



ISOVER GARAGE

Järjestelmäohje

1. ISOVER Garage -järjestelmäkuvaus

ISOVER Garage on tarkoitettu autotallien ja -hallien sekä lämmittämättömien kellareiden katon alapuoliseksi lämmöneristeeksi. Tuote on hyvän lämmöneristyskykynsä (λ -arvo 0,033 W/mK) lisäksi tehokas äänenvaimentaja eli se soveltuu erityisen hyvin pysäköintitiloihin, joiden yläpuolella on asuintiloja. Palamattomana (paloluokka A2-s1, d0) epäorgaanisena tuotteena se ei lisää tilan palokuormaa eikä osallistu paloon esim. ajoneuvopalon sattuessa. Tuotteesta ei palotilanteessa vapaudu myöskään pelastustöitä vaikeuttavaa ja asukkaille vaarallista savua. ISOVER Garage on myös erittäin hyvin vesihöyryä läpäisevä tuote, lasivillalevyn pinnassa on vaalean harmaa lasikuituhuopa. ISOVER -lasivillaeeristeiden vesihöyryn diffuusiovastusluku on 1, eli villa vastustaa vesihöyryn kulkeutumista saman verran kuin vastaavan paksuinen ilmakerros. Garage -pinnoitteen vesihöyrynvastus on sama kuin diffuusioavointen tuulensuojapinnoitteiden ja -kalvojen. ISOVER Garage täyttää päästöluokan M1 -vaatimukset.



ISOVER Garage on myös ympäristö- ja ilmastoystävällinen ratkaisu, kuten kaikki muutkin ISOVER – lämmöneristeet. ISOVER –lämmöneristeillä toteutettujen rakenteiden ympäristöystävällisyys ja kustannustehokkuus ovat tulosta niiden ylivermaisista tuoteominaisuuksista sekä valmistus- ja pakkaustavasta. ISOVER –lämmöneristeiden tuoteominaisuudet, joilla rakenteiden kokonaisvahuutta, hiilijalanjälkeä ja hintaa voidaan pienentää, perustuvat lasivillan keveyteen ja tuotteiden matalaan lambda -arvoon, sekä mineraalivilloille ominaiseen hyvään paloluokkaan ja ääneneristävyyteen. Lasivillan valmistuksessa käytetään kierrätyslasiä ja mm. uusiutuvaa sähköä. Garagen ympäristöseloste (EPD) on ladattavissa sivuilta: <https://www.isover.fi/dokumentit/epd/nepd-1968-869-isover-garage.pdf>.

ISOVER Garage -järjestelmään kuuluvat pinnoitetut lämmöneristelevyt, levyjen kiinnikkeet ja asennuksen viimeistelevät reunakaistat. Lisäksi tiivistykseen ja pintojen tasaustöihin voidaan käyttää ISOVER KH -kaistatuotteita. 50 ja 100 mm paksuille ISOVER Garage -eristelevyille on muoviset lyöntikiinnikkeet. 175 ja 350 mm paksuisille levytyksille on puolestaan säädettävät villakiinnikkeet. Garage -eristelevyjen liittymissä seiniin voidaan käyttää liitoksen viimeistelyyn Garage -reunakaistaa, mikä on valmistettu samasta materiaalista kuin Garage -levyjen pinnoite.

ISOVER GARAGE -tuotteet	Vakiomitat (mm)			Asennus		
	Paksuus	Leveys	Pituus	Esikiinnitys	Lopullinen kiinnitys	
ISOVER GARAGE eristelevyt / eristelevytys	50	600	1200	Asennusliima XL	ISOVER Villakiinnike 50	2 kpl/levy
	100	600	1200	- 1. levitystä 160 m ² /säiliö	ISOVER Villakiinnike 100	
	175	600	1200	- 2. levitystä 80 m ² /säiliö	ISOVER Säädettävä kiinnike 140-180	
	2 x 175	600	1200	- 3. levitystä 50 m ² /säiliö	ISOVER Säädettävä kiinnike 260-350	
Reunakaista		300	40 000	ISOVER Asennusliima XL (160 m ² / säiliö)		

Taulukko 1. ISOVER Garage -tuotteet ja ominaisuudet.

Lisäksi Garage -järjestelmään kuuluvat levyjen esikiinnitykseen käytettävän Asennusliiman XL levytykseen tarkoitettu ISOVER XL liimapistooli ja liimapistoolin letku. Säädettävien villakiinnikkeiden kiinnitystyökalu tulee kiinnikepaketin mukana, minkä lisäksi tarvitaan Ø 5 mm betoniporaterä.

2. Asennusohjeet

2.1. Asennusjärjestys

Asennus suositellaan tehtävän porrastaen ns. tiilikuviointina, jolloin joka toinen asennusrivi alkaa täydellä ja joka toinen puolikkaalla levyllä. Kaksinkertaisessa eristyksessä ylempi ja alempi levykerros asennetaan toisiinsa nähden ristiin. ISOVER Garage on mittastabiili eriste, joten se ei muuta muotoaan ilmankosteuden tai lämpötilan muutosten vaikutuksesta. Se voidaan siksi asentaa tiiviisti puskuun viereiseen eristeeseen tai seinärakenteeseen kiinni. Tiivistysvaahtoja tai teippejä ei käytetä. Garagen leikkaaminen onnistuu helposti villasahalla, villaveitsellä tai puukkosahalla. Garage -reunakaistalla voidaan viimeistellä näkyviin jäävät reunat. Reunakaista kiinnitetään asennusliimalla.



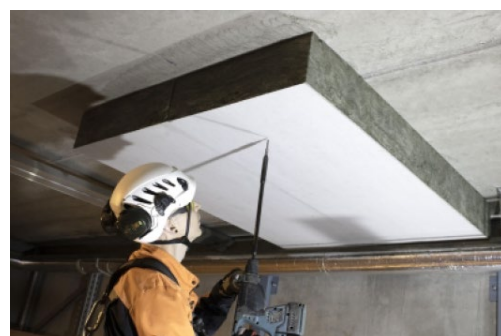
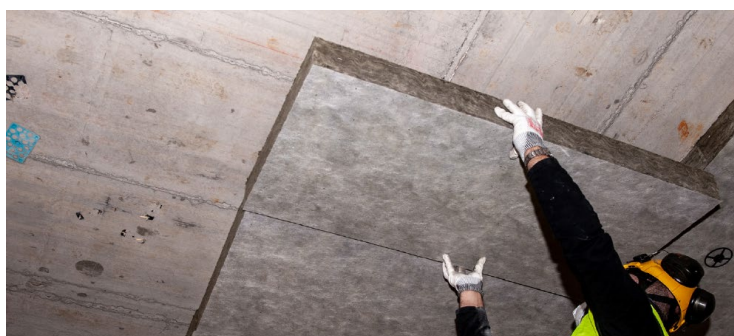
Yksinkertainen levyasennus (50/100/175) mm.



Kaksinkertainen levyasennus (2x175) mm.

2.2. Esikiinnitys

ISOVER Garage -eristelevyt esikiinnitetään ISOVER asennusliimalla XL. Liiman käyttäminen nopeuttaa huomattavasti työtä ja tekee siitä merkittävästi ergonomisempaa, kun tuotetta ei tarvitse kannatella pään yläpuolella kiinnikkeiden porauksen aikana. Lisäksi riski levypintojen vaurioitumisesta on pienempi, mikäli levyt liimataan ennen mekaanista kiinnitystä. Asennusliimaa käyttäen saadaan lisäaikaa mekaaniselle kiinnitykselle. Mekaaninen kiinnitys voidaan tällöin suorittaa jopa kahden viikon päästä alkuperäisestä asennuksesta.



Liimaa voidaan käyttää, kun lämpötila on vähintään + 5 °C. Suosituslämpötila liiman kuivumisen kannalta on +15-25°C. Betonialustan on oltava kuiva ja pölytön. Liimaa ei tule levittää suuremmalle alueelle kuin mihin 20 minuutin aikana on mahdollista asentaa levyjä. Liimasäiliö riittää n. 160 m² alueelle, mikäli levitys tehdään vain toiseen liimattavaan pintaan. Liitoksen pysyvyys on luonnollisesti parempi, mikäli levitys tehdään molempiin pintoihin (betoni ja eristelevy). Yli 100 mm paksut yksinkertaiset Garage -levytykset tulee esikiinnittää levittämällä liima liitoksen molempiin pintoihin. Levyt asennetaan huolellisesti ja varovaisesti paikoilleen esimerkiksi lastaa tmv. apuna käyttäen pinnoitetta vaurioittamatta. Mikäli pinnoite vaurioituu, on se mahdollista paikata palalla Garage -reunakaistaa.

Mikäli eristys toteutetaan kahdella levykerroksella päällekkäin, esikiinnitetään ensimmäinen levykerros betoniholviin levittämällä liima molempiin liimattaviin pintoihin (betoni + eristelevy). Ensimmäisen levykerroksen liimauksen kuivuttua esikiinnitetään toinen levykerros levittämällä liima vain ensimmäisen

levykerroksen Garage -pintaan. Eristeiden lopullinen kiinnitys tehdään mekaanisilla kiinnikkeillä. Huom! ISOVER ei vastaa tuotteen pysyvyydestä pelkästään liimalla.

2.3. Lopullinen (mekaaninen) kiinnitys

Esikiinnitetyt Garage -levyt kiinnitetään mekaanisesti kahdella kiinnikkeellä / eristelevy, noin 300 mm etäisyydelle levyn reunoista. Kiinnikkeet asennetaan etenkin visuaalisista syistä symmetrisesti toisiinsa nähden. Kiinnike kiinnitetään huolellisesti Garage -pinnan kanssa tasan ilman, että kiinnikkeen kanta painautuu pinnoitteeseen.

Lyötävät ISOVER -eristekiinnikkeet vaativat esiporauksen alustaan 6 mm terällä, poraussyvyys on 35 mm. Reikä porataan Garage -levyn läpi ja kiinnike lyödään huolellisesti paikoilleen. Älä käytä liikaa voimaa kiinnikkeen lyömiseen!

Säädettävät eristekiinnikkeet asennetaan kiinnitysalustaan pakettiin kuuluvilla ruuveilla. Ensimmäinen kiinnitysalustaan porataan Garage -levyjen läpi 30 mm syvä reikä Ø 5 mm:n terällä. Tämän jälkeen säädettävä eristekiinnike (runko, ruuvi ja Ø 100 mm:n aluslevy) asetetaan paikoilleen ja kiinnikkeen ruuvi kierretään kiinnikkeiden mukana tulevalla Torx T25 kärkisellä kuusikulmaisella 7 mm:n meisselillä. Ruuvi kierretään poratun reiän pohjaan ja meisseli vedetään irti ristiurasta. Tämän jälkeen kiinnikettä voidaan kiertää siten, että kanta tulee eristeeseen kiinni sopivalla tiukkuudella.



Liiman käyttöohjeet

Puhdista kuiva asennuspinta irtoliasta mahdollisimman hyvin esim. harjaamalla. Liima levitetään säiliöstään, irtoliasta puhdistetulle pinnalle johon tuote on tarkoitus kiinnittää, kytkemällä säiliöön, ISOVER Liimapistoolin letku XL jonka päähän on kiinnitetty ISOVER Liimapistooli XL.

Säiliön hana aukaistaan ja liimapistoolilla levitetään liimaa tasaisesti halutulle pinnalle. Liima on hyvä levittää saman suuntaisilla liikkeillä niin että liimaraidat limittyvät puoliksi. Pidä suutinta n: 20 cm etäisyydellä.

Liiman kuivuminen riippuu kuitenkin vallitsevista lämpötilasta, joten tämä kannattaa testata ennen liiman levittämistä suuremmille alueille.

Asettele tuote liimapinnalle ja paina tasaisesti kiinni liimattavaan pintaan käyttämällä avuksi lautaa tai esim. isoa muurauslastaa. Varo kuitenkin rikkomasta ISOVER Garage tuotteen pintaa painamisen aikana.

Ks. tuotteen käyttöturvatiedote (www.isover.fi)

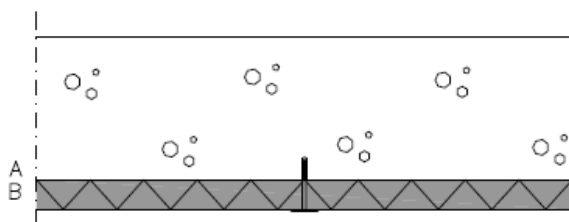
3. Garage -välipohjarakenteiden ääneneristävyyksiä

Taulukossa 2 on esitetty laskennalliset ilmaääneneristävyyksiluvut välipohjarakenteille autohallin puolelta lämpimän (asuin)tilan puolelle.

Rakennekerrokset			Lasketut ilmaääneneristysluvut		
Tasoite	Ontelolaatta	Garage	R _w	R _w +C	R _w +C _{tr}
30 mm	370 mm	175 mm	81 dB	79 dB	72 dB
30 mm	370 mm	100 mm	75 dB	73 dB	67 dB
30 mm	370 mm	50 mm	71 dB	69 dB	64 dB
30 mm	265 mm	175 mm	75 dB	72 dB	66 dB
30 mm	265 mm	100 mm	69 dB	67 dB	60 dB
30 mm	265 mm	50 mm	65 dB	63 dB	57 dB

Taulukko 2. ISOVER Garage -laskennalliset ääneneristävyyksiluvut. Lähde: ISOVER Garage, välipohjan ilmaääneneristävyys. A-insinöörit, Raportti 2020.

4. Rakennetyypit



1. Rakenne ylhäältä alas

Pintamateriaali huoneselosteen mukaan.

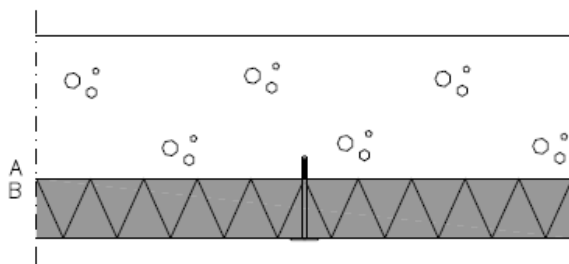
Paikalla valettu teräsbetoni-laatta, rak-suun. mukaan.

ISOVER Garage -lämmöneriste 50 mm.

Eristelevyjen esiasennus ISOVER Asennusliima XL:llä.

Liimaus pintaan A. Lisäksi mekaaniset kiinnikkeet ISOVER Villakiinnike 2 kpl/levy.

U-arvo $< 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Palo-osastoivuus REI60.



2. Rakenne ylhäältä alas

Pintamateriaali huoneselosteen mukaan.

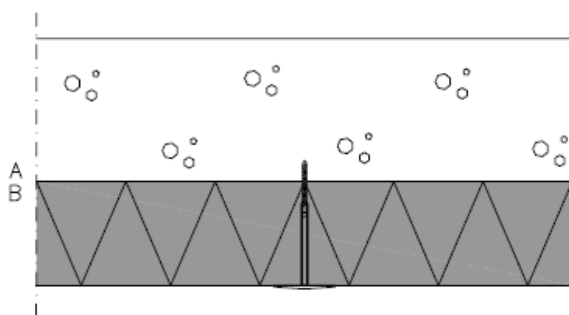
Paikalla valettu teräsbetoni-laatta, rak-suun. mukaan.

ISOVER Garage -lämmöneriste 100 mm.

Eristelevyjen esiasennus ISOVER Asennusliima XL:llä.

Liimaus pintaan A. Lisäksi mekaaniset kiinnikkeet ISOVER Villakiinnike 2 kpl/levy.

U-arvo $0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$. Palo-osastoivuus REI60.



3. Rakenne ylhäältä alas

Pintamateriaali huoneselosteen mukaan.

Paikalla valettu teräsbetoni-laatta, rak-suun. mukaan.

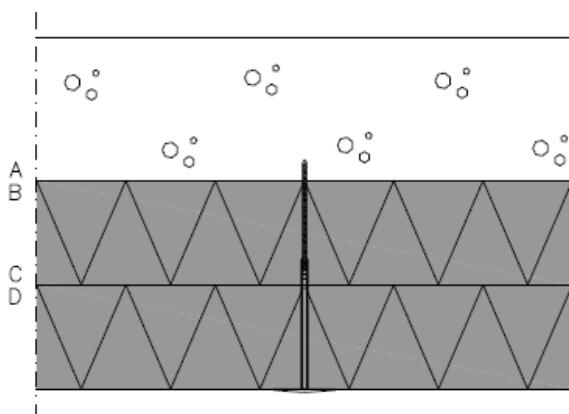
ISOVER Garage -lämmöneriste 175 mm.

Eristelevyjen esiasennus ISOVER Asennusliima XL:llä.

Liimaus pintoihin A+B. Lisäksi mekaaniset kiinnikkeet 2 kpl/levy:

- ISOVER säädettävä kiinnike 140-180.

U-arvo $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$. Palo-osastoivuus REI60.



4. Rakenne ylhäältä alas

Pintamateriaali huoneselosteen mukaan.

Paikalla valettu teräsbetoni-laatta, rak-suun. mukaan.

ISOVER Garage -lämmöneriste 350 mm.

Eristelevyjen esiasennus ISOVER Asennusliima XL:llä.

Liimaus pintoihin A+B ja C. Lisäksi mekaaniset kiinnikkeet 2 kpl/levy:

- ISOVER säädettävä kiinnike 260-350.

U-arvo $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$. Palo-osastoivuus REI60.