

ASIANTUNTIJAJULKAISU

Julkaisija: Masinotek Oy | 2026

Mittaustiedosta tuloksiin

EMMI energianhallinnan tukena ISO 50001 & ETJ+

Masinotek

masinotek.com

Monipuolinen seuranta- ja raportointiratkaisu ISO 50001- ja ETJ+ -järjestelmien käytännön toteutukseen

Energianhallinta tarvitsee tuekseen tietoa, joka auttaa ymmärtämään kulutusta, kohdentamaan toimenpiteitä ja arvioimaan niiden vaikutuksia. ISO 50001 ja kansallinen energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+ tuovat tähän järjestelmällisen toimintamallin. Molemmat perustuvat jatkuvaan parantamiseen: tavoitteiden asettamiseen, toimenpiteiden toteuttamiseen, tulosten seurantaan ja toiminnan kehittämiseen.

Masinotekin EMMI tuo mittaustiedon osaksi tätä kokonaisuutta. Mittalaitetoimittajista riippumaton järjestelmä kokoaa eri lähteistä saatavan energia- ja prosessitiedon yhteen näkymään sekä automatisoi kulutusseurantaa ja virallista raportointia. EMMIä voidaan hyödyntää niin yksittäisen tuotantolaitoksen tai kiinteistön seurannassa kuin useita kohteita kattavan konsernitason energianhallinnan tietopohjana.

EMMIn tehtävänä on poistaa manuaalinen tiedonkeruu ja vapauttaa aikaa tiedon hyödyntämiseen. Kun luotettava ja ajantasainen data on jatkuvasti käytettävissä, organisaatiolla on vankat lähtökohdat tunnistaa energiansäästökohteet, kohdentaa investoinnit oikein ja todentaa energiatehokkuustyön tulokset auditoijille.

Energianhallinta tarvitsee yhteisen tietopohjan

ISO 50001 -standardin mukaisessa energianhallinnassa mittaustieto ohjaa tavoitteiden asettamista, investointipäätöksiä ja saavutettujen säästöjen arviointia. Tarkoituksena ei ole vain raportoida toteutunutta kulutusta arkistoitavaksi, vaan ymmärtää energiankäytön dynamiikkaa ja parantaa energiasuorituskykyä systemaattisesti.

Käytännössä tarvittava data on usein hajallaan: päämittaukset verkkoyhtiöillä, alakohtaiset prosessimittaukset automaatiojärjestelmissä ja tuotantovolyymit toiminnanohjauksessa. Kun tiedot eivät muodosta yhtenäistä kokonaisuutta, merkittävä osa asiantuntijoiden ajasta kuluu datan manuaaliseen yhdistelyyn ja taulukkolaskentaan ennen kuin varsinaiseen analyysiin päästään.

EMMI vastaa tähän haasteeseen kokoamalla kaiken mittaustiedon yhteen riippumattomaan järjestelmään. Se soveltuu sähkön, lämmön, polttoaineiden, teollisuuskaasujen ja veden kulutusseurantaan sekä muiden tuotanto- ja olosuhdemittausten hallintaan. Sen avulla seurannasta rakennetaan organisaation ja teollisuuslaitoksen tarpeita palveleva jatkuva tilannekuva irrallisten erillisraporttien sijaan.

Mittaustiedosta tuloksiin – EMMI energianhallinnan tukena

ISO 50001 & ETJ+

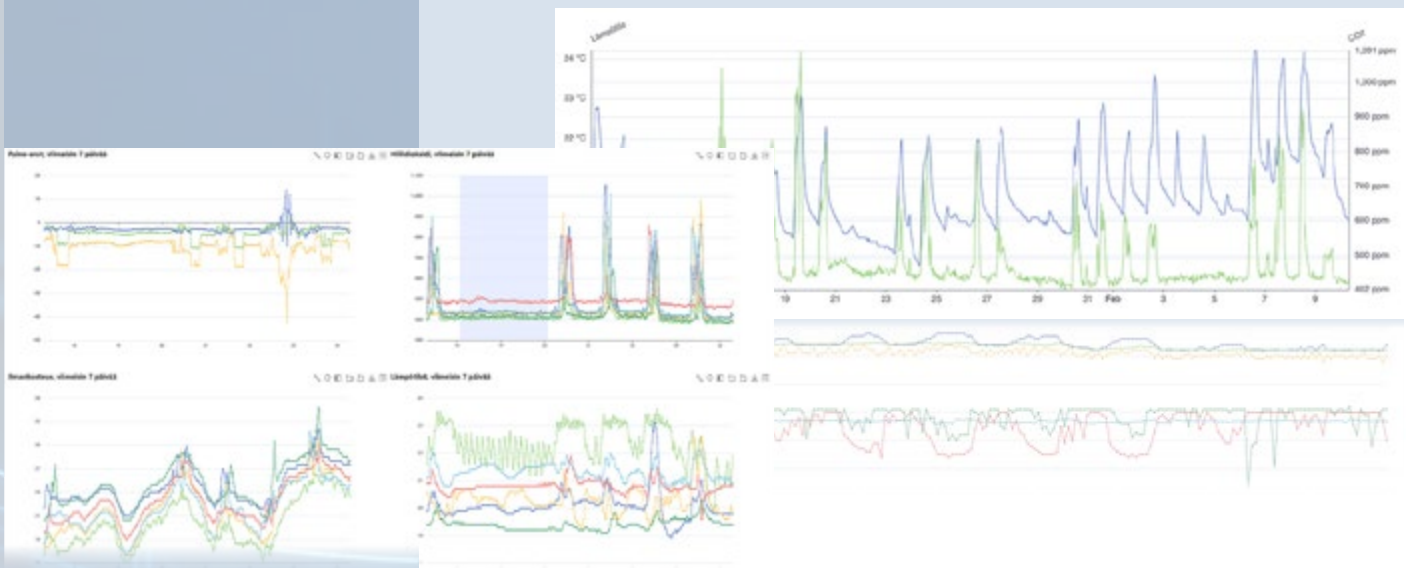
Jatkuva parantaminen energianhallinnassa EMMI-järjestelmä ISO 50001:n ja ETJ+:n moottorina

1. Suunnittele (Plan)
   Energiankäytön kartoitus & perustaso (EnB).

2. Toteuta (Do)
   Toimenpiteiden reaaliaikainen valvonta.

3. Tarkasta (Check)
   Sää- ja tuotantonormitettu EnPI-seuranta.

4. Toimi (Act)
   Poikkeamahälytykset & johdon katselmus.



Älykkäät ympäristö- ja energiaratkaisut

Joustava tiedonkeruu ja avoimet rajapinnat

EMMIn laite- ja toimittajariippumaton arkkitehtuuri mahdollistaa tiedonkeruun rakentamisen teollisuuslaitoksen olemassa olevaa mittausinfrastruktuuria hyödyntäen. Järjestelmään tuodaan dataa joustavien standardirajapintojen ja tiedonkeruuratkaisujen avulla suoraan Fingrid Datahubista, energialaitoksilta, kiinteistöautomaatiosta, teollisuuden kenttäväylistä (kuten Modbus, BACnet ja M-Bus) sekä langattomista IoT-antureista. Tämä tekee EMMIstä vaivattomasti laajennettavan. Seuranta voidaan aloittaa tärkeimpien laitteiden ja pääkeskusten mittauksista ja laajentaa vaiheittain merkittäviin energiankäyttökohteisiin (Significant Energy Uses, SEU), kuten paineilmajärjestelmiin, höyryntuotantoon, kylmäkoneisiin tai yksittäisille tuotantolinjoille.

Järjestelmä mukautuu erilaisiin toimintaympäristöihin: teollisuuslaitoksissa ja energialaitoksissa EMMI tukee prosessien jatkuvaa taseseurantaa ja päästöraportointia, kun taas laajoissa kiinteistökannoissa se automatisoi kulutushälytykset ja liittää energian osaksi päivittäistä huoltoa ja ylläpitoa.

Julkaisija: Masinotek Oy | 2026

Hajallaan olevasta tiedosta yhteen näkymään

EMMI-alusta kokoaa eri lähteiden energia- ja prosessitiedot yhteiseen järjestelmään

- Energiat (sähkö, lämpö, vesi)
- Automaatio (Modbus, BACnet, M-Bus)
- IoT-anturit & prosessit

EMMI tukee jatkuvan parantamisen eri vaiheita

ISO 50001:n jatkuvan parantamisen PDCA-toimintamallissa (*Plan-Do-Check-Act*) suunnittelu, toteutus, arviointi ja kehittäminen muodostavat toisiaan tukevan kokonaisuuden. EMMIin koottua tietoa voidaan hyödyntää tämän työn eri vaiheissa.

Suunnitteluvaiheessa (*Plan*) kattava kulutushistoria auttaa muodostamaan luotettavan energian perustason (Energy Baseline, EnB) ja tunnistamaan merkittävät energiankäyttökohteet (SEU). Tietojen avulla katselmointityö ja tehostamistoimet kohdennetaan sinne, missä säästöpotentiaali on suurin. Samalla määritellään, mitä tietoa tavoitteiden ja toimenpiteiden seurantaan tarvitaan.

Kun energiatehokkuustoimenpiteitä toteutetaan (*Do*), seurannan painopiste siirtyy muutosten vaikutuksiin. EMMIä voidaan käyttää toimenpidettä edeltävän ja sen jälkeisen kulutustiedon kokoamiseen. Näin esimerkiksi käyttöaikojen muutoksia tai laiteuudistuksia voidaan tarkastella osana kohteen pidempää kulutuskehitystä.

Tulosten arviointi (*Check*) edellyttää tarkoituksenmukaisia vertailuperusteita. Pelkkä kulutuksen muutos ei aina kerro energiasuorituskyvyn kehittymisestä, vaan arvioinnissa voidaan tarvita tietoa myös kulutukseen vaikuttavista olosuhteista. EMMI mahdollistaa kulutusdatan normittamisen ulkoisiin muuttujiin – kuten säähän (lämmitystarveluvut) tai tuotantovolyymeihin (esim. kWh/tuotettu tonni). ISO 50006 -standardin mukaiset energiatehokkuusindikaattorit (EnPI) todennetaan luotettavasti erottamalla toiminnan tehostuminen ulkoisista suhdanteista.

Johdon ja vastuuhenkilöiden käyttöön tuotettava raportointi puolestaan auttaa yhdistämään seurannan päätöksentekoon (*Act*). Automatisoitu poikkeamaseuranta reagoi laitevikoihin, vuotoihin ja odottamattomiin kulutuspiikkeihin heti ennen kustannusten kumuloitumista. Johdon ja vastuuhenkilöiden valmiit katselmusraportit tuovat selkeän faktapohjan tulevien investointien ja resurssien suuntaamiseen.

Mittaustiedosta tuloksiin – EMMI energianhallinnan tukena

ISO 50001 & ETJ+

Sama tietopohja palvelee koko organisaatiota

EMMIn hyödyntäminen ulottuu kentältä johtoryhmään. Tuotanto ja kunnossapito saavat reaaliaikaista tietoa laitteiden ja tuotantolinjojen energiakäyttäytymisestä, energiamanageri valvoo ISO 50001 -tavoitteiden toteutumista, ja yritysjohto näkee energiakustannusten sekä hiilijalanjäljen kehityksen ilman erillisiä tiedonkeruuprojekteja.

Järjestelmän automatisoidut seuranta- ja raportointitoiminnot poistavat rutiininomaisen raporttien kokoamistyön ja pienentävät ulkoisten sertifiointiauditointien kustannuksia. Tieto säilyy järjestelmässä muuttumattomana, aikaleimattuna ja auditoitavana.

ISO 50001 ja ETJ+ tarjoavat johtamiselle ja toimintatavoille kansainvälisesti hyväksytyt raamit; Masinotekin EMMI varmistaa, että järjestelmän taustalla on aukoton, automatisoitu ja toimintavarma mittausdata.

Joustava työkalu ISO 50001- ja ETJ+ -sertifioinnin tueksi

ISO 50001 ja ETJ+ asettavat selkeät vaatimukset energiankulutuksen mittaukselle, seurannalle ja jatkuvalle parantamiselle. EMMIn vahvuus teollisuusympäristössä on sen skaalautuvuus: EMMI toimii saumattomasti olemassa olevan automaation rinnalla, yhdistää taseet ja alamittaukset sekä automatisoi poikkeamahavainnoinnin.

Masinotekin EMMI tekee mittaustiedosta käytännön työkalun. Kun mittausdata, asiantuntemus ja tavoitteellinen energianhallinta yhdistetään, seuranta ei jää pelkäksi lakisääteiseksi raportoinniksi, vaan siitä muodostuu mitattavaa kilpailukykyä ja todennettuja kustannussäästöjä tuottava toimintamalli.

Auditointivalmius ja mittavat ROI-säästöt

EMMI varmistaa ISO 50001 -sertifioinnin ja säästöt

Auditointivalmius
Aukoton ja valmis data ilman manuaalityötä.

Säästöt
Poikkeamien ja piilovuotojen eliminointi reaaliajassa.

Todennetut vaikutukset
Säästötoimenpiteiden ja investointien varmentaminen (M&V).

Julkaisija: Masinotek Oy | 2026

ASIANTUNTIJAJULKAISU

Julkaisija: Masinotek Oy | 2026

Mittaustiedosta tuloksiin

EMMI energianhallinnan tukena ISO 50001 & ETJ+



Ville Vasko
Energiatehokkuusasiantuntija
Masinotek Oy

050 5059295
ville.vasko@masinotek.com

Masinotek

masinotek.com