

KiL-Yhtiöt Oy:n ja Savon Voiman onnistunut vedenpoistoprojekti.

Savon Voima Oyj:n Sälevän vesivoimaturbiinin säätö-öljyjärjestelmässä vettä

Sälevän voimalaitoksen vesiturbiinin säätö-öljyn vesipitoisuus oli noussut hurjasti ja veden suhteellinen kosteusprosentti näytti jo 100%. Tämä kertoo vapaan veden muodostumisesta järjestelmässä, joten voitiin epäillä ulkoista lähdettä. Yleensä tämä tarkoittaa esimerkiksi tiivisteiden vuotoa.

Toimitimme ja asensimme vedenpoistoon tarkoitetun laitteen kohteeseen sekä opastimme asiakkaan laitteen käyttöön sekä sen säätämiseen liittyen.

Lähtötila 2500 ppm oli tiedossa ja kahden viikon käytön jälkeen vesipitoisuus oli pudonnut alle 1500 ppm. Tutkimus toteutettiin Karl Ficher menetelmällä, jossa veden määrästä öljyssä saadaan luotettava ppm lukema. Vapaata vettä öljyssä oli siis jo useita litroja.



Kuva. Säätö-öljyjärjestelmän öljysäiliö ja OilChamp 1820 alipainehöyrystin.



Projektin vaiheet

- Järjestelmän perustietojen kartoitus
- Vedenpoistosuunnitelman laatiminen
- Lähtötila analyysit, KF (Karl Ficher)
- Vedenpoistolaitteen kytkentä järjestelmään
- Vedenpoistolaitteen säätäminen
- Vedenpoistolaitteen käyttökoulutus
- Vedenpoiston etene-
misen seuranta analyysiperusteisesti 4 kertaa
- Vedenpoiston etene-
misen seuranta laitteen säätöjä muuttamalla
- Lopputilan kartoitus ja varmistus vapaan veden muodostumisesta järjestelmässä
- Yksityiskohtainen raportti projektin vaiheista

Analyysitulokset



Kuntoarvio				
Analysointi päivä	21.1.2022	5.1.2022	22.12.2021	3.12.2021
Vesi K.F (ppm)	189	<30	35	1459

Projektin vaiheet:

Alipainehöyrystiminen asennus järjestelmään 22.11.2021 (lähtötilaa ei analysoitu koska asiakkaalla oli tulokset vesipitoisuudesta jo tiedossa)

Öljynäytteet 3.12.2021, 22.12.2021, 5.1.2022 (kertovat veden määrän kehityksen)

Laite otettu pois käytöstä 5.1.2022

Seurantänäyte 21.1.2022 kertoo että veden määrä järjestelmässä on jälleen lähtenyt kasvuun.

Laite asennettu kohteeseen jatkuvaan käyttöön, siihen asti kunnes voidaan hallitusti ajaa laite alas huoltoa varten. Ylläpitävät toimet mahdollistavat tuotannon jatkumisen.

“Vaikka laitteesta itsessään näkee vesipitoisuuden kehityksen, oli tärkeää valvoa veden määrän vähenemistä myös analyysein”

Vesi öljyssä

Vesi tai kosteus voi aiheuttaa useita ongelmia hydraulii- ja kiertovoitelujärjestelmissä.

Vaikka normaalisti öljy pystyy sitomaan vettä, ei sen kantokyky loputtomiin kestä. Vesi myös erkaantuu öljystä jäähtyessään ja tiheydensä ansiosta muodostuu säiliön pohjaan. Erottunut vesi on usein poistettavissa järjestelmien pohjatyhjennusyhteistä, mutta öljyyn sitoutunut vesi täytyy poistaa toisenlaisin menetelmin.

Koska vesi aiheuttaa öljyyn ja järjestelmään useita haittoja, kuten korroosiota ja öljyn hapettumista, on sen määrää öljyssä seurattava säännöllisesti analyysein.

Vesi voi muodostua öljyyn hapettumistuotteena, ilmasta, prosessista, ulkopuolelta tai esimerkiksi jäähdytyksestä.

Hyvä tietää

Vesi on aina ongelma öljyssä. Vaikka se olisi liuenneenakin, niin koskaan ei voi olla varma, etteikö se joissakin tilanteissa erotu öljystä jolloin vauriot ovat hyvin todennäköisiä. Huolehdi, ettei vettä pääse öljyyn, analysoi öljyt usein ja poista vesi öljystä tarkoituksenmukaisilla menetelmillä.



Normaali öljy

Erottunut vesi öljyssä

Liennut vesi öljyssä

Tilavuutena: 1 ppm vettä = 1 ml vettä / 1 m³ öljyä. Massana: 1 ppm vettä = 1 g vettä / 1000 kg öljy

Esimerkki: 1500 ppm vettä, järjestelmän koko 500 ltr = vapaata vettä 3 ltr.

OilChamp 1820 tyhjiökuivain

Tyhjiökuivain tai alipainehöyrystin sanansa mukaan kuivaa öljyn vedestä.

Pumpun tuotto 10 ltr/min aina 300 cSt asti

Käyttölämpötila 50-72 °C

Turvallinen ja tahokas tapa saada öljy jälleen käyttökuntoon.

Voidaan käyttää vuototilanteissa ylläpitävänä ratkaisuna.

KiL Dyer CMM-0,6

Vastaava öljyn vesipitoisuuden ylläpitoon tarkoitettu laite jossa mukana hienosuodatin alkaen 5µm.

Laitteet on mahdollista varustaa myös etävalvonnalla, jolloin vesipitoisuuden kehitystä voidaan seurata reaaliajassa.



“Tehokas ja helppokäyttöinen laite jonka tuloksista on todellakin hyötyä”

Vedenerotus hoituu lähes itsestään

Alipainehöyrystimet on helposti siirrettäviä veden ja kaasunpoistolaitteita,. Laitteet on varustettu mekaanisella suodattimella, jonka suodatusaste voidaan valita tilanteen mukaan. Laitteet voidaan tarvittaessa varustaa myös etävalvonnalla.

Laitteissa on helppokäyttöinen digitaalikäyttö- ja hälytysvalvontapaneeli. Selkeästä mittaristosta laitteen säätö eri tilanteisiin on yksinkertaista.

Laitteet erottaa vettä ja kaasuja tehokkaasti alhaisen alipaineensa ansiosta. Laitteet on varustettu öljyn esilämmittimellä. Öljyvesivaahdon määrän kehitystä tarkkaillaan visuaalisesti.

Käyttökohteita mm. Hydraulikka- Voitelu- Eriste- (muuntajat) ja Turbiiniöljyt.

Laitteet ovat rakenteeltaan avoimia, näkölasista nähdään vaahdon määrä kolonnissa. Helposti huollettavat ja kevyet siirrellä. Yhdessä sähkötoimisen öljyn puhdistimen Kleentek:n kanssa sarjaan kytketty yhdistelmä on erinomaisen tehokas vedenpoistossa ja öljyn puhdistuksessa.

Lisätietoja www.kilyhtiöt.fi



KiL-Yhtiöt Oy toteuttaa asiakkailleen käyttövarmuuteen, voiteluhuoltoon ja öljyanalytiikkaan liittyviä kokonaisratkaisuja sekä kehittämisspalveluita.

Kokonaisratkaisumme sisältävät käyttövarmuuden parantamiseen tarvittavia tuotteita, kuten suodatinjärjestelmiä, suodattimia, öljyjen etävalvontaratkaisuja, sekä muita voiteluhuollossa tarvittavia laitteita ja tarvikkeita. Kokonaisratkaisu palvelut ovat mm. öljyn käyttöiän jatkamiseen liittyvää öljynpuhdistusta, järjestelmähuuhtelua, öljyn vaihtoa, öljy- ja laitteisto auditointeja sekä analyysipalveluita.

Toimimme koko Suomen laajuisesti mm. energia-, kemian-, ja paperiteollisuuden sekä satamien, kaivosten ja muun teollisuuden parissa. Ratkaisemme asiakkaidemme käyttövarmuuteen ja voiteluhuoltoon liittyviä ongelmia yhdessä asiakkaan kanssa, sekä heidän tiloissaan toimivin kehitysresurssein, että kohdekohtaisesti projekteissa.

Tarjouspyynnöt ja lisätiedot

Jarno Viitanen
Huoltopäällikkö
jarno.viitanen@kilyhtiot.fi
040 773 0900

Timo Iivonen
Asiantuntija
Käyttövarmuus, RCL
timo.iivonen@kilyhtiot.fi
050 409 2688

Juha Kyllönen
Toimitusjohtaja, CLS
juha.kyllonen@kilyhtiot.fi
040 521 3880

KiL Yhtiöt Oy
www.kilyhtiot.fi

Sosiaalisessa mediassa

