

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet



e-IXP(A), e-IXPC(A), e-IXPF(A)

ISO 2858- ja ISO 5199 -standardien
mukaiset pumpput
ATEX  II 2G Ex h IIC T5...T3 Gb

Applicare qui l'adesivo con il codice a barre

Apply the adhesive bar code nameplate here

Sisällysluettelo

1	Esittely ja turvallisuusohjeet	5
1.1	Esittely.....	5
1.2	Vaaratasot ja turvasymbolit	5
1.3	Turvallinen käyttö	6
1.4	Räjähdyssuojaus	6
1.4.1	Räjähdyssuojauksen merkintä.....	7
1.4.2	Lämpötilarajat.....	7
1.4.3	Pumpun käyttö	8
1.4.4	Sähkökytkimet ja ohjauslaitteet, välineet ja lisävarusteet	9
1.4.5	Käyttötarkoitus	9
1.5	Ympäristönsuojelu	10
1.6	Varaosat	10
2	Siirto ja varastointi.....	11
2.1	Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä	11
2.1.1	Pakkauksen tarkistus	11
2.1.2	Laitteen purkaminen pakkauksesta ja tarkastus	11
2.2	Kuljetusta koskevat ohjeet.....	11
2.2.1	Pakutun yksikön käsittely haarukkatrukilla.....	12
2.2.2	Nostaminen nosturilla	12
2.3	Varastointi.....	14
2.3.1	Pakutun yksikön varastointi.....	14
2.3.2	Yksikön pitkäaikainen säilytys.....	14
2.3.3	Palautus.....	14
3	Tuotteen kuvaus	15
3.1	Ominaisuudet.....	15
3.2	Tietokilpi	16
3.3	Tunnistekoodi.....	16
3.4	ATEX-merkintä	17
3.5	Osien nimet	17
4	Asennus	19
4.1	Yleiset varotoimet	19
4.2	Mekaaninen asennus.....	19
4.2.1	Varotoimet.....	19
4.2.2	Asennusalue	19
4.2.3	Asennus betonialustalle	20
4.2.4	Kehyksen asentaminen	21
4.3	Hydraulinen liitäntä	21

4.3.1	Varotoimet	21
4.3.2	Ohjeet hydraulista järjestelmää varten	22
4.3.3	Aukkoihin sovellettavat voimat ja kiristysmomentit	22
4.3.4	Apuliitännät	24
4.4	Moottori-pumppukytken kohdistus	24
4.4.1	Kytkinsuojusten purkaminen	25
4.4.2	Kytken kohdistuksen tarkistaminen.....	25
4.4.3	Kytkinsuojusten asennus.....	26
4.5	Laakerien voitelu	26
4.6	Mekaaniset tiivisteet ja apujärjestelmät.	27
4.6.1	Tiivisteholkin laipan säätäminen.....	27
4.7	Sähköliitäntä	28
4.7.1	Varotoimet.....	28
4.7.2	Ohjeet sähköliitainta varten.....	29
4.7.3	Moottoriliitäntä	29
4.7.4	Ylikuormitussuoja	29
4.7.5	Käyttö taajuusmuuttajalla.....	30
5	Käyttö ja toiminta	31
5.1	Varotoimet.....	31
5.2	Pyörimissuunnan tarkistaminen.....	32
5.3	Käynnistys	33
5.4	Pysäyttäminen	33
6	Huolto	34
6.1	Varotoimet.....	34
6.2	Määräaikaishuolto	35
6.2.1	Rasvan täyttö	37
6.2.2	Vaihda rasva.	37
6.2.3	Öljyn vaihtaminen	38
6.2.4	Tarkastukset.....	38
6.2.5	Akselitiivisten vaihto.....	39
6.3	Pitkät käyttämättömyyden jaksot	39
6.4	Varaosatilaukset	39
6.5	Kiristysmomentit.....	40
7	Vianmääritys	42
7.1	Varotoimet.....	42
7.2	Laite ei käynnisty.	42
7.3	Differentiaalisuojauslaite (RCD) on aktivoitu.	42
7.4	Yksikkö tuottaa liiallista ääntä tai värinää.....	42
7.5	Ylikuormitussuoja on aktivoitunut tai sulakkeet palavat.	43
7.6	Ylikuormitussuoja aktivoituu.....	43
7.7	Moottorista kuumenee liikaa.	43
7.8	Hydraulinen suorituskyky liian matala tai puuttuu	43

7.9	Yksikkö kääntyy sammutettaessa vastakkaiseen suuntaan.	44
7.10	Yksikkö käynnistyy ja pysähtyy liian usein.....	44
7.11	Yksikkö ei pysähdy.	44
7.12	Yksikön mekaaninen tiiviste vuotaa.	44
7.13	Taajuusmuuttaja on virheellisessä tilassa tai kytkettynä pois päältä.....	44
8	Teknisiä tietoja	45
8.1	Käyttöympäristö	45
8.2	Pumpattavan nesteen lämpötila	45
8.3	Maksimikäyttöpaine	46
8.4	Sähkön tekniset tiedot	46
8.5	Käynnistysten enimmäismäärä/tunti	47
8.6	Äänenpaine	47
8.7	Valmistus- ja huoltotiedot	48
8.8	Poikkileikkauskuvat ja komponenttiluettelo	49
8.8.1	Kuvat	49
8.8.2	Komponenttiluettelo	55
9	Hävittäminen	57
9.1	Varotoimet.....	57
9.2	WEEE (EU/EEA)	57
10	Vakuutukset	58
10.1	Sähköpumppuyksikkö (sähköpumppu)	58
10.2	Pumppu	60
11	Takuu	62
11.1	Tiedot.....	62

1 Esittely ja turvallisuusohjeet

1.1 Esittely

Käyttöoppaan tarkoitus

Ohjekirjassa annetaan ohjeita seuraavien toimenpiteiden suorittamiseksi oikein:

- Asennus
- Käyttö
- Huolto



HUOMIO:

Tämä ohjekirja on erottamaton osa yksikköä. Varmista, että olet lukenut ja ymmärtänyt ohjekirjan ennen yksikön asennusta ja käyttöönottoa. Ohje täytyy aina asettaa käyttäjien saataville sekä säilyttää yksikön läheisyydessä, ja sen kunnosta tulee huolehtia.

Lisäohjeet

Ohjekirjan ohjeet ja varoitukset koskevat myyntiasiakirjoissa kuvattua vakioyksikköä. Erikoispuumppuversioiden mukana voidaan toimittaa lisäohjekirjoja. Ellei tapausta käsitellä ohjekirjassa tai kaupallisissa asiakirjoissa, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

1.2 Vaaratasot ja turvasymbolit

Käyttäjän on ennen yksikön käyttöä luettava ja ymmärrettävä seuraavat varoitukset sekä noudatettava niitä riskien välttämiseksi:

- Loukkaantumiset ja terveysriskit
- Laitteen vauriot
- Yksikön toimintavika.

Vaaratasot

Vaarataso	Ilmoitus
 VAARA:	Vaaratilanne, joka aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä
 VAROITUS:	Vaaratilanne, joka voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos sitä ei vältetä
 HUOMIO:	Vaaratilanne, joka voi aiheuttaa lievän tai keskivakavan loukkaantumisen, jos sitä ei vältetä
HUOMAUTUS:	Tilanne, joka voi aiheuttaa materiaali-, mutta ei henkilövahinkoja, jos sitä ei vältetä

Lisäsymbolit

Symboli	Kuvaus
	Sähkövaara
	Vaara kuuma pinta
	Vaara, paineistettu järjestelmä
	Räjähdyssuojauksen erikoismerkintä
	Vaara, räjähdysvaarallinen tila
	Vaara, räjähdysvaara
	Älä käytä räjähdysalttiita nesteitä
	Älä käytä korrosoivia nesteitä
	Lue ohjekirja

1.3 Turvallinen käyttö

Noudata voimassa olevia terveys- ja turvallisuusmääräyksiä tarkasti.

Pätevä henkilöstö

Tätä yksikköä saavat käyttää vain pätevät käyttäjät. Pätevät käyttäjät ovat henkilöitä, jotka kykenevät tunnistamaan riskit ja välttämään vaaroja yksikön asennuksen, käytön ja huollon aikana.

1.4 Räjähdyssuojaus

Laitteen asennusta, käyttöä ja huoltoa räjähdysvaarallisessa tilassa säädellään EU-direktiivillä 2014/34/EU (ATEX) ja Yhdistyneen kuningaskunnan vuoden 2016 asetuksella räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitetuista laitteista ja suojausjärjestelmistä (S.I. 2016/ 1107).



VAARA: Räjähdyssuojauksen tilan vaara

Varmista, että laite on luokiteltu ja määritelty räjähdysturvalliseksi teknisissä tiedoissa tai tilausvahvistuksessa, ennen kuin asennat sen räjähdysvaaralliseen tilaan.

**VAARA: Räjähdyksvaarallisen tilan vaara**

Noudata näiden ohjeiden räjähdyssuojavaroituksia, kun asennat, käytät tai huollat laitetta räjähdyksvaarallisessa tilassa.

**VAARA: Räjähdyksvaarallisen tilan vaara**

Kaikkien liitännäisiin tarkoitettujen sähkömateriaalien on oltava:

- Käyttötarkoitukseen soveltuvia
- Paikallisten räjähdyssuojauksia koskevien määräysten mukaisia.

1.4.1 Räjähdyssuojauksen merkintä



Pumpussa oleva EX-merkintä koskee vain pumppua. Moottorin osalta katso tiedot sen arvokilvestä sekä moottorin mukana toimitetussa oppaassa olevasta vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

Esimerkki pumpussa olevasta merkinnästä: II 2G h IIC Tx Gb.

Merkinnässä näkyy teoreettisesti sovellettavat lämpötilaluokat. **Katso** kappaleesta 1.4.2 sallitut lämpötilat, jotka riippuvat pumppumallista.

1.4.2 Lämpötilarajat

Normaaleissa käyttöolosuhteissa pumpun rungon pinnan lämpötilan on oltava sama kuin nesteen. Erittäin korkeita lämpötiloja voi esiintyä:

- Pumppukotelon pinnassa
- Akselin tiivisteessä
- Laakerien alueella.

Tarjousvaiheessa, jonka hoitaa myyntiosasto tai tekninen osasto, nimetyt edustajat tai mekaaniseen tiivisteeseen toimittaja tarkistavat nesteen lämpenemisen akselin kohdalla.

HUOMAUTUS:

Jos pumpun pinnan lämpötila on korkeampi kuin nesteen, tarkista, että se vastaa ATEX-merkinnässä määriteltyä pumpun lämpötilaluokkaa.

Noudata aina määriteltyjä lämpötilaluokkia esimerkiksi, jos pumppua lämmitetään lämpövaipalla.

Jätä laakeripukkien alueella tilaa pinnan ja ympäröivän alueen välille.

Vältä pumpun ollessa käynnissä liiallisen pölyn kerääntymistä pumppuun puhdistamalla se säännöllisesti. Näin vältetään pumpun pinnan ylikuumeneminen.

Käyttäjän on noudatettava määriteltyä käyttöympäristön suurinta sallittua lämpötilaa.

Pumpattavan nesteen suurin sallittu lämpötila imupäässä riippuu lämpötilaluokasta.

Taulukossa on esitetty lämpötilaluokat ja suurimmat sallitut lämpötilat standardin EN ISO 80079-36 mukaisesti sekä pumpattavan nesteen suurin sallittu käyttöympäristön lämpötila ja muut erityisrajoitukset.

Lämpötilaluokka	Pinnan maksimilämpötila °C (°F)	Pumpattavan nesteen lämpötila, °C (°F)	Käyttöympäristön lämpötila, °C (°F)	Huomautuksia
T5	100 (212)	85 (185), ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan	-20 ... +40 (-4 ... +104)	- Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan - Sallittu seuraaviin malleihin: ≤ 1800 min⁻¹ 40-25-160, 40-25-200, 40-25-250 50-32-160, 50-32-200, 50-32-250 65-50-160, 65-40-200, 65-40-250, 65-40-315 80-65-125, 80-65-160, 80-50-200, 80-50-250, 80-50-315 100-80-125, 100-80-160, 100-65-200, 100-65-250, 100-65-315 125-80-160, 125-80-200, 125-80-250, 125-80-315, 125-80-400 125-100-160, 125-100-200, 125-100-250, 125-100-315, 125-100-400 ≤ 1500 min⁻¹ 200-150-500 250-200-400, 250-200-500 300-250-400, 300-250-500 350-300-350, 350-300-400, 350-300-450 ≤ 1000 min⁻¹ 250-200-600 300-250-600 350-300-500 400-400-400 400-350-450 500-500-500 600-600-600
T4	135 (275)	120 (248)	-20 ... +40 (-4 ... +104)	Sallittu, mikäli laakeripukki on rasvavoideltu
T3	200 (392)	180 (356)	-20 ... +50 (-4 ... +122)	Sallittu seuraavissa tapauksissa: - Rasvavoideltu laakeripukki - Tiivisteholkki (lyhtyrenkaan sisäinen ja ulkoinen huuhtelee tarpeen) rajoittaa nesteen maksimilämpötilan ≤ 80°C:seen (176°F) - Kaksihuuliset tiivisterenkaat laakeripukkien tiivistevaihtoehtona labyrinthitiivisteiden sijaan.

Pumpun suurin sallittu käyttölämpötila on merkitty:

- tekniisiin tietoihin tai tilausvavistukseen tai molempiin
- pumpun tyyppikilpeen.

1.4.3 Pumpun käyttö

Täyttö:

Täytä pumpun ollessa käynnissä pumpattavalla nesteellä:

- Imujärjestelmä
- Paineputki
- Itse pumppu.

Täytä varovasti myös:

- Kaikki tiivistepesät
- Akselitiivisteiden apujärjestelmät.
- Lämmitysjärjestelmä
- Jäähdytysjärjestelmä

Varmista mittojen seuranta, mikäli käyttäjä ei kykene niitä takaamaan.

Käyttö:

1. Käynnistä pumpppu imupuolen ollessa kokonaan auki ja poistiventtiilin ollessa kokonaan auki: käynnistäminen on kuitenkin mahdollista myös vastaventtiilin ollessa kiinni.
 2. Säädä välittömästi käynnistämisen jälkeen poistiventtiili käyttökohtaan, ks. kappale 5.3.
 3. Käynnistä ennen pumpun käynnistämistä sulk-, huuhtelu- ja jäähdytysjärjestelmät.
- Huomaa: toiminnan luonteesta riippuen sammuttaminen on mahdollista vain pumpun ollessa pysäytettynä.

HUOMAUTUS:

Älä käytä pumpppua imu- tai poistoputken venttiilin tai molempien ollessa suljettuina.

Katso minimivirtausnopeudet kappaleesta 5.3. Pidempi käyttöaika näillä virtausnopeuksilla ja määritellyillä nesteillä ei aiheuta pumpun pinnan ylimääraistä kuumenemistä. Sallitut lämpötilarajat voidaan ylittää mekaanisella tiivisteellä varustetuissa pumpuissa kuivakäynnistä johtuen. Kuivakäynti tapahtuu seuraavissa tapauksissa:

- Tiivistepesää ei ole täytetty riittävästi
- Väliaineen kaasufraktiot ovat liian korkeat
- Käyttö sallitun käyttöalueen ulkopuolella.

VAROITUS: käyttölämpötilat minimiarvojen alapuolella.

Älä käytä pumpppua näissä olosuhteissa, sillä se voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen ja pumpattavan nesteen vuotamisen.

1.4.4 Sähkökytkimet ja ohjauslaitteet, välineet ja lisävarusteet

Sähkökytkinten ja ohjauslaitteiden, välineiden ja lisävarusteiden, kuten esimerkiksi huuhtelusäiliöiden, on täytettävä sovellettavat räjähdysuojausta koskevat turvallisuusvaatimukset ja -määräykset.

1.4.5 Käyttötarkoitus**Nopeus, paine, lämpötila**

Pumpun ja akselitiivisteiden nopeus, paine ja lämpötila eivät saa ylittää teknisissä tiedoissa tai tilausvahvistuksessa määriteltyjä raja-arvoja. Raja-arvot saattavat ylittyä, mikäli sammutus tapahtuu liian nopeasti. Niitä voidaan hallita esimerkiksi asentamalla vastaventtiili painepuolelle, vauhtipyörään tai kelluntasäiliöihin. Raja-arvojen ylittyminen voi aiheuttaa lämpötilaiskun ja vaurioittaa yksittäisiä komponentteja tai heikentää niiden toimintaa.

Suuttimen sallitut kuormat ja kiristysmomentit

Imu- ja poistoputket on suunniteltava niin, että pumpun pyörittäminen edellyttää mahdollisimman vähän voimaa. Jos tämä ei ole mahdollista, kappaleessa 4.3.3 määriteltyjä arvoja ei pidä missään olosuhteissa ylittää. Tämä koskee niin käynnissä kuin tyhjäkäynnissä olevaa pumpppua eli siten kaikkia laitteen mahdollisia paineita ja lämpötiloja.

NPSH

Pumpattavan nesteen kokonaisnettoimukorkeuden on oltava minimipaineella juoksupyörän imuaukon kohdalla, jotta varmistetaan kavitaation esteetön toiminta ja estetään pumpun irtaaminen.

Tämä vaatimus täyttyy, kun järjestelmän kokonaisnettoimukorkeuden (NPSHA) on kaikissa käyttöolosuhteissa pumpun vaadittua kokonaisnettoimukorkeutta (NPSHR) korkeampi.

HUOMAUTUS:

Tarkista pumpattavan nesteen kokonaisnettoimukorkeus höyrypaineen läheltä. Mikäli pumpun kokonaisnettoimukorkeus on matala, materiaali voi vahingoittua kavitaation vuoksi tai tuhoutua ylikuumenemisen vuoksi.

Jokaisen pumpputyyppin käyrät osoittavat pumpun vaaditun kokonaisnettoimukorkeuden (NPSHR).

1.5 Ympäristönsuojelu

Pakkauksen ja tuotteen hävittäminen

Noudata voimassa olevia määräyksiä lajitellun jätteen hävittämisestä.

Nesteiden vuotaminen

Jos laite sisältää voitelunestettä, suorita asianmukaiset toimenpiteet estääksesi vuotojen leviämisen ympäristöön.

Ionisoivalle säteilylle altistuneet työmaat



VAROITUS: Ionisoivan säteilyn vaara

Jos yksikkö on altistunut ionisoivalle säteilylle, ryhdy tarvittaviin turvatoimiin ihmisten suojaamiseksi. Jos yksikkö täytyy lähettää, ilmoita kuljetusliikkeelle ja vastaanottajalle asianmukaisesti, jotta tarvittavat turvatoimet voidaan toteuttaa.

1.6 Varaosat



VAROITUS:

Vaihda kaikki kuluneet tai vialliset osat alkuperäisiin varaosiin välttääksesi laitteen toimintahäiriöt ja henkilövahingot sekä takuun mitätöitymisen.

Tunnista varaosat tuotekoodien osalta sivustolla www.lowara.com/spark.
Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan teknisten tietojen osalta.

2 Siirto ja varastointi

2.1 Yksikön tarkastus vastaanoton yhteydessä

2.1.1 Pakkauksen tarkistus

1. Tarkista, että määrä, selitykset ja tuotekoodit vastaavat tilausta.
2. Tarkista, ettei pakkauksessa ole vaurioita tai ettei mikään osista puutu.
3. Jos havaitset heti vaurioita tai puuttuvia osia:
 - Hyväksy tavarat rajoituksin ja kirjaa havaintosi kuljetusasiakirjaan, tai
 - hylkää tavarat ja kirjaa syy kuljetusasiakirjaan.
 Ota molemmissa tapauksissa pikaisesti yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan, jolta tuote ostettiin.

2.1.2 Laitteen purkaminen pakkauksesta ja tarkastus



HUOMIO: Viilto- ja hiertymisvaara

Käytä aina henkilönsuojaimia.

1. Poista pakkaus.
2. Varmista, että kaikki pakkausmateriaalit lajitellaan sovellettavien määräysten mukaisesti.
3. Irrota yksikkö poistamalla ruuvit ja/tai leikkaamalla hihnat, jos niitä on.
4. Tarkista, että tuote on ehjä ja ettei mitään komponentteja puutu.
5. Jos vaurioita on tai komponentteja puuttuu, ota pikaisesti yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

2.2 Kuljetusta koskevat ohjeet

Varotoimet



VAROITUS: Murskautumisvaara

Yksikkö ja sen komponentit ovat painavia: puristumisvaara.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Tarkista pakkaukseen merkitty bruttopaino.

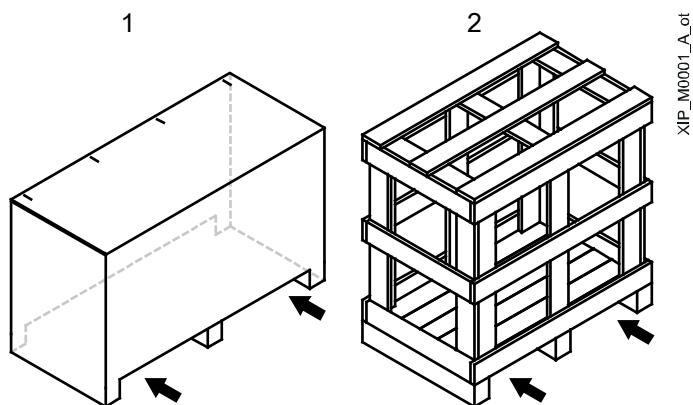


VAROITUS:

Yksikön käsittelyssä on noudatettavaa voimassa olevia määräyksiä "taakkojen käsittelystä käsin", jotta vältetään epäedullisilta ergonomisilta olosuhteilta, jotka aiheuttavat selkävammojen vaaran.

2.2.1 Pakatun yksikön käsittely haarukkatrukilla

Kuvassa on esitetty pakkaustyytit ja nostopisteet.



2.2.2 Nostaminen nosturilla



VAROITUS:

Käytä köysiä, ketjuja ja hihnoja (jäljempänä "köydet"), koukkuja ja kiinnityslaitteita (jäljempänä "koukut") sekä sakkeleita tai silmukkapultteja, jotka täyttävät sovellettavien määräysten vaatimukset ja ovat käyttötarkoitukseen soveltuvia.



VAROITUS:

On kiellettyä käyttää akselin päätä ja/tai moottorin silmukkapultteja yksikön siirtoon.



HUOMAUTUS:

Varmista, että ripustus ei vaurioita yksikköä.



VAROITUS:

Nosta ja käsittele yksikköä hitaasti välttääksesi vakausongelmia.

VAROITUS:

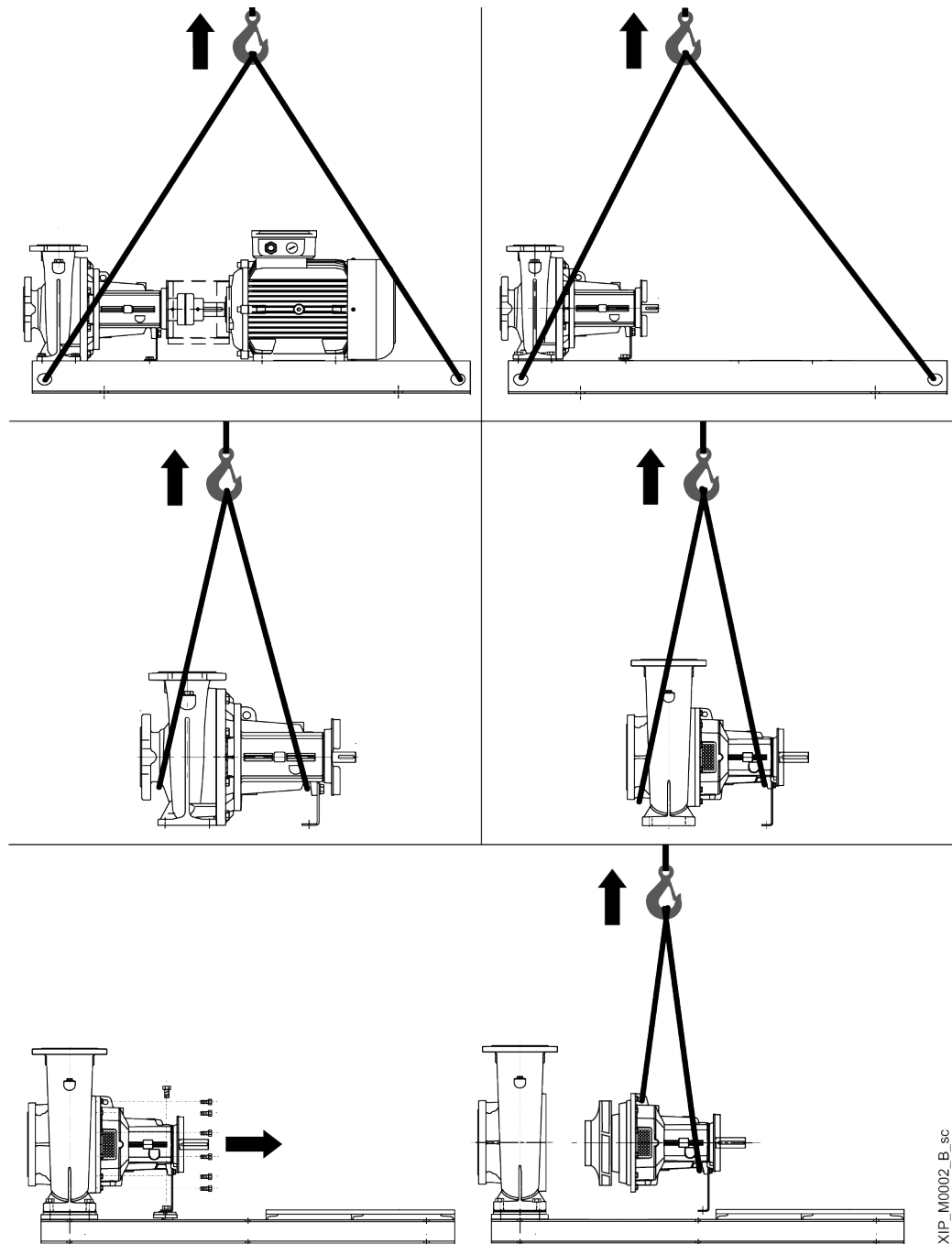
Varmista noston aikana, ettei vaarana ole ihmisten tai eläinten loukkaantuminen ja/tai materiaalivaurioita.

Yksikön valmisteleminen nostamista varten

1. Mallista riippuen:

- Kiinnitä sakkelit mahdolliseen nostosilmukkaan ja kiinnitä köydet sakkeleihin tai
- tee köysistä tiukat valjaat.

Kuvassa on esitetty, miten tehdä valjaat ja nostaa eri malleja.



XIP_M0002_B_sc

2. Kiinnitä köydet nosturiin.
3. Nosta nosturilla niin, että köydet kiristyvät nostamatta kuitenkaan vielä yksikköä.

Nostaminen ja sijoittaminen

1. Nosta ja siirrä yksikköä hitaasti.
2. Laske yksikkö maahan hitaasti.
3. Mallista riippuen:
 - Vapauta köydet sakkeleista tai
 - irrota valjaat.

2.3 Varastointi

Varotoimet



VAROITUS: loukkaantumisriski

Varo nesteitä, jotka ovat liian kuumia tai kylmiä.



VAROITUS:

Varmista, että poistuva neste ei voi aiheuttaa vahinkoja eikä loukkaantumisia.



VAROITUS:

On kiellettyä heittää voitelunesteitä ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

2.3.1 Pakatun yksikön varastointi

Yksikköä täytyy säilyttää:

- katetussa ja kuivassa paikassa
- etäällä lämmönlähteistä
- lialta suojattuna
- värinältä suojattuna
- -5°C – +40°C:n (23°F – 140°F) ympäröivässä lämpötilassa ja 5-95%:n suhteellisessa kosteudessa.

HUOMAUTUS:

Älä sijoita yksikön päälle raskaita taakkoja.

HUOMAUTUS:

Suojaa yksikkö törmäyksiltä.

2.3.2 Yksikön pitkäaikainen säilytys

1. Tyhjennä yksikkö oikein.
2. Sulje imu- ja poistoaukot korkeilla tai laipoilla.
3. Noudata samoja ohjeita pakatun yksikön säilytystä varten.

HUOMAUTUS:

Tämä toimenpide on välttämätön kylmissä lämpötiloissa. Muuten yksikköön jäänyt neste voi vaikuttaa haitallisesti yksikön kuntoon ja suorituskykyyn.

Saat lisätietoja pitkäaikaisesta säilytyksestä Xylemin myyntiyhtiöstä tai valtuutetulta jakelijalta.

2.3.3 Palautus

1. Tyhjennä yksikkö oikein.
2. Pese ja puhdista yksikkö varsinkin, jos sitä on käytetty prosesseissa, joissa käsitellään haitallisia, räjähtäviä, kuumia tai mahdollisesti vaarallisia nesteitä.
3. Viimeistele yksikön neutralisointi ja kuivaa se huuhtelemalla se vedettömällä inertillä kaasulla, sillä nestejäänteet saattavat kosteuden vuoksi aiheuttaa korroosiota tai syttyä joutuessaan kosketuksiin hapen kanssa.
4. Liitä yksikköön täytetty huoltovakuutus. Ilmoita siinä tehdyt turvallisuus- ja puhdistustoimenpiteet.

3 Tuotteen kuvaus

3.1 Ominaisuudet

Tuote on yksivaiheinen, aksiaalisesti imevä pumppu takakautta purettavalla konfiguraatiolla ja laakerikannattimella, ja se täyttää standardien EN 22858 ja ISO 2858 vaatimukset. Tuote voidaan toimittaa sähköpumpuna (sähkömoottorilla varustettuna pumppuna) tai pelkästään pumppuna.

Käyttötarkoitus

- Vedensyöttö
- Veden siirto ja kierrätys
- Prosessijäähdytys ja -lämmitys
- Teollisuusrakennusten jäähdytys ja lämmitys
- Teollisuusnesteiden siirtäminen
- Lämmityskattila
- Kaukolämmitys ja sähkön ja lämmön yhteistuotanto
- Suodatus- ja ultrasuodatusjärjestelmät
- Suodatus käsittelyjärjestelmissä
- Aluslevyt
- Galvanisointiprosessit ja maalausjärjestelmät
- Säiliöiden puhdistaminen
- Nesteiden sekoittaminen
- Veden siirtäminen vesipuistoissa.

Katso käyttörajat Teknisiä tietoja sivulta 45.



VAARA: Räjähdysvaarallisen tilan vaara

Räjähdysvaarallisissa ympäristöissä tai ympäristöissä, joissa on palavaa pölyä, on kiellettyä käynnistää yksikkö, jota ei ole hyväksytty käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa (EX-hyväksytty).

Pumpatut nesteet

- Vesi
- Merivesi
- Suolainen vesi
- Demineralisoitu vesi
- Kuuma vesi
- Hapot
- Suolavesi
- Petrokemialliset tuotteet
- Kloridit
- Lämmönsiirtonesteet
- Öljyt
- Liuottimet
- Puhdistusaineet
- Lauhde.



VAARA:

Vain EX-hyväksyttyjä yksiköitä saa käyttää syttyvien nesteiden pumppaamiseen.



VAARA: Räjähdysvaarallisen tilan vaara

Vain nesteitä, joiden johtavuus on >1000 pS/m, saisi pumpata (CLC/TR 60079-32-1:2018).

3.2 Tietokilpi

Diagram of a pump data plate with 15 numbered callouts pointing to various technical specifications:

- 1. TYPE
- 2. PN
- 3. kPa
- 4. Year/No.
- 5. Code
- 6. ØF mm
- 7. t max °C
- 8. t min °C
- 9. Q m³/h
- 10. H m
- 11. n 1/min
- 12. P2 kW
- 13. MEI
- 14. ηp %
- 15. kg

XIP_M0003_A_sc

1. Pumpun tai sähköpumpun tyyppi
2. Maksimikäyttöpaine
3. Nesteen maksimikäyttölämpötila
4. Juoksupyörän koko halkaisija (vain trimmaamattomat juoksupyörät)
5. Valmistuspvm + sarjanumero
6. Tuotekoodi
7. Paine
8. Virtausnopeusalue
9. Nesteen minimikäyttölämpötila
10. Nostoalue
11. Pyörimisnopeus
12. Juoksupyörän rajoitettu halkaisija (vain trimmatut juoksupyörät)
13. Sähköpumpppuysikön imemä teho
14. Vähimmäistehokkuusindeksi
15. Hydraulinen tehokkuus parhaassa tehokkuuspisteessä

3.3 Tunnistekoodi

Diagram of a pump identification code with 13 numbered callouts pointing to specific characters in the code:

I X P 2 0 0 - 1 5 0 - 3 1 5 A 3 7 0 W 2 5 B D N 2 S 1 G

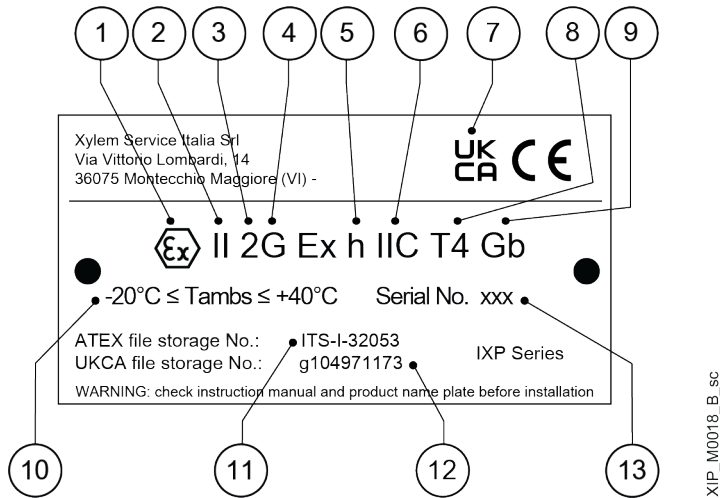
1. I
2. 2 0 0 - 1 5 0 - 3 1 5
3. A
4. 3
5. W
6. 2
7. 5
8. B
9. D
10. N
11. 2
12. S
13. G

XIP_M0004_A_sc

1. Sarjan nimi
2. Koko 40-25-160 – 600-600-600
3. Juoksupyörä kokonaisella [A], rajoitetulla [B, C tai D], vakiokokoisella [] tai erityisellä [X] halkaisijalla
4. Moottorin teho kWx10 (370) tai vain vapaa-akselipumpussa juoksupyörän halkaisija, mm (324)
5. Lowaran moottori [P, L], WEG [W], ABB [A] tai muu valmistaja [X]
6. 2-napainen [2], 4-napainen [4] tai 6-napainen [6] moottori
7. Taajuus 50 Hz [5] tai 60 Hz [6]
8. Vakiokäyttöpaine, poistopuoli, PN 16 bar [B], PN 25 bar [C], luokka 150 [R] tai luokka 300 [S]
9. Pumpun rungon valmistusmateriaali valu-pallografiittirauta [D], ruostumaton teräs [N], Duplex [R], Super Duplex [T], ruostumaton Super Austenitic -teräs [U] tai muu materiaali [X]
10. Juoksupyörän valmistusmateriaali ruostumaton teräs [N], Duplex [R], Super Duplex [T], ruostumaton Super Austenitic -teräs [U] tai muu materiaali [X]
11. Mekaanisen tiivisteiden valmistusmateriaali SiC/Hiili/EPDM [4], SiC/Hiili/EPDM kuuma vesi [6], SiC/Hiili/FKM [2], SiC/SiC/EPDM [Z], SiC/SiC/FKM [W] tai muu materiaali [X]
12. Akselitiivisteiden malli
13. Laakerikannatin voideltu rasvalla [G] tai öljyllä [O]

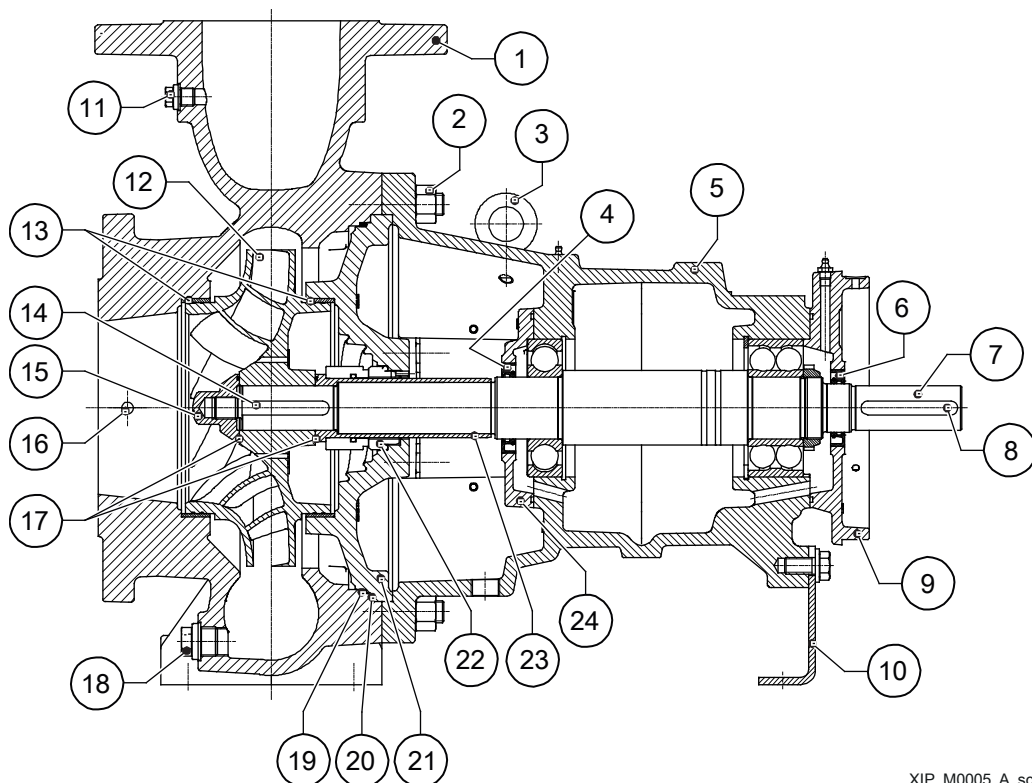
3.4 ATEX-merkintä

Kuvassa näkyy pumpun merkintä.
Moottorissa ja kytkimessä on oltava omat merkinnät.



1. Räjähdyssuojauksen erikoismerkintä
2. Ryhmä
3. Luokka
4. Ympäristö (G= palavat kaasut, höyryt tai sumut)
5. Muiden kuin sähkölaitteiden räjähdyssuojaus
6. Kaasuräjähdyssluokka (vakio: IIC)
7. Hyödykkeiden merkinntä Ison-Britannian markkinoilla
8. Pinnan maksimilämpötila (vakio T4, valinnainen T3 tai T5)
9. Järjestelmän suojaustaso EPL (vakio: Gb)
10. Käyttöympäristön lämpötila (vakio: $+40^{\circ}\text{C}$)
11. ATEX-vaatimustenmukaisuuden arviointilaitoksen tunnusnumero
12. UKCA-vaatimustenmukaisuuden arviointilaitoksen tunnusnumero
13. Pumpun sarjanumero

3.5 Osien nimet



XIP_M0005_A_sc

1. Voluuttikotelo
2. Pultti
3. Nostokahva
4. Akselitiivisterengas
5. Laakerikannatin
6. Akselitiivisterengas
7. Akseli
8. Kytkimen avain
9. Laakerin kansi
10. Tukijalka
11. Tulppa
12. Juoksupyörä
13. Kulutusrengas
14. Juoksupyörän avain
15. Juoksupyörän mutteri
16. Tulppa
17. O-rengas
18. Tulppa
19. O-rengas
20. Tiiviste: valinnainen 19:ään
21. Kotelon kansi
22. Mekaaninen tiiviste
23. Akseliholkki
24. Laakerin kansi

4 Asennus

4.1 Yleiset varotoimet

Varmista ennen töiden aloittamista, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleen turvallisuusohjeet sivulla 5 on luettu ja ymmärretty.



VAROITUS: Räjähdyksivaara

Täyttää paikalliset räjähdysvaaraa koskevat määräykset.



VAROITUS: Räjähdyksivaara

Yksikön vääränlainen asennus räjähdysvaarallisiin tiloihin voi aiheuttaa räjähdysvaaran.



VAROITUS:

Kaikki neste- ja sähköliitännät on annettava sellaisen sähköasentajan tehtäväksi, joka täyttää tekniset, ammatilliset vaatimukset, jotka on esitetty voimassa olevissa määräyksissä.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Käytä aina soveliaita työkaluja.

4.2 Mekaaninen asennus

4.2.1 Varotoimet



VAROITUS: Tapaturmariski virheellisen lattia-asennuksen seurauksena

Asenna laite betoni- tai metallialustalle, joka on riittävän luja taatakseen pysyvän ja tukevan tuen ja joka on sopiva yksikön koolle ja painolle. Sen tulee olla mahdollisimman vaakasuora ja tasainen.

4.2.2 Asennusalue

1. Noudata **Käyttöympäristö** -kappaleessa sivulla 45 annettuja ohjeita.
2. Aseta yksikkö lattiatasoa korkeammalle.
3. Tarkista, että seinän ja moottorin tuulettimen ristikon välinen ilmavälys on:
 - ≥ 100 mm (4 tuumaa) asianmukaisen tuuletuksen varmistamiseksi
 - ≥ 300 mm (12 tuumaa) moottorin tarkastamisen ja irrottamisen mahdollistamiseksi.
4. Varmista, että mahdolliset vuodot eivät aiheuta tulvaa asennusalueelle tai upota yksikköä.
5. Varmista, että yksikkö on suojattu äkillisiltä lämpötilamuutoksilta.

Sallitut asennot



VAROITUS: Räjähdyksivaara

Asenna yksikkö vain vaakatasoon itsetuuletuksen mahdollistamiseksi.

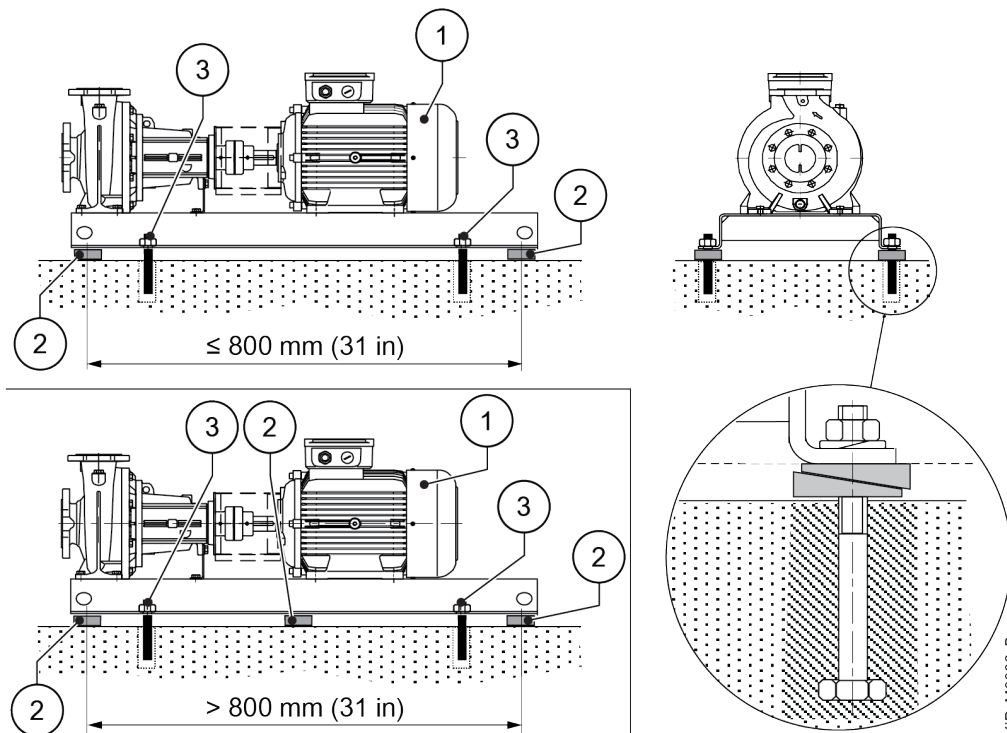
4.2.3 Asennus betonialustalle

Asennusvaatimukset

- Betonin puristuslujuusluokan on oltava C12/15 ja sen on täytettävä ympäristöluokan XC1 vaatimukset standardin EN 206-1 mukaisesti.
- Koon on vastattava yksikön tukilevyn kokoa.
- Alustan painon on oltava vähintään $\geq 1,5$ kertaa yksikön paino (≥ 5 kertaa yksikön paino, jos hiljaisempi toiminta on tarpeen).
- Pinnan tulee olla niin tasainen ja vaakatasoinen kuin mahdollista.

Asennus

Kuvassa on esitetty tasauslevyjen sijainti liitostankojen etäisyydestä riippuen.



1. Yksikkö
2. Tasauspaksuus
3. Liitostanko

1. Pora liitostankojen reiät noudattaen teknisessä katalogissa määriteltyjä määriä, halkaisijaa ja etäisyyttä keskustasta.
2. Aseta liitostangot reikiin ja kiinnitä ne kemiallisissa ankkureilla.
3. Poista imu- ja poistoaukkojen korkit.
4. Aseta yksikkö alustalle liittämällä liitostangot levyssä oleviin reikiin.
5. Tasaa yksikkö suhteessa akseliin ja poistoaukkoon käyttämällä vatupassia: suurin sallittu toleranssi on 0,2 mm/m (0,0024 tuumaa/jalkaa).
6. Kohdista imu- ja poistoaukot imu- ja poistoputkiin.
7. Aseta tarvittaessa tasauslevyt levyn ja alustan väliin: Jos etäisyys liitostangoista on ≥ 800 mm (31 tuumaa), aseta lisälevyt tukilevyn keskiosaan.
8. Kiristä liitostankojen mutterit tasaisesti ja kokonaan.

Kuusiomutteri	Kiristysmomentti, Nm (lbf-in)
M12	60 (44)
M16	120 (89)
M20	200 (148)
M24	350 (258)
M27	530 (391)



VAARA: Staattisesta latauksesta johtuva räjähdys

Varmista, että pohjalevy on maadoitettu asianmukaisesti.

Värinän vähentäminen

Moottori ja putkissa virtaava neste voivat aiheuttaa värinää, joka voi kasvaa yksikön ja putkien väärästä asennuksesta johtuen. Ks. **Hydraulinen liitäntä** -kappale sivulla 21.

4.2.4 Kehyksen asentaminen

- Kehyksen on oltava vankka, eikä se saa täristä käytön aikana.
- Pumpun kosketuspinnan ja moottorin jalan tukialustojen on oltava mahdollisimman tasaisia.
- Aseta pumpu ja moottori sellaiselle etäisyydelle, että kytkin on mahdollista asentaa.
- Varmista, että kehyksen ja moottorin väliin jää 4–6 mm (0,16–0,24 tuumaa), jotta korkeudentasaus on mahdollista mahdollisen vaihdon aikana.
- Varmista, että pumpu ja moottori on kiinnitetty tiukasti kehykseen.

4.3 Hydraulinen liitäntä

4.3.1 Varotoimet



VAROITUS:

Putket on mitoitettava niin, että turvallisuus varmistetaan maksimikäyttöpaineella ja -lämpötilalla.



VAROITUS: Tiivistämättömistä putkiliitoksista vuotavan kuuman ja/tai myrkyllisen nesteen aiheuttama vaara

Tue putkisto erikseen, ettei se kuormita yksikköä. Kiinnitä putkisto yksikön aukkoihin. Noudata sallittuja voimia ja momentteja. Asenna yksikön liitäntöjen ja putkiston välille asianmukaiset tiivisteet.



VAROITUS: Vaara kuuma pinta

Jos lämpötila on yli 60°C (140°F), eristä yksikkö ennen kuin kosket siihen.



HUOMAUTUS:

Älä koskaan käytä yksikköä maadoitukseen hitsaustöiden aikana: laakereiden vaurioitumisvaara.

HUOMIO: Hitsausjäänteet ja muut epäpuhtaudet saattavat vaurioittaa putkia.

Puhdistustoiminnan tyypin ja keston on huuhtelun ja peittauksen aikana vastattava käytettyä koteloa ja tiivistemateriaaleja.

Käytä suodatinta, jonka silmäkoko on 0,5 mm ja johdon halkaisija on 0,25 mm ja joka on valmistettu korroosiota kestävästä materiaalista.

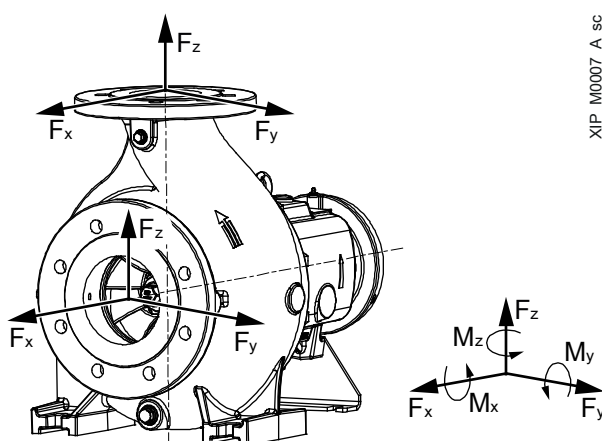
Käytä suodatinta, jonka poikkileikkaus on kolme kertaa putken poikkileikkaus.

4.3.2 Ohjeet hydraulista järjestelmää varten

1. Tue putkisto erikseen, ettei se kuormita yksikköä.
2. Poista putkistosta hitsausjäänteet ja muut mahdolliset epäpuhtaudet yksikön vaurioitumisen estämiseksi: puhdistusmenetelmät ja keston on vastattava yksikön ja tiivisteiden materiaaleja.
3. Yksikön ja järjestelmän välisen värinän vähentämiseksi asenna:
 - Värinäestonivelet yksikön imu- ja poistopuolille
 - Värinänvaimentimet yksikön ja sen asennuspinnan väliin.
4. Virtausvastuksen vähentämiseksi imupuolen putken tulee olla:
 - Mahdollisimman lyhyt ja suora
 - Yksikköön liitetyllä puolella mahdollisimman suora ja ilman pullonkauloja, kattaen pituuden, joka on yhtä kuin kuusi kertaa imuaukon halkaisija
 - Leveämpi kuin imuaukko: asenna tarvittaessa epäkeskeinen vähennysventtiili, joka on vaakatasossa yläosasta
 - Ilman mutkia: jos mutkia ei voida välttää, on varmistettava, että niiden säde on mahdollisimman leveä
 - Ilman jumiutumia ja ”hanhenkauloja”
 - Venttiilien kanssa alhaisella erityisellä virtausvastuksella.
5. Asenna takaiskuventtiili poistopuolelle estääksesi nestettä virtaamasta takaisin pumppuun, kun tämä on liikkumattomana.
6. Asenna kalvosäiliö tai vauhtipyörä vesi-iskun estämiseksi.
7. Asenna painemittari (tai alipaineen painemittari, imunoston asennuksen yhteydessä) imupuolelle ja painemittari poistopuolelle pumpun varsinaisen toimintapaineen tarkistamiseksi.
8. Asenna pumpun jättämiseksi järjestelmän ulkopuolelle huoltoa varten:
 - Sulkuventtiili imupuolelle
 - Sulkuventtiili poistopuolelle alavirtaan varoventtiilistä ja painemittarista, käytännöllinen myös virtauksen säätelyä varten.
9. Imunoston asennuksen yhteydessä imuputken on oltava ylöspäin kallellaan yli kaksi prosenttia ilmataskujen välttämiseksi.

4.3.3 Aukkoihin sovellettavat voimat ja kiristysmomentit

Kuvassa ja taulukossa on esitetty suurimmat sallitut voimat ja kiristysmomentit, joita pumppujärjestelmässä voidaan soveltaa yksikön aukkoihin materiaalista riippuen lämpötilan ollessa enintään 180°C (356°F).



Materiaalikoodi NN (UU)

Malli	Imuaukko									Poistoaukko								
	DN mm	Voimat N				Kivistysmomentit Nm				DN, mm	Voimat N				Kivistysmomentit Nm			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
40-25-	40	438	385	350	680	455	315	368	664	25	263	245	298	466	315	210	245	451
50-32-	50	578	525	473	912	490	350	403	724	32	315	298	368	568	385	263	298	553
65-50-	65	735	648	595	1146	525	385	420	775	50	525	473	578	912	490	350	403	724
65-40-	65	735	648	595	1146	525	385	420	775	40	385	350	438	680	455	315	368	664
80-65-	80	875	788	718	1379	560	403	455	826	65	648	595	735	1146	525	385	420	775
100-65-	80	875	788	718	1379	560	403	455	826	50	525	473	578	912	490	350	403	724
100-80-	100	1173	1050	945	1836	613	438	508	908	80	788	718	875	1379	560	403	455	826
100-65-	100	1173	1050	945	1836	613	438	508	908	65	648	595	735	1146	525	385	420	775
125-80-	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1122	80	788	718	875	1379	560	403	455	826
125-100-	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1122	100	1050	945	1173	1836	613	438	508	908
150-125-	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1287	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1122
200-150-	200	2345	2100	1890	3672	1138	805	928	1674	150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1287
250-200-	250	3340	2980	2700	5227	1780	1260	1460	2624	200	2100	1890	2345	3672	1138	805	928	1674
300-250-	300	4000	3580	3220	6260	2420	1720	1980	3569	250	2980	2700	3340	5227	1780	1260	1460	2624
350-300-	350	4660	4180	3760	7302	3100	2200	2540	4572	300	3580	3220	4000	6260	2420	1720	1980	3569
400-400-	400	5320	4780	4300	8345	3880	2760	3180	5726	400	4780	4300	5320	8345	3880	2760	3180	5726
400-350-	400	5320	4780	4300	8345	3880	2760	3180	5726	350	4180	3760	4660	7302	3100	2200	2540	4572
500-500-	500	6640	5980	5380	10430	5780	4100	4720	8515	500	5980	5380	6640	10430	5780	4100	4720	8515
600-600-	600	7960	7184	6460	12518	8080	5760	6640	11940	600	7184	6460	7960	12518	8080	5760	6640	11940

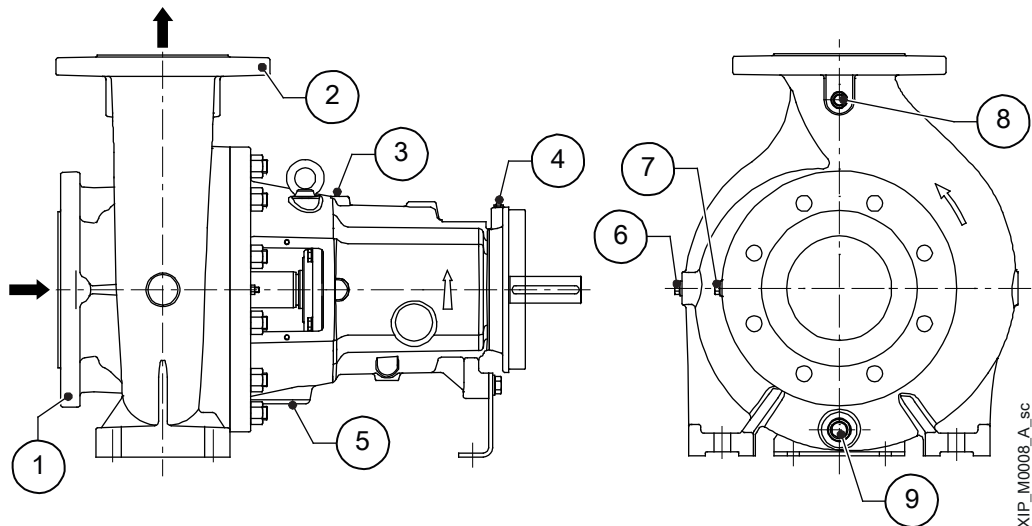
Materiaalikoodi DN, RN, RR (TT)

Malli	Imuaukko									Poistoaukko								
	DN mm	Voimat N				Kivistysmomentit Nm				DN mm	Voimat N				Kivistysmomentit Nm			
		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM		Fx	Fy	Fz	ΣF	Mx	My	Mz	ΣM
40-25-	40	875	770	700	1360	910	630	735	1329	25	525	490	595	933	630	420	490	902
50-32-	50	1155	1050	945	1825	980	700	805	1449	32	630	595	735	1136	770	525	595	1106
65-50-	65	1470	1295	1190	2292	1050	770	840	1550	50	1050	945	1155	1825	980	700	805	1449
65-40-	65	1470	1295	1190	2292	1050	770	840	1550	40	770	700	875	1360	910	630	735	1329
80-65-	80	1750	1575	1435	2757	1120	805	910	1652	65	1295	1190	1470	2292	1050	770	840	1550
100-65-	80	1750	1575	1435	2757	1120	805	910	1652	50	1050	945	1155	1825	980	700	805	1449
100-80-	100	2345	2100	1890	3672	1225	875	1015	1816	80	1575	1435	1750	2757	1120	805	910	1652
100-65-	100	2345	2100	1890	3672	1225	875	1015	1816	65	1295	1190	1470	2292	1050	770	840	1550
125-80-	125	2765	2485	2240	4340	1470	1050	1330	2243	80	1575	1435	1750	2757	1120	805	910	1652
125-100-	125	2765	2485	2240	4340	1470	1050	1330	2243	100	2100	1890	2345	3672	1225	875	1015	1816
150-125-	150	3500	3150	2835	5496	1750	1225	1435	2573	125	2485	2240	2765	4340	1470	1050	1330	2243
200-150-	200	4690	4200	3780	7343	2275	1610	1855	3348	150	3150	2835	3500	5496	1750	1225	1435	2573
250-200-	250	5845	5215	4725	9148	3115	2205	2555	4593	200	4200	3780	4690	7343	2275	1610	1855	3348
300-250-	300	7000	6265	5635	10955	4235	3010	3465	6245	250	5215	4725	5845	9148	3115	2205	2555	4593
350-300-	350	8155	7315	6580	12779	5425	3850	4445	8001	300	6265	5635	7000	10955	4235	3010	3465	6245
400-400-	400	9310	8365	7525	14604	6790	4830	5565	10020	400	8365	7525	9310	14604	6790	4830	5565	10020
400-350-	400	9310	8365	7525	14604	6790	4830	5565	10020	350	7315	6580	8155	12779	5425	3850	4445	8001
500-500-	500	11620	10465	9415	18253	10115	7175	8260	14900	500	10465	9415	11620	18253	10115	7175	8260	14900
600-600-	600	13930	12572	11305	21907	14140	10080	11620	20894	600	12572	11305	13930	21907	14140	10080	11620	20894

4.3.4 Apuliitännät

HUOMAUTUS:

Käyttämättömät tai väärin käytetyt liitännät voivat aiheuttaa yksikön toimintahäiriöitä tai vaurioitumisen.



1. Imuaukko
2. Poistaukko
3. Rasvavippa M8
4. Rasvavippa M8
5. G 1/2" tyhjennysaukko
6. G 1/4" kiertojärjestelmän ulostulo (valinnainen)
7. G 1/4" imupaineaukko
8. G 1/4" poistopaineaukko
9. G 1/2" tyhjennysaukko

4.4 Moottori-pumppukytken kohdistus



VAARA: Räjähdyks

Käytä kytkintä:

- Joka ei tuota kipinöitä mekaanisen kosketuksen yhteydessä, standardin EN ISO 80079-37 mukaisesti.
- Alueiden 1 ja 2 käyttösovelluksissa, ATEX-sertifioitu.

HUOMAUTUS:

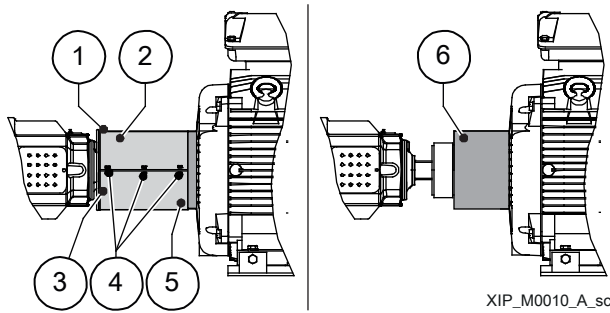
Tarkista moottori-pumppukytken kohdistus yksikön mekaanisen asennuksen ja hydraulisen liitännän jälkeen.

VAARA: Palovamma- ja räjähdysvaara

Jos kytkin ei ole kohdistettu, se voi ylikuumentua tai ylikuumentaa laakerit, mikä voi johtaa palovammoja ja räjähdysten.



4.4.1 Kytkinsuojusten purkaminen

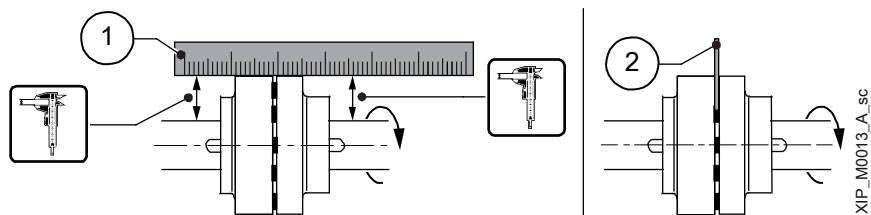


1. Yläkiinnitin
2. Ylempi kytkinsuoja
3. Alakiinnitin
4. Sivukiinnittimet
5. Alempi kytkinsuoja
6. Säätörengas

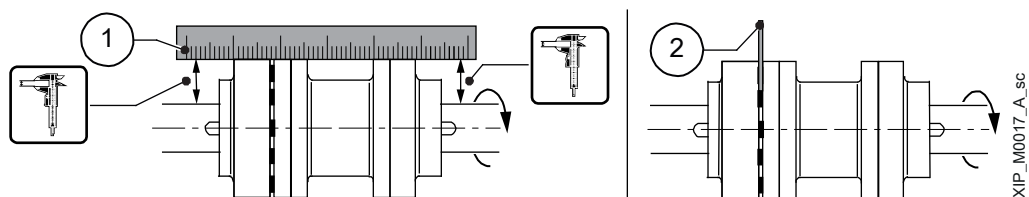
1. Ruuvaa auki sivukiinnittimet.
2. Ruuvaa auki yläkiinnitin.
3. Irrota ylempi suojus.
4. Ruuvaa auki alakiinnitin.
5. Irrota alempi suojus.
6. Avaa ja nosta säätörengas.

4.4.2 Kytkimen kohdistuksen tarkistaminen

Kuva 1: Vakiokytkin



Kuva 2: Välilevyllä varustettu kytkin



1. Viivain
2. Rakotulkki

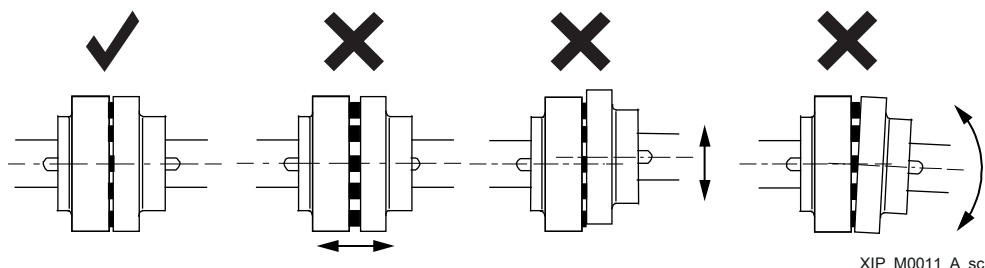
Katso kuvat 1 ja 2 kytkintyyppistä riippuen.

1. Aseta puolikytkimiin viivain.
2. Mittaa kuvassa näkyvien pisteiden väliset etäisyydet.
3. Käännä kytkintä hieman kädellä ja mittaa uudelleen.
4. Toista vaihe 3 useamman kerran: radiaalinen kohdistus on oikea, kun etäisyys vastaaviin akseliin on sama kaikissa pisteissä.
5. Tarkista puolikytkinten välinen etäisyys rakotulkilla.
6. Käännä kytkintä hieman kädellä ja tarkista etäisyys uudelleen.
7. Toista vaihe 6 useamman kerran: aksiaalinen kohdistus on oikea, kun etäisyys on sama kaikissa pisteissä.

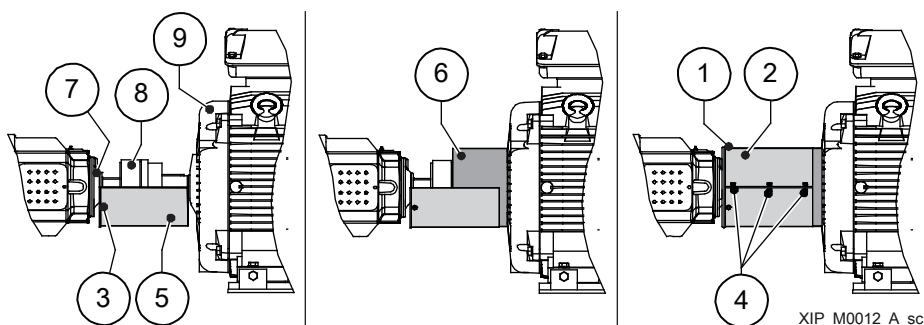
HUOMAUTUS:

Puolikytkinten välinen radiaalinen ja aksiaalinen poikkeama ei saa ylittää valmistajan määrittämää arvoa. Katso lisätietoja moottori-pumppukytken käyttöoppaasta.

Kuvassa on esitetty kytkimen oikea kohdistus.



4.4.3 Kytkinsuojusten asennus



1. Yläkiinnitin
2. Ylempi kytkinsuoja
3. Alakiinnitin
4. Sivukiinnittimet
5. Alempi kytkinsuoja
6. Säättörenas
7. Laakerin kansi
8. Kytin
9. Moottori

1. Asenna alempi suoja uudelleen paikoilleen ruuvaamalla alakiinnitin.
2. Aseta rengas aukko alaspäin ja paina sitä moottoria vasten akselinsuuntaisesti.
3. Asenna ylempi suoja uudelleen paikoilleen ruuvaamalla ylä- ja sivukiinnittimet.

4.5 Laakerien voitelu

1. Näet yksikön laakerien voitelutyyppin tunnistekoodin viimeisestä kirjaimesta:
 - G = rasvavoitelu, vakio
 - O = öljyvoitelu, valinnainen.
2. Jos voitelutyyppi on rasvavoitelu, yksikkö toimitetaan jo rasvavoideltuna.

HUOMAUTUS:

Pumput toimitetaan ilman öljyä. Laakeripukki pitää täyttää öljyllä ennen käyttöönottoa/käynnistystä.

3. Jos voitelutyyppi on öljyvoitelu, täytä ennen yksikön käynnistämistä:
 - Öljyvaideltu laakeripukki, ks. kappale 6.2.3 tai
 - öljyastia, valinnainen.

4.6 Mekaaniset tiivisteet ja apujärjestelmät.



VAARA: Räjähdyksessä pakkaustiivisteiden ylikuumentumisen vuoksi.

Noudata taulukossa esitettyjä tiivisteitä P2 ja P3 koskevia ohjeita ylikuumentumisen välttämiseksi.

1. Näet tiivistetyypin tunnistekoodin kolmanneksi ja toiseksi viimeisestä kirjaimesta.
2. Noudata taulukossa esitettyjä ohjeita ja API PLAN -standardeja tyyppistä riippuen.

Nimike	Tiivistetyyppi	API PLAN -standardi	Ohjeet
S0	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainottamaton - ilman akselihoikkia / akselihoikkilla	1, 11	Huoltovapaa mekaaninen tiiviste
S1	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainotettu		
S2	Mekaaninen patruunatiiviste - Yksi		
CS	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainottamaton/tasapainotettu - jäähdytyksellä		
S4	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainottamaton/tasapainotettu - jäähdytyksellä	61/62	Liitä tiiviste jäähdytysjärjestelmään: tarkista nestetyyppi ja määrät teknisistä tiedoista tai tilausvahvistuksesta.
S5	Mekaaninen patruunatiiviste - Yksi jäähdytyksellä		
CQ	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainotettu - Jäähdytetty malli - lämmönvaihtimella/lämpösifonijäähdytyslaitteella		
T3	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainotettu - Jäähdytetty malli - lämmönvaihtimella/lämpösifonijäähdytyslaitteella	23	1. Liitä tiiviste lämmönvaihtimeen. 2. Ilmaa piiri ennen käynnistystä.
		23T	1. Liitä tiiviste lämpösifonijäähdytyslaitteeseen. 2. Ilmaa piiri ennen käynnistystä.
S6	Yksi mekaaninen tiiviste - tasapainottamaton/tasapainotettu - sisäisellä tai ulkoisella huuhtelulla	31/32	Liitä tiiviste huuhtelupiiriin: tarkista nestetyyppi ja minimipaine teknisistä tiedoista tai tilausvahvistuksesta.
S7	Mekaaninen patruunatiiviste - Kaksi		
CD	Mekaaninen patruunatiiviste - Kaksi	52/53A/54	Liitä tiiviste estosilmukkaan tai ulkoiseen putkeen. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista ja tilausvahvistuksesta sekä tiivisteiden valmistajan käyttöoppaasta.
P2	Tiivisteholkin laippa pumpattavan nesteen sisäisellä esteellä	-	1. Säädä tiivisteholkin laipan vuoto, ks. kappale 4.6.1. 2. Asenna lämpötilailmaisin.
P3	Tiivisteholkin laippa pumpattavan nesteen ulkoisella esteellä	-	1. Liitä tiiviste huuhtelupiiriin: tarkista nestetyyppi ja minimipaine teknisistä tiedoista tai tilausvahvistuksesta. 2. Säädä tiivisteholkin laipan vuoto, ks. kappale 4.6.1. 3. Asenna lämpötilailmaisin. 4. Asenna huuhtelunesteen ilmaisin.

4.6.1 Tiivisteholkin laipan säätäminen



VAROITUS: Loukkaantumisvaara

Ole varovainen, jos säädät tiivisteholkin laippaa yksikön ollessa toiminnassa.

Normaaleissa käyttöolosuhteissa tiivisteholkin laipasta pitää vuotaa hieman nestettä, jotta vuoto voidaan säätää:

1. Irrota sovittimen suojukset, jota näet tiivisteiden vuodon kunnolla.
2. Kiristä tiivisteholkin laipan pultit käsin.
3. Tarkista, että tiivisteholkin laippa on keskellä ja pystyasennossa akseliin nähden.
4. Käynnistä yksikkö.
5. Odota viisi minuuttia.
6. Tarkista, vuotaako tiivisteholkin laippa.
7. Tarkista vuoto säännöllisesti yksikön ensimmäisen käyttötunnin aikana ja kiristä pultteja asteittain, kunnes vuotoaste on 30–100 pisaraa minuutissa.

HUOMAUTUS:

Jos vuotoa ei esiinny, pysäytä yksikkö välittömästi ja vaihda tiiviste.

8. Asenna suojukset takaisin paikoilleen.

4.7 Sähköliitäntä

4.7.1 Varotoimet

Sähkömitat



VAARA: Räjähdyksivaarallisen tilan vaara

Varmista, että sähköliitännät ovat standardin IEC 60079-14 vaatimusten mukaisia.



VAARA: Räjähdyksivaarallisen tilan vaara

Käytä vain alueiden 1 ja 2 käyttösovelluksissa vain EX-sertifioituja moottoreita.



VAARA: Sähkövaara

Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.

HUOMAUTUS:

Käytä ainoastaan dynaamisesti tasapainotettuja moottoreita, joissa on puolikokoinen kiila akselin päässä (IEC 60034-14) ja jossa on normaali värähtelynopeus (N).

HUOMAUTUS:

Käytä vain yksi- tai kolmivaiheisia moottoreita, joiden koko ja teho on paikallisten lakien/määräysten/standardien mukainen.

HUOMAUTUS:

Verkkovirran jännitteen ja taajuuden tulee vastata arvokilvessä olevia tietoja.

Maadoitus



VAARA: Sähköisku- ja räjähdyksivaara staattisen latauksen vuoksi

Liitä aina ulkoinen suojajohdin (maa) maadoitusliittimeen ennen kuin teet muita sähköliitäntöjä.



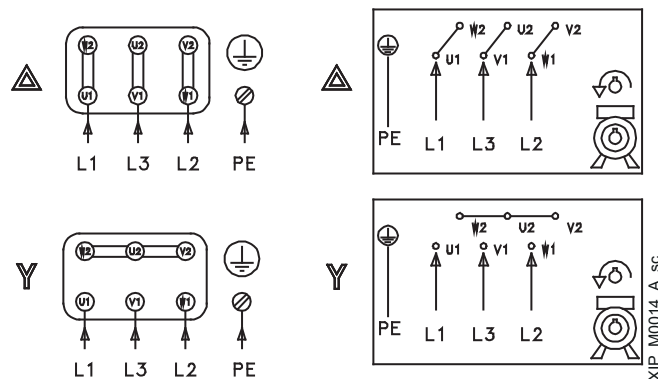
VAARA: Sähkövaara

Asenna soveltuvia järjestelmiä estämään epäsuora kosketus, jotta voidaan välttää kuolettavia sähköiskuja.

4.7.2 Ohjeet sähköliitintä varten

1. Tarkista, että sähköiset päät ovat suojattuja seuraavia vastaan:
 - Korkea lämpötila
 - Väriinät
 - Törmäykset
 - Nesteet.
2. Tarkista, että virransyöttöjohto sisältää:
 - Asianmukaisen kokoisen oikosulkusuojalaitteen
 - Virtakatkaisimen, jonka koskettimen kytkentäetäisyys takaa ylijännitteen katkaisun ylijänniteluokassa III.

4.7.3 Moottoriliitäntä



1. Avaa kytkentärasian kansi.
2. Työnnä virtakaapeli kaapeliläpivientiin.
3. Avaa johtimet.
4. Varmista että ulkoinen suojajohdin (maa) on pidempi kuin vaihejohtimet.
5. Katso kuvassa tai kannen sisäpuolella olevasta johdotuskaaviosta, miten johdinten ytimet liitetään vastaaviin aukkoihin, ja kiristä mutterit tai ruuvit.
6. Kiristä kaapeliläpivienti.
7. Sulje kansi ja kiristä ruuvit.



VAROITUS:

Yllä oleva esimerkki ei ole tyhjentävä. Tarkista virtalähteen toleranssit ja sähköliitännät aina moottorin käyttöoppaasta.

4.7.4 Ylikuormitussuoja



VAARA: Räjähdyksvaarallisen tilan vaara

Käytä aina moottorisuojaa, joka on hyväksytty moottorin EX-suojaukseen.

1. Asenna ohjauspaneeliin sopiva moottorisuoja, jonka D-käyrä vastaa arvokilpeen merkattua virtaa.
2. Kalibrooi moottorisuoja moottorin käytön mukaan:
 - Jos moottoria käytetään täydellä kuormalla, noudata arvokilpeen merkattua nimellisvirtaa.
 - Jos moottoria käytetään osakuormalla, aseta tällöin virta-arvo virtausmittarilla mitattuna.

4.7.5 Käyttö taajuusmuuttajalla.



VAROITUS:

Muuttuvanopeuksisessa käytössä noudata moottorin ja taajuusmuuttajan valmistajien ohjeita ja kuvauksia.



VAARA: Räjähdyksivaarallisen tilan vaara

Varmista, että taajuusmuuttaja soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa.



VAARA: Räjähdyksivaarallisen tilan vaara

Tarkista, että sähkömoottori soveltuu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, kun se on liitetty taajuusmuuttajaan.

Moottorit voidaan kytkeä taajuusmuuttajaan nopeuden säätämistä varten.

- Muunnin altistaa moottorin eristyksen suuremmalle kuormalle, joka määritetään liitäntäkaapelin pituudella: noudata taajuusmuuttajan valmistajan vaatimuksia
- Hiljaista käyttöä vaativille sovelluksille, asenna ulostulosuodatin moottorin ja muuntimen välillä. sinimuotoinen suodatin voi vähentää melua vieläkin enemmän
- Moottoreiden laakerit, joiden koko on 315 S/M tai enemmän, altistuvat vahingolliselle virralle: käytä sähköisesti eristettyjä laakereita.
- Asennusolosuhteiden on taattava suojaa jännitepiikkejä vastaan terminaalien ja/tai dV/dt välillä taulukossa:

Moottorin koko	Jännitehuippu, V	dV/dt, V/μs
jopa 90R (500 V)	< 650	< 2200
välillä 90R - 180R	< 1400	< 4600
yli 180R	< 1600	< 5200

Muutoin, käytä moottoria vahvistetulla eristyksellä¹ ja sinimuotoista suodatinta.



VAROITUS:

Tarkista virtalähteen toleranssit ja sähköliitännät aina moottorin käyttöoppaasta.

¹ Saatavana pyydettyäessä

5 Käyttö ja toiminta

5.1 Varotoimet

Varmista ennen käynnistystä, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa sivulla 5 ja **Asennus**-kappaleessa sivulla 19 annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAROITUS:

Käynnistys ja ensimmäisen käyttöönotto on teetettävä teknikolla, jolla on tekniset ja ammatilliset vaatimukset, jotka ovat kuvattuina voimassa olevissa säädöksissä.



VAARA: Sähkövaara

Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.



VAARA: Sähkövaara

Jos yksikkö on kytketty taajuusmuuttajaan, odota ainakin 10 minuuttia sen jälkeen, kun yksikkö on irrotettu virtalähteestä, jotta jäännösvirta hajaantuu.



VAARA: Räjähdyksen vaara

Noudata painetta, lämpötilaa ja nopeutta koskevia toimintarajoja.



VAARA: Räjähdyksen vaara

Yksikkö tulee täyttää ja ilmata asianmukaisesti ennen käynnistystä. Yksikön käyttö kuivana, ilman esitäyttöä ja alle nimellisvirtausnopeuden on kiellettyä.



VAARA: Palovamma- ja räjähdyksen vaara, joka johtuu pyörivien ja kiinteiden komponenttien välisen kosketuksen aiheuttamasta lämpötilan noususta.

Jos kytkin ei ole kohdistettu, se voi ylikuumentua tai ylikuumentaa laakerit, mikä voi johtaa palovammoja ja räjähdyksen. Tarkista moottori-pumppukytken kohdistus käyttölämpötiloissa ja -paineissa.



VAARA: Kuuman ja/tai myrkyllisen nesteen vuotovaara

On kiellettyä käyttää yksikköä imu- ja poistupuolen sulkuventtiilit suljettuina. Jos yksikköä on tarpeen käyttää yli muutaman sekunnin ajan poistoventtiilin ollessa suljettuna tai alle minimivirtausarvon, asenna ohituspiiri.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



VAROITUS:

Käytä aina soveliaita työkaluja.



VAROITUS: Loukkaantumisvaara

Tarkista, että kytkimen suojalaitteet on asennettu.



VAROITUS: Sähkövaara

Tarkista, että yksikkö on liitetty oikein verkkovirtalähteeseen.



VAROITUS: Vaara kuuma pinta

Huomioi yksikön tuottama voimakas lämpö.



VAROITUS:

On kiellettyä asettaa syttyviä materiaaleja yksikön lähelle.

HUOMAUTUS:

Tarkista, että akseli voi kääntyä tasaisesti.

HUOMAUTUS:

Yksikön käyttö on kielletty, mikäli laakerikannattimia ei ole voideltu.

HUOMAUTUS:

Yksikön toimittama enimmäispaine poistopuolella, joka päätellään saatavana olevasta imupaineesta, ei saa ylittää nimellispainetta (PN).

5.2 Pyörimissuunnan tarkistaminen



VAROITUS: Lämpötila nousee, jos pyörivät ja kiinteät osat koskettavat toisiinsa

Pyörimissuuntaa ei saa missään tapauksessa tarkistaa käyttämällä yksikköä kuivana.

Yksikön valmistelu

1. Tarkista, että kaikki edellisissä kappaleissa kuvaillut toimenpiteet on tehty asianmukaisesti.
2. Täytä ja ilmaa sähköpumppu ja imuputki.
3. Jos mekaanisen tiivisteiden apujärjestelmät on asennettu, käynnistä ja ilmaa ne.
4. Sulje poistopuolen sulkuventtiili lähes kokonaan.
5. Avaa imuventtiili täysin.

Pyörimissuunnan tarkistaminen



VAROITUS: Pumpun ja moottorin väärä pyörimissuunta voi löystyttää pumpun osia ja vaurioittaa yksikköä.

Nuoli osoittaa pumpun pyörimissuunnan. Tarkista pyörimissuunta. Jos pumppu pyörii väärään suuntaa, kytke sähköliitäntää kaksi vaihetta.

1. Etsi sovittimen, kytkimen tai kannen nuoli, joka ilmoittaa moottorin oikean pyörimissuunnan.
2. Käynnistä yksikkö.
3. Tarkista pyörimissuunta moottorin kannesta.
4. Pysäytä yksikkö.
5. Jos pyörimissuunta on väärä:
 - Katkaise virta.
 - Käännä virtajohdon kolmesta johdosta kaksi.
6. Tarkista pyörimissuunta uudelleen.

5.3 Käynnistys



VAARA: Räjähdyksivaara liian korkean lämpötilan vuoksi

Älä sulje poistopuolen sulkuventtiiliä muutamaa sekuntia pidemmäksi ajaksi pumpun kuristamiseksi. Jos yksikköä on tarpeen käyttää yli muutaman sekunnin ajan poistoventtiilin ollessa suljettuna tai pidempään minimivirtausnopeutta matalammalla virtausnopeudella, yksikköön on pumpattavan nesteen ylikuumentumisen estämiseksi asennettava ohituspiiri, joka on joko jatkuvasti päällä tai jota säätelee minimivirtausventtiili.

Tarkistukset ennen yksikön käynnistämistä

Tee tarkistukset seuraavien tapahtumien jälkeen:

- Ensimmäinen asennus
- Ylimääräinen huolto
- Käyttämättömyysjakso.

Tarkista:

- Mekaaninen asennus
- Sähköasennus
- Moottorin pyörimissuunta
- Yksikössä on vaadittavaa nestettä ja se on ilmattu
- Kaikki vaadittavat apuliitännät ja mekaaniset tiivisteet ovat paikoillaan
- Yksikössä on voiteluöljyä riittävästi.

Käynnistys

1. Sulje poistopuolen sulkuventtiili lähes kokonaan.
2. Avaa imuventtiili täysin.
3. Käynnistä yksikkö.
4. Avaa poistopuolen sulkuventtiili asteittain ja säädä sitä, kunnes toimintapiste on saavutettu heti, kun moottori on saavuttanut täyden nopeuden.
5. Tarkista seuraavat asiat yksikön ollessa toiminnassa:
 - Yksiköstä tai putkistosta ei vuoda nestettä
 - Nimellispaine on korkeampi kuin yksikön tuottama maksimipaine
 - Ottovirta on nimellisrajojen sisällä.

Huomaa: automaattinen uudelleenikäynnistys voi tapahtua vain, jos on varmistettu, että pumpussa on nestettä myös sen ollessa liikkumattomana.

Käyttörajoitukset:

Minimi-/maksimivirtaus:

Jos suorituskäyräkäyrissä tai teknisissä tiedoissa ei ole muita tietoja, noudatetaan seuraavia arvoja:

$Q_{min} = 0,1 \times Q_{BEP}$ lyhytaikaisessa käytössä

$Q_{min} = 0,3 \times Q_{BEP}$ jatkuvassa käytössä

$Q_{max} = 1,2 \times Q_{BEP}$ jatkuvassa käytössä²

Q_{BEP} = Virtaus parhaassa tehokkuuspisteessä

5.4 Pysäyttäminen

1. Sulje poistopuolen sulkuventtiili: Jos poistoputkessa on varo- tai takaiskuventtiili, sulkuventtiili voi jäädä auki.
2. Pysäytä yksikkö.
3. Tarkista, että moottori pysähtyy ja ettei se käänny vastakkaiseen suuntaan.
4. Avaa venttiili asteittain ja tarkista, että moottori pysyy liikkumattomana.
5. Jos mekaanisen tiivisteiden apujärjestelmät on asennettu, pysäytä ne.

² mikä NPSH on Käyttösovellus > (NPSH Pumppu + 0.5 m)

6 Huolto

6.1 Varotoimet

Varmista ennen töiden aloittamista, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa sivulla 5 annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



HUOMIO:

Huolto tulee suorittaa teknikon toimesta, jolla on tekniset ja ammatilliset vaatimukset, jotka ovat kuvattuina nykyisissä säädöksissä.



VAARA: Räjähdysvaara puutteellisen huollon vuoksi

Varmista, että yksikkö huolletaan aina säännöllisesti.



VAARA: Räjähdysvaara mekaanisesta tiivisteestä vuotavan kuumen tai myrkyllisen nesteen vuoksi

Hankaavien nesteiden pumppaaminen voi kuluttaa tiivistettä. Tiheämmät huoltovälit ovat tässä tapauksessa tarpeen.



VAARA: Huollon aikana saattaa syntyä kipinöitä

Suorita räjähdysturvallisten pumppujen huoltotyöt aina kaukana räjähdysvaarallisista tiloista.



VAARA: Sähkövaara

Tarkista ennen työn aloittamista, että virta on katkaistu ja virtakytkin lukittu, etteivät yksikkö, ohjauspaneeli tai lisäohjauspiiri voi käynnistyä tahattomasti uudelleen.



VAARA: Sähkövaara

Jos yksikkö on kytketty taajuusmuuttajaan, odota ainakin 10 minuuttia sen jälkeen, kun yksikkö on irrotettu virtalähteestä, jotta jäännösvirta hajaantuu.



VAROITUS:

Käytä aina henkilönsuojaimia.



HUOMIO:

Käytä aina soveliaita työkaluja.



VAROITUS: Käsien ja jalkojen puristumisvaara

Kiinnitä yksikkö tai sen osat huollon ja vianmäärityksen ajaksi estääksesi kaatumis- ja putoamisvaarat.



VAROITUS:

Kiinnitä huomiota tapaturmariskiin silloin, kun nesteet ovat liian kuumia tai kylmiä.

**VAROITUS:**

Varmista, että poistuva neste ei voi aiheuttaa vahinkoja eikä loukkaantumisia.

**VAROITUS:**

On kiellettyä hävittää voitelunesteitä ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

6.2 Määräaikaishuolto

**VAARA:** Liian korkea lämpötila kitkan vuoksi

Tarkasta säännöllisesti, ettei kytkinsuojassa ja muissa pyörivien osien kansissa esiinny epämuodostumia ja että pyörivien osien välissä on riittävä välys.

**HUOMIO:** Yksikön liiallinen värinä mekaanisen vian tai asennusvirheen vuoksi

Tarkista pumpun ja moottorin värinä säännöllisesti tai asenna värinänvalvontajärjestelmä.

**VAARA:** Palovammavaara väärin huolletusta akselitiivisteestä vuotavan kuumen tai myrkyllisen nesteen vuoksi

Huolla akselitiiviste säännöllisesti.

**HUOMIO:** Liian korkea lämpötila laakerien kuumenemisen tai viallisten laakeritiivisteiden vuoksi

Tarkista säännöllisesti, että voiteluainetta on riittävästi ja ettei laakerin pyörivistä osista kuulu ääntä.

**VAARA:** Kuumien tai myrkyllisten nesteiden vuoto väärin huolletun sulkunestejärjestelmän vuoksi

Huolla sulkunestejärjestelmä säännöllisesti ja seuraa sulkunesteen painetta.

Näet yksikön laakerien voitelutyyppin tunnistekoodin viimeisestä kirjaimesta:

- G = rasvavoitelu, vakio
- O = öljyvoitelu, valinnainen

Yleisiä tietoja

Huoltotyyppi	Tarkoitus	Huoltoväli
Tarkista	Tarkista: • Ettei voiteluainetta vuoda • Tarkista labyrinthitiivisterenkaat tai huulitiivisterenkaat • Ettei yksikössä esiinny epätoivottavia ääniä tai värinää • Mekaaninen tiiviste • Tiivisteholkin laippa • Ettei tiivisteistä vuoda nestettä • Ruuvien ja pulttien kireys. • Kytkinsuoja • Imuputken suodattimen tukkeutuman: puhdista tarvittaessa.	Päivittäin
Tarkista	Tarkista yksikön laakerien lämpötila.	
	Tarkista lisäliitännät	Viikoittain
	Tarkista laitteen toiminta valmiustilassa.	Kahden viikon välein

Tarkista	Jos yksikkö altistuu kemialliselle tai hankaavalle kulutukselle, tarkista sen kunto.	Kuuden kuukauden välein
	Tarkista, näkykö päätelevyssä ylikuumenemisen ja valokaarien merkkejä.	Vuosittain
Puhdistus	Puhdista jäähdytyspuhallin	Vuosittain
Tarkasta ja vaihda	Tarkista kytkimen kohdistus ja vaihda kuluneet kumikomponentit.	1 000 käyttötunnin jälkeen tai kolmen kuukauden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu
Vaihto	Vaihda moottorin laakerit	25 000 käyttötunnin jälkeen tai 5 vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu

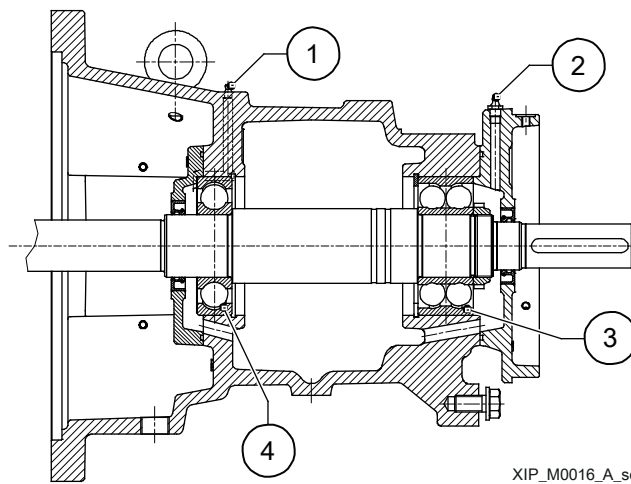
Rasvavoideltu yksikkö, G

Huoltotyyppi	Tarkoitus	Huoltoväli
Täyttö	Täytä yksikön laakereihin rasvaa, ks. kappale 6.2.1.	4 000 käyttötunnin jälkeen tai vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu
Vaihto	Vaihda yksikön laakereiden voitelurasva, ks. kappale 6.2.2.	8 000 käyttötunnin jälkeen tai 2 vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu

Öljyvoideltu yksikkö, O

Huoltotyyppi	Tarkoitus	Laakerien käyttölämpötila, °C (°F)	Huoltoväli
Tarkista	Tarkista voiteluaineen taso	–	Päivittäin
Vaihto	Yksikön laakereiden voiteluöljyn ensimmäinen vaihto, ks. kappale 6.2.3.	80–90 (176–194)	200 käyttötuntia
		< 80 (176)	300 käyttötuntia
	Yksikön laakereiden voiteluöljyn toinen ja seuraava vaihdot, ks. kappale 6.2.3.	80–90 (176–194)	3 000 käyttötunnin jälkeen tai vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu
		60–80 (140–176)	4 000 käyttötunnin jälkeen tai vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu
		< 60 (140)	8 760 käyttötunnin jälkeen tai vuoden välein, kun ensimmäinen kahdesta rajasta on saavutettu

6.2.1 Rasvan täyttö



1. Rasvanippa
2. Rasvanippa
3. Aksiaalilaakeri
4. Radiaalilaakeri

Käytä laakerien litiumrasvaa NLGI nro 2 tai vastaavaa.

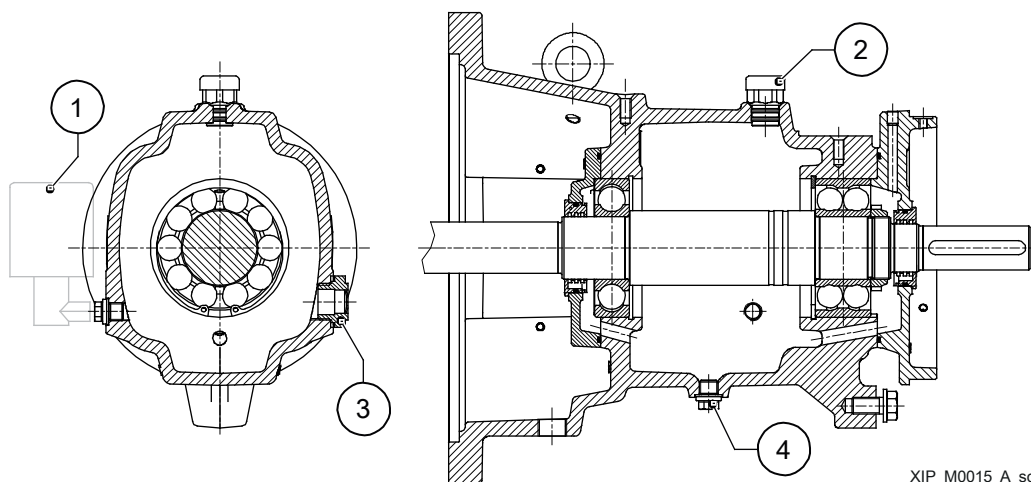
1. Puhdista nipat.
2. Aseta voiteluyksikkö ensimmäiseen nippaan ja täytä.
3. Toista toimenpide toisen nipan kohdalla.

6.2.2 Vaihda rasva.

Käytä laakerien litiumrasvaa NLGI nro 2 tai vastaavaa.

1. Irrota laakerikannatinten kannet.
2. Poista kaikki rasva ja puhdista laakerit huolella.
3. Levitä sopiva määrä rasvaa, ks. kappale 8.7.
4. Aseta kannet paikoilleen.

6.2.3 Öljyn vaihtaminen



1. Öljyastia, valinnainen
2. Öljyn täyttötulppa
3. Tasoilmaisin
4. Tyhjennystulppa

Käytä öljyä CLP46 DIN 51517 tai HD 20W/20 SAE seuraavine ominaisuuksineen:

- Symboli standardin DIN 51502 mukaan
- Kinemaattinen viskositeetti lämpötilassa 40°C (104°F): $46 \pm 4 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($46 \pm 4 \text{ cSt}$)
- Leimahduspiste, Cleveland: 175°C (347°F)
- Jähmettymispiste: -15°C (5°F)
- Käyttölämpötila: korkeampi kuin laakerin sallittu lämpötila.

HUOMAUTUS:

Jos ympäröivä lämpötila on alle -10°C (14°F), käytä erityistä öljyä: ota yhteyttä Xylemiin tai sen valtuutettuun jakelijaan.

1. Poista tyhjennystulppa (4).
2. Tyhjennä kaikki öljy yksiköstä tai jos yksikkö on uusi, kaikki öljyjäämät.
3. Sulje tulppa (4).
4. Poista öljyntäyttötulppa (2).
5. Täytä sopiva määrä öljyä, ks. kappale 8.7: oikea taso on ilmaisimen puolivälissä (3).
6. Sulje öljyntäyttötulppa (2).

6.2.4 Tarkastukset

Tarkista kytkin

Huoltotyyppi	Tarkoitus	Laakerien käyttölämpötila, °C (°F)	Huoltoväli
Tarkista	Tarkista kytkimen osien radiaalivällys.	-	1 000 käyttötunnin välein Vähintään 4 kertaa vuodessa
Vaihto	Vaihda kuluneet osat ja tarkista kytkien kohdistus.	-	Kun osissa on kulumisen merkkejä

6.2.5 Akselitiivisten vaihto

Mekaaninen tiiviste

Jos mekaanisesta tiivisteestä vuotaa nestettä, tiiviste on vaurioitunut, ja se pitää vaihtaa.

Tiivisteholkki

Jos vuotoastetta ei voida enää säätää oikein, tiiviste on kulunut, ja se pitää vaihtaa.

HUOMAUTUS:

Vaihdon siirtäminen lisää akseliholkin kulumista.

Vaihda tiiviste.



VAARA: Pumpun poistaminen käytöstä

Pakkaa tiivisteholkki uudelleen vasta pumpun sammuttamisen ja paineenpoiston jälkeen ja vasta, kun pumpun runko on saavuttanut ympäristön lämpötilan.

1. Irrota tiivisteholkin laipan mutterit ja työnnä tiivisteholkin laippa toiselle puolelle.
2. Irrota pehmeä tiiviste.
3. Aseta ensimmäinen pehmeä tiiviste paikoilleen leikattu puoli ylöspäin.

HUOMAUTUS:

Pehmeän tiivisteiden ja akselin väliin on jätettävä pieni välys. Tämä voidaan saavuttaa pienentämällä tiivisterenkaiden korkeutta pienillä vasaraniskuilla.

4. Aseta jokainen seuraava pehmeä tiivisterengas 90 asteen kulmaan suhteessa edelliseen pehmeä tiivisteeseen.
5. Vaihda tiivisteholkin laippa ja kiristä mutterit käsin.
6. Suorita seuraava käynnistys samoin kuin ensimmäinen käynnistyskerta, ks. kappale 5.3.

6.3 Pitkät käyttämättömyyden jaksot

1. Sulje sulkuventtiili imupuolelta.
2. Tyhjennä yksikkö kokonaan.
3. Suojaa yksikkö jäätymiseltä.
4. Tarkista ennen yksikön käynnistämistä, että akseli pyörii vapaasti ilman mekaanisia esteitä.

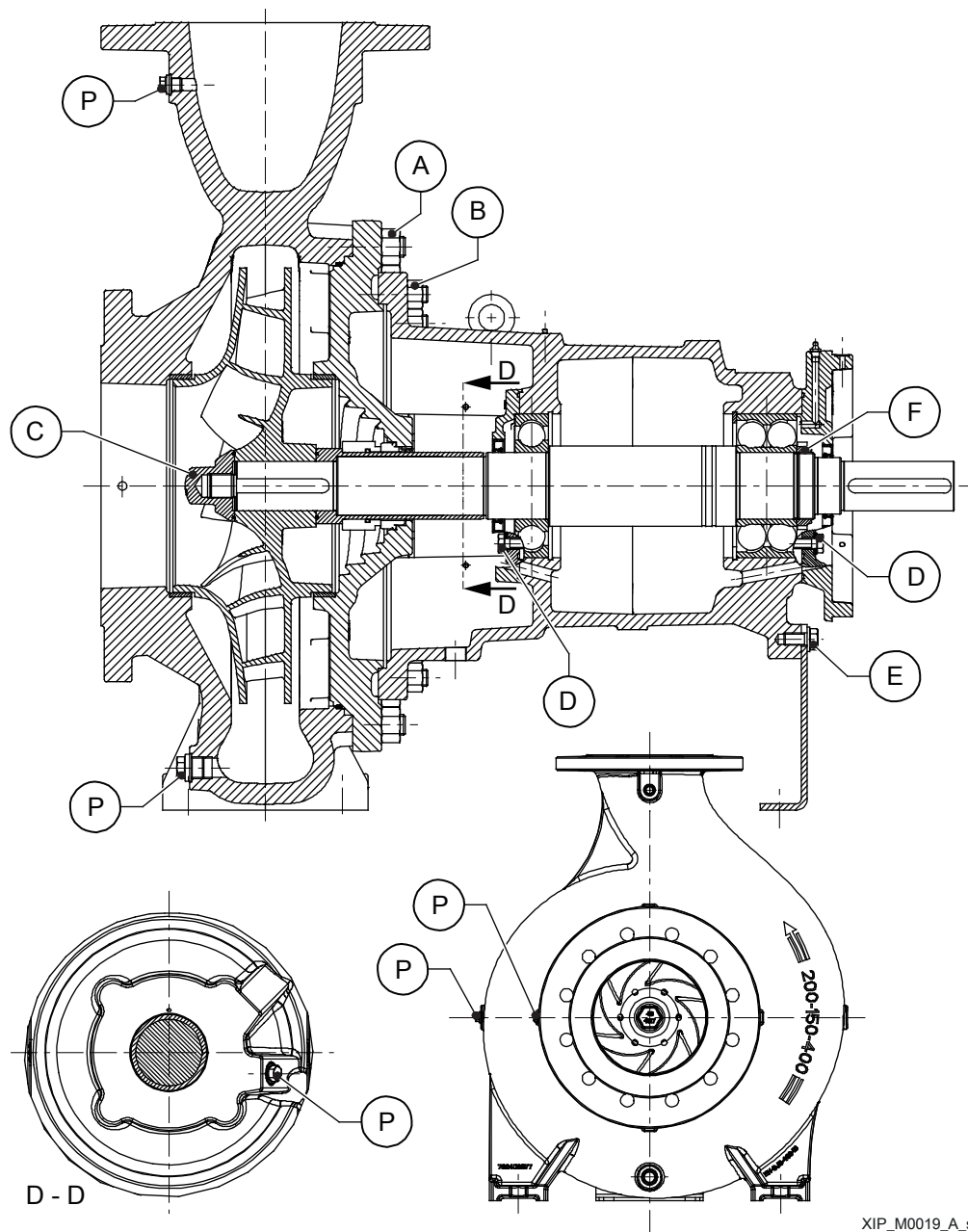
HUOMAUTUS:

Jos yksikköä ei ole käytetty yli kahteen vuoteen, vaihda laakerien rasva.

6.4 Varaosatilaukset

Tunnista varaosat tuotekoodien osalta sivustolla www.lowara.com/spark.
Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan teknisten tietojen osalta.

6.5 Kiristysmomentit



XIP_M0019_A_sc

Sijainnin numero	Pultin koko	Kiristysmomentti Nm (lbf-tuumaa)	Työkalu
A, B	M12	55 (490)	Kiristysavain
	M16	100 (890)	
	M20	210 (1850)	
	M24	350 (3100)	
C	M12X1.5	50 (440)	
	M16X1.5	80 (710)	
	M20X1.5	120 (1060)	
	M24X2	170 (1500)	
	M30X2	280 (2500)	
D	M8	15 (130)	Vakioavain
	M10	30 (270)	
	M12	50 (440)	
E	M12	45 (400)	
	M16	80 (710)	
F	M35X1.5	120 (1060)	Koukkuavain
	M45X1.5	140 (1240)	
	M55X2	160 (1400)	
	M65X2	180 (1600)	
	M70X2	200 (1800)	
P	G1/4	15 (130)	Vakioavain
	G1/2	60 (530)	

7 Vianmääritys

7.1 Varotoimet

Varmista ennen käynnistystä, että kaikki **Esittely ja turvallisuusohjeet** -kappaleessa sivulla 5, **Käyttö ja toiminta** -kappaleessa sivulla 31 ja **Huolto** -kappaleessa sivulla 34 annetut turvallisuusohjeet on luettu ja ymmärretty.



VAROITUS:

Huolto tulee suorittaa teknikon toimesta, jolla on tekniset ja ammatilliset vaatimukset, jotka ovat kuvattuina nykyisissä säädöksissä.



VAROITUS:

Jos vikaa ei voida korjata tai sitä ei ole mainittu, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

7.2 Laite ei käynnisty.

Syy	Ratkaisu
Virtakatkos.	Palauta virransyöttö.
Moottorin lämmön ylikuormasuoja on käynnistetty.	Nollaa lämmön ylikuormasuoja ohjauspaneelissa tai yksikössä.
Laite, joka havaitsee nesteen puuttumisen tai vähimmäispaineen, on käynnistetty.	- Tarkista nestetaso säiliössä tai - Säädä laite. Jos ongelma jatkuu, vaihda laite.
Viallinen kondensaattori (yksivaiheinen malli)	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.
Ohjauspaneeli on viallinen	Tarkista ja korjaa tai vaihda ohjauspaneeli
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

7.3 Differentiaalisuojauslaite (RCD) on aktivoitu.

Syy	Ratkaisu
Moottori vuotaa.	Tarkista ja korjaa tai vaihda moottori.
Differentiaali väärän tyyppinen tai viallinen	Tarkista differentiaalitin tyyppi tai vaihda se.

7.4 Yksikkö tuottaa liiallista ääntä tai värinää.

Syy	Ratkaisu
Kavitaatio	Lisää järjestelmässä saatavana olevaa NPSH:ta ³ .
Ei soveltuva ankkurointi maahan	Tarkista ankkurointi maahan.
Järjestelmän resonanssi	Tarkista asennus.
Putkiston värinäestonivel on epäsopiva tai sitä ei ole.	Tarkista tai asenna värinäestonivel.
Vierasesineitä yksikössä	Poista ulkoiset kappaleet.
Moottorin laakerit kuluneita tai viallisia	Vaihda moottorin laakerit
Yksikkö on mekaanisesti leikkautunut kiinni.	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

³ Kokonaisnettoimukorkeus

7.5 Ylikuormitussuoja on aktivoitunut tai sulakkeet palavat.

Moottorin ylikuormitussuoja aktivoituu tai sulake palaa, kun yksikkö käynnistyy.

Syy	Ratkaisu
Kalibrointiarvo on liian alhainen suhteessa moottorin nimellisjännitteeseen.	Kalibroi uudelleen.
Puuttuva virtalähdevaihe	Tarkista virtalähde ja palauta vaihe.
Lämmön ylikuormitussuojan löysät ja/tai vialliset liitännät	Kiristä tai korvaa puristimet ja päätteet.
Löysät ja/tai väärät ja/tai vialliset (star-delta) liitännät moottorin päätelevyllä	Kiristä tai korvaa puristimet ja päätteet.
Moottorin (käämi) on viallinen	Tarkista ja korjaa tai vaihda moottori.
Sähköpumppu mekaanisesti leikkautunut kiinni	Tarkista ja korjaa sähköpumppu.
Takaiskuventtiili on viallinen.	Vaihda takaiskuventtiili.
Jalka-takaiskuventtiili on viallinen.	Vaihda jalkaventtiili.

7.6 Ylikuormitussuoja aktivoituu.

Moottorin ylikuormitussuoja käynnistyy silloin tällöin tai sen jälkeen, kun yksikkö on ollut käynnissä muutaman minuutin.

Syy	Ratkaisu
Kalibrointiarvo on liian alhainen suhteessa moottorin nimellisjännitteeseen.	Kalibroi uudelleen.
Syöttöjännite on nimellisarvojen ulkopuolella.	Varmista, että jännitearvot ovat oikein.
Epätasapainoinen syöttöjännite	Varmista, että kolmen vaiheen syöttöjännite on tasapainotettu.
Väärä toimintapiste, virtausnopeus ylittää sallitut rajat	Palauta virtausnopeus sallittujen rajojen sisälle.
Neste liian paksua	Tarkasta neste.
Ympäröivä lämpötila liian korkea	Laske lämpötilaa.
Viallinen yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

7.7 Moottorista kuumenee liikaa.

Syy	Ratkaisu
Ympäröivä lämpötila liian korkea	Laske lämpötilaa.
Moottorin jäähdytyspuhallin on vaurioitunut.	Vaihda jäähdytyspuhallin.
Liian monia käynnistyskiä	Katso kappale 7.10.
Taajuusmuuttaja väärin kalibroitu (jos käytössä)	Ks. taajuusmuuttajan ohjekirja

7.8 Hydraulinen suorituskyyky liian matala tai puuttuu

Syy	Ratkaisu
Kolmivaiheinen moottori pyörii väärään suuntaan.	Tarkista pyörimissuunta ja muuta sitä tarpeen vaatiessa.
Väärä alustus (on olemassa ilmakuplia imuputkessa tai yksikössä).	Toista pohjustustoimenpide.
Kavitaatio	Lisää järjestelmässä saatavana olevaa NPSH:ta ⁴ .
Varoventtiili tukossa kokonaan tai osittain	Vaihda takaiskuventtiili.
Putkisto tai yksikkö tukossa.	Poista tukkeama.
Poistoputki kuristettu.	Poista kuristus.

⁴ Kokonaisnettoimukorkeus

7.9 Yksikkö kääntyy sammutettaessa vastakkaiseen suuntaan.

Syy	Ratkaisu
Takaiskuventtiili on viallinen.	Vaihda takaiskuventtiili.
Jalka-takaiskuventtiili on viallinen.	Vaihda jalkaventtiili.

7.10 Yksikkö käynnistyy ja pysähtyy liian usein.

Automaattisella käynnistys- ja pysäyttämislaitteella varustettu yksikkö käynnistyy ja pysähtyy liian usein.

Syy	Ratkaisu
Väärä alustus (on olemassa ilmapuolia imuputkessa tai yksikössä).	Toista pohjustustoimenpide.
Varoventtiili lukkiutunut suljettuun tai osittain suljettiin asentoon	Vaihda takaiskuventtiili.
Jalkaventtiili lukkiutunut suljettuun tai osittain suljettiin asentoon	Vaihda jalkaventtiili.
Käynnistin väärin asetettu tai viallinen	Säädä tai vaihda käynnistin.
Laajennusastia - ei esilatausta, tai - alimitoitettu, tai - ei asennettu	- Esilataa laajennusastia tai - vaihda laajennusastia toiseen sopivaan tai - asenna laajennusastia.
Ylisuuri yksikkö	Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

7.11 Yksikkö ei pysähdy.

Automaattisella käynnistys- ja pysäyttämislaitteella varustettu yksikkö ei koskaan pysähdy.

Syy	Ratkaisu
Vaadittu virtausnopeus on suurempi kuin odotettu.	Laske vaadittua virtausnopeutta.
Poistoputki vuotaa.	Eliminoida vuodot.
Kolmivaiheinen moottori pyörii väärään suuntaan.	Tarkista pyörimissuunta ja muuta sitä tarpeen vaatiessa.
Putket, venttiilit tai suodattimet ovat tukossa epäpuhtauksien vuoksi.	Poista epäpuhtaudet.
Käynnistin väärin asetettu tai viallinen	Säädä tai vaihda käynnistin.
Yksikkö pyörii, mutta virtausnopeus on liian matala tai sitä ei ole.	Katso kappale 7.8

7.12 Yksikön mekaaninen tiiviste vuotaa.

Syy	Ratkaisu
Tiiviste on vaurioitunut seuraavista syistä: - kuluminen - lämpöisku - kemiallinen yhteensopimattomuus - muu.	Vaihda tiiviste ja tarkasta se vaurion syyn selvittämiseksi. Ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

7.13 Taajuusmuuttaja on virheellisessä tilassa tai kytkettynä pois päältä.

Taajuusmuuttaja (jos käytössä) on virheellisessä tilassa tai kytkettynä pois päältä.

Syy	Ratkaisu
Ks. taajuusmuuttajan ohjekirja	Ks. taajuusmuuttajan ohjekirja

8 Teknisiä tietoja

8.1 Käyttöympäristö

Ympäröivä lämpötila

-10–40°C (14–104°F), ellei muuta ole ilmoitettu pumpun ja sähkömoottorin arvokilvissä.

Suhteellinen ilmankosteus

< 50% lämpötilassa 40°C (104°F)

HUOMAUTUS:

Jos lämpötila ylittää ilmoitetun raja-arvon, ota yhteyttä Xylemiin tai valtuutettuun jakelijaan.

Nousu

< 1 000 m (3 280 jalkaa) merenpinnantason yläpuolella.

HUOMIO: Moottorin ylikuumentumisvaara

Jos yksikkö altistuu eri lämpötiloille tai se on asennettu määriteltyä korkeutta korkeammalle, pienennä moottorin tehoa taulukossa esitettyjen kerrointen mukaisesti. Muuten vaihda moottori tehokkaampaan.

Korkeus m (jalkaa)	Tehonvähennyskertoimet
1000-1500 (3300-4900)	0,97
1500-2000 (4900-6600)	0,95

8.2 Pumpattavan nesteen lämpötila

Taulukossa on esitetty nesteen sallitut lämpötilat materiaalin mukaan, joka on vakiona toimitettu tasapainottamaton mekaaninen tiiviste elastomeeripaljeella.

Tiivisteiden materiaali	Minimi- ja maksimilämpötila, °C (°F)
BQ7EGG	-25 - 120 (-13 - 248)
BQ7VGG	-20 - 90 (-4 - 194)
Q7Q7EGG	-25 - 120 (-13 - 248)
Q7Q7VGG	-20 - 90 (-4 - 194)

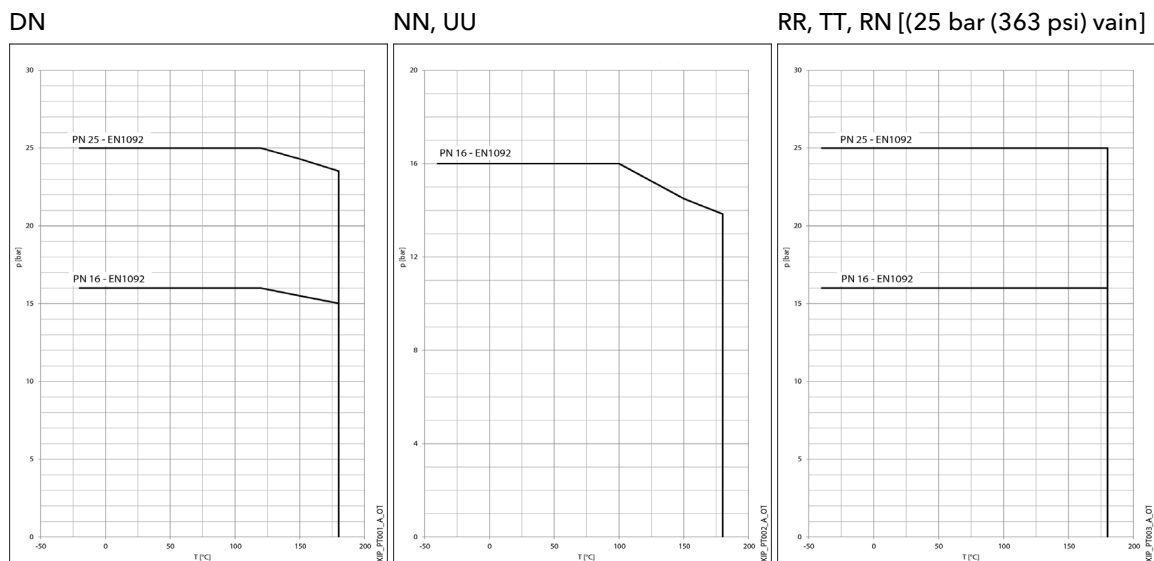
HUOMAUTUS:

Nesteen lämpötila on aina merkattu pumpun arvokilpeen sekä teknisiin tietoihin ja tilausvahvistukseen.

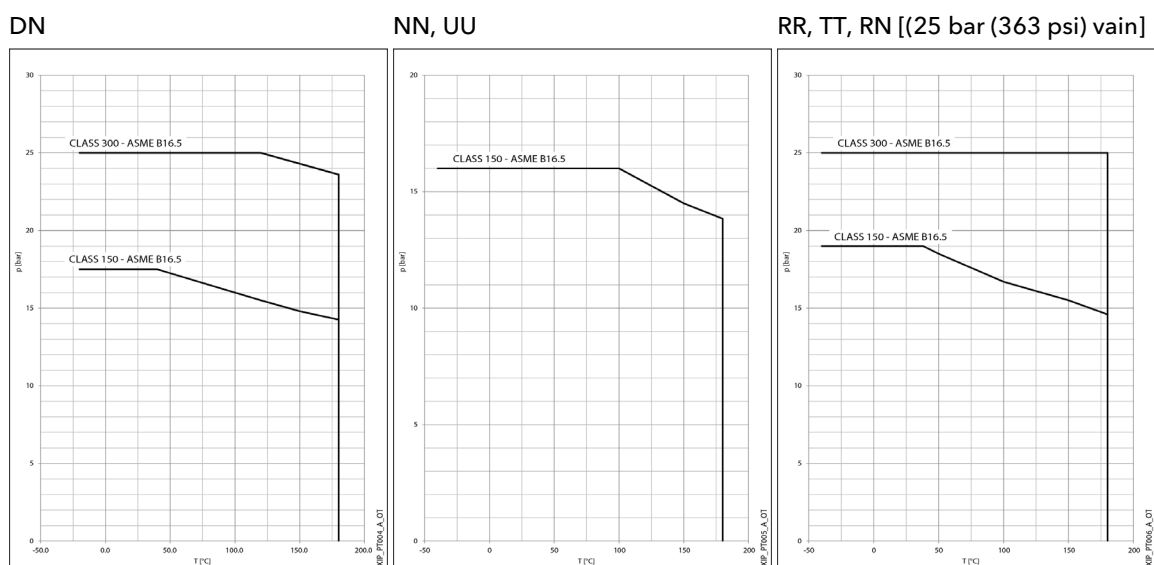
8.3 Maksimikäyttöpaine

Kaaviossa on esitetty pumpattavan nesteen paine- ja lämpötilarajat yksikön materiaalien mukaan laippatyypistä riippuen.

EN 1092



ASME B16.5



8.4 Sähkön tekniset tiedot

Katso moottorin arvokilpeä.

Sallitut toleranssiarvot tulojännitettä varten

Taajuus Hz	Vaihe ~	Johdinten lukumäärä + maatto	UN, V ± %
50	1	2 + 1	220-240 ± 6
	3	3 + 1	230/400 ± 10, 400/690 ± 10
60	1	2 + 1	220-230 ± 6
	3	3 + 1	220/380 ± 5, 380/660 ± 10

8.5 Käynnistysten enimmäismäärä/tunti

Virta, kW	Käynnistys/h
0.75 - 3	60
4 - 7.5	40
11 - 22	25
30 - 37	16
45 - 75	8
90 - 160	4
200 - 315	3
355 - 500	2

HUOMAUTUS:

Yllä olevassa taulukossa oleva esimerkki ei ole tyhjentävä. Katso aina moottorin käyttöopas.

8.6 Äänenpaine

Mitattuna vapaassa kentässä yhden metrin etäisyydellä yksiköstä ilman kuormaa.

LpA, dB ± 3

Virta, kW	Pumppu @ min ⁻¹			Pumppu vakimoottorilla, @ min ⁻¹		
	2950	1450	950	2950	1450	950
0.75, 1.1, 1.5, 2.2, 3, 4, 5.5, 7.5, 11, 15	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
18,5	< 70	< 70	< 70	70,1	< 70	< 70
22	< 70	< 70	< 70	70,6	< 70	< 70
30	< 70	< 70	< 70	71,8	< 70	< 70
37	70,5	< 70	< 70	73,8	73,4	70,1
45	71,5	70,5	70,0	74,8	71,6	71,2
55	72,4	71,4	70,9	76,9	72,7	71,9
75	73,8	72,9	72,4	78,7	74,1	73,5
90	74,8	73,8	73,3	79,7	74,8	74,2
110	75,7	74,7	74,2	80,0	76,6	75,0
132	76,5	75,6	75,0	80,9	77,2	75,6
160	77,4	76,5	75,9	81,3	77,6	76,6
200	78,5	77,6	77,0	82,3	78,9	78,5
250	79,5	78,6	78,0	82,8	79,7	79,2
315	-	79,7	79,1	-	80,7	-
355	-	80,2	79,7	-	81,1	-
400	-	80,9	80,3	-	-	-
450	-	81,4	80,9	-	-	-
500	-	81,9	81,3	-	-	-

8.7 Valmistus- ja huoltotiedot

Malli	Aukkojen halkaisija, mm (in)		Akselin halkaisija, mm (tuumaa)	Mekaaninen tiiviste, mm (tuumaa)	Laakerityyppi		Rasvan määrä, pumpun puoli/moottorin puoli, g (oz)	Öljyn määrä, l (US qt kuiva)
	Imu	Poisto			Pumpun puoli	Moottorin puoli		
40-25-160, 40-25-200	40 (1 1/2)	25 (1)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
40-25-250	40 (1 1/2)	25 (1)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
50-32-160, 50-32-200	50 (2)	32 (1 1/4)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
50-32-250	50 (2)	32 (1 1/4)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
65-50-160	65 (2 1/2)	50 (2)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
65-40-200	65 (2 1/2)	40 (1 1/2)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
65-40-250, 65-40-315	65 (2 1/2)	40 (1 1/2)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
80-65-125, 80-65-160	80 (3)	65 (2 1/2)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
80-50-250, 80-50-315	80 (3)	50 (2)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
100-80-125	100 (4)	80 (3)	24 (0,94)	33 (1,30)	6307-C3	3307-A-C3	5/15 (0.18/0.53)	0,3 (0,3)
100-80-160	100 (4)	80 (3)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
100-65-315	100 (4)	65 (2 1/2)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
125-80-160, 125-80-200	125 (5)	80 (3)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
125-80-250	125 (5)	80 (3)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
125-80-315, 125-80-400	125 (5)	80 (3)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
125-100-160	125 (5)	100 (4)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
125-100-200	125 (5)	100 (4)	32 (1,26)	43 (1,69)	6309-C3	3309-A-C3	10/20 (0.35/0.71)	0,7 (0,7)
125-100-250	125 (5)	100 (4)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
125-100-315	125 (5)	100 (4)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
125-100-400	125 (5)	125 (5)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
150-125-200	150 (6)	125 (5)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
150-125-250	150 (6)	125 (5)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
150-125-315	150 (6)	125 (5)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
150-125-400	150 (6)	125 (5)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
200-150-200	200 (8)	150 (6)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
200-150-250	200 (8)	150 (6)	42 (1,65)	53 (2,09)	6311-C3	3311-A-C3	15/30 (0.53/1.06)	0,9 (1,0)
200-150-315	200 (8)	150 (6)	48 (1,89)	65 (2,56)	6313-C3	3313-A-C3	20/40 (0.71/1.41)	1,8 (1,9)
200-150-400	200 (8)	150 (6)	48 (1,89)	65 (2,56)	6313-C3	3313-A-C3	20/40 (0.71/1.41)	1,8 (1,9)
200-150-500	200 (8)	150 (6)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
250-200-250	250 (10)	200 (8)	48 (1,89)	65 (2,56)	6313-C3	3313-A-C3	20/40 (0.71/1.41)	1,8 (1,9)
250-200-315	250 (10)	200 (8)	48 (1,89)	65 (2,56)	6313-C3	3313-A-C3	20/40 (0.71/1.41)	1,8 (1,9)
250-200-400	250 (10)	200 (8)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
250-200-500	250 (10)	200 (8)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
250-200-600	250 (10)	200 (8)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
300-250-315	300 (12)	250 (10)	48 (1,89)	65 (2,56)	6313-C3	3313-A-C3	20/40 (0.71/1.41)	1,8 (1,9)
300-250-400	300 (12)	250 (10)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
300-250-500	300 (12)	250 (10)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
300-250-600	300 (12)	250 (10)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
350-300-350	350 (14)	300 (12)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
350-300-400	350 (14)	300 (12)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
350-300-450	350 (14)	300 (12)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
350-300-500	350 (14)	300 (12)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
400-400-400	400 (16)	400 (16)	60 (2,36)	80 (3,15)	NU314-ECP	7314-A-C3	30/50 (1.05/2.12)	2,6 (2,8)
400-350-450	400 (16)	350 (14)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
500-500-500	500 (20)	500 (20)	80 (3,15)	100 (3,94)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)
600-600-600	600 (24)	600 (24)	80 (3,15)	110 (4,33)	NU320-ECP	7320-A-C3	40/80 (3.6/3.8)	6 (6,3)

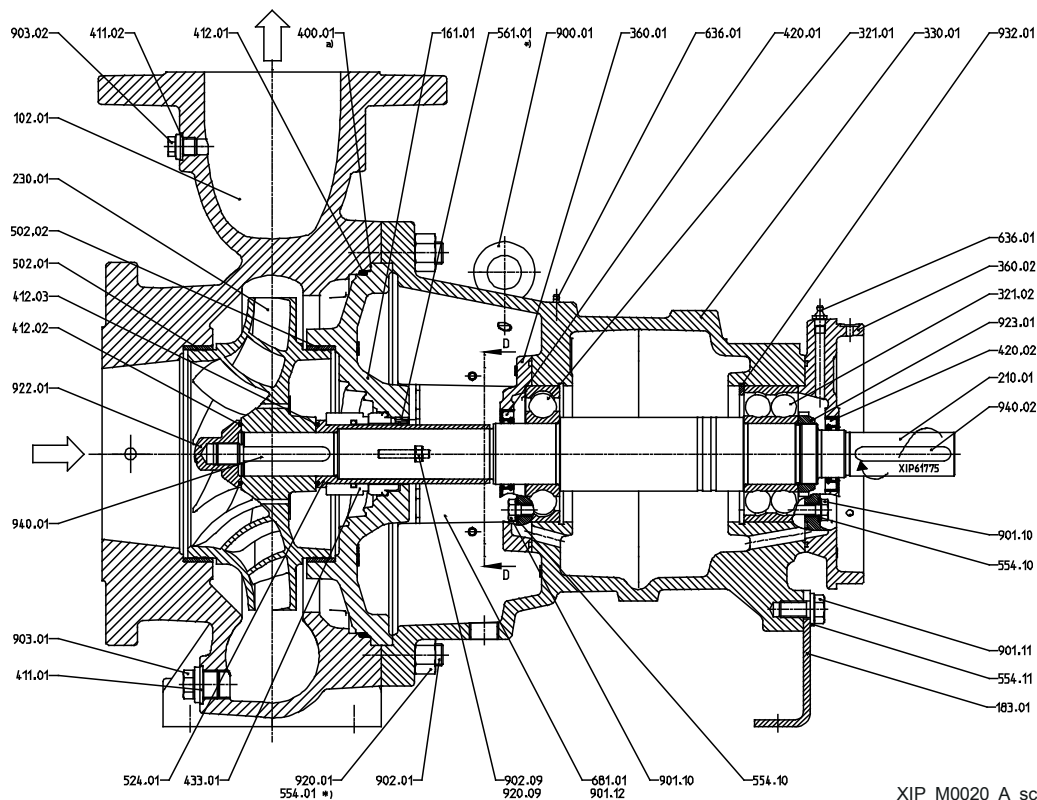
8.8 Poikkileikkauskuvat ja komponenttiluettelo

8.8.1 Kuvat

Löytääksesi malliasi vastaava kuva katso mekaanisen tiivistein tyyppi ja laakerikannattimen voitelu: katso kappale **Tunnistekoodi** sivulla 16.

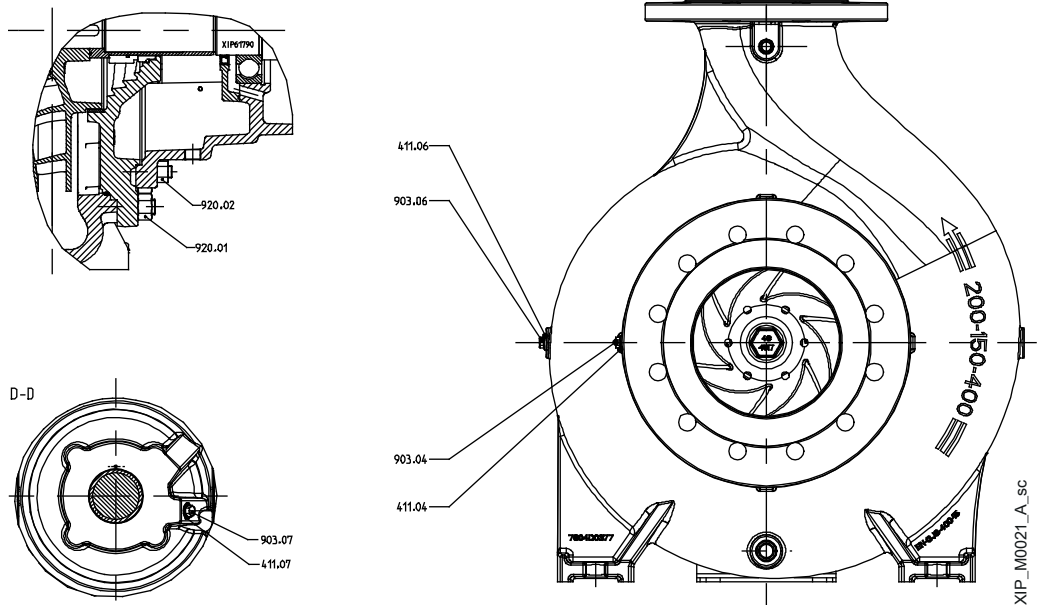
S1G puristimella suljettava kotelon kansi

Tasapainottamaton yksi mekaaninen tiiviste puristimella varustetulla kotelon kannella ja laakeripukin rasvavoitelu



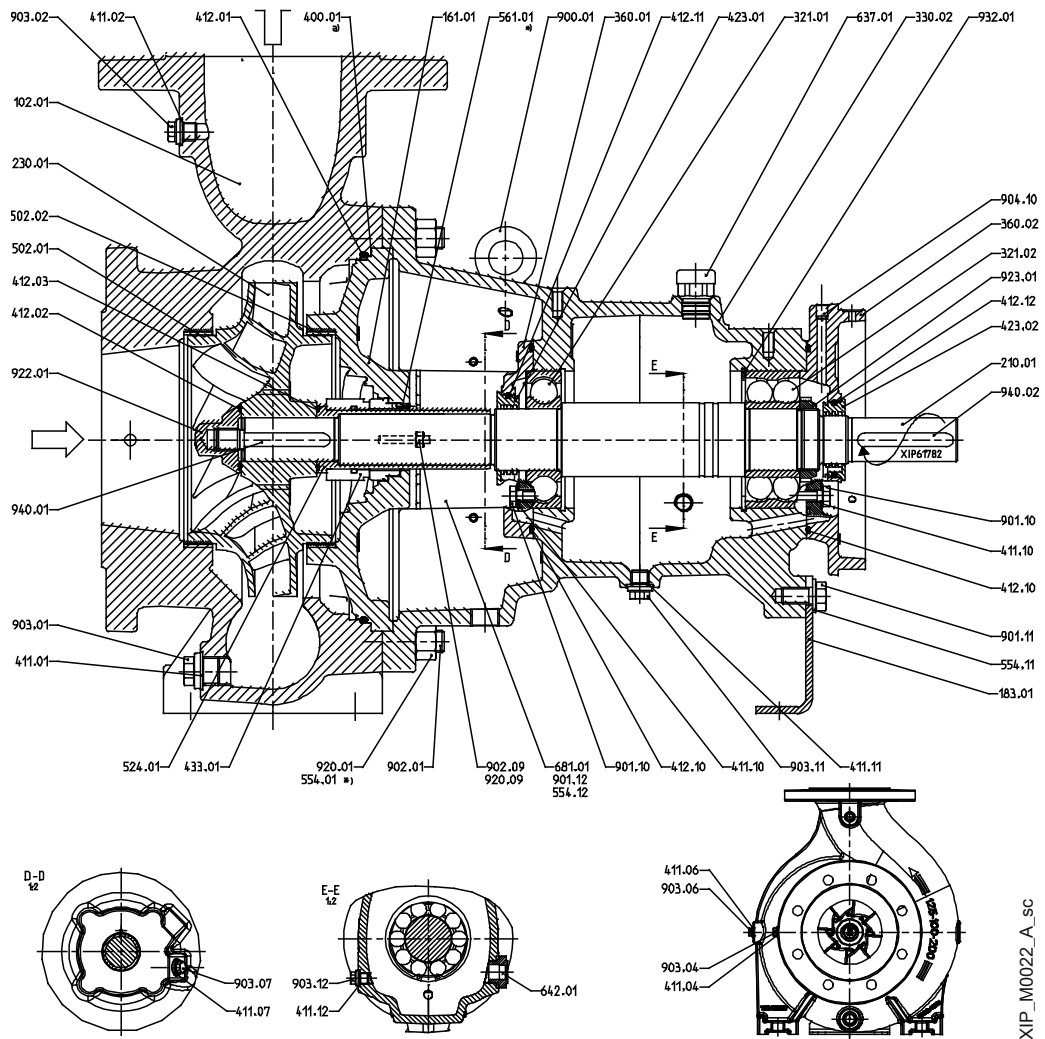
S1G pultilla suljettava kotelon kansi

Tasapainottamaton yksi mekaaninen tiiviste pultilla suljettavalla kotelon kannella ja laakeripukin rasvavoitelu



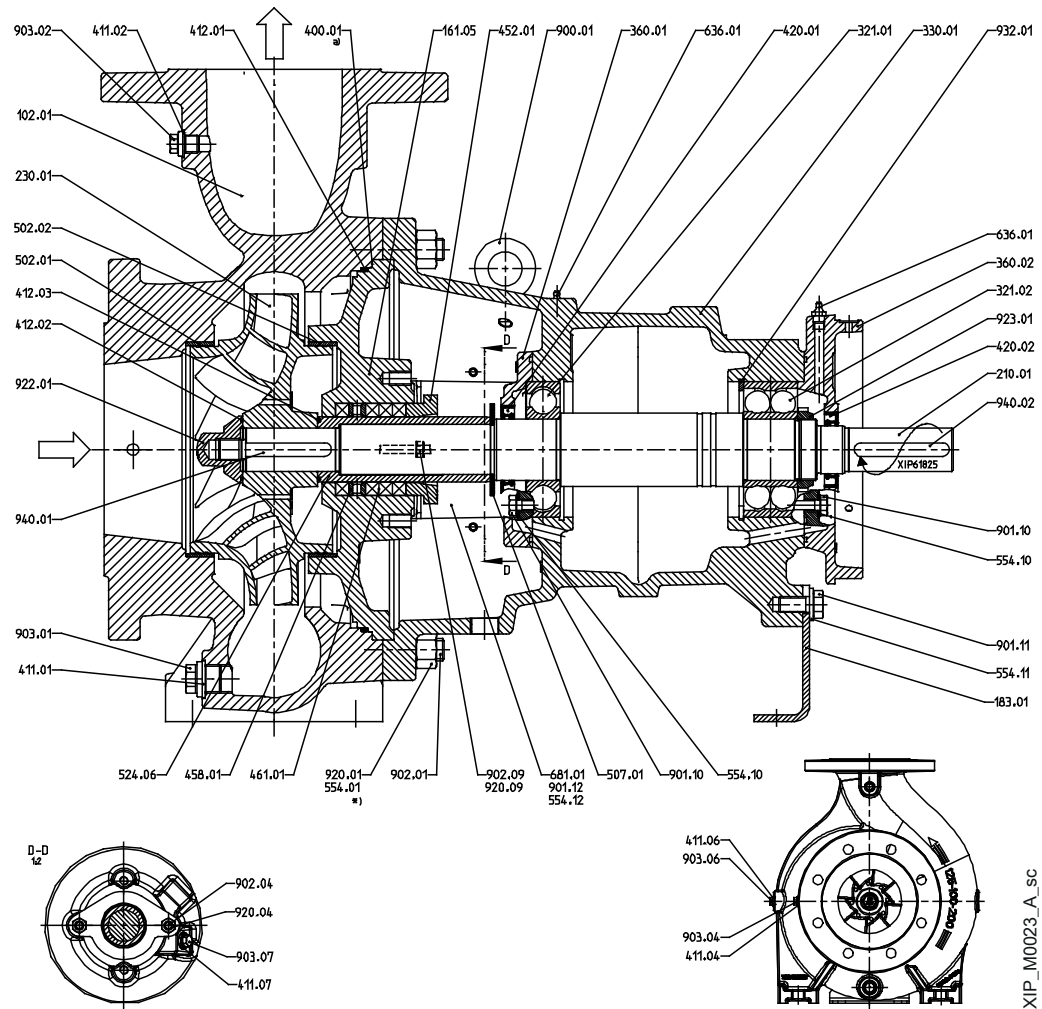
S10

Tasapainottamaton yksi mekaaninen tiiviste puristimella varustetulla kotelon kannella ja laakeripukin öljyvoitelu



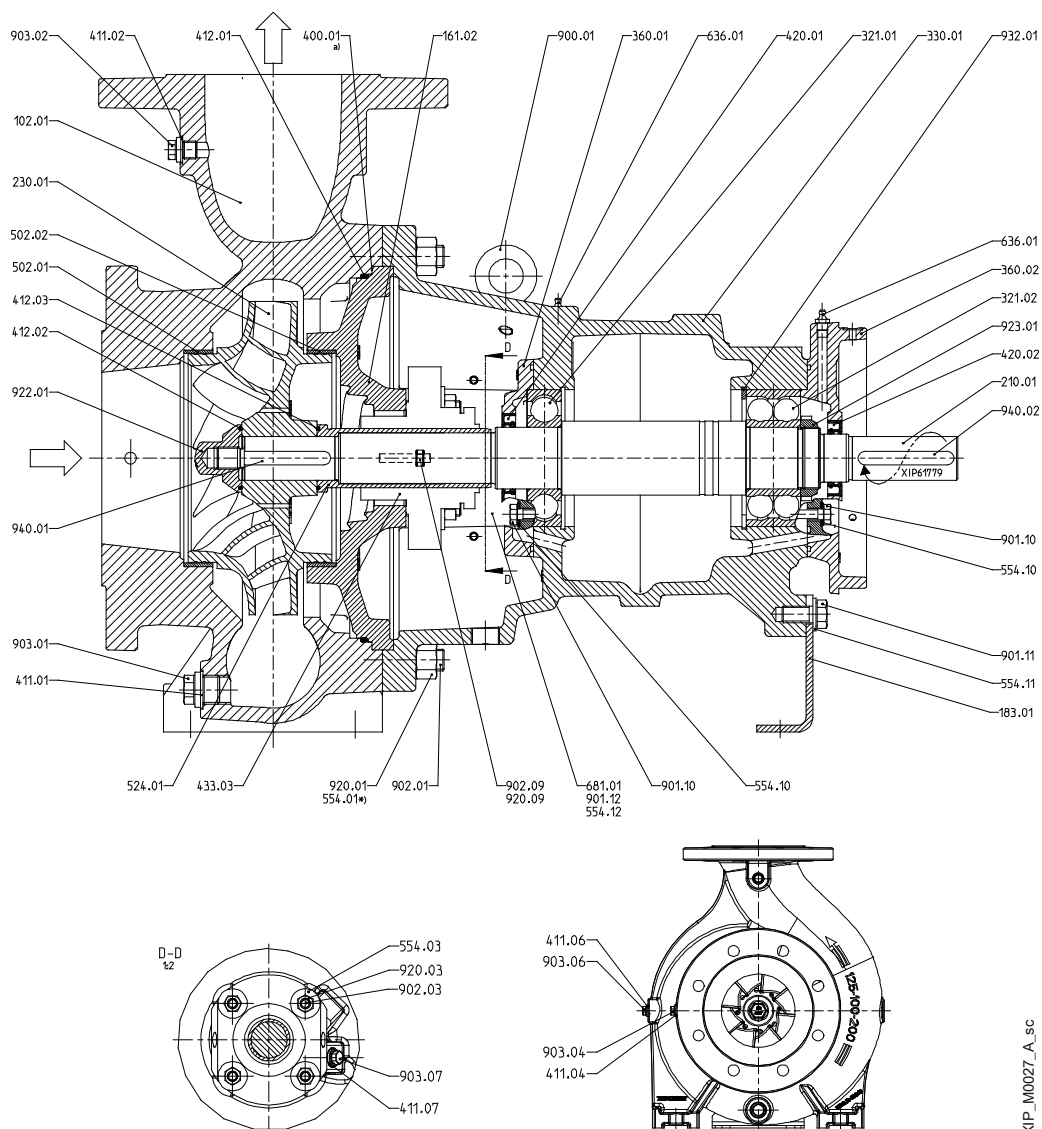
P2G

Akselin tiiviste sisäisellä huuhtelulla, akseliholkki ja laakeripukin rasvavoitelu ja radiaalinen huulitiivisterengas



CSG, CDG, CQG

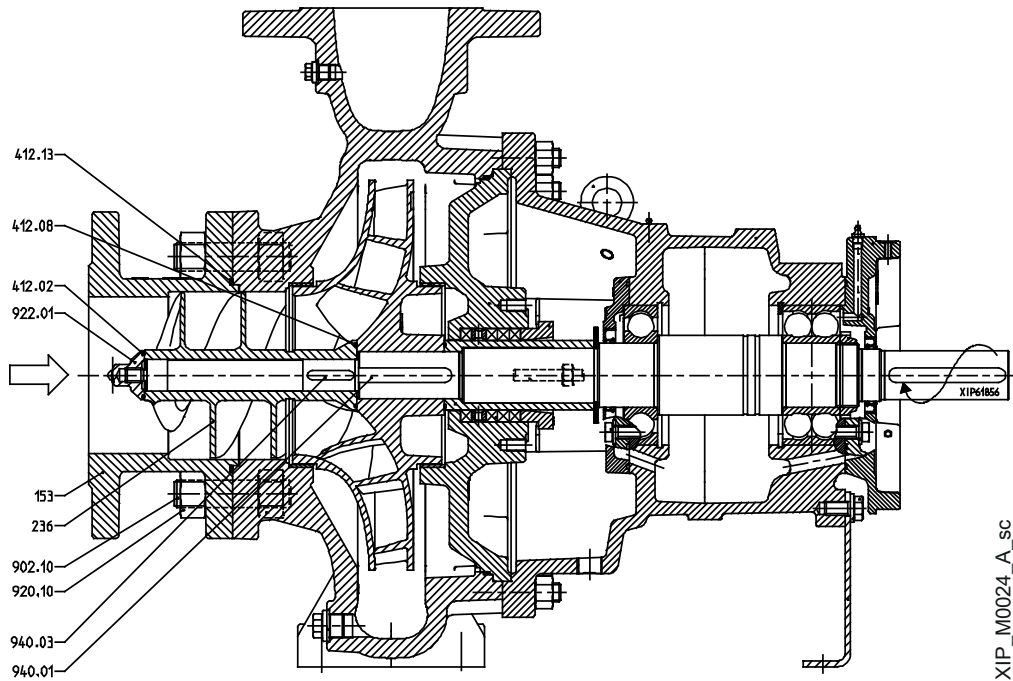
Mekaaninen patruunatiiviste (yksi tai kaksi) puristimella varustetulla kotelon kannella ja laakeripukin öljyvoitelu



XIP_M0027_A_sc

IXPI

Induktori pidennetyllä akselilla, akselin tiiviste akseliholkilla ja laakeripukin rasvavoitelu ja radiaalinen huulitiivisterengas.



XIP_M0024_A_sc

8.8.2 Komponenttiluettelo

Koodi	Kuvaus
102.01	Voluuttikotelo
161.01 - 161.05	Kansi
183.01	Jalkaa
210.01	Akseli
230.01	Juoksupyörä
321.01	Kuulalaakeri
321.02	Kulmakosketuspallolaakeri
330.01	Laakerikannatin
330.02	Laakerikannatin
360.01	Laakerin kansi
360.02	Laakerin kansi
400.01	Tiiviste
411.01 - 411.12	Tiiviste
412.01 - 412.12	O-rengas
420.01, 420.02	Radiaalinen huulitiiviste
423.01, 423.02	Labyrinttiivisterengas
433.01, 433.11	Mekaaninen tiiviste – tasapainottamaton
433.02	Mekaaninen tiiviste – tasapainotettu
433.03	Mekaaninen patruunatiiviste
433.11	Mekaaninen tiiviste – tasapainottamaton
452.01	Tiivisteholkin laippa
458.01	Soviterengas
461.01	Pehmeä tiiviste
471.01	Jäähdytyskansi
471.02, 471.03	Mekaanisen tiivisteiden kansi
488.01	Pumppausrengas
502.01, 502.02	Kulutusrengas
507.01	Roiskerengas
524.01 - 524.06	Akseliholkki
542.01	Kuristuslaakeri
554.01 - 554.03	Aluslevy
554.10 - 554.12	Aluslevy
561.01 - 561.04	Tappi
636.01	Rasvanippa
637.01	Öljyn täyttötulppa
642.01	Öljytason tarkistuslasi
681.01	Turvasuojus
703.01 - 703.05	Lisäputki
900.01	Nostorengas
901.10 - 901.12	Kuusiokantaruuvi
902.01 - 902.04	Vaarnaruuvi
902.09	Vaarnaruuvi
903.01 - 903.12	Tulppa
904.01, 904.02	Kiristysruuvi

904.10	Kiristysruuvi
914.01 - 914.03	Kiristysruuvi
920.01 - 920.04	Kuusiomutteri
920.09	Kuusiomutteri
922.01	Juoksupyörän mutteri
923.01	Laakerin mutteri – itselukittuva
932.01	Kiinnitysrengas
940.01, 940.02	Avain

Induktorin lisäosien koodi	Kuvaus
153	Imusuutin
236	Induktori
412.13	O-rengas
902.10	Vaarnaruuvi
920.10	Kuusiomutteri
940.03	Avain

9 Hävittäminen

9.1 Varotoimet



VAROITUS:

Yksikkö on hävitettävä sellaisen hyväksytyn yrityksen kautta, joka on erikoistunut eri tyyppisten materiaalien erotteluun (teräs, kupari, muovi jne.).



VAROITUS:

On kiellettyä hävittää voitelunesteitä ja muita vaarallisia aineita ympäristöön.

9.2 WEEE (EU/EEA)



KÄYTTÄJILLE ANNETTAVAT TIEDOT Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/19/EU, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2012, sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta 14 artiklan mukaan. Laitteessa tai pakkauksessa oleva symboli, jossa on ylirastittu jätessäiliö osoittaa, että laite tulee kerätä erikseen käyttöiän päätyttyä eikä sitä saa loppukäsittellä lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä. Käytöstä poistetun laitteen erillinen keräys kierrätystä, käsittelyä ja ympäristöystävällistä loppukäsittelyä varten auttaa välttämään haitallisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia ja edistää laitteen valmistusmateriaalien uudelleenkäyttöä ja/tai kierrätystä.

Ammattikäyttöön tarkoitettujen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden⁵: Tuottaja huolehtii ja vastaa laitteen erilliskeräyksestä sen käyttöiän päätyttyä⁶. Kun käyttäjä haluaa loppukäsittellä tämän laitteen, hän voi ottaa yhteyttä tuottajaan ja käyttää tuottajan omaksumaa laitteen erilliskeräysjärjestelmää laitteen käyttöiän päätyttyä tai valita itsenäisesti jätehuoltoketjun.

⁵ Luokitus tuotetyypin, käytön ja paikallisen lainsäädännön mukaisesti

⁶ Sähkö- ja elektroniikkalaitteen tuottaja direktiivin 2012/19/EU mukaan

10 Vakuutukset

Katso tuotteesta löytyvää merkintää.

10.1 Sähköpumppuyksikkö (sähköpumppu)

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus (alkuperäisen käännös)

Xylem Service Italia S.r.l., kotipaikka osoitteessa Via Vittorio Lombardi 14, 36075 Montecchio Maggiore VI, Italia,

täten vakuuttaa, että tuote:

Sähköpumppuyksikkö (ks. lisäasennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden etusivulla oleva merkintä)

täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien vaatimukset:

- Konedirektiivi 2006/42/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (LIITE II – luonnollinen tai oikeushenkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen eritelmän: Xylem Water Solutions Austria GmbH, Ernst Vogel-Strasse 2, 2000 Stockerau, Itävalta)
- Ekologisesta suunnittelusta annettu direktiivi 2009/125/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset, asetus (EY) N:o 2019/1781 ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset [sähkömoottori, 3 ~, 50 ja 60 tai 50/60 Hz, jos IE2 ($PN \geq 0,12$ ja $< 0,75$ kW) tai IE3 ($PN \geq 0,75$ ja $\leq 1\,000$ kW) merkitty], asetus (EU) N:o 547/2012 ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (vesipumput, jos MEI-merkitty).
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus 2014/30/EY ja tekniset standardit:
 - EN 809: 2012
 - EN ISO 12100:2010
 - EN ISO 14120:2015
 - EN 60204-1:2019

Pumppusarjaan tehty muutos, joka ei ole Xylem Inc:n hyväksymä, mitätöi tämän vaatimuksen.

Montecchio Maggiore, 17/02/2022

Marco Ferretti
Johtokunnan puheenjohtaja



versio 00

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 67)

1. ATEX – Tuotteen malli/tuote: IXP..A.. (katso tarra ensimmäisellä sivulla)
EMC – Laitteen malli/tuotteen: katso tarra ensimmäisellä sivulla
RoHS - sähkö- ja elektroniikkalaitteen yksilöllinen tunnistenumero: IXP..A..
2. Valmistajan nimi ja osoite:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
IT-36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde:
ATEX-pumppu: II 2G Ex h IIC T5...T3 Gc
 $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40...50^{\circ}\text{C}$ ks. pumpun ATEX-arvokilpi
Sähkömoottori: ...T6...T3... katso moottorin arvokilpi.
Joustava kytkin: ...T6...T3... katso tarra kytkimessä.
EMC, RoHS Sähköpumppuyksikkö (ks. tuotteen arvokilpi).

5. Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on unionin asiaan liittyvän yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/34/EU, annettu 26.2.2014, ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitetut laitteet).
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/30/EU, annettu 26.2.2014, ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (sähkömagneettinen yhteensopivuus)
 - Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/65/EU, annettu 8.6.2011, ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittaminen sähkö- ja elektroniikkalaitteissa)
6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin tekniisiin määrittäisiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:
Pumppu: EN 1127-1:2019, EN 15198: 2007, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016
- Moottori: katso sähkömoottorin valmistajan toimittama vaatimustenmukaisuusvakuutus.
 - Joustava kytkin: katso joustavan kytkimen valmistajan toimittama vaatimustenmukaisuusvakuutus.
 - Katso sähkömoottorin valmistajan toimittama vaatimustenmukaisuusvakuutus. EN IEC 63000:2018.
7. Ilmoitettu laitos:
ATEX-pumppu: Intertek Italia S.p.A:han tallennettu tekninen dokumentaatio (tiedostonimi IXP ATEX rev. 0 of 18.01.2022). (NB 2575)
Kuittinumero: ITS-I 32053
Moottori: katso sähkömoottorin valmistajan toimittama vaatimustenmukaisuusvakuutus.
Joustava kytkin: katso joustavan kytkimen valmistajan toimittama vaatimustenmukaisuusvakuutus.
8. Lisätietoja:
ATEX Seuraavia erityisiä käyttöehtoja sovelletaan.
- Laitte pitää maadoittaa asianmukaisesti ennen käyttöä.
 - Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että laitetta ei käytetä kuivana. Kaikkien tähän tarkoitukseen käytettävien hallintajärjestelmien on täytettävä standardin EN 80079-37 olennaiset vaatimukset.
 - Laitetta saa käyttää vain, kun se on täynnä pumpattavaa nestettä.
 - Laitetta saa käyttää vain, kun se on täynnä pumpattavaa nestettä. (CLC/TR 60079-32-1:2018).
 - Pumpattavan nesteen maksimilämpötila: ks. näiden ohjeiden kappaleet 1.4.2 ja 8.2.
- RoHS Liite III - Ainerajoitusten poikkeukset: lyijy seosaineena teräksessä, alumiinissa, kupariseoksissa [6(a), 6(b), 6(c)].

Puolesta allekirjoittanut:
Xylem Service Italia S.r.l

Montecchio Maggiore, 17/02/2022

Marco Ferretti
Johtokunnan puheenjohtaja

versio 00

Lowara on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.



10.2 Pumppu

EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus (alkuperäisen käännös)

Xylem Service Italia S.r.l., kotipaikka osoitteessa Via Vittorio Lombardi 14, 36075 Montecchio Maggiore VI, Italia,

täten vakuuttaa, että tuote:

Pumppu vapaalla akselin päällä ilman moottoria (ks. lisäasennus-, käyttö- ja huolto-ohjeiden etusivulla oleva merkintä)

täyttää seuraavien eurooppalaisten direktiivien vaatimukset:

- Konedirektiivin ohjeet 2006/42/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (LIITE II – luonnollinen tai oikeushenkilö, joka on valtuutettu kokoamaan teknisen eritelmän: Xylem Water Solutions Austria GmbH, Ernst Vogel-Strasse 2, 2000 Stockerau, Itävalta)
- Ekologisesta suunnittelusta annettu direktiivi 2009/125/EY ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset, asetus (EU) N:o 547/2012 ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (vesipumppu, jos MEI-merkintä) ja tekniset standardit:
 - EN 809: 2012
 - EN ISO 12100:2010
 - EN ISO 14120:2015

Pumppuun tehty muutos, joka ei ole Xylem Inc:n hyväksymä, mitätöi tämän vaatimuksen.

Montecchio Maggiore, 17/02/2022

Marco Ferretti
(Operatiivinen johtaja ja
tehdaspäällikkö)



versio 00

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (nro 67)

1. ATEX – Tuotteen malli/tuote: IXP..A.. (katso tarra ensimmäisellä sivulla)
2. Valmistajan nimi ja osoite:
Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
IT-36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde:
ATEX-pumppu: II 2G Ex h IIC T5...T3 Gc
-20°C ≤ Tamb ≤ +40...50°C ks. pumpun ATEX-arvokilpi
5. Yllä kuvattu vakuutuksen kohde on unionin asiaan liittyvän yhdenmukaistamislainsäädännön mukainen:
Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/34/EU, annettu 26.2.2014, ja siihen myöhemmin tehdyt muutokset (räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitetut laitteet).
6. Viittaukset asiaankuuluviin käytettyihin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai viittaukset muihin teknisiin määräyksiin, joihin liittyen vaatimustenmukaisuus ilmoitetaan:
Pumppu: EN 1127-1:2019, EN 15198: 2007, EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016.
7. Ilmoitettu laitos:
ATEX Pumppu: Intertek Italia S.p.A:han tallennettu tekninen dokumentaatio (tiedostonimi IXP ATEX rev. 0 of 18.01.2022). (NB 2575).
Kuittinumero: ITS-I 32053
8. Lisätietoja:
ATEX Seuraavia erityisiä käyttöehtoja sovelletaan.
– Laite pitää maadoittaa asianmukaisesti ennen käyttöä.

- Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että laitetta ei käytetä kuivana. Kaikkien tähän tarkoitukseen käytettävien hallintajärjestelmien on täytettävä standardin EN 80079-37 olennaiset vaatimukset.
- Laitetta saa käyttää vain, kun se on täynnä pumpattavaa nestettä.
- Laitetta saa käyttää vain, kun se on täynnä pumpattavaa nestettä. (CLC/TR 60079-32-1:2018).
- Pumpattavan nesteen maksimilämpötila: ks. näiden ohjeiden kappaleet 1.4.2 ja 8.2.

Puolesta allekirjoittanut:

Xylem Service Italia S.r.l

Montecchio Maggiore, 17/02/2022

Marco Ferretti

Johtokunnan puheenjohtaja

versio 00



Lowara on Xylem Inc:n tai sen tytäryhtiön tavaramerkki.

11Takuu

11.1 Tiedot

Takuuehtoja koskevat tiedot löytyvät kaupallisista asiakirjoista.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com/lowara

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2022 Xylem, Inc. Code 771073820FI rev.0 ed.04/2022