



Főszereplő

ÜVEG AZ ABLAKBAN

Tóth Norbert



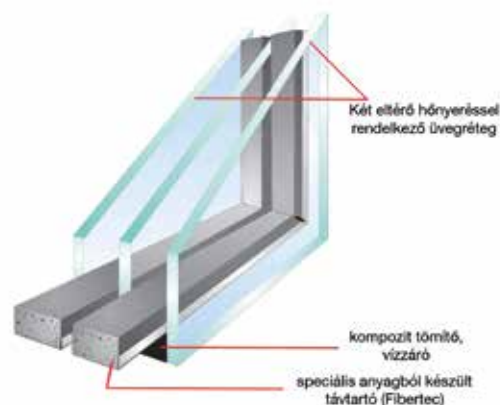
Az üvegfelület adja egy ablak nyílászárólényegét: a fény beáradásának lehetőségét. Egy ilyen szerkezet hagyományos szimpla üvegezése esetén a fénnel együtt a hideg/meleg is könnyen közlekedett. A mai igényeknek ez már korántsem felel meg.

Az üvegfelülettel szemben támasztott követelmények a nagyon jó hő- és hangszigetelő képesség, a hosszú élettartam, a behatolás elleni stabilitás, illetve a napfény energiáinak egyre jobb hasznosítása.

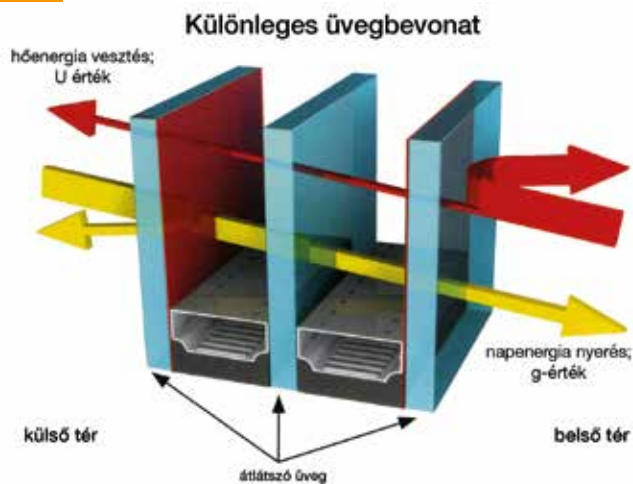
HŐSZIGETELÉS

Az U-érték az épületszerkezetek hőszigetelő képességét jellemző mennyiség, amit egy számmal lehet kifejezni. Ez a szám megmutatja, hogy ha a szerkezet – esetünkben egy nyílászáró – két oldalán, egymástól különböző hőmérséklet van, akkor mennyi hő jut át a magasabb

hőmérséklet felől az alacsonyabb felé. Minél kisebb ez az érték, annál jobb a hőszigetelő képesség. Egy hagyományos, 4 mm-es üveg U-ér-



Különböző üvegrétegek (Forrás: www.fibertec.com)



Ablakszerkezet energiaáramlása

teke $5,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ez az érték a mai energiatakarékossági szabványok mércéjével nézve elavultnak számít. Ezt az üvegezést azon épületeknél alkalmazzuk, ahol nincs fűtési igény, vagyis csak, mint természetes fényforrás szolgálja az őt fogadó épületet. Mára azonban egyre hatékonyabb üvegszerkezetek jelennek meg: egyrészt a jelenleg szokásos kettőről háromra, sőt négyre nőtt az üvegrétegek száma, ami a passzívházak szigorú, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ követelményrendszerét is teljesíti; másrészt terjedőben van a többcélú üvegek alkalmazása, amelyek a hő- és hangszigetelés mellett – a lágy vagy kemény bevonatú fóliáknak köszönhetően – alkalmasak a nyári hőszugárzás kiszűrésére is. Régi ablakoknál tehát a transzmissziós hőveszteség mérséklésére megoldást jelenthet az üvegszerkezetek modern, hőtükros üvegre történő cseréje, vagy a pótüvegréteg felszerelése.

Egy korszerű ablakszerkezetnél a hőszigetelő üvegezést önálló egységként kell értelmezni és kezelni. A szigetelő hatás fokozására az üvegrétegek közé levegő helyett xenon-, argon- vagy kripton-gázt töltenek, bár az utóbbi igen magas ára miatt az argon a legelterjedtebb. Ez nemcsak szigetel, de a sugárzást

is gátolja. Rossz hír, hogy ezek a gázok idővel elszöknek: az ablakszerkezeti elemeken bár lassan, de folyamatosan diffundálnak. A javítás nehezen megoldható, így pár év vagy évtized elteltével a modern ablakok hőszigetelő képessége jelentősen romolhat.

AZ ÜVEG ÉS A FOGADÓKERET CSATLAKOZTATÁSA

A táblaüvegek fogadókeretbe való csatlakoztatásánál elsősorban a teljes légtömörség és a táblaüveg rugalmas fogadása a fontossági sorrend. Ezután következnek a nyíló szárnyak működtetéséből és az épületet érő rezonanciákból (pl. mennydörgés) adódó rezgéshullámok. Ez utóbbinál jó, ha annak terheit az ablaktáblák veszik fel. Fontos tényező továbbá a többretegű ablaküvegezésnél az említett rezgéshullámok, valamint, hogy a szél (és vihar) toló és szívó hatásainak jól tudjanak ellenállni. Erre egy példával szolgálunk: az egyik passzívház tulajdonosa panaszkodik, hogy szeles időben a lakás nappalijának

közel 6 m^2 -es, háromretegű üvegezésű fix ablaka kopogó hangot hoz létre. Az oka kézenfekvő, mert a szellőkés benyomja az üvegtábla középpontját, és ez képes kopogó hangot gerjeszteni. Ugyanez fordítottn is érvényes, amikor a szél szívott épületsík ablaküvegének külső rétege visszacsapódik a mögötte lévő üvegtábla szerkezetéhez. Javallott valamely távtartóból készült geometriai alakzat beépítése. Ugyanez esztétikailag értékcsökkentő is lehet, de azt elérhetjük, hogy a kétirányú külső üvegtábla mozgása és hangkeltése megszűnik, vagy minimalizálódik. Hőszigetelő üvegezésnél a távtartók mérete, anyaga és az alkalmazott ragasztási mód is meghatározó mind a hőhíd, mind a létrejött hőszigetelési légrés létrehozásánál. A távtartók anyaga: alumínium, köracél, műanyag és keménygumi szelvények.

AZ ÜVEG ÉS A NAPENERGIA

Az üvegezés a legnagyobb felületi méret az ablakszerkezetben, funkciói így akár többtényezősök is lehetnek. Lássuk, hogyan! A Napból áradó energiára utal az, hogy a napsugárzás hatására a hőmérséklet megemelkedik a testekben, a tárgyakban, majd a



Felhőkarcoló

légtérben. Ennek mértéke a napfény besugárzásának nagyságával változtatható, valamint olyan közbeiktatott anyagokkal, amelyek képesek ezt a sugárzást átadni, vagy éppen annak ellenállni. Egyre nagyobb jelentőséget kap az ablakok azon szerepe, hogy a rajtuk keresztül tudatos módon beengedett napsugárzással nagymértékben hozzájáruljanak az épület hőszükségletének megtermeléséhez. Az üvegek erre való alkalmasságát a g érték (g-value) jellemzi, ami megadja, hogy az üveg a napenergia



SolarWindow
(Forrás: solarwindow.com)

hány %-át engedi be. Nagysága 0–1 között van, melyben az 1 jelenti azt, hogy teljes mértékben képes az energia beengedésére (100%). Háromrétegű üvegnél a speciális ún. Solar Glass üveggel elérhető a 61%-os érték is. Ezt a hatást az ún. trombe falak (hőelnyelő falazat) még tovább fokozzák. Az ablak tehát gyenge láncszemből az energianyeres eszközzé vált.

A JÖVŐ ÁRAMFEJLESZTŐJE?

Képzelnünk el egy olyan átlátszó ablakfelületet, ami elektromos áramot termel. Képzelnünk csak el, hogy a magas házak, felhőkarcolók egyúttal óriási villamos generátorokká válnának, és képesek lennének egész városok villamos energiáját megtermelni. Nos, ezt a víziót vetítik elénk a SolarWindow™ fejlesztői. Ez az üveglap úgy néz ki, mint egy közönséges üveglap, csak hogy a rávetülő napfény hatására elektromos áramot képes termelni – közel 50-szeres hatékonysággal, mint egy háztetőn lévő napelem. Valójában ezt a képességét egy átlátszó bevonat hozza létre, amit egy közönséges üveglapra kell felhordani – méghozzá folyékony formában. Ezt ígérik a méltán világszenzációnak ígérkező újdonság fejlesztői. A terméket még nem lehet kapni: fejlesztés alatt áll. Az üveg az emberiség életminőségét is meghatározó, többfunkciós szereplővé vált. Ez pedig nyilvánvalóan óriási lehetőségeket hordoz a nyílászárógyártásban is! ■

Forrás:

Kószó József, Európai Házak 2015. tél

W-Tec 3Ds



Nagy teherbírás keskeny profilkhoz

Rejtett pántcsaládunk újabb taggal bővült. W-Tec 3Ds pántunkat a modern megjelenésű keskeny profillal rendelkező falcos és falc nélküli ajtókhöz fejlesztettük ki.

W-Tec 3Ds pánt alkalmazható tömör fatok, utólag szerelhető tok és acéltok esetében is.

Egymástól független 3 dimenziós állítási lehetőség, mely kimagasló teherbírással rendelkezik köszönhetően a belső 7 tengelyes teherviselő szerkezetének.

Bármilyen felületben és színben elérhető. 24 mm profilszélességtől alkalmazható falcos és falc nélküli ajtók gyártásához. A 2 db. pánt teherbírása 50 kg.

W-Tec 3Ds, a nyílászáró piac új közkedvelt pántja

SFS intec

Turn ideas into reality

Registered design & Patent pending

SFS Group Hungary Kft.
9241 Jánossomorja,
Vásártér utca 18.

T +36 96 565 211
tamas.gabor@sfs.biz
www.sfsintec.biz/hu