

„VariTherm” – a takarékoság licensze

Az új építkezésekre vonatkozó törvényi háttér és a támogatási rendszer eredményeként, ez időig is jelentősen nőtt az európai piacon a hőszigetelő ablakrendszerek iránti kereslet. Magyarországon is elindult egy folyamat, melynek következtében egyre másra jelennek meg az ilyen jellegű jogszabályok. Időközben a piac a különböző ablakrendszerek széles skáláját követeli meg, aminek következményeként az ablakgyártók rendszerint új szerszámrendszereket és gépeket kénytelenek beszerezni.

Ha csak nem jelenik meg egy olyan elemes ablakrendszer, ami a vevő mindenkorai igényeit követve, az alacsony energiaigényű házakba és a passzívházakba is beépíthető, és mindemellett a gyártás hagyományos ablakgyártó berendezéseken is megvalósítható. Ezt szem előtt tartva a Leitz mint rendszerfejlesztő, piacra dobta „VariTherm”-rendszerét, amely főként a kis és közepes kapacitású ablakgyártók igényeihez igazodik.

A passzívházakba beépíthető ablakokra érvényes előírás szerint a hőszigetelés értéke: $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ez az érték a teljes ablakot figyelembe veszi, az üvegezéssel, a keretszerkezettel és a falhoz való csatlakozással együtt.

A hagyományos szerkezetű, tisztán fából készült ablakkal nem tartható ez az érték, mivel a 68-as fa keretanyag szigetelőképesége nem elegendő. A hőszigetelő képesség növelésére a keret anyagát többféleképpen is módosították: kompozitszerkezetű élfák szigetelőréteg közbeiktatásával, a keretanyag keresztmetszetének növelésével a keretbe

lazán elhelyezett szigetelőanyaggal, ill. légkamrás kiképzéssel.

- A kompozitszerkezetű ablakkereteknél, ahol is a fa és a szigetelőanyag rétegeit szilárdan egymáshoz ragasztják, problémák merülnek fel a használat utáni hulladékkezeléssel. A nem tisztán egy fajtából és PU-műanyagból gyártott ablakoknál tetemes költséget jelent a keletkezett forgács és a használt ablak kezelése, megsemmisítése. A kompozitszerkezet egy további hátránya, hogy egy forgácsolószerszámmal kell különböző tulajdonságú anyagokat megmunkálni. Egyes szigetelőanyagok erősen koptatják a szerszáméleket és csökkentik a szerszám éltartósságát. A tömörfából gyártott élfáknál nem jelentkezik ez a hátrány, de akárcsak a kompozitszerkezetű élfáknál, ezek is 95–120 mm-es vastagsággal rendelkeznek, szemben a hagyományos ablakok 66–68 mm-es méretével. A három falc kialakításának profilozási munkájához a nagyobb anyagkeresztmetszeteknél nagyobb munkaszélességű szerszámokra van szükség, ami nagyobb szerzámagasságot és profilmélységet jelent, és végeredményben nagyobb szerzámátmérőt követel meg. A már meglévő ablakgyártó berendezéseknél ez komoly gondokat okozhat:

- A gép áteresztési magassága nem elegendő a nagyobb anyagvastagságokhoz.
- Az emelhető orsós gépeknél az orsó magassága nem elegendő ahhoz, hogy felvegye és pozícióba állítsa a magasabbra épített szerszámkészleteket.
- A gép beltere nem teszi lehetővé nagyobb szerzámátmérők alkalmazását.
- Az átmérőben mutatóknak igen nagy eltérések

egy szerszámkészleten belül komoly különbségeket eredményeznek a forgácsolási sebességben és a forgácsolási úthosszban. Ennek következtében a megmunkálás során szélsőséges eltérések mutatkoznak a szerszámok-pánsban és az egyes profilszakaszok megmunkálási minőségében.

Ha a tömörfa keretbe ragasztás nélkül helyezik el a szigetelőréteget, vagy a légkamrás kiképzés a teherviselő keresztmetszet csökkenését eredményezi, az hátrányosan befolyásolja a szilárdságot. A szigetelőanyagok ragasztás nélküli, laza elhelyezése csak olyan helyeken alkalmazható, ahol a beépítés során vagy a falazat vagy az üvegezés által takarásba kerülnek. Emiatt a keret egyes részeinek – mint a függőleges és a vízszintes osztók – hőszigetelése nem biztosítható. Jóllehet a légkamrás szerkezet javítja a hőszigetelést, de a passzívházaknál előírt értéket – $U_w \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ – nem biztosítja.

Az említett ablakkeretek gyártásához speciális szerszámkészletekre van szükség. Az ablakgyártók számára ez egy rész új beszerzést jelent, másrészt magas gépállítási költségek is jelentkeznek, amikor a klasszikus ablakok gyártásáról átállnak az alacsony energiaigényű házak vagy passzívházak ablakaira. Egy ablak használati értékének megítélésében a hőszigetelő képesség mellett az időjárás-állóság is meglehetősen fontos szerepet játszik. Ebben a tekintetben igen hatékony megoldást kínálnak a fa-alumínium ablakrendszerek.

VariTherm K

A Leitz „VariTherm K”-rendszere mindkét követelményt kielégíti, mivel egy olyan időjárásálló fa-alumínium ablakrendszerről van szó,





amely elemes felépítésének köszönhetően megfelel mind a hagyományos ablakokkal szembeni, mind a passzívházak ablakaival szembeni hőszigetelési követelményeknek.

A „VariTherm K”-ablakrendszer előnyei, melyek a rendszert más fa-alumínium szerkezetű passzívház ablakok elé helyezik:

- A piacon könnyen beszerezhető anyagok és profilok alkalmazása.
- Különböző alapanyagú komponensek egymástól elkülönített megmunkálása.
- A nyersanyaghoz igazított szerszám élananyagok és élgeometriák alkalmazásának köszönhetően, hosszú szerszám-élettartam biztosítása.
- Az ablakok a már meglévő gépeken gyárthatók.
- A már meglévő fa-alumínium ablakgyártó szerszámok továbbra is alkalmazhatók.
- Nagyobb fényáteresztő felületek, a karcsú tok- és szárny szerkezetnek köszönhetően.
- A hulladékkezelés, ill. újrahasznosítás megkönnyítésére a különböző anyagok egymáshoz rögzítése oldható kötéssel történik.

A „VariTherm K” ablakoknál következetesen elkülönül a statikai és a szigetelési funkció. A különböző funkciójú anyagokat egymástól elkülönítve forgácsolják. A szárny és a tok kereteinek anyaga fa, a profilozás hagyományos berendezéseken történik; a keretszerkezet összeállításához a sarokkötéseket csapos/réses vagy kontra-profilos/köldökcsapos megoldással alakítják ki. Akár rétegragasztott, akár tömör élfákról van szó, valamennyi, az ablak-

gyártásban engedélyezett fafaj felhasználható. A hőszigetelő rész megmunkálása elkülönítve, egy négyoldalas gyalugépen történik. Elvégzik a gérvágásokat, majd pedig a keretszerkezet külső oldalára mint héjazatot, felcsavarozzák.

A fakeret és a szigetelőréteg közösen alkotja az üvegfalcot. A szigetelőréteg egyben az üvegezést is tartja. A hagyományos értelemben vett üvegezőléc elmarad. A kereskedelembe szokásos (pl. a Gutman, Stemeseder vagy Bug-Alutechnik cégektől beszerezhető) könnyűfémből készült, a szárnyra és a tokra szerelt külső héjazat elfedi a szigetelőréteget, és védi az időjárás viszontagságaival szemben.

A szigetelőréteg a kereskedelembe kapható olyan anyagokból készül, mint pl. az újrahasznosítható PU vagy parafa, melyek a vonatkozó előírásokban rögzített hőszigetelési értékeket garantálják, és megfelelő csavarállóságot is biztosítanak (pl. a vasalatok rögzítéséhez). A hőszigetelő réteg az épületfizika követelményeinek megfelelő pozícióba kerül, vagyis a külső hideg zónába, aminek köszönhetően a harmatpontot képviselő 10 °C-os izoterma magába a keret anyagába tolódik el, és így elkerülhető a párakicsapódás.

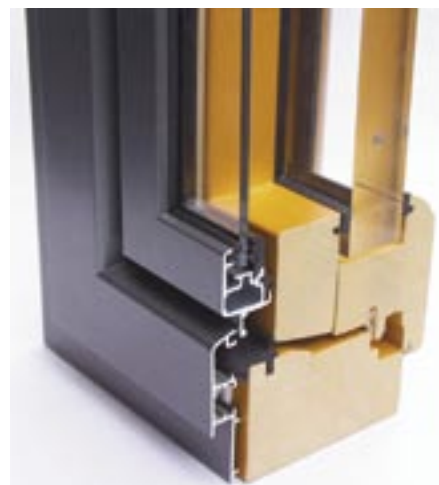
Alternatívaként a hőszigetelő réteg fából is készülhet. Bár ezzel a szerkezettel nem érjük el a passzívházakra érvényes határt, a hagyományos ablakokét meghaladó hőszigetelés biztosítható, és így ezt az ablakot be lehet építeni az ún. „5 literes” házakba.

A szabványos profilokra és méretekre épülő elemes „VariTherm K”-rendszerrel az ablakgyártónak megvan az a lehetősége, hogy a fa-alumínium ablakoktól az ún. alacsony energiaigényű házak ablakain át egészen a passzívház ablakokig, a teljes termékpallettát legyártsa a már meglévő berendezésével és fa-alumínium ablakgyártó szerszámával. A mindenkor kiválasztott keretfelépítéstől, az alkalmazott szigetelőanyagtól és a hőszigetelő üvegezéstől függően a „VariTherm K”-rendszer U_{w} -értéke a tisztán fa-alumínium ablaknál érvényes 1,4 W/(m²K) értéktől tizedes lépésekkel megy lefelé, egészen a passzívházakba építhető ablakok 0,8 W/(m²K) értéke alá. Az ablakgyártónak így megvan a lehetősége arra, hogy rugalmasan reagáljon a vevő igényeire, és a műszaki követelményeknek megfelelő megoldásra tudjon árajánlatot tenni.

VariTherm H

A passzívházakba építhető ablakok általában két különleges tulajdonsággal rendelkeznek. A keretszerkezet hőszigetelő képességének növelése céljából szintetikus szigetelőanyagokat használnak, és a szigetelő üvegezés megnövelt hőszigetelése rendszerint a hangszigetelő képesség csökkenésével jár együtt.

A „VariTherm H” csúcstechnikájú ablakrendszer előnyei éppen itt mutatkoznak meg. A „VariTherm K”-nál korábban leírt gyártástechnikai előnyök mellett a passzívházakhoz való alkalmasságán túl a hangszigetelése is jó. Utóbbi kedvező tulajdonságot egy előtét üveglappal érik el, ami egyúttal hozzájárul a betörésgátláshoz, és ugyanakkor egy védett teret is biztosít a napvédő árnyékoló beépítéséhez. És ami a legkedvezőbb, hogy a 0,8



W/(m²K) U_{w} -érték eléréséhez egyáltalán nincs szükség szigetelőanyagra.

A két „VariTherm”-rendszer további előnyeként meg kell még említeni az üvegfalc csekély mélységét, ami az építésszek örömeire, a karcsú keretszerkezetnek köszönhetően magasabb benapozottságot biztosít.

Az ablakgyártók a Leitznál mindkét „VariTherm”-ablakrendszerre beszerezhetik a licenst, és ezzel olyan tanúsítványt kapnak az elérhető hőszigetelési értékekről, amit a Passzívház Intézet a passzívházhoz való alkalmasság certifikációja során elismer.

Bővebb információ:

Leitz Hungaria Kft.

2030 Érd, Kis-Duna u. 6.

Tel.: 23/521-900, fax: 23/521-909.

E-mail: leitz@leitz.hu