



Izolační skla

Správná volba izolačního skla pomůže ušetřit nemalé peníze za vytápění Podle čeho vybírat sklo do oken

Rada z nás sleduje pouze součinitel prostupu tepla zasklením U_g , ale na celkovou spotřebu energie v domě má vliv součinnost více parametrů. Naše pozornost by se neměla upírat pouze na tepelné ztráty. Je třeba se zaměřit i na tepelné zisky, které můžeme získat bezplatně, tedy sledovat celkovou energetickou bilanci budovy.

- součinitel prostupu tepla celého okna U_w (rámu U_f + zasklení U_g + distanční rámeček ψ)
- celkový činitel prostupu sluneční energie g neboli solární faktor SF
- světelný činitel prostupu τ_v , zkr. LT
- světelný činitel odrazu ρ_v , zkr. LR

Kde děláme nejčastěji chyby?

„ U_w “

I když zvolíme izolační sklo s co nejnižším koeficientem prostupu tepla zasklením U_g , mějme na paměti, že tato hodnota se zhoršuje samotným osazením zasklení do rámu okna (např. volba materiálu, kvalita práce, atd.). Stejně tak může výsledek ovlivnit nekvalitně odvedená práce při samotné výměně okna (připojovací spára mezi rámem okna a ostěním, správný způsob osazení okna vůči tepelně-izolační rovině panelu, apod.).

Desetinásobný rozdíl mezi hodnotami U_g by neměl být rozhodujícím kritériem při vaší volbě.

„ SF “

Ríká vám něco celkový činitel prostupu sluneční energie, jinak řečeno solární faktor? Hodnota tohoto parametru udává, kolik celkové sluneční energie v podobě tepla nám zasklení vpustí do místnosti. Příliš vysoká hodnota solárního faktoru místnost v létě přehřívá, naopak příliš nízká hodnota solárního faktoru nás v zimě připraví o přirozené teplo získané ze slunce.

Požadovaná hodnota solárního faktoru se liší podle typu budov. V našich klimatických podmínkách je u komerčních budov (kanceláře, restaurace, hotely) požadovaný solární faktor kolem 45%. Redukují se tak náklady spojené s provozem klimatizací (např. Thermobel Energy N, Thermobel Tri s použitím skel Planibelu Top N+). U rezidenčních budov (panelové domy, bytové domy, rodinné domy) je lepší mít vyšší solární faktor, cca 60%, abychom se nepřipravili o bezplatně získané teplo ze slunce během jara, podzimu a zimy (např. Thermobel Top N+, Thermobel Tri s použitím skel Planibelu Tri). Proslunění pracovních prostorů je obvykle méně vítáno, zatímco mít prosluněný byt je znakem komfortního a zdravého bydlení.

Proč tomu tak je? V kancelářích trávíme většinu času během dne, tudíž v letním období, kdy jsme zatěžováni nadměrným slunečním zářením, se v těchto budovách zvyšuje spotřeba energie za provoz klimatizací. Tento efekt je ještě umocněn tím, že u většiny nově vystavěných komerčních

budov je sklo dominantním prvkem v obvodovém plášti. V zimě se prostory určené k pracovní činnosti vytápí na nižší teplotu (viz. Nařízení vlády 361/2007 Sb.), než jakou požaduje většina z nás ve svých domovech. Proto je u komerčních budov (vzhledem ke spotřebě energie a možné úspoře) rozhodujícím ročním obdobím léto. V našich domovech převážnou většinu života trávíme v odpoledních hodinách, tudíž nejintenzivnější nepřijemné sluneční paprsky během léta zvládneme regulovat pomocí žaluzií. Naopak na jaře, na podzim a v zimě využijeme sílu slunce a vyšší solární faktor zasklení jako bezplatný zdroj, kterým si přihřejeme interiéru. V chladnějších dnech díky nízké hodnotě koeficientu prostupu tepla zasklením neuniká z interiéru zaplacené teplo ven a současně se nám místnost zdarma přihřívá přírodním zdrojem, tj. sluncem.

Trend využívat stále více prosklených ploch je patrný i u rezidenčních budov. V takovém případě je potřeba vzít v úvahu, zda jsou celoskleněné plochy situovány na jižní, (jihozápadní) světovou stranu, kdy by slunce i nás, vzhledem k velké prosklené ploše, mohlo obtěžovat, a zda je tedy vhodné použít zasklení s nižším solárním faktorem na úkor tepla získaného ze slunce v chladných dnech.

Je proto vždy třeba uvědomit si účel využití stavby a zvážit, zda v dané budově/domě budeme trávit více času během dopoledne, nebo spíše v odpoledních hodinách, tj. zda se chceme před sluncem chránit či jeho energii využít ve svůj prospěch. Rozhodující je i samotná velikost prosklených ploch a umístění vůči světovým stranám.

„ LT “

„Kam nechodí slunce, tam chodí lékaři“, to je rčení, které platí už stovky let. Nejenže přirozené světlo potřebujeme ke svému životu, ale čím více nám ho okno propouští, tím méně využíváme umělého osvětlení, a tudíž šetříme nejen energii, ale především naši peněženku.

Do svých domovů se většinou vracíme odpoledne. V období zimního času se brzy stmívá, a tudíž je žádoucí sledovat i tento parametr. Kdyby naše zasklení mělo nízkou hodnotu světelného činitele prostupu, museli bychom začít mnohem dříve svítit, abychom si zabezpečili zrakovou pohodu.

Velký vliv z hlediska zdravého zrakového vjemu má i zbarvení skla. Do obytných budov je vhodné používat sklo neutrálního vzhledu (např. Thermobel Top N+, Thermobel Energy N, nebo Thermobel Tri).

„ LR “

Světelná reflexe, neboli odrazivost, je ve většině případů nežádoucím, rušivým jevem. Obecně lze říci, že nízká a střední reflexe, tj. 15-19%, je přijatelná. Skla s hodnotou nad 20% se považují za vysoce reflexní, nehodící se především k použití na rezidenční budovy. Ale i skla použitá na některých komerčních budovách, např. na letišti, mají požadavek nižší reflexe.



THERMOBEL® TOP^{N+}

Poslední generace dvojitých skel se zvýšenou tepelnou izolací

Izolační dvojsklo Thermobel TOP^{N+} zajišťuje optimální komfort a snižuje ztráty energie. Je navrženo tak, aby poskytovalo ochranu před zimou, udržovalo teplo uvnitř a umožnilo Vám plně využít slunečního světla. Poskytuje 5 krát větší izolaci než jednoduché sklo a 2-3 krát větší izolaci než běžná dvojskla.

Jak Thermobel TOP^{N+} funguje?

První klíčový prvek Thermobel TOP^{N+} je tenká vrstva zcela transparentního vzácného kovu na vnitřní straně skla. Ta působí jako neviditelné zrcadlo - odráží okolní teplo zpět do interiéru budovy a zamezuje jeho úniku. V zimě pomáhá shromažďovat teplo z energie vyzařované sluncem. Tepelně izolační vlastnosti Thermobel TOP^{N+} jsou zvýšeny použitím inertního plynu, který je vnesen mezi tabule dvojskla. Snižuje se tak tepelná výměna mezi venkovní a vnitřní stranou. U Thermobel TOP^{N+} můžete s dutinou vyplněnou 90% argonu snadno získat U-hodnotu 1,1 W/(m²K). Thermobel TOP^{N+} nahrazuje Thermobel Top^N, Thermobel Starlite^N a Thermobel Astralite.

Maximum světla

Thermobel TOP^{N+} nabízí perfektní vizuální komfort tím, že pouští dovnitř maximum světla. Pomůže Vám plně si užít svého okolí aniž by zkeslil barvy, které vidíte. Umožní Vám déle si užít přirozeného denního světla, a zamezí tak únavě očí způsobené umělým světlem. Navíc se sníží vaše spotřeba elektrické energie.

Ochrana životního prostředí

Svoji schopností blokovat chlad, omezovat ztrátu tepla a soustředit sluneční energii je Thermobel TOP^{N+} špičkou mezi skly šetrnými k životnímu prostředí. Vaše účty za teplo se sníží, protože budete spotřebovávat méně elektrické energie. To znamená, že budete produkovat méně CO₂ a bojovat tak proti skleníkovému efektu.

Využití slunečního světla

Bezplatný příjem slunečního světla je výhodou. Během slunečných zimních dnů Thermobel TOP^{N+} shromažďuje veškeré sluneční světlo, a tím poskytuje bezplatné teplo. Pomáhá Vám tak zredukovat dobu vytápění a ušetřit peníze.

Osvědčený výkon

Thermobel TOP^{N+} umožňuje dosáhnout U hodnoty 1,1 W/(m²K), v sestavě 4-15-4 a s dutinou vyplněnou 90% argonu. Pro další tloušťky distančních rámečků nabízí Thermobel TOP^{N+} nejlepší řešení tepelné izolace na trhu.

Dostupnost

Thermobel TOP^{N+} je k dostání s tloušťkami skla 4, 6, 8, 10 mm a vrstveným sklem ve standardních tloušťkách, stejnými maximálními rozměry jako tradiční Thermobel, distančním rámečkem Warm Edge. Popis pro specifikaci Thermobel TOP^{N+} je izolační zasklení skládající se z vnější tabule čirého skla. Planibel, volného prostoru vyplněného plynem argonu a čirým sklem na vnitřní straně s transparentním, ve vakuu naneseným, povlakem drahého kovu. Povlak, který je umístěn uvnitř zasklení, poskytuje vysoký stupeň schopnosti izolace. Použité dvě tabule skla jsou od sebe odděleny dutým obvodovým distančním rámečkem vyplněným silikonem. Celá jednotka je utěsněná dvojitým organickým těsněním, které ji drží pohromadě a udržuje ji vzduchotěsnou a vodotěsnou.

Certifikace

Thermobel Top^{N+} vyhovuje označení CE pro izolační sklo řídicí se EN 1279-5.

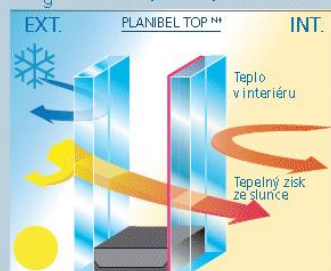
Záruka

Thermobel TOP^{N+} má stejnou záruku jako ostatní izolační zasklení AGC Flat Glass Czech. Podmínky záruky jsou k dispozici na požádání nebo na www.YourGlass.com.

Shrnutí:

- Kromě tepelných ztrát, tj. sledování činitele prostupu tepla zasklením nebo okna, sledujme i parametry, díky kterým získáme přirozené teplo do interiéru, tj. SF, a ušetříme tak své peníze
- Do obytných budov bychom měli volit zasklení, kde solární faktor je přibližně kolem 60 %, pouze v případě velkých prosklených ploch situovaných na jižní a jihozápadní stranu bychom měli zvážit zasklení s nižším solárním faktorem (Thermobel Energy^N, Thermobel Tri ze skel Planibel Top^{N+}).
- Na celkovou finanční úsporu má vliv i parametr LT, který udává, kolik % světla sklo vpustí do místnosti. Čím větší prostup světla, tím pozdější potřeba použití umělého osvětlení místnosti.
- Na zrakovou pohodu má vliv zbarvení a světelná reflexe skla. Proto dáváme přednost v obytných budovách sklu neutrálního vzhledu s nižší mírou reflexe.

$U_g=1.1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ SF=61%



Izolační sklo se sklem Planibel TOP^{N+}

$U_g=0.5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ SF=47%



Izolační trojsklo s Planibelem TOP^{N+}



	U_g W/m ² K	LT %	SF %	LR %	tloušťka mm	doporučené použití především na:
Thermobel Top ^{N+} (4 - 16 90%Ar - 4)	1,1	78	61	13	24	panelové byty, bytové domy a rodinné domy s menší plochou zasklení na J a J-Z straně
Thermobel Energy ^N (4 - 16 90%Ar - 4)	1,1	71	42	12		bytové domy a rodinné domy, kde dominuje na J a J-Z straně zasklení; komerční budovy
Thermobel Tri - z vnějších skel Planibel Top ^{N+}						panelové byty, bytové domy a rodinné domy kde je více prosklené plochy na J a J-Z straně
(4 - 12 90%Ar - 4 - 12 90%Ar - 4)	0,7	70	48	18	36	
(4 - 14 90%Ar - 4 - 14 90%Ar - 4)	0,7	70	48	18	40	
(4 - 16 90%Ar - 4 - 16 90%Ar - 4)	0,6	70	48	18	44	
(4 - 18 90%Ar - 4 - 18 90%Ar - 4)	0,5	69	47	17	48	DOMINO Design a Glass
Thermobel Tri - z vnějších skel Planibel Tri						panelové byty, bytové domy a rodinné domy, nízkoenergetické a pasivní domy
(4 - 12 90%Ar - 4 - 12 90%Ar - 4)	0,8	72	60	19	36	
(4 - 14 90%Ar - 4 - 14 90%Ar - 4)	0,7	72	60	19	40	
(4 - 16 90%Ar - 4 - 16 90%Ar - 4)	0,7	72	60	19	44	

Thermobel - obchodní název AGC pro izolační skla; Thermobel Tri - obchodní název AGC pro izolační trojskla



www.yourglass.com

GLASS UNLIMITED

AGC Flat Glass Czech a.s., člen AGC Group, Sklářská 450, 416 74 Teplice, Česká republika
e-mail: sales.czech@eu.agc-flatglass.com, tel.: +420 417 501 111, fax: +420 417 502 121

AGC Flat Glass Europe využívá celosvětovou síť prodejců - adresy najdete na www.YourGlass.com.