



KOULUTUSPILOTTI 3: Käynnissä- ja kunnossapito

Prosessiteollisuuden kunnonvalvonta

7.-8.9.2022

Kouluttaja: Tuukka Salonen, Oy SKF Ab

Koulutuspaikka: Kainuun ammattiopisto, Opintie 3, Kajaani

1. Päivä

- 08:00 Kunnossapitokäytännöt
- Kunnossapitostrategiat
 - Käyttövarmuuden tekijät
 - Tuotanto-omaisuuden elinkaaren hallinta
 - Nykyaikainen kunnossapitofilosofia
 - Kunnossapidon suunnittelu kriittisyysanalyysin avulla
 - Käyttövarmuuden ja kunnonvalvonnan suunnittelu
 - Käytännön esimerkkejä
- Kunnonvalvontamenetelmät (teoriassa)
- Aistinvarainen kunnonvalvonta
 - Lämpötilamittauksen hyödyntäminen
 - Kuuntelu – Stetoskoopin käyttö
 - Endoskopia
 - Ultraääni
 - Voiteluaine-analyysit
 - Sähkömoottorien mittaukset
 - Värähtelymittaukset
 - Käytännön esimerkkejä eri menetelmistä
- Värähtelyn perusteet
- Jakso, taajuus
 - Amplitudi, yksiköt
 - Värähtelysuureet
 - Yksiköt ja yksikkömuutokset
 - Aika – ja taajuustaso
- Värähtelysignaalin käsittelyn perusteet
- Suodattimet
 - Signaalin näytteistäminen
 - Näytteenottotaajuus
 - Erottelukyky
 - Mittausasetukset
- 16:00 Päivän päätös ja yhteenveto



2. Päivä

- 08:00 Värähtelymittausten suorittaminen ja tiedon kerääminen
- Kiihtyvyys, nopeus -ja siirtymäanturit – anturien valinta kohteen mukaan
 - On-line järjestelmät ja niiden käyttökohteet
 - Reittimittaus ja mittausjaksot
 - Anturien asennus ja käsittely
 - Mittauspisteiden -ja asetusten valintakriteerit
- Kunnonvalvontamenetelmät (käytännön harjoituksia)
- Värähtelymittaus (analysointori ja värähtelykynä)
 - Ultraääni
 - Stetoskooppi
 - Lämpötila
 - Stroboskooppi
 - Endoskopia
 - On-line kunnonvalvonta
- Värähtelyanalyysi, kuinka sitä voidaan käyttää koneen kunnon ja vikojen määrittämiseen
- Epätasapaino
 - Vierintälaakerien vikojen tunnistaminen
 - Vaihteistojen vikojen tunnistaminen
 - Oikosulkumoottorien vikojen tunnistaminen
 - Resonanssi, sen tunnistaminen ja vaikutukset koneessa
 - Vaurion eteneminen, miten eri mittausparametrit muuttuvat
 - Milloin värähtely on liian voimakasta
 - Korjaavat toimenpiteet
 - Hälytysrajat
- 16:00 Koulutuksen päätös ja yhteenveto