



Kuinka
hallita ja kehittää
prosessia
mittausten avulla

?

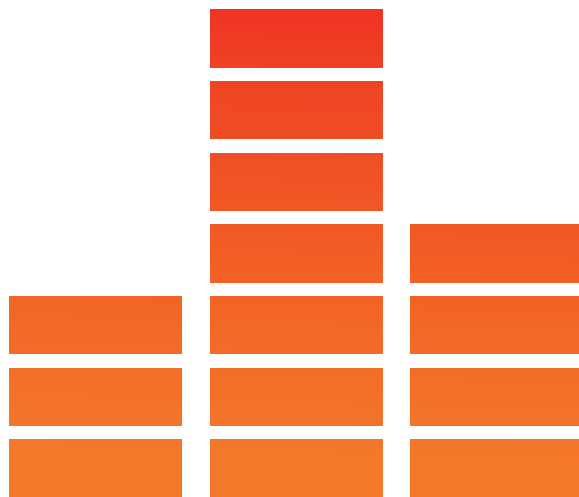
- Hyödynnä mittauksia energiatehokkuuden kehittämiseen
- Valitse oikeat mittaustavat ja tunnusluvut
- Huolehdi, että mittarit ovat kunnossa ja kalibroituja
- Varmista, että henkilöstö osaa lukea ja analysoida mittaustuloksia
- Tee mittaamisesta ja seurannasta suunnitelma, jota noudatat

KUINKA HALLITA JA KEHITTÄÄ PROSESSIA MITTAUSTEN AVULLA?



HYÖDYNNÄ MITTAUKSIA ENERGIATEHOKKUUDEN KEHITTÄMISEEN

Teollisuusuneissa on paljon mittauksia, joita kannattaa hyödyntää tarkasteltaessa uunin energiatehokkuuden tilaa ja sen kehittymistä. Mittaukset auttavat myös prosessin hallinnassa ja kehittämisessä. Mittaukset tuottavat luotettavaa tietoa taloudellisten päätösten pohjaksi.



VALITSE OIKEAT MITTAUSTAVAT JA TUNNUSLUVUT

Tyypillisiä mittauksia, joilla on mahdollista selvittää teollisuusuunin toiminnan energiatehokkuutta:

- Uunin kiinteät mittaukset ja tunnuslukujen hyödyntäminen
- Savukaasujen mittaaminen
- Sähkötehomittaukset
- Palamisilman ominaisuuksien mittaaminen (lämpötila, virtaus)
- Lämpökamerakuvaus
- Nesteen virtausmittaukset

Tunnusluvut, joiden avulla voi analysoida uunin toimintaa ja energiatehokasta käyttöä:

- Uunin lämpötila
- Uunin paine
- Kappaleen tai tuotteen lämpötila
- Ovien aukioloaika
- Uunin prosessiaika
- Palamisilman lämpötila
- Savukaasun lämpötila
- Sähkötehomittaukset
- Polttosuhte
- Jäännöshappi ja hiilimonoksidi (häkä)

HUOLEHDI, ETTÄ MITTARIT OVAT KUNNOSSA JA KALIBROITUJA

VARMISTA, ETTÄ TUOTANTOHENKILÖSTÖ OSAA LUKEA JA ANALYSOIDA MITTAUSTULOKSIA

TEE MITTAAMISESTA JA SEURANNASTA SUUNNITELMA, JOTA NOUDATAT

Kokonaisvaltainen energiatehokkuuden parantaminen vaatii aina tuekseen kattavaa mittausinformaatiota. Tämän lisäksi on tarkasteltava, kuinka ja missä muodossa tuotettu informaatio on mahdollisimman hyödyntämiskelpoista käyttäjälle.

Tee mittaamisesta ja seurannasta suunnitelma, jossa on

- rajattu tarkasteltava tasealue
- kuvattu kohteen erityispiirteet mittaamisen ja seurannan kannalta
- määritelty käyttäjäryhmät ja käyttötilanteet energiatehokkuustiedolle
- listaus seurattavasta mittausinformaatiosta (tunnusluvut, käytettävät sovellukset ja tiedon visualisointi)
- esitetty olemassa olevan tiedonsiirron perusrakenne
- listattu olemassa olevat mittausinstrumentit ja tarpeet lisäinstrumentoinnille.

Motiva on tuottanut tämän aineiston osana vuosina 2013-2015 toteutettua yhteistyöhanketta, jossa tarkasteltiin teollisuusuunien energiatehokasta käyttöä ja kunnossapitoa.

Hankkeeseen osallistuivat

HKScan Oyj, Fiskars Oyj Abp, J.M. Huber Finland Oy, Kuusakoski Oy, Metso Minerals Oy ja Sulzer Pumps Finland Oy sekä laitevalmistajista Aga Oy Ab ja Sarlin Oy Ab. Lisäksi hankkeeseen osallistuvat myös Rodbay Oy ja Motiva Services Oy. Hanketta rahoittivat työ- ja elinkeinoministeriö, energiavirasto sekä mukana olleet yritykset. Hanketta koordinoi Motiva.

FISKARS



HKSCAN



SULZER



SARLIN

RODBAY OY

A Member of
The Linde Group | AGA

LISÄTIETOA: www.motiva.fi/energiatehokas_teollisuusuuni

Motiva

Urho Kekkosen katu 4-6 A | PL 489, 00101 Helsinki | Puh. 09 6122 5000 | www.motiva.fi