

Telanvaihto-ohjeiden luonti käyttökunnossapitohenkilöille

Opinnäytetyö

Eerik Vehmasmäki
TPA6SK

Maaliskuu 2011

Teknologiayksikkö
Paperikoneteknologia



Tekijä(t) VEHMASMÄKI, Eerik	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 14.03.2011
	Sivumäärä 27 + 145	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi Telanvaihto - ohjeiden luonti käyttökunnossapitohenkilöille		
Koulutusohjelma PAPERIKONETEKNOLOGIA, Kunnossapito		
Työn ohjaaja(t) MÄKI, Kari Jyväskylän ammattikorkeakoulu		
Toimeksiantaja(t) RÄMÄNEN, Risto, Kehityspäällikkö UPM-Kymmene Oyj Kaipola		
Tiivistelmä Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda UPM – Kymmene Kaipolan paperitehtaalle helposti seurattavat telanvaihto-ohjeet käyttökunnossapidolle. Ohjeet tehtiin tehtaan kaikille kolmelle paperikonelinjan tärkeimmille ja useimmin vaihtoa tarvitseville teloille. Työ nähtiin tärkeäksi toteuttaa, koska Kaipolan tehtaalla käyttökunnossapidon määrää pyritään kokoajan kasvattamaan ja näillä ohjeilla käyttökunnossapito saa tarvittavan osaamisen ja tuen vaativien telanvaihtojen suorittamiseen. Opinnäytetyö käsittelee myös perusasioita kunnossapidosta, sekä paneutuu erityisesti ODR:n (Operator Driven Reliability). Työ aloitettiin perehtymällä kunnossapitoon ja kunnossapidon eri käsitteisiin. Erityisesti tutkittiin ODR:ä ja sen avulla saatavia etuja. Teoria tietoa etsittiin kunnossapidon kirjallisuudesta, internetistä sekä koulutusmateriaaleista. Näiden pohjalta kirjoitettiin teoria osuus. Käyttökunnossapidolle jäävä ohje osuus aloitettiin etsimällä tietoa paperikoneiden konekirjoista sekä piirustuksista. Lisä informaatiota etsittiin SAP toiminnanohjausjärjestelmästä, jonne tehtaan kaikki informaatio oli siirretty. Varmistuksena käytettiin nykyisen kunnossapitohenkilökunnan osaamista, joka viimekädessä tarkisti ohjeiden oikeellisuuden. Ohjeet pyrittiin muotoilemaan ja kirjoittamaan mahdollisimman selkeiksi, sisällyttäen niihin kuitenkin kaiken tarvittavan tiedon. Nopealla ja oikealla käyttökunnossapidolla pystytään saavuttamaan korkeampi käyntiaste koneille ja sillä saadaan myös huomattavaa rahallista säästöä. Esimerkkinä voidaan pitää Kaipolan PK 4, jossa tunnin tuotannon myyntikate on n.10 000 €. Eli jokainen tunti, minkä kone on pysähdyksissä maksaa yhtiöllä kyseisen summan rahaa. Jos opinnäytetyön avulla pystytään vähentämään suunnittelemttomiiin seisokkeihin kuluva työtunteja edes hiukan, puhutaan silloin jo varsin huomattavista summista.		
Avainsanat (asiasanat) Telanvaihto - ohje, Käyttökunnossapito		
Muut tiedot		

Author(s) VEHMASMÄKI, Eerik	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 14.03.2011
	Pages 27 + 145	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title Creation of the roll change instructions for operator driven maintenance		
Degree Programme Paper machine technology, maintenance		
Tutor(s) MÄKI,Kari JAMK University of Applied Sciences		
Assigned by RÄMÄNEN, Risto, Development Manager UPM-Kymmene Oyj Kaipola		
Abstract <p>The aim of this study was to create readable roll change instructions for operator driven maintenance to UPM – Kymmene Kaipola paper mill. The instructions were made for the most important and the most regularly changed rolls of the paper mill's all three paper machines. This study was seen as an advantage because the amount of operator driven maintenance is increased and with these guidelines the operators will get the needed information and they are able to execute demanding roll change operations at the mill. This study also handles the basic knowledge of maintenance and especially ODR (Operator Driven Reliability).</p> <p>The study was started by getting acquainted with the maintenance generally and focus was aimed at the ODR and its benefits. The information for the theory part was sought from the maintenance literature, internet and educational material from past 5 years of my studies. The theory part was written based on these three sources of information. The guideline part was started by searching machine information from the user manuals and the drawings. Additional information was found from the SAP enterprise resource planning software where the entire mill's information was relocated. For the back up the present maintenance worker's knowledge was used to verify the correctness of the instructions. The instructions were formulated and written to be clear and easy to read including all the necessary information needed in the roll change.</p> <p>With fast and right operator driven maintenance higher machine usage can be reached. This means big savings for the company. A good example is Kaipola PM 4 where one hour production lost costs approximately 10 000 €. Every hour that can be increased in production with implementing the findings of this study brings a lot of money to the company and the overall equipment effectiveness of the paper machine gets better.</p>		
Keywords Roll change, Instructions, Operator driven maintenance		
Miscellaneous		

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. UPM-KYMMENE	4
2.1. UPM-Kymmene Kaipola	5
3. KUNNOSSAPITO	6
3.1. TPM – kokonaisvaltainen tuottava kunnossapito	7
4. KÄYTTÖKUNNOSSAPITO (ODR)	11
4.1. Käyttökunnossapidon edut	12
5. NYKYTILANNE KAIPOLAN KUNNOSSAPIDOSSA	13
6. TYÖN KUVAUS	18
6.1. PK 4:n telat	19
6.2. PK 6:n telat	20
6.3. PK 7:n telat	20
7. TYÖN SUORITUS	21
7.1. Tietojen keruu	21
7.1.1. Konekirjat	21
7.1.2. SAP	22
7.1.3. Haastattelut	22
7.2. Työn avulla saavutettavat edut	23
7.3. Työturvallisuus	24
8. TULOKSET	24
9. YHTEENVETO	24
LÄHTEET	26

LIITTEET	27
Liite 1. Telanvaihto-ohjeet PK 4.....	27
Liite 2. Telanvaihto-ohjeet PK 6.....	27
Liite 3. Telanvaihto-ohjeet PK 7.....	27
Kuvio 1. Kaipolan tehdasalue. (UPM-Kymmene intranet)	5
Kuvio 2. Tuottavan kunnossapidon kehitysohjelma. (Kunnossapito menestystekijä) ...	9
Kuvio 3. Mekaanisen kunnossapidon organisaatio Jokilaaksossa. (UPM-Kymmene intranet).....	15
Kuvio 4. Ilmenneiden vikojen korjauspolut. (UPM-Kymmene intranet).....	16
Kuvio 5. Käyttökunnossapidon tunnit linjoittain. (UPM-Kymmene intranet)	17

1. JOHDANTO

Tänä päivänä paperiteollisuudessa, kuten muussakin raskaassa teollisuudessa, siirrytään koko ajan enemmän tilanteeseen, jossa tuotantolaitoksen kunnossapito vastuu siirtyy varsinaisilta kunnossapitäjiltä tuotantokoneiden käyttäjille. Jotta käyttäjäpainotteen kunnossapito olisi mahdollista sekä turvallista, tulee operaattorit kouluttaa ja tarjota heille tarvittavia työohjeita vaativien kunnossapitotoimenpiteiden suorittamiseen.

Sain opinnäytetyön toimeksiannon UPM-Kymmene Kaipolan paperitehtaalta. Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda käyttökunnossapidolle selvät ja tarpeeksi helposti luettavat telanvaihto-ohjeet Kaipolan paperitehtaan kaikille kolmelle paperikonelinjalle. Tätä pidettiin tärkeänä, koska Kaipolassa kunnossapitotöitä siirretään kokoajan yhä enemmän käyttökunnossapitohenkilöille. Telanvaihto-ohjeiden luonnissa käytin apuna jokaisen paperikoneen konekirjoja, tehtaan tietojärjestelmiä, nosto-ohjeita sekä keräsin arvokasta tietoa haastattelemalla eri alueryhmien kunnossapitoasentajia. Telanvaihto-ohjeita luodessa pyrin selvittämään tarvittavat työvaiheet, nostot sekä tarvittavien nostoapuvälineiden käytön telanvaihtoja suoritettaessa.

Tutkivana osana selvitin mitä käyttökunnossapito on ja mitä sillä voidaan saavuttaa. Otin myös selvää millaisia vaikutuksia työllä voisi olla kunnossapidon kustannuksiin sekä työturvallisuuteen.

2. UPM-KYMMENE

UPM kuuluu maailman johtaviin metsäteollisuusyrityksiin ja on johtava painopaperien valmistaja. UPM:n tavoitteena on olla toimialansa kiinnostavin yritys ja luoda omistajilleen lisäarvoa tarjoamalla asiakkaille kilpailukykyisiä tuotteita ja palveluita. UPM:n juuret ulottuvat 1800-luvun lopulle.

Muutos perinteisestä metsäteollisuusyhtiöstä metsän biomassan monipuoliseksi hyödyntäjäksi kuvaa UPM:n toimintaa tänään. Uutta menestystä rakennetaan keskittämällä resursseja tehokkuuden lisäämiseen, kasvuun uusilla markkinoilla ja uusiin, kasvaaviin liiketoiminta-alueisiin. UPM:llä on toimintoja seitsemällä eri liiketoiminta-alueella, joista ylivoimaisesti suurin on paperi, josta tulee yli 70 % liikevaihdosta. Metsät ja sahat sekä tarrat ovat seuraavaksi suurimmat liiketoiminta-alueet. Liikevaihtoa vuonna 2009 kertyi 7,719 milj. EUR ja voittoa 187 milj. EUR. Vuonna 2009 UPM:llä työskenteli maailman laajuisesti yli 23,000 työntekijää.

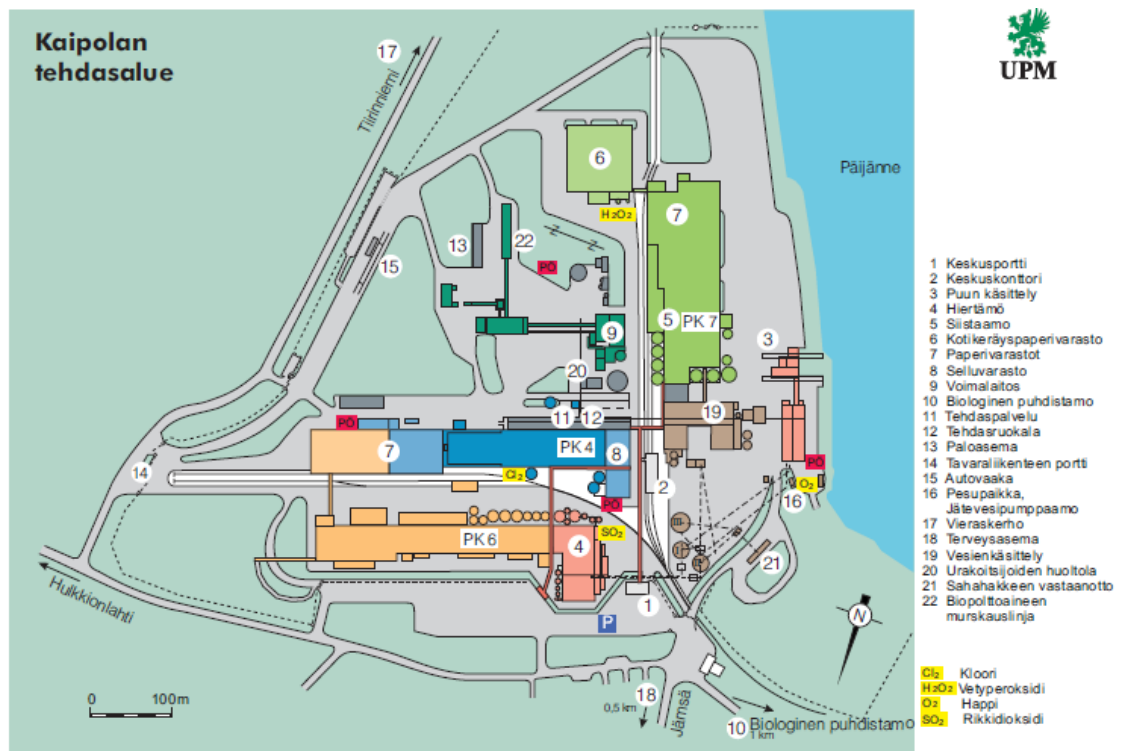
UPM:n tuotantolaitokset ovat tuotanto- ja kilpailukyvyltään maailman huipputasoa. Toiminta perustuu raaka-aineiden, energian ja tuotannon tiiviiseen integrointiin sekä korkeatasoiseen teknologiseen osaamiseen. Omilla sellu-, energia- ja metsäresursseilla varmistetaan kriittisten tuotantopanosten saanti UPM:n tuotantolaitoksille.

UPM:llä on 19 paperi tehdasta, joista 7 sijaitsee suomessa, 10 Länsi-Euroopassa, 1 Kiinassa ja 1 Yhdysvalloissa. Näissä paperitehtaissa toimii yhteensä 42 paperikonetta joiden yhteenlaskettu kapasiteetti on 11.5 milj. tonnia paperia vuodessa. 43 % tuosta määrästä tulee Suomesta. Myynti edustusta UPM:llä on 55 maassa ja asiakkaita 120 maassa. (UPM-Kymmene intranet.)

2.1. UPM-Kymmene Kaipola

Kaipolan tehdas sijaitsee Jämsässä, Jämsänjoen varressa aivan kuten Jämsänkosken tehdaskin. Yhdessä nämä tehtaot muodostavat kokonaisuuden jota kutsutaan Jokilaakson tehtaiksi. Jokilaaksossa on seitsemän paperikonetta, joista kolme sijaitsee Kaipolan tehtaalla. Jokilaakson tehtailla työskentelee noin 1150 työntekijää ja vuotuinen tuotantokapasiteetti on 1 600 000 tonnia. Jokilaakson tehtaiden vahvuutena ovat kahden nykyaikaisen tehtaan voimavarat, jolla pystytään luomaan ainutlaatuista kilpailuetua tämän päivän tiukoilla markkinoilla.

Kaipolan tehdasalueelta löytyvät kaikki tarvittavat toiminnot paperin valmistukseen. Paperikoneet (4, 6 ja 7), hiertämö, biologinen puhdistamo, siistaamo, puunkäsittely sekä voimalaitos muodostavat Kaipolan paperitehdas kokonaisuuden, jossa työskentelee n.500 paperialan ammattilaista. Kesäisin määrä hiukan kasvaa kesälomittajien saapessa töihin.



Kuvio 1. Kaipolan tehdasalue. (UPM-Kymmene intranet)

Kaipolan paperitehtaan vuotuinen tuotantokapasiteetti on 700 000 tonnia ja pääraaka-aineina tehdas käyttää sahaketta, keräyspaperia sekä kuusikuitupuuta. Tehdas alueen siistaamo on Suomen suurin ja käyttää 2/3 kotimaassa talteen kerätystä kotikeräyspaperista. (UPM-Kymmene intranet)

Kaipolan PK 4 valmistaa luettelopaperia neliöpainoltaan 29 – 40 g/m², jonka raaka-aineina käytetään kuumahierrettä ja kierrätyskuitua. Paperikokeen leveys on n. 7 m ja sen nopeus on n.1550 m/min. Koneella on kaksi pituusleikkuria. PK 6 valmistaa päällystettyä aikakausilehtipaperia (LWC) neliöpainoltaan 45 – 65 g/m², jossa raaka-aineina käytetään kuumahierrettä, sellua, pigmenttejä sekä sideaineita. Koneen leveys on noin 8,2 m ja sen nopeus on 1650m/min. Koneella on 2 pituusleikkuria sekä 2 superkalanteria. Kaipolan PK 7 valmistaa puhelinluettelo- ja sanomalehtipaperia neliöpainoltaan 34 – 52 g/m². Raaka-aineina kone käyttää kierrätyskuitua sekä kuumahierrettä. Koneen leveys on n. 8,40 m ja nopeus 1630 m/min. Koneella on kaksi pituusleikkuria. (UPM-Kymmene intranet)

3. KUNNOSSAPITO

Kunnossapito määritellään SFS-EN 13306 standardissa seuraavasti:

”Kunnossapito koostuu kaikista kohteen elinajan aikaisista teknisistä, hallinnollisista ja liikkeenjohdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa kohteen toimintakyky sellaiseksi, että kohde pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon.”

Ennen kunnossapitoa pidettiin vikojen korjaamisena mutta tämä käsitystä pidetään aivan liian suppeana nykyajan globalisoituneessa yhteiskunnassa. Nykyään kunnossapito mielletään käyttöomaisuuden tuotantokyvyn ylläpitämisenä, säätämisenä sekä säilyttämisenä. Yritykseen hankitut koneet on ostettu suorittamaan jotain tiettyä tehtävää ja tämän suorittamisen ylläpitämistä kunnossapitäjiltä odotetaan. Kyseisen määritelmän mukaan kunnossapitoon kuuluvat myös seuraavat asiat:

- laitteen toimintakunnon ylläpitäminen (koneen ei anneta huonontua/hajota.)
- laitteen käytön turvallisuus
- laitteen laaduntuottokyky
- laitteen elinjakson hallinta
- oikeiden käyttöolosuhteiden noudattaminen
- palauttaminen alkuperäiseen kuntoon
- koneen modernisointi
- suunnitteluheikkouksien korjaaminen
- käyttö ja kunnossapitotaitojen kehittäminen

Tehokkaalla kunnossapidolla tarkoitetaan että, kunnossapitäjät kykenevät laatimaan omille koneilleen toimivat kunnossapitostrategiat ja toteuttaa ne siten, että koneen suorituskyky säilyy mahdollisimman hyvänä. Osana kunnossapidon kokonaisuutta on myös tehokas käyttö, jolla tarkoitetaan sitä, että käyttäjät käyttävät koneitaan tehokkaasti ja asianmukaisesti. Tehokas kunnossapito yhdessä tehokkaan käytön kanssa muodostavat perustan koneen toiminnalliselle tehokkuudelle.

Kunnossapidon tavoitteena ovat korkea tuotannon kokonaistehokkuus sekä hyvä käytövarmuus. Hyvin hoidettuina nämä luovat mahdollisuuden hyvätasoiseen käytettävyyteen ja käyttöasteeseen. (Järviö, Parantainen, Piispa & Åström 2007, s.12 - 14.)

3.1. TPM – kokonaisvaltainen tuottava kunnossapito

Tuottava kunnossapito (Total Productive Maintenance), TPM, on yksi kunnossapitostrategia joka kattaa yrityksen kaikki toiminnot. Tuottava kunnossapitostrategia perustuu seuraavien periaatteiden muodostamaan kokonaisuuteen.

- Kunnossapito käsitetään hyvin laajasti.
- Koko henkilökunta ylimmästä johdosta suoritaviin työntekijöihin sitoutuu tuottavan kunnossapidon periaatteeseen.

- Kokonaisvaltainen henkilöstön osallistuminen tarkoittaa kunnossapidon huomioon ottamista kaikissa yrityksen toiminnoissa.
- Kehittämistoiminta tapahtuu itsenäisten pienryhmien kautta, jotka kehittävät omia työtehtäviään kuuden päähäiriölähteen eliminoimiseksi.
- Jokaiselle laitteelle luodaan täydellinen, koko käyttöiän kattava enakoivan kunnossapidon järjestelmä.

(Kunnossapito menestystekijä)

Koska tuottavan kunnossapito perustuu voimakkaasti koko organisaation ja organisaatiossa tapahtuvaan asennemuutokseen, on sille TPM käyttöönotolle varattava riittävästi aikaa. Seuraavassa on esitelty tuottavan kunnossapidon kehitys ohjelman päätoimenpiteet.

Kehitysaste	Taso	Kuvaus
Valmistautuminen	1. Ylimmän johdon päätös TPM:n käyttöönotosta	Virallinen ilmoitus TPM:n käyttöönotosta; artikkelia yrityksen lehdessä
	2. Aloita koulutuksen ja TPM:n esittely	Johto: seminaarit Työntekijät: Luennot
	3. Perusta TPM:n tukioorganisaatio	Jokaiselle organisaatiotasolle perustetaan TPM:n työryhmä; perustetaan keskitetty johtoryhmä
	4. Määrittele toimintasuunnitelma ja tavoitteet	Nykytilanneanalyysi; tavoitteiden asetanta
	5. Laadi kirjallinen "Master-suunnitelma" TPM:n käynnistämisestä	Laaditaan yksityiskohtainen käynnistämisen suunnitelma
Toteutuksen valmistelu	6. Käynnistä TPM	Projekti esitellään sidosryhmille: asiakkaat, alihankkijat, tytäryritykset
Toteutus	7. Paranna yksittäisten laitteiden tehokkuutta	Valitaan pilottilaitteita; muodostetaan projektiryhmiä
	8. Luo kunnossapito-ohjelma käyttöhenkilöstölle	Käytetään seitsemän askeleen menetelmää; koulutetaan käyttöhenkilöstöä
	9. Luo aikataulutettu huolto-ohjelma kunnossapito-osastolle	Otetaan huomioon määräaikainen- ja ennakkoivakunnossapito, k.pidon ohjaus, varaosat, työkalut, piirustukset ja työohjeet
	10. Jatka käyttö- ja kunnossapito-taitojen kehittämistä	Vaihdetaan kokemuksia eri alueiden koulutusvastaavien kesken
	11. Ota kunnossapito huomioon hankintavaiheessa, luo hankintaohje	Kunnossapitotarpeen ennakointi; luo vastaanottotarkastukset; LCC analyysit
Vakiinnuttaminen	12. Täydellinen TPM:n käyttöönotto ja tason korottaminen	Asetetaan korkeammat tavoitteet (PM palkinto)

Kuvio 2. Tuottavan kunnossapidon kehitysohjelma. (Kunnossapito menestystekijä)

Tuottavalla kunnossapidolla on seuraavat viisi päämäärää:

1. Parantaa laitteiden tehokkuutta
2. Parantaa kunnossapidon tehoa ja tehokkuutta
3. Liiallisen kunnossapidon vähentäminen
4. Kaikkien mukana olevien henkilöiden taitojen kehittäminen
5. Operaattoreiden suorittamien kunnossapitotehtävien lisääminen.

Kun kaikki edellä mainitut asiat saadaan hoidettua kunnolla, pystytään vähentämään katkojen ja niihin kuluien työtuntien määrää, jolloin tuotantoa ja tuotannontehokkuus paranevat huomattavasti. Kunnolla hoidettu TPM myös vähentää kunnossapidon työtunteja ja sitä kautta kunnossapidon kustannuksia. Myös laitteiden ja koneiden väärinkäyttö vähenee, koska operaattorit taidot ovat kehittyneet. (Wireman 2004. s. 1 – 3.)

Kokonaisvaltainen tuottava kunnossapito on uusimpia käsityksiä kunnossapidosta ja sen tehtävistä, jossa osa kunnossapidon tehtävistä on jaettu tuotannon vastuulle. Kunnossapito ei enää ole pelkästään ennalta ehkäisevää ja korjaavaa kunnossapitoa vaan nykyään käsitteeseen kuuluu myös se, että yrityksen kokonaistuloja ja -menoja painotetaan suhteessa kunnossapitoon. Kunnossapitoa verrataan markkinointipanoksiin, jolloin tärkeä myyntiargumentti on toimintavarmuus. Kunnossapito on kokonaistuotavuutta lisäävä tekijä. Sillä vaikutetaan työn, materiaalin ja pääoman tuottavuuteen. Se on myös osana yrityksen kehitystyötä laadun parantamisen ja laitteiston suorituskyvyn osalta. Kunnossapidon kehittäminen on yhteistyötä tuotekehityksen, markkinoinnin, käytön ja suunnittelun välillä tuotantokapasiteetin kehittämiseksi, korkeamman laadun ja lisääntyvän toimintavarmuuden saavuttamiseksi. Kunnossapito on myös yhteistyötä käytön koneenhoitajien, sähkömiesten, asentajien kesken kunnossapitotarpeen minimoimiseksi, ja kunnossapitotehtävien jakamiseksi tarkoituksenmukaisesti. (Laine 1996, s. 84–87.)

Opinnäytetyötä ajatellen TPM tärkeimmät asiat ovat kaksi viimeistä päämäärää joilla pyritään tehostamaan operaattoreiden tekemää kunnossapitoa sekä vähentämään kunnossapidosta tulevia kuluja.

4. KÄYTTÖKUNNOSSAPITO (ODR)

Käyttäjakeskeisellä kunnossapidolla tarkoitetaan niitä kunnossapidollisia toimenpiteitä, joita koneiden käyttöhenkilöstö omistaa, hallinnoi ja suorittaa. Käyttäjakeskeinen kunnossapito käsittää käyttöhenkilöstön yhteistyössä kunnossapitohenkilöstön ja tehtaan muiden toimintojen kanssa suorittamat kunnossapitotehtävät, jotka vaikuttavat laitoksen käyttövarmuuteen. SKF-määritelmän mukaan ODR (Operator driven reliability) on koko yrityksen laajuinen tiimityöprosessi, joka optimoi tuotantolaitoksen toiminnan ja laajentaa perinteistä käyttöhenkilöstön vastuualueita. (Numminen 2005.)

Käyttökunnossapidon järjestäminen olennaiseksi osaksi tuotantolaitoksen kunnossapitostrategiaa on ollut käytössä jo hetken aikaan, mutta silti monet tuotantolaitokset epäilevät sen käyttöön ottoa. Organisatoriset seikat sekä tuotantolaitoksen työkuultuuri voivat estää käyttäjakeskeisen kunnossapidon adaptoimisen tehtaalle. Käyttäjakeskeisen kunnossapidon implementoinnin jälkeen voi vastaan tulla epäselviä vastuualueita. Mutta jo ODR:n perusidean ymmärtäminen ja mitä sen avulla voidaan saavuttaa, on hyvä lähtökohta aloittaa. (Staples 2006.)

ODR prosessin perus tarkoituksena on auttaa tuotantolaitoksia toimimaan paremmin, pitemmän aikaa, kustannustehokkaasti ja kilpailukykyisemmin alentamalla suunnittelematonta seisonta aikaa ja lisäämällä koneiden tuotantoaikaa. Käyttäjakeskeisessä kunnossapidossa operaattorit on mukautettu perus kunnossapitotöihin heidän operaattori työn lisäksi. Joissakin tapauksissa käyttökunnossapito voi vastata isommistakin töistä kuten esimerkiksi paperikoneen telanvaihdosta, jota tässä opinnäytetyössä käsitellään. (Staples 2006.)

Koko laitoksen kunnossapito pohtiessa on selvää, ettei ODR luonnollisestikaan riitä ainoaksi kunnossapito-ohjelmaksi. Sitä voidaan pitää muita kunnossapitofilosofioita, kuten kokonaisvaltaisen tuottavan kunnossapidon (TPM) tai luotettavuuskeskeisen kunnossapidon (RCM), täydentävänä käytäntönä. ODR toimii usein ensiaskeleena ja perustana TPM -ohjelmalle. ODR:n etuna voidaan pitää sitä, että se poistaa sekä tuotannon ja kunnossapidon että muiden toimintojen kuten mekaanisen-, sähkö- ja hydrauliliikkakunnossapidon välisiä raja-aitoja. (Numminen 2005.)

Tällä hetkellä Suomessa eletään suurten muutosten aikaa, kun ns. suuret ikäryhmät alkavat siirtymään eläkkeelle. Eläkkeelle siirtymisen yhteydessä on suuri vaara, että tehtaas menettävät kunnossapidon organisaatiosta paljon kokemusperäistä tietoa, jota ei ole läheskään aina kirjattu tai jota ei ole helposti edes kirjattavissa siten, että se olisi työhön jäävien henkilöiden hyödynnettävissä. Opinnäytetyössä kerätään juuri tätä ”hiljaista tietoa” ja siirretään osaamista eteenpäin tuleville ammattilaisille. (Järviö, Parantainen, Piispa & Åström 2007,s.164.)

4.1. Käyttökunnossapidon edut

Käyttökunnossapidon toteuttaminen tuottaa hyötyä kunnossapidolle, tuotannolle sekä koko organisaatiolle. Kun käyttöhenkilöstö ottaa osaa kunnossapidon tehtäviin, he helpottavat kunnossapidon työkuormaa. Tämä taas mahdollistaa kunnossapitoressurssien suuntaamisen parantavaan ja kehittävään toimintaan. Usein tuloksena syntyy monesti tyytyväisempi henkilöstö sekä parantunut käyttövarmuus. (Numminen 2005.)

Tehokas kunnossapito vähentää yrityksen kuluja koska tuotanto kapasiteetti on aina käytettävissä kun sitä tarvitaan. Yritys valmistaa tuotteita juuri tämän kapasiteetin rajoissa, joista syntyy voittoa. Tämä selittää luotettavuus-kulut suhteen. Keskittymällä kulujen vähentämiseen rupeaa luotettavuus huononemaan, mutta keskittymällä luotettavuuden parantamiseen, pystytään kuluja vähentämään. ODR:n avulla pystytään tarjoamaan samaa tai jopa parempaa kunnossapitoa, mutta kunnossapidon kulut voivat olla pienemmät. Tuotantolaitokset pyörivät paremmin ilman kunnossapito kustannuksien nousua. (Palmer, 1999)

Käyttämä kunnossapidolla voidaan lyhentää myös koneiden seisonta aikaa tilanteissa jossa suunnitteleman seisokki tapahtuu aikana, jolloin tuotantolaitoksella on vain päivystävä kunnossapito paikalla. Valmiiksi tehdyillä työohjeilla, jossa kuvataan työn vaatimat varusteet ja vaiheet tarkasti, pystytään avittamaan operaattoreita tekemään kunnossapitotöitä, joita yleensä tekisi kunnossapito porukka. Tällä tavalla seisonta ajat lyhenevät ja kunnossapidon tehokkuuskin paranee. Esimerkiksi paperitehtaissa juuri seisonta ajan pituus on suuri kuluerä suunnittelemissa seisokeissa.

5. NYKYTILANNE KAIPOLAN KUNNOSSAPIDOSSA

Kaipolan ja Jämsänkosken tehtailla kunnossapito kuuluu tehdaspalvelun alaisuuteen. Tehdaspalvelu osastoon kuuluu mekaaninen kunnossapito, automaatio kunnossapito, suunnittelu, voimalaitos sekä suojele. Tehdaspalveluosaston toiminnalliset tavoitteet ja laatuavoitteet perustuvat Jämsänkosken ja Kaipolan tehtaiden visioihin, tuotantoyksiköiden kanssa yhdessä sovittuihin tehokkuustavoitteisiin sekä UPM - kunnossapitostrategiaan.

Tehdaspalveluosasto sitoutuu:

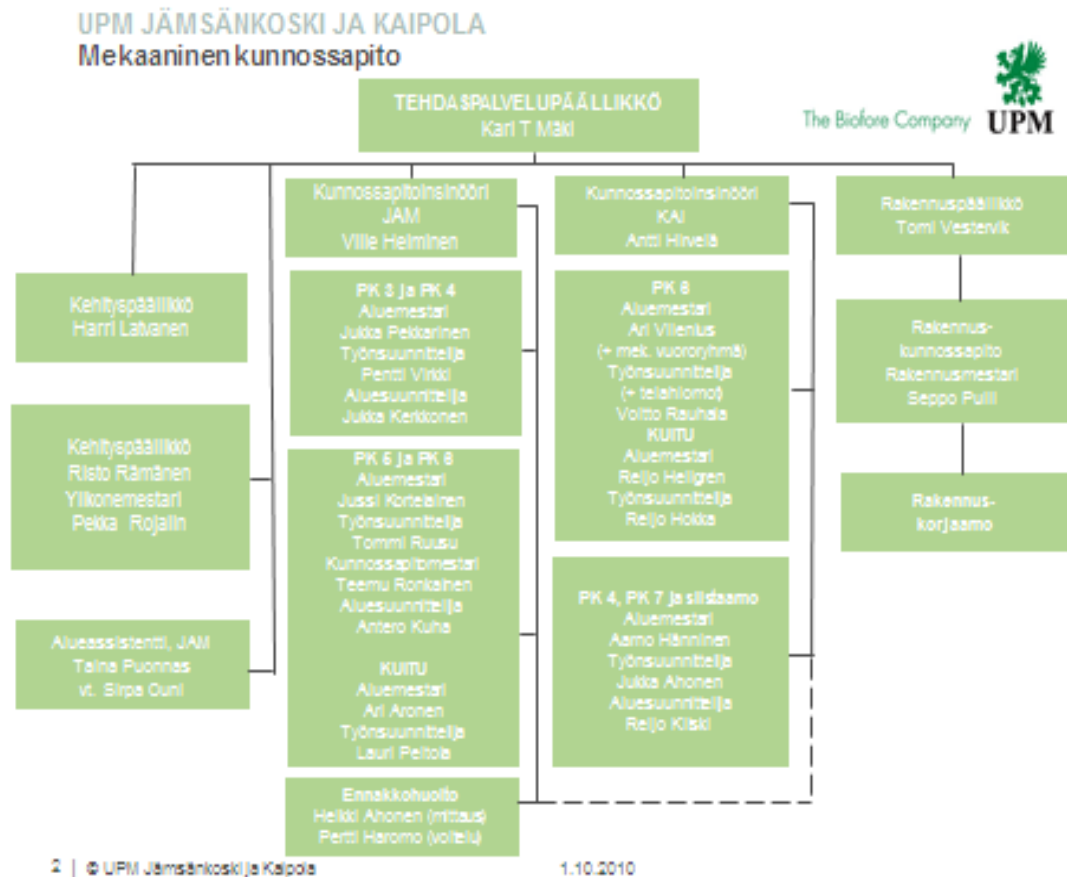
- kilpailukyvyyn jatkuvaan kehittämiseen
- asiakastytyväisyyden jatkuvaan kehittämiseen hyvällä kokonaislaadulla
- avoimeen yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen kaikkien sidosryhmien kanssa
- vastuuseen ympäristöstämme
- turvalliseen työskentelytapaan
- yhtiön arvoihin ja eettisiin periaatteisiin.

Vuosittaiset tehokkuustavoitteet sovitaan yhdessä tuotantoyksiköiden kanssa. Tehdaspalveluosaston toiminnan suunnitelmallisuutta, tehokkuutta ja laadukkuutta arvioidaan tehtaiden johtoryhmissä. Tehokkuuden mittaamisesta ja seurannasta vastaavat osaston

johtaja ja vastuulliset jaospäälliköt. Sovittuja mittareita seurataan tehdaspalvelun osastokokouksessa ja tehtaiden johtoryhmissä sekä tehdaspalveluosaston kuukausikatsauksissa. Suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta mitataan seuraavilla tunnusluvuilla:

- Kunnossapitobudjetti ja sen toteutuma
- Suunnitelmallisuus, puutekustannukset
- Tehokkuusluvut konelinjoittain, nettohyötysuhde, keskinopeus, tehokkuusluku, hylky ja katkot
- Häiriöraportointi
- Alihankkijoiden käytön seuranta
- Henkilöstö- ja koulutussuunnitelmat
- Toteutuneet yhteistyöprojektit.
- Kehitysprojektit, vertailut, opinnäytetyöt.

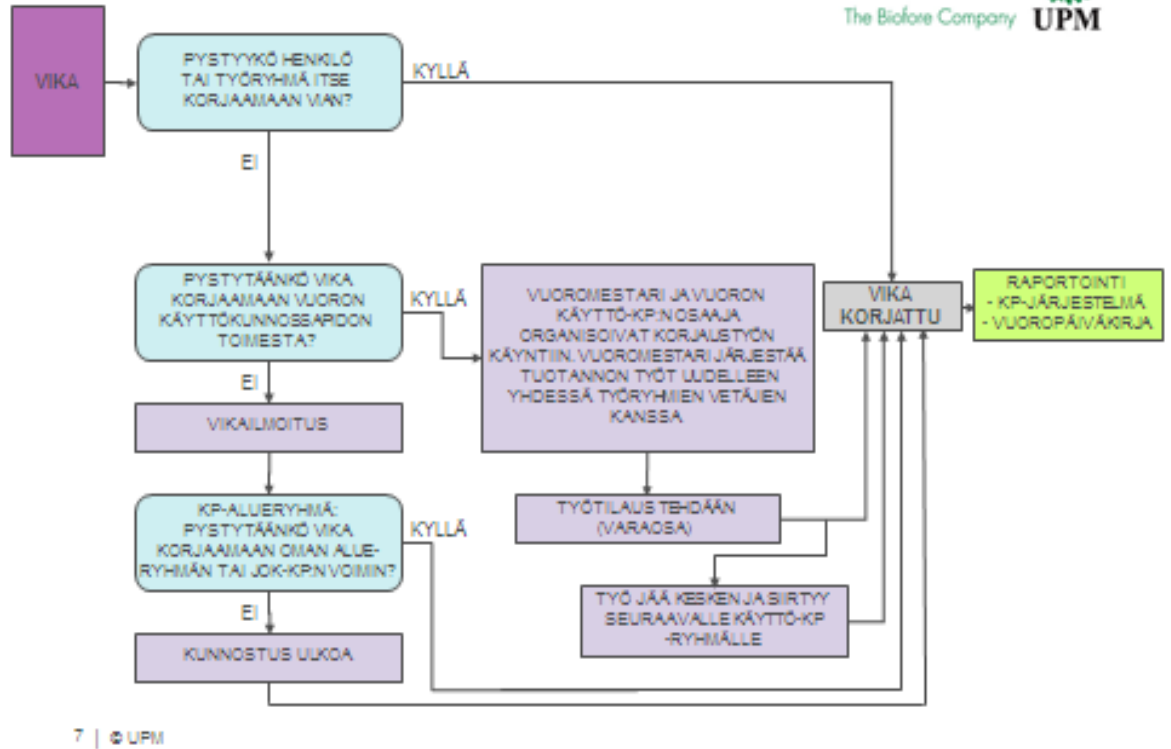
Opinnäytetyö tehtiin mekaanisen kunnossapidon kanssa. Alla kuva mekaanisen kunnossapidon organisaatiosta Jokilaakson tehtailla. (UPM-Kymmene intranet)



Kuvio 3. Mekaanisen kunnossapidon organisaatio Jokilaaksossa. (UPM-Kymmene intranet)

Kaipolassa kuten monessa muussakin paperitehtaassa ympäri maailmaa siirrytään yhä enemmän tilanteeseen, jossa käyttäjakeskeinen kunnossapidon osuus kasvaa. Koveneva kilpailu ja vaihtelevat taloustilanteet pakottavat tehtaita tehostamaan toimintaansa ja usein tämä johtaa siihen, että kunnossapidon kuluja halutaan karsia. Tuotanto määrän tai laadun kasvattaminen ei enää riitä maailmalla kilpailuvaltiksi joten on siis pyrittävä karsimaan turhia kuluja ja panostettava olemassa olevan laitteiston ja henkilöstön luotettavuuteen ja toimintojen tehostamiseen. Juuri tämän takia käyttäjakeskeinen kunnossapito nähdään nykyään tärkeänä myös Kaipolassa. Tuotannon tehokkuutta pyritään kasvattamaan turhien katkojen poistamisella jolloin kunnossapitoa on kehitettävä. Kaipolassa tämä kunnossapidon kehittäminen on tarkoittanut käyttökunnossapidon tekemien kunnossapitotöiden kasvua jolloin joustava tekeminen antaa mahdollisuuden kustannustehokkaaseen käyttö- ja kunnossapitotoimintaan.

Ilmenneiden vikojen korjauspolut

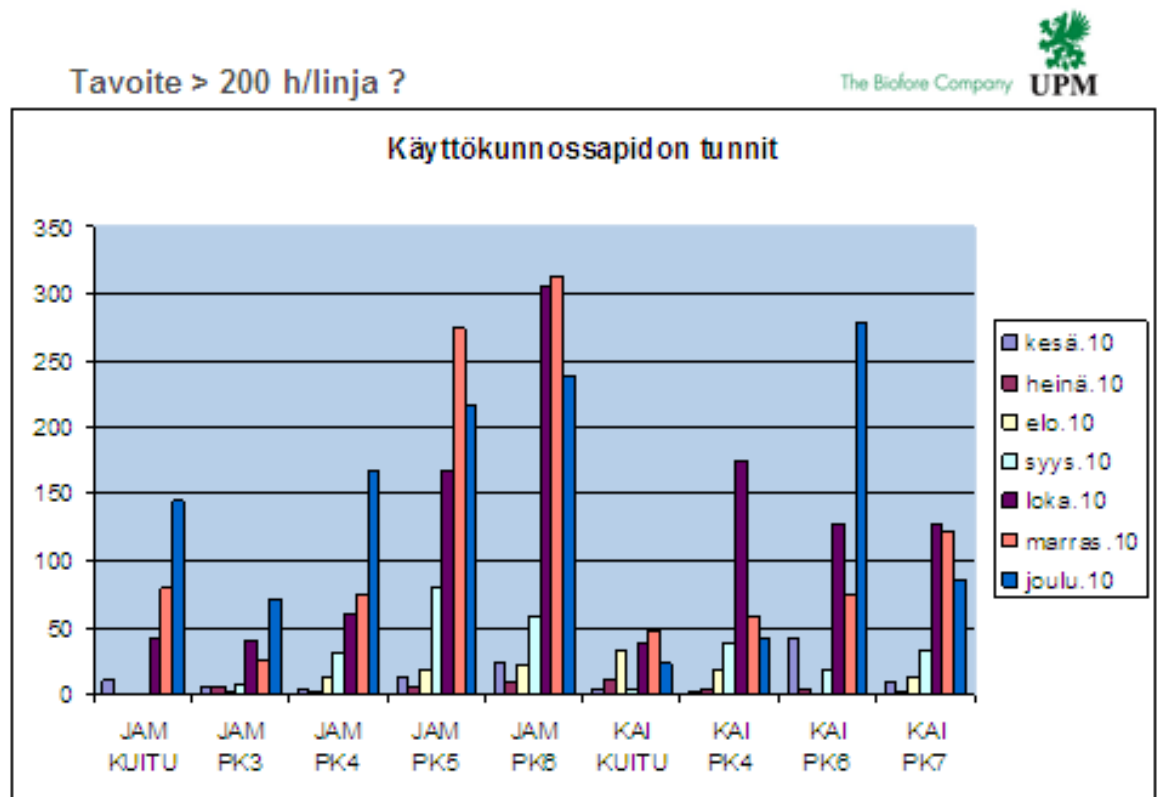


Kuvio 4. Ilmenneiden vikojen korjauspolut. (UPM-Kymmene intranet)

Jokilaakson tehtailla käyttökunnossapidon tavoitteita ovat:

- käyttäjä tuntee laitteensa mahdollisimman hyvin
- vikoja korjataan heti niiden ilmetessä
- laitteiden kunnonvalvonta systemaattisesti ympäri vuorokauden
- kunnossapidosta käyttökunnossapitoon siirtyneille henkilöille tuotanto-osaaminen
- tuotantohenkilöille kunnossapidon osaamista
 - kaikille työryhmän jäsenille
 - valituille käyttökunnossapitäjille syvällisempi koulutus
- työskentely yhteistyössä ilman tehtävärajauksia
(UPM-Kymmene intranet)

Jokilaakson tehtailla pyritään koko ajan aktiivisesti kasvattamaan käyttäjäkunnossapidon määrää ja tehtailla on menossa koulutuksia, joissa tuotanto ryhmien jäsenille koulutetaan erilaitteiden kunnossapito tehtäviä. Jokilaakson tehtailla on asetettu tavoitteeksi käyttökunnossapidon työtuntien määrän kasvattaminen ja tulevaisuudessa on tarkoituksena päästä yli 200 käyttökunnossapito tuntiin per linja. Tällä hetkellä tietyillä linjoilla tavoitteeseen onkin päästy mutta osalla tuotantolinjoista tekemistä riittää kuten alla olevasta kuvasta voi huomata.



Kuvio 5. Käyttökunnossapidon tunnit linjoittain. (UPM-Kymmene intranet)

6. TYÖN KUVAUS

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda telanvaihto-ohjeet Kaipolan paperitehtaan jokaiselle kolmelle paperikoneelle. Opinnäytetyö rajattiin koskemaan paperikoneiden eniten vaihdettuja teloja sekä hankalasti vaihdettavia teloja. Paperikoneiden valmistajien tekemissä konekirjoissa on kuvattu telanvaihto operaatio, mutta useasti ne ovat hankalasti luettavissa ja niistä puuttuvat tehdaskohtaiset nosto-ohjeet sekä työnsuorittaminen tehdaskohtaisine erikoisuuksineen. Juuri tämän takia nähtiin tarpeelliseksi luoda selvät ja tarkat työohjeet telanvaihtoon, josta selviää kuinka juuri näiden kolmen koneen telat tulisi vaihtaa.

Työohjeiden tarkoituksena on auttaa käyttökunnossapitohenkilöstöä suorittamaan sekä aloittamaan vaativia telanvaihtoja silloin kuin riittävää kunnossapitoa ei ole nopeasti saatavissa, esimerkiksi suunnittelemattomissa tuotannon seisokeissa pyhänä tai yöaikana. Työohjeista henkilöt voivat tarkastaa telanvaihdon eri työvaiheet, telanvaihdossa tarvittavat erikoistyökalut sekä vaihdossa tarvittavat nostoapuvälineet, jotka nopeuttaa työnsuorittamista. Työohjeista selviää myös kuinka vaihdettavia teloja tulisi nostaa, eli mistä kohdistä telaa saa nostaa ja millä nostoliinoilla.

Telanvaihto-ohjeiden avulla pyritään tekemään kunnossapidosta tehokkaampaa. Ohjeiden avulla telanvaihtoon kuluva aika pienenee ja seisonta aika lyhenee. Seisonta ajan lyhenemisen johdosta paperi koneen käytettävyys paranee ja tuotantolaitos pystyy valmistamaan enemmän tavaraa myyntiin. Kun työskennellään paperikoneiden kanssa, on seisonta aika todella suuri kuluerä. Säästämällä tunnin paperikoneen seisonta-ajassa voi tehdas saada jopa 10 000 euron säästön joka riittää helposti korvaamaan työstä koituvat kulut. Ja jos seisokkeja sattuu useampi vuoteen, on koulutetulla käyttöhenkilöllä mahdollisuus tehdä suuria säästöjä tehtaalle.

Paperikone 7:llä on kyseisestä aiheesta aloitettu jo tekemään telanvaihto-ohjeita vuonna 1997 Antti Veistisen johdolla. Opinnäytetyön tarkoituksena oli päivittää vanhat PK 7:n telanvaihto-ohjeet sekä luoda PK 4:lle sekä PK 6:lle samanlaiset työohjeet alueryhmiänsä asiantuntemusta sekä konekirjoja hyväksikäyttäen. Telanvaihto-ohjeiden tekeminen osui hyvään aikaan, koska Jokilaakson tehtaille oli menossa käyttökunnossa-

pitohenkilöstön koulutus, jossa yhtenä osa-alueena oli käyttökunnossapitohenkilöstön kouluttaminen telojen huoltoon sekä vaihtamiseen.

6.1. PK 4:n telat

Paperikone 4:n osalta opinnäytetyöhön valikoitui seuraavat telat viiraosalta:

1. Alaviiran formeritela
2. Alaviiran imutela

Puristimelta valittiin seuraavat telat:

1. Pick-up imutela
2. Puristimen imutela
3. 1. Puristimen Sym – tela
4. 3. Puristimen Sym – tela
5. Puristimen keskitela
6. Pick-up huovanlevitystela
7. 1. Puristimen huovanlevitystela
8. 3. Puristimen huovanlevitystela

ja seuraavat telat kalanterilta:

1. Optisoft1 Sym CD - tela
2. Optisoft1 termotela
3. Optisoft2 Sym CD - tela
4. Optisoft2 termotela
5. Optisoft, paperinlevitystela nippi 1
6. Optisoft, paperinjohtotela
7. Optisoft, paperinlevitystela nippi 2
8. Optireel, Paperinlevitystela

6.2. PK 6:n telat

Paperikone 6:n osalta opinnäytetyöhön valikoitui seuraavat telat viiraosalta:

1. Alaviiran imutela
2. Alaviiran I-formeri
3. Yläviiran II-formeri

Puristimelta valittiin seuraavat telat:

1. Pick-up imutela
2. Puristimen imutela
3. 1. Puristimen Sym – tela
4. 3. Puristimen Sym – tela
5. Puristimen keskitela
6. 1. Puristimen huovan levitystela
7. Pick up huovan levitystela
8. 3. Puristimen huovan levitystela

ja seuraavat telat välikalanterilta:

1. Välikalanterin ylätela
2. Välikalanterin Alatela, Sym – tela

6.3. PK 7:n telat

Paperikone 7:n osalta opinnäytetyöhön valikoitui seuraavat telat viiraosalta:

1. Formeritela
2. 1. Imutela
3. 2. Imutela

Puristimelta valittiin seuraavat tela:

1. Pick up- tela
2. Puristimen imutela
3. 1. Puristimen Sym – tela
4. Keskitela
5. 3. Puristimen Sym ZS – tela
6. Siirtoimutela
7. 4. Puristimen Sym ZS – tela
8. 4. Puristimen ylätela
9. Pick up - huovan levitystela
10. 4. Puristimen huovan levitystela

Kalanterilta ohjeisiin tulivat:

1. Kalanterin ylätela (Sym – tela)
2. Kalanterin alatela (Sym – tela)

7. TYÖN SUORITUS

7.1. Tietojen keruu

7.1.1. Konekirjat

Työhön tarvittavien ohjeiden etsiminen käynnistyi laitevalmistajien toimittamien konekirjojen etsimisellä. Kyseisistä kirjoista oli tarkoitus löytää laitevalmistajien luomat ohjeet telojen vaihtoon ja kasata ne järkevästi yhdeksi paketiksi käyttökunnossapidolle. Etsinnän ja pienen tutustumisen jälkeen kävi nopeasti kuitenkin selväksi, ettei laite-toimittajien tarjoamista konekirjoista löytynyt tarpeeksi tarkkoja ohjeita telojen vaihtoon. Tietyille teloille ohjeet olivat hyvät, kun taas toisille teloille ohjeet olivat vain suuntaa antavia. Konekirjoista oli kuitenkin apua, kun etsittiin tietoa telojen nostokohdista ja varasoinnista.

Ohjeita kirjoittaessa saattoi apuna olla viisikin eri kansiota täynnä papereita. Tietojen kaiveleminen tällaisesta paperikasasta saattoi välillä olla työlästä ja varsinkin kun tie-

doista ei voinut olla varma, koska koneisiin ja rakenteisiin oli tehty muutoksia valmistamisen jälkeen. Juuri näiden ongelmien takia piti löytää myös muita tiedon lähteitä, joilla pystyttiin varmistamaan tulevan ohjeen oikeellisuus.

7.1.2. SAP

Kun konekirjat oli saatu tutkittua, oli aika etsiä muita tiedon lähteitä ohjeiden kasamiseen. Keskustelu opinnäytetyön ohjaajan kanssa tuotti tulosta ja hän kehotti etsimään lisätietoja UPM:llä käytössä olevasta SAP toiminnanohjausjärjestelmästä. Tämä kuulosti hyvältä idealta. Ensimmäisenä tehtävänä oli järjestää käyttöoikeus kyseiseen ohjelmaan, joka vei hetken. Kun käyttöoikeudet saatiin, oli aika aloittaa tietojen etsiminen. Koulusta saadulla käyttökoulutuksella SAP:n käyttäminen sujui helposti ja ohjeiden luomiseen tarvittavat lisätiedot löytyivätkin pienen etsimisen jälkeen varsin kivuttomasti. Erityisesti SAP:n kautta löytyneet piirustukset, joista selvisi lähes kaikkien telojen telanvaihtojen nostosuoritukset, toimivat suurena apuna telanvaihto-ohjeiden luonnissa.

SAP toiminnanohjausjärjestelmästä löytyi paljon tarvittavaa tietoa, mutta ongelmana oli edelleen tietojen paikkansapitävyys. Piirustukset ja tiedostot olivat jopa kymmeniä vuosia vanhoja, joten piirustuksiin ja työsuorituksiin oli saattanut tulla paljonkin muutoksia kyseisen ajan sisällä. Tämän takia päätettiin turvautua varmimpaan ratkaisuun ja lähteä varmistamaan ohjeiden paikkansapitävyys sieltä mistä tietoa löytyy, eli asentajilta.

7.1.3. Haastattelut

Kolmantena tietolähteenä käytettiin nykyisiä tehdaspalvelun kunnossapitoasentajia, joilta tarvittava tieto tiedettiin löytyvän. Jo tietojen keräys vaiheessa asentajiin jouduttiin turvautumaan monta kertaa varmistaessa kuinka työ tulisi suorittaa. Juuri näillä, vanhemmilla kauan palveluksessa olleilla, asentajilla on se viimeisin ja oikeellisin tieto telojenvaihdoista. Juuri tätä tietoa pyrittiin saamaan telanvaihto-ohjeisiin haastatteleamalla ja keskustelemalla asentajien kanssa. Opinnäytetyötä kirjoittaessa valittiin jokaiselta koneelta yksi tai kaksi asentajaa, joiden tiedettiin hallitsevan oman koneensa telanvaihdot ja juuri heidän tietojen pohjalta saatiin ohjeet kasaan. Kun ensimmäinen

versio telanvaihto-ohjeista oli saatu kirjoitettua, vietiin se asentajille luettavaksi ja korjattavaksi. Tämä oli ainoa keino tarkistaa ohjeitten oikeellisuus. Asentajien pyydetiin kiinnittämään huomiota varsinkin nostoliinoiniin ja nostosuorituksiin. Tämä sen takia, ettei ohjeiden pohjalta alettaisi tekemään mitään sellaista, mikä saattaisi johtaa vaaratilanteisiin tai henkilövahinkoihin.

7.2. Työn avulla saavutettavat edut

Työn avulla saavutettavista eduista merkittävin tulee olemaan käyttökunnossapitohenkilöstön työn suorittamisen helpottuminen, koska nyt käyttökunnossapidolla on käytävissä ohje, josta voidaan tarkistaa kuinka työ tulisi suorittaa ja mitä työkaluja siinä tarvitaan. Ohjeiden avulla telanvaihtoista, jotka joudutaan suorittamaan normaalin työajan ulkopuolella ilman kunnossapitohenkilökuntaa, voidaan suoriutua nopeammin. Esimerkkinä voidaan pitää yöaikana tai viikonloppuna tapahtuvaa telan vikaantumista tai muuta vikaa joka vaatii välittömän telanvaihdon.

Hyvillä ohjeilla varustettu käyttökunnossapitohenkilöstö pystyy aloittamaan ja suorittamaan vaihtotyön ilman, että varsinaisia kunnossapito henkilöitä joudutaan hälyttämään ja odottamaan vaihtotyöhön. Tällä tavalla paperikone pystytään saattamaan nopeammin ajokuntoon. Nopealla ja oikealla käyttökunnossapidolla pystytään saavuttamaan korkeampi käyntiaste koneille ja sillä saadaan myös huomattavaa rahallista säästöä. Itse telanvaihto työstä tuleva säästö ei ole kovinkaan huomattava, mutta itse paperikoneen nopeasta tuotantoon palauttamisesta tulevat säästöt ovat jo merkittäviä. Esimerkkinä voidaan pitää Kaipolan PK 4, jossa tunnin tuotannon myyntikate on n.10 000 €. Eli jokainen tunti, minkä kone on pysähdyksissä, maksaa yhtiöllä kyseisen summan rahaa. Jos opinnäytetyön avulla pystytään vähentämään suunnittelemtomiin seisokkeihin kuluvia työtunteja edes hiukan, puhutaan silloin jo varsin huomattavista summista. Kyseinen summa PK 4 kohdalla on laskettu päivä tuotannon ollessa n. 450 tonnia ja luettelopaperin myyntihinnaksi on arvioitu 500 € per tonni. PK 7 säästöä tulisi noin 10 000 € ja PK 6 säästettäisiin jopa reilut 20 000 euroa per tunti.

7.3. Työturvallisuus

Keskustelujen jälkeen päätimme ohjaajan kanssa, ettei opinnäytetyössä tarvitse keskittyä syvemmin työturvallisuutta koskeviin asioihin. Tällä ei tarkoitettu työturvallisuuden vähättelyä tai pois jättämistä vaan sitä, ettei työtä tehdessä ollut tarpeellista keksiä tai luoda mitään uutta työturvallisuuteen liittyen. Kaipolassa oli jo valmiiksi niin hyvät ja kattavat työturvallisuus ohjeet, että niitä seuraamalla myös ohjeessa esiintyvät työt pystytään hoitamaan turvallisesti ilman vaaratilanteita. Kaikilla työntekijöillä nämä asiat pitäisi olla hallussa.

8. TULOKSET

Opinnäytetyön tuloksena valmistuneet telanvaihto-ohjeet Kaipolan kolmelle paperilinjalle onnistuivat hyvin. Ohjeisiin sisällytettiin alun perin suunniteltujen nippitelojen lisäksi muita tärkeäksi luokiteltuja teloja, joiden vaihto käyttökunnossapitohenkilöstön olisi hyvä hallita. Telanvaihto-ohjeet on tavoitteena lisätä tehtaan tietokantaan, josta kaikki ohjeita tarvitsevat henkilöt löytävät ne tarvittaessa helposti. Ohjeista tehdään myös omat kansiot jokaiselle konelinjalle. Opinnäytetyön rajauksesta johtuen, ohjeisiin ei kirjoitettu kaikkien telojen vaihto-ohjeita. Ohjeen pohjat kuitenkin jäivät tehtaalle, joten ohjeiden päivittäminen onnistuu helposti.

Ohjeiden toimivuutta ei päästy vielä opinnäytetyötä kirjoittaessa testaamaan, mutta kunnossapito henkilöillä suoritettavat tarkistukset vahvistivat ohjeiden luotettavuuden. Ohjeiden varsinainen hyöty pystytään toteamaan vasta myöhemmin, kun käyttöhenkilöstö on joutunut suorittamaan telanvaihtoja suunnittelemattomissa seisokeissa. Siihen asti ohjeiden hyötyä voidaan vaan arvailla.

9. YHTEENVETO

Kokoajan kiristyvässä kilpailussa paperitehtaat joutuvat tehostamaan toimintojaan ja etsimään yhä uusia keinoja, joilla paperin valmistuksesta koituvia kuluja pystytään pienentämään. Energian kulutuksen vähentäminen, tuotannon optimoiminen sekä hen-

kilökunnan kouluttaminen on osa tätä suunnitelmaa, jolla tehtaas pyrkivät pysymään kilpailijoidensa edellä. Osaksi tästä syystä ja osana Kaipolan uutta kunnossapito strategiaa, jossa käyttökunnossapidon määrää pyritään lisäämään, nähtiin UPM - Kymmene Kaipolan tehtaalla tarpeelliseksi luoda telanvaihto-ohjeet, joiden pohjalta käyttökunnossapitohenkilöstö pystyy suorittamaan vaativia telanvaihtoja suunnittelemissa seisokeissa päivätyöajan ulkopuolella.

Paperitehtaiden ympärivuorokautisessa tuotannossa suunnittelemissa seisokeista johtuvat tuotannonmenetykset ovat varsin merkittäviä. Lyhentämällä sitä aikaa, mikä menee paperikoneen takaisin tuotantoon saattamiseen, pystytään helposti säästämään huomattaviakin summia rahaa. Kouluttamalla tuotannon operaattoreita suorittamaan juuri näitä kunnossapitotöitä, pystytään pienillä investoinneilla saamaan suuri hyöty aikaan. Ohjeiden avulla vähemmän kokemusta omaavat käyttöhenkilötkin pystyvät suorittamaan tai ainakin aloittamaan kunnossapito työn, joka vauhdittaa työn valmistumista ja etenemistä oleellisesti.

Mielestäni opinnäytetyö onnistui hyvin ja siinä päästiin niihin tavoitteisiin, jotka sille oli asetettu. Opinnäytetyön tuloksena saatiin tehtyä telanvaihto-ohjeet suurimmalle osalle niistä teloista, joita useimmiten joudutaan vaihtamaan. Työn alussa sovittu rajaus pelkille nippiteloille ei aivan pitänyt, vaan ohjeisiin lisättiin vielä muutamia teloja matkan varrella.

Työtä oli mukava tehdä ja siinä oli riittävästi haastetta. Tiedon kerääminen ja sen paikkansa pitävyyden tarkistaminen oli työn haastavin osio. Opinnäytetyön suorittaminen tapahtui itsenäisesti Kaipolan tehtaalla ja suurena apuna työnteossa toimivat Kaipolan tehdaspalvelun kunnossapitoasentajat, joiden vankkaan kokemukseen ja tietoon oli helppo luottaa. Siitä iso kiitos heille.

LÄHTEET

Järviö J., Piispa T., Parantainen T., Åsröm. 2007. Kunnossapito. Kunnossapidon julkaisusarja, n:o 10 4.p. Helsinki: KP.media OY. Viitattu 11.1.2011.

Laine, H. 1996. Käynnissäpidon johtaminen ja talous. Scandinavian Center for Maintenance Management Finland ry. Loviisa: Painoyhtymä Oy. Viitattu 12.1.2011.

Numminen, A. 2005. Operator Driven Reliability (ODR) osana käynnissäpito- ja kunnossapitotoimintaa. Kunnossapito 19, 5, 32 - 34. Viitattu 11.1.2011.

http://www.promaint.net/alltypes.asp?menu_id=390

Opetushallitus. vuosi ei tiedossa. Kunnossapito menestystekijä. Opetushallituksen verkkosivut. Viitattu 11.1.2011.

http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kunnossapito/perusteet_5-4_tuottava_kunnossapito.html

Palmer, D. 1999. Maintenance planning and scheduling handbook. McGraw-Hill handbooks. McGraw-Hill Companies. Viitattu 11.1.2011.

http://www.foundrymag.com/opinion/opinion/49936/making_a_case_for_operator_driven_reliability

Staples, D. 2006. Making a Case for Operator Driven Reliability. Foundry Management and Technology. Viitattu 11.1.2011.

UPM-Kymmene. 2010. Yrityksen intranet. Viitattu 10.1.2011.

Wireman, T. 2004. Total Productive Maintenance. New York, USA. Industrial Press. Viitattu 11.1.2011.

LIITTEET

Liite 1. Telanvaihto-ohjeet PK 4

Liite 2. Telanvaihto-ohjeet PK 6

Liite 3. Telanvaihto-ohjeet PK 7

Kaipola PK 4 telanvaihto-ohjeet

HUOMIOITAVAA

- Henkilökohtaiset suojaimet: Kuulosuojaimet, turvajalkineet, suojalasit ja kypärä/kolhulippis.
- Telan paino ja nostokohdat.
- Jos telassa on asennustuet, on ne kiinnitettävä ja lukittava noston, siirron tai kuljetuksen ajaksi.
- Telaa nostetaan aina kahdesta nostokohdasta.
- Huomioitava nostokohtiin tulevat mahdollisesti erisuuruiset kuormat.
- Tarkastettava nostolaitteiden sopivuus ja laatu, laitteiden täytyy olla määräysten mukaiset.
- Nostoköysien ja nostohihnojen kunto on tarkastettava.
- Nostohihna tai nostoköydet eivät saa luistaa noston aikana.
- Nostoköydet tai nostohihnat eivät saa vastata teräviin kulmiin. Tarvittaessa on käytettävä suojakappaleita.
- Telaa siirrettäessä on valittava turvallis in siirtoreitti.
- Noston aikana ei saa mennä riippuvan taakan alle. Siirron yhteydessä on varotettava muita riippuvasta taakasta.
- Varatelaan kiinnitetään kaikki liittimet ja mahdolliset aluspalat.
- Öljyn kanssa läträäminen on minimoitava (turvallisuus riski).

SISÄLTÖ

TELOJEN VARASTOINTI.....	4
ALAVIIRAN FORMERITELA	5
ALAVIIRAN IMUTELA	8
PICK-UP IMUTELA	10
PURISTIMEN IMUTELA.....	13
1. PURISTIMEN SYM-TELA	16
3. PURISTIMEN SYM-TELA	19
PURISTIMEN KESKITELA.....	22
PICK-UP HUOVAN LEVITYSTECLA.....	25
1. PR. HUOVANLEVITYSTECLA.....	27
3. PR. HUOVANLEVITYSTECLA.....	29
OPTISOFT1, SYM-CD ALATELA	32
OPTISOFT1, TERMOTELA.....	39
OPTISOFT2, SYM-CD YLÄTECLA	43
OPTISOFT2, TERMOTELA.....	49
OPTISOFT, Paperinlevitystela nippi 1	53
OPTISOFT, Paperinjohtotela.....	55
OPTISOFT, Paperinlevitystela nippi 2	58
OPTIREEL, Paperinlevitystela	61

TELOJEN VARASTOINTI

- Varaston oltava kuiva ja lämpötilan +10 - +20 °C
- Telat suojeltava auringon valolta, pölyltä ja lialta
- Telat tuettava laakeripesistä, akseleilta ja tai vaipalta telan painon ja varastointiajan mukaan
- Poistetaan laakeroinneista, vaihteista ja vaipan sisältä (taipumakompensoidut telat) kondensoitunut tai pesussa sisään päässyt vesi
- Jätetään tai lisätään puhdasta öljyä laakerointiin, vaihteisiin ja vaipan sisään (taipumakompensoidut telat)
- Käytetään öljyn joukossa Dinitrol VCI Uni-40 suojaöljyä tai vastaavaa suojaöljyä
- Pyöritetään telaa varastoinnin aikana
- Talvella on pehmeäpintaiset telat kuljetettava ulkona lämpökonteissa tai eristettynä toimittajan ohjeiden mukaan. Kun tela otetaan sisälle pakkasesta, lämpötilan muutos saa olla 1°C/h

ALAVIIRAN FORMERITELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 6500 kg

TELAN HALKAISIJA: 960 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7700 mm

TELAN SOTU: T2403

ALKUVALMISTELUT

- Varmista, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Käytä turvavaljaita.
- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Poista kaavin.
- Poista kitasuojat.
- Poista ylä- ja alaviira koneesta.
- Suojaa vedenpoistokourun kärkilista.
- Poista hoitopuolelta hoitosillan kaiteet telanvaihdon tieltä.
- Nostoliinojen haku
 - telan ulosveto/sisäänvienti 2 tn 2 m
 - telan siirtonosto 5t 12 m HP.
 - keskinosto 25 t 7 m HP ja KP
- Erikoistyökalut
 - siirtovaunu HP ja KP
 - telanalusta HP ja KP
 - Sakkeli A 2,5
 - Sakkeli A6 2 kpl
 - Nostotalja 6T 2 kpl
 - Nostopuomi 45t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut telan HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec - värähtelyanturit.

Otetaan tela hoito- ja käyttöpuolelta akselin kaulalta taljoilla ja sakkeleilla kannatukseen. Kiinnitetään sakkelit laakeripesien yläpuolella oleviin kierteisiin

Irrotetaan telan kiinnitysruuvit.

Nostetaan telaa taljoilla ylöspäin noin 60mm.

Poistetaan hoitopuolelta telan aluspukki.

Poistetaan pukista myös tasoimulaatikoiden vaihto laitteiden vaijeri.



Tuodaan siirtovaunut ja telan alustat telan alla olevalle palkille, toinen HP:lle n.2.5m päähän laakeripesästä ja toinen KP:lle vaipan reunaan. Siirtovaunut löytyvät PK 5:n hyllyköstä.

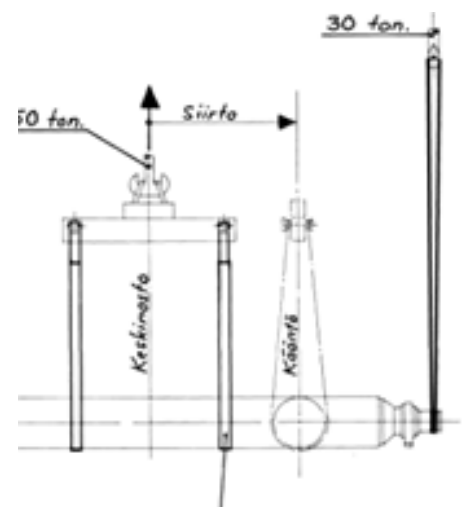


Lasketaan tela siirtovaunuille ja irrotetaan taljat ja sakkelit.

Tuodaan telaa ulos koneesta työntämällä tai siltanosturilla vetämällä, kunnes telan HP: pää on hoitotasojen ulkopuolella.

Otetaan tela hoitopuolen akselinkaulalta U-nostolla siltanosturin kannatukseen.

Tuodaan telaa ulos kunnes tela saadaan nostopuomilla vaipalta keskinostoon.



Tuodaan tela hoitopuolelle, kuljetetaan varastointipaikalle ja lasketaan alustojen päälle.

Tuodaan vaihtotela koneeseen samoin toimenpitein päinvastaisessa työjärjestyksessä.

ALAVIIRAN IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 19500 kg / 10000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1129 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7706 mm

TELAN SOTU: T2417, T2418

ALKUVALMISTELUT

- Varmista, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Poista alaviira koneesta.
- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Asennetaan pulperiin putoamisverkko. Säilytys PK 5 varasto.
- Nostoliinojen haku
 - HP: 5t 12m U-nosto, käytä kaventajaa
25 t 7 m keskinosto
 - KP: 5t 12 m U-nosto, käytä kaventajaa
25 t 7 m keskinosto
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 45t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut telan HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec - värähtelyanturit.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta

Irrotetaan käytön nivelakseli telasta KP:lta.

Siirretään KP:lla oleva taso pois telan noston tieltä.



Lukitaan laakeripukit asennustukien avulla.

Irrotetaan laakeripesien pulttit.

Nosto KP – kaulalta, HP – telanpäädyistä.

Nostetaan tela 1 ja 3 koukuilla ulos, jotta tela saadaan otettua vaipalta keskinostoon



Nostetaan vanha tela pois ja viedään tela varastointi alueelle. Lasketaan tela tukien päälle.

Tuodaan varatela paikalleen käännettyssä työjärjestyksessä ja kiinnitetään paikoilleen.



PICK-UP IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 12 000 kg / 6500 kg

TELAN HALKAISIJA: 814 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7702 mm

TELAN SOTU: T2419,T2420

ALKUVALMISTELUT

- Varmista, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Poista pick-up huopa.
- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Nosta pick-up tela yläasentoon.
- Asennetaan turvaverkko pulpperin aukkoon. Säilytys PK 5 varasto.
- Nostoliinat:
 - HP: 10 t 10/20 m siirtonosto, 25 t 7 m keskinosto
 - KP: 10 t 10/20 m siirtonosto, 25 t 7 m keskinosto
- Erikoistyökälyt
 - Nostopuomi 45 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

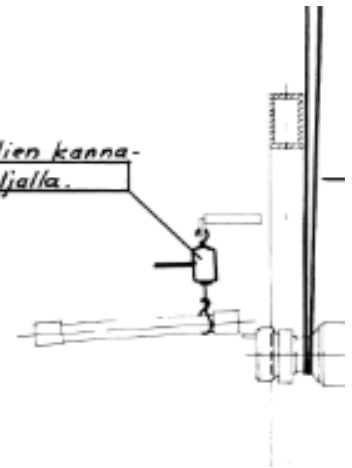
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.



Irrotetaan käytön nivelakseli kannatukseen KP:lla.

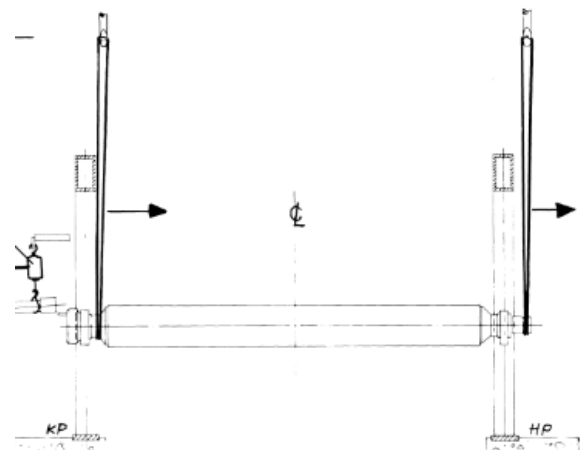
Käyttöakselien kannatus esim. taljalla.



Kiinnitetään telaan lukot HP:lle ja KP:lle.

Otetaan tela kannatukseen oheisen kuvan mukaan.

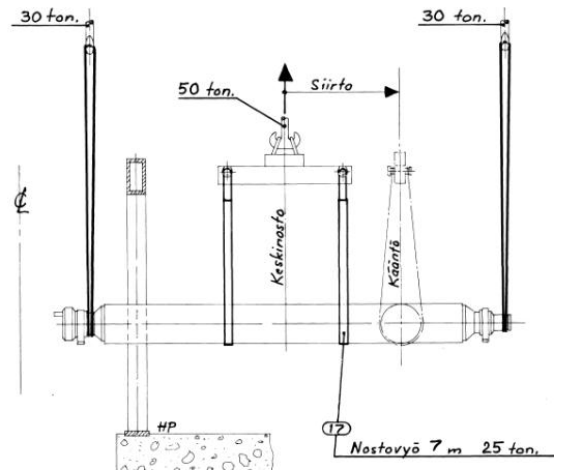
Avataan laakeripesien pultit.



Uitetaan telaa hoitopuolelle niin paljon, että tela saadaan keskinostoon.

Otetaan tela keskinostoon ja siirretään se varastointi alueelle.

Tuodaan varatela paikalle päinvastaisessa järjestyksessä.



PURISTIMEN IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 29 000 kg

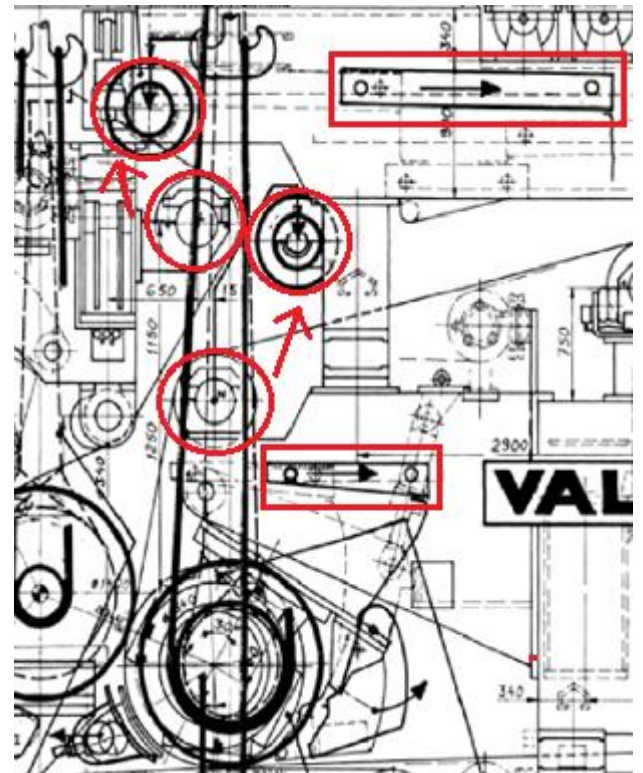
TELAN HALKAISIJA: 835 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7700 mm

TELAN SOTU: T8665,T8666

ALKUVALMISTELUT

- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Poistetaan pick-up huopa. ja 3.pur. huopa.
- Siirretään roiskesuojat/katot sivuun.
- Siirretään huovanjohtotelat pois vaihdon edestä. Telat painavat 4 tonnia.
- Siirretään roiskevesisuoja ja höyrylaatikko sivuun
- Nostetaan imutela yläasentoon.
- Lasketaan 1.pur tela ala-asentoon.
- Varmistetaan ettei telassa ole vettä sisällä.
- Poistetaan kaiteet imutelan edestä HP:lla ja käännetään kulkusillat + turvasuojaus aukoilta.
- Nostoliinat
 - HP: 23 m 10 t siirto, 25 t 7 m keskinosto
 - KP: 23 m 10 t siirto, 25 t 7 m keskinosto
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 45 t + Sakkelit HP ja KP



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta



Lukitaan tela HP:lta ja KP:lta.



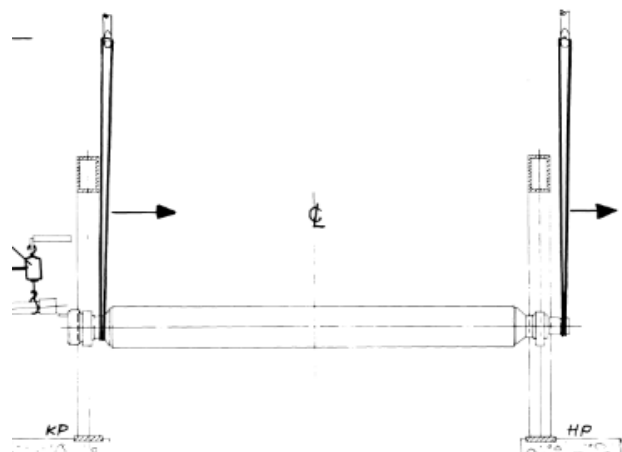
Laivasakkelit ropun kavennusta varten

HP ja KP.

Otetaan tela siltanosturin avulla kannatukseen.

Avataan laakeripesien pultit.

Siirretään trukilla HP:n hoitosilta pois.



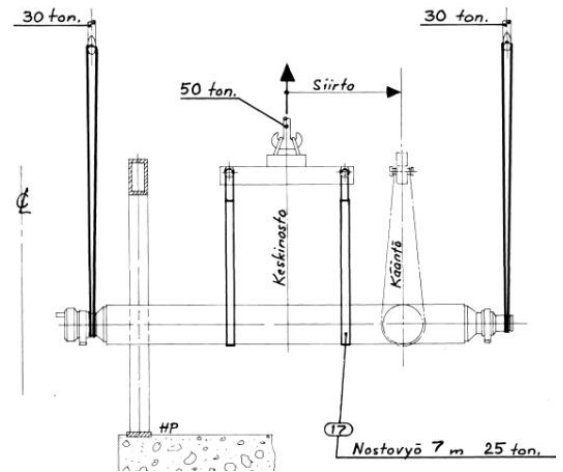
Uitetaan telaa hoitopuolelle niin paljon, että tela saadaan keskinostoon.

Otetaan tela keskinostoon ja siirretään se varastointi alueelle.

Tuodaan varatela paikalle päinvastaisessa järjestyksessä.

Muista kääntää varatelan laakeripesät oikeaan asentoon ennen koneeseen vientiä.

Pesiä käännettäessä on molempien pesien lukot oltava vapautettuja.



1. PURISTIMEN SYM-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 28 500 kg

TELAN HALKAISIJA: 760 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7800 mm

TELAN SOTU: TT48,TT50

ALKUVALMISTELUT

- Ajetaan Sym - tela alas.
- Nostetaan imutela ylös.
- Avataan kaavari ja pestään siirto palkki.
- Varmista, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Pysäytetään Sym - telahydrauliikan pumput ja lukitaan turvakytkimet.
- Poistetaan 1.puristin huopa.
- Poistetaan työtaso 1.puristimen kohdalta.
- Tarkastetaan telan nipin asento (1 pur. / 3. pur).
- Nostoliinat
 - HP: Siirto nosto 10t 23 m, Keskinosto 25 t 7 m.
 - KP: Keskinosto 25 t 7 m.
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 45 t
 - Tunkit telan nostoon (KP)



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Tulpataan öljykanavat kamlokeilla.

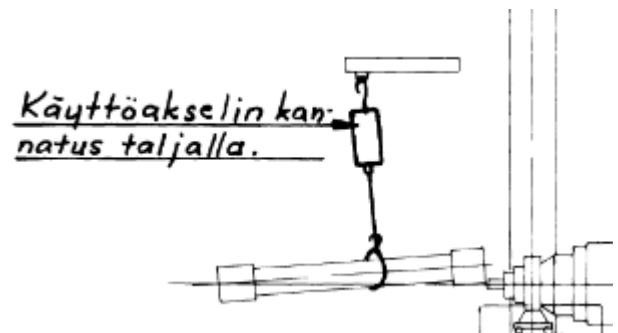
Irrotetaan Sensodec – anturit.



Irrotetaan käytön nivelakseli kannatukseen KP:lla.

Avataan laakeripesien pultit HP:lta ja KP:lta.

Lukitaan tela.



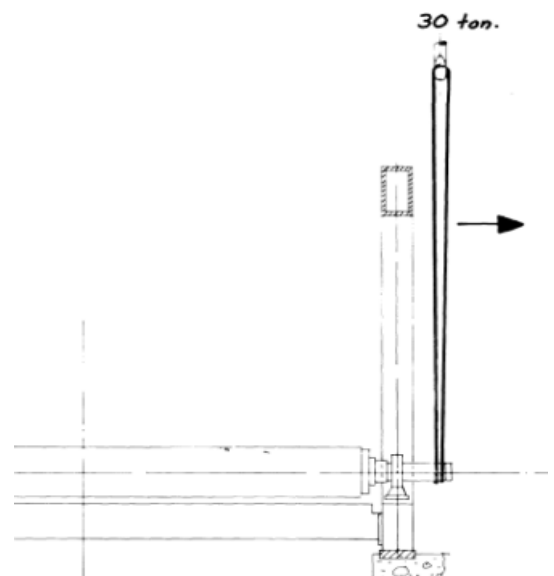
Otetaan tela kannatukseen HP:n akselilta.

Tunkataan telan KP ylös ja poistetaan aluslevy.

Lasketaan tela siirtovaunun varaan.

Vedetään telaa ulospäin siltanosturilla ja trukilla.

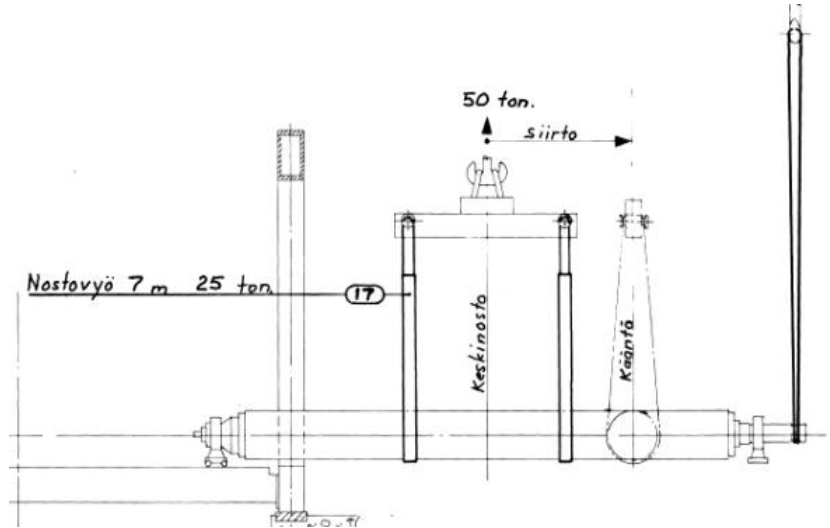
Telan KP tulee ulos siirtovaunun varassa.



Vedetään telaa niin paljon HP käytävälle,
että saadaan tela keskinostoon.

Otetaan tela keskinostoon ja tuodaan
tela pois koneesta.

Viedään tela vanha tela varastointi paikalle
ja tuodaan vara tela koneeseen käänteisessä
työjärjestyksessä.



3. PURISTIMEN SYM-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 25 300 kg

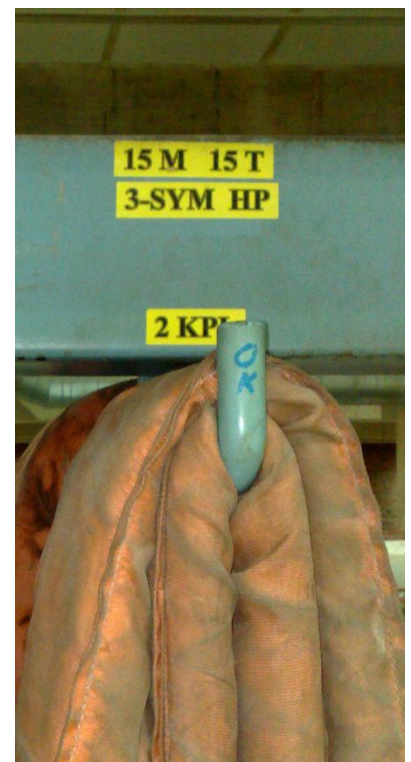
TELAN HALKAISIJA: 735 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 8100 mm

TELAN SOTU: T8628,T8629

ALKUVALMISTELUT

- Avataan nippi ja lukitaan Sym - tela yläasentoon.
- Avataan kaavari.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Suljetaan kiertovoitelu ja irrotetaan voiteluletkut
- Pysäytetään Sym-telahydrauliikan pumput ja lukitaan turvakytkimet
- Poistetaan 3.puristinhuopa.
- Tarkastetaan varatelan nipin asento (1 pur. / 3. pur).
- Nostoliinat
 - HP: Siirtonosto 15 t 15 m, Keskinosto 25 t 7 m
 - KP: Siirtonosto 10 t 3.4 m 600mm leveä CD vaihto liina, Keskinosto 25 t 7 m
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 45 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

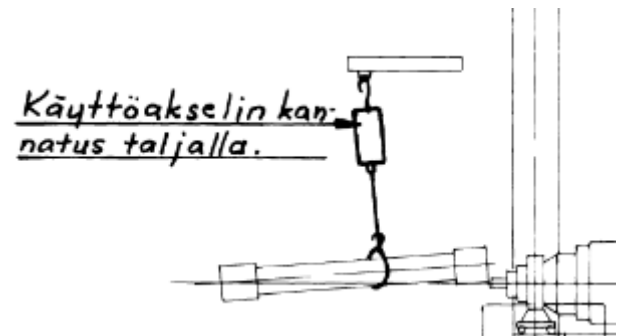
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Tulpataan öljykanavat kamlokeilla.

Irrotetaan Sensodec – anturit.



Irrotetaan käytön nivelakseli kannatukseen KP:lla.

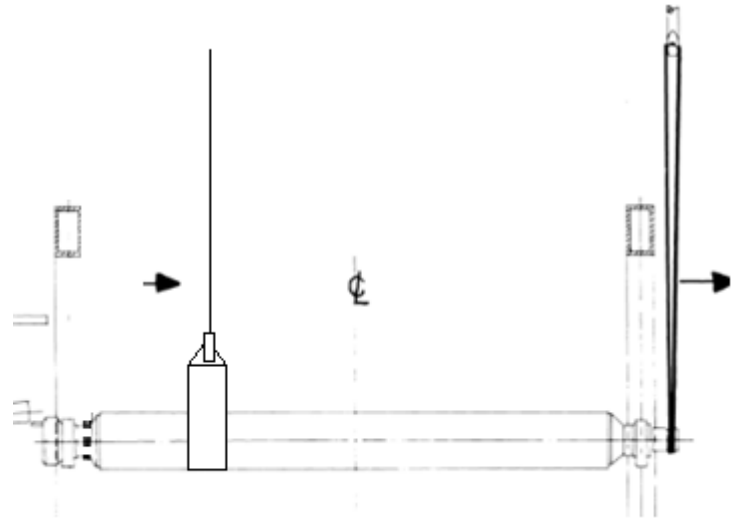


Lukitaan tela.



Otetaan tela kannatukseen siltanosturilla.

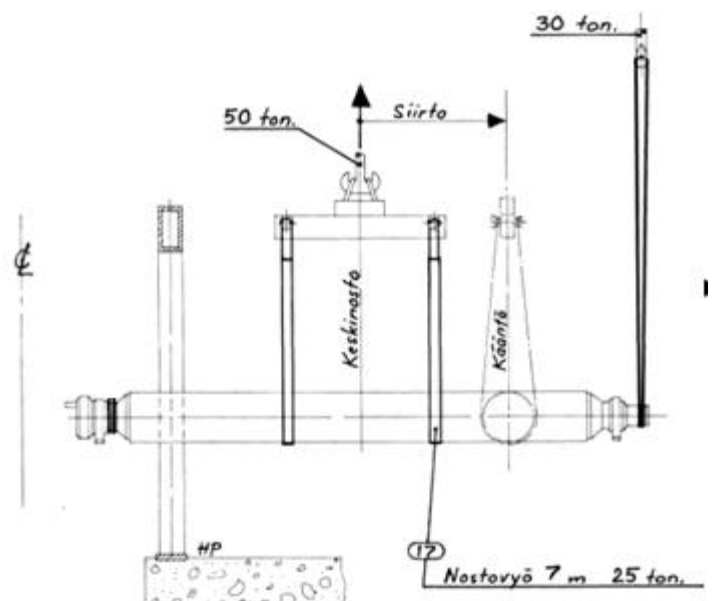
Avataan laakeripesien pultit.



Vedetään telaa niin paljon HP käytävälle,
että saadaan tela keskinostoon.

Otetaan tela keskinostoon ja tuodaan
tela pois koneesta.

Viedään tela vanha tela varastointi paikalle
ja tuodaan vara tela koneeseen käänteisessä
työjärjestyksessä. Muista siirtää varatelan
laakeripesät oikeaan asentoon ennen koneeseen
nostoa.



HUOM! Muista siirtää telan kohdistimet vanhasta
telasta uuteen tarvittaessa HP ja KP. Kiristä pultit
kunnolla vasta kun nippi on ajettu kiinni.



PURISTIMEN KESKITELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 36 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 769 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7500 mm

TELAN SOTU: T3, T4

ALKUVALMISTELUT

- Avataan 3. pr nippi ja lukitaan Sym-tela ylä asentoon.
- Nostetaan imutela yläasentoon.
- Avataan kaavari.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Sulje kiertovoitelu ja irrota voiteluletkut.
- Poistetaan 3.puristin huopa.
- Poistetaan kaiteet HP:n hoitotasolta.
- Nostoliinat
 - HP: Siirtonosto 10 t 17 m, Keskinosto 25 t 7 m
 - KP: Siirtonosto 10 t 17 m, Keskinosto 25 t 7 m
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 45 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

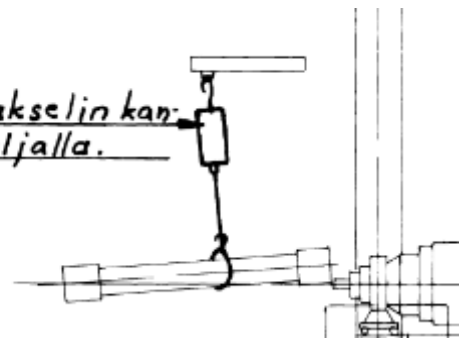
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec anturit



Irrotetaan käytön nivelakseli kannatukseen KP:lla.

Käyttöakselin kannatus taljalla.

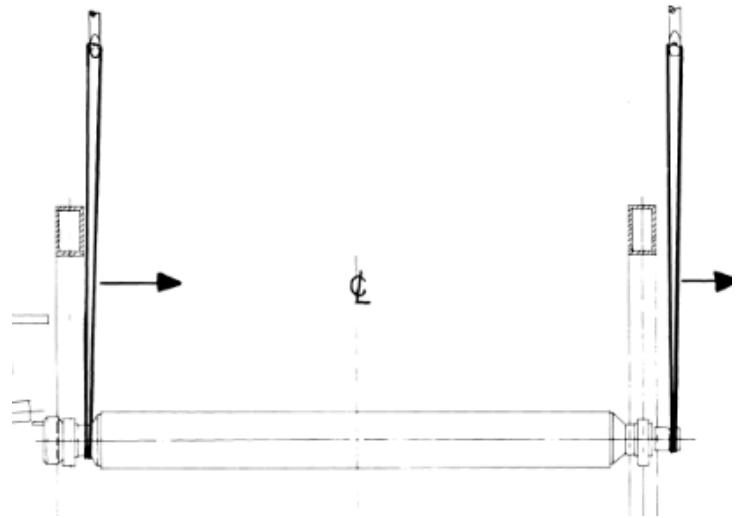


Lukitaan tela HP:lta ja KP:lta.

Avataan laakeripesien pultit.



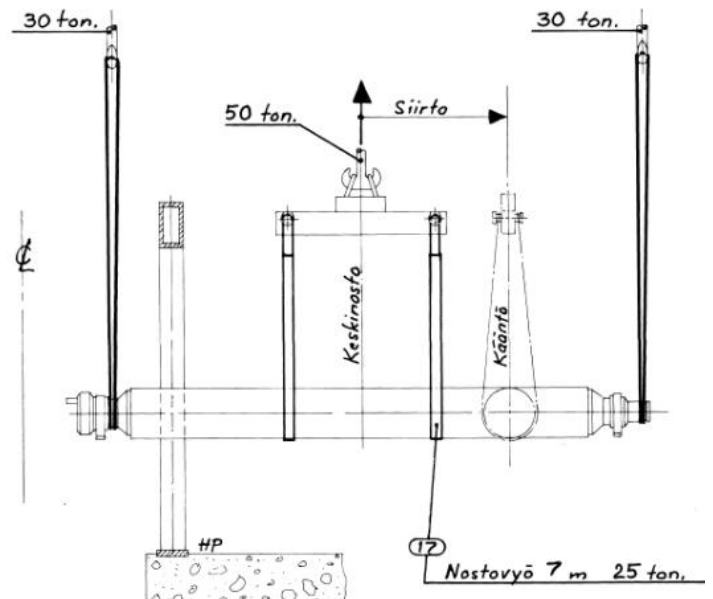
Otetaan tela kannatukseen siltanosturilla ja aletaan siirtämään telaa HP:lle.



Vedetään telaa niin paljon HP:n käytävälle, että saadaan tela keskinostoon.

Otetaan tela keskinostoon ja tuodaan tela pois koneesta.

Viedään vanha tela varastointi paikalle ja tuodaan varatela koneeseen käänteisessä työjärjestyksessä.



HUOM! Muista siirtää telan kohdistimet tarvittaessa vanhasta telasta uuteen. HP ja KP. Jätä pultit löysälle ja kiristä ne vasta kun nippi on kiinni.



PICK-UP HUOVAN LEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 4000 kg

TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7850 mm

TELAN SOTU: T2422, T2423, T2424, T2458

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan pick-up huopa.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: 5 t 3 m
 - KP: 5 t 3 m

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

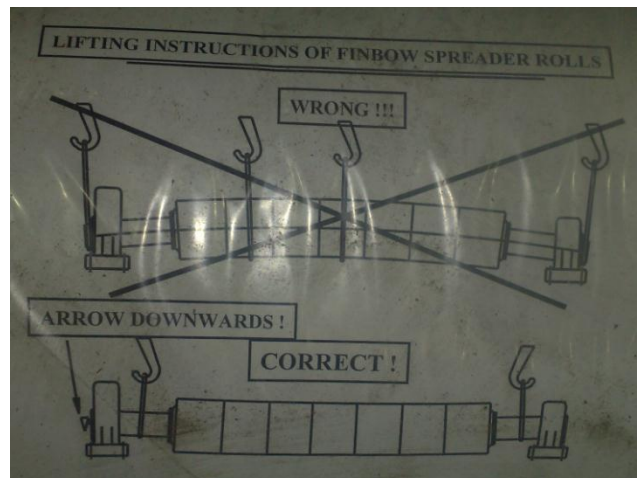


Otetaan tela siltanosturin avulla kannatukseen

ja avataan laakeripesien pultit.

Nostetaan tela ulos koneesta ja viedään varastointi paikalle.

Tuodaan varatela koneeseen käännettyssä järjestyksessä.



1. PR. HUOVANLEVITYSTELEA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 4000 kg

TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7850 mm

TELAN SOTU: T2422, T2423, T2424, T2458

ALKUVALMISTELUT

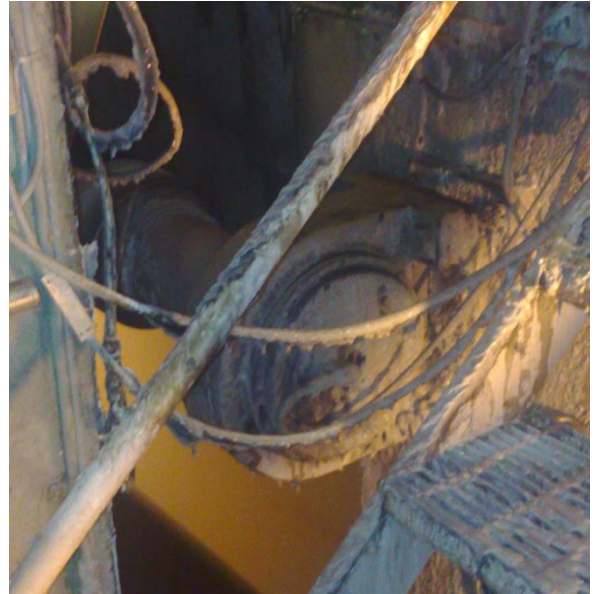
- Poistetaan 1. pr. huopa.
- Varmistetaan, että vahinko käynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: 5 t 3 m
 - KP: 5 t 3 m
- Erikoistyökalut:
 - Siirtovaunu HP ja KP löytyy PK 5:n keskimmäisestä hyllyköstä yläriviltä. Paikka 165.
 - Talja 3 t HP ja KP
 - Nostokourut



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.



Asetetaan siirtovaunut ja kourut paikalleen. Toinen telan KP:n vaipalle ja toinen telan keskikohdasta hiukan HP:lle. Otetaan tela kannatukseen nostovälineillä siirtovaunuihin ja irrotetaan laakeripesien pultit.

Tuodaan telaa ulos koneesta niin paljon, että saadaan telan HP telankaulalta kannatukseen nosturilla. Jatketaan ulostuontia niin kauan, että saadaan telan KP kourulla siltanosturin kannatukseen. Tuodaan tela ulos koneesta ja lasketaan maahan. Siirretään tela varastointipaikalle ja tuodaan varatela koneeseen käännettyssä järjestyksessä.



3. PR. HUOVANLEVITYSTELEA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 4000 kg

TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7850 mm

TELAN SOTU: T2422, T2423, T2424, T2458

ALKUVALMISTELUT

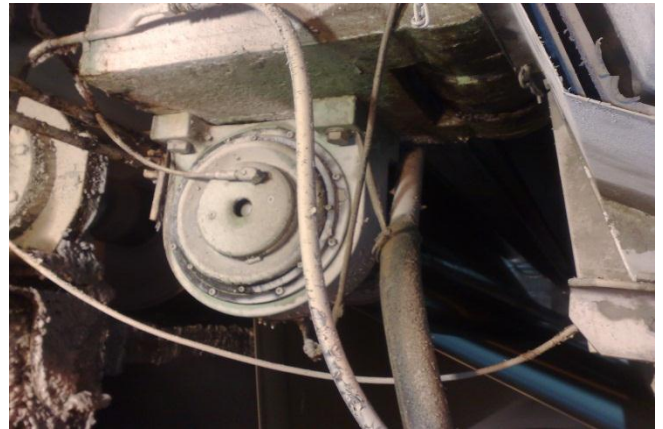
- Poistetaan 3. pr. huopa.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: 3 t ja tarpeeksi pitkät
 - KP: 3 t ja tarpeeksi pitkät.
- Erikoistyökalut:
 - Nostokourut. Löytyvät PK 7:n alakerrasta ”studion” hyllyistä.
 - Nostosokkelit 1 t 4 kpl
 - Talja 3 t HP ja KP



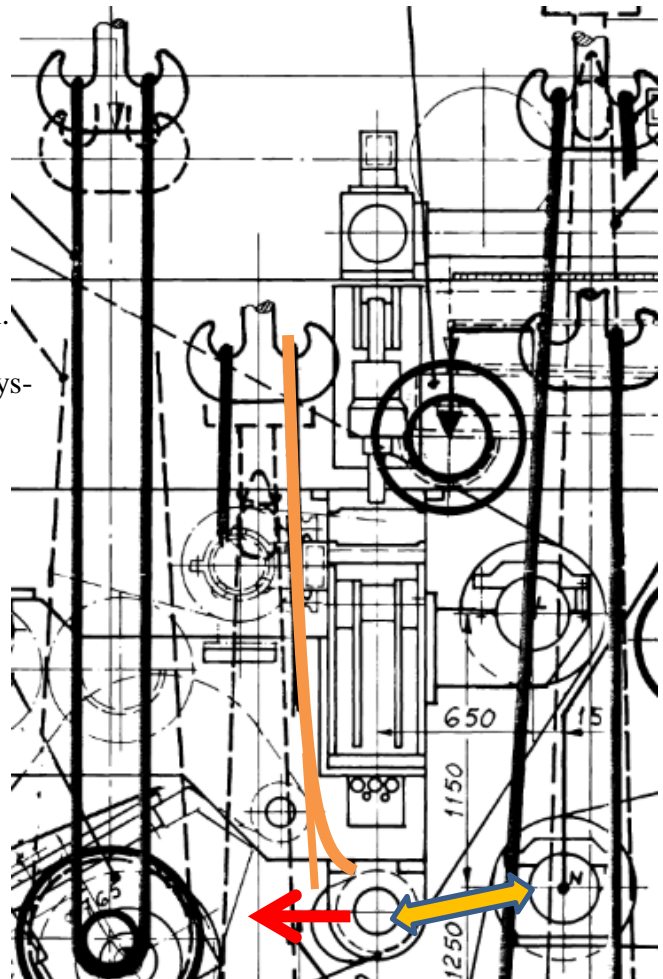
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.



Asetetaan nostokourut telan keskikohtaan molemmin puolin. Otetaan siltanosturin KP:n sekä keskinostin käyttöön. Viedään nostoliinat nostokoukuista ja kiinnitetään liinat sokkeleilla nostokourujen lenkkeihin. Nostetaan kourut kiinni telaan. Kiinnitetään taljat levitystelän ja huovanjohtotelän välille. Irrotetaan laakeripesien pultit ja taljataan levitystelää telan verran kuivaan päähän. Kun tela on suorien nostoliinojen varassa, irrotetaan taljat. Ajetaan telää HP:lle päin niin paljon, että tela voidaan ottaa nostoon siltanosturin HP:n puoleisella koukulla.



UPM-Kymmene, Kaipola

PK 4

Telanvaihto-ohje

Irrotetaan keskimäinen nostokoukku, liina ja kouru. Siirretään telaa edelleen HP:lle päin niin paljon, että saadaan tela nostoon siltanosturin keskikoukulla telan keskikohdan KP:lta. Tämän jälkeen irrotetaan KP:n nostokouru nosturista. Jatketaan telan siirtoa kunnes tela on saatu ulos. Siirretään se varastointipaikalle ja tuodaan varatela paikalleen käännettyssä järjestyksessä.

OPTISOFT1, SYM-CD ALATELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 33 000 kg / 9470 kg

TELAN HALKAISIJA: 870 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7820 mm

TELAN SOTU: T8631,T8632,T8636,T8637, 9043,9045,9046,9047,9048, 9401

ALKUVALMISTELUT

- Jäähdytetään termotelan pinta n. 100 °C:n jolloin kalanteri voidaan pysäyttää.
- Annetaan termotelojen lämmitysöljyputkiston jäähtyä 50 °C:n ennen kuin työ Sym - telojen vaihtamiseksi voidaan aloittaa.
- Pysäytetään Sym - telahydrauliikan pumput ja lukitaan turvakytkimet.
- Käännetään kaavari huoltoasentoon.
- Valitaan ”telanvaihto nippi 1” operointipaneelista.
- Vipujen lasku telanvaihto asentoon: luisti johon vaimentimet on kiinnitetty vedetään ulos ääriasentoonsa yhtä aikaa HP ja KP puolella ja lasketaan vivut telanvaihtoasentoon.
- Siirretään kuumaöljyputkiston suojaseinä telanvaihdon tieltä.
- Tuodaan telanvaihtolaitteen ulkopuolinen siirtokisko paikalleen ja kytketään siirtokiskon toisessa päässä sijaitseva paineilmamoottori paineilmaliitännään.
- Siirretään reunanjäähdytysuuttimet pois telanvaihdon alueelta.
- Nostoliinat
 - HP: 10 t 3.4 m
 - KP: 10 t 3.4 m



TELAN KÄÄNTÄMINEN POSITION MUKAISEEN ASENTOON

Nippi ylöspäin:

1. Tela lasketaan laakeriputkien varaan HP:n lukituspala, asennustuet ja vaihteen nopean akselin asennustuki kiinnitettyinä.
2. Akselin HP:ssä olevaan kääntöreikään kierretään ruuvi, nostoliina kiinnitetään ruuviin ja kierretään akselin ympäri. Liinan toinen pää kiinnitetään nosturiin niin, että nosto kiristää liinaa. Lisäksi 3T talja jarruksi.
3. Irrotetaan HP:n lukituspala.
4. Nostoliina kiristetään, jolloin akseli kiertyy kääntäen nippisuuntaan.
5. Kun haluttu nippisuunta on saavutettu, kiinnitetään HP:n lukituspala.

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

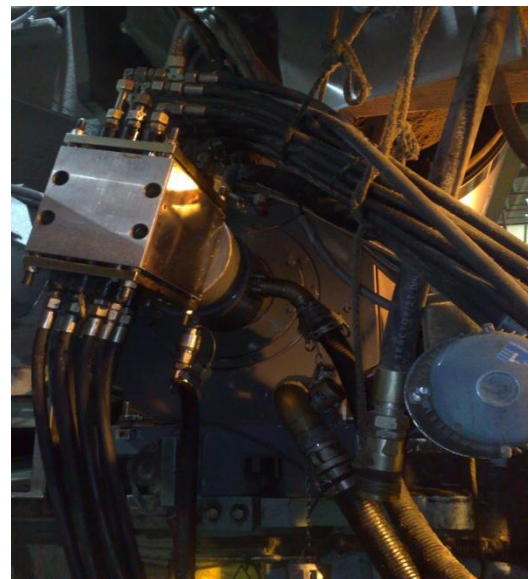
Nivelakselin suoja avataan. Tuetaan nivelakseli ja irrotetaan nivelakseli telavaihteen käyttöakselilta.

Lukot paikoilleen HP ja KP.



Irrotetaan telahydrauliikan pikakiinnityslevyt 2 kpl HP:lla ja 2 kpl KP:lla telanpäiden jakokappaleista.

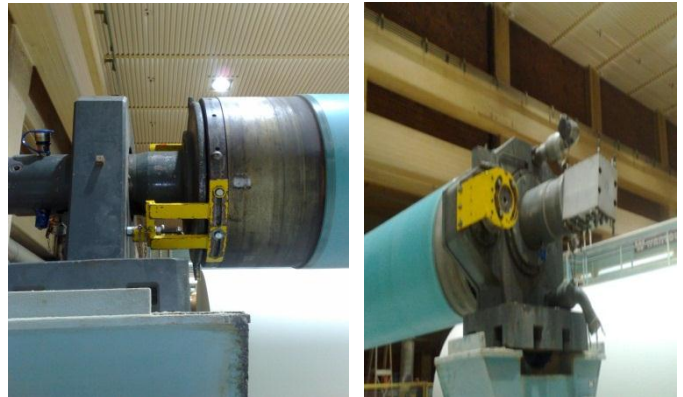
Irrotetaan telan öljynpoisto letkut HP:lta ja KP:lta sekä telavaihteen öljynpoistoletku KP:lta. Irrotetaan Sensodec - värähtelyanturi KP:lta. Tulpataan öljykanavat.



Siirretään telanvaihtovaunut telanvaihto asentoon (pinnoittamattomalle vaipan alueelle) ja lukitaan. Kiinnitetään vetotanko Sym - CD telan hoitopuolen laakeripukkiin.

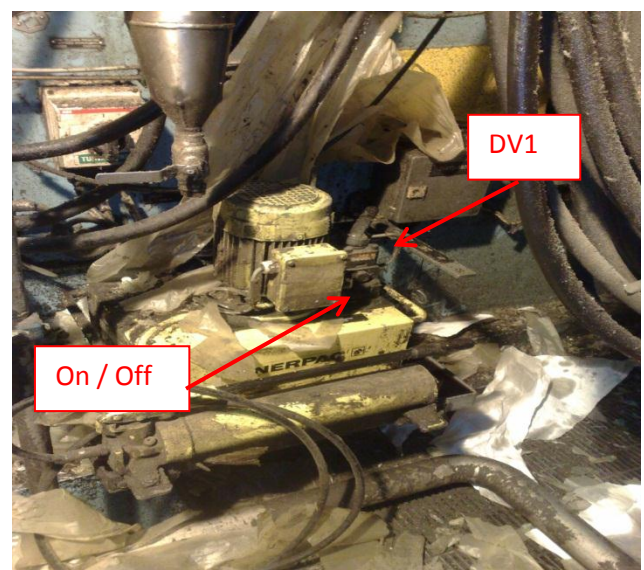
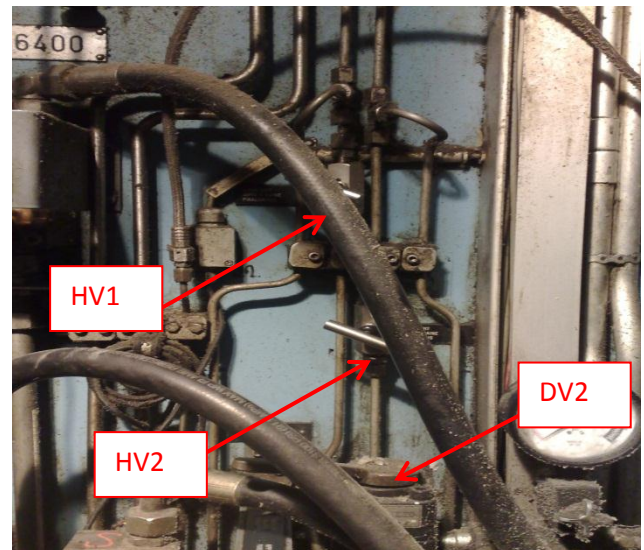


Kiinnitetään telan pyörintänestimet HP:lle ja KP:lle, joilla estetään laakeripukkien ja telanvaihteen pyörähtäminen vaippaan nähden.



Pikakiinnityksen avaus ja ohjaintapit:

- SULJE VENTTIILIT HV1 ja HV2.
- Aseta DV1 asentoon ”vapaa kierto”
- Käynnistä hydraulikkayksikkö
- Venttiili DV1 asentoon ”paine päälle”
- DV2 asentoon ”NIPPI 1 PÄÄLLE”
- Avaa venttiili HV1 jolloin T-kappaleet nousevat ylös.
- Kun T-kappaleet ovat ylhäällä sulje HV1 ja pysäytä tämän jälkeen hydraulikka.



Sym CD-telan laakeripukkien ohjaustapit avataan riippuohjaimella. 2 kpl HP ja 2 kpl KP. Vihreä valo syttyy kun ohjaustapit ovat auki.



Nostetaan Sym CD - tela irti kuormitusvarsista ja asetetaan tukipalat telan ja vaunun väliin.

HUOM! puhdista nostimien kumipinnat ja käytä huovan paloja.

Avataan vaunujen lukitukset ja säädetään vaunujen ja Sym CD-telojen laakeripukkien välissä olevat ruuvit kiinni laakeripesiin.



Ajetaan tela ulos kalanterista ja viedään pois.

Varmista nostoliinojen kunto ja oikea leveys.

Tuodaan varatela ulkopuolisen siirtokiskon päälle.

Varmistetaan että varatela on suorassa siirtokiskoon nähden. Kiinnitetään vetotanko ja ajetaan varatela kuormitusvipujen päälle. Varmistetaan että T-kappaleet osuvat T-uriin.



Poistetaan telan pyörintänestimet

Nostetaan tela hydraulisyntereiden avulla irti telanvaihtovaunusta, jolloin tukipalat voidaan myös poistaa

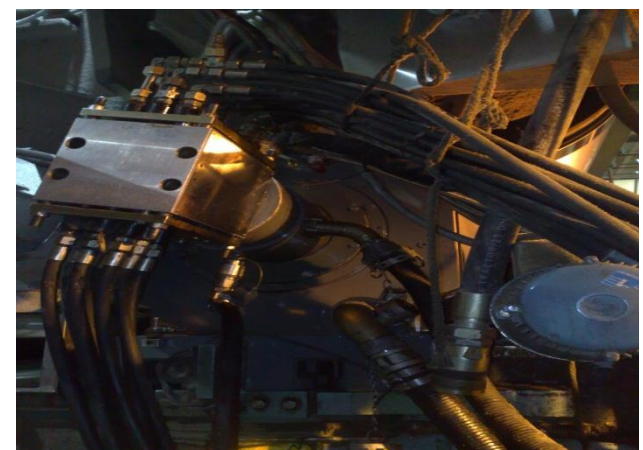
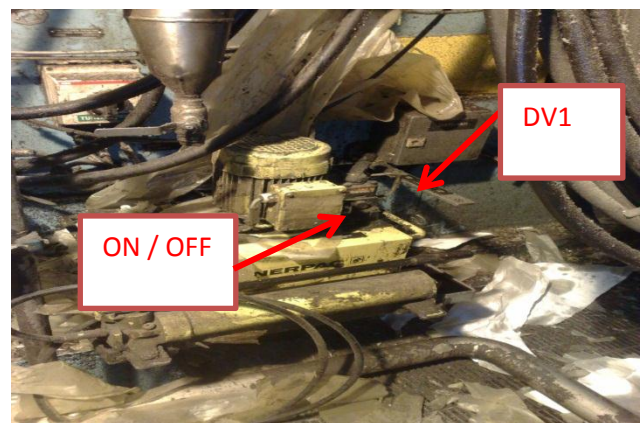
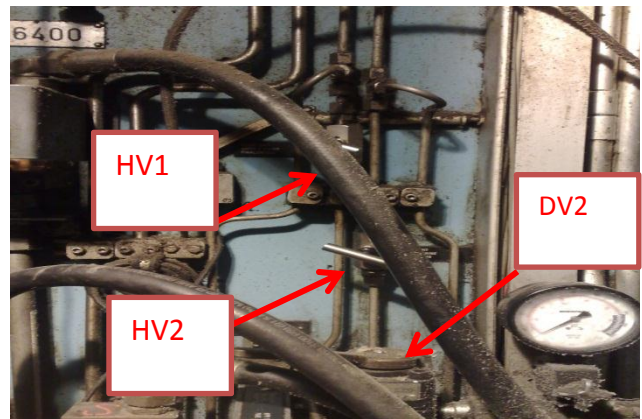
Lasketaan tela kuormitusvipujen päälle. Paikoitetaan tela ohjaustappien avulla. Valitaan riippuohjauskotelolta ohjaustapit kiinni (NIPPI 1). Kun kaikki lukitus sylinterit ovat kiinni, on tela paikoitettu.

Pikakiinnityksen sulkeminen

- Käynnistetään hydraulikkayksikkö
- DV1 asentoon PAINE POIS
- Avataan varovasti HV1, jolloin paine poistuu ja vapauttaa jousipakan. Jousivoiman avulla T-kappaleet vetävät telan laakeripukit kiinni kuormitusvarsiin
- Tarkistetaan, että paine on nolla.
- Suljetaan HV1. DV1 ja DV2 asetetaan keski-asentoon (VAPAA KIERTO)
- Pysäytetään hydraulikka.

Siirretään telan vaihtovaunut paikoitusasentoon ja lukitaan lukitusvarsilla.

Kiinnitetään telahydrauliikan pikakiinnityslevyt 2 kpl HP:lla ja 2 kpl KP:lla telanpäiden jakokappaleisiin.



Kiinnitetään telan öljynpoisto letkut HP:lta ja KP:lta sekä telavaihteen öljynpoistoletku KP:lta.

Kiinnitetään nivelakseli ja nivelakselin suoja.

Asetetaan reunajähdytyssuuttimet oikealle etäisyydelle telan pinnasta.



Viedään ulkopuolinen siirtokisko varastopaikalle.

OPTISOFT1, TERMOTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 56 800kg

TELAN HALKAISIJA: 1355 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7520 mm

TELAN SOTU: T8633,T8645, T8638

ALKUVALMISTELUT

- Jäähdytetään termotela öljykierrolla 50°C:n.
- Termotelan lämmitysjärjestelmän ensiö- ja toisiopiirin pumput pysäytetään ja turvakytkimet käännetään 0-asentoon.
- Putkiston pääventtiilit suljetaan konetasolla.
- Vaihdeettava tela tyhjenetään avaamalla telaan liittyvän putkiston tyhjennys sekä ilmausventtiilit sekä pumppaamalla öljy varastosäiliöön kuumaöljy-yksikön täyttö/tyhjennyspumpon avulla.
- 1 nipin Sym telan vipujen lasku telanvaihto asentoon. Luisti johon vaimentimet on kiinnitetty, vedetään ulos ääriasentoonsa yhtä aikaa HP ja KP puolella ja lasketaan vivut telanvaihtoasentoon.
- Varmistetaan, että kaavaripalkki on huoltoasennossa. Kiinnitetään nostolenkit kaavaripalkki HP:lle ja KP:lle (n. 2m päähän keskilinjasta) ja nostetaan kaavari pois.
- Poistetaan termotelan yläpuolella oleva taso, jotta päästään avaamaan telan kiinnitys ruuvit.
- Kuumaöljyputkiston suojaseinän siirto.
- Öljykytkimen ja letkujen irrotus.
- Nostoliinat
 - Levitystela/katkaisulaite/contostream
 - HP: Nostosakkeli, 4 t liina
 - KP: Nostosakkeli, 4 t liina
 - Termotela
 - HP: 16.5 t 5.5 m
 - KP: 16.5 t 5.5m



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Varmistetaan että höyrynsyöttö Constrosteam

höyrylaatikolle on katkaistu HP:lla ja KP:lla.

Irrotetaan levitystela /katkaisulaite paketti ja siirretään
tampuurivarastoon. Höyrylaatikko nostetaan lattialle



Nivelakselin irrotus KP:lta. Poistetaan suojat ja otetaan
nivelakseli kannatukseen yläpuolella olevalla kellotaljalla
ja irrotetaan akseli telasta.



Irrotetaan telan laakeripesien kiertoöljyvoitelun
meno- ja paluuletkut sekä aksiaalikuormitusletku.

Kiinnitetään telan pyörinnänestimet laakeripesien
ja telan vaipan välille HP:lla ja KP:lla.



Otetaan tela nosturi kannatukseen ja avataan kiinnitys ruuvit hydraulisella mutterinvääntimellä rungon päältä käsin.

Nostetaan tela pois koneesta. Laakeripesän irrottamiseksi runkoon kiinnitetyltä poikittaiskiilalta käytetään apuna ruuvia, jolla työnnetään laakeripesä pois kiilalta.

Varmistetaan että varatelassa on öljykytkin paikoillaan.

Tuodaan varatela koneeseen ja kiinnitetään tela hydraulisen mutterinvääntimen avulla kalanterin runkoon. Ruuvit kiristetään momenttiin 1650 Nm ja kierteet voidellaan MoS₂:lla

Kiinnitetään sifoniputki termotelaan välilaipan avulla

Kiinnitetään öljykytkin telan HP:lle

Kiinnitetään öljykytkimen syöttö- ja poistoletkut sekä suojat.

Kiinnitetään kiertovoitelun syöttö- ja paluuletkut termotelan HP:n ja KP:n laakeripesiin ja lisäksi kiinnitetään aksiaaliskuormitusletkut KP:n laakeripesän aksiaaliskuormitussyilintereille. Irrotetaan telan pyörinnänestot.



Kiinnitetään kaavari, vaihde ja oskillointimoottori.

Kiinnitetään nivelakseli termotelan KP:n akseliin.

Kiinnitetään nivelakselin suoja.



Nostetaan levitystela/katkaisulaite/höyrylaatikko paketti huoltotelineeltä kalanterille.



Asennetaan rungon päällä olevien tasojen kaiteet.

Siirretään kuumaöljyputkiston suojaseinä paikoilleen.



OPTISOFT2, SYM-CD YLÄTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 33 000 kg / 9470 kg

TELAN HALKAISIJA: 870 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7820 mm

TELAN SOTU: T8631,T8632,T8636,T8637, 9043,9045,9046,9047,9048, 9401

ALKUVALMISTELUT

- Pysäytetään Sym - telahydrauliikan pumput ja lukitaan turvakytkimet.
- Käännetään kaavari huoltoasentoon. HUOM! Nostettaessa telaa vaipalta pitää kaavarin terä poistaa nostoliinojen tieltä.
- Valitaan ”telanvaihto nippi 2” operointipaneelista.
- 2 nipin termotelan vipujen lasku telanvaihtoasentoon. Vaimentimien alla oleva poikkipalkki siirretään johteellaan sivuun ääriasentoonsa yhtä aikaa HP ja KP puolella.
- Siirretään reunanjäähdytysuuttimet pois telanvaihdon alueelta
- Nivelakselin suoja avataan. Tuetaan nivelakseli ja irrotetaan nivelakseli telavaihteen käyttöakselilta.
- Nostoliinat
 - HP: 10 t 3.4 m
 - KP: 10 t 3.4 m



TELAN KÄÄNTÄMINEN POSITION MUKAISEEN ASENTOON

Nippi alaspäin:

1. Tela lasketaan laakeripukkien varaan lukituspala, asennustuet ja nopean akselin lukitus paikoillaan.
2. Akselin HP:ssä olevaan kääntöreikään kierretään ruuvi, nostoliina kierretään akselin ympäri ja kiinnitetään ruuviin. 3T talja jarruksi.
3. Irrotetaan HP:n lukituspala. Nosturilla nostetaan liinaa, jolloin liinan kiristyminen kiertää akselia.
4. Akselin painopisteen epäkeskeisyydestä johtuen akseli saattaa kiepsahtaa äkillisesti kuolokohdan ylityksen jälkeen, jolloin akselin yläpuoli kääntyy alaspäin, kiertämistä jatketaan niin kauan, että kenkakilpi akselin hoitopäässä osoittaa alaspäin. Akseliin ei saa kiinnittää mitään ylimääräisiä osia ja kääntöruuvia on varottava kierron aikana.
5. Tela nostetaan lovipuiden varaan. Lovipuiden on oltava vaipan hiontaolakkeiden kohdalla.
6. Irrotetaan HP:n asennustuet.
7. Hoitopään laakeripukki kierretään nosturin avulla ylöspäin.
8. Pidätinlaatta kiinnitetään oikeaan positioasentoon, huom. positiokilpi.
9. Kiinnitetään HP:n asennustuet.
10. Otetaan vaihteen nopean akselin puoli nosturin kannatukseen, irrotetaan nopean akselin lukitus ja käännetään vaihde samaan asentoon, kuin HP:n laakeripukki.
11. Kiinnitetään vaihteen nopean akselin lukitus.

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Nivelakselin suoja avataan. Tuetaan nivelakseli yläpuolella olevalla sähkötaljalla ja irrotetaan nivelakseli telavaihteen käyttöakselilta.



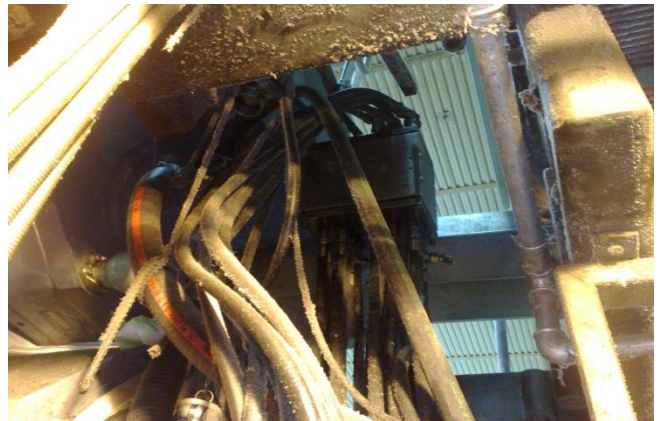
Irrotetaan telahydrauliikan pikakiinnityslevyt

2 kpl HP:lla ja 2kpl KP:lla jakokappaleesta.

Irrotetaan telan öljynpoistoletkut HP:lta ja

KP:lta sekä telavaihteen öljynpoistoletku KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturi.



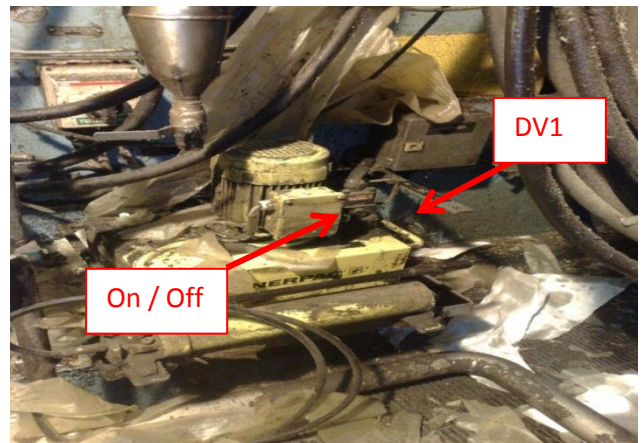
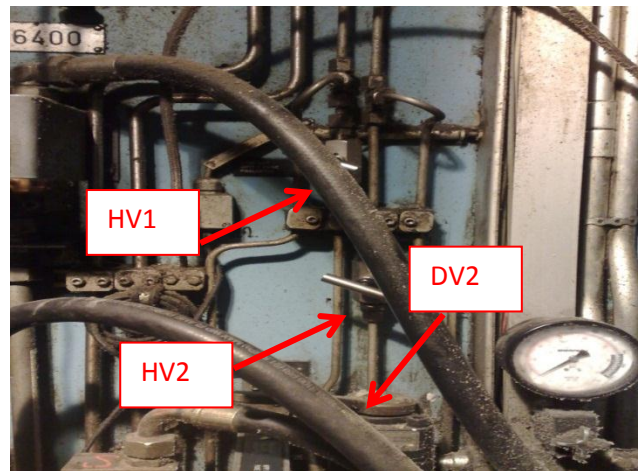
Kiinnitetään pyörinnänestimet.



Otetaan tela nosturituentaan.

Avataan pikakiinnitys ja ohjaintapit

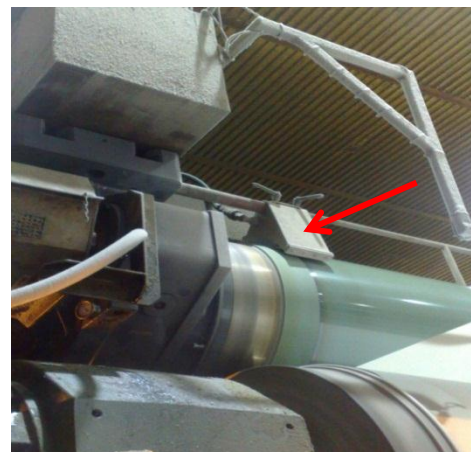
- Sulje HV1 ja HV2
- DV1 asentoon ”VAPAA KIERTO”
- Käynnistä hydraulikka
- DV1 PAINE PÄÄLLE
- DV2 asentoon ”NIPPI 2 PÄÄLLE”
- Avaa HV2, jousipakko menee kasaan
- Kun T-kappaleet on vaihtoasennossa suljetaan HV2
- Pysäytä hydraulikka.



Laakeripukkien ohjaustapit avataan riippuohjain kotelolta. Ajetaan tela ulos kalanterista radansuuntaisesti ja rullaimeen päin.



Poistetaan reunajähdytysuuttimet telan laakeripukeista. Kiinnitetään reunajähdytysuuttimet varatelan laakeripukkeihin.



Tuodaan varatela rullaajan eteen.

Käännetään varatela rullaajan edessä pesät ylöspäin siihen tarkoitetuilla kaarilla.

Nostetaan tela koneeseen.

Laakeripukkien T-urat ohjataan rungossa olevien pikakiinnityslaitteen T-kappaleisiin.

Nostetaan tela kiinni rungossa olevaan kiinnityspintaan

Paikoitetaan tela ohjaustappien avulla. Valitaan ohjauskotelolta ”ohjaustapit kiinni” (nippi 2).

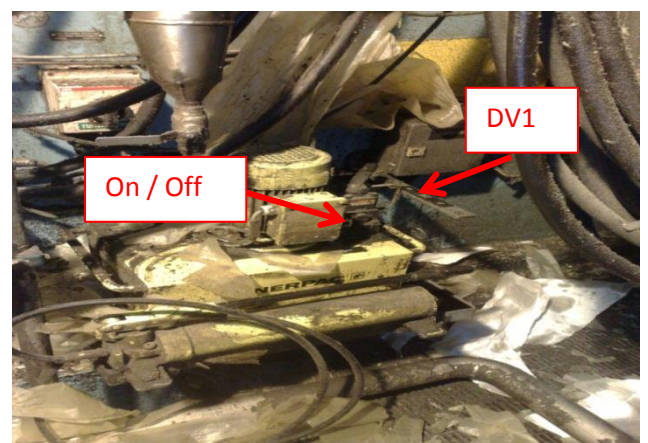
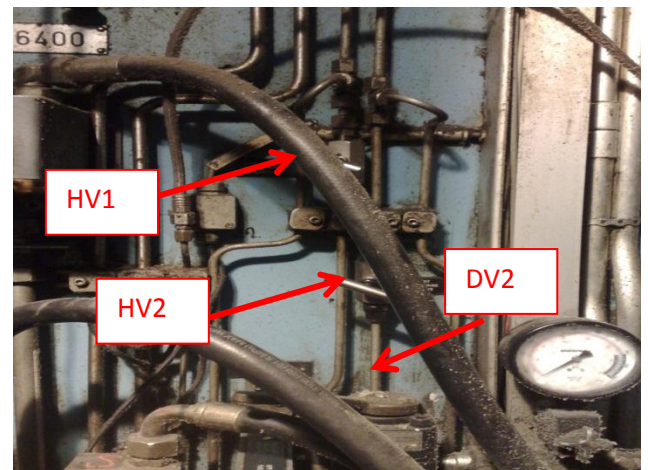
Kun kaikki tapit ovat kiinni, telan on paikoillaan.

Poistetaan pyörinnänestimet.

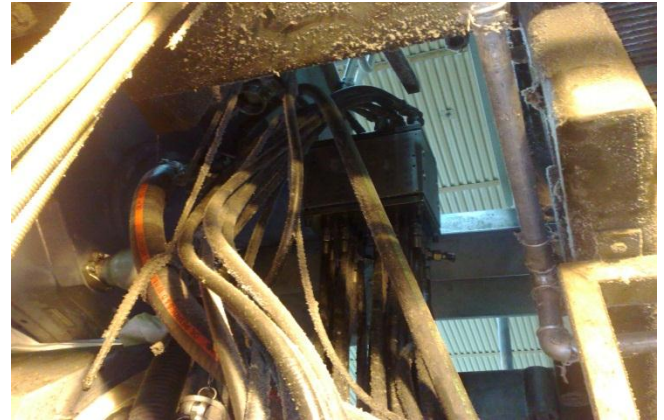


Suljetaan pikakiinnitys

- Käynnistetään hydrauliiikka
- DV1 asentoon PAINES POIS
- Avataan varovasti HV2, jolloin paine poistuu ja T-kappaleet vetävät laakeripukit kiinni kalanterin runkoon
- Tarkastetaan että paine on nolla
- Suljetaan HV2
- DV1 ja DV2 keskiasentoon (VAPAA KIERTO)
- Sammutetaan hydrauliiikka.



Kiinnitetään telahydrauliikan pikakiinnitys-
levyt 2 kpl HP:lla ja 2 kpl KP:lla jakokappaleisiin.
Kiinnitetään telan öljynpoistoletku HP:lla ja KP:lla
sekä telavaihteen öljynpoistoletku KP:lla.
Kiinnitetään Sensodec – värähtelyanturi.



Kiinnitetään nivelakseli ja nivelakselin suoja.
Kiinnitetään yläkaavarin terä, jos irroitettu.



OPTISOFT2, TERMOTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 56 800 kg

TELAN HALKAISIJA: 1355 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7520 mm

TELAN SOTU: T8633,T8645, T8638

ALKUVALMISTELUT

- Jähdytetään termotela öljykierrolla 50°C:n.
- Termotelan lämmitysjärjestelmän ensiö- ja toisiopiirin pumput pysäytetään ja turvakytkimet käännetään 0-asentoon ja putkiston pääventtiilit suljetaan konetasolla.
- Vaihdettava tela tyhjenetään avaamalla telaan liittyvän putkiston tyhjennys sekä ilmausventtiilit sekä pumppaamalla öljy varastosäiliöön kuumaöljy-yksikön täyttö/tyhjennyspumpun avulla.
- 2 nipin termotelan vipujen lasku telanvaihto asentoon. Vaimentimien alla oleva poikkipalkki siirretään johteellaan sivuun ääriasentonsa yhtä aikaa HP ja KP puolella.
- Asetetaan lisätuet kalanterin 2-nipin eteen (HP:lle ja KP:lle) ja kiinnitetään kuormitusvarsiin. Passataan lisätuet säätöruuveilla täsmälleen samalle tasolle, kuin kuormitusvipujen yläpinnat ovat. Lisätuet asetetaan vain nostettaessa telaa akseleilta. EI OLE KÄYTETTY KOSKAAN.
- Vaihtoehtoisesti voidaan nostaa Sym CD-tela pois ensimmäiseksi ja sen jälkeen vasta termotela. Tällä tavalla termotela pystytään nostamaan suoraan vaipalta. KÄYTETÄÄN TÄTÄ TAPAA.
- Siirretään kuumaöljyputkiston suojaosina pois telanvaihdon tieltä.
- Irrotetaan kuumaöljyletkut varovasti.
- Löysätään ja siirretään päävientihihna sivuun ja irrotetaan termotelan HP:n laakeripesään kiinnitetty päävientipyörä.
- Ennen alatelan nostoa, varmista että kaavari on käännetty huoltoasentoon.
- Nostoliinat
 - HP: 16.5 t 5.5 m vaipalta
 - KP: 16.5 t 5.5m vaipalta



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan nivelakseli laipasta telan käyttöpuolelta, ripustetaan kannatukseen taljalla ja työnnetään irti telasta. Irrotetaan telan laakeripesien kiertoöljyvoitelun meno- ja paluuletkut HP:lla ja KP:lla.

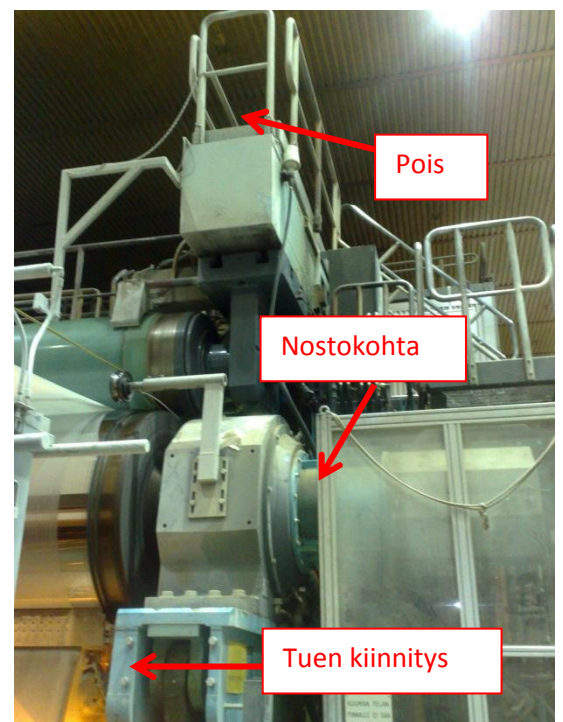


Kiinnitetään telan pyörinänestimet laakeripesien ja telan vaipanvälille.



Poistetaan rungon päällä olevien tasojen kaitteet HP:lta ja KP:lta.

Otetaan tela nosturikannatukseen telan akseleilta ja avataan telan kiinnitysruuvit. KP:lla nostoliinan kanssa oltava tarkkana, koska CD telan nivelakseli on todella lähellä. CD-telan nivelakseli irrotetaan tarvittaessa.



Nostetaan tela pois koneesta. Laakeripesän irrottamiseksi runkoon kiinnitetyltä poikittaiskiilalta käytetään apuna ruuvia, jolla työnnetään laakeripesä pois kiilalta. Tela joudutaan laskemaan lisätukien päälle, jotta tela voidaan nostaa vaipalta 16.5 t 5.5m nostoliinoilla rullaimen yli.

Varmistetaan, että varatelassa on pyörinänestimet asennettuna.

Asennetaan öljykytkin etukäteen varatelaan paikoilleen.

Tuodaan varatela koneeseen käännetyssä nostojärjestyksessä ja kiinnitetään telamutterivääntimen avulla kalanterin kuormitusvipuihin. Ruuvit kiristetään vääntömomenttiin 850 Nm ja kiertetä voidellaan MoS₂:lla.

Kiinnitetään sifoniputki termotelaan välilaitan avulla

Kiinnitetään öljykytkin telan HP:lle

Kiinnitetään öljykytkimen syöttö- ja poistoletkut sekä suojat.



Kiinnitetään kiertovoitelun syöttö- ja paluuletkut termotelan HP:n ja KP:n laakeripesiin. Irrotetaan pyörinänestimet. Asennetaan kaiteet paikoilleen.

Kiinnitetään nivelakseli termotelan KP:n akseliin ja asennetaan nivelakselin suoja.



Siirretään kuumaöljyputkiston suojaseinä oikealle paikalleen. Siirretään lisätuet nosturin avulla pois.

Kiinnitetään päänvientipyörä kannakkeineen termotelan HP:n laakeripesään.

OPTISOFT, Paperinlevitystela nippi 1

TELAN / MANTTELIN PAINO: 2500 kg

TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7561 mm

TELAN SOTU: T8651, T8630, T8635, T8627

ALKUVALMISTELUT

- Irrotetaan automaattisen jälkivoiteluyksikön letku HP:n akselilta.
- Irrotetaan levitystelan käyttöhihnojen suojus ja hihnat irrotetaan
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin
- Nostoliinujen haku
 - HP: Niin pitkä väh.2 t liina, että telan pystyy laskemaan lattialle
 - KP: Niin pitkä väh.2 t liina, että telan pystyy laskemaan lattialle
- Erikoistyökalut
 - Pumppu kärry HP ja KP

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Otetaan levitystela nostoliinoilla siltanosturin kannatukseen. Liinat hirttosolmulla telan akselille HP ja KP ja vapaapää siltanosturin koukkuun. Irrotetaan kaikki letkut ja anturit.

Irrotetaan HP:lta telan laakeripesän alla olevat stopparit.

Irrotetaan telan laakeripesien kiinnityspultit.



Kun tela on siltanosturin varassa, liikutellaan telaa kuivatusosaa kohti niin paljon kun mahdollista. tämän jälkeen lasketaan HP:tä niin että saadaan laakeri pesä pois rungon välistä, jolloin KP pystytään myös laskemaan alas.

Lasketaan tela kuivatusosan ja kalanterin välissä oleville pumppukärryille. Viedään tela ulos pumppukärryillä. Varatela tuodaan koneeseen käännetyssä työjärjestyksessä.

OPTISOFT, Paperinjohtotela

TELAN / MANTTELIN PAINO: 1000 kg

TELAN HALKAISIJA: 650 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7560 mm

TELAN SOTU: T8634

- Irrotetaan kaikki letkut ja anturit telasta
- Irrotetaan käytön nivelakseli telasta
- Siirretään 1.nipin kuumaöljyputkiston suojaseinä telanvaihdon tieltä.
- Nostoliinujen haku
 - HP: 1.siirto lyhyt mutta vähintään 2,5m pitkä ja vähintään 1t. (2 kpl)
poisnosto HP: 3 m 2 t suorana
 - KP: lyhyt mutta vähintään 2,5m pitkä ja vähintään 1t.
poisnosto KP: 5 m 2 t u-nosto
- Erikoistyökalut
 - HP: Siirtovaunu ”kissa”. Valmiina telan yläpuolella olevassa palkissa
 - KP: Siirtovaunu ”kissa”. Valmiina telan yläpuolella olevassa palkissa

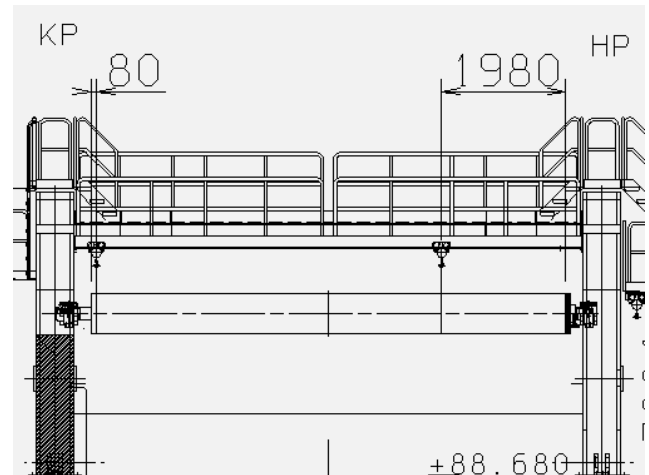
UPM-Kymmene, Kaipola

PK 4

Telanvaihto-ohje



Kun kaikki letkut ja anturit sekä nivelakseli on irrotettu, otetaan tela nostoliinoilla ja siirtovaunuissa olevilla taljoilla kannatukseen. HP:lla liina n. 2 metrin päähän vaipan reunasta KP:lla n.10 cm telan vaipanreunasta. Avataan laakeripesän pultit ja nostetaan telaa hieman.

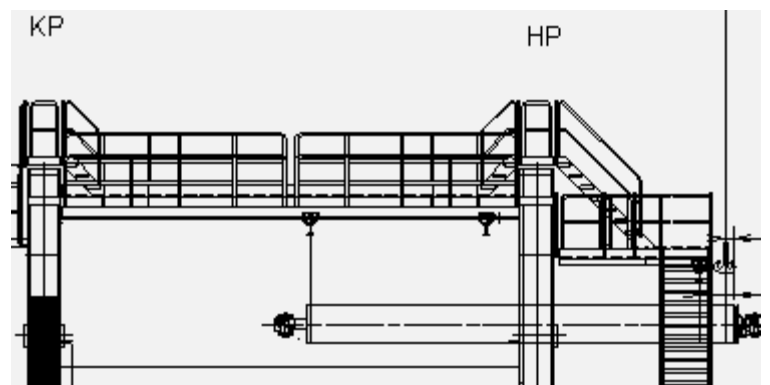
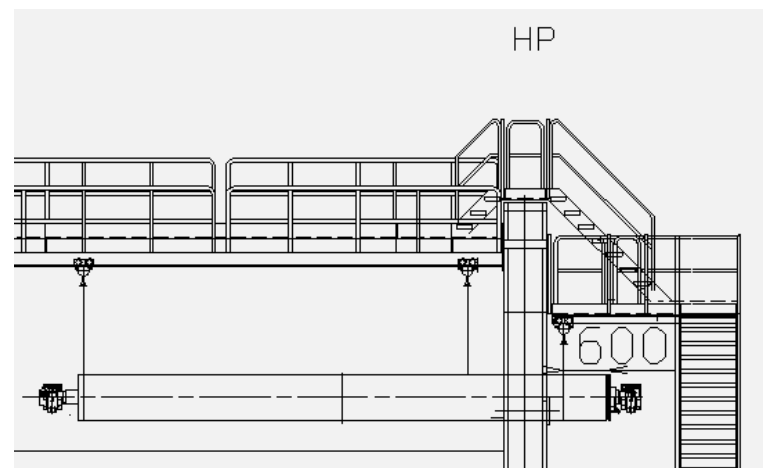


Kun tela on ilmassa avataan HP:lla telan alla, oleva runkopala ja käännetään se saranoillaan sivuun..



Kun kappale on siirretty sivuun, siirretään telaa n.500 mm HP:n suuntaan. ja lasketaan telaa sen jälkeen n. 800 mm alaspäin.

Työnnetään telaa ulos rungosta ja otetaan tela kannatukseen toisella liinalla ja ulkopuolisen hoitotason taljalla. Irrotetaan HP:n puoleinen talja telasta. Työnnetään telaa ulospäin ja kiinnitetään siltanosturi telanpäähän. Irrotetaan hoitotason talja telasta.

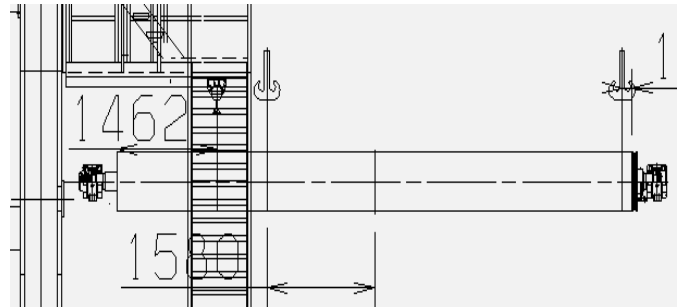


Tela siirretään ulospäin sisäpuolisen siirtotaljan ääriasentoon ja kiinnitetään hoitotason talja telaan.

Irrotetaan sisäpuolinen talja.

Tela siirretään siltanosturin ääriasentoon ja kiinnitetään hoitotason vierestä toiseen koukkuun.

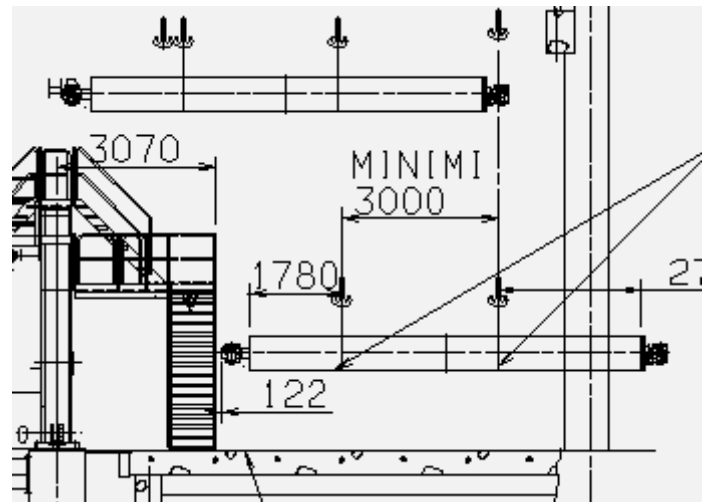
Hoitotason talja irrotetaan.



Tela lasketaan lattialle pukkien varaan.

Siirretään nostoliinon paikka ja tela nostetaan uudestaan. Ajetaan nosturi ääriasentoon ja nostetaan tela.

Kuljetetaan vanha tela pois ja tuodaan varatela koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.



OPTISOFT, Paperinlevitystela nippi 2

TELAN / MANTTELIN PAINO: 2500 kg

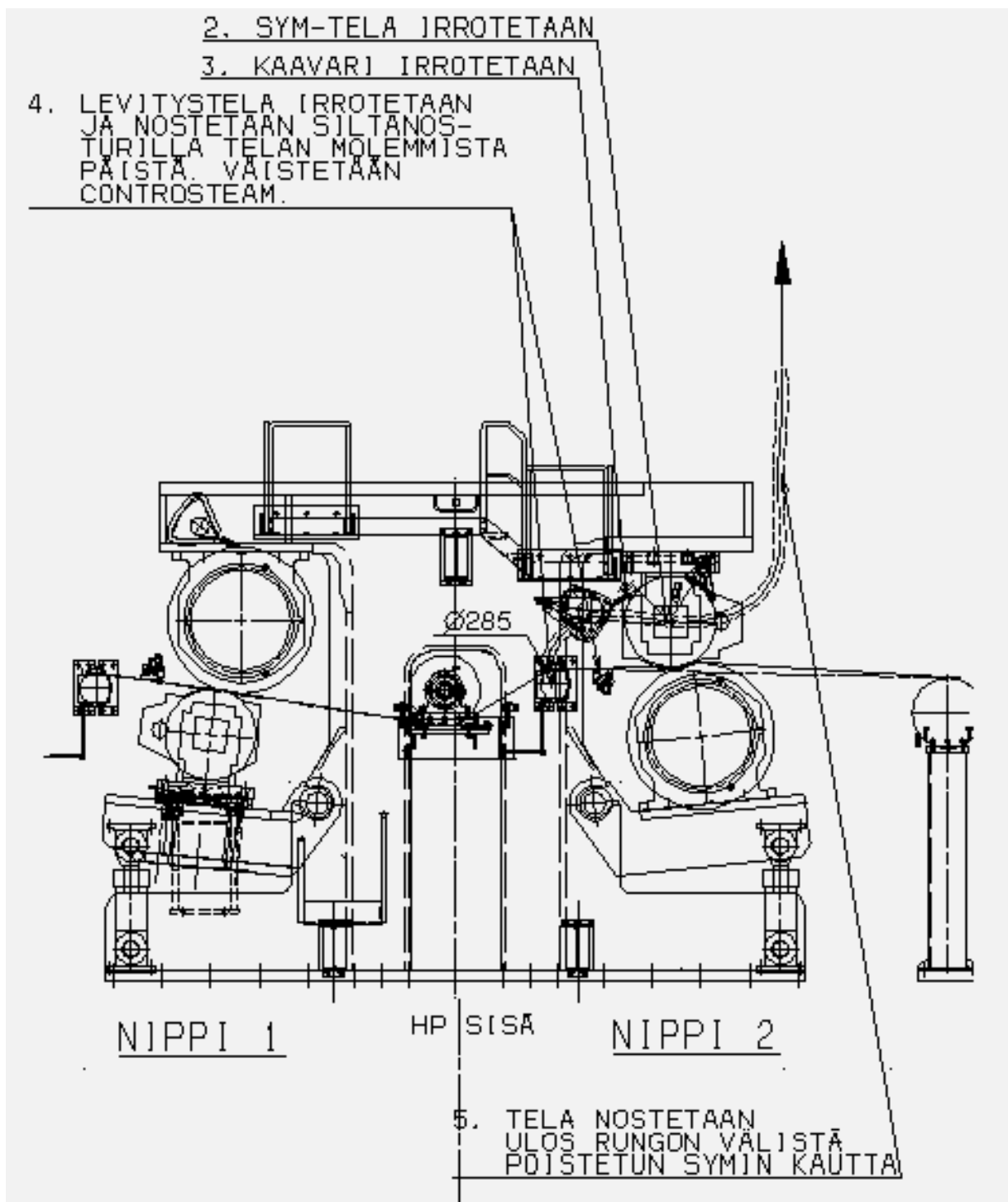
TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7561 mm

TELAN SOTU: T8651, T8630, T8635, T8627

TAPA 1, Metson ohjeissa mainittu tapa

- Irrotetaan automaattisen jälkivoiteluyksikön letku HP:n akselilta
- Irrotetaan levitystelan käyttöhihnojen suojuksia ja hihnat irrotetaan
- Irrotetaan 2.nipin puoleinen kalanterin runkojen välissä oleva poikkisilta.
- Irrotetaan Sym - CD tela (nippi 2, ylätela, katso ohje)
- Irrotetaan kaavarin oskillointi moottorin sähköliitäntä. Tämän jälkeen irrotetaan kaavarin keskusrasvavoiteluletkut laakeripesästä HP:lla ja KP:lla, sekä pneumatiikkaletkut kuormitusletkuilta ja kääntösylintereiltä. Irrotetaan tukilaakeri kalanterin rungosta KP:lla. Tämän jälkeen kaavari voidaan ottaa nosturikannatukseen. Irrotetaan laakeripesät kannakkeiltaan ja nostetaan kaavari pois koneesta.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin
- Tämän jälkeen levitystela otetaan nosturi kannatukseen akseliltaan tarpeeksi pitkillä 2t liinoilla
- Avataan laakeripesien kiinnitysruuvit HP:lla ja KP:lla. Poistetaan välikappaleet laakeripesien ja rungon väliltä (4 kpl). Pujotetaan päänvintinarut telan alapuolelle HP:lta.
- Tuodaan tela pois koneesta kuvan osoittamaa reittiä ja asennetaan varatela käännettyssä työjärjestyksessä (katso seuraava sivu)
- Muista laittaa vetohihnat telan ympärille ennen koneeseen kiinnitystä.



TAPA 2

- Irrotetaan automaattisen jälkivoiteluyksikön letku HP:n akselilta
- Irrotetaan levitystelan käyttöhihnojen suojus ja hihnat irrotetaan
- Irrotetaan 2.nipin puoleinen kalanterin runkojen välissä oleva poikkisilta.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin
- Tämän jälkeen levitystela otetaan nosturi kannatukseen akseliltaan pitkillä vähintään 2t liinoilla.
- Irrotetaan HP:lla olevat stoppari kalanterin rungosta.
- Avataan laakeripesien kiinnitysruuvit HP:lla ja KP:lla. Poistetaan välikappaleet laakeripesien ja rungon väliltä (4 kpl).
- Nosturin avulla liikutellaan telaa niin että saadaan HP:n pää tulemaan kalanterin keskellä olevaan aukkoon, näin telaa saadaan siirrettyä hiukan HP:lle päin ja KP:llä on tarpeeksi tilaa telan lattialle laskua varten.
- Viedään pumppu kärryt kalanterin väliin ja lasketaan tela pumppukärryjen päälle. Tuodaan vanha tela pois pumppukärryillä ja viedään varastointi paikkaan. Tuodaan vara tela koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.
- Muista laittaa vetohihnat telan ympärille ennen koneeseen kiinnitystä.

OPTIREEL, Paperinlevitystela

TELAN / MANTTELIN PAINO: 2500 kg

TELAN HALKAISIJA: 285 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 7561 mm

TELAN SOTU: T8651, T8630, T8635, T8627

- Tyhjäetään reelin yläpuolella oleva tambuuri varasto
- Poistetaan reelin päällä oleva kattorakennelma.
- Irrotetaan automaattisen jälkivoiteluyksikön letku HP:n akselilta.
- Irrotetaan levitystelan käyttöhihnojen suojusta ja irrotetaan hihnät.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin
- Siirretään pääviennin puhallinputkea kauemmaksi, jotta saadaan tilaa telan ulostuonnille
- Nostoliinon nouto
 - HP: 3-4 metriä pitkä vähintään 2t.
 - KP:3-4 metriä pitkä vähintään 2t.

Otetaan levitystela nostoliinoilla siltanosturin kannatukseen. Liinat hirttosolmulla telan akselille HP:lla ja KP:lla. Vapaat päät siltanosturin koukkuihin. Viedään nostoliinat tambuuritelan siirtokoukun akselin kuivanpään puolelta. Irrotetaan kaikki letkut ja anturit telasta.

Jos nostoliinat eivät ole suorassa, kiinnitetään taljat vielä telan akseleiden ja reelin rungon välille estämään telan hallitsematon liikkuminen irrottaessa.

Kiristetään nostoliinat ja avataan telan laakeripesien pultit.

Kun tela on nostoliinojen kannatuksessa, tuodaan tela ulos koneesta varovasti osumatta mihinkään. Nostetaan vanha tela reelin eteen lattialle ja viedään pois. Tuodaan varatela koneeseen käännetyssä työjärjestyksessä.

Muista siirtää puhallinputki oikealle kohdalle.

Kaipola PK 6 telanvaihto-ohjeet

HUOMIOITAVAA

- Henkilökohtaiset suojaimet: Kuulosuojaimet, turvajalkineet, suojalasit ja kypärä/kolhulippis.
- Telan paino ja nostokohdat.
- Jos telassa on asennustuet, on ne kiinnitettävä ja lukittava noston, siirron tai kuljetuksen ajaksi.
- Telaa nostetaan aina kahdesta nostokohdasta.
- Huomioitava nostokohtiin tulevat mahdollisesti erisuuruiset kuormat.
- Tarkastettava nostolaitteiden sopivuus ja laatu, laitteiden täytyy olla määräysten mukaiset.
- Nostoköysien ja nostohihnojen kunto on tarkastettava.
- Nostohihna tai nostoköydet eivät saa luistaa noston aikana.
- Nostoköydet tai nostohihnat eivät saa vastata teräviin kulmiin. Tarvittaessa on käytettävä suojakappaleita.
- Telaa siirrettäessä on valittava turvallisín siirtoreitti.
- Noston aikana ei saa mennä riippuvan taakan alle. Siirron yhteydessä on varotettava muita riippuvasta taakasta.
- Varatelaan kiinnitetään kaikki liittimet ja mahdolliset aluspalat.
- Öljyn kanssa läträäminen on minimoitava (turvallisuus riski).

SISÄLTÖ

TELOJEN VARASTOINTI.....	4
YLÄVIIRAN I-FORMERI.....	5
ALAVIIRAN II-FORMERI.....	9
ALAVIIRAN IMUTELA	12
PICK-UP IMUTELA	15
PURISTIMEN IMUTELA.....	17
1. PURISTIMEN SYM-TELA	20
PURISTIMEN KESKITELA.....	23
3. PURISTIMEN SYM-TELA	26
1. PR. HUOVAN LEVITYSTELEA.....	29
PICK-UP HUOVAN LEVITYSTELEA	31
3. PR. HUOVANLEVITYSTELEA.....	33
VÄLIKALANTERI YLÄTELEA.....	35
VÄLIKALANTERI ALA-SYM.....	37

TELOJEN VARASTOINTI

- Varaston oltava kuiva ja lämpötilan +10 - +20 °C
- Telat suojeltava auringon valolta, pölyltä ja lialta
- Telat tuettava laakeripesistä, akseleilta ja tai vaipalta telan painon ja varastointiajan mukaan
- Poistetaan laakeroinneista, vaihteista ja vaipan sisältä (taipumakompensoidut telat) kondensoitunut tai pesussa sisään päässyt vesi
- Jätetään tai lisätään puhdasta öljyä laakerointiin, vaihteisiin ja vaipan sisään (taipumakompensoidut telat)
- Käytetään öljyn joukossa Dinitrol VCI Uni-40 suojaöljyä tai vastaavaa suojaöljyä
- Pyöritetään telaa varastoinnin aikana
- Talvella on pehmeäpintaiset telat kuljetettava ulkona lämpökonteissa tai eristettynä toimittajan ohjeiden mukaan. Kun tela otetaan sisälle pakkasesta, lämpötilan muutos saa olla 1°C/h

YLÄVIIRAN I-FORMERI

TELAN / MANTTELIN PAINO: 30 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1600 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9300 mm

TELAN SOTU: T8572,T8573

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan yläviira koneesta.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Siirretään kaikki edessä olevat kaiteet ja hoitosillat, sekä yläviiran ohjaustelan letkut ja putket HP:lta ja KP:lta. Näin saadaan formeritelan nostoliinoille lisää tilaa.
- Poistetaan saranoidut laipellit HP ja KP.
- Perälaatikon yläpuolella oleva sumukouru siirretään perälaatikon takana olevalle säilytyspaikalle.
- Formeritelan roiskekourun kärki poistetaan koneesta ja viedään sumukourun eteen.
- Varmistetaan, että varatelassa on lukot paikallaan ja laakeripesät oikeassa kulmassa (lukot löytyvät hyllystä märänpään tela-alueen liukuovien takaa).
- Nostetaan Formeritela yläasentoon ja lukitaan. Ohjeet rungossa, formeritelan vieressä.
- Nostoliinojen haku:
 - HP: 15 tn 8/4 m, u-nosto
 - KP: 15 tn 10/5 m, nostosilmukasta u-nosto
- Erikoistyökalut
 - HP: Iso sakkeli kaventajaksi.
 - KP: nostosakkeli 15 tn

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Poistetaan sumukouru koneesta.

Aukaistaan KP:lta imuyhteen

laippaliitos. Asetetaan notoliinat.

HP: 3t 1m suorana (2 kpl) + sakkelit.

KP: 3t 2m u-nosto + sakkelit.

Kiristetään liinat ja irrotetaan
sumukourun kiinnityspultit.



Viedään sumukouru sille varattuun
säilytys paikkaan märässäpäässä.



Otetaan roiskekouru kannatukseen

HP: 3t 6m + talja

KP: 3t 6m + talja

Avataan kourun kiinnityspultit ja nostetaan
kouru ulos koneesta.



Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta

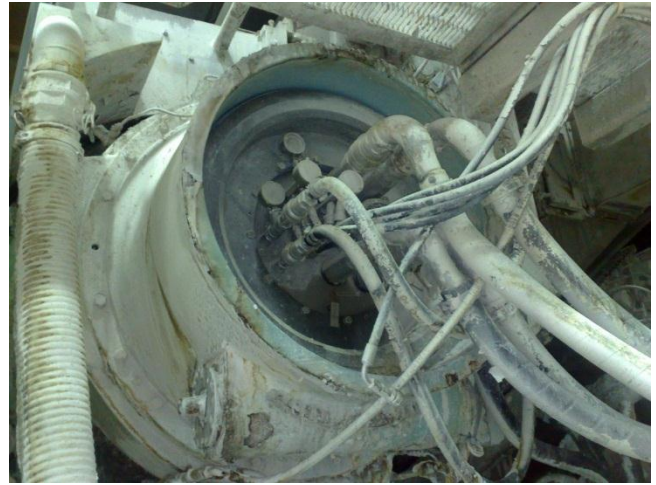
Irrotetaan Sensodec anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta, irrotetaan koko väliputki talja kannatukseen.

Ajetaan formeritela nostolaitteellaan yläasentoon.

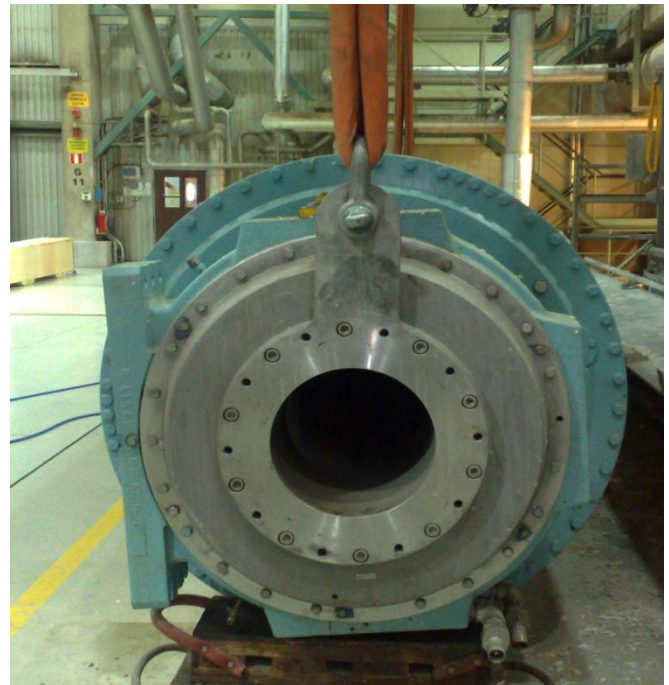
Ohjeet rungossa formeritelan vieressä.



Asetetaan nostoliinat paikoilleen.

Käyttöpuolen laakeripesässä on nostosilmukka johon nostoköysi kiinnitetään. Hoitopuolella

U-nostona laakeripesältä, käytetään kaventajaa.



Nostoliinat kiristetään ja telan kiinnitysruuvit avataan. Mitataan laakeripesän kulma varatela varten.



Telaa siirretään vaakatasossa ja pystytasossa pienin liikkein nosturilla, kunnes se on sellaisella kohdalla, josta se voidaan siirtää telan huolto- paikalle.

Varatela tuodaan koneen taakse. Lasketaan se lattialla olevien kaaripuiden päälle. Telan käyttöpuolella oleva nostosilmukka on oltava kohtisuoraan ylöspäin, tällöin telan laakeripesien kiinnityslaipat ovat oikeassa asennossa.

Varatela tuodaan varovasti paikalleen. Loppu vaiheessa joudutaan käyttämään taljoja vetämään formeritela paikoilleen. (kuva) Telaa kiinnittäessä telan KP:n pultit kiinnitetään ensimmäisenä, vasta sen jälkeen aletaan kiinnittämään HP:n pultteja.



Tämän jälkeen suoritetaan edellä mainitut työvaiheet käännettyssä järjestyksessä.

ALAVIIRAN II-FORMERI

TELAN / MANTTELIN PAINO: 10 600 kg

TELAN HALKAISIJA: 1120 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T6016

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan ylä- ja alaviira koneesta.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Ajetaan kaavin irti telasta.
- Siirretään hoitotaso telan päältä pois.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: Siirtonosto 8 tn 14/7 m
 - KP: 15 tn 4,5 m (leveä liina)
- Erikoistyökalut
 - HP: siirtovaunu (määränpään tela-alueen liukuovien takana), tunkki
 - KP: siirtovaunu (määränpään tela-alueen liukuovien takana), tunkki



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Irrotetaan telan aluspukin ruuvit koneen hoito- ja käyttöpuolelta.



Tunkataan kahdella sylinterillä telan HP ylös. Viedään telansiirtovaunu ja alusta vaihtopalkille noin 3500 mm päähän telan HP:n laakeripesästä. Lasketaan telan hoitopää sylintereillä vaunun päälle ja poistetaan välipala vaihdon edestä.

Suoritetaan KP:lle samat toimenpiteet mutta jätetään aluspala paikoilleen ja siirtovaunu aivan telan manttelin päähän.

Telaa lähdetään vetämään hoitopuolelle taljalla ja tuodaan se niin pitkälle, että tela saadaan U-nostoon akselinkaulalta. Tela tuodaan ulos koneesta niin pitkälle, kuin ensimmäinen vaunu sallii. nostetaan telan HP:ta ylöspäin, jolloin HP:n vaunu otetaan pois palkilta.

UPM-Kymmene, Kaipola

PK 6

Telanvaihto-ohje

Tämän jälkeen tuodaan telaa

HP:lle niin paljon kun takimmainen vaunu sallii.

Otetaan tela leveällä liinalla telan KP:n manttelilta

ja tuodaan tela ulos.

Viedään varatela koneeseen käännettyssä

työjärjestyksessä.

ALAVIIRAN IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 23 800 kg / 13 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1350 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9350 mm

TELAN SOTU: T6239,T6243

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan alaviira koneesta.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Avataan imutelan kourun kärkien pultit ja käännetään kärki auki taljoilla.
- Avataan kaavari ja siirretään suihkuputki pois vaihdon edestä.
- Varmistetaan, että telan sisällä ei ole vettä.
- Ajetaan puristimen pick-up yläasentoon.
- Siirretään hoitotasot pois noston edestä HP:lla ja KP:lla, siirretään edessä olevia reunapillejä
- Varmistetaan, että varatelassa on lukot paikallaan. (lukot löytyvät hyllystä määränpään tela-alueen liukuovien takaa)
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 15 t 7/14 m, Keskinosto 16,5 t lattaroput
 - KP: 15 t 7/14 m, Keskinosto 16,5 t lattaroput.
- Erikoistyökalut
 - HP: Kaventaja
 - KP: Kaventaja
 - Nostopuomi 75 tn (määränpään ylätasanteella)



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

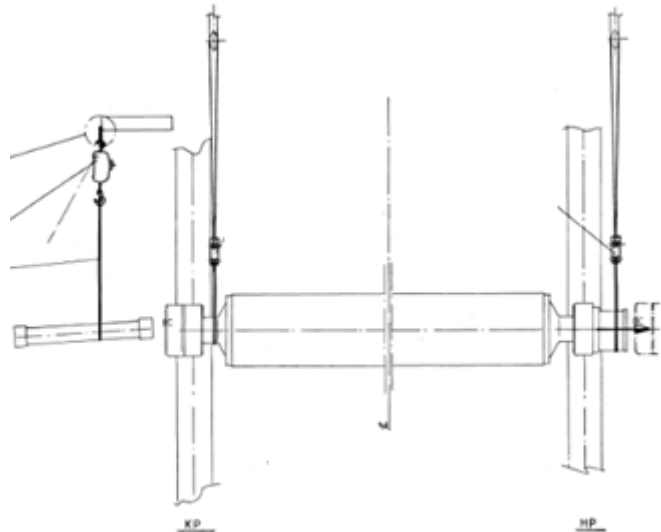
Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.

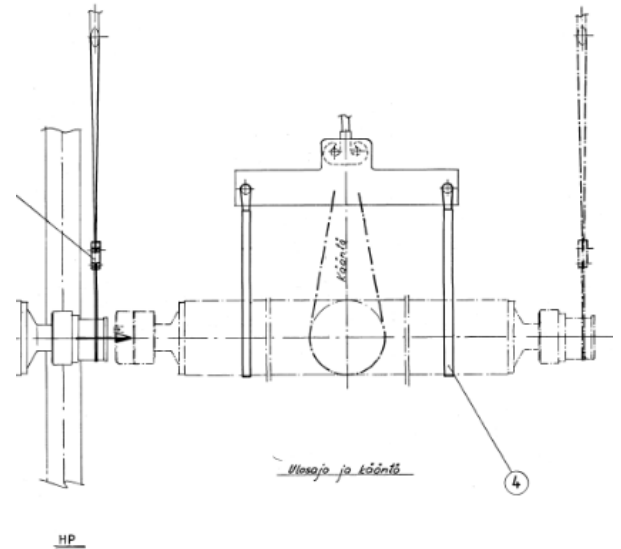


Irrotetaan nivelakseli ja otetaan se taljalla kannatukseen. Kiinnitetään nostoliinat kaventajineen kuvan osoittamalla tavalla.



Otetaan telan nosturilla kannatukseen ja avataan laakeripesien pultit. Nostetaan telaa hieman ylöspäin, jotta sille saadaan tarvittavaa tilaa.

Siirretään telaa vapaammille vesille niin, että saadaan tela keskinostoon nostopuomin avulla. Otetaan tela keskinostoon ja siirretään tela ulos koneesta. Kun tela on ulkona koneesta, käännetään se käytävän suuntaiseksi ja viedään varastointialueelle. Tuodaan varatela koneeseen käännetyssä työjärjestyksessä.



PICK-UP IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 17 000kg / 7000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1080 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T6242,T6240

ALKUVALMISTELUT

- Ajetaan pick-up yläasentoon.
- Poistetaan pick-up huopa.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Siirretään huopatela parkkiin puisien välipalojen kanssa.
- Poistetaan HP:lla noston tiellä olevat hoitotasot.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon (lukot löytyvät hyllystä märänpään tela-alueen liukuovien takaa).
- Varmistetaan ettei telan sisällä ole vettä.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 15t 7/14 m, Keskinosto 16,5 t lattaroput.
 - KP: 10 t 3/6 m + sakkeli + 15 t 12m suorana, Keskinosto 16,5 t lattaroput.
- Erikoistyökalut
 - HP: sakkeli kaventimeksi
 - Nostopuomi 75 tn



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

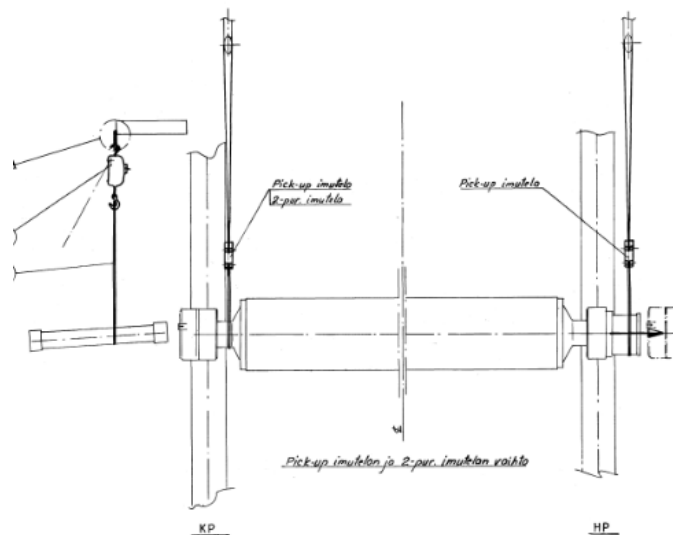
Irrotetaan Sensodec anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.



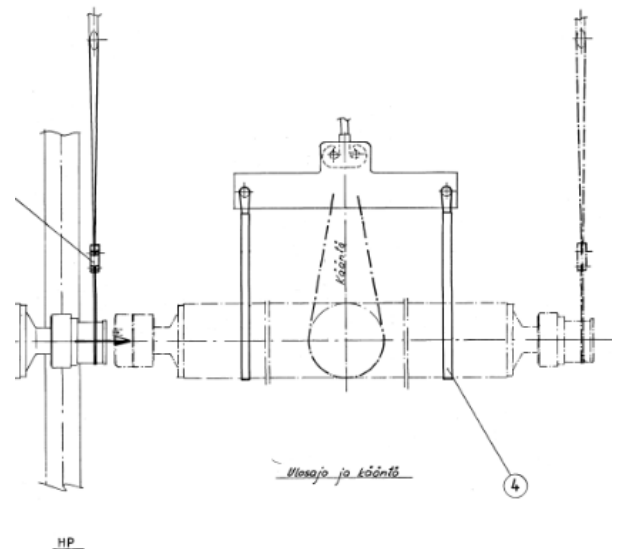
Irrotetaan nivelakseli ja otetaan se taljalla kannatukseen. Kiinnitetään nostoliinat ja sakkelit kuvan osoittamalla tavalla ja otetaan tela nosturin kannatukseen.



Avataan laakeripesien pultit.

Siirretään telaa niin paljon HP:lle päin, että saadaan tela keskinostoon nostopuomin avulla.

Otetaan tela keskinostoon ja siirretään tela ulos koneesta. Kun tela on ulkona koneesta, käännetään se käytävän suuntaiseksi ja viedään varastointi alueelle. Tuodaan varatela koneeseen käännetyssä työjärjestyksessä.



PURISTIMEN IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 39700 kg / 19700 kg

TELAN HALKAISIJA: 1636 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T6244,T6238

ALKUVALMISTELUT

- Avataan 1.pr nippi.
- Irrotetaan HP:n ja KP:n öljynsyötön pikaliittimet laakeripesästä.
- Poistetaan pick-up huopa.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Poistetaan HP:lla noston tiellä olevat hoitotasot.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon (lukot löytyvät hyllystä määränpään tela-alueen liukuovien takaa).
- Varmistetaan ettei telan sisällä ole vettä.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 15 t 8/16 m. Keskinosto 16,5 t lattaroput
 - KP: 15 t 11/22 m. Keskinosto 16,5 t lattaroput
- Erikoistyökalut
 - KP: sakkeli ropulle kaventimeksi.
 - Nostopuomi 75 tn



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

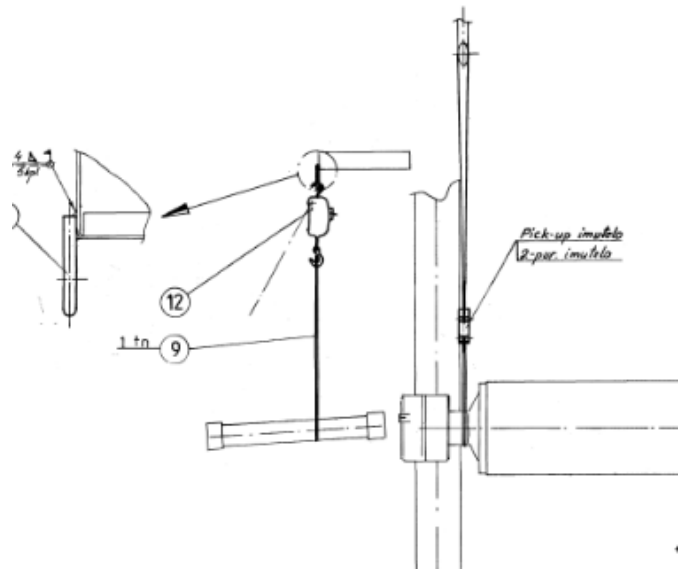
Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.

Avataan telan yläpuolella oleva rungon

lukitus.



Irrotetaan rungon lukitus ja ajetaan imutela yläasentoon. Irrotetaan nivelakseli ja otetaan se taljan kannatukseen.

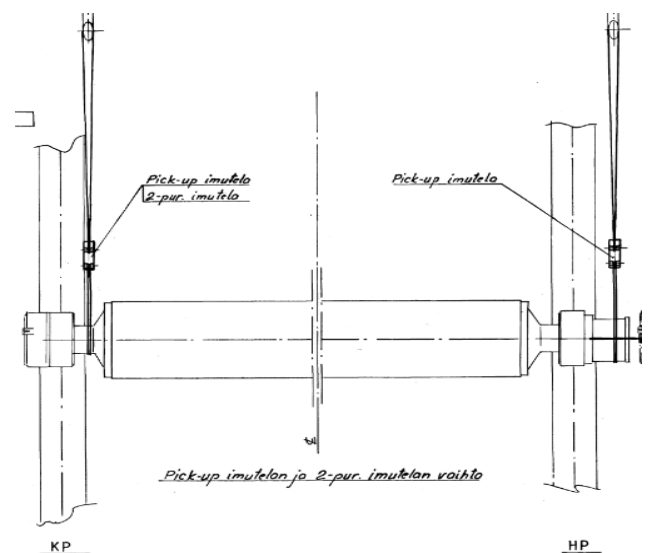


Irrotetaan imutelan ”kurakaukalon” kiinnikkeet ja käännetään taljoilla märkään päähän.

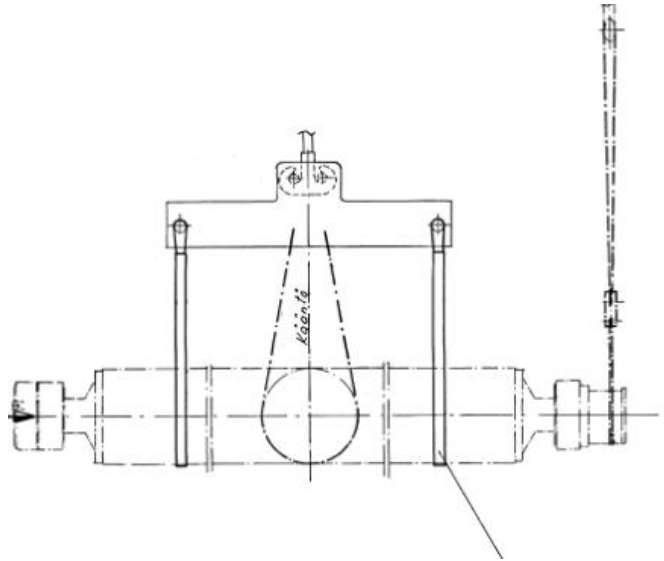
Asetetaan nostoliinat kuvan osoittamalla tavalla.

Poikkeuksena HP nostetaan ilman kaventajaa.

Otetaan tela kantaan nosturilla ja avataan laakeripesän pultit.



Uitetaan telaa HP:lle niin paljon, että saadaan tela keskinostoon nostopuomin avulla. Otetaan tela keskinostoon ja uitetaan tela ulos koneesta. Käännetään tela hoitokäytävän suuntaiseksi ja viedään tela varastointi alueelle. Tuodaan varatelakäännyssä työjärjestyksessä koneeseen.



1. PURISTIMEN SYM-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 53 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 975mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T6237,T6241

ALKUVALMISTELUT

- Avataan 1.pr nippi.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Pestään siirtokisko hyvin.
- Pysäytetään telan öljynkierto.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: Siirto 15tn 5/10 m, Keskinosto 16,5 t lattaroppu.
 - KP: Keskinosto 16,5 t lattaroppu.
- Erikoistyökalut
 - KP: Tunkki
 - Nostopuomi 75 tn



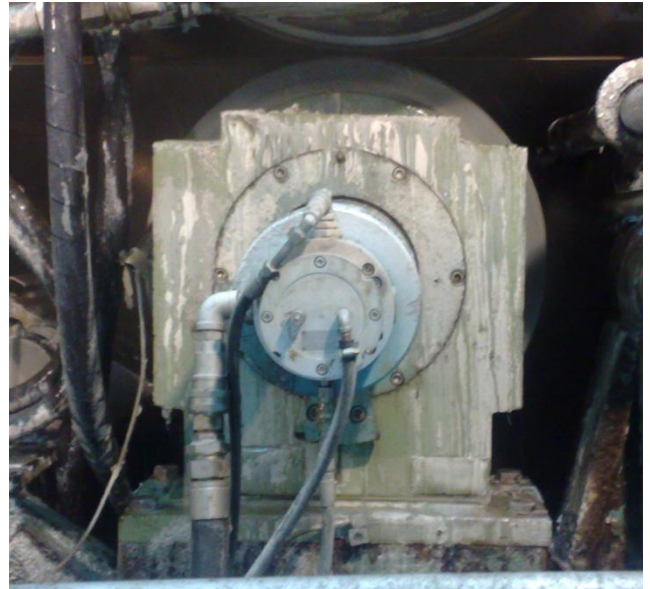
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

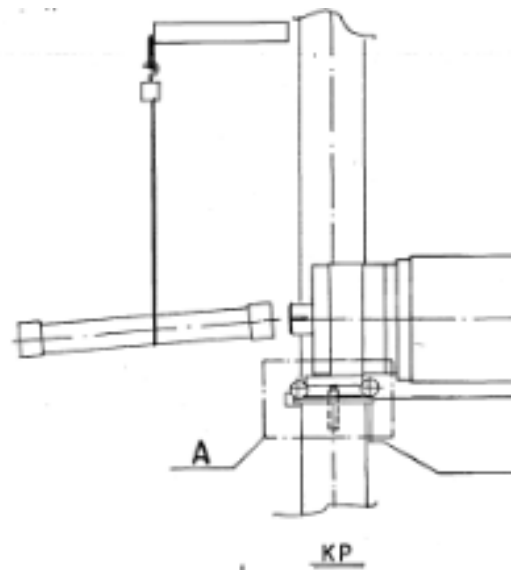
Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuki KP:lle kun telaa on tuotu metri ulospäin.

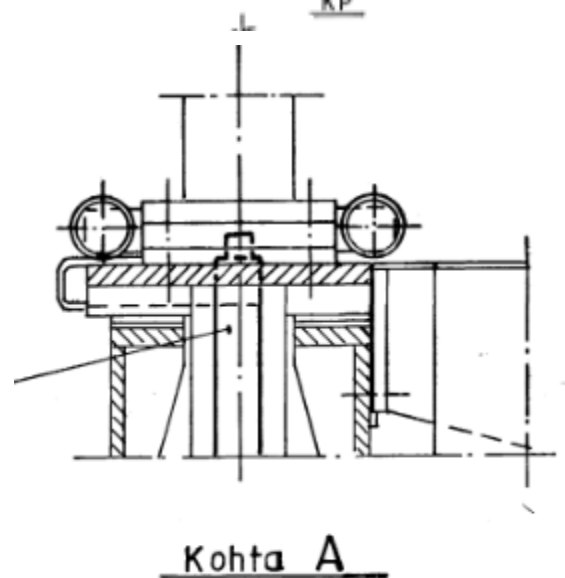
(lukot löytyvät hyllystä märämpään tela-alueen liukuovien takaa)



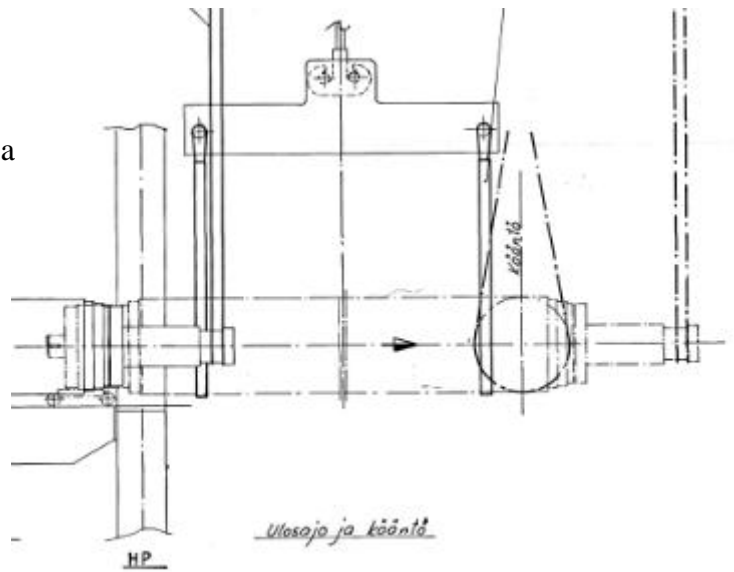
Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen liitos KP:lta. Otetaan nivelakseli kantaan taljan avulla.



Irrotetaan laakeripesän kannatuspukin pultit KP:lla. KP:n siirtovaunun välipala poistetaan tunkin avulla. Kun välipala on poistettu, lasketaan siirtovaunu urilleen ja irrotetaan laakeripukin pultit HP:lla.



HP:lla tela otetaan nosturilla kanton telan akselin päästä. Telaa vedetään trukilla/nosturilla HP:lle niin paljon, että tela saadaan keskinostoon nostopuomin avulla. Kun tela on saatu keskinostoon, vedetään tela ulos koneesta ja käännetään hoitokäytävän suuntaiseksi. Otetaan välipala vanhasta telasta



Viedään vanha tela varastointi paikalle ja tuodaan varatela käännettyssä työjärjestyksessä koneeseen.

PURISTIMEN KESKITELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 56 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1570 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9150 mm

TELAN SOTU: T8063,T8065,T8689

ALKUVALMISTELUT

- Avataan 3. pr nippi ja ajetaan 3.pr lukoilte yläasentoon.
- Avataan 1.pr nippi ja ajetaan imutela yläasentoon.
- Avataan imutelan ja keskitelan välillä oleva runkolukitus ja ajetaan imutelaa kauemmaksi.
- Siirretään keskitelan päällä oleva huovanjohtotela vaihtoasemaan 3.pr yläpuolella olevaan tilaan.
- Avataan kaavari.
- Vinsataan tasot ja poistetaan portaat edestä. Kaikki kaiteet irrotetaan mitkä ovat kiinni kyseisessä tasossa. Varmistetaan tasojen paikalla pysyvyys köysillä.
- Varmistetaan, että vahinko käynnistys on estetty
- Suljetaan kiertovoitelu ja irrotetaan voiteluletkut
- Poistetaan 3.puristin huopa.

Nostoliinujen haku

- HP: Siirto 15 t 7 m, Keskinosto 38 t 14 m
- KP: Siirto 15 t 7 m, Keskinosto 38 t 14 m
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 75 tn



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

(lukot löytyvät hyllystä määränpään

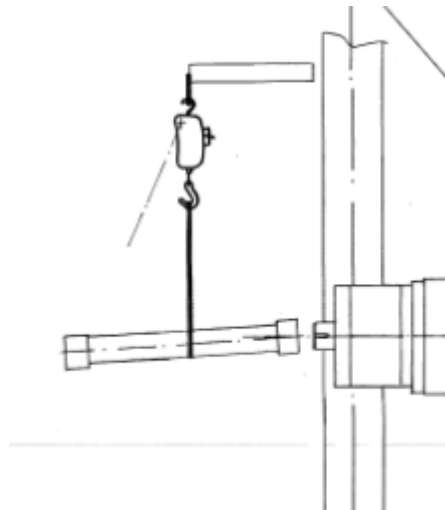
tela-alueen liukuovien takaa)



Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen

liitos KP:lta. Otetaan nivelakseli kantaan

taljan avulla. HUOM! Taljataan LT - tasolta.



Kiinnitetään 15 t 7 m liina HP:lla akselin päähän

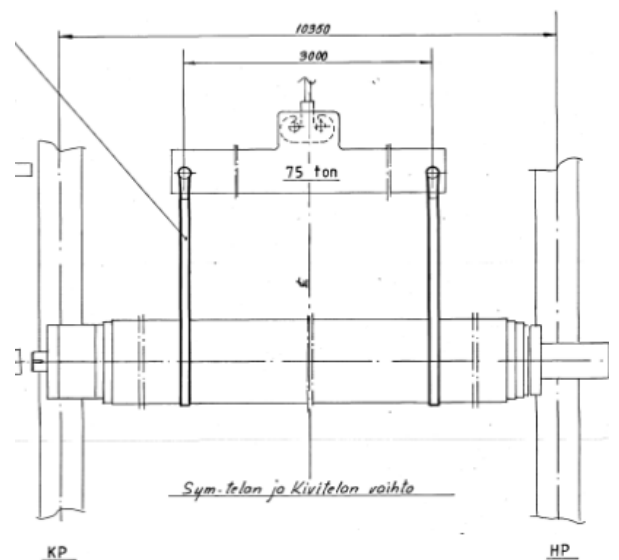
ja KP:lla u-nostoon akselin kaulalta kaventimella.

Nostetaan telaa ensimmäisellä nostolla paikkaan, jossa

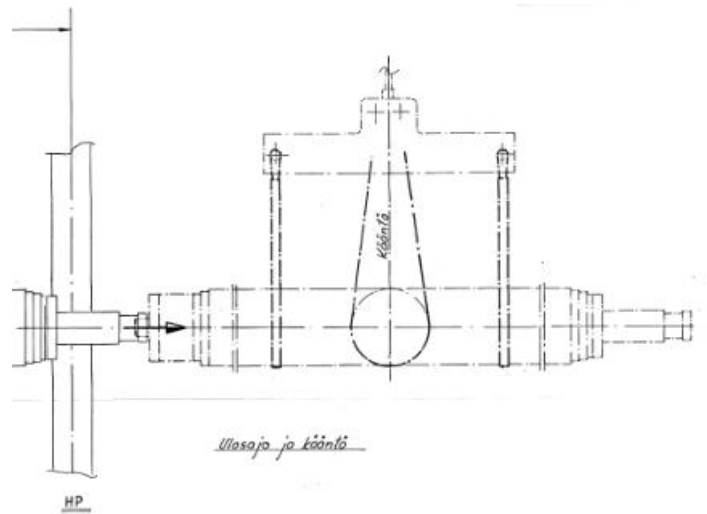
tela voidaan ottaa keskinostoon hallitusti.

Asetetaan nostoliinat kuvan osoittamalla tavalla

nostopuomiin ja otetaan tela kannatukseen.



Uitetaan telaa HP:lle ja käännetään hoitokäytävän suuntaiseksi. Viedään tela varastointipaikalle ja siirretään vanhasta telasta 3.pr ohjainrauta sekä huovanjohtotelan pidikkeet varatelaan. Ohjaimen loppukiristys suoritetaan kun 3.pr nippi on ajettu kiinni.



Tuodaan varatela käännettyssä työjärjestyksessä koneeseen.

3. PURISTIMEN SYM-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 48 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 945 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8574,T8066

ALKUVALMISTELUT

- Avataan 3. pr nippi ja ajetaan 3.pr lukoilte yläasentoon.
- Poistetaan 3.puristin huopa.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Pysäytetään telan öljynkierto.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon (lukot löytyvät hyllystä määränpään tela-alueen liukuovien takaa).
- Nostoliinujen haku:
 - HP: Siirto 15 t 3,5/7 m, Keskinosto 16,5 t lattaroput
 - KP: Siirto 15 t 3,5/7 m + sakkeli +15 t 5/10m, Keskinosto 16,5 t lattaroput
- Erikoistyökalut:
 - Nostopuomi 75 tn



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Mitataan laakeripesien kulmat ja asetetaan

varatelan pesät samaan kulmaan.

(lukot löytyvät hyllystä märänpään

tela-alueen liukuovien takaa)



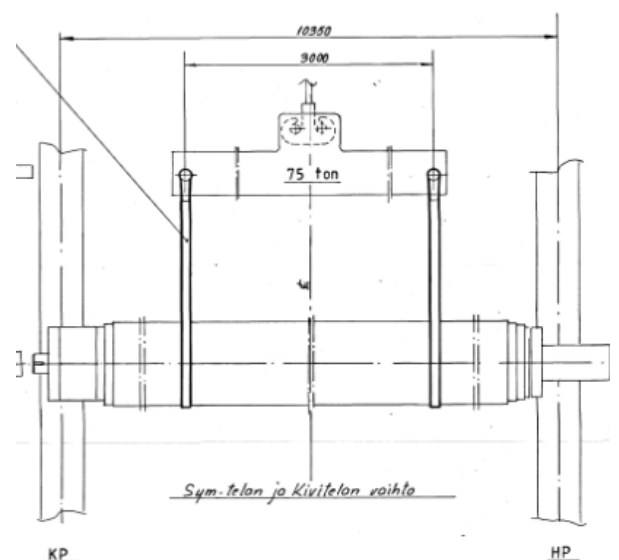
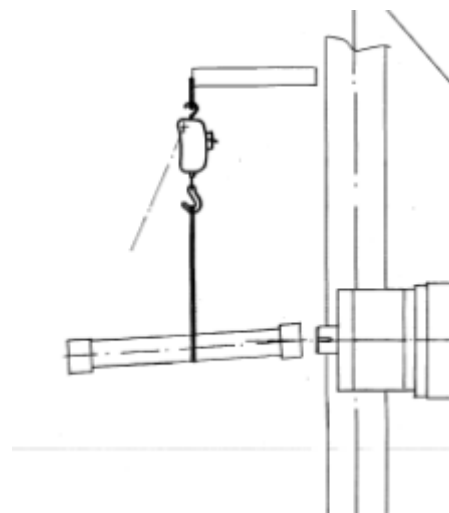
Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen liitos KP:lta. Otetaan nivelakseli kantaon taljan avulla.

Otetaan tela nostoon HP:n akselin tapilta ja KP:n vaipalta liinalla.

Avataan laakeripesien pultit ja nostetaan tela ilmaan.

Telaa tuodaan märkäänpäähän päin kunnes tela saadaan hallitusti keskinostoon keskitelan päällä.

Asetetaan nostoliinat kuvan osoittamalla tavalla nostopuomiin ja otetaan tela kannatukseen.

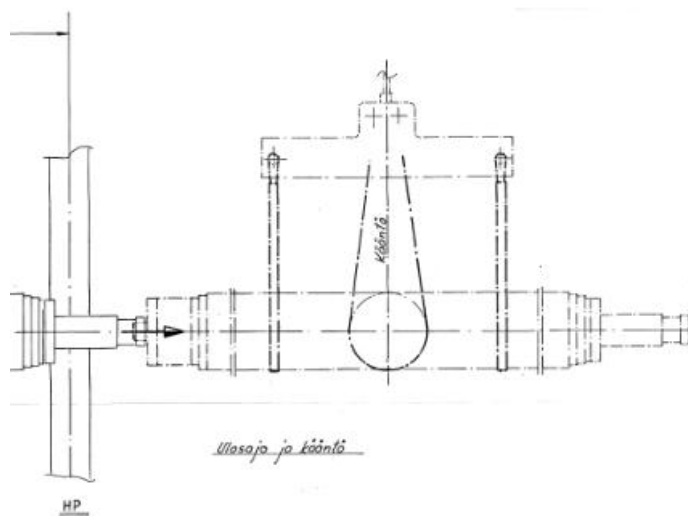


UPM-Kymmene, Kaipola

PK 6

Telanvaihto-ohje

Uitetaan telaa HP:lle ja käännetään hoitokäytävän suuntaiseksi. Viedään tela varastointi paikalle ja siirretään vanhasta telasta 3.pr ohjainrauta varatelaan. Ohjaimen loppukiristys suoritetaan kun 3.pr nippi on ajettu kiinni.



Tuodaan varatela käännettyssä työjärjestyksessä koneeseen.

1. PR. HUOVAN LEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 3820 kg

TELAN HALKAISIJA: 340 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU:

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan 1. pr. huopa.
- Varmistetaan, että vahinko käynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: Lyhyt leveä liina
 - KP: Lyhyt leveä liina
- Erikoistyökalut
 - HP: 3t Talja, siirtovaunu (kissa)
 - KP: 3t Talja, siirtovaunu (kissa)

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec anturit

Asetetaan siirtovaunut suoraan levitystelän päällä olevaan palkkiin.

Asetetaan leveät liinat telan keskilinjan molemmin puolin ja taljataan liinat siirtovaunuihin.

HP:n liina tarpeeksi kauas laakeripesästä, jotta tela saadaan mahdollisimman paljon ulos koneesta.

Otetaan tela taljoilla ja liinoilla kannatukseen ja avaraan laakeri pesien pultit.

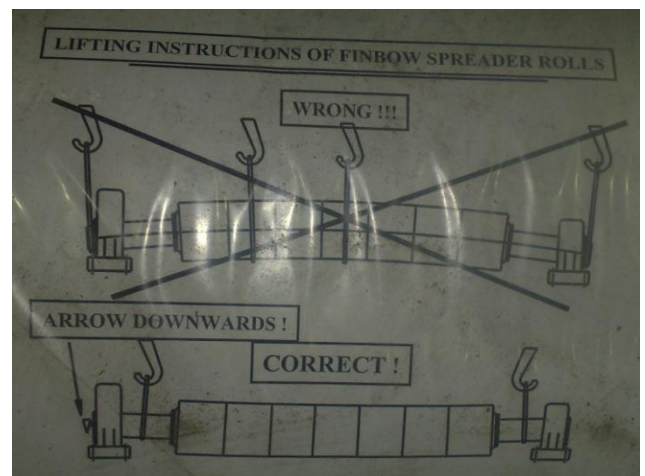
Uitetaan telaa HP:lle niin paljon, että saadaan tela nostoliinalla nosturiin HP:n akselin kaulalta.

Samalla irrotetaan HP:n liina ja talja. Jatketaan telan ulostuontia kunnes tela saadaan otettua nosturilla nostoon keskikohdan KP:lta.

Käytetään irrotettua liinaa hyväksi nostossa.

Tuodaan tela ulos koneesta ja lasketaan lattialle.

Otetaan tela kauloiltaan yhden nosturin nostoon ja käännetään tela käytävän suuntaiseksi. Viedään vanhatela pois ja tuodaan varatela koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.



PICK-UP HUOVAN LEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 3820 kg

TELAN HALKAISIJA: 340 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU:

ALKUVALMISTELUT

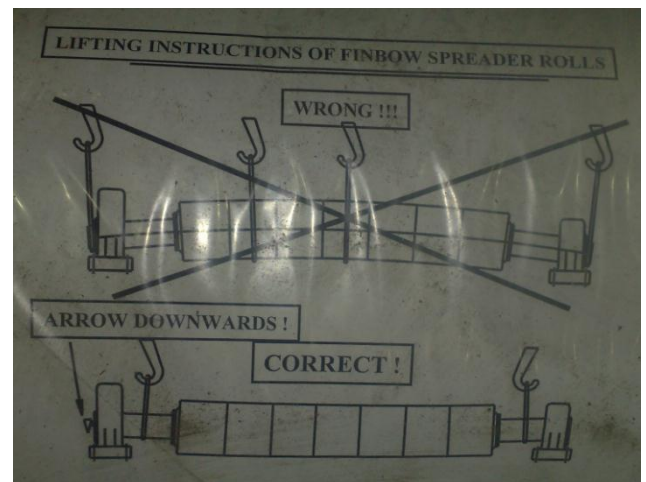
- Poistetaan pick-up huopa.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: Lyhyt 3 t liina
 - KP: Lyhyt 3 t liina

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Otetaan tela U-nostoon akselin kauloiltaan
ja irrotetaan laakeripesien pultit.



Nostetaan tela lyhyillä liinoilla koneen yli
varastointipaikalle ja tuodaan varatela
koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.

3. PR. HUOVANLEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 3820 kg

TELAN HALKAISIJA: 340 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU:

ALKUVALMISTELUT

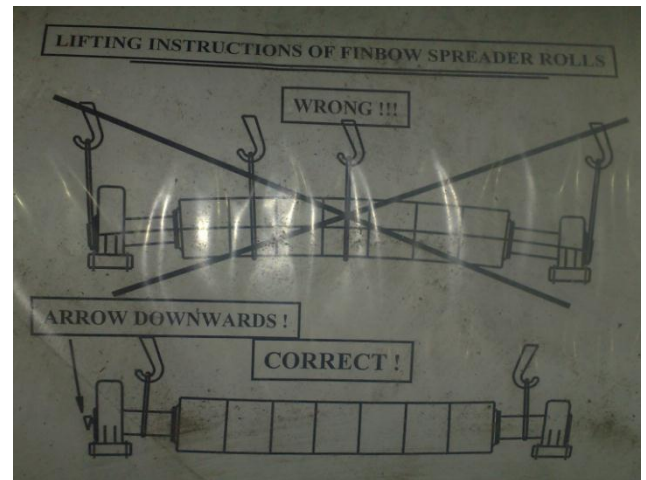
- Poistetaan 3.pr huopa.
- Varmistetaan, että vahinkokäynnistys on estetty.
- Käännetään telanpäässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin.
- Nostoliinat
 - HP: Lyhyt 3 t liina
 - KP: Lyhyt 3 t liina

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Otetaan tela U-nostoon akselinkauloiltaan
ja irrotetaan laakeripesien pultit.



Nostetaan tela lyhyillä liinoilla koneen yli
varastointipaikalle ja tuodaan varatela
koneeseen käännetyssä työjärjestyksessä.

VÄLIKALANTERI YLÄTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 42 000 KG

TELAN HALKAISIJA: 1120 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 8840 mm

TELAN SOTU:

ALKUVALMISTELUT

- Aukaistaan välikalanterin nippi ja ajetaan Sym - tela ala-asentoon.
- Aukaistaan kaavin.
- Suljetaan lämmitysveden kierto.
- Siirretään ylimmäinen hoitosilta pois vaihdon tieltä käytävälle. Nostoketjut valmiina hoitosillalla.
- Siirretään kaavari pois vaihdon tieltä huuvan katolle.
- Sammutetaan kiertovoitelu.
- Varmistetaan että kaikki letkut ovat paineettomia.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 20 t 2,5 m, U-nosto akselin kaula
 - KP:20 t 2,5 m, U-nosto

VÄLIKALANTERIN TELAT VAIHDETAAN AINA PAREINA

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Vesiputket irrotetaan laipan kohdalta.

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Taljataan laakeripesät, ettei pesä pääse pyörähtämään siirrettäessä.



Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen

liitos KP:lta ja lasketaan nivelakseli hoitotasolle.

Otetaan tela U-nostoon akselinkauloiltaan.

Avataan laakeripesien pultit ja nostetaan tela ylös.

Tela nostetaan katonrajaan ja viedään koneen

yli varastointialueelle. Varatela tuodaan

paikalle käännettyssä työ järjestyksessä.

VÄLIKALANTERI ALA-SYM

TELAN / MANTTELIN PAINO: 43 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 865 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 10 040 mm

TELAN SOTU:

ALKUVALMISTELUT

- Irrotetaan termotela (katso ohje).
- Aukaistaan Sym-telan kaavin (terä pois).
- Pysäytetään telan öljynkierto.
- Sammutetaan kiertovoitelu.
- Varmistetaan että kaikki letkut ovat paineettomia.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 20 t, 3-4 m, U-nosto
 - KP: 20 t, 3-4 m, U-nosto

VÄLIKALANTERIN TELAT VAIHDETAAN AINA PAREINA

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

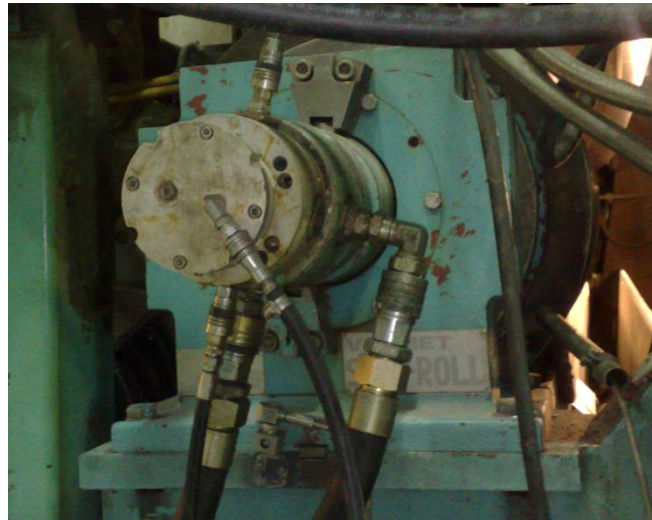
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuet KP:lle.

(lukot löytyvät hyllystä märämpään

tela-alueen liukuovien takaa)



Siirretään pääviennin levy märämpään

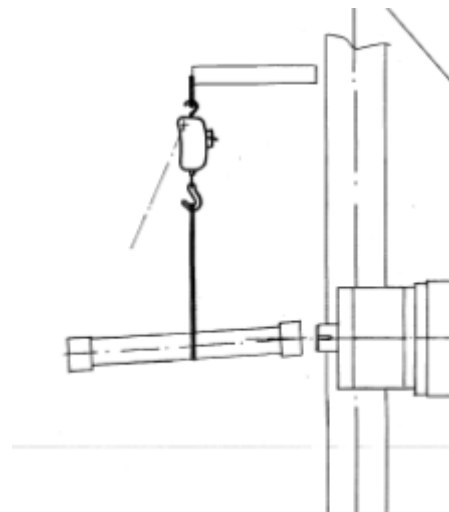
hoitopuolelta pois edestä ja siirretään

pääviennin pukki pois edestä.

Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen

liitos KP:lta. Otetaan nivel akseli kantaan

taljan avulla.



Otetaan tela U-nostoon vaipaltaan KP:lta ja

HP:lta

Irrotetaan laakeripesien pultit ja nostetaan tela

ulos. Tela nostetaan koneen yli ja viedään

varastointialueelle. Varatela tuodaan

paikalle käännettyssä työ järjestyksessä.

Kaipola PK 7 telanvaihto-ohjeet

HUOMIOITAVAA

- Henkilökohtaiset suojaimet: Kuulosuojaimet, turvajalkineet, suojalasit ja kypärä/kolhulippis.
- Telan paino ja nostokohdat.
- Jos telassa on asennustuet, on ne kiinnitettävä ja lukittava noston, siirron tai kuljetuksen ajaksi.
- Telaa nostetaan aina kahdesta nostokohdasta.
- Huomioitava nostokohtiin tulevat mahdollisesti erisuuruiset kuormat.
- Tarkastettava nostolaitteiden sopivuus ja laatu, laitteiden täytyy olla määräysten mukaiset.
- Nostoköysien ja nostohihnojen kunto on tarkastettava.
- Nostohihna tai nostoköydet eivät saa luistaa noston aikana.
- Nostoköydet tai nostohihnat eivät saa vastata teräviin kulmiin. Tarvittaessa on käytettävä suojakappaleita.
- Telaa siirrettäessä on valittava turvallisit siirtoreitti.
- Noston aikana ei saa mennä riippuvan taakan alle. Siirron yhteydessä on varotettava muita riippuvasta taakasta.
- Varatelaan kiinnitetään kaikki liittimet ja mahdolliset aluspalat.
- Öljyn kanssa läträäminen on minimoitava (turvallisuus riski).

SISÄLTÖ

TELOJEN VARASTOINTI.....	4
FORMERITELA.....	5
1. IMUTELA.....	10
2. IMUTELA.....	12
PICK UP-TELA.....	15
PURISTIMEN IMUTELA.....	18
1. PURISTIMEN SYM-TELA	20
KESKITELA.....	23
3. PURISTIMEN SYM-ZS-TELA	26
SIIRTOIMUTELA.....	28
4. PURISTIMEN SYM-ZS-TELA	31
4. PURISTIMEN YLÄTELA	33
PICK UP LEVITYSTECLA.....	36
4. PR. LEVITYSTECLA	38
KALANTERIN YLÄTELA (SYM-TELA).....	41
KALANTERIN ALATELA (SYM-TELA).....	43

TELOJEN VARASTOINTI

- Varaston oltava kuiva ja lämpötilan +10 - +20 °C
- Telat suojeltava auringon valolta, pölyltä ja lialta
- Telat tuettava laakeripesistä, akseleilta ja tai vaipalta telan painon ja varastointiajan mukaan
- Poistetaan laakeroinneista, vaihteista ja vaipan sisältä (taipumakompensoidut telat) kondensoitunut tai pesussa sisään päässyt vesi
- Jätetään tai lisätään puhdasta öljyä laakerointiin, vaihteisiin ja vaipan sisään (taipumakompensoidut telat)
- Käytetään öljyn joukossa Dinitrol VCI Uni-40 suojaöljyä tai vastaavaa suojaöljyä
- Pyöritetään telaa varastoinnin aikana
- Talvella on pehmeäpintaiset telat kuljetettava ulkona lämpökonteissa tai eristettynä toimittajan ohjeiden mukaan. Kun tela otetaan sisälle pakkasesta, lämpötilan muutos saa olla 1°C/h

FORMERITELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 34 000 kg / 15 000 kg

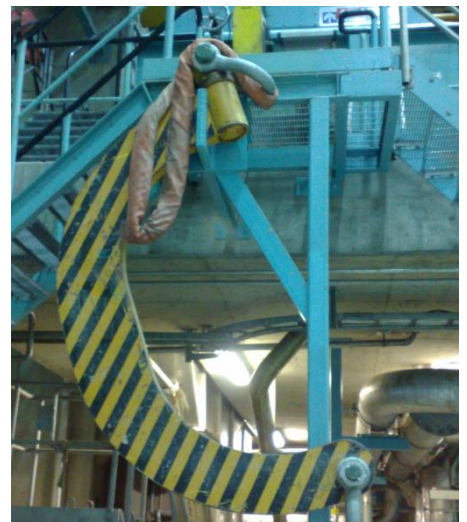
TELAN HALKAISIJA: 1600 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9300 mm

TELAN SOTU: T8001,T8002+T8003,T8004

ALKUVALMISTELUT

- Viiraosan aukaisu.
- Laakeripesien ja tasoimulaatikon ympäristö pestään huolellisesti.
- Sisäviiran poisto.
- Tasoimulaatikon irrotus.
- Deflektorin nosto.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennus asentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet (2 kpl / telanpäätty) ("lukot" löytyvät määrään pikku varastosta).
- Nostoliinujen haku
 - tasoimulaatikko: 4 tn 2.9 m (suorana)
sakkelit HP ja KP
 - formeritela: 20 tn 8 m suorana (HP)
C-koukku proppuineen (KP)
- Turvavaljaiden käyttö!
- HUOM! Mikäli 1.imutela vaihdetaan samassa yhteydessä, ei KP:llä tarvita C-koukkuja!



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan tasoimulaatikon letkujen pidike HP:lta.



Irrotetaan tasoimulaatikon suihkuputkien sähkömoottorien sähköjohdot KP:lta. Irrotetaan tasoimulaatikon 1” suihkuputkien letkut (2 kpl) sekä irrotetaan tasoimulaatikon letkujen koko pidike ja alin letku. Puretaan imuyhteiden tiivistys (2 kpl).



Proputetaan imulaatikko HP:lta ja KP:lta sakkeleilla. Käytetään HP:lla taljaa pitämään laatikko oikeassa asennossa. HP:lla ja KP:lla 3t taljat jarruttamaan irrottaessa ja vetämään takaisin laittaessa. Irrotetaan tasoimulaatikon pultit ja nostetaan lattialle.



Irrotetaan deflektorin kiinnityslaipan pultit
HP ja KP ja nostetaan deflektori taljoilla ylös.



Irrotetaan sivupelti HP:lta ja KP:lta
Irrotetaan kaikki letkut formeritelan HP:lta ja
KP:lta.

Irrotetaan Sensodec - anturit formeritelasta.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle

Asetetaan kiila imuyhteen luukkuun ja irrotetaan
imuyhteen laippaliitoksen pultit.



Irrotetaan nivelakseli ja jätetään se taljan kannatukseen.



Proputetaan formeritelan HP.

20 tn 8 m aivan telan

päästä. Käytetään kaventajaa sekä

parrua, joka estää 1-Imutelan liittimien

vaurioitumisen

Proputetaan formeritelan KP

C-koukkulla.. Nostoliina

formeritelan nostokorvakkeeseen

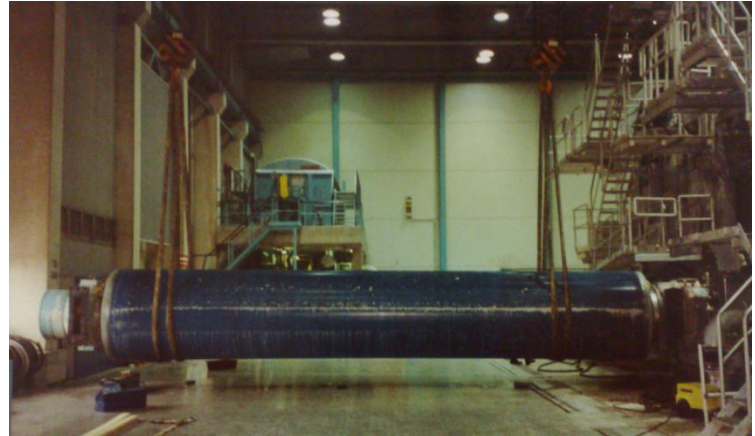
sokkelilla ja toinen pää C-koukkuun.

Otetaan tela kannatukseen ja

avataan laakeripesien pultit.

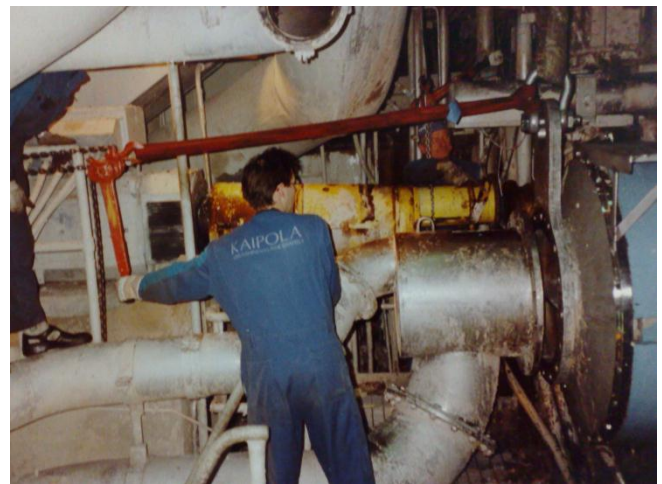


Nostetaan tela ensin varovasti hoitokäytävälle ja tehdään välilasku. Siirretään HP:n nostoliina telan vaipan ympärille. KP:lle uusi nostoliina (15 t 12 m), joka asetetaan myös vaipan ympärille. Tela nostetaan varovasti viiraosan taakse.



HUOM! Varmista, että varatelan laakeripesät ovat oikeassa asennossa.

Kun varatela siirretään koneeseen, asetetaan nostoliinat telan kauloille ja tuodaan tela aukon kohdalle. Tässä asetetaan pukit laakeripesien alle ja tehdään välilasku. Seuraavaksi HP:n liina siirretään aivan telan päähän ja KP:lle asetetaan C-koukun ja lyhyen nostoliinan yhdistelmä. Tela nostetaan näillä varovasti paikalleen. Käyttöpäässä taljataan telaa vaakasuunnassa, jotta tela saadaan sijoilleen.



Tämän jälkeen suoritetaan edellä kuvatut työvaiheet käännetyssä järjestyksessä.

1. IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 37 800 kg / 16 900 kg

TELAN HALKAISIJA: 1600 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9300 mm

TELAN SOTU: T8005,T8006+T8007,T8537

ALKUVALMISTELUT

- Laakeripesien ympäristö pestään huolellisesti.
- Viiraosan aukaisu.
- Sisäviiran poisto.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet ("lukot" löytyvät märänpään pikku varastosta).
- Nostoliinujen haku:
 - HP: 3,5 m 10 t kaulalta
 - KP: 3,5 m 10 t kaulalta
- Erikoistyökalut
 - HP: vetolenkki
 - KP: vetolenkki, talja
- Turvalajaiden käyttö!

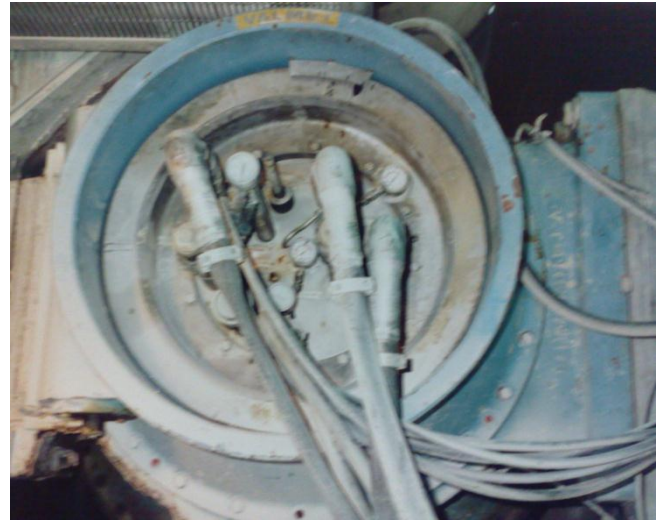
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut telan HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.



Irrotetaan nivelakseli ja otetaan taljalla

kannatukseen KP:lla.



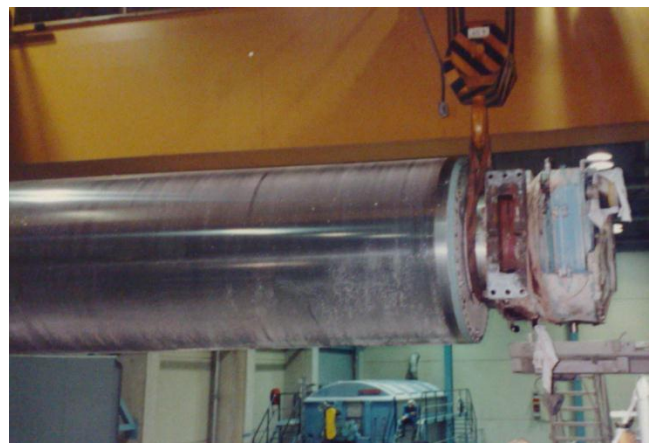
Proputetaan tela kauloiltaan U-nostolla ja

otetaan kannatukseen.

Avataan laakeripesien pultit ja nostetaan tela pois

koneesta. Viedään tela pois ja tuodaan varatela

koneeseen käännettyssä järjestyksessä.



2. IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 15 000 kg / 11 898 kg

TELAN HALKAISIJA: 1331 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9350 mm

TELAN SOTU: T8900

ALKUVALMISTELUT

- Laakeripesien ympäristö pestään huolellisesti.
- Sisäviiran poisto.
- Irrotetaan foilikaavin pidikkeistään.
- Kaavarit (2kpl) avataan.
- varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- varatelaan asennetaan asennustuet ("lukot" löytyvät märänpään pikku varastosta).
- nostoliinujen haku:
 - HP: 3,5 m 10 t kaulalta
 - KP: 3,5 m 10 t kaulalta
- erikoistyökalut
 - HP: vetolenkki
 - KP: vetolenkki, talja

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

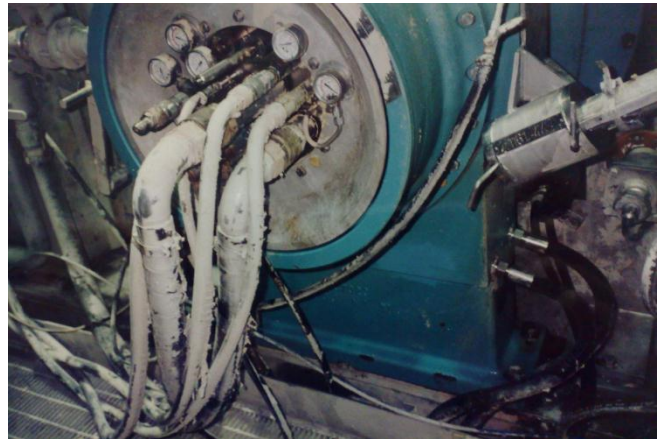
Irrotetaan reunapillit HP ja KP.

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta

Irrotetaan Sensodec - anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.

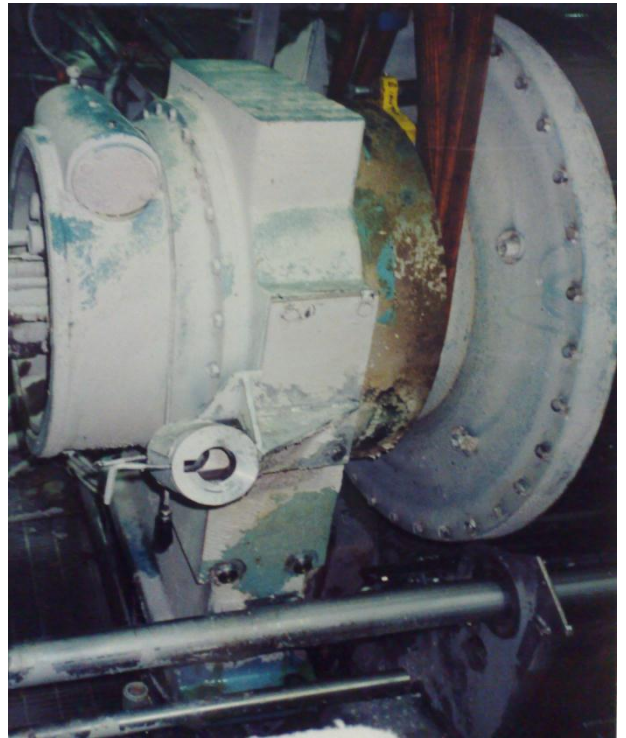


Taljataan ja irrotetaan nivelakseli.



Tela proputetaan kauloiltaan U-nostolla 3,5 m 10 t

Irrotetaan laakeripesien pultit.



Viedään tela varastointi alueelle ja tuodaan

vara tela koneeseen käännettyssä työ järjestyksessä.

PICK UP-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 16 400 kg / 8 900 kg

TELAN HALKAISIJA: 1080 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T8051-T8053+T8054-56

ALKUVALMISTELUT

- Ajetaan pick up-tela lukoilleen.
- Laakeripesien ympäristö pestään huolellisesti.
- Poistetaan pick up – huopa.
- Asetetaan varatelan laakeripesät oikeaan kulmaan.
- Kaikki käytettävät asennustuet ”lukot” löytyvät määränpään pikku varastosta.
- Nostoliinujen haku:
 - HP: Siirto 11 m 15 t, U-nosto (proputus kattonosturiin)
Keskinosto: 32 t 7 m
 - KP: Siirto 5,5 m 15 t, U-nosto (proputus siirtovaunuun)
Keskinosto: 32 t 7 m
- Erikoistyökalut
 - KP: Siirtovaunu (kiinni telan yläpuolella olevassa palkissa)
 - Nostopuomi 75 t



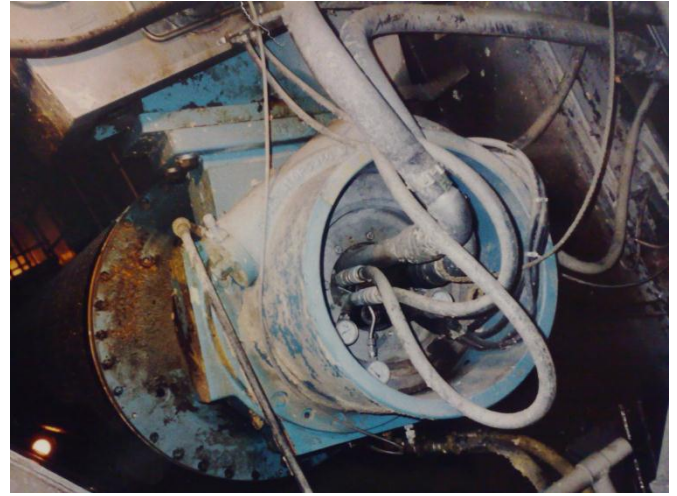
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.

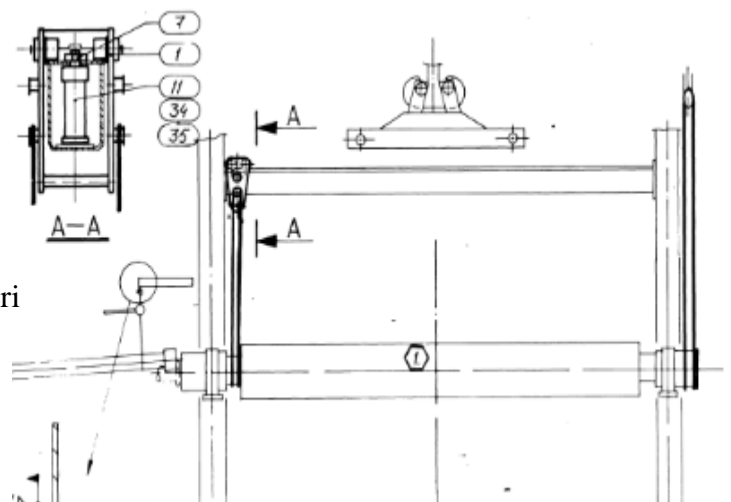
Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.



Taljataan ja irrotetaan nivelakseli.



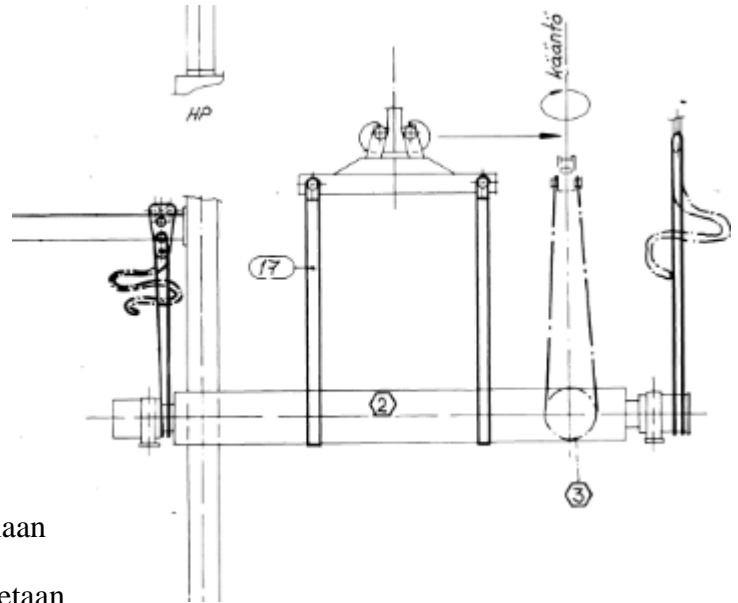
Hoitopuolen pää proputetaan nosturiin 15 t 11 m suorana ja käyttöpuolen pää siirtovaunuun 15 t 5,5 m U-nostolla. Otetaan tela kannatukseen nosturilla HP:lta ja tunkilla KP:lta. Avataan laakeri pesien pultit. Kun pultit on irrotettu, lasketaan KP tunkilla siirtovaunun varaan.



Uitetaan telaa nosturin avulla hoitokäytävälle.

Otetaan tela ilmassa keskinostoon ja mitataan pesäkulma. Käännetään tela keskinostossa käytettävän siirtopuomin avulla hoitokäytävän suuntaiseksi ja viedään pois.

Asetetaan varatelan laakeripesät mitattuun kulmaan ja uitetaan tela paikalleen. Tämän jälkeen suoritetaan työt käännettyssä järjestyksessä.



PURISTIMEN IMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 40500 kg / 20600 kg

TELAN HALKAISIJA: 1370 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T8057,-58+T8059,-60,T8549

ALKUVALMISTELUT

- Ajetaan puristimen imutela lukoilleen.
- Ajetaan 1.pr Sym ala-asentoon.
- Laakeripesien ympäristö pestään huolellisesti.
- Poistetaan pick up – huopa.
- Asennustuet ”lukot” löytyvät märänpään pikku varastosta.
- Varmistetaan ettei telan sisällä ole ylimääräistä vettä.
- Nostoliinujen haku
 - Imutela HP: 30 tn 6 m suorana
Keskinosto: 32 t 7 m
 - Imutela KP: 15 tn 11 m, U-nosto
Keskinosto: 32 t 7 m
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 75 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut imutelan HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.



Ajetaan imutela aivan yläasentoon.

Proputetaan tela akselinkaulalta KP:lla ja telan päädyistä HP:lla (kuvan osoittamalla tavalla).

Käytetään kaventajia molemmissa päissä.

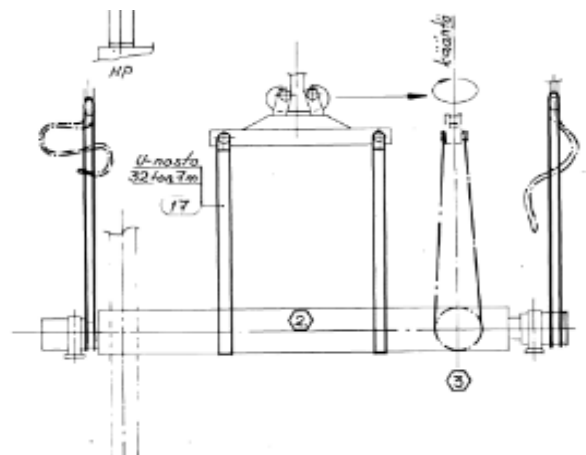
Otetaan tela kannatukseen ja avataan laakeripesien pultit.



Uitetaan telaa HP:lle niin paljon, että saadaan tela keskinostoon nostopuomin avulla.

Käännetään tela käytävän suuntaiseksi ja kuljetetaan varastointi paikalle.

Tuodaan ja kiinnitetään varatela käännettyssä järjestyksessä. Huom! Laakeripesien asento.



1. PURISTIMEN SYM-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 54 100 kg

TELAN HALKAISIJA: 970 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8061,T8062

ALKUVALMISTELUT

- Avataan nippi.
- Laakeripesien ympäristö pestään huolellisesti.
- Käyttöpään hoitotason alapuolinen alue pestään huolellisesti.
- Pysäytetään telan öljynkierto.
- Asetetaan paineakku 0-asentoon.
- Poistetaan 1.pr. huopa.
- Avataan kaavari.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Asennetaan varatelaan asennustuet HP, KP (Lukot löytyvät märänpään pikku varastosta).
- Nostoliinujen haku
 - telan uittaminen: 6 m 30 t suorana (vain HP)
 - keskinosto: U-nosto 32 tn 7 m (HP, KP)
- Erikoistyökalut
 - nostopuomi 75t
 - (2 kpl) tunkki 22.1t, 90 mm korkea

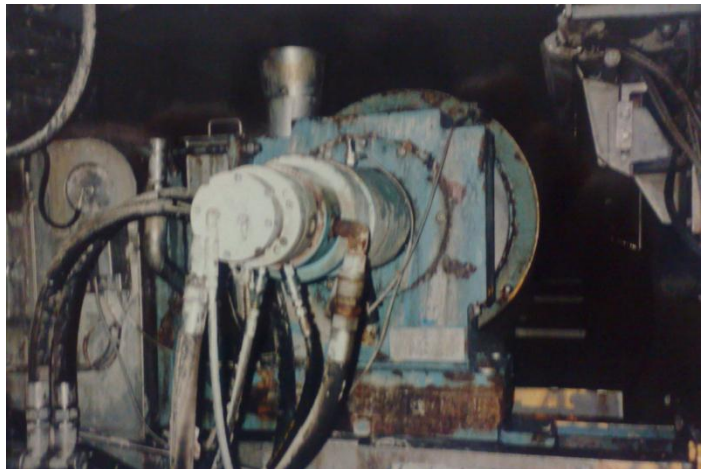


TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – värähtelyanturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.



Irrotetaan nivelakselin vaihteenpuoleinen

liitos KP:lta.



Irrotetaan laakeripesän kannatuspukin pultit

KP:lla. KP:n siirtovaunun välipalat poistetaan

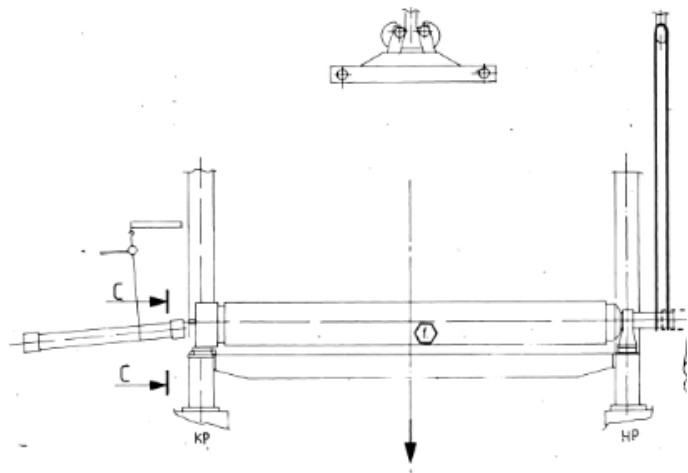
tunkeilla. HUOM! Tunkit vain vasemman puolei-

seen uraan. Kun välipalat on poistettu, lasketaan

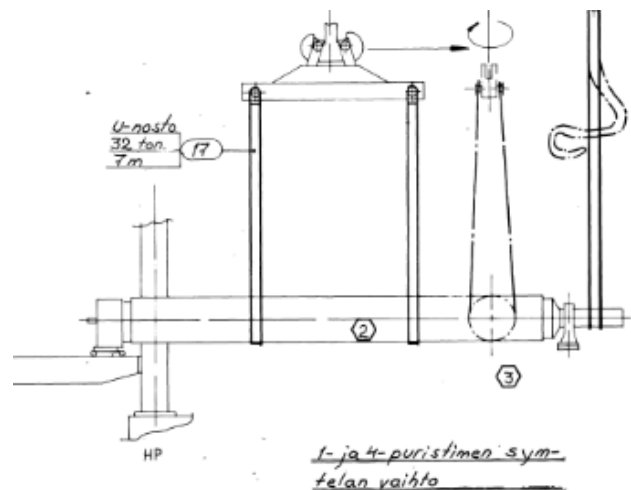
siirtovaunu urilleen ja irrotetaan laakeripukin

välipalat HP:lta.

Proputetaan tela HP:n hoitopuolen akselilta nosturiin 6 m 30 t suorana ja avataan HP:n laakeripesän kannatuspukin pultit.



Uitetaan telaa nosturilla HP:lle niin paljon, että saadaan tela nostopuomilla keskinostoon. Otetaan tela keskinostoon ja vedetään se ulos koneesta. Käännetään tela käytävän suuntaiseksi ja kuljetetaan varastointi paikalle. Tuodaan varatela koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.



HUOM! Muista kiinnittää välipalat vanhasta telasta varatelaan.

KESKITELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 56 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1570 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9150 mm

TELAN SOTU: T8065,T8540,T6075,T8689

ALKUVALMISTELUT

- Avataan keskitelan ja 3. puristimen välinen nippi.
- Ajetaan puristimen imutela yläasentoon.
- Poistetaan 3.pr huopa.
- Huovanjohtotelan siirto vaihtoasemaan.
- Pysäytetään TK - telan öljynkierto.
- Poistetaan hoitotaso keskitelan edestä.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet. (Lukot löytyvät määränpään pikku varastosta).
- Nostoliinujen haku / huovanjohtotela
 - U-nosto 3 tn 5 m (HP, KP)
- Nostoliinujen haku / keskitela
 - 1. vaiheessa HP 3,5 m 30 t suorana, KP 12 m 20 t kaulalta, kaventaja telanpäättyyn.
 - keskinostossa U-nosto 32 tn 7 m (HP, KP)
- Erikoistyökalut
 - nostopuomi 75 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan huovanjohtotelasta kaikki letkut

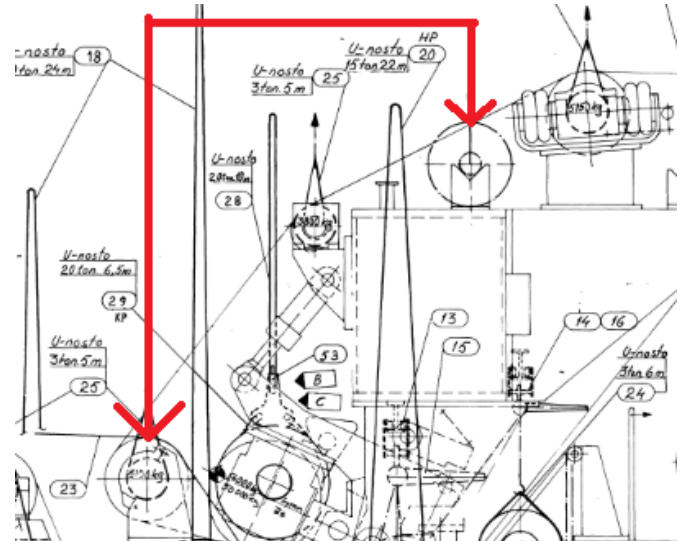
HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit huovanjohtotelasta.

Proputetaan huovanjohtotela U-nostoon 3 t 5 m

liinoilla HP:lta ja KP:lta.

Aukaistaan laakeripesän kiinnityspultit ja nostetaan huovanjohtotela vaihtoasemaan.



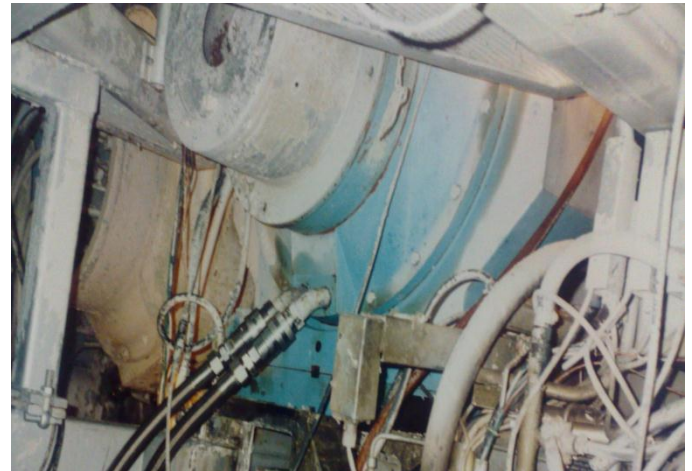
Irrotetaan huovanjohtotelan kannake ja nostetaan

lattialle HP:lla ja KP:lla.

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

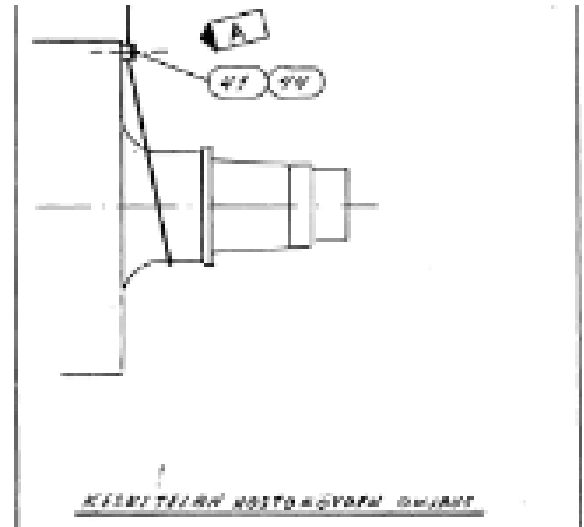


Irrotetaan nivelakselin vaihteen puoleinen liitos

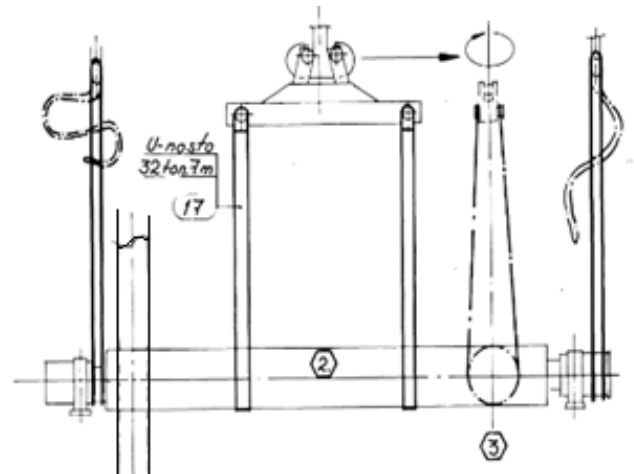
KP:lta. Otetaan nivelakseli taljalla kannatukseen.



Proputetaan HP ja KP. KP proputetaan siten, että nostoliinaan laitettava kaventaja kiinnitetään keskitelan pätyyn. Ennen kaventajan laittoa on liina esikiristettävä. HP proputetaan ilman kaventajaa. Kun tela on proputettu, irrotetaan laakeripesien pultit.



Uitetaan telaa HP:lle päin niin paljon, että tela saadaan keskinostoon nostopuomin avulla. Otetaan tela keskinostoon ja tuodaan ulos koneesta. Käännetään telaa samalla hoitokäytävän suuntaiseksi. Kun tela on kokonaan ulkona koneesta, viedään se varastointi paikkaan ja tuodaan varatela käänteisessä työjärjestyksessä koneeseen.



Muista siirtää keskitelan ja 3.pr Symin välinen kohdistin vanhasta keskitelasta varatelaan. Kiristä kohdistin vasta kun 3.puristinmen uratela on ajettu kiinni keskitelaan.

3. PURISTIMEN SYM-ZS-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 49 600 kg

TELAN HALKAISIJA: 945 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8067,T8068,T8534

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan 3. puristimen huopa.
- Ajetaan 3. puristin lukoilleen hydraulisen sylinterin avulla.
- Keskitelan, huovanjohtotelan ja 3. puristimen Sym - telan laakeripesien ympäristö pestään.
- Pysäytetään TK-telan öljynkierto.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Poistetaan öljy telan sisältä.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet (Lukot löytyvät määränpään pikku varastosta)
- Nostoliinujen haku / huovanjohtotela
 - U-nosto 3 tn 5 m (HP, KP)
- Nostoliinujen haku / 3.puristimen Sym-zs-tela
 - 1. vaiheessa 3,5 m 30 t suorana (HP, KP)
 - keskinostossa U-nosto 32 tn 7m (HP, KP)
- Erikoistyökalut
 - nostopuomi 75 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan huovanjohtotelasta kaikki letkut

HP:lta ja KP:lta.

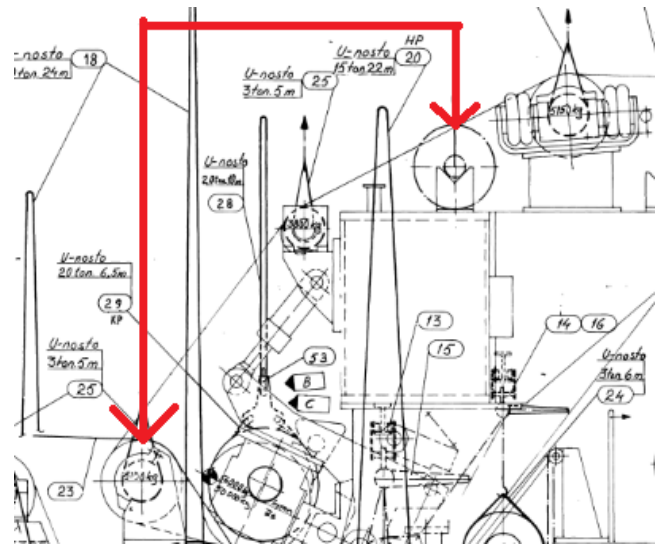
Irrotetaan Sensodec – anturit huovanjohtotelasta.

Proputetaan huovanjohtotela U-nostoon 3 t 5 m

liinoilla HP:lta ja KP:lta.

Aukaistaan laakeripesän kiinnityspultit ja nostetaan huovanjohtotela vaihtoasemaan.

Huovanjohtotelan kannattimet löysätään ja käännetään sivuun.



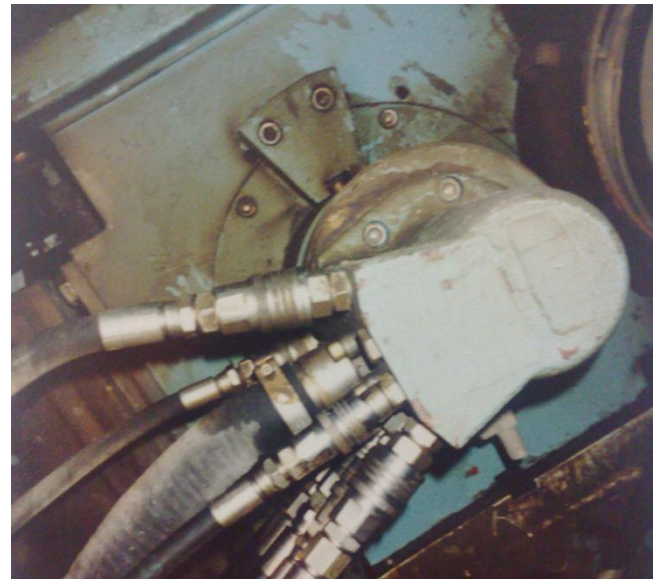
Irrotetaan kaikki letkut Sym - telan HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.

Irrotetaan nivelakseli ja otetaan talja kannatukseen.

Proputus KP:lla ja HP:lla siten, että nostoliina asetetaan akselitapin ympärille. Nostetaan telaa ensin 30 t 3,5 m liinoilla ja tuodaan tela ulos koneesta. Vaihdetaan keskinostoon ja tuodaan tela ulos keskinostolla ja käännetään hoitokäytävän mukaiseksi. Viedään tela varastointialueelle ja tuodaan varatela käännettyssä työjärjestyksessä koneeseen sisälle. Sisään viennissä KP:n nostoliinan paikan kanssa tarkkana, jottei liina ota runkoon telan sisäänviennissä.



SIIRTOIMUTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 16400 kg / 8900 kg

TELAN HALKAISIJA: 1080 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9200 mm

TELAN SOTU: T8051-T8053+T8054-56

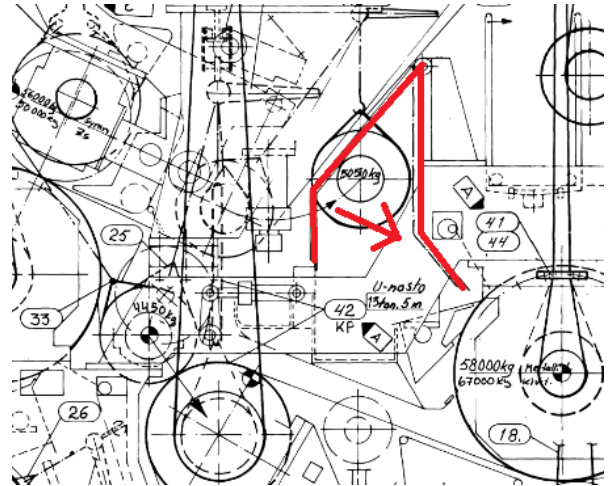
ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan 3.puristimen huopa.
- Poistetaan 4.puristimen huopa.
- Avataan huovanjohtotelan ja siirtoimutelan välinen nippi
- Lasketaan luiskapelti.
- Lasketaan yläpuolella oleva huovanjohtotela 3 tn taljoilla niveltensä varassa ala-asentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet (Lukot löytyvät määränpään pikku varastosta).
- Nostoliinujen haku
 - HP: 10 t väh. 3,5 m hirttosilmukalla telan ympärille ja vapaapää taljalla siirtovaunuun, 3,5 m 10 t telan ulostuonti, Keskinosto: 32 t 7 m
 - KP: 10 t väh. 3,5 m hirttosilmukalla telan ympärille ja vapaapää taljalla siirtovaunuun, Keskinosto: 32 t 7 m
- Erikoistyökalut
 - Nostopuomi 75 t
 - HP: siirtovaunu ”kissa” 10 t, ketjutalja 9 t
 - KP: siirtovaunu ”kissa” 10 t, ketjutalja 9 t

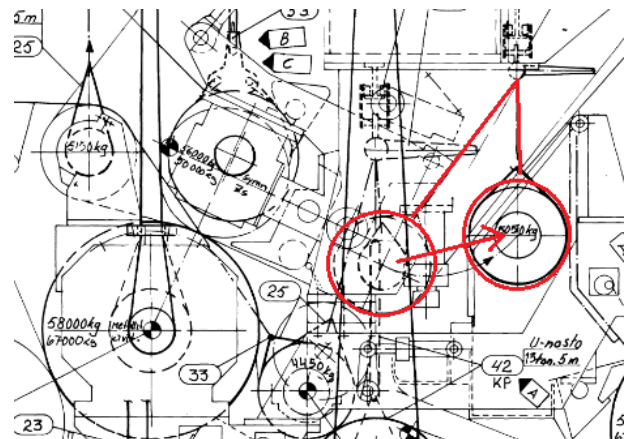


TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Luiskapelti vaihtoasentoon taljoilla
ennen huovanjohtotelan siirtoa.



Proputetaan huovanjohtotela taljoilla molemmista
päistä, avataan kiinnityspultit ja taljataan varovasti
telan kiinnitysnivelten varassa vaihtoasentoon.



Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

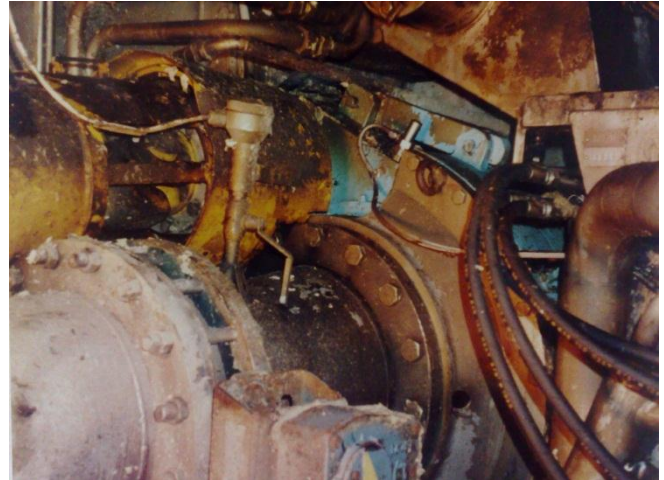
Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Irrotetaan kahva HP:lta.

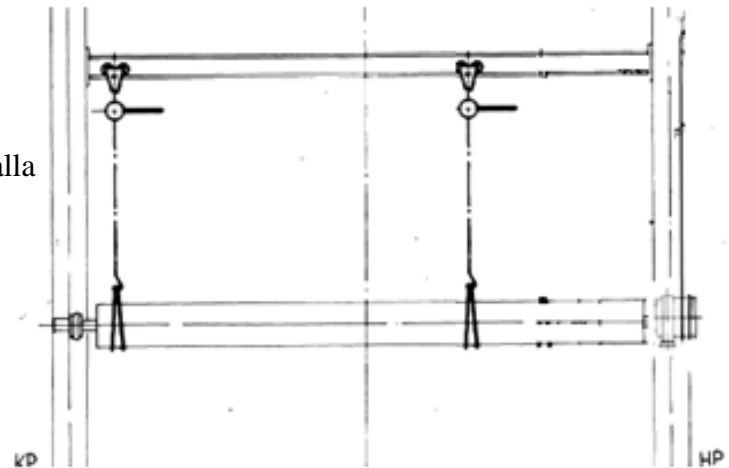
Irrotetaan imuyhteen laippaliitos KP:lta.



Irrotetaan nivelakselin vaihteen puoleinen liitos ja otetaan nivelakseli taljalla kannatukseen.

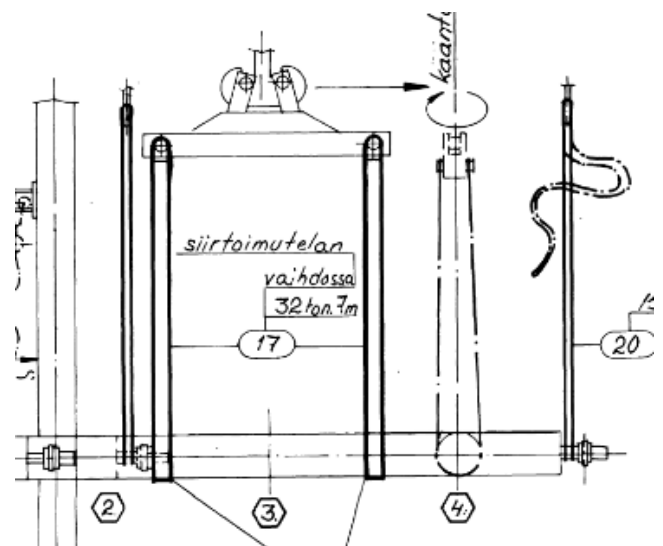


Proputetaan HP ja KP 10 t nostoliinoin hirttosilmukalla telan ympärille ja vapaapäätä siirtovaunuun 9 t taljan kanssa.



Vedetään telaa ulos koneesta trukilla niin paljon, että saadaan otettua telan HP siltanosturin kannatukseen. Tuodaan telaa siltanosturilla niin paljon HP:lle päin että saadaan tela keskinostoon.

Mitataan pesäkulma. Käännetään tela keskinostossa puomin avulla hoitokäytävän suuntaiseksi ja viedään pois. Asetetaan varatelan laakeripesät mitattuun kulmaan ja uitetaan tela paikalleen käännetyssä työjärjestyksessä



HUOM! Käyttöpään laakeripesän kannatuspukki kiinnitetään pulteilla koneen runkoon ennen hoitopäätä.

4. PURISTIMEN SYM-ZS-TELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 49 600 kg

TELAN HALKAISIJA: 945 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8067,T8068,T8534

ALKUVALMISTELUT

- Avataan kaavarit.
- Ajetaan tela ala-asentoon.
- Pestään 4.puristimen kohdalla olevien hoitotasojen alapuoliset alueet.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet (Lukot löytyvät määränpään pikku varastosta).
- Poistetaan öljy telan sisältä käyttäen vaipan päässä hoitopuolella olevaa tyhjennysreikää sekä letkukaraa ja letkua (letkukarallinen letku kierretään tyhjennysreikään reiän ollessa yläasennossa ja sen jälkeen käännetään reikä alapuolelle, jolloin telassa oleva öljy valuu hallitusti astiaan.)
- Nostoliinujen haku
 - telan uittaminen: 6m 30 t suorana (vain HP)
 - keskinosto: U-nosto 32 tn 7 m (HP, KP)
- Erikoistyökalut
 - HP: jatkoputki telannostoon
(määrässä päässä, siistaamon portaiden alla)
 - KP: (2 kpl) tunkki 22.1t, 90 mm korkea
 - nostopuomi 75 t



TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan suojakaiteet HP:lla.

Irrotetaan kaikki letkut HP:lla ja KP:lla

Irrotetaan Sensodec - anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.

Irrotetaan laakeripesän kannatuspukin pultit KP:lla.

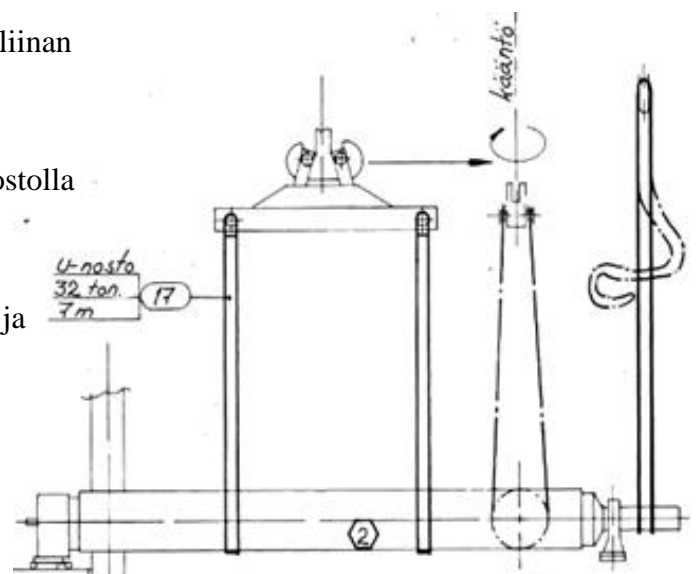
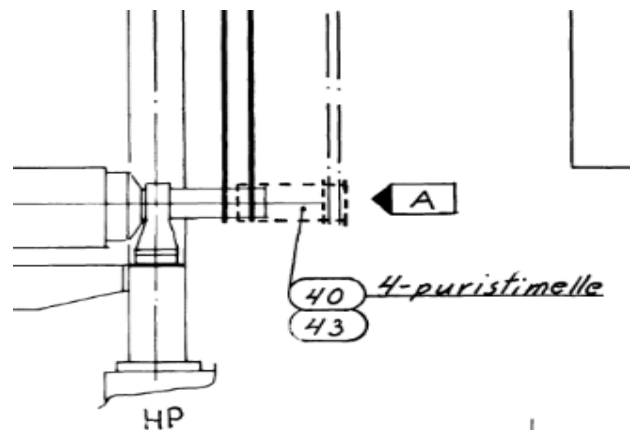
Asetetaan tunkit kumpaankin uraan KP:lla ja poistetaan siirtovaunun välipalat. Lasketaan vaunu urilleen.

Irrotetaan laakeripukin välipala HP:lta ja KP:lta.

Kiinnitetään HP:lle jatkoputki, jotta nostoliina saadaan riittävästi raamin ulkopuolelle. Ei tarvita jos ylätela on pois. Proputetaan hoitopuoli 6 m 30 t.

Irrotetaan laakeripesän pultit HP:lla.

Irrotetaan telasta laakeripesien päällä olevat ohjauspalat ja kiinnitetään ne varatelaan. Vedetään trukin ja nostoliinan avulla tela ulos kunnes päästään nostopuomin avulla nostamaan telaa vaipaltaan. Tuodaan tela ulos keskinostolla ja käännetään käytävän suuntaiseksi. Ohjauspalojen viimeinen kiristys tehdään vasta kun tela on koneessa ja nippi on ajettu kiinni. Tuodaan varatela koneeseen käännettyssä järjestyksessä.



4. PURISTIMEN YLÄTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 56 000 kg

TELAN HALKAISIJA: 1570 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9150 mm

TELAN SOTU: T8065,T8540,T6075,T8689

ALKUVALMISTELUT

- Avataan kaavarit.
- Ajetaan 4.pr Sym ala-asentoon.
- Varatelan laakeripesät käännetään asennusasentoon.
- Varatelaan asennetaan asennustuet (Lukot löytyvät määränpään pikku varastosta).
- Poistetaan 3.pr huopa.
- Nostoliinujen haku
 - HP: 6 m 30 t suorana
 - KP: 12 m 20 t U-nosto kaulalta
- Erikoistyökalut
 - HP: 55mm vetolenkkiavain
 - KP: 55mm vetolenkkiavain, kaventaja
 - Nostopuomi 75t



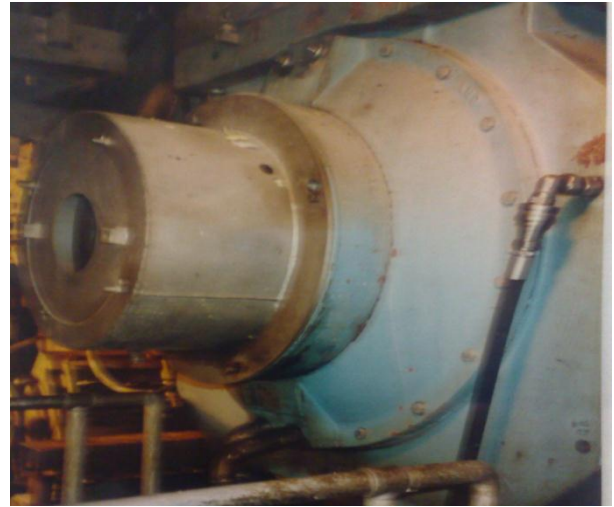
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan suojakaide HP:lta.

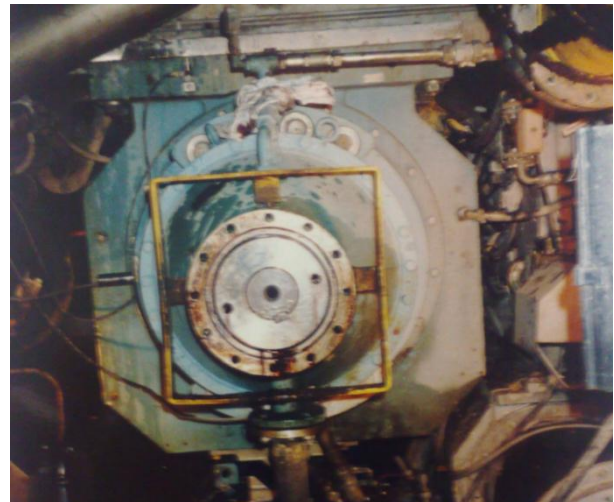
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP ja KP.



Irrotetaan nivelakseli KP:lta.

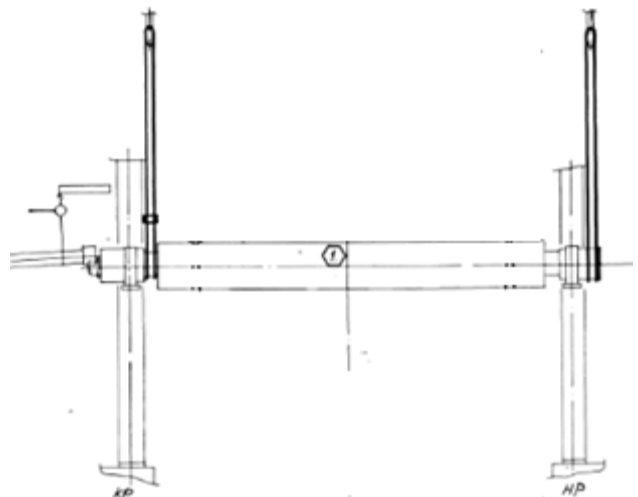


Proputetaan KP U-nostoon 20 t 12 m liinoilla.

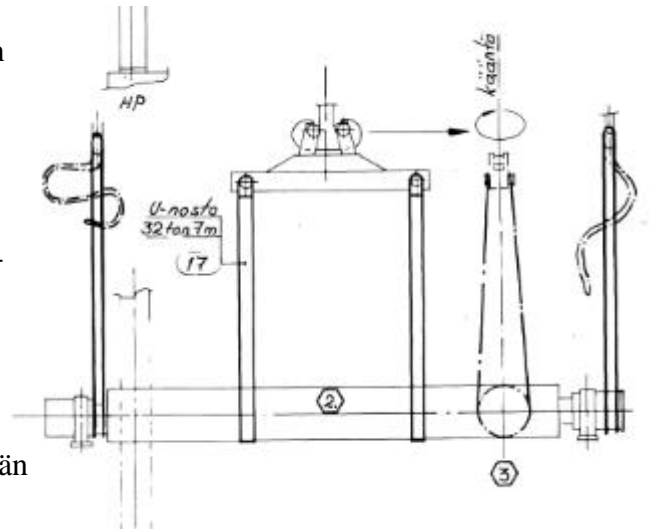
Käytetään kaventajaa KP:lla, kiinnitys telanpäätyyn. Proputetaan HP 6 m 30 t suorana

Otetaan tela kannatukseen ja irrotetaan

laakeripesien pultit.



Uitetaan telaa HP:lle päin niin paljon, että tela saadaan keskinostoon nostopuomin avulla. Otetaan tela keskinostoon ja tuodaan ulos koneesta. Käännetään telaa samalla hoitokäytävän suuntaiseksi. Kun tela on kokonaan ulkona koneesta, irrotetaan telasta laakeripesien alla olevat ohjauspalat ja kiinnitetään ne varatelaan. Ohjauspalojen viimeinen kiristys tehdään vasta kun tela on koneessa ja nippi on ajettu kiinni. Tuodaan varatela koneeseen käännettyssä järjestyksessä



PICK UP LEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 4530 kg

TELAN HALKAISIJA: 353 mm (wit), 420 mm (fin)

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8569,T8570, 220295

ALKUVALMISTELUT

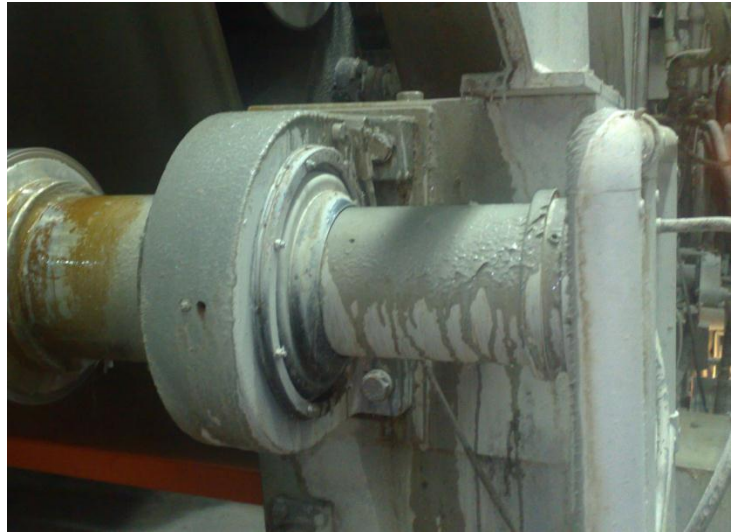
- Poistetaan pick up – huopa koneesta.
- Pestään laakeripesien ympäristö.
- Käännetään levitystela nostoasentoon (telan päässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin).
- Poistetaan kaide HP:lta.
- Nostoliinujen haku
 - HP: U-nosto 3 tn 5 m
 - KP: U-nosto 3 tn 5 m

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan suojakaide HP:lta

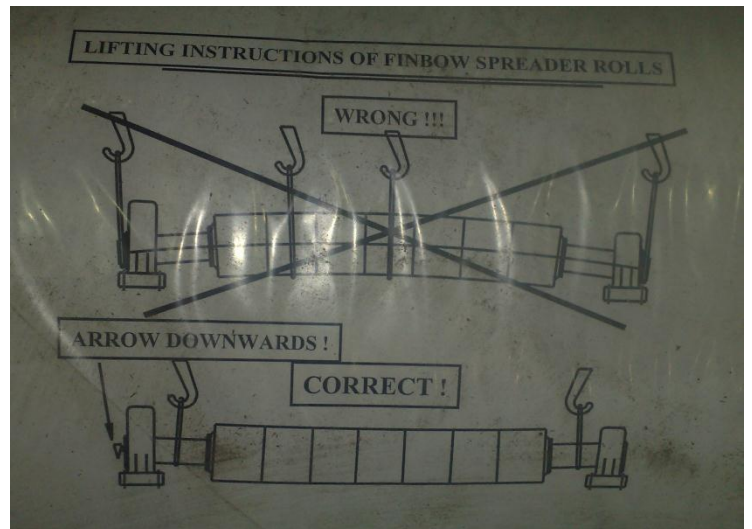
Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Irrotetaan Sensodec – anturit.



Otetaan tela nosturilla kannatukseen

U-nostolla telankauloilta. Irrotetaan laakeri pesien pultit ja nostetaan tela pois.



Tuodaan varatela koneeseen käännettyssä työjärjestyksessä.

4. PR. LEVITYSTELA

TELAN / MANTTELIN PAINO: 4530 kg

TELAN HALKAISIJA: 353 mm (wit), 420 mm (fin)

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9450 mm

TELAN SOTU: T8569,T8570, 220295

ALKUVALMISTELUT

- Poistetaan 4.pr. huopa koneesta.
- Pestään laakeripesien ympäristö huolellisesti, varsinkin KP:lla.
- Käännetään levitystela nostoasentoon (telan päässä oleva nuoli osoittamaan alaspäin).
- Nostoliinojen haku
 - HP: U-nosto 3 tn 5 m
 - KP: U-nosto 3 tn 5 m, 2 sakkelia
- Erikoistyökalut
 - HP: 3t siirtovaunu, 3t talja, nostokouru
 - KP: 3t siirtovaunu, 3t talja, nostokouru



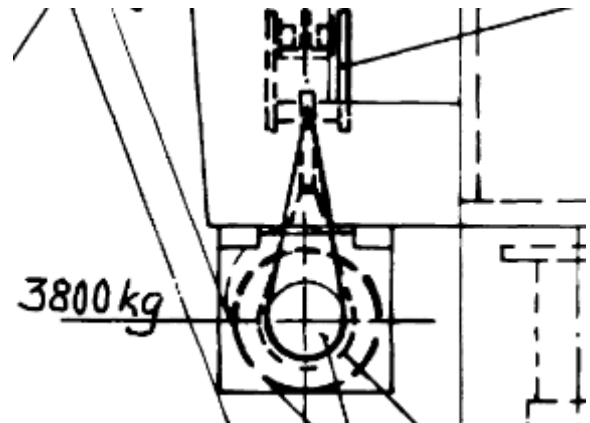
TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

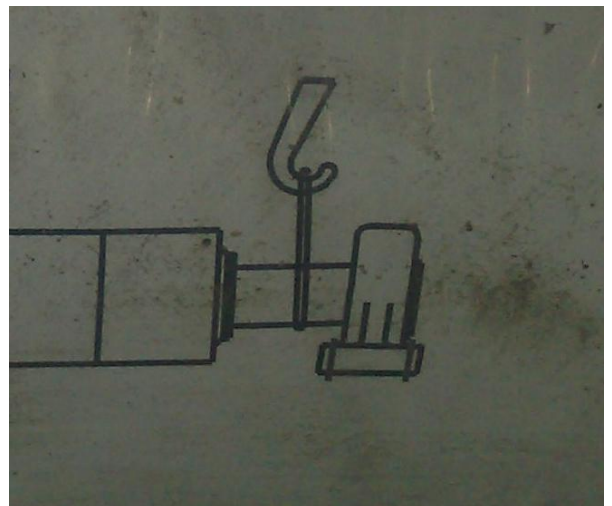
Irrotetaan Sensodec – anturit.



Kiinnitetään siirtovaunut telan yläpuolella olevaan palkkiin. HP:n vaunu asetetaan n. 2m päähän laakeripesästä, jolloin telan kaula saadaan siirrettyä hoitosiltojen ohi. Otetaan tela taljojen ja nostokourujen avulla kannatukseen ja avataan laakeripesän pultit.



Uitetaan telaa hoitokäytävälle niin paljon, että saadaan telan HP propuuttua katonosturiin kaulalta.



UPM-Kymmene, Kaipola

PK 7

Telanvaihto-ohje

Irrotetaan HP kouru ja vedetään telaa ulos niin paljon, että tela saadaan irrotetun kourun avulla nostoon keskilinjan KP:n puolelta. Irrotetaan toinen kouru ja vedetään tela ulos koneesta. Tela voidaan laskea lattialle ja kääntää nosturilla käytävän suuntaiseksi tai nostaa suoraan ylös väistelemällä HP:n hoitosiltoja.

Viedään tela varastointialueelle ja tuodaan varatela koneeseen käännettyssä järjestyksessä.

KALANTERIN YLÄTELA (SYM-TELA)

TELAN / MANTTELIN PAINO: 35 200 kg

TELAN HALKAISIJA: 820 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9010 mm

TELAN SOTU: T8254,T8255

ALKUVALMISTELUT

- Tela nostetaan ylös ja lukitaan yläasentoon.
- Avataan kaavari.
- Irrotetaan kaavari ja nostetaan se lattialle.
- Pysäytetään TK-telan öljynkierto.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Irrotetaan kuormitus sylinterien pultit laakeripesien päältä ja taljataan sylinterit sivuun noston tieltä.
- Varmistetaan että varatelan laakeripesät ovat oikeassa asennossa.
- Nostoliinujen haku
 - HP: 30 t 3,5 m, nosto akselin päästä
 - KP: 30 t 3,5 m, nosto akselin päästä
- Erikoistyökalut:
 - HP: 55 vetolenkki, talja
 - KP: 55 vetolenkki, talja

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

Muista tulpata Kamlokit.

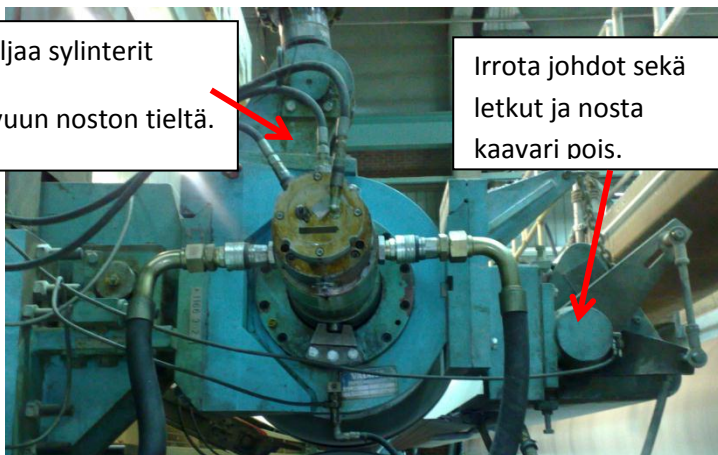
Irrotetaan Sensodec – anturit.

Kiinnitetään asennustuet HP:lle ja KP:lle.

Taljaa sylinterit

sivuun noston tieltä.

Irrota johdot sekä
letkut ja nosta
kaavari pois.



Proputetaan sekä HP että KP nostoon

akselin päistä. Laitetaan molempiin laakeri-
pesiin taljat jarruiksi helpottamaan laakeri-
pesien kääntämistä maassa.

Otetaan tela kannatukseen

ja avataan laakeripesien pultit.

Nostetaan tela pois koneesta ja tuodaan
varatela koneeseen käännetyssä työjärjes-
tyksessä.

KALANTERIN ALATELA (SYM-TELA)

TELAN / MANTTELIN PAINO: 44 200 kg

TELAN HALKAISIJA: 915 mm

TELAN MANTTELIN PITUUS: 9010 mm

TELAN SOTU: T8252, T8253, T8251

ALKUVALMISTELUT

- Aukaistaan nippi ja lukitaan Ylempi Sym - tela ylös.
- Irrotetaan Ylä-Sym-tela (Katso kalanterin ylätelan vaihto-ohje).
- Avataan kaavari.
- Pysäytetään TK-telan öljynkierto.
- Varmistetaan, että telaan liittyvät putkistot ovat paineettomia.
- Nostoliinujen haku
 - HP: 30 t 3,5 m, nosto akselin päästä
 - KP: 30 t 3,5 m, nosto akselin päästä
- Erikoistyökalut:
 - HP: 46 vetolenkki
 - KP: 46 vetolenkki

TELAN IRROTUS JA VARATELAN ASENNUS

Irrotetaan kaikki letkut HP:lta ja KP:lta.

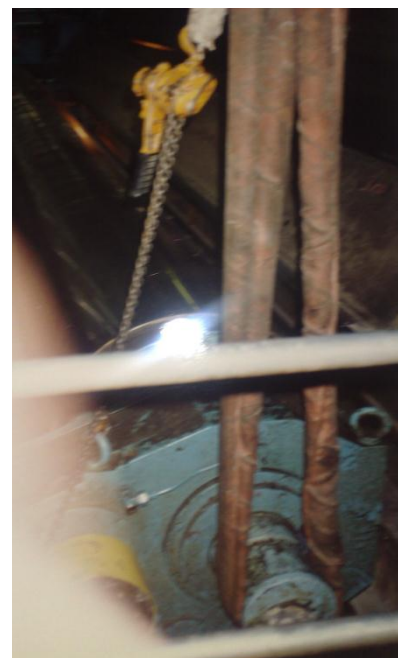
Irrotetaan Sensodec – anturit.



Irrotetaan nivelakseli ja otetaan se taljalla kannatukseen.



Proputetaan HP ja KP nostoon akselin päistä ja kiinnitetään talja KP nostokoukun ja telassa olevan nostokorvakkeen välille. Tämä estää KP laakeripesän pyörähtämisen noston aikana.



Avataan telankannatuspukin pultit ja nostetaan
tela ulos koneesta. Viedään tela varastointi alueelle
ja tuodaan varatela koneeseen käännettyssä
työjärjestyksessä.