

Votator[®] II

PINTAKAAPIJA-LÄMMÖNVAIHDIN

LOMAKE NRO.: 95-03057 TARKASTUS: 04/2012

LUE TÄMÄ KÄSIKIRJA HUOLELLISESTI ENNEN TÄMÄN TUOTTEEN KÄYTTÖÄ TAI HUOLTOA.



Waukesha Cherry-Burrell[®]



SPX Flow Technology
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 USA

Puh: (800) 252-5200 tai (262) 728-1900
Faksi: (800) 252-5012 tai (262) 728-4904

Sähköposti: wcb@spx.com
Verkkosivu: www.spx.com

Tämän käsikirjan sisältämiä tietoja voidaan muuttaa ilman varoitusta, eivätkä ne sido yhtiötä SPX Corporation. Tätä käsikirjaa ei saa toisintaa tai välittää kokonaan tai osittain missään muodossa tai millään keinolla, sähköisellä tai mekaanisella, mukaan lukien valokopiointi ja tallentaminen, missään tarkoituksessa ilman SPX Corporationin nimenomaista kirjallista suostumusta.

Copyright © 2005, 2012 SPX Corporation.
Kaikki oikeudet pidätetään.

Tarkastuspäivä: 04/2012

Julkaisu: 95-03057

Takuu	4
Vahingot tai katoaminen kuljetuksessa	4
Vakuutukseen liittyvät korvausvaatimukset	4
Turvallisuus	5
Ruostumattoman teräksen huoltaminen	6
Ruostumattoman teräksen syöpyminen	6
Elastomeeritiivisteiden vaihtaminen passivoinnin jälkeen	6
Johdanto	7
Mallit ja määritykset	7
Sylinterikokoonpano	7
Tuotepuolen paineluokitus	7
Vaipan paineluokitus	7
Koneen sarjanumero	7
Votator II työaineen konfiguraatio	8
Erityishuomioita pystyasennettuun Votator II:een liittyen	8
Asentaminen	9
Paikan valintakriteerit	9
Perustukset ja viemäröinti	9
Välykset	9
Laitteen tasapainottaminen	9
Sähkövirtakytkennät	9
Mutaattorin kiertosuunnan tarkistus	10
Mekaaniset tiivisteet	10
Yksitoiminen mekaaninen tiiviste	10
Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste	10
2005 mekaanisen tiivisteiden rakenne	11
2012 mekaanisen tiivisteiden rakenne	11
Huuhtelunestevaatimukset	12
Putkitus	12
Ohjeet putkivetojen suorittamiseen	12
Ehdotetut väliaineputkistot höyrylle	12
Ehdotetut väliaineputkistot vedelle tai nesteelle	13
Jäähdytysputkiston asentaminen	14
Nestelinjan asentaminen	14
Imulinjan asentaminen	14
Kuumen kaasun linja (mikäli tarpeen)	14
Paineenalennuslinja	14
Jäähdytysventtiilit	15
Nesteen syötön solenoidiventtiili	15
Kaksitoiminen paineensäätöventtiili	15
Sporlan Level Master Control (LMC) pinnan säädin tai pintakatkaisija	15
Jäähdytysaineen takaiskuventtiili	15
Virtauksen ohjausventtiilit	15
Kuumen kaasun paineensäätöventtiili	16
Paineenalennusventtiili	16
Ehdotetut väliaineputkistot yläsyötön jäähdytykselle	16
Ehdotetut väliaineputkistot omapainojäähdytykselle	17
Sähkölaitteet	19
Jäähdytyksen kytkentäkaaviot	20
Jäätymisen suojakomponentit	20
Omapainojäähdytys Pinnan pääohjaus (LMC) -pinnansäätimellä	21
Omapainojäähdytys pintakatkaisijalla	22
Nesteen yläsyötön jäähdytysjärjestelmä	23
Väliaineen järjestelmätarkistus	24
Erityishuomioita Pystyasennettuun Votator II:n liittyen	24
Vähimmäiskorkeus - Pystyasennettu Votator II	24
Asennustanko - Pystyasennettu Votator II	24

Kaavinsylintereiden asentaminen - Pystyasennettu Votator II	25
Hydraulinen järjestelmä - Pystyasennettu Votator II	25
Tarkista ja säädä hydraulinen sylinteri	25
Täytä hydraulinen säiliö	25
Tarkista tasapaino- ja paineasetukset	26
Omapainojäähdytysjärjestelmä - Pystyasennettu Votator II	27
Tyypilliset mittatiedot ja hydraulinen nostojärjestelmä	28
Votator II Yleinen kokoonpano	28
Vaaka-asennettu jäähdytyskokoonpano	29
Pystyasennettu jäähdytysjärjestelmä	30
Vaakakehyksen vaihtoehdot	31
Pystyasennuksen asennustanko/Hydrauliikka	32
Pystyasennuksen hydrauliikkakaavio	33
Toiminta	34
Tarkistukset ennen käynnistystä	34
Ainoastaan jäähdytyslaitteille	34
Tuotantoa edeltävät ajoasetukset	34
Käynnistysmenettely	35
Lämmitys/nesteviilennysovellukset	35
Jäähdytyssovellukset - Pumpatut ja omapainojärjestelmät	35
Sammutusmenettely	36
Putken naarmuuntumisen ehkäiseminen	36
Huolto	37
Rutiinihuollon tarkistuslista - Pystyasennettu Votator II	37
Huollon rutiinitarkistuslista - Vaaka-asennettu Votator II	38
Aikataulun mukainen huolto	40
Ennaltaehkäisevä huolto	40
Mutaattorin akselin laakeri	41
Erittäin Vaativan käytön Votator II:n akselin laakeri	41
Akselit	42
Hammaspyöräkäyttö	42
Terät	42
Mekaaniset tiivisteet	42
Putket	42
Lämmönvaihtoputken huoltaminen	43
Tuotepuoli	44
Kromattujen nikkeliputkien tai ruostumattomien teräsputkien tarkastaminen	44
Ruostumattomien teräsputkien tarkastaminen	44
Vaipan puoli	44
Höyryä, vettä tai nestettä käyttäville laitteille	44
Jäähdytysainetta käyttäville laitteille	45
Laippojen puhdistaminen	45
Vuototestaus	45
Kaavintaterän huolto	45
Terän tarkastaminen	45
Kaavintaterän poistaminen ja vaihtaminen	45
Kaavintaterän kuluminen	46
Terän teroittaminen	46
Vaaka-asennetun Votator II:n huolto	47
Akselin poistaminen - vaaka-asennettu yksikkö	47
Akselin asentaminen - Vaaka-asennettu yksikkö	48
Lämmönvaihtimen putken poistaminen - Vaaka-asennettu yksikkö	50
Lämmönvaihtimen putken asentaminen - Vaaka-asennettu yksikkö	51
Pystyasennetun Votator II:n huolto	51
Akselin poistaminen - Pystyasennettu yksikkö	51
Akselin asentaminen - Pystyasennettu yksikkö	52
Lämmönvaihtimen putken poistaminen - Pystyasennettu yksikkö	53

Mekaanisen tiivisteiden huolto	56
Yksitoiminen mekaaninen tiiviste	56
Tiivisteiden siseen poistaminen ja asentaminen	56
Aikaisemmin käytetty tiivisteiden rungon sise (pyörivän tiivisteiden sivu)	56
Yksinkertaisen mekaanisen tiivisteiden asentaminen	57
Yksiosaiset ja kaksinkertaiset mekaaniset tiivisteet	57
Ensisijaisen/toissijaisen tiivisteiden pään siseen poistaminen ja asentaminen	57
2012 Ensisijaisen/toissijaisen tiivisteiden pään siseen poistaminen ja asentaminen	58
Yksiosainen ensisijaisen tiivisteiden runko (pyörivä tiivisteiden sivu)	59
Irrotettava tiivisteiden rungon sise (pyörivän tiivisteiden sivu)	59
Irrotettavan ensisijaisen tiivisteiden rungon kokoonpano	59
2012 ensisijaisen tiivisteiden rungon kokoonpano	59
Toissijaisen tiivisteiden rungon kokoonpano (vain kaksinkertaisille mekaanisille tiivisteille)	60
Tiivistekokoonpanon asentaminen akselille	60
Mekaanisten tiivisteiden huolto - Pystyasennettu Votator II	61
Osalistat	63
Salpa	63
Tuotepäät	63
Sylinterikokoonpano	64
Sylinterikokoonpano - Akseli	66
Sylinterikokoonpano - Irrotettava putki	67
2012 yksitoiminen ja kaksitoiminen mekaaninen tiiviste	69
Yksiosainen yksitoiminen ja kaksitoiminen mekaaninen tiiviste	71
Yksitoiminen mekaaninen tiiviste	73
Pystysuora jäähdytysputkisto	74
Pystysuuntainen kehys/Hydrauliikka	76
Akselinlämmitin (valinnainen)	77
Votator II terät	78
Etiketit	78
Vianetsintä	79
Jäätynneen järjestelmän sulattaminen	82
Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä	82

Takuu

Myyjä takaa, ettei sen tuotteissa ole materiaali- tai valmistusvikoja yhden (1) vuoden aikana toimituspäivämäärästä laskettuna. Tämä takuu ei koske tuotteita, jotka vaativat korjausta tai osien vaihtoa johtuen normaalista kulumisesta, eikä tuotteita, jotka ovat joutuneet onnettomuuden, väärinkäytön tai väärinsuoritettua huollon kohteeksi. Tämä takuu koskee ainoastaan alkuperäistä ostajaa. Muiden valmistajien tuotteet, joita myyjä toimittaa, eivät kuulu tämän takuun piiriin ja niitä koskee ainoastaan niiden alkuperäisen valmistajan takuu.

Myyjän ainoa velvoitus tämän takuun puitteissa on korjata tai vaihtaa tuotteet, jotka myyjä oman harkintansa mukaisesti määrittää viallisiksi. Myyjä varaa oikeuden joko tutkia tuotteet niiden käyttöpaikalla, tai vaatia niiden ennalta maksettua palauttamista myyjälle. Myyjä ei ole vastuussa mistään kuljetuskustannuksista, maksuista, veroista, rahdista, työ- tai muista kustannuksista. Korjattujen tai vaihdettujen tuotteiden poistamisesta ja/tai asentamisesta aiheutuvat kustannukset ovat ostajan vastuulla.

Myyjä ilmoittaa erityisesti vapautuvansa kaikista muista takuista, suorista tai epäsuorista, mukaan lukien kuitenkin niihin rajoittumatta kaikki markkinoitavuuteen ja tuotteen tiettyä tarkoitusta varten sopivuuteen liittyvät takuut. Yllä mainittuun rajoittuu myyjän kokonaisvaltainen ja yksinomainen vastuu, sekä ostajan yksinomainen oikeuskeino myytyihin tuotteisiin liittyvien vioista johtuvien korvausvaatimusten osalta. Missään tapauksessa ei myyjä ole vastuussa mistään seuraamuksellisista, sattumanvaraisista tai epäsuorista vahingoista (mukaan lukien kuitenkin niihin rajoittumatta lakimiesten palkkiot ja kulut), eikä myyjä ole myöskään vastuussa tuoton tai materiaalin menetyksistä, joita aiheutuisi tai jotka liittyisivät tuotteen myyntiin tai sen toimintaan perustuen sopimukseen, rikkomukseen (mukaan lukien huolimattomuus), ehdottomaan tai muunlaiseen vastuuseen.

Vahingot tai katoaminen kuljetuksessa

Jos laitteisto vahingoittuu tai katoaa kuljetuksen aikana, tee valitus välittömästi kuljetusyhtiölle. Kuljetusyhtiö on allekirjoittanut laivausasiakirjan, jossa se vahvistaa vastaanottaneensa toimituksen myyjältä hyvässä kunnossa. Myyjä ei ole vastuussa valitusten keräämisestä tai materiaalien korvaamisesta uusilla kuljetuspuutteiden tai vahinkojen johdosta.

Vakuutukseen liittyvät korvausvaatimukset

Korvausvaatimukseen tulee saada **Palautettujen tavaroiden lupa (RGA)** myyjältä ennen palautusten hyväksymistä.

Tavarantoimituksesta tai muista virheistä johtuvat korvausvaatimukset, kuljettajan palvelujen puutteesta tai vahingoista johtuvia lukuun ottamatta, tulee laatia kirjallisesti myyjälle kymmenen (10) päivän kuluessa toimituksesta. Ilmoituksen toimittamatta jättäminen tarkoittaa toimituksen hyväksymistä ja ostajan luopumista kaikista vaatimuksista.

Turvallisuus

LUE TÄMÄ KÄSIKIRJA HUOLELLISESTI ENNEN TÄMÄN TUOTTEEN KÄYTTÖÄ TAI HUOLTOA.

SPX suosittelee laitteittemme ja suunnitelmiamme käyttäjille uusimpien teollisuuden turvallisuusstandardien noudattamista. Vähimmillään niiden tulisi sisältää teolliset turvallisuusvaatimukset, jotka on määritellyt:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Työterveys- ja turvallisuuslausekkeet, 29 CFR Osa 1910.212- Yleisvaatimukset kaikille koneille
2. National Fire Protection Association, ANSI/NFPA 79 (Palontorjunta)
ANSI/NFPA 79- Sähköasennusmääräykset teollisuuskoneille
3. National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 (Sähköasennusmääräykset)
ANSI/NFPA 70- National Electrical Code (Sähköasennusmääräykset)
ANSI/NFPA 70E- Electrical Safety Requirement for Employee Workplaces (Sähköturvallisuusvaatimukset työpaikoilla)
4. American National Standards Institute, Section B11, Amerikan standardi-instituutti, osa B11

Huomio: Virroitettujen teollisuuslaitteiden huoltaminen voi olla vaarallista. Sähköiskut, palovammat tai valvotun laitteiston satunnainen toiminta voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman. Suositeltu käytäntö on katkaista ja lukita teollisten laitteiden virtalähteet ja vapauttaa kertynyt energia mikäli sitä on. Katso lisäohjeita National Fire Protection Association Standard No. (paloturvallisuuden ohjeesta nro) NFPA70E, Osa II ja (mikäli sovellettavissa) OSHA-säännöistä vaarallisten energialähteiden valvonnasta (Lockout-Tagout), sekä OSHA-työkäytänteisiin liittyvä sähköturvallisuussuosituksista, mukaan lukien toimenpidevaatimukset:

- Varmistuslukitus -varmistuslukitusjärjestelmä
- Henkilöstön pätevyys- ja koulutusvaatimukset
- Kun sähköpiireistä ja -laitteista ei voida poistaa virroitusta, eikä niitä voida varmistuslukita ennen työskentelyä piirien osissa tai niiden lähellä

Laitteiden lukitseminen ja kytkentä: Nämä laitteet tulisi tarkistaa niiden toimintakunnon osalta, sekä varmistaa, että ne pystyvät toimimaan käyttötarkoituksensa mukaisesti. Suorita osien vaihto ainoastaan alkuperäisiä valmistajan varaosia tai osasarjoja käyttäen. Säädä tai korjaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Säännölliset tarkastukset: Teolliset laitteet tulisi tarkistaa säännöllisesti. Tarkastusvälien tulisi perustua ympäristö- ja käyttöolosuhteisiin ja niitä tulisi muuttaa saadun kokemuksen perusteella. Suosittelemme alkutarkastuksen suorittamista viimeistään 3-4 kuukautta asentamisen jälkeen. Sähköisten valvontajärjestelmien tarkastamisen tulisi täyttää suositukset, sen mukaan mitä on määritellyt National Electrical Manufacturers Association (NEMA) sähkölaitevalmistajien liiton standardissa nro. ICS 1.3, Teollisten valvonta- ja järjestelmälaitteiden ehkäisevä huolto, josta saa yleiset ohjeet säännöllisen huolto-ohjelman laatimisesta.

Laitteiden vaihtaminen: Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemia vaihto-osia ja -laitteita laitteiston toimintakokonaisuuden ylläpitämiseksi. Varmista, että osat täsmäävät asianmukaisesti laitteen sarjaan, malliin, sarjanumeroon ja laitteiston tarkastustasoon.

Tässä käsikirjassa on annettu erilaisia varoituksia ja varotoimenpiteitä, joiden tarkoituksena on välttää vakavat vammat ja/tai mahdollinen laitteen vahingoittuminen:



VAARA: Merkitty STOP-merkillä

Välittömät vaaratilanteet, joiden tuloksena TAPAHTUU vakava vamma tai kuolema.



VAROITUS: Merkittynä varoituskolmiolla.

Vaaratilanteet tai turvallisuutta vaarantavat toimet, joiden seurauksena VOI TAPAHTUA vakava vamma tai kuolema.



VARO: Merkittynä varoituskolmiolla.

Vaaratilanteet tai turvallisuutta vaarantavat toimet, joiden tuloksena VOI TAPAHTUA vähäisempiä henkilövammoja tai tuotteen tai omaisuuden vaurioitumista.

Ruostumattoman teräksen huoltaminen

Ruostumattoman teräksen syöpyminen

Syöpymisenkestävyys on suurimmillaan silloin, kun ruostumattomalle teräspinnalle muodostuu oksidikalvo. Jos kalvo vahingoittuu tai tuhoutuu, ruostumaton teräs menettää huomattavasti syöpymisenkestävyyttään ja se voi ruostua, syöpyä tai halkeilla.

Syöpymäkuopat, ruostuminen ja jännityshalkeamat voivat syntyä kemiallisten aineiden vaikutuksesta. Käytä ainoastaan luotettavan valmistajan määrittelemiä kemiallisia puhdistusaineita 300 sarjan ruostumattoman teräksen puhdistamiseen. Älä käytä liian väkevää ainetta, liian korkeaa lämpötilaa tai liian pitkiä altistusajoja. Vältä pinnan koskettamista erittäin syövyttäviin happoihin, kuten fluorivetyhappo, kloorivetyhappo tai rikkihappo. Vältä myös pitkäaikaista kosketusta kloridipitoisiin kemiallisiin aineisiin, erityisesti hapon läsnä ollessa. Jos käytetään klooripitoisia desinfiointiaineita, kuten natriumhypokloriitti (valkaisuaine), 150 ppm klooripitoisuutta ei saa ylittää, 20 minuuttia pidempää kosketusaikaa ei saa ylittää, ja yli 40° C (104° F) lämpötilaa ei saa ylittää.

Syöpymisestä johtuvat väriviat, kertymät tai kuopat voivat syntyä pumpattavan tuotteen jäännösten tai tiivisteiden alle. Pidä pinnat puhtaina, myös tiivisteiden alla, urissa tai ahtaissa nurkissa sijaitsevat pinnat. Puhdista heti käytön jälkeen. Älä jätä laitetta joutokäynnille, ilmalle alttiiksi jos vierasta ainetta on kertynyt sen pinnalle.

Syöpymäkuoppia voi syntyä, jos hajasähkövirta tulee kosketuksiin kostean, ruostumattoman teräksen kanssa. Varmista, että kaikki laitteeseen kytketyt sähkölaitteet on asianmukaisesti maadoitettu.

Elastomeeritiivisteiden vaihtaminen passivoinnin jälkeen

Passivointikemikaalit voivat vahingoittaa WCB-laitteiden pumpattavan tuotteen kosketuspintoja. Elastomeerit (kumikomponentit) voivat hyvin todennäköisesti vahingoittua. Tarkasta aina kaikki elastomeeritiivisteet passivoinnin jälkeen. Vaihda kaikki tiivisteet, joissa näkyy merkkejä kemiallisista vaikutuksista. Merkkeinä voivat olla laajeneminen, halkeamat, elastisuuden katoaminen tai mikä tahansa muu huomattava muutos verrattuna uusiin komponentteihin.

Johdanto

Mallit ja määritykset

Votator II voidaan varustaa vaaka- tai pystytason asennusta varten, saatavissa seuraavissa malleissa:

Malli	Lämmönvaihtoalue	Vaippatyyppi
6 x 84	11 ft ² (1,0 m ²)	Höyry/Nestejäähdytys
6 x 72	9 ft ² (0,84 m ²)	Höyry/Nestejäähdytys
6 x 48	6 ft ² (0,56 m ²)	Höyry/Nestejäähdytys
6 x 36	4,2 ft ² (0,39 m ²)	Höyry/Nestejäähdytys
6 x 24	3,0 ft ² (0,28 m ²)	Höyry/Nestejäähdytys

Tämä käsikirja kattaa vaaka- ja pystysuoraan asennetun Votator II:n, samankeskiiset ja epäkeskiiset rakenteet, ja vaativaan käyttöön tarkoitettua Extra Heavy Duty Votator II:n. Olemme tehneet parhaamme ja pyrkineet huomioimaan seikat, joista kullekin mallille vaaditaan erityistietoja. Nämä mallien väliset erot liittyvät pääasiassa laitteiden asentamiseen ja huoltoon.

Sylinterikokoonpano

Sylinterikokoonpano sisältää kahden putken sisällä pyörivän akselin. Ulkoputkea kutsutaan vaipaksi ja se sisältää työnestettä, jolla lämmitetään tai viilennetään sisemmän, tuoteputken sisältöä. Tuoteputki antaa tuotteelle lämmönvaihtopinnan.

Standardit tuoteputket on esitetty seuraavassa:

- Puhdas nikkeli, sisäpinta kovakromattu.
- Ruostumaton teräs, sisäpinta kovakromattu.
- Ruostumaton teräs, ei pinnoitusta.

Tuoteputken paineluokitus

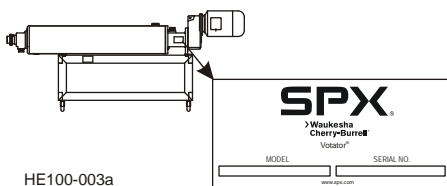
- 400 psi (28 bar) @ 400°F (204°C) - Ovaali putki
- 600 psi (42 bar) @ 400°F (204°C) - Standardi Votator II
- 800 psi (56 bar) @ 400°F (204°C) - U-leima Votator II

Vaipan paineluokitus

- 250 psi (17,5 bar) @ 400°F (204°C)
- 150 psi (10,5 bar) @ 400°F (204°C) (ovaalit ja tehokäyttöputket)

Tarkista Votatorin sylinteriin kiinnitetystä tietolaatasta laitteen tarkat määritykset.

Koneen sarjanumero



Kuva 1 - Koneen sarjanumeron sijainti

Koneen sarjanumero on leimattu sarjanumerolaattaan, joka sijaitsee koneen kyljessä, kuten on esitetty kohdassa Kuva 1. Pystyasentoon asennetuissa laitteissa (ei kuvassa) laatta on sylinterissä. Merkitse koneen malli ja sarjanumero kaikkiin varaosatilauksiin.

Votator II työaineen konfiguraatio

Votator II:ta on saatavissa seuraavilla konfiguraatioilla:

- BWS-SUOLAVESI/VESI/HÖYRY Neste- ja höyrylämmitys- ja viilennyssovelluksiin.
- NESTE Vedelle tai glykolille.
- HÖYRY Höyrylle tai jäähdytykselle.

Erityishuomioita pystyasennettuun Votator II:een liittyen

Pystyasennetun Votator II:n sylinterikokoonpano toimitetaan asennettavaksi asennustankoon käyttöpaikalla. Kun vastaanotat toimituksen, tarkista seuraavat osat tai niiden kerrannaiset (tilauksesta liittyen), jotka on lähetetty erikseen omassa pakkauslaatikossaan tai omassa pakkauslaatikoissaan:

- Pintakaapija-Lämmönvaihdin.
- Kehystangot (mukaan lukien kiinnitetty hydraulinen sylinteri) sekä hydraulisen pumpun ja säiliön kokonaisuus (kokonaisuudet).
- Varaajat, jäähdytysventtiilit ja putkisto, mikäli sovelletaan.
- Asennuslevyt, mutterit ja pultit, sekä keskinäisliitettävät tuoteputket.

Asentaminen

Paikan valintakriteerit

Perustukset ja viemärointi

Votator II tulisi sijoittaa tukeville perustoille kaltevaan asentoon siten, että kaikki nesteet pääsevät tyhjenemään laitteesta.

Välykset

- Laitteen tai laitekokonaisuuden takana ja sivuilla tulisi olla riittävästi tyhjää tilaa pääsyn helpottamiseksi huoltotilanteessa.
- Laitteen etuosassa **vaaka-asentoon** asennetussa yksikössä tulisi olla seuraavat vähimmäisvälykset mutaattorin akselin poistamista varten:

6 x 84 Votator II - 102 in (259 cm)

6 x 72 Votator II - 90 in (230 cm)

6 x 48 Votator II - 71 in (180 cm)

6 x 36 Votator II - 59 in (150 cm)

6 x 24 Votator II - 40 in (102 cm)

- Laitteen pohjapuolella **pystyasentoon** asennetussa yksikössä tulisi olla seuraavat vähimmäisvälykset mutaattorin akselin poistamista varten:

6 x 84 Votator II - 96 in (244 cm)

6 x 72 Votator II - 84 in (214 cm)

6 x 48 Votator II - 66 in (168 cm)

6 x 36 Votator II - 54 in (137 cm)

6 x 24 Votator II - 48 in (122 cm)

Laitteen tasapainottaminen

Vaaka-asentoon asennettu Votator tulisi tasapainottaa pituussuuntaan (sylinterin pituuden mukaan) ja poikittaissuuntaan säätöjalkojen avulla.

CIP-pesutoiminnolla käytettävissä laitteissa tasapainota laite siten, että kallistuskulma eteenpäin on 0,3 astetta (1/16 tuumaa jalkaa kohden).

Jos CIP-pesua ei tarvita, tasapainota laite siten, että sylinterin tyhjentäminen onnistuu parhaiten.

Sähkövirtakytkennät



VAARA: Votator II toimii suurjännitteellä. Sähkötöiden tulee olla valtuutetun sähköasentajan suorittamia paikallisten määräysten mukaisesti.

Seuraavat Votator II:n sähkökomponentit vaativat tässä käsikirjassa esitettyjen sähkökaavioiden ja vastaavien myyjän määritysten mukaisen kytkennän, jonka tulee noudattaa paikallisia määräyksiä:

• Käyttömoottori

Jokainen sylinteri on varustettu 3-vaiheisella, monijännitteisellä hammasvaihdemoottorilla, jonka hevosvoimaluokitus on sovelluksen mukainen:

Standardi Votator II:een käy 7-1/2 HP (5,5 kW), 10 HP (7,5 kW), 15 HP (11kW) tai 20 HP (15 kW); Vaativan käytön Extra Heavy Duty Votator II:een käy 25 HP (18,8 kW), 30 HP (22,5 kW) tai 40 HP (30 kW). Moottori on vakionopeuksinen ja se sopii käytettäväksi säädettävätaajuuksisen ohjaimen kanssa.

• Hydraulisen pumpun moottori

(ainoastaan **pystyasennettuihin** laitteisiin)

3/4 (0,5 kW) hevosvoimainen vakionopeusmoottori Tässä moottorissa **ei tulisi** käyttää säädettävätaajuuksista ohjainta.

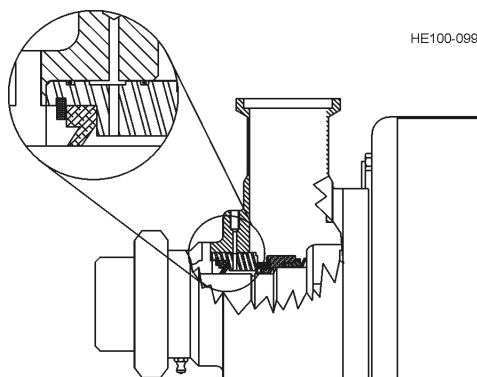
- **Jäähdytysventtiilit:**
 - nestesyöttöinen solenoidiventtiili
 - kaksitoiminen paineensäätöventtiili
 - tasokatkaisija
 - kuuman kaasun paineensäätöventtiili
 - kuuman kaasun solenoidiventtiili
- **Jäätymisen suojakomponentit** (mikäli asennettu):
 - virrantunnistusrele
 - laitteiston virtamuuntaja
 - digitaalinen virranilmaisin

Mutaattorin kiertosuunnan tarkistus

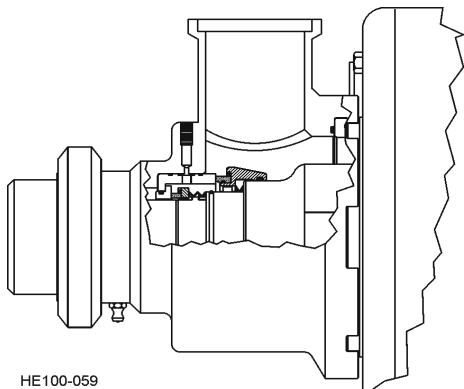
Mutaattorin akselin oikea kiertosuunta on vastapäivään silloin, kun laitetta katsotaan käyttöpäästä (tunnistettu lähellä moottoria sijaitsevalla tarralla). Oikean kiertosuunnan tarkistamiseksi käynnistä käyttömootori hetkeksi ja tarkkaile laitteen takaosassa sijaitsevan akselin pyörimistä.

Jos akselin kiertosuunta on väärä, käyttömootori on väärin johdotettu. Pyydä valtuutettua sähköasentajaa vaihtamaan johdotus siten, että akselin kiertosuunta on oikea.

Mekaaniset tiivisteet



Kuva 2 - Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



Kuva 3 - Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

Votator II on varustettu joko yksitoiminen tai kaksitoiminen mekaanisella tiivisteellä mutaattorin akselin molemmissa päissä. Ennen vuotta 2005 toimitettuihin laitteisiin asennettiin joko yksitoiminen tai kaksitoiminen mekaaninen tiivistekonfiguraatio. Ks. "2005 mekaanisen tiivisteiden rakenne" sivulla 11 vuosien 2005 ja 2012 välillä valmistettujen laitteiden osalta. Ks. "2012 mekaanisen tiivisteiden rakenne" sivulla 11 vuodesta 2012 nykyhetken valmistettujen standardilaitteiden osalta. Tietyt Votator II -laitteet toimitettiin myös erityisellä "kuulasululla varustetulla mekaanisella tiivisteellä", tai vaihtoehtoisesti "tiivistysholkilla". Tarkista tilausasiakirjoista kunkin Votator II -yksikön erityinen tiivistekonfiguraatio.

Yksitoiminen mekaaninen tiiviste

Yksinkertaisessa mekaanisessa tiivisteessä ei yleensä ole huuhtelua, mutta siihen voidaan lisätä huuhtelu. Tiiviste toimitetaan siten, että reunatiivistys (Ks. Kuva 2) on suunniteltu vesi- tai nestehuuhtelua varten. Tiivisteessä oleva jousi tulee poistaa ja tiiviste asentaa uudelleen siten, että reuna on päästöasennossa huuhtelua varten. Näin pienennetään minimiinsä kaikki vahinkoriskit, joita voisi aiheutua kosketuspinnalle akselin tappipäässä.

Kun yksitoiminen mekaaninen tiiviste pyörii, tulee pyörivät pinnat viilentää tuote- tai vesivirtauksella tiivistekokonaisuuden pysyvän vahingoittumisen välttämiseksi.

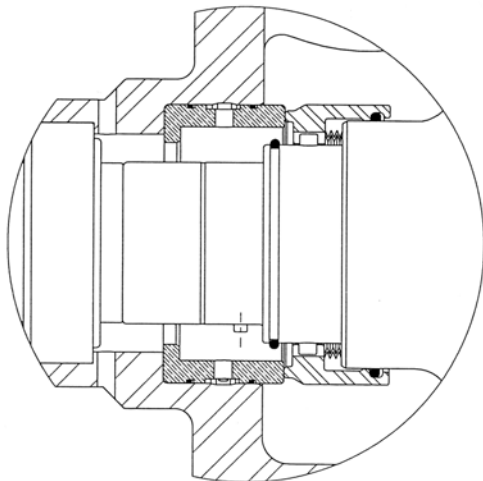
Jos tiivisteessä on huuhtelu, nestevirtauksen tulisi olla 5 - 10 gallonan/19 - 38 litran luokkaa tunnissa, eikä se saisi ylittää 5 psig. Tiivisteiden putkivientien tulee mennä sisään pääosan pohjasta ja ulos yläosasta ja samansuuntaisella virtauksella, ei koskaan sarjassa.

Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

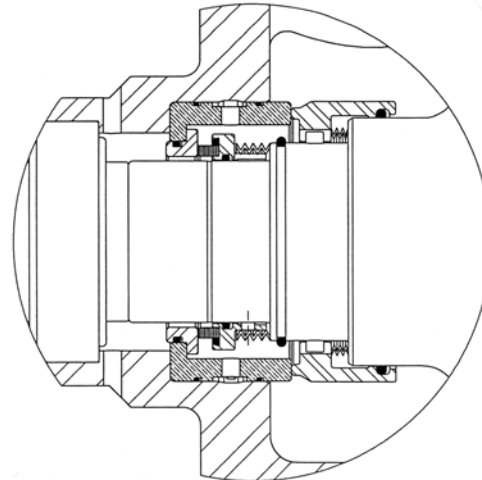
Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste on varustettu ensisijaisella tiivisteellä tuotetta varten ja toissijaisella tiivisteellä höyry- tai vesihuuhtelua varten.

2005 mekaanisen tiivisteiden rakenne

Vuosien 2005 ja 2012 välillä toimitetuissa laitteissa on yksiosainen, kromioksidipinnoitteinen pyörivä runko, jota ajetaan kiinteää, keraamista pääsisettä vasten. Se voidaan helposti muuttaa kaksinkertaiseksi mekaaniseksi tiivisteeksi lisäämällä toissijaiset komponentit höyry- tai vesihuuhelua varten.



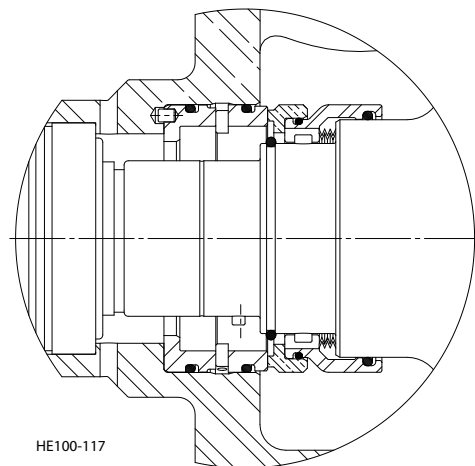
Kuva 4 - Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



Kuva 5 - Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

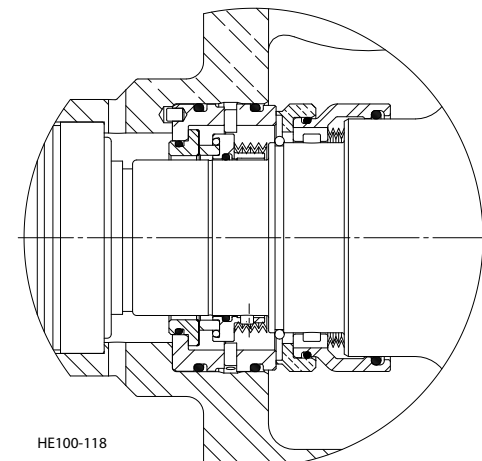
2012 mekaanisen tiivisteiden rakenne

Vuodesta 2012 alkaen toimitetuissa standardilaitteissa on irrotettavat, pyörivät tiivistepinnat, jotka on valmistettu kiinteistä hiili-, piikarbidi-, volframikarbidi- ja kapeasivuisista volframikarbidimateriaaleista. Kiinteät tiivistyspinnat on valmistettu keraamisista tai piikarbidimateriaaleista. Samoin kuin vuoden 2005 rakenteessa, vuoden 2012 yksitoiminen mekaaninen tiiviste voidaan muuttaa kaksinkertaiseksi mekaaniseksi tiivisteeksi lisäämällä siihen toissijaiset komponentit höyry- tai vesihuuhelua varten.



HE100-117

Kuva 6 - 2012 Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



HE100-118

Kuva 7 - 2012 Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste (esitetty kapeapintaisena pyörivänä vaihtoehtona)

Huuhtelunestevaatimukset

Kaksinkertaista mekaanista tiivistettä **täytyy huuhdella** käyttämällä kierteisiä huuhteluaukkoja aina, kun mutaattorin akseli pyörii. Muussa tapauksessa tiiviste vioittuu nopeasti johtuen liiallisesta kontaminaatiosta ja kuumuuden kertymisestä.

Nestevirtauksen tulisi olla 5 - 10 gallonan/19 - 38 litran luokkaa tunnissa, tyyppillisesti 80°F - 120°F (25°C - 49°C) lämpötilassa. Nesteen koostumus ja lämpötila tulee valita siten, että se liuottaa tai suspendoi kaikki tuotevuodot ja viilentää mekaanisia tiivistyspintoja. Lisäksi sen tulee myös olla yhteensopiva tiivisteiden O-renkaan materiaalin kanssa. Putkivientien tiivisteiden onteloihin vaaka-asentoisessa laitteessa tulisi mennä sisään pään alaosaan ja ulos yläosaan, samansuuntaisina virtauksina, ei koskaan siten, että useita tiivisteiden onteloita on asetettu sarjavirtaukseen.

Putkitus



VARO: Tuotepumpun purkupuolelle tulee asentaa varoventtiili turvallisuussyistä ja laitteen suojaamiseksi.



VAARA: Älä asenna pakkokäyttöisiä sulkuventtiilejä Votator II -yksikön myötävirtaan.



VAROITUS: Älä anna nestemäärän jäädä erityksiin vaippaan ilman päästösuojaa. Nesteen lämpiämisen seurauksena syntyvä lämpölaajeneminen voi aiheuttaa niin suuren voiman, että se voi murskata putken ja aiheuttaa vahinkoa sisäisille komponenteille ja käyttöjärjestelmälle.

Ohjeet putkivetojen suorittamiseen

Katso ohjeet käsikirjan yleisistä kokoonpanokaavioista vaipan kytkentäkokojen ja sijaintien osalta, sekä ehdotetuista väliaineen putkistokaavioista.

- KAIKKI putket tulee tukea erikseen.
- Varaudu putkilinjan laajenemiseen ja supistumiseen.
- Asenna varoventtiili vaipan suojelemiseksi.
- Asenna lämpötilalmaisimet Votator II -laitteen molemmille puolille.
- Asenna painemittari pumpun purkupuolelle.
- Kun käytetään nestemäistä jäähdytysainetta tulee laitteeseen asentaa menetelmä, jolla lämmitysaine viedään sisään vaippaan liikaa jäähtyneen tuotteen sulattamiseksi.
- Nestemäisen jäähdytysaineen järjestelmään tulee asentaa ohituslinja laitteen ympäri siten, että jäähdytysjärjestelmä voidaan saattaa käyttölämpötilaan ilman jäähdytysaineen kierrättämistä vaipan kautta.

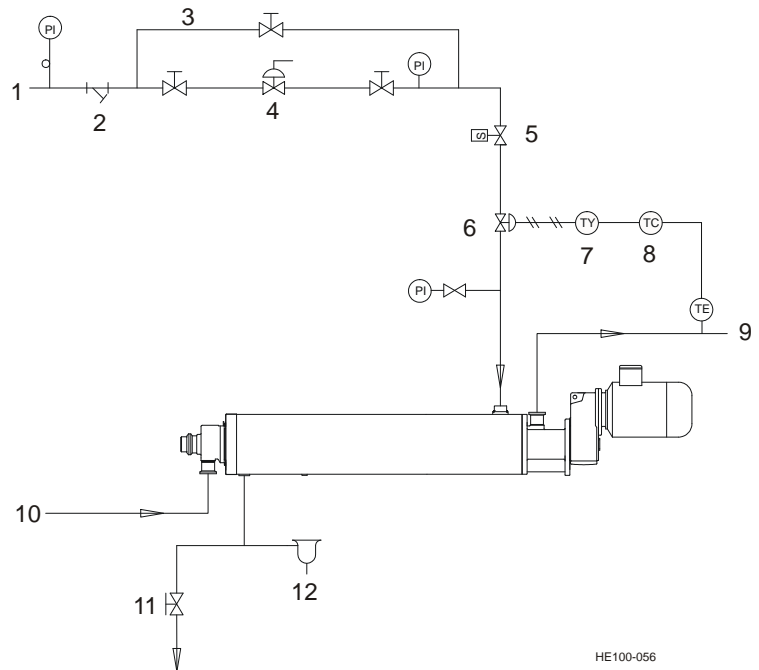
Ehdotetut väliaineputkistot höyrylle

Höyrysolenoidi avautuu, näin painevalvottua höyryä pääsee kattilasta vaippaan. Lämpötila-anturi valvoo tuotteen lämpötilaa ja säätelee höyryn virtausta vaaditun lämpötilan saavuttamiseksi. Tuotteen lämmittäminen tapahtuu silloin, kun höyry kondensoituu vedeksi lämmönsiirrosta vaipan kautta.

Taulukko 1: Selitykset kohteelle

Kuva 8

1. Höyry SISÄÄN
2. Suodatin
3. Ohituslinja
4. Höyrynpaineensäädin
5. Höyrysolenoidi
6. Lämpötilansäädin
7. I/P
8. Lämpötilan valvonta
9. Tuote ULOS
10. Tuote SISÄÄN
11. Tyhjennysventtiili
12. Kondensaatiolukko



Kuva 8- Ehdotetut väliaineputkistot, höyry

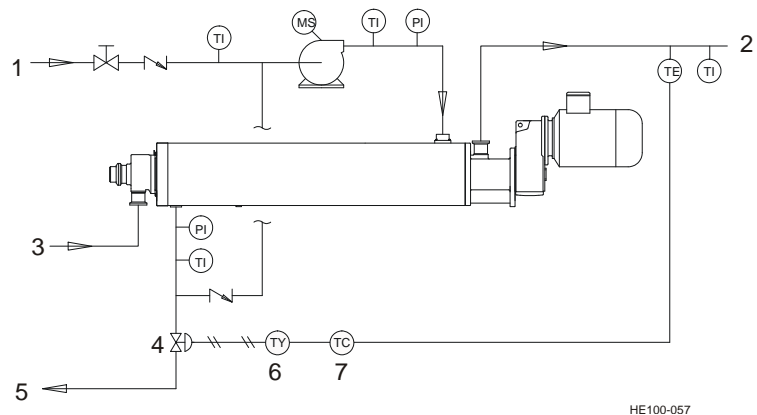
Ehdotetut väliaineputkistot vedelle tai nesteelle

Väliaineputkistojen tulisi kulkea vastavirtaan tuotevirtaan nähden ja niiden kiertonopeuden tulisi olla 50 gpm. Ehdotetulla järjestelyllä lähdevirtaus automatisoituu todellisen lämmönvaihdon vaatimuksiin nähden ja näin lisää prosessin valvontaa maksimiinsa.

Taulukko 2: Selitykset kohteelle

Kuva 9

1. Väliaine SISÄÄN
2. Tuote ULOS
3. Tuote SISÄÄN
4. Lämpötilansäädin
5. Väliaine ULOS
6. I/P
7. Lämpötilan valvonta



Kuva 9 - Ehdotetut väliaineputkistot, vesi tai neste

Jäähdytysputkiston asentaminen



VAROITUS: Ammoniakki- tai freonilinjat tulisi säätää täysin koulutetun ja pätevän jäähdytysputkistoasiantuntijan toimesta.



VARO: Linjaan tulisi asentaa imulukko tai lisävastaanottosäiliö takaisinsiirron estämiseksi kompressoriin.



VAARA: Älä koskaan asenna sulkuventtiiliä tähän linjaan. Älä koskaan ilmaa tai kytke päästölinjaa takaisin imulinjaan.



VARO: Paineenalennusventtiili on asetettu tehtaalla asianmukaiseen painetasoon eikä sitä tarvitse säätää.

Analysoi laitoksen jäähdytyskuormituskapasiteetti huolellisesti. Järjestelmä tulee mitoittaa tukemaan asianmukaisesti tämän sylinterin lisäkapasiteettia. Kaikkien putkien tulee olla puhtaita ja vapaita öljystä, siruista ja tiivistysainejäänteistä. Liialliset jäännösaineet laitoksen putkistossa voivat liata ja tukkia sylinterin jäähdytysventtiilit ja komponentit, ja aiheuttaa näin kalliita viiveitä käynnistysvaiheessa. Katso lisäohjeita käsikirjan vastaavista putkistokaavioista nesteen yläsyöttö- (LOF) tai omapainojäähdytysjärjestelmistä.

Nestelinjan asentaminen

Nestelinja tulisi asentaa tuottamaan laitteelle tasaisen ja pysyvän nestevirtauksen. Tarkista järjestelmän vaatimukset ja laitoksen kapasiteetti ja varmista, että jäähdytysputkisto on mitoitettu oikein.

Imulinjan asentaminen

Kaikki Votator II -jäähdytysyksiköt toimivat parhaiten silloin, kun niillä on jatkuva imupaine. Vakiopaineen takaamiseksi toimi seuraavasti:

- Mitoita imuvesisäiliö vähintään 50 % yli sylinterin luokitetun kapasiteetin.
- Älä kytke sellaiseen säiliöön, jota jo käyttää jokin muu laite, jolla on suuresti vaihtelevat kuormitukset.
- Eristä kondensaation muodostumisen estämiseksi kaikki imulinjat, jotka kulkevat kylmähuoneiden läpi. Asenna linjaan lukko tai lisävastaanottosäiliö.
- Pidä imupaine kompressorissa mahdollisimman alhaisena. (Mitä alhaisempi paine, sitä suurempi jäähdytyskapasiteetti.)

Kuuman kaasun linja (mikäli tarpeen)

Tarkista seuraavat ohjeet kuuman kaasun linjaa kytkettäessä järjestelmään:

- Kuuman kaasun linjan kytkentä tulisi viedä kompressorin linjan yläpuolelta öljylukon tai erottelijan ohi öljyn vetämisen vähentämiseksi.
- ÄLÄ vedä linjaa kylmähuoneen läpi tai kylmäimulinjan vierestä.
- Kallista linjaa laitteistosta pois päin vähintään 1/8 tuumaa jalkaa kohden (1 mm / 100 mm).
- Asenna siivilä tai suodatin suositeltujen sulkuventtiilien ja painemittareiden lisäksi.

Paineenalennuslinja

Paineenalennuslinjan pakoputki TÄYTYY viedä rakennuksen ulkopuolelle.

Älä koskaan sulje päästölinjaa korkilla tai yhdistä sitä takaisin imulinjaan.

Jäähdytysventtiilit

Nesteen syötön solenoidiventtiili

Nesteen syötön solenoidiventtiili on tarkoitettu nestemäisen jäähdytysaineen virtauksen ON/OFF-ohjaukseen. Venttiili sulkeutuu, kun siitä poistetaan virta.

Kaksitoiminen paineensäätöventtiili

Kaksitoiminen paineensäätöventtiili toimitetaan erikseen sen asentamiseksi höyrylinjaan jäähdytysputkiston purkupuolelle. Venttiili säätelee korkeaa painetta sisäistä päästöä ja alhaista painetta varten ON/OFF-solenoidiventtiilillä prosessin ohjausta varten. Se voidaan varustaa manuaalisella säädöllä, pneumaattisella ohjauksella puhtaan, kuivan ja öljyttömän ilman avulla 0-60 psig, tai 115 voltin moottorilla asennettuna säätöohjaimen, joka vastaa 4-20 milliampeerin sähkösignaaliin. Kun käytetään ilmaa, paineen aleneminen alentaa tulopainetta ja vähentää näin lämpötilaa.

Sporlan Level Master Control (LMC) pinnan säädin tai pintakatkaisija

Sporlan Pinnan pääohjaus (LMC) pinnan säädin tai pintakatkaisija on varustettu omapainojärjestelmillä ja varaajilla.

LMC on termostaattinen paisuntaventtiili, jossa on 15 watin lämmityskomponentti. Kun pinta varaajassa alenee, sähköisesti lisätty lämpö nostaa painetta termostaattisessa elementissä ja avaa venttiilin. Sitä mukaan, kun nesteen pinta nousee, sähköinen syöte tasapainotetaan lämmönsiirrolla kuvusta nesteen jäähdytysaineeseen ja näin se moduloi tai sulkee nesteen virtauksen. Pinnan vasteeseen voi tehdä vähäisiä säätöjä säätämällä jousen jännitystä paisuntaventtiilin istukassa.

Jos laitteistoon on asennettu jäähdytysaineen pinnan kohokytin, yksitoiminen tai kaksitoiminen määrityksistä riippuen, sitä käytetään valvomaan varaajaan pintaa avaamalla tai sulkemalla solenoidikäyttöinen jäähdytysventtiili. Nämä järjestelmät sisältävät tämän venttiilin sekä paisuntaventtiilin, jossa on virtausasteikko.

Jäähdytysaineen takaiskuventtiili

Joissakin vaaka-asennetuissa Votator-laitteissa on solenoidikäyttöinen jäähdytysaineen takaiskuventtiili, joka on suljetussa asennossa silloin, kun solenoidista poistetaan virta. Tätä venttiiliä käytetään viilennysprosessin pysäyttämiseen ja se suljetaan jos käytetään kuumaa kaasua.

Suuritehoisissa freonijärjestelmissä on kaksi solenoidiventtiiliä: yksi kuumaa kaasua varten takaiskuventtiilin aktivointiin, toinen kaasun tyhjentämiseksi imulinjaan.

Virtauksen ohjausventtiilit

Nesteen yläsyöttö- (LOF) tai pumpatuissa jäähdytysjärjestelmissä on manuaalisesti säädetty virtauksen ohjausventtiili asetusasteikkoineen jäähdytysaineen virtausta varten jokaiselle Votatorin sylinterille. Tämä venttiili ylläpitää nesteen vakiovirtausta Votatorille, ja sitä voidaan käyttää sulkuventtiilinä estämään nesteen takaisinvirtausta kuuman kaasun aikana.

Venttiilin ohjausasteikko vastaa jäähdytyksen vetoisuutta. Säädin asetetaan kertomalla vetoisuuskuorma halutulla uudelleenkierrätysnopeudella. Esimerkiksi jos jäähdytyskuorma on 10 tonnia ja halutaan 200 % (3:1) yläsyöttö, venttiili tulisi asettaa arvoon 30 mitta-asteikolla.

Kuuman kaasun paineensäätöventtiili

Kuuman kaasun järjestelmät sisältävät solenoidikäyttöisen paineensäätöventtiilin, jolla syötetään ja ylläpidetään vakiopainetta myötävirtaan kuuman kaasun tuloa varten.

Pumpatut jäähdytysjärjestelmät sisältävät solenoidikäyttöisen kuuman kaasun tyhjennysventtiilin jokaista Votatorin kuuman kaasun purkulinjaa kohden.

Paineenalennusventtiili

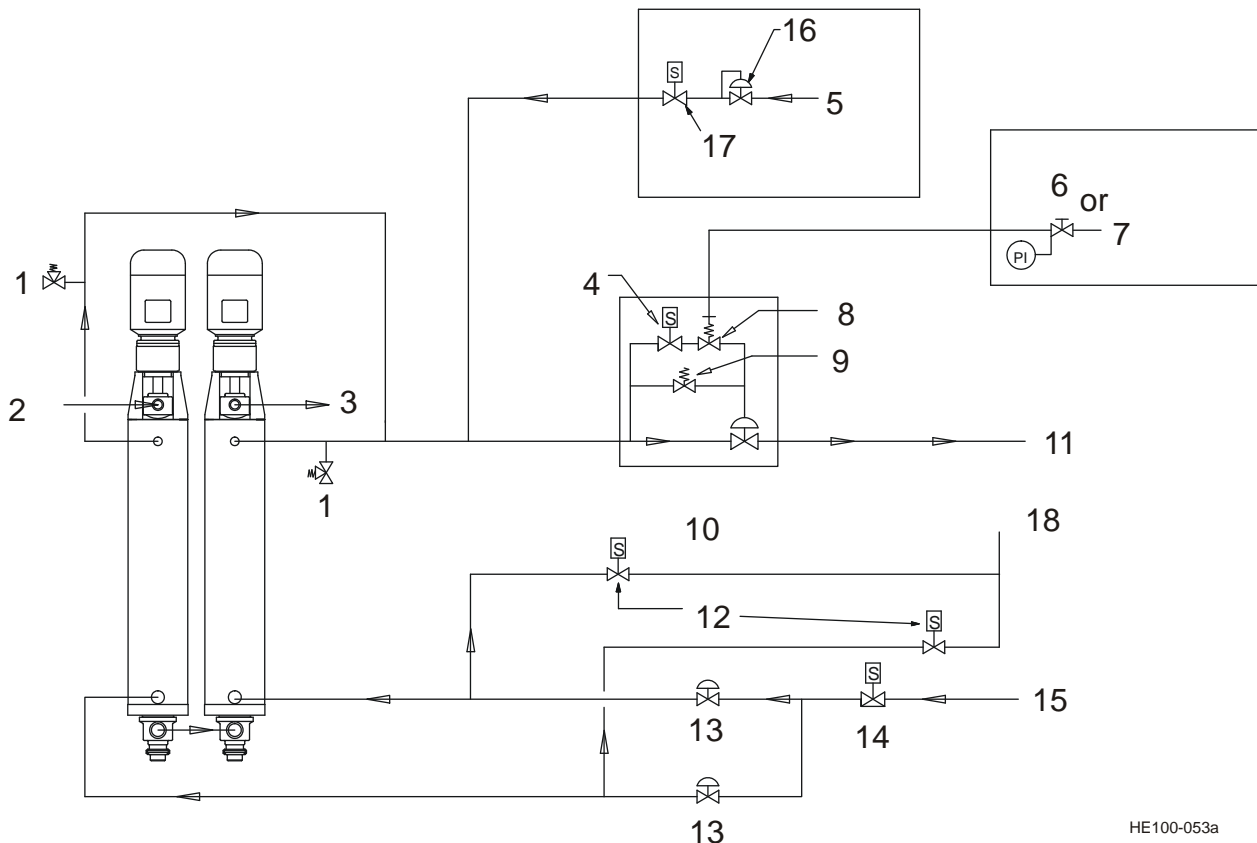
Tämä venttiili sijaitsee varaajassa ja sen pakoputki tulee viedä rakennuksen ulkopuolelle. Venttiili on asetettu tehtaalla päästämään suunnitellussa varaajan paineessa.



VAARA: Älä koskaan asenna sulkuventtiiliä päästölinjaan.

Ehdotetut väliaineputkistot yläsyötön jäähdytykselle

Nestesyötön solenoidiventtiili päästää avautuessaan nestemäisen jäähdytysaineen virtaamaan lämmönvaihtimen vaippaan. Virtausta säädetään manuaalisesti asetetulla virtauksen ohjausventtiilillä. Viilentyminen tapahtuu silloin, kun paineen ohjausventtiili avautuu, aiheuttaen vaipan paineen alentumisen. Tämä saa aikaan sen, että nestemäinen jäähdytysaine vaihtaa vaihetta, absorboiden lämpöä lämmönvaihtoputkesta ja tuotteesta. Viilennysnopeutta valvotaan järjestelmän vastapaineella ja se pysähtyy venttiilin sulkeutuessa. Kuumaa kaasua käytetään työntämään kaikki jäljellä oleva neste järjestelmästä ammoniakkin matalan paineen vastaanottosäiliöön, sekä järjestelmän nopeaan lämmittämiseen. Matalan paineen vastaanottosäiliö kompressorisalissa on suunniteltu siten, että se erottelee nesteen höyrystä ennen uudelleen puristamista.



Kuva 10- Ehdotetut väliaineputkistot, yläsyöttö- tai pumpattu jäähdytys

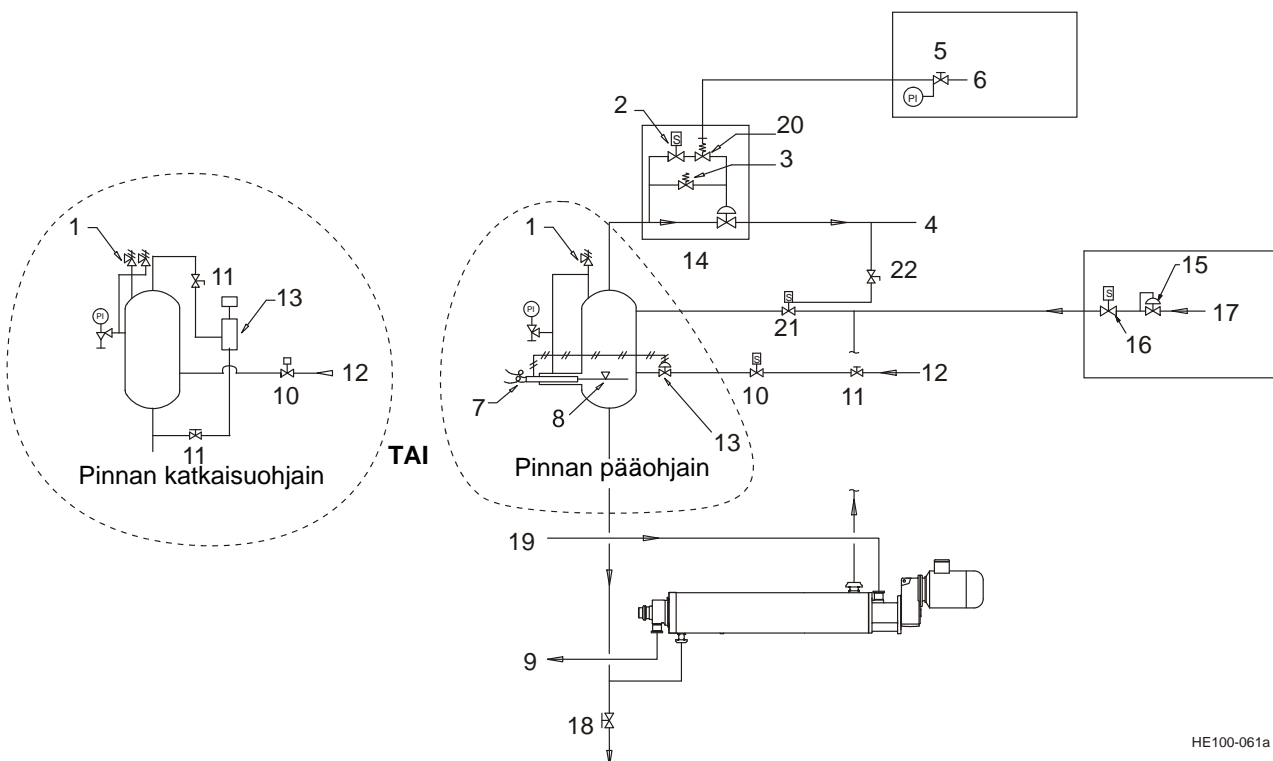
Taulukko 3: Selitykset kohteelle Kuva 10 (sivulla 16)

- | | |
|---|--|
| 1. Varoventtiili | 10. Kaksitoiminen paineensäätöventtiili (sisältää kohteet 4, 8 ja 9) |
| 2. Tuote SISÄÄN | 11. Jäähdytysaineen matalan paineen vastaanottosäiliöön |
| 3. Tuote ULOS | 12. Kuuman kaasun päästöventtiili |
| 4. Matalan paineen solenoidiventtiili, ks. kohde 10 | 13. Virtauksen ohjausventtiili |
| 5. Kuuma kaasu | 14. Nesteen syötön solenoidiventtiili |
| 6/7. Sähköinen valvontasignaali tai laitteiston ilma säädettynä arvoon 60 PSI | 15. Nestemäinen jäähdytysaine matalan paineen vastaanottosäiliöstä |
| 8. Matalan paineen säätöventtiili, ks. kohde 10 | 16. Kuuman kaasun alennusventtiili |
| 9. Korkean paineen säätöventtiili, ks. kohde 10 | 17. Kuuman kaasun solenoidiventtiili |
| | 18. Kuuman kaasun paineensäätöventtiili |

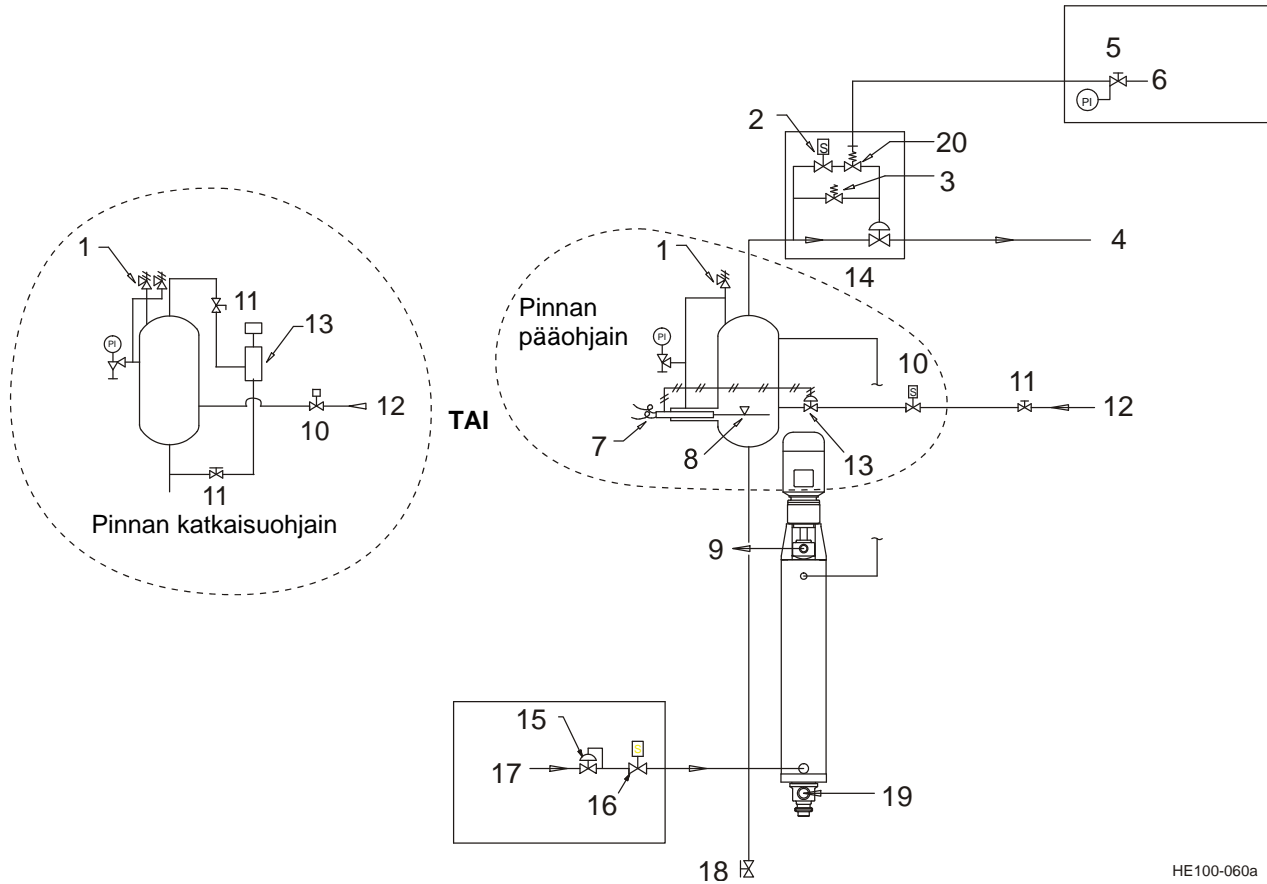
Ehdotetut väliaineputkistot omapainojäähdykselle

Nestemäinen jäähdytysaine vastaanottosäiliöstä tallennetaan Votator II:n yläpuolella sijaitsevaan syöksyrumpuun. Syöksyrummun pintaa valvotaan automaattisesti laitteiston mukana toimitetulla pinnanvalvontajärjestelmällä. Painovoima pakottaa jäähdytysaineen viilennysvaippaan, jossa se tulee kosketuksiin lämmönsiirtoputken kanssa. Lämmin tuote aiheuttaa sen, että osa nestemäisestä jäähdytysaineesta vaihtaa vaihetta, ja aiheuttaa näin lämmönsiirtoputken ja tuotteen viilentymisen. Viilentymisnopeutta valvotaan jäähdytysaineen vastapaineella, ja kuumaa kaasua voidaan käyttää työntämään nestemäinen jäähdytysaine Votatorin sylinteristä ja lämmittämään nopeasti järjestelmän.

HUOM.: Aseta korkean paineen säätöventtiili 5-10 psi korkeammaksi, kuin kuuman kaasun paineenalennusventtiilin lähtöpaine, ja alhaisemmaksi kuin päästöasetus.



Kuva 11 - Ehdotetut väliaineputkistot, omapainojäähdytys - VAAKA-ASENNUS



Kuva 12- Ehdotetut väliaineputkistot, omapainojäähdytys - PYSTYASENNUS

Taulukko 4: Selitykset kohteelle Kuva 11 (sivulla 17) ja Kuva 12

- | | |
|---|---|
| 1. Varoventtiili (kaksitoiminen) | 12. Nestemäinen jäähdytysaine matalan paineen vastaanottosäiliöstä |
| 2. Matalan paineen solenoidiventtiili, ks. kohde 14 | 13. Tason valvonta ja nesteen syötön paisuntaventtiili tai tasokatkaisija |
| 3. Korkean paineen säätöventtiili, ks. kohde 14 | 14. Kaksitoiminen paineensäätöventtiili (sisältää kohteet 2, 3 ja 20) |
| 4. Matalan paineen vastaanottosäiliöön | 15. Kuuman kaasun alennusventtiili |
| 5/6. Sähköinen valvontasignaali tai laitteiston ilma säädettynä arvoon 60 PSI | 16. Kuuman kaasun solenoidiventtiili |
| 7. Tason valvonta, lämmitin | 17. Kuuma kaasu |
| 8. Normaalin toiminnan nestetaso | 18. Tyhjennysventtiili |
| 9. Tuote ULOS | 19. Tuote SISÄÄN |
| 10. Nesteen syötön solenoidiventtiili | 20. Matalan paineen säätöventtiili, ks. kohde 14 |
| 11. Sulkuventtiili | 21. Jäähdytysaineen paluun solenoidiventtiili (vain vaaka-asennus) |
| | 22. 1/4" neulaventtiili säätövarrella (vain vaaka-asennus) |

Sähkölaitteet

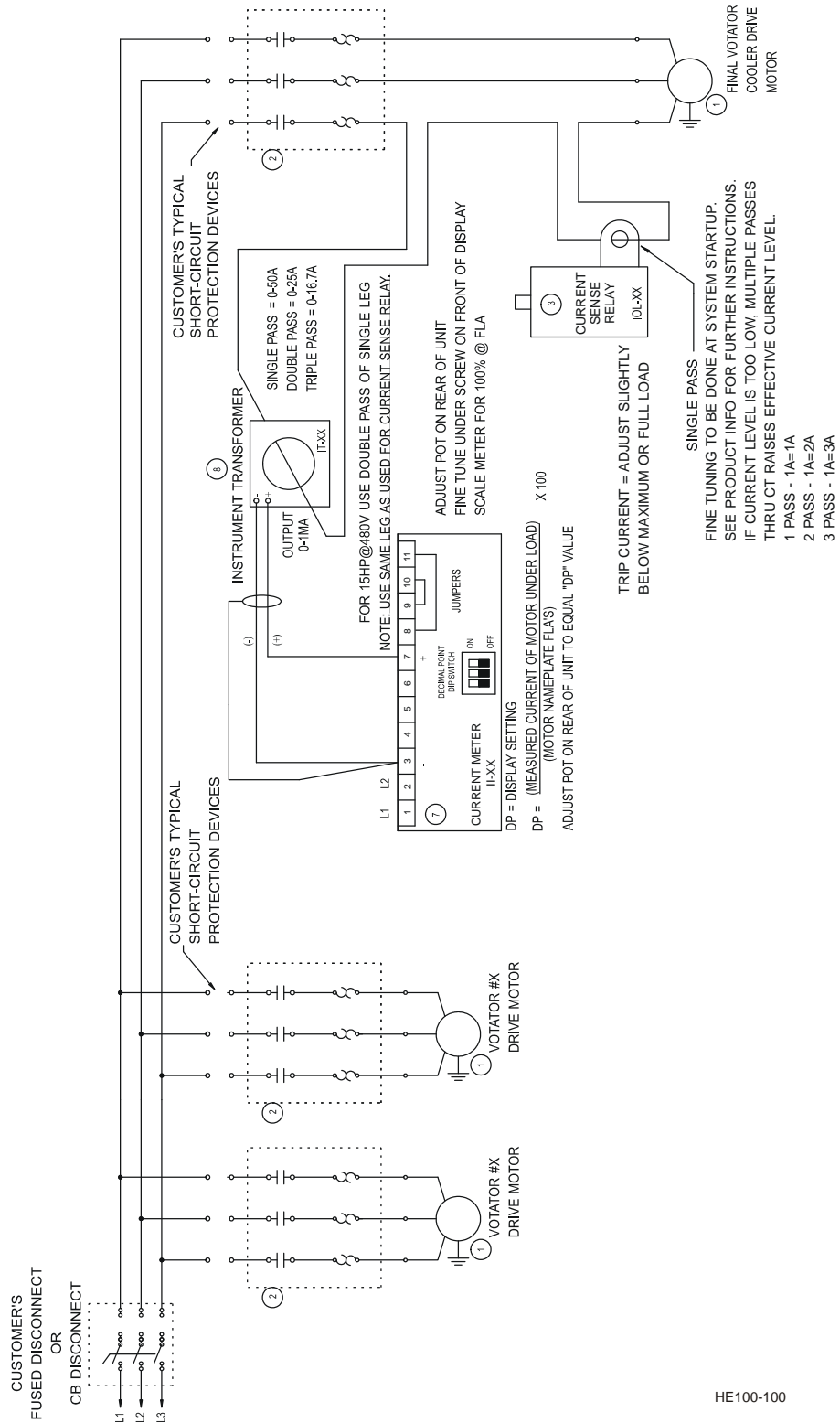
Mikäli Waukesha Cherry-Burrell on toimittanut myös sähkökomponentit, ne toimitetaan erikseen ja vaativat asiakkaan suorittaman asennuksen. Alla oleva lista liittyy ehdotettuihin kytkentäkaavioihin seuraavilla sivuilla, ja kuvaa tyypillisiä analogisissa valvontapaneeleissa käytettyjä komponentteja.

Jos Votator II -laitteelle on hankittu Votator PLC -valvontapaneeli, alla mainittu kohde 3 toimitetaan irrallaan sen sijoittamiseksi ostajan korkeajännitepaneelin. Kohteita 7 ja 8 ei silloin tarvita. PLC-paneeli Votator II:n jäähdytysyksiköille toisintaa seuraavilla sivuilla esitetyt ohjaustoiminnot. Se toimii käyttäjän valvonta-asemana Votator II -linjalla. Ks. PLC-paneelin toimintaohjeet vastaavilta käsikirjan sivuilta.

OSAKOK. #	SYLINTERIEN NRO.	KPL	KUVAUS	TOIMITTAJA	
				SPX	Muut
1	1	1	Sylinterin käyttömootori(t)	X	
	2	2			
	3	3			
2	1	1	Moottorin starttimoottorit: Asiakas on vastuussa starttimoottorin, käämin ja ylikuumenemissuojan oikeasta mitoituksesta moottorin tietokyltissä mainittujen jännite-, taajuus, kuormitusvirta-, huoltotekijä- ja hevosvoimatietojen perusteella.		X
	2	2			
	3	3			
3	1	1	Virrantunnistusrele ja liitinalusta asetettuna moottorin tietokyltin kuormitusvirran mukaan (R-K Electronics CJD-120A-5 tai vastaava) (Liitinalusta = A-B 700-HN 125 tai vastaava)	X	
	2	1			
	3	1			
4	1	1	Sylinterin käynnistys/pysäytyspainikkeet (Käynnistys = A-B 800H-AR1A tai vastaava) (Pysäytys = A-B 800H-BR6D2 tai vastaava)		X
	2	2			
	3	3			
5	1	1	3-asentoinen valintakytkin, jossa merkinnät: "JÄÄHDYTYSAINELÄMPÖTILA" "JÄÄNSULATUS OFF ON" Punainen, push to test -testauspainike, merkkivalo, merkitty: "JÄÄHDYTYSAINELÄMPÖTILA PÄÄLLÄ" (A-B 800H-JR2A/ 800H-PRTH16R tai vastaava)		X
	2	1			
	3	1			
6	1	1	2-asentoinen valintakytkin, merkinnät: "VOTATOR JÄÄHDYTYS" "OFF ON" Punainen, push to test -testauspainike, merkkivalo, merkitty "VOTATOR JÄÄHDYTYS PÄÄLLÄ" (A-B 800H-HR2A/800H- PRTH16R tai vastaava)		X
	2	1			
	3	1			
7	1	1	Digitaalinen virtausilmaisin (1/8 DIN) 1,77" x 3,62" paneelin aukko Merkitty: "% TÄYDEN KUORMAN VIRTA" (Red Lion APL-ID-400 tai vastaava)	X	
	2	1			
	3	1			
8	1	1	Mittamuuntaja (Ohio Semitronics CTD-050A tai vastaava)	X	
	2	1			
	3	1			
9	1	1	Punainen, push to test -testauspainike, merkkivalo, merkitty: "JÄÄNPOISTO PÄÄLLÄ" (A-B 800H-HR2A/800H-PRTH16R tai vastaava)		X
	2	1			
	3	1			

Jäähdytyksen
kytkentäkaaviot

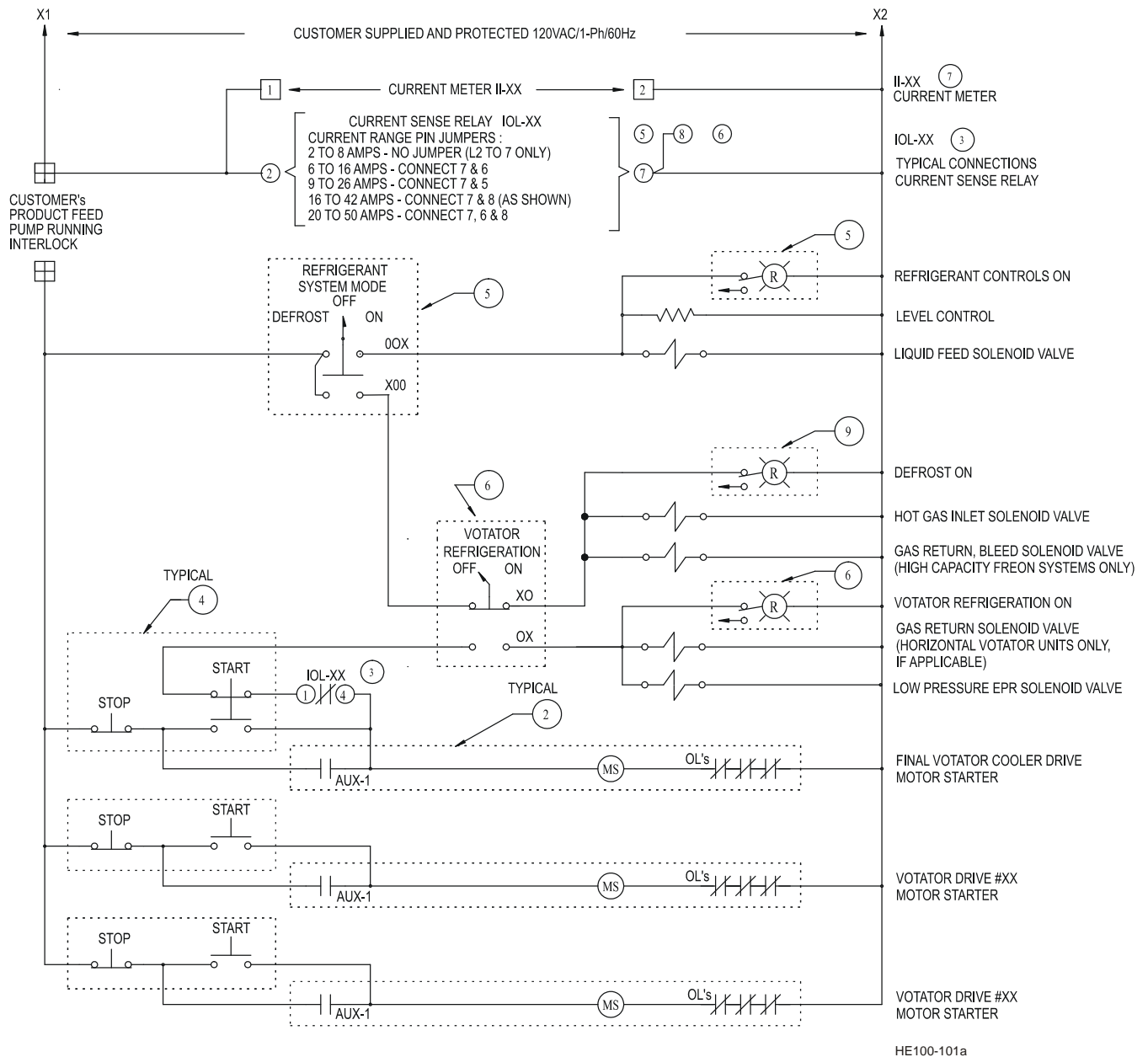
Jäätymisen suojakomponentit



Kuva 13- Ehdotettu sähkökaavio - Jäätymisen suojakomponentit

Omapainojäähdytys Pinnan pääohjaus (LMC) -pinnansäätimellä

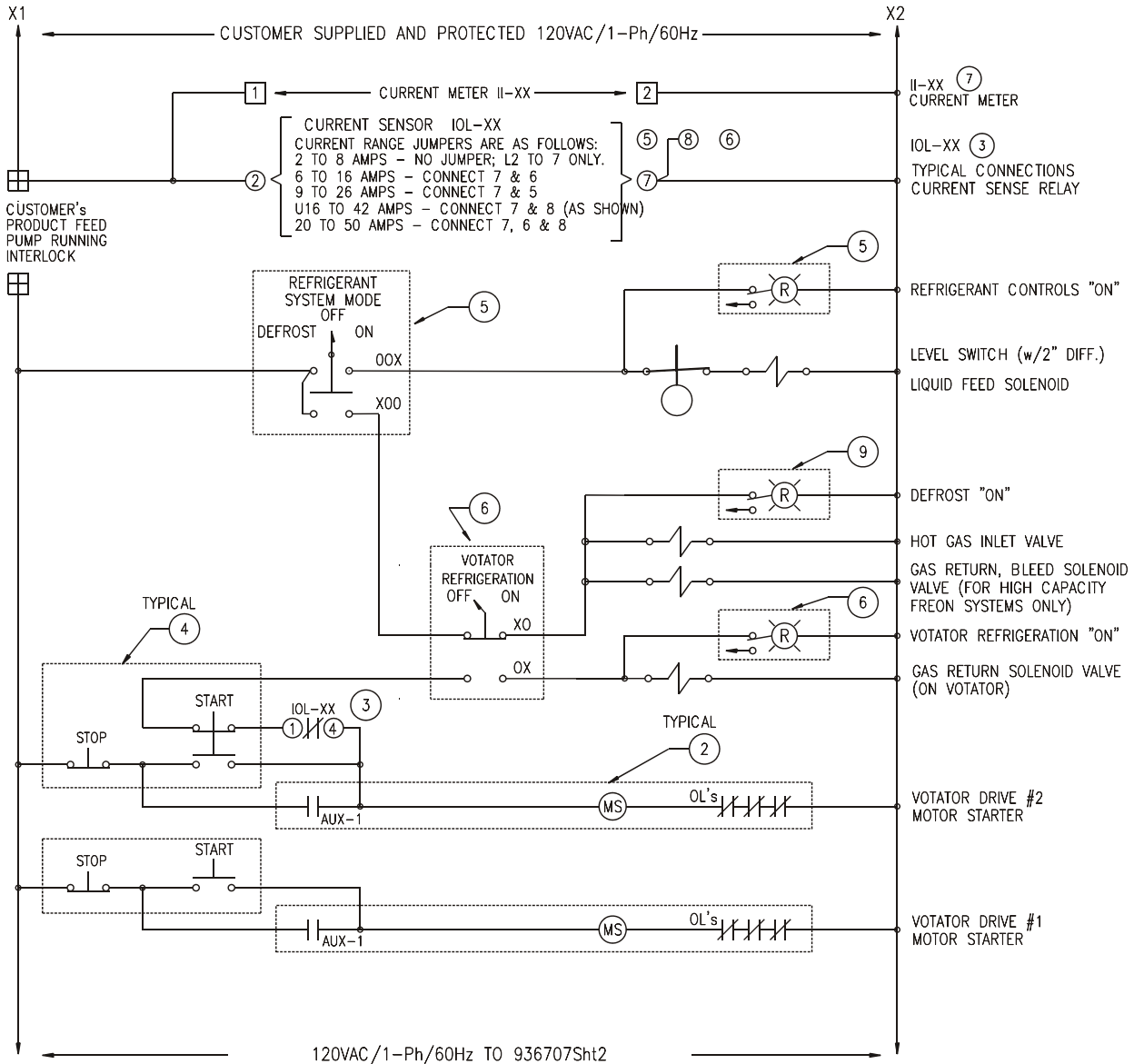
SUGGESTED WIRING SCHEMATIC FOR CONTROL CIRCUITS ONLY



Kuva 14- Ehdotettu sähkökaavio - Omapainojäähdytys Level Master Control (LMC) -pinnansäätimellä

Omapainojäähditys pintakatkaisijalla

SUGGESTED WIRING SCHEMATIC FOR CONTROL CIRCUITS ONLY

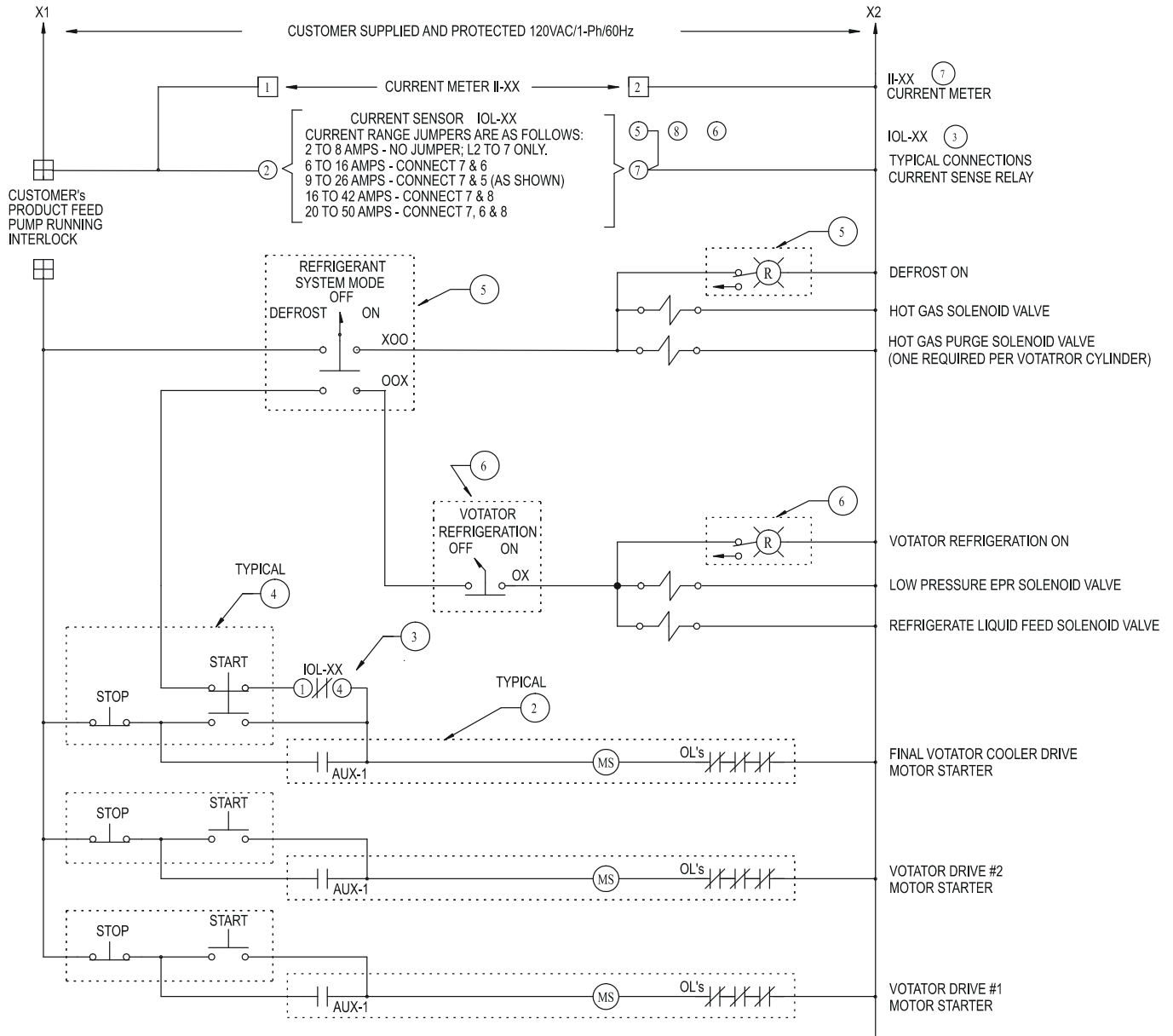


HE100-108

Kuva 15- Ehdotettu sähkökaavio - Omapainojäähditys pintakatkaisijalla

Nesteen yläsyötön jäähdytysjärjestelmä

SUGGESTED WIRING SCHEMATIC FOR CONTROL CIRCUITS ONLY



HE100-102

Kuva 16- Ehdotettu sähkökaavio - Nesteen yläsyötön jäähdytysjärjestelmä

Väliaineen järjestelmätarkistus



VAARA: Vain koulutettu ja pätevä henkilöstö saa käyttää ja huoltaa jäähdytyksen ohjaimia

Jokainen sylinteri testataan vuotojen osalta tehtaalla. Tästä huolimatta tärinä ja käsittely kuljetuksen aikana voi löysentää putkiliitäntöjä. Ennen uuden laitteen käynnistämistä, järjestelmä tulisi tarkistaa väliaineen vuotojen varalta Votator II:n sylinterin, väliaineliitäntöjen ja sylinteriin vievän putkiston osalta seuraavia menetelmiä käyttäen:

Jos laitteessa on vaippa höyryä tai nesteitä varten, suorita kohdat 1-6 ja tyhjennä sitten kondensaatio sylinteristä.

Jos laitteessa on vaippa jäähdytystä varten, suorita kohdat 1-6 ja pumpkaa sitten tyhjäksi jäähdytysaineesta.

1. Jos järjestelmään ei ole asennettu väliaineen painemittaria, asenna sellainen väliaineen tuloon sylinterissä ennen käsittelyn aloittamista.
2. Sulje väliaineen paluulinja laitteesta.
3. Avaa väliaineen tuloventtiili ja anna paineen nousta 5 psig tasolle, sulje venttiili.
4. Tarkista etupuoli, takapuoli ja kaikki putkistoliitännät vuotojen varalta.
5. Jos vuotoja ei havaita, avaa tuloventtiili ja anna järjestelmän paineistua 40 - 50 psig tasolle, sulje venttiili.
6. Tarkista uudelleen etupuoli, takapuoli ja kaikki putkistoliitännän vuotojen varalta.

Erityishuomioita Pystyasennettuun Votator II:n liittyen

Vähimmäiskorkeus - Pystyasennettu Votator II

Asiakas on vastuussa tangon ja kaapimen kokonaisuuden ylä- ja alaosan varmistamisesta. Ks. "Votator II: Pystyasennusehdotuksia" liiteosiossa.

Asennustanko hydraulisine komponentteineen kootaan tehtaalla ja näin sen korkeus lattiasta on asennusvaiheessa oikea. Tästä syystä **älä koskaan lyhennä tankoa pohjasta**. Varmista, että sylinterit sijoitetaan minimivälyksillä siten, että akseli voidaan varmasti poistaa oikein. Ks. "Välykset" sivulla 9.

Asennustanko - Pystyasennettu Votator II

Kiinnitä asennustanko lattiaan. (Tangon alustana toimiva ruostumaton teräskieppo.) Kiekon keskellä on 13/16" läpimittainen reikä, josta se asennetaan lattiaan. Varmista, että tangon asennusalusta on tasainen asentamisen jälkeen.

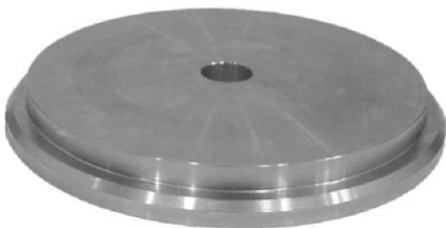
Valmistelee kohta tangon yläosan kiinnittämistä varten. Tangon yläosaa voi lyhentää tarvittaessa.

HUOM.: Kun tankoa asennetaan, varmista että hydraulinen sylinteri osoittaa samaan suuntaan, kuin jonne kaavinsylinterit tullaan asentamaan.

Aseta tangon alaosa asennusalustan päälle ja nosta se pystyyn.

Kiinnitä tangon yläosa yläkiinnikkeeseen.

HUOM.: Tangon TÄYTYY olla pystysuorassa ja luotisuorassa.



HE100-098

Kuva 17 - Asennuskieppo

Kaavinsylinterien asentaminen - Pystyasennettu Votator II

Käytä nosturia tai muuta nostolaitetta, nosta sylinteri jalustan (käyttö) puolelta. Noston suorittaminen muulla tavalla voi vahingoittaa sylinteriä.

Kiinnitä kaavinsylinterit paikalleen neljällä (4) toimitukseen kuuluvalla ruostumattomalla 5/8 tuuman teräspultilla ja varmistuslaatoilla. Säilytä vähimmäisetäisyys suojakannen ja lattian välillä. Ks. "Vällykset" sivulla 9.

Hydraulinen järjestelmä - Pystyasennettu Votator II

Pystyasennettu Votator II on varustettu hydraulisella sylinterillä, pumpulla, moottorilla ja nestesäiliöllä mutaattorin akselin ja lämmönsiirtoputken poistamista ja asentamista varten.

Tarkista kaikki liitännät ja säädöt ennen käyttöä, kuljetuksen aikainen tärinä voi löysätä kiristykset.

Tarkista ja säädä hydraulinen sylinteri

Sen jälkeen, kun lämmönvaihtosylinterit on asennettu tankoon, varmista että oikea etäisyys säilyy hydraulisen sylinterin pohjan ja lattian välillä. Ks. "Pystyasennuksen asennustanko/Hydrauliikka" sivulla 32.

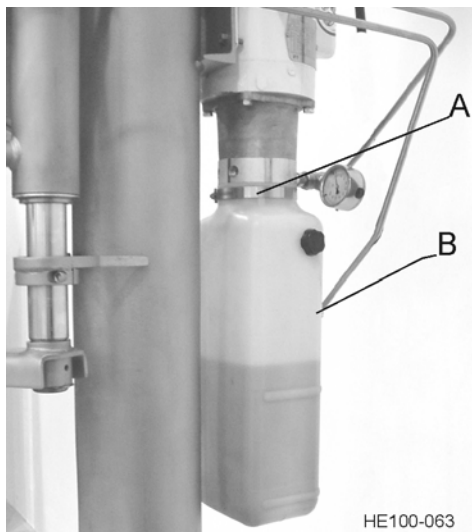
Täytä hydraulinen säiliö

Järjestelmä on esiputkitettu, mutta vaatii noin kaksi (2) gallonia (7,6 litraa) Dexron II ATF (ISO VG 32/68) lisää ennen käyttöä. Ota yhteyttä tehtäseen, jos nesteet joudutaan korvaamaan toisilla.



VARO: Älä sekoita erityyppisiä nesteitä.
Nesteiden sekoittaminen vahingoittaa laitetta.

Poista säiliö pumppukokonaisuudesta ja täytä paluulinjan aukkoon saakka. Säiliö on suljettu O-renkaalla ja varmistettu kiristinrenkaalla (Ks. Kuva 18, Kohde A). Pumpun paluujohto (Kuva 18, kohde B) täytyy poistaa, jotta säiliöön pääsee käsiksi.



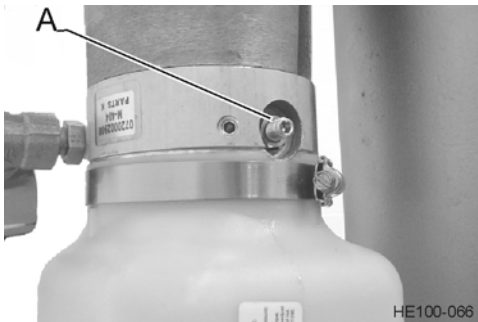
Kuva 18- Säiliön poistaminen



Kuva 19 - Suuntaventtiili



Kuva 20 - Tasapainotettu venttiili



Kuva 21 - Paineensäätöruuvi

Tarkista tasapaino- ja paineasetukset

Tasapaino- ja paineasetukset tulee tarkistaa ennen käynnistystä seuraavasti:

1. Käynnistä hydraulinen pumppu.

HUOM.: Hydraulinen pumppu tulee kytkeä ON/OFF-kytkinlaitteeseen. Pumpun kiertosuunta on myötäpäivään moottorin yläpuolelta katsottuna.

2. Varmista, että suuntaventtiili (Ks. Kuva 19 - sijaitsee laitteen etupuolella, juuri alaosan tuotteen lähdön yläpuolella) toimii asianmukaisesti. Se on jousikuormitettu ja se liikkuu ylöspäin hydraulisen sylinterin nousuliikettä varten ja alaspäin laskuliikettä varten.
3. Varmista, että tasapainotettu venttiili (Ks. Kuva 20 - sijaitsee laitteen etupuolella, juuri suuntaventtiin yläpuolella) on asetettu suljettuun asentoon, toisin sanoen täysin myötäpäivään. Venttiili on lukittu paikalleen 9/16" vastamutterilla ja säädetty 5/32" kuusiokoloruuvilla. Se ylläpitää painetta hydraulisessa sylinterissä hydraulisen pumpun ollessa pois päältä tai neutraalissa asennossa.
4. Tarkista hydraulisen pumpun paine siirtämällä hydraulista nostojalkaa pois päin Votator II -laitteesta ja ajamalla sylinteri täysin ylös, otsa-asentoon. Tässä kohdassa se tulisi säätää mittatukin lukemaan 300 - 400 psig pumpussa.
5. Pumpun paineen ohjaus (Ks. Kuva 21, Kohde A) tulisi asettaa noin 4-1/2 kierrosta auki vastapäivään suljetusta asennosta. Tällä säädöllä ohjataan järjestelmän painetta ja se on enimmäissään, kun asetusruuvi on täysin suljetussa tai täysin myötäpäivään käännettyssä asennossa. Sitä säädetään 3/16" kuusiokoloruuvilla ja se lukitaan 9/16" vastamutterilla.

Omapainojäähdytysjärjestelmä - Pystyasennettu Votator II

Omapainojäähdytysjärjestelmään kuuluvat seuraavat, asennettavat kohteet:

- Varaaja
- Väliaineputket
- Venttiilit

Varaaja, jäähdytysputkisto ja venttiilit toimitetaan irrallaan laitoksessa asennettaviksi, kuten on esitetty liiteosiossa sijaitsevassa kaaviossa, jonka otsikko on Pystyasennettu jäähdytysjärjestelmä, sekä Votator II pystyasennettu jäähdytysjärjestelmä -kaaviossa kohdassasivulla 18 jossa on esitetty prosessin vuokaavio pystyasennetusta jäähdytysjärjestelmästä. Näiden komponenttien asennusta suoritettaessa käyttöpaikalla on tarpeellista varmistaa, että jäähdytysjärjestelmä sopii asianmukaisesti yhteen Votator II:n sylinterien kanssa.

Varaajan kiinnitystelineen nostamiseksi paikalleen asentamista varten tarvitaan nosturia tai muuta nostolaitetta. Nosta kiinnitysteline paikalleen nostosilmukalla. Pulttaa varaaja tankoon.

Asentamisen helpottamiseksi putkisto toimitetaan kolmessa moduulissa:

- varaajasta alempaan jakoputkeen
- alemmasta jakoputkesta sylinterin laippaan
- ylemmästä jakoputkesta varaajaan

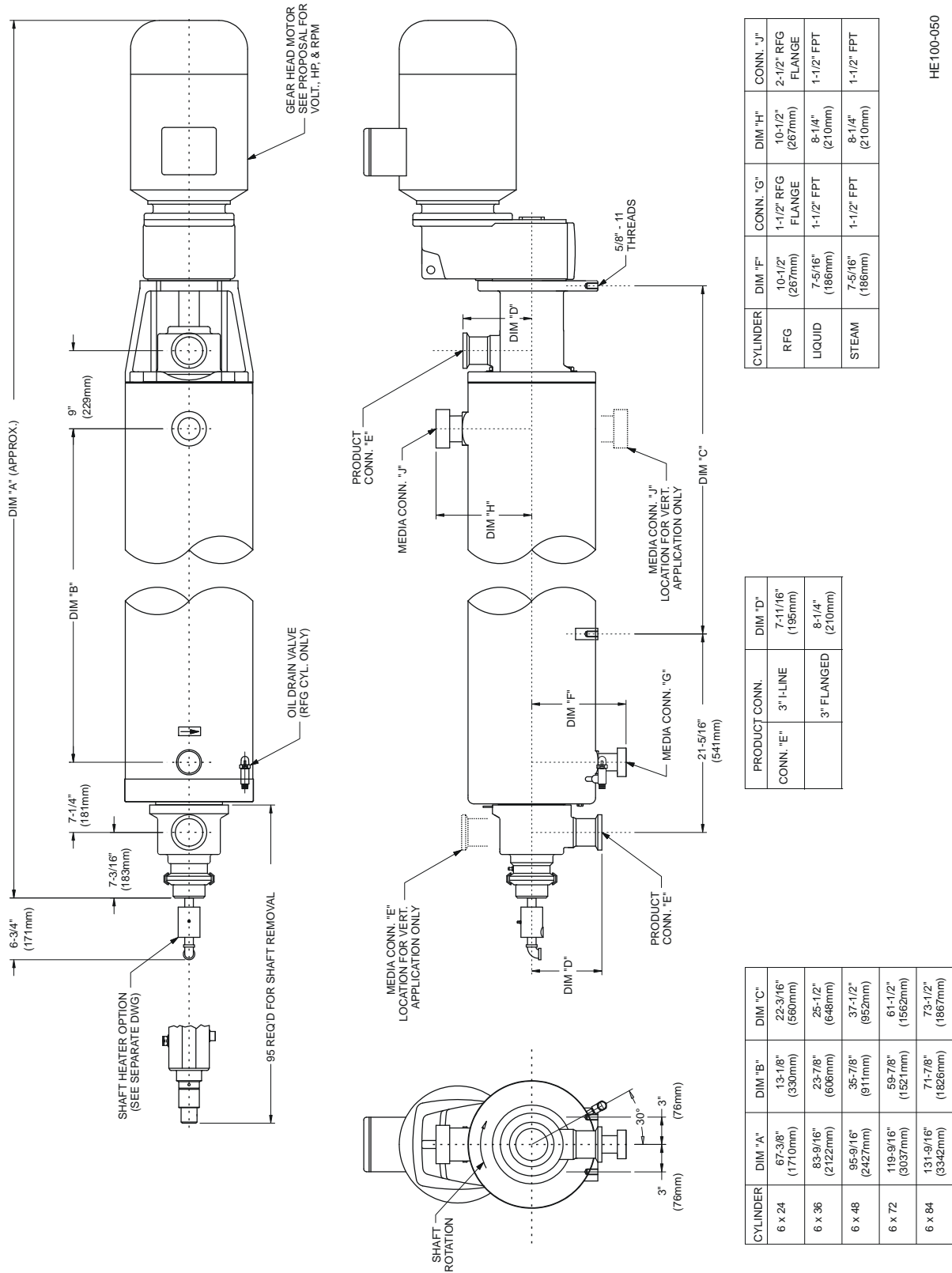
Toimitukseen sisältyy myös mutkapala varaajan yläosaa varten ja putkijalat moduulien kytkentää varten.

Jäähdytysventtiilit ja tasonohjain pakataan ja toimitetaan erikseen. Nämä komponentit ja putkiosiot tulisi asentaa viitteissä mainittujen piirustusten mukaisesti. Vuototesti TÄYTYY suorittaa sen jälkeen, kun kaikki hitsit on tehty.

Kun vuototesti on suoritettu ongelmitta, järjestelmän putkisto voidaan pinnoittaa syöpymisenkestävällä maalilla.

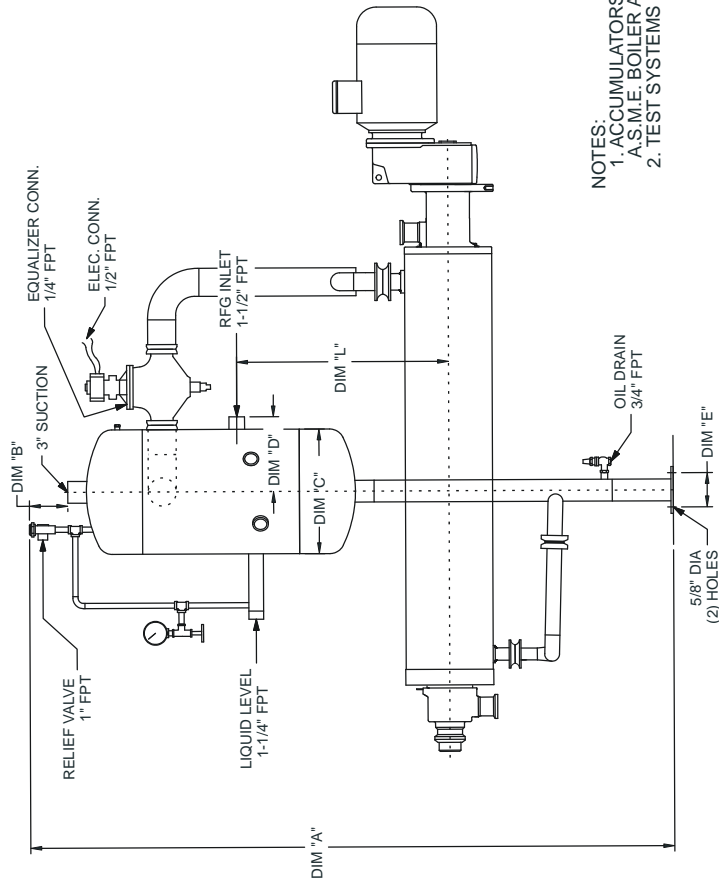
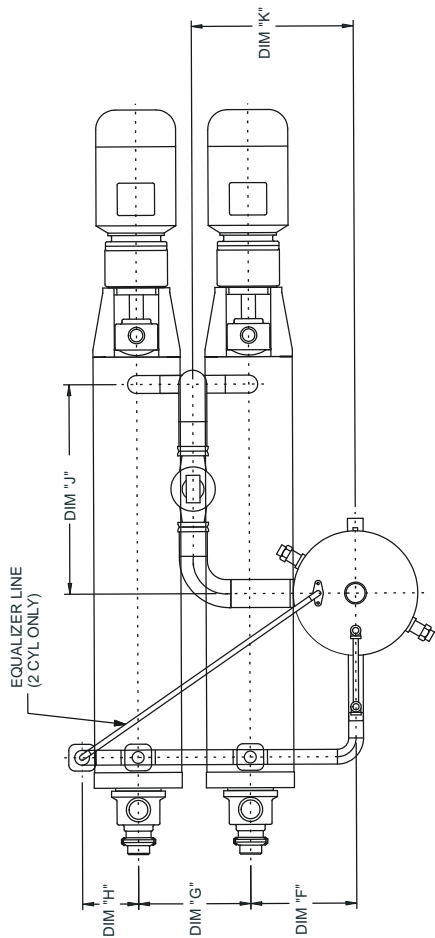
Typilliset mittatiedot ja hydraulinen nostojärjestelmä

Votator II Yleinen kokoonpano



Votator II General Assembly

Vaaka-asennettu jäähdytyskokoontalo



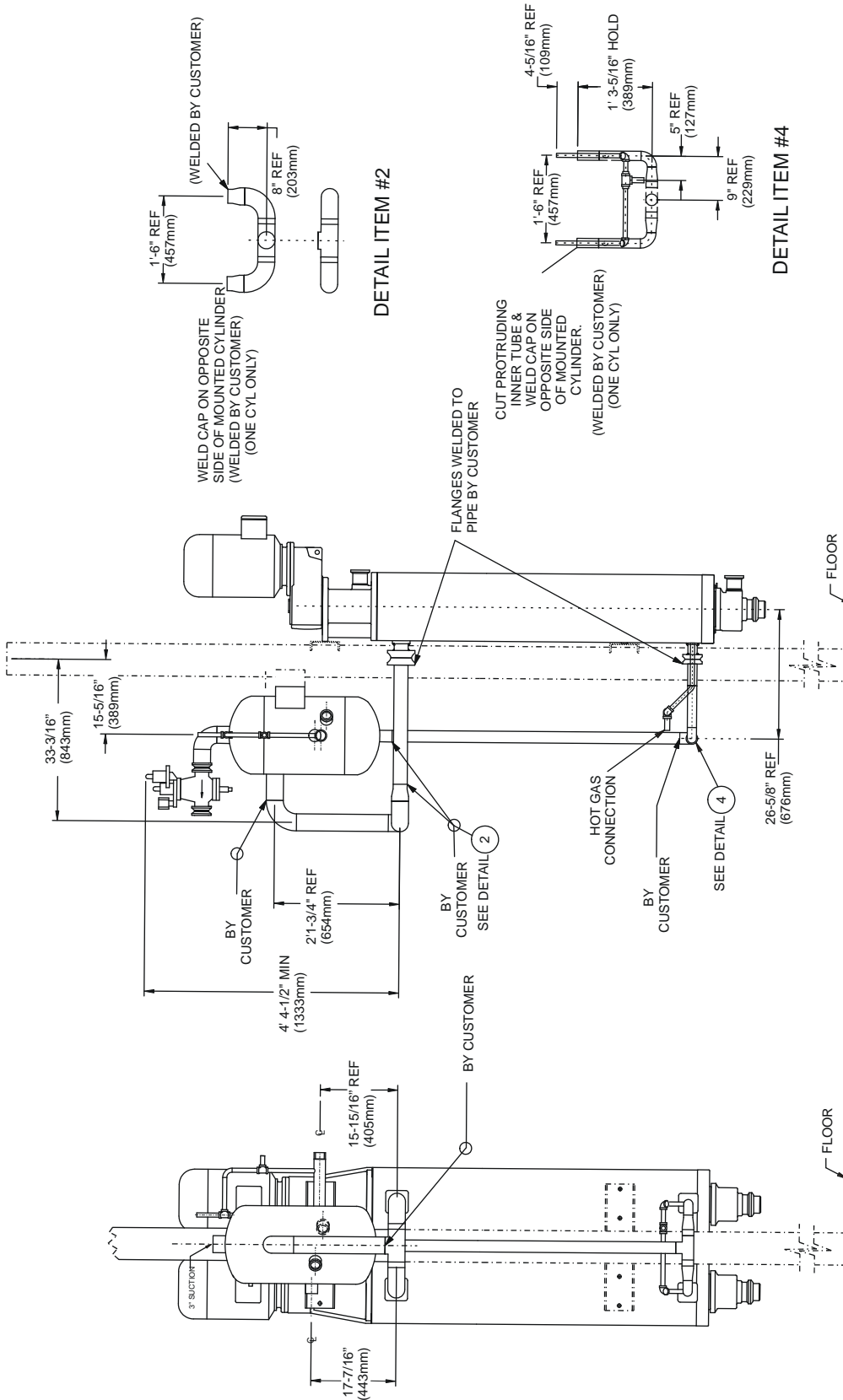
- NOTES:
 1. ACCUMULATORS BEARS A.S.M.E. STAMP FOR COMPLIANCE WITH A.S.M.E. BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.
 2. TEST SYSTEMS FOR LEAKS WITH AMMONIA GAS AT 75 PSI (5.2 BAR).

NUMBER OF CYLINDERS	1	2
DIM "A"	96" (2438mm)	104" (2642mm)
DIM "B"	6-3/8" (171mm)	6-3/8" (171mm)
DIM "C"	16" (406mm)	20" (508mm)
DIM "D"	10" (254mm)	12" (305mm)
DIM "E"	4" (102mm)	5-1/2" (140mm)
DIM "F"	16" (406mm)	17" (432mm)
DIM "G"	NA	18" (457mm)
DIM "H"	NA	9" (229mm)
DIM "J"	26" (660mm)	33-5/8" (854mm)
DIM "K"	16" (406mm)	26" (660mm)
DIM "L"	32-1/2" (825mm)	34" (864mm)
MIN. RFG CHARGE	2 CU FT (57 L)	5 CU FT (142 L)
APPROX WEIGHT	450 LB (204 KG)	650 LB (295 KG)

Votator II Horizontal Refrigeration Assembly

HE100-048

Pystyasennettu jäähdytysjärjestelmä



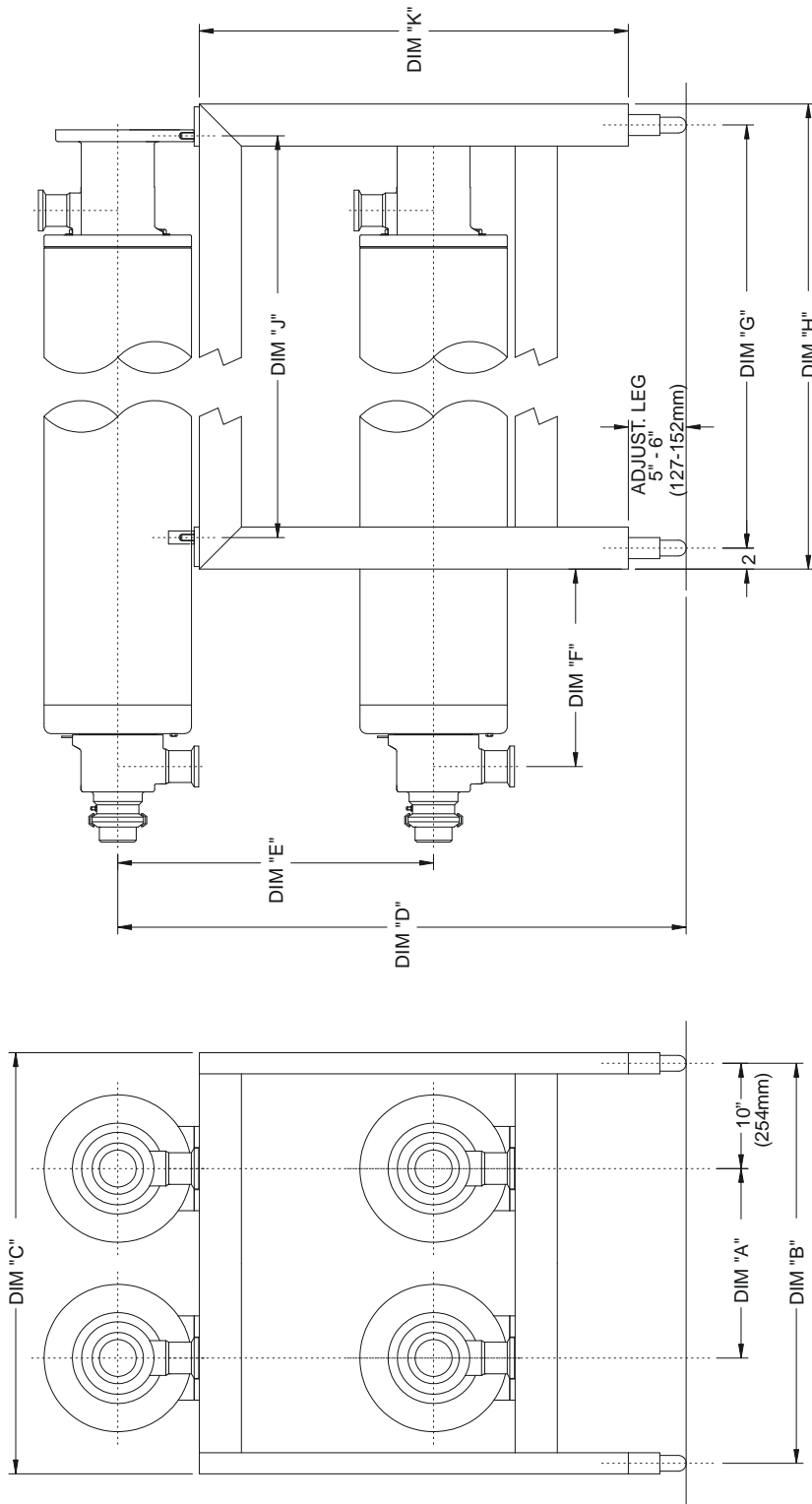
NOTES:
 ACCUMULATORS BEARS A.S.M.E. STAMP FOR COMPLIANCE WITH
 A.S.M.E. BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE.

Votator II Vertical Refrigeration System

NUMBER OF CYLINDERS	1	2
MIN. RFG CHARGE	2 CU FT (57 L)	3.5 CU FT (99 L)
APPROX WEIGHT 6 x 72	450 LB (204 KG)	650 LB (286 KG)

HE100-046

Vaakakehyksen vaihtoehdot



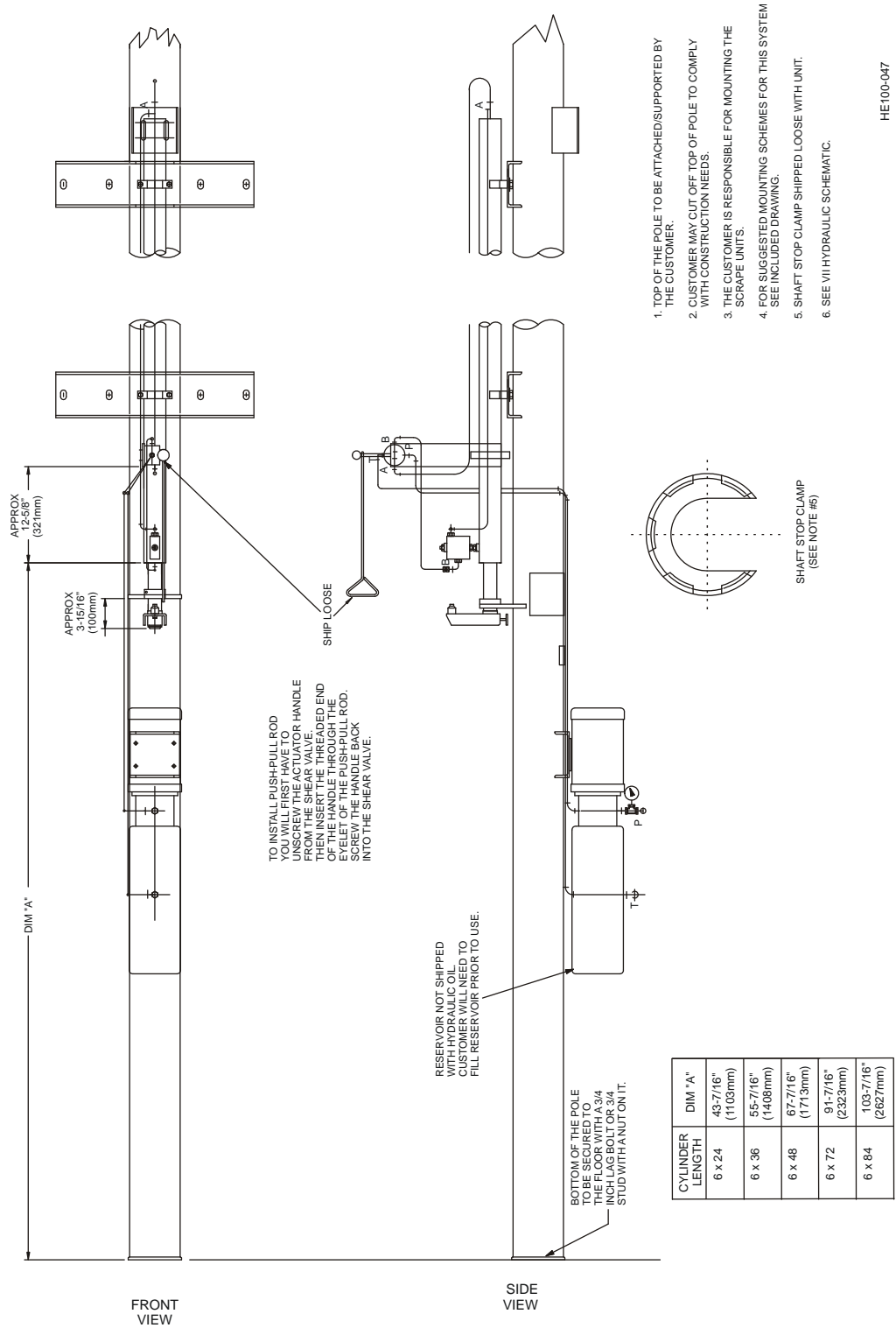
CYLINDER LENGTH	DIM "F"	DIM "G"	DIM "H"	DIM "J"
6 x 24	3-1/2" (89mm)	32" (813mm)	36" (914mm)	25-1/2" (648mm)
6 x 36	14-1/4" (362mm)	32" (813mm)	36" (914mm)	25-1/2" (648mm)
6 x 48	18-3/4" (476mm)	39-1/2" (978mm)	43-1/2" (1105mm)	37-1/2" (952mm)
6 x 72	18-3/4" (476mm)	63-1/2" (1613mm)	67-1/2" (1715mm)	61-1/2" (1562mm)
6 x 84	24-3/4" (629mm)	75-1/2" (1918mm)	79-1/2" (2019mm)	73-1/2" (1867mm)

HE100-049

FRAME CONFIGURATION	DIM "A" (BETWEEN CENTERS)	DIM "B"	DIM "C"	DIM "D"	DIM "E" (BETWEEN CENTERS)	DIM "K"
1 CYL	NA	20" (508mm)	22" (559mm)	36" (914mm)	NA	22-3/4" (578mm)
2 CYL (SINGLE ROW)	18" (457mm)	38" (965mm)	40" (1016mm)	36" (914mm)	NA	22-3/4" (578mm)
2 CYL (1 OVER 1)	NA	20" (508mm)	22" (559mm)	54" (1372mm)	30" (762mm)	40-3/4" (1035mm)
3 OR 4 CYL (2 OVER 2)	18" (457mm)	38" (965mm)	40" (1016mm)	54" (1372mm)	30" (762mm)	40-3/4" (1035mm)

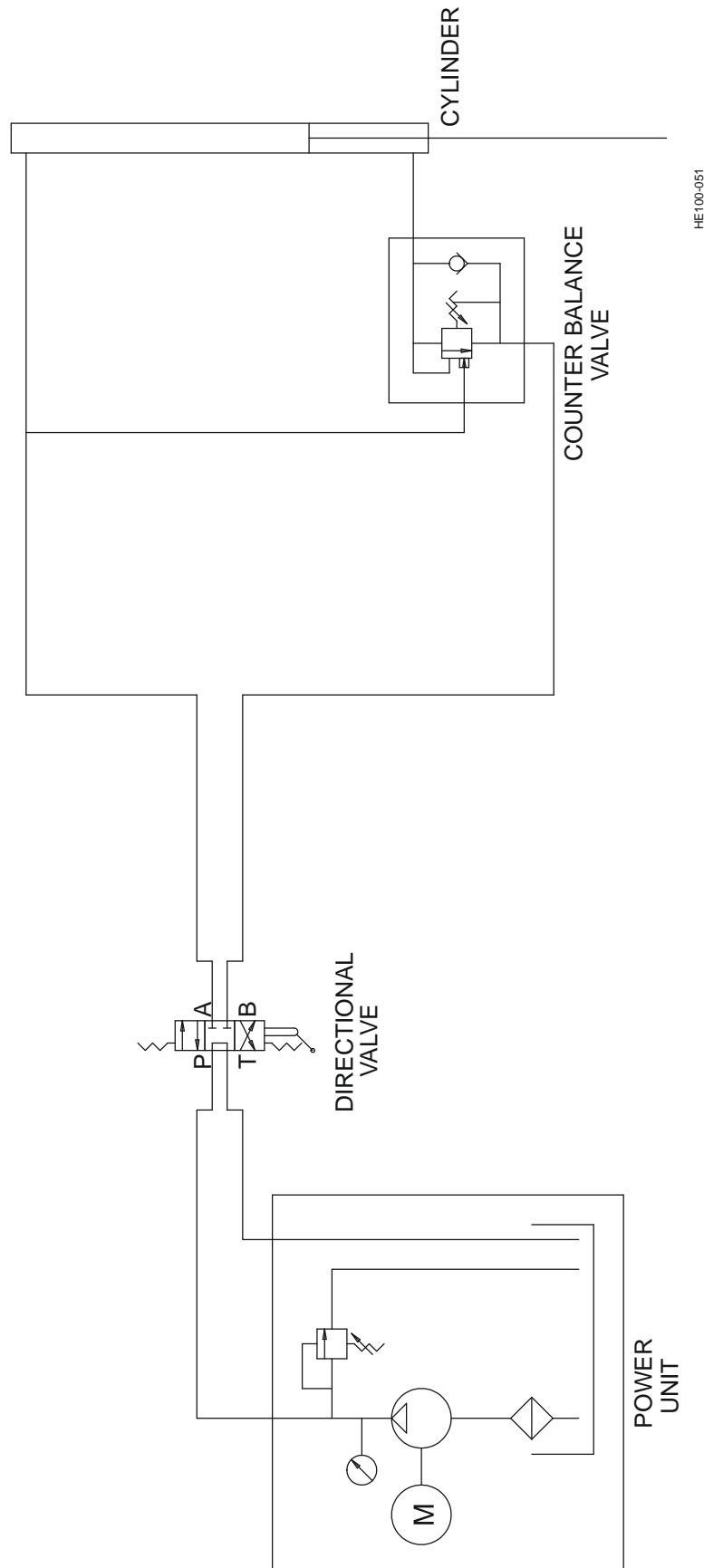
Votator II Horizontal Frame Options

Pystyasennuksen asennustanko/Hydrauliikka



Votator II Vertical Mounting Pole/Hydraulics

Pystyasennuksen hydraulikkakaavio



Toiminta

Tarkistukset ennen käynnistystä

Nämä ohjeet ovat yleisluontoisia ja niitä tulisi käyttää vain suuntaa-antavina. Ohjeita joudutaan mahdollisesti muuttamaan vastaamaan todellisia, laitoksen sisäisiä vaatimuksia. Laitoksen henkilöstön tulisi dokumentoida vaaditut muutokset.

Ennen Votator II:n käynnistämistä, suorita seuraavat järjestelmätarkistukset:



VAROITUS: Älä käytä laitteita ilman asianmukaisesti asennettuja suojuksia ja kytkentöjä.

- Tarkista, että Votator II on asianmukaisesti koottu. Kaikki tuotteen liitännät, sekä lämmitys/viilennysaineen liitännät tulee olla kokoonpantuina ja kiristettyjä.
- Jos mekaaniset tiivisteet vaativat höyry- tai vesihuuhtelua, avaa syöttöventtiili ja aseta paine- ja virtausarvot.
- Käynnistä moottori hetkeksi (1-3 sekuntia) ja tarkista, pyöriikö akseli. Jos akseli ei pyöri, katkaise moottorin virta ja määrittele, miksi akseli ei pyöri.
- Tarkista lämmitys/viilennysaine ja tarkista, ovatko lämpötila ja paine vaadituissa arvoissa ja onko lämmitys/viilennysaineen syöttö riittävä.
- Tarkista, onko tuotetta saatavissa ja ovatko paineet vaadituissa arvoissa.

Ainoastaan jäähdytyslaitteille

- Tarkista, onko pääimulinja täysin auki.
- Tarkista, onko kompressorin irrotuspaine oikea.
- Avaa nestemäisen jäähdytysaineen syöttöventtiili, käynnistä järjestelmän jäähdytysaine ja tarkista, että varaaja on täynnä uimuritasolle.

HUOM.: Seuraavia vaiheita ei voi soveltaa aseptisille laitteille, jotka vaativat erityisiä sterilisointiprosesseja.

Tuotantoa edeltävät ajoasetukset



VARO: Votator II:a ei ole passivoitu valmistusprosessin yhteydessä. Jos lämmönsiirtoputki on kromattua nikkeliä, **ÄLÄ altista sitä hapoille tai happopitoisille puhdistusaineille.**

Votator II:n lämmönvaihtoputken, mutaattorin akselin, päiden ja laitteeseen vievän tuoteputkiston sisäpuoli tulisi sterilisoida ennen tuotteen syöttämistä.

Käytä Votator II:n materiaalien kanssa yhteensopivaa puhdistusliuosta. Jos käytät klooriliuosta, se ei saa ylittää arvoa 50 ppm 75°F (24°C) lämmössä ja pintakosketuksen tulee rajoittua 10 minuuttiin.

Käynnistysmenettely

KÄYNNISTYSYHTEENVETO NESTE/HÖYRY
Määrittele tiivisteiden huuhteluvirtaus (mikäli tarpeen).
Tarkista aineen saatavuus.
Käynnistä tuotteen tai veden virtaus.
Käynnistä mutaattorin akseli.
Määritä käyttöpaine (mikäli tarpeen).
Hyväksy höyryn/viennysaineen virtaus.
Vaihda tuotevirtaukselle (mikäli tarpeen).
Säädä aine haluttua tuotteen lämpötilaa varten.
Johda tuotevirta takaisin (mikäli tarpeen).

KÄYNNISTYSYHTEENVETO JÄÄHDYTYS
Määrittele tiivisteiden huuhteluvirtaus (mikäli tarpeen).
Käännä jäähdytysaine asentoon "ON".
Käynnistä tuotteen tai veden virtaus.
Käynnistä mutaattorin akseli.
Määritä käyttöpaine (mikäli tarpeen).
Käännä sylinterin jäähdytys asentoon "ON".
Säädä jäähdytyksen PSIG.
Säädä aine haluttua tuotteen lämpötilaa varten.
Johda tuotevirta takaisin (mikäli tarpeen).

Lämmitys/nesteviennyssovellukset

- Käynnistä tuotteen pumppu tuotetta tai yhteensopivaa nestettä käyttäen, esimerkiksi vettä.
- Kun tuotteen virtaus on vakiinnutettu, käynnistä Votator II:n mutaattorin akselin moottori. **Älä käytä Votator II:ta ilman tuotevirtaa.**
- Määrittele käyttöpaine.

HUOM.: Ylläpidä sellaista käyttöpainetta, että tuloksena on halutut tuotteen ominaisuudet. Lämmityssovelluksissa käyttöpaineen tulisi olla vähintään 15 paunaa vaipan höyrynpaineen yläpuolella. Näin poistetaan sisäinen kiehuminen ja likaantuminen lämmönsiirtosylinterin tuotepuolelta.

- Päästä portaittain kuivaa, kylästettyä höyryä tai jäähdytysainetta järjestelmän käyttölämpötilan saavuttamiseksi. Avaa höyrylaitteissa höyryventtiili ja avaa välittömästi ohitusventtiili lukossa kondensaation tyhjentämiseksi. Sulje ohitusventtiili sitten, kun kaikki kondensaatio on tyhjentynyt.
- Jos ajetaan muuta materiaalia kuin tuotetta, vaihda tuotekierrolle ja säädä haluttuun käsittelynopeuteen.
- Kun toimintaehdot on saavutettu, johda tuote takaisin haluttuun ulosvirtauspisteeseen.

Jäähdytyssovellukset - Pumpatut ja omapaino-järjestelmät

- Käynnistä tuotteen pumppu tuotetta tai yhteensopivaa nestettä käyttäen, esimerkiksi vettä.
- Kun tuotteen virtaus on vakiinnutettu, käynnistä Votator II:n mutaattorin akselin moottori. **Älä käytä Votator II:ta ilman tuotevirtaa.**
- Käännä sylinterin jäähdytys asentoon "ON".
- Säädä irrotuspaineen ohjusventtiili varaajassa noin 20 psig tavallisen toimintapaineen yläpuolelle.
- Vähennä portaittain asetusta irrotuspaineen ohjusventtiilissä oikean tuotteen lämpötilan saamiseksi.
- Jos ajetaan muuta materiaalia kuin tuotetta, vaihda tuotekierrolle ja säädä haluttuun käsittelynopeuteen.
- Kun toimintaehdot on saavutettu, johda tuote takaisin haluttuun ulosvirtauspisteeseen.

Sammutusmenettely



VARO: Höyryn tai jäähdytyksen syöttöventtiilit tulee sulkea **ENNEN** tuotevirtauksen pysäyttämistä. Muussa tapauksessa tuote saattaa palaa kiinni tai jäätyä lämmönvaihtimen sylintereissä.

Nämä ohjeet ovat yleisluontoisia ja niitä tulisi käyttää vain suuntaa-antavina. Ohjeita joudutaan mahdollisesti muuttamaan vastaamaan todellisia, laitoksen sisäisiä vaatimuksia. Laitoksen henkilöstön tulisi dokumentoida vaaditut muutokset. Häätöpysäytysmenettely tulisi dokumentoida laitoksen henkilökunnan toimesta sen jälkeen, kun on arvioitu koko järjestelmää koskevat vaatimukset.

Mikäli tuotteen ominaisuudet sen sallivat, sammuta mutaattorin akseli, aineen virtaus ja pumppu. Muussa tapauksessa saattaa olla tarpeellista lämmittää tai viilentää tuote vallitsevaan lämpötilaan kiinnipalamisen tai jäätyksen välttämiseksi.

Asennuksissa, joissa tuote menee täyttölaitteeseen, saattaa olla tarpeellista asentaa tasaussäiliö tai kierrätysjohto.

Jatkuvassa käytössä höyryjohto kytkettynä tuotejohtoon mahdollistaa höyryn käytön tuotteen pehmentämiseksi ja poistamiseksi putkesta seisokin yhteydessä.

Viimeinen vaihtoehto on ajaa kuumalla vedellä tuote putkista ajon päätyttyä.

Putken naarmuuntumisen ehkäiseminen

Lämmönvaihtimen putken naarmuuntumiselle voi olla monta syytä. Yleisimpiä niistä ovat ääriämpötilat, materiaaliongelmat lämmönvaihtimen putkessa, tai laitteiden käyttäminen ilman tuotetta tai CIP-virtausta.

Seuraavia neuvoja noudattamalla voit estää putken naarmuuntumisen:

- Älä pumpkaa kylmää tuotetta laitteeseen, joka on vielä kuuma puhdistamisen jäljiltä (tämä voi aiheuttaa putken väliaikaisen taipumisen). Odota, kunnes putki on jäähtynyt ennen kylmän tuotteen ajoa.
- Älä jätä sterilisointivettä tai liuosta putkeen sen jälkeen, kun sterilisointi on valmis. Tyhjennä putki kokonaan sterilisointivedestä tai liuksesta. Täytä putki tuotteella ennen käynnistystä.
- Varmista, että kondensaatio on tyhjennetty täysin BWS-sylintereistä. Höyrylukon tulee olla riittävän suuri kaiken kondensaation poistamiseen.

Huolto

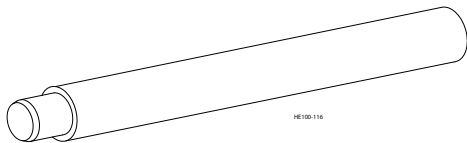
Rutiinihuollon tarkistuslista - Pystyasennettu Votator II

1. Tarvittavat työkalut:
 - Kumi- tai muovivasara
 - Suuri, säädettävä vääntötyökalu (2-3/8 tuumaa) tai WCB:n malli 79-2 vääntötyökalu saniteettilaitteisiin akselin lukkomutterin poistamiseksi
 - Kaksi säädettävää tai kiintoavainta (15/16 tuumaa) laakerin kiristimen poistamiseksi ei-käyttöpäässä
 - Yksi 3/8 tuuman mutteriavain ja yksi tavallinen ruuvitaltta akselin suojuksen poistamiseksi käyttöpäässä
 - Yksi pieni, tavallinen ruuvitaltta kiinnikkeen O-renkaan poistamiseksi tiivisteestä
2. Katkaise ja lukitse virta.
3. Tyhjennä tuote putkistosta ja katkaise liitäntä.
4. Aseta hydraulinen nostinjalusta tuotepään pohjan alle.
5. Löysää pistinkannan salpa ja irrota pää kääntämällä myötäpäivään.
6. Laske mutaattorin akseli lattialle hydraulisen sylinterin kanssa.
7. Tarkista kaavintaterien kunto ja vaihda tarvittaessa. Huolla yläosan mekaaninen tiiviste tarvittaessa. **Terät asennetaan litteä puoli ulospäin.**
8. Jos alempi mekaaninen tiiviste vaatii huoltoa, poista akseli nostoalustasta, tai poista kaksi kaavintaterää mutaattorin akselin keskikohdalta ja nosta mutaattorin akselia siten, että yhden terätappisarjan keskiosa asettuu pistinrenkaan keskelle.
9. Asenna akselin lukkopuristin ja varmista se lukitusallalla.
10. Laske hydraulista sylinteriä siten, että puristin kannattaa mutaattoria.
11. Poista saranapuristin ja laakerin suojus.
12. Poista akselin lukkomutteri (**vasenkätinen kierre**) kannattaen samalla tukevasti tuotepäätä ja poista se varovaisesti mutaattorin akselilta.
13. Mekaaniset tiivisteet ovat samat ylä- ja alaosassa, ja niiden huoltoon tarvitaan seuraavaa:
 - Poista kiinnikkeen O-rengas ja kaikki tiivisteiden komponentit, tiivisteiden runko ja tiivisterengas, tukirengas, U-kuppi ja aaltojousi. Jos kyseessä on kaksitoiminen mekaaninen tiiviste, toissijainen tiiviste ja jousi tulee poistaa ennen ensisijaisen tiivisteiden purkamista.
 - Tarkasta O-renkaat ja tiivistyspinnat naarmujen tai halkeamien varalta. Jos tiivisteiden osat vaativat vaihtamista, ks. kohtaa sivulla 56 ja 72 tai sivulla 57 ja 70.
 - Kun kokoat **yksinkertaista mekaanista tiivistettä**, aseta aaltojousi akselille, sen jälkeen tiivisteiden tukirengas ja U-kuppi siten, että kupin aukko osoittaa kohti akselin runkoa. Asemoi tiivisteiden runko ja asenna kiinnikkeen O-rengas.



VAROITUS: Vahinkojen välttämiseksi saman henkilön tulisi käyttää hydraulisia ohjaimia ja ohjata mutaattorin akselia.

Huollon rutiinitarkistuslista - Vaaka-asennettu Votator II



Kuva 22 - Päänpoistotyökalu

- Kun kokoat **kaksinkertaista mekaanista tiivistettä**, aseta aaltojousi akselille, sen jälkeen tiivisteiden runko ja O-renkas. Asemoi tiivisteiden runko ja asenna kiinnikkeen O-renkas, sen jälkeen toissijainen tiiviste ja aaltojousi.
 - Tarkista kaikki tiivistekokoonpanot ja varmista, että ne on lukittu asentoon ohjaustapeilla ja että ne voidaan helposti puristaa kokoon.
14. Kun haluat poistaa yläosan tuotepään, poista akselin suojuus, joka on kiinnitetty neljällä pultilla ja käännä päätä vastapäivään ja irrota se. Tarkista pään O-renkaan kunto ennen sen asentamista takaisin.
 15. Tarkista tuotepään O-renkaan kunto, voitele se kevyesti ja aseta pää laakereineen varovaisesti mutaattorin akselille. **Laakerin voitelurenkaan tulisi osoittaa kohti pään tuotepuolta.**
 16. Aseta tiiviste päähän muovisella vasaralla, mikäli tarpeen, ja asenna sitten akselin lukkomutteri ja laakerin suojuus.
 17. Sivele kiinnileikkaamista estävää seosta käyttöpään uriin ja se seuraavien 3 tuuman alueelle tappiakselin pituudella. Aseta akseli ja pää takaisin nostoalustaan tarvittaessa.
 18. Kun asennat mutaattorin akselia laitteeseen, ohjaa terät varovaisesti sylinteriin mutaattorin ollessa kohotettuna. Mutaattorin akselia täytyy mahdollisesti kääntää hiukan siten, että ura linjautuu moottorin käyttöön.
 19. Käännä tuotepäätä vastapäivään siten, että pistinkanta lukkiutuu ja sulje sitten lukkosalpa.
 20. Rasvaa laakeri. (Ei tarvita vaativan käytön Extra Heavy Duty Votator II:ssa.)
1. Tarvittavat työkalut:
 - Kumi- tai muovivasara
 - Suuri, säädettävä vääntötyökalu (2-3/8 tuumaa) tai WCB:n malli 79-2 vääntötyökalu saniteettilaitteisiin akselin lukkomutterin poistamiseksi
 - Kaksi säädettävää tai kiintoavainta (15/16 tuumaa) laakerin kiristimen poistamiseksi ei-käyttöpäässä
 - Yksi 3/8 tuuman mutteriavain ja yksi tavallinen ruuvitalta akselin suojuksen poistamiseksi käyttöpäässä
 - Yksi pieni, tavallinen ruuvitalta kiinnikkeen O-renkaan poistamiseksi tiivisteestä
 - Päänpoistotyökalu (HRT), osanumero LL121191. (Ks. Kuva 22.)
 2. Katkaise ja lukitse virta.
 3. Tyhjennä tuote putkistosta ja katkaise liitäntä.
 4. Löysää pistinkannan salpa ja irrota pää kääntämällä myötäpäivään.
 5. Nosta päätä ja vedä kokonaisuutta ulos noin 1 tuuman verran, aseta sitten akseli lepäämään lämmönsiirtoputkea vasten.
 6. Poista saranapuristin ja laakerin suojuus.
 7. Poista akselin lukkomutteri (**vasenkätinen kierre**).



VARO: Jos et käytä päänpoistotyökalua, tiivistepinta voi vahingoittua. Päänpoistotyökalua käyttämällä estetään kiinteän tiivistepinnan lohkeaminen akselin päässä pään poistamisen tai vaihtamisen aikana.

8. Työnnä päänpoistotyökalu (HRT) laakerin kautta ja akselin kierteiseen päähän, liu'uta sitten pää työkalun yli siten, että tiivistepinta ohittaa akselin pään. Ota kiinni työkalun loppupäästä ja päästä ja vie se pöydälle tai muulle vakaalle työpinnalle myöhempää huoltoa varten tarvittaessa.
9. Työnnä muovinen akseliluisto laitteeseen, asenna yläpuolelle ja pyöritä akselia siten, että luisto on akselin alla. Poista sekä akseli että luisto laitteesta. Aseta akseli pöydälle tai alustalle.
10. Poista tuotepää käyttöpäästä (mikäli tarpeen) poistamalla akselin suojuus, joka on kiinnitetty neljällä pultilla. Pyöritä päätä vastapäivään ja irrota se. Tarkista pään O-renkaan kunto ennen takaisin asentamista.
11. Mekaaniset tiivisteet ovat samat ylä- ja alaosassa, ja niiden huoltoon tarvitaan seuraavaa:
 - Poista kiinnikkeen O-rengas ja kaikki tiivisteiden komponentit, tiivisteiden runko ja tiivisterengas, tukirengas, U-kuppi ja aaltojousi. Jos kyseessä on kaksitoiminen mekaaninen tiiviste, toissijainen tiiviste ja jousi tulee poistaa ennen ensisijaisen tiivisteiden purkamista.
 - Tarkasta O-renkaat ja tiivistyspinnat naarmujen tai halkeamien varalta. Jos tiivisteiden osat vaativat vaihtamista, ks. kohta sivulla 56 ja 72 taisivulla 57 ja 70.
 - Kun kokoat **yksinkertaista mekaanista tiivistettä**, aseta aaltojousi akselille, sen jälkeen tiivisteiden tukirengas ja U-kuppi siten, että kupin aukko osoittaa kohti akselin runkoa. Asemoi tiivisteiden runko ja asenna kiinnikkeen O-rengas.
 - Kun kokoat **kaksinkertaista mekaanista tiivistettä**, aseta aaltojousi akselille, sen jälkeen tiivisteiden runko ja O-rengas. Asemoi tiivisteiden runko ja asenna kiinnikkeen O-rengas, sen jälkeen toissijainen tiiviste ja aaltojousi.
 - Tarkista kaikki tiivistekokoonpanot ja varmista, että ne on lukittu asentoon ohjaustapeilla ja että ne voidaan helposti puristaa kokoon.
12. Tarkasta kaavintaterien kunto ja vaihda tarvittaessa. Asenna uudet terät silloin, kun akseli on alustalla tai pöydällä. Kiinnitä kaksi riviä kaavintateriä mutaattorin yläosaan ja aseta sitten akselin luisto terien yli. Käännä mutaattori ja akselin luisto ympäri, siten että luisto on pöydän tai alustan pohjalla, ja asenna sitten toiset kaksi riviä teriä yläosaan. **Terät asennetaan aina litteä puoli ylöspäin.**
13. Sivele kiinnileikkaamista estävää seosta käyttöpään uriin ja se seuraavien 3 tuuman alueelle tappiakselin pituudella.
14. Käytä akseliluistoa ja liu'uta mutaattori lämmönvaihtimen sylinteriin ja nosta mutaattoria kevyesti akselin luiston poistoa varten.
15. Tarkista tuotepään O-renkaan kunto ja voitele se kevyesti. Vaihda laakeri tuotepäässä, mikäli tarpeen. **Laakerin voitelurenkaan tulisi osoittaa kohti pään tuotepuolta.** Työnnä HRT-työkalu akselin päähän. Työnnä laakeri työkalun yli ja akselille, näin suojelet kiinteää tiivistepintaa kokoonpanon aikana.

16. Aseta laakeri perille asti, käytä tarvittaessa muovista vasaraa.
17. Asenna akselin lukkomutteri (vasenkätinen kierre) ja laakerin suojuus, sijoita tuotepää pistinrenkaan yli ja käännä vastapäivään. Sulje lukitussalpa.
18. Rasvaa laakeri. (Ei tarvita vaativan käytön Erittäin vaativaan käyttöön Votator II:ssa.)

Aikataulun mukainen huolto

Seuraava taulukko on tarkoitettu vain ohjeeksi. Sitä voidaan joutua muuttamaan aikataulun sovittamiseksi laitoksen vaatimuksiin. Laitoksen henkilöstön tulisi dokumentoida kaikki muutokset.

Taulukko 5: Huoltotaulukko

Huoltoväli	Komponentti	Ehdotettu huoltotoimenpide
Viikoittain	Mutaattorin akselin laakeri	Voitele jokainen osa voitelupistoolilla, noin kolme laukausta. Käytä sopivaa NLGI luokan-2 laakerirasvaa. (Ei tarvita Erittäin vaativaan käyttöön Votator II:ssa.)
	Akselikokoonpano	Poista akselikokoonpano vähintään kerran viikossa. Suorita poisto aina luiston kautta, näin estät pohjateriä naarmuttamasta lämmönsiirtoputkea. Vaihda mekaanisen tiivisteiden kuoren O-renkaat
	Tuoteputki	Tarkista putken sisäpuolen kromipinta ja varmista, että se on sileä ja kirkas. Jos putkessa esiintyy karheita alueita, jälkiä tai kromipinnoitteen rappeutumista, etsi ja korjaa sen syy. Vaihda putki tarvittaessa.
	Kaapijan terät	Tutki kaapijan terät viikoittain, tai 40 käyttötunnin välein. Määrittele huoltoväli kulumisen määrän mukaan.
		Pidä terät hyvässä kunnossa, näin lisää koneen käyttöikää ja saat parhaat tuotantoarvot. Pidä varalla täydellistä varateräsarjaa rutiinivaihtoa varten. Kuluneet tai karheat terät vähentävät lämmönsiirtoa ja voivat vahingoittaa lämmönsiirtoputkea.
	Vaiippa/Varaaja	Tyhjennä kerääntynyt öljy varaajaosiosta varaajan vaijalta. Jos ammoniakkuorma pudotetaan varaajasta päivittäin, öljyä kantautuu sen mukana takaisin.
Kuukausittain	Tulo- ja lähtöasennukset	Vaihda O-renkaat tulo- ja lähtöasennuksissa kuukausittain, tai tarvittaessa useammin.
	Hammasvaihdemoottori	Tarkista öljyn pinta ja lisää öljyä tarvittaessa.
Puolivuositain	Jäähdytysaine	Tarkasta öljyn ja/tai pilaavien aineiden varalta.
	Laipan O-renkaat	Vaihda O-renkaat vähintään 12-18 kuukauden välein.

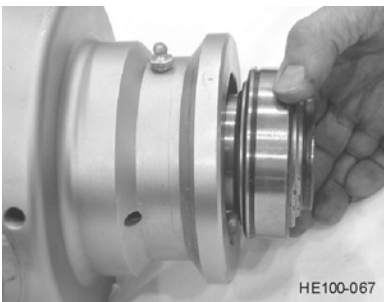
Ennaltaehkäisevä huolto

- Korjaa ongelmat heti, kun ne huomataan.
- Tarkasta laitteisto usein aina tuotteen formuloinnissa tai käsittelyolosuhteissa tapahtuneiden muutosten sekä CIP-pesun jälkeen.

- Huomioi ja raportoi aina kaikista epänormaaleista tai epätavallisista tilanteista.
- Noudata säännöllistä ennaltaehkäisevän huollon aikataulua. Monet eri tekijät määrittävät aikataulun mukaisen huollon vaatimat huoltovälit. Käytön vaativuus ja aikataulun mukaisten seisokkien välinen aika ovat kaksi kaikkein merkittävintä tekijää.

Kun uudet laitteet huolletaan ensimmäistä kertaa, ne tulisi purkaa jokaisen tuotantoajon jälkeen ja tarkastaa kaikkien näkyvien kulumien osalta. Näiden alkutarkastusten avulla määritellään prosessihistoria ja ne antavat myös perusteet ennaltaehkäisevän huoltoaikataulun laatimiselle. Tarkastukset tulisi keskittää ensisijaisesti putki-, akseli-, terä- ja tiivistekomponentteihin. Tavallisten tuotantoajojen aikana kaikki epänormaali olosuhteet, kuten epätavallinen melu, vuoto tai tärinä, tulisi kirjoittaa muistiin ja ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin.

Mutaattorin akselin laakeri



Kuva 23 - Voitelurenkaan suuntaaminen

Votator II:ssa on vain yksi huollettava kuulalaakerikokonaisuus, joka sijaitsee laitteen vastakkaisessa käyttöpäässä. Tämän laakerin voitelu huollon aikana suoritetaan käyttämällä vastakkaisessa käyttöpäässä sijaitsevaa voitelunippaa.

Asenna laakeri voitelurenkaineen linjaan voitelunipan kanssa.

Käytä sopivaa NLGI luokan-2 laakerirasvaa akselin laakeriin. Älä voitele liikaa. Liian tiivisti pakatut laakerit ylikuumenevat ja niissä ilmenee vikoja liian aikaisin.

Voitelutaajuus riippuu vallitsevista olosuhteista; se tehdään päivittäin, jos se on kosketuksissa veden tai höyryn kanssa; muussa tapauksessa viikoittainen voitelu on tavallisesti riittävä.



VAROITUS: Älä koskaan upota etumutaattorin akselin laakeria puhdistusliuokseen tai suuntaa siihen höyryä. Puhdista laakeri kuivalla liinalla ja voitele se.

Laakerin tarkastaminen tulisi tehdä jatkuvasti. Jos havaitaan löysyyttä, vaihda laakeri välittömästi. Kuluneet laakerit aiheuttavat akselin poikkeamisen linjauksesta, mikä taas aiheuttaa mekaanisten tiivisteiden ja vaihdelaatikon ennenaikaista kulumista.

Erittäin Vaativan käytön Votator II:n akselin laakeri

Akselin laakeri vaativaan käyttöön tarkoitettussa Erittäin vaativaan käyttöön Votator II:ssa, joka sijaitsee vastakkaisessa käyttöpäässä, on kestovoideltu laakeri, eikä se vaadi voitelua.

Akselit

Kaikki akselin pinnat, erityisesti tiiviste- ja laakerialueilla, tulisi pitää sileinä ja puhtaina. Tulisi myös noudattaa erityistä huolellisuutta tiivisteitä ja laakereita puhdistettaessa ja huollettaessa, sekä varmistaa että nämä alueet akselilla eivät ole naarmuuntuneet tai vahingoittuneet.

Akselin huokoisuus voidaan todeta tekemällä akselin kierteiseen päähän adapteri ja paineistamalla se ilmalla. Huokokset havaitaan ilmakuplina, kun akseli upotetaan vesikyppyyn. Vuotavat akselit voidaan korjata WCB:llä.

Taipuneet tai epätasapainoiset akselit aiheuttavat ennenaikaista laakerin, tiivisteen ja terän kulumista ja voivat vahingoittaa putken seinämiä. Akselit tulisi tarkistaa suoruuden ja tasapainon osalta vuosittain.

Hammaspyöräkäyttö

Vaihteen öljyn vaihtamisessa tulisi noudattaa valmistajan suosituksia. Kun öljyä tyhjenetään, tarkasta se huolellisesti vieraiden aineiden tai jätteiden varalta, vaihde täytyy ehkä huuhtoa tai vaihtaa.

Käytä **voiteluainetta FMO-1100-AW** Nord-vaihdelaatikossa. Sopiva vaihtoehto on 90 painoarvoinen elintarvikeluokituksen omaava vaihteen voiteluöljy.

Täyttökapasiteetti tyhjälle vaihdelaatikon on 5,71 neljännesgallonaa.

Terät

Sellaiset terät, joihin on kehitetty WCB:n määrityksiä suurempi kallistuma tulisi teroittaa tämän käsikirjan ohjeiden mukaisesti. Vähimmäisteroitusmittoja enemmän kuluneet terät tulee vaihtaa. Kuluneet terät vähentävät lämmönsiirtoa, niiden suorituskyky on huono ja ne voivat vahingoittaa tuoteputkia. Ks. "Kaavintaterän huolto" sivulla 45.

Mekaaniset tiivisteet

Votator II lämmönvaihtimet on varustettu yksinkertaisilla tai kaksinkertaisilla mekaanisilla tiivisteillä mutaattorin akselin molemmissa päissä.

HUOM.: *Kaksinkertaiset mekaaniset tiivisteet TÄYTYY huuhdella tiivistepintojen ylikuumentumisen estämiseksi.*

Mekaaniset tiivisteet, joissa on lovia, kohoumia, uria tai mitä tahansa muita epänormaaleja ominaisuuksia, täytyy vaihtaa. Elastomeerit, jotka ovat hauraita, vääntyneitä, leikkaantuneita tai muuten epänormaaleja, täytyy vaihtaa. Kaikkien elastomeerien ja tiivisteiden vaihtaminen aina huollon yhteydessä on erittäin suositeltava käytäntö.

Putket

Tavallinen syy putken seinämien vahingoittumiseen on huolimaton käsittely mutaattorin akselia poistettaessa tai asennettaessa. Akselin väliluistoa tulisi käyttää aina kun poistetaan tai asennetaan mutaattorin akselia vaaka-asennetussa Votator II:ssä (tai pystyasennetussa laitteessa vaaka-asennossa). Näin estetään terän kiinnitystappeja naarmuttamasta ja vahingoittamasta putken seinämiä.

Tavallinen tapa vahingoittaa putken päitä on kolhia tai pudottaa akselitapit akselia poistettaessa tai asennettaessa.

Putket tulisi tarkistaa kulumisen varalta aina, kun akseli poistetaan tai vähintään kerran 3 kuukaudessa. Kromatut putket tulisi tarkistaa kromin lohkeilun varalta. Tavallisesti putkiin kehittyy fonografikuvio terien kosketuksesta ja pyörimisestä; tällainen fonografinen kuvio on yleensä silmin nähtävissä, mutta se ei ole merkittävä, ennen kuin se voidaan havaita koskettamalla. Naarmuuntuminen on merkittävä silloin, kun pohjametalli on vioittunut; putken seinämän karheus on

Lämmönvaihtoputken huoltaminen

HUOM.: Korjaustyöt tulee suorittaa liikkeessä, jolla on ASME-sertifikaatin omaavat hitsaajat. Lämmönvaihtoputket ovat ASME-koodattuja osia. Jos korjauksia ei voida suorittaa ASME-koodatussa konepajassa, jossa on sertifioitua hitsaajaa, laitteen takuu mitätöityy ja mahdollisesti myös siihen kohdistuva vakuutus. SPX:llä on kaikki vaaditut sertifikaatit, joita tarvitaan ASME-koodattujen osien korjaamiseen.

selkeästi havaittavissa visuaalisesti ja koskettamalla. Pahoin naarmuttunut putki tekee puhdistamisen vaikeammaksi, vähentää lämmönsiirtoa, aiheuttaa huonon suorituksen ja lisää terien kulumista.

Putken kunnostus on ainoa tapa palauttaa sen suorituskyky. Jos epäilet, että naarmuuntuminen on läpäissyt putken seinämän, laite voidaan painetesta käynnistämällä vaipan aine ja tarkkailemalla putken sisäpuolta vuotojen varalta.

Putket tulisi poistaa aina 12 - 18 kuukauden välein jäännösten poistamiseksi ainepuolelta. Vaipan puolen O-renkaat tulisi vaihtaa, kun putket asennetaan uudelleen.

Myönnät varmaankin, että Votator[®] ja Thermutator[®] lämmönvaihtimet ovat arvokkaita elementtejä tuotantolaitoksessasi. Päivästä toiseen ne jatkuvasti ja tehokkaasti lämmittävät ja viilentävät tuotteita, joita usein ei voida käsitellä millään muulla laitteella. Et ehkä ole tietoinen siitä, että nämä yksiköt on luokiteltu paineastioiksi ASME-koodin mukaan, ja että SPX on ainoa laitos, jolla on lupa suorittaa OEM-korjaukset poistettaville putkille, jotka säilyttävät edelleen ASME-koodisertifikaattinsa. Tämä sertifikaatti on sinun varmistuksesi siitä, että laite täyttää sen alkuperäisen suunnitelman mukaiset paineluokitukset.

Irrotettavat putket ovat kulutusosia, ja ne tulee vaihtaa siinä vaiheessa, kun ne menettävät liikaa metallia. Niiden sisäpinta naarmuuntuu pyöriivien terien vaikutuksesta, ja ne ovat myös potentiaalisesti alttiita syövyttävälle tai hankaaville tuotteille tai puhdistusaineille. Joissakin tapauksissa käytetään kromipinnoitusta mekaanisen kulumiskestävyyden lisäämiseen, mutta sekin kuluu lopulta pois, tai putki vahingoittuu tai naarmuuntuu ja menettää suorituskykyään. SPX voi tutkia putket verraten niitä niiden alkuperäisiin piirustuksiin ja määrittellä, voidaanko ne hioa siten, että sisäpinta saadaan jälleen sileäksi säilyttäen kuitenkin riittävän seinämän paksuuden ASME-koodin täyttävien laskelmien mukaisesti. Irrotettavat putket, jotka ovat liian kuluneita korjattaviksi, saatetaan käyttökelvottomiksi laitoksellamme asiakkaan turvallisuuden takaamiseksi.

Irrotettavan putken rikkoutuminen käytön aikana voi olla äärimmäisen kallis ja vaarallinen tapahtuma. Hiljattain sattuneessa tapauksessa irrotettava putki hiottiin konepajassa, jolla ei ollut siihen valtuuksia ja putken seinämistä poistettiin liikaa metallia. Äärimmäisen ohueksi hiottu putken seinämä taipui tuotteen ja kaavintaterän reunan aiheuttaman paineen vaikutuksesta siten, että lopulta yksi teristä läpäisi putken ja repi siihen reiän. Tämän tapaisen vahingon seurauksiin saattaa kuulua: tuotteen kontaminaatio - jolla on vahingollinen vaikutus; tuotteen kiertäminen väliainejärjestelmän kautta, kuten jäähdytyskompressoriasennuksessa; ja/tai vaarallisten aineiden, kuten ammoniakkiäähdytysaineiden pääsy tuotantolaitokseen! Vaikka nämä eivät olisikaan suuria riskejä sinun sovelluksellesi, tuotantolinja joudutaan pysäyttämään tai sitä joudutaan käyttämään alemmalla kapasiteetilla tietyn ajan, kunnes saadaan vaihtoputki.

Kun putket korjataan ammattitaitoisesti SPX:n toimesta, se on jo sinänsä järkevää, mutta siitä on myös muuta, potentiaalista hyötyä. ASME-sertifikaatin säilyttämisen ansiosta täytät edelleen paikallisten ja kansallisten määräysten vaatimukset, riippuen laitoksesi sijainnista. Se on myös vaatimuksena useimmissa liiketoiminnan vakuutussopimuksissa, joten asianmukaisella menettelyllä suojelet yhtiötäsi potentiaalisilta sakoilta ja tappioilta, joita vakuutus ei kata. Kun panokset ovat näin korkeat, putkien korjauttaminen SPX:llä on vain pieni panos.

Tuotepuoli

Lämmönvaihtimen putki on suunniteltu kestäväksi pitkäaikaista käyttöä vähäisellä huollolla.

Jos putket kuluvat ennenaikaisesti, syynä voi olla yksi tai useampia seuraavista:

- Jos et käytä akseliväliä mutaattorin akselia poistaessasi, saattaa putken seinämä naarmuuntua tai kovertua.
- Huolimaton terien kokoonpano ja asentaminen.
- Akselin pyöriminen ilman tuotetta tai tuotevirtausta.
- Väärän pesuaineen käyttäminen, tai pesuaineen käyttäminen väärin.
- Akselien käynnistäminen, kun putkissa on jäykistynyttä tai jähmettynyttä tuotetta.
- Vaipan aineen virtauksen käynnistäminen (ammoniakki, freoni, höyry, vesi, jne.), ennen täyden tuotevirran käynnistymistä käyttöpaineilla.
- Putkia ei puhdisteta tuotteesta jokaisen käytön jälkeen.
- Toiminnan käynnistäminen ennen hiukkasten liukenemistä, kuten suola, sokeri, pesuaineet, jne.
- Tylsien terien käyttäminen, tai sellaisten terien käyttäminen, jotka on teroitettu alle vähimmäisleveysmääritysten.
- Muiden kuin Waukesha Cherry-Burrellin toimittamien terien käyttäminen.
- Kuluneet mutaattorin akselin laakerit.

Kromattujen nikkeli-putkien tai ruostumattomien teräsputkien tarkastaminen

Jokaisen kaavintaterien tarkastuksen aikana tarkasta putken sisäpinta mahdollisen naarmuuntumisen, kovertumisen ja karheuden varalta. Kun pinnoituksen pinta on vahingoittunut tai kulunut puhki, se voidaan kromata uudelleen Waukesha Cherry-Burrellin alkuperäisten määritysten mukaiseksi. WCB:llä on laitteisto ja tuotetuntemus putken korjaamiseen siten, että se täyttää jälleen tehdasmääritykset ja määrittää, täyttääkö putki edelleen ASME-vaatimukset.



VARO: *Happopitoisia puhdistusaineita ei suositella kromatuille nikkelistä valmistetuille lämmönsiirtoputkille. Puhdistusaineiden tulee olla yhteensopivia lämmönvaihtimen elastomeerien kanssa.*

Ruostumattomien teräsputkien tarkastaminen

Jokaisen kaavintaterien tarkastuksen aikana tarkasta putken sisäpinta mahdollisen naarmuuntumisen, kovertumisen ja karheuden varalta. Vähäiset naarmuuntumat, vähäiset kovertumat ja karheus voidaan poistaa hiomalla putki ja sitten kiillottamalla se. Riippuen putken kärsimästä vahingosta, Waukesha Cherry-Burrell saattaa pystyä hiomaan putken uudelleen siten, että se täyttää ASME-koodien määritykset.

Vaipan puoli**Höyryä, vettä tai nestettä käyttäville laitteille**

Lämmönsiirtoputken vaipan puolella on sinetöity kuori, jonka avulla väliaineen virtaus kiertää putken ympäri. Jos se peittyy vieraaseen aineeseen ja lämmönsiirto vähenee, voidaan se puhdistaa pumppaamalla hiiliteräsvaippaan yhteensopivaa pesuliuosta noin 100 gmp nopeudella. Tämän puhdistusprosessin suoritusväli vaihtelee suuresti eri laitteistojen välillä.

Jäähdytysainetta käytäville laitteille

Lämmönsiirtoputken vaipan puoli likaantuu öljyn ja lietteen vaikutuksesta ajan myötä ja estää näin lämmön siirtymistä tehokkaasti. Tässä putkessa ei ole sinetöityä virtauskierrettä ja se voidaan puhdistaa poistamalla se vaipasta. Se tulisi poistaa puhdistamista varten aina 12-18 kuukauden välein.

HUOM.: Jos aiot puhdistaa putken millä tahansa muulla tavalla, kuin aikaisemmin mainituilla aineilla ja menetelmillä, ota yhteyttä asiakaspalveluun.

Laippojen puhdistaminen

Poista O-renkaat ja puhdista urat huolellisesti kaikista jäänteistä ja kertymistä. Ole varovainen kun puhdistat laippoja, ne muodostavat osan laitteen tiivistemekanismia.

Asenna uudet O-renkaat aina, kun laite on purettuna.

HUOM.: Vaihda O-renkaat aina 12-18 kuukauden välein.

Voitele O-renkaat.

Vuototestaus

Jokainen sylinteri on täysin testattu vuotojen varalta tehtaalla. Se on tarpeen tarkistaa vuotojen varalta jäähdytysjärjestelmässä joka kerran, kun putkisto avataan ilmakehälle huoltoa tai korjausta varten.



VAROITUS: Älä avaa venttiilejä tai tarkista vuotojen varalta, ennen kuin sähköjärjestelmän tarkistus on suoritettu. Henkilökunnan täytyy käyttää suojalaseja ja suojavaatteita.

Kaavintaterän huolto

Terän tarkastaminen

Terät tulee tarkastaa kulumisen ja väsymisen varalta, tai halkeamien varalta tapin kohdalla ja ne tulee vaihtaa uusiin, jos ne ovat vioittuneet. Jos vahingoittuneita teriä ei vaihdeta, tuloksena voi olla niiden rikkoutuminen, mikä taas voi vahingoittaa muita teriä tai lämmönsiirtoputkea ja terän hiukkasia saattaa joutua tuotteeseen.



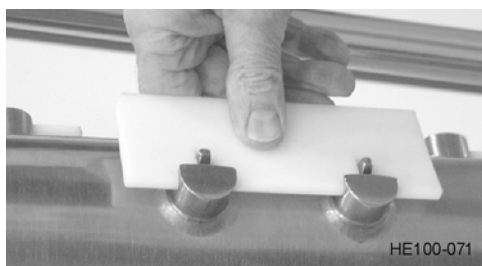
VARO: Suuria happo- tai kaustisten aineiden pitoisuuksia tulisi välttää, jos käytetään muovisia kaavintateriä. Puhdistusaineiden tulee olla yhteensopivia lämmönvaihtimen elastomeerien kanssa.

Kaavintaterän poistaminen ja vaihtaminen

- Poista kaavintaterät nostamalla ylös ja vetämällä ne pois tapeilta. PEEK-terissä on lukitusurat.
- Nostamisen jälkeen työnnä oikealle, ennen kuin vedät ne pois tapeilta.

HUOM.: Terät tulisi pitää samassa asennossa mutaattorin akselilla koko terän käyttöajan ajan. Varmista, että terät poistetaan ja asennetaan samaan paikkaan akselilla.

Suorita samat toimenpiteet päinvastaisessa tarkoituksessa asentamista varten. Varmista, että viistoreuna asennetaan akselia kohden.



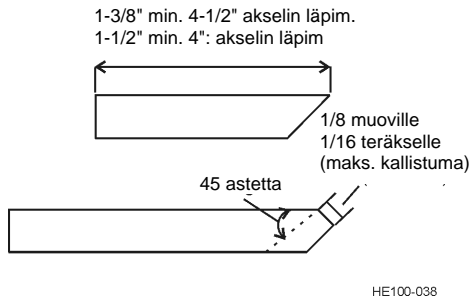
Kuva 24 - Kaavintaterän poistaminen

Kaavintaterän kuluminen

Kuluneet terät vähentävät lämmönsiirtotehokkuutta ja voivat aiheuttaa liiallista kulumista tuoteputken seinämässä.

Kun kaavintaterät kaapivat lämmönsiirtoputken sisäpintaa, ne kuluvat putken muotoisiksi. Kosketusalueelle kehittyy tasainen pinta, jota kutsutaan kannaksi ja ulkoneva reuna sille terän puolelle, joka osuu putken seinämää vastaan. Ks. Kuva 25.

Terät tulee huoltaa mahdollisemman hyvän suorituskyvyn saavuttamiseksi. Kun terän kanta saavuttaa enintään 1/16" (1,6 mm) metalliterissä tai 1/8" (3,2 mm) muoviterissä, ne tulee vaihtaa tai teroittaa uudelleen.



Kuva 25 - Terän kuluminen ja teroittaminen

Terän teroittaminen

Kaavintaterät voidaan teroittaa useilla eri tavoilla, terän materiaalista riippuen.

Paras tapa on käyttää suuren nopeuden 45°-leikkuria ja laitetta, joka pitää terän takaosan kohtisuorassa leikkuureunaan nähden. Terän leikkuureunan tulisi olla samansuuntainen terän takapinnan kanssa 1/64" sisällä.

Uusi, yleiskäyttöterä on 2 tuumaa leveä ja 6 tuumaa pitkä.

Mutaattorin akseleille, jotka ovat 4-1/2 tuuman läpimittaisia tai suurempia, terää ei tulisi teroittaa alle 1-3/8 tuuman teränleveyteen.

Mutaattorin akseleille, jotka ovat 4 tuuman läpimittaisia, terää ei tulisi teroittaa alle 1-1/2 tuuman teränleveyteen.

Ruostumattomat terästerät 5-1/4 tuuman mutaattorin akseleille ovat mitoiltaan 1-9/16 x 23-29/32. Vähimmäisleveys teroittamisen jälkeen on 1-3/8 tuumaa ja teroitusreuna on 15-asteen kulmassa.

Vaaka-asennetun Votator II:n huolto



VAARA: Ennen huoltotöiden suorittamista Votator II:lla, varmistuslukitse koko laitteisto.

Akselin poistaminen - vaaka-asennettu yksikkö

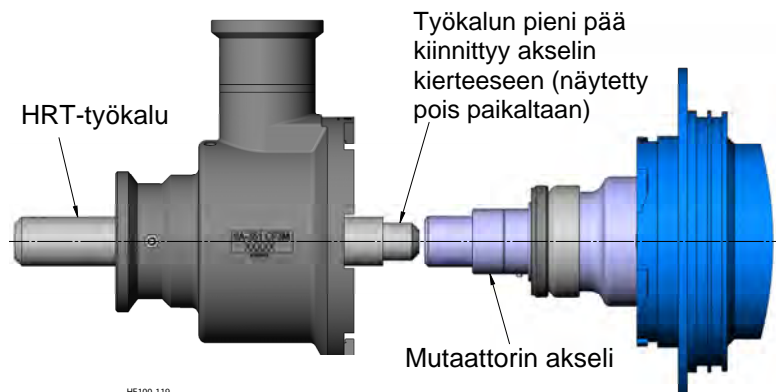
1. Varmista, että kaikki syöttölinjat laitteeseen on suljettu, lukittu ja varmistuslukittu.
2. Irrota tuotteen putkiston ja tiivisteiden huuhtelulinjojen kytkennät.
3. Käännä päätä OFF-suuntaan, kunnes tunnet sen irtoavan.
4. Vedä pää- ja akselikokonaisuus ulos noin yhden (1) tuuman verran.
5. Poista saranoitu kiristin, joka pitää akselin mutterin suojusta paikallaan. Ks. Kuva 26.
6. Poista akselin lukkomutteri. (Lukkomutterissa on vasenkätinen kierre). Ks. Kuva 27.
7. Työnnä HRT-työkalu siten, kun on esitetty kuvassa Kuva 28 ja liu'uta pää ja laakeri pois akselilta kiinteään tiivistyspinnan suojaamiseksi purkamisen aikana.



Kuva 26 - Saranoitun kiristimen poistaminen



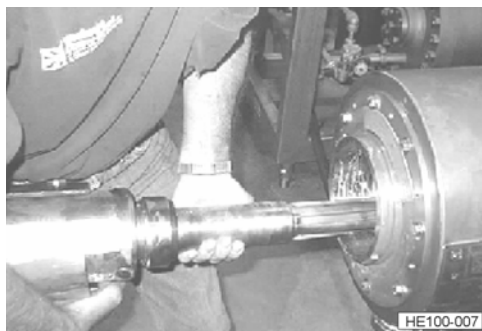
Kuva 27 - Akselin lukkomutterin poistaminen



Kuva 28 - Päänpoistotyökalun (HRT) käyttö



Kuva 29 - Akselin poistaminen

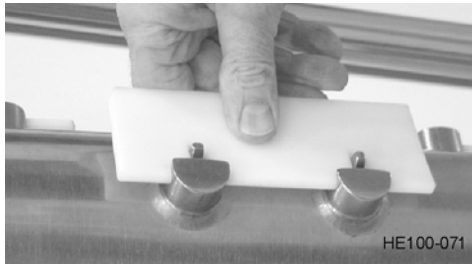


Kuva 30 - Akselin käyttöpään poistaminen

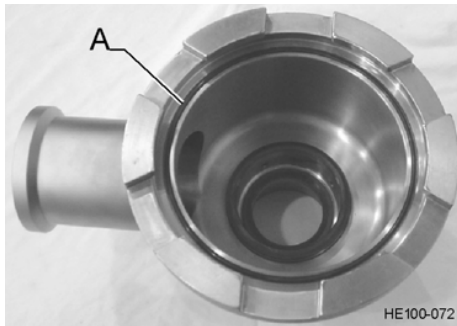
8. Nosta akselia niin, että akselin poistoluisto voidaan asettaa akselin ja putken väliin.

HUOM.: ÄLÄ KOSKAAN poista mutaattorin akselia ilman akselin poistoluiston käyttämistä. Muussa tapauksessa tuloksena voi olla lämmönsiirtoputken vahingoittuminen pysyvästi.

9. Liu'uta akselin poistoluisto putkeen.
10. Vedä akseli ja akselin poistoluisto putkesta yhtenä yksikkönä. Näin varmistetaan, että putki ei naarmuunnu akselia poistettaessa.



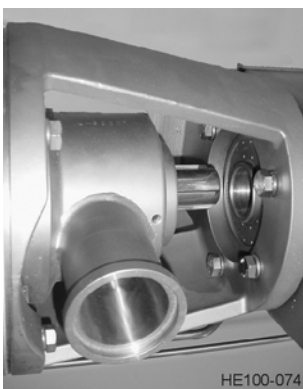
Kuva 31 - Kaavintaterän poistaminen



Kuva 32 - Käyttöpään O-rengas



Kuva 33 - Mekaanisen tiivisteän asentaminen



Kuva 34 - Linjaa akselin urat hidastusvaihteen kanssa

11. Poista kaavintaterät ja huolla tarpeen vaatiessa. Ks. "Kaavintaterän huolto" sivulla 45

HUOM.: Terät tulisi pitää samassa asennossa mutaattorin akselilla koko terän käyttöiän ajan. Varmista, että terät poistetaan ja asennetaan samaan paikkaan akselilla.

Akselin asentaminen - Vaaka-asennettu yksikkö

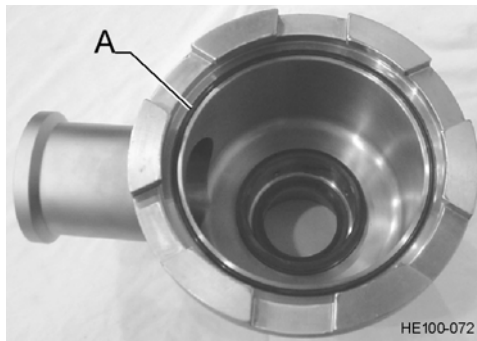
1. Jos käyttöpuolen pää on poistettu, varmista, että O-rengas (Ks. Kuva 32, Kohde A) on asennettu vastakkaiseen käyttöpäähän. Voitele kevyesti.
2. Asenna käyttöpää (mikäli tarpeen).

3. Asenna mekaaninen tiiviste käyttöpään akselille, kuten on esitetty kuvassa Kuva 33. ks. "Mekaanisen tiivisteän huolto" sivulla 56.

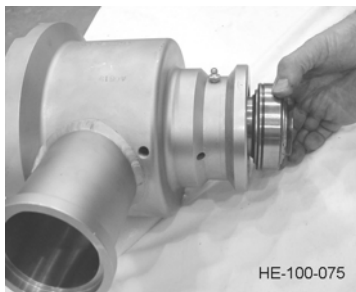
4. Asenna kaikki kaavintaterät mutaattorin akselille.

HUOM.: Terät tulisi pitää samassa asennossa mutaattorin akselilla koko terän käyttöiän ajan. Varmista, että terät poistetaan ja asennetaan samaan paikkaan akselilla.

5. Aseta akseli akselin poistoluistoon.
6. Sivele kiinnileikkaamista estävää seosta käyttöpään uriin ja seuraavien 3 tuuman alueelle tappiakselin pituudella.
7. Työnnä akseli ja akselin poistoluisto putkeen yhtenä yksikkönä. Näin varmistetaan, että putki ei naarmuunnu akselia asetetaan takaisin.
8. Työnnä akselin ura osittain hidastusvaihteeseen. Akselia joutuu ehkä kääntämään hiukan siten, että urat asettuvat hidastusvaihteeseen. Ks. Kuva 34.
9. Nosta akselia hiukan luiston poistamiseksi.



Kuva 35 - Vastakkaisen käyttöpään O-rengas



Kuva 36 - Asenna pään akselin laakeri



Kuva 37 - Akselin lukkomutterin asentaminen



Kuva 38 - Saranoidun kiristimen asentaminen

10. Varmista, että O-rengas (Ks. Kuva 35, Kohde A) on asennettu vastakkaisen käyttöpuolen päähän. Voitele kevyesti.

11. Asenna vastakkaisen käyttöpuolen pää suorittamalla pään poistoa koskevat toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

12. Asenna akselin laakeri päähän. Asenna HRT-päänpoistotyökalu akselin päähän ja liu'uta pää ja laakeri akselille. Poista HRT-työkalu.

13. Työnnä laakeriholkki paikalleen ja varmista se kiristimellä.

14. Asenna akselin mutteri akselille (**mutterissa on vasenkätinen kierre**) ja kiristä mutteri laakerin sisärataa vasten.

15. Nosta akselia ja päätä, aseta ne putken renkaan ylle ja asemoi pistinsuljin. Sulje lukitussalpa ja varmista se kiristämällä salvan pidätinmutteri.

16. Asenna kaikki tuotteen liitännät ja tiivisteiden huuhtelun putkisto.

17. Tarkasta laite ja varmista, että kokoonpano on oikea.

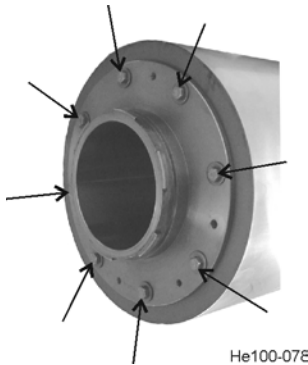
18. Poista varmistuslukitus. Valmistele laite toimintaa varten.



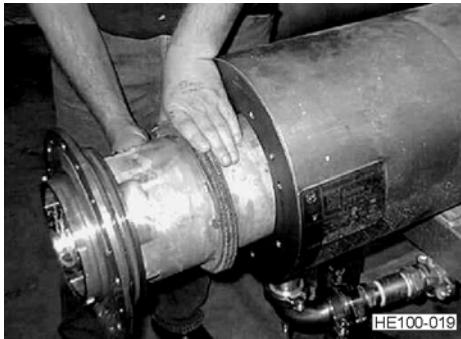
VAARA: Ennen huoltotöiden suorittamista Votator II:lla, varmista lukitse koko laitteisto.



VAARA: Ennen lämmönvaihtimen putken poistamista vaipasta, kaikki jäähdysaine tulee tyhjentää vaippakokoonpanosta.



Kuva 39 - Vaipan pulteille vievän putken poistaminen



Kuva 40 - Putken poistaminen

Lämmönvaihtimen putken poistaminen - Vaaka-asennettu yksikkö

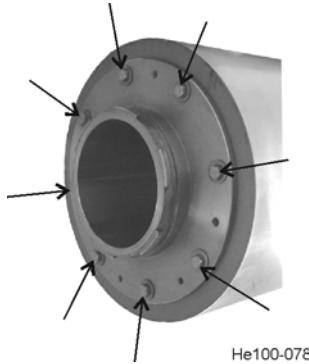
1. Varmista, että kaikki syöttölinjat laitteeseen on suljettu, lukittu ja varmistuslukittu.
2. Varmista, että koko laite on tyhjennetty nesteistä (tuote, viilennysaine, jäähdysaine, jne.)
3. Poista mutaattorin akseli ja käyttöpuolen pää tässä osiossa kuvatulla tavalla.
4. Poista lukituslappu ja muut osat, jotka pitävät etukantaa paikallaan.
5. Poista kahdeksan (8) 3/8-tuuman pulttia, jotka pitävät irrotettavaa putkea vaipassa. Ks. Kuva 39.
6. Ota neljä (4) pulttia ja kierrä ne "B" reikiin. "B" reiät sijaitsevat kellotaulupaikoissa 12, 3, 6 ja 9. **ÄLÄ KIRISTÄ!**
7. X-kuviota noudattaen kiristä pultit vähitellen putken vetämiseksi vaipasta. Kiinnitarttuneiden kohtien selvittämiseen tarvitaan voimaa.

Jos putki ei lähde vetäytymään vaipasta kun pultteja kiristetään, keskeytä toimenpide ja toimi seuraavasti:

- **Varmista, että tuotepää on poistettu käyttöpäästä.**
 - Aseta puupala putken käyttöpuolelle yli ja sitä painaen pakota putkea vastakkaista käyttöpuolelta kohden.
 - Kun putki on irronnut, käytä pultteja ja suorita poistaminen loppuun.
 - Jos putkea ei saa irtoamaan, ota yhteyttä SPX:ään.
8. Vedä putki ulos vaipasta. Ole varovainen ja vältä vaipan sylinterin siirtymistä lämmönsiirtoputken poistamisen yhteydessä. Merkitse putki ja vaippa siten, että putki voidaan asentaa uudelleen samaan vaippaan. Ks. Kuva 40. BWS- tai nestelaitteissa asenna uusi tiivistysrenkas.

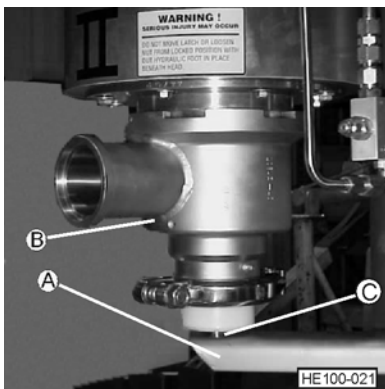
Lämmönvaihtimen putken asentaminen - Vaaka-asennettu yksikkö

1. Tarkasta vaipan sylinterin sisäpuoli ja pyyhi pois lika ja epäpuhtaudet.
2. Voitele tiivistyspinnat vaipan sylinterin sisäpuolella ja asenna uudet O-renkaat putkeen.
3. Työnnä varovaisesti putki vaipan sylinteriin. Lämmönvaihtimen putken tukitappien tulisi olla kello 5 ja kello 7 asennoissa sisään työntämisen aikana.
4. Työnnä putki sylinteriin niin pitkälle, kuin se menee.
5. Kierrä kahdeksan (8) 3/8-tuuman pulttia lämmönvaihtimen putken laipan läpi vaipan sylinteriin.
6. Kiristä pultit ristikkäin, kunnes putki istuu hyvin alhaalla vaipan sylinterissä.
7. Kiristä pultit 240 in-lbs (20 ft-lbs) vääntömomentilla.
8. Asenna etukansi.
9. Asenna salvan osat.
10. Asenna käyttöpuolen pää.
11. Asenna akseli (mekaanisilla tiivisteillä).
12. Asenna vastakkainen käyttöpuolen pää.



Kuva 41- Asenna putki vaipan pultteihin

Pystyasennetun Votator II:n huolto



Kuva 42- Hydraulisen varren paikantaminen poistamista varten



VAARA: Ennen huoltotöiden suorittamista Votator II:lla, varmistuslukitse koko laitteisto.

Akselin poistaminen - Pystyasennettu yksikkö

1. Tyhjennä kaikki tuote yksiköstä.
2. Irrota tuotteen putkiston kytkennät vastakkaisesta käyttöpuolen päästä.
3. Laske hydraulisen nostimen varsta siten, että varsi voidaan asettaa vastakkaisen käyttöpuolen päälle. (Ks. Kuva 42, Kohde A).
4. Nosta hydraulisen nostimen varsi juuri vastakkaisen käyttöpuolen päälle (Ks. Kuva 42, Kohde B) ja aseta nostotappi (Ks. Kuva 42, Kohde C) siten, että se osuu akselin mutteriin.
5. Nosta varsta siten, että tappi kiinnittyy päässä ja koskettaa kevyesti akselin mutteria vasten.



VAROITUS: Älä siirrä salpaa tai löysää mutteria lukitusta asennosta ilman hydraulisen jalustan sijoittamista päälle.



Kuva 43 - Lukitussalvan irrottaminen

6. Irrota lukitussalpa.
7. Päässä on ON-OFF -kaiverrus sen kehällä, juuri tuotteen lähdön yläpuolella. Käännä päätä OFF-suuntaan, kunnes se irtoaa.
8. Laske päätä, kunnes hydraulinen tanko on täysin ulosvedettynä. Ks. Kuva 44.
9. Kun akseli on ala-asennossa, voi terät poistaa akselilta.

HUOM.: Terät tulisi pitää samassa asennossa mutaattorin akselilla koko terän käyttöiän ajan. Varmista, että terät poistetaan ja asennetaan samaan paikkaan akselilla.



Kuva 44 - Täysin ojennettu akseli

10. Jos akseli aiotaan poistaa laitteesta, nosta pää ja akseli pois nostotapista ja liikuta päätä pois päin laitteesta saman aikaisesti, kuin toinen henkilö ohjaa akselin urapään ulos laitteesta.
11. Aseta akselin ja pään kokoonpano pöydälle tai sopivaan kehukseen huoltoa varten.
12. Kaavintaterät voidaan poistaa ja huoltaa saman aikaisesti.

Akselin asentaminen - Pystyasennettu yksikkö

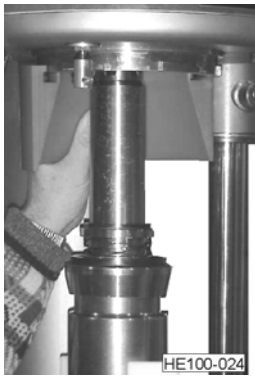
1. Tarkista O-renkaan kunto päässä ja voitele se kevyesti. Kokoa pää akselille, mikäli tarpeellista, noudattaen ohjeita kohdassa "Akselin asentaminen - Vaaka-asennettu yksikkö" sivulla 48.
2. Kokoa pää akselille.
3. Sivele kiinnileikkaamista estävää seosta käyttöpään uriin ja se seuraavien 3 tuuman alueelle tappiakselin pituudella.
4. Liu'uta akselin uritettu pää laitteeseen.
5. Nosta pää nostotappiin.



Kuva 45 - Pää asennettuna tappiin

6. Asenna kaavintaterät.

HUOM.: Terät tulisi pitää samassa asennossa mutaattorin akselilla koko terän käyttöiän ajan. Varmista, että terät poistetaan ja asennetaan samaan paikkaan akselilla.



Kuva 46 - Linjaa yksi terälinjaustyökalun puolikas



Kuva 47 - Terälinjaustyökalu asennettuna



Kuva 48 - Sulje lukitussalpa

7. Jos käytät valinnaista terälinjaustyökalua, asenna se lämmönsiirtoputken pistinrenkaalle. Aseta kumpikin renkaan puolikas pistimeen ja käännä sitä yhtenä kappaleena.
8. Nosta akselia hitaasti työntäen teriä akselille samalla, kun akseli- ja teräkokonaisuutta työnnetään putkeen.

HUOM.: Jos nostin jää kiinni, **KESKEYTÄ toimenpide ja laske hydraulista painetta.** Tarkista, että terät eivät ole tulleet kokonaan ulos eivätkä sido linjaustyökalun reunaa. Jos näin tapahtuu, tarkista terät ja vaihda tarvittaessa. Käynnistä nostin uudelleen ja ohjaa terät varovaisesti linjaustyökaluun.

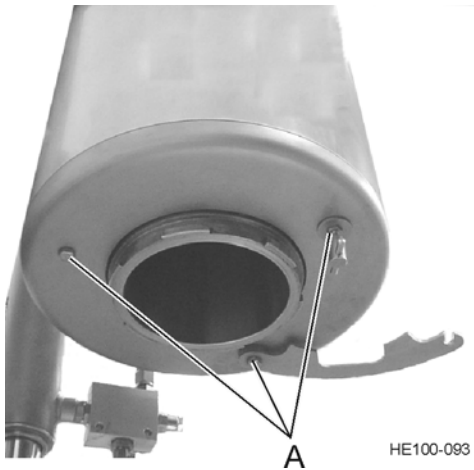
9. Jos terän linjaustyökalua ei käytetä, hydraulista nostinta ohjaavan henkilön tulisi käyttää yhtä kättä ohjatakseen kukin teräpari putkeen.
10. Kun akseli nostetaan hidastusvaihteeseen, saattaa olla tarpeen kääntää akselia kevyesti niin, että urat osuvat oikein.
11. Jatka akselin nostamista, kunnes pää on noin kuusi (6) tuuman päässä kiinnittymisestä.
12. Sitten kun viimeinen teräpari on putkessa, poista linjaustyökalu mikäli sitä käytettiin.
13. Jatka pään nostamista hitaasti, linjaa pään hampaat putkessa oleviin väleihin. Nosta ja käännä päätä siten, että hampaat kiinnittyvät ja tuoteportti osoittaa eteenpäin.
14. Sulje lukitussalpa. Ks. Kuva 48.
15. Asenna tuoteputkisto ja sähkökytkennät.

Lämmönvaihtimen putken poistaminen - Pystyasennettu yksikkö

Hydraulista nostinta pystyasennetussa yksikössä voi käyttää lämmönvaihtimen putken poistamiseen laitteen vaipasta.

STOP VAARA: Ennen lämmönvaihtimen putken poistamista vaipasta, kaikki jäähditysaine tulee tyhjentää vaippakokoonpanosta.

1. Poista mutaattorin akseli laitteesta tässä osiossa kuvatulla tavalla.
2. Poista akseli ja pää hydraulisesta nostimesta.
3. Aseta kokoonpano pöydälle tai huoltokehikkoon.
4. Poista käytetyn puolen tuotepää.



Kuva 49 - Poista vaipan etukannen pultit



Kuva 50 - Pää uudelleen asennettuna



Kuva 51 - Aseta väkiruuvit

5. Poista kolme (3) pulttia, jotka pitävät vaipan etukuorta paikallaan.
6. Poista ei-käytetty tuotepää mutaattorin akselilta.

7. Kiinnitä pää uudelleen putkeen. Ks. Kuva 50. Kiinnitä akselin mutterin suojus ja kiristin takaisin paikalleen ja käytä nostinta ei-käytetyn puolen pään sijoittamiseen.
8. Löysää pultit vaipan laipassa.
9. Laske päätä hiukan hydraulisella sylinterillä siten, että putki pääsee liikkumaan alaspäin.

HUOM.: Putki saattaa liukua ulos helposti, tai se saattaa vaatia pakottamista.

10. Laske nosturin vartta hiukan, jotta putki pääsee liikkumaan alaspäin. Putken laipassa on kierteet väkiruuveille kellotaulun kohdissa 12, 6, 3 ja 9. Kierrä kaksi (2) pulttia joko asentoihin 12 ja 6, tai 3 ja 9.
11. Kiristä pultteja noin 1/2 kierrosta vuoronperään kummallakin puolella, kunnes laippa irtoaa vaipasta. On ehkä tarpeen laskea hydraulisen sylinterin jalustaa hiukan samalla, kun poistat putkea vaipasta.



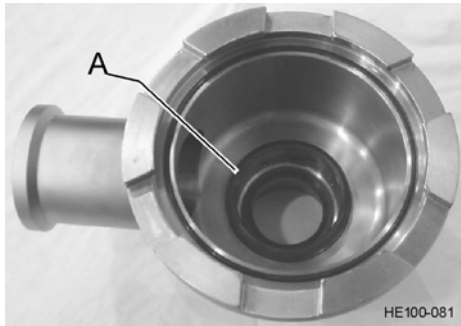
Kuva 52 - Laske putki alas ja huolla

12. Laske pää- ja putkikokoonpano alas ja huolla tarpeen mukaan.
13. Voitele ja asenna uudet O-renkaat putken molempiin päihin.
14. Asenna uusi tiivistysrenkas (höyry- tai nesteputkiin).
15. Kun haluat asentaa putken takaisin, suorita toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.
16. Kiristä pultit 240 in-lbs (20 ft-lbs) vääntömomentilla.

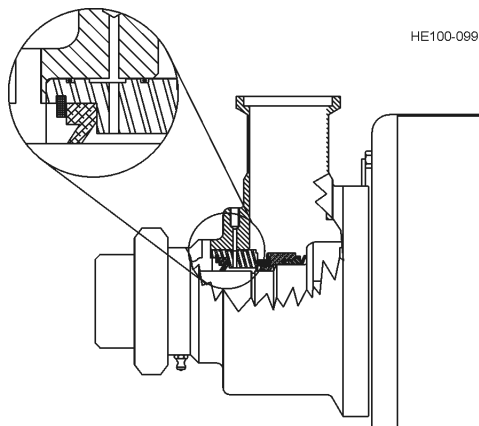
HUOM.: Varmista, että putken laipan reiät on suunnattu siten, että ne ovat linjassa vaipassa olevien reikien kanssa.

Mekaanisen tiiviste huolto

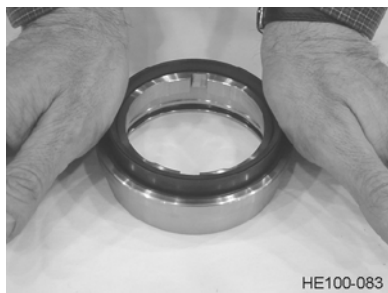
Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



Kuva 53 - Tiivisteiden sisäosan poistaminen



Kuva 54 - Reunan tiivisteiden suuntaaminen



Kuva 55 - Paina sise alas tasaisesti molemmilla käsillä

Mekaaniset tiivisteet Votator II:ssa ovat samat sekä laitteen ei-käytetyllä että käytetyllä puolella. O-renkaat ja tiivistemateriaalit on valittu tuotteen määritysten mukaisesti. Osalistossa on esitetty useita vaihtoehtoja alkaen kohdasta sivulla 63.

Ennen vuotta 2005 toimitettuihin laitteisiin asennettiin joko yksitoiminen tai kaksitoiminen mekaaninen tiivistekonfiguraatio. Jos haluat nähdä yksityiskohtaisen kaavio osista, ks. "Yksitoiminen mekaaninen tiiviste" sivulla 72.

Tiivisteiden sisäosan poistaminen ja asentaminen

Tiivisteiden sisäosa, joka sijaitsee tuotepäässä, poistetaan naputtamalla tiivisteiden takaosaa muovipalalla tai puikolla. Varmista, että pidät kiinni sisäosasta tai käytät pehmeää liinaa ja otat sen kiinni putoamisen välttämiseksi poistettaessa.

HUOM.: Vältä tiivistyspinnan vahingoittumista, älä aseta tiivistepintaa alas mitään pintaa vasten huollon aikana.

Jos mekaaninen tiiviste aiotaan huuhdella, reunan tiivisteiden jousit tulisi poistaa tapin päiden suojaamiseksi mutaattorin akselilla. Asenna tiiviste päästöasentoon, kuten on esitetty kuvassa Kuva 54.

Kun haluat asentaa uuden sisäosan, voitele O-renkaat ja sisäpuolen reikä. Työnnä päähän käyttäen tasaista voimaa pinnassa. Pinta tulee suojata muovilla vahinkojen välttämiseksi.

Aikaisemmin käytetty tiivisteiden rungon sise (pyörivän tiivisteiden sivu)

Pyörivää tiivistepintaa kutsutaan tiivisteiden rungon siseeksi. Tämä osa kuluu nopeammin kuin tiivisteiden sisäosa. O-renkaat pitää siseen paikallaan tiivisteiden rungon.

HUOM.: Älä käytä voiteluainetta tiivisteiden rungon siseen O-renkaissa, sillä siseen tulee pysyä paikallaan runkoon nähden. Tarpeen vaatiessa voi vettä käyttää voiteluaineena.

Tiivisteiden sise on symmetrinen ja se voidaan kääntää ympäri, jos toinen puoli naarmuuntuu.

Tiivisteiden runkoa pitää paikallaan mutaattorin akselilla kaksi tiivisteiden ohjaustappia. Molempien tulisi olla 3/32 tuumaa (+/-0,015) akselitapin pinnan yläpuolella. On erittäin tärkeää, että nämä tapit eivät pyöristy reunoiltaan ja että niiden mitat pysyvät ennallaan. Jos tapit ovat korkeammalla kuin 3/32", tiiviste juuttuu kiinni; jos tapit ovat liian matalalla, runko pääsee pyörimään. Ks. Kuva 57.

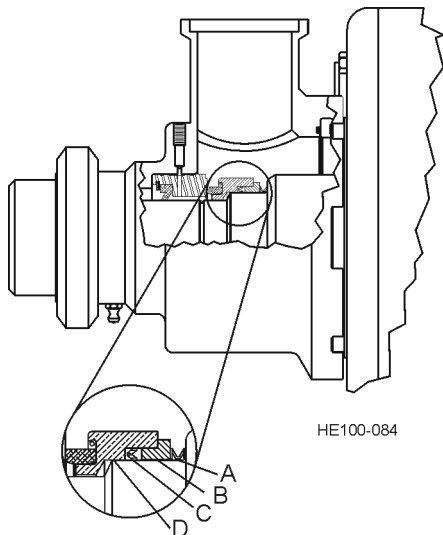
Asenna tiivisteiden rungon sise tiivisteiden runkoon seuraavasti:

1. Aseta O-renkaat tiivisteiden runkoon.
2. Työnnä tiivisteiden rungon sisestä alaspäin tasaisesti molemmilla käsillä, kunnes se on pohjassa. Ks. Kuva 55.

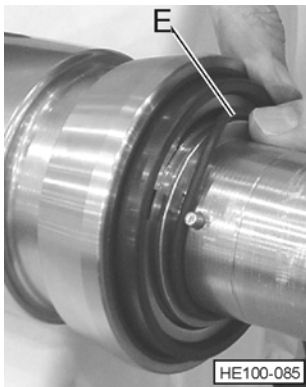
Yksinkertaisen mekaanisen tiivisteän asentaminen

Sen jälkeen, kun pään sise ja rungon sise on asennettu, jäljellä olevat komponentit asennetaan seuraavasti:

1. Aseta aaltovälilevyjousi (Ks. Kuva 56, Kohde A) akselille.
2. Asenna tiivisteän varmuusrengas. (Ks. Kuva 56, Kohde B).
3. Asenna U-kuppitiiviste siten, että aukko on kohti tuotepuolta, kuten on esitetty kuvassa Kuva 56, kohde C.
4. Aseta tiivisteän runko (Ks. Kuva 56, Kohde D) akselille linjaten urat tiivisteän ohjaustappien kanssa.

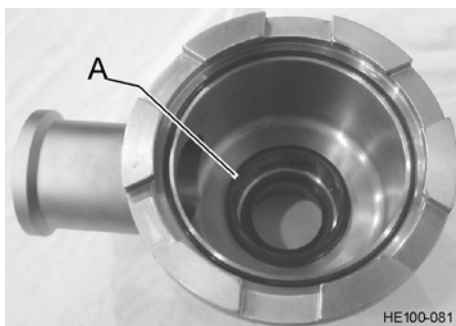


Kuva 56 - Tiivisteän komponenttien suuntaus



Kuva 57 - Asenna kiinnikkeen O-rengas

Yksiosaiset ja kaksinkertaiset mekaaniset tiivisteet



Kuva 58 - Tiivisteän pään siseen poistaminen

5. Asenna "kiinnike"-O-rengas (Ks. Kuva 57, Kohde E) akselille siten, että se pitää pyöriviä osia yhdessä.
6. Tarkasta tiiviste ja varmista, että se liikkuu vapaasti jousella ja että ohjaustapit pitävät sen paikallaan mutaattorin akseliin nähden.

Jos haluat nähdä yksityiskohtaisen kaavion osista, ks. "Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste" sivulla 70. Ennen vuotta 2005 toimitetuissa laitteissa oli irrotettava tiivisteän rungon sise, alla kuvatun mukaisesti. Vuonna 2005 kaikki yksinkertaiset ja kaksinkertaiset mekaaniset tiivisteet varustettiin yksiosaisella ensisijaisen tiivisteän rungolla. Vuodesta 2012 alkaen toimitetaan uusi tiivisteän rungon design, jossa on irrotettava kulutuspinna.

Ensisijaisen/toissijaisen tiivisteän pään siseen poistaminen ja asentaminen

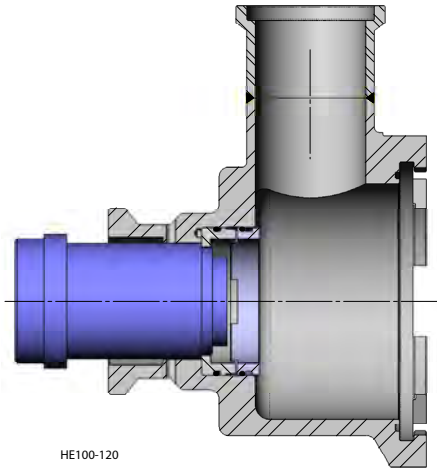
Ensisijaisen tiivisteän pään sise, joka sijaitse tuotepäässä, poistetaan naputtamalla tiivisteän takaosaa muovipalalla tai puikolla. Se sisältää toissijaisen tiivisteän pään siseen ja nämä kaksi osaa voidaan poistaa kokonaisuutena tai erikseen, sillä toissijainen rengas on kiinnitetty ensisijaiseen O-renkaalla. Varmista, että pidät kiinni siseestä tai käytät pehmeää liinaa ja otat sen kiinni putoamisen välttämiseksi poistettaessa.

HUOM.: Välttääksesi tiivistyspinnan vahingoittumisen, älä aseta tiivistyspintaa alas mitään pintaa vasten huollon aikana.

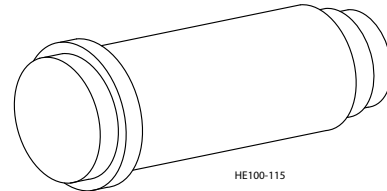
Kun haluat asentaa uuden ensisijaisen tai toissijaisen siseen, voitele O-renkaat ja sisäpuolen reikä. Työnnä päähän käyttäen tasaista voimaa pinnassa. Suojaa pinta muovilla vahingoittumisen välttämiseksi.

2012 Ensisijaisen/toissijaisen tiivisteiden pään siseen poistaminen ja asentaminen

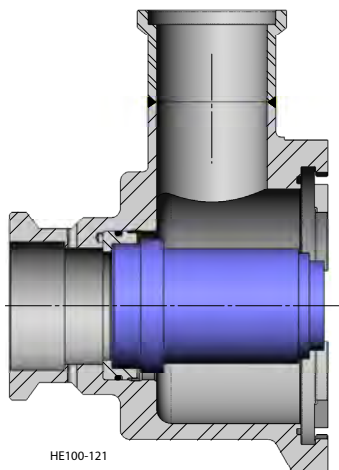
Vuodesta 2012 alkaen toimitetussa ensisijaisen tiivisteiden pään siseessä on kaksi osaa, tiukennuslaippa ja istukka, mutta se poistetaan työntämällä erityisellä tiivisteiden asennus/poistotyökalulla, osanumero 130007+ (Ks. Kuva 60).



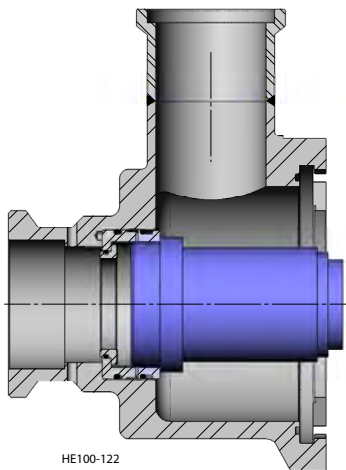
Kuva 59 - Tiukennuslaipan ja istukan poistaminen



Kuva 60 - Tiivisteiden asennus/poistotyökalu



Kuva 61 - Tiukennuslaipan asentaminen



Kuva 62 - Tiivisteiden asentaminen

Tiukennuslaippa sisältää toissijaisen tiivisteiden pään siseen, mikäli sellainen on, ja se on kiinnitetty ensisijaiseen O-renkaalla. Varmista, että pidät kiinni siseestä tai käytät pehmeää liinaa ja otat sen kiinni putoamisen välttämiseksi poistettaessa.

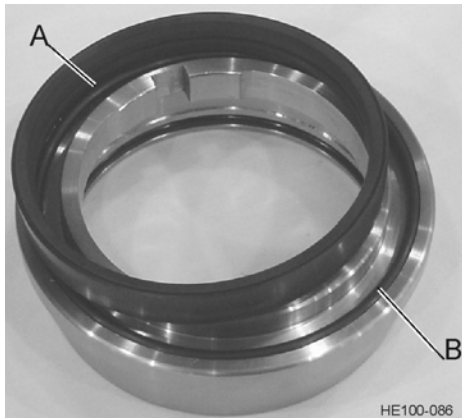
HUOM.: Välttääksesi tiivistyspinnan vahingoittumisen, älä aseta tiivistyspintaa alas mitään pintaa vasten huollon aikana.

Kun asennat uuden ensisijaisen tai toissijaisen siseen, voitele kaikki O-renkaat. Käytä O-renkaan sovitusta pään yläosan reikään tarkistaaksesi, että siseet on oikein linjattu reiässä. Varmista, että pyörimistä estävä tappi on linjassa pään reiän pohjan kanssa.

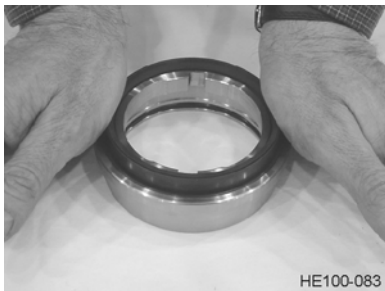
Työnnä ruostumattomasta teräksestä valmistettu tiukennuslaippa päähän käyttäen 130007+ tiivisteiden asennus/poistotyökalua ja tasaisesti jakautunutta voimaa. Asenna sitten toissijainen sise tiukennuslaippaan. Linjaa lopuksi kiinteän tiivistyspinnan ulokkeet tiukennuslaipassa olevien ulokkeiden väleihin ja työnnä sisettä kunnes se osuu tiukennuslaippaan.



Kuva 63 - Yksiosainen tiivisteiden runko



Kuva 64 - O-renkaan asentaminen ensisijaiseen tiivisteeseen



Kuva 65 - Paina sise alas tasaisesti molemmilla käsillä



Kuva 66 - 2012 ensisijaisen tiivisteiden runko

Yksiosainen ensisijaisen tiivisteiden runko (pyörivä tiivisteiden sivu)

Ks. Kuva 63.

Irrotettava tiivisteiden rungon sise (pyörivän tiivisteiden sivu)

Pyörivää tiivistepintaa kutsutaan tiivisteiden rungon siseeksi. Tämä osa kuuluu nopeammin kuin tiivisteiden pään sise. O-renkas pitää siseen paikallaan tiivisteiden rungossa.

Irrotettavan ensisijaisen tiivisteiden rungon kokoonpano

Ensisijaisen tiivisteiden rungossa on kaksi O-renkasta, yksi renkaan ulkoläpimitalla ja toinen sisäläpimitalla, joka pitää rengasta paikallaan.

O-renkaita voi venyttää kevyesti käsin siten, että ne istuvat kunnolla uriin. Paras kokoamistapa on pitää O-renkas kuivana. Mikäli tarpeen, vettä tai saippuavettä voi käyttää voiteluun.

1. Asenna yksi O-renkas (Ks. Kuva 64, Kohde B) renkaan läpimitan ulkopuolelle.
2. Asenna toinen O-renkas (Ks. Kuva 64, Kohde A) ensisijaisen tiivisteiden läpimitan sisäpuolelle.
3. Työnnä sisetä alaspäin tasaisesti molemmin käsin, kunnes sen pohja osuu runkoon (Kuva 65).
4. Poista sisään jäänyt ilma asettamalla pienen, litteäpäisen ruuvitaltan kärki tiivisteiden renkaan ja ulkopuolen O-renkaan väliin.

HUOM.: Ensisijaisen tiivisteiden siseen taakse voi jäädä ilmaa kokoonpanon jälkeen. Ilma täytyy päästää pois asettamalla pienen, litteäpäisen ruuvitaltan kärki tiivisteiden renkaan ja ulkopuolen O-renkaan väliin ilmanpoistoa varten.

5. Kun ruuvitaltta on paikallaan, työnnä renkaasta alaspäin voimakkaasti.
6. Vapauta ruuvitaltta ja tarkista tiiviste varmistaaksesi, että sen tukeva ja vakaa.
7. Aseta sisäpuolen O-renkas tiivisteiden runkoon (tämä O-renkas täytyy voidella).

2012 ensisijaisen tiivisteiden rungon kokoonpano

2012 ensisijaisen tiivisteiden rungossa on yksi O-renkas ja kolme pyörimistä estävää tappia, jotka pitävät siset paikallaan rungossa.

Kun haluat asentaa siseen tiivisteiden runkoon:

1. Voitele ja aseta tiivistyspinnan O-renkas runkoon.
2. Linjaa pyörimistä estävät tapit tiivistyspinnan urien kanssa.
3. Työnnä tiivistyspintaa alaspäin tasaisesti molemmin käsin, kunnes se napsahtaa O-renkaan yli.
4. Aseta sisäpuolen O-renkas tiivisteiden runkoon (tämä O-renkas täytyy voidella).

Toissijaisen tiivisteet rungon kokoonpano (vain kaksinkertaisille mekaanisille tiivisteille)

Toissijaisen tiivisteet rungossa on yksi O-renkas, joka pitää sisettä paikallaan rungossa.

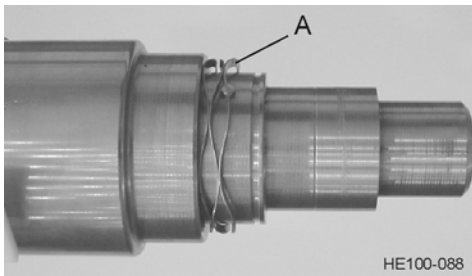
Kun haluat asentaa siseen tiivisteet runkoon:

1. Aseta O-renkas runkoon (ei voitelua).
2. Työnnä sisettä alaspäin tasaisesti molemmilla käsillä, kunnes se on pohjassa.
3. Aseta O-renkas tiivisteet runkoon (tämä O-renkas pitää voidella).

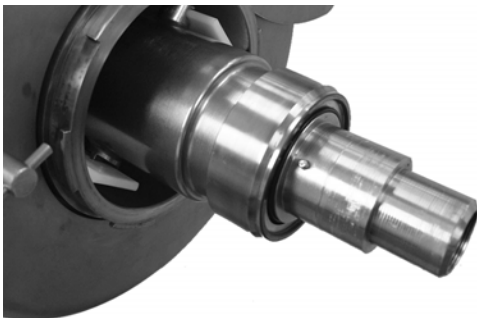
Tiivistekokoonpanon asentaminen akselille

Sen jälkeen, kun pään sise ja rungon sise on asennettu, jäljellä olevat komponentit asennetaan seuraavasti:

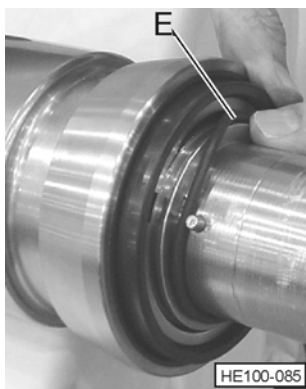
1. Ensijaisen tiivisteet runkoa pitää paikallaan mutaattorin akselilla kaksi tiivisteet ohjaustappia. Molempien tulisi olla 5/32 tuumaa (+/- 0,015") akselitapin pinnan yläpuolella. Toissijaisen tiivisteet runkoa pitää paikallaan yksi tiivisteet ohjaustappi. Sen tulisi olla 3/32 tuumaa (+/-0,015") akselitapin pinnan yläpuolella. On erittäin tärkeää, että nämä mitat säilytetään. Jos tapit ovat liian korkealla, tiivisteet juuttuu kiinni; jos tapit ovat liian matalalla, runko pääsee pyörimään. See Kuva 67 and Kuva 70.
2. Aseta aaltovälilevyjousi (Ks. Kuva 67, Kohde A) akselille.
3. Aseta tiivisteet runko (Kuva 68) tai yksiosainen tiiviste akselille, linjaa urat tiivisteet ohjaustappien kanssa.
4. Asenna "kiinnike"-O-renkas (Ks. Kuva 69, Kohde E) akselille siten, että se pitää pyöriviä osia yhdessä.
5. Tarkasta tiivisteet ja varmista, että se liikkuu vapaasti jousella ja että ohjaustapit pitävät sen paikallaan mutaattorin akseliin nähden.
6. Kokoa toissijaisen tiivisteet aaltovälilevy akselille, mikäli tarpeen (Ks. Kuva 70).



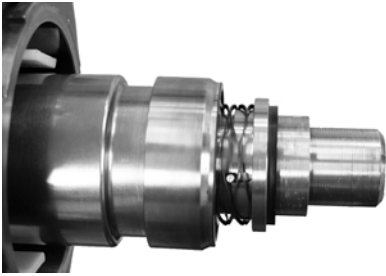
Kuva 67 - Asenna aaltojousi



Kuva 68 - Asenna tiivisteet runko



Kuva 69 - Asenna kiinnikkeen O-renkas



Kuva 70 - Asennettu kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

7. Liu'uta tiivisteen runko tiivisteiden rungon ohjaustapin yli siten, että O-rengas rungossa istuu mutaattorin akselin urassa.
8. Tarkasta tiiviste ja varmista, että se liikkuu vapaasti jousella ja että ohjaustapit pitävät sen paikallaan akseliin nähden.



Kuva 71 - Ylemmän mekaanisen tiivisteiden ottaminen esiin

Mekaanisten tiivisteiden huolto - Pystyasennettu Votator II

Ylempi mekaaninen tiiviste voidaan huoltaa laskemalla akseli lattialle ja poistamalla tiivisteet akselilta samalla, kun urapää on lämmönsiirtoputkessa. Ks. Kuva 71. Ks. "Mekaanisen tiivisteiden huolto" sivulla 56 jos haluat tietoja tiivisteiden huoltamisesta.

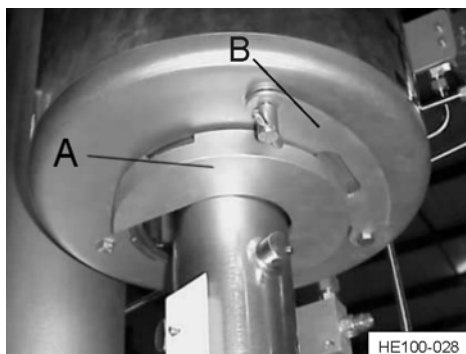
Alempi mekaaninen tiiviste voidaan huoltaa siten, että mutaattorin akseli on yksikössä, akselipuristinta käyttäen. Ks. Kuva 72.



HE100-09*

Kuva 72 - Akselipuristin

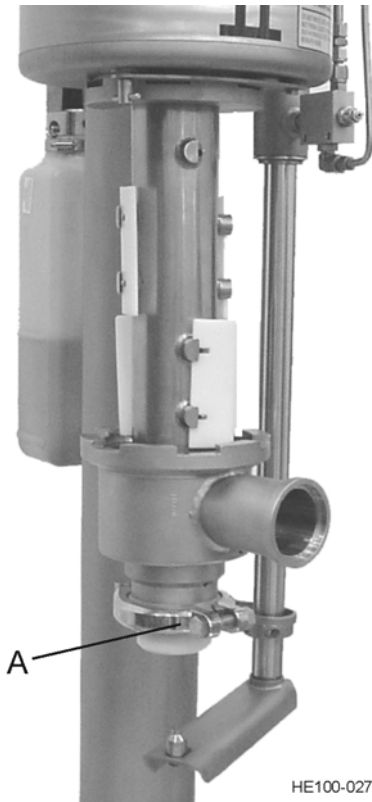
1. Laskea akselia noin kaksi (2) jalkaa, tai sopivalle korkeudelle.
2. Poista kaksi (2) näkyvää kaavintaterää.
3. Aseta akseli siten, että terätapit on keskitetty pistorenkaiden väliin lämmönsiirtoputkessa.



HE100-028

Kuva 73 - Asennettu akselipuristin

4. Asenna akselipuristin putken ja akselin hampaiden ympärille. (Ks. Kuva 73, Kohde A)
5. Sulje lukitussalpa. (Ks. Kuva 73, Kohde B)
6. Laske akselia alaspäin, kunnes oikean tai vasemman puolen tappi osuu akselinpuristimeen. **AKSELIN TULEE OLLA TAPIN EIKÄ KAAVINTATERÄN VARASSA.**
7. Laske hydraulista vartta alaspäin ja käännä se pois tieltä.



Kuva 74 - Poista pään puristin



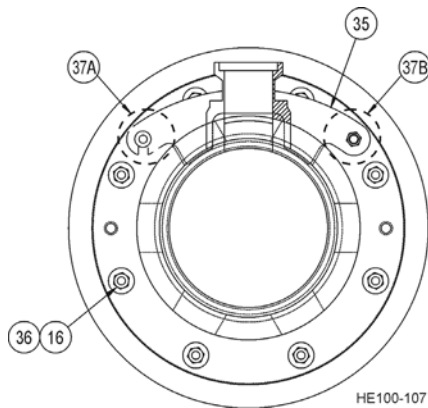
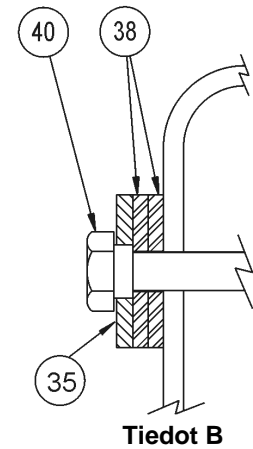
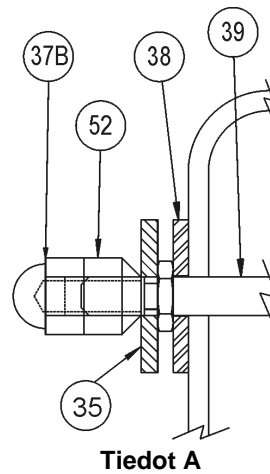
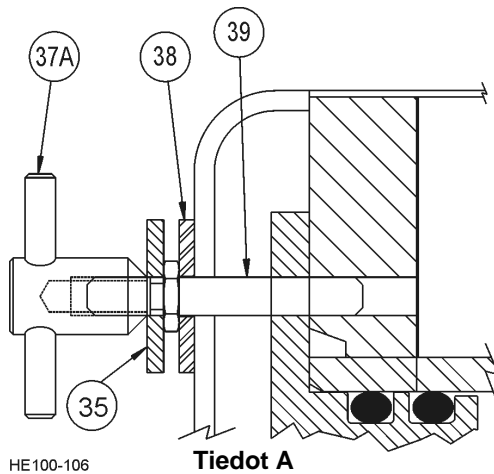
Kuva 75 - Akseli, josta pää on poistettu

8. Poista päässä oleva puristin. (Ks. Kuva 74, Kohde A) ja akselin mutterin suojus.
9. Samalla kun kannatat päätä, poista akselin mutteri. **(Mutterissa on vasenkätinen kierre.)**

10. Ota päästä kiinni molemmin käsin, poista se akselistä.
11. Tiivisteet voi nyt huoltaa. Ks. "Mekaanisen tiivisteiden huolto" sivulla 56.
12. Kun haluat asentaa, suorita toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Osalistat

Salpa



OSAKOK. #	OSAN KUVAUS	KPL	OSA #
35	VII Lukitussalpa	1	LL923221
36	Välilevy, tasainen 3/8" 18-8	8	43-30
37A	Siipimutteri	1	LL2200281
37B	Umpimutteri	1	LL711155
38	Välike	3	LL2200321
39	Nasta	1	LL2200277
40	Kuusikantainen olakkeen ruuvi	1	LL925499
52	Välikkeen välilevy	1	LL931315

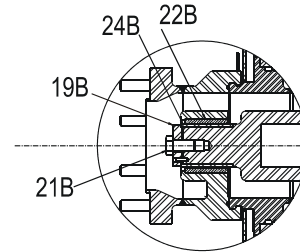
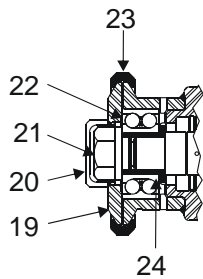
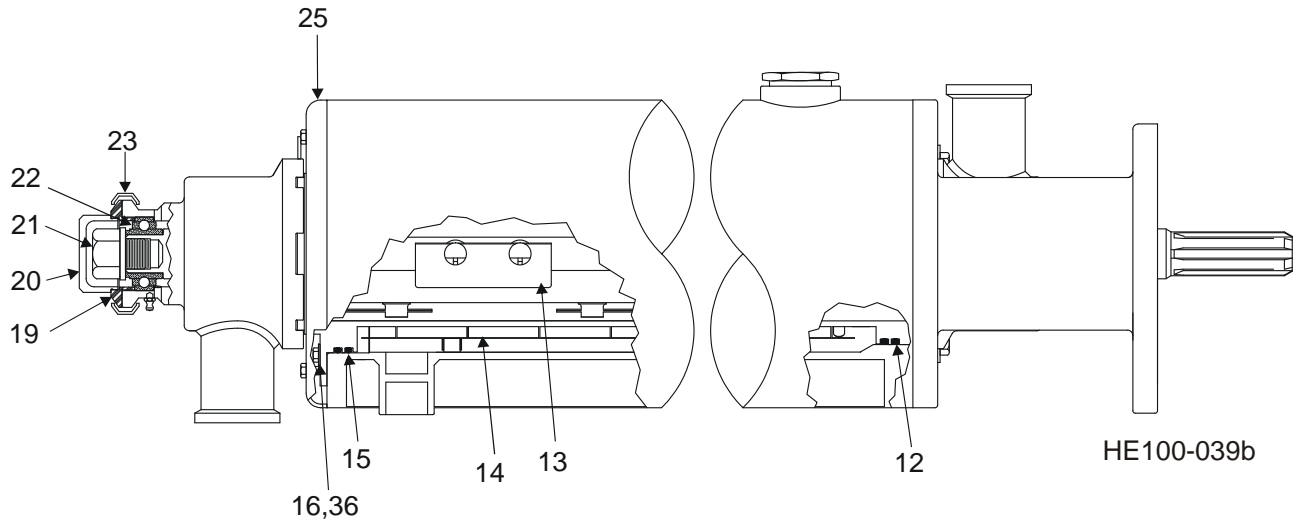
Tuotepäät

KAYTTO	KUVAUS	OSA #	
Vastakkainen käyttöpää	Samankeskinen 3" I-linja	LL923245	
	Samankeskinen 3" laipallinen	LL118415	
	Samankeskinen/XHD laakeri 3" laipallinen	LL120325	
	Samankeskinen/XHD laakeri 3" I-linja	LL119402	
	Epäkeskinen 3" I-linja	LL118337	
	Epäkeskinen 3" laipallinen	LL118419	
	Epäkeskinen/Ovaali/XHD laakeri 3" laipallinen	LL120326	
	Epäkeskinen/Ovaali/XHD laakeri 3" I-linja	LL118391	
	Epäkeskinen/Ovaali ristikkopää	LL121314	
	Samankeskinen ristikkopää	LL121359	
	Käyttöpää	Samankeskinen 3" I-linja	LL923255
		Samankeskinen 3" laipallinen	LL118414
Epäkeskinen/Ovaali 3" I-linja		LL118336	
Epäkeskinen/Ovaali 3" laipallinen		LL118418	



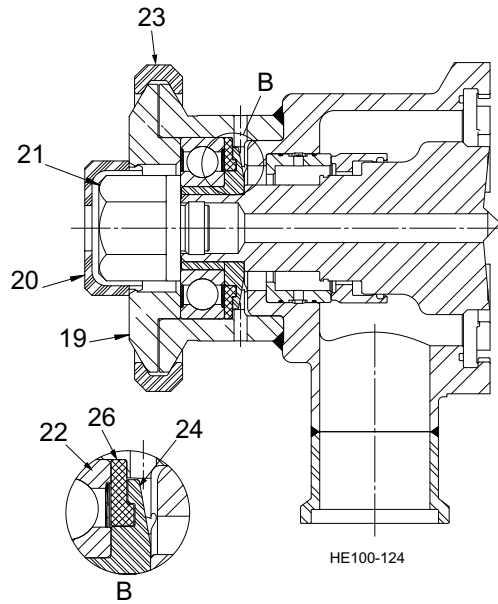
VARO: Tuotepäät täyttävät ASME-paineastiakoodin eikä niitä saa vaihtaa samanrakenteisten laitteiden kesken. Lisäksi samankeskistä päätä ei saa vaihtaa epäkeskiseen/ovaaliin rakenteeseen.

Sylinterikokoonpano



Ristikkopäävaihtoehto

Laakerivaihtoehto erityisen vaativaan käyttöön –
vanhentunut vuoden 2009 jälkeen



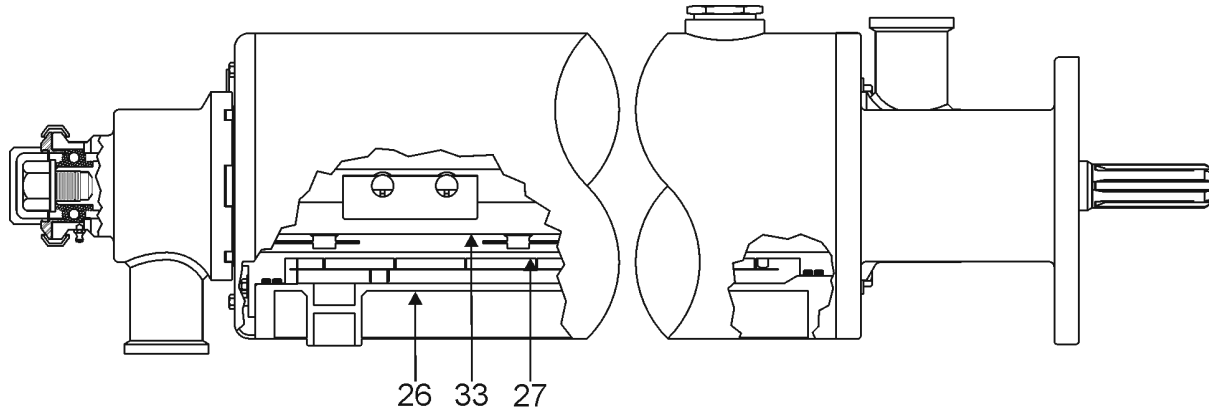
Laakerivaihtoehto erityisen vaativaan käyttöön (nykyinen design)

Sylinterikokoonpano

OSAKOKO	OSAN KUVAUS	KPL	MALLI/MATERIAALI	OSA #
12	Vaipan O-rengas (käyttöpää)	2	EPDM	E70444
			Neopreeni (Rfg)	R70444
			Fluorielastomeeri	V75444
13	Terät	AR	PEEK	LL118683
			410 SS	LL900127
			Celcon	LL900129
			Messinki	LL918089
			410 SS (5-1/4" vain läp.)	LL926752
14	Tiivistys, samankeskinen ja epäkeskinen	1	Vain BWS	LL710015
	Tiivistys, ovaali	1	Nestevaippa	LL710296
15	Vaipan O-rengas (vastakkainen käyttöpää)	2	EPDM	E70446
			Neopreeni (Rfg)	R70446
			Fluorielastomeeri	V75446
16	Raskas kuusiopultti 3/8-16 x 1	8	ASME SA193-B8, luokka 1	LL928781
19	Laakeriholkki	1	Votator II	LL923214
			Vaativan käytön Votator II (vanhentunut 2009 jälkeen)	LL118393
			Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128476+
19B	Kiristysrengas	1	Vain ristikkopää	LL117678
20	Akselin mutterin suojus	1	Vaakasuoja	LL923212
			Akselin lämmittimellä (vaaka- tai pystys.)	LL929346
			Pystysuoja	
21	Akselin lukkomutteri	1	Votator II	LL119275A
			Vaativan käytön Votator II (vanhentunut 2009 jälkeen)	LL118395
			Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128477+
21A	Akselin lukkomutterin avain	1	All	79-2
21B	Kuusiokantainen korkin ruuvi	1	Vain ristikkopää	LL718934
22 *	Kuulalaakeri	1	Votator II	LL923215
			Vaativan käytön Votator II (vanhentunut 2009 jälkeen)	LL118392
			Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128473+
22B	Liukulaakeri	1	Vain ristikkopää	LL117679F
23	Saranallinen saniteettipuristin	1	Votator II	0346223+
			Vaativan käytön Votator II (molemmat designit)	0348223+
24 *	Laakerin holkki	1	Vaativan käytön Votator II (vanhentunut 2009 jälkeen)	LL118394
			Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128474+
24B	Akselin holkki	1	Vain ristikkopää	LL117680C
26 *	Staattori	1	Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128475+
*	XHD laakerikokoonpano	1	Vaativan käytön Votator II (nykyinen design)	128472+

* Vain vaativan käytön laakerivaihtoehdolle (nykyinen design), XHD laakerikokoonpano (128472+) sisältää: kohta 22, laakeri (128473+); kohta 24, laakerin holkki (128474+); ja kohta 26, staattori (128475+). Tilaa osa numero 128472+ saadaksesi nämä osat tehtaalla koottuina.

Sylinterikokoonpano - Akseli



HE100-040

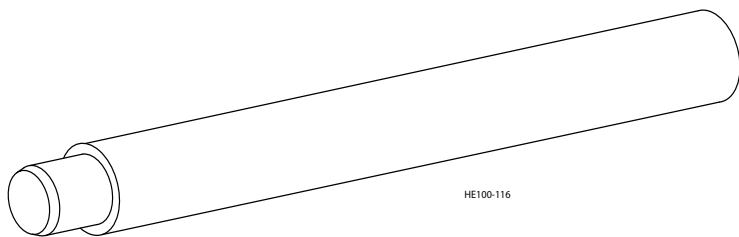
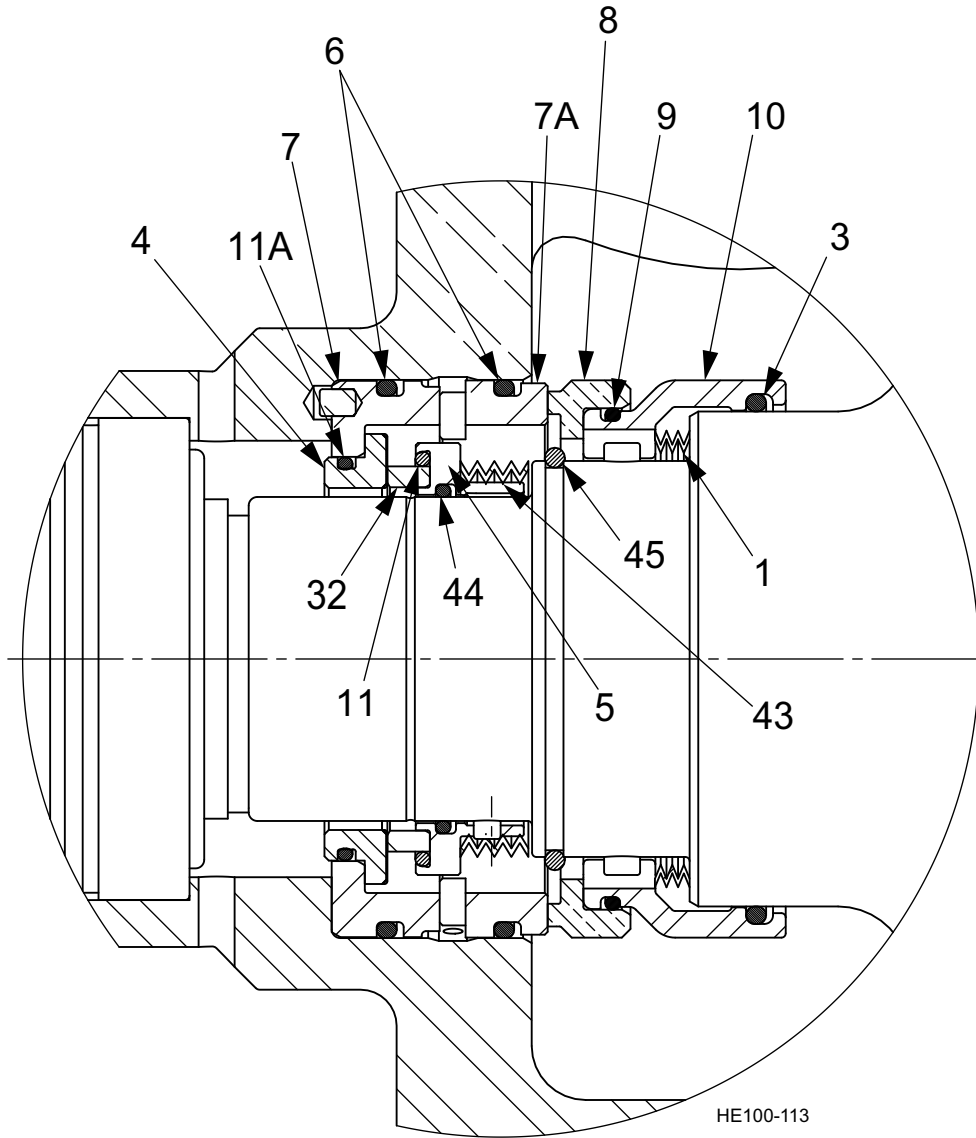
KOKO	TIIVISTETYYPPI	AKSELIN MALLI	OSA #	TIIVISTETYYPPI	AKSELIN MALLI	OSA #
6 x 24	Yksitoiminen mekaaninen	5-1/4" läpim.	LL118919	Kaksitoiminen mekaaninen	4" läpim.	LL122760
					4-1/2" läpim.	LL936881
6 x 36	Yksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	LL935989	Kaksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	NA
		4" läpim.	LL930524		4" läpim.	LL935518
		4-1/2" läpim.	LL936898		4-1/2" läpim.	LL935563
		5-1/4" läpim.	NA		5-1/4" läpim.	NA
6 x 48	Yksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	LL935987	Kaksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	NA
		4" läpim.	LL936764		4" läpim.	LL936743
		4-1/2" läpim.	LL936765		4-1/2" läpim.	LL936786
		5-1/4" läpim.	LL935921		5-1/4" läpim.	NA
		EHD 4" läpim.	NA		EHD 4" läpim.	LL122335
6 x 72	Yksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	LL936763	Kaksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	LL935679
		4" läpim.	LL929847		4" läpim.	LL934809
		4-1/2" läpim.	LL935650		4-1/2" läpim.	LL935423
		5-1/4" läpim.	LL929872		5-1/4" läpim.	LL936147
		ECC 4" läpim.	LL936761		EHD 4" läpim.	LL123534
		EHD 4-1/2" läpim.	LL123855		EHD 4-1/2" läpim.	LL122585
6 x 84	Yksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	NA	Kaksitoiminen mekaaninen	2-1/2" läpim.	NA
		4" läpim.	NA		4" läpim.	LL124774
		4-1/2" läpim.	LL122304		4-1/2" läpim.	LL121858
					EHD 2-1/2" läpim.	131148+
					EHD 4" läpim.	131149+

KUVAUS	KOKO	OSA #
Akselin luisto (vain vaaka-asennettu Votator)	6 x 24	LL934744
	6 x 36	
	6 x 48	
	6 x 72	LL934394
	6 x 84	

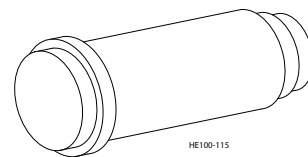
Sylinterikokoonpano - Irrotettava putki

KOKO	KÄYTTÖ	KOODI TYYPPI	KUVAUS	OSA #	
6 x 24	BWS	UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL936879	
		UM	316 SS CR	130906+	
		UM	NI/CR	LL122763	
	HÖYRY	UM	316 SS TW/W RENKAAT	LL118829	
		UM	NI/CR	LL118909	
6 x 36	BWS	UM	NI/CR	LL930693	
		UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL930078	
		UM	ECC NI/CR	LL934767	
	HÖYRY	UM	NI/CR (600 PSI)	LL936784	
		U	NI/CR (800 PSI)	LL934076	
		UM	316 SS TW/W RENKAAT	LL930077	
		UM	316 SS TW/CR/VO RENKAAT	LL123554	
6 x 48	BWS	UM	NI/CR (600 PSI)	LL935920	
		UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL934342	
		UM	316 SS CR/VO RENKAAT	LL936802	
		UM	ECC NI/CR	LL936730	
	HÖYRY	UM	NI/CR	LL936583	
		UM	316 SS TW/W RENKAAT	LL930582	
		UM	ECC NI/CR	NA	
6 X 72	BWS	UM	NI/CR (600 PSI)	LL929756	
		UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL929263	
		UM	316 SS TW/CR/VO RENKAAT	LL930735	
		UM	CS/CR	LL121057	
		UM	ECC NI/CR	LL935827	
		UM	ECC TW/CR/VO RENKAAT	LL123513	
		UM	OVAALI NI/CR (400 PSI & 150 PSI)	LL120327	
		UM	OVAALI NI/CR (400 PSI & 60 PSI)	LL123535	
		U	NI/CR (800 PSI)	LL925501	
		U	316 SS (800 PSI)	LL935644	
		HÖYRY	U	NI/CR (600 PSI)	LL929396
			UM	316 SS TW/W RENKAAT	LL928761
			UM	CS/CR	LL120274
			UM	ECC NI/CR (600 PSI)	LL929917
	U		316 SS TW/CR/W RENKAAT	LL930351	
	UM		OVAALI NI/CR (400 PSI & 150 PSI)	LL119565	
	U		NI/CR (800 PSI)	LL925507	
	6 X 84	BWS	UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL122017
			UM	NI/CR	129916+
			UM	316 SS TW/CR W/O RINGS	LL125960
			UM	CS/CR	LL121059
HÖYRY			UM	316 SS TW/VO RENKAAT	LL122018
		UM	316 SS TW/W RENKAAT	LL122019	
		UM	316 SS TW/CR W/RENKAAT	LL124775	
		UM	CS/CR	LL121058	
		UM	NI/CR	131130+	

2012 kaksitoiminen mekaaninen tiiviste



**ODE pääasennus/poistotyökalu
LL121191**



**Tiivisteiden asennus/
poistotyökalu
130007+**

2012 yksitoiminen ja kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

OSAKOK. #	KUVAUS	KPL TIIVISTETTÄ KOHDEN	MATERIAALI VAIHTOEHTO	OSA #
1	Jousi-VII tuotteen tiiviste (aaltovälilevy)	1	Standardi	LL922313A
3	O-rengas	1	Buna	N75237
			EPDM	E70237
			FKM	V70237-680
4*	Tiivisterengas	1	Kromioksidi	LL934871
5*	Tiivisteiden runko -VII toissijainen	1		LL932357
6	O-rengas	2	Buna	N70239
			EPDM	E70239
			FKM	V70239
7	Tiukennuslaippa-VII kiinnitetty tiivisteiden istukka	1	316LSS	129426+
7A	Tiivisteiden istukka, pään sise	1	Keraaminen	122986+
			Piikarbidi	122987+
8	Tiivistyspinta VII pyörivä	1	Hiili	129059+
			Piikarbidi	129061+
			Volframikarbidi	129062+
			Volframikarbidi (kapea pinta)	129402+
9	O-rengas	1	Buna	N70152
			EPDM	E70152
			FKM	V70152
10	Tiivisteiden runko - VII pakkokäyttö	1	Standardi	128896+
11*	O-rengas	1	Buna	N70147
			EPDM	E70147
			FKM	V70147
11A*	O-rengas	1	Buna	N70146
			EPDM	E70146
			FKM	V70146
32*	Sise- tiivisteiden runko	1		LL934083
43*	Jousi-VII ulkotiiviste (aaltovälilevy)	1	Standardi	LL932362
44*	O-rengas	1	Buna	N70140
			EPDM	E70140
			FKM	V70140
45	O-rengas	1	Buna	N70230
			EPDM	E70230
			FKM	V70230

HUOM.: Tiivistyspinnan materiaalivaihtoehdot (kohdat 7A ja 8): Hyväksyttävät materiaaliyhdistelmät ovat: Hiili/ keraaminen; hiili/piikarbidi; piikarbidi/piikarbidi; ja volframikarbidi/piikarbidi.

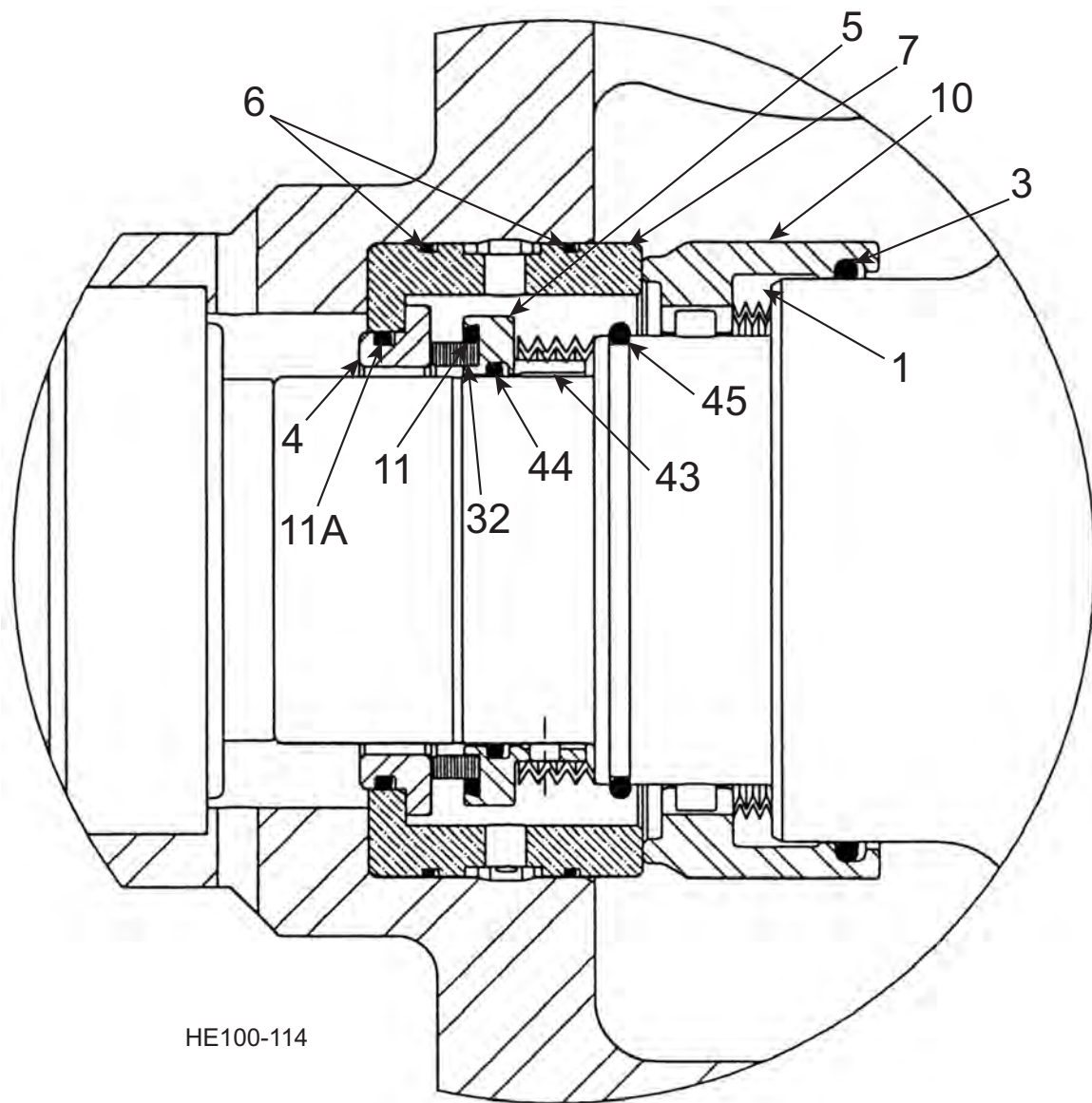
HUOM.: Kohdat 4, 5, 11, 11A, 32, 43, ja 44 tarvitaan silloin, kun tiiviste vaatii huuhtelua.

HUOM.: Käytä ODE-päänasennustyökalua LL121191 pään siseen suojaamiseksi vastakkaisen käyttöön tuotepäätä asennettaessa tai poistettaessa.

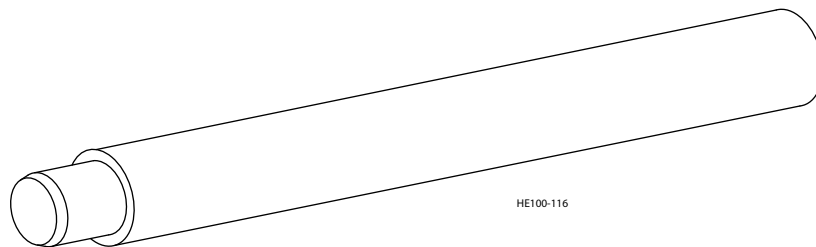
HUOM.: Tiivisteiden asennustyökalua 130007+ voidaan käyttää tiukennuslaipan ja tiivisteiden asettamiseen ja poistamiseen. Pientä päätä käytetään toissijaisen tiivisteiden asentamiseen ja poistamiseen sekä tiukennuslaipan ja istukan poistamiseen. Suurempaa päätä käytetään tiukennuslaipan ja tiivisteiden istukan asentamiseen.

* Käytetään vain kaksinkertaisen mekaanisen tiivisteiden kanssa.

Kaksitoiminen mekaaninen tiiviste



HE100-114



HE100-116

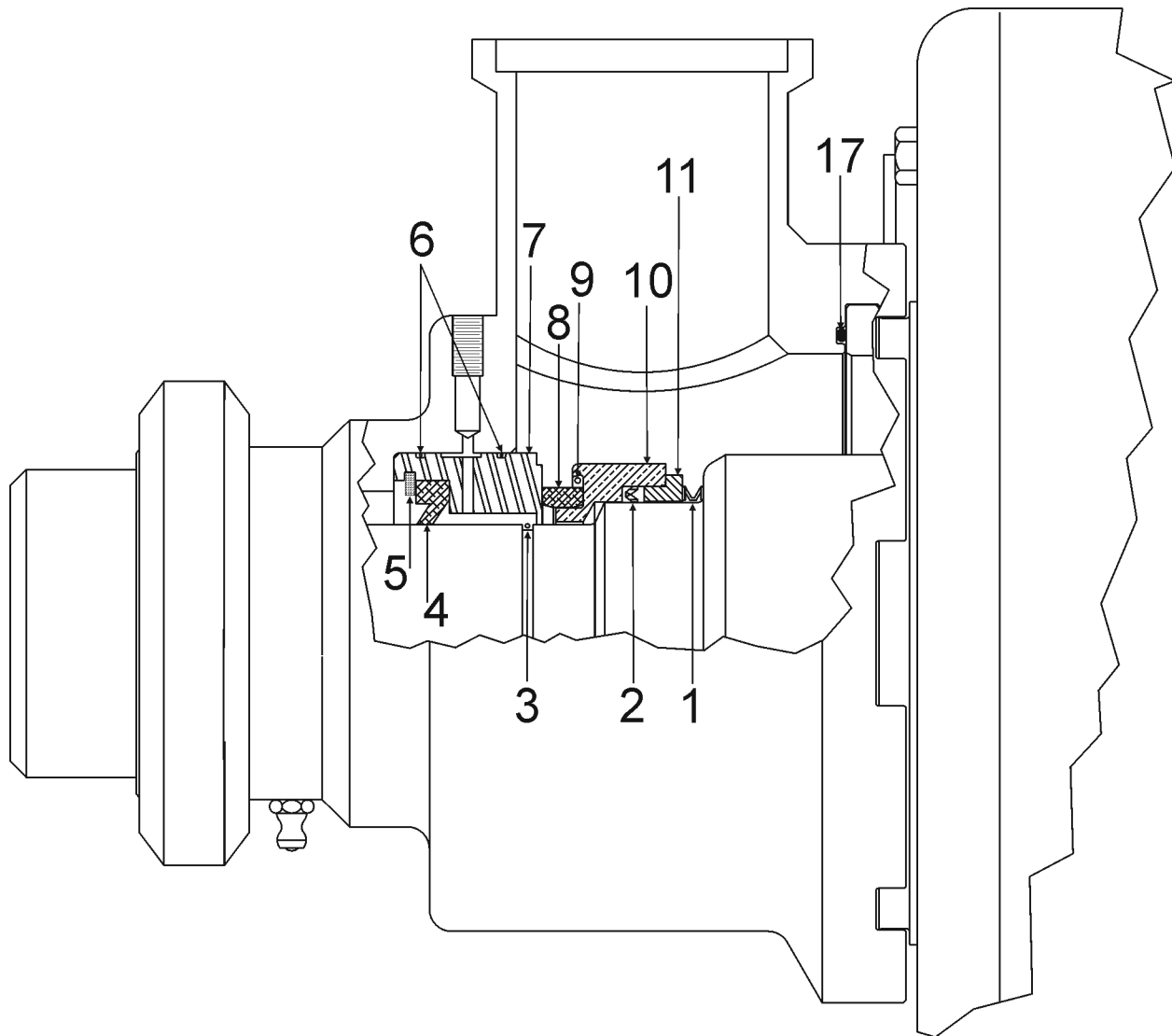
ODE pääasennus/poistotyökalu
LL121191

Yksiosainen yksitoiminen ja kaksitoiminen mekaaninen tiiviste

OSAKOK. #	KUVAUS	KPL TIIVISTETTÄ KOHDEN	MATERIAALI VAIHTOEHTO	OSA #
1	Aaltovälilevy (ensisijainen)	1	Standardi	LL922313
3	Tiivisteiden rungon O-rengas (ensisijainen)	1	Buna	N75237
			Fluorielastomeeri	V70237-680
			EPDM	E70237
4*	Tiivisterengas (toissijainen), mikäli tarpeen	1	Kaikki	LL934871
5*	Tiivisteiden runko (toissijainen), mikäli tarpeen	1	Kaikki	LL932357
6	Tiivisteiden pään siseen O-rengas (ensisijainen)	2	Buna	N75044
			Fluorielastomeeri	V70044-680
			EPDM	E70044
7	Tiivisteiden pään sise (ensisijainen)	1	Keraaminen	LL934873
10	Yksiosaisen tiivisteiden runko (ensisijainen)	1	Kromioksidi/316SS	LL122411
11*	Tiivisterengas/runko O-rengas (toissijainen)	1	Buna	N70147
			EPDM	E70147
11A*	Tiivisterengas/runko O-rengas	1	Buna	N70146
			EPDM	E70146
17	Tuotepään O-rengas	2 sylinteriä kohden	Buna	N70259
			Fluorielastomeeri	V70259-680
			EPDM	E70259
32*	Tiivisteiden rungon sise (toissijainen)	1	Kaikki	LL934083
43*	Aaltovälilevy (toissijainen)	1	Kaikki	LL932362
44*	Tiivisteiden rungon O-rengas (I.D. toissijainen)	1	Buna	N70140
			EPDM	E70140
45	Tiivisteiden kiinnikkeen O-rengas (ensisijainen)	1	Buna	N70230
			EPDM	E70230

HUOM.: Käytä ODE-päänasennustyökalua LL121191 pään siseen suojaamiseksi vastakkaisen käyttöpään tuotepäätä asennettaessa tai poistettaessa.

Yksitoiminen mekaaninen tiiviste



HE100-042

Yksitoiminen mekaaninen tiiviste

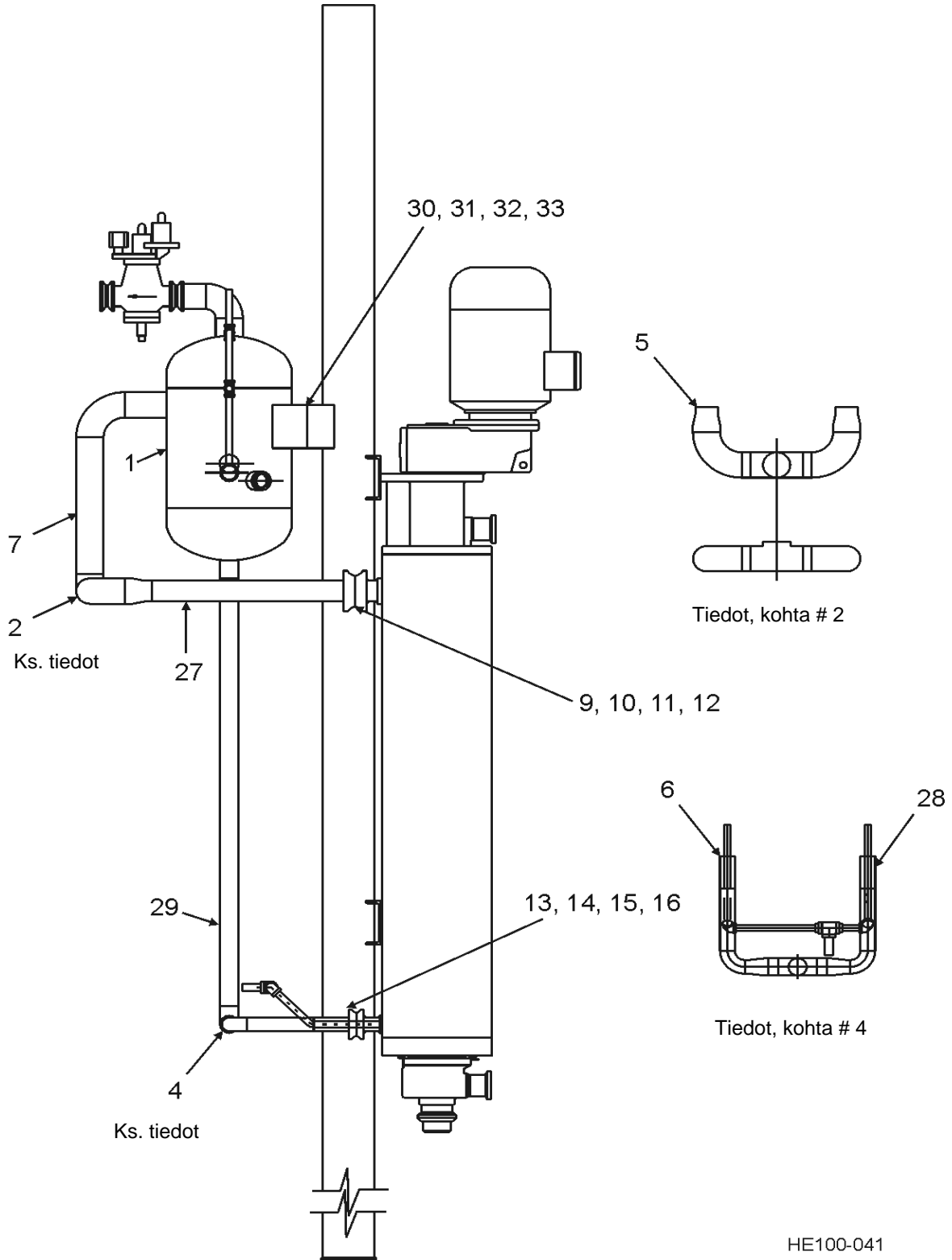
OSAKOK. #	KUVAUS	KPL TIIVISTETTÄ KOHDEN	MATERIAALI VAIHTOEHTO	OSA #
1	Aaltovälilevy	1	Standardi	LL922313
			Hiukkasvaihtoehto	LL19625A
2	Tiivisteiden rungon U-kuppi	1	Buna	LL700014A05
			Fluorielastomeeri	LL700014A08
			EPDM	LL700014A03
3	Tiivisteiden kiinnikkeen O-rengas	1	Buna	N75226
			Fluorielastomeeri	V70226-680
			EPDM	E70226
4	Huuhtelun reunan tiiviste	1	Kaikki	LL925472
5	Pidätinrengas	1	Kaikki	LL930685
6	Tiivisteiden pään siseen O-rengas	2	Buna	N75044
			Fluorielastomeeri	V70044-680
			EPDM	E70044
7	Tiivisteiden pään sise	1	Kromioksidi/316 SS	LL923210
			Keraaminen	LL928508
8	Tiivisteiden rungon sise	1	Hiili	LL110892A4
			Silikonoitu grafiitti	LL929270
			Keraaminen	LL110892C1
			Tappivaihtoehto (keraaminen)	LL934610
9	Tiivisteiden rungon siseen O-rengas	1	Buna	N75235
			Fluorielastomeeri	V70235-680
			EPDM	E70235
10	Tiivisteiden runko	1	Standardi	LL110893A
			Tappivaihtoehto	LL927352
11	Tiivisteiden varmuusrengas	1	Standardi	LL110203CI
17	Tuotepään O-rengas	2 sylinteriä kohden	Buna	N70259
			Fluorielastomeeri	V70259-680
			EPDM	E70259

HUOM.: Käytä ODE-päänasennustyökalua LL121191 pään siseen suojaamiseksi vastakkaisen käyttöpään tuotepäätä asennettaessa tai poistettaessa.

HUOM.: Kohdat 4, 5, 11, 11A, 32, 43, ja 44 tarvitaan silloin, kun tiiviste vaatii huuhtelua.

* Käytetään vain kaksinkertaisen mekaanisen tiivisteiden kanssa.

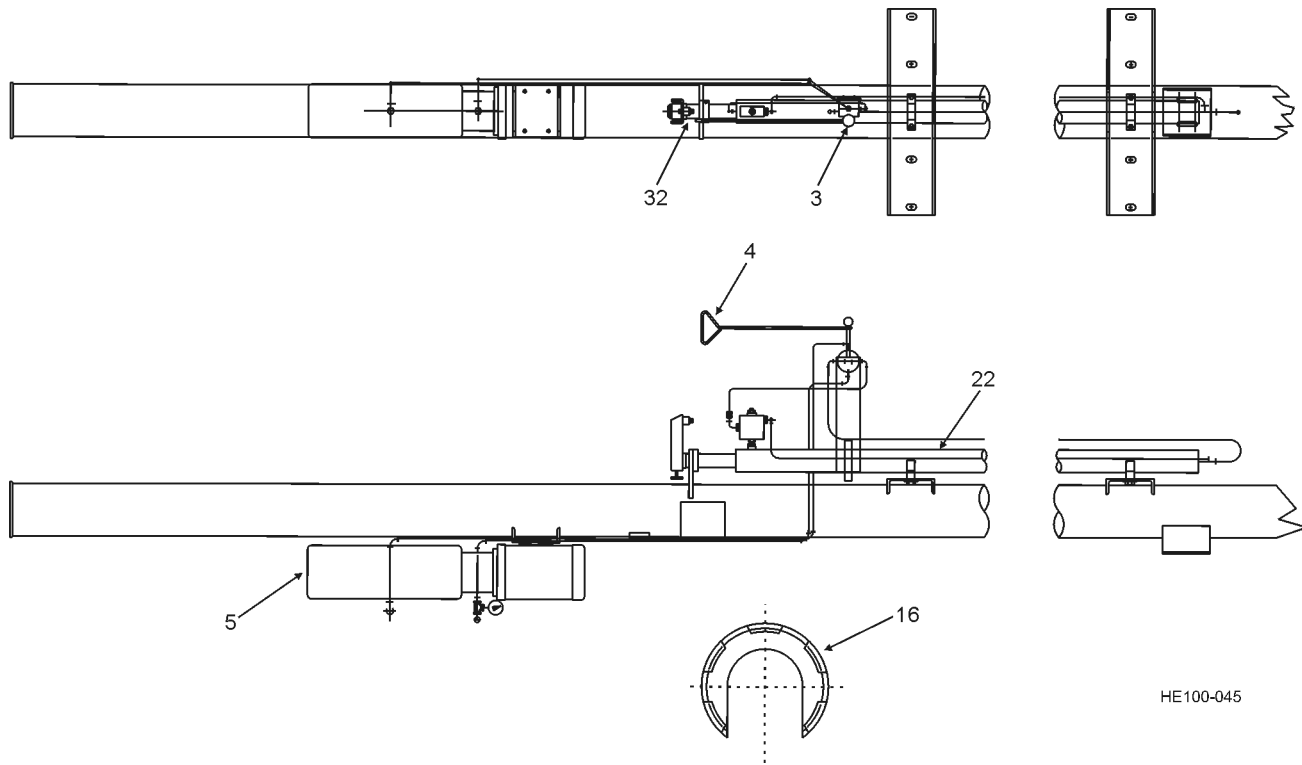
Pystysuora jäähdytysputkisto



Pystysuora jäähdytysputkisto

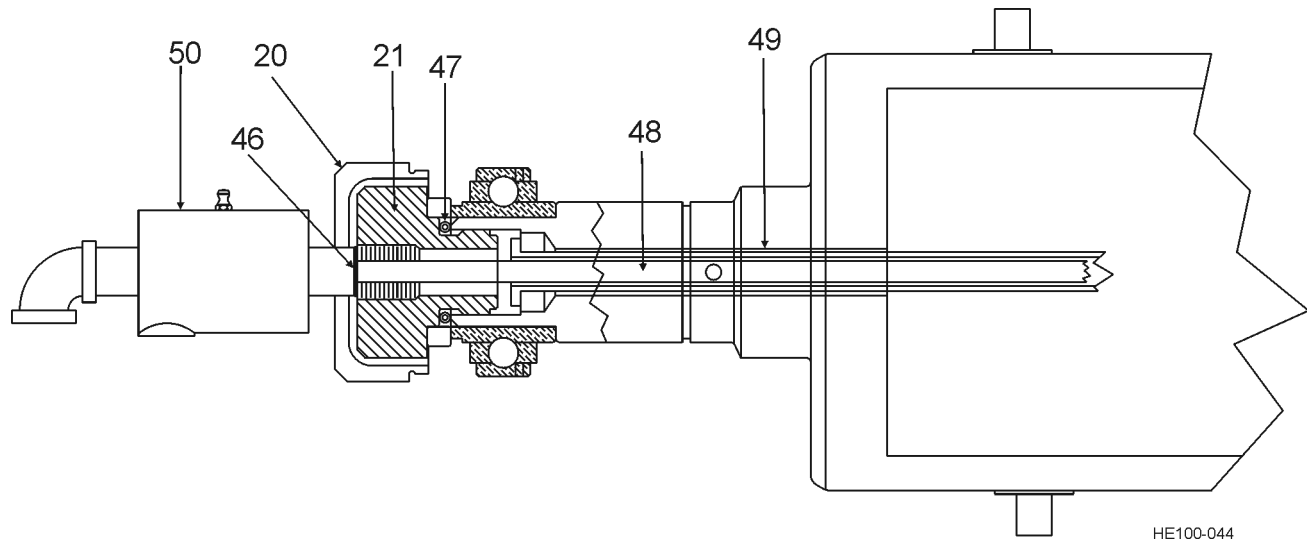
OSAKOK. #	KUVAUS	KPL VARAAJAA KOHDEN	HUOMAUTUKSIA	OSA #
1	Varaaja	1	16" läpimitta	LL929516
2	Jäähdytysputkisto	1	Ylemmän varaajan putkisto	LL930348
4	Jäähdytysputkisto	1	Alemman varaajan putkisto	LL930349
5	Hitsauskorkki	AR	Vain yksi sylinteri	LL901386
6	Hitsauskorkki	AR	Vain yksi sylinteri	LL901387
7	Jäähdytysputkisto	1	Ylemmän varaajan putkisto	LL930347
9	S W jäähdytyslaippa	AR	2-1/2 uros	LL700017A62
10	Jäähdytyslaipan tiiviste	AR	2-1/2	LL710260
11	Neliökantainen koneruuvi	4 laippaa kohden	3/4 - 10 x 3-1/2 Lg	LL723931
12	Kuusiomutteri	4 laippaa kohden	3/4 - 10	LL710112
13	S W jäähdytyslaippa	AR	1-1/2 naaras	LL919616
14	Jäähdytyslaipan tiiviste	AR	1-1/2	LL917488
15	Neliökantainen koneruuvi	4 laippaa kohden	5/8 - 11 x 3 Lg	LL301535
16	Kuusiomutteri	4 laippaa kohden	5/8 - 11	LL710011
27	Hiiliteräspanki	AR	2-1/2 Sch 40	LL006396
28	Hiiliteräspanki	AR	1-1/2 Sch 80	LL003028
29	Hiiliteräspanki	AR	2 Sch 40	LL001149
30	Kuusiokantainen korkin ruuvi	2	1/2 - 13 x 1 Lg	LL712482
31	Litteä välilevy	2	1/2	LL710292
32	Jousen varmistuslaatta	2	1/2	LL712553
33	Kuusiomutteri	2	1/2 - 13	LL711662

Pystysuuntainen kehys/Hydrauliikka



OSAKOK. #	KUVAUS	KPL		
		TANKOA	MALLI	OSA #
3	Hydraulinen venttiili	1	Kaikki	LL928736
4	Työntö/vetokahva	1	Kaikki	LL929343
5	Hydraulivoiman kokoonpano	1	3/4 HP CLR	LL928737
	Vain pumppu/adapterisarja	1		LL928737-1
16	Akselin pidätyspuristin	1	4" akseli	LL935529
			4-1/2" akseli	LL931279
			5-1/4" akseli	LL935191
22	Hydraulinen sylinteri	1	6 x 24 sylinteri	LL121897
			6 x 36 sylinteri	LL121898
			6 x 48 sylinteri	LL121899
			6 x 72 sylinteri	LL121884
			6 x 84 sylinteri	LL121900
32	Saranatappi	1	Kaikki	LL928742

Akselinlämmitin (valinnainen)



OSAKOK. #	KUVAUS	MALLI	KPL	OSA #
20	Akselin mutterin suojus	Kaikki	1	LL929346
21	Akselin lukkomutteri	Kaikki	1	LL119275A
46	Tiiviste	Kaikki	1	LL117720
47	O-rengas	Kaikki	1	N70222-674
48	Akselinlämmittimen putki	6 x 24 sylinteri	1	LL123001
		6 x 36 sylinteri		
		6 x 48 sylinteri	1	LL112278E
		6 x 72 sylinteri		
		6 x 84 sylinteri		
49	Lämmittimen putken tuki	6 x 24 sylinteri	1	LL936930
		6 x 36 sylinteri	1	LL934075
		6 x 48 sylinteri	1	LL936598
		6 x 72 sylinteri	1	LL929942
		6 x 84 sylinteri	1	LL123553
50	Pyörivä liitos	Kaikki	1	LL700043D61

Votator II terät

MATERIAALI	HUOMAUTUKSIA	OSA NRO.	MÄÄRÄ				
			6x84	6x72	6x48	6x36	6x24
410SS		LL900127	28	24	16	12	8
CELCON		LL900129					
BRASS		LL916284					
17-7 SS		LL900124					
PEEK		LL118683					
410SS	Tyypiltään avoin	LL125801					
BRASS		LL918089					
17-7 SS		LL919100					
CELCON	Tyypiltään avoin reiällinen	LL900133					
PEEK		LL121856					
DELTRIN	Vain 5-1/4" akseleille	128675+	N/A	8	4	N/A	2
		128675M1	N/A	2	2	N/A	N/A
		128675M2	N/A	2	2	N/A	N/A
410SS	Vain 5-1/4" akseleille	LL926752	N/A	8	4	N/A	2
		LL926752M1	N/A	2	2	N/A	N/A
		LL926752M2	N/A	2	2	N/A	N/A
POLY	Vain 5-1/4" akseleille	LL3005185	N/A	12	8	N/A	2

HE100-004

Etiketit

OSANUMERO	KUVAUS
LL927603	Syöpymisen ennaltaehkäisy
LL725499	Varo/Varoitus akselin suojus
LL119170	Vaara - Sisältö paineistettu
LL125098	3-A etiketti
LL119169	Turvallisuusohjeet
LL930514	SPX/WCB Logo, vaakasuora
LL930513	SPX/WCB Logo, pystysuora
LL931360	Varo/Varoitus tuotepään lukitussalpa (pystysuora)
LL931407	Varo/Varoitus tuotepään lukitussalpa (pystysuora)

Vianetsintä

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	EHDOTETTU TOIMENPIDE
Jäätyminen.	Sähkökatko.	Tarkista virran syöttö.
	Tuotteen lähtölämpötila on liian alhainen.	Säädä prosessia tuotteen lähtölämpötilan nostamiseksi.
	Tuotteen virtausnopeus on liian alhainen.	Säädä prosessia ja lisää tuotteen virtausta. Tarkista, että pumppu on täsmätty prosessiin.
	Tuote loppuu syöttösäiliöstä liian aikaisin.	Säädä syöttöä, jotta syöttölinjat eivät pääse tyhjenemään.
	Väärä käynnistys-pysäytysmenettely.	Ks. kohtaa "Käynnistysmenettely" sivulla 35.
Lämmönsiirto ei ole odotetulla tasolla.	Prosessia ei ole asetettu oikein.	Tarkista nykyinen prosessi ja vertaa sitä asennushetken järjestelmän määrityksiin.
	Tuotteen paine alhaisempi, kuin höyrynpaine vaipassa.	Käytä takaventtiiliä varmistaaksesi, että järjestelmän paine on vähintään 10 psi (0,7 bar) yli aineen paineen.
	Järjestelmässä on öljyä.	Tarkista ja tyhjennä öljy säännöllisesti varaajasta ja muista öljynerottimista, öljykerroksista tai astioista jäähdytysjärjestelmässä.
	Höyry vaipalla tulistuu.	Käytä vain kuivaa ja kylmää höyryä.
	Öljykertymiä siirtoputkessa.	Irrota lämmönsiirtoputki ja puhdista kaikki kertymät putkesta. Lisää suodatinjärjestelmä epäpuhtauksien poistamiseksi viilennysaineista.
	Nesteen virtausnopeus vaipalla on liian alhainen.	Käytä vaipan kierrätysilmukkaa 50 GPM virtauksella.
	Yksi tai useat järjestelmän venttiileistä tai uimureista ei toimi kunnolla.	Tarkasta ja testaa järjestelmän venttiilit ja uimurit siten, kun on esitetty kohdassa "Ennaltaehkäisevä huolto" sivulla 40. Vaihda tarpeen mukaan.
	Vettä ja ilmaa viilennysjärjestelmässä.	Ks. "Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä" sivulla 82.
Putken naarmuuntuminen.	Ääriämpötilat.	Vaihda putki, jos naarmuuntuminen on merkittävää. Ks. kohtaa "Lämmönvaihtoputken huoltaminen" sivulla 43.
Alenna irrotuspainetta, jota vaaditaan haluttujen jäähdytysaineen lämpötilojen saavuttamiseen.	Järjestelmä toimii korkealla tyhjiöllä ja aiheuttaa veden ilmaantumisen jäähdytysjärjestelmään.	Ks. kohtaa "Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä" sivulla 82.
Lisääntynyt kompressoripään paine.	Ilmaa jäähdytysjärjestelmässä.	Ks. kohtaa "Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä" sivulla 82.

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	EHDOTETTU TOIMENPIDE
Korkeampi kaasun purkauslämpötila.	Ilmaa jäähdytysjärjestelmässä.	Ks. kohtaa "Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä" sivulla 82.
Tiivisteiden pää ei asennu oikein.	Vääntynyt asennettaessa.	Voitele ennen asentamista.
	Asennettu väärän kokoinen, vääntynyt tai katkennut O-rengas.	Vaihda O-rengas.
	Väärä O-renkaan seos (rengas on eri värinen kuin tavallisesti).	Vaihda määritysten mukaiseen O-renkaaseen. Jos olet epävarma oikeasta O-renkaasta, ota yhteyttä WCB:hen.
	Vahingoittunut tiivisteeseen sise.	Vaihda koko tiiviste.
	Uurto päässä, koska tiivisteeseen sise on vioittunut.	Ota yhteyttä WCB:hen ja pyydä korjausohjeita.
Vuoto tiivisteiden rungossa.	O-rengas vääntynyt asennettaessa.	Voitele ennen asentamista.
	Väärä O-renkaan seos (rengas on eri värinen kuin tavallisesti).	Vaihda määritysten mukaiseen O-renkaaseen. Jos olet epävarma oikeasta O-renkaasta, ota yhteyttä WCB:hen.
	Vahingoittunut tiivisteiden runko.	Vaihda koko tiiviste.
	Vahingoittunut tiivisteiden tukirengas.	Vaihda tiivisteiden tukirengas.
	Vahingoittunut akseli O-renkaan tiivistepinnalla.	Ota yhteyttä WCB:hen ja pyydä korjausohjeita.
	Tiivisteiden rengas pyörii tiivisteiden rungossa.	Kokoa rengas runkoon ilman voitelua.

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	EHDOTETTU TOIMENPIDE
Tuotetta vuotaa: <ul style="list-style-type: none"> • Tiivistepään siseen hiottujen tai kiillotettujen pintojen ja tiivisteiden rungon välissä. • O-renkaiden ympärillä pään rajapinnassa ja tiivistepään siseen ympärillä. • Tiivisteiden rungon ja akselin rajapinnan ympärillä. 	Tiivisteiden sise on pystyssä asennettaessa.	Poista ja asenna uudelleen, varmista ettei O-renkas väännä.
	Tiivisteiden runko ja/tai tiivisteiden sivut kuluneet tai vioittuneet.	Vaihda koko tiiviste.
	Tiivisteiden sise halkeillut.	Vaihda tiivisteiden sise.
	Tiivisteiden jouset heikot.	Vaihda jouset.
	Tiivisteiden tukirengas vääntynyt.	Vaihda tukirengas.
	Tiivisteiden rungon vapaus vähentynyt.	Purkaa, puhdista, tarkasta, voitele osat ja kokoa uudelleen.
	Tiivisteiden käyttötappi kulunut tai kadonnut.	Vaihda uuteen käyttötappiin.
	Tiivisteiden pidätinrenkas pois paikaltaan.	Tarkasta pidätinrenkas ja reunatiiviste. Vaihda tarpeen mukaan.
	Jousen paine on riittämätön pitämään runkoa ja sisettä yhdessä useamman käyttötunnin jälkeen.	Vaihda jouset.
	Tiivisteiden runko ja/tai tiivisteiden sise kulunut käsittelyssä.	Aseta tiivisteiden sivut aina puhtaalle liinalle. Siirrä mutaattorin akseli toiminta-asentoon varovaisesti. Älä pakota akselia paikalleen. Tarkasta tiiviste vahinkojen varalta, vaihda tarvittaessa.
	Uusi tai korjattu tiivisteiden runko asennettu kulunutta tai vahingoittunutta tiivisteiden sisettä vasten, kulunut osa, tai kulunut tiivisteiden runko.	Molempien tulee olla hyvässä kunnossa. Vaihda.
	Tiivisteiden rungon sise kuluu liikaa.	Älä käytä akselia muutamaa minuuttia pidempään, jos sylinterissä ei ole tuotetta.
	Tiivisteiden käyttötapit liian korkealla.	Asenna mittojen mukaan kohdassa sivulla 56 tai kohdassa 60 käsikirjassa.

Jäätynneen järjestelmän sulattaminen

Jäätynneen järjestelmän sulattamiseksi suorita seuraavat toimenpiteet. Jäätymisen syy **TÄYTYY** korjata ennen toiminnan käynnistämistä uudelleen. Ks. vianetsintätaulukko alkaen sivulla 79, kun haluat apua syiden ja ratkaisujen selvittämiseen.

1. Sammuta jäähdytys- tai viilennysaineen lähde kääntämällä se OFF-asentoon.
2. Lämmitä mutaattorin akselia akselinlämmittimellä kuumaa vettä käyttäen (mikäli mahdollista).
3. Pumppaa varovaisesti kuumaa vettä tai kuumaa tuotetta laitteen läpi. Sulje pumppu välittömästi, jos paine alkaa nousta liikaa. Jos laitteeseen on kytketty kuumalla kaasulla toimiva sulatuslinja, sulata jää puhaltamalla kuumaa kaasua vaipan läpi.
4. Jatka pumppaamista, kunnes akselia voi pyörittää moottorin sysäyksellä.
5. Vakavissa jäätymistapauksissa on ehkä tarpeen purkaa laite tukkeutuman poistamiseksi.
6. Jatka normaalia käynnistysmenetelmää. Jäätymisen syy **TÄYTYY** korjata ennen toiminnan käynnistämistä uudelleen. Ks. vianetsintätaulukko kohdassa sivulla 79, kun haluat apua syiden ja ratkaisujen selvittämiseen.

Vesi ja ilma jäähdytysjärjestelmässä

Vesi ja ammoniakki yhdessä muodostavat ammoniumhydroksidia, joka yhdessä öljyn kanssa muodostaa lietettä. Liete on äärimmäisen vaikea poistaa.

Vesi kondensoituu varaajan paineella ja lämpötilalla, ja jää laimentamaan nestemäistä ammoniakkia. Vedellä laimennetulla ammoniakilla on korkeampi kiehumispiste, joka vaatii alhaisempaa irrotuspainetta halutun jäähdytyslämpötilan saavuttamiseksi.

Ammoniakissa oleva ilma lisää kompressoripään painetta ja lisään kaasun purkauslämpötilaa. Korkeampi pään paine ja lämpötila voi hiiltää tai haihduttaa öljyn. Ilma sisältää myös kosteutta, jota ammoniakki jäähdytysaine absorboi.

Veden ja ilman aiheuttamien vaikeuksien välttämiseksi:

- Tyhjennä jäähdytysjärjestelmä säännöllisesti ilmasta ja palamattomista kaasuista. Automaattisen ilmauslaitteen asentaminen järjestelmään on suositeltavaa.
- Rasvaa kaikki venttiilinvarret tiivisteiden pitämiseksi pehmeänä. Pehmeä tiivistys sulkee tiivisteiden paremmin ja ehkäisee ilman vuotamista varsien kautta, jos järjestelmät joskus eroavat tyhjiössä.
- Kiristä tiivistysholkkit ilman ja kosteuden pitämiseksi ulkopuolella.
- Vältä järjestelmän käyttämistä suuressa tyhjiössä.

Votator® II

PINTAKAAPIJA-LÄMMÖNVAHDIN



SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

P: (262) 728-1900 tai (800) 252-5200

F: (262) 728-4904 tai (800) 252-5012

E: wcb@spx.com

SPX varaa oikeuden lisätä uusimmat suunnitteluun ja materiaaleihin tehdyt muutokset ilman ennakoilmoitusta tai velvoitteita.

Suunnittelun ominaisuudet, rakennusmateriaalit ja mittatiedot siten kun tässä tiedotteessa on kuvattu, on tarkoitettu vain tiedoksesi eikä niihin tulisi tukeutua ellei niitä ole vahvistettu kirjallisesti.

Pyydämme sinua ottamaan yhteyttä paikalliseen myyntiedustajaan ja tiedustelemaan tuotteen saatavuutta alueellasi. Jos haluat lisätietoja, vieraile sivustolla www.spx.com.

Vihreä ">" on SPX Corporation, Inc. -yhtiön tavaramerkki.

JULKAISTU: 04/2012

COPYRIGHT © 2005, 2012 SPX Corporation