

SPECIFICKÉ VLASTNOSTI VÝROBKŮ ZE SKLA

1. OBECNĚ

Při posuzování kvality výrobků ze skla je třeba také přihlídnout k jejich charakteristickým vlastnostem, které vznikají nezávisle na procesu výroby a nelze je nijak ovlivnit. Tyto vlastnosti nejsou předmětem reklamace.

2. VLASTNOSTI VÝROBKŮ ZE SKLA

Parametry

Hodnoty jednotlivých parametrů výrobků ze skla, jako je např. index vzduchové neprůzvučnosti (Rw), tepelná izolace - wjadřená součinitelem prostupu tepla (Uq), prostup světla atd., které jsou uvedeny pro odpovídající funkci, se vztahují ke zkušebním tabulím skla podle odpovídajícího užití zkušební normy. Výsledky měření jsou zachyceny ve zkušebních protokolech. Uvedené hodnoty se mohou lišit při použití jiných formátů tabulí skel, kombinací, vnějších a vnitřních podmínek, také při jiném způsobu uložení, jakož i díky zabudování.

Vlastní barva

Všechny materiály používané při výrobě skleněných výrobků mají vlastní barvy, závislé na surovině, které mohou s přibývajícím tloušťkou nabývat na intenzitě. Odchytky barevného dojmu jsou na základě obsahu oxidů železa ve skle, procesu nanášení vrstvy pokovení (povlaku) a rovněž změn tloušťky skel a nelze jim zabránit. Také mezi jednotlivými výrobními dávkami stejného typu skla, stejného pokovení (povlaku) mohou být barevné odlišnosti. Při náhradních dodávkách tak může dojít k rozeznatelným barevným rozdílům mezi původními a novými skly.

Izolační sklo s meziskelními příčkami

Důsledkům vyplývajícím ze změn délky meziskelních příček, způsobených změnou teploty v meziskelní dutině, nelze zabránit.

Viditelné řezy a nepatrné odlupování barvy v oblasti řezu jsou podmíněny výrobou.

Odchytky od pravouhlosti v rozdělených polích je nutno hodnotit při zohlednění výrobních a montážních tolerancí.

Při nepříznivých vlivech okolí nebo okolních podmínek se mohou občas u meziskelních příček vyskytnout klapavé zvuky.

3. CHARAKTERISTICKÉ FYZIKÁLNÍ ZNAKY, které jsou z posuzování vyjmuty - nemohou být předmětem reklamace:

- Výskyt interference
- Efekt izolačního skla
- Anizotropie u tvrzených skel
- Kondenzace na vnitřních a vnějších plochách (rosení)
- Smáčivost u izolačního skla

Výskyt interference

U izolačních skel z plaveného skla mohou vzniknout interference ve formě spektrálních barev. Optické interference jsou charakteristickým jevem překrývání dvou nebo více světelných vln při setkání v jednom bodě. Zobrazují se ve více nebo méně silných barevných zónách, které mění svoji polohu při tlaku na tabuli skla. Tento fyzikální jev je zesilován rovinnou rovnoběžností povrchu skla. Tato rovinná rovnoběžnost zajišťuje nedeformovaný průhled. Tyto interference vznikají náhodně a nedají se ovlivnit.



Efekt izolačního skla

Izolační sklo má uzavřený objem vzduchu/plvnu, jehož stav je určen barometrickým tlakem vzduchu, polohou výrobního závodu a teplotou vzduchu v době výroby. Po zabudování izolačních skel v jiných nadmořských výškách, při změnách teploty, při klesání tlaku, vznikají krátkodobá konkávní nebo konvexní prohnutí jednotlivých tabulí a tím i optická zkreslení. V různé míře se mohou vyskytnout také vícenásobná zrcadlení na povrchu. Tyto zrcadlicí se obrazy mohou být znatelnější, pokud je např. pozadí zasklení tmavé nebo pokud jsou tabule pokoveny. Tento jev je fyzikální zákonitostí izolačních jednotek.

Anizotropie u tvrzených skel

Anizotropie vzniká u skla, které prošlo tepelným procesem při výrobě tvrzeného („kaleného“) bezpečnostního skla. Jedná se o klamný optický jev, který vzniká z důvodů rozdílných napěťových zón ve skle, které při dopadu polarizovaných částic denního světla způsobují dvojitý lom světelných paprsků. Pouze polarizované částice denního světla zviditelňují spektrální barevné kruhy, pravidelné i nepravidelné pruhy na skle, motivy mraků, apod.

Kondenzace vlhkosti na vnitřních a vnějších plochách (rosení)

Za určitých předpokladů se může na vnějších plochách izolačního skla vyskytovat rosení. Na výskyt kondenzace vlhkosti má vliv mnoho faktorů.

Kondenzace vlhkosti na tabuli směřující do interiéru je dána izolačními vlastnostmi skla (U_g), vlhkostí vzduchu v interiéru a vnitřní i vnější teplotou. Kondenzace je podporována omezenou cirkulací vzduchu (záclonami, žaluziemi, ...).

Pokud je vnější vzdušná vlhkost vysoká a současně je teplota vnějšího vzduchu vyšší než teplota povrchu tabule, může se u izolačních skel (trojskel) s velmi dobrou tepelnou izolací (U_g) krátkodobě vyskytnout kondenzace i na exteriérové ploše skla.

Více informací k této problematice najdete v článku „Problematika kondenzace vlhkosti na izolačním skle okna“ na www.glassolutions.cz.

Smáčivost skel

Smáčivost povrchu vnější strany izolačního skla může být rozdílná, např. kvůli obtisku válců, prstů, etiket, papírovině, zbytkům těsnícího materiálu, leštícím a vyhlazovacím prostředkům, apod. Při vlhkém povrchu skla způsobeným rosením, deštěm nebo vodou při čištění, se může rozdílná smáčivost stát viditelnou.

4. DALŠÍ SPECIFICKÉ VLASTNOSTI

Samovolný lom bezpečnostního skla tepelně tvrzeného

K samovolnému lomu skla tepelně tvrzeného může docházet zcela nahodile a to i po velmi dlouhém období (letech) od jeho výroby/zabudování. Dochází k němu zcela samovolně, bez jakéhokoliv působení vnějších sil. Příčinou spontánního (samovolného) lomu je přítomnost kritického sulfidu nikelnatého (NiS) ve skle. Statisticky dochází k samovolnému lomu u 3% instalovaných skel tepelně tvrzených, což vyvolává nejen velké bezpečnostní riziko pro osoby, ale způsobuje i významné finanční škody.

Řešením jak odstranit nebezpečí samovolného lomu u skla tepelně tvrzeného je tzv. Heat Soak Test (HST). Jedná se o takzvanou zkoušku prohříváním (též skladováním za horka) definovanou např. ČSN EN 14179-1 a 2, čímž vznikne tzv. „Prohřívané (HST) tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo“, které má známou úroveň zbytkového rizika samovolného lomu způsobeného možnou přítomností inkluzí kritického sulfidu nikelnatého. Statisticky podložené riziko skel tepelně tvrzených po testu HST nesmí být větší než jeden lom na 400 tun skla, tj. cca 0,025%.

Více informací k této problematice najdete v článku „Samovolný lom bezpečnostního skla tepelně tvrzeného“ na www.glassolutions.cz.



Obrázek č. 1 – Samovolný lom bezpečnostního skla tepelně tvrzeného

