

CombiWell

Uppopumppu

CW/FI (1606) 5.4

Alkuperäisten ohjeiden käännös

Ennen tuotteen käyttöönottoa tai huoltotoimenpiteitä tulee tämä manuaali lukea ja ymmärtää.



EU Yhdenmukaisuusilmoitus

(Direktiivi 2006/42/EC, liite II-A)

Valmistaja

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
The Netherlands

vakuuttaa täten, että kaikki pumput tuoteperheissä CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiPrime V, CombiSump, CombiTherm, CombiWell, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, MCH(W)(S), MCHZ(W)(S), MCV)(S), PHA, MDR sekä ilman kuljetinyksikköä (sarjanumeron viimeinen merkki = B) että kuljetinyksiköllä varustettuna kokonaisuutena (sarjanumeron viimeinen merkki = A) ovat yhdenmukaisia direktiivin 2006/42/EC (sen uusimman version) kanssa, sekä myös seuraavia direktiivejä ja standardeja koskevilta osilta:

- EU:n direktiivi 2014/35/EU, "Tietyissä jänniterajoissa toimivat sähkölaitteet"
- standardit EN-ISO 12100 osa 1 & 2, EN 809

Tässä ilmoituksessa viitataan ainoastaan pumppuihin, joita käytetään vain asennettuina valmistajan ohjeiden mukaan, ja tapauskohtaisesti vasta, kun koko järjestelmä, jonka osana nämä pumput toimivat, on yhdenmukainen direktiivin 2006/42/EC (sen uusimman version) määräysten kanssa.

Yhdenmukaisuusilmoitus

(Direktiivi 2006/42/EC, liite II-B)

Valmistaja

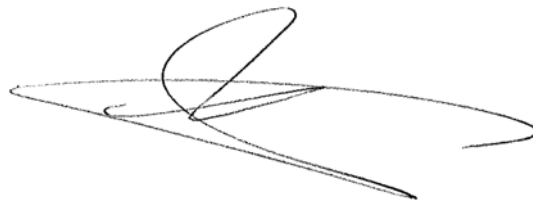
SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
The Netherlands

vakuuttaa täten, että täydellinen pumpun osa (Back-Pull-Out-yksikkö), joka kuuluu tuoteperheisiin CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex(U)(B), CombiPrime H, CombiLine, CombiLineBloc, CombiMag, CombiMagBloc, CombiNorm, CombiPro(L)(M)(V), CombiTherm, CombiPrime V, FRE, FRES, FREF, FREM, KGE(L), KGEF, HCR, PHA, MDR on yhdenmukainen seuraavien standardien kanssa:

- EN-ISO 12100 osat 1 & 2, EN 809

ja että tämä pumpun täydellinen osa on tarkoitettu yhdistettäväksi tiettyyn pumppulaitteeseen ja sen saa ottaa käyttöön vasta, kun koko laite, jonka osaksi pumppu on tarkoitettu, on todettu yhdenmukaiseksi kyseisen direktiivin kanssa.

Assen, 1. huhtikuu 2016



G. Santema

Tilapäinen lakisääteinen johtaja

Käyttöohje

Kaikki tässä oppaassa annetut tekniset ja teknologiset tiedot samoin kuin mahdolliset piirustukset ovat SPX Flow Technology Assen B.V:n omaisuutta, eikä niitä saa käyttää (muuhun kuin tämän pumpun käyttöön), kopioida, jäljentää, antaa kolmansien osapuolien saataville tai tietoon ilman yritykseltä saatua kirjallista ennakkohyväksyntää.

SPXFLOW on johtava monialainen tuotantoyritys. Yrityksen pitkälle erikoistuneet tekniset tuotteet ja innovatiiviset teknologiat auttavat vastaamaan maailmanlaajuisesti kasvavaan sähkön sekä prosessoitujen ruokien ja juomien tarpeeseen erityisesti kehittyvillä markkinoilla.

SPX Flow Technology Assen B.V.
P.O. Box 9
9400 AA Assen
Alankomaat
Puh. +31 (0)592 376767
Faksi +31 (0)592 376760

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation

Sisällysluettelo

1	Johdanto	9
1.1	Yleistä	9
1.2	Turvallisuus	9
1.3	Takuu	10
1.4	Toimituksen vastaanottotarkastus	10
1.5	Kuljetus- ja säilytysohjeet	10
1.5.1	Paino	10
1.5.2	Kuormalavojen käyttö	10
1.5.3	Nosto	11
1.6	Säilytys	11
1.7	Varaosien tilaaminen	11
2	Yleistä	13
2.1	Pumpun kuvaus	13
2.2	Tyypimerkintä	13
2.3	Sarjanumero	13
2.4	Käyttökohteet	14
2.5	Pumppukotelo/juoksupyörä	14
2.5.1	Maalinruiskutusjärjestelmät	14
2.5.2	Pesulinjat	14
2.6	Laakerirakenne	14
2.7	Käyttövoima	14
2.8	Uudelleenkäyttö	14
2.9	Romutus	14
3	Asennus	15
3.1	Turvallisuus	15
3.2	Ympäristö	15
3.3	Asennus	15
3.4	Sähkömoottorin kytkentä	16
4	Käyttöönotto	17
4.1	Tarkistus	17
4.2	4.2 Pumpun valmistelu	17
4.2.1	Pyörimissuunnan tarkistus	17
4.2.2	Käynnistäminen	17
4.3	Äänitaso	18
5	Kunnossapito	19
5.1	Laakereiden voitelu	19

5.2	Seuranta	19
5.3	Melutaso	19
5.4	Moottori	19
5.5	Viat	20
6	Ongelman ratkaisu	21
7	Purkaminen ja kokoaminen	23
7.1	Varotoimenpiteet	23
7.2	Pumppuyksikön irrottaminen	23
7.3	Purkaminen	24
7.3.1	Sähkömoottorin irrottaminen	24
7.3.2	Pumppukotelon/juoksupyörän irrottaminen	24
7.3.3	Moottorinasennusputken/pystyputken irrottaminen	24
7.4	Kokoonpano	25
7.4.1	Moottorinasennusputken/pystyputken asennus	25
7.4.2	Pumppukotelon/juoksupyörän asennus	25
7.4.3	Sähkömoottorin asennus	25
8	Mitat	27
8.1	Mittapiirustukset	27
8.2	Pumpun mitat	28
9	Osat	29
9.1	Osien tilaaminen	29
9.1.1	Tilauslomake	29
9.1.2	Suosittelut varaosat	29
9.2	Pumppu	30
9.2.1	Leikkauspiirros	30
9.2.2	Osaluettelo	31
10	Tekniset tiedot	33
10.1	Kiristysmomentit	33
10.1.1	Pulttien ja muttereiden kiristysmomentit	33
10.1.2	Umpimutterin kiristysmomentit	33
10.2	Suosittelavat lukitusnesteet	33
10.3	Äänitasoa koskevat tiedot	34
10.3.1	Äänitaso pumpun tehon funktiona	34
10.3.2	Koko pumppuyksikön äänitaso	35
	Indeksi	37
	Varaosien tilauslomake	39

1 Johdanto

1.1 Yleistä

Tämä käsikirja on tarkoitettu tekniselle ja kunnossapito- sekä varaosien tilauksesta vastaavalle henkilökunnalle.

Tämä käsikirja sisältää pumpun oikean toiminnan ja kunnossapidon kannalta tärkeitä ja hyödyllisiä tietoja. Lisäksi siinä on tärkeitä ohjeita, joiden tarkoituksena on estää mahdolliset onnettomuudet ja vakavat tapaturmat sekä varmistaa tämän pumpun turvallinen ja häiriötön toiminta.



Lue tämä käsikirja huolellisesti ennen pumpun käyttöönottoa. Opettele käyttämään pumpua ja noudata ehdottomasti annettuja ohjeita!

Tässä julkaistut tiedot perustuvat julkaisuhetkellä käytettävissä olleisiin uusimpiin tietoihin. Niihin voidaan kuitenkin myöhemmin tehdä muutoksia.

SPXFLOW pidättää itsellään oikeuden milloin tahansa muuttaa tuotteiden rakennetta ja muotoa ilman velvoitetta muuttaa aiemmin toimitettuja tuotteita vastaavalla tavalla.

1.2 Turvallisuus

Käsikirja sisältää pumpun käyttöä koskevia turvaohjeita. Käyttäjien ja kunnossapitohenkilökunnan on tunnettava nämä ohjeet.

Vain pätevä ja ammattitaitoinen henkilökunta saa asentaa pumpun sekä käyttää ja huoltaa sitä.

Edellä mainittujen ohjeiden yhteydessä käytettävät symbolit ja niiden merkitykset on annettu seuraavassa:



Käyttäjään kohdistuva tapaturmavaara. Annettua ohjetta on ehdottomasti ja välittömästi noudatettava!



Pumpun vaurioitumisen tai toimintahäiriön vaara. Annettua ohjetta on noudatettava vaaran välttämiseksi.



Käytännöllinen käyttöohje tai -neuvo.

Erikoishuomiota vaativat asiat on **lihavoitu**.

SPXFLOW on laatinut tämän käsikirjan erittäin huolellisesti. SPXFLOW ei kuitenkaan voi taata annettujen tietojen täydellisyyttä eikä vastata tämän käsikirjan mahdollisista puutteista. Ostaja/käyttäjä on aina velvollinen testaamaan tiedot ja ryhtymään mahdollisiin lisä- ja/tai poikkeaviin turvatoimenpiteisiin. SPXFLOW pidättää itsellään oikeuden muuttaa turvaohjeita.

1.3 Takuu

SPXFLOW ei ole velvollinen hyväksymään mitään muuta takuuta hyväksymänsä takuun lisäksi. Erityisesti todetaan, että SPXFLOW ei ole missään vastuussa nimenomaisesta ja/tai epäsuorasti ilmaistusta takuista liittyen, niihin kuitenkaan rajoittumatta, toimitetun tuotteen markkinoitavuuteen ja/tai soveltuvuuteen.

Takuu on katsottava välittömästi ja laillisesti rauenneeksi, mikäli:

- Huoltoa ja/tai kunnossapitoa ei ole suoritettu huolellisesti annettuja ohjeita noudattaen.
- Asennusta ja/tai käyttöä ei ole suoritettu annettujen ohjeiden mukaisesti.
- Tarvittavia korjauksia ei ole annettu henkilökuntamme suoritettavaksi tai ne on suoritettu ilman kirjallista ennakkohyväksyntäämme.
- Toimitettuja tuotteita on muutettu ilman kirjallista ennakkohyväksyntäämme.
- Varaosina on käytetty muita kuin alkuperäisiä SPXFLOW -osia.
- On käytetty muita kuin suositeltuja lisäaineita tai voiteluaineita.
- Toimitettuja tuotteita ei ole käytetty niiden ominaisuuksien ja/tai käyttötarkoituksen mukaisesti.
- Toimitettuja tuotteita on käytetty amatöörimäisesti, huolimattomasti, virheellisesti ja/tai varomattomasti.
- Toimitetut tuotteet ovat vioittuneet meistä riippumattomista ulkoisista olosuhteista johtuen.

Takuu ei kata kuluja osia. Kaikkiin toimituksiin sovelletaan lisäksi "Yleiset toimitus- ja maksuehdot" -ehtoja, jotka toimitetaan niitä tarvitseville pyynnöstä veloituksetta.

1.4 Toimituksen vastaanottotarkastus

Vastaanotettu lähetys on tarkastettava välittömästi vastaanoton yhteydessä mahdollisten vaurioiden toteamiseksi ja sen toteamiseksi, että toimitus vastaa lähetysluettelon sisältöä. Vaurioista ja/tai puuttuvista osista on välittömästi teetettävä kuljetusliikkeelle raportti.

1.5 Kuljetus- ja säilytysohjeet

1.5.1 Paino

Pumppu tai pumppuyksikkö on yleensä liian raskas käsin liikuteltavaksi. Siitä syystä siirtämiseen on käytettävä asianmukaisia siirto- ja nostolaitteita. Pumpun tai pumppuyksikön paino on merkitty tämän käsikirjan kannessa olevaan etikettiin.

1.5.2 Kuormalavojen käyttö

Useimmissa tapauksissa pumppu tai pumppuyksikkö on pakattu kuormalavalle. Pumpun on annettava olla lavalla mahdollisimman pitkään vaurioiden välttämiseksi ja mahdollisen sisäisen siirtelyn helpottamiseksi.



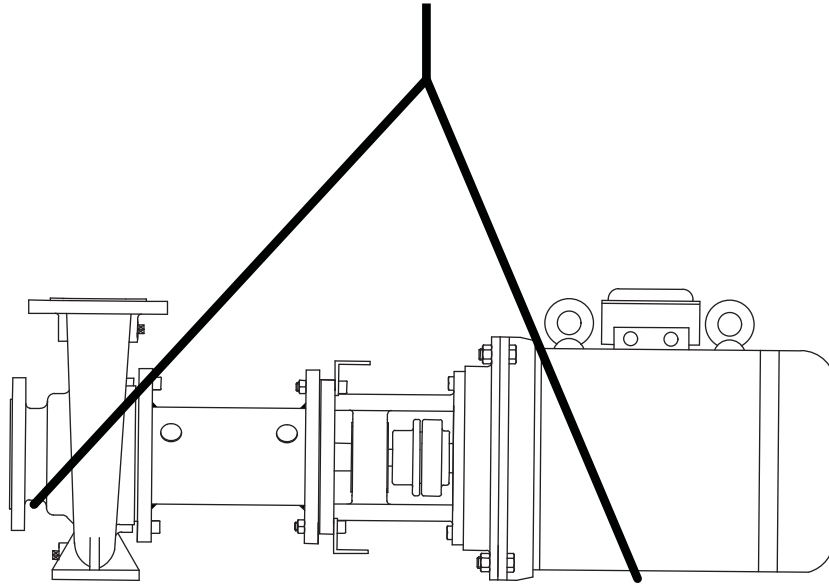
Trukkia käytettäessä aseta trukin haarukat mahdollisimman kauaksi toisistaan ja nosta pakkaus molemmilla haarukoilla estääksesi sen kaatumisen. Vältä sysäyksiä pumppua siirrettäessä!

1.5.3 Nosto

Jos pumppua tai täydellistä pumppuyksikköä on nostettava, nostohihnat on kiinnitettävä noudattaen kuva 1.



Älä koskaan seiso ylös nostetun pumpun alla!



Kuva 1: Nosto-ohjeet.

1.6 Säilytys

Jos pumppua ei ole tarkoitus ottaa heti käyttöön, pumpun akselia on pyöritettävä käsin kaksi kertaa viikossa.

1.7 Varaosien tilaaminen

Tässä käsikirjassa on luettelo SPXFLOW in suosittelemista varaosista sekä niiden tilausohjeet. Käsikirja sisältää faksattavan tilauslomakemallin.

Tilattaessa varaosia ja muiden pumppua koskevien tiedustelujen yhteydessä tulee ilmoittaa kaikki tyypikilven tiedot.

➤ *Nämä tiedot on merkitty myös tämän käsikirjan alussa olevaan etikettiin.*

SPXFLOW vastaa mielellään mahdollisiin kysymyksiinne tai neuvoa, jos on epäselvyyttä.

2 Yleistä

2.1 Pumpun kuvaus

CombiWell on erityinen sarja uppopumppuja, jotka on suunniteltu käytettäväksi vesiverhoja käyttävissä maalinruiskutusjärjestelmissä ja liuottimia käyttävissä pesulinjoissa.

2.2 Tyypimerkintä

Pumppuja valmistetaan erilaisina rakenteina. Pumpun tärkeimmät ominaisuudet on esitetty tyypimerkinnässä.

Esimerkki: **CW 100-160 G1 L1**

Pumppuperhe			
CW	CombiWell		
Pumppukoko			
100	poistoliitännän halkaisija [mm]		
160	juoksupyörän nimellishalkaisija [mm]		
Pumpunpesän materiaali			
G	valurauta		
R	ruostumaton teräs		
juoksupyörän materiaali			
1	valurauta		
6	ruostumaton teräs		
Moottorinasennusputken/pystyputken materiaali			
L1	Moottorinasennusputki: valurauta	Pystyputki: teräs	Liukulaakeri: Feroform F363
L6	Moottorinasennusputki: valurauta	Pystyputki: ruostumaton teräs	Liukulaakeri: Eriflon

2.3 Sarjanumero

Pumpun tai pumppuyksikön sarjanumero näkyy pumpun nimikilvessä ja tämän käyttöohjeen kannessa olevassa tuotemerkissä.

Esimerkki: **01-1000675A**

01	valmistusvuosi
100067	tuotteen numero
5	pumppujen lukumäärä
A	pumppu, moottorilla
B	pumppu, vapaa akselipää

2.4 Käyttökohteet

- vesiverhoja käyttävät maalinruiskutusjärjestelmät
- liuottimia käyttävät pesulinjat.



Älä käytä pumpua muuhun kuin alkuperäiseen tarkoitukseen kysymättä ensin neuvoa pumpun toimittajalta! Pumpun käyttäminen järjestelmässä tai järjestelmäoloissa (neste, järjestelmäpaine, lämpötila jne.), joihin pumpua ei ole tarkoitettu, voi vaarantaa käyttäjän turvallisuuden!

2.5 Pumppukotelo/juoksupyörä

2.5.1 Maalinruiskutusjärjestelmät

Maalinruiskutusjärjestelmiin tarkoitetut pumput on tehty valuraudasta. Näiden pumppujen juoksupyörät on suunniteltu siten, että juoksupyörän navan kohdalla on 0,3 mm:n lisäväly.

Pumppukotelossa käytetään CombiNorm-pumpputyypin osia. Tämän vuoksi CombiWell-pumppua ja vastaavia CombiNorm-pumppuja voidaan käyttää hydraulisesti samalla tavalla.

2.5.2 Pesulinjat

Pesulinjoihin tarkoitetut pumput on tehty ruostumattomasta teräksestä. Tämä tarkoittaa sitä, että pumppuosa, pystyputki ja pumpun akseli on tehty ruostumattomasta teräksestä. Moottorinasennusputki on tehty valuraudasta.

Pumppukotelossa on käytetty R6-materiaalista tehtyjä CombiChem-pumpputyypin osia. Tämän vuoksi CombiWell-pumppua ja vastaavia CombiChem-pumppuja voidaan käyttää hydraulisesti samalla tavalla.

2.6 Laakerirakenne

Pumpun laakerirakenne sisältää yhden kuulalaakerin ja yhden liukulaakerin. Kuulalaakeri sijaitsee moottorinasennusputkessa. Liukulaakeri sijaitsee pumpun kannessa. Pumpun akseli on varustettu akseliholkillä tässä kohdassa. Maalinruiskutusjärjestelmämallissa on liukulaakeri, joka on valmistettu asbestittomasta Feroform F363:sta, ja pesulinjamallissa on liukulaakeri, joka on valmistettu 25 % hiiltä sisältävästä Eriflonista.

2.7 Käyttövoima

Pumpun voimanlähteenä käytetään vakiomallista IEC- laippasähkömoottoria. Voimansiirto tapahtuu joustavan kytkimen välityksellä. Supistuslaippoja käytetään asennettaessa moottorinasennusputki ja sähkömoottori toisiinsa. Tämän vuoksi pumppuun voi asentaa monia erilaisia sähkömoottoreita.

2.8 Uudelleenkäyttö

Pumpun käyttötarkoitusta saa muuttaa vain, jos siitä on etukäteen sovittu SPXFLOW -yhtiön tai pumpputoimittajan kanssa. Koska viimeksi pumpattu neste ei aina ole tiedossa, tulisi seuraavia ohjeita noudattaa:

- 1 huuhtelee pumppu huolellisesti
- 2 varmista, että huuhteluneste on hävitetty turvallisesti (ympäristö!)



Ryhdy tarvittaviin varotoimiin ja käytä asiaankuuluvia henkilökohtaisia suojarusteita, kuten kumikäsineitä ja suojalaseja!

2.9 Romutus

Jos pumppu on päätetty romuttaa, huuhtelu on suoritettava kuten uudelleenkäytössä.

3 Asennus

3.1 Turvallisuus

- Lue tämä käsikirja huolellisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Näiden ohjeiden laiminlyöminen voi johtaa pumpulle vakavaan rikkoutumiseen, jota takuu ei korvaa. Noudata ohjeita vaihe vaiheelta.
- Varmista, ettei moottoria voida käynnistää pumppua ja moottorikoneistoa käsiteltäessä ja että pyörivät osat on riittävästi suojattu.
- Pumpun rakenteellisesta muotoilusta riippuen, nämä pumput soveltuvat nesteille, joiden lämpötila on enintään 80°C. Asennettaessa pumppua toimimaan +65°C lämpötilassa, käyttäjän on varmistettava, että riittävästä turvajärjestelyistä ja varoituksista on huolehdittu, jotta kuumien pumpun osien koskettaminen tulee estetyksi.
- Jos staattinen sähkö on vaaratekijä, koko pumppuyksikkö on maadoitettava.
- Jos pumpattava neste on ihmisille tai ympäristölle haitallista, käyttäjän on huolehdittava, että neste tyhjennetään pumpusta turvallisella tavalla. Myös akselitiivisteestä mahdollisesti vuotava neste on hävitettävä turvallisella tavalla.

3.2 Ympäristö

- Kiinnityserustuksen on oltava kova, vaakasuora ja sileä.
- Pumpun asennustilassa on oltava riittävä ilmanvaihto. Liian korkea ympäristön lämpötila ja ilmankosteus, samoin kuin pölyinen ympäristö, voivat vaikuttaa haitallisesti sähkömoottorin toimintaan.
- Pumpun ympärillä on oltava riittävästi tilaa pumpun käyttämiseen ja tarvittaessa sen korjaamiseen.
- Moottorin jäähdytysilmaaukon päällä on oltava vapaata tilaa vähintään 1/4 sähkömoottorin halkaisijasta esteettömän ilmankierron varmistamiseksi.

3.3 Asennus



Varmista, ettei pumppua voi käynnistää, jos pumppua asennetaan tai jos pyöriviä osia ei ole suojattu riittävän hyvin.

- Pumppu on asennettava pystyasentoon. Pumppuyksikkö voidaan asennuksen ajaksi laskea moottorinasennusputken ulokkeisiin kiinnitettyjen kulmarautojen varaan.
- Poistoputken on sovittava täysin paikalleen, eikä siihen saa kohdistua rasituksia.
- Asenna kaikki irtonaiset osat.

3.4 Sähkömoottorin kytkentä



Sähkömoottorin saa kytkeä verkkoon vain hyväksytty sähköasentaja noudattaen paikallisia sähkölaitoksen määräyksiä.

- Tutustu sähkömoottorin käyttöoppaaseen.
- Mikäli mahdollista, asenna käyttökytkin mahdollisimman lähelle pumppua.

4 Käyttöönotto

4.1 Tarkistus

- Tarkista, että akseli pyörii esteettä. Pyöritä akselia muutama kierros käsin kytkimen kohdalta.
- Tarkista, onko sulakkeet asennettu.
- Varmista, että pumppu on tarpeeksi syvällä nesteessä. Nestetason on oltava riittävä, jotta pumppu toimisi oikein. Nestetason tulisi olla sellainen, että liukulaakeri on kokonaan nesteessä.

4.2 4.2 Pumpun valmistelu

Toimi seuraavasti sekä ensimmäisellä käyttöönottokerralla että pumpun kunnostuksen jälkeen:

4.2.1 Pyörimissuunnan tarkistus



Varo mahdollisia suojaamattomia pyöriviä osia pyörimissuuntaa tarkistettaessa.

- 1 Varmista, että pumppu on kokonaan nesteessä niin, että myös liukulaakeri on nesteessä.
- 2 Irrota pumppu sähkömoottorista löysäämällä kytkinpuolisko moottorin puolelta, työntämällä kytkinpuolisko moottorin akselia ylöspäin ja kiinnittämällä se sitten uudelleen.
- 3 Pumpun pyörimissuunta on osoitettu nuolella. Tarkista, että moottori ja pumppu pyörivät samaan suuntaan.
- 4 Anna moottorin käydä vain lyhyen aikaa ja tarkista pyörimissuunta.
- 5 Asenna kytkinpuolisko takaisin moottorin puolelle oikeaan paikkaan.
- 6 Pyöritä pumpun akselia käsin muutamia kierroksia. Pyörittämisen täytyy käydä helposti.

4.2.2 Käynnistäminen



Varmista, että pyörivät osat on aina riittävästi suojattu käytön aikana.

- 1 Sulje poistoventtiili ja käynnistä pumppu.
- 2 Kun pumppu on paineistunut, avaa poistoventtiiliä hitaasti, kunnes työpaine on oikea.



Pumppua ei saa koskaan käyttää kuivana.

4.3 Äänitaso

Pumpun äänitaso riippuu suuresti käyttöolosuhteista. Kohdassa kappale 10.3 "Äänitasoa koskevat tiedot" annetut arvot on mitattu normaalisti käyvästä sähkömoottorikäyttöisestä pumpusta. Jos pumpua käytetään polttomoottorilla tai jos sitä käytetään normaalin käyntinopeusalueen ulkopuolella, tai jos pumpussa on kavitaatiota, äänitaso voi ylittää 85 dB(A). Tällöin on pumpun ympärille rakennettava esim. meluvalli tai käytettävä kuulonsuojaimia.

5 Kunnossapito



Jos pumpun pesä ruiskutetaan puhtaaksi, ei vettä saa ruiskuttaa sähkömoottorin kytkentärasiaan!



Puutteellinen kunnossapito johtaa lyhyempään käyttöaikaan, mahdollisesti rikkoutumiseen ja kaikissa tapauksissa takuun raukeamiseen.

5.1 Laakereiden voitelu

- Syväurakuulalaakeri on kestovoideltu (2RS1) eikä näin ollen tarvitse kunnossapitoa.
- Liukulaakerin on aina oltava kokonaan nesteessä.

5.2 Seuranta

- Puhdista säännöllisesti imusiivilä, jos sellainen on asennettuna imulaippaan, koska tukkeutunut siivilä voi alentaa tulopainetta liiaksi.
- Jos pumppu ei ole käytössä ja on vaara, että pumpattu neste laajenee jähmettymisen tai jäätyneen vuoksi, pumppu on tyhjennettävä ja tarvittaessa huuhdeltava.
- Jos pumppu poistetaan käytöstä pitemmäksi ajaksi, se on käsiteltävä suoja-aineella ja sitä on säilytettävä alustalla, joka ei tärise. Pumpun akselia on pyöritettävä joitakin kertoja aika ajoin.
- Tarkista, ettei moottoriin ole kerääntynyt pölyä tai likaa, jotka saattavat vaikuttaa moottorin lämpötilaan.

5.3 Melutaso

Jos pumppu alkaa jonkin ajan kuluttua käydä äänekkäästi, se voi viitata siihen, että jokin on vialla. Poriseva ääni voi olla merkinä kavitaatiosta ja meluava moottori voi olla merkinä laakereiden kunnan heikkenemisestä.

5.4 Moottori

Tarkista moottorin teknisistä tiedoista käynnistys-/sammutustaajuus.

5.5 Viat



Pumppu, jolle on suoritettava vianetsintä, voi olla kuuma tai paineistettu. Ryhdy tarvittaviin varotoimiin ennen vianetsintää ja käytä kunnollisia suojarusteita (suojalaseja, käsineitä, turvavaatteita)!

Pumpun toimintahäiriöiden syyn määrittelemiseksi on toimittava seuraavasti:

- 1 Katkaise pumppuyksikön sähkönsyöttö. Lukitse käyttökytkin lukolla tai poista sulake.
- 2 Sulje sulkuventtiilit.
- 3 Määrittele vian luonne.
- 4 Yritä määrittellä vian syy luvun luku 6 "Ongelman ratkaisu" mukaan ja ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin, tai ota yhteys asentajaan.

6 Ongelman ratkaisu

Pumpun asennusvirheet voivat johtua useista syistä. Vika ei välttämättä ole pumpussa, vaan se voi johtua myös putkistosta tai käyttöolosuhteista. Tarkasta aina ensin, että asennus on suoritettu tämän käsikirjan ohjeiden mukaisesti ja että käyttöolosuhteet vastaavat niitä määrittäviä, jotka pumppua ostettaessa on annettu.

Pumppuyksikön toimintahäiriöt johtuvat yleensä seuraavista syistä:

- Pumppuviat.
- Putkistojärjestelmän särkyminen tai viat.
- Väärästä asennuksesta tai käyttöönnotosta johtuvat viat
- Väärästä pumppuvalinnasta johtuvat viat.

Yleisimpiä toimintahäiriöitä sekä niiden mahdolliset syyt on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1: Useimmiten esiintyvät toimintahäiriöt.

Yleisimmät viat	Mahdolliset syyt, katso kohta Taulukko 2.
Pumppu ei pumpkaa nestettä	1 2 5 9 10 11 13 14 17 19 20 21 29
Pumpun tilavuusvirta on riittämätön	1 2 5 9 10 11 13 14 15 17 19 20 21 28 29
Pumpun nostokorkeus on riittämätön	2 5 13 14 17 19 28 29
Pumppu pysähtyy käynnistämisen jälkeen	1 2 5 9 10 11
Pumppu kuluttaa normaalia enemmän tehoa	12 15 16 17 18 22 23 24 25 26 27 38 44
Pumppu kuluttaa normaalia vähemmän tehoa	3 14 15 16 17 18 20 21 28 29
Pumppu tärisee tai pitää kovaa ääntä	1 9 10 11 15 18 19 20 22 23 24 25 26 27 29 37 38 44
Laakerit kuluvat liian nopeasti tai kuumenevat	23 24 25 26 27 37 38 44
Pumppu käy huonosti, kuumenee tai leikkaa kiinni	20 23 24 25 26 27 37 38 44
Liukulaakerit kuluvat liian nopeasti	5 26 27 38
Liukulaakerit leikkaavat kiinni	25 26 27 38

Taulukko 2: Mahdollisia pumpun toimintahäiriöiden syitä.

	Mahdolliset syyt
1	Pumppukotelo ei ole riittävän syvällä nesteessä.
2	Nesteessä on ilmaa tai kaasua.
5	Pumppuun tulee ilmaa alemman liukulaakerin kautta.
9	Imuputki tai imusiivilä on tukossa.
10	Pumppukotelo ei ole riittävän syvällä nesteessä.
11	Käytettävissä oleva NPSH on liian alhainen.
12	Käyntinopeus on liian suuri.
13	Käyntinopeus on liian pieni.
14	Väärä pyörimissuunta.
15	Pumppu ei toimi oikealla kuormituspisteellä.
16	Nesteen tiheys eroaa lasketusta nestetiheydestä.
17	Nesteen viskositeetti eroaa lasketusta viskositeetista.
18	Pumppu käy
19	Pumppu on valittu väärin.
20	Tukos juoksupyörässä tai pumpunpesässä.
21	Tukos putkistossa.
22	Pumppuyksikkö on asennettu väärin.
23	Pumppu ja moottori on kohdistettu huonosti.
24	Pyörivä osa on vinossa.
25	Pyörivät osat (ts. juoksupyörät) ovat epätasapainossa.
26	Pumpun akseli on vinossa.
27	Laakerit ovat vaurioituneet tai kuluneet.
29	Juoksupyörä on vaurioitunut.
37	Juoksupyörän tai pumppuakselin päittäiskiinnitys on viallinen.
38	Laakerit on asennettu väärin.
44	Poistoputkea ei ole asennettu siten

7 Purkaminen ja kokoaminen

7.1 Varotoimenpiteet



Suorita asiaankuuluvat varotoimet estääksesi moottorin käynnistymisen pumppua käsiteltäessä. Tämä on erityisen tärkeää kauko-ohjattavissa sähkömoottoreissa:

- Käännä pumpun lähellä oleva käyttökytin (jos sellainen on) "OFF=pois päältä"-asentoon.
- Käännä ohjauspaneelissa oleva pumppukytkin pois päältä.
- Irrota tarvittaessa sulakkeet.
- Ripusta varoituskilpi ohjauspaneelin lähelle.

7.2 Pumppuyksikön irrottaminen



Uppopumppuja käytetään yleensä likaisten nesteiden pumppaamiseen. Käytä tämän vuoksi käsineitä ja mahdollisesti myös suojavaatetusta ja suojalaseja!

- 1 Sulje poistoputken venttiili.
- 2 Avaa moottorin kytkentärasian kansi. Irrota sähköjohdot. Merkitse johdot ja vastaavat liittimet, mikä helpottaa niiden uudelleenkytkemistä.
- 3 Irrota poistoputken liitäntä ja asennuslevy (0570), jos ne on asennettu, ja nosta pumppu kaivosta. Anna pumpun tyhjentyä kokonaan.
- 4 Huuhtelee pumppu huolellisesti. Ruiskuta uppo-osan ulkopuoli täysin puhtaaksi.



Huolehdi siitä, ettei nestettä pääse ympäristöön.

7.3 Purkaminen

Positionumerot viittaavat sivuilla ks. kappale 9.2.1 "Leikkauspiirros" ja kappale 9.2.2 "Osaluettelo" oleviin poikkileikkauspiirustukseen ja osaluetteloon.

7.3.1 Sähkömoottorin irrottaminen

- 1 Irrota suojus (0270).
- 2 Irrota pultit (0850) ja poista sähkömoottori.
- 3 *Ei koske IEC 110- ja IEC 112 -sähkömoottoreita:* Irrota supistuslaippa (0260) irrottamalla pultit (0240).
- 4 Irrota molemmat kytkinpuoliskot (0200) ja (0220) ja poista kiilat (2210).

7.3.2 Pumppukotelon/juoksupyörän irrottaminen

- 1 Aseta moottorinasennusputki moottorin asennuslaipalle.
- 2 Irrota pultit (0800) ja poista pumppukotelo (0100) ja tiiviste (0300).
- 3 Lukitse juoksupyörä (0120) isolla ruuvitaltalla ja ruuvaa auki hattumutteri (1820).
Joskus on tarpeellista lämmittää ensin mutteria, jotta Loctite-liitoksen voisi murtaa.
- 4 Poista juoksupyörä ja kiila (1860) pumpun akselilta (2200) ja poista tiivistelaipan kansi (0110) ja pystyputki (2290).
- 5 Ruuvaa auki pultit (1840) ja poista tiivistekansi tiivistelaipan kannesta. Tarkasta öljykouru.
- 6 Poista laakerin holkki (1160).

7.3.3 Moottorinasennusputken/pystyputken irrottaminen

- 1 Ruuvaa auki säätöruuvit (2280) roiskevoitelurenkaasta (2220) pystyputken (2290) asennusaukkojen kautta.
- 2 Ruuvaa auki pultit (0830) ja mutterit (0900) ja poista pystyputki (2290).
- 3 Löysää alempi laakerin kansi (0180). Poista alempi sisäinen lukkorengas (2360) ja poista akseli kuulalaakereineen moottorinasennusputkesta (0290).
- 4 Poista sisäinen lukkorengas (2360). Poista ylempi laakerikansi (0180).
- 5 Poista etumainen ulkoinen lukkorengas (2300) ja säätörengas (2340) akselilta. Poista kuulalaakeri (2240) käyttäen sopivaa kuulalaakerin ulosvedintä. Poista toinen säätörengas (2340) ja sitten takana oleva ulkoinen lukkorengas (2300).
- 6 Poista akseliholkki (-holkit) (1100).

7.4 Kokoonpano

Positionumerot viittaavat sivuilla ks. kappale 9.2.1 "Leikkauspiirros" ja kappale 9.2.2 "Osaluettelo" oleviin poikkileikkauspiirustukseen ja osaluetteloon.

7.4.1 Moottorinasennusputken/pystyputken asennus

- 1 Lämmitä kuulalaakeria (2240) ja akseliholkkia (-holkkeja) (1100) ensin 90°C:n lämpötilaan.
- 2 Poista ensin alempi laakerin kansi (0180) ja siirrä sitten sisempää lukkorengasta (2360) akselilla molempien urien ohi (moottorin puoleinen akselin pää) (2200).
Huolehdi siitä, että laakerin kansi on oikeassa paikassa!
- 3 Asenna alempi ulkoinen lukkorengas (2300) akselin uraan ja asenna säätörengas (2340) ulkoista lukkorengasta vasten.
- 4 Asenna kuulalaakeri akselin päähän ja pidä sitä painettuna säätörengasta vasten, kunnes koko yksikkö on jäähtynyt.
- 5 Asenna toinen säätörengas (2340) ja ulkoinen lukkorengas (2300).
- 6 Asenna akseliholkki (-holkit) (1100) akselin toiseen päähän. Työnnä akseliholkkia (-holkkeja), kunnes koko yksikkö on riittävästi jäähtynyt.
- 7 Asenna ylempi laakerin kansi (0180) ja ylempi sisäinen lukkorengas (2360) moottorinasennusputkeen (0290).
- 8 Asenna moottorinasennusputki moottorin asennuslaippaan ja sitten akseli kuulalaakereineen laakerikappaleeseen. Kiinnitä alempi sisäinen lukkorengas (2360).
Varmista, että se on asetettu uraan oikein. Naputa alempi laakerikansi (0180) paikalleen.
- 9 Asenna pystyputki (2290) moottorinasennusputkeen käyttäen pultteja (0830) ja muttereita (0900).
- 10 Asenna roiskevoitelurengas (2220) akselin ympärille ja anna sen laskeutua pystyputkeen. Kiristä säätöruuvit (2280) pystyputken asennusaukkojen kautta siten, että roiskevoitelurengas ei pääse nousemaan moottorinasennusputkea vasten.

7.4.2 Pumppukotelon/juoksupyörän asennus

- 1 Pane jonkin verran lukitusnestettä laakeripesään (1160). Suositellut lukitusnesteet on ilmoitettu kappale 10.2 "Suositeltavat lukitusnesteet" Asenna laakeripesä (1160) tiivistelaipan kanteen (0110).
- 2 Asenna öljykouru (1170) tiivistekanteen (1180) ja asenna tiivistekansi käyttäen pultteja (1840) tiivistelaipan kantta vasten.
- 3 Liu'uta tiivistelaipan kantta akselille, kunnes kannen sovituseuna lepää pystyputken laipalla.
- 4 Asenna kiila (1860) akselin päähän ja asenna juoksupyörä (0120). Pane lukitusnestettä hattumutteriin (1820) ja kiinnitä juoksupyörä kiristämällä hattumutteria.
- 5 Asenna tiiviste (0300) tiivistelaipan kannen reunan ympärille ja asenna pumppukotelo (0100) pystyputkeen pulteilla (0800).

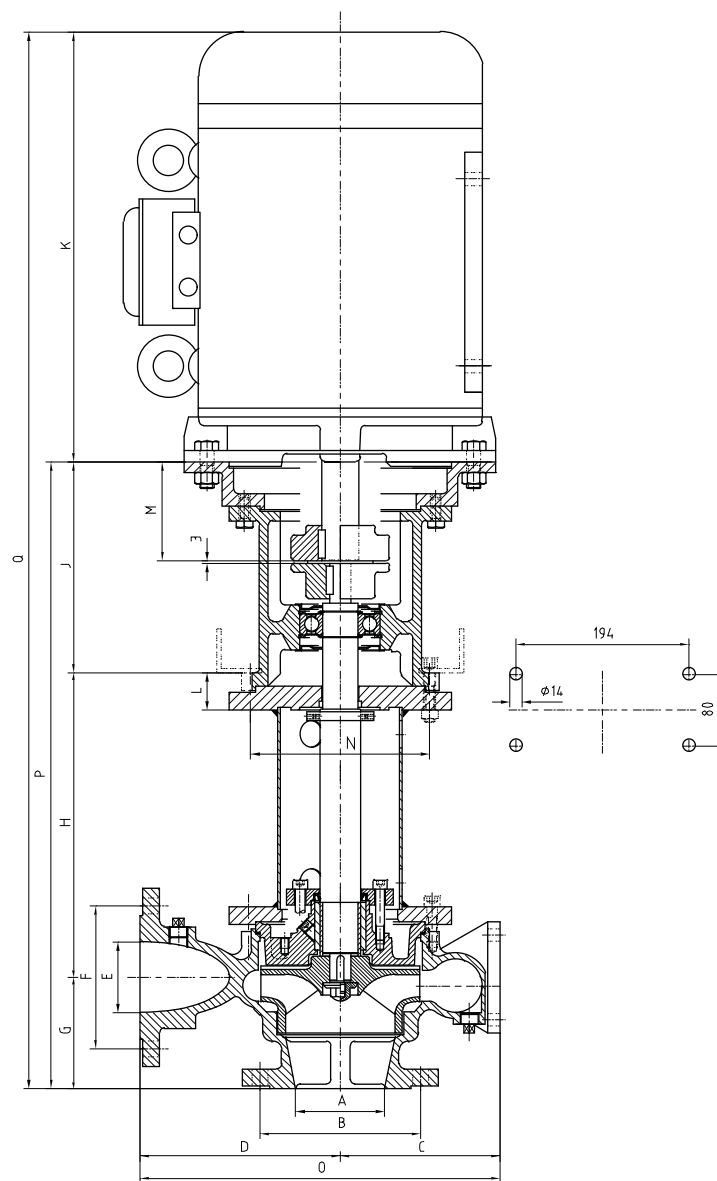
7.4.3 Sähkömoottorin asennus

- 1 *Ei koske IEC 110- ja IEC 112 -sähkömoottoreita:* Asenna supistuslaippa (0260) käyttäen pultteja (0240).
- 2 Asenna kiila (2210) pumpun akselin päähän ja asenna kytkinpuolisko (0200). Pidä akselin pään pääty samassa tasossa kuin kytkinpuoliskon pääty. Kiinnitä kytkinpuolisko.
- 3 Asenna kiila (2210) moottorin akselin päähän ja asenna kytkinpuolisko (0220). Älä kiinnitä kytkinpuoliskoa vielä.

- 4 Asenna sähkömoottori käyttäen pultteja (0850). *IEC 110-, IEC 112- ja IEC 200 - sähkömoottorit:* käytä pultteja (0850) ja muttereita (0870).
- 5 Kiinnitä kytkinpuolisko (0220). **Kytkinpuoliskojen välissä on oltava 3 mm:n rako.**
- 6 Asenna suojus (0270).

8 Mitat

8.1 Mittapiirustukset



Kuva 2: Pumpun mitat.

8.2 Pumpun mitat

Valurauta																	
Pumpun tyyppi	Moottorin tyyppi	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
40C-125	90 S	65	145	112	140	40	110	80	417	212	242	42	50	210	252	709	951
50C-125	100 L	65	145	132	160	50	125	100	417	202	331	42	60	210	292	719	1050
50C-125	132 S	65	145	132	160	50	125	100	417	222	403	42	80	210	292	739	1142
65C-125	132 S	80	160	160	180	65	145	100	417	222	403	42	80	210	340	739	1142
80C-160	100 L	100	180	180	225	80	160	125	417	252	484	42	110	210	405	794	1278
80C-160	160 M	100	180	180	225	80	160	125	417	252	484	42	110	210	405	794	1278
100-160	160 L	125	210	200	315	100	180	125	430	252	534	42	110	210	515	807	1341
100-160	200 L	125	210	200	315	100	180	125	430	252	694	42	110	210	515	807	1501

Ruostumaton teräs																	
Pumpun tyyppi	Moottorin tyyppi	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
40C-125	90 S	65	145	112	140	40	110	80	417	212	242	42	50	210	252	709	951
50C-125	100 L	80	160	132	160	50	125	100	417	202	331	42	60	210	292	719	1050
50C-125	132 S	80	160	132	160	50	125	100	417	222	403	42	80	210	292	739	1142
65C-125	132 S	100	180	160	180	65	145	100	417	202	403	42	80	210	340	739	1142
80C-160	100 L	125	210	180	225	80	160	125	417	222	331	42	60	210	405	744	1075
80C-160	160 M	125	210	180	225	80	160	125	417	252	484	42	110	210	405	794	1278

9 Osat

9.1 Osien tilaaminen

9.1.1 Tilauslomake

Osien tilaaminen sujuu käyttämällä tässä käsikirjassa olevaa tilauslomaketta.

Osatilaukseen on aina merkittävä seuraavat tiedot:

1 **Tilaaajan osoitetiedot.**

2 **Lukumäärä, tuotenumero ja kuvaus** osasta.

3 **Pumpun numero.** Pumpun numero on merkitty tämän ohjekirjan kanteen ja pumpun tyyppikylttiin.

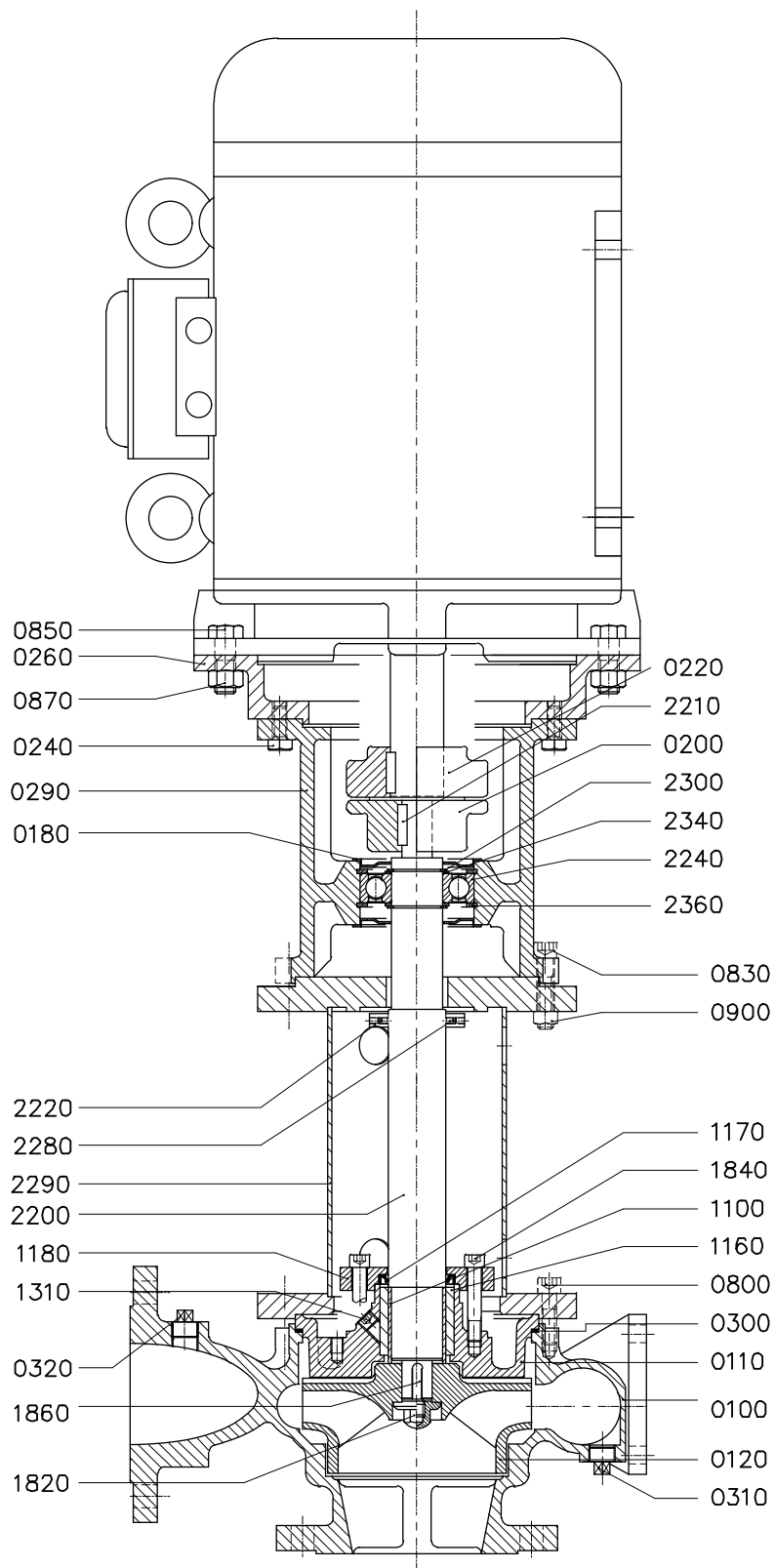
4 Oikea jännite, jos sähkömoottorin jännite on erilainen.

9.1.2 Suositellut varaosat

Tähdellä (*) merkityt osat ovat suositeltuja varaosia.

9.2 Pumppu

9.2.1 Leikkauspiirros



Kuva 3: Leikkauspiirros.

9.2.2 Osaluettelo

Nimike	Määrä		Kuvaus	Materiaali	
	L1	L6		G1=L1	R6=L6
0100	1	1	pumpunpesä	valurauta	ruostumaton teräs
0110	1	1	tiivistespesän	valurauta	ruostumaton teräs
0120*	1	1	juoksupyörä	valurauta	ruostumaton teräs
0180	2	2	laakerikansi	teräs	
0200	1	1	kytkin (pumpun puoli)	-----	
0220	1	1	kytkin (moottorin puoli)	-----	
0240	4	4	pulti	teräs	
0260	1	1	supistuslaippa	valurauta	
0290	1	1	välilaippa	valurauta	
0300*	1	1	tiiviste	-----	
0310	1	1	tulppa	valurauta	ruostumaton teräs
0320	1	1	tulppa	valurauta	ruostumaton teräs
0800 ¹⁾	4	4	kuusiokoloruuvi	teräs	ruostumaton teräs
0830	8	8	kuusiokoloruuvi	teräs	ruostumaton teräs
0850	4	4	pulti	teräs	
0870 ²⁾	4	4	mutteri	teräs	
0900	8	8	mutteri	teräs	ruostumaton teräs
1100*	3	1	akseliholkki	teräs	ruostumaton teräs
1160*	1	1	laakerin holkki	feroform	eriflon
1170	1	1	tiivistysrengas	NBR	viton
1180	1	1	tiivistekansi	teräs	ruostumaton teräs
1310	1	1	tulppa	teräs	ruostumaton teräs
1820	1	1	umpimutteri	ruostumaton teräs	
1840	2	2	kuusiokoloruuvi	teräs	ruostumaton teräs
1860*	1	1	kiila	ruostumaton teräs	
2200*	1	1	pumpun akseli	ruostumaton teräs	
2210*	1	1	kiila	teräs	
2220	1	1	roiskevoitelurengas	ruostumaton teräs	
2240*	1	1	kuulalaakeri	-----	
2280	2	2	säätöruuvi	teräs	ruostumaton teräs
2290	1	1	pystyputki	teräs	ruostumaton teräs
2340	3	3	säätörengas	teräs	
2360	2	2	sisempi lukkorengas	jousiteräs	

¹⁾ määrä = 8 pumputyypeissä.

²⁾ ei IEC 200L-sähkömoottoreissa.

10 Tekniset tiedot

10.1 Kiristysmomentit

10.1.1 Pulttien ja muttereiden kiristysmomentit

Taulukko 3:Pulttien ja muttereiden kiristysmomentit.

Materiaalit	8.8	A2, A4
Kierre	Kiristysmomentti [Nm]	
M6	9	6
M8	20	14
M10	40	25
M12	69	43
M16	168	105

10.1.2 Umpimutterin kiristysmomentit

Taulukko 4:Umpimutterin kiristysmomentit (1820).

Koko	Kiristysmomentti [Nm]
M12 (laakeripukki 1)	43
M16 (laakeripukki 2)	105

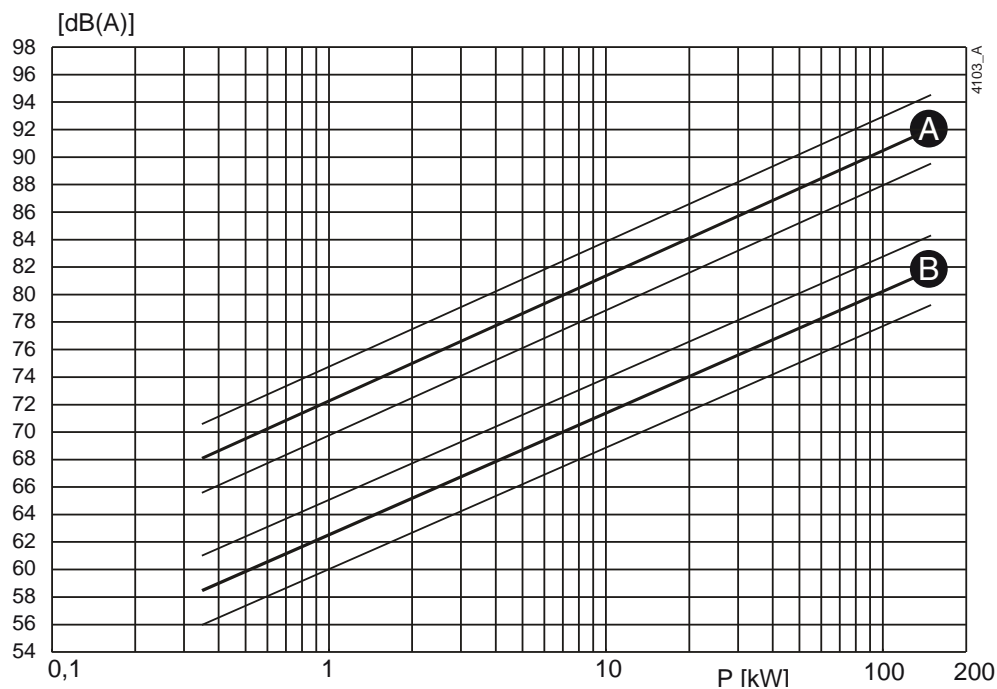
10.2 Suositeltavat lukitusnesteet

Taulukko 5:Suositeltavat lukitusnesteet.

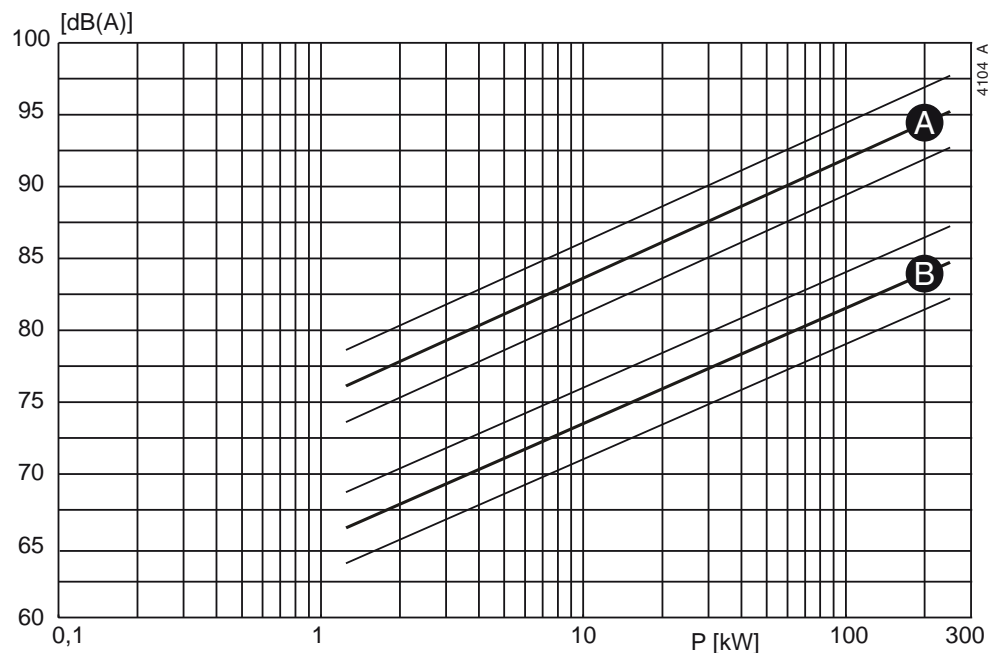
Kuvaus	Lukitusneste
umpimutteri (1820)	Loctite 243
laakeriholkki (1160)	Loctite 641

10.3 Äänitasoa koskevat tiedot

10.3.1 Äänitaso pumpun tehon funktiona

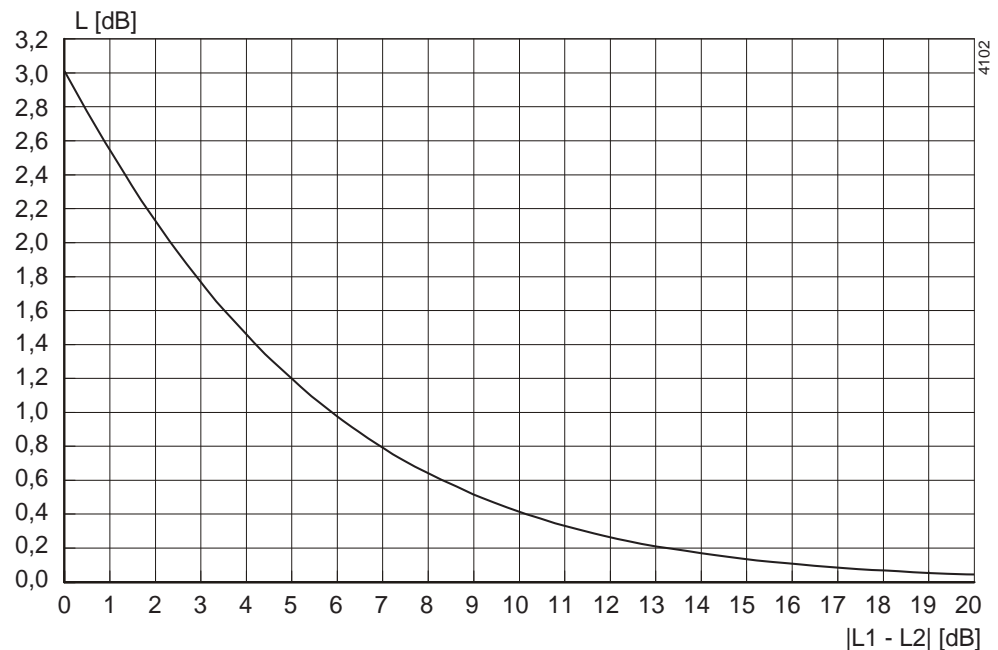


Kuva 4: Äänitaso pumpun tehon funktiona [kW] nopeudella 1450 min^{-1}
 A = äänitehon taso, B = äänenpaineen taso.



Kuva 5: Äänitaso pumpun tehon funktiona [kW] nopeudella 2900 min^{-1}
 A = äänitehon taso, B = äänenpaineen taso.

10.3.2 Koko pumppuyksikön äänitaso



Kuva 6: Koko pumppuyksikön äänitaso.

Koko pumppuyksikön äänitason määrittelemiseksi moottorin äänitaso on lisättävä pumpun äänitasoon. Tämä on helppo tehdä edellä esitetyn käyrän avulla.

- 1 Määritä pumpun äänitaso (L_1), katso Kuva 4 tai Kuva 5.
- 2 Määritä moottorin äänitaso (L_2), tutustu moottorin ohjevihkosen sisältöön.
- 3 Määritä näiden kahden äänitason välinen ero $|L_1 - L_2|$.
- 4 Hae differentiaaliarvo $|L_1 - L_2|$ -akselilta ja siirry ylös kuvaajalle.
- 5 Siirry kuvaajalta vasemmalle L [dB]-akselille ja lue vastaava arvo.
- 6 Lisää tämä arvo suurimpaan molemman äänitason arvoon (L_1 tai L_2).

Esimerkki:

- 1 Pumppu 75 dB; moottori 78 dB.
- 2 $|75-78| = 3$ dB.
- 3 X-akselin kohdasta 3 dB kohtaan = 1,75 dB Y-akselilla.
- 4 Suurin äänitaso + 1,75 dB = 78 + 1,75 = 79,75 dB.

Indeksi

A

Ää18

I

Ilmanvaihto15

K

Käyttökytin16

Kiinnityspäristys15

Kiristysmomentit

juoksupyörän mutterille33

pulteille ja muttereille33

Kuljetus10

Kunnossapitohenkilökunta9

Kuormalavat10

L

Laakeriryhmät13

M

Maadoitus15

N

Nosto11

P

Pumpun kuvaus13

R

Romutus14

S

Sähkömoottori

liitäntä16

Säilytys10

Sarjanumero13

Seuranta19

Staattinen sähkö15

Suosittelava lukitusneste33

T

Takuu10

Tekninen henkilökunta9

Turvallisuus9, 15

Turvallisuuteen liittyvät

symbolit9

Tyypikuvaus13

U

Uudelleenkäyttö14

V

Varotoimenpiteet23

Viat20

Voiteluaineet33

Y

Ympäristö15

Varaosien tilauslomake

FAX	
OSOITE	

Tilaus käsitellään vain, jos **tämä tilauslomake on täytetty oikein ja allekirjoitettu.**

Tilauspvm:	
Tilausnumeronne:	
Pumpputyypä:	
Toimitus:	

Määrä	Pos.nro	Osa	Pumpun tuotenumero

Toimitusosoite:	Laskutusosoite:

Tilaaja:	Allekirjoitus:	Puhelin:

CombiWell

Uppopumppu

SPXFLOW

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60
E-Mail: johnson-pump.nl@spxflow.com
www.johnson-pump.com
www.spxflow.com

Löydät eri maiden toimipaikkamme, saamamme hyväksynnät ja sertifikaatit sekä paikalliset edustajamme osoitteesta www.johnson-pump.com.

SPXFLOW Corporation pidättää oikeuden muuttaa malleja ja materiaaleja ilman eri ilmoitusta tai velvoitetta. Tässä esitetyt mallien piirteet, rakennemateriaalit ja mitoitustiedot ovat vain esimerkkejä eivätkä sitovia ennen kuin ne on kirjallisesti vahvistettu.

ISSUED 12/2015
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation