



—
Systemaattisuutta energiatehokkuuteen ABB:llä

Marko Laatu, Quality Manager



Hyvissä asemissa globaaleilla markkinoilla

Henkilöstö

~ 105 000

Maat

> 100

Liikevaihto

~ \$ 29 mrd

Eurooppa

~ \$ 10,3 mrd

Amerikat

~ \$ 9,6 mrd

AMEA

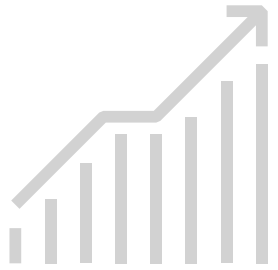
~ \$ 9,6 mrd

ABB on sähköistämisen ja automaation teknologiajohtaja, joka luo edellytykset kestävämmälle ja resurssitehokkaammalle tulevaisuudelle.

Ratkaisumme yhdistävät suunnitteluosaamisen ja ohjelmistot, ja ne optimoivat tuotteiden valmistuksen, liikkumisen, käytön ja operoinnin.

ABB Suomessa

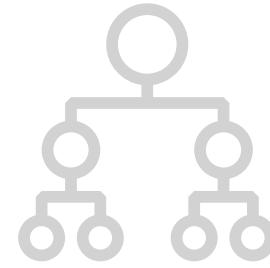
Avainlukuja



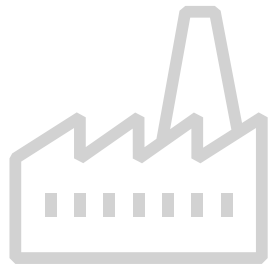
2,3 miljardia €
Liikevaihto (v. 2022)



~ 130 miljoonaa €
Panostus tutkimukseen ja
tuotekehitykseen



~ 5 300
Henkilöstön määrä



Tuotantoa
Helsingissä, Vaasassa,
Porvoossa ja Haminassa



~ 1/7
Henkilöstöstä
tutkimuksessa ja
tuotekehityksessä



~ 800
Kesätyöntekijää

ABB:llä on suunnittelua, valmistusta ja Service-toimintaa ympäri Suomea

Palvelemme asiakkaita koko maassa

Helsinki Pitäjänmäki

Moottorit
Generaattorit
Taajuusmuuttajat
CPM-energianhallinta-järjestelmät ja paperikone-käyttöratkaisut
Globaali ABB Ability™- alustakehitys
Motion Service
Robotiikka

Helsinki Vuosaari ja Hamina

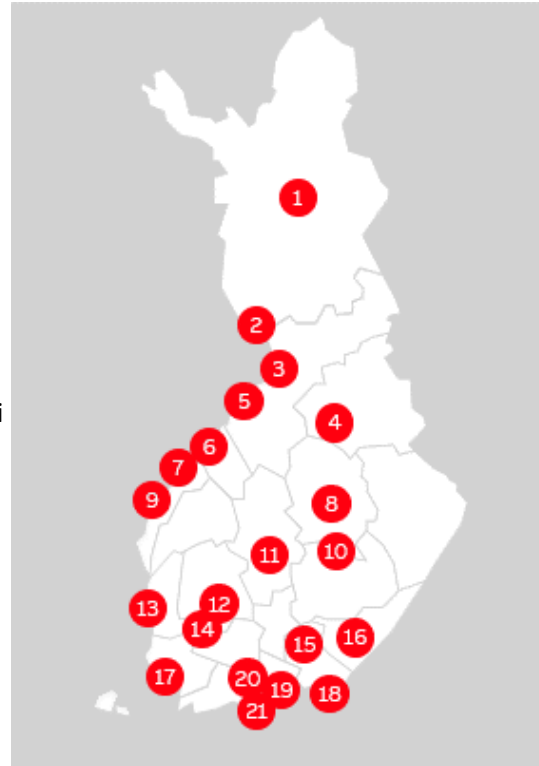
Azipod®-ruoripotkurijärjestelmät

Vaasa

Pienjännitemoottorit
Pienjännitetuotteet ja -järjestelmät
Sähköverkon ohjaus- ja suojauslaitteet
Sähkön siirto- ja jakelujärjestelmät
Voimantuotannon järjestelmät
Prosessiteollisuuden kokonaisprojektointi
Electrification Service

Porvoo

Sähköasennustuotteet



Toimimme 20 paikkakunnalla

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1 Sodankylä | 12 Tampere |
| 2 Tornio | 13 Pori |
| 3 Oulu | 14 Pirkkala |
| 4 Kajaani | 15 Kouvola |
| 5 Raahe | 16 Lappeenranta |
| 6 Kokkola | 17 Turku |
| 7 Pietarsaari | 18 Hamina |
| 8 Kuopio | 19 Porvoo |
| 9 Vaasa | 20 Helsinki Pitäjänmäki |
| 10 Varkaus | 21 Helsinki Vuosaari |

1

—
Taustaa

ETJ+ sertifiointi vuodesta 2017

- Kick Off palaverit lokakuussa 2015
- Auditoinnit 2016 samalla kerralla kuin ISO 9001 / ISO 14001 / OHSAS 18001
- Sertifiointi ABB Oy –tasolla (Suomi)
- ISO 50001 sertifiointi käynnissä 2023



CERTIFICATE

Inspecta Sertifiointi Oy
P.O. Box 1080,
Sörnkilankatu 2
FI-00581 Helsinki,
Finland
Tel. +358 10 521 600

Certificate
No. 13855-01



Inspecta Sertifiointi Oy has granted this certificate as proof that the energy efficiency system of

**ABB Oy
Helsinki**

complies with the requirements of the guideline

Energy Efficiency System:2014 (EES+)

Certification covers

Marketing, sales, research and development, design, engineering, supply chain management, production, delivery and maintenance, operational efficiency and lifecycle management services of automation and power technology products and systems for industry, utility, transport and infrastructure customers.

The certificate is issued on 2023-03-17
(first issue 2017-03-27).
The certificate is valid until 2028-03-27.

Maija Vanttaja, Managing Director

The certificate is valid on condition that the energy efficiency system of the organization remains in compliance with the aforementioned guideline. The validity of the certificate can be verified on the Internet at www.kiwa.com/fi.



2

—
**ABB Oy -tasolla
yhteisiä käytäntöjä**

Energiatehokkuusprosessi

ABB Oy

Tässä ohjeessa kuvataan energiatehokkuusprosessia, joka ottaa huomioon voimassa olevan lainsäädännön sekä ABB:n työympäristöä ja ympäristöä koskevat vaatimukset, että muiden tahojen kanssa tehdyt sopimukset. Energiatehokkuudella tarkoitetaan energian tehokasta käyttöä ja kasvihuonepäästöjen vähentämistä kustannustehokkaalla tavalla. ABB Oy:n energiatehokkuusprosessi noudattaa ETJ+:n ja ISO 50001:n mukaisten energianhallintajärjestelmien vaatimuksia.

1	ORGANISAATION TOIMINTAYMPÄRISTÖN MÄÄRITTELY	2	18	ENERGIANMITTAUSJÄRJESTELMÄN TOTEUTUKSEN KUVAUS, ENERGIATIEDON KERÄÄMISEN SUUNNITELMA SEKÄ ENERGIASUORITTEEN JA ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMÄN SEURANTA, MITTAAMINEN, ANALYSOINTI JA ARVIOINTI.....	12
2	SOVELTAMISALA.....	2	19	POIKKEAMIEN HALLINTA	17
3	ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMÄN VUOSISUUNNITELMA	4	20	TUOTANTOENNUSTEEN SYÖTTÄMINEN	19
4	ENERGIAPOLITIikka	4	21	INVESTOINTI- JA ENERGIAANSÄÄSTÖHANKKEIDEN KIRJAAMINEN JA SEURANTA	19
5	SUUNNITTELU	4			
6	HANKINTA.....	5			
7	ENERGIAN PERUSTASO (ENB)	5			
8	ENERGIASUORITTEEN INDIKAATTORIT (ENPI)	5			
9	MERKITTÄVÄ ENERGIAANKÄYTTÖ (MEK)	6			
10	ENERGIATEHOKKUUSKATSELMUKSET	6			
11	TAVOITTEET JA TARKENNETUT ENERGIATAVOITTEET	7			
12	SISÄINEN AUDITOINTI	7			
13	JOHDON KATSELMUS.....	8			
14	ROOLIT JA VASTUUT	8			
15	VIESTINTÄ JA TIEDOSTAMINEN	10			
16	PÄTEVYYDET	11			
17	DOKUMENTOITU TIETO	12			

Ristiinauditoinnit ABB:n eri tehtaiden välillä

ABB Oy



ETJ⁺

1(18)



ETJ⁺

4(18)

Energiatehokkuusjärjestelmän (ETJ⁺) arvioinnin raporttipohja

Tässä dokumentissa on kuvattu ETJ⁺:n arviointikriteerejä, joiden avulla voit yhteistyössä sertifiointiyriyten kanssa.

Energiatehokkuusjärjestelmä ETJ⁺ auttaa yritystä luomaan systemaattisen sekä energiankulutuksen ja kustannusten pienentämiseksi. ETJ⁺ voi olla inttaa omana järjestelmänään.

28.1.2015

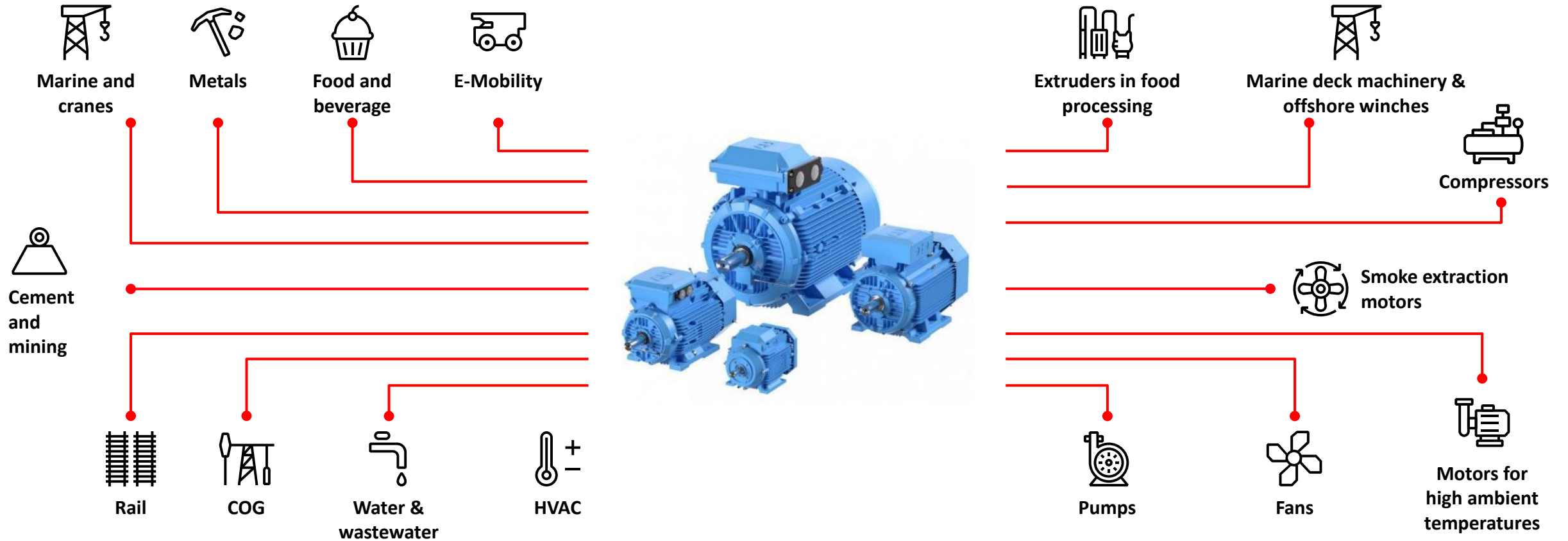
Vaatus	Dokumentointi Kyllä / Ei	Käytäntö Kyllä/ ei	Huomio tai kommentti
b) Onko ylin johto nimittänyt johdon edustajan ja hyväksynyt energiahallintaryhmän muodostamisen?	Kyllä	Kyllä	Dokumentoitu ohjeessa FIMOT0729. Ohjeessa FIMOT0729 päivitystarpeita. Kannattaa lisätä Coorin ja ABB:n Kiinteistöpalveluiden edustajat ryhmään. Ohjeeseen tulee tarkentaa ryhmän kokoontumistaajuus. Tarkennetaan mitä tarkoitetaan Green Teameilla.
c) Onko ylin johto varmistanut, että energianhallintajärjestelmän perustamiseen, toteuttamiseen, ylläpitoon ja parantamiseen on riittävät resurssit?	Kyllä	Kyllä	Energiakatselmus toteutettu Granlundin toimesta. Kannattaa tutustua Helsingin tapaan toteuttaa yhteistyötä Coorin kanssa energiansäästöön liittyvien kehityspotentiaalien listaamisessa.
d) Onko ylin johto viestinyt energianhallinnan merkityksestä organisaation sisällä	Kyllä	Kyllä	Viestintä lisääntynyt 2021 aikana. Viikko- ja kuukausipalaverit, energiankäytön seuranta. Intrassa artikkeleita. HSE-viestintään lisätty energiatehokkuus SOT vuosikelloon. Operatiivisessa toiminnassa vielä kehitystarvetta energianhallinnan merkityksen viestinnässä.
e) Onko ylin johto varmistanut, että energiapäämäärät ja tavoitteet on asetettu?	Kyllä	Kyllä	Tavoitteet asetettu Motion tasolla. Sisällytetty yksikön ympäristötavoitteisiin. Tavoitteet vahvistetaan johdon katselmuksissa sekä maatasolla että yksikössä.

3

—
Esimerkkinä
ABB Oy, IEC LV Motors
Vaasan tehdas

IEC Low voltage motors

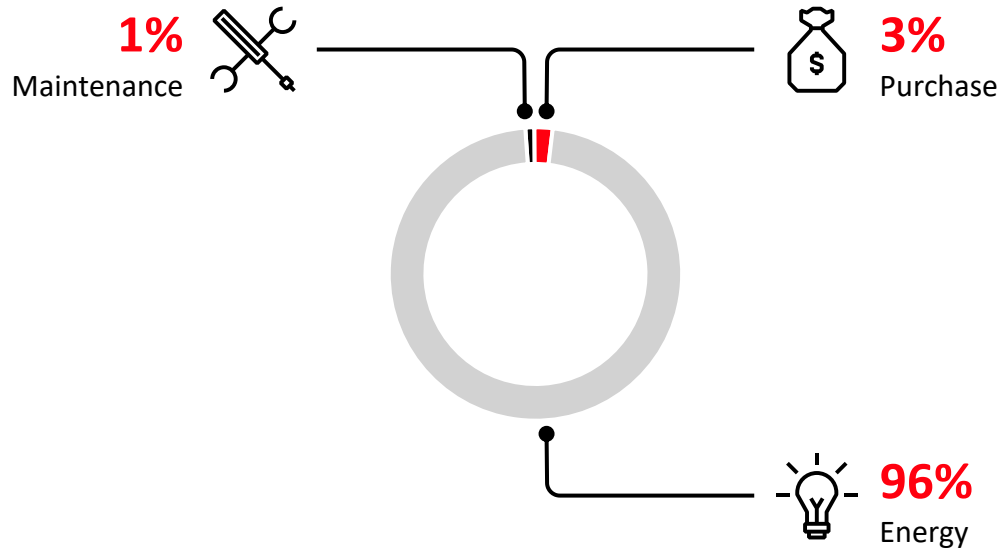
Wide product portfolio for any industry and application



IEC Low voltage motors

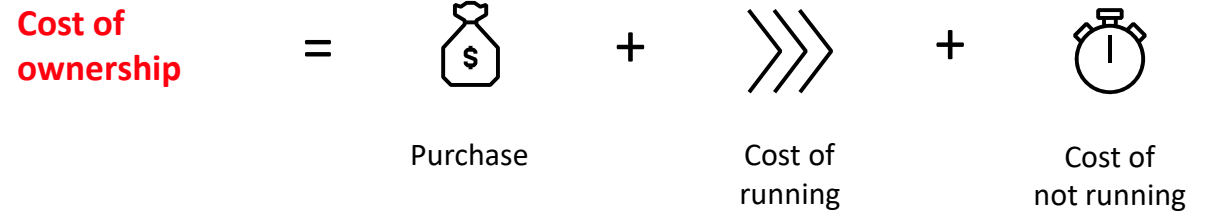
Think the long term

Total life cycle cost of electric motor



The Life cycle of the motor can be several decades¹

Lower energy use reduces the total cost of ownership



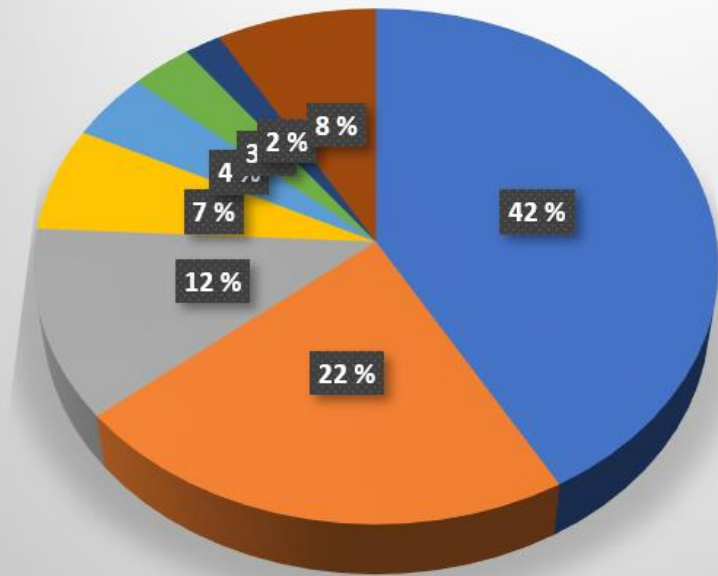
With a moderate investment to update your electric motor, the payback time can be achieved within as little as one year

Energian käyttö

IEC LV Motors, Vaasa

Energian Käytön Jakauma

ABB Oy
IEC LV Motors, Vaasa



- 1. Lämmitys
- 2. Alumiinin sulatus/valaminen
- 3. Ilmastointi ja poistot
- 4. Valaistus
- 5. Moottoritestaus
- 6. Paineilma
- 7. Maalaus/Uunit
- 8. Other

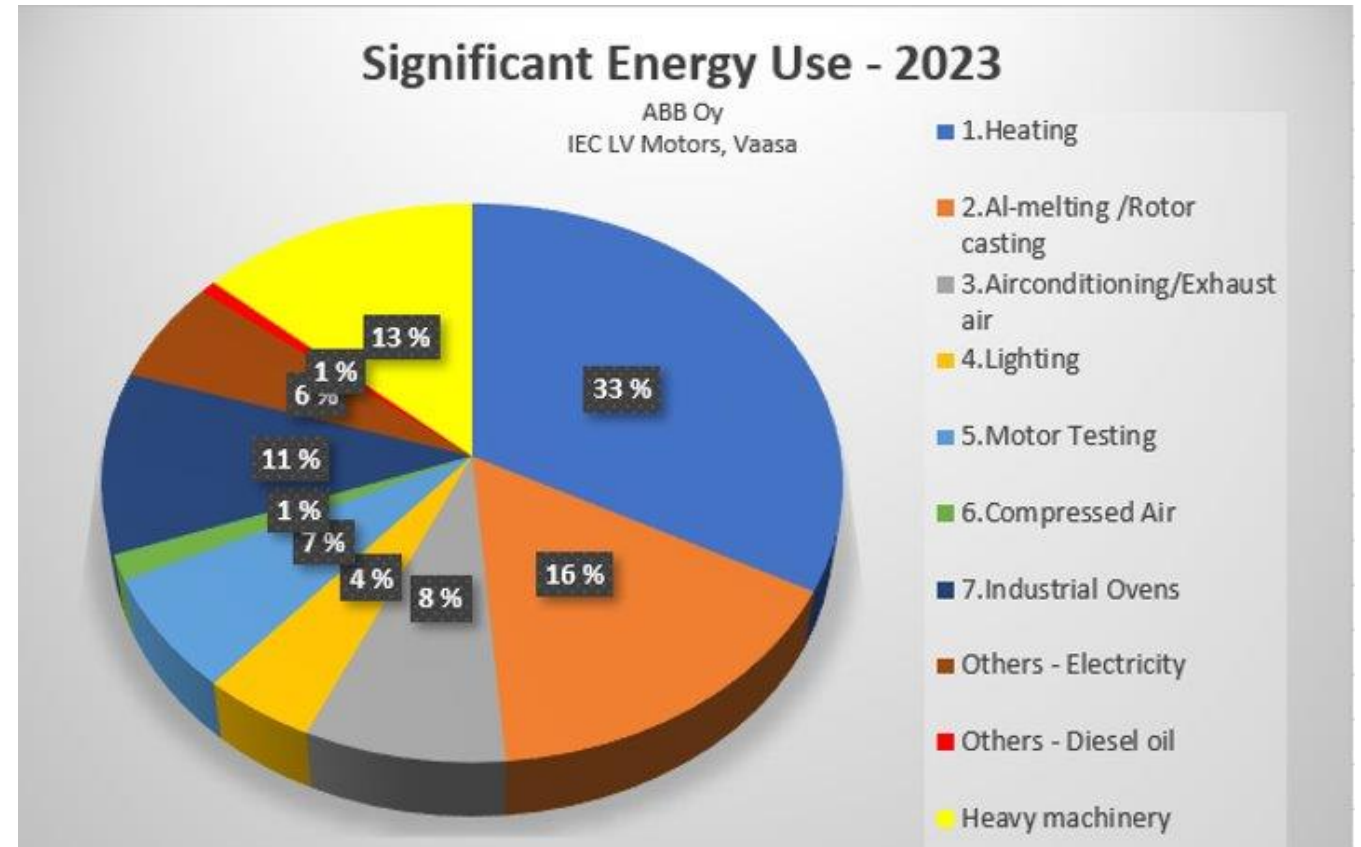
2022 : ~31 000 MWh



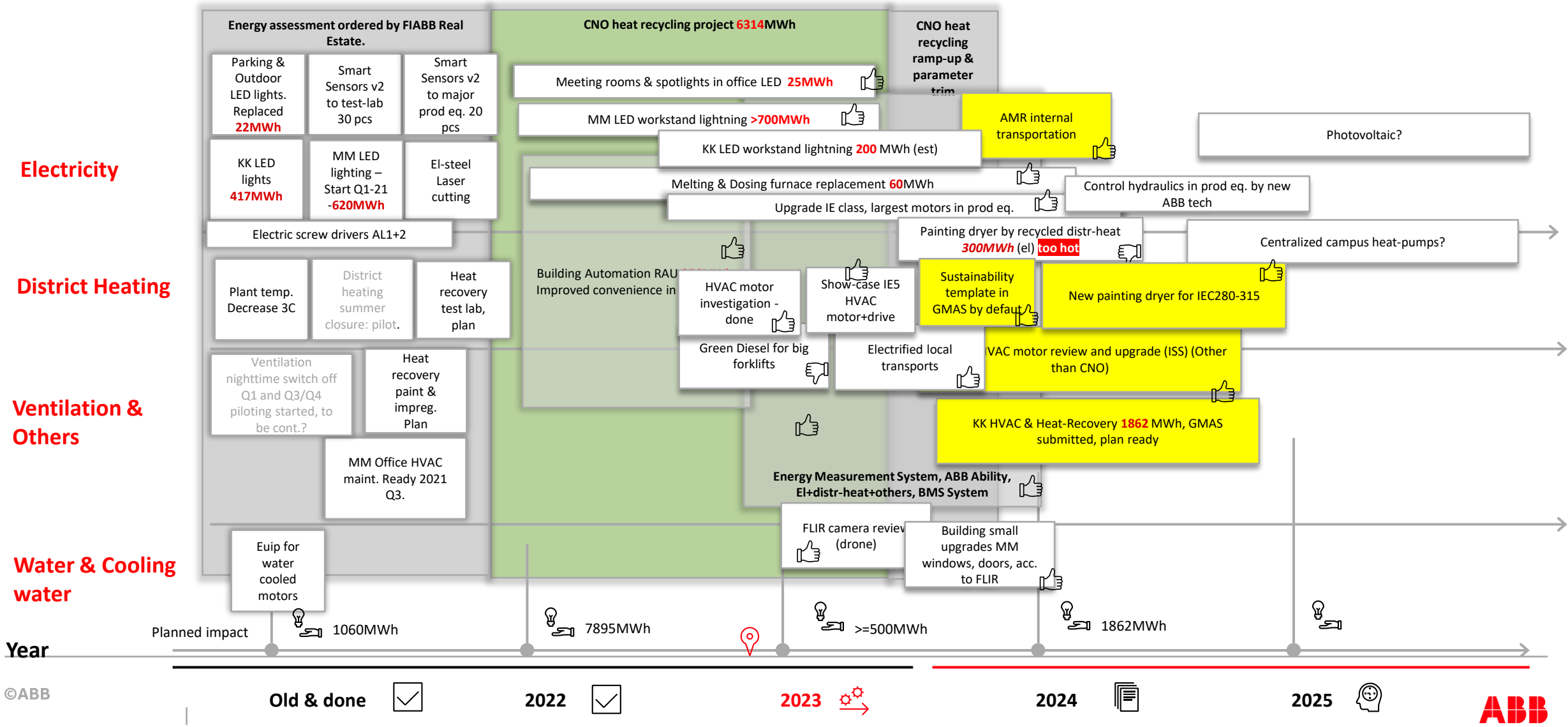
Energian käyttö

IEC LV Motors, Vaasa

- Määritetyt MEK:t kattavat arviolta 93 % kokonaisenergian kulutuksesta
- Kokonaiskulutus perustuu mittaukseen, mutta varsinaiset MEK_osuudet pitkälle laskentaan/ yksittäisiin laitekohtaisiin mittauksiin
- Mittaustarkkuuden parantamiseksi menossa hanke



Flight-plan



Management Review

Implementation of Management Reviews

Management reviews are held 6 times a year as part of the monthly extended [Production Unit \(PU\)](#) management meetings. The Management Review content is divided over the calendar year according to a defined annual schedule:

Management Review annual schedule:

Topic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Health and safety management system (ISO 45001)			■							■		
Environmental management system (ISO 14001)			■							■		
Energy efficiency system (ISO 50001)			■							■		
Quality management system (ISO 9001)	■							■				
Quality – Product Development								■				
Standard and Certification follow-up					■							
Quality – Global Customer Support								■				
Quality – Project Management					■							
Quality – Engineering					■							
Quality – Supply Change Management												■
Quality – Operations												■
HR – Training and communications								■				
Test floor (IEC/ISO 17025)					■							
ATEX, IECEX (IEC/ISO 80079-34)					■							
Improvement & Production Development												■

Palautetta ulkoisista auditoinneista / 2016

ABB Oy, IEC LV Motors


Poikkeamat

Arvioinnissa todetut poikkeamat ja kehityskohteet sekä niiden korjaussuunnitelma:

Numero	ETJ+ Standardin kohta ja poikkeaman kuvaus	Poikkeaman juurisyyanalyysi	Korjaavat toimenpiteet	Auditoijan hyväksyntä + kommentit korjaaville toimenpiteille
1	3.6.5 Energiatehokkuusjärjestelmä ei ole auditoitu etj+kriteerejä vasten	Uusi järjestelmä	ABB Oy:n FIABB Managament Teamissä 13.2.2017 hyväksytty sisäisen auditoinnin toimintamalli ja suunnitelma vuodelle 2017 sisältää yksiköiden tekemät ristiinauditoinnit, joissa käsitellään yhteiset QHSE-aiheet (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, ETJ+) kuten alla kohdassa LISÄTIETOJA on selvitetty	poikkeama suljettu 21.2.2017/Eija Hevonlahti

Palautetta ulkoisista auditoinneista / 2016

ABB Oy, IEC LV Motors

2	3.7 Energiatehokkuusjärjestelmä ei ole käsitelty johdonkatselmuksessa		ETJ+ käsitelty johdon katselmuksessa 2.2.2017. Kopio johdon katselmuksen kohdasta "4. Environment" liitteenä. Liitteenä myös energiatehokkuus-kohdassa käsitelty materiaali, sekä ympäristötavoitteet 2017 joissa myös viittauksia ETJ+ käyttöönottoon ja kehittämiseen.	Poikkeama suljettu 16.3.2017/Eija Hevonlahti
3	3.6.1 Seuranta, mittaus ja analysointimenettelyt toimipaikassa vielä puutteelliset: Mittaussuunnitelma ja keskeisten energiakäyttöjen mittaussuunnitelmat puuttuvat	uusi järjestelmä	Mittausjärjestelmä kummallakin Campuksella on luotu merkittävimmät käyttökohteet tunnistettu ja määritelty.  ETJ+ Poikkeama 2 _ 3 6 1 Seuranta_Mitta	Poikkeama suljettu 21.2.2017/Eija Hevonlahti

Palautetta ulkoisista auditoinneista 2019

ABB Oy, IEC LV Motors

Hyvät käytännöt/vahvuudet <i>Good Practises/Strenghts</i>	Based on evidence energy efficiency is improving due to actions
Parantamismahdollisuudet <i>Opportunities for Improvement</i>	Energy efficiency review (energiakatselmus) dates back to 2012- most actions done. Review is not obligatory but it is recommended to have a review done once in a while. Internal communication on energy saving opportunities/new procedures could be increased
Huomiot <i>Observations</i>	
Poikkeamat <i>Nonconformities</i>	No nonconformities were identified.

Palautetta ulkoisista auditoinneista 2020

ABB Oy, IEC LV Motors

Best practices and strengths	<ul style="list-style-type: none">→ Measurement and analysis of information→ Several energy efficiency improvement actions completed and ongoing with a positive impact on energy efficiency
Opportunities for improvement	<ul style="list-style-type: none">→ A systematic communication plan on ees+→ EES+ audit/ Focused EES+ audits could be planned in operations. Self-assessment based on Motiva has been conducted.→ Arrow: pressure air leaks to be sorted out as energy efficiency incidents
Observations	<ol style="list-style-type: none">1. Increase awareness in 2020 (energy efficiency) is one of the TOP3 targets. No systematic action planning exists, however. There is no evidence for example in SOTs on communicating energy efficiency topics.
Non-conformities	No nonconformities

Palautetta ulkoisista auditoinneista 2021

ABB Oy, IEC LV Motors

Best practices and strengths	Lot of “small” actions where is coming big safes for energy use Laser cutting Q4 investment.
Opportunities for improvement	Observation 1: Organization could be improving internal claims notice and how these are documented (EES+)
Observations	N/A
Non-conformities	N/A

Palautetta ulkoisista auditoinneista 2022

ABB Oy, IEC LV Motors

Best practices and strengths	To save energy and see e.g., possible leakages in compressed air lines, organization has done experimentation to save energy Example of Flight-plan.ppt, which shows well what has been done, how it went, what has planned and what will be done Coming energy week to increase organization awareness of energy efficiency Clear reporting of real estate energy consumption > fast reaction of possible deviations in process Energy efficiency is a part of management review
Opportunities for improvement	Organization own idea is also to record possible non-conformances through Intalex e.g., leaking water tap, development ideas for energy saving etc. How organization recognizes needs regarding to energy efficiency > This could be improved e.g., persons who are working at foundry > Mapping training needs
Observations	---
Non-conformities	No nonconformities were identified.

Palautetta ulkoisista auditoinneista 2023 (ISO 50001)

ABB Oy

Kehitettävää

POIKKEAMAT:

(Poikkeama ISO 15001, std. 4.3):

Soveltamisalan laajuus on tarkennettava kohtaan Energiatehokkuusprosessi-ohje 2 Soveltamisala.

Tarkennettava kuvaukseen:

Energiatehokkuustoiminta sitella kuuluu mukaan, ei asiakaskohteissa.

Inbound ja outbound logistiikka. Vaikuttaa myös siihen otetaanko Supply Chain prosesseista mukaan kattavuuteen.

Energian laatu ja fossiilisten CO2 päästöjen hallinta otetaanko mukaan?

Muut mahdolliset rajaukset?

KOMMENTIT:

(Kommentti ISO 50001, std. 4.2)

Energiatehokkuusprosessin pääohjeessa ei ole määrittelyä, miten lainsäädännön velvoitteita ja muutoksia seurantaa ja miten ne otetaan huomioon Suomi-tasolla ja eri liiketoiminnoissa. Esim. viittaukset tarkentaviin ohjeisiin. Menettely on olemassa ja asianmukainen esim. vaatimusten mukaisuuden ohjeistus, EHS-Kompassin käyttö, vaatimusten mukaisuuden raportointi.

(Kommentti ISO 50001 std. 6.4):

Jokainen ABB Oy:n liiketoimintayksikkö Suomessa määrittelee ISO 50001 -standardin vaatimusten mukaisesti vähintään yhden energiasuoritteiden indikaattorin (EnPI), jolla energiasuoritteiden parantumista voidaan seurata. Indikaattoreita tulisi myös määrittellä energialähteille (esim. sähkö, lämpö) ja merkittävillä energiankulutuskohteilla.

(Kommentti ISO 50001 std. 6.5):

Hyvä käytäntö on, että kaikilla energia-indikaattoreilla on perustaso. Tarkennettavaksi ohjeistukseen, jos perustasoa ei vuodelta 2019 ole saatavilla, tulee valita sopiva vuosi.

(Kommentti ISO 50001 std. 10.2)

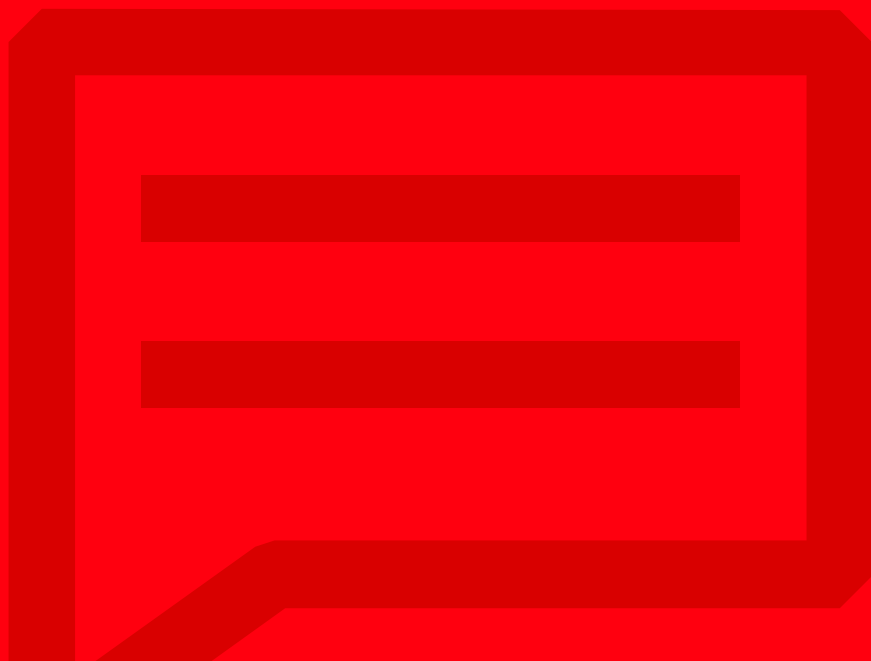
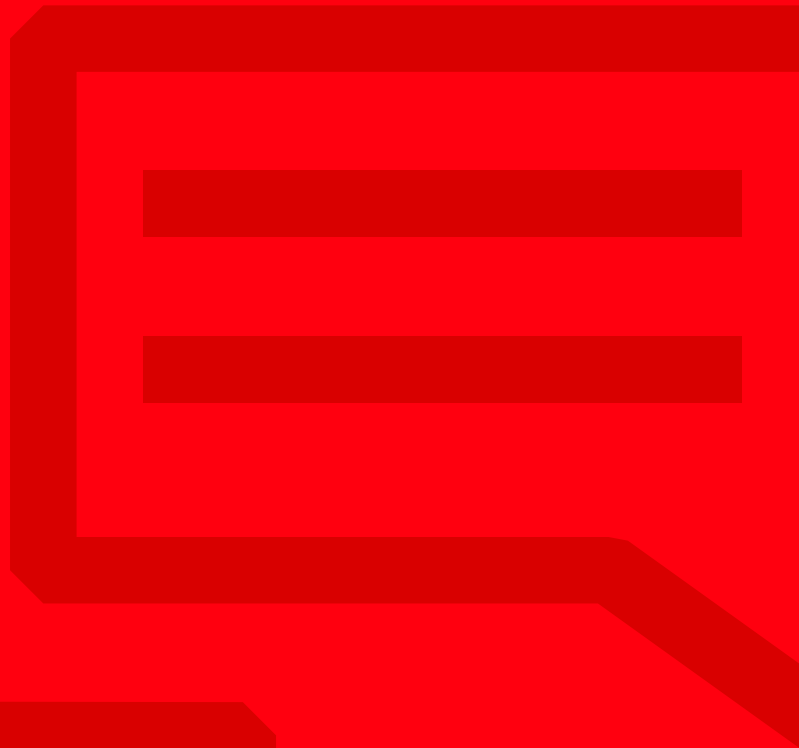
Onko sovittu, että kaikki oleelliset merkittävät energiansäästötoimenpiteet kirjataan energiahallintaryhmän toimesta myös muut kuin investoinnit? Ovat mahdollisuuksia muille.

Hyötyjä ETJ+ / ISO 50001 järjestelmästä

ABB Oy, IEC LV Motors

- Osa johtamisjärjestelmää
- Systemaattisuus / ei pelkästään projektien ja ohjelmien varassa
- Yhteinen lähestymistapa – helpompi tehdä ristiinarviointeja
- Kannustaa kehittämään energiankulutuksen mittarointia
- Vähentää energiankulutusta, säästää ympäristöä ja lisää kannattavuutta

Q&A





ABB