



**COMPOR**

## **Stiklašķiedras kompozīta materiāli**



### **Trokšņu aizsardzības ekrāni**

SIA "Compор", Institutā iela 1 k-3, Salaspils, LV-2169, Latvija  
tālr.: + 371 29417038, + 371 27 822 444  
e – pasts: [info@compор.lv](mailto:info@compор.lv)  
[www.compор.lv](http://www.compор.lv)



**SIA „Compor” ir stikla šķiedras kompozīta materiāla ražotājs. Ražošanas rūpnīca atrodas Salaspilī, Institūta ielā 1/3.**

SIA „Compor”, izmantojot mūsdienīgo celtniecības materiālu – stikla šķiedras kompozīta profilu, izgatavo – *trokšņu aizsardzības ekrānus*.

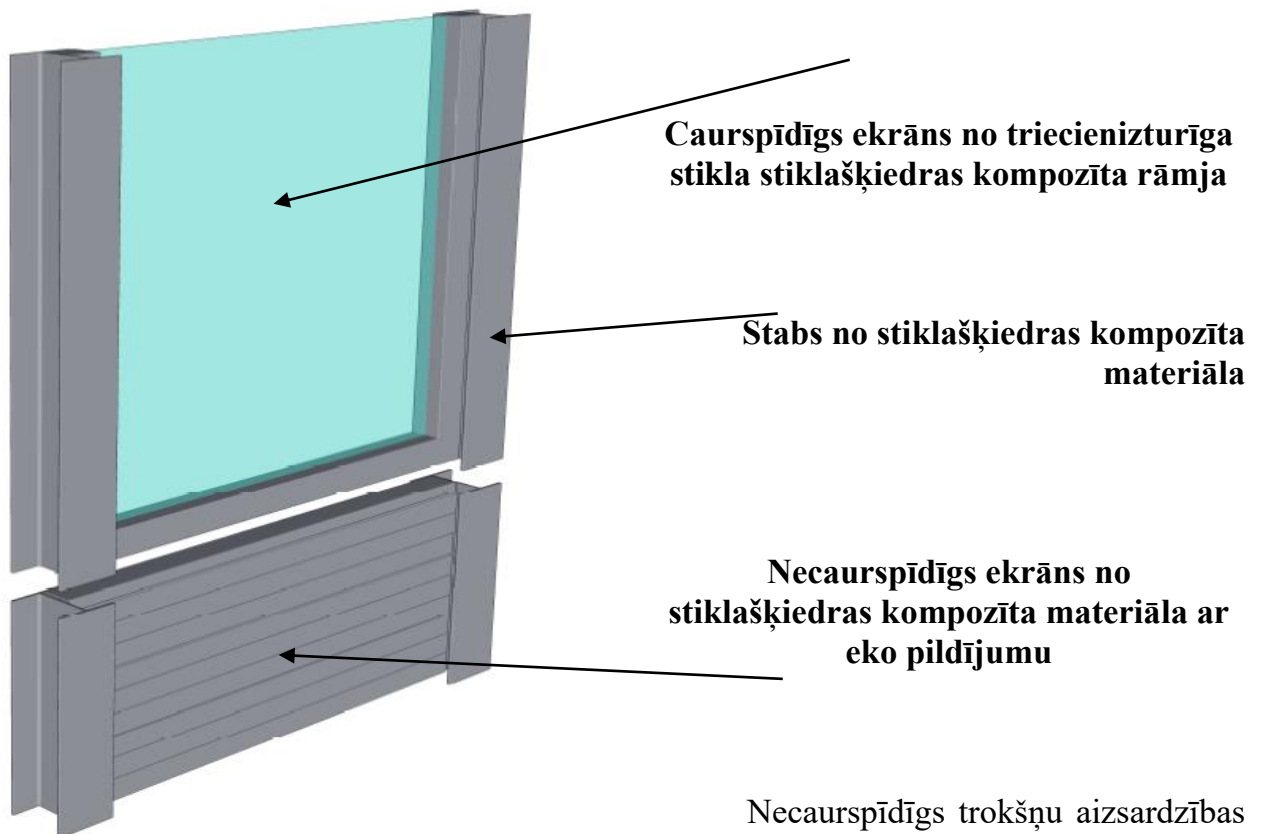
Konstrukcijām no stiklašķiedras kompozīta materiāla salīdzinājumā ar tradicionālām konstrukcijām no metāla ir vairākas *priekšrocības*:

- 4 reizes vieglāks nekā metāls.
- materiāls nekorodē;
- izturīgs agresīvajā vidē;
- izturīgs pret ķīmiskām vielām;
- nepakļaujas ultravioletiem starojumiem;
- konstrukcijām piemīt ilgstošs ekspluatācijas termiņš ar to apkalpošanas minimālām izmaksām – materiālu nav nepieciešams krāsot (materiāls krāsots masā) un tām ilgstoši piemīt estētisks skats ar garantijas termiņu – 75 gadi.
- materiālu pēc nepieciešamības var ražot kā dielektriķi un ar antistatiskām īpašībām.
- materiāls nezaudē savas īpašības temperatūras diapazonā no – 120 °C līdz + 250 °C.
- viegla montāža.

Atkarībā no projekta un Pasūtītāja prasībām var būt dažāda **tipa ekrāni**:

- pilnīgi necaurspīdīgi no paneļiem,
- pilnīgi caurspīdīgi no triecienizturīga stikla;
- kombinēti no paneļa un triecienizturīga stikla.

## Trokšņu aizsardzības konstrukcijas sastāvdaļas



ekrāns sastāv no 2 (diviem) ar pultruzijas metodi ražotiem stikla šķiedras kompozīta materiāla paneļiem. Starp paneļiem uzstāda stinguma ribas no stiklašķiedras kompozīta materiāla un liek pildījumu, bet no gala gar perimetru liek profilus no stikla šķiedras kompozīta materiāla, t.i. ekrāna gala vāks.

Konstrukcija – trokšņa aizsardzības sistēma ar stabu 200 mm platumā (stabs tiek izgatavots no stikla šķiedras platmalu sijas 200x200x10 mm) un ekrānu 150mm platumā (ekrāns tiek izgatavots no apdares paneļa, U-sijas 150x50x4 mm un kvadrāta caurules 60x60x4.5 mm), kurš pildīts ar skaņu izolējošu materiālu. Ekrāna aizpildījumam tiek izmantotas otrreizējās izejvielas - Ekovate.

Ekovate - augstas klases celulozes šķiedras absorbcijas materiāls. Materiāls piemērots, kā efektīvs aizpildījums skaņu aizsardzības konstrukcijām. Celulozes šķiedras absorbcijas materiāls (ekovate) tiek ražots, otrreizēji pārstrādājot makulatūru, kas ražošanas gaitā tiek apstrādāta, vairākkārt smalcināta, atdalīta no piemaisījumiem, līdz kļūst par ekoloģiski tīru, jaunu produktu. Rezultātā gan izejmateriāls, gan ražošanas process, kā arī iegūtais gala produkts ir ekoloģiski tīrs, videi draudzīgs, kā arī nekaitīgs celtniekiem, kas ar to strādā.

Trokšni absorbējošas sienas montāžas procesā stabs tiek stiprināts ar ieliekamu detaļu uz betona lentveida pamata. Ekrāns tiek stiprināts pie staba, izmantojot stiprināšanas plāksnes un

bultskrūves. Visi mezgli tiek precizēti projektēšanas laikā. Ekrānu konstrukcijas tiek izgatavotas rūpnīcā Salaspilī.

Konstrukcijas izmēri - atkarībā no trokšņu aizsardzības līmeņa un projekta.

Visa konstrukcija (stabi un ekrāni) tika testēta, kā vienīga konstrukcija Akustiskā laboratorijā.

SIA „R&D Akustika” veica skaņu izolējoša reverberācijas koeficienta frekvenču laboratorijas pētījumus. Konstrukcijas skaņu izolācija, testēta atbilstoši LV EN ISO 140-3, LV EN ISO 140-1 prasībām. Skaņu izolācijas indekss tika aprēķināts atbilstoši LVS EN ISO 717-1 standartu prasībām. Akustisko īpašību rādītāji atbilst EN 1793, EN 1794 prasībām.

### **Necaurspīdīga trokšņa aizsardzības ekrāna fragments**





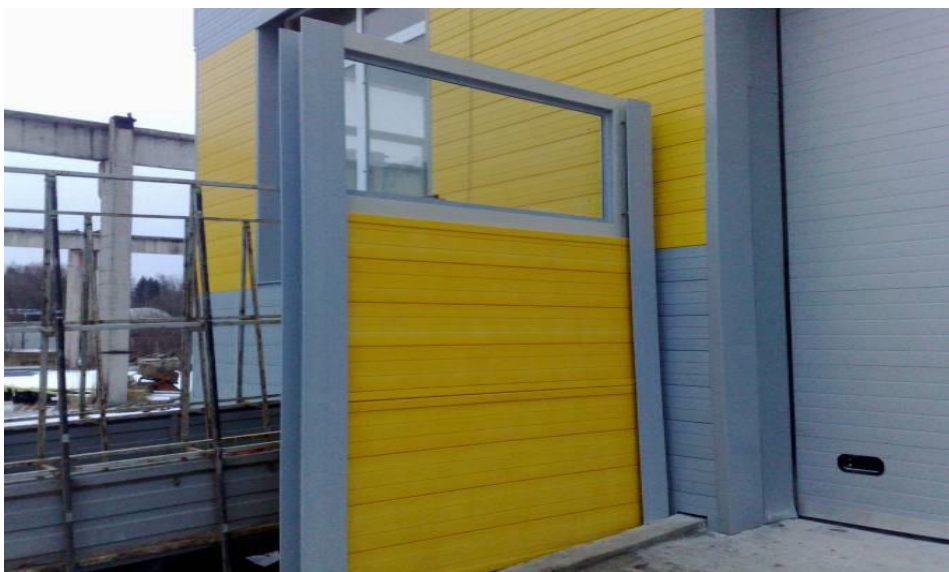
<i><b>Konstrukcijas augstums – 2.2 m (stabu solis līdz 3 m)</b></i>	<i><b>Konstrukcijas augstums – 4.5 m (stabu solis līdz 1.25 m)</b></i>
Ekrāna biezums – <b>8 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>29 dB</b>	Ekrāna biezums – <b>8 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>29 dB</b>

### **Caurspīdīga trokšņu aizsardzības ekrāna fragments**



Caurspīdīgs trokšņu aizsardzības ekrāns sastāv no triecienizturīga stikla 13.5 mm biezumā, aizsardzības klase P2A.

**Ekrānu kombinēšanas** gadījumā ar caurspīdīgo sastāvdaļu, triecienizturīgu stiklu un paneli, nostiprina ar speciāliem elementiem – leņķprofiliem no stikla šķiedras kompozīta materiāla.



Skaņu izolācijas indekss atkarīgs no ekrāna biezuma.

<i>Konstrukcijas augstums – 2.2 m (stabu solis līdz 3 m)</i>	<i>Konstrukcijas augstums – 4.5 m (stabu solis līdz 1.25 m)</i>
Ekrāna biezums – <b>150 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>37 dB</b>	Ekrāna biezums – <b>150 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>37 dB</b>
Ekrāna biezums – <b>200 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>43 dB</b>	Ekrāna biezums – <b>200 mm</b> Skaņu izolācijas indekss – <b>43 dB</b>

Visus paneļus var aprīkot ar aizsargtrosēm, lai avārijas gadījumā ekrāns nenokrīt no konstrukcijas.



### Trokšņu aizsardzības ekrānu fiziskās īpašības

	<b>Ekrāna biezums</b>	<b>Ekrāna svars</b>	<b>Piezīmes</b>
<b>Necaurspīdīgs ekrāns</b> no stiklašķiedras kompozīta materiāla	100 mm vai 150 mm	30 kg/m <sup>2</sup> vai 34 kg/m <sup>2</sup>	Sastāv no 2 stiklašķiedras kompozīta (SŠK) materiāla paneļiem. Garenvirzienā panelim ir reljefa virsma. Starp paneļiem uzstāda stinguma ribas no SŠK materiāla un aizpilda ar ekovati.
<b>Caurspīdīgs ekrāns</b> no triecienizturīga stikla	13.5 mm	34 kg/m <sup>2</sup>	Var izgatavot ar pretputnu aizsardzības šelkogrāfijas līnijām 2 mm biezumā un attālumu starp līnijām 30 mm.
<b>Kombinēts</b> no necaurspīdīgas daļas un caurspīdīgas daļas	100 mm + 13.5 mm vai 150 mm + 13.5 mm	Atkarībā no konstrukcijas	

Atkarībā no ekrānu biezuma SIA „R&D Akustika” veica skaņu izolējoša reverberācijas koeficienta frekvenču laboratorijas pētījumus.

## Trokšņu aizsardzības ekrānu akustiskās īpašības

Konstrukcijas	$R_w$	$R_{tr}$	$\alpha_s$
<b>1. Ekrāns no stiklašķiedras kompozīta materiāla</b>			
1.1. Biezums 100 mm	37	32	0,8
1.2. Biezums 150 mm	39	34	0,8
<b>2. Triecienizturīgs stikls (biezums 13 mm)</b>	37	31	0,2
<b>3. Ekrāns no stiklašķiedras kompozīta materiāla + triecienizturīgs stikls</b>			
2.1. 100 mm +13.5 mm	37	31-32	0,2-0,8
2.2. 150 mm + 13.5 mm	37-39	31-34	0,2-0,8
<b>3. Stiklašķiedras kompozīta stabs</b>			
3.1. I 150 x 150 x 10 mm	39	33	0,8
3.2. I 200 x 200 x 10 mm	39	33	0,8

$R_w$  – skaņu izolācijas indekss, kas atbilst LVS ISO 717-1 prasībām.

$R_{tr}$  - transporta izolācijas indekss, kas atbilst LVS ISO 717-1 prasībām.

$\alpha_s$  – skaņu absorbcijas indekss, kas atbilst LVS EN ISO11654:1997 prasībām.

### Standarti un normas, kurām atbilst trokšņu aizsardzības ekrāni

1. **LVS EN 1793** - Ceļu satiksmes trokšņa samazināšanas aprīkojums – „Akustiskās efektivitātes noteikšanas metode”;
2. **LVS EN 1794** - Ceļu satiksmes radītā trokšņa samazināšanas iekārtas – „Neakustiskie raksturojumi”
  - 2.1. **1794-1** - Vēja slodze un statiskā slodze (EN 1991-2-4), pašsvars, akmeņu triecieni, drošības sadursmes (EN 1317-1 un EN 1317-2), Sniega novākšanas radītā, dinamiskā slodze;



**2.2. 1794-2 –** Ugunsizturība, sekundārā drošība: krītošo atlūžu rādītā bīstamība, apkārtējās vides aizsardzība, avārijas izejas, gaismas atstarošana (EN ISO 2813), caurredzamība

- 3. LV EN ISO 140-1** - Akustika - Būvelementu un būvju skaņas izolācijas mērīšana - 1.daļa:  
Prasības laboratoriju pārbaudes ietaisēm ar apslāpētu pārnesi;
- 4. LV EN ISO 140-3** - Akustika - Būvelementu un būvju skaņas izolācijas mērīšana - 3.daļa:  
Būvelementu sadzīves trokšņu izolācijas mērījumi laboratorijas apstākļos;
- 5. LVS ISO 717-1** - Akustika - Ēku un būvelementu skaņas izolācijas novērtējums - 1.daļa:  
Sadzīves trokšņu izolācija;
- 6. LVS EN ISO 11654:1997** - Akustika - Skaņas absorbētāji ēkās - Skaņas absorbcijas parametric;
- 7. LVS EN 356** - „Būvniecības stikls. Drošais stiklojums. Testēšanas un pretestības klasifikācija pret triecienu”;
- 8. LVS EN 1364** - „Slodzi nenesošo elementu ugunsizturības testi”;
- 9. LVS prEN 13501** - ”Būvmateriālu un būvelementu klasifikācija pēc to reakcijas pret uguni”