

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	01 Eristeen yläpinnan korko, abs.	2
2.1.2	02 Komponentin yläpinnan korko, abs.	2
2.1.3	03 Asennuskorko, abs.	2
2.1.4	04 Komponentin alapinnan korko, abs.	2
2.1.5	05 Eristeen alapinnan korko, abs.	2
2.1.6	11 Eristeen yläpinnan korko, kerroskorosta	2
2.1.7	12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta	2
2.1.8	13 Asennuskorko, kerroskorosta	2
2.1.9	14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta	2
2.1.10	15 Eristeen alapinnan korko, kerroskorosta	3
2.1.11	Liitoskorko, kerroskorosta	3
2.2	FI_Geometria	3
2.2.1	Eristeen paksuus	3
2.2.2	Halkaisija	3
2.2.3	Koko (DN)	3
2.2.4	Koko (DU)	3
2.2.5	Korkeus	3
2.2.6	Kulma	3
2.2.7	Leveys	3
2.2.8	Liitoskoko (DN)	4
2.2.9	Liitoskoko (DU)	4
2.2.10	Pituus	4
2.2.11	Sisähalkaisija	4
2.2.12	Ulkohalkaisija	4
2.3	FI_Komponentti	4
2.3.1	01 Komponentin pääryhmä	5
2.3.2	02 Komponentin alaryhmä	5
2.3.3	03 Komponentin koodi	5
2.3.4	04 Komponentin yleisnimi	5
2.3.5	05 Komponentin yleistunnus	5
2.3.6	Laitetunnus	5
2.3.7	Laitetunnus, yksilöllinen	5

2.3.8	Status	6
2.4	FI_Sijainti.....	6
2.4.1	Järjestelmien nimet.....	6
2.4.2	Järjestelmien tunnukset	6
2.5	FI_Tekninen.....	6
2.5.1	Esisäätöarvo, laskettu	6
2.5.2	Herkkyyys.....	6
2.5.3	Jatkuva virtaus	7
2.5.4	Kokonaispaine.....	7
2.5.5	Kokonaispaine (Jäähdytys).....	7
2.5.6	Kokonaispaine (Lämmitys)	7
2.5.7	K-arvo.....	7
2.5.8	Kv-arvo.....	7
2.5.9	Lämpötila	7
2.5.10	Mitoitusvirtaama	7
2.5.11	Normivirtaama	7
2.5.12	Normivirtaama, suurin	7
2.5.13	Normivirtaama (Kylmävesi).....	7
2.5.14	Normivirtaama (Lämminvesi).....	7
2.5.15	Normivirtaamien summa	8
2.5.16	Odotusaika (Lämminvesi).....	8
2.5.17	Painehäviö.....	8
2.5.18	Painehäviö (Jäähdytys).....	8
2.5.19	Painehäviö (Kylmävesi)	8
2.5.20	Painehäviö (Lämminvesi)	8
2.5.21	Painehäviö (Lämmitys).....	8
2.5.22	Painehäviö per metri.....	8
2.5.23	Staattinen paine	8
2.5.24	Teho	8
2.5.25	Teho (Jäähdytys)	8
2.5.26	Teho (Lämmitys).....	9
2.5.27	Vesivuontiheys.....	9
2.5.28	Virtaama	9
2.5.29	Virtaama (%), laskettu (Kylmävesi)	9
2.5.30	Virtaama (%), laskettu (Lämminvesi)	9
2.5.31	Virtaama (Jäähdytys).....	9
2.5.32	Virtaama (Lämmitys).....	9
2.5.33	Virtaama, todellinen	9
2.5.34	Virtausnopeus	9
2.5.35	Äänitaso LpA 10 sab	9
2.5.36	Äänitasot kaistoittain	9
2.6	FI_Tuote	10
2.6.1	Eristesarja.....	10

2.6.2	Materiaalin nimi.....	10
2.6.3	Materiaalin tunnus.....	10
2.6.4	Sarjan nimi	10
2.6.5	Tuotetyypin kommentti	10
2.6.6	Tuotetyypin kuvaus.....	10
2.6.7	Tuotetyypin nimi	10
2.6.8	Tuotetyypin valmistaja.....	11
2.6.9	Tuotetyypin valmistajan linkki	11
2.6.10	Tuotteen kommentti	11

3 OMINAISUUSRYHMIEN, OMINAISUUKSIEN JA OMINAISUUKSIEN ARVOJEN MÄÄRITTEIDEN TAULUKOT..... 11

LIITE 1 – LVI-TIETOSISÄLTÖ – Tuoteosaperusteiset ominaisuusryhmät ja ominaisuudet	11
LIITE 2 – LVI-TIETOSISÄLTÖ – Ominaisuuksien arvojen määrittelyt	11

1 PERUSTEET JA KÄSITTEET

Tässä dokumentissa esitetään LVI:n 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)

Rakentamialalla 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)

Rakentamialalle 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. IFC-tietomallien katseluohjelmistot pääsääntöisesti osaavat geometrian avulla esittää tiettyjä korkeusasemia, mutta ei esimerkiksi eristetyn putket/viemäriputken/kanavan eristeen ala- tai yläpinnan korkoa, vaan kyseinen tieto on esitettyä kyseisellä eristeellä. Ominaisuudet on järjestetty ihmisen silmälle sopivaan järjestykseen apunumeroita hyväksi käyttäen ominaisuuksien nimien alussa.

2.1.1 01 Eristeen yläpinnan korko, abs.

Eristetyn tuoteosan eristeen yläpinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

2.1.2 02 Komponentin yläpinnan korko, abs.

Tuoteosan yläpinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

2.1.3 03 Asennuskorko, abs.

Tuoteosan absoluuttinen asennuskorko merenpinnasta (mm).

Putkilla, viemäriputkilla, kanavilla ja niiden osilla tämä tarkoittaa keskilinjaa.

2.1.4 04 Komponentin alapinnan korko, abs.

Tuoteosan alapinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

2.1.5 05 Eristeen alapinnan korko, abs.

Eristetyn tuoteosan eristeen alapinnan absoluuttinen korkeusasema merenpinnasta (mm).

2.1.6 11 Eristeen yläpinnan korko, kerroskorosta

Eristetyn tuoteosan eristeen yläpinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

2.1.7 12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta

Tuoteosan yläpinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

2.1.8 13 Asennuskorko, kerroskorosta

Tuoteosan asennuskorko kerroskorosta (mm).

Putkilla, viemäriputkilla, kanavilla ja niiden osilla tämä tarkoittaa keskilinjaa.

2.1.9 14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta

Tuoteosan alapinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

2.1.10 15 Eristeen alapinnan korko, kerroskorosta

Eristetyn tuoteosan eristeen alapinnan korkeusasema kerroskorosta (mm).

2.1.11 Liituskorko, kerroskorosta

Tuoteosan liituskorko kerroskorosta (mm).

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 Eristeen paksuus

Eristetyn tuoteosan eristeen paksuus (mm).

2.2.2 Halkaisija

Tuoteosan halkaisija (mm).

HUOM! LVI:n tuoteosakoodisto ei erottele pyöreää kanavaa ja kanttikanavaa. Tästä syystä tämä tieto kirjoitetaan kaikille kanaville.

2.2.3 Koko (DN)

Putken tai viemäriputken nimelliskoko. Nimelliskoko ei tarkoita suoraan putken tai viemäriputken ulkohalkaisijaa millimetreinä. Nimelliskoko saattaa poiketa todellisesta ulkohalkaisijasta.

2.2.4 Koko (DU)

Kanavan koko.

HUOM! Suunnitteluovellukset tuottavat erilaisilla tavoilla tätä arvoa ja välillä mukana saattaa olla muutakin kuin numeroita (Ø315; 600x400). Tästä syystä tieto on määritetty tekstiksi.

2.2.5 Korkeus

Tuoteosan korkeus (mm).

HUOM! LVI:n tuoteosakoodisto ei erottele pyöreää kanavaa ja kanttikanavaa. Tästä syystä tämä tieto kirjoitetaan kaikille kanaville.

2.2.6 Kulma

Tuoteosan kulma, jossa ainoastaan numeroarvot asteina.

2.2.7 Leveys

Tuoteosan leveys (mm).

HUOM! LVI:n tuoteosakoodisto ei erottele pyöreää kanavaa ja kanttikanavaa. Tästä syystä tämä tieto kirjoitetaan kaikille kanaville.

2.2.8 Liitoskoko (DN)

Putkeen tai viemäriputkeen liitettävän tuoteosan liitoksen nimelliskoko. Nimelliskoko saattaa poiketa todellisesta ulkohalkaisijasta.

HUOM! Suunnitteluovellukset tuottavat erilaisilla tavoilla tätä arvoa ja välillä mukana saattaa olla muutakin kuin numeroita (50-50-32; 110-110-75). Tästä syystä tieto on määritetty tekstiksi.

2.2.9 Liitoskoko (DU)

Kanavaan liitettävän tuoteosan liitoskoko.

HUOM! Suunnitteluovellukset tuottavat erilaisilla tavoilla tätä arvoa ja välillä mukana saattaa olla muutakin kuin numeroita (Ø315-Ø100; 600x400-500x500). Tästä syystä tieto on määritetty tekstiksi.

2.2.10 Pituus

Tuoteosan, esimerkiksi putken, viemäriputken, kanavan tai äänenvaimentimen pituus (mm).

2.2.11 Sisähalkaisija

Putken tai viemäriputken sisähalkaisija (mm).

2.2.12 Ulkohalkaisija

Putken tai viemäriputken ulkohalkaisija (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

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

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: Linjasäätöventtiilin yleistunnus on LSV. Laitetunnuksiksi erityyppisille linjasäätöventtiileille voidaan tuolloin määrittää LSV01, LSV02, LSV03 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 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.

2.5 FI_Tekninen

Tähän ominaisuusryhmään kuuluu tuoteosien teknisiä ominaisuuksia. Teknisien ominaisuuksien tarpeet vaihtelevat tuoteosittain. Lisäksi joissakin tapauksissa on jouduttu sama ominaisuus kirjaamaan useampana versiona, jotta molemmat saman ominaisuuden eri arvot saadaan esitettyä (esim. laitteen lämmitys- ja jäähdytysteho).

2.5.1 Esisäätöarvo, laskettu

Suunnitteluohjelmistossa verkoston tasapainotuksen yhteydessä laskettu tuoteosan esisäätöarvo.

2.5.2 Herkkyys

Herkkyys tarkoittaa sammutuslaitteistojen suuttimien laukaisuelimien toimintanopeusluokkaa. Toimintanopeusluokka määräytyy lämpötila-alueen vaikutusajan perusteella.

2.5.3 Jatkuva virtaus

Tuoteosassa (käyttövesiputki, käyttövesikaluste) virtaavan käyttöveden jatkuvan virtauksen arvo (l/s).

2.5.4 Kokonaispaine

Kokonaispaineen arvo tuoteosassa (Pa ilmanvaihto, kPa muut).

2.5.5 Kokonaispaine (Jäähdytys)

Kokonaispaineen arvo jäähdyttävässä tuoteosassa (kPa).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.6 Kokonaispaine (Lämmitys)

Kokonaispaineen arvo lämmittävässä tuoteosassa (kPa).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.7 K-arvo

Sprinklerisuuttimen virtauskerroin.

2.5.8 Kv-arvo

Tuuteosan (venttiilit) laskettu kv-arvo.

2.5.9 Lämpötila

Sammutuslaitteistoihin ja sammutuslaitteistojen suuttimiin liittyvä lämpötila-arvo (°C).

2.5.10 Mitoitusvirtaama

Käyttövesiputken tai -putkistolaitteen mitoitusvirtaama (l/s)

2.5.11 Normivirtaama

Viemärijärjestelmän tuuteosan (viemärikaluste, lattiakaivo jne.) normivirtaama (l/s).

2.5.12 Normivirtaama, suurin

Käyttövesiputken tai -virtauspisteen suurin normivirtaama järjestelmän kyseisessä kohdassa (l/s).

2.5.13 Normivirtaama (Kylmävesi)

Käyttövesikalusteen kylmän veden normivirtaama (l/s).

2.5.14 Normivirtaama (Lämminvesi)

Käyttövesikalusteen lämpimän veden normivirtaama (l/s).

2.5.15 Normivirtaamien summa

Tuoteosan (käyttövesiputki, viemäriputki, viemäriputkistolaite jne.) normivirtaamien yhteenlaskettu summa järjestelmän kyseisessä kohdassa (l/s).

2.5.16 Odotusaika (Lämminvesi)

Käyttövesikalusteen lämpimän veden laskettu odotusaika (s).

2.5.17 Painehäviö

Tuoteosan aiheuttama painehäviö (Pa ilmanvaihto, kPa muut).

2.5.18 Painehäviö (Jäähdytys)

Jäähdyttävän tuoteosan aiheuttama painehäviö (kPa).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.19 Painehäviö (Kylmävesi)

Käyttövesikalusteen aiheuttama painehäviö kylmän veden puolella (kPa).

2.5.20 Painehäviö (Lämminvesi)

Käyttövesikalusteen aiheuttama painehäviö lämpimän veden puolella (kPa).

2.5.21 Painehäviö (Lämmitys)

Lämmittävän tuoteosan aiheuttama painehäviö (kPa).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.22 Painehäviö per metri

Putken tai kanavan aiheuttama painehäviö metriä kohden (kPa/m putki, Pa/m kanava).

2.5.23 Staattinen paine

Järjestelmän kanavan tai putken staattinen paine järjestelmän kyseisessä kohdassa (Pa ilmanvaihto, kPa muut)

2.5.24 Teho

Nesteen tuottama teho järjestelmän kyseisessä kohdassa (W).

2.5.25 Teho (Jäähdytys)

Jäähdyttävän tuoteosan jäähdytysteho (W).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.26 Teho (Lämmitys)

Lämmittävän tuoteosan lämmitysteho (W).

HUOM! Tuoteosa (säteilypaneeli, puhallinkonvektori jne.) voi olla ominaisuuksiltaan sekä erillisesti jäähdyttävä että lämmittävä. Tästä syystä tarvitaan jäähdytyksen ja lämmityksen arvot erikseen.

2.5.27 Vesivuontiheys

Vesivuontiheys tarkoittaa sammutuslaitteistojen suuttimien virtaamaa aikayksikössä lattiapinta-alaa kohti (l/m²/min).

2.5.28 Virtaama

Virtaama tuoteosassa (putki, kanava, linjasäätöventtiili jne.) tarkoittaa sitä, että kuinka paljon ainetta (vesi, ilma, kaasu, liuos jne.) virtaa tuoteosan läpi tietyssä ajanjaksossa (l/s).

2.5.29 Virtaama (%), laskettu (Kylmävesi)

Käyttövesikalusteessa kylmän veden mitoitusvirtaaman prosentuaalinen osuus normivirtaamasta.

2.5.30 Virtaama (%), laskettu (Lämminvesi)

Käyttövesikalusteessa lämpimän veden mitoitusvirtaaman prosentuaalinen osuus normivirtaamasta.

2.5.31 Virtaama (Jäähdytys)

Tuoteosassa (puhallinkonvektori, säteilypaneeli, palkki jne.) virtaavan jäähdyttävän aineen virtaama (l/s).

2.5.32 Virtaama (Lämmitys)

Tuoteosassa (puhallinkonvektori, säteilypaneeli, palkki jne.) virtaavan lämmittävän aineen virtaama (l/s).

2.5.33 Virtaama, todellinen

Ilmanvaihdon päätelaitteen suunnitteluohjelmistossa laskettu todellinen virtaama (l/s) järjestelmän mitoituksen ja tasapainotuksen jälkeen.

2.5.34 Virtausnopeus

Virtaavan aineen nopeus esim. putkessa, kanavassa tai muussa tuoteosassa (m/s).

2.5.35 Äänitaso LpA 10 sab

A-suodatettu äänitaso ilmanvaihdon tuoteosalla tilassa, jonka kokonaisabsorptioala on 10 m².

2.5.36 Äänitasot kaistoittain

Äänitasot taajuuskaistoittain ilmanvaihdon tuoteosilla.

Taajuuskaistat:

63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 8000 Hz

HUOM! Suunnittelusovellukset tuottavat erilaisilla tavoilla tätä arvoa ja välillä mukana saattaa olla muutakin kuin numeroita (26.3 27.5 23.1 19.7 14.1 8.8 5.8 8.7 dB). Siksi tieto on määritetty tekstiksi.

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" tai "Sarjan nimi" tietoihin.

Tuotetyypillä tarkoitetaan kaikkia niitä tuoteosia, mitkä ovat saman tyyppisiä. Esimerkiksi linjasäätöventtiilityyppi LSV01 tai LSV02. Saman tyyppisiä tuoteosia voi olla tietomallissa useita.

2.6.1 Eristesarja

Tuoteosalle (putki, kanava, viemäriputki, ja niiden osat) määritetyn eristesarjan nimi.

2.6.2 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.

2.6.3 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.

2.6.4 Sarjan nimi

Tuoteosasarjan (putkisarja, kanavasarja, eristesarja jne.) nimi. Ominaisuus arvo esitetään jokaiselle tuoteosasarjaan kuuluvalla tuoteosalle.

2.6.5 Tuotetyypin kommentti

Tuotetyypille määritetty kommentti.

2.6.6 Tuotetyypin kuvaus

Tuotetyypille määritetty kuvaus.

2.6.7 Tuotetyypin nimi

Tuotetyypille määritetty nimi.

2.6.8 Tuotetyypin valmistaja

Tuotetyypille määritetty valmistaja.

2.6.9 Tuotetyypin valmistajan linkki

Tuotetyypille määritetty valmistajan linkki.

2.6.10 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 – LVI-TIETOSISÄLTÖ – Tuoteosaperusteiset ominaisuusryhmät ja ominaisuudet

LIITE 2 – LVI-TIETOSISÄLTÖ – Ominaisuuksien arvojen määrittelyt

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Asennus

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
01 Eristeen yläpinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95780	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
02 Komponentin yläpinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95750	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
03 Asennuskorko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95650	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
04 Komponentin alapinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95550	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
05 Eristeen alapinnan korko, abs.	IfcLengthMeasure	mm	95520	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
11 Eristeen yläpinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	3030	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
12 Komponentin yläpinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	3000	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
13 Asennuskorko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2900	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
14 Komponentin alapinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2800	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
15 Eristeen alapinnan korko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2770	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Liitoskorko, kerroskorosta	IfcLengthMeasure	mm	2589	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Geometria

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Eristeen paksuus	IfcPositiveLengthMeasure	mm	50	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Halkaisija	IfcPositiveLengthMeasure	mm	315	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Koko (DN)	IfcText	--- ei yksikköä ---	25; 110	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Koko (DU)	IfcText	--- ei yksikköä ---	Ø315; 600x400	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Korkeus	IfcPositiveLengthMeasure	mm	1500	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Kulma	IfcText	--- ei yksikköä ---	90	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Leveys	IfcPositiveLengthMeasure	mm	252	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Liitoskoko (DN)	IfcText	--- ei yksikköä ---	50-50-32; 110-110-75	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Liitoskoko (DU)	IfcText	--- ei yksikköä ---	Ø315-Ø100; 600x400-500x500	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Pituus	IfcPositiveLengthMeasure	mm	858	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Sisähalkaisija	IfcPositiveLengthMeasure	mm	16.0	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Ulkohalkaisija	IfcPositiveLengthMeasure	mm	21.3	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Komponentti

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
01 Komponentin pääryhmä	IfcText	--- ei yksikköä ---	KANAVISTOLAITTEET	Rakennusvalvonta	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
02 Komponentin alaryhmä	IfcText	--- ei yksikköä ---	ILMAVIRTASÄÄTIMET JA -PELLIT	Rakennusvalvonta	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
03 Komponentin koodi	IfcText	--- ei yksikköä ---	T-LVI-07-03-003	Rakennusvalvonta	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
04 Komponentin yleisnimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	Ilmamääräsäädin	Rakennusvalvonta	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
05 Komponentin yleistunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	IMS	Rakennusvalvonta	Talotekniikan tuotesakoodistojen mukaisesti
Laitetunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	IMS02	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Laitetunnus, yksilöllinen	IfcText	--- ei yksikköä ---	"xxx-xxx-IMS-xxx.xxx"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Status	IfcText	--- ei yksikköä ---	"status"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Sijainti

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Järjestelmien nimet	IfcText	--- ei yksikköä ---	Tuloilma - toimistot (T01)	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Järjestelmien tunnuks	IfcText	--- ei yksikköä ---	T01	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Tekninen

Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Esisäätoarvo, laskettu	IfcNumericMeasure	--- ei yksikköä ---	8.6	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Herkkyys	IfcText	--- ei yksikköä ---	STD	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Jatkuva virtaus	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.3	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Kokonaispaine	IfcPressureMeasure	Pa (ilmanvaihto); kPa (muut)	70.23; 6.35	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Kokonaispaine (Jäähdytys)	IfcPressureMeasure	kPa	0.055	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Kokonaispaine (Lämmitys)	IfcPressureMeasure	kPa	0.016	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
K-arvo	IfcText	--- ei yksikköä ---	80; 115; 160; 240; 360; 420	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Kv-arvo	IfcNumericMeasure	--- ei yksikköä ---	0.5003	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Lämpötila	IfcThermodynamicTemperatureMeasure	°C	68.00	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Mitoitusvirtaama	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.51	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Normivirtaama	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	1.8	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Normivirtaama, suurin	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.3	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Normivirtaama (Kylmävesi)	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.1	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Normivirtaama (Lämminvesi)	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.1	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Normivirtaamien summa	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	5.4	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Odotusaika (Lämminvesi)	IfcTimeMeasure	s	2.2	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö	IfcPressureMeasure	Pa (ilmanvaihto); kPa (muut)	1.161; 27.864	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö (Jäähdytys)	IfcPressureMeasure	kPa	0.047	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö (Kylmävesi)	IfcPressureMeasure	kPa	102.1	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö (Lämminvesi)	IfcPressureMeasure	kPa	124.8	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö (Lämmitys)	IfcPressureMeasure	kPa	0.014	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Painehäviö per metri	IfcPressureMeasure	Pa (ilmanvaihto); kPa (muut)	0.675; 0.275	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Staattinen paine	IfcPressureMeasure	Pa (ilmanvaihto); kPa (muut)	-108.316; 238.50	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Teho	IfcPowerMeasure	W	3200	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Teho (Jäähdytys)	IfcPowerMeasure	W	100	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Teho (Lämmitys)	IfcPowerMeasure	W	300	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Vesivuontiheys	IfcNumericMeasure	--- ei yksikköä ---	5.0	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Virtaama	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.57	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Virtaama (%), laskettu (Kylmävesi)	IfcNumericMeasure	--- ei yksikköä ---	82.78	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Virtaama (%), laskettu (Lämminvesi)	IfcNumericMeasure	--- ei yksikköä ---	110.3	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Virtaama (Jäähdytys)	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.005	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Virtaama (Lämmitys)	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	0.002	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Virtaama, todellinen	IfcVolumetricFlowRateMeasure	l/s	28.2	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Virtausnopeus	IfcLinearVelocityMeasure	m/s	1.2	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Äänitaso LpA 10 sab	IfcText	--- ei yksikköä ---	18.3	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Äänitasot kaistoittain	IfcText	--- ei yksikköä ---	26.3 27.5 23.1 19.7 14.1 8.8 5.8 8.7 dB	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---

Ominaisuusryhmä (Property Set): FI_Tuote					
Ominaisuus (Property)	IFC Property Type	Yksikkö	Esimerkkiarvo	Vaatus	Sallitut arvot
Eristesarja	IfcText	--- ei yksikköä ---	EI60	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Materiaalin nimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Materiaalin nimi"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Materiaalin tunnus	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Materiaalin tunnus"	Lisätieto	--- ei vaatimusta ---
Sarjan nimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Sarjan nimi"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin kommentti	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tyypikohtainen kommentti"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin kuvaus	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tuotetyypin kuvaus"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---
Tuotetyypin nimi	IfcText	--- ei yksikköä ---	"Tuotetyypin nimi"	Rakennusvalvonta	--- 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"	Rakennusvalvonta	--- ei vaatimusta ---