

ECOPHON

HYGIENE™

ÄÄNTÄ VAIMENTAVAT RATKAISUT KAIKKIIN HYGIENIATARPEISIIN



04 TIETOJA ECOPHONISTA

06 HYVÄN AKUSTIIKAN MERKITYS

08 KOHTI AKUSTIIKAN NETTONOLLAA

10 ECOPHON HYGIENE™ ESITTELY

12 ECOPHON HYGIENE™ TUOTEVALIKOIMA

14 PUHDISTUS JA DESINFIOINTI

16 TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

- 16 Akustiikka
- 17 Sisäilman laatu
- 18 Hiilijalanjälki
- 18 Paloturvallisuus
- 19 Kosteudenkesto
- 19 Ulkoasu
- 20 Pinnan kulutuskestävyys
- 20 Homeen ja bakteerien vastustuskyky
- 21 Puhdastila
- 22 Ilmanläpäisevyys
- 23 CE-merkintä
- 23 Korroosio

24 RATKAISU JOKA TILAA

26 TUOTESUOSITUKSET TILATYYPEITTÄIN

- 29 Julkiset alueet
- 31 Kliiniset alueet
- 33 Erikoishoitoalueet
- 35 Kosteat ympäristöt
- 37 Elintarvikkeiden käsittely
- 39 Elektroniikka-, lääke- ja juomateollisuus

40 TEKNISET OMINAISUUDET JA ASENNUSMENETELMÄT

Kaikki tämän esitteen kuvat, kuvaukset ja mitat ovat vain yleiseksi tiedoksi, eivätkä ne toimi osana mitään sopimusta. Tässä esitteessä esitellään Ecophon-tuotteita, ja se voi sisältää kolmannen osapuolen tuotteita. Ecophon ei vastaa mahdollisista painovirheistä. Ecophon pidättää oikeuden muuttaa tuotteen teknisiä tietoja milloin tahansa ilman ennakkoihoitusta. Käyttö- ja asennussuosituksia sekä varastointi-, huolto- ja sisäympäristöolosuhteita on aina noudatettava. Katso tekninen dokumentaatio, kuten tuotekortti ja asennusohjeet. Kattava ja ajantasainen tietokirjasto, mukaan lukien sovellettavien yleisten myyntiehtojen viimeisin versio, on saatavilla osoitteessa www.ecophon.fi.





A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Saint-Gobain Ecophon auttaa luomaan hyviä sisäympäristöjä, jotka tukevat työskentelyä, paranemista ja oppimista. Teemme niin kehittämällä, valmistamalla ja toimittamalla akustiikkatuotteita ja -järjestelmiä, joiden suunnittelu perustuu ihmisen kuulon luontaiseen evoluutioon. Pyrkimyksenä on toistaa ulkona saatava äänikokemus sisätiloissa, koska se on yksinkertaisesti hyväksi ihmiselle.

Olemme ylpeitä voidessamme kaikin tavoin edistää lupaustamme "a sound effect on people". Tämä lupaus tekee Ecophonin koko henkilöstöstä huoneakustiikan hyvinvointivaikutusten puolestapuhujia – olipa kyse mistä tahansa tilasta, toiminnasta tai tarpeesta.

HYVÄÄ AKUSTIIKKA TARVITAAN KAIKKIALLA

06 Akustiikan merkitystä tavataan aliarvioida. Ääni vaikuttaa arkielämään, ja vahva tutkimusnäyttö puhuu sen puolesta, että sisätilojen ääniympäristöjä tulisi parantaa.

Millainen sitten on ihanteellinen sisätilojen ääniympäristö? Sellainen, joka perustuu tapaamme kokea äänet ulkona. Ihmisen kuuloaisti on luontaisesti sopeutunut ulkoympäristöön, jossa ääni ei heijastu katoista ja seinistä.

Ecophonin työ onkin suurelta osin luonnossa esiintyvien akustisten ominaisuuksien jäljittelyä sisäympäristössä.

Yleensä työ alkaa katosta. Seinästä seinään ulottuvan akustiikkakaton asentaminen on helpoin tapa luoda tilaan laaja ääntä vaimentava pinta. Yleensä se on myös paras tapa heikentää äänen voimakkuutta, lyhentää jälkikaiunta-aikaa sekä parantaa puheen erotettavuutta ja yleistä akustista mukavuutta.

Akustisia seinälevyjä käyttämällä voidaan lisäksi entisestään parantaa puheen erotettavuutta, rajoittaa äänen leviämistä sekä lisätä yleistä akustista mukavuutta.

Hyvä ääniympäristö tukee sekä henkilökunnan että potilaan hyvinvointia.



KOHTI

AKUSTIIKAN NETTONOLLAA

Vastuullisuus on enemmän kuin sana – se on kollektiivista toimintaa ihmisten ja planeetan suojelemiseksi ja vaatii rehellistä sitoutumista sekä aitoa välittämistä. Siksi Ecophon panostaa parempiin materiaaleihin, läpinäkyvyyteen ja periaatteisiin, vain muutamia mainitaksemme.

Tuemme aktiivisesti alan pyrkimystä standardoituihin, helposti saatavilla oleviin ympäristöselosteisiin, jotka ovat tuotekohtaisia eivätkä koko tuoteperhettä koskevia. Sisällytämme niihin kaiken elinkaaritiedon raaka-aineen hankinnasta käyttöön loppuun – emme siis vain suotuisia vaiheita. Tällä tavoin otamme etäisyyttä itselle myönnettyihin merkintöihin ja ei-riippumattomasti todennettuihin kestävyysväitteisiin. Kaikki lupauksemme nollapäästötavoitteista varmennetaan Science-Based Targets -aloitteen mukaisesti.

Kestävän tulevaisuuden rakentamisen tulee perustua rehellisyyteen, kunnianhimoisiin tavoitteisiin ja konkreettisiin tekoihin – siihen, että rakennamme yhdessä parempaa.

ECOPHON HYGIENE™

VARmistaa vaaditun hygienia- ja puhtaustason

Sairaaloiden ja muiden terveydenhuollon toimintayksiköiden ääniympäristöllä on elintärkeä rooli ihmishenkien pelastamisen sekä levon ja toipumisen kannalta.

Elintarvike- ja lääketeollisuuslaitoksissa on usein kovia, heijastavia pintoja ja äänekkäitä koneita. Tämä yhdistelmä tekee kuulosuojainten käytöstä usein välttämätöntä. Kuulosuojaimet vaikeuttavat kuitenkin hälytysten kuulemistä ja tekevät kommunikoinnista lähes mahdotonta.

Uimahalleissa korkea melutaso latistaa tunnelmaa ja saattaa myös vaikeuttaa uimavalvojen työtä eli mahdollisten vaaratilanteiden havaitsemista.

Yhteistä näille ympäristöille on niiden erityiset hygieniavaatimukset, jotka liittyvät esimerkiksi puhdistukseen, desinfiointiin ja vedenkestävyyteen tai partikkelien hylkimiseen. Ilmassa saattaa olla hyvin syövyttäviä epäpuhtauksia, tai tilan kaikkien pintojen on kestävä painepesua. Laajassa Ecophon Hygiene™ -tuotevalikoimassa on kaikkiin näihin hygieniavaatimuksiin sopivia äänenvaimennusratkaisuja. Niiden avulla kaikki pääsevät hyötymään hyvästä ääniympäristöstä, joka parantaa hyvinvointia ja suorituskkyä työpaikalla.

83 %

PÄIVYSTYSPOLIKLINIKAN
VIESTINNÄSTÄ ON PUHETTA*

* Woloshynowych, Davis et al., "Communication patterns in a UK emergency department", Ann. Emerg. Med., Oct 2007, 50(4), s. 407-413

HYGIENE™
TUOTEVALIKOIMA

12

LÖYDÄ TARPEITASI VASTAAVA TUOTE

Kattava Ecophon Hygiene™ -tuotevalikoima sopii tiloihin, joissa on hyvin erilaisia tarpeita.

Etsi vaatimuksiasi vastaava tuoteryhmä seuraavan sivun taulukosta. Lue sitten lisätietoja valitsemastasi ryhmästä tuotekohtaisilta sivuilta.

YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE™

	Puhdastila	Puhdastilaluokitus ISO 3 – ISO 4 (ISO 14644-1)
		Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 5 (NF 90-351) tai parempi
		Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)
	Kierrätettävyys	Täysin kierrätettävä
	Paloturvallisuus	Luokitus, luokka: A2-s1,d0, (EN 13501-1)

13

TUOTEKOHTEAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE™

		HYGIENE CLINIC	HYGIENE MEDITEC	HYGIENE BLACK	HYGIENE PROTEC	HYGIENE PERFORMANCE	HYGIENE ADVANCE
Valikoima	Asennusmenetelmät						
	Imurointi ja pyyhintä	●	●	●	●	●	●
	Nihkeäpyyhintä	●	●	●	●	●	●
	Höyrypuhdistus	–	●	–	●	●	●
	Märkäpesu	–	–	●*	–	●*	●
	Korkeapainepesu	–	–	●*	–	●*	●
	Vetyperoksidihöyrytys	●	●	–	●	●	●
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa	●	●	●	●	●	●
	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	–	●	●	●	●	●
	Kestää ISO 11998 -standardia pidempiä syklejä	–	–	–	–	–	●
	Sietää puhdistuskemikaaleja (ISO 11998)	–	●	●	●	●	●
	Sietää vahvoja kemikaaleja (ISO 2812-1)	–	–	–	–	–	●
	Tiloihin, joiden ilmanpainetta pitää hallita	–	–	–	● Protec Air	–	● Advance A
	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	●	●	●	●	●	●
	Korkean kosteuden tiloihin, soveltuu korroosioluokan C3 tiloihin	–	–	●	–	●	●
	Uima-allasalueille, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	–	–	●	–	●	●
	Jatkuvasti märkiin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	–	–	–	–	–	●
	Home, ASTM D3273-16	Luokka 10**	Luokka 10**	Luokka 10**	Luokka 10**	Luokka 10**	Luokka 10**
	Bakteerit, menetelmä C (ISO 846)	Luokka 0***	Luokka 0***	Luokka 0***	Luokka 0***	Luokka 0***	Luokka 0***
	Home, menetelmä A (ISO 846)	Luokka 0**	Luokka 0**	Luokka 0**	Luokka 0**	Luokka 0**	–
	Puhdastilaluokitus (ISO 14644-1)	ISO 4	ISO 4	ISO 4	ISO 3	ISO 4	ISO 3
	Partikkeleiden hylkimistason testaus (NFS 90-351)	CP _(0,5) 5	CP _(0,5) 5	CP _(0,5) 5	CP _(0,5) 1	CP _(0,5) 5	CP _(0,5) 1
Sivu		42	46	56	50	60	72

* Märkä- ja korkeapainepesu eivät sovellu tuotteille Performance B, Ds tai Hygiene Black Ds.
** 0% kasvua pinnalla. *** Ei mikroskoopilla havaittavaa kasvua.



AKUTEX™ – MONIPUOLISIN AKUSTIIKKAKATTOPINTAMME

Akutex™ T Klassisen näköinen, paljon käytetty ja testattu pinta.

Akutex™ TH Vedenkestävä ja likaa hylkivä pinnoite tiloihin, joissa on puhdistusvaatimuksia.

Akutex™ HP Partikkeleita hylkivä pinnoite puhdastiloihin.

Akutex™ HS Pinnoite puhdistustarpeiltaan vaativiin tiloihin.



PUHDISTUS JA DESINFIOINTI

HYGIEENISYYDEN SÄILYTTÄMINEN

Ecophon-akustiikkalevyjä saa kaikenlaisiin hygieniavaatimuksiin. Niiden kestävyys varmistamiseksi on tärkeää valita tarpeisiisi parhaiten sopiva ratkaisu ja tietää, miten tuotteet puhdistetaan. Tästä näet Ecophon Hygiene™ -tuoteperheen erityisominaisuudet. Näitä yleisiä suosituksia kannattaa noudattaa aina:

- Huolla ilmanvaihtojärjestelmä säännöllisesti.
- Vältä paine-eroa sisäkaton yläpuolisen tilan ja huonetilan välillä.
- Käytä puuvillakäsineitä, kun käsittelet akustiikkalevyjä.

Tarkista aina tuotteen teknisistä tiedoista sen yhteensopivuus kuvattujen puhdistusmenetelmien kanssa. Klipsien käyttäminen kattolevyjen taustapuolella helpottaa puhdistusta. Varmista aina, että listajärjestelmän korroosioluokitus on yhteensopiva kulloistenkin puhdistusmenetelmien ja -tuotteiden kanssa.

PUHDISTUS JA DESINFIOINTI		HYGIENE CLINIC	HYGIENE MEDITEC	HYGIENE BLACK	HYGIENE PROTEC	HYGIENE PERFORMANCE	HYGIENE ADVANCE
Valikoima	Asennusmenetelmät						
	Puhdistettavuus	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain	Päivittäin
	Höyrypuhdistus	-	1/vuosi	-	4/vuosi	4/vuosi	Päivittäin
	Märkäpesu	-	-	2/vuosi ³	-	2/vuosi ¹	Päivittäin
	Korkeapainepesu	-	-	2/vuosi ³	-	2/vuosi ¹	Päivittäin
	Vetyperoksidihöyrytys ²	•	•	-	•	•	•
	UV-C-desinfiointi	•	•	•	•	•	•
	Kemikaalikestävyys	Desinfiointikemikaalien käyttö	-	2/vuosi	2/vuosi	2/vuosi	Päivittäin
Sivu		42	46	56	50	60	72

¹ Ei sovellu tuotteille Ecophon Hygiene Performance™ B, Ecophon Hygiene Performance™ Ds. ² HVP-laitevalmistajan menetelmän mukaisesti käytettynä. ³ Soveltuu tuotteelle Ecophon Hygiene™ Black (A-reuna).



Puhdistettavuus

Yleinen kattolevyjen puhdistusmenetelmä edellyttää pehmeää mikrokuituliinaa (sisältää vähintään 70 % polyesteria).

Kuivapuhdistus: Pyyhi pehmeällä mikrokuituliinalla hellävaraisin pyörivin liikkein tai käytä imurissa pehmeätä harjasuulaketta tai vakiosuulaketta, jonka ympärille on kiedottu mikrokuituliina. Pienennä imutehoa ja imuroi hellävaraisesti niin, että imurin suulake koskee levyihin hyvin kevyesti. Imuroi suorilla vedoilla.

Nihkeäpyyhintä: Kostuta mikrokuituliina vedellä tai miedolla pesuvesiseoksella, joka sopii sisätilojen maalipinnoille. Pyyhi pyörivin liikkein ja käytä kohtuullista painetta.

Märkäpesu (alhainen paine): Levitä pinnalle sopiva puhdistusvaahto tai -geeli, huuhtelee vedellä ja pyyhi pinta kuivaksi puhtaalla, pehmeällä mikrokuituliinalla (jossa on vähintään 70 % polyesteria). Pyyhi hellävaraisin pyörivin liikkein.

Korkeapainepesu: Kun levyt on kiinnitetty klipseillä, aseta paineeksi 20–40 baria ja pidä suutin vähintään 0,5 metrin päässä levystä. Jos pesussa on käytettävä 40–100 barin painetta, levyt kannattaa irrottaa. Aseta ne jäykälle alustalle ja pidä suutin vähintään metrin päässä levyistä. Suutinta tulee aina pitää 30°:n kulmassa levyihin nähden. Veden lämpötilan tulisi olla 20 °C. Tee pesu suorilla vedoilla.

Höyrypuhdistus: Levitä höyryä levyjen pinnalle suuttimella, johon on kiinnitetty pehmeä mikrokuituliina (jossa on vähintään 70 % polyesteria). Liikuta suutinta hellävaraisin pyörivin liikkein.

Desinfiointi vetyperoksidihöyryllä: Bioquellin määrittämän testausmenetelmän mukaan.

Desinfiointi UV-C-valolla: BIFMA HCF 8.1-2019 -standardin mukaisesti.



Kemikaalikestävyys

Tietyt Ecophonin tuotteet on suunniteltu kestämaan yleisiä pesu- ja desinfiointiaineita.

Tuotteidemme kemikaalikestävyys on testattu kahden eri standardin mukaisesti.

Tuotteet, jotka on testattu kohtuullisen tai hyvän kemikaalikestävyys osalta: Hygiene Performance, Hygiene Protec, Hygiene Meditec, Hygiene Black.

Testauksessa nämä tuotteet altistetaan toistuvasti pesu- tai desinfiointiaineille, ja arviointi tehdään ISO 11998:2006 -standardin ”Determination of wet-scrub resistance and cleanability of coatings” mukaisesti. Testaus tehdään pehmeällä mikrokuituliinalla, jossa on vähintään 70 % polyesteria (200 hankauskertaa). Jotta pinta läpäisisi testin, siinä ei saa näkyä kiiltomuutoksia tai jälkiä mistään kulmasta katsottuna.

Kemikaalit on valittu siten, että ne edustavat yleisimpiä pesu- ja desinfiointiaineita.

Tuotteet, jotka on testattu erittäin hyvän kemikaalikestävyys osalta: Hygiene Advance.

Kun tuote testataan standardin ISO 2812-1:2007 ”Determination of resistance to liquids – Immersion in liquids” mukaisesti, kokonainen materiaalinäyte asetetaan testikemikaalilla täytettyyn astiaan, joka suljetaan ilmatiiviisti. Koekappale altistetaan kullekin kemikaalille yhden, kolmen, kuuden ja 24 tunnin ajan, minkä jälkeen se tutkitaan näkyvien muutosten varalta.

Kemikaalit on valittu siten, että ne edustavat voimakkaimpia teollisuudessa ja laboratorioissa käytettäviä kemikaaleja.

• Testattujen kemikaalien luettelo löytyy tuotekohtaisilta sivuilta.

• Tarkista aina tuotteen teknisestä tietolomakkeesta sen yhteensopivuus kuvattujen puhdistusmenetelmien kanssa.

• Varmista aina, että listajärjestelmän korroosioluokitus on yhteensopiva kulloistenkin puhdistusmenetelmien ja -tuotteiden kanssa.

TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

TUOTEOMINAISUUDET

Ecophonin äänenvaimennusjärjestelmiä testataan jatkuvasti. Siten varmistetaan, että ne toimivat tarkoitetulla tavalla, kestävät asiaankuuluvia hygieniavaatimuksia ja täyttävät soveltuvat standardit. Tästä saat lisätietoja asioista, joihin kannattaa kiinnittää huomiota, kun valitset akustiikkaratkaisua ja siinä käytettäviä tuotteita.



AKUSTIIKKA

Akustiikka tarkoittaa äänitutkimusta ja sitä, miten ääni koetaan. Akustiikka on jaettu moniin osa-alueisiin, joista huoneakustiikka käsittelee sisätilojen ääniympäristöjä.

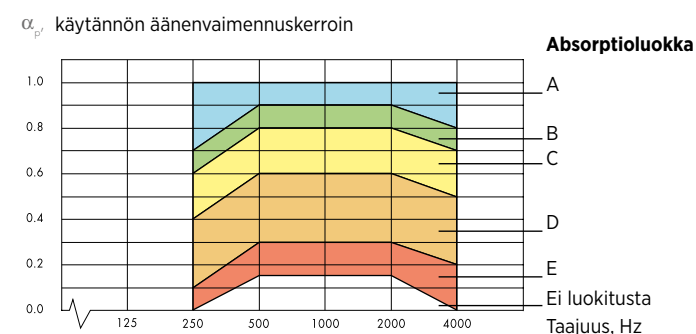
Terveellisen ääniympäristön voi luoda vain akustiikkalevyillä, jotka toimivat halutulla tavalla. Ecophon Hygiene™ -valikoiman levyt edustavat parasta laatua. Lisäksi ne täyttävät vaativien ympäristöjen hygieniavaatimukset.

Absorptioluokat

Äänenvaimennusominaisuuksia mitataan eri taajuuksilla EN ISO 354 -standardin mukaisesti. Kustakin tulosarvosta määritetään käytännön äänenvaimennuskerroin, α_p . Näitä arvoja painottamalla saadaan yksittäinen α_w -arvo. α_w -arvo on 0–1, jossa 1 on paras.

Äänenvaimennusominaisuuksien esittämistä on helpotettu siten, että akustiikkalevyt jaetaan α_w -arvon perusteella luokkiin A–E standardin EN ISO 11654 mukaisesti. Korkein luokka on A.

ABSORPTIOLUOKAT A–E STANDARDIN EN ISO 11654 MUKAISESTI



Äänen voimakkuus (G)

Äänen voimakkuudella mitataan kaikkien tilassa ilmenevien äänten kuuluvuutta. Sen mittayksikkö on desibeli (dB). Kun äänen voimakkuus on suuri, ihmiset joutuvat korottamaan ääntään, jotta se kuuluisi taustamelun yli. Kun melutasoa halutaan alentaa, on tärkeää käyttää mahdollisimman laadukkaita vaimennusmateriaaleja.



Äänen leviämismvaimennus

Äänen eteneminen määritetään arvolla, joka kuvaa huoneen äänitason pienenemistä suhteessa etäisyyteen. Mittayksikkö on desibeliluku kutakin välimatkan kaksinkertaistusta kohden. Äänen leviämisen estäminen ja äänitason alenemisen nopeuttaminen ovat keskeisessä asemassa, kun huoneesta halutaan akustisesti mukava.

Artikulaatioluokka (AC) on standardin ASTM E-1110 mukainen sisäkattojen luokitus. Suuri luokitus tarkoittaa, että katto vaimentaa enemmän ääntä aiemmin ja parantaa yksityisyyttä. AC-arvo 180 sopii tilaan, jossa taustamelu ja melutaso ovat suurin ongelma, kun taas AC-arvo 200 sopii paremmin avotoimistoon, jossa halutaan estää häiritsevien puheäänien leviäminen.



SISÄILMAN LAATU

Vietämme nykyisin yli 90 % ajastamme sisätiloissa. Tästä syystä sisäilman laatu vaikuttaa valtavasti terveyteemme ja suorituskykyymme.

Ecophon tuotteet ovat M1-luokiteltuja ja niiden markkinoinnissa on oikeus käyttää yhteistyössä Allergia-, iho- ja astmaliiton kanssa merkkiä. Ne ovat myös luokiteltu vähäpäästöisiksi useissa maissa käytössä olevien luokitusten mukaisesti.

Ecophonin tuotteiden VOC-pitoisuus testataan ulkoisissa laboratorioissa eurooppalaisten määräysten mukaisesti. Näiden testien tulokset näkyvät päästömerkinnöissä.



Puheenselvyys (C₅₀)

Paikoissa, joissa on ihmisiä, on myös kommunikointia. Siksi on tärkeää valita äänenvaimennustuotteet, jotka parantavat viestintää ja helpottavat puheen kuulemistä ja ymmärtämistä. Puheen selvyys (C₅₀) mittaa puheen erotettavuutta tilassa. Mitä suurempi arvo, sitä selvempää puhe on.



Jälkikaiunta-aika (T₂₀)

Jälkikaiunta-aikaa käytetään mitattaessa huoneen akustisia perusominaisuuksia. Jälkikaiunta-aika on aika, jonka kuluessa äänenpainetaso laskee 60 dB sen jälkeen, kun äänilähde on suljettu. Tilat, joissa puheen erotettavuus ja mukavuus ovat tärkeitä, vaativat usein lyhyempää jälkikaiunta-aikaa.





YMPÄRISTÖJALANJÄLKI

Ecophon tekee kaikille tuotteilleen elinkaarianalyysin, jotta niiden ympäristövaikutuksesta saadaan läpinäkyvä ja tieteellinen kuva. Analyysissa huomioidaan tuotteen elinkaaren jokainen vaihe raaka-aineiden keräämisestä tuotantoon ja käyttöön loppuun.

Ecophon-tuotteiden elinkaariarviointit tehdään ISO 14040 -standardin mukaisesti, ja ne antavat täysin läpinäkyvän yleiskuvan ympäristövaikutuksista. Tulokset esitetään vakio-työkaluissa ympäristötuoteselosteissa (EPD, Environmental Product Declaration).



EPD on tyyppin III ympäristöseloste. Tämä tarkoittaa sitä, että sen tarkistuksen ja sertifiointin tekee aina kolmas osapuoli. Ecophonin EPD:t tehdään standardien ISO 14025 ja EN 15804 mukaisesti. Kolmannen osapuolen tekemästä todennuksesta vastaa Ruotsin ympäristönsuojelun tutkimuslaitos (IVL).



PALOTURVALLISUUS

Sisäkattojen paloturvallisuusvaatimukset määräytyvät asennushuoneen ja -rakennuksen tyyppin perusteella. Täsmälliset tiedot saa paikallisista rakennusmääräyksistä.

Kaksi yleistä vaatimusta ovat kuitenkin elintärkeitä sisäkattojen osalta. Ne liittyvät palon varhaisvaiheisiin:

1. Sisäkaton vaikutuksen palon kehittymiseen ja savunmuodostukseen tulee olla mitätön. Tämä toteutuu, kun sisäkatossa käytetään vähintään Euroluokan B-s1, d0 mukaisia materiaaleja ja pinnoitteita.
2. Sisäkaton ei tule murtua ja/tai luhistua palon varhaisvaiheissa. Sisäkattojärjestelmä läpäisee tämän vaatimuksen, mikäli se kestää noin 300 °C lämpöaltistuksen.

Eurooppalainen palotestausjärjestelmä – Euroluokka

Euroopassa käytetty sisäkatotuotteiden paloluokitusjärjestelmä perustuu standardissa EN 13501-1 määritettyyn Euroluokkajärjestelmään. Luokkia on 39, ja ne jakautuvat seitsemään päätasoon: A1, A2, B, C, D, E ja F. Paras on A1.

Useimmissa luokissa on myös lisäluokitus, joka liittyy savunmuodostukseen ja palaviin pisaroihin/osiin.

- **Savunmuodostusluokat ovat s1, s2 ja s3. Paras on S1.**
- **Palavien pisaroiden ja osien luokat ovat d0, d1 ja d2. Paras on D0.**

A2-	s1,	d0
1	2	3

1 = pääluokka

2 = savunmuodostus

3 = palavien pisaroiden ja osien esiintyminen

Kaikki Ecophon Hygiene™ -tuotteet täyttävät Euroluokan A2-s1, d0 vaatimukset.



KOSTEUDENKESTO

Sisäkattovalmistajien on varmistettava, että levyt pystyvät asennettuina kannattelemaan oman painonsa sekä mahdollisen piste-, viiva- tai jakautuneen kuorman.

Tämä tehdään testaamalla taivutusvetolujuutta standardin EN 13964:2014 mukaisesti (liite F sisäkattolevyille ja liite J riippupaneeleille). Testausolosuhteet ja luokitukset määritetään EN 13964:2014 -standardin taulukossa 8.

Kunkin tuotteen tiedot saa tuotesivuilta osoitteesta ecophon.fi ja tuotteen suoritustasoilmoituksesta.

TAULUKKO 8, EN 13964:2014

LUOKKA	OLOSUHTEET
A	Rakennuskomponentit, jotka altistuvat enintään 70 %:n vaihtelevalla suhteelliselle kosteudelle ja enintään 25 °C:n vaihtelevalla lämpötilalle, mutta ilman syövyttäviä epäpuhtauksia.
B	Rakennuskomponentit, jotka altistuvat enintään 90 %:n vaihtelevalla suhteelliselle kosteudelle ja enintään 30 °C:n vaihtelevalla lämpötilalle, mutta ilman syövyttäviä epäpuhtauksia.
C	Rakennuskomponentit, jotka altistuvat enintään 95 %:n vaihtelevalla suhteelliselle kosteudelle ja enintään 30 °C:n lämpötilalle sekä kosteuden tiivistymiselle ilman syövyttäviä epäpuhtauksia.
D	Vaativampi kuin yllä.

ULKOASU



Ulkoasu ja valaistus vaikuttavat vahvasti huoneen yleiseen ulkonäköön ja tunnelmaan. Vaaleat pinnat luovat hyvät edellytykset myös kustannustehokkaalle valaistukselle.

Sisäkattojen valonheijastavuusarvot

Pinnan heijastavuus ilmoitetaan prosenttiosuutena. Se ilmoittaa, miten suuri osa valosta heijastuu pinnasta. Päivänvalosta ja valaistuksesta saadaan paras hyöty, kun katon heijastavuus on korkea.

Valon heijastavuusarvot mitataan standardin BS 8493:2008+A1:2010 mukaan. Mittaustulokset arvioidaan standardin ”CIE 10 degree Standard Observer (1964) and CIE Standard Illuminant D65” mukaan.

Kiiltoaste

Pinnan kiiltoaste ilmoittaa, missä määrin pinta heijastaa siihen osuvaa valoa ilman valon sirontaa. Kiiltoaste ilmaistaan tulokulmaan sidottuna arvona: 20°, 60° tai 85°. Kiiltoaste on yleensä 0–100, jossa alle 10 on vähäinen kiilto, 10–70 on puolikiiltävä ja yli 70 on suuri kiiltoaste. Kiiltoaste määritetään asianmukaisten standardien mukaan. Näitä ovat muun muassa ISO 2813 ja ASTM D 523.



PINNAN KULUTUSKESTÄVYYS

Tiettyjen Ecophon-tuotteiden pintojen kestävyys toistuvan puhdistuksen jälkeen varmistetaan testaamalla niitä ISO 11998:2006 (Determination of wet-scrub and cleanability of coatings) -standardin mukaisesti. Arviointi tehdään, kun pintaa 200 kertaa pehmeällä mikrokuituliinalla, jossa on vähintään 70 % polyesteria.



HOMEEN JA BAKTEERIEN VASTUSTUSKYKY

Ecophon-tuotteet on testattu sen varmistamiseksi, että ne eivät toimi luontaisina kasvualustoina homeille ja bakteereille. Mikro-organismien riski on huomattavasti, kun kattopinnat pidetään puhtaina ja sisäilma-asto kriittisen kosteustason alapuolella. Testit tehdään ISO 846:2019 -standardin menetelmällä A (sienikäsyt) ja C (bakteerit) ja/tai ASTM D3273-16 -standardin (sienikasvustot) mukaisesti.

ISO 846, menetelmä A

- *Paecilomyces variotii*
- *Penicillium funiculosum*
- *Aspergillus niger*
- *Gliocladium virens*
- *Chaetomium globosum*

ISO 846, menetelmä C

- *Pseudomonas aeruginosa*

ASTM D3273-16

- *Aureobasidium pullulans*
- *Aspergillus niger*
- *Penicillium citrinum*

ISO 846 -standardin materiaaliluokitukset ulottuvat luokasta 0 (ei mikrobikasvua) luokkaan 5 (runsasta mikrobikasvua). Ecophon-tuotteet, jotka on testattu standardin ISO 846:1997 mukaisesti, täyttävät luokan 0 tai luokan 1 vaatimukset.

ASTM D3273-16 -standardi arvioi sienikasvuston asteikolla 0-10, jossa luokitus 0 tarkoittaa 91-100 %:n sieni-invaasiota ja luokitus 10 puolestaan sitä, ettei sienikasvustoa ole havaittavissa.

**PUHDASTILA**

Kaikilla Ecophon Hygiene™ -tuotteilla on standardin ISO 14644-1:2015 (Hiukkaspitoisuuden perusteella tehtävä puhtausluokitus) mukainen luokitus

Tällä varmistetaan puhdastilavaatimusten noudattaminen ilman hiukkaspitoisuuden perusteella.

STANDARDIN ISO 14644-1:2015 LUOKKIEN MÄÄRITYKSET

ISO-LUOKKA	HIUKKASKOKO	Mahdolliset pisteet				
	> 0,1 µm	> 0,2 µm	> 0,3 µm	> 0,5 µm	> 1 µm	> 5 µm
ISO-luokka 1	10	2	–	–	–	–
ISO-luokka 2	100	24	10	4	–	–
ISO-luokka 3	1 000	237	102	35	8	–
ISO-luokka 4	10 000	2 370	1 020	352	83	–
ISO-luokka 5	100 000	23 700	10 200	3 520	832	29
ISO-luokka 6	1 000 000	237 000	102 000	35 200	8 320	293
ISO-luokka 7	–	–	–	352 000	83 200	2 930
ISO-luokka 8	–	–	–	3 520 000	832 000	29 300
ISO-luokka 9	–	–	–	35 200 000	8 320 000	293 000

Kaikki Ecophon Hygiene™ -tuotteet on testattu myös sen varmistamiseksi, että ne ovat standardin NF S 90-351 (Healthcare institutions – Controlled environment areas – Requirements for airborne contamination control) vaatimusten mukaisia.

Standardissa määritetään useita vyöhykkeitä, joista tiukimmat vaatimukset on vyöhykkeellä 4. Jotta tuote saisi tietyn vyöhykeluokituksen, sen hiukkaspäästöt pitää testata standardin ISO 14644-1 (Particle elimination kinetics and air microbiology control) mukaisesti.

STANDARDIN NF S 90-351 VYÖHYKEMÄÄRITYKSET

LUOKKA: RISKI	ISO-LUOKKA	PARTIKKELEIDEN HYLKIMISTASO	MIKROBIOLOGINEN PUHTAUSLUOKKA
4	ISO 5	CP _(0,5) 5	M1
3	ISO 7	CP _(0,5) 10	M10
2	ISO 8	CP _(0,5) 20	M100

Kaikkia Ecophon Hygiene™ -tuotteita voi käyttää vyöhykkeen 4 tiloissa.

Partikkeleiden hylkimistaso (tietyt luokat)

Partikkeleiden hylkimisessä on kyse siitä, miten nopeasti hiukkaset vapautuvat jouduttuaan kosketukseen tuotteen kanssa. Esimerkiksi CP(0,5)5 tarkoittaa sitä, että kun tuotteeseen projisoidaan halkaisijaltaan 0,5 µm:n hiukkasia, 90 % niistä vapautuu 5 minuutin kuluessa.

Standardissa NF S 90-351 määritetään kolme luokkaa sen perusteella, kuluuko 90 %:n vapautumiseen 5, 10 vai 20 minuuttia.

Jotkin Ecophon Hygiene™ -tuotteista täyttävät kuitenkin vaatimukset, jotka ilmaistaisiin ”CP(O,5)1” eli 90 % hiukkasista vapautuu minuutin kuluessa. Tämä tarkoittaa, että tuotteen hiukkasten hylkimisominaisuudet ovat ensiluokkaiset.

PARTIKKELEIDEN HYLKIMISTASO KOKOLUOKASSA 0,5 µm	VAADITTU AIKA 90 %-N ALENEMAN SAAVUTTAMISEKSI (MIN)
CP _(0,5) 20	≤ 20
CP _(0,5) 10	≤ 10
CP _(0,5) 5	≤ 5

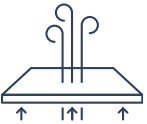
Mikrobiologinen luokitus, ilmanpuhtaus

Testaus suoritetaan sijoittamalla mikro-organismeja tuotteen pinnalle (kontaminointi). Itämisajan jälkeen tutkitaan ilma sekä tuotteen pinta sen varmistamiseksi, että materiaali ei toimi kasvualustana bakteereille, hiivoille tai sienille. Ecophon Hygiene™ -tuotteet on testattu seuraavien varalta:

- **Staphylococcus aureus MRSA**
- **Escherichia coli**
- **Candida albicans**
- **Aspergillus brasiliensis**

MIKROBIOLOGISTEN PUHTAUSLUOKKIEN MÄÄRITYS

MIKROBIOLOGINEN PUHTAUSLUOKKA	ELINKELPOISTEN HIUKKASTEN ENIMMÄISPITOISUUS KUUTIOMETRISSÄ ILMAA (UFC/M³)
M1	≤1
M10	10
M100	100



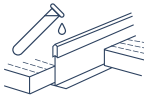
ILMANLÄPÄISEVYYS

Tiettyjen alueiden, kuten puhdastilojen, ilmanpaineen on oltava hallittavissa. Jotkin Ecophonin tuotteet on suunniteltu rajoittamaan ilman vuotamista alakaton ylä- ja alapuolisen tilan välillä, kun niiden välillä on paine-ero. Ilmoitetut arvot ovat voimassa jopa 50 pascalin paine-eroon asti yli- ja alipaineessa, kun asennus on tehty suositellun asennuskuvan mukaisesti. EN ISO 9972:2015 (Thermal performance of buildings. Determination of air permeability of buildings. Fan pressurization method).



CE-MERKINTÄ

Rakennusalan tuotteita koskevan asetuksen (CPR 305/2011) mukaisesti Ecophonin sisäkattojärjestelmillä on Euroopan yhtenäistettyyn standardiin EN 13964:2014 perustuva CE-merkintä. Tämä standardi yhtenäistää alaslaskettujen sisäkattojen tuotetestausmenetelmät, tuoteluokitukset ja suoritustasoilmoituksen. Läpinäkyvyyden parantamiseksi CE-merkityillä rakennustuotteilla on oma suoritustasoilmoituksensa (DOP, Declaration of Performance). Se helpottaa Euroopan markkinoilla olevien tuotteiden suoritustason vertailua.



KORROOSIO

Korroosiovaikutusluokat, joille rakenteet altistuvat ympäristössä, on luokiteltu standardissa ISO 12944-2 (Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 2: Classification of environments).

Kaikki Ecophonin listajärjestelmät suunnitellaan täyttämään vaatimusten perustaso (C1). Tietyt tuotteet täyttävät standardin tiukemmat vaatimukset (C3 ja/tai C4):

- **C1: kuivat ja tuuletetut ympäristöt**
- **C3: kosteat ympäristöt, lieviä epäpuhtauksia**
- **C4: märät ympäristöt, runsaasti epäpuhtauksia**

Connect™-tuotteet on luokiteltu ISO 12944-2 -standardin mukaisesti, kun ne on testattu NORDTEST-menetelmällä NT MAT 003. Tämän menetelmän testaus on ISO 12944-2 -standardia tiukempi.

Lisäksi Ecophonin listajärjestelmillä on standardin EN 13964:2014 mukainen luokitus, jolla varmistetaan niiden sopivuus standardissa määritettyihin eri altistusluokkiin. Nämä tiedot ovat Connect-tuotteiden suoritustasoilmoituksissa.

Varmista aina, että listajärjestelmien korroosioluokitus on yhteensopiva kulloistenkin puhdistusmenetelmien ja -tuotteiden kanssa.

RATKAISU

JOKA TILAA

24

Korkeaa puhtaustasoa vaativat tiloja on hyvin monenlaisia. Sairaalassa on hyvin erilaiset tarpeet kuin puhdistateollisuudessa. Lääketeollisuus taas eroaa juoma- ja elintarviketeollisuudesta.

Jos näiden ympäristöjen akustiikkaa ei suunnitella hyvin, niillä on jotakin yhteistä: huono ääniympäristö. Jos tilan sisäkatto, lattia ja seinät ovat kaikki ääntä heijastavia kovia pintoja, mikään ei estä ääntä leviämästä. Ääni kimpoaa kaikista kovista pinnoista ja leviää pitkälle. Tämä tuottaa taustamelua, joka aiheuttaa stressiä ja väsymystä kaikille tilassa oleville. Mahdollisuus selkeään viestintään heikkenee, mikä vähentää puhujan ja kuulijan viihtyvyyttä.

Koska kaikki tilat ovat erilaisia, sopiva ratkaisu meluongelmaan voi vaihdella. Esimerkiksi pullotuslaitoksessa päätavoite on todennäköisesti melutason alentaminen rajusti, kun taas leikkaussalissa tärkeintä on puheen selvyden parantaminen, jotta lääkintähenkilökunta pystyisi viestimään selkeästi.

HELPPO TAPA SAAVUTTAÄ IHANNERATKAISU

Ecophon kehitti käyttäjälähtöisen akustiikkasuunnittelun, jotta ihmisille voidaan suunnitella tiloja, joissa he pystyvät tekemään tiettyä aktiviteettia mahdollisimman hyvin ja tuntea olonsa samalla mukavaksi. Menetelmässä määritetään tarpeet kolmen näkökulman - toiminnan, ihmisten ja tilan - mukaan ja etsitään kompromissi, josta kaikki näkökulmat hyötyvät. Sen jälkeen selvitetään ihanteelliset akustiikkatuotteet, jotka täyttävät tilan akustiikka- ja hygieniatarpeet.

Seuraavilla sivuilla on tuotesuosituksia alueille, joilla sekä akustiikka että hygienia ovat tärkeitä. Esitetyt hygieniavaatimukset eivät ole täydellisiä, vaan ohjeellisia. Tuotteiden ominaisuuksiin voi tutustua kunkin tuotteen omilla sivuilla.

1 TOIMINTA

Millainen ääniympäristö tarvitaan tukemaan tässä tilassa toteutettavaa toimintaa? Kumpi on tärkeämpää: keskittymistä vaativa yksilötyö vai puhuttu viestintä? Vai halutaanko tilassa edistää vilkasta vuorovaikutusta ihmisten välillä? Pohdi, millaista akustista tukea nämä toiminnot vaativat.

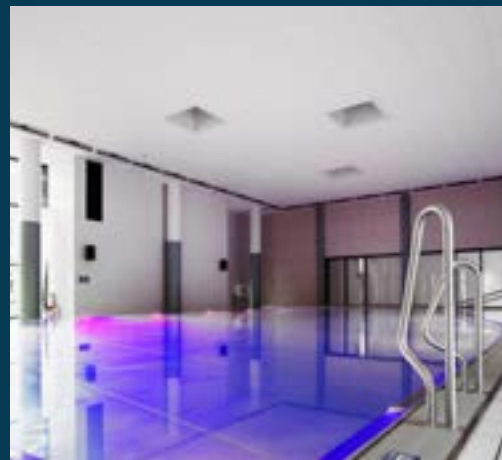
25

2 IHMISET

Mitä tilankäyttäjiin liittyviä seikkoja tulisi ottaa huomioon? Ikä saattaa vaikuttaa asiaan. Onko käyttäjillä haastavia kuulovaurioita, ovatko he hyvin nuoria tai eivätkö he puhu sujuvasti toiminnassa käytettävää kieltä? Ovatko he mahdollisesti stressaantuneita tai ahdistuneita? Rauhoittava ympäristö voi vaikuttaa heidän stressitasoonsa tai turvallisuudentunteeseensa.

3 TILA

Miten viereiset tilat vaikuttavat ääniympäristöön? Onko tarvetta luoda erilaisia akustisia vyöhykkeitä, vai sijaitseeko tila lähellä meluisia toimintoja? Pohdi, miten tila voi heikentää tai tukea hyvää ääniympäristöä.



29 JULKISET ALUEET

Aulat
Odotustilat
Julkiset käytävät
Kahvilat

31 KLIINISET ALUEET

Potilas- ja hoituhuoneet
Hoitajien työpisteet
Käytävät
Odotustilat

33 ERIKOISHOITOALUEET

Leikkaussalit
Tehohoitotilat
Päivystystilat
Laboratoriot

35 KOSTEAT YMPÄRISTÖT

Uima-allasalueet
Kosteat tilat ja suihkut

37 ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELY

Valmistelu, varastointi, annostelu
Paistaminen ja keittäminen
Elintarviketeollisuus

39 TEOLLISUUS

Elektroniikkateollisuus
Lääketeollisuus
Juomateollisuus

Jos tilaan ei liity hygieniavaatimuksia, ota meihin yhteyttä ja kysy lisää vaihtoehtoja. Kuvan tilassa on käytetty **Ecophon Focus™ Line- & Ecophon Focus™ Ds -tuotteita.**
© Szymon Polański





Jos tilaan ei liity hygieniavaatimuksia, ota meihin yhteyttä ja kysy lisää vaihtoehtoja. Kuvan tilassa on käytetty **Ecophon Focus™ Lp -tuotteita**.

JULKISET ALUEET

Terveydenhuollon toimintayksiköissä aulatila on ihanteellinen silloin, kun se on kutsuva, mukava ja stressitön. Liikkumisen ja määränpäähän hakeutumisen tulisi olla vaivatonta vierailijoille, potilaille ja heidän omaisilleen. Ääniympäristön tulisi mahdollistaa keskustelujen käyminen ja ohjeiden kysyminen sen sijaan, että se hämmentäisi ja häiritsisi. Odotustilojen ja julkisten käytävien akustiikka tulisi suunnitella siten, että se takaa mukavuuden ja yksityisyyden.

Ruokalan tai kahvilan tulisi tarjota rauhoittava tila, jossa voi piristyä tai rentoutua nauttimalla virvokkeista ja kenties muiden seurasta. Puhumisen ja kuuntelun tulisi olla niin miellyttää, että keskusteluun voivat osallistua myös heikkokuuloiset.

Sairaalan pääaula on tyypillisesti tarkoitettu vastaanottamaan eniten ihmisiä, ja sen tulisi tarjota akustiseen mukavuuteen sekä rauhoittaviin ympäristöihin perustuva vierailukokemus.

- AULAT
- ODOTUSTILAT
- JULKISET KÄYTÄVÄT
- KAHVILAT

TUOTESUOSITUKSET		
Ecophon Hygiene Clinic™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, UV-C-desinfiointi	42
Ecophon Hygiene Clinic™ E		
Ecophon Hygiene Meditec™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi	46
Ecophon Hygiene Meditec™ E		
Ecophon Hygiene™ Black A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, UV-C-desinfiointi, kestää desinfiointikemikaaleja, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu	56
Ecophon Hygiene™ Black Ds		
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	60
Ecophon Hygiene Performance™ B		

Jos huonemääritykseen ei kuulu erityisiä hygieniavaatimuksia, voit määritellä tiloihin esimerkiksi Ecophon Focus tai Ecophon Akusto Wall -tuotteita. Tutustu vaihtoehtoihin osoitteessa www.ecophon.fi tai ota yhteyttä alueesi Ecophon-edustajaan.



KLIIINISET ALUEET

Potilaat tarvitsevat rauhallisen, stressittömän ympäristön, joka edistää paranemista, lepoa ja toipumista. Tutkimukset ja hoidot voivat olla rankkoja, ja turvallisuuden ja yksityisyyden tunne voi tukea ja vahvistaa ihmistä stressaavina aikoina. Hyvän unen mahdollistaminen on ensiarvoisen tärkeää hyvinvoinnin ja toipumisen kannalta, ja akustisen suunnittelun tulisi osaltaan mahdollistaa tällainen ympäristö.

Sairaanhoitajien työpisteet sijoitetaan usein avoiimiin tiloihin käytävien ja odotustilojen yhteyteen. Tämä edellyttää avoimuutta potilaita ja vierailijoita kohtaan sekä yksityisyyden suojaa, koska henkilökunnan kokouksissa ja työvuorojen välisessä raportoinnissa käsitellään arkaluonteisia tietoja.

Käytävillä ja odotustiloissa on kiinnitettävä huomiota paitsi äänitasojen alentamiseen myös äänen leviämiseen. Kattoasennusten täydennykseksi tulisi harkita ääntä vaimentavien seinälevyjen käyttöä.

- POTILAS- JA HOITOHUONEET
- HOITAJIEN TYÖPISTEET
- KÄYTÄVÄT
- ODOTUSTILAT

TUOTESUOSITUKSET

Ecophon Hygiene Clinic™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, UV-C-desinfiointi	42
Ecophon Hygiene Clinic™ E		
Ecophon Hygiene Meditec™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi	46
Ecophon Hygiene Meditec™ E		
Ecophon Hygiene Protec™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, partikkeleita hylkivä	50
Ecophon Hygiene Protec™ Ds		
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	60
Ecophon Hygiene Performance™ B		
Ecophon Hygiene Performance™ Ds		

Jos huonemääritykseen ei kuulu erityisiä hygieniavaatimuksia, voit määritellä tiloihin esimerkiksi Ecophon Focus tai Ecophon Akusto Wall -tuotteita. Tutustu vaihtoehtoihin osoitteessa www.ecophon.fi tai ota yhteyttä alueesi Ecophon-edustajaan.



ERIKOISHOITOALUEET

Erikoishoitoalueet saattavat vaatia vieläkin tiukempia hygieniavaatimuksia, ja potilaiden ja henkilökunnan kokema rasitus voi olla niissä huomattavasti suurempaa. Myös akustiset haasteet voivat olla huomattavia, ja niihin on kiinnitettävä asianmukaista huomiota.

Leikkaussaleissa voi esiintyä toistuvia korkeita melutasoja, ja puheen erotettavuus voi vaarantua. Teho-osastoilla olevat potilaat ovat usein hyvin haavoittuvia ja alttiita äänille ja melulle päivä- ja yöaikaan. Päivystyspoliklinikoilla pitää tehdä nopeita ja epäröimättömiä päätöksiä ja hoitotoimenpiteitä, ja hiljaisempi ääniympäristö voi vähentää kaikkien stressiä.

Laboratorioissa voidaan vaatia korkeaa puhtaustasoa, ja tekniset laitteet lisäävät osaltaan äänenpainetasoja. Jotta ääniympäristöstä tulisi hyvä, tuotevalintoja on harkittava tarkkaan.

- LEIKKAUSSALIT
- TEHOHOITOTILAT
- PÄIVYSTYSPOLIKLINIKAT
- LABORATORIOT



TUOTESUOSITUKSET

Ecophon Hygiene Protec™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, partikkeleita hylkivä	50
Ecophon Hygiene Protec™ Ds		
Ecophon Hygiene Protec™ Air A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, partikkeleita hylkivä, ilmanpainevaatimukset	
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	60
Ecophon Hygiene Performance™ Plus A		
Ecophon Hygiene Performance™ B	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta	
Ecophon Hygiene Performance™ Ds		
Ecophon Hygiene Performance™ Wall		
Ecophon Hygiene Advance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää hyvin erilaisia desinfiointikemikaaleja, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, päivittäinen märkäpesu, ml. korkeapainepesu, UV-C-desinfiointi, ilmanpainevaatimukset*	68
Ecophon Hygiene Advance™ Wall		

* Ecophon Hygiene Advance™ A

Jos huonemääritykseen ei kuulu erityisiä hygieniavaatimuksia, voit määritellä tiloihin esimerkiksi Ecophon Focus tai Ecophon Akusto Wall -tuotteita. Tutustu vaihtoehtoihin osoitteessa www.ecophon.fi tai ota yhteyttä alueesi Ecophon-edustajaan.



KOSTEAT YMPÄRISTÖT

Uima-allasalueet ovat yleensä erittäin vilkkaita ja meluisia paikkoja, joissa ääni voimistuu ja kimpoilee ympäröivistä kovista pinnoista. Nämä ympäristöt eivät ole vain hauskanpitoa varten, vaan myös henkilökunnan työpaikkoja, ja ääniympäristöstä on mahdollista saada miellyttävämpi äänenvaimennuksen avulla.

Allasalueet voivat olla erittäin syövyttäviä kloorisaastumisen takia. Siksi listajärjestelmät ja asennustarvikkeet on suunniteltava ja testattava siten, että ne sopivat standardin EN ISO 12944-2 korroosioluokituksen C4-alueille.

Toisille alueille, kuten suihku-, desinfiointi- ja sterilointitiloihin, tarvitaan huomattavaa kosteutta kestäviä ratkaisuja.

- UIMA-ALLASALUEET
- KOSTEAT TILAT JA SUIHKUT



TUOTESUOSITUKSET		
Ecophon Hygiene™ Black A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, UV-C-desinfiointi, kestää desinfiointikemikaaleja, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu	56
Ecophon Hygiene™ Black Ds		
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	60
Ecophon Hygiene Performance™ Ds	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta	
Ecophon Hygiene Performance™ Wall	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	68
Ecophon Hygiene Advance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää hyvin erilaisia desinfiointikemikaaleja, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, päivittäinen märkäpesu, ml. korkeapainepesu, UV-C-desinfiointi	
Ecophon Hygiene Advance™ Baffle		
Ecophon Hygiene Advance™ Wall		

Uima-allasalueille soveltuvia tuotteita löytyy lisää Ecophon.com-sivustossa olevasta uima-allasympäristön tuuteoppaasta.



ELINTARVIKKEIDEN KÄSITTELY

Ruoka pitää valmistaa turvallisesti hygieenisissä olosuhteissa. Akustiikkalevyihin käytettävien puhdistusaineiden ja -menetelmien tarve voi vaihdella sen mukaan, millaisessa tilassa ruokaa valmistetaan tai valmista ruokaa lämmitetään ja käsitellään.

Keittiöiden ja ravintoloiden haasteena on usein ruoanvalmistustilojen meluisuus. Ravintolakeittiö sijaitsee usein ruokailutilan vieressä, joten keittiöstä tuleva melu voi häiritä ruokailijoita. Akustiikkalevyt on valittava siten, että ne ovat yhteensopivia tarvittavien puhdistusmenetelmien kanssa ja vaimentavat melua tehokkaasti. Jatkuva korkea melutaso voi lisätä työntekijöiden stressiä ja aiheuttaa väsymystä sekä viestintäongelmia.

Elintarviketeollisuuden tuotantoympäristöjen pinnat ovat yleensä kovia ja tilat avoimia hyvien hygieniakäytäntöjen mahdollistamiseksi. Elintarvikkeiden valmistus-, täyttö-, pakkaus-, jäädytys- ja säilytyslinjat tuottavat runsaasti melua, jota kovat pintamateriaalit voimistavat. Äänenvaimennuksessa tulisi käyttää myös seinälevyjä, jotka täydentävät alakattoon kiinnitettäviä ja/tai leijuvia levyjä.

- VALMISTUS, VARASTOINTI JA ANNOSTELU
- PAISTAMINEN JA KEITTÄMINEN
- ELINTARVIKETEOLLISUUS

TUOTESUOSITUKSET

Ecophon Hygiene™ Black A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, UV-C-desinfiointi, kestää desinfiointikemikaaleja, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	56
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	60
Ecophon Hygiene Performance™ Plus A		
Ecophon Hygiene Performance™ Wall		
Ecophon Hygiene Advance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää hyvin erilaisia desinfiointikemikaaleja, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, päivittäinen märkäpesu, ml. korkeapainepesu, UV-C-desinfiointi, ilmanpainevaatimukset*	68
Ecophon Hygiene Advance™ Baffle		
Ecophon Hygiene Advance™ Wall		

* Ecophon Hygiene Advance™ A



TEOLLISUUS

Elektroniikkatehtaiden seinä-, lattia- ja kattopintojen on oltava kovia, jotta ne olisi helppo pitää puhtaina. Äänenpainetasot ovat usein korkeita, ja jatkuva melu heikentää henkilöstön keskittymistä ja tuottavuutta. Ääntä vaimentavien tuotteiden on täytettävä ilman hiukkaspitoisuutta koskevat ISO 14644-1 -standardin vaatimukset. Lisäksi on huomioitava partikkeleita hylkiviin ominaisuuksiin, käytettäviin puhdistusaineisiin ja puhdistusmenetelmiin liittyvät vaatimukset.

Tehokas tilojen puhdistus on elintärkeää myös lääketeollisuudessa. Kovat, paljaat pinnat ja materiaalit sekä äänekkäät mekaaniset prosessit luovat kuitenkin meluisan ympäristön. Tiloihin asennettavien äänenvaimennusjärjestelmien on täytettävä tiukat hygieniavaatimukset ja noudatettava GMP-luokituksia ja ISO 14644-1 -vaatimuksia.

Juomatehtaissa saattaa esiintyä erittäin vaativia akustisia olosuhteita, koska avoimissa tiloissa sijaitsevat pullotuslinjat, täyttölinjat ja kuljetinhinnat aiheuttavat erittäin kovaa melua. Näissä tiloissa on kovia, ääntä heijastavia pintoja, jotka lisäävät meluisuutta entisestään. Akustiikkalevyille asetettavat puhdistettavuusvaatimukset ovat tiukat.

- ELEKTRONIIKKATEOLLISUUS
- LÄÄKETEOLLISUUS
- JUOMATEOLLISUUS

TUOTESUOSITUKSET

Ecophon Hygiene Protec™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, partikkeleita hylkivä	50
Ecophon Hygiene Protec™ Ds		
Ecophon Hygiene Protec™ Air A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, partikkeleita hylkivä, ilmanpainevaatimukset	60
Ecophon Hygiene Performance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää desinfiointikemikaaleja, UV-C-desinfiointi, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, märkäpesu, ml. korkeapainepesu	
Ecophon Hygiene Performance™ Plus A		
Ecophon Hygiene Performance™ Wall		68
Ecophon Hygiene Advance™ A	Vastustuskykyinen homeelle ja bakteereille, kestää hyvin erilaisia desinfiointikemikaaleja, höyrypuhdistus, helppo puhdistaa, roiskeita kestävä pinta, päivittäinen märkäpesu, ml. korkeapainepesu, UV-C-desinfiointi, ilmanpainevaatimukset*	
Ecophon Hygiene Advance™ Baffle		
Ecophon Hygiene Advance™ Wall		

* Ecophon Hygiene Advance™ A



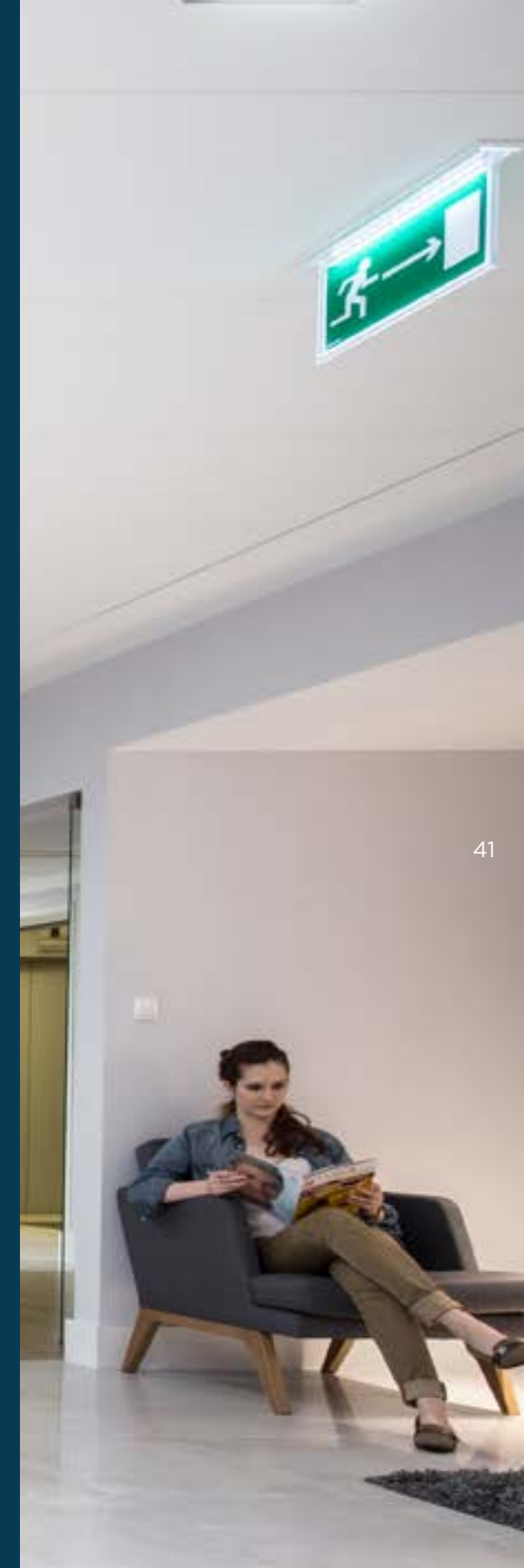
Jos tilaan ei liity hygieniavaatimuksia, ota meihin yhteyttä ja kysy lisää vaihtoehtoja. Kuvan tilassa on käytetty **Ecophon Solo™ Rectangle -tuotteita**.
© www.makowski.co

TUOTTEET

JA JÄRJESTELMÄ- OMINAISUUDET

TEKNISET OMINAISUUDET JA ASENNUSKAAVIOT

42	Hygiene Clinic™
46	Hygiene Meditec™
50	Hygiene Protec™
56	Hygiene™ Black
60	Hygiene Performance™
68	Hygiene Advance™
76	Hygiene Lavanda™ LED



ECOPHON
HYGIENE
CLINIC™

KUIVAT ALUEET – KUIVA-
JA NIHKEÄPYYHINTÄ

Ecophon Hygiene Clinic™ -tuotteet ovat A-luokan ääntä vaimentavia kattolevyjä kuiviin tiloihin.

Akustiikkalevyjen päästötaso on matala, mikä varmistaa hyvän sisäilman laadun. Levyt ovat myös vastustuskykyisiä homeelle ja bakteereille ja kestävät puhdistuksen vetyperoksidihöyryllä (HPV).



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE CLINIC™

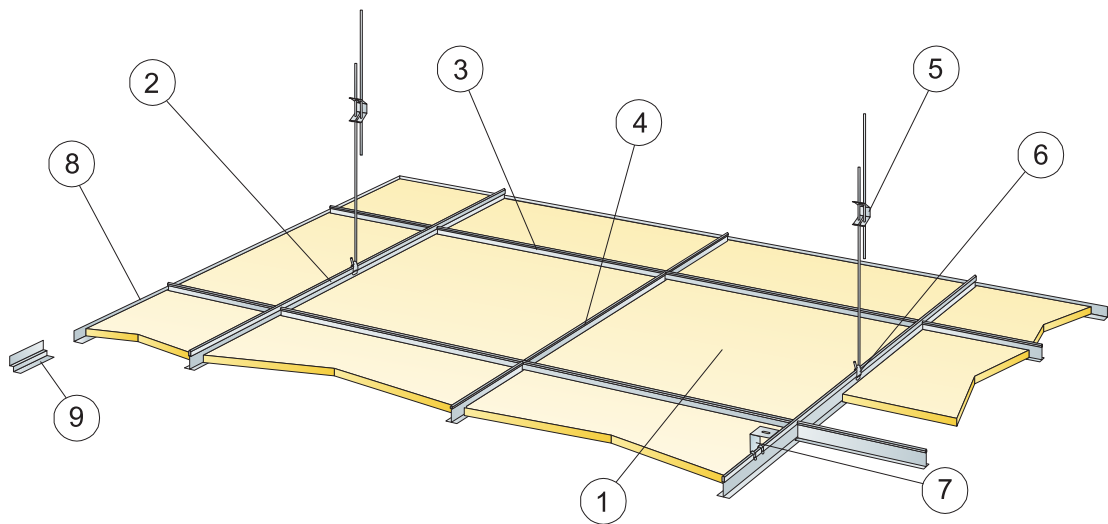
	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Akutex™ T	White 500, lähin NCS-värikoodi: S 0500-N, valonheijastavuus: 84 %
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka: A2-s1, d0

TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE CLINIC™

		A	E
Valikoima	Asennusmenetelmät		
	Koko, paksuus (mm)	600x600x15 1200x600x15	600x600x15 1200x600x15
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Upotettu lista
	Reunojen käsittely	Käsitelty	Maalattu
	Järjestelmän paino (noin)	2,5 kg/m²	2,5 kg/m²
	Levyn taustapinta	Lasihuopa	Lasihuopa
Akustiikka 	Äänenvaimennus (α_w)	0,95	1,00
Puhdistettavuus 	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Viikoittain	Viikoittain
	Vetyperoksidihöyrytys	●	●
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa (BIFMA HCF 8.1-2019)	●	●
EPD:n elinkaaren vaiheet A1–C4 	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	2,55	2,19
Kosteudenkesto 	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	●	●
 Puhdastila		Puhdastilaluokitus ISO 4 (ISO 14644-1)	
		Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)	
		Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 5 (NF 90-351)	
 Homeen ja bakteerien vastustuskyky		Home, luokka 0, menetelmä A (ISO 846)	
		Bakteerit, luokka 0, menetelmä C (ISO 846)	
		Home, ASTM D3273-16, luokka 10, 0% kasvustoa pinnalla	



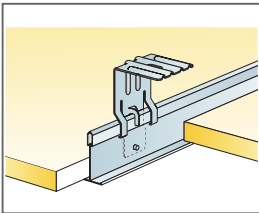
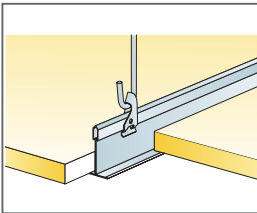
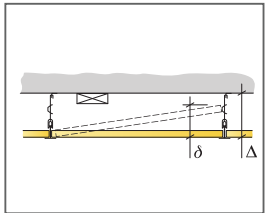
Viimeisimmät tiedot saat sivustolta www.ecophon.fi tai paikalliselta Ecophon-edustajaltasi.



©Saint-Gobain Ecophon AB

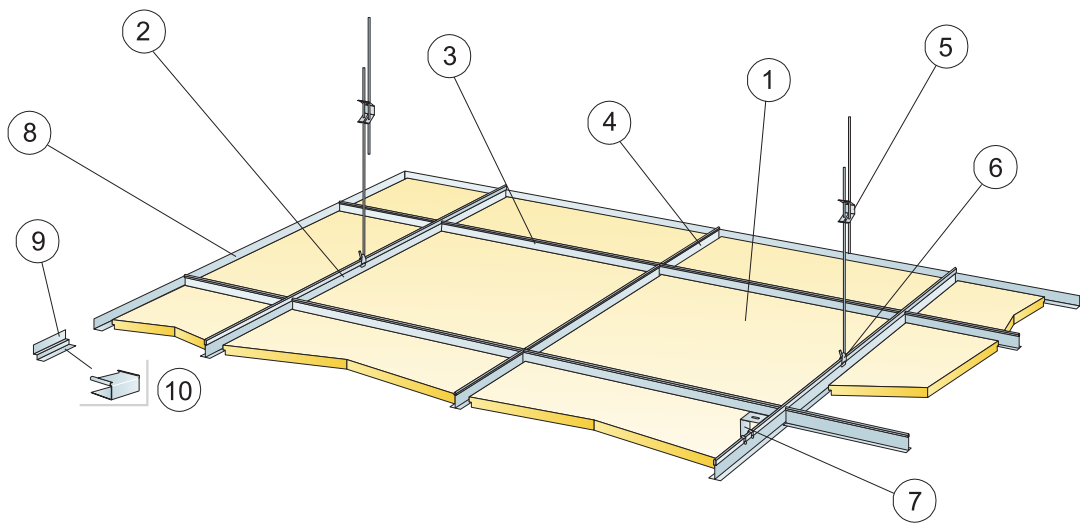
MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

	Mitat, mm	
	600x600	1200x600
1 Hygiene Clinic A	2,8/m²	1,4/m²
2 Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,9m/m²	0,9m/m²
3 Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
4 Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m²	-
5 Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m²	0,7/m²
6 Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m²	0,7/m²
7 Suorakiinnitykseen: Connect suorakiinnike, asennetaan 1200 mm välein	0,7/m²	0,7/m²
8 Connect kulmalista, kiinnitys 300 mm välein	tarpeen mukaan	
9 Connect KKL (kiinnitys 300 mm välein)	tarpeen mukaan	
Δ Minimi kokonaissyvyys: 100 mm jatkojousella ripustuslangoin, 50 mm SKI-kiinnikkeillä.	-	-
δ Minimi avausyvyys: 120 mm.	-	-



Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x15	50	160
1200x600x15	50	160

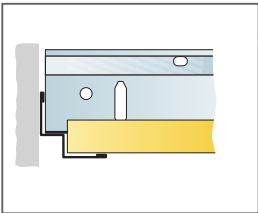
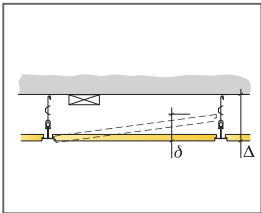
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



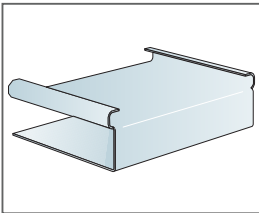
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

	Mitat, mm	
	600x600	1200x600
1 Hygiene Clinic E	2,8/m²	1,4/m²
2 Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,9m/m²	0,9m/m²
3 Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
4 Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m²	-
5 Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m²	0,7/m²
6 Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m²	0,7/m²
7 Suorakiinnitykseen: Connect suorakiinnike, asennetaan 1200 mm välein	0,7/m²	0,7/m²
8 Connect kulmalista, kiinnitys 300 mm välein	tarpeen mukaan	
9 Connect KKL (kiinnitys 300 mm välein)	tarpeen mukaan	
10 Connect E-tulppa (kaksoiskulmalistalle)	tarpeen mukaan	
Δ Min. järjestelmän kokonaissyvyys, säädettävällä ripustimella: 110 mm, SKI-kiinnikkeellä: 60 mm	-	-
δ Minimi avausyvyys: T15-listoilla 110 mm, T24-listoilla 90 mm.	-	-



Suora leikkaus. Levy tukeutuu kaksoiskulmalistaan.



Connect E-pistoke

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x15	50	160
1200x600x15	50	160

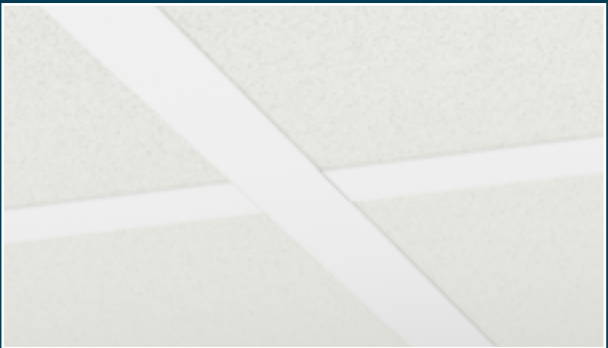
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

ECOPHON
HYGIENE
MEDITEC™

KUIVAT ALUEET – SÄÄNNÖLLINEN
DESINFIOINTI

Ecophon Hygiene Meditec™ -tuotteet ovat A-luokan ääntä vaimentavia kattolevyjä kuiviin tiloihin, jotka edellyttävät säännöllistä desinfiointia ja/tai puhdistusta.

Pinta kestää yleisiä pesu- ja desinfiointiaineita. Akustiikkalevyjen päästötaso on matala, mikä varmistaa hyvän sisäilman laadun. Levyt ovat myös vastustuskykyisiä homeelle ja bakteereille ja kestävät puhdistuksen vetyperoksidihöyryllä (HPV).



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE MEDITEC™

	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Akutex™ TH	White 500, lähin NCS-värikoodi: S 0500-N, valonheijastavuus: 84 %
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka: A2-s1, d0

TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE MEDITEC™

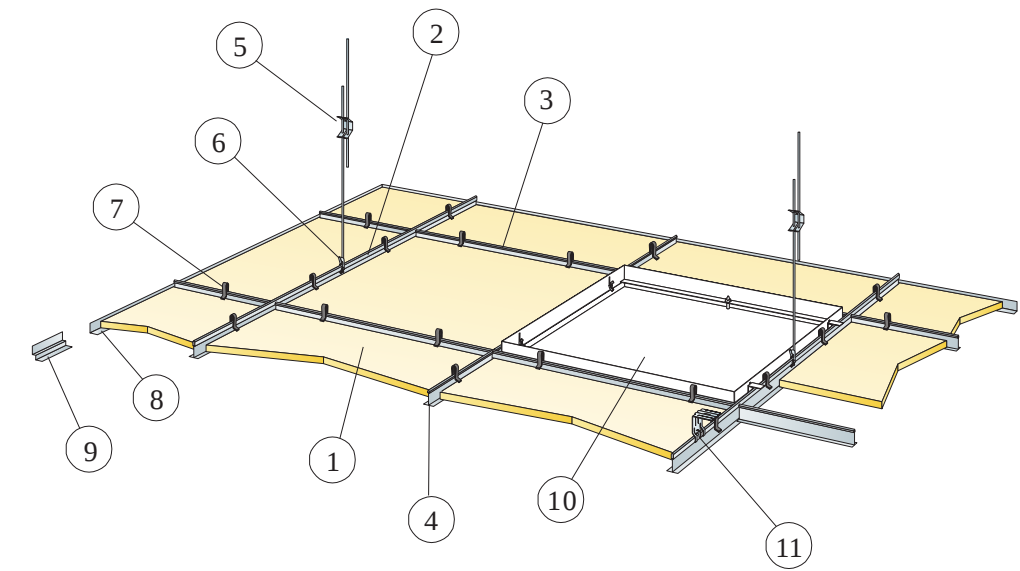
		A	E
Valikoima	Asennusmenetelmät		
	Koko, paksuus (mm)	600x600x15 1200x600x15	600x600x15 1200x600x15
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Upotettu lista
	Reunojen käsittely	Käsitelty	Maalattu
	Järjestelmän paino (noin)	2,5 kg/m²	2,5 kg/m²
	Levyn taustapinta	Lasihuopa	Lasihuopa
Akustiikka 	Äänenvaimennus (α_w)	0,95	1,00
Puhdistettavuus 	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Viikoittain	Viikoittain
	Vetyperoksidihöyrytys	•	•
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa (BIFMA HCF 8.1-2019)	•	•
	Höyrypuhdistus	1/vuosi	1/vuosi
Pinnan kulutuskestävyys 	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	•	•
Kemikaalikestävyys 	Sietää puhdistuskemikaaleja (ISO 11998)	2/vuosi	2/vuosi
EPD:n elinkaaren vaiheet A1-C4 	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	2,71	2,37
Kosteudenkesto 	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	•	•
 Puhdastila		Puhdastilaluokitus ISO 4 (ISO 14644-1)	
		Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)	
		Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 5 (NF 90-351)	
 Homeen ja bakteerien vastustuskyky		Home (ASTM D3273-16)	Luokka 10, ei kasvustoa
		Bakteerit, menetelmä C (ISO 846)	Luokka 0, ei kasvua
		Home, menetelmä A (ISO 846)	Luokka 0, ei kasvua

KEMIKAALIT JA PITOISUUDET (TESTATTU ISO 11998 -STANDARDIN MUKAISESTI)

KEMIKAALIT	Etanoli	Kloori	Virkon S	Isopropanoli
PITOISUUS	70 %	2,5 %	1 %	70 %



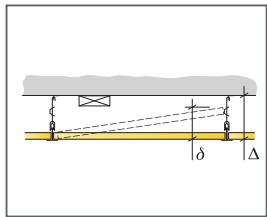
Viimeisimmät tiedot saat sivustolta www.ecophon.fi tai paikalliselta Ecophon-edustajaltasi.



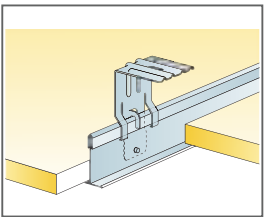
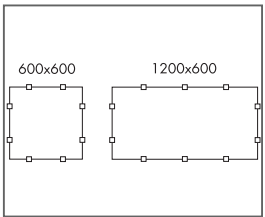
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Meditec A	2,8/m ²	1,4/m ²
2	Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,9m/m ²	0,9m/m ²
3	Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m ²	1,7m/m ²
4	Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m ²	-
5	Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m ²	0,7/m ²
6	Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m ²	0,7/m ²
7	Connect Universal-klipsi 0083	11/m ²	7/m ²
8	Vaihtoehtoisesti Connect KL, kiinnitys c300	tarpeen mukaan	
9	Vaihtoehtoisesti Connect KKL, kiinnitys c300	tarpeen mukaan	
10	Connect tarkastusluukku	tarpeen mukaan	
11	Suorakiinnitykseen: Connect suorakiinnike, asennetaan 1200 mm välein	0,7/m ²	0,7/m ²
Δ Minimi kokonaissyvyys: jatkojousella ripustuslangoin 150 mm, SKI-kiinnikkeillä ilman klipsiä 50 mm.		-	-
δ Minimi avausyvyys: Klipsillä 150 mm, ilman klipsiä 100 mm.		-	-



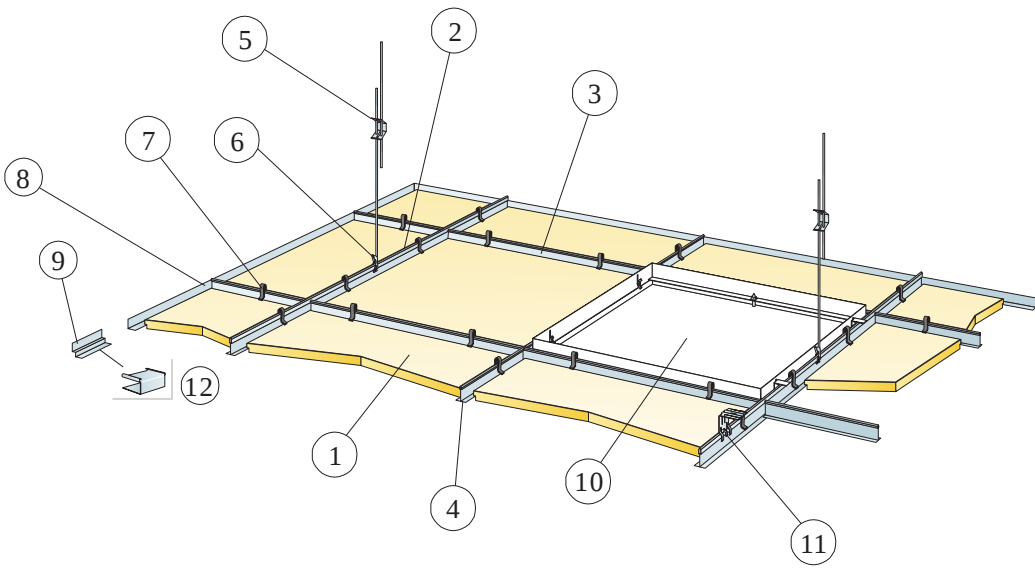
Klipsien sijoittelu



Ripustus SKI-kiinnikkeellä

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x15	50	160
1200x600x15	50	160

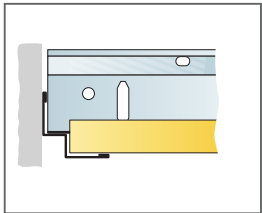
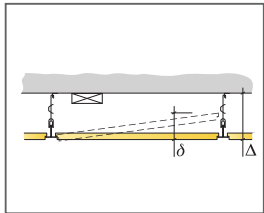
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



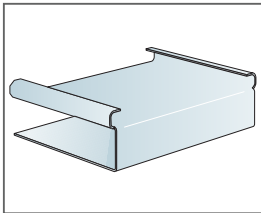
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Meditec E	2,8/m ²	1,4/m ²
2	Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,9m/m ²	0,9m/m ²
3	Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m ²	1,7m/m ²
4	Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m ²	-
5	Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m ²	0,7/m ²
6	Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m ²	0,7/m ²
7	Connect Universal-klipsi 0083	11/m ²	7/m ²
8	Vaihtoehtoisesti Connect KL, kiinnitys c300	tarpeen mukaan	
9	Vaihtoehtoisesti Connect KKL, kiinnitys c300	tarpeen mukaan	
10	Connect tarkastusluukku	tarpeen mukaan	
11	Suorakiinnitykseen: Connect suorakiinnike, asennetaan 1200 mm välein	0,7/m ²	0,7/m ²
12	Connect Etulppa (kaksoiskulmalistalle)	tarpeen mukaan	
Δ Minimi kokonaissyvyys: jatkojousella ripustuslangoin 160 mm, SKI-kiinnikkeillä 60 mm.		-	-
δ Minimi avausyvyys: klipsillä 160 mm, ilman klipsiä 110 mm.		-	-



Suora leikkaus. Levy tukeutuu kaksoiskulmalistaan.



Connect Epistoke

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x15	50	160
1200x600x15	50	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

ECOPHON

HYGIENE

PROTEC™

PUHDASTILAT – SÄÄNNÖLLINEN

DESINFIOINTI

Ecophon Hygiene Protec™ -tuotteet ovat partikkeleita hylkiviä ja ääntä vaimentavia kattolevyjä puhdastiloihin, joita pitää desinfioida ja/tai puhdistaa säännöllisesti.

Sisäkattojen luokitus on ISO 3 standardin ISO 14644-1 mukaan. Pinta kestää yleisiä pesu- ja desinfiointiaineita Akustiikkalevyjen päästötaso on matala, mikä varmistaa hyvän sisäilman laadun. Levyt ovat myös vastustuskykyisiä homeelle ja bakteereille ja kestävät puhdistuksen vetyperoksidihöyryllä (HPV). Ecophon Hygiene Protec™ Air A on suunniteltu nimenomaisesti alueille, joiden ilmanpainetta pitää hallita.



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE PROTEC™

	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Akutex™ HP	White 500, lähin NCS-värikoodi: S 0500-N, valonheijastavuus: 84 %
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka: A2-s1, d0



TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE PROTEC™

		A	DS	AIR A
Valikoima	Asennusmenetelmät			
	Koko, paksuus (mm)	600x600x20 1200x600x20	600x600x20 1200x600x20	600x600x20 1200x600x20 600x600x40
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Piilolista	Näkyvä lista
	Reunojen käsittely	Maalattu	Maalattu	Maalattu
	Järjestelmän paino (noin)	3–4 kg/m²	3–4 kg/m²	3,5 kg/m², 20 mm
	Levyn taustapinta	Hygiene-pinta	Hygiene-pinta	Ilmatiivis lasikuitupinnoite
Akustiikka 	Äänenvaimennus (α_w)	0,95	0,85	0,80, 20 mm
Puhdistettavuus 	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain
	Vetyperoksidihöyrytys	•	•	•
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa (BIFMA HCF 8.1-2019)	•	•	•
	Höyrypuhdistus	4/vuosi	4/vuosi	4/vuosi
Pinnan kulutuskestävyys 	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	•	•	•
	Levyn taustapinta kestää 200 sykliä (ISO 11998)	•	•	–
Kemikaalikestävyys 	Sietää puhdistuskemikaaleja (ISO 11998)	2/vuosi	2/vuosi	2/vuosi
EPD:n elinkaaren vaiheet A1–C4 	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	–	7,06	4,45
Kosteudenkesto 	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	•	•	•
 Puhdastila (vaativa)	Puhdastilaluokitus ISO 3 (ISO 14644-1)			
	Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)			
	Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 1 (NF 90-351)			
 Homeen ja bakteerien vastustuskyky	Home (ASTM D3273-16)		Luokka 10, ei kasvustoa pinnalla	
	Bakteerit, menetelmä C (ISO 846)		Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa	
	Home, menetelmä A (ISO 846)		Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa	

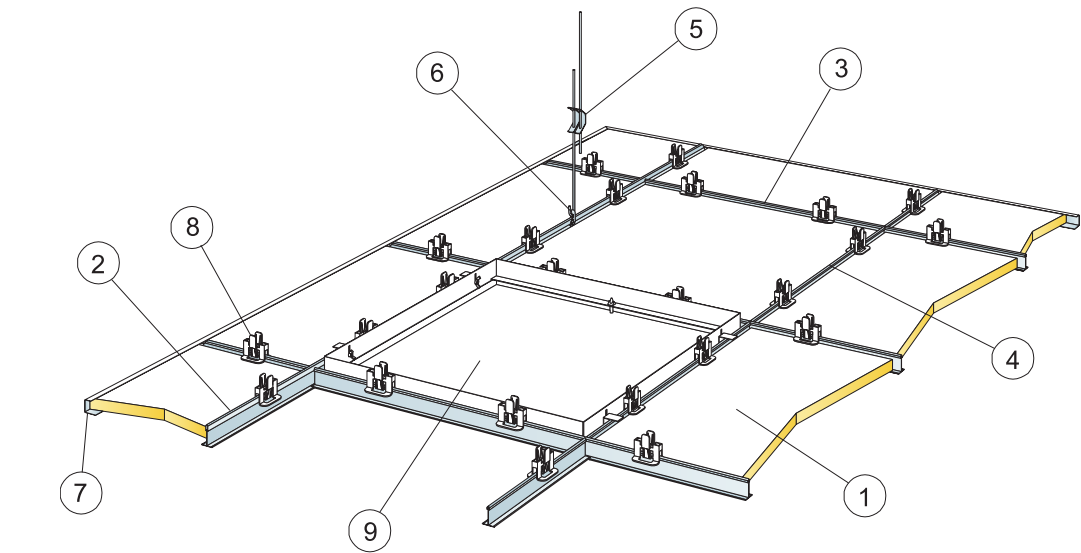
Ilmanläpäisevyys EN ISO 9972:2015 	Paine-ero (Pa)	10 / -10	20 / -20	30 / -30	40 / -40	50 / -50	
	Protec Air, A 20 mm Ilmavuotoluku m³/h/m²	16,1 / 15,0	27,9 / 22,1	38,5 / 27,7	48,4 / 32,5	57,8 / 36,8	
		Paine-ero (Pa)	10 / -10	20 / -20	30 / -30	40 / -40	50 / -50
		Protec Air, A 20 mm Ilmavuotoluku L/s/m²	4,5 / 4,2	7,8 / 6,1	10,7 / 7,7	13,4 / 9,0	16,1 / 10,2

KEMIKAALIT JA PITOISUUDET (TESTATTU ISO 11998 -STANDARDIN MUKAISESTI)

KEMIKAALIT	Etanoli	Kloori	Virkon S	Isopropanoli
PITOISUUS	70 %	2,5 %	1 %	70 %



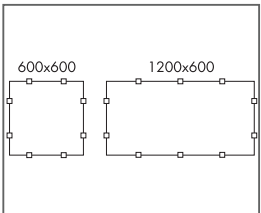
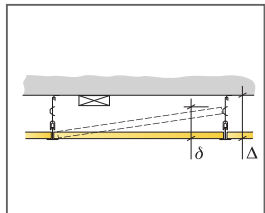
Viimeisimmät tiedot saat sivustolta www.ecophon.fi tai paikalliselta Ecophon-edustajaltasi.



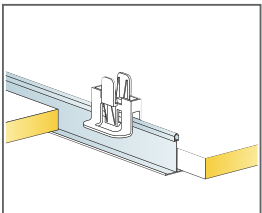
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

	Mitat, mm	
	600x600	1200x600
1 Hygiene Protec A	2,8/m ²	1,4/m ²
2 Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,9m/m ²	0,9m/m ²
3 Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m ²	1,7m/m ²
4 Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m ²	-
5 Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m ²	0,7/m ²
6 Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m ²	0,7/m ²
7 Connect U-lista, kiinnitys c300	tarpeen mukaan	
8 Connect Hygiene klipsi 20	11/m ²	7/m ²
9 Connect tarkastusluukku	tarpeen mukaan	
Δ Minimi kokonaisyyvyys: 150 mm.	-	-
δ Minimi avausyyvyys: 150 mm.	-	-



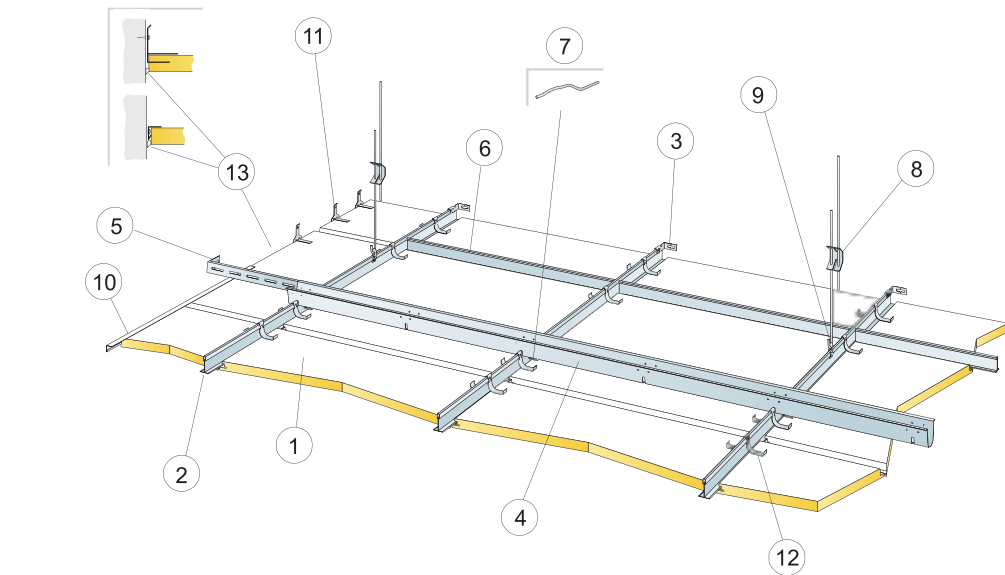
Klipsien sijoittelu



Connect Hygiene klipsit pitävät levyt paikoillaan.

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	50	160
1200x600x20	50	160

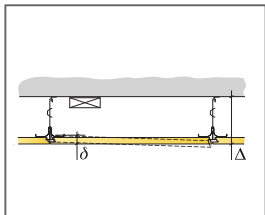
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



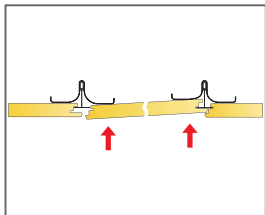
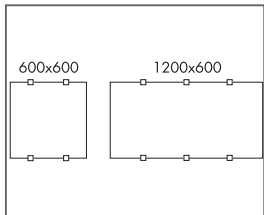
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

	Mitat, mm	
	600x600	1200x600
1 Hygiene Protec Ds	2,8/m ²	1,4/m ²
2 Connect T24 TKL PL, asennus 600 mm välein	1,7m/m ²	1,7m/m ²
3 Connect seinäkiinnike T-listalle	1/suspended row of Main runner	
4 Connect etäisyystanko, asennus 1500 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,7m/m ²	0,7m/m ²
5 Connect seinäkiinnike, L=700, etäisyystangolle	1 jokaista etäisyystankoriviä kohden	
6 Connect T24 TVL, L=600mm	2/row of Main runner	
7 Connect Etäisyystankosokka, asennetaan yksi TKL/Etäisyystanko -liitokseen	1,4/m ²	1,4/m ²
8 Connect jatkojousi ripustuslangoin, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m ²	0,7/m ²
9 Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m ²	0,7/m ²
10 Vaihtoehtoisesti Connect Frieze -lista, kiinnitys c300 mm	tarpeen mukaan	
11 Connect Frieze -kiinnike 0043, sijoitetaan 500 mm välein. Minimi vapaa tila levyä yllä 150 mm.	2/leikattu levy, jolla on yksi kantava reuna	3/leikattu levy, jolla on yksi kantava reuna
12 Connect Hold down klipsi Ds	2/levy, 50-100 mm kulmista	3/levy, 50-100 mm kulmista
13 Saumamassa (ei Ecophon-tuotevalikoimassa)	tarpeen mukaan	
Δ Minimi kokonaisyyvyys: 170 mm.	-	-
δ Min. avausyyvyys: 30 mm.	-	-

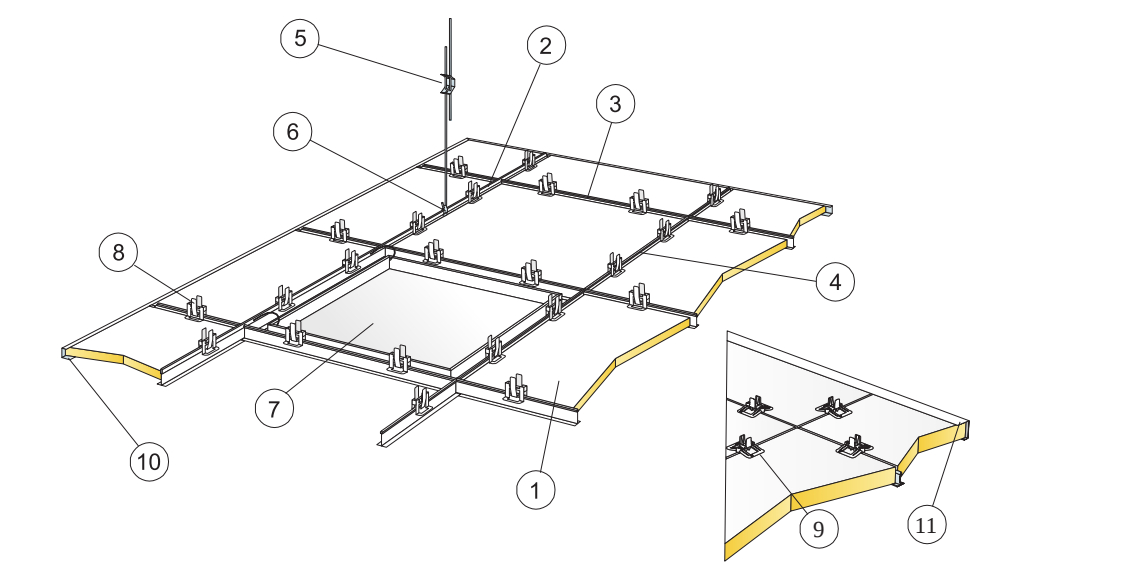


Katso tiedot Asennus -kohdasta



Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	30	160
1200x600x20	30	160

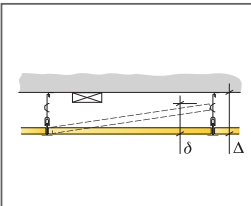
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



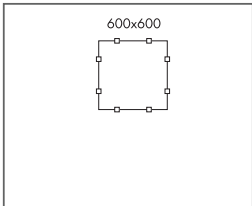
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

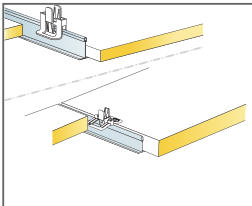
		Mitat, mm
		600x600
1	Hygiene Protec Air A	2,8/m²
2	Connect T24 TKL, asennus 1200 mm välein	0,9m/m²
3	Connect T24 välilista, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²
4	Connect T24 TVL, L=600 mm	0,9m/m²
5	Connect jatkojousi ripustuslangain, asennus 1200 mm välein (enintään 600 mm seinästä)	0,7/m²
6	Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m²
7	Connect tarkastusluukku C3	tarpeen mukaan
8	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²
9	Connect Hygiene-klipsi 40, 3254	11/m²
10	Connect Hygiene U-lista, 20 mm levyille	tarpeen mukaan
11	Connect Hygiene U-lista 3465, 40 mm levyille	tarpeen mukaan
Connect Edge Sealant		tarpeen mukaan
Δ Minimi kokonaissyvyys: 150 mm.		-
δ Min. avausyvyys 20 mm: 150 mm		-
δ Min. avausyvyys 40 mm: 170 mm		-



Katso määrälaskelma



Klipsien sijoittelu.



Klipsi 20/40 mm levyille pitämään levyt paikallaan

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x20	50	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

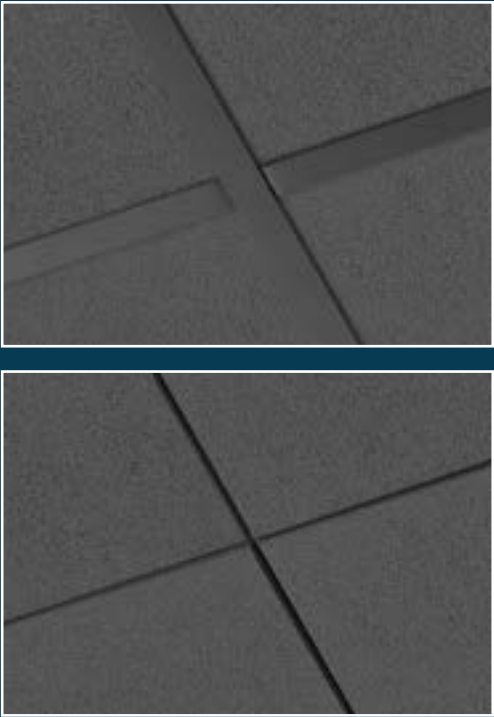


Jos tilaan ei liity hygieniavaatimuksia, ota meihin yhteyttä ja kysy lisää vaihtoehtoja. Kuvan tilassa on käytetty Ecophon Solo™ -tuotteita.

ECOPHON
HYGIENE
BLACK™

KUIVAT JA KOSTEAT TILAT –
VAATIVA PUHDISTUS

Ecophon Hygiene™ Black tarjoaa tyylikkään ja pestävän pinnan, joka on suunniteltu erityisesti kosteisiin ympäristöihin. Kestävän pintansa ansiosta levyt sietävät säännöllisiä vaativan puhdistuksen menetelmiä, kuten UV-C:tä, märkäpesua sekä tavanomaisten pesu- ja desinfiointiaineiden käyttöä. Levyjen päästötasot ovat alhaiset, mikä edistää hyvää sisäilman laatua. Levyt ovat myös vastustuskykyisiä homeelle ja bakteereille.



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE™ BLACK

	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Maalattu lasihuopa	Hygiene Black, lähin NCS-värikoodi S-8500-N, valonheijastavuus 4,43 %.
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka A2-s1, d0

TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE™ BLACK

		A	DS
	Asennusmenetelmät		
	Koko, paksuus (mm)	600x600x20 1200x600x20	600x600x20 1200x600x20
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Piilolista
	Reunojen käsittely	Käsitelty	Maalattu
	Järjestelmän paino (noin)	2,5 kg/m²	2,9 kg/m²
	Levyn taustapinta	Lasihuopa	Lasihuopa
	Akustiikka	Äänenvaimennus (α_w)	1,0 0,95
	Puhdistettavuus	Imuointi ja pyyhintä	Päivittäin
		Nihkeäpyyhintä	Viikoittain
		Märkäpesu	2/vuosi
		Korkeapainepesu	2/vuosi
		Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa (BIFMA HCF 8.1-2019)	•
	Pinnan kulutuskestävyys	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	•
	Kemikaalikestävyys	Sietää puhdistuskemikaaleja (ISO 11998)	2/vuosi
	EPD:n elinkaaren vaiheet A1–C4	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	3,43
	Kosteudenkesto	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	•
		Korkean kosteuden tiloihin, soveltuu korroosioluokan C3 tiloihin	•
		Uima-allasalueille, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	•
	Puhdastila (vaativa)	Puhdastilaluokitus ISO 4 (ISO 14644-1)	
		Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)	
		Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 5 (NF 90-351)	
	Homeen ja bakteerien vastustuskyky	Home, ASTM D3273-1	Luokka 10, ei kasvustoa pinnalla
		Bakteerit, menetelmä C (ISO 846)	Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa
		Home, menetelmä A (ISO 846)	Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa

KEMIKAALIT JA PITOISUUDET (TESTATTU ISO 11998 -STANDARDIN MUKAISESTI)

KEMIKAALIT	Vikron S	Isopropanoli
PITOISUUS	1 %	70 %

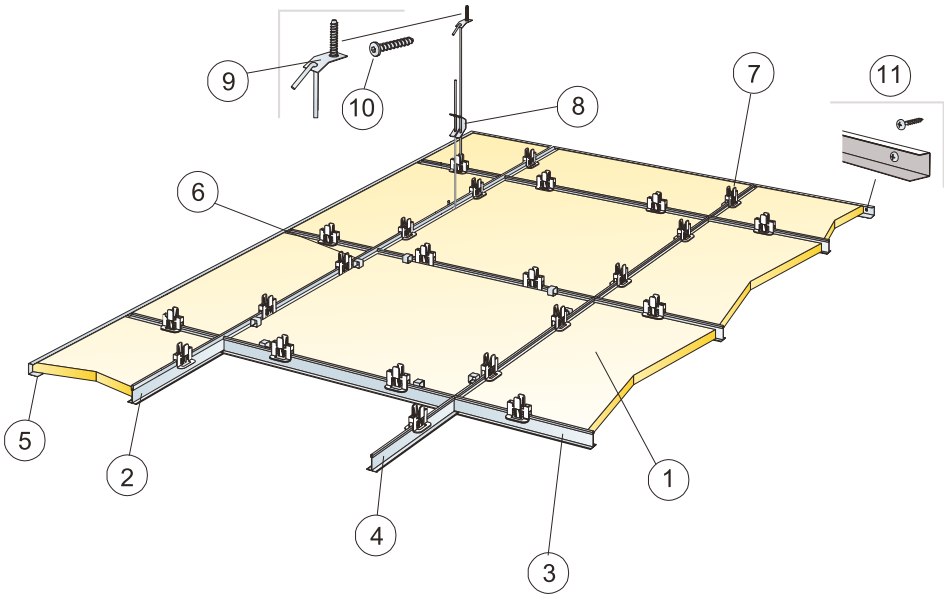


M675C4

ASENNUSKUVA (M675C4) ECOPHON HYGIENE™ BLACK A C4

M676C4

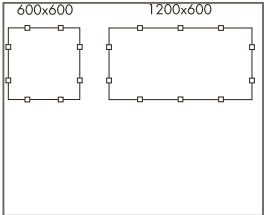
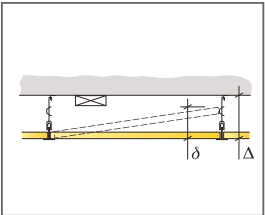
ASENNUSKUVA (M676C4) ECOPHON HYGIENE™ BLACK DS C4. ALASLASKETTU ASENNUS



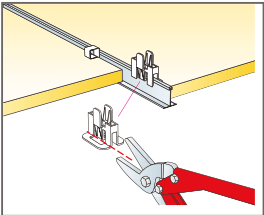
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Black A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect T24 TKL C4, c1200	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 TVL C4, L=1200, c600	1,7m/m²	1,7m/m²
4	Connect T24 TVL C4, L=600	0,9m/m²	-
5	Connect U-lista C4, kiinnitys c300 mm	tarpeen mukaan	
6	Connect Demo klipsi C4 (missä välitilaan on päästävä)	tarpeen mukaan	
7	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
8	Connect säädettävä ripustin C4, c1200, (max 600 mm seinästä)	0,7/m²	0,7/m²
9	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
10	Connect ankkuruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
11	Connect asennusruuvi C4	3,4/m U-lista C4	
Δ Minimi kokonaissyvyys: 150 mm.		-	-
δ Minimi avausyvyys: 150 mm.		-	-



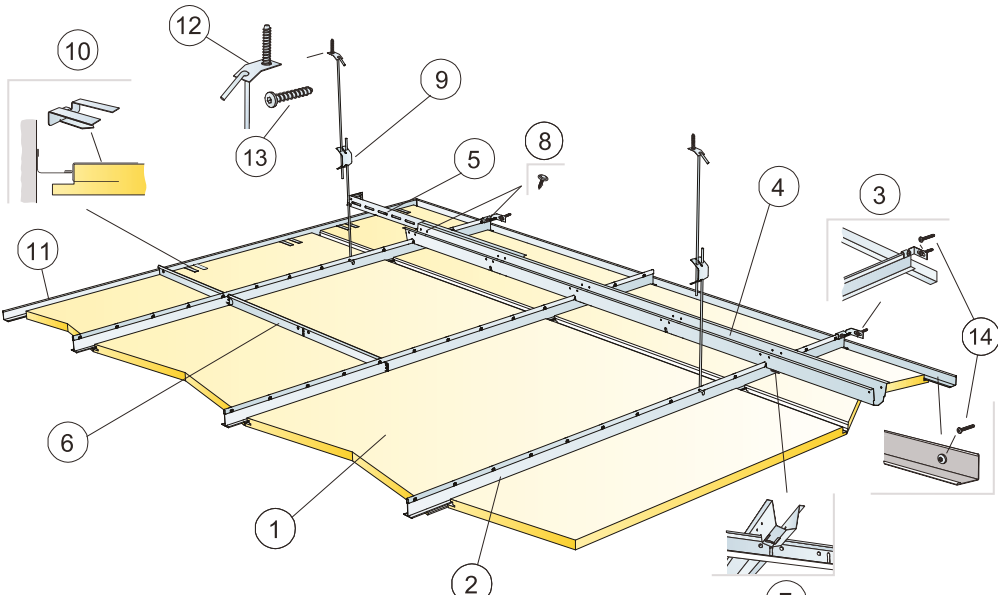
Klipsien sijoittelu.



Connect Hygiene klipsin 20 leikkaaminen tarkastuslevyssä

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x20	50	160
1200x600x20	50	160

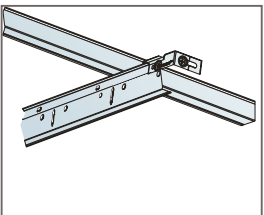
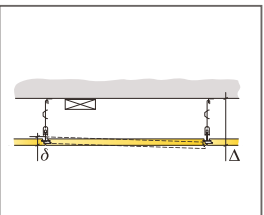
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



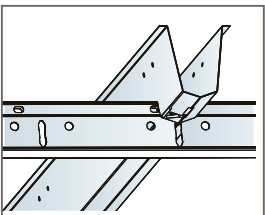
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Black Ds	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect T24 TKL C4, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
3	Connect seinäkiinnike T-listalle C4	1 /suspended row of Main runner	
4	Connect Etäisyystanko C4, asennus 1500 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,7m/m²	0,7m/m²
5	Connect seinäkiinnike C4, L=700, etäisyystangolle	1 jokaista etäisyystankoriviä kohden	
6	Connect T24 TVL C4, L=600mm	2/row of Main runner	
7	Connect Etäisyystankosokka C4, asennetaan yksi TKL/Etäisyystanko-liitokseen	1,4/m²	1,4/m²
8	C4 ruuvi seinäkiinnikkeille (tuotteiden mukana)	-	-
9	Connect säädettävä ripustin C4, asennetaan 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 600 mm)	0,7/m²	0,7/m²
10	Connect kannatinklipsi Dg20 C4	1kpl/300-400 leikatuille reunalevyille, joissa on vain yksi kantava reuna	
11	Connect kulmalista KL 15/22 C4 (kiinnitys 300 mm välein)	tarpeen mukaan	
12	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
13	Connect ankkuruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
14	Connect asennusruuvi C4	3,4/m U-lista C4	
Δ Minimi asennuksen kokonaissyvyys: 385 mm.		-	-
δ Min. avausyvyys: 30 mm.		-	-



Connect TKL C4 kiinnitetty seinään Connect seinäkiinnike C4:lla



Listojen liitos etäisyystankosokalla.

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x20	40	160
1200x600x20	40	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

ECOPHON

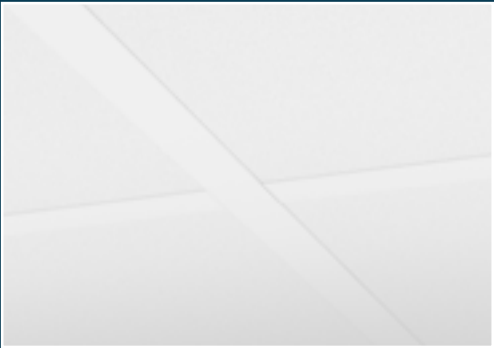
HYGIENE

PERFORMANCE™

KUIVAT JA KOSTEAT TILAT –
VAATIVA PUHDISTUS

Ecophon Hygiene Performance™ -tuotteet ovat helposti puhdistettavia ääntä vaimentavia katto- ja seinälevyjä sekä riippupaneeleja kosteisiin tiloihin.

Ne kestävät vaativaa puhdistusta, kuten höyry- tai korkea- ja matalapainepesua. Niiden pinta kestää yleisiä pesu- ja desinfiointiaineita. Akustiikkalevyjen päästötaso on matala, mikä varmistaa hyvän sisäilman laadun. Levyt ovat myös vastustuskykyisiä homeelle ja bakteereille ja kestävät puhdistuksen vetyperoksidihöyryllä (HPV).



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE PERFORMANCE™

	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Akutex™ HS	White 500, lähin NCS-värikoodi: S 0500-N, valonheijastavuus: 84 %
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka: A2-s1, d0

TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE PERFORMANCE™

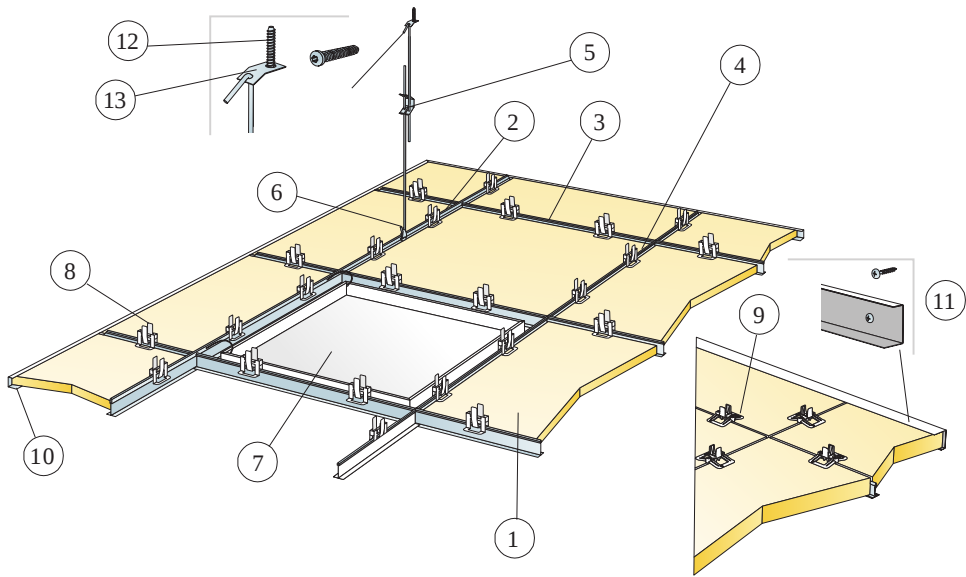
		A	B	DS	PLUS A	WALL
Valikoima	Asennusmenetelmät					
	Koko, paksuus (mm)	600x600x20 1200x600x20 600x600x40 1200x600x40	600x600x40 1200x600x40	600x600x20 1200x600x20	600x600x20 1200x600x20 600x600x40 1200x600x40	1200x600x40
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Suorakiinnitys	Piilolista	Näkyvä lista	Näkyvä kiinnike
	Reunojen käsittely	Käsitelty	Maalattu	Maalattu	Maalattu	Maalattu
	Järjestelmän paino (noin)	20 mm 2,6 kg/m²; 40 mm 3,6 kg/m²	3,7 kg/m²	3,4 kg/m²	20 mm 3,0 kg/m²; 40 mm 4,0 kg/m²	4,0 kg/m²
	Levyn taustapinta	Lasihuopa	Maalattu	Lasihuopa	Hygiene-pinta	Akutex™ HS
Akustiikka 	Äänenvaimennus (α_w)	0,95, 20 mm 1,00, 40 mm	1,00	0,95	1,00, 20 mm 1,00, 40 mm	1,0
Puhdistettavuus 	Imuointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain	Viikoittain
	Höyrypuhdistus	4/vuosi	4/vuosi	4/vuosi	4/vuosi	4/vuosi
	Märkäpesu	2/vuosi	-	-	2/vuosi	2/vuosi
	Korkeapainepesu	2/vuosi	-	-	2/vuosi	2/vuosi
	Vetyperoksidihöyrytys	●	●	●	●	●
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa (BIFMA HCF 8.1-2019)	●	●	●	●	●
Pinnan kulutuskestävyys 	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	●	●	●	●	●
	Levyn taustapinta kestää 200 sykliä (ISO 11998)	-	Ei saatavilla	-	●	Ei saatavilla
Kemikaalikestävyys 	Sietää puhdistuskemikaaleja (ISO 11998)	2/vuosi	2/vuosi	2/vuosi	2/vuosi	2/vuosi
EPD:n elinkaaren vaiheet A1-C4 	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	2,43, 20 mm 4,22, 40 mm	-	3,46	3,22, 20 mm 5,19, 40 mm	7,13
Kosteudenkesto 	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	●	●	●	●	●
	Korkean kosteuden tiloihin, soveltuu korroosioluokan C3 tiloihin	●	-	●	●	●
	Uima-allasalueille, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	●	-	●	-	-
Puhdistila	Puhdistilaluokitus ISO 4 (ISO 14644-1)					
	Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)					
	Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 5 (NF 90-351)					
Homeen ja bakteerien vastustuskyky	Home (ASTM D3273-16)				Luokka 10, ei kasvustoa pinnalla	
	Bakteerit, menetelmä C (ISO 846)				Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa	
	Home, menetelmä A (ISO 846)				Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa	

KEMIKAALIT JA PITOISUUDET (TESTATTU ISO 11998 -STANDARDIN MUKAISESTI)

KEMIKAALIT	Actichlor plus	LifeClean	Etanoli	Kloori	Virkon S	Isopropanoli	Oxivir Excel	Sumabac D10	Suredis VT1	Enduro Chlor VE5	Acipulsoam VF59
PITOISUUS	1 %	Laimentamaton	70 %	2,5 %	1 %	70 %	0,5 %	1 %	1 %	1,5 %	5 %

M395C3

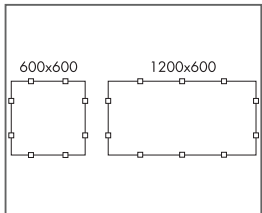
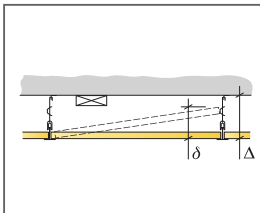
ASENNUSKUVA (M395) ECOPHON HYGIENE PERFORMANCE™ A C3



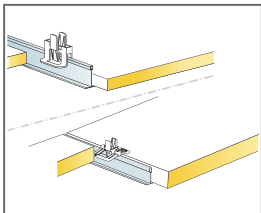
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Performance A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect Hygiene C3 TKL, asennus 1200 mm välein	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 Hygiene C3 TVL, l=600 mm	0,9m/m²	-
4	Connect T24 TVL C3, l=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
5	Connect säädettävä ripustin C3, c1200 (max etäisyys seinästä 600 mm)	0,7/m²	0,7/m²
6	Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m²	0,7/m²
7	Connect tarkastusluukku C3	tarpeen mukaan	
8	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
9	Connect Hygiene-klipsi 40, 3254	11/m²	7/m²
10	Connect Hygiene C3 U-lista, 20 mm levyille	tarpeen mukaan	
11	Connect Hygiene C3 U-lista 3465, 40 mm levyille	tarpeen mukaan	
12	Connect ankkuruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
13	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
Δ Minimi kokonaissyvyys: 150 mm.		-	-
δ Min. avausyvyys 20 mm: 150 mm		-	-
δ Min. avausyvyys 40 mm: 170 mm		-	-



Klipsien sijoittelu



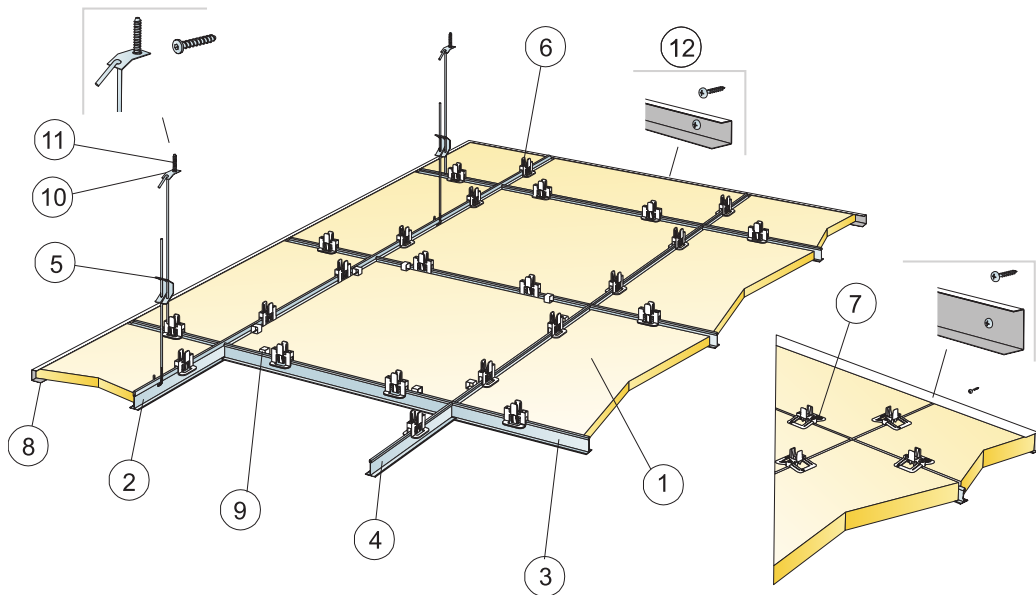
Klipsi 20/40 mm levyille pitämään levyt paikallaan

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	50	160
600x600x40	50	160
1200x600x20	50	160
1200x600x40	50	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M266C4

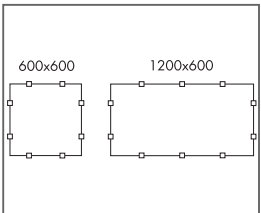
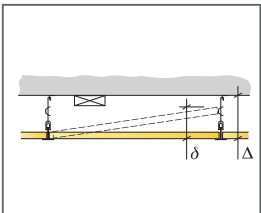
ASENNUSKUVA (M266C4) ECOPHON HYGIENE PERFORMANCE™ A C4



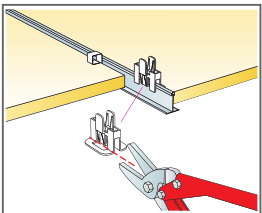
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Performance A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect T24 TKL C4, c1200	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 TVL C4, l=1200, c600	1,7m/m²	1,7m/m²
4	Connect T24 TVL C4, l=600	0,9m/m²	-
5	Connect säädettävä ripustin C4, c1200, (max 600 mm seinästä)	0,7/m²	0,7/m²
6	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
7	Connect Hygiene klipsi 40 C4	11/m²	7/m²
8	Connect U-lista C4, kiinnitys c300 mm	tarpeen mukaan	
9	Connect Demo klipsi C4 (missä väliinla on päästävä)	tarpeen mukaan	
10	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
11	Connect ankkuruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
12	Connect asennusruuvi C4	3,4/m U-lista C4	
Δ Minimi kokonaissyvyys: 150 mm.		-	-
δ Minimi avausyvyys: 150 mm.		-	-
δ Min. avausyvyys 40 mm: 170 mm		-	-



Klipsien sijoittelu



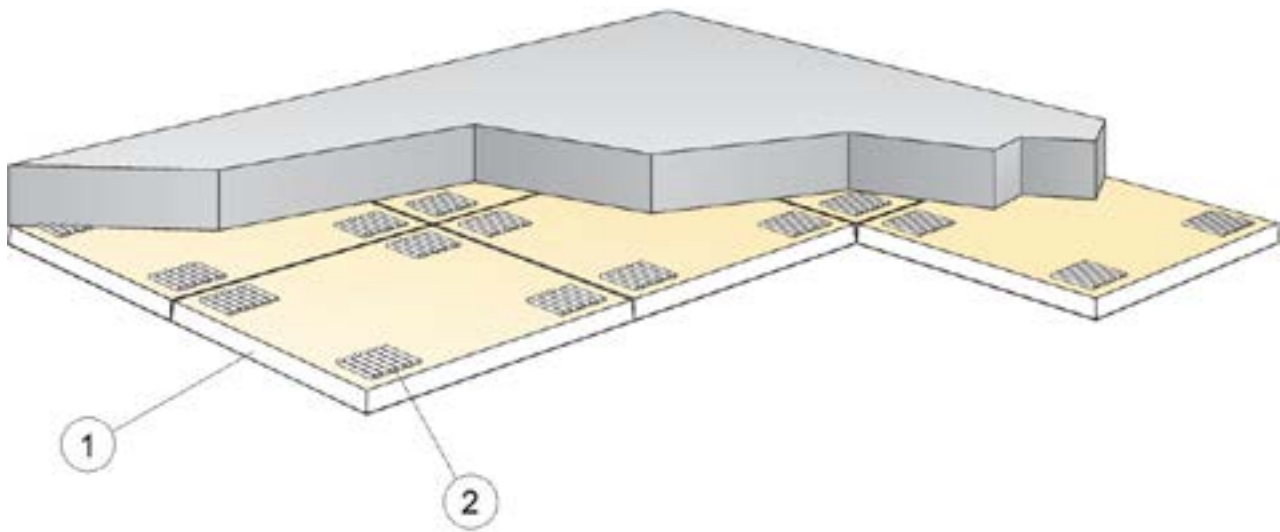
Connect Hygiene klipsin 20 leikkaaminen tarkastuslevyssä

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	50	160
600x600x40	50	160
1200x600x20	50	160
1200x600x40	50	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M638

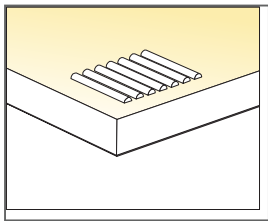
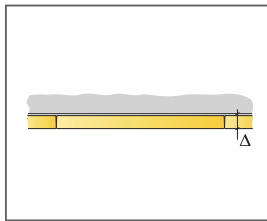
ASENNUSKUVA (M638) ECOPHON HYGIENE PERFORMANCE B, LIIMA-ASENNUS



© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Performance™ B	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect Absorber glue [0,25 l/m² - 0,4 l/m² riippuen asennusolosuhteista]	tarpeen mukaan	
Käytä Connect Notched spatulaa liiman levittämiseen.		-	-
Δ Minimi kokonaissyvyys: 43 mm.		-	-
δ Minimi avarussyvyys. Levyjä ei voida avata.		-	-
Leikatut näkyvät reunat maalataan.		-	-



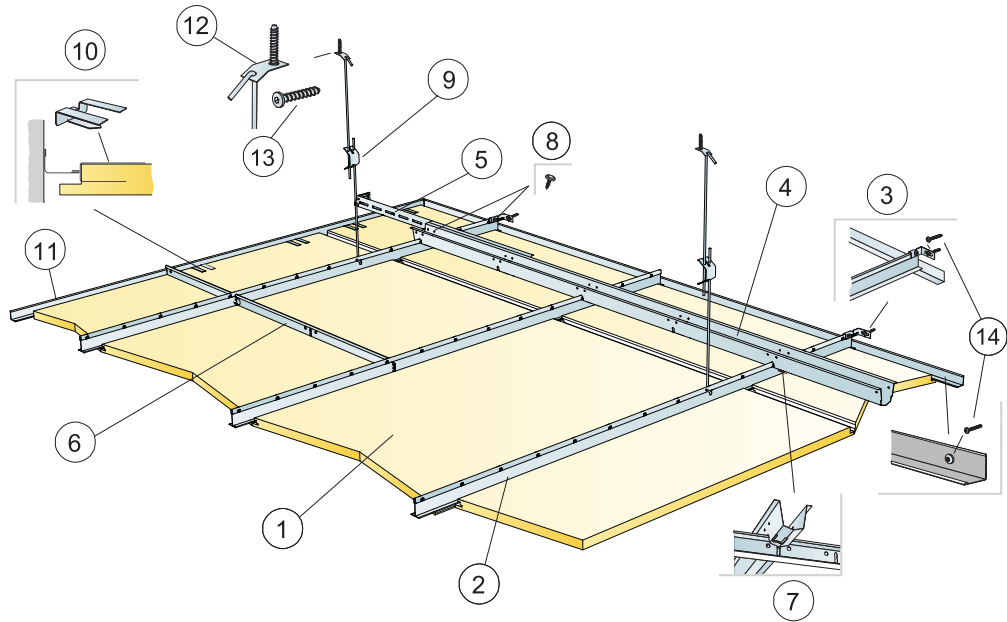
Liiman käyttö.

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x40	-	-
1200x600x40	-	-

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M616C4

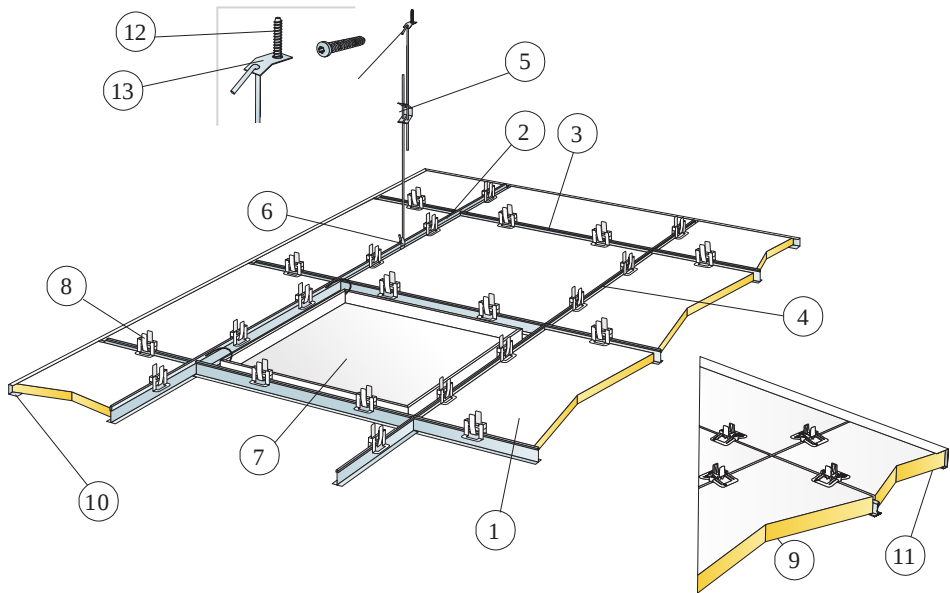
ASENNUSKUVA (M616C4) ECOPHON PERFORMANCE™ DS C4. ALASLASKETTU ASENNUS



© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

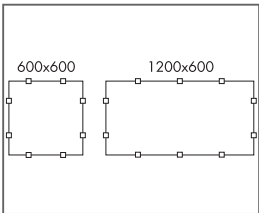
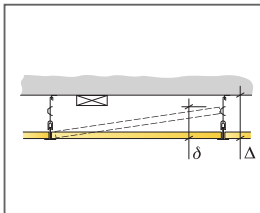
		Mitat, mm
		600x600
1	Hygiene Performance Ds	2,8/m²
2	Connect T24 TKL C4, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²
3	Connect seinäkiinnike T-listalle C4	1/suspended row of Main runner
4	Connect Etäisyystanko C4, asennus 1500 mm välein (max. etäisyys seinästä 300 mm)	0,7m/m²
5	Connect seinäkiinnike C4, L=700, etäisyystangolle	1 jokaista etäisyystankoriviä kohden
6	Connect T24 TVL C4, L=600mm	2/row of Main runner
7	Connect Etäisyystankosokka C4, asennetaan yksi TKL/Etäisyystanko -liitokseen	1,4/m²
8	C4 ruuvi seinäkiinnikkeille (tuotteiden mukana)	-
9	Connect säädettävä ripustin C4, asennetaan 1200 mm välein (max. etäisyys seinästä 600 mm)	0,7/m²
10	Connect kannatinklipsi Dg20 C4	1kpl/300-400 leikatuille reunalevyille, joissa on vain yksi kantava reuna
11	Connect kulmalista KL 15/22 C4 (kiinnitys 300 mm välein)	tarpeen mukaan
12	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²
13	Connect ankkuriruuvi C4	0,7/m²
14	Connect asennusruuvi C4	3,4/m U-lista C4



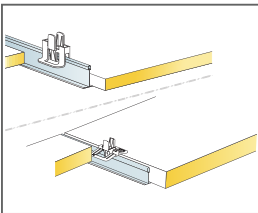
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Performance Plus A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect Hygiene C3 TKL, asennus 1200 mm välein	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 TVL C3, l=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
4	Connect T24 Hygiene C3 TVL, l=600 mm	0,9m/m²	-
5	Connect säädettävä ripustin C3, c1200 (max etäisyys seinästä 600 mm)	0,7/m²	0,7/m²
6	Connect RL-kiinnike [Ei suositella uimahalliympäristöön]	0,7/m²	0,7/m²
7	Connect tarkastusluukku C3	tarpeen mukaan	
8	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
9	Connect Hygiene klipsi 40	11/m²	7/m²
10	Connect Hygiene C3 U-lista, 20 mm levyille	tarpeen mukaan	
11	Connect Hygiene C3 U-lista 3465, 40 mm levyille	tarpeen mukaan	
12	Connect ankkuruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
13	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
Δ Minimi kokonaissyvyys: 150 mm.		-	-
δ Min. avausyvyys 20 mm: 150 mm		-	-
δ Min. avausyvyys 40 mm: 170 mm		-	-



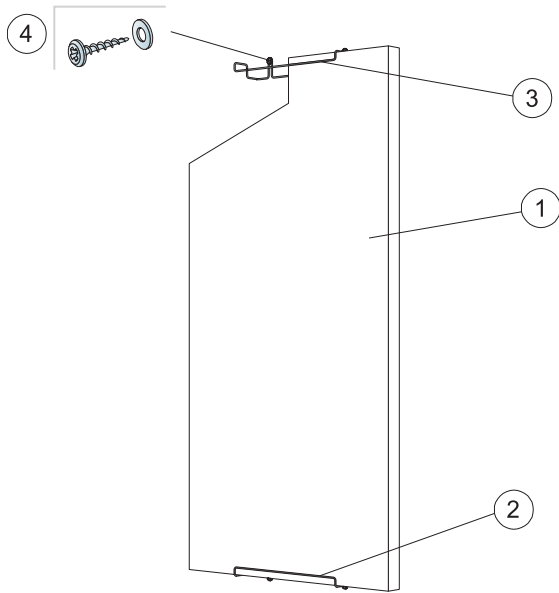
Klipsien sijoittelu.



Klipsi 20/40 mm levyille pitämään levyt paikallaan

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	50	160
600x600x40	50	160
1200x600x20	50	160
1200x600x40	50	160

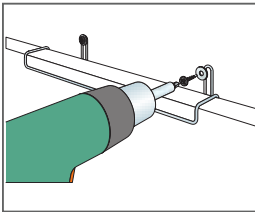
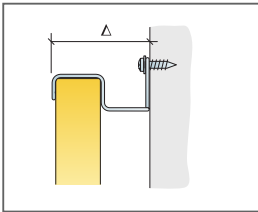
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



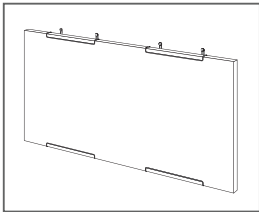
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm
		1200x600
1	Hygiene Performance Wall	1,4/m²
2	Connect seinäkiinnitys C3, pystyasennus	2/levy
3	Connect seinäkiinnitys C3, vaaka-asennus	4/levy
4	seinäruuvi, A2 materiaalia (ei kuulu Ecophonin tuotevalikoimaan)	2/seinäkiinnitys
Δ Min. kokonaissyvyys: 90 mm		-



Asennus ruostumattomalla A2 materiaalin seinäruuvilla



Performance Wall C3 -vaaka-asennus

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
1200x600x40	0	-

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

ECOPHON

HYGIENE

ADVANCE™

KUIVAT JA MÄRKÄTILAT – PÄIVITTÄINEN PUHDISTUS VAHVOILLA KEMIKAALEILLA

Ecophon Hygiene Advance™ -tuotteet ovat ääntä vaimentavia katto- ja seinälevyjä sekä riippupaneeleja kaikkein vaativimpiin olosuhteisiin, joissa on esimerkiksi ilmakuljetteisia rasva- ja likahiukkasia.

Levyt kestävät päivittäistä vaativaa puhdistusta ja desinfiointia vahvoilla kemikaaleilla. Levyjen päästötasot ovat matalat, mikä varmistaa hyvän sisäilman laadun. Levyt kestävät puhdistusta vetyperoksidihöyryllä. Kun tiloissa pitää pystyä hallitsemaan ilmanpainetta, Ecophon Hygiene Advance™ A on oikea ratkaisu.



YHTEISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE ADVANCE™

	Avattavuus	Pienin asennussyvyys asennuskuvien mukaan	Avattavissa
	Ulkoasu	Pinta: Advance	White 141, lähin NCS-värikoodi: NCS S 1000-N. Valonheijastavuus: 73 %
	Paloturvallisuus	Luokitus (EN 13501-1)	Luokka: A2-s1, d0

TUOTEKOHTAISET OMINAISUUDET – ECOPHON HYGIENE ADVANCE™

		A	BAFFLE	WALL
Valikoima	Asennusmenetelmät			
	Koko, paksuus (mm)	600x600x20 1200x600x20 600x600x40 1200x600x40	1200x600x40	1200x600x40
	Visuaalinen ilme	Näkyvä lista	Puolipiilolista	Näkyvä kiinnike
	Reunojen käsittely	Advance	Advance	Advance
	Järjestelmän paino (noin)	3 kg/m², 20 mm 4,5 kg/m², 40 mm	4 kg/m²	3 kg/kpl
	Levyn taustapinta	Advance	Advance	Advance
	Akustiikka 	Äänenvaimennus (α _w) 0,85, 20 mm 0,90, 40 mm	0,55, riveissä; 0,60, suorakaiteissa	0,85
Puhdistettavuus 	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Höyrypuhdistus	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Märkäpesu	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Korkeapainepesu	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
	Vetyperoksidihöyrytys	•	•	•
	Yhteensopiva UV-C-desinfioinnin kanssa	•	•	•
Pinnan kulutuskestävyys 	Kestää 200 sykliä (ISO 11998)	•	•	•
Kemikaalikestävyys 	Sietää vahvoja kemikaaleja (ISO 2812-1)	Päivittäin	Päivittäin	Päivittäin
EPD:n elinkaaren vaiheet A1–C4 	Kg CO ₂ ekv/m² (ISO 14025, EN 15804)	9,32, 20 mm 16,23, 40 mm	16,23	16,23
Kosteudenkesto 	Korkean kosteuden tiloihin, soveltuu korroosioluokan C3 tiloihin	•	•	•
	Uima-allasalueille, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	•	-	-
	Jatkuvasti märkiin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C4 tiloihin	•	-	-
Puhdastila (vaativa)		Puhdastilaluokitus ISO 3 (ISO 14644-1)		
		Mikrobiologinen luokka M1 / vyöhyke 4 (NF S 90-351)		
		Partikkeleiden hylkimistason testaus, CP _(0,5) 1 (NF 90-351)		
	Homeen ja bakteerien vastustuskyky	Home, luokka 10 (ASTM D3273-16)		Luokka 10, ei kasvustoa pinnalla
		Bakteerit, luokka 0, menetelmä C (ISO 846)		Luokka 0, ei kasvua mikroskoopissa



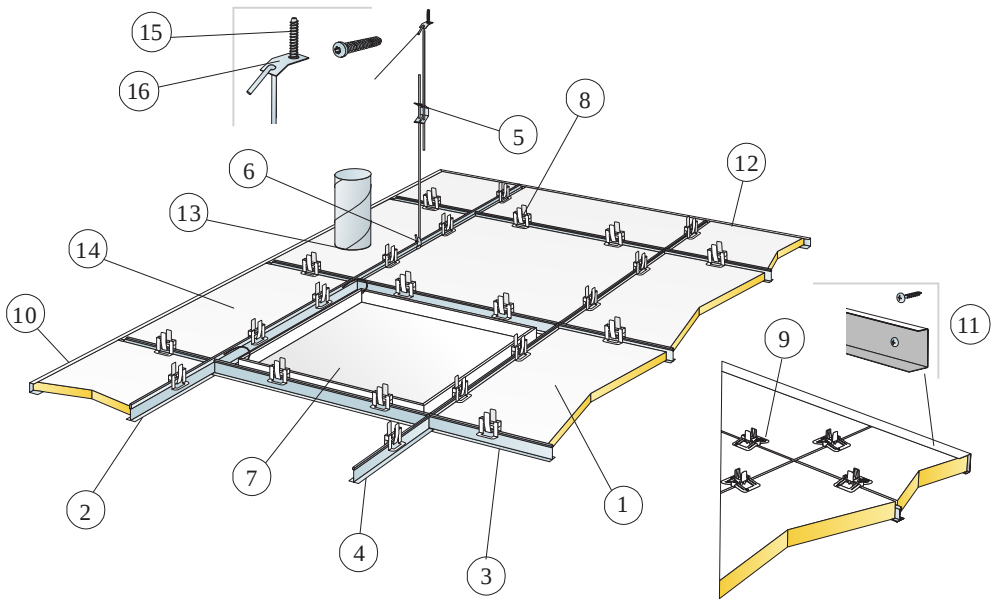
	Paine-ero (Pa)	10 -10	20 -20	30 -30	40 -40	50 -50	Paine-ero (Pa)	10 -10	20 -20	30 -30	40 -40	50 -50
	Ilmanläpäisevyys EN ISO 9972:2015	13,1 12,5	20,9 17,9	27,5 22,0	33,4 25,5	38,8 28,6	Advance, A 20 mm	3,6 3,5	5,8 5,0	7,6 6,1	9,3 7,1	10,8 8,0
	Ilmavuotoluku m³/h/m²	4,2 4,4	6,1 6,3	7,7 7,7	9,1 8,9	10,3 10,0	Advance, A 40 mm	1,2 1,2	1,7 1,7	2,1 2,1	2,5 2,5	2,9 2,8
	Ilmavuotoluku m³/h/m²	4,2 4,4	6,1 6,3	7,7 7,7	9,1 8,9	10,3 10,0	Ilmavuotoluku L/s/m²	1,2 1,2	1,7 1,7	2,1 2,1	2,5 2,5	2,9 2,8

KEMIKAALIT JA PITOISUUDET (TESTATTU ISO 2812-1 -STANDARDIN MUKAISESTI)

KEMIKAALIT	Formaliini	Ammoniakki	Vety-peroksidi	Rikki-happo	Fosfori-happo	Peretikka-happo	Suolahappo	Isopropanoli	Natrium-hydroksidi	Natrium-hypokloriitti
PITOISUUS	37 %	25 %	30 %	5 %	30 %	15 %	5 %	100 %	5 %	5 %

M252C3

ASENNUSKUVA (M252) ECOPHON HYGIENE ADVANCE™ A C3

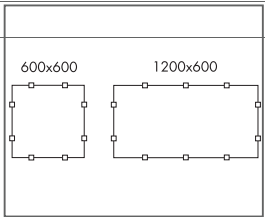
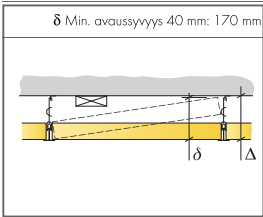


© Saint-Gobain Ecophon AB

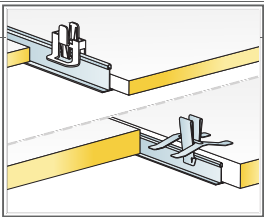
MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Advance A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect Hygiene C3 TKL asennus 1200 mm välein	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 TVL C3, L=1200 mm, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m²	1,7m/m²
4	Connect T24 Hygiene C3 TVL, L=600 mm	0,9m/m²	-
5	Connect säädettävä ripustin C3, c1200 (max etäisyys seinästä 600 mm)	0,7/m²	0,7/m²
6	Connect RL-kiinnike (Ei suositella uimahalliympäristöön)	0,7/m²	0,7/m²
7	Connect tarkastusluukku C3	tarpeen mukaan	
8	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
9	Connect Hygiene-klipsi 40, 3254	11/m²	7/m²
10	Connect Hygiene C3 U-lista, 20 mm levyille	tarpeen mukaan	
11	Connect Hygiene C3 U-lista 3465, 40 mm levyille	tarpeen mukaan	
12	Connect Hygiene Advance teippi	tarpeen mukaan	
13	Saumamassa [ei Ecophon-tuotevalikoimassa]	tarpeen mukaan	
14	Hygiene Advance tekninen levy	tarpeen mukaan	
15	Connect ankkuiruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
16	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
Δ Minimi kokonaisyyvyys: 150 mm.		-	-

δ Min. avausyyvyys 20 mm: 150 mm



Klipsien sijoittelu.



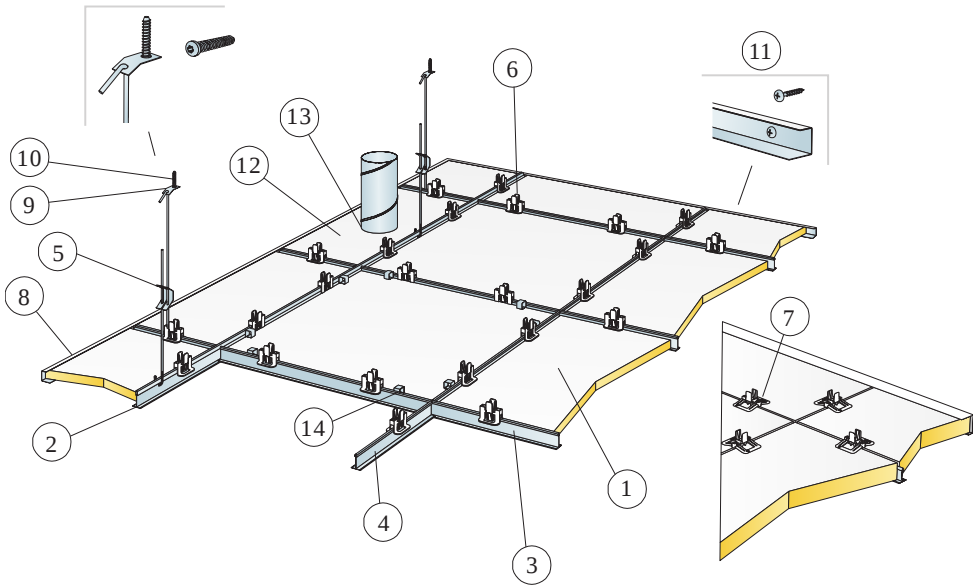
Klipsit pitävät levyt paikallaan.

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	40	160
600x600x40	40	160
1200x600x20	40	160
1200x600x40	40	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M246C4

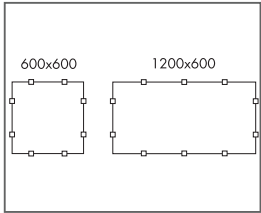
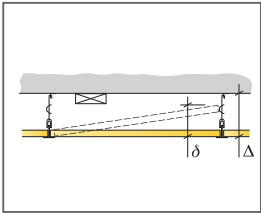
ASENNUSKUVA (M246) ECOPHON HYGIENE ADVANCE™ A C4



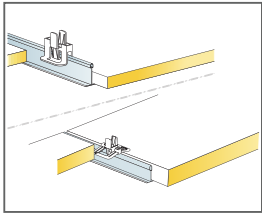
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm	
		600x600	1200x600
1	Hygiene Advance A	2,8/m²	1,4/m²
2	Connect T24 TKL C4, c1200	0,9m/m²	0,9m/m²
3	Connect T24 TVL C4, L=1200, c600	1,7m/m²	1,7m/m²
4	Connect T24 TVL C4, L=600	0,9m/m²	-
5	Connect säädettävä ripustin C4, c1200, (max 600 mm seinästä)	0,7/m²	0,7/m²
6	Connect Hygiene klipsi 20	11/m²	7/m²
7	Connect Hygiene klipsi 40 C4	11/m²	7/m²
8	Connect U-lista C4, kiinnitys c300 mm	tarpeen mukaan	
9	Connect kattokiinnike C4	0,7/m²	0,7/m²
10	Connect ankkuiruuvi C4	0,7/m²	0,7/m²
11	Connect asennusruuvi C4	3,4/m U-lista C4	
12	Hygiene Advance tekninen levy	tarpeen mukaan	
13	Saumamassa [ei Ecophon-tuotevalikoimassa]	tarpeen mukaan	
14	Connect Demo klipsi C4 (missä väliinlaan on päästävä)	tarpeen mukaan	
15	Connect Hygiene Advance teippi	tarpeen mukaan	
Δ Minimi kokonaisyyvyys: 150 mm.		-	-
δ Minimi avausyyvyys: 150 mm.		-	-



Klipsien sijoittelu.



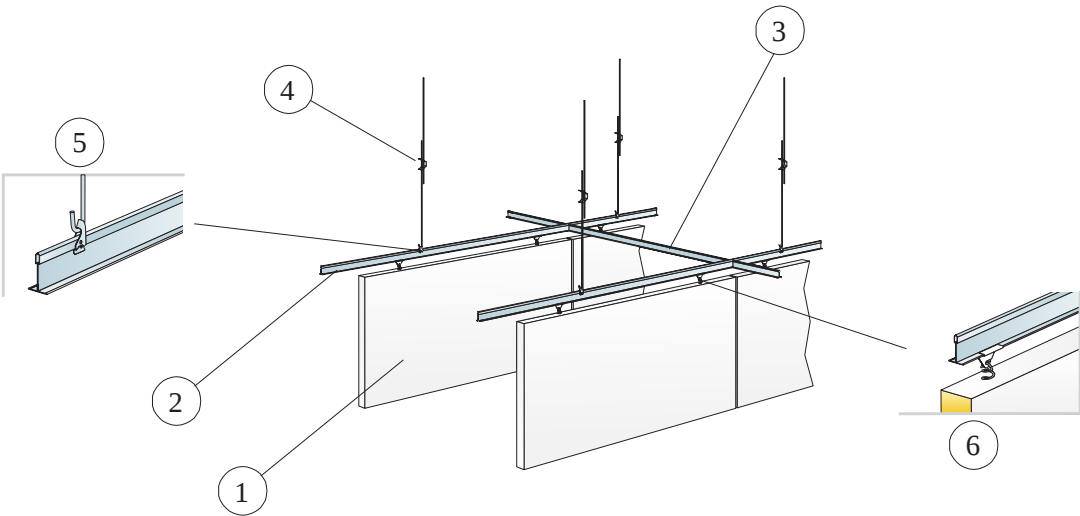
Klipsi 20/40 mm levyille pitämään levyt paikallaan

Mitat, mm	Max pistekuorma (N)	Max kuormituksen kesto (N)
600x600x20	40	160
600x600x40	40	160
1200x600x20	40	160
1200x600x40	40	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M259

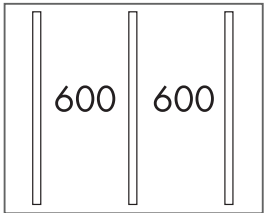
ASENNUSKUVA (M259) ECOPHON HYGIENE ADVANCE™ BAFFLE C3 (RIVEITTÄIN)



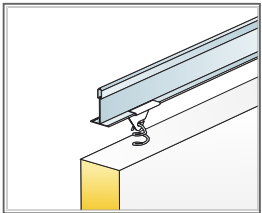
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

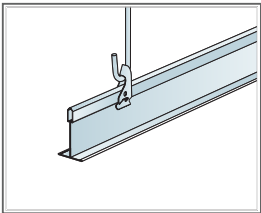
Mitat, mm		
1200x600		
1	Hygiene Advance Baffle	1,4/m ²
2	Connect T24 TKL C3, asennetaan 600 mm välein	1,7m/m ²
3	Connect T24 välistä C3, l=600 mm, asennetaan 1800 mm välein	0,6m/m ²
4	Connect säädettävä ripustin C3 c1200	1,4/m ²
5	Connect RL-kiinnike	1,4/m ²
6	Connect Baffle klipsi C3	2,8/m ²



Asennus riveittäin



Ripustusdetalji



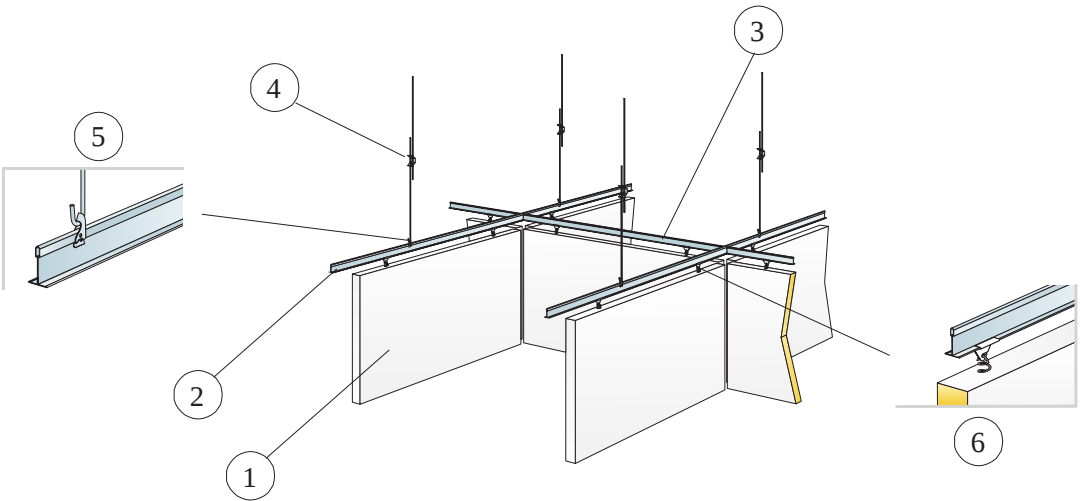
Alaslasku säädettävällä ripustimella ja RL-kiinnikkeellä

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
1200x600x40	0	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys

M260

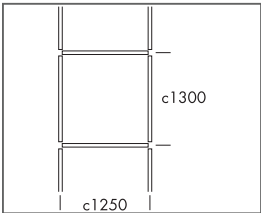
ASENNUSKUVA (M260) ECOPHON HYGIENE ADVANCE™ BAFFLE C3 (RUUDUITTAIN)



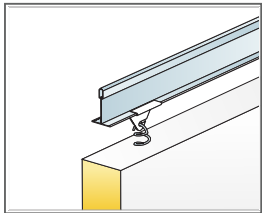
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

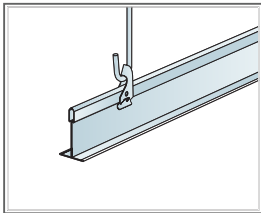
Mitat, mm		
1200x600		
1	Hygiene Advance Baffle	1,3/m ²
2	Connect T24 TKL C3, asennetaan 1250 mm välein	0,8m/m ²
3	Connect T24 TVL C3, l=1250 mm, asennus 1300 mm välein	0,8m/m ²
4	Connect säädettävä ripustin C3	0,7/m ²
5	Connect RL-kiinnike	0,7/m ²
6	Connect Baffle klipsi C3	2,5/m ²



Asennus ruuduittain



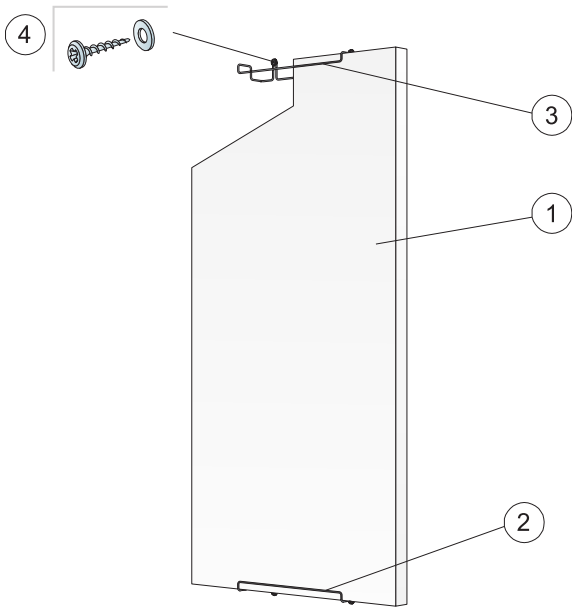
Ripustusdetalji



Alaslasku säädettävällä ripustimella ja RL-kiinnikkeellä

Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
1200x600x40	0	160

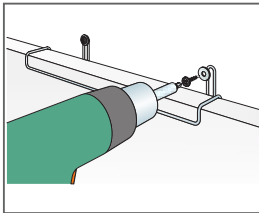
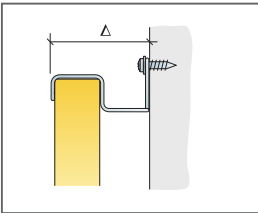
Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



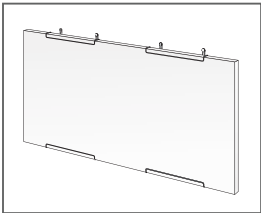
© Saint-Gobain Ecophon AB

MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

Mitot, mm		
1200x600		
1	Hygiene Advance Wall	1,4/m²
2	Connect seinäkiinnitys C3, pystyasennus	2/levy
3	Connect seinäkiinnitys C3, vaaka-asennus	4/levy
4	seinäruuvi, A2 materiaalia (ei kuulu Ecophonin tuotevalikoimaan)	2/seinäkiinnitys
Δ Min. kokonaissyvyys: 90 mm		-



Asennus ruostumattomalla A2 materiaalin seinäruuvilla



Mitot, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
1200x600x40	0	-

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



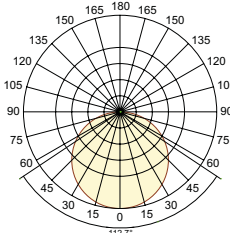
ECOPHON HYGIENE™ ADVANCE A

ECOPHON HYGIENE LAVANDA™ LED

KESTÄÄ SÄÄNNÖLLISTÄ MATALAPAINEPESUA

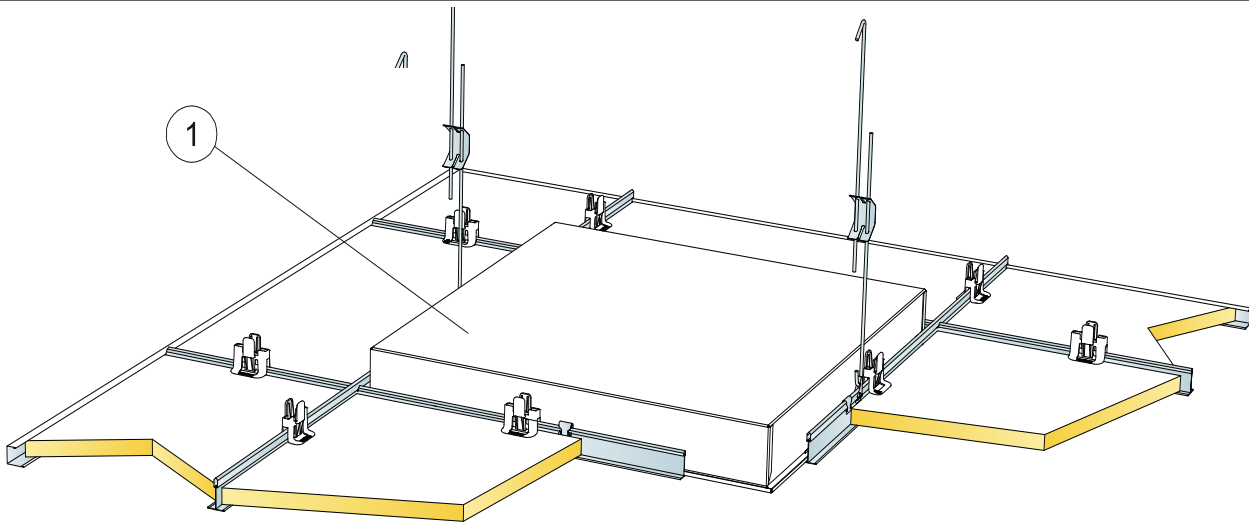
Uppoasenteinen modulaarinen valaisin Ecophon Hygiene Edge A -sisäkattoihin. Hygiene Lavanda™ LED sisältää korkeataajuuksisen liitäntälaitteen, ja se asennetaan kattopinnan tasaan. Näin vältetään taskut, joihin voi kertyä likaa ja pölyä. Valaisinrunko on 1 mm:n vahvuista korroosiosuojattua valkoista teräslevyä. Kehys on anodisoitua puristealumiinia, ja se kiinnitetään runkoon klipseillä. Valaisimen etulevy on 3 mm paksua kirkasta akryyliä, joka tiivistetään kehykseen kumitiivisteellä.

OMINAISUUDET - ECOPHON HYGIENE LAVANDA™ LED

		A
Valikoima	Asennusmenetelmät	
	Koko (mm)	600x600
	Paino	6,5 kg
Puhdistettavuus 	Imurointi ja pyyhintä	Päivittäin
	Nihkeäpyyhintä	Päivittäin
	Märkäpesu	Päivittäin¹
Kemikaalikestävyys 	Sietää puhdistuskemikaaleja	Sietää tavanomaisten desinfiointiaineiden käyttöä
Kosteudenkesto 	Kuiviin tiloihin, soveltuu korroosioluokan C1 tiloihin	•
	Korkean kosteuden tiloihin, soveltuu korroosioluokan C3 tiloihin	•
Sähkötiedot 	230–240 V, 50 Hz, tehokerroin cos φ > 0,95. Korkeataajuuksinen elektroninen liitäntälaitte	
Liitäntä 	Toimitetaan ilman kaapeleita. Voidaan käyttää on/off-, SwitchDIM- tai DALI -asennuksina.	
Sähköturvallisuus 	IP65, luokka 1. CE	
Valaistuskyyky 		Järjestelmän teho: 49,8 W Valonlähde: LED Valovirta: 4 189 lm Valotehokkuus: 84 lm/W Väriämpötila: 4 000 K Värintoistoindeksi: Ra > 80 Väriämpötilan tarkkuus: MacAdam 3 SDCM Hyötysuhde (LOR): 100 % Valonjako ylös/alas: 0/100 Odotettu käyttöikä: L80 > 60 000 h

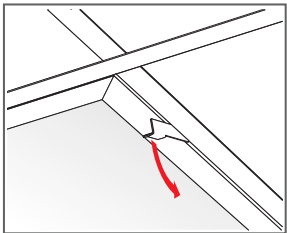
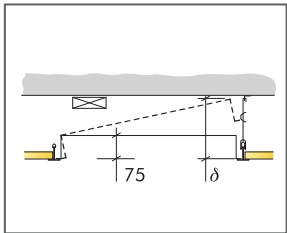
1. Veden enimmäislämpötila 70 °C

ASENNUSKUVA (M429) HYGIENE LAVANDA™ LED



MÄÄRÄLASKELMA (POISLUKIEN HUKKA)

		Mitat, mm
		600x600
1	Hygiene Lavanda LED	tarpeen mukaan
δ Minimi avausvyöry: 300 mm.		-



Mitat, mm	Max pistekuorma [N]	Max kuormituksen kesto [N]
600x600x75	0	160

Pistekuorma/Kuormituksenkestävyys



ECOPHON CLIPSO™ SO ACOUSTIC

Mikrorei'itetty neulekangas, joka voidaan yhdistää akustiikkalevyihin. Ilman kuumennusta pingotettava joustokangas sopii kaikenlaisiin ammatti- ja yksityistiloihin, ja se voidaan asentaa sekä kattoon että seiniin.

Clipso So Acoustic -akustiikkakankaalla on M1-, IAC Gold- ja French VOC A+ -sertifioinnit. Löydät lisätietoja tuotteesta sivuiltamme.

Lisätietoja: www.ecophon.fi



Ecophon on johtava akustisten alakatto- ja seinäjärjestelmien toimittaja, jonka ratkaisut parantavat työtehoa ja elämänlaatua. Uskomme, että ääniympäristö vaikuttaa merkittävästi jokapäiväiseen elämäämme, ja olemme intohimoisia hyvän huoneakustiikan puolestapuhujia – olipa kyse mistä tahansa tilasta, toiminnasta tai tarpeesta.

Ihmisten hyvinvointi on tärkein työtämme ohjaava periaate. Olemme ylpeitä inhimillisestä lähestymistavastamme ja tinkimättömästä sitoutumisestamme läpinäkyviin, vastuullisiin toimintatapoihin. Osana Saint-Gobain-konsernia olemme mukana tekemässä maailmasta parempaa kotia.

Saint-Gobain Finland Oy

Strömberginkuja 2, 00380 Helsinki
Ecophon asiakaspalvelu 010 44 22 222
asiakaspalvelu@ecophon.fi
www.ecophon.fi

Tiia Huuskonen

Terveystieteiden tilojen konseptikehittäjä
Tiia.Huuskonen@saint-gobain.com
Phone/Mobile +358 40 506 7895

Saint-Gobain Ecophon AB

Box 500, SE-265 03 Hyllinge, Sweden
Puhelin: +46 4217 9900
Faksi: +46 4222 5555
www.ecophon.com
SE556142516501 • Kotipaikka: Åstorp