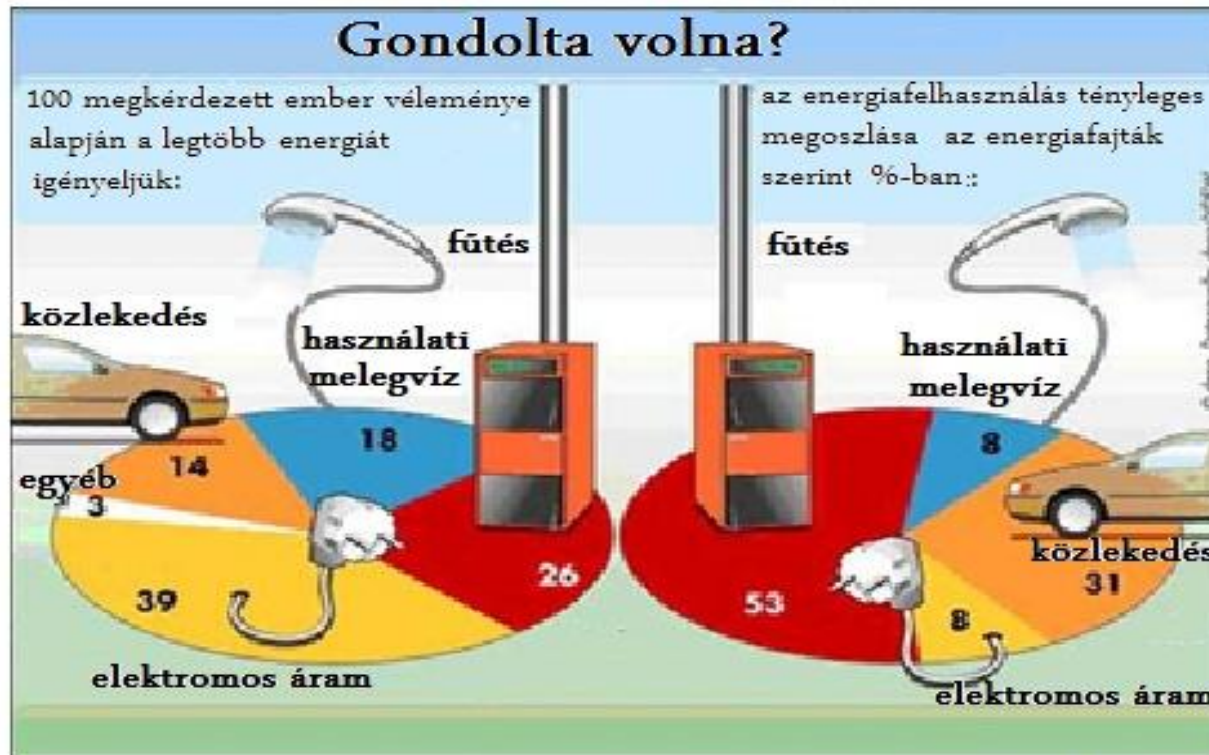


AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

AZ ENERGIAFELHASZNÁLÁS MEGOSZLÁSA:

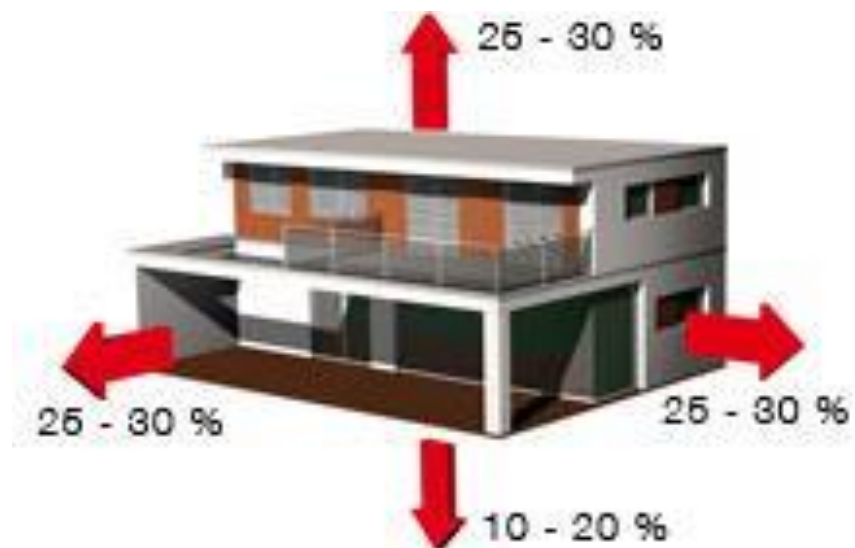


forrás : zukunft haus

A fogyasztók általában úgy vélik, az energia 26%-át fordítják fűtésre. A valóság kb. 53%, ezért a fűtés területén a legérdekesebb a megtakarítás lehetőségeivel foglalkozni.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

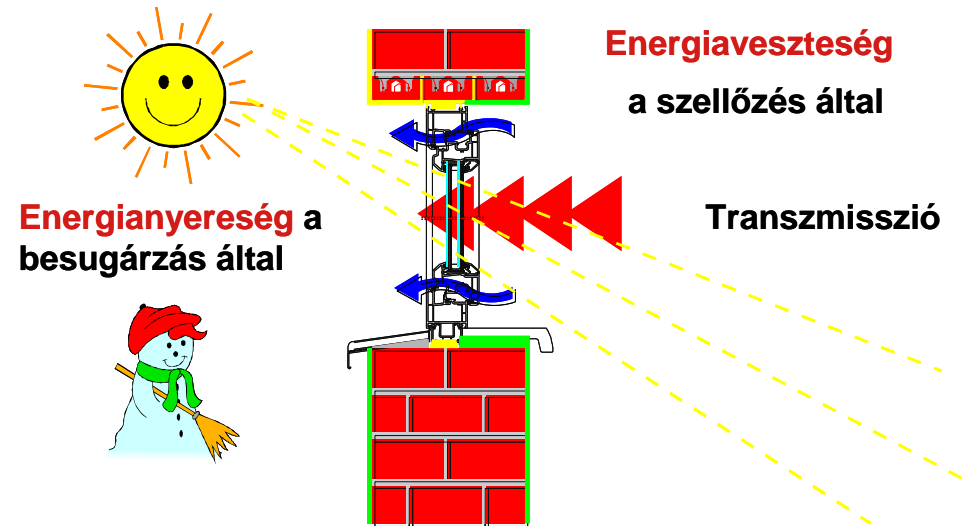
Egy háznál keletkező fűtési energia veszteség megoszlása:



A fűtési energia-veszteségnek pedig 25-30%-a a nyílászáróknál keletkezik, így ez egy megkerülhetetlenül fontos terület.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

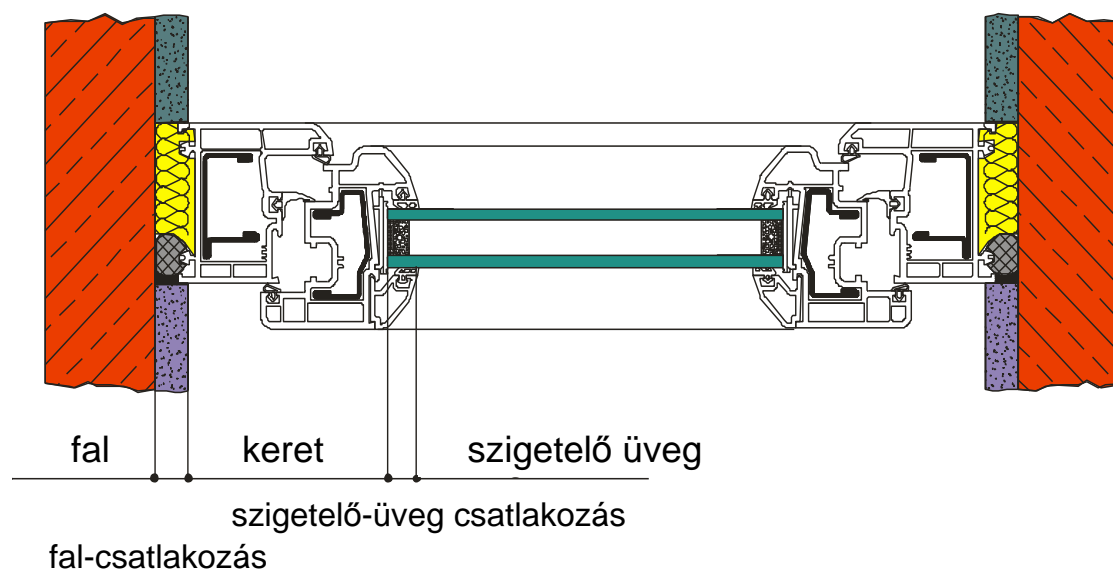
Az ablakok energiaközvetítésének összetevői:



A helyiségben előállított hőenergia egy része egyszerűen a levegővel távozik az ablak tömítetlensége illetve a tudatos szellőztetés által. Egy másik része transzmisszióval az ablak anyagán keresztül vész el.

A jó hír, hogy ablakunkkal energiát nem csak veszteni, hanem nyerni is tudunk – a nap besugárzása által az ablak üvegfelületén keresztül.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

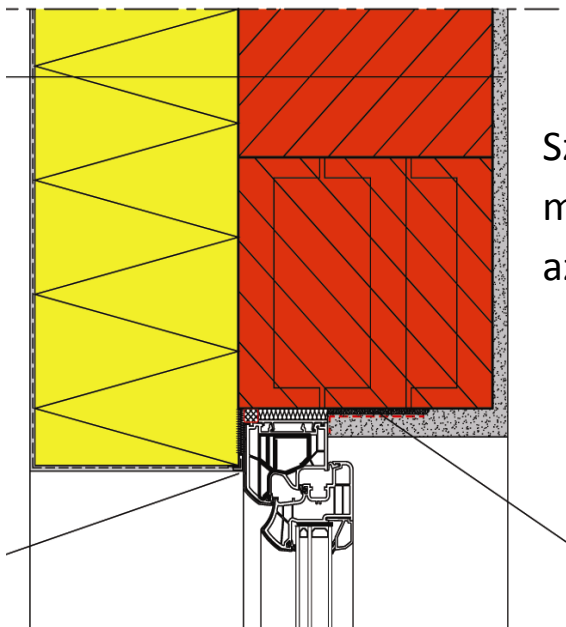


Az ablakok hőszigetelése a fal-csatlakozás minőségétől, a **keret anyagától**, az üveg csatlakozástól, a **tömítettségtől** és az **üvegezéstől** függ.

A hőszigetelést jellemző mutató az **"U" érték**, mely minél **kisebb**, annál jobban szigetel az ablak.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

A fal csatlakozás kialakításánál az egyik fontos szempont a légtömörség megvalósítása, a másik a rögzítő PUR hab előnyös rögzítő és szigetelő tulajdonságainak hosszú távú megőrzése. Ez utóbbihoz meg kell akadályozni a diffúziót, mert ha a PUR hab nedvességet kap, elveszíti jó tulajdonságait. Mindkét elvárást teljesíti az ablak tokjára és a kávéra ragasztott tömítőszalaggal történő ún. RAL beépítés, melyet egyelőre csak a korral lépést tartó beépítők használnak.



Szintén a fal-csatlakozásnál fontos a hőhidak létrejöttének megakadályozása, melyhez a falazatot borító szigeteléssel rá kell fordulni az ablak tokjára. Ez a beépítési ábrán jól látható.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

Az ablak kerete a sorban következő befolyásoló tényező. Ennek szigetelő képessége a következő tulajdonságoktól függ:



- Beépítési mélység (keret vastagsága) – a beépítési mélység növelésével arányban javul a szigetelőképeség. A mai legnagyobb beépítési mélység mind a műanyag, mind a fa/hab/alumínium ablakoknál kb.: 100 mm
- Anyag – bár a műanyag, illetve a profil kamráiba zárt levegő, valamint a fa mint keret alapanyag jó hőszigetelő tulajdonsággal rendelkezik, a ma különleges elvárásainak teljesítéséhez mindkét alapanyagnál tovább javít a szigetelő habbal való összeépítés.
- A kamrák száma – olyan jellemző, melyet csak a beépítési mélységgel együtt érdemes vizsgálni. Sokan azzal érvelnek termékük mellett, hogy több kamrás a profiljuk, miközben a beépítési mélység nem növekszik. Így ez nem feltétlenül jelent javulást a hőszigetelésben, sőt...

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

- Az elvárt stabilitás megteremtéséhez a műanyag ablakoknál szükséges acél merevítés jó hővezetése miatt ronthatja a keret szigetelő képességét. Ennek kiváltásával a szigetelés javul. Műanyag ablakok esetén ezt oldja meg az üveg profilba ragasztása, az ún Internorm Fix-O Round rendszer.
- Tömítések száma – a mai legkorszerűbb termékek 3-szoros, megszakításmentesen megoldott, különböző anyagokból készült gumiszigeteléssel rendelkeznek. Ahhoz, hogy a háromszoros tömítés mindegyik szintje szigeteljen is (hozzá nyomódjon az ütköző felülethez), de emellett az ablak átlagos erővel zárható és nyitható maradjon rendkívüli precizitásra van szükség a nyílászárók gyártásakor, mely szintén az elmúlt évtizedben vált általunk is ismertén a vezető cégek megkülönböztető jellemzőjévé.
- A jelenlegi csúcs-technológiát mind a műanyag, mind a fa ablak profiloknál a szendvics szerkezet jelenti, ahol a profilra kemény szigetelő hab kerül, erre pedig az időjárás viszontagságai ellen védő alumínium profil.

A tok U- értéke ezeknek megfelelően a jobb megoldásoknál pl. $U_F = 0,7-0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ lehet

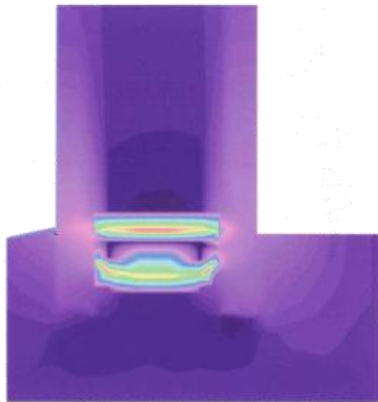
Szigetelő üveg csatlakozás:

Mind a légtömörség, mind a szigetelő-képesség szempontjából előrelépés az a megoldás, mellyel műanyag ablakoknál az ablaküveget megszakításmentesen a szárnyba ragasztják a szokásos ékelés helyett. Ez a **Fix-O-Round** Technológia.



AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

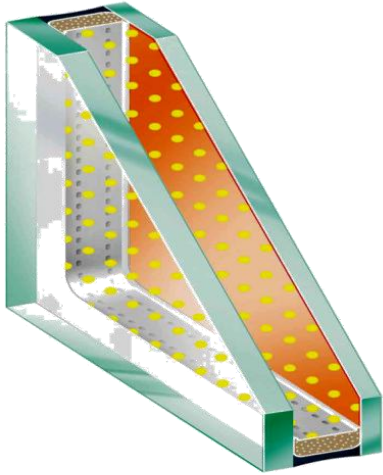
A távtartó a következő befolyásoló tényező. Ennek a hőszigetelésre gyakorolt hatását a Psi értékkel, a hőhíd együtthatóval jellemezzük. Még ma is elterjedt, de a hőszigetelésre gyakorolt negatív hatása miatt egyre inkább korszerűtlennek számít az alumínium távtartó. Ennél jobb a rozsdamentes acél, a legújabb fejlesztés pedig a rozsdamentes acéllal kombinált műanyag, ún. „Thermico” távtartó.



Hőszigetelés szempontjából annál jobb, minél jobban be van süllyesztve az üveg az ablakszárnyba. **Ideális, ha a besüllyesztés eléri a 20 mm-t.** Az ábra a besüllyesztett üveg hőfényképét mutatja.

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

Szigetelő üveg:



Az üveg hőszigetelését befolyásoló tényezők

- A használt lágfém bevonat emissziós foka – ezen múlik a hővisszaverő képesség a fűtött helyiség felé
- A gáztöltés módja – jelenleg a Krypton gáztöltéssel érhető el a legjobb szigetelés
- A gázzal kitöltöttség aránya – a legjobb minőségű ablakokban ez az arány általában meghaladja a 95%-ot és ennek csökkenése évi pl. 0,3%-ban van meghatározva
- Az üvegrétegek közötti tér szélessége – minél nagyobb az üvegek közötti távolság, annál jobb a hőszigetelés. A legnagyobb elérhető távolság háromrétegű üveg esetén 2 x 18 mm.

A teljes üvegszerkezet vastagsága az ezt kezelni képes jobb ablakkeretekben eléri a **42, 44 vagy legújabban a 48 mm-t.**

- Nincs befolyása az üvegréteg vastagságának
Az üvegezés U- értéke pl. 0,5 W/m²K

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

Fontos az U érték értelmezéséhez, hogy milyen betű van mellette jobb oldalon! Az U_w érték jellemzi az egész ablak hőszigetelését, más értékek csak egyes részeket minősítenek! Az U értékekről nem elég bementésre meggyőződni, csak a hiteles minősítőintézet dokumentumai adnak biztos információt.

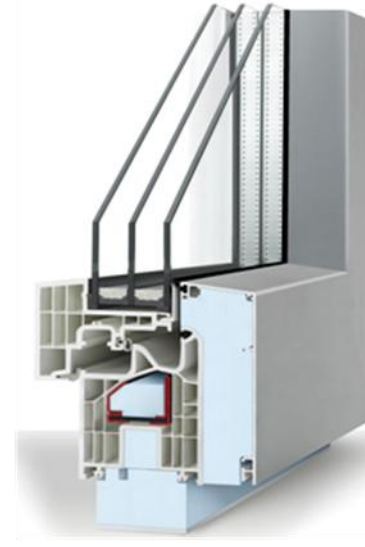
Néhány, kiemelkedően jól szigetelő műanyag ablak értékei:



$U_w=0,78$ -ig



$U_w=0,72$ -ig



$U_w=0,72$ -ig

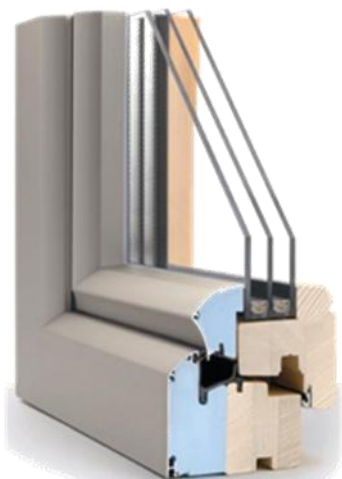


A JÖVŐM ABLAKA

Internorm®

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

Néhány, kiemelkedően jól szigetelő fa-szigetelőhab-alumínium ablak értékei:



$U_W=0,71$ -ig



$U_W=0,74$ -ig



$U_W=0,63$ -ig



$U_W=0,63$ -ig

Energie
Genie
2007

A JÖVŐM ABLAKA

Internorm®

AZ ABLAKOK SZIGETELÉSÉNEK MEGHATÁROZÓI

Egyre nagyobb jelentőséget kap az ablakok azon szerepe, hogy a rajta keresztül tudatos módon beengedett napsugárzással nagy mértékben hozzájárulhat az épület hőszükségletének megtermeléséhez.

Az üvegek erre való alkalmasságát a G érték jellemzi, ami megadja, hogy az üveg a napenergia hány %-át engedi át. 3 rétegű üvegnél az Internorm speciális, ún. solar Glass üvegével elérhető a 60%-os érték, ami bizonyos esetekben pont azt a kevés pluszt jelentheti, amitől egy otthon akár passzívház* is lehet.



...Az ablak tehát gyenge láncszemből az energia-nyerés eszközévé vált!...

*: Természetesen a passzívház eléréséhez sok egyébre is szükség van, melyről érdemes részletesebben tájékozódni, kezdve az épület energetikai tervezésén! Erről is érdeklődjön az Internormtól, a passzívház ablakok specialistájától!