

## Tartalom

1. Termékleírás	1
2. Tulajdonságok	1
3. Alkalmazási területek	1
4. Megmunkálási és végleges formázási technikák	1
5. Nyilatkozatok és tanúsítványok	2
5.1. Élelmiszer jóváhagyási nyilatkozat	2
5.2. Európai és országos szabványoknak megfelelő tűzállósági minősítés	2
5.3. Zajvédelem	2
5.4. Minőségirányítás	2
5.5. Jótállás	3
5.6. Biztonsági adatlap	3
6. Műszaki adatok	4
6.1. Műszaki adatlap ValioGlass XT - ValioGlassXT 610 - ValioGlass XT 620 - ValioGlass XT 630	4
6.2. Kémiai ellenállás	5
6.3. Termékskála ValioGlass XT	5
6.4. Speciális termékek	7
7. Felhasználói kézikönyv	9
7.1. Bevezetés	9
7.2. Tárolás és kezelés	9
7.3. Anyag előkészítése	10
7.3.1. Tisztítás	10
7.3.2. Szárítás	10
7.3.3. Méretváltozás	11
7.3.4. Hőhatásra bekövetkező hosszanti változás	11
7.3.5. Páratartalom hatására bekövetkező méretváltozás	11
7.3.6. Simaság	11
7.4. Felületi kezelés	12
7.4.1. Nyomtatás	12
7.4.2. Laminálás	12
7.5. Megmunkálás	12
7.5.1. Általános ajánlások	12
7.5.2. Fűrészelés	13
7.5.3. Fúrás	13
7.5.4. Menetvágás	14
7.5.5. Marás	14
7.5.6. Lézervágás	14
7.5.7. Vízugaras vágás	14
7.5.8. Polírozás	15
7.6. Illesztés	15
7.6.1. Ragasztás	15
7.6.2. Hegesztés	16
7.7. Formázás	16
7.7.1. Meleg hajlítás	17
7.7.2. Hőformázás	17
7.7.3. Edzés	18
7.8. Üvegezés	19
7.8.1. Függőleges és vízszintes üvegezés	19
7.8.2. Dongaboltozatok	20
7.8.3. Hőszigetelés	20
7.9. Záró megjegyzések	22
8. ValioGlass XT soft tone adatlap	23
8.1. Termékleírás	20
8.2. Jellemzők	23
8.3. Alkalmazások	23

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

8.4.	Megmunkálási és végleges formázási technikák	23
8.5.	Műszaki információk	25
9.	ValioGlass XT & High Impact adatlap	26
9.1.	Termékleírás	26
9.2.	Jellemzők	26
9.3.	Alkalmazások	26
9.4.	Megmunkálási és végleges formázási technikák	26
9.5.	Műszaki információk	27
10.	ValioGlass XT UV Plus adatlap	29
10.1.	Termékleírás	29
10.2.	Jellemzők	29
10.3.	Alkalmazások	29
10.4.	Megmunkálási és végleges formázási technikák	30
10.5.	Termékskála	30
10.6.	Műszaki információk	31
11.	ValioGlass XT SBW Hangfogó falak részére adatlap	32
11.1.	Termékleírás	32
11.2.	Jellemzők	32
11.3.	Alkalmazások	33
11.4.	Termékskála	33
11.5.	Megmunkálási és végleges formázási technikák	33
11.6.	Feljegyzés a védőfilmről	34
11.7.	Műszaki információk	35
12.	ValioGlass XT SBW Soft tone adatlap	

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEB CÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)

## 1. Termékleírás

A ValioGlass XT a Polycasa által gyártott extrudált polimetil metakrilát (PMMA) lemezek bejegyzett márkanéve.

A ValioGlass XT egyaránt megoldást kínál a kül- és beltéri munkálatok számára.

A ValioGlass XT átlátszó és opál fehér kivitelben, széles szín- és mintaskálával egyaránt elérhető.

A ValioGlass XT lemezeket a DIN EN ISO 7823-2 szabványnak megfelelően gyártják és tesztelik.

## 2. Tulajdonságok

A ValioGlass XT lemezek kiváló optikai tulajdonságokkal és fényes felülettel rendelkeznek.

A ValioGlass XT lemezek kiváló átlátszóságot, műszaki tulajdonságokat és UV-védelmet kínálnak, ellenállnak az időjárás viszontagságainak, élettartamuk hosszú, színüket éveken át megőrzik. A magas ütésállóságú lemezek, a ValioGlass XT610, XT620 és XT630 kiemelkedő műszaki adottságokkal és ütésellenállással rendelkeznek.

A ValioGlass XT lemezek és minden magas ütésállóságú lemez használható élelmiszerekkel érintkezve, mivel megfelelnek az Európai Unió összes jelenlegi élelmiszerügyi szabályozásnak.

A ValioGlass XT lemezek és a magas ütésállóságú lemezek nem tartalmaznak mérgező anyagokat és nehézfémeket, melyek károsíthatják a környezetet vagy az egészséget. Vízben nem oldódnak és vonatkoznak rá a veszélyes anyagokat érintő jogszabályok.

A ValioGlass XT lemezek és a magas ütésállóságú lemezek egyszerűen újrahasznosíthatóak.

## 3. Alkalmazási területek

### ■ Építkezési alkatrészek

- Lámpabúrák
- Válaszfalak
- Ajtóüvegezés
- Tetőfedés
- Tetőablakok lakókocsik részére

### ■ Világítás

- Fényvezérlő lencsék
- Otthoni világítótestek

Mérnöki alkatrészek

- Gépburkolatok
- Biztonsági burkolatok

### ■ Reklámok és feliratok

- Öntött betűk
- Kirakatok
- Bolti berendezések
- Kivilágított grafikus panelek

### ■ Egyéb alkalmazási területek

- Tárolók
- Betűsablonok
- Szoláriumok (különleges UV-áteresztő lemezekkel)
- Hangfogó falak

## 4. Megmunkálási és végleges formázási technikák

A ValioGlass XT lemezek könnyen kezelhetők.

Az összes szokásos módszerrel megmunkálhatóak, mint például fűrészeléssel, fúrással, polírozással stb. és könnyen hőformázhatóak.

E tételekről további részletes információ a felhasználói kézikönyvünkben található hátrébb ebben a broszúrában.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 5. Nyilatkozatok és tanúsítványok

---

### 5.1. Élelmiszer jóváhagyási nyilatkozat

---

A ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek élelmiszerrel érintkezve is használhatóak.

A ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact tiszta lemezeket egy kiemelkedő minőségű nyersanyagból, polimetilmetakrilátból extrudálják, ami megfelel a 2002/72/ECz számú, az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő műanyagokra és műanyag tárgyakra vonatkozó EU irányelvben és annak 2005/79/EC számú módosításában előírt összetételbeli feltételeknek.

A részletes megfelelőségi tanúsítvány elérhető az ügyfélszolgálati osztályunkon.

### 5.2. Európai és országos szabványoknak megfelelő tűzállósági minősítés

---

- |   |   |
|---|---|
| ■ Európa<br>EN 13501-1 (korábbi DIN 4102-1) | Euro E osztály (korábbi Németország B2, Franciaország M4) |
| ■ Hollandia<br>NEN 6065 + NEN 6066          | 4. osztály  |
| ■ Biztosító Laboratórium                    | UL94 HB   |

### 5.3. Zajvédelem

---

A ValioGlass XT Hangfogó falakat az EN 1793 és EN 1794 számú Európai szabványnak megfelelően tesztelték és hagyták jóvá, valamint megfelelnek a ZTV-Lsw06 számú német szabályozásnak.

Megfelelnek a feltételeknek: hangszigetelés, tűzállóság, szélterheléssel szembeni stabilitás és kődobással szembeni ellenállás.

Az igazolások elérhetőek az ügyfélszolgálati osztályunkon.

### 5.4. Minőségirányítás

---

A ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek gyártása és minőségellenőrzése a minősített és rendszeresen ellenőrzött gyártás- és minőségkezelési rendszernek megfelelően, az EN ISO 9001:2000. szabny alapján történik.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

#### 5.5. Jótállás

---

A ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek kültéri használatra is alkalmasak.

A Polycasa 10 éves garanciát biztosít a minimális fényáteresztésre és a mechanikai tulajdonságokra lapos átlátszó lemezekhez.

A jótállás a ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek ügyfélhez való kiszállításának napján lép életbe.

A garancia kizárólag azon szabványos, laposlemezként használt ValioGlass XT és ValioGlass XT High Impact lemezekre vonatkozik, melyek telepítése, kezelése, megmunkálása, készítése és fenntartása a Polycasa javaslati és utasításai alapján történt.

A jótállás korrozív anyagoknak és környezetnek kitett lemezekre nem vonatkozik.

A részletes jótállási feltételek az ügyfélszolgálati osztályunkon hozzáférhetőek a CISG-nek (United Nations Convention on Contracts for the International sale of Goods, az ENSZ által elfogadott „Nemzetközi árukereskedelmi szerződésekről szóló egyezmény”) megfelelően.

#### 5.6. Biztonsági adatlap

---

A ValioGlass XT és ValioGlass XT High Impact termékek biztonsági adatlapjai a 2001/58/EG számú szabványnak megfelelően kérésre hozzáférhető.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)

WEBCÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)

## 6. Műszaki adatok

### 6.1. Műszaki adatlap ValioGlass XT - ValioGlass XT 610 - ValioGlass XT 620 - ValioGlass XT 630

■ ALTALANOS							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT	Valio-Glass XT 630	Valio-Glass XT 620	Valio-Glass XT 610	
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19	1,17	1,16	1,15	
Vízfelvétel 24h/23°C - 50x50x4mm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 62 Módszer 1	%	0,2	0,25	0,3	0,3	
Golyóbenyomódásos mérésrel mért keménység	ISO 2039-1	MPa	235	155	135	100	
Formázó hőmérséklet légnomás		°C	140-160	130-150	130-150	130-150	
Formázó hőmérséklet vákuum		°C	160-190	140-170	140-170	140-170	
Öntési zsugorodás		%	0,5-0,8	0,6-0,9	0,6-0,9	0,6-0,9	
■ MECHANIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT	Valio-Glass XT 630	Valio-Glass XT 620	Valio-Glass XT 610	
Szakítószilárdság	ISO 527-2	MPa	70	55	50	40	
Szakadási nyúlás	ISO 527-2	%	4	15	25	35	
Húzási rugalmassági modulus	ISO 527-2	MPa	3200	2400	2100	1800	
Hajlítószilárdság	ISO 178	MPa	115	90	85	65	
Rugalmassági modulus	ISO 178	MPa	3300	2400	2100	1800	
Ütésszilárdság (hornyolatlan Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	17	25	35	60	
Ütésszilárdság (hornyolt Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	2	3	4	5	
Vastagságtűrés		%	+/- 10	+/- 10	+/- 10	+/- 10	
■ HŐTANI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT	Valio-Glass XT 630	Valio-Glass XT 620	Valio-Glass XT 610	
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	105	104	102	98	
Fajlagos hőkapacitás	ISO 11357-4	J/gK	1,47	1,5	1,5	1,5	
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> ·x10 <sup>-5</sup>	7	9	10	11	
Hővezetőképesség	DIN 52612	W/mK	0,18	0,18	0,18	0,18	
Üzemi hőmérséklet - folyamatos használat mellett		°C	70	65	65	65	
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén		°C	90	85	80	75	
Degradációs hőmérséklet		°C	>280	>280	>280	>280	
■ OPTIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT	Valio-Glass XT 630	Valio-Glass XT 620	Valio-Glass XT 610	
Fényáteresztés (3 mm)	DIN 5036-3/ EN ISO 13468-2	%	92	91	91	90	
Fénytörésmutató	ISO 489	n <sup>D</sup> 20	1,492	1,492	1,492	1,492	
■ ELEKTRONIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT	Valio-Glass XT 630	Valio-Glass XT 620	Valio-Glass XT 610	
Felületi ellenállás	IEC 60093	Ω	3x10 <sup>15</sup> - 3x10 <sup>16</sup>	-	-	-	
Térfogati ellenállás	IEC 60093	Ω x m	1x10 <sup>13</sup> - 5x10 <sup>13</sup>	-	-	-	
Villamos szilárdság	IEC 60243-1	kV/mm	10	-	-	-	
Dielektromos szilárdság	IEC 60243-1	kV/mm	30	30	30	30	
Energiaszóródási tényező (50 Hz)	DIN 53483-2		0,06	-	-	-	
Energiaszóródási tényező (1 kHz)	DIN 53483-2		0,04	-	-	-	
Energiaszóródási tényező (1 MHz)	DIN 53483-2		0,02	0,03	0,03	0,03	
Relatív permittivitás (50 Hz)	DIN 53483-2		2,7	-	-	-	
Relatív permittivitás (1 kHz)	DIN 53483-2		3,1	-	-	-	
Relatív permittivitás (1 MHz)	DIN 53483-2		2,7	2,9	2,9	2,9	

\*Előkezelés: 16 órán át 80°C-on

Megjegyzés: Termékeink ezen műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak. **PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNA KESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 6.2. Kémiai ellenállás

Szobahőmérsékleten a ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact ívek ellenállnak a szénhidrogéneknek, aromamentes karburátor gázolajnak és ásványi olajoknak, növényi és állati zsíroknak és olajoknak, víznek, vizes sóoldatoknak, hígított savaknak és lúgoknak.

Aromás szénhidrogének és hidrogén-kloridok, észterek, éterek és ketonok megtámadják a ValioGlass XT-t és a High Impact ValioGlass XT-t.

### ■ Vegyszerekkel szembeni ellenállóság 20°C-on

Aceton	-	Etil-acetát	-	Bor savassága	+
Ammónia	+	Glicerin	+	Xilol	-
Amil-alkohol	-	Gázolaj	o	Paraffin	+
Benzol (aromásoktól mentes)	+	Hexán	+	Petroléter	+
Benzol	-	Izopropanol	o	Foszforsav 10%	+
Bórsav	+	Kávé	+	Kénsav 10%	+
Butanol	-	Kálilúg	+	Salétomsav 10%	+
Klórozott szénhidrogén	-	Keton	-	Sósav 10%	+
Kloroform	-	Metilén-klorid	-	Sósav 35%	+
Klóros víz/levegő	o	Tejsav 10%	+	Nátrium-karbonát	+
Dibutil ftalát	-	Ásványi olaj	+	Salátaecet	+
Dioktil ftalát	-	Marószóda	+	Sztearinsav	+
Jégecet	-	Nitrocellulóz lakk	-	Tea	+
Ecetsav esszencia	-	Oxálsav	+	Terpentin	+
Vizes ecetsav	+	Viasz	+	Toluol	-
Etanol	o	Hidrogén-peroxid	o	Hígító	-

+ Ellenálló

o Kissé ellenálló

- Nem ellenálló

## 6.3. ValioGlass XT termékcsalád

A ValioGlass XT íveket mindkét oldalukon laminált PE-film védi, kivéve a ValioGlass XT mintás íveket, amelyek csak a sima oldalukon vannak laminálva.

### ■ ValioGlass XT vastagságtartománya

1,5 mm-től 25 mm-ig

Lapos, tiszta ívek szabványos vastagsága: 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 mm

### ■ ValioGlass XT szélességek vonalon vágva

Max. 2000 mm 1,5 mm-nél

Max. 2050 mm 2,0 mm-től 25 mm-ig

### ■ ValioGlass XT hosszúság vonalon vágva

Minimum hosszúság 1000/1250 mm (az extrudálási vonaltól függően)

Szabvány hosszúság 3050 mm

Ennél hosszabb darabok külön kérésre kaphatóak

### ■ ValioGlass XT vastagsági hibahatárok

+/-10 %

### ■ ValioGlass XT vonalon vágás hibahatárai

Több mint 1000 mm - 0 / + 0,3% (3 mm/1000 mm)

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

■ **ValioGlass XT méretre vágás tűréshatára**  
-0 / + 1,0 mm

■ **ValioGlass XT minimális gyártási megrendelés**

Speciális vastagság	3.000 kg/10.000 kg (az extrudáló vonaltól függően)
Speciális sablon	3.000 kg
Egyéni szín	5.000/10.000 kg (az extrudáló vonaltól függően)

Egyéb vastagságok, méretek és tűréshatárok külön kérésre lehetségesek.  
A termékcsaládunk részletes áttekintéséhez keresse termékválasztó brosránkat.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEB CÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)



#### 6.4. Speciális termékek

##### ■ ValioGlass XT Sound Wall Barrier (SWB) 15 mm - 20 mm

A ValioGlass XT SWB egy hangelnyelő anyag, amit utak zajvédelmi eszközeiben használnak. Átlátszó, így lehetővé teszi a környezet akadálytalan figyelését.

A ValioGlass XT Sound Wall Barrier túlszárnyalja a minimális szükséges hangszigetelési tényezőt (a ZTV-Lsw 06 és EN 1793 számú szabványok alapján).

A ValioGlass XT SWB további jellemzői a mechanikai stabilitás, erózióknak és tűznek való ellenállás.

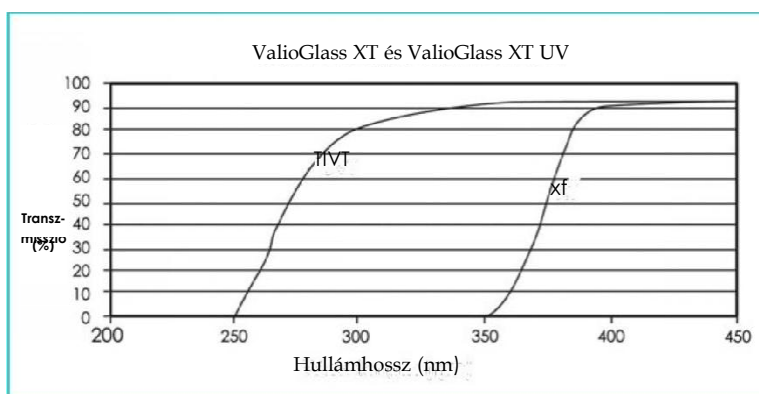
Az EN 1793/EN 1794 számú szabvány szerinti releváns teszt tanúsítványok és a ZTV-Lsw 06 számú szabvány szerinti értékelés külön kérésre ügyfélszolgálatunkról szerezhető be.

A ValioGlass XT SWB egy speciális védőfilmmel van beborítva. A ValioGlass XT SWB-ről részletes információt a műszaki adatlapjáról, illetve külön kérésre ügyfélszolgálatunkról szerezhet.

##### ■ ValioGlass XT UV

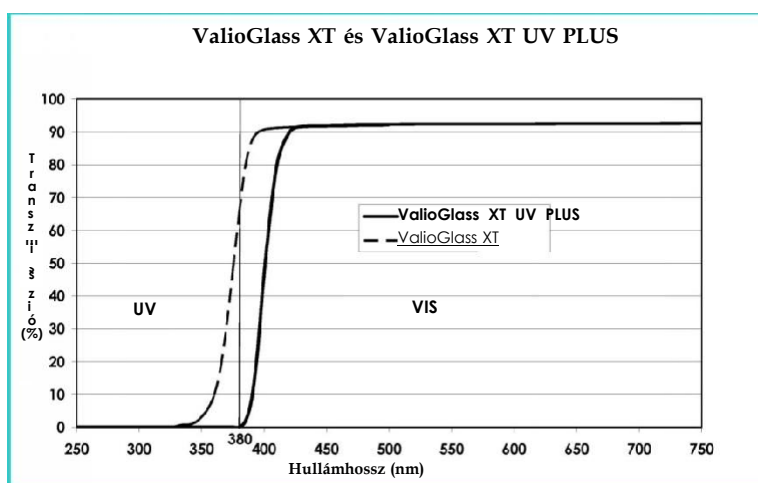
A ValioGlass XT UV tökéletesen alkalmas szoláriumok és napágyak számára.

A ValioGlass XT UV magas transzmittanciával rendelkezik az UVA/UVB spektrális tartományban és nagyon jó az ellenállása az ezen sugaraknak való kitétség következtében bekövetkező bomlással szemben. További műszaki információt és a releváns jótállásokat külön kérésre a műszaki szolgáltató osztályunkról lehet beszerezni.



##### ■ ValioGlass XT UV PLUS

A ValioGlass XT UV PLUS egy tiszta anyag árucikkek és képek UV-védelmére. A ValioGlass XT UV PLUS blokkolja a káros, roncsoló UVA- és UVB-sugarakat a 280nm - 380nm közötti hullámhossztartományban, miközben a látható fényáteresztés tökéletes marad. További műszaki információt külön kérésre a műszaki szolgáltató osztályunkról lehet beszerezni.



PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

■ **ValioGlass XT soft tone**

A ValioGlass XT Soft Tone az osztály vezető ValioGlass XT tiszta ív mechanikai tulajdonságait egyesíti, de mindezt a kétoldali matt felület kínálja további előnyökkel teszi, ami stílusos, trendi külsőt biztosít anélkül, hogy visszatükröződne, ráadásul felületét könnyű kezelni. A műszaki adatlapok elérhetőek az ügyfélszolgálati osztályunkon.

A ValioGlass XT Soft Tone egy speciális védőfilmmel van beborítva. A ValioGlass XT Soft Tone-ról részletes információt a műszaki adatlapjáról, illetve külön kérésre ügyfélszolgálatunkról szerezhet.

■ **ValioGlass XT SBW Soft Tone**

A ValioGlass XT SBW Soft Tone a ValioGlass XT hangfogó falának egyik változata kétoldali matt felülettel. (*Egyoldalú vagy színes lemezek külön kérésre*). A mattszínű üvegezést különleges típusú, együttesen extrudált laminációval érik el, ami az lemezek mindkét oldalára rákerül. Kiemelkedő tulajdonságainak köszönhetően a ValioGlass XT SBW Soft Tone kreatív megoldások széles skáláját biztosítja zajcsökkentést igénylő épületek és ipari létesítmények üvegezéshez.

A ValioGlass XT SBW Soft Tone lemezekkel ellátott ValioGlass XT Sound Barrier Wall rendszerek tökéletesen alkalmasak a zajszennyezés csökkentésére.

A szabványos ValioGlass XT Sound Barrier Wall lemezekhez viszonyítva a ValioGlass XT SBW Soft Tone tökéletesen alkalmas olyan használatra, ahol a fényvisszaverő hatásokat el kell kerülni. A matt felületek tulajdonságai továbbá alkalmasak a fényszóródás növelésére is. A mechanikai jellemzők továbbra is megbirkóznak a ValioGlass XT Sound Barrier Wall lemezek jól ismert minőségével.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNA KESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 7. Felhasználói tájékoztató

### 7.1. Bevezetés

A ValioGlass XT lemezekből történő műanyag tárgyak gyártása általában másodlagos gyártási folyamatokat igényel, például fűrészelés, fúrás, hajlítás, dekorálás és összeszerelés.

Ez az útmutató tartalmazza a ValioGlass TX azon jellemzőit és tulajdonságait, melyek másodlagos munkálatok sikeres végrehajtásához figyelembe kell venni.

### 7.2. Tárolás és kezelés

A műanyag lemezeket eredeti csomagolásukban nem szabad sem kültéren tárolni, sem változékony időjárásnak és/vagy hőmérsékletnek kitenni. Ha lényegesen változó hőmérsékleti és páratartalmi viszonyok között tárolják a lemezeket, lapos felületi torzulás (redőződés) következhet be akkor is, ha vízszintesen és felhalmozva tárolják.

Az íveket polietilén réteg védelmezi a kosz, mechanikai terhelés és karcolás ellen. Javasolt a védő PE réteget a helyén hagyni a végső feldolgozásig.

A szabványos PE védőrétegünket (ragasztás nélkül) nem hosszútávú szabadtéri kitettségre/védelemre terveztük - csak mérsékelt UV- és hőellenállása van.

Ha a lapokat kint tárolják védelem nélkül, a védőfóliát legfeljebb négy héttel a védőréteg felvitele után el kell távolítani, mivel fennáll a törékenységre és a sérült PE réteg eltávolítása nehézségeket és sérülést okozhat. Ez a lemez felszínének károsodásához vezethet.

Ha az lemezeket fedett térben tárolják normál tárolási körülmények között, javasolt a védőréteg eltávolítása legkésőbb hat hónappal annak felvitele után.

A ValioGlass XT SBW, ValioGlass XT SBW Soft tone és ValioGlass XT soft tone speciális termékeket speciális filmréteggel védjük. Az alkalmazásra és a feldolgozási jellemzőkre vonatkozó részletek leolvashatók a kapcsolódó műszaki adatlapról, amely külön kérésre ügyfélszolgálatunkról szerezhető be.

A ValioGlass XT szabvány termékeket kérésre öntapadó fóliával lehet védeni. Meg kell fontolni azt is, hogy mindig fennáll annak a veszélye, hogy a filmet nehéz eltávolítani, vagy ragasztómaradványokat hagy a lemez felszínén az eltávolítás után a tárolási körülményektől függően. A Polycasa sajnos nem tud tanácsot adni arra vonatkozóan, hogy a lemezek mennyi ideig tárolhatóak biztonságosan az öntapadós védőréteggel.

Javasolt, hogy a vásárlók saját maguk is ellenőrizzék. A Polycasa nem vállal semmilyen felelősséget az öntapadós filmréteg által okozott hibákért.

A tárolástól és az éghajlati viszonyoktól függően a műanyag lemezek párát szívják magukba. Habár a párafelszívás nem jár gyakorlati hatással a fizikai tulajdonságokra, a lemezek további, magasabb hőmérsékleten történő feldolgozása során pl. hajlítás során, vagy hőformázás előtti hevítéskor okozhat változásokat. Ezért a tervezett felhasználástól függően előfordulhat, hogy a lemezeket előszárítani kell (lásd 7.3.2. Szárítás).

Az lemezek felső és alsó oldala, vagy különböző lemezrészek közötti hőmérséklet- és páratartalombeli különbségek eltérő méretbeli változásokat eredményezhet a lemezen belül. Ez rövid idő után a lemez hullámosodásához vezethet. Javasoljuk, hogy a lemezeket állandó hőmérsékleti és páratartalmi viszonyok között, lapos felszínén tárolják.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNA KESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 7.3. Anyag előkészítése

---

#### 7.3.1. Tisztítás

---

A védőfilm eltávolításának hatására a lemezek felszínén elektrosztatikus töltés halmozódik fel. Az elektrosztatikus töltés vonzza a levegőben lévő port és egyéb finom részecskéket. Emiatt a további feldolgozás előtt javasolt a lemezek antisztatikus kezelése (pl. ionizált sűrített levegő ráfújásával, vagy megfelelő antisztatikus reagensekkel átitatott ronggyal való tisztításával).

Ez különösen a hőformázási folyamat előtt fontos, mivel a por- és koszrészecskék lenyomatot hagynak az olvadt felszínen. A tiszta víz megfelelő mind a lemezek tisztítására, mind a kezelésére.

Nagymértékű szennyeződés esetében meleg vízzel és egy enyhén lúgos, nem agresszív tisztítószerrel kell tisztítani.

Az lemezeket puha szövettel, vagy szarvasbőrrel kell szárazra törölni.

A felületek szárazon történő tisztítása karcolásokhoz és lehetséges károsodáshoz vezethet.

Zsíros és olajos felületeket aromamentes benzinnel, vagy petróleuméterrel kell tisztítani.

Egyéb, a ValioGlass XT ívek tisztítására alkalmas vegyszerek:

- Hígított savak, például citromsav, sósav, kénsav
- Hígított nátrium-hidroxid- vagy kálium-hidroxid oldat
- Közönséges ecet
- Lakkbenzín, semleges szappan és háztartási tisztítószerek.

#### 7.3.2. Szárítás

---

Ahogy a legtöbb műanyag, a ValioGlass XT lemezek tárolásuk során párát szívnak magukba.

Magasabb hőmérsékleten történő feldolgozás során ez buborékosodáshoz vezethet, emiatt légyulásponti hőmérséklet alatti előszárítás javasolt. Alapesetben a magas páratartalmú lemezek légkeringetős kemecében, a ValioGlass XT esetében 24 óráig 80°C-on, a ValioGlass XT High Impact esetében 24 órán át 75°C-on történő előszárítása elegendő.

Jó szárítási eredmények eléréséhez biztosítani kell a lemezek közötti légkeringést, a védőfilmet pedig el kell távolítani a szárítás előtt.

A ValioGlass XT lemezeket lassan kell lehűteni, hogy elkerüljük a pára ismételt felszívását, vagy a szárítást követő, túl gyors lehűlés következtében fellépő belső feszültséget. A szárítást követő maximális hűtési sebesség 15°C/óránál lassabb kell, hogy legyen; a maximális kemencehőmérséklet, amiből a lemez kivethető pedig 60°C.

Előzetes tesztek végzése javasolt.

Általában a ValioGlass XT lemezeket nem szükséges előszárítani a hőformázás előtt, amennyiben az anyagot megfelelően tárolták és a védőréteg sértetlen.

A költségek minimalizálásának céljából a szárítási folyamat után érdemes kihasználni a szárítási hőt azonnali formázásra.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DÜNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 7.3.3 Méretváltozás

Az extrudációs folyamat során lényeges orientációs erők hatnak a lemezek olvadt polimerből való kialakításakor. Ezen erők egy része befagyva marad a lemezben.

Ha az lemezt felhevítik, pl. hőformázás előtt, akkor ez a feszültség szemmel látható a lemez zsugorodása közben. A zsugorodás mindig nagyobb az extrudációs iránnyal párhuzamosan. A hosszanti zsugorodás mindig nagyobb vékonyabb lemezekben és kisebb vastagabbakban.

Az ilyen méretbeli változásokat figyelembe kell venni a hőformázáshoz való feldaraboláskor.

Ha az anyagot hevítéskor egy tartókeretbe rögzítik, nem jelentkezik anyagzsugorodás.

Mivel a zsugorodás mértéke mind a hevítési hőmérséklettől, mind a hevítés időtartamától függ, javasolt előzetes tesztek végezni.

A ValioGlass XT maximális hosszanti zsugorodásának mértéke megfelel az ISO 7823-2 számú szabványnak:

Lemezvastagság	Zsugorodás mértéke
1,50 mm-től <2 mm-ig	<15%
2,00 mm-től <3 mm-ig	<12%
3,00 mm-től 25 mm-ig	<7%

### 7.3.3. Hőhatásra bekövetkező hosszanti változás

Mint szinte minden anyag, a ValioGlass XT is szenved hosszanti méretváltozást különböző hőmérsékleteken. A műanyagok nagyobb hosszanti változást mutatnak, mint a fémek, ezt pedig figyelembe kell venni a ValioGlass XT lemezek keretbe foglalásakor.

**A ValioGlass XT lineáris hőtágulási együtthatója 0,07 mm/m •°C.**

A ValioGlass XT ívek felhelyezésekor figyelembe kell venni a megnyúlási teret a használat közbeni károsodás elkerüléséhez.

További műszaki adatokért tekintse meg a „7.8 Üvegezés” fejezetet.

### 7.3.4. Páratartalom hatására bekövetkező méretváltozás

A ValioGlass XT lemezek tárolásuk és használatuk során párat szívhatnak magukba. A lineáris hőtágulás mellett a páratartalom is okozhat további méretváltozást egészen 0,5%-ig. A ValioGlass XT lemezek felhelyezésekor figyelembe kell venni a megnyúlási teret a használat közbeni károsodás elkerüléséhez.

A lemezek belső és külső felületének páratartalombeli változékonysága és különbségei (pl. úszómedencék üvegezése, terráriumok, üvegházak, télikertek) befolyásolják a lemezfelületek közötti eltérő mértékű megnyúlást. Ez az eltérés a felhelyezett lemezek meggörbülését okozhatja. Ez a meggörbülés elkerülhető vastagabb lemezek használatával a benne rejlő stabilitás eléréséhez. Előzetes tesztek végzése javasolt.

### 7.3.6 Simaság

Az extrudált ValioGlass XT lemezek növekvő vastagsága kismértékű eltérést okozhat a simaságban az anyag hűlési viselkedése miatt. A simaságot egy 1000 x 1000 mm-es, méretre vágott mintán mérik.

Vastagság	Laposság
<10 mm	<2 mm
>10 mm	<3 mm

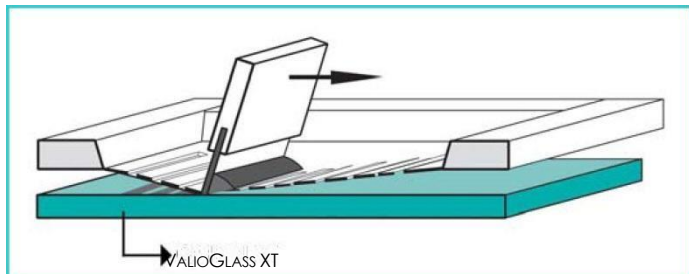
**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNA KESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 7.4. Felületi kezelés

### 7.4.1. Szitanyomás

A szitanyomás a ValioGlass XT nyomtatásához legáltalánosabban használt módszer, valamint grafikák széles skálájának



készítését teszi lehetővé. A torzító szitanyomás lehetővé teszi az lemezek háromdimenziós árucikkre való nyomtatás utáni alakítását a megfelelő nyomtatási regiszterrel. A grafikák tervezésekor figyelembe kell venni a képek kinyúlását. Nyomtatott ívek hőformázása során halogén spot rendszerek használata nem javasolt.

A szitanyomás folyamata során a magas viszkozitású tintát mechanikai úton, vagy kézi simítóval átpréselik egy fotokémiai előkezelésen átesett raszteranyagon (poliamid, vagy poliészter). A tinta a raszteranyag alatt kerül az lemezekre.

Hogy elkerülhető legyen a ValioGlass XT feszültségi megrepedése csak akril-kompatibilis tintát szabad használni. A lakkozórendszernek meg kell felelnie a szándékozott alkalmazásnak. Ahol szükséges, a lemezeket ki kell temperálni, előszáritani, vagy megtisztítani a tinta felvitele előtt, hogy elkerüljük a feszültségi repedéseket és tapadási problémákat. Előzetes tesztek végzése javasolt.

A megfelelő tintaellátók címei külön kérésre hozzáférhetők Műszaki Vevőszolgálaton.

A sprayfestés a lemezek olvasztását követő dekorálás másik népszerű módja. Csak akrillemezek használatára alkalmas tintát, vagy festékeket szabad használni.

### 7.4.2. Laminálás

Dekorációs fémrétegek, vagy öntapadós feliratok, vagy transzferek alkalmazása csak sima, vagy alig hullámos lemezek esetében lehetséges. Ügyelni kell arra, hogy olyan ragasztható fémréteget használjunk, amik nem okozzák a ValioGlass XT lemezek feszültségi megrepedését.

A párolgás az öntapadós filmréteg részleges leválását okozhatja, emiatt a ValioGlass XT lemezeket 24 órán keresztül 70 - 80°C-on elő kell szárítani. Szennyeződések, mint például porrészecskék szintén okozhatják a fémréteg részleges leválását, ami a lamináció megjelenését csúfítja. Ahol szükséges, a lemezeket temperálni kell, vagy meg kell tisztítani a tinta felvitele előtt, hogy elkerüljük a feszültségi repedéseket és tapadási problémákat. Előzetes tesztek végzése javasolt.

A megfelelő ragasztható fémrétegek beszállítóinak címei külön kérésre hozzáférhetők Műszaki Vevőszolgálaton.

## 7.5. Megmunkálás

### 7.5.1. Általános ajánlások

A ValioGlass XT lemezek megmunkálása a legtöbb fémmegmunkáló szerszám segítségével elvégezhető. A vágási sebesség és előrehaladás egyaránt olyan mértékű kell, hogy legyen, hogy az anyag ne olvadjon meg.

A vágási műveletek során képződő legkisebb lehetséges hő feleslegessé teszi az anyag olajozását.

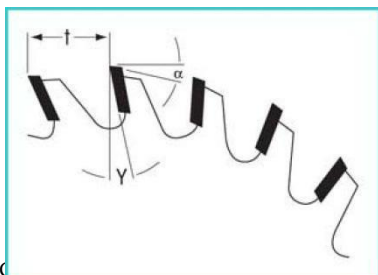
Ennek előfeltétele a ValioGlass XT-nek megfelelő éles, hornyozott vágóeszközök használata. Ezen kívül a szerszámok hűtése is csökkentheti a hőt, de ez kizárólag vízzel, vagy akril-kompatibilis hűtőemulzióval végezhető. A hűtés folyamatosan csökkenti a felület helyi hevítését és a feldolgozás után kialakuló feszülést és feszültséget.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNA KESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 7.5.2. Fűrészelés

Körfűrészek, szalagfűrészek és lombfűrészek könnyen használhatóak a ValioGlass XT megmunkálásához. Javasolt az új és jól kiélezett szerszámok használata. Körfűrészek esetén a keményfém vágó él használata bizonyult hatásosnak. Nagyon magas vágási sebesség, illetve vágási frekvencia esetén a fűrész pengéjét sűrített levegővel, vízszugárral, vagy megfelelő hűtőemulzió használatával kell hűteni.



Nagyon fontos, hogy megfelelő fűrészpor elszívó rendszert használjunk, hogy eltávolítsuk a fűrészlap által keltett fűrészport és szilánkokat.

Gyakran használnak szalagfűrészket az lemezek széleinek levágásához. A vágott perem eléggé „érdes” marad a kissé „keresztben álló” fűrészfogak miatt.

A lombfűrészekkel rések vághatóak. A vágott perem gyakran bizonyul érdesnek.

lni, melyek megfelelőek az akrilos kezeléshez. Lombfűrész használatakor a fűrész talpát erősen a lemez felszínére kell szorítani és magas vágási sebességet kell választani. A forgólöketet ki kell kapcsolni, különösen, ha vékony lemezeket használunk. A lemezeket megfelelően kell rögzíteni a fűrész csikorgásának, vagy rezgésének megelőzése céljából.

1. táblázat  
Fűrészelési javaslatok

Szalagfűrész/körfűrész megmunkálás	Szalagfűrész	Körfűrész	lombfűrész
Szögtávolság $\alpha$	30-40°	15-20°	
Dőlésszög $\gamma$	0-8°	0-5°	
Vágási sebesség	1000-3000 m/perc	3000 m/min.	kereskedelmi akrilhoz alkalmas
Körpálya t	3-8 mm	10-20 mm	

### 7.5.3. Fúrás

Fémekhez használt, kereskedelmi minőségű csigafúró alkalmazható. A sarokszöget nagyjából 60°-90°-ra állítsuk. A legjobb fúrási kapacitás 25-80 m/perces vágási sebességgel és 0,1-0,2 mm/rev adagolási mértékkel érhető el.

A túlzott adagolási mérték az anyag rideg törését okozza, az alacsony adagolási mérték magas vágási sebesség mellett pedig az anyag túlhevüléséhez vezet.

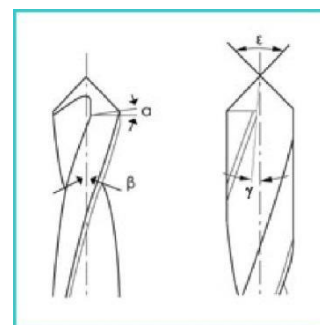
5mm-nél nagyobb anyagvastagság hűtést és akril-kompatibilis fúróemulzió, vagy fúróolaj használatát teszi szükségessé.

Mély lyuk fúráshoz szükséges a fúró gyakori levegőztetése a helyi túlmelegedés elkerülése céljából.

Vékony lemezek fúrásánál javasolt őket egy szilárd, lapos támasztékra rögzíteni a kifúrt lyuk alsó peremének rideg letörésének elkerülése céljából.

#### ValioGlass XT fúrása

Szögtávolság a	3 - 8°
Csavarszög $\beta$	12 - 16°
Sarokszög $\epsilon$	60-90°
Dőlésszög $\gamma$	0 - 4°
Vágási sebesség (m/perc)	25 - 80



**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

#### 7.5.4. Menetvágás

---

A ValioGlass XT ívek belső menetvágása kereskedelemben kapható csapokkal is megoldható. A kissé lekerekített magátmérőjű eszközkészítő menetek különösen alkalmasak erre. Az acélhoz képest a magfúrási hézagnak nagyjából 0,1 mm-el nagyobbak kell lenniük. A menetvágáshoz gyakori sűrített levegővel végzett szilánktalanítás szükséges. Csak akrilokkal kompatibilis hűtőkenőanyagokat szabad használni.

Az ezt követő becsavarozás maga után vonja, hogy a beszerelt fémcsavarok olajfilm-mentesek, vagy akril-kompatibilis olajjal védve vannak korrózió ellen. Az öntött akrilhoz képest az extrudált akril törésének veszélye nagyobb csorbulási hatás esetén. A gyakran eltávolítandó rögzítéseket menetes betétekkel kell ellátni.

#### 7.5.5. Marás

---

A ValioGlass XT lemezek marásához univerzális, profil, orsóöntvény és kézi maró vágók használhatók egészen 4500 m/perces vágási sebességig.

A kis átmérőjű műszerek egy- vagy kétélű maró vágók alkalmazását igénylik. Tökéletesen eltávolítják a szilánkokat, magas a vágási sebességük és kiváló a marómintájuk.

Egyélű maróvágók használata esetén a befogó tokmányt óvatosan kell megszorítani, hogy ne hagyjon alkatrész-nyomokat a lemezen.

Ha a ValioGlass XT-t egy- vagy kétélű marókkal marják, a hűtés nem mindig szükséges, mivel kevesebb hőt termelnek, mint a többélűek.

#### 7.5.6. Lézeres vágás

---

A ValioGlass XT lemezek könnyen vághatóak CO<sub>2</sub>- lézerrel. Kiváló vágási éleket lehet elérni, de ez változhat attól függően, milyen a típus, vastagság és a felületi kezelés. A lézer működési teljesítménye 300 - 1000 W legyen. Az inert gázöblítést és a monomer gőzök eltávolítását biztosítani kell. A modernebb lézerek kisebb teljesítményen (80-160 W) is jó eredményt érnek el.

Az előzetes tesztek alapvetőek ahhoz, hogy minden esetben meghatározzuk a pontos elhelyezkedést.

A növekvő anyagvastagság görbe, a lemezfelületre nem merőleges vágási éleket eredményezhet. A színezett ValioGlass XT lemezek kiválóan gravírozhatók Neodym-YAG lézerekkel.

A vágási zónában képződő magas hőterhelés feszültséget kelt, ami a feszültség általi repedések létrehozásáért felelős korrozív anyagokkal való érintkezés esetén (például a ragasztási folyamat során).

Az alkatrészek stresszkioldódásos repedése 80°C történő temperálással megelőzhető (lásd a 7.7.3 „Edzés” fejezetet).

A lézeres vágás során a ValioGlass XT high impact lemezek vágott peremei nem ragyognak úgy, mint a ValioGlass XT lemezek, mivel a vágott élek némileg „ragadósak”.

#### 7.5.7. Vízugaras vágás

---

A lézeres vágáshoz hasonlóan a lehetséges vágási sebesség a kívánt vágási minőségtől és az elvágandó anyag vastagságától függ.

A lézeres vágástól eltérően a vágott peremek „homokfúvottak” tűnnek a vízugaras vágás következtében. A vízugaras vágási technika alkalmazásakor nem jelentkezik hőfeszültség az anyagban. A ValioGlass XT lemez vágásához használt víz, koptató adalékokat tartalmaz.

1500 - 2000 mm/perces vágási sebességgel és 4mm-es anyagvastagsággal jó eredményeket lehet elérni.

400 - 800 mm/perces adagolási arány és 10 mm-es anyagvastagság jó eredményeket ad.

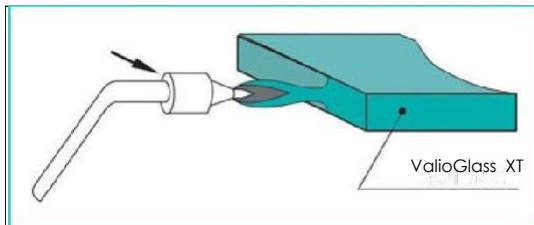
**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU



## 7.5.8. Polírozás

Kézi polírozás előtt a lemezt lapos felszínre kell helyezni. A kézi polírozáshoz 80-600-grites csiszolópapír használata szükséges, továbbá számos munkaciklus a durva csiszolástól a befejező csiszolásig. A mechanikai darabolást szalagos darabolóval és 5 - 10 m/s-os övsebességgel kell végezni. A magas felületi hőmérséklet elkerülhető, ha gyengén nyomjuk a munkadarabot. A polírozást csiszoló, vagy gyapjú polírozó kerekkel, polírozó nemezzel és megfelelő polírozó viasszal végzik.



A gyémánthegyű szerszámokkal történő polírozó marás egy további feldolgozási folyamat. A felület minősége feleslegessé teszi a további kezeléseket. A polírozó marás tökéletes felzint eredményez egyetlen munkaciklus alatt, durva csiszolás nélkül. Belső feszültség nem jelentkezik, a további eljárásokhoz szükséges edzés feleslegessé válik.

A ValioGlass XT lángpolírozása nem igényel további marás munkaciklusokat. A polírozandó peremeknek fűrészporthól és olajtól mentesnek kell lenniük.

A fűrészelési és marási csíkok a polírozás után is láthatóak maradhatnak. A lángpolírozáshoz a tökéletes felületet sorjázással, és simítással (citlingelés) érik el. A pigmentek miatt a színezett anyagok gyakran matt pereműek.

A lángpolírozás nem ajánlott olyan lemezekhez, melyek 10 mm-nél vastagabbak, mivel ezekben helyi túlhevülés és utólagos stressz jelentkezhet.

Ha a polírozás után korrozív anyagokkal, mint például oldószerekkel, ragasztókkal, vagy nem megfelelő tisztítószerrel érintkezik, temperálás szükséges.

## 7.6. Illesztés

### 7.6.1. Ragasztás

Az illesztendő felületeket ragasztás előtt meg kell tisztítani. Ha szükséges, használjon tisztítószerez meleg vizet, majd szárítsa fel egy jó nedvszívó, bolyhmentes szövettel (pl. kesztyűszövet). Nagyon zsíros, vagy olajos felületeket csak tisztítóbenzinnel lehet lemosni.

A ragasztandó alkatrészeket a ragasztás előtt temperálni kell, hogy feloldják a bennük lévő feszültséget, és ezáltal elkerüljék a potenciális stressz repedéseket (rozsa-repedés) az oldószerez ragasztóval való reakció esetén. Ez különösen azon alkatrészekre vonatkozik, melyeket fémvágó szerszámokkal munkáltak meg, vagy lézerrel vágtak el.

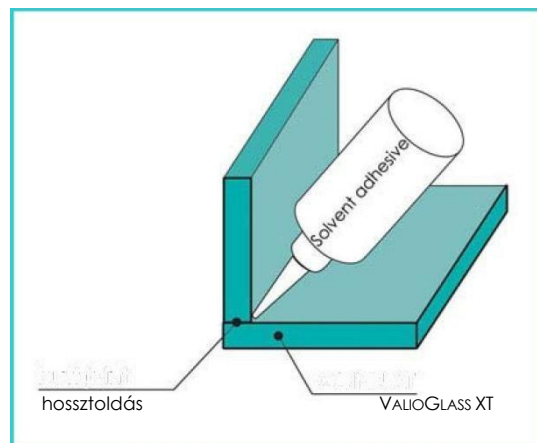
Az oldószerez ragasztók különösen alkalmasak kicsi és sima felületekre.

Mivel az ilyen ragasztók szilárd anyag tartalma alacsony, nem alkalmasak hézagkitöltésre.

Ha a fűrészelt peremek ragasztásánál a ragasztandó felület simítását éles kaparóval végzik, az lecsökkenti a lehetséges buborékképződést.

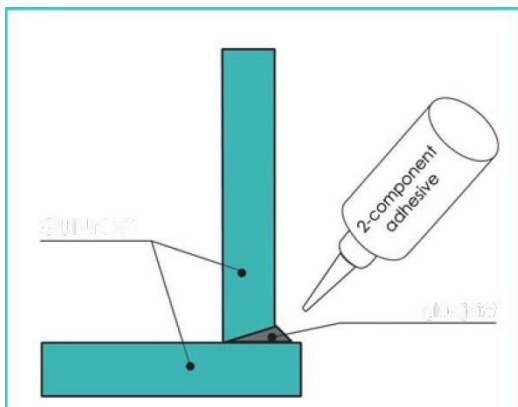
A merítési technika azt jelenti, hogy a ragasztandó peremet oldószerezbe, vagy oldószerez ragasztóba mártják, amit nagyjából 1 mm magasról öntenek egy üvegre, vagy PE lemezre. A részeket ezek után gyengéden összeillesztik.

A kapilláris módszerek egyszerű technikát kínálnak a részek illesztéséhez és rögzítéséhez. Az oldószerez ragasztók/oldószerezek PE-fiólával kerülnek a ragasztandó felületre, és a kapilláris hatással ivódnak a ragasztani kívánt elemek közé. Néhány másodperccel később az illesztést gyengéden össze kell nyomni a rögzüléshez.



**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU



A ültrácszaküzletekben található szilikonos tömítőkanyagok száradás közben anyagot bocsájtanak ki, ami a ragasztott alkatrészek feszültség általi megrepedéséhez vezet.

A megfelelő termékekről műszaki szerviz részlegünk ad információt.

Polimerizációs ragasztóanyagok nagyméretű és egyenetlen felületeken is alkalmazhatóak. Síkbeli ragasztás lehetséges.

Az illesztett szegést lelézéssel kell előkészíteni, ez azonban nem vonatkozik a hosszoldás ragasztásaira. A környező lemezterületeket ragasztóval kompatibilis szalaggal kell lefedni. A ragasztót annak szállítója által előírt módon kell kikeverni. A ragasztóanyagot buborékmentesen, egy PE-fiola, vagy egy eldobható fecskendő segítségével kell felvinni. Plusz ragasztót kell biztosítani, mivel a polimerizációs ragasztó térfogatcsökkenést szenved a száradás során.

A szilikonokat gyakran használják üvegezések tömítésére. Erre a célra csak akril-kompatibilis szilikonokat szabad használni.

## 7.6.2. Hegesztés

A forrógázos hegesztés a leggyakoribb hegesztési módszer a ValioGlass XT lemezek esetében.

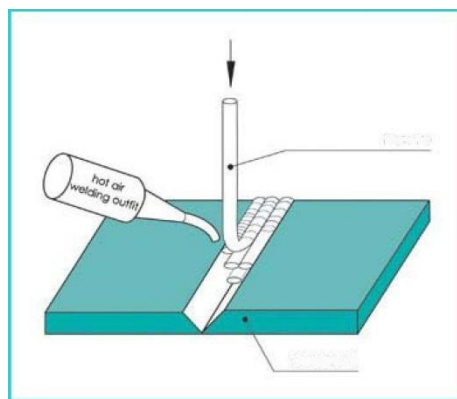
A hegesztési zóna erőteljes hevítése, valamint a szomszédos lemezterületek hűtőhatása nyújtófeszültséget generál a hűtés után, amit temperálással fel kell oldani, mivel a feszültség repedésekhez vezethet oldószerral, vagy ragasztóanyaggal való érintkezéskor. A ValioGlass XT szögletes csíkjai, kerek rúdjai, vagy merev PVC csíkjai szolgálhatnak kitöltőanyagként.

A gázhegesztési hőmérsékletnek el kell érnie a 280 - 350°C-os hőmérsékletet.

### További műszaki adatok:

Hegesztési nyomás/3 mm rúd:	20 Newton
Hegesztési sebesség:	150 - 250 mm/perc
Távolság a fúvókától	
Hegesztett illesztés:	10 - 20 mm
Légtömeg:	kb. 25 l/perc

A sajtoló átmérője nagyjából a hegesztőpálca átmérőjével legyen megegyező.



## 7.7. Formázás

### MEGJEGYZÉS:

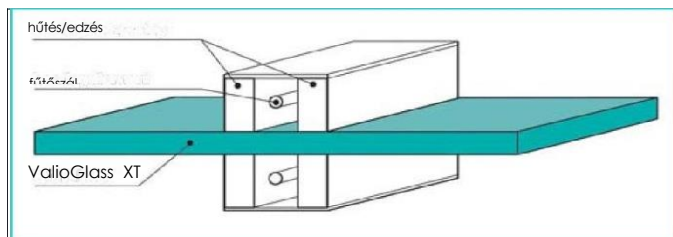
A ValioGlass XT hőformázását és a meleg hajlítását megelőzően javasolt a védőréteg eltávolítása. Mivel a réteg viselkedése az anyagfeldolgozás körülményeitől, mint például a húzási aránytól és a szükséges hőmérséklettől függ, egyszerű formák készíthetőek a védőréteg eltávolítása nélkül. Az előzetes vizsgálatok alapvetőek a védőréteg viselkedésének meghatározásához az egyes esetekben.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 7.7.1. Meleg hajlítás

A meleg hajlítási technika a lemezek nagymértékű hevítését jelenti, amit a lemezek kihűléséig tartó hajlítás és rögzítés követ.



A nagymértékű hevítést fűtőszálakkal, vagy rostokkal végzik. A hevítés időtartama az alkalmazott felszereléstől függ, és jelentősen megnőhet az anyag vastagságának növekedésével.

A hajlítási sugár az anyagvastagság kétszerese kell, hogy legyen, hogy megelőzzük a gyűrődéseket és a nagy feszültség kialakulását.

A belső hajlás látványa javítható a lehető legnagyobb hajlítási sugár és vékony lemezek használatával.

A hevítési szélesség legalább 3x - 5x nagyobb kell, hogy legyen a lemez vastagságánál. A lemez vastagságánál 3x nagyobb hevítési szélesség megfelelő a kis hajlítási sugarakhoz.

A túl kicsi hevítési zónák a hajlítási terület túlzott megnyúlásához és feszüléséhez vezetnek, ennek következményeként pedig optikai károsodáshoz.

A nagy hevítési szélesség lehetővé teszi a nagy hajlítási sugarak előállítását.

Az emlékezési hatás miatt a pontos szögeket előzetes tesztekkel kell meghatározni.

### 7.7.2. Hőformázás

A hőformázási technika azt jelenti, hogy magas hőmérsékleten termoplasztikus félkész termékeket háromdimenzióssá formálnak. A lemez anyagát termo-elasztikus hőmérsékleti tartományba hevítik és megfelelő formákban alakítják.

A vákuumformázáshoz 160 - 190°C-os formázási hőmérséklet szükséges. A vákuum szerszámokban lévő légtelenítő furatok átmérője Ø 0.8 mm kell, hogy legyen; a túl nagy átmérők nyomokat hagynak.

A ValioGlass XT feldolgozás alatti zsugorodása 0,5 - 0,8% között van az alkalmazott eljárástól függően.

A ValioGlass XT high impact lemezek alakításához alacsonyabb formázási hőmérséklet is elegendő.

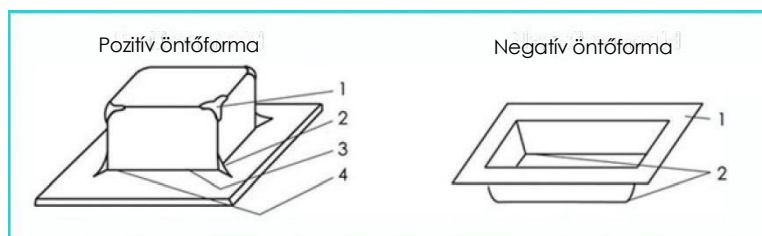
A ValioGlass XT 610 alakításához szükséges 140 - 170°C-os formázási hőmérséklet megfelelő. Az XT620 és XT630 high-impact lemezek alakításához szükséges formázási hőmérséklet a ValioGlass XT610 és ValioGlass XT-hez szükséges értékek közé esik. 80°C feletti hőmérsékleten a ValioGlass XT610/620/630-as lemezekben határozott zavarosság mutatkozik, ami a hűtési folyamat során elmúlik.

Ha a ValioGlass XT hevítésekor buborékok jelennek meg, az a tárolás során bekövetkező páraelnyelés következménye; ebben az esetben az lemezeket alakítás előtt elő kell szárítani.

Általában a 24 órás, 80°C-on történő előszárítás elegendő (lásd a 7.3.2. „Szárítás fejezetet). A formázandó lemez méretét úgy határozzuk meg, hogy a késztermék magasságát minden irányban kivetítjük. A mérethez a termék szélességét is hozzá kell számolni. Példa: egy 400x400x200 mm termék előállításához minimum 800x800 mm anyag kell. A befogókeret méretét ehhez hozzá kell adni. Ekkor van elég hely az anyag nyúlásához.

#### ■ Pozitív és negatív alakítás

Attól függően, hogy az öntvények belső vagy külső része érintkezik a szerszámokkal, a technikákat „pozitív”, vagy „negatív” alakításnak nevezik.



A pozitív formázás azt jelenti, hogy a felhevített félkész terméket ráhúzzák a vákuumformára. Ezt „férfi” alakításként is ismerik. Ezt alkalmazva a felhevített félkész termékek egyes felületi részei nagymértékben lehűlhetnek, így a teljes ráhúzás

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

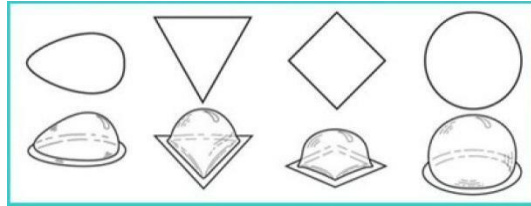
nem megvalósítható, emellett „sűrű foltok” jelennek meg.

A pozitív formázás során jelentkező néhány jellemző probléma, mint például a gyűrődés, vagy a hálósodás (2) és a sokknyomok megoldhatók a végső „lehúzást” megelőző megfelelő pneumatikus nyújtással. A szerszámok magas hőmérséklete és nagy sebessége ugyancsak okozhat sokknyomokat.

A negatív formázás azt jelenti, hogy a félkész lemezt az forma belsejébe helyezik. Ezt néha „női” formázásnak hívják. Az elvékonyodott sarok menti területek (2) mérete, amik éles peremű alkatrészek negatív formázása során keletkeznek, felső sajtológép általi mechanikai nyújtással csökkenthető.

#### ■ Eljárási változat

A kupola alakú formák szerszám nélkül is hőformázhatók. Ez a módszer optikai hibák nélküli, jófelületi minőségű formákat eredményez. A kupola alakját a tartókeret alakja és a kupola magassága, a fújt levegő nyomása határozza meg.



#### 7.7.3. Temperálás

A ValioGlass XT képes viszonylag magas felületi feszültség elviselésére, de csak akkor, ha ezzel párhuzamosan nem hatnak rá korrozív anyagok is.

A felületi feszültséget például a megmunkálás, lézeres vágás, hőformázás, változó hevítés és külső feszültségek keltik.

A felületi feszültség megnöveli az anyag szerkezetét, ezáltal csökkenti a környezeti hatásokkal szembeni ellenállást. A nyomdafesték oldószerek, monomer gőzök, szigetelés és lágyító fóliák hatása, csakúgy, mint a nem megfelelő tisztítószer használata repedezéshez vezethet.

A feszültségmentes alkatrészek kizárják a repedezést. Emiatt a felületi feszültség gerjesztését és korrozív anyagokkal való érintkezést el kell kerülni.

Mivel a korrozív anyagokkal való véletlen érintkezés nem zárható ki, ezért a felületi feszültséget el kell kerülni. A részek feszültségcsökkentő edzése képes csökkenteni a belső feszültséget. A külső feszültséget megfelelő rögzítőrendszerekkel kell kizárni.

A ValioGlass XT edzését légkeringető hevítőkabinokban kell végezni 70 - 80°C-os hőmérsékleten. Javasolt a védőfilm nélküli edzés.

<b>Anyagvastagság (mm)</b>	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25
<b>Edzés időtartama (h)</b>	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8

A ValioGlass XT lemezeket lassan kell lehűteni, hogy elkerüljük a belső feszültség és a pára ismételt megjelenését a lágyítást követő túl gyors lehűlés következtében. A lágyítást követő maximális hűtési sebesség 15°C/óránál lassabb kell, hogy legyen. A maximális kemencehőmérséklet, amiből a lemez kivehető 60°C .

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

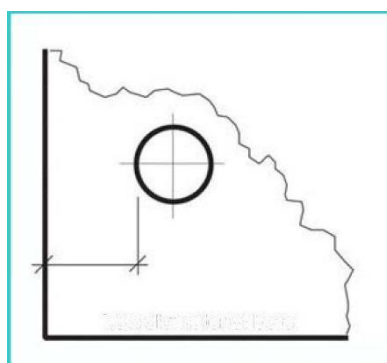
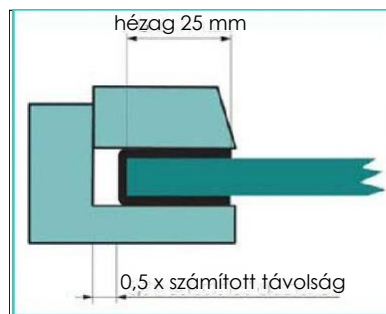
## 7.8. Üvegezés

A ValioGlass XT hő és pára hatására kitágul, hideg és száraz időben pedig összehúzódik. A csak hőmérséklet-változás hatására bekövetkező lineáris változás meghatározható a hőtágulási együttható kiszámolásával.

A ValioGlass XT hőtágulási együtthatója  $0,07 \text{ mm/m} \llcorner \text{C}$ .

A lemezek tárolása alatt lehetővé kell tenni a hosszanti változást. A lineáris deformáció legnagyobb várt értéke az lemezek felhelyezésekor használt hőmérséklettől függ.

A ValioGlass XT esetében  $5 \text{ mm/m}$  szabad helyet kell hagyni (tájékoztató érték). A keretnek nagyjából  $20 - 25 \text{ mm}$  mélynek kell lennie.



Az üvegezés esővel szembeni ellenállásnak biztosításához csak olyan szigetelőanyagokat szabad használni, amelyek kompatibilisek az extrudált akril lemezekkel. Az összeállítás és a szigetelőanyag lehetővé kell, hogy tegye a lemez kereten belüli mozgását a méretváltozások miatt.

A profilozott EPDM illeszkedések, főleg fehér kivitelben bizonyítottan sikeresek voltak a hővesztesség elkerülésében. Legtöbb esetben a lágyítók migrációja miatt a nem merev PVC és PUR hab profilozott illeszkedései inkompatibilisek.

A kifúrt lyukakat annak megfelelően kell méretezni az adott pontokhoz való rögzítéskor, hogy  $0,07 \text{ mm/m} \llcorner \text{C}$ -nyi szabad helyet hagyjon a lemezeknek.

Ebben az esetben az lemez hosszának a két lyuk közötti legnagyobb meglévő távolságot kell venni. Hogy elkerüljük a lemez peremének letörését a lyuk átmérőjének  $1,5$ -szeresét kell szabadon hagyni.

### 7.8.1. Függőleges és vízszintes üvegezés

A négyoldali rögzített üvegezéshez szükséges anyagvastagság az alábbi táblázat alapján határozható meg. Az üvegezéshez szükséges anyagvastagságok elsődlegesen a lemez méretétől függenek. A javasolt anyagvastagsághoz ( $\text{mm}$ -ben)  $750 \text{ N/m}^2$ -es felületi terhelést vettünk alapul.

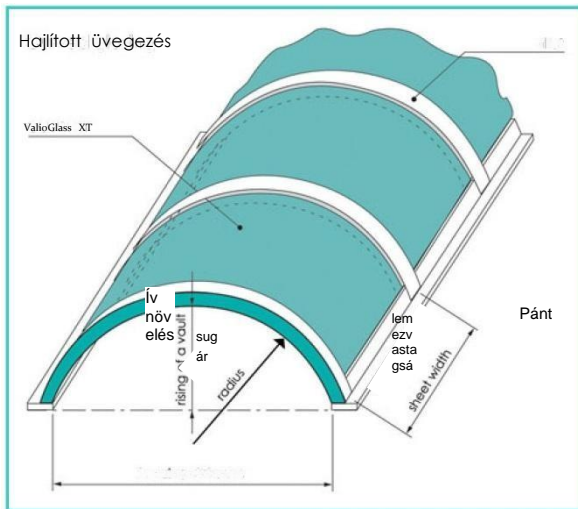
		ValioGlass XT (anyagvastagság)									
		Hossz (m)									
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Szélesség (m)	0,5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	1,0	4	6	8	8	8	8	8	8	8	8
	1,5	4	8	10	10	12	12	12	12	12	12
	2,0	4	8	10	12	15	15	-	-	-	-

Az eltérő felületi terhelésre vagy méretre vonatkozó információk külön kérésre az alkalmazott technológiai részlegünkön érhető el.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 7.8.2. Dongaboltozatok



A ValioGlass XT hideg hajlítási módszerekhez is alkalmas. Ez a módszer megkönnyíti a sík tetőkhöz képest vékonyabb anyagok használatát, mivel a geometriai változásnak köszönhetően a lemez saját merevsége megnövekszik.

Annak érdekében, hogy elkerüljük az anyag károsodását feszültség, vagy környezeti behatások következtében, a minimális hajlítási sugár nem lehet kisebb, mint az lemezek vastagságának 330x-osa. Rögzítés és tömítésre csak olyan anyagok használhatók, melyeknek nincsen korrozív (repezítő) hatása a ValioGlass XT-re.

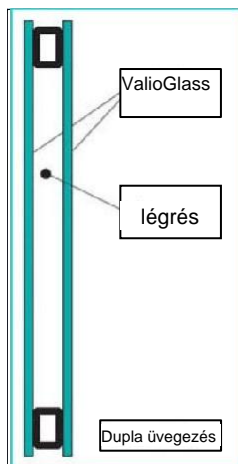
A 750 N/m<sup>2</sup>-es adott felületi terhelésnél javasolt anyagvastagságok mm-ben az alábbi táblázatból olvashatók le.

A különböző felületi terhelések esetében javasolt anyagvastagságokra vonatkozó információk külön kérésre elérhetőek a Műszaki Vevőszolgálatunkon.

ValioGlass XT

	Sugár r (mm)		Rögzítési fesztáv (mm)		
	500	750	1000	1250	1500
1000	3	3	3	3	
<b>1500</b>	3	3	4	4	4
2000	3	4	4	5	5
2500	4	4	5	5	6
3000	4	5	5	6	6
3500	4	5	6	6	8
4000	5	5	6	8	8
4500	5	6	8	8	8
5000	5	6	8	8	8

### 7.8.3. Hőszigetelés



Az üvegezésre használt ValioGlass XT lemezek jelentős energiamegtakarítást jelentenek, mivel télen meggátolják a túlzott hővesztést, nyáron pedig a hő behatolását. A ValioGlass XT hővesztési tényezője, amire általában K-értékként hivatkoznak jelentősen alacsonyabb, mint egy ugyanolyan vastag üveg esetében. A K-érték az a paraméter, ami meghatározza az üvegfalal rendelkező épület hővesztését.

**Meghatározás:** A K-érték (U-érték) a következő módon határozza meg a hővesztésget: watt/falfelület m<sup>2</sup>-ben/a lemezek által elválasztott térrészek környezeti hőmérsékletének °C különbsége.

A K-érték az üvegezés összeállításán múlik. A ValioGlass XT hőszigetelő képességére vonatkozó példák egyszeres, dupla és tripla üvegrendszerekben alább találhatóak. Az üvegekhez képest jelentős előnyöket mutatnak szigetelőhatás és súlycsökkenés tekintetében.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

Telepítés		ValioGlass XT			Ablaküveg	
Lemezvastagság (mm)	Légrés (mm)	Kompozit szilárdsága (mm)	K-érték (W/m <sup>2</sup> *K)	Súly (kg/m <sup>2</sup> )	K-érték (W/m <sup>2</sup> *K)	Súly (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Szimpla üvegezés</b>						
2	-	2	5,54	2,38	5,83	4,96
3	-	3	5,39	3,57	5,80	7,44
4	-	4	5,24	4,76	5,77	9,92
5	-	5	5,10	5,95	5,74	12,40
6	-	6	4,96	7,14	5,71	14,88
8	-	8	4,72	9,52	5,66	19,84
10	-	10	4,49	11,90	5,60	24,80
<b>Dupla üvegezés</b>						
2	5	9	3,34		3,55	
2	10	14	2,94	4,76	3,10	9,92
2	15	19	2,77		2,91	
3	5	11	3,23		3,53	
3	10	16	2,85	7,14	3,09	14,88
3	15	21	2,69		2,90	
4	5	13	3,12		3,50	
4	10	18	2,77	9,52	3,07	19,84
4	15	23	2,62		2,88	
5	5	15	3,02		3,48	
5	10	20	2,69	11,90	3,05	24,80
5	15	25	2,55		2,87	
<b>Tripla üvegezés</b>						
2	2 x 5	16	2,39		2,55	
2	2 x 10	26	2,00	7,14	2,11	14,88
2	2 x 15	36	1,84		1,94	
3	2 x 5	19	2,30		2,53	
3	2 x 10	29	1,94	10,71	2,10	22,32
3	2 x 15	39	1,79		1,93	
4	2 x 5	22	2,22		2,52	
4	2 x 10	32	1,88	14,28	2,09	29,76
4	2 x 15	42	1,74		1,92	
5	2 x 5	25	2,15		2,50	
5	2 x 10	35	1,83	17,85	2,08	37,20
5	2 x 15	45	1,70		1,91	

További konkrét üvegezési rendszerekről szóló információt külön kérésre a Műszaki Vevőszolgálatunkról lehet beszerezni.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

#### 7.9. Záró megjegyzések

---

A további feldolgozási módszerekre vonatkozó további részletekért kérjük lépjen kapcsolatba Műszaki Ügyfélszolgálatunkkal.

#### MEGJEGYZÉS:

Műszaki javaslataink nem járnak jogi kötelezettséggel.

A jelen brosúrában megadott információk jelenlegi tapasztalatainkon és megfigyeléseinken alapulnak. Ez nem menti fel a felhasználót a saját tesztek és próbák elvégzésének kötelezettsége alól, mivel számos olyan tényező létezik, melyek befolyásolják a gyártást és az alkalmazást; sem bizonyos tulajdonságoknak, sem azok adott célra való alkalmasságának jogilag kötelező biztosítását nem vonják maguk után.

Annak felelőssége, hogy minden tulajdonjog és létező törvény és jogszabály betartásra kerüljön azé, akinek leszállítjuk termékeinket.

Termékeink műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEBCÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)



## 8. ValioGlass XT soft tone adatlap

---

### 8.1. Termékleírás

---

A ValioGlass XT a Polycasa által gyártott extrudált polimetil metakrilát lemezek bejegyzett márkaneve. A ValioGlass XT soft tone egy szabványos ValioGlass XT lemez kétoldali matt felülettel, amit különleges típusú, együttesen extrudált laminációval érnek el, ami a lemezek mindkét oldalára rákerül. Kiemelkedő tulajdonságainak köszönhetően a ValioGlass XT Soft Tone kreatív lehetőségek széles skáláját biztosítja zajcsökkentést igénylő épületek és ipari létesítmények üvegezéshez, dekorációhoz, világításhoz és hirdetésekhez.

### 8.2. Tulajdonságok

---

A ValioGlass XT-hez viszonyítva a ValioGlass XT soft tone tökéletesen alkalmas kirakatbeli alkalmazáshoz, matt felületének tulajdonságai különösen alkalmasak a fény szóródásának növelésére.

Mivel a kirakati és hirdetőtáblák használatakor kerülni kell a visszatükröződést, mind a fedett, mind az üvegre nyomtatott képek következetesen a legelőnyösebb oldalukat mutatják.

A mechanikai jellemzők továbbra is megbirkóznak a ValioGlass XT lemezek jól ismert minőségével.

### 8.3. Alkalmazási területek

---

- Dekoratív lakásfelszerelés
- Belső dekoráció
- Tájékoztató táblák
- Bolti kirakatok
- Vitrinek
- Bolti berendezések
- Reklámtáblák
- Cégek által alkalmazott reklámanyagok

### 8.4. Megmunkálási és végleges formázási technikák

---

A ValioGlass XT soft tone lemezek használata egyszerű és egyaránt megmunkálhatók fűrészeléssel, fúrással, marással, mechanikai polírozással, hőformázással, forró hajlítással és ragasztással.

E tételekről további részletes információ a felhasználói kézikönyvünkben található, ami külön kérésre kapható.

#### Néhány javaslat:

##### ■ Ragasztás:

A ValioGlass XT soft tone esetében alkalmazható ragasztási technikák megegyeznek a szabványos ValioGlass XT lemezeknél használtakkal. Ez azt jelenti, hogy ugyanazok a ragasztóanyagok használhatók. A ValioGlass XT-hez képest ügyelni kell arra, hogy az oldószerek és az oldószeres ragasztók részleges oldási idő kissé hosszabb legyen. A ragasztóanyag nem érintkezhet a matt felülettel, ugyanis a matt felület ettől eltűnhet/sérülhet.

##### ■ Polírozás:

A ValioGlass XT soft tone éleinek polírozása megoldható mechanikai polírozással, vagy polírozó marótechnikával is; mindkét módszer kiváló végeredményt produkál.

A lángpolírozás nem ajánlott, mivel a láng magas hőmérséklete csökkentheti a soft tone-hatást a lemez polírozott éleinek közelében.

##### ■ Szitanyomás:

A ValioGlass XT soft tone-ra ugyanolyan könnyű nyomtatni, mint a szabványos ValioGlass XT lemezekre. A ValioGlass XT SBW soft tone-ra felhelyezett öntapadós védőfilm miatt különleges előkezelési és tisztítási folyamatok lehetnek szükségesek.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

■ **Hőformázás:**

A ValioGlass XT soft tone a matt felület károsodása nélkül hőformázható, ugyanúgy, mint a szabványos termékek. A javasolt alakítási hőmérséklet 160-180°C között kell, hogy legyen, a megolvasztott résztől és az alkalmazott eljárásoktól függően.

A matt fény megmarad a hőformázás után is, csupán extrém feldolgozási körülmények képesek arra, hogy kissé megváltoztassák a matt felületet.

■ **Feljegyzés a védőfilmről:**

A ValioGlass XT Soft Tone egy speciális öntapadós védőfilmmel van beborítva. Ezt a filmet mindenfajta hőformázás (mint például hőformázás, forró hajlítás, lángpolírozás, lézeres vágás...) előtt el kell távolítani, hogy a lemez felülete ne sérüljön.

Nem hosszútávú szabadtéri kitettség és magas környezeti hőmérséklet elviselésére tervezték őket.

Ha a ValioGlass XT SBW soft tone lemezeket fedett térben tárolják normál tárolási körülmények között, javasolt a védőréteg eltávolítása legkésőbb hat hónappal annak felvitele után.

Amennyiben a ValioGlass XT SBW soft tone lemezeket kültérben, védelem nélkül tárolják UV-fénynek és változó hőmérsékletnek kitéve, semmilyen mértékű garanciát nem vállalunk. Fennáll a rideggé válás veszélye, valamint az, hogy a sérült PE filmet nehéz lesz eltávolítani és ragasztómaradványokat hagy a lemez felszínén az eltávolítás után. Ez a lemez felületi sérüléséhez vezethet.

Javasolt, hogy a vásárlók saját maguk is ellenőrizzék ezt. A Polycasa nem vállal semmilyen felelősséget az öntapadós filmréteg által okozott hibákért.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 8.5. Műszaki adatok

A ValioGlass XT soft tone ugyanolyan mechanikai tulajdonságokkal rendelkezik, mint a szabványos ValioGlass XT lemezek. Azonban optikai tulajdonságai matt felülete miatt eltérőek, ahogy az az alábbi táblázatban látható.

■ ALTALANOS			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT soft tone
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19
Formázó hőmérséklet - légnymás	-	°C	140-160
Formázó hőmérséklet - vákuum	160-190		
Öntési zsugorodás	-	%	0,5-0,8
■ MECHANIKAI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT soft tone
Szakítószilárdság	ISO 527	MPa	70
Nyúlás	ISO 527	%	4
Nyúlási rugalmassági modulus	ISO 527	MPa	3200
Hajlítószilárdság	ISO 178	MPa	115
Ütésszilárdság (hornyolatlan Charpy)	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	17
Ütésszilárdság (hornyolt Charpy)	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	2
Vastagságtűrés		%	+/- 10
■ HŐTANI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT soft tone
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	104
Fajlagos hőkapacitás	ISO 11357-4	J/gK	1,47
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7
Hővezetőképesség	DIN 52612	W/mK	0,19
Üzemi hőmérséklet - folyamatos használat mellett	-	°C	70
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén	-	°C	90
■ OPTIKAI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT soft tone
Fényáteresztés	DIN 5036-3	%	88
Fényességi szint	DIN 67530	-	< 35

\*Előkezelés: 16 órán át 80°C-on

Termékeink ezen műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak

A szabványos ValioGlass XT lemezek fényességi szintje >100.

Minél magasabb a meghatározott dimenzió nélküli érték, annál erősebb a vizsgált munkadarab felszíni ragyogása.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 9. ValioGlass XT & High Impact adatlap

---

### 9.1. Termékleírás

---

A ValioGlass XT a Polycasa által gyártott extrudált, szabványos és high impact polimetil metakrilát lemezek bejegyzett márkanéve.

A ValioGlass XT és High Impact program egyaránt megoldást kínál a kül- és beltéri alkalmazások számára. Az extrúziós eljárásnak köszönhetően a Polycasa számos színt és stílust kínál.

### 9.2. Tulajdonságok

---

- Nagyszerű optikai tulajdonságok
- Ragyogó felszín
- Könnyen alakítható és vákuumformázható
- Kivételesen magas fényáteresztésű
- A szabványos lemezek ellenállóak a karcolással szemben
- A szabványos lemezek felülete magas keménységű
- Újrahasznosíthatóság
- Az XT és XT High Impact ívek az Európai Unió összes jelenlegi élelmiszerügyi szabályozásnak megfelelnek és élelmiszerrel érintkezve is használhatóak.
- Kitűnő átlátszóság

### 9.3. Alkalmazási területek

---

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Építkezési alkatrészek</b><ul style="list-style-type: none"><li>■ Lámpaburák</li><li>■ Válaszfalak</li><li>■ Ajtóüvegezés</li><li>■ Tetőszerkezetek</li><li>■ Tetőernyők lakókocsik számára</li></ul></li><li>■ <b>Világítás</b><ul style="list-style-type: none"><li>■ Lámpafedők</li><li>■ Kazettás világítás</li><li>■ Konyhai világítás</li><li>■ Világító táblák</li></ul></li><li>■ <b>Mérnöki alkatrészek</b><ul style="list-style-type: none"><li>■ Gépburkolatok</li><li>■ Gépfedelekek</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Reklámok és díszítőanyagok</b><ul style="list-style-type: none"><li>■ Betűk</li><li>■ Dekorációk</li><li>■ Kirakatok</li><li>■ Reklámszerelvények</li><li>■ Hirdetőtáblák</li></ul></li><li>■ <b>Egyéb alkalmazási területek</b><ul style="list-style-type: none"><li>■ Tárolók</li><li>■ Betűsablonok</li><li>■ Táblafelszerelés, stb.</li><li>■ Szolárium UV (UV-áteresztő lemez)</li></ul></li></ul> |
|---|--|

### 9.4. Megmunkálási és végleges formázási technikák

---

A ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek kezelése egyszerű.

Az összes szokásos módszerrel megmunkálhatóak, mint például fűrészeléssel, fúrással, esztergálással, őrléssel és polírozással, emellett könnyen hőformázhatóak.

E tételekről további részletes információ a felhasználói kézikönyvünkben található hátrébb ebben a broszúrában.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 9.5. Műszaki adatok

■ ÁLTALÁNOS							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegys.	ValioGlass XT	ValioGlass XT 630	ValioGlass XT 620	ValioGlass XT 610	
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19	1,17	1,16	1,15	
Vizfelvétel	DIN 53495	%	0,2	0,25	0,3	0,3	
24h/23°C - 50x50x4mm <sup>3</sup>	1. Módszer						
Golyóbenyomódásos mérésrel mért keménység	ISO 2039-1	MPa	235	155	135	100	
Formázó hőmérséklet - légnomás		°C	140-160	130-150	130-150	130-150	
Formázó hőmérséklet - vákuum		°C	160-190	140-170	140-170	140-170	
Öntési zsugorodás		%	0,5-0,8	0,6-0,9	0,6-0,9	0,6-0,9	
■ MECHANIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegys.	ValioGlass XT	ValioGlass XT 630	ValioGlass XT 620	ValioGlass XT 610	
Szakítószilárdság	ISO 527-2	MPa	70	55	50	40	
Szakadási nyúlás	ISO 527-2	%	4	15	25	35	
Húzási rugalmassági modulus	ISO 527-2	MPa	3200	2400	2100	1800	
Hajlítószilárdság	ISO 178	MPa	115	90	85	65	
Rugalmassági modulus	ISO 178	MPa	3300	2400	2100	1800	
Ütésszilárdság (hornyolatlan Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	17	25	35	60	
Ütésszilárdság (hornyolt Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	2	3	4	5	
Vastagságtűrés		%	+/- 10	+/- 10	+/- 10	+/- 10	
■ HŐTANI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegys.	ValioGlass XT	ValioGlass XT 630	ValioGlass XT 620	ValioGlass XT 610	
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	105	104	102	98	
Fajlagos hőkapacitás	ISO 11357-4	J/gK	1,47	1,5	1,5	1,5	
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7	9	10	11	
Hővezető képesség	DIN 52612	W/mK	0,18	0,18	0,18	0,18	
Üzemi hőmérséklet - folyamatos használat mellett		°C	70	65	65	65	
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén		°C	90	85	80	75	
Degradációs hőmérséklet		°C	>280	>280	>280	>280	
■ OPTIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegys.	ValioGlass XT	ValioGlass XT 630	ValioGlass XT 620	ValioGlass XT 610	
Fényáteresztés (3 mm)	DIN 5036-3	%	92	91	91	90	
Fénytörésmutató	ISO 489	n <sup>o</sup> 20	1,492	1,492	1,492	1,492	
■ ELEKTRONIKAI							
Tulajdonság	Módszer	Mértékegys.	ValioGlass XT	ValioGlass XT 630	ValioGlass XT 620	ValioGlass XT 610	
Felületi ellenállás	IEC 60093	Ω	3x10 <sup>16</sup>				
Térfogati ellenállás	IEC 60093	Q x m	5x10 <sup>13</sup>				
Villamos szilárdság	IEC 60243-1	kV/mm	10	-	-	-	
Dielektromos	DIN EN	kV/mm	30	30	30	30	
Energiaszóródási tényező (50 Hz)	DIN		0,06	-	-	-	
Energiaszóródási tényező (1 kHz)	DIN		0,04	-	-	-	
Energiaszóródási tényező (1 MHz)	DIN		0,02	0,03	0,03	0,03	
Relatív permittivitás (50 Hz)	DIN		2,7	-	-	-	
Relatív permittivitás (1 kHz)	DIN		3,1	-	-	-	
Relatív permittivitás (1 MHz)	DIN		2,7	2,9	2,9	2,9	

\*Előkezelés: 16 órán át 80°C-on

Termékeink ezen műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak

PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

■ **Kémiai ellenállás**

Szobahőmérsékleten a ValioGlass XT és a ValioGlass XT High Impact lemezek ellenállnak a telített szénhidrogéneknek, aromamentes **porlasztott** gázolajnak és ásványi olajoknak, növényi és állati zsíroknak és olajoknak, víznek, vizes sóoldatoknak, hígított savaknak és lúgoknak. Aromás szénhidrogének és hidrogén-kloridok, észterek, éterek és ketonok megtámadják a ValioGlass XT-t és a High Impact ValioGlass XT-t.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEB CÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)

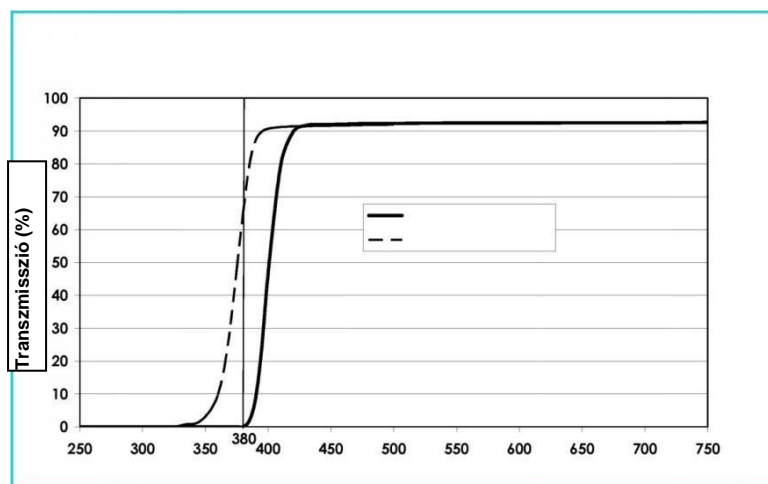
## 10. ValioGlass XT UV Plus adatlap

### 10.1. Termékleírás

A ValioGlass XT UV PLUS egy magas szintű UV védelmet biztosító extrudált akril lemez.

A ValioGlass XT UV PLUS blokkolja a káros, roncsoló UVA- és UVB-sugarakat a 280nm - 380nm közötti hullámhossztartományban, miközben a látható fény átérésztése tökéletes marad.

A ValioGlass XT UV PLUS UV-sugárzás elnyelési képessége védelmet nyújt a napfénynek, UV-sugárzást kibocsájtó lámpáknak és felszerelésnek való kitettség okozta fehéritéssel, töréssel, sárgulással és színváltozással szemben.



### 10.2. Tulajdonságok

- A látható fény jó átérésztése
- Teljes körű UV elleni védelem (280nm - 380nm) 2mm-es anyagvastagságtól
- A kvarcüvegnél nagyobb töréssel szembeni ellenállás
- Kis súly
- Nagyszerű optikai tulajdonságok
- A ValioGlass XT UV PLUS tükröződésmentes lemezek matt strukturált felülete meggátolja a ragyogást

### 10.3. Alkalmazási területek

- **Védőüveg**
  - Erős napsugárzású területek/klimatikus zónák
  - Termékbemutatók, vagy kirakati dekorációk
  - Műszaki alkalmazások: dobozok, UV-szűrős szekrények
  - Értékes művészeti alkotások
  - Kiállítások
  - Régiségek
  - Festmények
  - Fényképészet
  - Dokumentumok
  - Textíliák

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMi IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

#### 10.4. Megmunkálási és végleges formázási technikák

---

A ValioGlass XT UV PLUS lemezeket könnyű kezelni, mivel a ValioGlass XT lemezek az összes szokásos módszerrel megmunkálhatóak, mint például fűrészeléssel, marással, fúrással, mechanikai polírozással, lángpolírozással, hőformázással, forró hajlítással, ragasztással, lézeres vágással és lézeres gravírozással.

E tételekről további részletes információ a felhasználói kézikönyvünkben található, ami külön kérésre kapható.

#### 10.5. Termékcsalád

---

1,5mm / 2mm / 3mm

1,5mm antireflex / 2mm antireflex / 3mm antireflex Minden tiszta

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEB CÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)



## 10.6. Műszaki adatok

■ ÁLTALÁNOS			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT UV PLUS
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19
Vizfelvétel	DIN 53495	%	0,2
24h/23°C - 50x50x4mm <sup>3</sup>	1. Módszer		
Golyóbenyomódásos méréssel mért keménység	ISO 2039-1	MPa	235
Formázó hőmérséklet - légnomás		°C	140-160
Formázó hőmérséklet - vákuum		°C	160-190
Öntési zsugorodás		%	0,5-0,8
■ MECHANIKAI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT UV PLUS
Szakítószilárdság	ISO 527-2	MPa	70
Szakadási nyúlás	ISO 527-2	%	4
Húzási rugalmassági modulus	ISO 527-2	MPa	3200
Hajlítószilárdság	ISO 178	MPa	115
Rugalmassági modulus	ISO 178	MPa	3300
Ütésszilárdság (hornyolatlan Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	17
Ütésszilárdság (hornyolt Charpy)	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	2
Vastagságtűrés		%	+/- 10
■ HŐTANI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT UV PLUS
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	105
Fajlagos hőkapacitás	ISO 11357-4	J/gK	1,47
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7
Hővezető képesség	DIN 52612	W/mK	0,18
Üzemi hőmérséklet - folyamatos használat mellett		°C	70
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén		°C	90
Degradációs hőmérséklet		°C	>280
■ OPTIKAI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT UV PLUS
Fényáteresztés (3 mm)	DIN 5036-3	%	92
Fénytörésmutató	ISO 489	n <sup>D</sup> 20	1,492
■ ELEKTRONIKAI			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT UV PLUS
Felületi ellenállás	IEC 60093	Ω	3x10 <sup>15</sup> - 3x10 <sup>16</sup>
Térfogati ellenállás	IEC 60093	Q x m	1x10 <sup>13</sup> - 5x10 <sup>13</sup>
Villamos szilárdság	IEC 60243-1	kV/mm	10
Dielektromos szilárdság	DIN EN 60243-1	kV/mm	30
Energiaszóródási tényező (50 Hz)	DIN 53483-2		0,06
Energiaszóródási tényező (1 kHz)	DIN 53483-2		0,04
Energiaszóródási tényező (1 MHz)	DIN 53483-2		0,02
Relatív permittivitás (50 Hz)	DIN 53483-2		2,7
Relatív permittivitás (1 kHz)	DIN 53483-2		3,1
Relatív permittivitás (1 MHz)	DIN 53483-2		2,7

\*Előkezelés: 14 órán át 80°C-on

Termékeink ezen műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak

### ■ Kémiai ellenállás

Szobahőmérsékleten a ValioGlass XT UV PLUS lemezek ellenállnak a telített szénhidrogéneknek, aromamentes gázolajnak és ásványi olajoknak, növényi és állati zsíroknak és olajoknak, víznek, vizes sóoldatoknak, hígított savaknak és lúgoknak. Aromás szénhidrogének és hidrogén-kloridok, észterek, éterek és ketonok megtámadják a ValioGlass XT UV PLUS-t.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELMI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 11. ValioGlass XT SBW Hangfogó falak részére adatlap

### 11.1. Termékleírás

A ValioGlass XT a Polycasa által gyártott extrudált polimetil metakrilát lemezek bejegyzett márkaneve. A ValioGlass XT SBW hangfogó fal lemezek különleges lemeztípusok, melyeket kifejezetten hangszigetelő falakhoz terveztek.

Kiemelkedő tulajdonságainak köszönhetően a ValioGlass XT SBW kreatív megoldások széles skáláját biztosítja zajcsökkentést igénylő épületek és ipari létesítmények üvegezéshez.

A ValioGlass XT ívek megfelelnek az EN ISO 7823-2 (2003) számú szabvány „Műanyagok - Poli (metil-metakrilát) lemezek - Típusok, méretek és tulajdonságok - 2. rész: Extrudált lemezek” előírásának.

Ezeket az lemezeket Mainzban, Németországban gyártják, betartva az alkalmazott és igazolt Minőségirányítási Rendszert az ISO 9001 (2000) számú szabványnak megfelelően.

### 11.2. Tulajdonságok

A ValioGlass XT hangfogó falak tökéletesen alkalmasak a zajszennyezés csökkentésére. A tulajdonságaik továbbra is megbirkóznak a szabványos ValioGlass XT lemezek jól ismert minőségével.

- Nagyszerű optikai tulajdonságok
- Ragyogó felszín
- Könnyedén megmunkálható
- Egyszerű meleg hajlítással és hőformázással megmunkálni (lásd 6.)
- Kivételesen magas fényáteresztésű
- Karcálló
- Magas felületi keménység
- Újrahasznosíthatóság
- Kitűnő átlátszóság

A 15mm, 18mm és 20mm vastag ValioGlass XT SBW lemezekkel felszerelt hangfogó falrendszereket az EN 1793 és EN 1794 számú európai szabványok alapján tesztelik és hangszigetelő falakban való alkalmazhatóságuknak függvényében hagyják jóvá. A vonatkozó tanúsítványok a vizsgált tesztelési állapotokra érvényesek és műszaki szolgálatunkról szerezhető be.

A ValioGlass XT SBW lemezek megfelelnek az EN 1793-2 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Tesztelési módszer az akusztikus teljesítmény meghatározásához-2. rész: A léghangszigetelés adottságai”, valamint

az EN 1794-1 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Nem akusztikus teljesítmény-1. rész: Mechanikai teljesítmény- és stabilitásbeli követelmények” fejezetének: szél- és statikus terhelés, kőfelverődés általi károsodás. Ezen kívül megfelelnek

az EN 1794-2 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Nem akusztikus teljesítmény-2. rész: Általános biztonsági és környezeti feltételek; A melléklet: tűzállóság” fejezetének.

Ezen felül a fent említett hangfogó falrendszerek az EN 1793 és EN 1794 számú európai szabványok szerint végzett tesztek fényében a ZTV-Lsw 06számú német műszaki irányelvnek is megfelelnek: „További műszaki iránymutatások a zajvédő falak utak menti felállításához”.

A ValioGlass XT SBW hangfogó fal lemezek kitűnően ellenállnak az UV-fénynek és az időjárásnak, 10 éves jótállási nyilatkozat is rendelkezésre áll hozzájuk.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.

RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.

TEL.: +36-27-540-060

FAX: +36-27-540-064

E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU

WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 11.3. Alkalmazások

---

- Hangfogó falak

### 11.4. Termékskála

---

- ValioGlass XT SBW hangfogó fal lemezek 15 mm, 18 mm és 20 mm
- Szabvány méret: 3050 x 2050 mm, speciális méret kérésre
- Szabvány színek: tiszta kék, zöld, barna és szürke és ezek árnyalatai, speciális színek kérésre

### 11.5. Megmunkálási és végleges formázási technikák

---

A ValioGlass XT SBW hangfogó fal lemezek használata egyszerű és egyaránt megmunkálhatók fűrészeléssel, fúrással, marással, mechanikai polírozással, hőformázással, forró hajlítással, ragasztással, lézeres vágással és lézeres gravírozással. Részletesebb információért kérjük, keresse használati útmutatónkat.

#### Néhány javaslat:

- Ragasztás:

A ValioGlass XT SBW ívek esetében alkalmazható ragasztási technikák megegyeznek a szabványos ValioGlass XT lemezeknél használtakkal. Ez azt jelenti, hogy ugyanazok a ragasztóanyagok használhatók.

- Polírozás:

A ValioGlass XT SBW peremeinek polírozása megoldható mechanikai polírozással, polírozó marótechnikával, vagy lángpolírozással. Ezek a módszerek kiváló eredményt nyújtanak.

- Nyomtatás:

A ValioGlass XT SBW-re ugyanolyan könnyű nyomtatni, mint a szabványos ValioGlass XT lemezekre. A ValioGlass XT SBW-re felhelyezett öntapadós védőfilm miatt különleges előkezelési és tisztítási folyamatok lehetnek szükségesek.

- Hőformázás és forró hajlítás:

A ValioGlass XT SBW a szabványos termékekhez hasonlóan hőformázható és forró hajlítható. A védőréteggel kapcsolatban a következő fejezet 11.6 pontjában említett ajánlásokat kell figyelembe venni.

**Előzetes tesztek végzése javasolt minden említett és lehetséges megmunkálási módszer esetében.**

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 11.6. Feljegyzés a védőfilmről

---

A ValioGlass XT Soft Tone egy speciális opak fehér, öntapadós védőfilmmel van beborítva, ami fejlett UV- és erózió elleni védelmet ad. Ezt a filmet mindenfajta termális feldolgozás (mint például hőformázás, forró hajlítás, lángpolírozás, lézeres vágás stb.) előtt el kell távolítani a lemez felülete károsodásának elkerülése céljából.

Bár a PE védőréteg magas UV- és erózió-ellenállással rendelkezik, nem hosszútávú szabadtéri kitettség és magas környezeti hőmérséklet elviselésére tervezték.

Ha a ValioGlass XT SBW lemezeket fedett térben tárolják normál tárolási körülmények között, javasolt a védőréteg eltávolítása legkésőbb hat hónappal annak felvitele után.

Ha a ValioGlass XT SBW lemezt kültérben, védelem nélkül és mérsékelt éghajlati körülmények között tárolják (Közép-Európa, globális sugárzás 80 Kly), a védőfilmet legkésőbb 6 hónappal annak felhelyezése után el kell távolítani, de ha magas UV-sugárzású (globális sugárzás 160 Kly) és hőmérsékletű helyen tárolják, akkor 3 hónappal a felhelyezése után. Fennáll annak a veszélye, hogy a károsodott filmet nehéz eltávolítani, vagy ragasztómaradványokat hagy a lemez felszínén az eltávolítás után. Ez a lemez felszínének károsodásához vezethet.

Javasolt, hogy a vásárlók saját maguk is ellenőrizzék ezt. A Polycasa nem vállal semmilyen felelősséget az öntapadós filmréteg által okozott hibákért.

Egy különleges, hőformázásra jobban alkalmas réteg is kérhető, azonban ez az átlátszó film alacsonyabb UV- és erózió-ellenállással rendelkezik. E réteg tárolási körülményeire és feldolgozási jellemzőire vonatkozó részletek leolvashatók a ValioGlass XT műszaki adatlapjáról, amely külön kérésre ügyfélszolgálatunkról szerezhető be.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## 11.7. Műszaki adatok

<b>ÁLTALÁNOS</b>			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19
Alakítási hőmérséklet - folyamattól függ	-	°C	140-190
<b>MECHANIKAI</b>			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW
Szakítószilárdság	ISO 527	MPa	70
Rugalmassági modulus	ISO 527	MPa	3200
Vastagságtűrés		%	+/- 10
<b>HŐTANI</b>			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	105
Fajlagos hőkapacitás	ISO 11357-4	J/gK	1,47
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7
Hővezető képesség	DIN 52612	W/mK	0,19
Működési hőmérséklet - folyamatos használat mellett	-	°C	70
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén	-	°C	90
<b>OPTIKAI</b>			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW
Fényáteresztés (15 -20 mm)	DIN 5036-3/ ISO 13468-2	%	> 90
<b>HANGELNYELÉSI ÉRTÉKEK</b>			
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW
hangsökkentési index DLR	EN 1793-2	dB	15mm: 28 18mm: 30 20mm: 30

\*Előkezelés: 14 órán át 80°C-on

Termékeink ezen műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak

### MEGJEGYZÉS:

Műszaki javaslataink nem járnak jogi kötelezettséggel. A jelen brosúrában megadott információk jelenlegi tapasztalatainkon és megfigyeléseinken alapulnak. Ez nem menti fel a felhasználót a saját tesztek és próbák elvégzésének kötelezettsége alól, mivel számos olyan tényező létezik, melyek befolyásolják a gyártást és az alkalmazást; sem bizonyos tulajdonságoknak, sem azok adott célra való alkalmasságának jogilag kötelező biztosítását nem vonják maguk után. Annak felelőssége, hogy minden tulajdonjog és létező törvény és jogszabály betartásra kerüljön, azé, a kinek leszállítjuk termékeinket. Termékeink műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek gyártási változatonként változnak.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO -SOLUTIONS KFT.  
 RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
 TEL.: +36-27-540-060  
 FAX: +36-27-540-064  
 E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
 WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

## ValioGlass XT SBW soft tone - Sound Barrier Wall - Műszaki adatlap

### 12.1. Termékleírás

A ValioGlass XT a Polycasa által gyártott extrudált polimetil metakrilát lemezek bejegyzett márkaneve. A ValioGlass XT SBW Soft Tone a ValioGlass XT hangfógó falának egyik változata kétoldali matt felülettel. (Egyoldalú vagy színes lemezek külön kérésre). A mattszínű üvegezést különleges típusú, együttesen extrudált laminációval érik el, ami a lemezek mindkét oldalára rákerül. Kiemelkedő tulajdonságainak köszönhetően a ValioGlass XT SBW Soft Tone kreatív megoldások széles skáláját biztosítja zajcsökkentést igénylő épületek és ipari létesítmények üvegezéséhez.

A ValioGlass XT SBW soft tone lemezek megfelelnek az EN ISO 7823-2 (2003) számú szabvány „Műanyagok - Poli (metilmetakrilát) ívek - Típusok, méretek és tulajdonságok - 2. rész: Extrudált ívek” előírásának.

Ezeket az íveket Mainzban, Németországban gyártják, betartva az alkalmazott és igazolt Minőségirányítási Rendszert az ISO 9001 (2000) számú szabványnak megfelelően.

### 12.2. Tulajdonságok

A ValioGlass XT SBW Soft Tone lemezekkel ellátott ValioGlass XT hangfógó fal rendszerek tökéletesen alkalmasak a zajszennyezés csökkentésére.

A szabványos ValioGlass XT hangfógó fal lemezekhez viszonyítva a ValioGlass XT SBW Soft Tone tökéletesen alkalmas olyan használatra, ahol a visszaverődési hatásokat el kell kerülni. A matt felületek tulajdonságai továbbá alkalmasak a fényszóródás növelésére is. A mechanikai jellemzők továbbra is megbirkóznak a ValioGlass XT hangfógó fal lemezek jól ismert minőségével.

- Jó optikai tulajdonságok
- Puha matt felület
- Könnyű megmunkálás
- Egyszerű meleg hajlítással és hőformázással megmunkálni (lásd 5. és 6.)
- Magas fényáteresztés
- Karcolással szembeni ellenállás
- Kemény felület
- Jól újrahasznosítható

A 15mm, 18mm és 20mm vastag ValioGlass XT SBW soft tone lemezekkel felszerelt hangfógó falrendszereket az EN 1793 és EN 1794 számú európai szabványok alapján tesztelik és hangszigetelő falakban való alkalmazhatóságuknak függvényében hagyják jóvá. A vonatkozó visszaigazolások és tanúsítványok a vizsgált tesztelési állapotokra érvényesek, és műszaki szolgálatunkról szerezhetőek be.

A ValioGlass XT SBW soft tone lemezek megfelelnek

az EN 1793-2 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Tesztelési módszer az akusztikus teljesítmény meghatározásához-2. rész: A léghangszigetelés adottságai”, valamint

az EN 1794-1 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Nem akusztikus teljesítmény-1. rész: Mechanikai teljesítmény- és stabilitásbeli követelmények” fejezetének: szél- és statikus terhelés, körfelverődés általi károsodás. Ezen kívül megfelelnek

az EN 1794-2 számú szabvány „Közúti közlekedés zaját csökkentő eszközök - Nem akusztikus teljesítmény-2. rész: Általános biztonsági és környezeti feltételek; A melléklet: tűzállóság” fejezetének.

Ezen felül a fent említett hangfógó falrendszerek az EN 1793 és EN 1794 számú európai szabványok szerint végzett tesztek fényében a ZTV-Lsw 06számú német műszaki irányelvnek is megfelelnek: „További műszaki iránymutatások a zajvédő falak utak menti felállításához”.

A ValioGlass XT SBW soft tone hangfógó fal lemezek kitűnően ellenállnak az UV-fénynek és az időjárásnak, 10 éves jótállási nyilatkozat is rendelkezésre áll hozzájuk.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMELI IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

### 12.3. Alkalmazási területek

---

- Hangfogó falak
- Válaszfalak
- Vizuális védőelemek

### 12.4. Termékkála

---

- ValioGlass XT SBW Soft Tone hangfogó fal panelek  
12mm-es\*, 15 mm-es, 18 mm-es és 20 mm-es vastagsággal, kétoldali matt felszínnel  
\*tanúsítványok/visszaigazolások nem elérhetők
- Egyoldalú matt felület kérésre
- Szabványméret: 3050 x 2050 mm<sup>2</sup>, különleges méretek kérésre
- Szabványszínek: tiszta kék, zöld, barna és szürke és ezek árnyalatai, egyedi színek kérésre

### 12.5. Megmunkálási és végleges formázási technikák

---

A ValioGlass XT SBW soft tone hangfogó fal panelek használata egyszerű és egyaránt megmunkálhatók fűrészeléssel, fúrással, marással, mechanikai polírozással, hőformázással, forró hajlítással, ragasztással, lézeres vágással és lézeres gravírozással. Részletesebb információért kérjük keresse használati útmutatónkat.

#### Néhány javaslat:

- Ragasztás:

A ValioGlass XT SBW soft tone lemezek esetében alkalmazható ragasztási technikák megegyeznek a szabványos ValioGlass XT lemezeknél használtakkal.

Ez azt jelenti, hogy ugyanazok a ragasztóanyagok használhatók.

A matt felszínek közvetlen ragasztásakor a matt hatás csökken.

- Polírozás:

A ValioGlass XT SBW soft tone éleinek polírozása megoldható mechanikai polírozással, polírozó marótechnikával, vagy lángpolírozással. Ezek a módszerek kiváló eredményt nyújtanak. A lángpolírozás csökkentheti a matt hatást az élek körül.

- Nyomtatás:

A ValioGlass XT SBW soft tone-ra ugyanolyan könnyű nyomtatni, mint a szabványos ValioGlass XT lemezekre. A ValioGlass XT SBW soft tone-ra helyezett öntapadós védőfilm miatt különleges előkezelési és tisztítási folyamatok lehetnek szükségesek.

- Hőformázás és meleg hajlítás:

A ValioGlass XT SBW soft tone a szabványos termékekhez hasonlóan hőformázható és melegen hajlítható a matt felület jelentős változása nélkül. Csak nagyarányú alakítás képes a matt hatás csökkentésére, előzetes tesztek végzése javasolt. A védőréteggel kapcsolatban a következő fejezet 6. pontjában említett ajánlásokat kell figyelembe venni.

**Előzetes tesztek végzése javasolt minden említett és lehetséges megmunkálási módszer esetében.**

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELM IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEB CÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU

#### 12.6. Feljegyzés a védőfilmről:

A ValioGlass XT SBW Soft Tone egy speciális opak fehér, öntapadós védőfilmmel van beborítva. Ezt a filmet mindenfajta termális feldolgozás (mint például előszárítás, edzés, hőformázás, forró hajlítás, lángpolírozás, lézeres vágás stb.) előtt el kell távolítani a lemez felületének károsodása elkerülése céljából.

A védőréteget nem hosszútávú szabadtéri kitettség és magas környezeti hőmérséklet elviselésére tervezték.

Ha a ValioGlass XT SBW soft tone lemezeket fedett térben tárolják normál tárolási körülmények között, javasolt a védőréteg eltávolítása legkésőbb hat hónappal annak felvitele után.

Amennyiben a ValioGlass XT soft tone lemezeket kültérben, védelem nélkül tárolják UV-fénynek és változó hőmérsékletnek kitéve, semmilyen mértékű szavatosságot nem vállalunk. Fennáll a rideggé válás veszélye, valamint az, hogy a károsodott PE filmet nehéz eltávolítani, vagy ragasztómaradványokat hagy a lemez felszínén az eltávolítás után. Ez a lemez felszínének károsodásához vezethet.

Javasolt, hogy a vásárlók saját maguk is ellenőrizzék ezt. A Polycasa nem vállal semmilyen felelősséget az öntapadós filmréteg által okozott hibákért.

**PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!**

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: [INFO@VALIOSOLUTIONS.HU](mailto:INFO@VALIOSOLUTIONS.HU)  
WEB CÍM: [WWW.VALIOSOLUTIONS.HU](http://WWW.VALIOSOLUTIONS.HU)



## 12.7. Műszaki adatok

A ValioGlass XT SBW soft tone nagyjából ugyanolyan mechanikai tulajdonságokkal rendelkezik, mint a ValioGlass XT hangfogó fal lemezek. Azonban optikai tulajdonságai matt felülete miatt eltérnek, ahogy az az alábbi táblázatban látható.

ÁLTALÁNOS				
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW Soft Tone	
Sűrűség	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19	
Alakítási hőmérséklet - folyamattól függ	-	°C	140-190	
MECHANIKAI				
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW Soft Tone	
Szakítószilárdság	ISO 527-2	MPa	70	
Rugalmassági modulus	ISO 527-2	MPa	3200	
Vastagságtűrés		%	+/- 10	
HŐTANI				
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW Soft Tone	
Vicat lágyulási hőmérséklet (B 50)*	ISO 306	°C	104	
Fajlagos hőkapacitás	IEC 1006	J/gK	1,47	
Lineáris hőtágulás	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7	
Hővezető képesség	DIN 52612	W/mK	0,19	
Működési hőmérséklet - folyamatos használat mellett	-	°C	70	
Maximális üzemi hőmérséklet rövid idejű használat esetén	-	°C	90	
OPTIKAI				
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW Soft Tone	
Fényáteresztés (15 -20 mm)	DIN 5036-3/ ISO 13468-2	%	> 70	
Fényességi szint	DIN 67530	-	< 50	

A ValioGlass XT Hangfogó Fal lemezek szabványos fényességi szintje >100.  
Minél magasabb a meghatározott dimenzió nélküli érték, annál erősebb a vizsgált munkadarab felszíni ragyogása. MEGJEGYZÉS: A ValioGlass XT SBW soft tone fényességi szintje egy íven belül is különbözhet a felső és alsó oldalon.

HANGELNYELÉSI ÉRTÉKEK ÉS ÉGÉSI TULAJDONSÁGOK				
Tulajdonság	Módszer	Mértékegység	ValioGlass XT SBW Soft Tone	
hangcsökkentési index DLR	EN 1793-2	dB	15mm: 28 18mm: 30 20mm: 30	
tűzállóság	EN 1794-2 A Melléklet	-	3. osztály	

\*Előkezelés: 16 órán át 80°C-on

### MEGJEGYZÉS:

Műszaki javaslataink nem járnak jogi kötelezettséggel. A jelen brosúrában megadott információk jelenlegi tapasztalatainkon és megfigyeléseinken alapulnak. Ez nem menti fel a felhasználót a saját tesztek és próbák elvégzésének kötelezettsége alól, mivel számos olyan tényező létezik, melyek befolyásolják a gyártást és az alkalmazást; sem bizonyos tulajdonságoknak, sem azok adott célra való alkalmazásának jogilag kötelező biztosítását nem vonják maguk után. Annak felelőssége, hogy minden tulajdonjog és létező törvény és jogszabály betartásra kerüljön, azé, a kinek leszállítjuk termékeinket. Termékeink műszaki adatai csak tájékoztató jellegűek; a ténylegesen mért értékek

### PARTNER A MŰANYAG KERESKEDELEMBEN!

VALIO-SOLUTIONS KFT.  
RAKTÁR ÉS KERESKEDELMII IRODA: 2120 DUNAKESZI, PALLAG UTCA 49.  
TEL.: +36-27-540-060  
FAX: +36-27-540-064  
E-MAIL: INFO@VALIOSOLUTIONS.HU  
WEBCÍM: WWW.VALIOSOLUTIONS.HU