

TASOMAISET TURVALASIT

Turvalasilla tarkoitetaan lasirakenteita, jotka suojaavat henkilöitä ja omaisuutta ulkopuoliselta taholta ja/tai pienentävät henkilöiden loukkaantumisriskiä tapaturmissa. Turvalasi on joko laminoimalla, karkaisemalla tai näitä menetelmiä yhdistelemällä valmistettua lasia.

Turvalaseja käytetään mm. kohteissa, joissa tavallinen lasi ei anna tarvittavaa suojaa ilkivaltaa, murtautumista, henkilön putoamisriskiä tms. ulkoista uhkaa vastaan.

Tambest Glass Solutionin turvalasit valmistetaan aina korkealuokkaisimmista raaka-aineista. Käytämme ainoastaan vakiintuneiden tavarantoimittajien testattuja tuotteita.

LAMINOITU TURVALASI

Tambest Glass Solutionin tasomainen laminoitu lasi valmistetaan ProL-laminointilinjalla. Laminoitilinjalla useat automaattiset toiminnot, kuten automaattinen lasin vahvuuden mittaaminen sekä lasin keskitöystöimintä, varmistavat laminoitavien lasien ensiluokkaisen laadun.

Linjalla laminoitavien lasien maksimikoko on 2500 x 4500 mm.

TAMBEST GLASS SOLUTIONS KALVOKOODI	VÄRISÄVY	VALON LÄPÄISY-ARVO	VÄRIMALLI
STL-88 Clear	kirkas	88%	
SentryGlass	kirkas	88%	
Sound Control	kirkas	88%	
STL-87 Clear	kirkas	87%	
STL-80 Soft White	vaalea opaali	80%	
STL-65 Opal	opaali	65%	
STL-73 Green	vihreä	73%	
STL-72 Green	vihreä	72%	
STL-56 Green	vihreä	56%	
STL-50 Green	vihreä	50%	
STL-71 Blue	sininen	71%	
STL-70 Blue	sininen	70%	
STL-53 Blue	sininen	53%	
STL-49 Blue	sininen	49%	
STL-42 Grey	harmaa	42%	
STL-41 Grey	harmaa	41%	
STL-27 Grey	harmaa	27%	
STL-20 Grey	harmaa	20%	
STL-55 Light Brown	vaaleanruskea	55%	
STL-28 Middle Brown	keskiruskea	28%	
STL-09 Dark Brown	tummanruskea	9%	
STL-08 Dark Brown	tummanruskea	8%	

VÄRILASIT

Haettaessa tiettyä värisävyä voidaan käyttää värillisiä kalvoja, lasia tai näiden yhdistelmiä. Laminoitikalvojen värimallit on kuvattu vasemmalla olevassa taulukossa. Laajan värikalvo- ja lasivalikoiman ansiosta pystymme tarjoamaan kuitenkin huomattavasti runsaamman valikoiman eri värisävyjä. Taulukosta poikkeavat värisävyt rakennetaan eri yhdistelmillä tapauskohtaisesti.

MURRONSUOJALASIT

Murronsuojalasia käytetään nimensä mukaisesti lasin läpi murtautumisen estämiseen. Tambest Glass Solutionin murronsuojalasi on testattu EN 356-standardin mukaisesti.

SFN-EN 356	KÄYTTÖKOHDE	LASIN VAHVUUS (mm)	LASIN PAINO (kg)/M ²
P6B	asunnot, liikkeet	15	33
P7B	pankit, museot	20	44
P8B	kultasepänilikkeet	25	55

ÄÄNENERITYSLASIT

Ääneneristävyyttä saadaan aikaan käyttämällä eri paksuisia laminoituja lasia sekä erivahvuisia ja -tyyppisiä kalvoja. Äänen eristävyys (Rw) ilmaistaan desibeliarvolla (dB). Tambest Glass Solution käyttää äänenerityslaseissa ns. Sound Control -kalvoa. Alla oleva taulukko selvittää kyseisen kalvon ääneneristävyyttä suhteessa standardikalvoon yleisimmin käytettyjen rakenteiden osalta.

Äänieristysluku (standardikalvo vs. Sound Control -kalvo)				
LASIT (mm)	STANDARDI-KALVO (mm)	Rw (dB)	SOUND CONTROL -KALVO (mm)	Rw (dB)
4+4	0,76	34	0,76	37
5+5	0,76	35	0,76	38
6+6	0,76	37	0,76	40
8+8	0,76	38	0,76	41
10+10	0,76	39	0,76	42
12+12	0,76	40	0,76	43

SENTRYGLASS

SentryGlass laminoitikalvo on n. 100 kertaa jäykempää ja noin viisi kertaa kestävämpää kuin tavallinen laminoitikalvo. Näiden ominaisuuksien ansiosta kalvolla on mahdollista aikaansaada äärimmäisen kestävä ja samanaikaisesti kevyt rakenne.

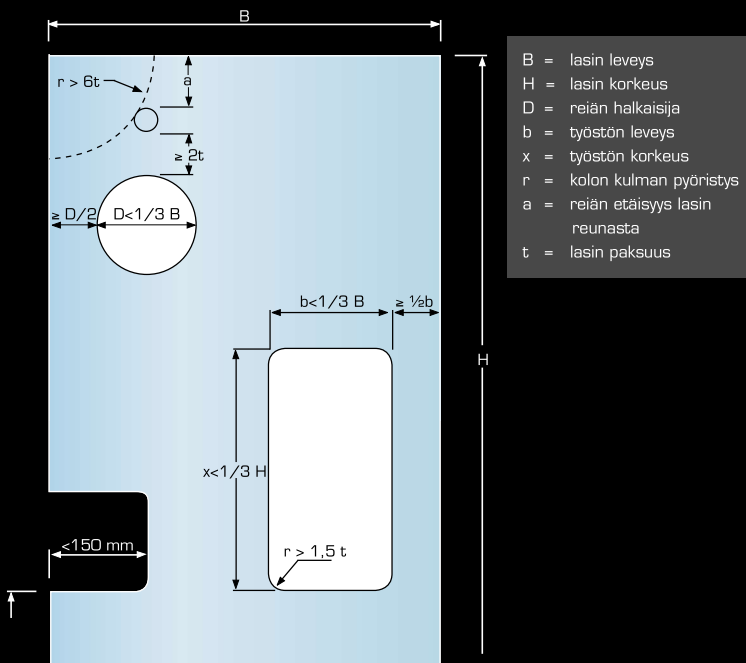
KARKAISTU TURVALASI

Lähes kaikkia lasityyppejä voidaan karkaista. Tambest Glass Solutionilla käytössä olevassa karkaisuprosessissa lasi lämmitetään kaksivaiheisesti osin, jolloin lasin optiikka säilyy erinomaisena myös pinnoitetuissa laseissa. Tasomaisen lasin karkaisukoneena käytetään HTF PRO-E-CC-karkaisu-uunia, jossa lasin maksimikoko on 2400 x 4500 mm. Koneen edistyksellisen esilämmitysuunin ansiosta lasin optiset ominaisuudet säilyvät lähes muuttumattomina – myös suurissa lasikoissa. Optisen muuttumattomuuden tärkeys korostuu ennen kaikkea suurissa peilaavissa lasipinnoissa.

TYÖSTÖOHJEET JA SUOSITELLUT MITOITUKSET

Karkaista lasia suositellaan käytettäväksi paikoissa, jotka vaativat lasiin työstöjä esim. saranoita, vetimiä tms. varten. Lasiin tehtävät työstöt ja hionnat on suoritettava ennen karkaisuprosessia. Työstöjen mittasuhteet ja sijainnit riippuvat käytettävästä lasipaksuudesta. Karkaitun lasin työstöohjeet ja suositellut mitoitukset on esitetty alla olevissa kuvissa ja tarkennettu kuvien jälkeisissä ohjeissa.

Työstöohjeet ja mitoitukset ovat suuntaa-antavia. Suosittelemme niiden tarkempaa määrittelyä myynnin kanssa ennen lopullisen tilauksen tekemistä.



REIKIEN HALKAISIJAT JA SIJAINNIT

Lasiin tehtävän reiän tulee olla halkaisijaltaan vähintään 5 - 6 mm ja sitä paksummilla laseilla sama kuin lasin paksuus t. Halkaisija ei voi olla suurempi kuin kolmannes lasilevyn kapeimmasta kohdasta.

LASIN PAKSUUS t (mm)	a	D min	D max
3 - 6	≥ 1,5t	≥ 5 mm	≤ H/3
8 - 9	≥ 2t	≥ t	≤ H/3

Reikien ympärillä on oltava lasikannasta vähintään puolet reiän halkaisijasta ($a \geq D/2$) ja etäisyyden lasin kulmasta on oltava vähintään 6t.

Pyöristykset

Kolojen kulmat on pyöristettävä, $R_{min} = 1,5t$.

LAMINOITU KARKAISTU TURVALASI

Tambest Glass Solutionin modernit karkaitun ja laminoitun turvalasin tuotantolinjat sekä monipuolinen lasi- ja kalvovalikoima tukevat laminoitun karkaitun turvalasin valmistusta. Laminoitun karkaitun lasin maksimikoko on 2400 x 4500 mm.

MITTATOLERANSSIT, SUURIMMAT VALMISTUSKOOT JA STANDARDIT

Tambest Glass Solutionin valmistamien lasien mittatoleranssit noudattavat EN-standardeja. Kykenemme valmistamaan tuotteemme myös EN-standardeja tarkemmilla toleransseilla, jotka määritellään tapauskohtaisesti.

MITTATOLERANSSIT

NIMELLISMITTA (mm)	MITTATOLERANSSIT		
	NIMELLISVAHVUUS ≤ 8mm	JOKAISEN LASIN NIMELLISVAHVUUS < 10 mm	VÄHINTÄÄN YHDEN LASIN NIMELLISVAHVUUS ≥ 10 mm
< 1100	± 2	+ 2,5	+ 3,5
		- 2	- 2,5
< 1500	+ 3	+ 3,5	+ 4,5
		- 2	- 3
< 2000	+ 3	+ 3,5	+ 5
		- 2	- 3,5
< 2500	+ 4,5	+ 5	+ 6
		- 2,5	- 4
≥ 2500	+ 5	+ 5,5	+ 6,5
		- 3	- 4,5

TURVALASIIEN STANDARDIT

TUOTE	STANDARDI
Karkaittu lasi	SFS-EN 12150
Laminoitu lasi	SFN-EN ISO 12543
Turvalasi	SFN-EN 12600
Murronsuojalasi	SFN-EN 356