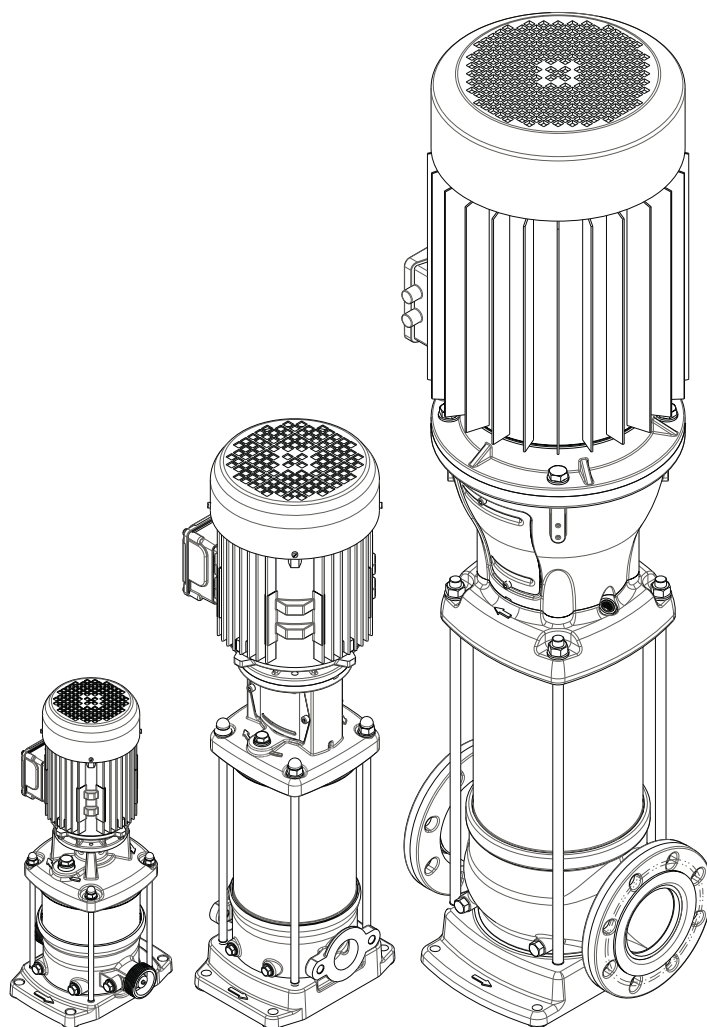


Pystysuorat monivaiheiset keskipakopumput

Asennus ja käyttöohjeet
sarja: MVV ja MVLHS



Sisällysluettelo

1 Johdanto oppaasta

1.1 Johdanto	4
1.2 Kuvakkeet ja symbolit	4

2 Tunnistaminen, huolto ja tekninen tuki

2.1 Tietojen hankkiminen: MVV	5
2.2 Tietojen hankkiminen: MVLHS	6
2.3 Tiivistekoodit	7
2.4 Virta	7
2.5 Lisätiedot	7

3 Takuu

3.1 Takuuehdot	8
----------------------	---

4 Turvallisuus ja ympäristö

4.1 Yleistä	9
4.2 Käyttäjät	9
4.3 Turvalaitteet	9
4.4 Turvatoimet	10
4.5 Ympäristönäkökohdat	10

5 Pumpun johdanto

5.1 Mallikoodi	11
5.2 Tuoteselostus	11
5.3 Eko-design	11
5.4 Käyttötarkoitus	12
5.5 Käyttö	12
5.6 Mittaaminen, tyhjennys, ja ilmaus	13
5.7 Modulaarinen valinta	13
5.8 Toiminta-alue	13

6 Kuljetus

6.1 Kuljetus	15
6.2 Varastointi	15

7 Asennusohjeet

7.1 Pumpun asentaminen	16
7.2 Moottorin asentaminen pumppuun	17
7.3 Sähköasennus	20
7.4 Käyttöönotto	22

8 Käyttö

8.1 Käyttö	23
------------------	----

9 Huolto

9.1 Johdanto	24
9.2 Voitelu	24
9.3 Pumpun huolto pitkäaikaisen varastoinnin aikana	24
9.4 Kytkinpuoliskoien vääntömomentit - nimike 914.01	24

10 Viat

10.1 Vikataulukko	25
-------------------------	----

11 Liitteet

11.1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	27
--	----

1 Johdanto oppaasta

1.1 Johdanto



HUOMIO
Lue käyttöohjeet.

Tämä käyttöopas sisältää tärkeää tietoa laitteen luotettavan, asianmukaisen ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Ohjeiden noudattaminen on erittäin tärkeää, jotta pumpun toiminta olisi luotettavaa, sitä voitaisiin käyttää pitkään ja jotta välttyttäisiin riskeiltä. Ensimmäiset luvut sisältävät yleisiä tietoja tästä käyttöoppaasta ja turvallisuudesta. Seuraavissa luvuissa annetaan tietoja normaalista käytöstä, asennuksesta, huollosta ja korjauksista. Liite sisältää yhdenmukaisuusvakuutuksen.

- Tutustu käyttöoppaan sisältöön.
- Noudata ohjeita ja neuvoja tarkasti.
- Älä koskaan muuta suoritettavien toimien järjestystä.
- Säilytä tämä käyttöohje tai sen kopio yhdessä lokikirjan kanssa tietyssä paikassa läheisyydessä, jossa se on koko henkilökunnan saatavilla.

1.2 Kuvakkeet ja symbolit

Tässä käyttöohjeessa ja kaikissa siihen liittyvissä asiakirjoissa käytetään seuraavia kuvakkeita ja symboleita.



VAROITUS
Sähköjännitteen vaara. Turvamerkki IEC 417 - 5036 mukaisesti



VAROITUS
Jos toimet tai menettelyt suoritetaan varomattomasti, niistä voi olla seurauksena henkilövahinkoja tai tuotteen vahingoittuminen. Yleinen vaaramerkki ISO 7000-0434 mukaisesti



HUOMIO
Käytetään kiinnittämään huomio turvaohjeisiin, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tuotteen tai sen toimintojen vahingoittumisen.

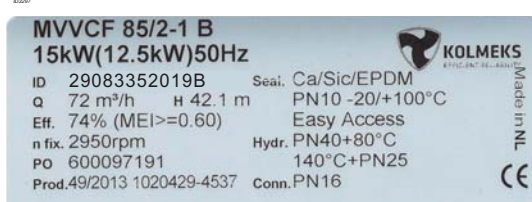


YMPÄRISTÖOHJE
Ympäristöön liittyvät huomautukset.

2 Tunnistaminen, huolto ja tekninen tuki

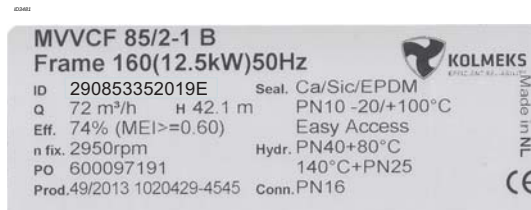
2.1 Tietojen hankkiminen: MVV

Nimikyltti näyttää tyyppisarjan / koon, käyttötiedot ja tunnistenumeron. Anna nämä tiedot kaikissa kyselyissä, tilauksissa ja erityisesti varaosia tilattaessa. Jos tarvitset lisätietoja tai ohjeita, joita ei ole annettu tässä käyttöoppaassa tai jos pumppu vaurioituu, ota yhteys Kolmeks -yhtiön lähimpään asiakaspalvelupisteeseen.



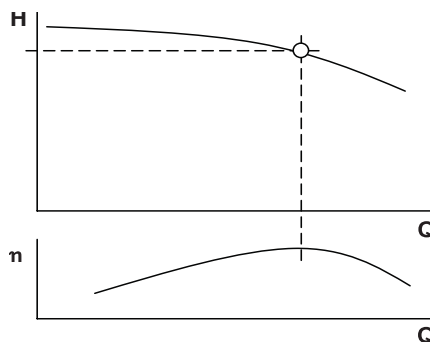
Kuvassa 1: Moottorilla varustettu pumppu

3297



Kuvassa 2: Pumppu ilman tehdasasennettua moottoria

3481



Kuvassa 3: Käyttöpiste

3060

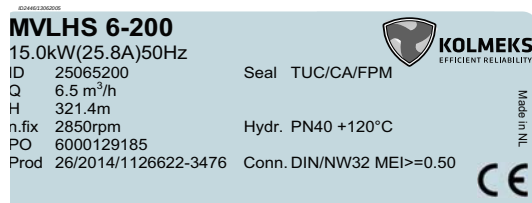
Taulukkoa 1: Kuvausnimikyltti

Merkintä		Merkitys
MVVCF 85/2-1 B		Malliavain (versio B)
15 kW (12,5 kW)		Asennetun moottorin teho (vaadittu teho maks. käyrällä) ¹²
Runko 160		Moottorin rungon koko
50 Hz		Nimellistaajuus
ID	29083352019B	Pumpun tunniste
Q ³	72 m³/h	Optimikapasiteetti kiinteällä nopeudella (katso kuva: 3 Käyttöpiste)
H	42,1 m	Optimipää kiinteällä nopeudella (katso kuva: 3 Käyttöpiste)
Teh.	74 % (MEI>=0,60)	Vähimmäistehokkuusindeksi
n fix	2950 rpm	Käyntinopeus, jolla Q/H saadaan.
PO	600097191	Ostotilausnumero
Tuote	WW / YYYY XXXXXXX-XXXX	Tuotantoviikko/vuosi ja tuotannon sarjanumero > valmistustiedosto
Tiiviste	Ca/Sic	Mekaanisen tiivistepinnan koodi, katso kuva: 2.3 Tiivistekoodit
	EPDM	Pumpun elastomeeri
	PN10 -20/+100°C	Maksimipaine ilmoitetussa lämpötilassa ⁴
	Helppo pääsy	Tiivisteiden rakennetyyppi
Hydr.	PN40 +80 °C / 140 °C +PN25	Maksimilämpötila mainitussa paineessa
Liitäntä	PN16	Liitännän paineluokka

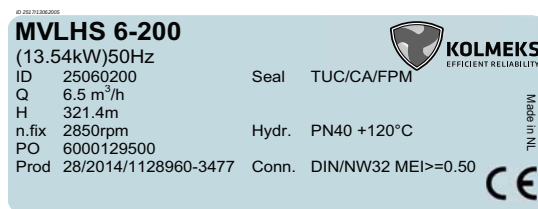
- Pumpuille ilman tehdasasennettua moottoria: Kehikon koko.
- Kun asennetun moottorin teho on alle vaaditun tehon, pumpun toiminta-alue on rajoitettu. Pyydä lisätietoja myyntiedustajalta.
- Hydrauliikan optimikapasiteetti, rajoitettua toiminta-aluetta (huom. 2.) ei ole otettu huomioon.
- Alemmassa paineessa korkeampi lämpötila on sallittu (ota yhteys toimittajaan lisätietoja varten).

2.2 Tietojen hankkiminen: MVLHS

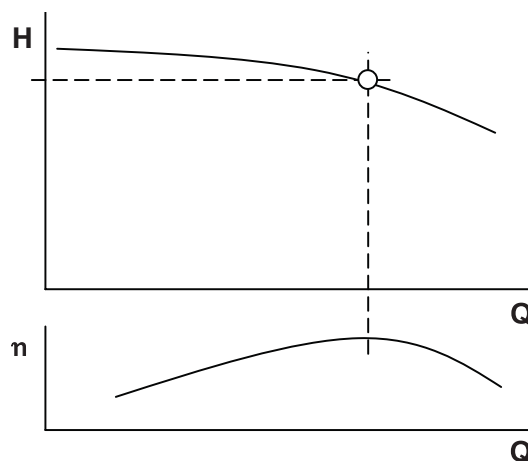
Nimikyltti näyttää tyyppisarjan / koon, käyttötiedot ja tunnustenumeron. Anna nämä tiedot kaikissa kyselyissä, tilauksissa ja erityisesti varaosia tilattaessa. Jos tarvitset lisätietoja tai ohjeita asioista, joita tämä opas ei kata, tai vaurioasioissa, ota yhteys Kolmeks:n lähimpään asiakaspalvelukeskukseen.



Moottorilla varustettu pumppu



Pumppu ilman moottoria



Kuvassa 4: Käyttöpiste

Taulukkoa 2: Kuvausnimikyltti

Merkintä		Merkitys
MVLHS6-200		Malliavain (vaiheiden määrä x10)
15,0 kW (8,4 A) ¹		Asennettu moottoriteho (nykyinen)
(25,8A)		Vaadittu moottoriteho
(13,54kW)		Vaadittu moottoriteho
50 Hz		Nimellistaajuus
ID	25065200	Tuotenumero
Q	6,5 m ³ /h	Optimikapasiteetti kiinteällä nopeudella (katso kuva: 4 Käyttöpiste)
H	321,4 m	Optimipää kiinteällä nopeudella (katso kuva: 4 Käyttöpiste)
n fix	2850 rpm	Käyntinopeus, jolla Q/H saadaan.
PO	600129185	Ostotilausnumero
Tuot.	WW / YYYY XXXXXXX-XXXX	Tuotantoviikko/vuosi ja tuotannon sarjanumero (valmistustiedosto)
Tiiviste	TUC/CA	Mekaanisen tiivistepinnan koodi, katso:
	FPM	Pumpun elastomeeri
Hydr.	PN40 +120 °C	Enimmäislämpötila mainitussa paineessa ²
Liitäntä	DIN/NW32	Liitännän koko
MEI	>=0,50	Vähimmäistehokkuusindeksi

- Erikoismoottorilla toimitetuille pumpuille ei anneta arvoja (käytä moottorin tyyppikilvessä annettuja arvoja)
- Yleiset lämpötilan ja paineen merkinnät. Sallitut paineet ja lämpötilat riippuvat myös tiivistystyyppistä.

Seuraavat osoitteet ovat käytettävissä huoltoa ja teknistä tukea varten.

Kolmeks huolto-osasto Taimistotie 2 14200 Turenki Finland	Puh: 020 7521 31 Faksi: 020 7521 200 Internet: www.kolmeks.fi Sähköposti: etunimi.sukunimi@kolmeks.fi
--	---

2.3 Tiivistekoodit

Taulukkoa 3: Akselitiivisteiden materiaalikoodi

Koodi EN 12756 mukaan	Kuvaus	Materiaali		Huomautus
B Q1 U3	Jousirengas	Hiiligrifiitti Silikonikarbidi Tungstenkarbidi	Ca SiC TuC	hartsikyllästetty Paineeton sintraus CrNiMo-sidos
A B Q1 U3	Tiivisterengas	Hiiligrifiitti Hiiligrifiitti Silikonikarbidi Tungstenkarbidi	Ca Ca SiC TuC	Antimonikyllästetty hartsikyllästetty Paineeton sintraus CrNiMo-sidos
E V X4	Elastomeerit	EPDM FPM HNBR	EPDM FPM HNBR	Etyleenipropylenikumi Fluorihilikumi Hydrogenoitu nitrilikumi
G	Jousi	CrNiMo teräs		
G	Muut metalliosat	CrNiMo teräs		

Katso tiedot tiivisteyhdistelmästä, tyypeistä, paineesta ja lämpötiloista taulukosta 9 Tiivistykset

Tämä "pumpun vaadittu moottorin virta" esitetään pumpun kilvessä ja sitä voidaan käyttää esiasettamaan pumppu/moottori yhdistelmän moottorinsuojakytkin.

Tätä virran arvoa voidaan käyttää myös määrittämään oikeankokoinen sähkölaite, kuten taajuusmuuttaja, pääkytkin, johdotuksen koko jne.

2.4 Virta

2.4.1 Nimellisvirta MVV

Moottorin sallittu nimellisvirta on mainittu moottorikilvessä. Tämä näyttää moottorin nimellisen työalueen ja sitä voidaan käyttää moottorin suojauksessa.

Moottorin todellisen virran mittaamista työolosuhteissa voidaan käyttää esiasettamaan pumppu/moottori yhdistelmän moottorinsuojakytkin. Tätä virran arvoa voidaan käyttää myös määrittämään oikeankokoinen sähkölaite, kuten taajuusmuuttaja, pääkytkin, johdotuksen koko jne.



VAROITUS

Ei ainoastaan moottori, vaan myös pumppu on suojattava käyttötarkoituksensa mukaisesti.

2.5 Lisätiedot

Tämän oppaan lisäksi on saatavissa myös allamainitut asiakirjat.

Taulukkoa 4: Lisätiedot

Asiakirja	Koodi
Yleiset toimitusehdot	119 / 1998
Katso myös www.kolmeks.fi	

2.4.2 Enimmäisvirta MVLHS6

Moottorin suurin sallittu nimellisvirta on ilmoitettu moottorikilvessä merkinnässä I_{max}. Tämä suurin sallittu virta näyttää moottorin enimmäistyöalueen ja sitä voidaan käyttää moottorin suojauksessa.



VAROITUS

Ole varovainen tällä tavoin käytössä, ei ainoastaan moottori, vaan myös pumppu on suojattava käyttösovelluksessaan.

3 Takuu

3.1 Takuuehdot

Takuuaika määräytyy sopimuksesi pohjalta tai yleisten myyntiehtojen pohjalta.



HUOMIO

Tuotteeseen saa tehdä muutoksia vain valmistajan suostumuksella. Valmistajan suosittelemat alkuperäiset varaosat ja varusteet takaavat turvallisuuden. Muiden osien käyttö voi vapauttaa valmistajan välillisiin vahinkoihin liittyvästä vastuusta.



HUOMIO

Takuu, joka liittyy tuotteen käytön luotettavuuteen ja turvallisuuteen on voimassa vain, mikäli tuotetta käytetään käyttöohjeen seuraavissa kohdissa kuvatun käyttötarkoituksen mukaisesti. Näissä tietolomakkeissa ilmoitettuja rajoja ei saa ylittää missään olosuhteissa.

Takuu raukeaa alla mainituissa tapauksissa.

- Ostaja tekee tuotteeseen muutoksia itse.
- Ostaja korjaa tuotteen itse tai antaa korjaukset kolmannen osapuolen tehtäväksi.
- Tuotetta ei ole käsitelty tai huollettu asianmukaisesti.
- Tuotteeseen on asennettu ei alkuperäisiä Kolmeks -varaosia.

Kolmeks korjaukset tehdään takuun puitteissa, kun:

- viat johtuvat rakenteen, materiaalin tai tuotannon virheellisyydestä.
- Ne raportoidaan takuuaikana.

Muut takuuehdot sisältyvät yleisiin toimitusehtoihin, jotka ovat saatavana pyynnöstä.

4 Turvallisuus ja ympäristö

4.1 Yleistä

Tämä Kolmeks -tuote on kehitetty huipputekniikan mukaisesti, se on valmistettu erittäin huolellisesti ja jatkuvan laaduntarkkailun alaisena.

Kolmeks ei hyväksy mitään vastuuta tässä käsikirjassa annettujen neuvojen ja ohjeiden noudattamisen laiminlyönnin aiheuttamista vahingoista ja loukkaantumisista tai huolimattomuuden aiheuttamista vahingoista ja loukkaantumisista tuotteen asennuksen, käytön ja huollon aikana.

Turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi vaarantaa henkilöstön, ympäristön ja tuotteen turvallisuuden. Näiden turvaohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa myös kaikkien vahingonkorvausten raukeamiseen.

Esimerkiksi, noudattamatta jättäminen voi johtaa erityisesti seuraaviin asioihin:

- pumpun/järjestelmän tärkeät toiminnot menevät epäkuntoon,
- määritettyjen ylläpito- ja huoltotoimintojen jääminen toteutumatta,
- henkilöiden loukkaantuminen sähköisten, mekaanisten ja kemiallisten vaikutusten johdosta,
- ympäristölle koituu vahinkoa vaarallisten aineiden vuodon vuoksi,
- räjähdykset.

Jos suoritetaan erityisiä toimia, on mahdollista, että vaaditaan ylimääräisiä turvatoimia. Ota yhteys Kolmeks, jos tapahtuu mahdollinen vaara käytön aikana.



HUOMIO

Tuotteen omistaja on vastuussa paikallisten turvaohjeiden ja yrityksen sisäisten ohjeiden noudattamisesta.



HUOMIO

Luvussa ”Turvallisuus” annettujen yleisten turvaohjeiden lisäksi on noudatettava myös erityisten otsikoiden alla olevia turvaohjeita.

4.2 Käyttäjät

Kaikkien tuotteen käyttöön, huoltoon, tarkastukseen ja asennukseen osallistuvien henkilöiden on oltava täysin päteviä suorittamaan ko. työt ja heidän on oltava tietoisia kaikista soveltuvista vastuista, valtuutuksista ja valvonnasta/ohjauksesta. Jos henkilöstöllä ei ole vaadittuja taitoja ja tietoja, on järjestettävä asianmukainen koulutus ja opastus. Mikäli tarpeen, käyttäjä voi antaa valmistajan/tavaran toimittajan tehtäväksi tällaisen koulutuksen järjestämisen. Lisäksi pumpun käyttäjä on vastuussa siitä, että henkilöstö on ymmärtänyt käyttöohjeiden sisällön täysin.

4.3 Turvalaitteet

Tuote on suunniteltu erittäin huolellisesti. Alkuperäiset osat ja varusteet ovat turvaohjeiden mukaisia. Rakenteeseen tehdyt muutokset ja muiden kuin alkuperäisten osien käyttö voi aiheuttaa turvallisuusriskejä.



HUOMIO

Varmista, että tuote toimii toiminta-alueensa puitteissa. Vain tällöin tuotteen toiminta on varmaa.

4.3.1 Tuotteessa olevat tarrat

Tuotteeseen kiinnitetyt kuvakkeet, varoitukset ja ohjeet ovat osa turvavarusteita. Tarroja ei saa poistaa tai peittää. Tarrojen on oltava luettavissa koko tuotteen käytössäoloajan. Vaihda vaurioituneet tarrat välittömästi.

4.4 Turvatoimet

4.4.1 Normaalin käytön aikana

- Ota yhteys paikalliseen sähkölaitokseen virransyöttöä koskevissa asioissa.
- Suojaa osat, jotka voivat tulla kuumiksi, tekemällä suora kosketus mahdottomaksi.
- Aseta aina vaurioitumattomat kytkimen suojuslevyt paikalleen ennen pumpun käyttöönottoa. Varmista, että kytkimen suojuslevyt eivät joudu koskaan kosketuksiin pyörivän kytkimen kanssa.
- Sulje aina moottorin kytkentäkotelo.
- Sulje aina ohjauspaneeli, kun sovellettavissa.

4.4.2 Asennuksen, huollon ja korjauksen aikana

Vain valtuutettu henkilöstö saa suorittaa tuotteen asennuksen, huollon, tarkastuksen ja sähköosien korjauksen. Noudata paikallisia turvaohjeita.



VAROITUS

Kytke aina tuotteen sähkösyöttö pois päältä ennen tuotteen asennusta, huolta ja korjausta. Varmista, että virta on pois päältä.



VAROITUS

Pumpun pinnat voivat olla kuumia jatkuvan käytön jälkeen.



VAROITUS

Varmista, että kukaan ei ole pyörivien osien lähellä, kun käynnistät pumpun.



VAROITUS

Käsittele vaarallisia nesteitä sisältävää pumpppua erittäin varovasti. Vältä henkilöille ja ympäristölle koituvia vaaroja korjatessasi vuotoja, tyhjentäessäsi pumpppua nesteestä ja päästäessäsi ilmaa pumpusta. Vuotoaltaan sijoittamista pumpun alle suositellaan voimakkaasti.



VAROITUS

Kaikki turva- ja suojalaitteet on asennettava paikalleen ja/tai aktivoitava uudelleen välittömästi huoltotöiden päättymisen jälkeen.



VAROITUS

Tutustu kaikkiin luvussa ”Käyttöönotto/Käynnistys” annettuihin ohjeisiin ennen tuotteen palauttamista käyttöön.

4.5 Ympäristönäkökohdat

4.5.1 Yleistä

Kolmeks -tuotteet on suunniteltu toimimaan ympäristöystävällisellä tavalla niiden koko käyttöajan. Käytä siksi, aina kun mahdollista, biologisesti hajoavia voiteluaineita pumpun huoltoon.



YMPÄRISTÖOHJE

Toimi aina terveyteen, turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvien lakien, säännösten ja ohjeiden mukaisesti.

4.5.2 Käytöstä poisto

Omistaja on vastuussa tuotteen purkamisesta ja hävittämisestä ympäristöystävällisellä tavalla.



YMPÄRISTÖOHJE

Pyydä kunnalta tietoja käytöstä poistettujen materiaalien uusiokäytöstä tai niiden ympäristöystävällisestä käsittelystä.

5 Pumpun johdanto

5.1 Mallikoodi

Taulukkoa 5: Esimerkkimallikoodi

	MV	VS	F	85	/3	-1	B	
Kilpi	MV							Tuotekilpi
Materiaali/Rakenne		VC						Valurautainen pumppujalka ja yläpään kiinnitin hydr. 1.4301 / AISI 304
		V						Kaikki määrit osat ruostumatonta terästä 1.4301 / AISI 304
		VM						Kaikki määrit osat ruostumatonta terästä 1.4301 / AISI 304 suljetulla pumppuun kiinnitetyllä moottorilla
		VS						Kaikki määrit osat ruostumatonta terästä 1.4401 / AISI 316
Liitännät			E					Koiraskierre (takaiskuventtiilipesällä)
								Ovaalilaippa naaraskiertein
			F					Pyöreä laippa
			V					Joustavat liitokset
			T					Kolmipidin liitännät
				85				Koko (kapasiteetti m ³ /h / Q _{opt.})
					/3			Vaiheiden määrä
					/3	-1		Vaiheiden määrä, joista yksi pienennetyllä päällä
							B	Design versio B
	MV	LHS		6	-200			
Kilpi	MV							
		LHS						Pystypumppu erittäin korkealaatuisesta AISI 316 (1.4401) -materiaalista valmistettuna, 40 baaria
Liitännät								Pyöreät laipat DIN tai ASME
				6				Koko (kapasiteetti m ³ /h / Q _{opt.})
					-200			Vaiheiden määrä (x10)
								Design versio

5.2 Tuoteselostus

Pystysuora yksi- tai useampivaiheinen keskipakopumppusarja on suunniteltu pumppaamaan puhtaita, tai kevyesti aggressiivisia vesiliuoksia. Pumpun imu ja painelähdöt ovat samalla linjalla tehden pumpun asennuksen helpoksi. Sähkömoottori käyttää hydraulikokoonpanoa. Pumpun kaikki hydrauliosat on tehty ruostumattomasta teräksestä.

5.3 Eko-design

Tuote on direktiivin 2009/125/EC ("Eko-design direktiivi") säännöksen 547/2012 (vesipumput enintään 150 kW:n nimellisellä akseliteholla) seuraavien vaatimusten mukainen:

- Vähimmäistehokkuusindeksi: Katso nimikilpi, nimikilven teksti. Katso taulukkoa 1 Kuvausnimikyltti.
- Parhaan tehokkuuden omaavan vesipumpun referenssiarvo MEI on = 0,70.
- Valmistusvuosi: Katso nimikilpi, nimikilven teksti. Katso taulukkoa1 Kuvausnimikyltti.
- Valmistajan nimi tai tavaramerkki, virallinen rekisteröintinumero ja tuotantopaikka. Katso käyttöopasta tai tilausasiakirjoja.
- Nimikkeen tyyppi- ja kokotiedot: Katso nimikilpi, nimikilven teksti. Katso taulukkoa 1 Kuvausnimikyltti.
- Pumpun tehokkuuskäyrät, mukaan lukien tehokkuusominaisuudet: Katso dokumentoitua käyrää.
- Pumpun tehokkuus korjatulla juoksupyörällä on tavallisesti alempi kuin täysiläpimittaisella juoksupyörällä. Korjatulla juoksupyörällä varustettu pumpu otetaan käyttöön tietyssä käyttöpisteessä energiankulutuksen pienentämiseksi. Vähimmäistehokkuusindeksi (MEI) viittaa täyden läpimitan omaavaan juoksupyörään.
- Tämän vesipumpun käyttö eri käyttöpisteissä voi olla tehokkaampaa ja taloudellisempaa ohjattuna. Esimerkiksi käyttämällä nopeuden ohjainta, joka säätää pumpun toiminnan järjestelmään.
- Tiedot purkamisesta, kierrätyksestä tai hävityksestä käytöstä poiston jälkeen: Katso alakohtaa 4.5.2 Käytöstä poisto.
- Katso tiedot pumpun tehokkuuden referenssiarvosta tai MEI = 0,7 (0,4) indekseistä kuvan mallin perusteella osoitteessa: <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

5.4 Käyttötarkoitus

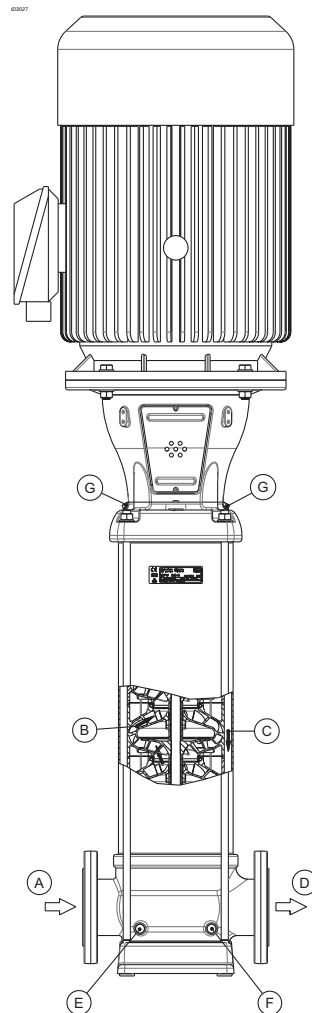
Pumput MV, V soveltuvat kylmän ja kuuman veden pumppaamiseen ja paineen lisäykseen ilman osien kulumista annetun toiminta-alueen puitteissa. On myös mahdollista pumpata nesteitä, joiden viskositeetti tai tiheys on eri kuin veden. Sitä varten saatetaan tarvita moottoria, jonka tehoa on muunneltu. Pyydä neuvoja Kolmeks -yhtiöltä tai jälleenmyyjältäsi.

Kaikki muunlainen käyttö ei ole aiotun käyttötarkoituksen mukaista. Kolmeks ei ota mitään vastuuta tästä aiheutuvista vaurioista tai loukkaantumisista. Pumppu on valmistettu nykyisten standardien ja suositusten mukaisesti. Käytä

pumppua vain sen ollessa teknisesti virheettömässä kunnossa ja yllä kuvatun käyttötarkoituksen mukaisesti.

Tarkoituksenmukainen käyttö, normin ISO 12100:2010 mukaisesti tarkoittaa käyttöä, johon tämä tekninen tuote on tarkoitettu valmistajan teknisten tietojen mukaisesti. Tämän tuotteen käyttö on kuvattu myyntiesitteessä ja käyttöohjeessa. Tutustu aina käyttöohjeessa annettuihin ohjeisiin. Epävarmassa tilanteessa tuotettava on käytettävä sen rakenteen, mallin ja toiminnan kannalta asianmukaisella tavalla.

5.5 Käyttö



Kuvassa 5: MVVF 85

Pyörivä juoksupyörä aiheuttaa paineen putoamisen juoksupyörän sisääntulossa. Tämä paineen aleneminen luo virtauksen imuliitännän (A) läpi.

20080190-A/27022008

Jokainen vaihe (B) muodostuu juoksupyörästä ja diffusorista. Pumpun kapasiteetti määrittää vaiheen läpivirtausaukon koko. Vaiheen paineen määrittää juoksupyörän halkaisija. Modulaarisesta rakenteesta johtuen on mahdollista valita vaadittuun käyttöpisteeseen parhaiten sopiva määrä juoksupyöriä. Viimeisestä juoksupyörästä ulostulemisen jälkeen pumpattava neste virtaa pumpun vaiheiden ja ulomman kuoren (holkin) (C) välissä ja poistuu pumpusta lähtöliitännässä (D)

5.6 Mittaaminen, tyhjennys, ja ilmaus

Pumppu on varustettu tulpilla mittausta, tyhjennystä ja ilmausta varten.

Liitäntä (E) on tarkoitettu pumpun imuosan tyhjentämiseen tai tulo-/imupaineen mittaamiseen käyttäen G 1/4 -liitäntää.

Liitäntä (F) on tarkoitettu pumpun lähtöosan tyhjentämiseen tai lähtöpaineen mittaamiseen käyttäen G 1/4 -liitäntää.

Liitännät (G) on tarkoitettu pumppujärjestelmän ilmaukseen, kun pumppu ei ole käytössä, tai pumpun lähtöpaineen mittaamiseen käyttäen G 3/8 -liitäntää.

5.7 Modulaarinen valinta

Jotta saadaan optimaalinen sopivuus sovellukseen, pumppu kokoonpannaan moduuleista, jotka valitaan niiden teknisten ohjearvojen perusteella.

Perusmoduulit ovat:

- **Pumpun perustyyppi.** Määrittää kapasiteetin ja päään, päämateriaalin ja sallitut paineet ja lämpötilat.
- **Liitännät.** Määrittää liitännän koon, paineluokan ja sallitut lämpötilat.
- **Tiivistykset.** Määrittää elastomeerien materiaalin, akselitiivisteiden tyypin ja sallitut paineet ja lämpötilat.
- **Sähkömoottori** Määrittää kaikki moottorivaatimukset, kuten koko, teho, jännite, taajuus, ja mahdolliset moottoritarvikkeet.

5.8 Toiminta-alue

Toiminta-alue riippuu hydraulikan perusmallista, liitännän ja tiivistyksen tyypistä. Pumpun moduuli vaativimmin ohjearvoin määrittää sallitun

pumpattavan nesteen paineen ja lämpötilan pumpussa. Yleiset käytön ohjearvot voidaan summata seuraavasti:

Taulukkoa 6: Yleiset toiminta-alueen ohjearvot

Pumpputyyppi	MVV	huomaus
Ympäristön lämpötila [°C]	-20 - +40	^{1,2}
Minimi imupaine	NPSH _{req.} 1 m	
Viskositeetti [cSt]	1-100	³
Tiheys [kg/m ³]	1 000 - 2 500	²
Jäähdytys	pakotettu moottorin jäähdytys	
Minimitaajuus [Hz]	30	
Maksimitaajuus [Hz]	60	⁴
Käynnistysten enimmäismäärä.	ks. moottorin tietolomake	⁵
Äänipäästöt	ks. moottorin tietolomake	⁶
Pumpattujen kiintoaineiden sallittu koko	5 µm - 1 mm	

1. Vältä pumpun jäätymistä.
2. Jos ympäristön lämpötila on yllä olevaa korkeampi tai jos moottori yli 1 000 m merenpinnan yläpuolella, moottorin jäähdytys ei ole yhtä tehokas ja saattaa vaatia muutoksia moottorin tehoon. Ota yhteys toimittajaasi lisäneuvoja varten.
3. Erilainen viskositeetti ja/tai tiheys saattaa vaatia muutoksen moottoritehoon. Ota yhteys toimittajaasi lisäneuvoja varten.
4. Pumppuja jotka on tarkoitettu 50 Hz käyttöön, ei voida liittää 60 Hz virtalähteeseen.
5. Jatkuvat käynnistykset/pysäytykset, erityisesti yhdessä suurempien paine-erojen kanssa (Δp), saattaa johtaa tuotteen käyttöiän lyhenemiseen. Ota yhteys toimittajaasi sellaisia sovelluksia varten.
6. Vain moottorin äänipäästö on dokumentoitu.



HUOMIO

Pumpattavan nesteen ja pumpun välinen lämpötilaero ei saa koskaan olla yli 60 °C. Pumppu on täytettävä / lämmitettävä hitaasti joka tapauksessa, jos pumpun ja pumpattavan nesteen välinen lämpötilaero on yli 30 °C lämpöiskumahdollisuuden välttämiseksi.

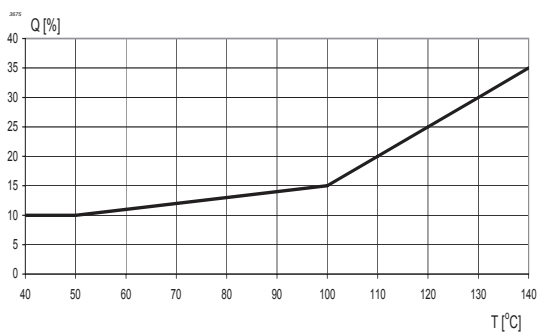
Minimi-/maksimivirtaus pumpattavan nesteen lämpötilassa 20 °C katso taulukkoa 7 Minimi-/maksimikapasiteetti (Q_{min}/max); korkeammille lämpötiloille, katso kuvaa 6 Minimikapasiteetti lämpötilan funktiona (%:eina Q optimista)

Taulukkoa 7: Minimi-/maksimikapasiteetti ($Q_{min/max}$)

koko	$Q_{min/max}$ [m ³ /h]							
	50 Hz				60 Hz			
	2-napainen		4-napainen		2-napainen		4-napainen	
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
2	0,2	3,3			0,2	4,0		
4	0,4	6,5			0,5	7,8		
6	0,6	9,0			0,8	10,8		
10	1,1	13,2	0,5	6,6	1,3	15,8	0,6	7,9
15	1,6	22,5	0,8	11,3	2,0	27,0	1,0	13,5
25	2,8	35,0	1,4	17,5	3,1	42,0	1,6	21,0
40	4	54	1,9	27	4,9	65	2,3	32,5
60	5,3	57	2,6	38	6,4	92	3,2	46
85	8,5	110	4,3	53,9	10,2	132	5,1	65,1
125	30	160	15	80	36	192	18	96
LHS6	0,8	8,6			0,7	8,6		

Akselitiivistemateriaalit ¹	malli	paine [bar]	lämpötila [°C]
SiC / SiC / EPDM	MG-G606	10	90
SiC/SiC/FPM	MG-G606	10	80
TuC / Ca / EPDM	RMG-G606	25	120
TuC/Ca/FPM ²	M37GN2	40	80
TuC / Ca / EPDM ²	M37GN2	40	120

1. Akselitiivisteeseen lisäksi saattaa olla asennettu muita tiivistyksiä, joilla on erilaiset sallitut olosuhteet. Jos olet epävarma, ota yhteys myyjääsi.
2. vain LHS6



Kuvassa 6: Minimikapasiteetti lämpötilan funktiona (%:eina $Q_{optimista}$)

3675

5.8.1 Toiminta-alueen tiedot MVV

Katso pumpun todellinen toiminta-alue nimikyltistä.

5.8.2 Toiminta-alueen tiedot MVLHS6

Taulukkoa 8: Hydraulikan perusmalli

Pumppu-tyyppi	Paine [bar]	Lämpötila [°C]
MVLHS6	40	120

Taulukkoa 9: Tiivistykset

Akselitiivistemateriaalit ¹	malli	paine [bar]	lämpötila [°C]
SiC/Ca/EPDM WRC	RMG-G606	25	90
Ca / SiC / EPDM	MG-G60	10	120
Ca/SiC/FPM	MG-G60	10	80
SiC / Ca / EPDM	RMG-G606	25	120
SiC/Ca/FPM	RMG-G606	25	80
TuC / TuC / HNBR	RMG-G606	25	120
TuC/TuC/FPM	RMG-G606	25	80

6 Kuljetus

6.1 Kuljetus

1. Kuljeta pumpppua näytetyssä asennossa kuormalavalla tai pakkauksessa.
2. Varmista, että pumpppu on vakaa.
3. Huomioi pakkauksen ohjeet, jos olemassa.



VAROITUS
Nosta pumpppua tarvittaessa nostimella ja sopivilla nostoliinoilla. Liitä nostoliinat pakkauksen nostokorvakkeisiin, jos olemassa.



VAROITUS
Pumpppu on nostettava nosto-ohjeiden mukaisesti. Vain valtuutettu henkilöstö saa nostaa pumpun.

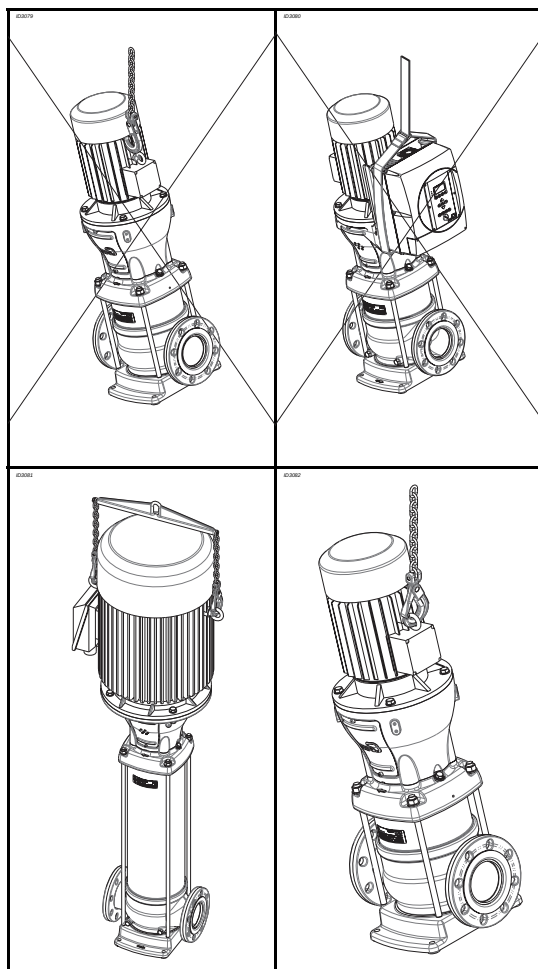


VAROITUS
Älä nosta pumpppua taajuusmuuttajasta (jos asennettu), sähköosista tai moottorisuojuksesta. Varmista aina pumpun olevan tasapainossa.



VAROITUS
Pumput voivat kallistua nostettaessa. Älä poista nostolaitteita pumpusta ennen kuin se on paikallaan ja oikein asennettu.

Taulukkoa 10: Kuljetusasennot



20080196/20080197/20080192/2008195

6.2 Varastointi

Täytä pumpppu glykolilla suojataksesi sen jäätymiseltä.

Taulukkoa 11: Varastointi

Varastointi	
t _{ympäroiva} [°C]	-10/+40
Maks. suht. kosteus	80 % lämpötilassa 20 °C, ei tiivistymistä

6.2.1 Tarkastus varastoinnin aikana

1. Kierrä akselia kolmen kuukauden välein ja juuri ennen käyttöönottoa.

7 Asennusohjeet

7.1 Pumpun asentaminen



HUOMIO

Vältä rasisutusta pumpun kuoressa johtuen putkiston huonosta suuntauksesta. Katso alla olevaa taulukkoa.

Taulukkoa 12: Sallitut voimat MVV(S)F ja MVLHS

Tyyppi	DN [mm]	Voima [N]			
		F _x	F _y	F _z	Σ F
V(S)F 2 B	25	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 4 B	25	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 6 B	32	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 10 B	40	4000	-3100	3100	5930
V(S)F 15 B	50	4000	-3100	3100	5930
V(S)F 25 B	65	3200	-3500	3500	5890
V(S)F 40 B PN16/25	80	4000	-1800	2000	4820
V(S)F 40 B PN40	80	3700	-3300	3700	6190
V(S)F 60 B PN16/25	100	4000	-1800	2000	4820
V(S)F 60 B PN40	100	3700	-3300	3700	6190
V(S)F 85 B	100	3500	-2500	1000	4420
V(S)F 125 B 16 baaria	125	4400	-1700	1700	5010
V(S)F 125 B 25/40 baaria	125	7000	-2620	2620	7920
MVLHS6	32	8000	-2000	3200	8800

20090283-G

Taulukkoa 13: Sallittu vääntömomentti MVV(S)F ja MVLHS

Tyyppi	DN [mm]	Momentti [Nm]			
		M _x	M _y	M _z	Σ M
V(S)F 2 B	25	280	95	-210	360
V(S)F 4 B	25	280	95	-210	360
V(S)F 6 B	32	280	95	-210	360
V(S)F 10 B	40	440	180	-200	520
V(S)F 15 B	50	440	180	-200	520
V(S)F 25 B	65	1000	230	-400	1100
V(S)F 40 B PN16/25	80	400	200	-300	540
V(S)F 40 B PN40	80	975	240	-450	1100
V(S)F 60 B PN16/25	100	400	200	-300	540
V(S)F 60 B PN40	100	975	240	-450	1100
V(S)F 85 B	100	750	500	-625	1100
V(S)F 125 B 16 baaria	125	600	425	-425	850
V(S)F 125 B 25/40 baaria	125	1000	655	-655	1360
MVLHS6	32	460	460	-500	800

20090283-G



HUOMIO

Pumppusarjan MVV(S)F 40 ja MVV(S)F 60 käyttö on sallittu vain järjestelmissä, joissa ei ole ulkoisia voimia tai vääntömomenteja pumpun liitännöissä.

Taulukkoa 14: Sallitut voimat MVVCF

Tyyppi	DN [mm]	Voima [N]			
		F _x	F _y	F _z	Σ F
VCF 2 B	25	9400	-3200	3200	10430
VCF 4 B	25	9400	-3200	3200	10430
VCF 6 B	32	9400	-3200	3200	10430
VCF 10 B	40	8000	-2000	3200	8850
VCF 15 B	50	8000	-2000	3200	8850
VCF 25 B	65	5000	-2000	2500	5940
VCF 40 B	80	6000	-3000	3000	7350
VCF 60 B	100	6000	-3000	3000	7350
VCF 85 B	100	6200	-4100	4100	8490
VCF 125 B 16 baaria	125	4400	-1700	1700	5010
VCF 125 B 25/40 baaria	125	7000	-2620	2620	7920

20090283-G

Taulukkoa 15: Sallittu vääntömomentti MVVCF

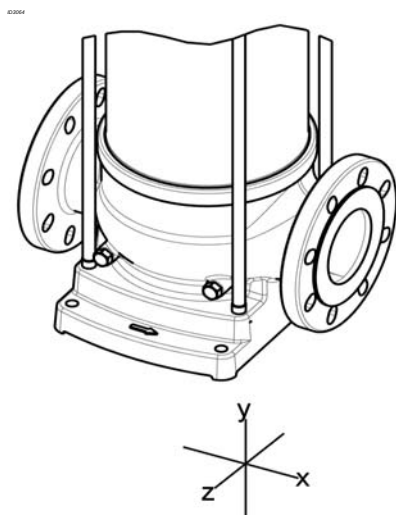
Tyyppi	DN [mm]	Momentti [Nm]			
		M _x	M _y	M _z	Σ M
VCF 2 B	25	600	300	-360	760
VCF 4 B	25	600	300	-360	760
VCF 6 B	32	600	300	-360	760
VCF 10 B	40	460	460	-500	820
VCF 15 B	50	460	460	-500	820
VCF 25 B	65	1000	300	-300	1090
VCF 40 B	80	1800	1000	-1000	2290
VCF 60 B	100	1800	1000	-1000	2290
VCF 85 B	100	2000	1200	-1200	2620
VCF 125 B 16 baaria	125	600	425	-425	850
VCF 125 B 25/40 baaria	125	1000	650	-650	1360

20090283-G



HUOMIO

Arvoille yllämainitussa taulukossa voimien oletetaan esiintyvän samanaikaisesti.



Kuvassa 7: Sallitut voimat



HUOMIO

Pumput, jotka eivät seiso tukevasti ja vakaasti itse, on asennettava jäykälle ja vakaalle alustalle.



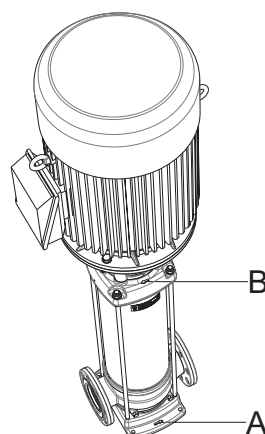
HUOMIO

Sijoita pumppu paikkaan, jossa sen ääni häiritsee vähiten.

1. Sijoita ja asenna pumppu tasaiselle vakaalle pinnalle kuivaan ja huurrevapaaseen (jäätymättömään) huoneeseen
2. Varmista riittävä ilman pääsy moottorin jäähdystysuulettimelle. Tätä varten vapaa tila tuulettimen yläpuolella on oltava vähintään 1/4 tuulettimen suojan imuilma-aukon halkaisijasta.
3. Asenna pumppu käyttäen vastalaippoja. Pumpuille, joissa ei ole vakioliitännät, vastalaipat toimitetaan pyynnöstä erikseen.
4. On suositeltavaa asentaa sulkuventtiili pumpun syöttö- ja lähtöliitännään.
5. Aineen takaisinvirtaamisen estämiseksi pumpun läpi tyhjäkäynnillä on tarpeen asentaa takaiskuventtiili.
6. Varmista, että pumpun imupuoli ei koskaan tukkeudu.

20090283-G

7.1.1 Merkinnät



Kuvassa 8: Pumpun merkinnät

20080201/26022008

Nuoli (A) pumpun jalustassa osoittaa nesteen virtaussuunnan. Nuoli (B) yläkiinnikkeessä osoittaa moottorin pyörimissuunnan.

7.1.2 Asenna ohitus

Asenna ohitus, jos pumppu toimii vasten suljettua venttiiliä. Ohituksen kapasiteetin on oltava vähintään 10 % optimivirtauksesta. Korkeissa lämpötiloissa vaaditaan suurempi virtauskapasiteetti. Katso taulukkoa "Minimivirtaukset" kappaleessa "Toiminta-alue". ja kuvaa 6 Minimikapasiteetti lämpötilan funktiona (%:eina Q optimista).

7.2 Moottorin asentaminen pumppuun



HUOMIO

On suositeltavaa käyttää erityissuunniteltua Kolmeks moottoria. Ennen kuin asennetaan toisen merkinen ja standardin mukainen IEC-normimoottori, on oltava yhteydessä Kolmeks -yhtiöön moottorin soveltuvuuden päättämiseksi.

Seuraavat moottorin ohjeavot vaaditaan:

- Suurempi lähtöteho (kun soveltuva)
- Vahvistetut laakerit käyttöpäässä (aksiaalivoimien kestämistä varten)
- Kiinteä laakeri käyttöpäässä (aksiaalisen väljyksen minimoimiseksi)
- Sileä akseli, ei lukitusuraa (parantamaan liitoksen kiinnitystä ja moottorin tasapainotusta).

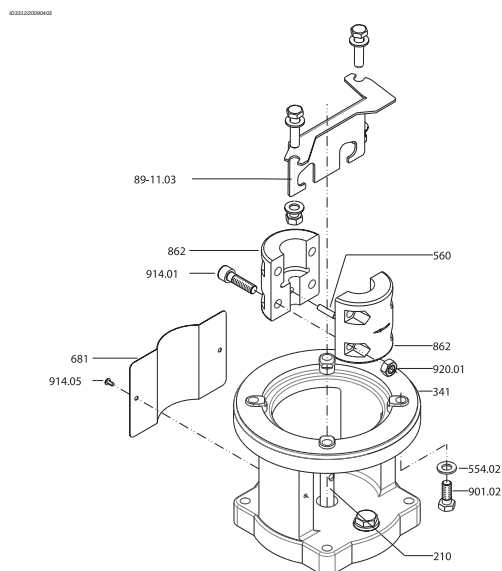
Suosittelut laakerit moottorityypeittäin ovat:

Taulukkoa 16: Minimi tarvittava moottorin käyttöpään laakeri

Laakerityyppi			
Lähtö- teho	1-vaihe 50 Hz	3-vaihe 50/60 Hz	
[kW]		2-napainen	4-napainen
0,25			6202-2Z-C3
0,37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1,1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1,5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3
2,2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3		6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4		6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5,5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7,5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
11		7309	
15		7309	
18,5		7309	
22		7311	
30		7312	
37		7312	
45		7313	

20101096-D

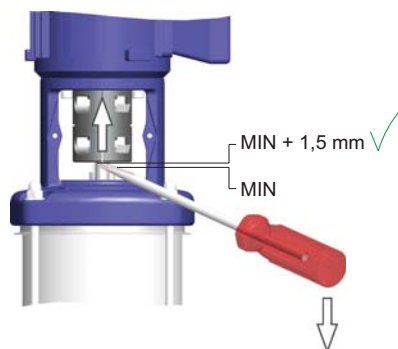
7.2.1 Asenna moottori ilman moottoria toimitettuihin pumppuihin käyttäen vakio mekaanista tiivistettä.



Kuvassa 9: Ilman moottoria

1. Poista kytkimen suojukset (681) ja kytkinpuoliskot (862).

2. Poista tiivisteiden suojuskannatin (89-11.03) ja sen kiinnitystarvikkeet. Kartiokappaleisilla pumpuilla (722) (5,5 kW:n ja suuremmilla moottoreilla), kaksi pulttia (914.02 tai 901.02) on laitettava takaisin kartiokappaleen liittämiseksi moottorin jalustaan. Puhdista hyvin moottorin jalusta (341), akseli (210), kytkimen kuori (862) ja moottorin akseli.
3. Kiristä löysästi kytkimen kuoret (862) kytkimen tappi (560) akselissa (210). Käytä tähän tarkoitukseen kuusiokolokantaruuvia (914.01) ja mutteria (920.01). (Kun pumppu on varustettu teräskytkimellä, älä koskaan käytä samaa kytkintä uudestaan, vaan tilaa uusi kytkin).
4. Aseta moottori moottorin kantaan (341).
5. Kiristä kytkimen puoliskojen (862) alemmat pultit siten, että kytkin on löysästi kiinni moottorin akselissa.
6. Pumppusarjoille: **MVV**
Käytä riittävän suurta rengasrautaa nostamaan kytkin (ja hydraulikkakokoonpano) 1,5 mm alimman asennon yläpuolelle. Ota yhteys toimittajaasi asianmukaista hydraulikan säätötyökalupakettia varten, jonka avulla kytkimen säätö on helppoa ja tarkkaa.



Kuvassa 10: kiinteä tiiviste



VAROITUS

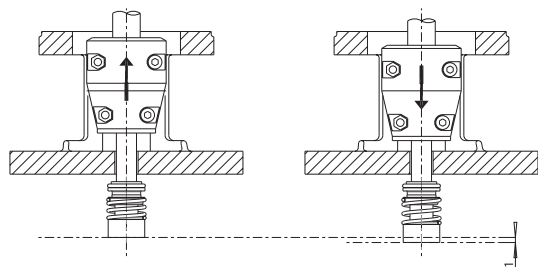
Oikea tiivisteiden säätö enintään 1,5 mm alimman asennon yläpuolella.



HUOMIO

Jos moottorin teho on 11 kW tai enemmän, lukitse roottori, kun säädät kytkintä. Näin varmistat sen, että roottoria ei nosteta pois laakereistaan.

7. Pumppusarjoille: **MVLHS6**
Käytä riittävän suurta rengasrautaa nostamaan kytkin (ja hydraulikkakokoonpano) maksimi yläasentoon ja laske alaspäin 1 mm tästä asennosta.



Kuvassa 11: Tiivisteen asemointi



VAROITUS

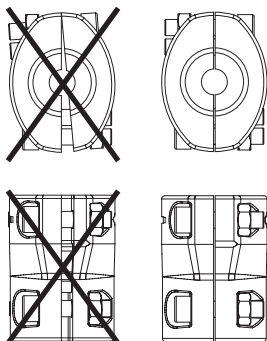
Oikea tiivisteen kiristyspaikka enintään -1 mm alle maksimi yläasennon!



HUOMIO

Jos moottorin teho on 11 kW tai enemmän, lukitse roottori, kun säädät kytkintä. Näin varmistat sen, että roottoria ei nosteta pois laakereistaan.

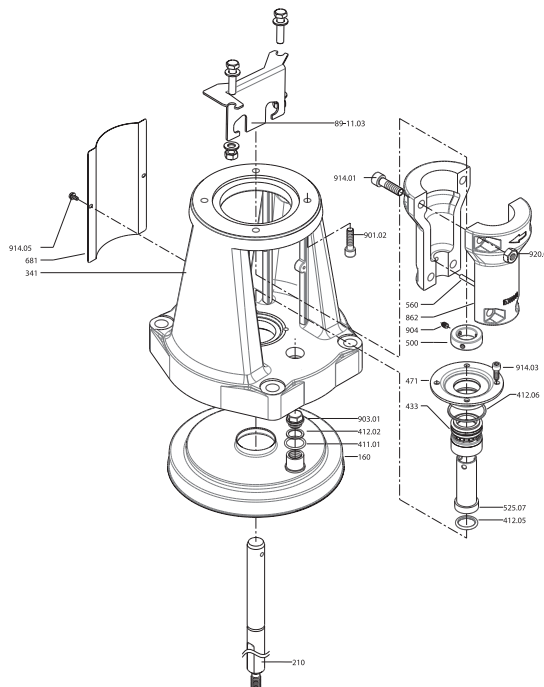
8. Kiristä kytkin asianmukaiseen kiristysmomenttiin (katso liitteiden kohta "Vääntömomentit"). Varmista, että välykset kytkimen molemmilla puolilla ovat yhtä suuret (ks. piirustus).



Kuvassa 12: Kytkimen asemointi

9. Kiinnitä kytkimen suojukset (681) kuusiokolokantaruuveilla (914.05) moottorin jalustaan (341).
10. Liitä sähkösyöttö. Ks. § 7.3 Sähköasennus.

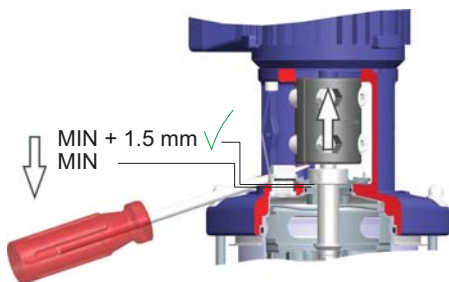
7.2.2 Moottorin asennus ilman moottoria toimitettuihin pumppuihin käyttäen patruunatiivistettä.



Kuvassa 13: varustettuna moottorilla

1. Poista kytkimen suojukset (681) ja kytkinpuoliskot (862).
2. Poista tiivisteen suojuskannatin (89-11.03) ja sen kiinnitystarvikkeet. Kartiokappaleisilla pumpuilla (722) (5,5 kW:n ja suuremmilla moottoreilla), kaksi pulttia (914.02 tai 901.02) on laitettava takaisin kartiokappaleen liittämiseksi moottorin jalustaan. Puhdista hyvin moottorin jalusta (341), akseli (210), kytkimen kuori (862) ja moottorin akseli.
3. Kiristä löysästi kytkimen kuoret (862) kytkimen tappi (560) akselissa (210). Käytä tähän tarkoitukseen kuusiokolokantaruuvia (914.01) ja mutteria (920.01). (Kun pumppu on varustettu teräskytkimellä, älä koskaan käytä samaa kytkintä uudestaan, vaan tilaa uusi kytkin).
4. Aseta moottori moottorin kantaan (341).
5. Löysää kolme hylsyn vaarnaruuvia (904) yksi kierros.
6. Työnnä hydraulinen pumppukokoonpano sen alimpaan asentoon.
7. Kiristä kolme patruunan kierrevaarnaa (904) tiukasti akseliin.

8. Kiristä kytkimen puoliskojen (862) alemmat pultit niin, että kytkin kiristyy kevyesti moottorin akselin ympärille.
9. Pumppusarjoille: **MVV**
Käytä riittävän suurta rengasrautaa nostamaan kytkin (ja hydraulikkakokoonpano) 1,5 mm alimman asennon yläpuolelle. Ota yhteys toimittajaasi asianmukaista hydraulikan säätötyökalupakettia varten, jonka avulla kytkimen säätö on helppoa ja tarkkaa.



Kuvassa 14: Patruunatiiviste

20091316-B



VAROITUS

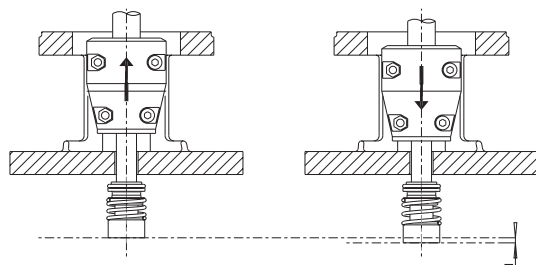
Oikea tiivisteiden säätö enintään 1,5 mm alimman asennon yläpuolella.



HUOMIO

Jos moottorin teho on 11 kW tai enemmän, lukitse roottori, kun säädät kytkintä. Näin varmistat sen, että roottoria ei nosteta pois laakereistaan.

10. Pumppusarjoille: **MVLHS6**
Käytä riittävän suurta rengasrautaa nostamaan kytkin (ja hydraulikkakokoonpano) maksimi yläasentoon ja laske alaspäin 1 mm tästä asennosta.



Kuvassa 15: Tiivisteiden aseointi

20070376



VAROITUS

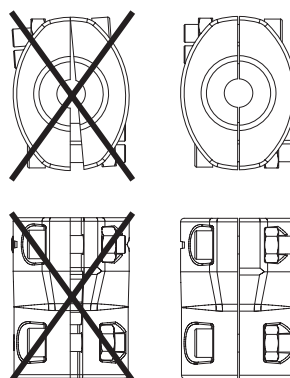
Oikea tiivisteiden kiristyspaikka enintään -1 mm alle maksimi yläasennon!



HUOMIO

Jos moottorin teho on 11 kW tai enemmän, lukitse roottori, kun säädät kytkintä. Näin varmistat sen, että roottoria ei nosteta pois laakereistaan.

11. Kiristä kytkin asianmukaiseen kiristysmomenttiin (katso liitteiden kohta "Vääntömomentit"). Varmista, että välykset kytkimen molemmilla puolilla ovat yhtä suuret (ks. piirustus).



Kuvassa 16: Kytkeyksen aseointi

20030733

12. Kiinnitä kytkimen suojukset (681) kuusiokolokantaruuveilla (914.05) moottorin jalustaan (341).
13. Liitä sähkösyöttö. Ks. § 7.3 Sähköasennus.

7.3 Sähköasennus



VAROITUS

Paikallisten määräysten mukaisesti vain asennusoikeudet omaava henkilöstö saa suorittaa moottorin sähköasennuksen.



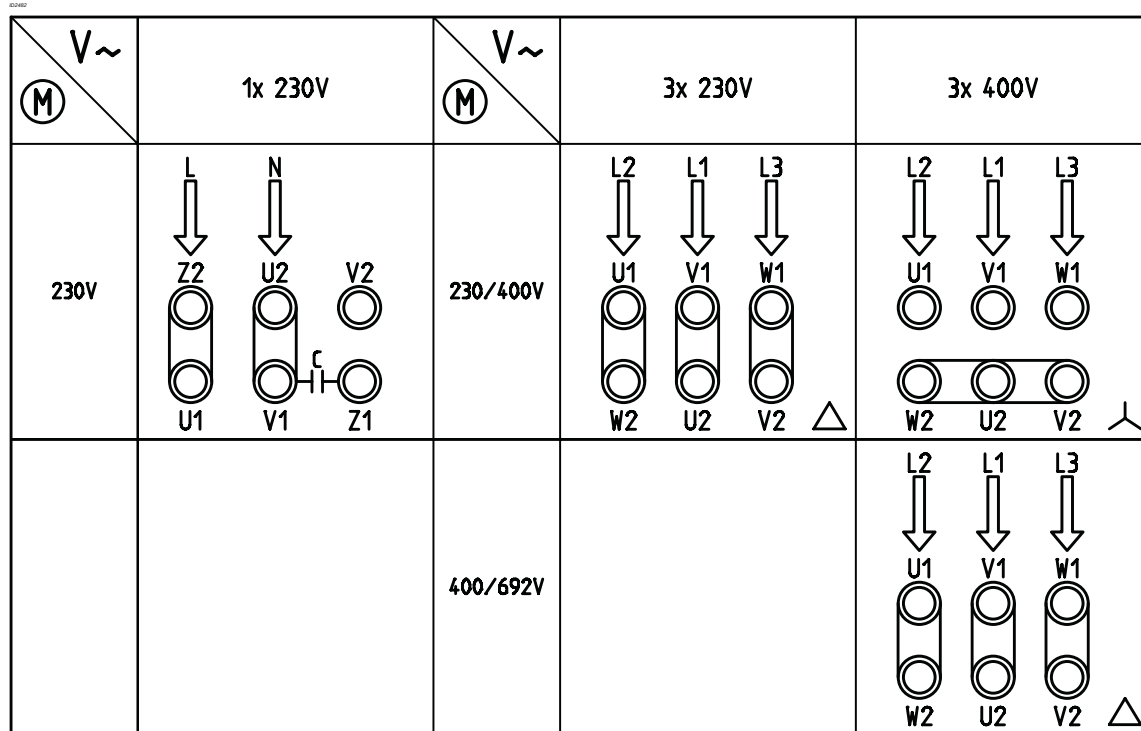
HUOMIO

Kytke moottori kuvan 17 Moottoriliitännät mukaisesti ja tarkista aina pyörimissuunta.

Sähköliitännät:

- Varmista moottorin teknisten tietojen vastaavan syöttöä, johon pumpun moottori on kytketty. Katso "Sähkökaaviot" kohtaa liitteissä oikeaa kytkentää varten.
- Liitä moottori käyttäen moottorin turvakytkintä.

Esimerkki voi poiketa valitun moottorin mukaan.



20130499-A

Kuvassa 17: Moottoriliitännät

PTC liitäntä STM 140 EK:

- Vakiomoottorit 3kW tai suuremmat on varustettu PTC-termistorilla. Katso taulukkoa 17 Tekniset tiedot PTC STM 140 EK.
- Liitä PTC termistorireleeseen

Taulukkoa 17: Tekniset tiedot PTC STM 140 EK

	Arvo
t_n [°C]	140
$R_{20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 20
$R_{t_n-20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 250
$R_{t_n-5\text{ °C}}$ [Ω]	< 550
$R_{t_n+5\text{ °C}}$ [Ω]	> 1330
$R_{t_n+15\text{ °C}}$ [Ω]	> 4000
U_n [VDC]	$2,5 < U < 30$

7.4 Käyttöönotto



VAROITUS

Pumppua ei saa käynnistää, ennen kuin se on täysin täynnä nestettä.



HUOMIO

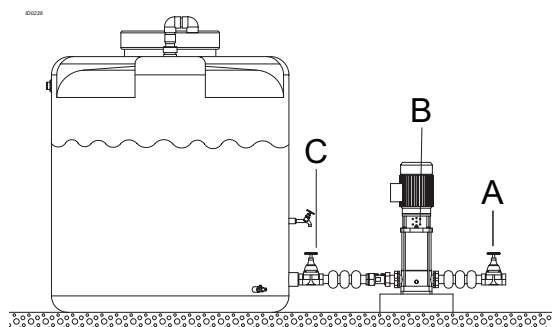
Ilmaa pumppu ja imulinja. Täytä pumppu ja imulinja väliaineella.



HUOMIO

Pumpun yläpäästä katsottuna pumpun on pyörittävä myötäpäivään. Katso 7.1.1 Merkinnät 17 (B). Jos moottori on 3-vaiheinen, pyörimissuunta voidaan muuttaa vaihtamalla kahden vaiheen paikkaa keskenään.

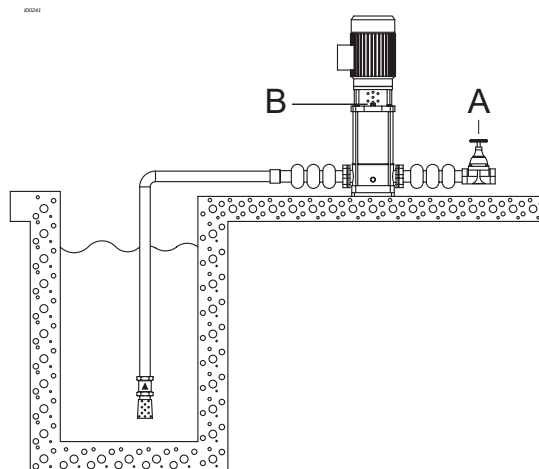
7.4.1 Avoimessa tai suljetussa piirissä riittävällä syöttöpaineella



Kuvassa 18: Esimerkki: Pumppu avoimella tai suljetulla piirillä

1. Sulje imun sulkuventtiili (C) ja lähdön sulkuventtiili (A).
2. Avaa täyttötulppa (B).
3. Avaa asteittain imun sulkuventtiiliä, kunnes nestettä virtaa täyttötulpasta (B).
4. Sulje täyttötulppa.
5. Avaa täysin imun sulkuventtiili.
6. Tarkista pumpun pyörimissuunta.
7. Avaa täysin lähdön sulkuventtiili (A).

7.4.2 Avoimessa piirissä nestetaso pumppua alempana



Kuvassa 19: Esimerkki: Nestepinta alempana kuin pumppu

1. Poista täyttötulppa (B) yläkiinnikkeestä.
2. Sulje lähdön sulkuventtiili (A).
3. Täytä pumpun kotelo täyteen täyttötulpan kautta pumpattavalla nesteellä.
4. Työnnä täyttötulppa (B) yläkiinnikkeeseen.
5. Tarkasta pumpun pyörimissuunta.
6. Avaa lähdön sulkuventtiili (A).

7.4.3 Pitkän seisonta-ajan tai varastoinnin jälkeen.

Ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä, tarkista mekaaniset tiivisteet vuotojen varalta johtuen voitelukalvon puuttumisesta tai kuivumisesta. Jos vuotoja havaitaan:

1. Kierrä akselia manuaalisesti;
2. Tarkista vuotaako mekaaninen tiiviste edelleen.

Jos mekaaninen tiiviste vuota edelleen:

1. Pura mekaaninen tiiviste.
2. Puhdista huolellisesti ja rasvaa pyörivät pinnat.
3. Kokoonpane mekaaninen tiiviste ja käynnistä pumppu uudestaan.

Ellei tämä poista vuotoa, mekaaninen tiiviste on vaihdettava.

8 Käyttö

8.1 Käyttö

Pumpussa on ulkoinen ohjaus eikä käyttöä koskevia ohjeita tarvita.

9 Huolto

9.1 Johdanto



VAROITUS

Noudata asennusta, huoltoa ja korjausta koskevia yleisiä turvaohjeita.

Pumpun asianmukainen toiminta edellyttää säännöllistä huoltoa. Ota yhteys toimittajaasi pumpun huoltoa varten.

9.2 Voitelu

Vakiomoottorit, korkeintaan 7,5kW, toimitetaan huoltovapailta suljetuilla laakereilla.

Voitelunipoilla varustetut moottorit on voideltava 2000 tunnin jälkeen. Jos pumpua käytetään ääriolosuhteissa, kuten alttiina tärinälle tai korkeissa lämpötiloissa, moottorit on voideltava useammin.

Käytä litiumipohjaista -30 °C / 160 °C laakerivoiteluainetta (noin 15 grammaa).

Kun pumpu toimitetaan ilman moottoria ja siihen asennetaan toisen merkin tai vakiomoottori korvataan toisen merkisellä kuin Kolmeks, käytä moottoritoimittajan huolto-ohjeita.



HUOMIO

Noudata myös ohjeita luvussa 7.2 Moottorin asentaminen pumppuun.

9.3 Pumpun huolto pitkäaikaisen varastoinnin aikana

Käännä akselia kolmen kuukauden¹. Tämä suojaa tiivisteitä kulumiselta.

Suojaa pumppu, jos on olemassa jäätymisvaara. Menettele seuraavasti:

1. Sulje kaikki pumpun venttiilit.

1. välein. Voi vaihdella sovelluksen tai väliaineen mukaan. Pyydä sovelluksen lisätietoja myyntiedustajalta.

2. Tyhjennä jokainen pumppu ja/tai järjestelmä.
3. Poista kaikki pumpun tulpat.
4. Avaa sulk- ja täyttö/ilmanpoistoventtiili, mikäli sellainen on.

9.4 Kytkinpuoliskojen vääntömomentit - nimike 914.01

Taulukkoa 18: Vääntömomentit

Materiaali	Mitat	Vääntömomentit [Nm]
Teräs	M6	16
Teräs/valurauta	M8	30
Alumiini	M8	22
Valurauta	M10	70
95000697-AM		

10 Viat

10.1 Vikataulukko



VAROITUS

Noudata yleisiä turvallisuusvarotoimia ennen asennus-, huolto- ja korjaustoimenpiteitä.

Ongelma	Mahdollinen syy	Mahdollinen ratkaisu	Tarkistuspisteet
Vuoto akselissa	Mekaanisen tiivisteiden liikkuvat pinnat kuluneet tai vaurioituneet	Vaihda mekaaninen tiiviste.	Tarkista pumpun liian ja/tai hankaavien osien varalta.
	Uusi pumpun tiiviste juuttunut kiinni kokoonpanosta johtuen.	Avaa ja sulje lähdön sulkuventtiili nopeasti pumpun pyöriessä.	
	Mekaaninen tiiviste asennettu väärin.	Asenna mekaaninen tiiviste oikein. Käytä vettä ja saippuaa liukasteena.	
	Pumpattava neste vaikuttanut elastomeereihin.	Käytä oikeaa kumiyhdistettä mekaanisessa tiivisteessä.	
	Paine liian korkea.	Käytä oikean tyyppistä mekaanista tiivistettä.	
	Akseli kulunut.	Vaihda akseli ja mekaaninen tiiviste.	
	Pumppu on käynyt kuivana.	Vaihda mekaaninen tiiviste.	
Vuoto pumpun liittoksissa yläkiinnikkeessä tai pumpun kotelossa.	O-rengas kulunut	Vaihda O-rengas.	
	O-rengas ei ole vastustuskykyinen pumpattavalle nesteelle.	Vaihda O-rengas paremman vastustuskyvyn omaavaan O-renkaaseen.	
	Liian paljon jännitystä pumpun kotelossa; siitä tulee ovaali.	Vähennä putkiston aiheuttamaa jännitystä. Kiinnitä pumpun kotelo ilman jännitystä. Tue liittännät.	
Pumppu värisee tai pitää ääntä	Kytin asennettu väärin	Asenna kytin suoraan.	
	Hydraulikokoonpanon väärät asetukset	Säädä kokoonpano ohjekirjan mukaiseksi.	
	Pumpussa ei ole nestettä.	Täytä ja ilmaa pumppu.	
	Ei pumpattavan nesteen syöttöä.	Varmista riittävä syöttö. Tarkista, että syötössä ei ole tukoksia.	
	Pumpun laakerit ja/tai moottori kulunut	Anna valtuutetun huolto liikkeen vaihtaa laakerit	
	Saatavissa oleva NPSH liian alhainen (kavitointi)	Paranna imuolosuhteita	

Ongelma	Mahdollinen syy	Mahdollinen ratkaisu	Tarkistuspisteet
Pumppu värisee tai pitää ääntä	Pumppu ei toimi toiminta-alueellaan.	Valitse toinen pumppu tai säädä järjestelmää toimimaan toiminta-alueellaan	
	Pumppu ei ole tasaisella alustalla	Tasoita pinta.	
Häiriö.	Pumpussa sisäinen tukos.	Anna valtuutetun huolto-liikkeen tarkastaa pumppu	
Pumppu ei käynnisty	Kytkenäkotelossa ei syöttöjännitettä.	Tarkista sähkönsyöttö	• Virtapiiri • Pääkytkin • Sulakkeet
		Tarkista moottorin suoja-rele	• Maavuotokytkin • Suojarele
	Moottorin lämpösuoja lauennut	Palauta lämpörele. Ota yhteys toimittajaan, jos häiriö ilmenee useammin.	Tarkista asetusarvot. Katso oikea arvo (I_{nom}) moottorin tyyppikilvestä.
Moottori käy, mutta pumppu ei toimi.	Moottorin ja pumpun välinen kytkin on löysällä (kun soveltuva).	Kiristä kiinnitysruuvit suositeltuun kireyteen.	
	Pumpun varsi on rikkoutunut.	Ota yhteys toimittajaan.	
Pumppu tuottaa liian pienen kapasiteetilla ja/tai paineen.	Lähtö- ja/tai imusulkuventtiili on kiinni	Avaa molemmat sulkuventtiilit.	
	Pumpussa on ilmaa.	Ilmaa pumppu.	
	Imupaine on riittämätön.	Lisää imupainetta.	
	Pumppu pyörii väärään suuntaan.	Vaihda vaiheiden L1 ja L2 paikkaa keskenään sähkösyötössä.	
	Imulinjaa ei ole ilmattu.	Ilmaa imulinja.	
	Ilmakupla imulinjassa.	Asenna pumpunpään imulinja korkeammalle kuin linjan toinen pää	
	Pumppu imee ilmaa, koska imulinjassa on vuoto.	korjaa vuoto.	
	Nestevirtaus liian pieni. Ilmakuplat tukkivat pumpun.	Varmista suurempi virtaus tai käytä pienempää pumppua.	
	Imulinjan läpimitta liian pieni.	Lisää imulinjan läpimittaa	
	Nestemittarin kapasiteetti syöttölinjassa on liian pieni.	Lisää nestemittarin kapasiteettia.	
	Pohjaventtiili tukossa.	Puhdista pohjaventtiili.	
	Juoksupyörä, diffuusori tai vaihe tukossa.	Puhdista pumppu sisältä.	
	O-rengas juoksupyörän ja diffusorin välillä rikki.	Vaihda O-renkaat.	
	O-rengas ei ole vastustus-kykyinen pumpattavalle nesteelle.	Vaihda O-rengas paremman vastustuskyvyn omaavaan O-renkaaseen.	

11 Liitteet

11.1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Kolmeks Oy
Taimistotie 2
FI-14200 Turenki
Tel: +358 20 7521 31

Vakuuttaa täten täysin omalla vastuullaan, että tuotteet:
Pystysuorat monivaiheiset keskipakopumput, sarja: MVV ja MVLHS

Sarjanumero: 18/2012 1000000-0001 [...] 52/2016 9999999-9999

johon tämä vakuutus viittaa, se on seuraavan standardin mukainen: **EN 809: 1998+A1:2009/AC:2010** harmonisoitujen standardien mukaisesti pumpuille, jotka käyttävät **Konedirektiivin 2006/42/EC, Sähkömagneettisen vaatimustenmukaisuusdirektiivin 2014/30/EU, Ecodesign-direktiivin 2009/125/EC, RoHS-direktiivin 2011/65/EU ja 2015/863/EU, Säännöksen 547/2012 (enintään 150 kW:n akselitehoisille vesipumpuille) määräyksiä. Koskee ainoastaan vesipumppuja, joihin on merkitty Vähimmäistehokkuusindeksi (MEI). Katso pumpun nimikilpeä.)** viimeisimmässä muodossa

Pumppu täyttää tämän yhdenmukaisuusvakuutuksen erillisenä tuotteena. Varmista, että koko sovellus- tai asennuskokonaisuudella, johon pumppua käytetään, on yllälueteltujen direktiivien yhdenmukaisuusvakuutus.



Turenki
12.3.2019

Vastuullinen henkilö:
Jyrki Vesaluoma
hallituksen puheenjohtaja

Kolmeks Oy

P.O. Box 27
FI-142001 Turenki
Finland

t +358 20 7521 31

sales.finland@kolmeks.com
www.kolmeks.com

30.6.2021

BE00000469-F / FI

Voidaan muuttaa ilman eri
ilmoitusta Alkuperäiset ohjeet