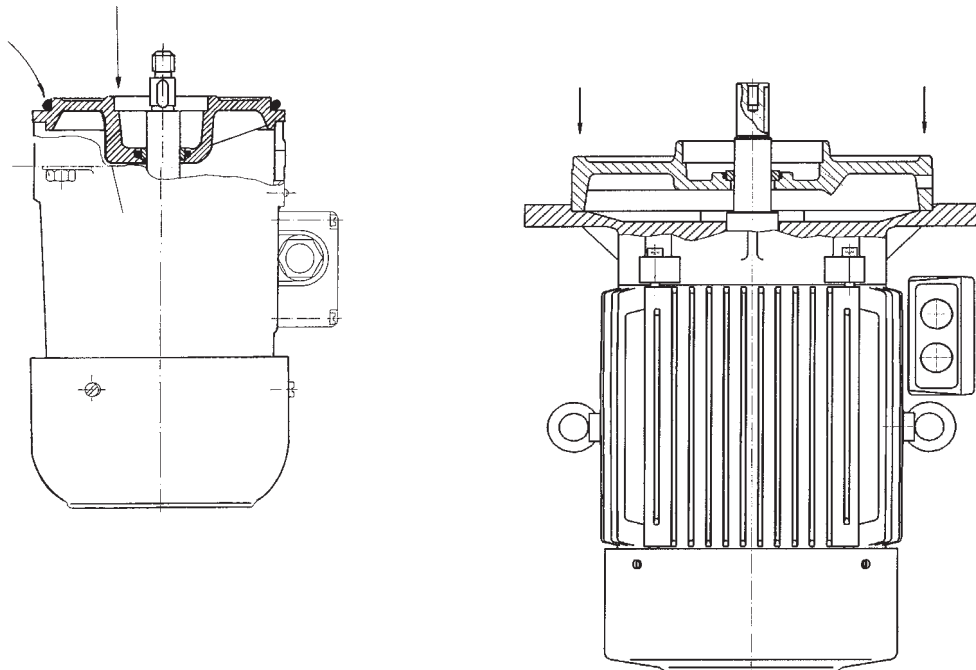
## Vastarengaan painaminen tiivistelaippaan

Tarkasta, että vastarengas on ehjä, puhdas, sileä ja naarmuton. Jos vastarengas on pakkattu suojakalvoon, irrota se veitsellä varoen liukupintaa. Poista rasva kuivalla puhtaalla rätillä. Paina vastarengas tiivistelaippaan sileämpi pinta itse (pumppuun) päin. Varmista ettei O-rengas ”pullautu” rengasta ulos. Jos näin tapahtuu, käytä enemmän liukastetta. Puhdista lopuksi vastarengaan liukupinta puhtaalla ja nukkaamattomalla rätillä joka on kostutettu sopivalla orgaanisella liuottimella, esim. metanolilla, sprillä. Vaihtoehtoisesti vastarengas voidaan asentaa puhtaan nukkaamattoman liinan kanssa koskematta sormin liukupintaan. Lopuksi liukupinta puhalletaan puhtaaksi paineilmalla.



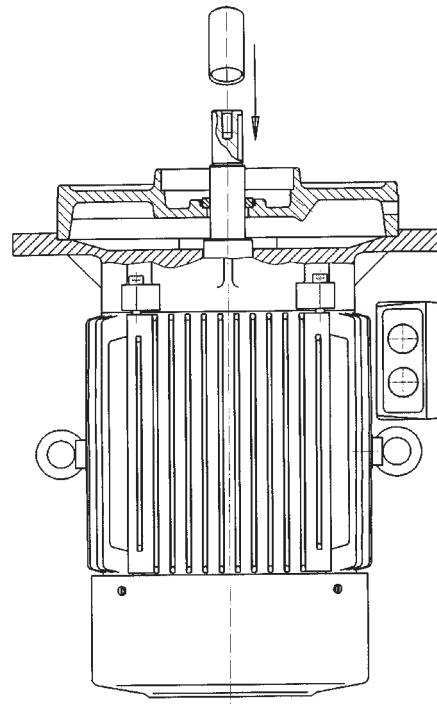
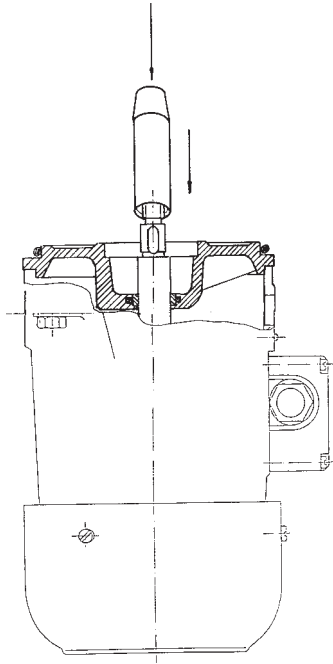
## Tiivistelaipan asennus etukilven ohjaukseen

Asenna tiivistelaippa moottoriin. Laita asennustyökalun ohjausholkki akselin jatkoksi. Suuremmissa pumpeissa asenna ensin tiivistelaippa moottoriin ja vasta sitten vastarengas (BO ja BP tyyppin tiivisteet).



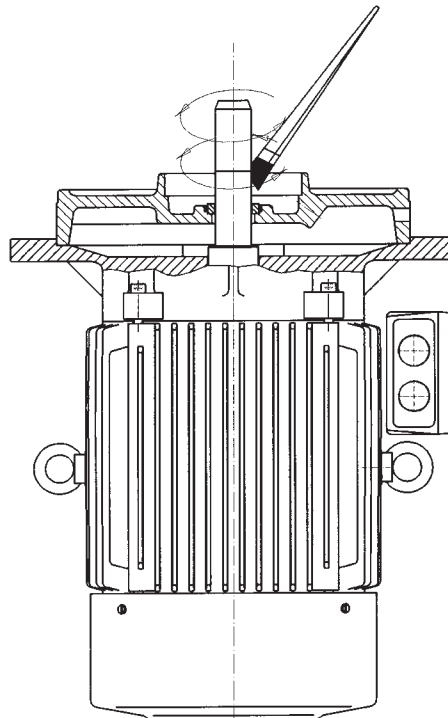
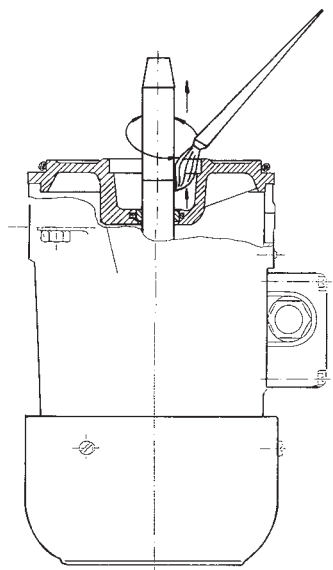
# PUMPPUHUOLTO

## Ohjausholkki akselin jatkoksi



## Ohjausholkin saippuointi

Tarkasta, että tiivisteiden runko, palje ja liukurengas ovat ehjät ja puhtaat. Mikäli liukurengaan liukupinta on likainen, puhdista se puhtaalla ja nukkaamattomalla rätillä joka on kostutettu sopivalla orgaanisella liuottimella, esim. metanolilla, sprillä. Voitele akseli ja tiivisteiden kumipalje sopivasti saippuavedellä, ei öljyllä.

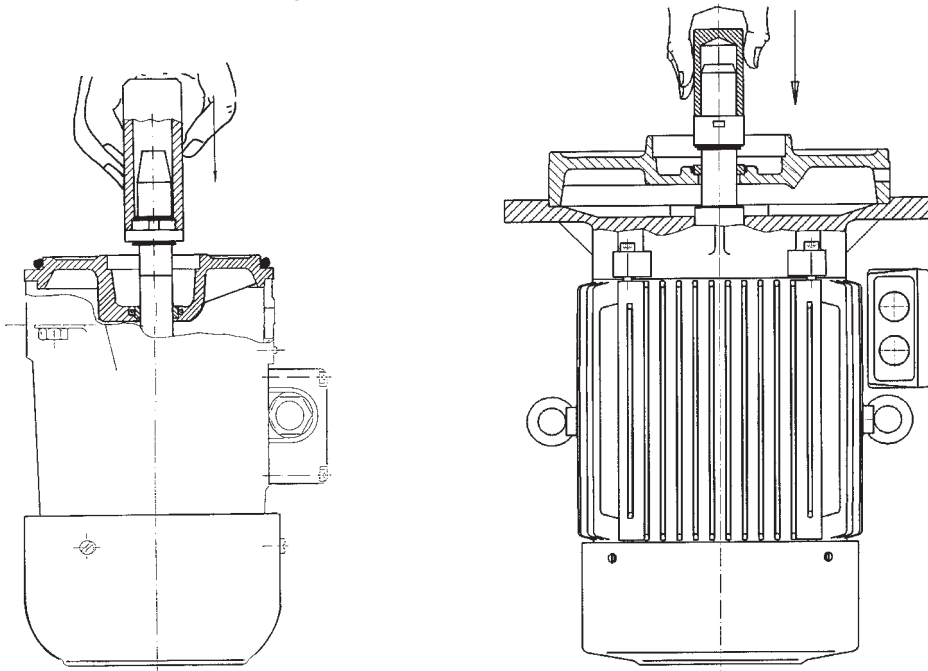


# PUMPPUHUOLTO

## Paljeosan työntö akselille

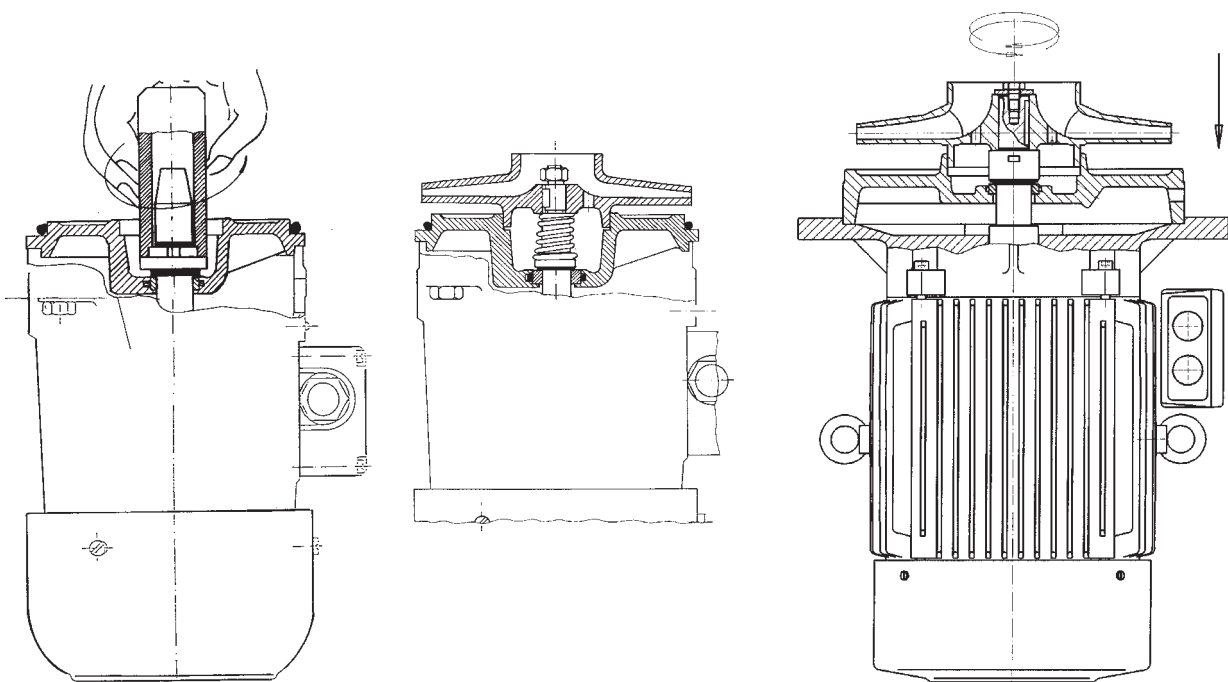
Ota jousi pois (jos erillinen) ja työnnä asennustuurnalla paljeosa tasaisesti akselille kunnes liukupinnat tulevat vastakkain. Älä paina liian lujaa. Mikäli jousi on rungossa kiinni, asenna koko tiiviste akselille paljeosastaan (tiivisteiden päästä) sopivalla holkilla työntäen. Jos tiivisteiden liukurengas ei pysy kiinni tiivisteessä, asenna se ensin ja varmista, että tiivisterunkoa asennettaessa runko ja liukurengas asettuvat kohdakkain.

Älä koske liukurenkaan liukupintaan !



## Jousen, taustalevyn ja juoksupyörän asennus

Pyöräytä hieman ja varmista, että tiiviste "istuu hyvin". Asenna jousi, taustalevy (mikäli erilliset) sekä juoksupyörä. ÄLÄ KÄYTÄ PUMPPUA KUIVANA!



# PUMPPUHUOLTO

## Vikadiagnostiikkaa (ei FC\_-pumppujen säätö- ja elektroniikkavikoja)

Vika	Syy	Ratkaisu
<b>PUMPPU EI PYÖRI</b>	<p>SULAKE PALANUT</p> <p>VÄÄRÄ SÄHKÖKYTKENTÄ</p> <p>SÄHKÖKYTKENTÄ LÖYSÄLLÄ TAI IRRONNUT</p> <p>LÄMPÖSUOJA VIRITETTY LIIAN PIENELLE</p> <p>KÄÄMI VIALLINEN TAI PALANUT</p> <p>LAAKERI(T) JUMISSA</p> <p>JUOKSUPYÖRÄ OTTAA PESÄÄN KIINNI (MOOTTORI-YKSIKKÖ KIRISTETTY VINOON)</p> <p>AKSELITIIVISTE JUMIUTUNUT</p> <p>EPÄPUHTAUKSIA PUMPUSSA</p>	<p>VAIHDA SULAKE</p> <p>KYTKE OIKEIN</p> <p>TARKASTA / KIRISTÄ KYTKENNÄT</p> <p>SÄÄDÄ OIKEIN (=MAX. NIMELLISVIRRALLE)</p> <p>TARKASTA MITTAAMALLA VASTUKSET ERI VAIHEISTA (EHJÄSSÄ OLTAVA SAMAT) &gt; VARA- TAI VAIHTOSARJA</p> <p>TARKASTA PYÖRITTÄMÄLLÄ KÄSIN AKSELISTA &gt; VAIHTOSARJA</p> <p>LÖYSÄÄ JA KIRISTÄ MOOTTORI-YKSIKÖN RUUVIT/MUTTERIT TASAISESTI</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, TAI VAIHTOSARJA (JOS YLI 5 VUOTTA VANHA PUMPPU)</p> <p>AVAA JA PUHDISTA PUMPPU</p>
<b>MOOTTORI-SUOJAKYTKIN LAUKOO</b>	<p>SULAKE PALANUT (PUMPPU KÄY KAHDELLA VAIHEELLA)</p> <p>SÄHKÖKYTKENTÄ LÖYSÄLLÄ TAI IRRONNUT (KÄY 2 VAIHEELLA)</p> <p>LÄMPÖSUOJA VIRITETTY LIIAN PIENELLE</p> <p>KÄÄMI VIALLINEN</p> <p>LAAKERI(T) VIALLINEN</p> <p>JUOKSUPYÖRÄ OTTAA PESÄÄN KIINNI (MOOTTORI-YKSIKKÖ KIRISTETTY VINOON)</p> <p>AKSELITIIVISTE JUMITTA</p> <p>EPÄPUHTAUKSIA PUMPUSSA</p> <p>VÄÄRÄ PYÖRIMISSUUNTA</p> <p>MITOITETTUA SUUREMPI TUOTTO</p>	<p>VAIHDA SULAKE</p> <p>TARKASTA / KIRISTÄ KYTKENNÄT</p> <p>SÄÄDÄ OIKEIN (=MAX. NIMELLISVIRRALLE)</p> <p>TARKASTA MITTAAMALLA VASTUKSET ERI VAIHEISTA (EHJÄSSÄ OLTAVA SAMAT) &gt; VARA- TAI VAIHTOSARJA</p> <p>TARKASTA PYÖRITTÄMÄLLÄ KÄSIN AKSELISTA</p> <p>LÖYSÄÄ JA KIRISTÄ MOOTTORI-YKSIKÖN RUUVIT/MUTTERIT TASAISESTI</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, TAI VAIHTOSARJA (JOS YLI 5 VUOTTA VANHA PUMPPU)</p> <p>AVAA JA PUHDISTA PUMPPU</p> <p>VAIHDA KAKSI VAIHETTA KESKENÄÄN</p> <p>VAIHDA SUUREMPI MOOTTORI</p>

# PUMPPUHUOLTO

Vika	Syy	Ratkaisu
<b>PUMPPU VUOTAA</b>	<p>AKSELITIIVISTE KULUNUT LOPPUUN (NORMAALISTI)</p> <p>AKSELITIIVISTE VUOTAA 1 - 3 TIPPAA TUNNISSA</p> <p>AKSELITIIVISTE VUOTAA JOHTUEN EPÄPUHTAUKSISTA</p> <p>PUMPPUA (AKSELITIIVISTETTÄ) KÄYTETTY KUIVANA</p> <p>AKSELITIIVISTE VIALLINEN TAI ASENNETTU VÄÄRIN</p> <p>GLYKOLI, LISÄAINEET TMS. VALITTU / ANNOSTELTU VÄÄRIN</p> <p>PUMPUN PESÄ VUOTAA</p> <p>PESÄN O-RENGAS VUOTAA</p> <p>TIIVISTELAIPPA VUOTAA</p>	<p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, TAI VAIHTOSARJA (JOS YLI 5 VUOTTA VANHA PUMPPU)</p> <p>NORMAALI VUOTO</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, HUUHTELE JÄRJESTELMÄ (UUTENA ENNEN KÄYTTÖNOTTOA !)</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE ÄLÄ KÄYTÄ KUIVANA</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE (OIKEIN)</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, VALITSE / ANNOSTELE OIKEIN</p> <p>VAIHDA PUMPUN PESÄ JA PESÄN O-RENGAS</p> <p>VAIHDA O-RENGAS</p> <p>VAIHDA TIIVISTELAIPPA JA AKSELITIIVISTE, TAI VAIHTOSARJA (JOS YLI 5 VUOTTA VANHA PUMPPU)</p>
<b>PUMPPU PITÄÄ ÄÄNTÄ</b>	<p>LAAKERIT KULUNEET (JURINA, KRAHINA)</p> <p>AKSELITIIVISTE KÄY (OSITTAIN) KUIVANA (KITINÄ, KIRAHTELU)</p> <p>V-RENGAS HANKAA TIIVISTELAIPPAAN (KILJUMINEN)</p> <p>JUOKSUPYÖRÄ OTTAA PESÄÄN KIINNI (MOOTTORIYKSIKKÖ KIRISTETTY VINOON)</p> <p>TUULETTAJA OTTAA SUOJAAN KIINNI</p> <p>VÄÄRÄ PYÖRIMISSUUNTA</p> <p>ILMAA PUMPUSSA JA VERKOSTOSSA (KORINA)</p> <p>LIIAN SUURI PUMPUN ANTAMA PAINE VERKOSTOON (KOHINA)</p> <p>LIIAN SUURI PUMPUN KIERROSLUKU (3000 R/MIN EI SUOS.)</p>	<p>VAIHDA VAIHTOSARJA</p> <p>VAIHDA AKSELITIIVISTE, TAI VAIHTOSARJA (JOS YLI 5 VUOTTA VANHA PUMPPU), MUUTA VERKOSTOPAINETTA</p> <p>SIIRRÄ ESIM. MEISSELILLÄ V-RENGASTA PUMPUN KÄYDESSÄ</p> <p>LÖYSÄÄ JA KIRISTÄ MOOTTORIYKSIKKÖN RUUVIT/MUTTERIT TASAISESTI</p> <p>LÖYSÄÄ SUOJA JA KIRISTÄ SUORAAN</p> <p>VAIHDA KAKSI VAIHETTA KESKENÄÄN</p> <p>ILMAA VERKOSTO</p> <p>VAIHDA PIENEMPI JUOKSUPYÖRÄ TAI KOKO PUMPPU</p> <p>VAIHDA 1500 R/MIN VAIHTOSARJA TAI KOKO PUMPPU</p>



# PUMPPUHUOLTO

Vika	Syy	Ratkaisu
<b>PUMPPU EI PUMPPAA RIITÄVÄSTI</b>	<p>VÄÄRÄ PYÖRIMISSUUNTA</p> <p>VENTTIILI(T) KIINNI TAI EPÄKUNNOSSA</p> <p>TUKOS JUOKSUPYÖRÄSSÄ, PESÄSSÄ TAI MUUALLA VERKOSTOSSA</p> <p>JUOKSUPYÖRÄ KULUNUT</p> <p>VERKOSTON VASTUKSET MITOITETTUA SUUREMMAT</p> <p>VERKOSTON EPÄTASAPAINO (EI KIERRÄ JOKA PAIKASSA KUNNOLLA)</p> <p>PUMPPU VALITTU VÄÄRIN</p> <p>MITTAUSTAPA VIRHEELLINEN (PUMPPU OK)</p>	<p>VAIHDA 2 VAIHETTA KESKENÄÄN</p> <p>AVAA VENTTIILI, TARKASTA TOIMINTA</p> <p>POISTA TUKOS</p> <p>VAIHDA JUOKSUPYÖRÄ</p> <p>SUURENNA JUOKSUPYÖRÄ JA TARVITTAESSA MOOTTORI &gt; VAIHTOSARJA</p> <p>TASAPAINOTA VERKOSTO</p> <p>VALITSE OIKEA PUMPPU</p> <p>MITTAA OIKEIN</p>
<b>PUMPPU PUMPPAA LIIKAA</b>	<p>VERKOSTON VASTUKSET MITOITETTUA PIENEMMÄT</p> <p>PUMPPU VALITTU VÄÄRIN</p> <p>MITTAUSTAPA VIRHEELLINEN (PUMPPU OK)</p>	<p>PIENENNÄ JUOKSUPYÖRÄ JA TARVITTAESSA MOOTTORI &gt; VAIHTOSARJA</p> <p>VALITSE OIKEA PUMPPU</p> <p>MITTAA OIKEIN</p>

