

Perus 3 erilaista laminoitua lasivälikerrosta: SGP, PVB, EVA. Mitä eroa niillä on?



Lasia käytetään laajalti rakennuksissa sen läpinäkyvyyden ja optisen suorituskvyn sekä ympäristön, kuten tuulen, sateen ja lämpötilan vaihteluiden jne., vuoksi. Perusmateriaalina se on kuitenkin luonnostaan hauras. Laminoitu lasivälikerros on yleensä edullinen tapa voittaa nämä rajoitukset.



Monimutkaisena komposiittimateriaalina sen ominaisuuksia voidaan muuttaa huomattavasti erilaisilla

välikerrosmateriaaleilla. Välikerros asetetaan vaaditun paksuisen lasin kerrosten väliin, jolloin vaaditun paksuuden saavuttamiseksi käytetään useita välikerroslevyjä. Äärimmäistä lämpöä ja painetta kohdistetaan sitten koottuun komposiittiin kontrolloidussa valmistusprosessissa, joka liittää välikerrosmateriaalien ja lasin kerrokset yhteen. Jos lasi rikkoutuu, lasinpalaset tulee pitää paikoillaan välikerroksen ja lasin välisellä liimaliitoksella. Välikerroksen taipuisuudella ja sitkeydellä on myös tärkeä osa laminaatin hyväksyttävän murtumisen jälkeisen suorituskyvyn saavuttamisessa.

Näiden välikerrosten vaikutuksen havainnollistamiseksi yksityiskohtaisemmin alla oleva video näyttää 69 kg:n iskun 19 mm:n karkaistuun lasiin, 21,52 mm:n lasipaneeliin, jossa on 1,52 mm:n PVB-välikerros, ja sitten 21,52 mm:n lasipaneeliin, jossa on 1,52 mm:n SGP-välikerros. .

PVB, SGP ja EVA ovat kolme yleistä laminoidun lasin välikerrosta, joita on olemassa ja joita lasinjalostajat käyttävät laminoidun lasin valmistukseen.

Tietyn välikerroksen valinta perustuu lukuisiin parametreihin, mukaan lukien saatavuus, kestävyys, materiaali- ja valmistuslaitteiden kustannukset, optinen kirkkaus ja puhalluskyky.

POLYVINYYLIBUTYRAALI (PVB) – Mikä on PVB-välikerros?

PVB on yksi suosituimmista ja yleisimmin käytetyistä välikerroksista arkkitehtuurin sisällä. Sen optinen kirkkaus, joustavuus ja kyky tarttua moniin pintoihin tekevät siitä ensisijaisen välikerroksen lasinvalmistajille. Suhteellisen korkean kestävyuden, ennustettavan mekaanisen käyttäytymisen ja valmistuksen helppouden ansiosta. On olemassa monia erilaisia PVB-laatuja, joita on muunnettu saavuttamaan useita rakenteellisia ominaisuuksia, iskunkestävyyttä ja akustista suorituskkyä.

PVB-laminoidun lasin kustannustehokkaaseen valmistukseen useimmissa tilanteissa on käytettävä autoklaavia, joka käyttää sekä lämpöä että painetta osana kontrolloitua kiertoa. Laminoitu paneeli kootaan ensin asettamalla PVB-välikerros kahden tai useamman lasin väliin puhdastilassa. Tästä eri materiaaleista koostuvasta "sandwichista" poistetaan aluksi ilma ja se liimataan yhteen käyttämällä tyhjiötä tai rullia, ennen kuin laminaatti asetetaan autoklaaviin ja siihen kohdistetaan noin 10 baarin paine ja kuumennetaan noin 130 °C:een lopullisen laminoidun tuotteen valmistamiseksi.



laminointihuone

Suorituskykyspesifikaatio

- **PVB-välikerroksen paksuus:** 0,38 mm, 0,76 mm, 1,14 mm, 1,52 mm, 0,38 mm:n kerrannainen.
- **PVB-välikerroksen väri:** läpinäkyvä, erittäin kirkas, musta, sininen, pronssi, valkoinen, punainen, keltainen, oranssi, violetti jne.
- **PVB-lasimuoto:** tasainen laminoitu lasi, kaareva laminoitu lasi.
- **PVB-lasityyppi:** float, karkaistu, uurrettu, kuvioitu, heijastava, Low-e, peililasi jne.

PVB-välikerroslasisovellukset

- [Asuinrakennusten ovet & ikkunat](#)
- Sisäiset lasikaiteet ja lasikaiteet tai aita
- Kattoikkunat – kattoikkunat tai katokset
- Sisäinen lasiseinä

- Lasilattia ja portaat
- [Suihkun ovi](#)
- Verhoseinä ja julkisivu
- [Luodinkestävä lasi](#)



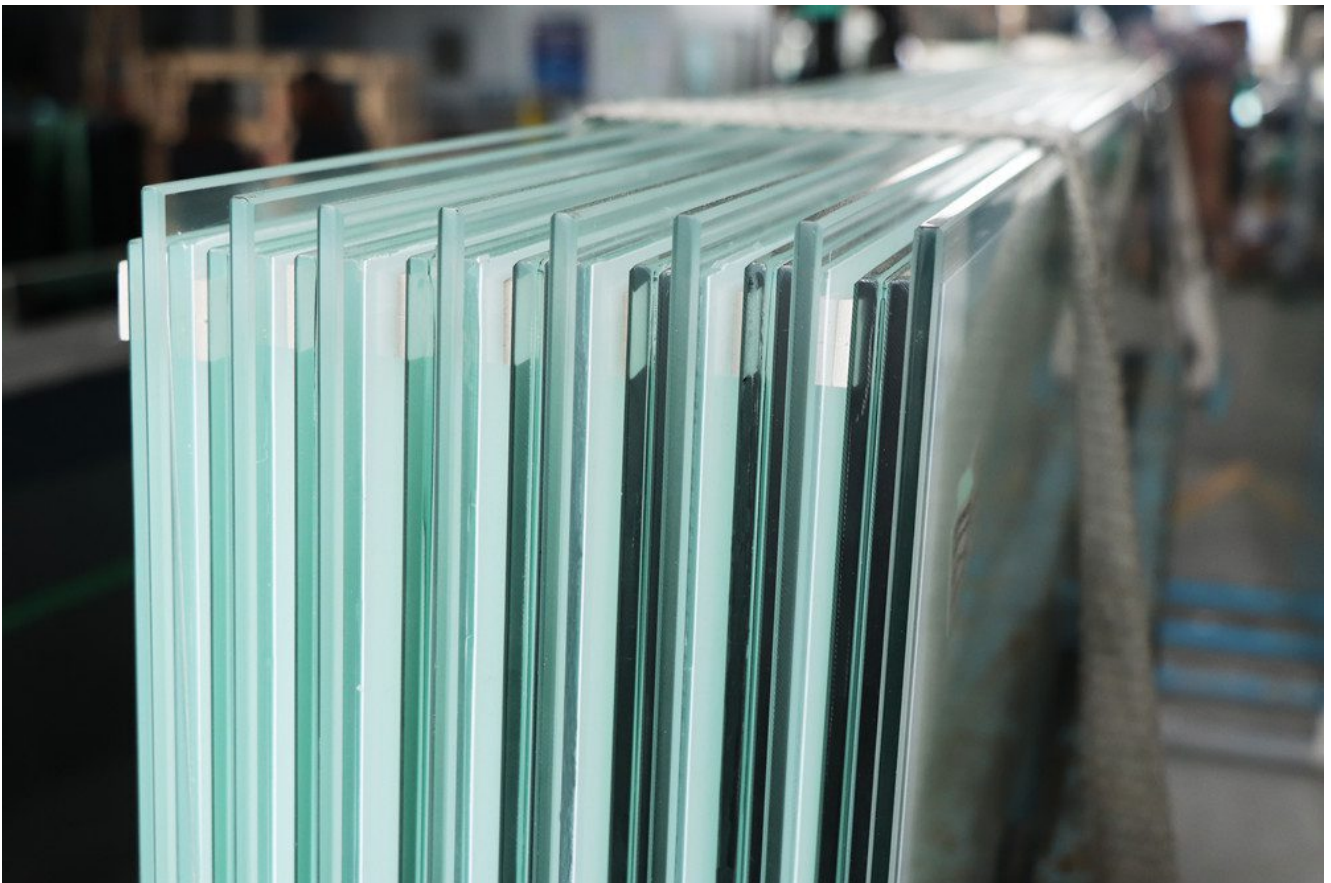
PVB-kerroslasi

PVB Interlayer Glass Edut

- 99 % suodattaa haitallisia UV-säteitä
- Saatavana eri paksuuksina
- Akustinen suorituskyky, äänieristys
- Muokattava – sekoita ja sovita PVB-välikerroksia
- Kustannustehokas laminaatti
- Korkea läpinäkyvyys
- Kylmäkestävyys
- Iskunkestävyys



Sävytetty kirkas PVB-välilasi



limitys 6mm+6mm+6mm valkoinen PVB-välikerros luodinkestävä lasi

SentryGlas Plus (SGP) – Mikä on SGP-välikerros?

SGP-laminoitu välikerros on DuPont Co:n kehittämä korkean suorituskyvyn sandwich-materiaali. Alun perin turva- ja

hurrikaanilasimarkkinoille kehitetty SGP-välikerros on nyt määritelty sovelluksiin, joissa tarvitaan korkean suorituskyvyn lasia.

SGP-välikerros on vahvempi ja jäykempi kuin perinteiset laminointimateriaalit, mikä luo turvalasia, joka suojaa myrskyiltä, iskuilta ja räjähdyksiltä. Välikerroksista tulee lasin sisällä suunniteltu komponentti, joka pitää enemmän painoa. SGP-välikerros on vähemmän herkkä kosteudelle, säälle ja reunavaurioille kuin muut välikerrokset.



monikerroksisen SGP-laminoidun lasin jäännöslujuus rikkoutumisen jälkeen

Suorituskykyspesifikaatio

- **SGP-laminoidun välikerroksen paksuus:** 0,76 mm, 0,89 mm, 1,52 mm, 2,28 mm jne.
- **SGP-laminoitu välikerroksen väri:** kirkas, läpikuultava.
- **SGP Glass Shape:** tasainen laminoitu lasi, kaareva laminoitu lasi.

- **SGP-lasityyppi:** kelluva, karkaistu, uurrettu, kuviollinen, heijastava, Low-e, peililasi jne.

SGP Interlayer Glass -sovellukset

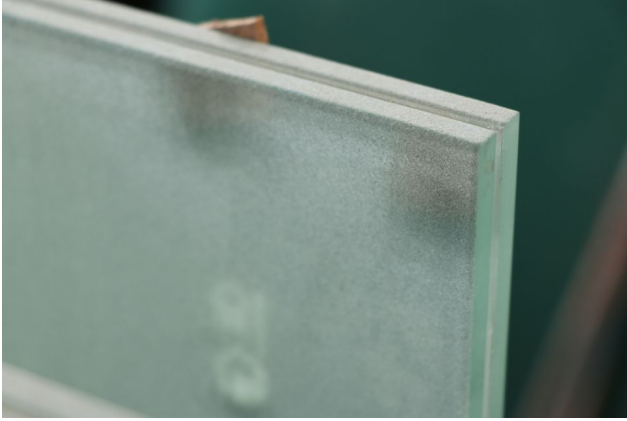
- [Sisäiset ja ulkoiset kaiteet](#)
- Turvalasit ja räjähdyssuojatut lasit
- Lattiat, portaat ja tasanteet
- [Julkisivut](#)
- Eläintarhojen aitaukset ja akvaariot
- Kattoikkunat – kattoikkunat tai katokset
- Turva- ja turvalasit



SGP välikerroslasilattia

SGP Interlayer Glass -edut

- Voidaan käyttää ulkoisissa, paljasreunasovelluksissa
- Ylivoimainen reunavakaus
- Tarjoaa korkeimman tason rakenteellisen suorituskyvyn



himmeä kirkas SGP-välilasi

SGP vs PVB:

- 1. Erinomaiset mekaaniset ominaisuudet ja korkea lujuus. Samalla paksuudella SGP-välikerroksen kantavuus on kaksi kertaa PVB:n kantokyky; samalla kuormituksella ja paksuudella SGP-lasin taivutuspoikkeama on neljäsosa PVB:stä.
- 2. Repäisylujuus. Samalla paksuudella SGP-välikerroskalvon repäisylujuus on 5 kertaa PVB:n repäisylujuus, ja se voidaan kiinnittää lasiin repeytymisen yhteydessä ilman, että koko lasi putoaa.
- 3. Vahva vakaus, kosteudenkestävyys. SGP-lasi on väritöntä ja läpinäkyvää, anti-ultraviolettia. Pitkän auringon ja sateen jälkeen kellastuminen ei ole helppoa, ja kellastumiskerroin on alle 1,5. PVB-välikerroskalvon kellastumiskerroin on kuitenkin 6-12. Siksi SGP on erittäin kirkkaan laminoidun lasin kulta.



6mm+1.52PVB+6mm kirkas lasi VS 6mm+1.52SGP+6mm+1.52SGP+6mm kirkas lasi

Eteenivinyyliasetatti (EVA) – Mikä on EVA-välikerros?

PVB-välikerros on ollut laminoidun lasivälikerroksen referenssimateriaali rakennus- ja kuljetusteollisuudessa useiden vuosien ajan, mutta etyleenivinyyliasetattivälikerros (EVA) haastaa nykyisen PVB-lasivälikerroksen laminoituna materiaalina joidenkin edullisten ominaisuuksien vuoksi. Itse asiassa se on hyvä materiaali myös tämäntyyppisiin sovelluksiin ja pystyy täyttämään kaikki keskeiset ominaisuudet, joita PVB-lasivälikerrokselta nykyään vaaditaan. Sen lisäksi, että se pystyy myös voittamaan joitakin PVB:n haittoja, mikä on parempi kuin PVB-lasivälikerros.

EVA-välikerros on erittäin kosteutta kestävä ja sitä voidaan käyttää sekä ulko- että sisälasitussovelluksissa, kun reunat ovat esillä. EVA-välikerros tarttuu lasiin ja muihin materiaaleihin paremmin kuin PVB, ja sitä on saatavana useissa väreissä, joten se on täydellinen valinta, kun suunnitteluinnovaatioita vaaditaan. EVA-välikerros mahdollistaa erottuvien tuotteiden, kuten kankaiden, paperin, koristeellisen metalliverkon, painetun PET-kalvon ja

aurinkokennojen (aurinkopaneelien) yhdistämisen lasirakenteessa. EVA-välikerros on yhdistetty laminaattilasissamme PDLC-kalvoon, joka tarjoaa kytkettävän yksityisyyden lasin.



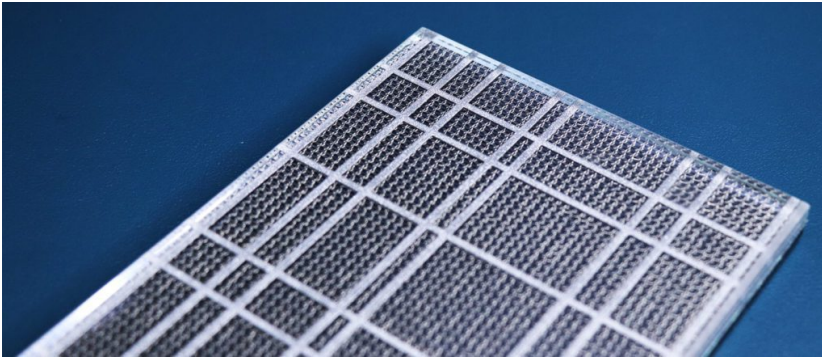
verkko ja kangas EVA laminoitu Lasi koristeluun

Suorituskykyspesifikaatio

- **EVA-laminoidun välikerroksen paksuus:** 0,25 mm, 0,38 mm, 0,50 mm, 0,76 jne.
- **EVA-laminoitu välikerroksen väri:** läpinäkyvä, erittäin kirkas, himmeä, musta, sininen, pronssi, valkoinen, punainen, keltainen, oranssi, violetti jne.
- **EVA-laminoitu lasi Muoto:** tasainen laminoitu lasi, kaareva laminoitu lasi.
- **EVA-laminoitu lasityyppi:** float, karkaistu, uurrettu, kuviollinen, heijastava, Low-e, peililasi jne.

EVA-laminoidut lasisovellukset

- [Kytkinlasi / Smart Glass](#)
- Koristeellinen laminoitu lasi
- Aurinkopaneelit
- [Mesh & Fabric laminoitu lasi](#)



metalli EVA laminoitu lasi

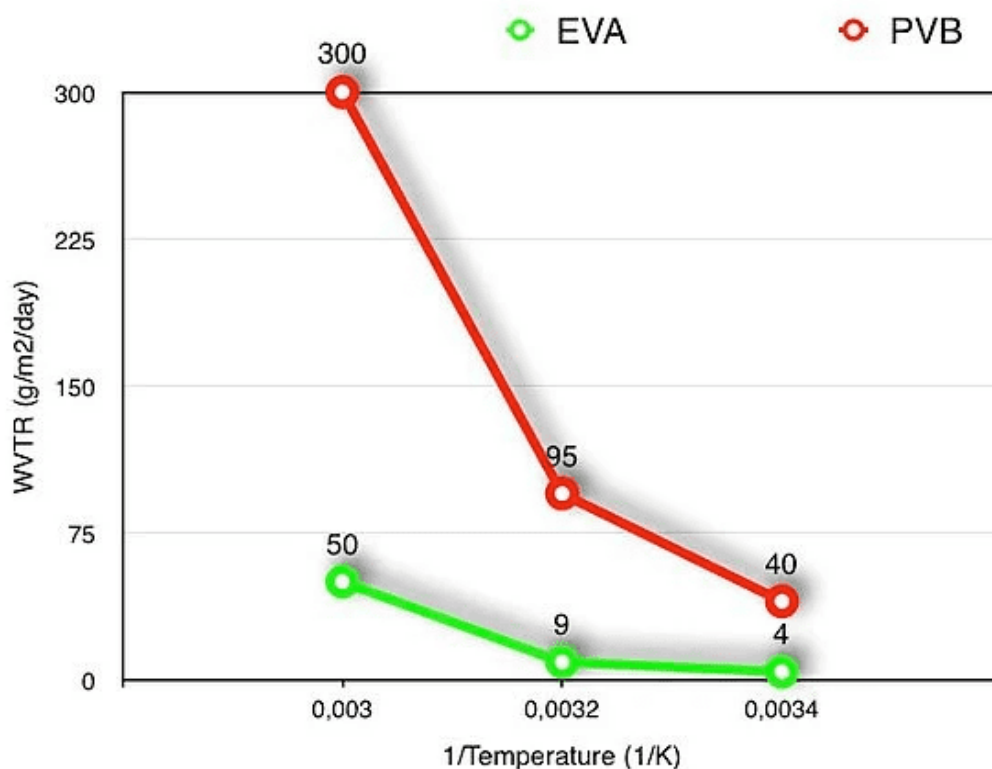
EVA-laminoidun lasin edut

- Voidaan käyttää ulkoisissa, paljasreunasovelluksissa
- Muokattava: lisää metallimateriaaleja laminoituun lasiin
- Kalvokerroksen hyvä juoksevuus: voidaan altistaa prosessille, kuten lankaveto ja kaiverrus kalvokerrokseen, jolloin saadaan kaunis koristelasi, jossa on kuvio

PVB vs EVA

- 1, Parempi kosteudenkestävyys, EVA-välikerroksen silloittumisen kemiallinen koostumus sallii sisäisten molekyylien muodostaa kolmiulotteisia yhteyksiä, mikä varmistaa lisäsuojan kaikille arkkitehtonisille elementeille, jotka ovat alttiina poikkeuksellisille olosuhteille, kuten korkeille lämpötiloille, korkea kosteus ja äärimmäiset sääolosuhteet.
- 2, Parempi optiikan läpinäkyvyys, arvot lähellä erittäin kirkasta lasia.
- 3, EVA-välikerros on kustannustehokas vaihtoehto muihin verrattuna.
- 4, Hyvän juoksevuuden ansiosta voi laminoida joitain metallimateriaaleja tai silkkiä keskivälikerrokseen
- 5, Yksi tärkeimmistä eroista EVA:n ja PVB:n välillä on niiden vesihöyryn läpäisy nopeus, joka tulee

luonnollisesta vedestä tai sään kosteudesta. Seuraavassa kuvassa verrataan näiden kahden materiaalin vesihöyryn läpäisy nopeuksia samalla lämpötila-alueella:



PVB:llä on keskimäärin 8-9 kertaa suurempi taipumus läpäistä vettä kuin EVA:lla

PVB vs SGP vs EVA – Välikerrosten yhteenvedo

	Paksuus (mm)	Kustannus	Käsittelymenetelmä	Väri	Tyypillinen sovellus
PVB	0,38:n kerrannaiset, 0,38, 0,76, 1,52 jne	\$	Autoklaavi	★★	Kaupallinen julkisivun lasitus Lasiset kaiteet Räjähdyssuojattu lasitus

SGP	0,76, 0,89, 1,52, 2,28 jne	\$\$\$	Autoklaavi	★	Windows altis iskuille Suuret tukemattomat lasipaneelit Katokset yläpuolella
EVA	0,38, 0,76, 1,52 jne	\$	Hotbox-tyhjiö tai autoklaavi	★★★	Aurinkosähkökennojen laminointi Mesh & Fabric laminoitu lasi PDLC älykäs lasi

Shenzhen Dragon Glass tarjoaa kaikki edellä mainitut välikerrokset, monimutkaisemmissa valikoimissa yhdistyvät karkaistu, lämpövahvistettu lasi tai tietyt välikerrokset laminoidussa meikissä.

Tekninen tiimimme voidaan räätälöidä toiveiden ja koon mukaan, jos työskentelet projektin parissa ja haluat apua, katso lisätietoja Laminoitu lasi -tuotevalikoimastamme TAI ota yhteyttä ystävälliseen myyntitiimiimme.