

KOLMEKS
TEHOKASTA LUOTETTAVUUTTA

PUMPPUHUOLTO

Yleistä

Kolmeksin pumput eivät vaadi säännöllistä huoltoa. Pumppujen akselitiivisteinä on mekaaninen liukurengastiiviste (ei märkämoottoripumpuissa). Se on kuluva osa, joka on vaihdettava mikäli se alkaa vuotaa. Huomioi, että muutama tippa tunnissa on yleensä normaali vuoto, varsinkin pumpattaessa vesi-glykoliseoksia.

Pumpuissa olevien moottoreiden laakerit on kestopvoideltuja ja kestävät useita vuosia jatkuvassakin käytössä. Moottorivian sattuessa suosittelemme koko moottoriyksikön (vara- tai vaihtosarja) vaihtamista.

Vara- ja vaihtosarja vakionopeuspumpuille

Pumpun varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluvat:

- 1) Moottori
- 2) Tiivistelaippa
- 3) Juoksupyörä
- 4) Tiivisteet

Moottorivian tai tiivistevuodon sattuessa varasarjan vaihto on yksinkertaista ja nopeaa eikä vaadi pitkää käyttökatkosta. Toimenpiteitä putkistossa ei tarvita, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa.

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa käytetään kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat uusia. Yksinkertaisimmillaan asiakas tilaa vaihtosarjan Kolmeksin huollosta ja vaihdettuaan sen, palauttaa viällisen samassa pakkauksessa Kolmeksin huoltoon.

Vaihtosarjan hinta on noin puolet uuden pumpun hinnasta.

Isot pumput (yli 18,5 kW) huolletaan Kolmeksin tehtaalla. Niistä ei ole vaihtosarjahintaa, koska hinta on tapauskohtainen ja siihen vaikuttavat käytetyt varaosat ja työtuntien määrä.

Myös isoille huolletuille pumpuille Kolmeks myöntää kahden vuoden takuun.

Kolmeks valtuutetut huoltoliikkeet kts. www.kolmeks.fi/huolto-ja-varaosat/huoltoliikkeet/

SC-taajuusmuuttajapumppujen huolto

Varasarjat:

Varasarja (SCB, SCC, SCD, SCF)

Pumpun varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluvat sähkömoottori, taajuusmuuttaja, lähtimen pikaliitin johdotettuna tiivistelaippa, juoksupyörä ja tiivisteet. Varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä putki- eikä sähkötyötä, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa putkistosta. Myös sähkön syöttö kytketään pikaliittimellä. Myöskään kapillaariputkia eikä lähetintä tarvitse irrottaa. Ainoastaan lähtimen yläosassa olevan pistoliittimen ruuvi aukaistaan, jonka jälkeen pistoliitin vedetään irti johtoineen. Uudessa varasarjassa on pistoliitin valmiiksi johdotettuna, jolloin pistoliitin painetaan lähtimen yläosaan kiinni ja sen ruuvi kiristetään.

Varasarja (SCA, SCG)

Pumpun varasarja ilman lähetintä sisältää sähkömoottorin, taajuusmuuttajan, tiivistelaipan, juoksupyörän ja tiivisteet. Varasarjan vaihdon yhteydessä ei tarvitse tehdä putki- eikä sähkötyötä, koska pumpun pesää ei tarvitse irrottaa ja sähkönsyöttö kytketään pikaliittimellä.

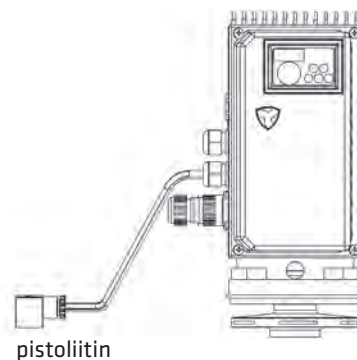
Vaihtosarjat (pumppuhuolto)

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa on käytetty kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat aina uusia. Vaihtosarjalla on sama takuu kuin uudella pumpulla. Asiakas palauttaa vanhan vaihtosarjan Kolmeks-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

SC-pumpun vaihtosarjan hinta on noin puolet uuden pumpun hinnasta. SC-vaihtosarjoista on valmiit hinnastohinnat.

Takuu

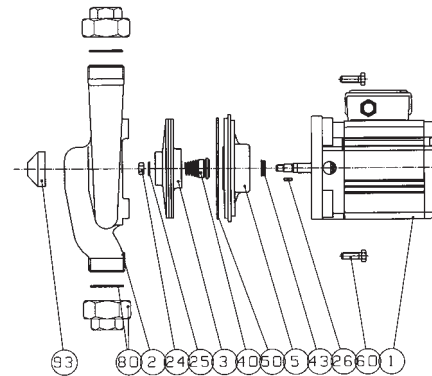
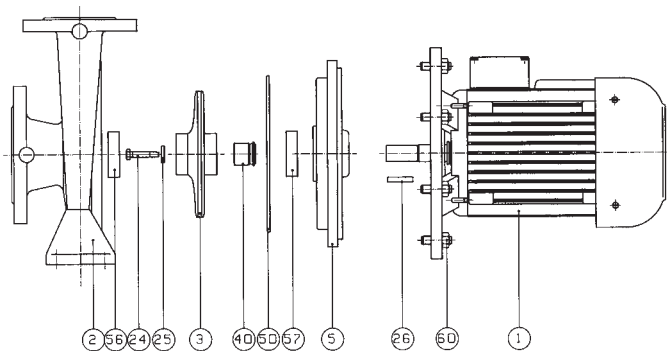
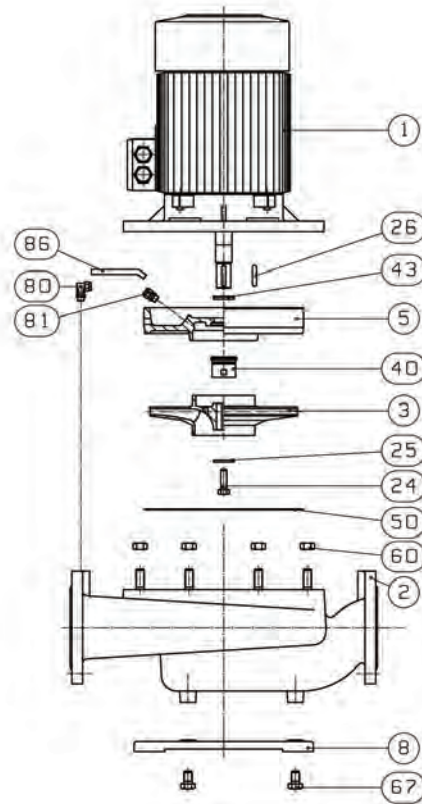
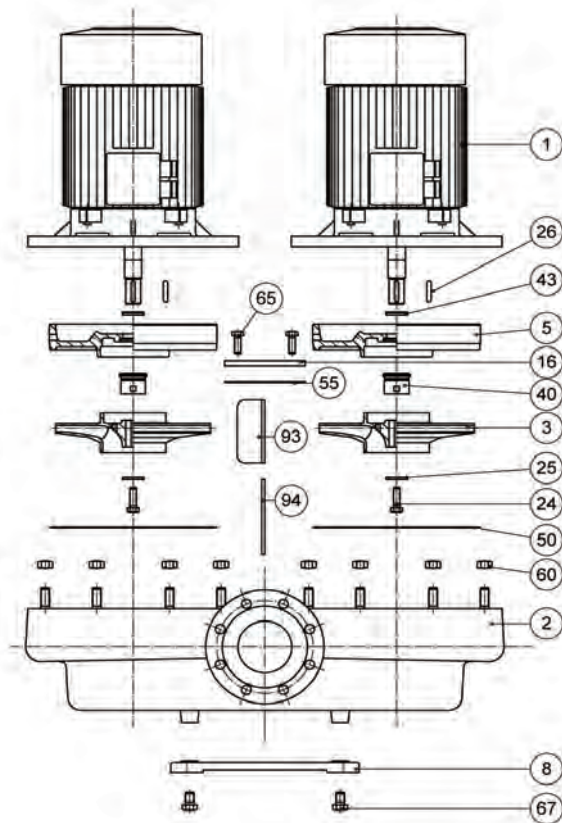
Kolmeks antaa kahden vuoden takuun toimituspäivästä. Kolmeks Care-rekisteröinnillä pumpulle myönnetään yhden vuoden lisätakuu.



Varaosat

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

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	Kulutuserengas (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-sarja)		
		86	Putki (ALH-sarja)		
		93	Läppäyksikkö (AT- ja T-sarja)		
		94	Akseli (AT- ja T-sarja)		



SC-taajuusmuuttajapumppujen tiivistesarjat ja O-renkaat

Liitännä koko G tai DN	Harmaa valurauta EN-GJL-200 PN10	Pallografiitti- valurauta EN-GJS-400 PN16	Pronssi CuSn10Zn2 PN10	Hapon- kestävä AISI 316 PN 16	Akselitiiviste PN10 Ø [mm] materiaalit	O-rengas Koko [mm]	O-rengas Materi- aali	Moottorin nimellis- teho [kW]
G 3/4	AE-20/4 SC_	EI	EI	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	AE-20/2 SC_	EI	EI	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
G 1	AE-25/4 SC_	EI	AEP-25/4 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	AE-26/4 SC_	EI	AEP-26/4 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	AE-25/2 SC_	EI	AEP-25/2 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
	AE-26/2 SC_	EI	AEP-26/2 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	123 X 2,5	NBR	0,65
G 1 1/4	AE-32/4 SC_	EI	AEP-32/4 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	0,2-0,37
	AE-33/4 SC_	E1	AEP-33/4 SC_	EI	12, hiili/SiC Viton	145 X 2,5	NBR	0,2-0,37
DN 32	L-32/4 SC_	EI	EI	EI	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	0,08 ja 0,2
	L-32/2 SC_	EI	EI	EI	12, hiili/SiC EPDM	100 X 2,5	NBR	0,65
DN 40	L-40A/4 SC_	EI	EI	EI	12, hiili/SiC EPDM	145 X 2,5	NBR	0,2-0,37
DN 50	L-50A/4 SC_	EI	LP-50A/4 SC_	EI	12, hiili/SiC EPDM	150 X 3	NBR	0,2 ja 0,55
DN 65	L-65A/4 SC_	LH-65A/4 SC_	EI	EI	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
DN 80	L-80A/4 SC_	LH-80A/4 SC_	EI	EI	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,55 ja 0,75
DN 100	AL-1102/4 SC_	ALH-1102/4 SC_	ALP-1102/4 SC_	ALS-1102/4 SC_	18, hiili/SiC EPDM	179,3 X 5,7	EPDM	0,75



Tiivistesarjat

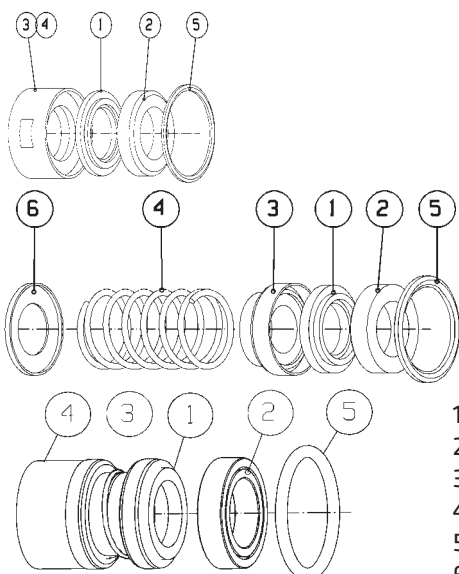
Sarja N:o 7

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/KM-32-160	189,86x5,34	2003
KL/KM-40-160	189,86x5,34	2003
KL/KM-50-125	189,86x5,34	2003
KL/KM-32-200	227,96x5,34	2003
KL/KM-40-200	227,96x5,34	2003
KL/KM-50-160	227,96x5,34	2003
KL/KM-50-200	227,96x5,34	2003
KL/KM-65-200	227,96x5,34	2003



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

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

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

32 mm akselille	Laipan O-rengas/ Tasotiiviste	Käytössä vuodesta
AKN-127	240x3	1989
AL/AT-1105	309/295x1	1986
-1128, 1153		
AL/AT-1106	309/295x1	1995
-1123, 1154		
AL-1155/2 -37 kW		1991
L-1005/2 -18,5 kW		
L-1005/2 -37 kW		
AL-1202	315x6,3	1995
-18,5 kW		
AL/AT-1202/6 -11 kW	315x6,3	
AL/AT-1202/6 -18,5 kW		

40 mm akselille	Laipan O-rengas/ Tasotiiviste	Käytössä vuodesta
N-50-315B	330x3,53	1996
N-65-315B	330x3,53	1996
N-80-315B	330x3,53	1996
N-100-315B	330x3,53	1996
L-1005/4 -22 kW		2003
L-1005/2 -45 kW		
AL-1155/2 -45 kW		
L-1255 -37kW	405x7	
AL-1202 22-37 kW	315x6,3	1990
AL/AT-1202/6	315x6,3	1995
15-18,5 kW		
AL/AT-1202/4		
22-37 kW		
AL-1250/6 -22 kW	405x7	1996
AL-1250/4 -37 kW	405x7	1993

50 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AL-1155/2 -55 kW	405x7	2003
L-1255		
45-55kW		
AL-1200	315x6,3	1990
55-75 kW		
AL-1202/4 45 kW	315x6,3	1995
AL-1250/6 30 kW	405x7	1996
AL-1250/4	405x7	1993
45-55 kW		

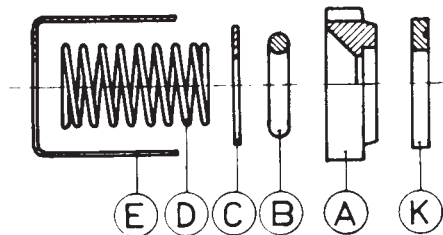
65 mm akselille	Laipan O-rengas	Käytössä vuodesta
AL-1250	405x7	1993
75-90 kW		

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



Sarja N:o 5 Pitkä jousi ja vääntiö

E-malli käytössä vuodesta 1966

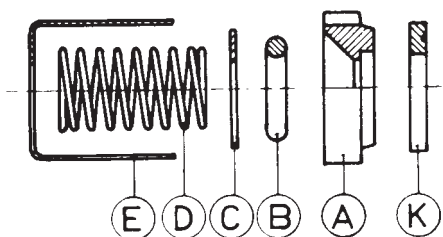


12 mm akselille	Laipan O-rengas
ASH-32 ASP-32 ASH-50	145x2,3 145x2,3 145x2,3

E Vääntiö D Jousi C Välileivy B O-rengas A Liukurengas K Keraaminen vastarengas

Sarja N:o 6 Lyhyt jousi ja vääntiö

E-malli käytössä vuodesta 1966

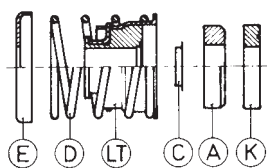


12 mm akselille	Laipan O-rengas	Laipan tasotiviste	Huom.
AKP-20 ASP-15 ASP-20 ASP-25 AKN-20 ASH-20 ASH-25 AH-25 AHV-25 ASV-26 AH-32(X) AHS-32 AKN-32 AKN-40 AL/AT-1040 AL/AT-1052 A-50 AH-50 AHL-50	56x2,3 100x2,3 115x2,3 123x2,3 56x2,3 115x2,3 123x2,3 66x2,3 66x2,3 100x2,3 82x2,3 82x2,3 100x2,3 100x2,3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

E Vääntiö D Jousi C Välileivy 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 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 Välileivy D Jousi E Taustalevy K Vastarengas LT Tiivistepalja

HUOM! Vanhat tiivistesarjat numerot 1,2,3, ja 4 ovat jääneet pois tuotanto-ohjelmasta.

Vanhat tiivistetyypit uudistetaan 7-sarjan tiivisteiksi uusimalla tiivisteiden vaihdon yhteydessä tiivistelaippa 7-sarjalle yhteensopivaksi.

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
KLK-125	AKN-127	AKN-127	kyllä

* = vaatii välikappaleen, kysy Kolmeksilta valmista välikappaletta.

** = pumpun pesä uudessa tyypissä 40 mm korkeampi

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	AL-1066	*
AKN-80	AKN-80	AL-1081	kyllä
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	AL-1066	*
ALK-65	AKN-65	AL-1066	*
ALV-65	AKN-65	AL-1066	*
ALN-80	-	AL-1081	kyllä
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-1065	AT-1081	T-80A	*
AT-1082	AT-108A	T-80S	ei



Alle 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) Irrota moottorin kytkentäkaapeli. Avaa käyttöyksikön kiinnitysruuvit/-mutterit.



3) Nosta käyttöyksikkö pumpun pesästä. Varo kuumaa vettä!



4) Vaihda pesän tasotiiviste/ O-rengas.



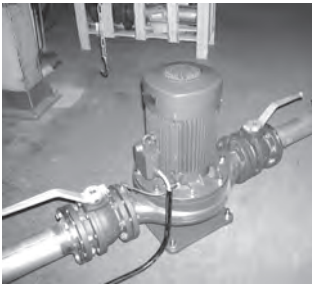
5) Asenna uusi käyttöyksikkö. Kiristä yksikön kiinnitysruuvit/-mutterit tasaisesti.



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

Yli 1.5 kW:n vara- tai vaihtosarjan vaihtaminen

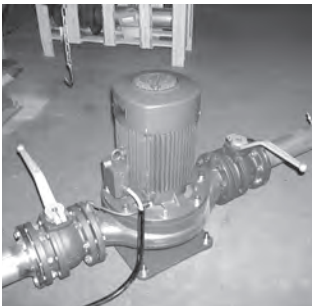
Huom! Vain tehtävään perehdytetty henkilö saa tehdä vaihtotyön.



Alkutilanne. Pumppu kiinni putkistossa.



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



2) Sulje venttiilit ja irrota moottorin kytkentäkaapeli. Irrota seuraavaksi huuhtelu-putki (ALH-pumpuissa). Avaa käyttöyksikön kiinnitysruuvit/-mutterit.



3) Nosta käyttöyksikkö nosturin avulla. 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 pumppu ja Tarkista pyörimissuunta. Ilmaa järjestelmä. Tarkkaile pumpun toimintaa.

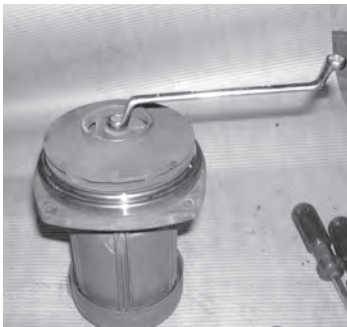
Juoksupyörän vaihtaminen



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. akselitiivisten vaihto)



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

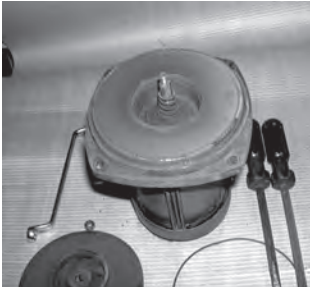


8) Kiinnitä käyttöyksikkö normaalisti (ks. vara- ja vaihtosarjan vaihtaminen).

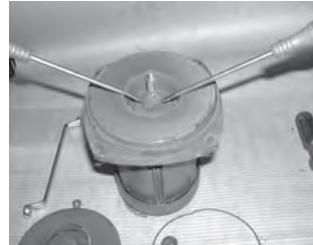
Akselitiivisten vaihtaminen

Tiivisten irroitus

Pysäytä pumppu ja sulje pumppua ympäröivät venttiilit. Irrota tämä jälkeen moottoriyksikkö pumpun pesästä. (ks. vara- ja vaihtosarjan vaihtotyö). Irrota seuraavaksi pumpun juoksupyörä (ks. juoksupyörän vaihtaminen).



Alkutilanne. Käyttöyksikkö juoksupyörä irrotettuna:



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



2) Irrota myös tiivistelaippa moottorin etukilvestä kahta ruuvitalttaa apuna käyttäen. Vaihda tarvittaessa tiivistelaippa uuteen.



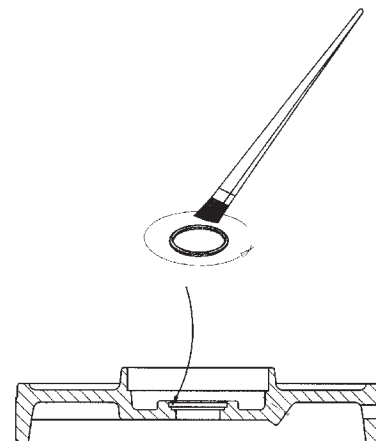
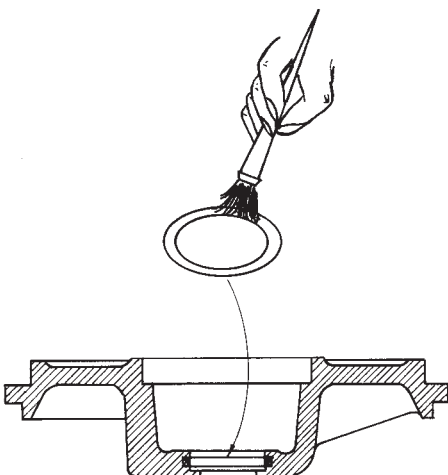
4) Käyttöyksikkö purettuna asennustyökaluineen.

Tiivisten kiinnittäminen

O-renkaan voitelu ja asennus

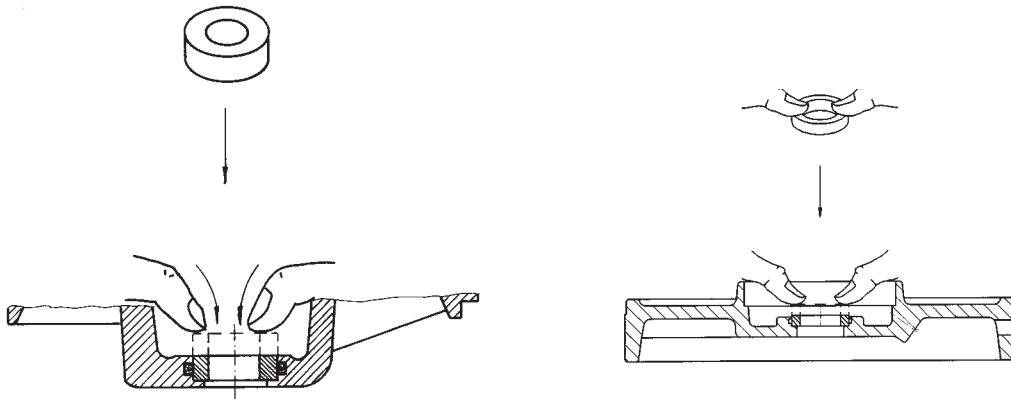
HUOM! Kosketa tiivisten osia vain puhtain käsin ja mahdollisimman vähän sekä erityistä huolellisuutta noudattaen.

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



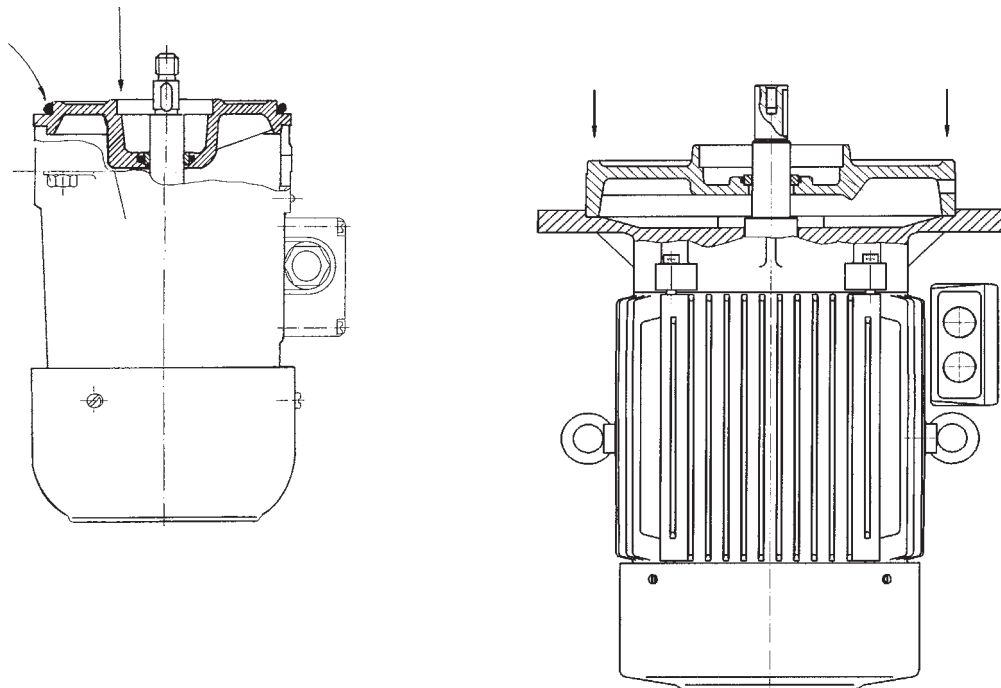
Vastarenkaan painaminen tiivistelaippaan

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

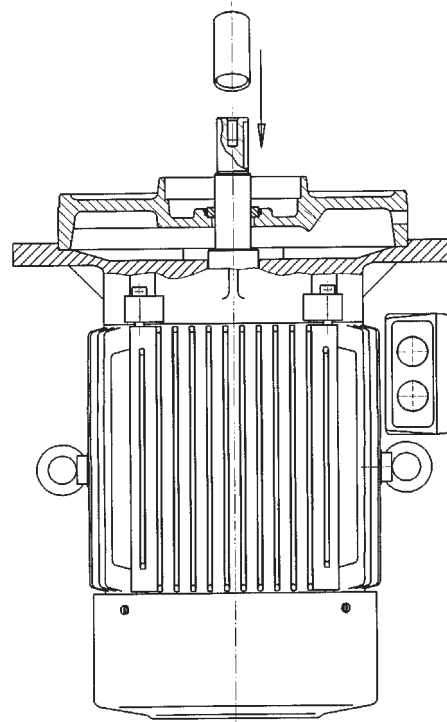
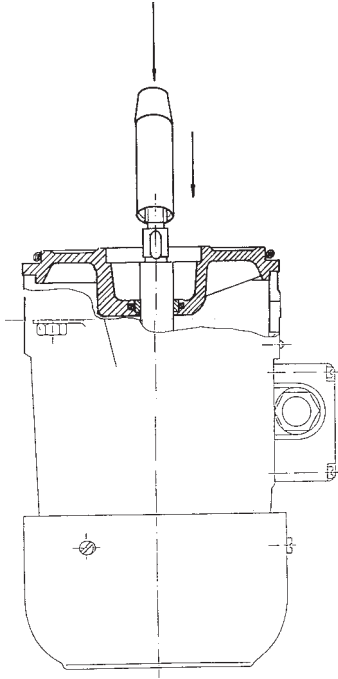


Tiivistelaipan asennus etukilven ohjaukseen

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

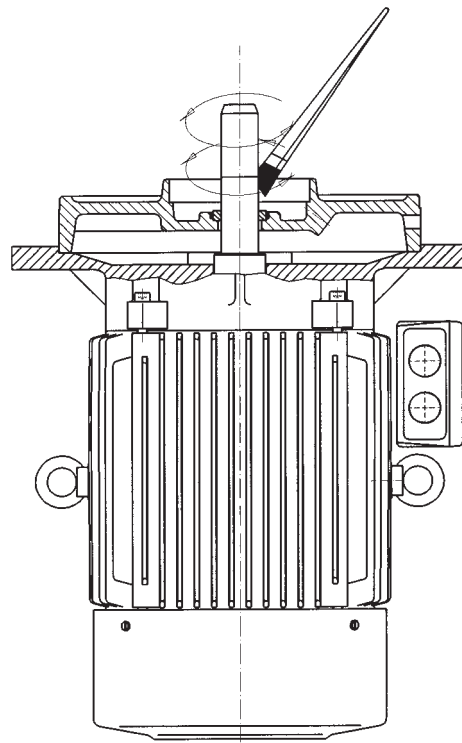
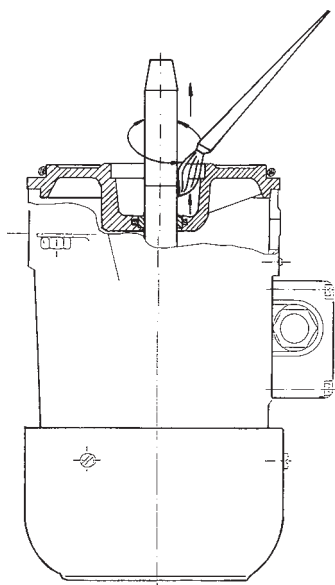


Ohjausholkki akselin jatkoksi



Ohjausholkin saippuointi

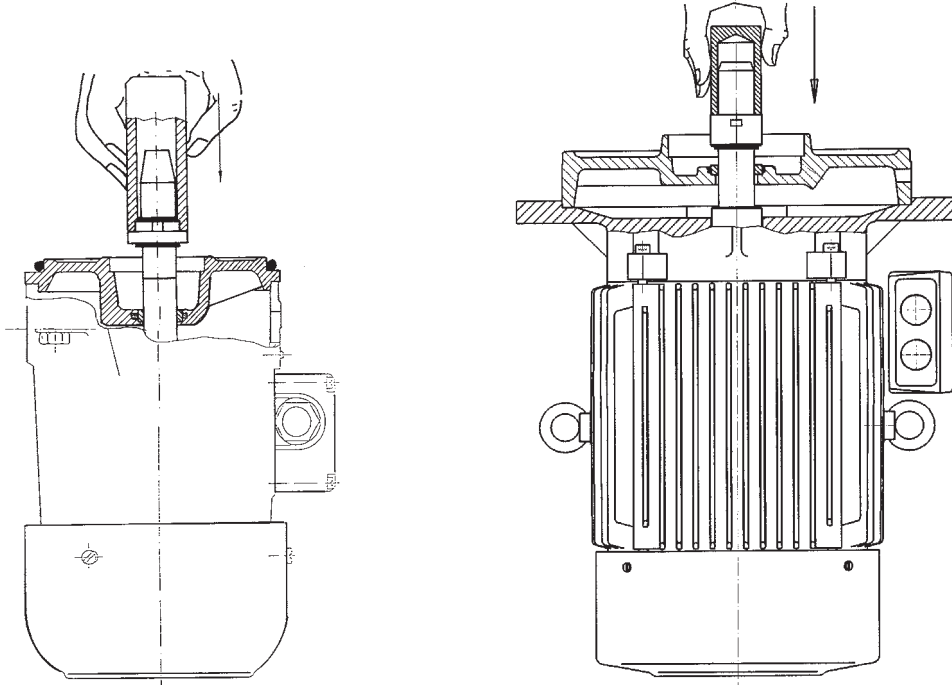
Tarkista, että tiivisteiden runko, palje ja liukurengas ovat ehjät ja puhtaat. Mikäli liukurenkaan liukupinta on likainen, puhdista se puhtaalla ja nukkaamattomalla liinalla, joka on kostutettu sopivalla orgaanisella liuottimella, esim. metanolilla tai sprillä. Voitele akseli ja tiivisteiden kumipalje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



Paljeosan työntö akselille

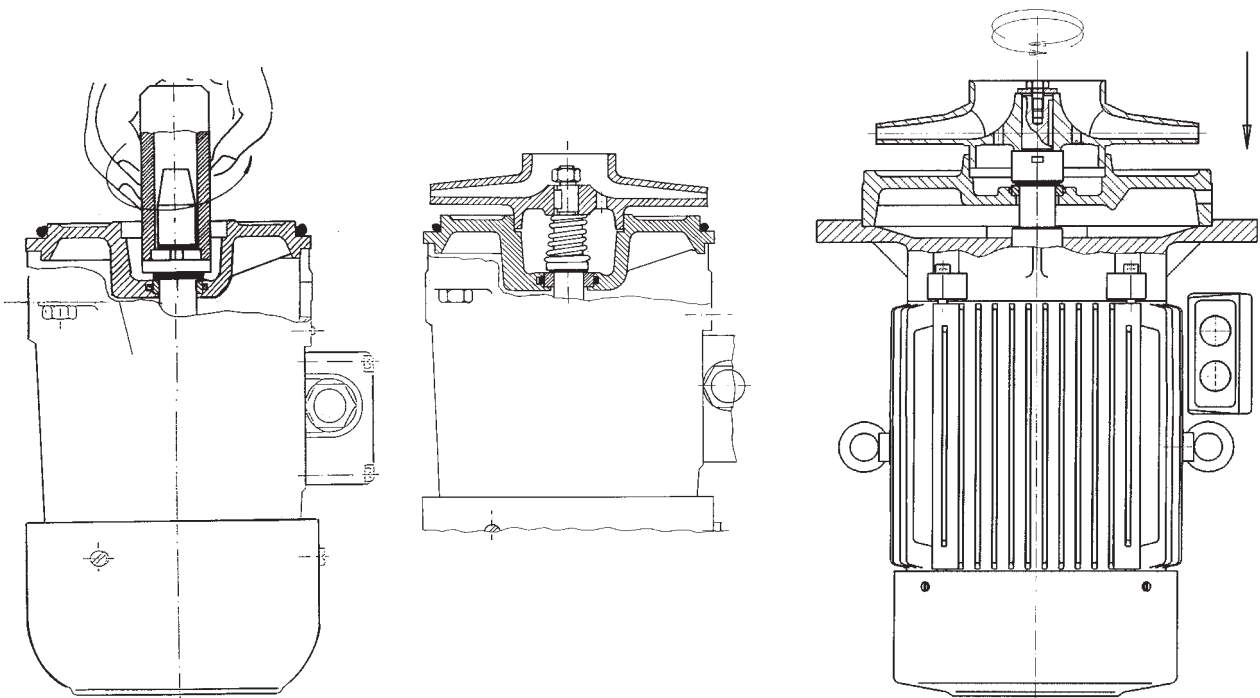
Ota jousi pois (jos erillinen) ja työnnä asennustuurnalla paljeosa tasaisesti akselille kunnes liukupinnat tulevat vastakkain. Älä paina liian lujaa. Mikäli jousi on rungossa kiinni, asenna koko tiiviste akselille paljeosastaan (tiivisteestä päästä) sopivalla holkillilla työntäen. Jos tiivisteestä liukurengas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

Huom! Älä koske liukurengkaan liukupintaan.



Jousen, taustalevyn ja juoksupyörän asennus

Pyöräytä (mitä?) hieman ja varmista, että tiiviste istuu hyvin. Asenna sen jälkeen jousi, taustalevy (mikäli erilliset) sekä juoksupyörä. Varoitus: Älä koskaan käytä pumppua kuivana.



Vikadiagnostiikkaa (ei SC_- eikä FC_-pumppujen säätö- ja elektroniikkavikoja)

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

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



Vika	Syy	Ratkaisu
PUMPPU EI PUMPPAA RIITÄVÄSTI	<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 VIRHEELINEN (PUMPPU OK)</p>	<p>VAIHDA 2 VAIHETTA KESKENÄÄN</p> <p>AVAA VENTTIILI, Tarkista TOIMINTA</p> <p>POISTA TUKOS</p> <p>VAIHDA JUOKSUPYÖRÄ</p> <p>SUURENNA JUOKSUPYÖRÄ JA TARVITTAESSA MOOTTORI > VAIHTOSARJA</p> <p>TASAPAINOTA VERKOSTO</p> <p>VALITSE OIKEA PUMPPU</p> <p>MITTAA OIKEIN</p>
PUMPPU PUMPPAA LIIKAA	<p>VERKOSTON VASTUKSET MITOITETTUA PIENEMMÄT</p> <p>PUMPPU VALITTU VÄÄRIN</p> <p>MITTAUSTAPA VIRHEELINEN (PUMPPU OK)</p>	<p>PIENENNÄ JUOKSUPYÖRÄ JA TARVITTAESSA MOOTTORI > VAIHTOSARJA</p> <p>VALITSE OIKEA PUMPPU</p> <p>MITTAA OIKEIN</p>

Kolmeks ja uudet energiatehokkuusvaatimukset

Kolmeksin kuivamoottoripumput täyttävät kaikki vuoden 2013 alusta voimaanastuneet uudet energiatehokkuusvaatimukset. Niiden taustalla on EcoDesign-direktiivi, joka yhtenäistää energiaa käyttävät ja energiaan liittyvät tuotteet.

Energiaa kuluttavien laitteiden direktiiviä kutsuttiin aiemmin nimellä EuP 2005/32/EY (EuP eli Energy-Using-Products) -direktiiviksi. Tämä nimitys on kuitenkin jo vanhentunut.

Nyt direktiivi tunnetaan nimellä **EcoDesign 2009/125/EY** -direktiivi. Se tarjoaa yhtenäiset eurooppalaiset pelisäännöt energiaa käyttävien ja energiaan liittyvien tuotteiden ympäristötehokkuuden kehittämiseen.

Direktiiviä täydennetään tuoteryhmäkohtaisilla toimeenpanosäädöksillä ja itse vaatimukset julkaistaan tuoteryhmäkohtaisina EU-asetuksina. Tarvittaessa avuksi laaditaan tuotekohtaisia standardeja.

Myös sähkömoottoreista ja pumpuista on annettu omat asetuksensa.

Kolmeksin kaikki kuivamoottoripumput täyttävät uudet energiatehokkuusvaatimukset.

KUIVAMOOTTORISET PUMPUT (asetus547/2012)

Asetuksessa 547/2012 kuivamoottorisille pumpuille on määrätty vähimmäishyötysuhdeindeksi eli MEI (Minimum Efficiency Index). MEI on dimensioton luku, jonka avulla voidaan pumpulle laskea hydraulinen vähimmäishyötysuhde.

Pumpun DN-koko ja rakenteellinen tyyppi (in-line-, monivöhyke-, normipumppu) vaikuttavat MEI-lukuun eli pumpulta vaadittavaan vähimmäishyöty suhteeseen.

MEI-luku pystytään laskemaan, kun tiedetään pumpun malli ja sen toimintapisteen tuotto [l/s], nostokorkeus [m] ja pyörimisnopeus [r/min] parhaan hyötysuhteen kohdalla.

Esimerkiksi MEI-indeksin ollessa 0,1 sen tarkoituksena on pyrkiä leikkaamaan 10 prosenttia (huonoimmista) nykyisistä pumpuista pois EU-markkinoilta. Pumppuvalmistajat joutuvat siis joko parantamaan tuotteitaan tai supistamaan tuotevalikoimaansa.

Vaatimukset tulevat voimaan kahdessa vaiheessa:

1. MEI \geq 0,1 1.1.2013 lähtien (10% pois huonoimmista pumpuista)
2. MEI \geq 0,4 1.1.2015 lähtien (40% pois huonoimmista pumpuista)

MEI-luku Kolmeks-pumpuilla

Kaikki tässä tuoteluettelossa olevat Kolmeks-pumput täyttävät 1.1.2013 voimaanastuneet energiatehokkuusvaatimukset: toisin sanoen MEI-luku on 0,1 tai sitä parempi, MEI \geq 0,1.

Kolmeks päivittää asetuksessa annettujen tuotetietovaatimusten osalta esitteitä, vaatimustenmukaisuusvakuuksia, käyttöohjeita ja www-sivuja.

Lisäksi pumppujen arvokilpiin lisätään merkintä MEI \geq 0,1 ja - - . -

EcoDesign- direktiivin pumppuihin liittyviä huomioita

Pumpun hyötysuhde on yleensä alhaisempi pienennetyllä juoksupyörällä kuin suurimmalla juoksupyörällä. Juoksupyörän pienentäminen sovitaa pumpun määrättyyn tuottopisteeseen, mikä alentaa energiakulutusta. Vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) perustuu suurimman juoksupyörän halkaisijaan.

Pumppu voi toimia tehokkaammin ja taloudellisemmin vaihtelevissa tuottopisteissä, jos sitä ohjataan esimerkiksi käyttämällä taajuusmuuttajaa, jolla pumpun tuottopiste sovitetaan järjestelmän tuottotarpeisiin.

Tietoja hyötysuhteen vertailuarvoista on saatavilla osoitteesta www.europump.org/efficiencycharts

Kaikkein tehokkaimpien vesipumppujen vertailuarvo on $MEI \geq 0,70$.

SÄHKÖMOOTTORIT (asetus640/2009)

Asetuksessa 640/2009 sähkömoottoreille on määritelty hyötysuhdetasot eli IE-luokat (International Efficiency). IE-luokka määrittää suoraan tietyn napaluvun ja tehon omaavalle moottorille vähimmäishyötysuhteen prosentteina.

Hyötysuhde leimataan laitteen arvokilpeen, esim. IE2 – 94,9 %.

Vaatimukset tulevat voimaan vaiheittain:

1. IE1 (standard) oli voimassa 15.6.2011 asti. IE1-tason tuotteita ei saa enää myydä tai toimittaa.
2. IE2 (high) astui voimaan 16.6.2011 lähtien koskien 0,75–375 kW moottoreita.
3. IE3 (premium) 1.1.2015 lähtien koskien 7,5–375 kW moottoreita (tai IE2 varustettuna taajuusmuuttajalla).
4. IE3 (premium) 1.1.2017 lähtien koskien 0,75–5,5 kW moottoreita (tai IE2 varustettuna taajuusmuuttajalla).

Kaikki Kolmeksin sähkömoottorit ovat vähintään korkeanhyötysuhteen IE2-luokan mukaisia.

Kysymykset ja lisätiedot

Vastaamme mielellämme kysymyksiin ja annamme lisätietoa voimaantulleista energiatehokkuusvaatimuksista.

Turengissa 8.1.2013



Kimmo Issakainen
Toimitusjohtaja



Vesa Pyhtilä
Myyntipäällikkö