

## Všeobecné informace

Izolační skla jsou tvořena dvěma nebo více tabulemi skla, hermeticky spojených po obvodu tak, aby mezi nimi vznikla komora s mezivrstvou vysušeného vzduchu. Šířka této komory je dána hliníkovým distančním profilem (zpravidla firmy Helima). Profily jsou naplněny molekulovým sítlem NK30/3Afg GREACE, které zabezpečuje dokonalé vysušení uzavřeného vzduchu. Spojení skel s hliníkovým profilem se provádí trvale plastickým tmelem GD 116. Vnější okraj izolačního skla je utěsněn trvale pružným dvousložkovým polyuretanovým tmelem Tremco JS-442, respektive dvousložkovým tmelem Thiokol - Fenzi.

U takto dvojitě tmelených izolačních skel je zaručena vysoká odolnost proti pronikání vlhkosti do meziprostoru a vyšší odolnost proti mechanickému namáhání.

### *Podle použitých typů plochého skla lze vyráběná skla rozdělit na :*

- standardní
- protisluneční
- se zvýšenou bezpečností

Izolační skla jsou vyráběna v souladu s požadavky ČSN 70 1621 ze základního plochého skla odpovídajícího požadavkům EN 572.

Maximální rozměry dvojskel: 2250 x 3210 mm

Šířka meziprostoru: standardně 6, 8, 12 a 16 mm

Standardní dodací termín: do 10 dnů

### *Tolerance rozměrů standardních pravoúhlých izolačních dvojskel*

| Délka hrany     | Tloušťka skla ≤ 6 mm    |                    | Tloušťka skla ≥ 8 mm    |                    |
|-----------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
|                 | Tolerance délky a šířky | Tolerance tloušťky | Tolerance délky a šířky | Tolerance tloušťky |
| do 1000 mm      | ± 1 mm                  | ± 1 mm             | ± 2 mm                  | ± 1,5 mm           |
| 1001 až 1500 mm | ± 1,5 mm                | ± 1 mm             | ± 3 mm                  | ± 1,5 mm           |
| nad 1501 mm     | ± 3 mm                  | ± 1 mm             | ± 4 mm                  | ± 1,5 mm           |

## Izolační skla standardní

Převážnou částí výroby sklenářství tvoří výroba standardních izolačních skel (dvojskel, respektive trojskel). Standardní izolační skla jsou tvořena tabulemi bezbarvého plaveného skla, bezbarvého ornamentního skla, respektive drátoskla. K výrobě skel lze použít bezbarvé plavené sklo tloušťky 3 až 12 mm, respektive bezbarvé ornamentní sklo tloušťky 3 až 10 mm s nejrůznějšími ornamenty. Vzhledem k tomu, že jednotlivé typy ornamentu nejsou vyráběny ve všech tloušťkách, je třeba konzultovat použití ornamentního skla určité tloušťky s výrobcem. Šířka meziprostoru je standardně 6 až 16 mm.

Izolační skla mohou být pravidelná i nepravidelná. Dále může být do meziprostoru včleněna ozdobná mřížka různé barvy nebo šířky.

Tato skla se vyznačují vysokou světelnou propustností a při použití ornamentního skla umožňují difúzní osvětlení při omezeném průhledu.

Na přání zákazníka je možné vyrobit izolační skla se zabudovanou vitráží, nebo tištěnými vzory.

**Standardní izolační skla - součinitel tepelné propustnosti "k"**

| Šířka vzduchové dutiny (mm) | Součinitel tepelné propustnosti k (W/m <sup>2</sup> K) |
|-----------------------------|--|
| 6                           | 3,4  |
| 8                           | 3,1  |
| 12                          | 2,9 - 3,0  |
| 16                          | 2,8  |

V porovnání s jednoduchým zasklením, umožňuje izolační dvojsklo snížení ztrát tepla o 40 až 48%, u izolačních trojskel až o 65%! Dalšího zlepšení součinitele "k" lze dosáhnout použitím Low-E skla (například Planibel K-glass, Siverstar, Eko Plus aj.).

**Izolační skla protisluneční**

Protisluneční izolační skla se používají všude tam, kde můžeme docházet k přehřívání nebo přehřátí, způsobené příliš vysokou světelnou propustností a přímou propustností slunečního záření. Aby bylo zajištěno příznivé prostředí interiéru, používají se v izolačních sklech protisluneční skla před přehříváním a jeho možným následným poškozením. Doporučuje se konzultovat používání skel se zvýšenou absorpcí s výrobcem.

**Redukce procházejícího slunečního záření se provádí pomocí:**

- skel se zvýšenou absorpcí záření - mezi absorpční skla se řadí plavená skla barvená ve hmotě (například Planibel aj.).
- skel se zvýšenou reflexí záření nebo kombinací absorpce a reflexe - reflexní skla (například Stopsol, Solarbel aj.) se vyrábí nanášením reflexní vrstvy oxidu kovu na bezbarvé nebo barvené sklo.

Vzhledem ke značnému množství vyráběných protislunečních monolitických skel a z toho vznikajícího množství možných kombinací v izolačních sklech nejsou uvedeny světelně energetické charakteristiky. Informace o hodnotách světelných a energetických charakteristik požádejte u výrobce izolačních skel vždy pro konkrétní případ.

**Izolační skla se zvýšenou bezpečností****Izolační skla se zvýšenou bezpečností vyráběná naším sklářstvím jsou následující:**

- izolační skla stavebně bezpečnostní - s jednou nebo oběma tabulemi z tvrzeného nebo vrstveného bezpečnostního skla.
- izolační skla odolná proti vandalizmu - s jednou nebo oběma tabulemi z vrstveného skla příslušné kategorie odolnosti

K výrobě bezpečnostních izolačních skel jsou používána skla opatřená příslušnými atesty pro stanovené bezpečnostní vlastnosti.

### ***Příklad bezpečnostního izolačního skla odolného proti vandalizmu***



### **Doprava a skladování**

Stojany nebo bedny s izolačními skly se převáží v krytých dopravních prostředcích nebo nízkostěnných vozech za podmínky zajištění ochrany před atmosférickými srážkami. Doporučuje se ochrana i před přímým slunečním zářením. Při dopravě, nakládání a vykládání izolačních skel musí být dodržena opatření, zajišťující jejich ochranu před mechanickým poškozením a atmosférickými srážkami. Při dopravě musí být stojany nebo bedny s izolačními skly umístěny vertikálně, ve směru pohybu a upevněny tak, aby byla vyloučena možnost jejich posunu a kývání. Izolační skla se musí skladovat u výrobce a spotřebitele v suchých krytých prostorách (chráněných před přímým slunečním zářením) ve vybaleném stavu. Při skladování musí být izolační skla postavena na hranu na stojany. Základna stojanu musí být olepena plstí nebo gumou a mít sklon 10-15 stupňů k horizontále.



Mezi izolační skla musí být umístěny proklady z korku, plsti, kartónu, gumy nebo papíru. Na stojanu

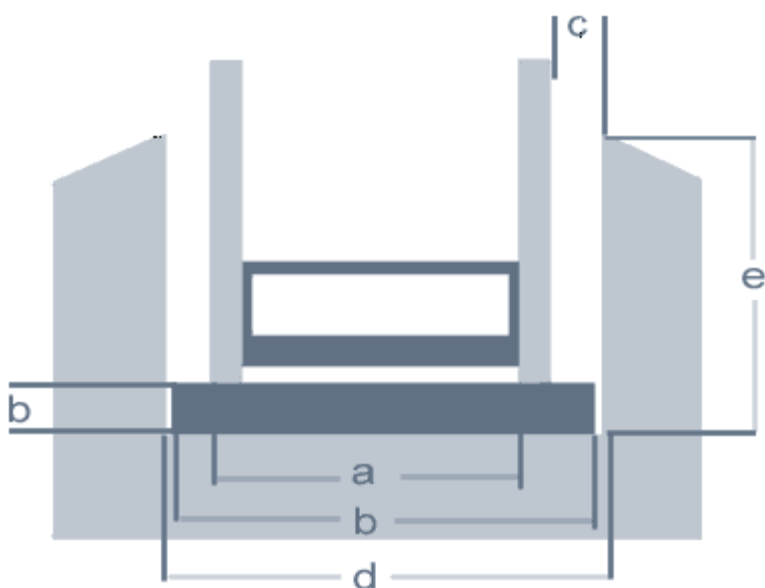
se smí skladovat izolační skla různých rozměrů jen tehdy, pokud jsou mezi nimi umístěny svisle dvě lišty. Dovoluje se skladovat izolační skla v bednách za podmínky, že obal a prokladové materiály nebyly vystaveny vlhkosti během dopravy.

Maximální počet izolačních skel umístěných na stojanu je do 1,5 metru čtverečních 20 kusů od 1,5 do 2 metru čtverečních 15 kusů a nad 2 metry čtvereční 10 kusů

## Montážní podmínky

**Pro instalaci izolačních skel je nutné dodržet následující podmínky:**

- při zasklívání do drážkové otvorové konstrukce musí být dodrženy stanovené dilatační spáry a vůle
- dodatečné úpravy rozměrů izolačních skel nejsou přípustné
- izolační sklo nesmí být v přímém kontaktu s otvorovou konstrukcí
- otvorová konstrukce musí být dimenzovaná tak, aby po zasklení izolačních sklem nedocházelo k deformacím
- zasklívací drážka musí být suchá, bez prachu, mastnot a bez jakýchkoliv výčnělků
- zasklívací drážka musí mít rozměry stanovené následující tabulkou
- zasklívací drážka musí být opatřena odtokovým (odvzdušňovacím) kanálkem
- oboustranné zatmelení obvodu izolačního skla vůči konstrukci drážky a zasklívací lišty musí být trvale pružné, těsné, odolné proti pronikání vlhkosti a proti změnám teploty
- nejmenší přípustná vzdálenost umístění izolačních skel od topných těles je 30 cm proti ploše skla
- skla je nutné chránit zejména při svařování, pokládání litého asfaltu, zednických pracích.



a - tloušťka izolačního skla

b - nosné a distanční podložky - délka, 80 až 100 mm, šířka,  $A + 2$  mm, tloušťka, min. 5 mm

c - tloušťka těsnění, 3 mm

d - šířka zasklívací polodrážky,  $A + 2 \times c$

e - hloubka zasklívací polodrážky - min. 18 mm (běžné zasklení). min. 30 mm (bezpečnostní)

## Údržba izolačních skel

### **Odstraňování běžného znečištění:**

Údržbu izolačních skel lze provádět pomocí obvyklých čistících prostředků, poté se izolační sklo omyje čistou vodou a osuší. Otisky prstů, mastné skvrny a skvrny po tmelu mohou být odstraněny rozpouštědly jako je aceton, čpavek a metylaceton, přičemž musí být zabráněno styku rozpouštědla s těsnícími prvky nebo dokonce jeho proniknutí do zasklívací drážky.

Abrazivní čistící prostředky, prostředky obsahující kyseliny, chlór, fluór nebo jiné alkálie nesmí být použity! Mimo jiné je zakázáno používat jakéhokoli pomocného nástroje s tvrdými, špičatými nebo jinak ostrými hranami, aby se zabránilo poškození povrchu skla.

### **Odstraňování silného znečištění:**

Při silném znečištění nebo v případech, kdy po skle stékají zbytky cementu, vápna, rzi apod. se doporučuje častější čištění, aby se zabránilo hromadění usazenin. Při znečištění topným olejem nebo podobnými látkami lze čištění provádět směsí čisté vody a oxidu céru v koncentraci 50 až 160 g/l. Vlastní čištění se provádí lehkým tlakem na navlhčenou jehle. Postup lze opakovat. Po očištění se musí plocha dokonale opláchnout čistou vodou.

### **Upozornění:**

Výše uvedené postupy lze aplikovat pouze na povrchy skla bez nanesených vrstev nebo s vrstvami, které se označují jako tvrdé. Čištění polotvrdých vrstev nebo jiných vrstev (nátěrů, potisků apod.)

## Záruka

Výrobce zaručuje shodu izolačních skel s požadavky normy ČSN 70 1621 při dodržení podmínek balení, dopravy, skladování, pravidel montáže a standardního užití. Použití izolačního skla v oblastech s nadmořskou výškou do 200 m.n.m. a nad 900 m.n.m. musí být uvedeno v objednávce.

### **Záruční lhůta:**

zjištění vad provedení a neshoda rozměrů - 6 měsíců  
kondenzace v meziprostoru - 5 let