

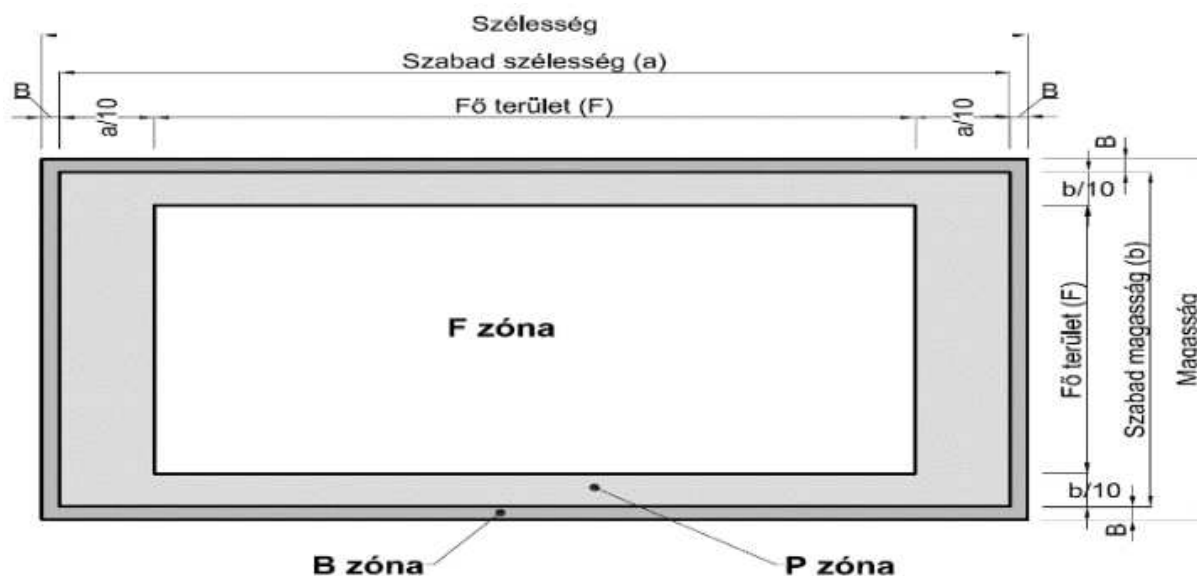


Realtherm Kft. általános és minőségi feltételei üvegek esetében

Üvegtábla esetében a vizsgálat szemrevételezéssel történik szórt nappali, lehetőleg szűrt felhős fényben, a tűző napsütést kerülni kell, ha szükséges, akkor árnyékolni kell. Mesterséges fényben is vizsgálható, ám csakis direkt megvilágítás nélkül.

A betekintési szög 90 fokban függőlegesen álló üvegtáblánál történjen belülről kifelé tekintve, tehát mindig a belső oldal a mérvadó és nem a külső. Az ellenőrzést végző szeme a tábla közepével azonos magasságban legyen 1 méter távolságra. A vizsgálat ideje 15 másodperc, a hibát nem szabad körbe jelölni vagy egyéb módon kiemelni. Minden szennyeződéstől mentes, megtisztított üvegfelületet kell vizsgálni.

Az üvegtábla vizsgálati szempontból 3 területre osztható:



B – Befogott terület, 3. zóna, szélessége minden esetben 18 mm, mechanikai élsérülések kivételével ezen a területen hiba nem vizsgálható

P – Perem terület, 2. zóna, a szabad szélesség / magasság 10%-ának megfelelő terület, kevésbé szigorú elbírálás alá esik

F – Fő terület, 1. zóna, gyakorlatilag az üveg közepe, ez esik a legszigorúbb elbírálás alá



realtherm

Web: www.realtherm.hu
E-mail: info@realtherm.hu



Hiba típusa	1. zóna	2. zóna	3. zóna																																					
Durva karc	nem megengedett	nem megengedett																																						
Enyhe, körömmel érzékelhető karc	Megengedett: 1 m ² alatt: 2 db; 1 m ² felett: 2 db/m ² A karcok közötti távolság min. 400 mm. 1 db karc hossza max. 15 mm.	Megengedett: 1 m ² alatt: 2 db; 1 m ² felett: 2 db/m ² A karcok közötti távolság min. 400 mm. 1 db karc hossza max. 30 mm																																						
Hajszálkarc, körömmel nem érzékelhető	Megengedett: 1 m ² alatt: 2 db; 1 m ² felett: 2 db / m ² A karcok közötti távolság min. 400 mm. 1 db karc hossza max. 40 mm	Megengedett: 1 m ² alatt: 2 db; 1 m ² felett: 2 db / m ² A karcok közötti távolság min. 400 mm. 1 db karc hossza max. 40 mm																																						
Buborék, kő és egyéb pontszerű hiba	Megengedett: 1 m ² alatt: 1 db 1 m ² felett: 1 db / m ² A hibák közötti távolság min. 400 mm. 1 hiba nagysága ≤ Ø 2,0 mm	Megengedett: 1 m ² alatt: 2 db 1 m ² felett: 2 db / m ² A hibák közötti távolság min. 400 mm. 1 hiba nagysága ≤ Ø 3,0 mm	Minden olyan hiba megengedett, ami az üveg funkcióját nem befolyásolja, és a peremtömítés / keret szélességét nem lépi túl.																																					
Edzésből származó felületi hibák (kráteresség, narancs-bőrösség)	Megengedett: 1 hiba/4 cm ²	Megengedett: 1 hiba/4 cm ²																																						
Laminált üvegben előforduló hibák:	<p><u>Pontszerű hibák:</u> Ø 0,5-1,1 mm: nincs korlátozás, azonban a hibák nem halmozódhatnak[#]. Ø 1,0-3,0 mm: a megengedhető hibák száma a tábla méretétől (A) és az üvegrétegek számától függően:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A < 1m²</th> <th>1m² < A < 2m²</th> <th>2m² < A < 8m²</th> <th>A > 8m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 tábla</td> <td>1db</td> <td>2db</td> <td>3db</td> <td>4db</td> </tr> <tr> <td>3 tábla</td> <td>2db</td> <td>3db</td> <td>4db</td> <td>5db</td> </tr> <tr> <td>4 tábla</td> <td>3db</td> <td>4db</td> <td>5db</td> <td>6db</td> </tr> <tr> <td>≥5 tábla</td> <td>4db</td> <td>5db</td> <td>6db</td> <td>7db</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Megengedett vonalszerű hibák:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>hiba hossza > 30 mm</th> <th>< 30mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A ≤ 5m²</td> <td>nincs megengedve</td> <td>1db</td> </tr> <tr> <td>5m² < A ≤ 8 m²</td> <td>1db</td> <td>2db</td> </tr> <tr> <td>A > 8m²</td> <td>2db</td> <td>3db</td> </tr> </tbody> </table>				A < 1m ²	1m ² < A < 2m ²	2m ² < A < 8m ²	A > 8m ²	2 tábla	1db	2db	3db	4db	3 tábla	2db	3db	4db	5db	4 tábla	3db	4db	5db	6db	≥5 tábla	4db	5db	6db	7db		hiba hossza > 30 mm	< 30mm	A ≤ 5m ²	nincs megengedve	1db	5m ² < A ≤ 8 m ²	1db	2db	A > 8m ²	2db	3db
	A < 1m ²	1m ² < A < 2m ²		2m ² < A < 8m ²	A > 8m ²																																			
2 tábla	1db	2db		3db	4db																																			
3 tábla	2db	3db	4db	5db																																				
4 tábla	3db	4db	5db	6db																																				
≥5 tábla	4db	5db	6db	7db																																				
	hiba hossza > 30 mm	< 30mm																																						
A ≤ 5m ²	nincs megengedve	1db																																						
5m ² < A ≤ 8 m ²	1db	2db																																						
A > 8m ²	2db	3db																																						

A 0,5 mm-nél kisebb hibahelyeket nem kell figyelembe venni. A zavaró mezők („udvarok”) nem lehetnek 3 mm-nél nagyobbak.



A hibák akkor halmozódnak, ha 4 vagy több hiba <200 mm távolságra van egymástól. Ez a távolság 180 mm-re csökken a 3 táblát tartalmazó rétegelt üveg esetén.

Megengedett méretbeli eltérés:

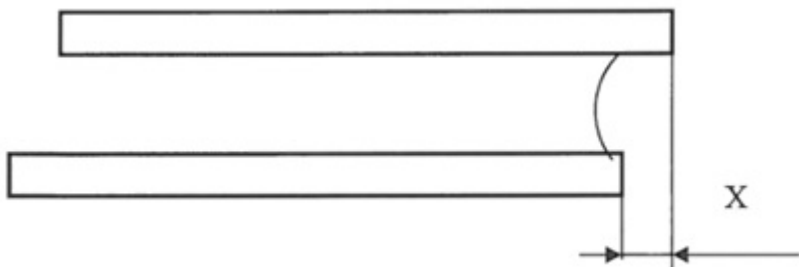
1000 mm-ig +/- 1 mm
1000-2000 mm: +/- 2 mm
2000 mm felett: +/- 3 mm

Szerkezeti vastagság: +/- 1mm lehet.
Élgörbesség: a vizsgált oldalhossz 0,3%-a lehet.
Derékszögtől való eltérés: oldalanként maximum 1 mm / m lehet.

A távtartó párhuzamossága az üveg éléhez illetve a másik távtartóhoz képest: a távtartó hosszának és anyagának függvényében méterenként max. 1,5 mm eltérés megengedett.

Szigetelő üveg két szomszédos élének eltérése (X) a tábla síkjára merőlegesen:

2000 mm-ig: maximum 2 mm,
2000 mm felett: maximum 4 mm lehet.



Elsődleges tömítéssel (butilozással) szembeni követelmények: A butilnak a távtartó teljes kerületén folytonosnak kell lennie, szakadás nem megengedett. A technológiából adódóan a szigetelő üveg gyártása során a butil egyenletes terület nem kivitelezhető, így a távtartó belső pereménél maximum 0,2 mm-el túlnyúlhat. Mivel a távtartó teljes felületének butil fedettsége nem biztosítható, így a távtartó felülete nem képez homogén egységet (ún. kivillanás).

Másodlagos tömítéssel szembeni követelmények: A tömítésnek folyamatosnak kell lennie, szabad szemmel látható lyukak, pólusok, hézagok nem megengedettek, anyaghiányosságok nem fordulhatnak elő. A tömítésnek a teljes kerület mentén homogén képet kell mutatnia, márványosodás nem megengedett. Újrakezdésből adódó ragasztási egyenetlenség – ha a légmentességet nem befolyásolja – nem kifogásolható. A tömítőanyag az üveg szélén maximum 2 mm-re állhat ki.

Saját szín: Az összes, az üvegtermék gyártásához felhasznált alapanyag saját, anyagfüggő színnel rendelkezik, amely növekvő vastagsággal egyre jobban meglátszhat. Funkcionális okokból kifolyólag bevonatos üvegeket is használnak. A bevonatos üvegnek is van saját színük. Ez a saját szín a külső ill. a belső oldali nézetben eltérő lehet. A színhatás ingadozása az üveg vasoxid tartalma, a bevonatolási technológia, a bevonat, valamint az üvegvastagság és rétegfelépítés változásai miatt mindig lehetséges és azt kiküszöbölni nem lehet.



realtherm

Web: www.realtherm.hu
E-mail: info@realtherm.hu



Színeltérések bevonatoknál: A színeltérések objektív megítéléséhez az áttetsző, illetve nem transzparens (reflektív) bevonatok esetén az eltérések előre pontosan definiált körülmények (üvegtípus, szín, fény jellege) közötti mérését, illetve vizsgálatát igényli. Ez az értékeléstípus nem képezheti a jelen irányelv tárgyát.

Szigetelőüveg álosztásokkal: A klimatikus behatások (pl. a „duplex-effektus”) valamint rázkódások és mechanikusan gerjesztett rezgések időről időre az álosztások rezgő zajhatását eredményezhetik.

A látható fűrészyomok és kisebb mértékű színleválások a vágott részen technológiai adottságoknak tekintendők.

Az egyes mezők derékszögtől való eltéréseit a gyártási és beépítési tűréshatárok, valamint az összbnyomás figyelembevételével kell megítélni.

A rétegek közötti térben elhelyezett elválasztóknál (álosztásoknál), a hő tágulása miatt jelentkező hatásokat nem lehet elkerülni.

A szigetelőüveg-peremszerkezet látható részének értékelése: A peremszerkezet látható részében, azaz a szabad üvegfelületen kívül a szigetelő üvegtérmekeken az üvegen, valamint a távtartó kereten a technológiából kifolyólag származó nyomok, jegyek észlelhetőek.

Amennyiben a konstrukcióból kifolyólag a szigetelőüveg-peremszerkezet egy vagy több oldalról nincs kerettel lefedve, akkor a perem térségében itt is technológiai nyomok találhatóak.

Külső felületi sérülések: Az olyan mechanikai vagy vegyi jellegű külső felületi sérüléseknél, amelyeket a beüvegezés után veszünk észre, tisztázni kell annak okait. Az ilyen hibákat a fentebb leírtak szerint kell kiértékelni.

Egyébiránt (többek között) az alábbi szabványok és irányelvek mérvadóak:

- A vizsgált üvegtérmekekre vonatkozó termékszabványok (EN 1279)
- Üveg tisztítási útmutató, amelyet az országos szövetség ad ki

Ezekon kívül még a gyártók mindenkor érvényes műszaki adatait és beépítési előírásait is figyelembe kell venni.

Fizikai jellemzők, melyek nem képezhetik reklamáció tárgyát:

Vizuális minőségvizsgálat értelemszerűen nem terjedhet ki egy egész sor olyan, elkerülhetetlen fizikai jelenségre, amelyek a szabad üvegfelületen jelentkezhetnek, mint például az

- interferencia jelenségek
- torzítás (disztorzió)
- anizotrópiák
- páralecsapódás a külső üvegfelületen (kondenzáció)
- nedves, párás üvegfelületek (az üveg rendeltetészerű használatából származó nyomok)
- spontán törés





realtherm

Web: www.realtherm.hu
E-mail: info@realtherm.hu

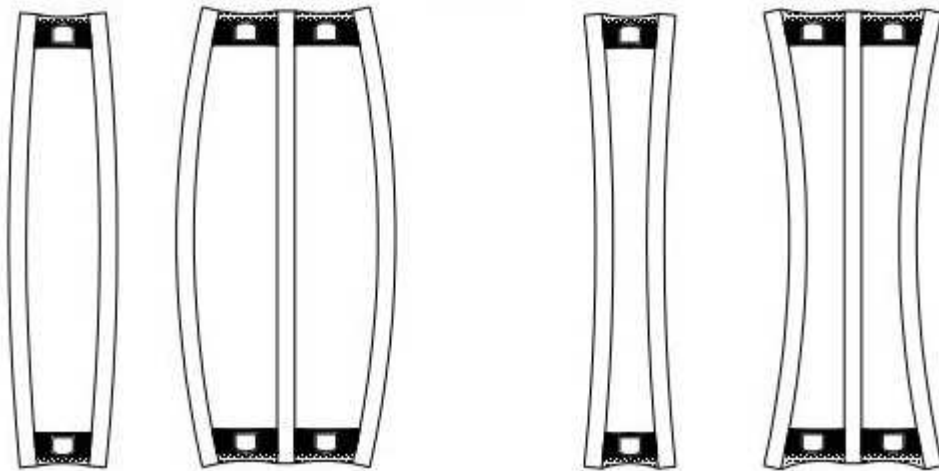


Interferencia jelenségek: Float (víztiszta) üvegből készült szigetelő üvegtermékeknel interferencia jelenségek (ún. spektrálszínek) léphetnek fel. Optikai interferencia alatt kettő vagy több fényhullám egy ponton való találkozásakor fellépő egymásra fedését értjük.

Ezek változó erősségű színű zónák formájában jelentkeznek, amelyek a felület megnyomásakor megváltoznak. Ezt a fizikai effektust az üvegfelületek síkpárhuzamossága még felerősíti. Ez a síkpárhuzamosság teszi lehetővé a torzításoktól mentes átláthatóságot, az interferencia viszont véletlenszerűen jelentkezik és nem tudjuk befolyásolni.

Torzítás (disztorzió) avagy Doppelscheiben effekt: A szigetelő üvegtermékek a peremszerkezet által bezárt levegő/gázmennyiséget tartalmaznak, amelynek állapotát lényegében a külső légnyomás, a gyártóüzem tengerszint feletti magassága, valamint a gyártás helyének levegőhőmérséklete határozzák meg. Amikor a szigetelőüveget más magasságban, eltérő hőmérsékleten, illetve a külső légnyomás ingadozása (magas ill. alacsony légnyomás) mellett építjük be, akkor az egyes üvegrétegek mindenképpen konvex vagy konkáv domborodás révén optikai torzítást is okoznak, melynek mértéke a tábla méretétől és a légrés szélességétől is függ.

Az üvegfelületeken különböző erősségű többszörös tükröződések is előfordulhatnak. Ezek a tükröképek még jobban észrevehetőek akkor, ha pl. az üvegezés háttere sötét vagy ha az üvegrétegek tükröződő (reflektív) bevonattal vannak ellátva. Ez a jelenség egy fizikai törvényszerűségeken alapul.



Anizotrópiák: Ezek olyan, a hőkezelt üvegeknél előforduló fizikai jelenségek, amelyeknek oka a belső feszültségek eloszlása. Ennek kapcsán lehetséges ilyen – a látószögtől függően sötétedő színű – gyűrűk vagy csíkok észlelése polarizált fényben és/vagy polarizáló üvegen át nézve.

A polarizált fény a normál nappali fényben is jelen van. A polarizáció mértéke függ az időjárástól és a Nap állásától. A kettős fénytörés lapos látószög esetén vagy akár a sarokban egymáshoz állított üvegfelületeknél is erősebben észlelhető.

Páralecsapódás a külső üvegfelületen (kondenzáció): Páralecsapódás akkor képződhet az üvegszerkezet felületén, ha az üvegfelület hidegebb, mint a környező levegő (pl. személygépkocsik szélvédője esetén).





realtherm

Web: www.realtherm.hu
E-mail: info@realtherm.hu



Az üvegszerkezet felületén történő páralecsapódást az U_g érték, a légnedvesség, a levegő áramlása, valamint a belső és külső hőmérséklet befolyásolják.

A helyiség felőli belső üvegfelületen a páralecsapódást elősegíti a lég cirkuláció akadályozása (pl. mélyedések, függönyök, virágtartók, virágládák, redőnyök, a fűtőtestek kedvezőtlen elhelyezése és hasonló).

Nagy hőszigetelő képességű üvegen az időjárásnak kitett üvegfelületen átmenetileg akkor is páralecsapódás jelentkezhet, ha a külső légnedvesség (relatív külső páratartalom) magas és a levegő hőmérséklete magasabb, mint az üvegfelület hőfoka.

Nedves, párás üvegfelület (az üveg rendeltetészerű használatából származó nyomok):

A nedves, párás üvegfelületeken megjelenhetnek gumihenger-, címke- és ujjlenyomatok, címke ill. papírnyomok, vákuumszívó helyek, tömítőanyag ill. szilikon maradványok, gitt és kenőanyag maradványok, de környezeti behatások nyomai is. Hasonló jellegű eltéréseket észlelhetjük az olyan nedves üvegfelületeken, amelyek kondenzvíz, eső vagy tisztítófolyadék hatásának lettek kitéve.

Spontán törés: Minden float (víztiszta) üveg tartalmaz különböző mennyiségben nikkelszulfidot (NiS). Ez a vegyület mind alacsony, mind magas hőmérsékleten stabil, nem „tűnik el”, így – ebből a szempontból – az üveg felhasználásának időpontja független a gyártás időpontjától. Az edzés során a nikkelszulfid az üveggel együtt felmelegszik, majd a hűtő szekcióban hirtelen lehűl. A nagyon gyors hőmérsékletváltozás miatt szabad szemmel nem látható, instabil nikkelszulfid zárványok jöhetnek létre, melyek „befagynak” az üvegbe. Később valamilyen hőmérsékletemelkedés miatt (pl. erős napsugárzás egy homlokzaton) ezek a nikkelszulfid zárványok expandálnak, s „felrobbanthatják” az üveget. Ezt a folyamatot hívjuk spontán törésnek, mert mindennemű külső beavatkozás nélkül történik.

Források:

Magyar Üvegipari Szövetség Építészeti Üveg Tagozata, valamint az ÉMI Kht. által közösen kidolgozott irányelve

Jüllich Glas Holding Zrt. - Műszaki feltételek

CE Glass Zrt. - Általános és minőségi feltételek

