



# IZOLAČNÍ SKLO

## *soubor II.*

- REKLAMAČNÍ PODMÍNKY
- ODPOVĚDNOST ZA VADY ZBOŽÍ
- POVOLENÉ ODCHYLKY A TOLERANCE
- POVOLENÉ OPTICKÉ VADY
- NEODSTRANITELNÉ VADY
- KONDENZACE VODY NA POVRCHU SKLA

ZPRACOVAL : Ing.Kamil Konečný  
DATUM ZPRACOVÁNÍ : 1.2.2007  
POSLEDNÍ PŘEZKOUMÁNÍ : 1.3.2011

**AKUTERM SKLO a.s.**  
Václavské nám. 66 , Praha 1 , 110 00  
Provozovna : Novohradská 15 , České Budějovice , 370 01  
Tel: 387 240 521 , Fax : 387 240 810 , [www.akuterm.cz](http://www.akuterm.cz)

## REKLAMAČNÍ PODMÍNKY A SPOLUODPOVĚDNOST

- případné reklamace mohou být uznány pouze při dodržení uvedených skladovacích a manipulačních podmínek. Vady vzniklé nesprávným užitím výrobku nelze uznat
- každý odběratel skel musí vytvořit odpovídající skladovací podmínky, čímž také mimo jiné zaručí dlouhodobou životnost skel a urychlí tím reklamační řízení
- u reklamovaného skla musí být umožněno posouzení naším pracovníkem, v případě, že je návštěva našeho pracovníka na místě reklamace bezdůvodná (jedná-li se o vady, které nemohou být jako reklamace uznány), hradí reklamující veškeré náklady této cesty
- v případě oprávněné reklamace vadu odstraníme, pokud vadu nelze odstranit, dodáme nový výrobek

### Náležitosti podané reklamace

- a) číslo a datum původní objednávky
- b) číslo faktury
- c) důvod reklamace
- d) počet reklamovaných kusů skel a jejich specifikace
- e) adresa, kde je možno reklamované sklo posoudit

### Rozdělení vad – izolační skla

#### **Vady zjevné**

- vady vzniklé při dopravě dodavatelem (tj. prasklé sklo), je třeba ihned při převzetí zakázky zaznamenat do dodacího listu. Pozdější reklamace této vady nebudou uznány.

#### **Vady ostatní**

- bodové a plošné vady skla
- nečistoty uvnitř izolačních dvojskel
- vady meziskelních mřížek aj.

#### **Vady skryté**

- za tuto vadu se považuje orosení izolačních dvojskel v meziprostoru. Výrobce izolačních dvojskel AKUTERM SKLO a.s. ručí za jasný a nerušený průhled bez výskytu kondenzačních par uvnitř dvojskla po dobu 5-ti let od dodání výrobku. Záruka se nevztahuje na izolační skla sestavená ze skel ornamentních nebo z materiálů s nerovným či nepřilnavým povrchem, kdy není zaručena těsnost celého systému.

Upozorňujeme, že při posuzování těchto vad přihlížíme k normám na vady, které mají výrobci plochého skla a dodavatelé materiálů pro výrobu izolačních dvojskel.

**Izolační sklo s integrovanou žaluzií** : vlivem používání žaluzií může dojít k jemnému oděru a poškrábání nízkoemisivní pokovené vrstvy, která je nanášena na skle. Tato skutečnost je neovlivnitelná a musí se s ní počítat.

### Reklamační lhůty:

Vady zboží je nutné uplatnit v následujících lhůtách:

- vady zjevné (např. prasklé sklo) – neprodleně při odběru zboží
- vady ostatní – po zjištění vady ihned reklamovat, nejpozději do 15 dnů po převzetí zboží

## Reklamacce, odpovědnost za vady zboží a nabytí vlastnického práva ke zboží

1. Prodávající poskytuje na veškeré zboží základní záruční lhůtu v délce 60 měsíců.
2. Záruka zboží je podmíněna jeho správnou přepravou, skladováním, manipulací a montáží dle všeobecně platných předpisů. Zásady správného skladování, manipulace a užívání výrobků jsou uveřejněny na stránkách [www.akuterm.cz](http://www.akuterm.cz).
3. Záruka nebude uznána, pokud byla vada výrobku způsobena kupujícím z jakéhokoliv důvodu, zejména porušením těchto zásad:
  - nelze provádět zásah do konstrukce izolačního skla
  - při osazení IS do konstrukce je nutno zachovat do všech směrů příslušnými normami požadované dilatační spáry
  - velikost IS nelze dodatečně upravovat
  - IS nesmí být v přímém styku s konstrukcí otvorového (např. okenního) rámu
  - otvorová konstrukce musí být dimenzována a ukotvena tak, aby se v provozu nedeformovala a tím nedocházelo k mechanickému namáhání IS
  - zasklívací drážka musí být vyčištěna, vysušena, odmaštěna a provedena dostatečně hluboká, aby zakryla distanční rámeček
  - zasklívací drážka musí být odvodněna a odvědušněna, aby byla zabezpečena cirkulace vzduchu v uložení IS
  - šířka zasklívacích podložek musí být volena a podložky uloženy tak, aby obě skla byla podepřena současně a v žádném případě nedocházelo k přenosu tíhy skla do tmelu a rámečku
  - celooobvodové oboustranné zatmelení musí být trvale pružné, těsné, odolné vůči povětrnostním vlivům a teplotním výkyvům
  - použitá tmelící hmota nesmí být agresivní, musí zabráňovat pronikání vlhkosti do prostoru drážky a musí mít dobrou přilnavost k materiálům se kterými přijde do styku
  - ihned po montáži musí být odstraněny z izolačního skla nápisy, nálepky apod.
  - nejmenší přípustná vzdálenost oboustranného zatmelení obvodu izolačních skel od topných těles je 30 cm proti ploše skla
  - je přípustné zasklívat pouze taková skla, jejichž vzhled je bez zjevných vad
  - pro zasklívání dvojskel v kombinaci se silikonem je důležité používat vždy neutrální silikon doporučený výrobcem pro tyto účely. Některé silikonky mohou narušit konzistenci primárního butylového tmele
4. Každá reklamacce výrobku, zboží či služby musí být kupujícím uplatněna písemnou formou na adresu výrobního závodu prodávajícího s popisem důvodu reklamacce bezprostředně po zjištění vady, nejpozději však takto:
  - na množství, lom skla a škráby vnější nejpozději při převzetí zboží
  - na zjevné vady - škráby uvnitř izolačního skla, jiný rozměr, chybné provedení aj. nejpozději do 15 dnů ode dne převzetí zboží, konečným zákazníkem neprodleně po montáži
  - na skryté vady nejpozději do konce záruční doby
5. Prodávající si vyhrazuje právo rozhodnout o oprávněnosti reklamacce až po převzetí zboží, což je kupující povinen umožnit.
6. Prodávající neuznává žádné reklamace a závady, pokud podmínky pro užití zboží nevyhovují technickým normám ČSN, resp. všeobecným montážním podmínkám, které jsou známy pro použití daného druhu zboží.
7. Prodávající si může zvolit u uznané reklamacce, jakým způsobem uspokojí nároky z vad a to dodáním náhradního či chybějícího zboží, opravou zboží nebo poskytnutím přiměřené slevy resp. odstraněním právních vad zboží.
8. Prodávající není povinen uspokojovat nároky z vad zboží, u kterého je kupující s prodlením s platbou.
9. V případě, že při výrobě zboží bude použit materiál či surovina dodaná kupujícím, nenese prodávající odpovědnost záruku za kvalitu dodávaného zboží.
10. Za závadu se nepovažuje: viz příloha : NEODSTRANITELNÉ VADY SKEL
11. Kupující vlastnického práva ke zboží nabude až úplným uhrazením kupní ceny.
12. V případě, že kupující neuhradí kupní cenu v řádné a ani dodatečné lhůtě a dojde-li ke zrušení konkrétního již plněním na straně prodávajícího realizovaného obchodního případu, je kupující povinen prodávajícímu uhradit odstupné v hodnotě zboží ze zrušeného obchodního případu.

# POVOLENÉ ODCHYLKY , TOLERANCE A OPTICKÉ VADY IZOLAČNÍCH SKEL

## ODCHYLKY A TOLERANCE

### Odchylky rozměrů:

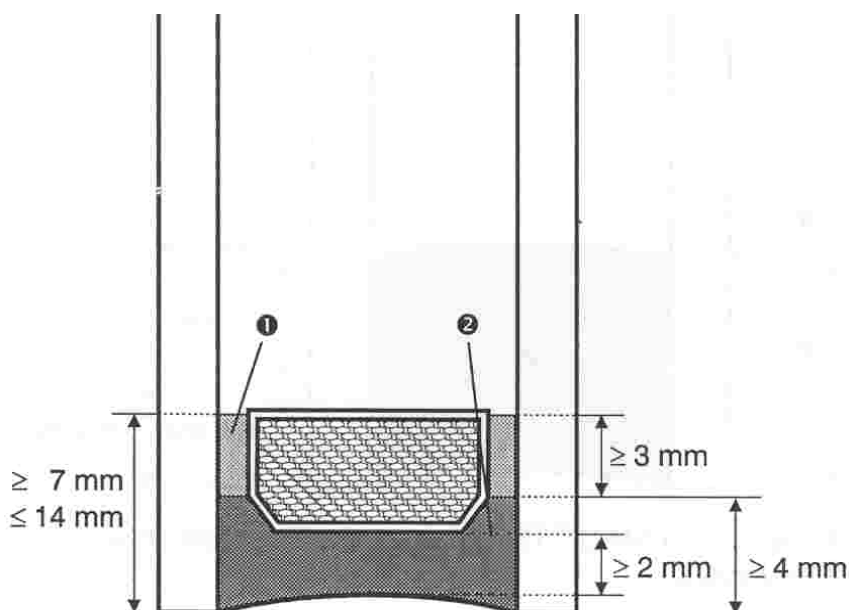
**Maximální odchylka šířky a výšky  
tolerance šířky a délky zahrnuje eventuální  
posuv hrany (předsazení)**

#### do 2 m délky

dvojsklo	+/- 1,0 mm
trojsklo	+ 2,0 mm / - 1,0 mm
s ESG , VSG	+/- 1,5 mm

#### nad 2 m délky

dvojsklo	+/- 2,0 mm
trojsklo	+ 3,0 mm / - 2,0 mm
s ESG , VSG	+/- 2,5 mm



### Maximální odchylka celkové tloušťky

izolačního dvojskla ve složení:

- dvojsklo	+/- 1,0 mm
- ESG, VSG	+/- 1,5 mm
- trojsklo, ornamenty	+/- 2,0 mm

### Hloubka protmelení tmelového lóže (mm)

plocha (m <sup>2</sup> )		hloubka (mm)
od	do	
0,01	3,00	max 14
3,01	5,00	max 15
5,01	8,00	max 17
8,01	19,26	max 18

### Průhyb izolačních skel:

U plochy do 1 m<sup>2</sup> povolený průhyb na středu dvojskla, při teplotách shodných s výrobními je : **+/- 2 mm**

U plochy nad 1 m<sup>2</sup> povolený průhyb na středu dvojskla, při teplotách shodných s výrobními je : **+/- 3 mm**

### Průhyb kalených skel:

U kalených skel rozeznáváme dvojí prohnutí celkové a místní.

celkové prohnutí	3 mm/bm
místní prohnutí	0,3 mm/300 mm

### Hodnocení viditelné oblasti spoje okraje izolačního skla :

Ve viditelné oblasti spoje okraje, a tím vně světlé plochy skla, mohou být na skle a na distančním rámečku izolačního skla znatelné charakteristické znaky z výroby (špony, odřezky , mikro-nečistoty apod.). Tyto znaky nemají vliv na funkci izolačního skla.

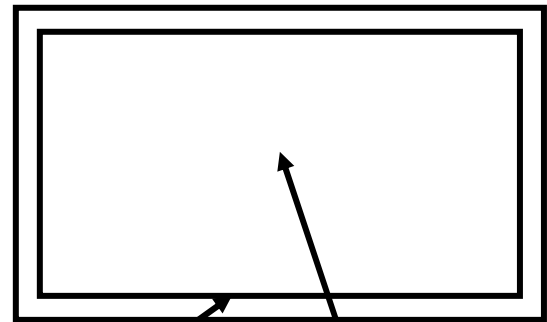
Při aplikaci dvojitého distančního rámečku (izolační trojsklo) může dojít k vzájemnému posuvu distančních rámečků v rovině hrany skla. Tento posuv může být **maximálně +/- 3 mm**.

# OPTICKÉ VADY IZOLAČNÍCH SKEL

## PRO IZOLAČNÍ SKLO PLATÍ :

### Povolené vady:

- 1) **pro okrajovou zónu drážky jsou povoleny**
  - venku ležící ploché poškození – mušle, které neovlivňují pevnost skla
  - uvnitř ležící ploché poškození – mušle, které neovlivňují pevnost skla
  - škrábance – neomezeně
- 2) **Hlavní zóna**
  - viz. Tabulka povolené vady plochého skla



OKRAJOVÁ ZÓNA (20 mm od hrany skla)  
HLAVNÍ ZÓNA

## 1. SKLO PLAVENÉ FLOAT

ČSN EN 572-8

### METODA PROHLÍDKY VIDITELNÝCH OPTICKÝCH VAD

Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek rozptýlenému dennímu světlu (např. při zatažené obloze) bez přímého protisvětla (např. sluneční svit). Místo pozorování je ve vzdálenosti **2 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

### A. BODOVÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje neprůhledné tečky, bublinky a cizí tělíška.

Mikrometrem s přesností na desetinu milimetru se změří největší rozměr (průměr nebo délka) těchto vad. Zaznamená se počet a rozměry bodových vad a jejich vztah ke čtyřem kategoriím bodových vad.

Přípustné bodové vady pro každou kategorii vad :

Rozměr jádra bodových vad (mm)	plocha tabule
A: > 0.2 a <= 0.5	bez omezení
B: > 0.5 a <= 1.0	2
C: > 1.0 a <= 3.0	1
D: > 3.0	1

Poznámka : Minimální vzdálenost mezi vadami kategorie B nesmí být menší než 500 mm. Vady, které vedou k lomu nejsou povoleny.

### B

### LINEÁRNÍ / PROTÁHLÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje cizí tělíška a vlasové nebo hrubé škráby.

Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek podobných rozptýlenému dennímu světlu.

Místo pozorování je ve vzdálenosti **2 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

Tabule skla se prohlédne a zaznamená se přítomnost viditelných rušivých vad.

**Při prohlídce jsou lineární / protáhlé vady nepřipustné ( viditelné ze 2 m )**

## 2. SKLO VRSTVENÉ (CONNEX , VSG , GH) ČSN EN ISO 12543-6

### METODA PROHLÍDKY VIDITELNÝCH OPTICKÝCH VAD

Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek rozptýlenému dennímu světlu (např. při zatažené obloze) bez přímého protisvětla (např. sluneční svět). Místo pozorování je ve vzdálenosti **2 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

### A. BODOVÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje neprůhledné tečky, bublinky a cizí tělíska.

Mikrometrem s přesností na desetinu milimetru se změří největší rozměr (průměr nebo délka) těchto vad.

**Počet přípustných bodových vad do 0,5 mm průměru** : bez omezení

**Počet přípustných bodových vad od 0,5 mm do 1,0 mm** : bez omezení avšak bez nahromadění vad  
Nahromadění vad nastává pokud jsou čtyři a více vad ve vzájemné vzdálenosti dle tabulky

počet tabulí ve vrstveném skle	vzájemná vzdálenost v mm
2	< 200
3	< 180
4	< 150
5 a více	< 100

**Počet přípustných bodových vad od 1,0 mm do 3,0 mm** : dle tabulky

počet tabulí ve vrstveném skle	velikost tabule A v m <sup>2</sup>			
	A <- 1	1 < A <- 2	2 < A <- 8	A > 8
2	1	2	1 / m <sup>2</sup>	1,2 / m <sup>2</sup>
3	2	3	1,5 / m <sup>2</sup>	1,8 / m <sup>2</sup>
4	3	4	2 / m <sup>2</sup>	2,4 / m <sup>2</sup>
5 a více	4	5	2,5 / m <sup>2</sup>	3 / m <sup>2</sup>

**Počet přípustných bodových vad nad 3,0 mm** : jsou nepřipustné

### B. LINEÁRNÍ / PROTÁHLÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje cizí tělíska a vlasové nebo hrubé škráby.

Místo pozorování je ve vzdálenosti **2 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

Tabule skla se prohlédne a zaznamená se přítomnost viditelných rušivých vad.

**Lineární vady kratší než 30 mm jsou přípustné**

**Lineární vady nad 30 mm délky** : počet dovolených vad

plocha tabule	počet
<- 5 m <sup>2</sup>	nedovoleny nad 30mm
5 m <sup>2</sup> - 8 m <sup>2</sup>	1x nad 30 mm
> 8 m <sup>2</sup>	2 x nad 30 mm

### 3. SKLO S POVLAKEM (pokovené)

ČSN EN 1096-1

#### METODA PROHLÍDKY VIDITELNÝCH OPTICKÝCH VAD

Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek rozptýlenému dennímu světlu (např. při zatažené obloze) bez přímého protisvětla (např. sluneční svit). Místo pozorování je ve vzdálenosti **3 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla. Každá zkouška trvá maximálně 20 vteřin.

#### A. BODOVÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje neprůhledné tečky, bublinky a cizí tělíška.

Mikrometrem s přesností na desetinu milimetru se změří největší rozměr (průměr nebo délka) těchto vad. Zaznamená se počet a rozměry bodových vad a jejich vztah ke čtyřem kategoriím bodových vad.

Přípustné bodové vady pro každou kategorii vad :

Rozměr jádra bodových vad (mm)	plocha tabule
A: > 0.2 a <= 0.5	bez omezení
B: > 0.5 a <= 2.0	bez omezení
C: > 2.0 a <= 3.0	max 1 / m <sup>2</sup>
D: > 3.0	nepovoleny

#### B

#### LINEÁRNÍ / PROTÁHLÉ VADY

Tento typ vad zahrnuje cizí tělíška a vlasové nebo hrubé škráby.

Zkoušená tabule skla je osvětlena za podmínek podobných rozptýlenému dennímu světlu.

Místo pozorování je ve vzdálenosti **3 m** od skla, přičemž se dodržuje směr prohlížení kolmo k povrchu skla.

Tabule skla se prohlédne a zaznamená se přítomnost viditelných rušivých vad.

Změří se délka každého škrábu. Rozhodující je velikost 75 mm.

U škrábů o délce menší nebo rovné 75 mm se určí oblasti, v nichž přítomnost těchto škrábů způsobuje vizuální zkreslení.

- lineární / protáhle vady (škráby) nad délku 75 mm jsou nepřipustné
- lineární / protáhle vady (škráby) do délky 75 mm jsou přípustné, pokud jejich seskupení vizuálně neruší vzhled

#### Pozn.

**Izolační sklo s integrovanou žaluzií** : vlivem používání žaluzií může dojít k jemnému oděru a poškrábání nízkoemisivní pokovené vrstvy, která je nanášena na skle. Tato skutečnost je neovlivnitelná a musí se s ní počítat.

## NEODSTRANITELNÉ VADY IZOLAČNÍCH SKEL

### Za závadu u izolačních skel se nepovažuje:

#### **Výskyt interferencí**

U izolačního dvojskla mohou vzniknout interference ve formě spektrálních barev. Optické interference jsou charakteristickým jevem překrývání dvou nebo více světelných vln při setkání v jednom bodě. Projevují se více nebo méně silně barevnými zónami, které se mění při tlaku na tabuli skla. Tento fyzikální jev se zesiluje planparalelností – rovinnou rovnoběžností povrchu skla. Tato planparalelnost se stará o nezkrasený průhled skrz plavené sklo (FLOAT). Interferenční jevy vznikají náhodně a nedají se ovlivnit.

#### **Efekt dvojskel**

Izolační sklo má díky spoji okraje uzavřený objem vzduchu (plynu), jehož stav je určen barometrickým tlakem vzduchu, výškou výroby nad normálním nulovým bodem a rovněž teplotou vzduchu momentálně v místě výroby. Po zabudování, při změnách teploty, tlaku vzduchu dochází nutně ke konkávním nebo konvexním prohnutím jednotlivých tabulí a tím k optickým zkreslením a deformacím. Také vícenásobná zrcadlení se mohou vyskytovat rozdílně silně na povrchu skla. Zesíleně mohou být znatelné tyto zrcadlové obrazy, např. když má zasklení tmavé pozadí nebo se jedná o pokovenou tabuli.

Tento jev je fyzikální zákonitostí všech izolačních jednotek. Svědčí o vysoké kvalitě hermeticky uzavřeného meziprostoru jednotky - nedochází k vyrovnávání barometrického tlaku .

#### **Smáčivost skel**

Smáčivost povrchu vnější strany izolačního skla může být rozdílná, např. kvůli obtisku válců, prstů, etiket, vyhlazovacím prostředkům, vakuovými přísavkami apod.. Při vlhkém povrchu skla - v důsledku kondenzační vody způsobeném orosením, deštěm nebo vodou při čištění, se může rozdílná smáčivost stát viditelnou.

#### **Anizotropie u tvrzených skel**

Vzniká u skla, které bylo ošetřeno předpínacím procesem. Rozdílnými zónami napětí vzniká dvojitý lom světelných paprsků, zviditelňují se spektrálně barevné kruhy, motivy mraků apod.

Anizotropie se projevuje rušivými optickými jevy na kaleném skle, které se zvýrazňují při určitých světelných podmínkách a polarizovaném světle. Projevují se jako různé vzory a ornamenty. Tento jev je pro tepelně zpracované sklo fyzikálně podmíněný a charakteristický a nemůže být předmětem reklamace. Vzniká jako dvojlomný efekt ve skle s rozdílným napětím ve svém průřezu.

#### **Optická deformace u tvrzených skel**

V průběhu procesu tepelného tvrzení je horké sklo v kontaktu s keram. válečky, kde dochází ke zhoršení nerovnosti povrchu k povrchové deformaci, známé jako „**válečková vlna**“ . Válečkovou vlnu lze obecně zaznamenat v odrazu. Skla, jejichž tloušťka je větší než 8 mm mohou vykazovat znaky drobných vtisků v povrchu.

## **Prasklina ve skle**

Hlavní příčinou je zejména nesprávné skladování a manipulace u odběratele (na stavbách, přeprava v horizontální poloze atd.), nesprávný způsob zasklívání, špatně určená šíře izolačního skla vzhledem k šíři zasklívací polodrážky (malá vůle), při aplikaci vnějších folií, lepených lišt. Také tepelné indukované napětí, nebo pohyb konstrukce rámu, příp. kontakty s konstrukcí při používání, mohou vést k lomu skla.

Izolační skla s duplexem nesmí být vystavena mrazům (nedokončené stavby kde dochází ke konkávnímu prohnutí) a tím prasknutí pod duplexem.

Pokud by bylo pnutí, které vede k prasknutí skla, přítomno již před zpracováním - toto zpracování by nebylo možné, sklo by se nedalo řezat a neprošlo by lisem, kde je tlak 3,5 barů. Vždy musí být nějaká příčina, která vede ke vzniku lomu skla. Z těchto důvodů není možné uznávat reklamace dodatečného prasknutí tabule izolačních skel.

## **Vlastní barva a barevné rozdíly v pokovení**

Izolační skla jsou vyrobená ze sodnovápenokřemičitého skla plaveného, které se používá pro stavební účely a obsahuje :

- surovinu, křemen ve formě písku
- tavidlo, soda ve formě uhličitanu a síranu
- stabilizátor (vápno ve formě vápence)
- další oxidy, jako oxid hlinitý a hořečnatý, které zlepšují odolnost vůči atmosférickým vlivům.

Právě tyto oxidy způsobují barevné zelené zabarvení skla ve hmotě, tzn. sklo je označováno jako čiré, ale při pohledu na řez hmotou skla je vidět zelené zabarvení. Toto zabarvení nejvíce vynikne u skel vrstvených (VSG) nebo u skel složených z více tabulí (trojskel).

Pro zvýšení tepelné izolace se používají skla nízkoemisivní s povlakem. Jedná se o sklo čiré, na které byl nanesen tenký transparentní povlak složený z materiálu kovového původu. Tento povlak má vlastnosti nízké emisivity – odráží tepelné dlouhovlnné záření (od topení) zpět do místnosti a tím výrazně snižuje tepelné ztráty úniku tepla přes skleněné prvky během zimních měsíců. Tato vrstva na skle působí neutrálně , ale při pozorování mění reflexi a samotné zabarvení skla. Tento efekt se umocňuje při použití v izolačním trojskle, kde je použito sklo s povlakem na interiérové i exteriérové straně.

## Izolační sklo s meziskelními příčkami

Z hlediska estetiky a rozdělení plochy se používají dělicí okrasné mřížky (šprosny), které jsou různých šířek a tloušťek v široké škále.

Klepání mřížek při manipulaci s okny, dveřmi nebo drnčení při projíždění těžkých automobilů po blízké komunikaci není na závadu a vyplývá to z technologie výroby a použitých materiálů. Každý zákazník musí s klepáním počítat.

K omezení klepání se používaly protivibrační-silikonové čočky, které se nalepují na křížení mřížek.

Při použití silikonových čoček může dojít:

- k jejich stlačení až po popraskání
- posunutí po oblém povrchu mřížky, výjimečně až k jeho spadnutí
- vlivem UV záření může dojít k jejich nažloutnutí

V žádném případě není narušena užitná hodnota izolačního dvojskla nebo jeho tepelně izolační vlastnosti.

Na základě znaleckých posudků bylo zjištěno, že účinnost použití antivibračních čoček nebyla vždy 100%.

*Od 1.03.2007 nebude naše firma silikonové protivibrační čočky dávat standardně do izolačních skel.*

***S klepajícím zvukem meziskelní mřížky je třeba počítat a je nutné zákazníka na tuto skutečnost upozornit již při uzavírání zakázky aby se předešlo budoucím reklamacím.***

Jakákoliv mřížka nebo DUPLEX zhoršují hodnotu koeficientu prostupu tepla a nikde se neměří ani neuvádí o kolik. Z podstaty těchto prvků vyplývá, že tvoří tepelný most uprostřed dvojskla. Nelze zabránit důsledkům vyplývajícím ze změny délky meziokenních příček způsobených změnou teploty v meziskelní dutině. Viditelné řezy pilou 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.

## Kvalita meziskelních příček

### Odchytky rozměrů

Maximální odchylka rastru polí:

- do 1 m délky +/- 2 mm
- nad 1 m délky +/- 3 mm

maximální odchylka křížových a ostatních spojů +/- 1,5 mm

### Škráby, skvrny, otřepy, nečistoty

- povoleny nerozeznatelné při běžném pohledu ze vzdálenosti 1 m
- u ohýbaných meziskelních příček povolena deformace tvaru profilu příčky + mírné zvlnění profilu , které je dáno fyzikálními vlastnostmi materiálu
- u křížení pod jiným úhlem než 90 , resp. 45 stupňů jsou povoleny odchylky ve větší toleranci než je obvyklé (vzdálenost pozorování min 2,5 m)

### **Pro meziskelní mřížky dle typu platí :**

HELIMA 2000 (18 mm, 26 mm, 45 mm) :  
použití pouze u meziprostoru širšího jak 12 mm včetně

HELIMA 8 x 1,5 (8 mm) :  
použití pouze u meziprostoru širšího jak 10 mm včetně,  
maximální velikost pole : 70 x 70 cm

HELIMA DUPLEX (20 mm, 24 mm, 30 mm) :  
použití pouze u meziprostoru širšího jak 12 mm včetně

# KONDENZACE VODY NA VNĚJŠÍCH PLOCHÁCH

ČSN EN ISO 1279 -1 SKLO VE STAVEBNICTVÍ – IZOLAČNÍ SKLA  
v příloze je uvedeno :

## C.3 Vnější kondenzace

Vnější kondenzace na izolačních sklech se může objevit jak uvnitř tak vně budovy. Pokud nastane uvnitř budovy, jde většinou o vysokou vlhkost v místnosti, společně s nízkou vnější teplotou. Kuchyně, koupelny a jiné prostory s vysokou vlhkostí jsou zvláště citlivé. Pokud nastane vně stavby, jde o kondenzaci způsobenou noční ztrátou tepla vnějšího povrchu skla vyzařeného infračerveným zářením vůči jasné obloze, společně s vysokou vlhkostí vnější atmosféry, ale ne deštěm.

Tyto jevy nejsou vadou izolačního skla, jsou způsobeny atmosférickými podmínkami.

Kondenzační voda se může tvořit na vnějším povrchu skla teprve tehdy, když je povrch skla studenější než přilehlý vzduch (např. orosená skla automobilů).

## KONDENZÁT NA INTERIÉROVÉ STRANĚ

Tvorba kondenzátu na povrchu tabule skla na straně do místnosti se podporuje znemožněním cirkulace vzduchu, např. hlubokou špaletou, závěsy, květináči, okenními žaluziemi a rovněž nevhodným uspořádáním topných těles, nedostatečným větráním, apod. Musí být proveden správný návrh umístění okna v konstrukci obvodového pláště společně se správným návrhem a provedením detailu napojení okna na plášť. Důležitým faktorem je také hloubka zasklívací drážky (zapuštění skla do okenního profilu – čím hlubší , tím lepší) Největší chybou je nevhodné umístění okna – ideální je přibližně do poloviny tloušťky obvodového pláště a zvenku detail napojení důkladně zateplit. Právě nezateplené ostění a parapet je na vině prochladnutí profilu a vzniku neúměrného množství kondenzátu !

## KONDENZÁT NA EXTERIÉROVÉ STRANĚ

U izolačního skla s vysokou tepelnou izolací se může vytvářet kondenzát přechodně na venkovním povrchu skla, pokud je relativní vlhkost venkovního vzduchu vysoká a teplota vzduchu vyšší než je teplota povrchu venkovní tabule. To svědčí o vysoké izolaci skla – nepouští vnitřní teplo ven – neotepluje se venkovní tabule. Jako jasný důkaz je sklo s meziskelními mřížkami, kde v místě mřížek se venkovní kondenzát netvoří – venkovní tabule v místě mřížek je ohřátá teplem, které je jimi vedeno.

