



# SISÄLLYSLUETTELO

1	PERUSTEET JA KÄSITTEET .....	1
1.1	Ominaisuusryhmä (Property Set) .....	1
1.2	Ominaisuus (Property) .....	1
1.3	Ominaisuuksien arvot .....	1
2	TUOTEOSAPERUSTEISTEN OMINAISUUSRYHMIEN JA OMINAISUUKSIEN KUVAUKSET .....	2
2.1	FI_Asennus .....	2
2.1.1	02 Komponentin yläpinnan korko, abs. ....	2
2.1.2	03 Asennuskorko, abs. ....	2
2.1.3	04 Komponentin alapinnan korko, abs. ....	2
2.1.4	12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta .....	2
2.1.5	13 Asennuskorko, kerroskorosta .....	2
2.1.6	14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta .....	2
2.1.7	Asennustapa, nimi .....	2
2.1.8	Asennustapa, tunnus .....	2
2.2	FI_Geometria .....	2
2.2.1	Korkeus .....	3
2.2.2	Leveys .....	3
2.2.3	Syvyys .....	3
2.3	FI_Komponentti .....	3
2.3.1	01 Komponentin pääryhmä .....	3
2.3.2	02 Komponentin alaryhmä .....	4
2.3.3	03 Komponentin koodi .....	4
2.3.4	04 Komponentin yleisnimi .....	4
2.3.5	05 Komponentin yleistunnus .....	4
2.3.6	Laitetunnus .....	4
2.3.7	Laitetunnus, yksilöllinen .....	4
2.3.8	Osoite, yksilöllinen, valmistajan määrittämä .....	4
2.3.9	Status .....	4
2.4	FI_Sijainti .....	5
2.4.1	Järjestelmien nimet .....	5
2.4.2	Järjestelmien tunnukset .....	5
2.4.3	Liitetty keskuslaitteeseen .....	5
2.5	FI_Tekninen .....	5
2.5.1	EX-luokka .....	5
2.5.2	IP-luokka .....	5
2.5.3	Jännite .....	5
2.5.4	Tiedonsiirtotapa .....	5

2.6	FI_Tuote .....	5
2.6.1	Materiaalin nimi.....	6
2.6.2	Materiaalin tunnus.....	6
2.6.3	Tuotetyypin kommentti .....	6
2.6.4	Tuotetyypin kuvaus.....	6
2.6.5	Tuotetyypin nimi .....	6
2.6.6	Tuotetyypin valmistaja.....	6
2.6.7	Tuotetyypin valmistajan linkki .....	6
2.6.8	Tuotteen kommentti .....	6

### 3 OMINAISUUSRYHMIEN, OMINAISUUKSIEN JA OMINAISUUKSIEN ARVOJEN MÄÄRITTEIDEN TAULUKOT..... 7

LIITE 1 – RAKENNUSAUTOMAATIO-TIETOSISÄLTÖ – Tuoteosaperusteiset ominaisuusryhmät ja ominaisuudet .....	7
LIITE 2 – RAKENNUSAUTOMAATIO-TIETOSISÄLTÖ – Ominaisuuksien arvojen määritykset .....	7

# 1 PERUSTEET JA KÄSITTEET

Tässä dokumentissa esitetään rakennusautomaation tuoteosaperusteiset ominaisuusryhmät ja ominaisuudet.

Ominaisuusryhmien ja ominaisuuksien kohdistukset tuoteosille esitetään liitteessä 1.

Ominaisuuksien tietotyypit, yksiköt, esimerkkiarvot, vaatimukset ja sallittujen arvojen joukot määritetään liitteessä 2.

Perusteet ja käsitteet yhteisesti koko talotekniikalle esitetään YHTEISET-TALOTEKNIikka-TIETOSISÄLTÖ-dokumentissa.

## 1.1 Ominaisuusryhmä (Property Set)

Rakentamisalalla on yleisesti käytössä "Property Set" -termi. Tässä dokumentissa käytetään termiä "Ominaisuusryhmä", jotta termi on helpommin ymmärrettävissä ja päästään eroon vieraskielisestä termistä.

Ominaisuusryhmien tarkka määrittäminen mahdollistaa ominaisuuksien ryhmittelyn ihmiselle sopiviin kokonaisuuksiin. Usealla ominaisuusryhmällä vältetään myös ominaisuuksien pitkä listaus yhdessä "kaiken kattavassa" ominaisuusryhmässä.

## 1.2 Ominaisuus (Property)

Rakentamisalalle on vakiintunut "Property" -termin käyttö. Tässä dokumentissa käytetään termiä "Ominaisuus", jotta termi on helpommin ymmärrettävissä ja päästään eroon vieraskielisestä termistä.

Ominaisuuksien tarkka määrittäminen mahdollistaa vakioidun tietorakenteen.

## 1.3 Ominaisuuksien arvot

Ominaisuuden arvon määrittäminen koostuu arvon muodosta (IfcText, IfcPositiveLengthMeasure ...) ja yksiköstä (mm ...). Kaikissa ominaisuuksissa yksikkö ei ole vaatimus.

Tietyillä ominaisuuksilla, kuten koodistojen ominaisuuksilla, on olemassa sallittujen arvojen joukko.

## 2 TUOTEOSAPERUSTEISTEN OMINAISUUSRYHMIEN JA OMINAISUUKSIEN KUVAUKSET

### 2.1 FI\_Asenus

Tämän ominaisuusryhmän avulla esitetään tarpeelliset korkeusasemat kaikille IFC-tietomallin tuoteosille. Ominaisuudet on järjestelty ihmisen silmälle sopivaan järjestykseen apunumeroita hyväksi käyttäen ominaisuuksien nimien alussa.

#### 2.1.1 02 Komponentin yläpinnan korko, abs.

Tuoteosan yläpinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

#### 2.1.2 03 Asennuskorko, abs.

Tuoteosan absoluuttinen asennuskorko merenpinnasta (mm).

#### 2.1.3 04 Komponentin alapinnan korko, abs.

Tuoteosan alapinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

#### 2.1.4 12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta

Tuoteosan yläpinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

#### 2.1.5 13 Asennuskorko, kerroskorosta

Tuoteosan asennuskorko kerroskorosta (mm).

#### 2.1.6 14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta

Tuoteosan alapinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

#### 2.1.7 Asennustapa, nimi

Tuoteosan asennustavan nimi. Tällaisia voi esimerkiksi olla "Uppoasennus", "Pinta-asennus" ja "Eristetyssä seinässä". Sallittujen arvojen listaa ei näille ole olemassa, vaan nämä määritetään tarvittaessa hankekohtaisesti.

#### 2.1.8 Asennustapa, tunnus

Tuoteosan asennustavan tunnus. Sallittujen arvojen listaa ei näille ole olemassa, vaan nämä määritetään tarvittaessa hankekohtaisesti.

### 2.2 FI\_Geometria

Tämän ominaisuusryhmän avulla esitetään tarpeellisia tuoteosien geometriaan liittyviä ominaisuuksia. Kaiken kattavien geometriaominaisuuksien kirjaaminen ei ole mielekäästä, koska mallinnetut tuoteosat eivät vastaa aina geometrialtaan todellisia tuoteosia.

### 2.2.1 Korkeus

Tuoteosan korkeus (mm).

### 2.2.2 Leveys

Tuoteosan leveys (mm).

### 2.2.3 Syvyys

Tuoteosan syvyys (mm).

## 2.3 FI\_Komponentti

Tässä ominaisuusryhmässä ominaisuudet

- 01 Komponentin pääryhmä
- 02 Komponentin alaryhmä
- 03 Komponentin koodi
- 04 Komponentin yleisnimi
- 05 Komponentin yleistunnus

saavat arvonsa talotekniikan tuoteosakoodistoista:

LVI-TUOTEOSA (Versio 1.0)

[http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/LVI-TUOTEOSA\\_Versio\\_1\\_0](http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/LVI-TUOTEOSA_Versio_1_0)

RAKENNUSAUTOMAATIO-TUOTEOSA (Versio 1.0)

[http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/RAKENNUSAUTOMAATIO-TUOTEOSA\\_Versio\\_1\\_0](http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/RAKENNUSAUTOMAATIO-TUOTEOSA_Versio_1_0)

SÄHKÖ-TUOTEOSA (Versio 1.0)

[http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/SAHKO-TUOTEOSA\\_Versio\\_1\\_0](http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/SAHKO-TUOTEOSA_Versio_1_0)

TALOTEKNIikka-TUOTEOSA (Versio 1.0)

[http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/TALOTEKNIikka-TUOTEOSA\\_Versio\\_1\\_0](http://uri.suomi.fi/codelist/rytj/TALOTEKNIikka-TUOTEOSA_Versio_1_0)

Näiden tietojen avulla IFC-tietomallin jokainen objekti pystytään tunnistamaan vakiodusti.

Käytetyt koodistot ja niiden versiot esitetään FI\_Koodisto -ominaisuusryhmässä.

### 2.3.1 01 Komponentin pääryhmä

Tuoteosakoodiston pääryhmän arvo.

Sallittujen arvojen lista: Talotekniikan tuoteosakoodistot

### 2.3.2 02 Komponentin alaryhmä

Tuoteosakoodiston alaryhmän arvo.

Sallittujen arvojen lista: Talotekniikan tuoteosakoodistot

### 2.3.3 03 Komponentin koodi

Tuoteosakoodiston koodin arvo.

Sallittujen arvojen lista: Talotekniikan tuoteosakoodistot

### 2.3.4 04 Komponentin yleisnimi

Tuoteosakoodiston yleisnimen arvo.

Sallittujen arvojen lista: Talotekniikan tuoteosakoodistot

### 2.3.5 05 Komponentin yleistunnus

Tuoteosakoodiston yleistunnuksen arvo.

Sallittujen arvojen lista: Talotekniikan tuoteosakoodistot

### 2.3.6 Laitetunnus

Laitetunnus on laitetyyppikohtainen suunnittelijan määrittämä tunnus, joka voi pohjautua talotekniikan tuoteosakoodistojen yleistunnuksiin.

Esimerkki: Lämpötila-anturin yleistunnus on TE. Laitetunnukseksi erityyppisille lämpötila-antureille voidaan tuolloin määrittää TE01, TE02, TE03 jne.

### 2.3.7 Laitetunnus, yksilöllinen

Yksilöllinen laitetunnus, mikä yksilöi laitteen, yleensä rakennusautomaation tarpeisiin. Yksilöllinen laitetunnus muodostuu tieto-osista, joita ovat esimerkiksi juokseva numerointi, järjestelmätunnus, laitetunnus, sijaintitiedot jne.

### 2.3.8 Osoite, yksilöllinen, valmistajan määrittämä

Valmistajan määrittämä yksilöllinen osoite tuoteosalle.

### 2.3.9 Status

Tähän ominaisuuteen voidaan kirjata hankekohtaisesti sovittu statustieto. Tällaisia tietoja voivat olla esimerkiksi "Olemassa oleva", "Purettava", "Työmaalla mitattu", "Vanhoista suunnitelmista tulkittu" tai niiden lyhenteet jne.

Kansallisesti ei ole olemassa sallittujen arvojen listaa tällaiseen käyttöön. Sallittujen arvojen lista tarvitaan jatkossa. Nyt voidaan kuitenkin hankekohtaisesti sopia käytettävät arvot. Jatkossa voi olla myös tarve lisätä erityyppisiä "statuksia" eri ominaisuuksiin.

Sallittujen arvojen lista: Koodistoa ei ole vielä olemassa.

## 2.4 FI\_Sijainti

Tämä ominaisuusryhmän avulla esitetään sijaintiin yleisesti liittyviä tietoja, joita on tarpeen kirjata tuoteosille suoraan. Tähän ominaisuusryhmään voidaan myös lisätä hankekohtaisia sijaintiin liittyviä ominaisuuksia, kuten esimerkiksi "Lohko" -niminen ominaisuus.

### 2.4.1 Järjestelmien nimet

Talotekniikan varsinaisten järjestelmien nimet, joihin kyseinen tuoteosa kuuluu.

### 2.4.2 Järjestelmien tunnukset

Talotekniikan varsinaisten järjestelmien tunnukset, joihin kyseinen tuoteosa kuuluu.

### 2.4.3 Liitetty keskuslaitteeseen

Keskuslaitteen laitetunnus, johon tuoteosa on liitetty.

## 2.5 FI\_Tekninen

Tähän ominaisuusryhmään kuuluu tuoteosien teknisiä ominaisuuksia. Teknisien ominaisuuksien tarpeet vaihtelevat tuoteosittain.

### 2.5.1 EX-luokka

Tuoteosan räjähdysvaarallisten tilojen laiteluokitus.

### 2.5.2 IP-luokka

Tuoteosan tiiveysluokka.

### 2.5.3 Jännite

Tuoteosan käyttöjännite (V).

### 2.5.4 Tiedonsiirtotapa

Tiedonsiirtotapa, jolla tuoteosa on liitetty keskuslaitteeseen.

## 2.6 FI\_Tuote

Tähän ominaisuusryhmään on kerätty tuotetyyppiin ja tuotteeseen liittyviä ominaisuuksia. Pääsääntöisesti nämä tuotetiedot tulevat suoraan ohjelmistotoimittajien tuotekirjastoista. Mallinnuksessa käytetään myös useasti geneerisiä tuotteita. Tarkat ja laajemmat tuotetiedot pitää pystyä jatkossa sitomaan erillisistä tietokannoista esimerkiksi "Laitetunnus" tietoihin.

*Tuotetyypillä tarkoitetaan kaikkia niitä tuoteosia, mitkä ovat saman tyyppisiä. Esimerkiksi lämpötila-anturi TE01 tai TE02. Saman tyyppisiä tuoteosia voi olla tietomallissa useita.*

#### 2.6.1 Materiaalin nimi

Ominaisuuden varaus. Materiaalikoodiston materiaalityypin nimi.

Mahdollista kuitenkin hankekohtaisesti erikseen sopia tämän ominaisuuden käytöstä tietyille tuoteosille.

Sallittujen arvojen lista: Koodistoa ei ole vielä olemassa.

#### 2.6.2 Materiaalin tunnus

Ominaisuuden varaus. Materiaalikoodiston materiaalityypin tunnus.

Mahdollista kuitenkin hankekohtaisesti erikseen sopia tämän ominaisuuden käytöstä tietyille tuoteosille.

Sallittujen arvojen lista: Koodistoa ei ole vielä olemassa.

#### 2.6.3 Tuotetyypin kommentti

Tuotetyypille määritetty kommentti.

#### 2.6.4 Tuotetyypin kuvaus

Tuotetyypille määritetty kuvaus.

#### 2.6.5 Tuotetyypin nimi

Tuotetyypille määritetty nimi.

#### 2.6.6 Tuotetyypin valmistaja

Tuotetyypille määritetty valmistaja.

#### 2.6.7 Tuotetyypin valmistajan linkki

Tuotetyypille määritetty valmistajan linkki.

#### 2.6.8 Tuotteen kommentti

Tuoteosalle määritetty kommentti.

### 3 OMINAISUUSRYHMIEN, OMINAISUUKSIEN JA OMINAISUUKSIEN ARVOJEN MÄÄRITTEIDEN TAULUKOT

IFC-tietomallien ominaisuusryhmien ja ominaisuuksien sidonnaisuudet tuoteosiin ja IFC entiteetteihin esitetään taulukkomuodossa ja samoin myös ominaisuuksien arvojen tarkemmat määritteet.

LIITE 1 – RAKENNUSAUTOMAATIO-TIETOSISÄLTÖ – Tuoteosaperusteiset ominaisuusryhmät ja ominaisuudet

LIITE 2 – RAKENNUSAUTOMAATIO-TIETOSISÄLTÖ – Ominaisuuksien arvojen määritykset





### Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Asennus

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
02 Komponentin yläpinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95750	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
03 Asennuskorko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95650	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
04 Komponentin alapinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95550	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	3000	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
13 Asennuskorko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2900	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2800	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Asennustapa, nimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Pinta-asennus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Asennustapa, tunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tunnus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

### Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Geometria

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Korkeus	IfcPositiveLengthMeasure	mm	1500	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Leveys	IfcPositiveLengthMeasure	mm	252	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Syvyys	IfcPositiveLengthMeasure	mm	200	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

### Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Komponentti

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
01 Komponentin pääryhmä	IfcText	--- ei yksikköä ---	RAKENNUSAUTOMAATIO-LAITTEET	Lisätieto	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
02 Komponentin alaryhmä	IfcText	--- ei yksikköä ---	ANTURIT - RAU	Lisätieto	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
03 Komponentin koodi	IfcText	--- ei yksikköä ---	T-RAU-01-01-001	Lisätieto	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
04 Komponentin yleisnimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	Lämpötila-anturi	Lisätieto	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
05 Komponentin yleistunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	TE	Lisätieto	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
Laitetunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	TE01	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Laitetunnus, yksilöllinen	IfcText	--- ei yksikköä ---	"xxx-xxx-TE01-xxx.xxx"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Osoite, yksilöllinen, valmistajan määrittämä	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Yksilöllinen osoite"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Status	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Status"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

### Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Sijainti

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Järjestelmien nimet	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Järjestelmän nimi"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Järjestelmien tunnuks	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Järjestelmän tunnus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Liitetty keskuslaitteeseen	IfcText	--- ei yksikköä ---	VAK01; MAK02	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

## Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Tekninen

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
EX-luokka	IfcText	--- ei yksikköä ---	EX II 1G Ex ia IIC T4 Ga	Lisätieto	SFS EN IEC 60079
IP-luokka	IfcText	--- ei yksikköä ---	IP00; IP20; ... IP68; IP69	Lisätieto	SFS EN IEC 60529
Jännite	IfcElectricVoltageMeasure	V	24; 230	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tiedonsiirtotapa	IfcText	--- ei yksikköä ---	Väylä; IO; Langaton	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

## Ominaisuusryhmä (Property Set): FI\_Tuote

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Materiaali	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Materiaalin nimi"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Materiaalin tunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Materiaalin tunnus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin kommentti	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tyypikohtainen kommentti"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin kuvaus	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tuotetyypin kuvaus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin nimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tuotetyypin nimi"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin valmistaja	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Valmistaja"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin valmistajan linkki	IfcText	--- ei yksikköä ---	"https://xxxx"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Tuotteen kommentti	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Instanssikohtainen kommentti"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---