

Tekniset eritelvät

ItuGraf® on monikäyttöinen paneelijärjestelmä: yksi ja sama järjestelmä soveltuu niin lämmitykseen, jäähdytykseen kuin äänenvaimennukseen!

ItuGraf®-grafiittipaneelissa kuparinen 10 mm:n virtausputki (putkilenkki) on upotettu lämpöä johtavaan grafiittikerrokseen. Paneelin peltikasetti on muotoiltu sinkittyä 0,7 mm:n teräslevyä, ja se on saatavana joko sileäpintaisena tai perforoituna. Perforoidussa paneelissa teräslevyn ja aktivointikerroksen väliin asennetaan akustinen kuitukangas, joka tehostaa äänenvaimennusta. Ilman läpivirtaus on estetty rakenteellisesti standardin EN 14037-1 mukaisesti. Paneelit ovat maalattavissa RAL-sävyihin (vakioväri on RAL 9016). Paneelien yläpinnalle voidaan asentaa eriste, joka tehostaa ilmavirran kulkeutumista alaspäin. ItuGraf-paneelien vakioeristeenä käytetään alumiinifoliolla päällystettyä lasivillaa. Eristemateriaalin paksuus on 20 mm, ja materiaalin luokitus vastaa standardin EN 14303 vaatimuksia. Lämmönjohtavuus on λ (40 °C) 0,040 W/(m·K) standardin EN 12667 mukaisesti. Standardin EN 13501-1 mukainen paloluokitus on A2.

Yksittäisen kohteen lämmitykseen ja jäähdytykseen tehokkain vaihtoehto on ItuGraf-vakiomoduuli, joka ripustetaan vapaasti roikkuvaksi. Yhdellä kuparisella virtausputkella varustettu vakiopaneeli voidaan yhdistää vaihtojärjestelmään esim. 6-tieventtiilillä, jolloin sitä voidaan käyttää sekä lämmitykseen että jäähdytykseen. Itulan valikoimassa on myös 2-piirisiä paneeleita, joiden avulla paneeli voidaan kytkeä neliputkiseen verkkoon, jolloin kaksi täysin itsenäistä jäähdytys- ja lämmityspiiriä toimivat rinnakkain ilman nesteiden sekoittumisen riskiä. Grafiittikerroksesta koostuva patentoitu aktivointijärjestelmä takaa kummankin piirin maksimaalisen tehon. ItuGraf-paneeleissa on optimoitu maksimaalinen lämmönsiirto sekä lämmityksessä että jäähdytyksessä:

ItuGraf®-grafiittipaneelin jäähdytysteho (eristetty) on 125 W/m² (160 W/m² eristämätön) aktiivisella pinta-alalla (alilämpötilaerolla $\Delta T = 10$ K), mikä vastaa standardin EN 14240 vaatimuksia. Jäähdytysteho saavutetaan turbulentsisella virtauksella paneelin virtausputkessa. Virtauksella aikaansaatu vesipiirin lämpötilaero on yleensä 2–3 K.

ItuGraf®-grafiittipaneelin lämmitysteho (eristetty) on 182 W/m² (305 W/m² eristämätön) paneelin aktiivisella pituudella (yllilämpötilaerolla $\Delta T = 30$ K), mikä vastaa standardin EN 14037 vaatimuksia. Lämmitysteho saavutetaan turbulentsisella virtauksella paneelin virtausputkessa. Virtauksella aikaansaatu vesipiirin lämpötilaero on yleensä 5–10 K. Perforoidun paneelin pintalämpötila saa olla enintään 55 °C.

ItuGraf®-paneelien vakioleveydet ovat 595 mm, 895 mm ja 1190 mm. Vakioleveydet ovat 590 mm, 1190 mm, 1790 mm, 2390 mm, 2990 mm ja 3590 mm. Erikoismittaisia paneeleita on saatavilla pyynnöstä.

Paneelit voidaan ripustaa kattoon käyttämällä säädettäviä vaijerikannakkeita. Kasetti on yhteensopiva erilaisten alakattojärjestelmien kuten Saint-Gobainin Ecophon- ja Rockfon-alakattomallien kanssa. Paneelit on helppo asentaa suoraan kattorakenteisiin käyttämällä patentoitua pintakannakettamme. ItuGraf-paneelit ovat CE-merkittyjä, ja niille on pyydettyessä saatavana DoP-suoritustasoilmoitus.

ItuGraf®-paneeleita voidaan kytkeä sarjaan tai rinnan 2–5 paneelin ryhmissä. Määrä riippuu valittujen tuotetyyppien ja tuoteyhdistelmien painehäviöistä. Yksittäisten tai rinnakkain asennettujen paneelien virtaamaa voidaan tasapainottaa säätötulpilla tai säätöventtiileillä. Huonelämpötilan säätämiseen käytetään huonesäädintä, joka ohjaa menoveden lämpötilaa tai virtaamaa toimilaitteen välityksellä. Paneelien liitännöissä käytetään happidifфуusiosuojattuja joustavia letkuja, joiden kummassakin päässä on DN10-pistoliitin. Verkkolinjan tehtävissä liitännöissä käytetään samantyyppistä joustavaa letkua taikka letkutyyppejä, jonka toisessa päässä on ulkokierteinen ½" liitin.