

## Smart-Eco

On sähkö-automaatio tuote leijupetikattiloille ja arinakattiloille.

Konsepti perustuu kokonaistaloudellisiin sähkölaite, kenttälaite ja automaatiolaittevalintoihin, innovatiiviseen suunnitteluun, älykkäisiin ohjelmiin ja väyläratkaisuihin.

Perus periaatteet

- Kaikille moottoreille taajuusmuuttajat tai älykkäät lähdöt sähkökeskukseen (Tesy Island). Väylään.
- I\_o hajautetaan kentälle lähelle laitteita (Turva ja DCS). Keskukset väylässä.
- Energialaskurit väylään protokollamuuntimella
- Poltin väylään protokollamuuntimella
- Sähköverkon analyysointilaite väylään
- Paikallis- ja etäohjaukset tabletilla, pc llä, (puhelimella). 3-4G, ruudunkaappausohjelma

Ominaisuuksia:

- Yksinkertaistaa sähkökeskusta. Ei tarvita ohjauskaapelointeja, apureleitä, riviliittimiä, paikallishjuskymikiä, merkkilamppuja. Käyttö kentältä tabletilla tai puhelimella ja/tai tamun näppäimistöä
- Päävirta pienenee. Taajuusmuuttaja ottaa verkosta vain pätötehon. Ei tule loistehoa. Ei tarvita kompensointikondensaattoreita.
- Yksinkertaistaa suunnittelua. Kaikki moottorilähdöt samalla periaatteella.
- Vähentää kaapelointia, kytkentöjä ja i\_o korttien tarvetta
- Säästää sähköenergiaa
- Helpottaa seuranta ja sähkön kulutusta. Taajuusmuuttajalta saadaan virta, teho, käytetty sähköenergia, käyttötunnit
- Ei käynnistysvirtapiikkejä. Riittää pienemmät sulakkeet.
- Käynnistyy pehmeästi. Säästää laitteita mekaanisilta rasituksilta
- Voidaan huomioida erikoistilanteita. Ajaa esimerkiksi 55Hz.
- huomioitu turvallisuus: täyttää konedirektiivin ja siihen liittyvät standardit, täyttää painelaitedirektiivin ja siihen liittyvät standardit. Taajuusmuuttajaan tulee sto turvakortti

- täyttää uudet EU:n moottorien hyötysuhde määräykset MEPS 2015. Ilman taajuusmuuttajaa IE3. Taajuusmuuttajan kanssa IE2.
- toiminta ja päästöt: älykäs ohjelmisto huomioi prosessimuutokset viiveettä, hyvä palamisen seuranta ja ei päästöjä muutostilanteissa

## Tärkeimpiä määräyksiä:

- Sähköturvallisuus: Pienjännitedirektiivi LVD 2006/95/EY
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus: EMC 2004/108/EY
  
- Painelaitelaki 1144/2016
- Valtioneuvoston asetus painelaitteista 1548/29.12.2016
- Valtioneuvoston asetus painelaiteturvallisuudesta 1549/29.12.2016
- Painelaitedirektiivi 2014/68/EU
- SFS 12952 Vesiputkikattilat ja niihin liittyvät laitteistot
- SFS 12953 Tulitorvikattilat ja niihin liittyvät laitteistot
- SFS 50156-1 Tämä standardi koskee sovellussuunnitelmaa ja asennusta kiinteän, nestemäisen ja kaasumaisen polttoaineen polttolaitteistojen sekä niihin kuuluvien apulaitteiden sähkölaitteille ja niiden ohjaus- ja suojausjärjestelmille. Se määrittelee vaatimukset polttolaitteistojen käyttöehtojen täyttämiseksi, palamisesta johtuvien vaaratekijöiden pienentämiseksi sekä lämmitettyjen järjestelmien suojaamiselle esim. ylikuumenemiselta johtuvilta vaurioilta.
  
- IEC 61508 Sähköisten/elektronisten/ohjelmoitavien elektronisten turvallisuuteen liittyvien järjestelmien toiminnallinen turvallisuus.
  
- IEC61511 Toiminnallinen turvallisuus- Prosessiteollisuuden turvajärjestelmät
- KLTK Kattilalaitosten turvallisuusohjeet
- Pipo asetus
- SFS EN 13849-1 Koneturvallisuus
  - SFS EN 62061 Koneturvallisuus. Ohjausjärjestelmien turvallisuus
  - SFS-EN 60204-1 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteisto. Yleiset vaatimukset
- SFS 6000

## EUP-direktiivin määräpäivät

Komission asetus (EY) Nr. 640/2009, annettu 22.6  
2009 direktiivin 2005/32/EY täytäntöönpanosta:

### Vaihe 1

**16.6.2011 alkaen** moottoreiden hyötysuhteen vastattava vähintään (MEPS) hyötysuhdetasoa IE2.

### Vaihe 2

**1.1.2015 alkaen** moottoreiden vastattava IE3-luokan [Premium-moottorit] vaatimuksia tehoalueella 7,5 kW - 375 kW.

» Vaihtoehtona IE2-moottori + taajuusmuuttaja

### Vaihe 3

**01.01.2017** tehoalue laajenee 0,75 kW - 375 kW.

» Vaihtoehtona IE2-moottori + taajuusmuuttaja

