



TECHNICKÉ INFORMACE IZOS s.r.o.  
KVALITATIVNÍ SPECIFIKACE IZOLAČNÍCH  
SKEL A REKLAMAČNÍ PODMÍNKY

**Obsah:**

	<b>str.</b>
1. Účel:.....	3
2. Zasklívání:.....	4
2.1. Uložení nosných podložek izolačních skel .....	5
3. Přeprava, skladování, manipulace .....	6
3.1. Manipulace, přeprava a vracení stojanů .....	6
3.2. Skladování .....	6
4. Ošetření a péče o skla po montáži zabudovaná v objektu.....	6
5. Kvalitativní podmínky a posuzování izolačních skel (dle ČSN EN 1279-1 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 1: Obecné údaje, popis systému, pravidla pro náhrady, tolerance a vizuální kvalita).....	6
5.1. Výška a šířka izolačního skla .....	6
5.2. Tolerance tloušťky podél obvodu izolačního skla.....	7
5.3. Utěsnění izolačních skel .....	7
5.4. Plynová náplň .....	8
5.5. Vizuální kvalita izolačních skel .....	8
5.5.1. Podmínky prohlídky .....	8
5.5.2. Terminologie vad .....	8
5.5.3. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí .....	9
5.5.3.1. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Bodové vady.....	9
5.5.3.2. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Nečistoty .....	9
5.5.3.3. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Lineární / protáhlé vady .....	10
5.5.4. Izolační skla, která nejsou vyrobená ze dvou monolitických tabulí skla .....	10
5.5.5. Viditelné oblasti spojů distančního profilu (rámečku) v izolačním skle .....	10
5.5.6. Vady hrany .....	10
5.5.7. Tolerance přímosti distančního prvku (rámečku).....	11
6. Průhyb a deformace tepelně tvrzených skel.....	11
6.1. Celkové prohnutí tepelně tvrzeného skla .....	11
6.2. Válečková vlna, zvlnění tepelně tvrzeného skla .....	11
6.3. Nerovnost hran (nájezdová, výjezdová hrana).....	12
7. Standard provedení izolačních skel.....	13
7.1. Izolační trojsklo.....	13
7.1.1. Orientace ornamentu v izolačním trojskle.....	13
7.1.2. Umístění bezpečnostního skla v izolačním trojskle .....	13
7.1.3. Umístění Duplexů v izolačním trojskle .....	13
7.1.4. Umístění meziskelní příčky v izolačním skle.....	13
7.1.5. Přehřívání meziskelního prostoru v izolačním trojskle .....	13
7.2. Orientace skla Stopsol v izolačním skle .....	13
7.2.1. Umístění z exteriérové strany.....	13
7.2.2. Umístění z interiérové strany.....	13
7.3. Umístění štítků na skle .....	13
8. Neodstranitelné vady skel .....	14
8.1.1. Výskyt interferencí - Brewsterovy pásy .....	14
8.1.2. Výskyt interferencí - Newtonovy prstence .....	14
8.1.3. Efekt dvojskel .....	14
8.1.4. Anizotropie u tvrzených a tepelně zpevněných skel.....	14
8.1.5. Kondenzace na vnějších plochách (rosení) .....	14
8.1.6. Přírodní barva čirého skla.....	14
8.1.7. Smáčivost skel .....	14
8.1.8. Izolační sklo s meziskelními příčkami .....	15
8.1.8.1. Rizika použití meziskelních příček .....	15
8.1.8.2. Kvalita meziskelních příček.....	15
8.1.9. Praskání skel, Barevné fleky uvnitř izolačního skla.....	15
9. Užívací podmínky izolačních skel .....	16
10. Reklamační podmínky .....	17
11. Reklamace, odpovědnost za vady zboží. Nabytí vlastnického práva ke zboží. ....	18

## 1. Účel:

Poskytnutí základních kvalitativních a technických informací týkajících se izolačních skel ve výrobním a montážním procesu. Kvalita výrobků z plochého skla se posuzuje podle požadavků stanovených v příslušných harmonizovaných evropských normách. Níže jsou některé uvedeny, které jsou spjaty s výrobou izolačních skel.

ČSN EN 572-1 Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky ze sodnovápenatokřemičitého skla

*(Glass in building – Basic soda lime silicate glass products)*

Část 1: Definice a obecné fyzikální a mechanické vlastnosti

*(Part 1: Definitions and general physical and mechanical properties)*

Část 2: Sklo float

*(Part 2: Float glass)*

Část 3: Sklo leštěné s drátěnou vložkou

*(Part 3: Polished wired glass)*

Část 4: Sklo ploché tažené

*(Part 4: Drawn sheet glass)*

Část 5: Sklo vzorované

*(Part 5: Patterned glass)*

Část 6: Sklo vzorované s drátěnou vložkou

*(Part 6: Wired patterned glass)*

Část 8: Dodávané a konečné řezané rozměry

*(Part 8: Supplied and final cut sizes)*

ČSN EN 1096-1 Sklo ve stavebnictví – Sklo s povlakem – Část 1: Definice a zařazení

*(Glass in building – Coated glass – Part 1: Definitions and classification)*

ČSN EN 1279-1 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 1: Obecné údaje, popis systému, pravidla pro náhrady, tolerance a vizuální kvalita

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 1: Generalities, system description, rules for substitution, tolerances and visual quality)*

ČSN EN 1279-2 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 2: Dlouhodobá metoda zkoušení a požadavky na pronikání vlhkosti

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 2: Long term test method and requirements on moisture penetration)*

ČSN EN 1279-3 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 3: Dlouhodobá metoda zkoušení a požadavky

na rychlost unikání plynu a na tolerance pro koncentraci plynu

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 3: Long term test method and requirements for gas leakage rate and for gas concentration tolerances)*

ČSN EN 1279-4 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 4: Metody zkoušení fyzikálních vlastností utěsnění

Okrajů

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 4: Methods of test for the physical attributes of edge seals)*

ČSN EN 1279-5 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 5: Výrobová norma

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 5: Product standard)*

ČSN EN 1279-6 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 6: Řízení výroby v závodě a periodické zkoušky

*(Glass in building – Insulating glass units – Part 6: Factory production control and periodic tests)*

ČSN EN 1748-1-1 Sklo ve stavebnictví – Zvláštní základní výrobky – Část 1-1: Borosilikátová skla

*(Glass in building – Special basic products – Part 1-1: Borosilicate glasses)*

ČSN EN 1748-2-1 Sklo ve stavebnictví – Zvláštní základní výrobky – Část 2-1: Sklokeramika – Definice a popis

*(Glass in building – Special basic products – Part 2-1: Glass ceramics – Definition and description)*

ČSN EN 1863-1 Sklo ve stavebnictví – Tepelně zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo – Část 1: Definice a popis

*(Glass in building – Heat strengthened soda lime silicate glass – Part 1: Definition a description)*

ČSN EN 12150-1 Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1:

Definice a popis

*(Glass in building – Thermally tempered soda lime silicate safety glass – Part 1: Definition a description)*

ČSN EN 12337-1 Sklo ve stavebnictví – Chemicky zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo – Část 1: Definice a popis

*(Glass in building – Chemically strengthened soda lime silicate glass – Part 1: Definition a description)*

ČSN EN ISO 12543 Sklo ve stavebnictví – Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo

*(Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass)*

Část 1: Definice a popis jednotlivých částí (ISO 12543-1:1998)

*(Part 1: Definition and description of component parts (ISO 12543-1:1998))*

Část 2: Vrstvené bezpečnostní sklo (ISO 12543-2:1998)

*(Part 2: Laminated safety glass (ISO 12543-2:1998))*

Část 3: Vrstvené sklo (ISO 12543-3:1998)

*(Part 3: Laminated glass (ISO 12543-3:1998))*

Část 6: Vzhled (ISO 12543-6:1998)

*(Part 6: Appearance (ISO 12543-6:1998))*

ČSN EN 13024-1 Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené borosilikátové bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis

*(Glass in building – Thermally tempered borosilicate safety glass – Part 1: Definition and description)*

ČSN EN 14178-1 Sklo ve stavebnictví – Základní výrobky z křemičitého skla s alkalickými zeminami – Část 1:

Sklo float

*(Glass in building – Basic alkaline earth silicate glass products – Part 1: Float glass)*

ČSN EN 14179-1 Sklo ve stavebnictví – Prohříváné tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo – Část 1: Definice a popis

*(Glass in building – Heat soaked thermally tempered soda lime silicate safety glass – Part 1: Definition and description)*

ČSN EN 14321-1 Sklo ve stavebnictví – Tepelně tvrzené křemičité bezpečnostní sklo s alkalickými zeminami

– Část 1: Definice a popis

*(Glass in building – Thermally tempered alkaline earth silicate safety glass – Part 1: Definition and description)*

## 2. Zasklívání:

Aby zůstaly zachovány funkce izolačních skel, je třeba dodržet následující pokyny pro montáž:

1. Při osazení izolačního skla do drážky otvorové konstrukce (okna, dveře) je nutno zachovat požadované dilatační spáry a vůle, které jsou vymezeny zasklívacími podložkami.
2. Velikost izolačních skel nelze dodatečně upravovat.
3. Izolační sklo nesmí být v přímém styku s otvorovou konstrukcí.
4. Otvorová konstrukce musí být dimenzována a ukotvena tak, aby se nedeformovala a tím nedocházelo k mechanickému namáhání skla.
5. Zasklívací drážka musí být před montáží zbavena všech nečistot a překážek, které by mohly přijít do styku s izolačním sklem.
6. Zasklívací drážka musí být suchá a zbavena prachu a mastnot před nanášením těsnícího materiálu.
7. Zasklívací drážka musí být dostatečně hluboká, aby zakryla distanční rámeček a tmelení izolačního skla.
8. Sekundární tmel izolačního skla (tmel po obvodu izolačního skla) musí být chráněn proti působení UV záření – detaily případně konzultujte s výrobcem izolačních skel.
9. Zasklívací drážka musí být odvodněna a odvětrána tak, aby byla zabezpečena dostatečná cirkulace vzduchu.
10. Celoobvodové oboustranné zatmelení okenní konstrukce externím tmelem musí být trvale pružné, těsné, odolné vůči povětrnostním vlivům a teplotním výkyvům.
11. Použitá tmelící hmota (externí tmel) nesmí být agresivní, musí zabraňovat pronikání vlhkosti do prostoru drážky, musí mít dobrou přilnavost k materiálům, se kterými přijde do styku a musí být kompatibilní k tmelům izolačního skla.
12. Ihned po montáži musí být odstraněny z izolačního skla nápisy, nálepky, štítky apod. které mohou způsobit koncentraci tepla na malé ploše s následným lomem skla.
13. Nejmenší přístupná vzdálenost od topných těles je 30 cm proti ploše skla za podmínek, že topné médium má max. teplotu 65°C a je umožněno dostatečnému proudění vzduchu po celé ploše skla.
14. Je přípustný maximální tlak na hranu izolačního skla 10N/cm.
15. V případě požadavku celoplošně smaltovaného skla do izolačního dvojskla, musí být orientováno jako exteriérové sklo a sekundární tmel musí být použit silikon – detaily případně konzultujte s výrobcem izolačních skel.
16. Celoplošně smaltované sklo do izolačního trojskla se nesmí používat z důvodu extrémně vysokých teplot v izolačním skle – detaily případně konzultujte s výrobcem izolačních skel.
17. Při zasklívání izolačních skel do okenního, dveřního, blokového, fasádního či jiného systému, musí zodpovědný pracovník zasklívací firmy zkontrolovat izolační sklo, jehož vzhled musí být bez povrchových a jiných nečistot, prasklin, mušlí na hranách, zjevných vad apod... Tímto se eliminují možné vícenáklady s tímto spojené (opětovné vysklívání a následné zasklívání, doprava pracovníků na stavbu, jejich mzda, případné vícenáklady, penalizace či škody s tímto spojené atd.).

**Izolační skla vyžadují odbornou péči při montáži do otvorových výplní.**

**Zasklívát izolační sklo může pouze osoba dostatečně k tomuto úkonu kvalifikovaná.**

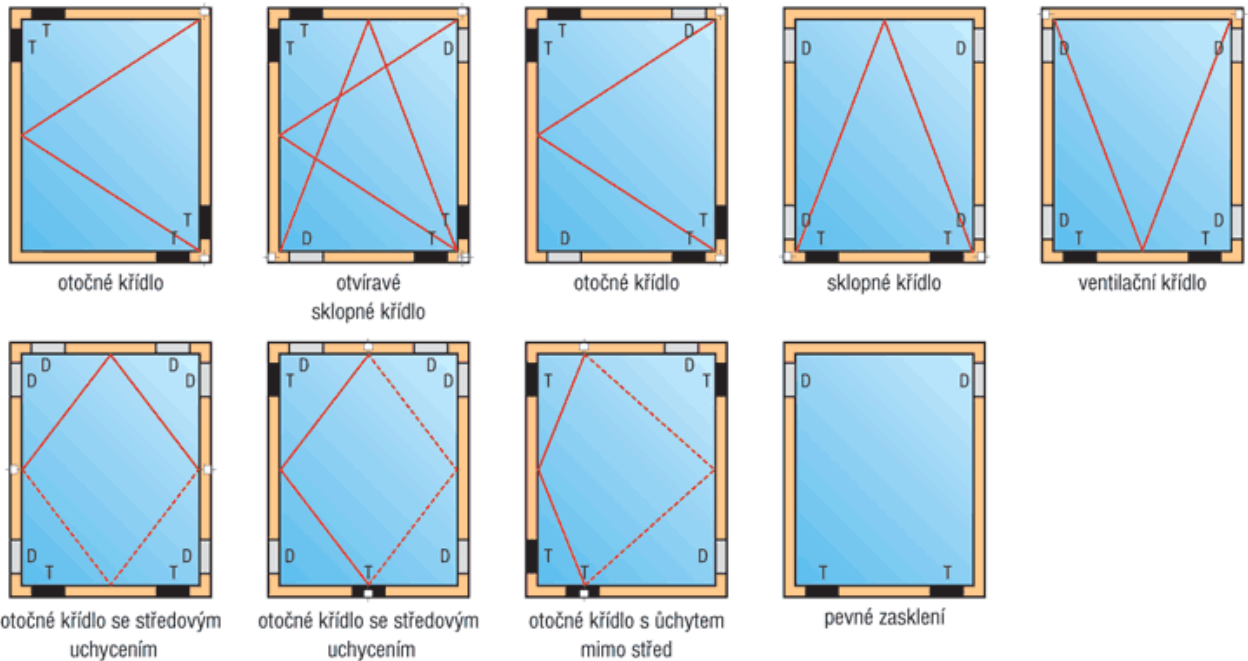
**Výrobce izolačních skel nenese žádnou odpovědnost za neodbornou montáž a následné reklamace s tímto spojené.**

## 2.1. Uložení nosných podložek izolačních skel

Uložení podložek má za úkol zafixovat polohu izolačního skla v rámu tak, aby se přeneslo zatížení přes kotvící místa nebo přes závěsné body křídel. Přitom musí být trvale zajištěno:

1. že se rámy a křídla v žádném případě nezpříčí, nezkříví
2. že se tabule izolačních skel v žádném místě nedotkne rámu nebo konstrukčních dílů, jako např. šroubů
3. že tabule skla nepřevzme od rámu okna (fixu) žádnou nosnou funkci

### Umístění zasklívacích podložek podle typu otevírání okenního křídla



T Nosná zasklívací podložka  
 D Distanční zasklívací podložka

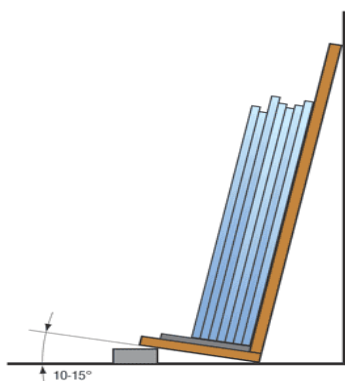
Nosné podložky podepírají izolační sklo v rámu, distanční (boční a čelní) podložky zajišťují odstup skla mezi okrajem skla a rámem. Nosné podložky by měly být dlouhé 80–100 mm v závislosti na hmotnosti skla, jejich šířka má být o 2 mm větší, než je tloušťka jednotky izolačního skla a jejich tloušťka je minimálně 5 mm. U nadměrně velkých a těžkých skel s plochou  $\geq 10 \text{ m}^2$  a/nebo hmotnosti izolačního skla  $\geq 500 \text{ kg}$  je potřebné dbát na nosnou zasklívací podložku, jako i na elastické uložení a rovnoměrné rozložení zátěže na hranu izolačního skla. V daném případě se musí zvýšit délka nosné zasklívací podložky, např. prostřednictvím použití dvou nosných zasklívacích podložek v místě vypodložení izolačního skla. Nosné zasklívací podložky mohou být vyrobeny z tvrdého dřeva, PA – Polyamidu, PE – Polyetylénu, PP – Polypropylénu, Chloroprenu, APTK, nebo silikonového profilu, které mají tvrdost 70 – 95 DIDC (ShoreA, podle normy ISO 48) a hodnotu bodu měknutí vyšší než 80°C. Nosné zasklívací podložky musí být v rámu zajištěny proti posunu. Vzdálenost podložek od rohu skla by zpravidla měla odpovídat délce podložky. U nadměrně velkých a těžkých skel by tato vzdálenost měla být od dvojnásobné délky podložky až do max. 10% šířky izolačního skla.

### 3. Přeprava, skladování, manipulace

#### 3.1. Manipulace, přeprava a vrácení stojanů

Přeprava izolačních skel se provádí na vratných kovových paletách. Po sejmutí izolačních skel z přepravní palety se skladují vždy na hraně kolmo k podložce, přičemž podložka je umístěna v mírném sklonu. Po předání izolačních skel na přepravním stojanu je nezbytně nutné uvolnění zajišťovacích prvků přebírajícím. Při manipulaci se skly a při přepravě je třeba dbát na to, aby mezi skly nedocházelo k vzájemnému dotyku a zejména, aby nedocházelo k nárazům na hrany skel. Izolačním sklem se manipuluje a přepravuje ve svislé poloze – proloženo tak, aby nedošlo k plošnému styku vedle sebe stojících dvojskel. Samotná přeprava musí probíhat v uzavřeném prostoru, který je chráněn před povětrnostními vlivy – nutnost použití plachty, dokud tato izolační skla nejsou zabudována v konstrukci.

**Vrácení stojanů** – Za vrácení stojanu odpovídá zákazník! Jistící tyče a pásy po složení neprodleně povolte, jinak hrozí prasknutí skla – na případné reklamace tohoto typu nebude brán zřetel. Chraňte skla před sluncem, deštěm a mrazem! Odběratel je povinen vrátit dodavateli stojany nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne jejich zapůjčení (tj. den převzetí zboží odběratelem od dodavatele). V případě nevrácení stojanů ve stanovené lhůtě budou na odběratele přeneseny náklady spojené s pořízením nového stojanu (10 000,- Kč až 17000,-Kč).



#### 3.2. Skladování

Izolační sklo musí být skladováno tak, aby bylo chráněno před povětrnostními vlivy, přímým slunečním zářením a mechanickým poškozením. Izolační skla se skladují vždy na hraně a kolmo k základně, přičemž základna je v mírném sklonu : 10° – 15°. Mezi izolační skla je třeba vkládat korkové proložky, které zamezují vzájemnému plošnému styku izolačních skel. Proložky je nutno umístit v rozích přibližně 5-10 cm od hrany skla. U větších formátů je třeba umístit proložky i uprostřed plochy skla. Maximální počet kusů izolačních dvojskel, které jsou opřeny v řadě za sebou, je 16-20 dle váhy skel.

### 4. Ošetření a péče o skla po montáži zabudovaná v objektu

Je třeba zajistit ochranu skla při svařování, řezání a broušení v blízkosti skla proti odletujícím jiskrám, protože hrozí poškození skla, tzv. perlový efekt natavených okují.

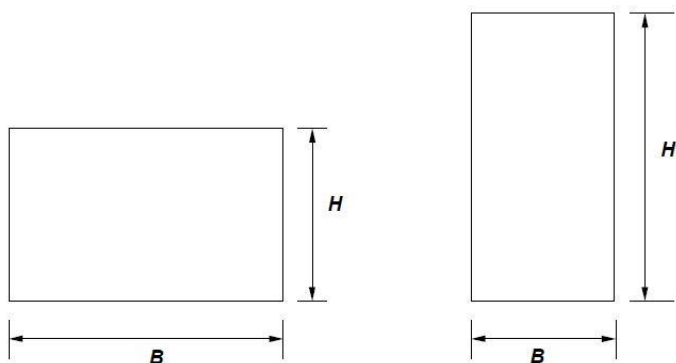
Taktéž je nutné chránit skla proti zašpinění materiály používanými na stavbě, jako vápno, penetrace, beton atd., z důvodu hrozícího nebezpečí poleptání skla.

V případě zašpinění chemikáliemi je nutné skla co nejrychleji vyčistit dostatečným množstvím čisté vody.

Také dlouhodobé působení vody může vést k povrchovému poškození. Skla musí být pravidelně čištěna, pokud možno i během stavební fáze.

### 5. Kvalitativní podmínky a posuzování izolačních skel (dle ČSN EN 1279-1 Sklo ve stavebnictví – Izolační skla – Část 1: Obecné údaje, popis systému, pravidla pro náhrady, tolerance a vizuální kvalita)

#### 5.1. Výška a šířka izolačního skla



Izolační dvojsklo / trojsklo	Tolerance B a H	Přesazení
všechny tabule $\leq 6$ mm a $(B \text{ a } H) \leq 2\,000$ mm	+/- 2 mm	$\leq 2$ mm
6 mm < nejtlustší tabule $\leq 12$ mm nebo $2\,000$ mm < $(B \text{ a } H) \leq 3\,500$ mm	+/- 3 mm	$\leq 3$ mm
$3\,500$ mm < $(B \text{ a } H) \leq 5\,000$ mm a nejtlustší tabule $\leq 12$ mm	+/- 4 mm	$\leq 4$ mm
1 tabule > 12 mm nebo $(B \text{ a } H) > 5\,000$ mm	+/- 5 mm	$\leq 5$ mm
Tloušťkou se rozumí jmenovitá tloušťka		

Tabulka 5.1 – Tolerance rozměrů izolačních skel

Odchylka diagonál nesmí být větší jak 2 mm u skel kde  $(B \text{ a } H) \leq 2\,000$  mm.

### 5.2. Tolerance tloušťky podél obvodu izolačního skla

Skutečná tloušťka musí být měřena jako vzdálenost vnějších povrchů izolačního skla, ve všech rozích a přibližně uprostřed hran. Měřené hodnoty musí být zaokrouhleny na nejbližší 0,1 mm. Měřená tloušťka se nesmí lišit od jmenovité tloušťky uvedené výrobcem izolačních skel více, než je tolerance uvedena v tabulce 5.2.

Zasklení	Tabule	Tolerance tloušťky izolačního skla <sup>a</sup>
Dvojsklo	Všechny tabule jsou z chlazeného skla float	+/- 1,0 mm
	Nejméně jedna tabule je z vrstveného, vzorovaného nebo jiného než chlazeného skla float	+/- 1,5 mm
Trojsklo	Všechny tabule jsou z chlazeného skla float	+/-1,4 mm
	Nejméně jedna tabule je z vrstveného, vzorovaného nebo jiného než chlazeného skla float	+2,8 mm / -1,4 mm
<sup>a</sup> Pokud má jedna tabule jmenovitou tloušťku > 12 mm v případě chlazeného nebo tvrzeného skla, nebo 20 mm v případě vrstveného skla, měla by být tolerance konzultována s výrobcem izolačního skla.		

Tabulka 5.2 – Tolerance tloušťky izolačních skel

Přesazení skel je povoleno v rozmezí 1,5 mm do délky hrany 2,0 m

### 5.3. Utěsnění izolačních skel

Izolační skla jsou vyrobena s dvojitém těsnícím systémem.

První – BUTYLOVÝ – musí být rovnoměrně nanesen na distanční rámeček. Nesmí být přerušen.

Druhý – TMELOVÝ – musí být rovnoměrně nanesen. Nejsou přípustné žádné bublinky ani kanálky, které sahají přes celou hloubku zatmelení. Minimální výška tmelu musí být 3 mm.

Vytlačený butyl přes úroveň distančního rámečku je akceptován max. do 2 mm výšky přesahu v jakémkoliv jeho délce.

#### 5.4. Plynová náplň

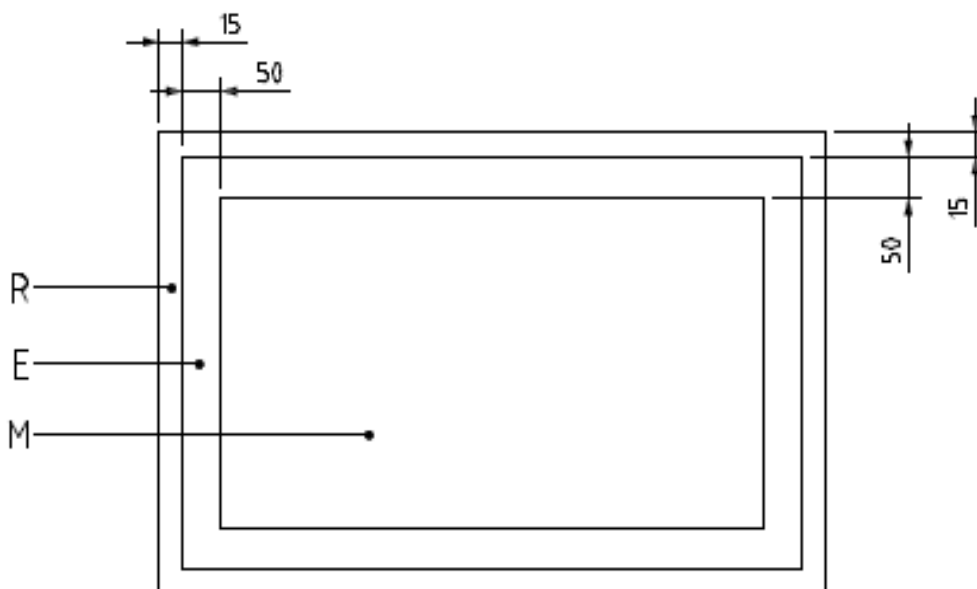
Meziskelní prostor je buď vyplněn suchým vzduchem nebo vzácným plynem. Procentní zastoupení těchto plynů v celkovém objemu meziprostoru:

Funkce skla	Náplň	%
Tepelně izolační	Argon, Krypton	90

#### 5.5. Vizuální kvalita izolačních skel

##### 5.5.1. Podmínky prohlídky

1. Tabule musí být prohlíženy v prostoru a nikoli v odrazu
2. Vady nesmí být na tabuli označeny
3. Izolační skla musí být pozorována ze vzdálenosti nejméně 3 m zevnitř směrem ven a při co nejmenším úhlu pohledu vůči povrchu skla po dobu nejvýše jedné minuty na m<sup>2</sup>. Posouzení se provádí za podmínek difúzního denního světla (např. zatažené oblohy), bez přímého slunečního záření nebo umělého osvětlení.
4. Izolační skla posuzovaná zvenku, musí být prohlížena v nainstalovaném stavu s přihlédnutím k obvyklé pozorovací vzdálenosti minimálně 3 m. Úhel pohledu musí být co nejmenším vůči povrchu skla
5. Následující zóny prohlídky jsou definovány na obrázku 5.1



Obrázek 5.3 – Zóny tabule izolačního skla při posuzování vad

**R** – zóna o šířce 15 mm, obvykle krytá rámem nebo odpovídajícím utěsněním okraje v případě bezrámového zasklení

**E** – zóna podél okraje viditelné oblasti o šířce 50 mm

**M** – hlavní zóna

##### 5.5.2. Terminologie vad

1. **Bodová vada** – Sférické nebo kvazisférické narušení vizuální průhlednosti při pohledu přes sklo
2. **Deformační dvůr** – Místně deformovaná oblast, obvykle okolo bodové vady, kdy se vada nachází uvnitř tabule skla
3. **Nečistota** – Nečistotou je materiál, který zůstal na povrchu skla, a má tvar bodu nebo skvrny. Může být na skle nebo i ve skle



4. **Lineární/protáhlá vada** – Vada, která může být na skle nebo ve skle formou usazenin, skvrn nebo škrábů a která zaujímá určitou délku nebo plochu
5. **Skvrna** – Vada větší než bodová vada, často nepravidelného tvaru, částečně s různobarevnou strukturou
6. **Shluk** – nahromadění velmi malých vad připomínající skvrnu
7. **Vada hrany** – vada, která se může vyskytnout na hraně tabule řezaných rozměrů v podobě zabíhající nebo vystupující vady a/nebo podlomu.
8. **Přesazení** – posunutí hran skla během výroby izolačního skla

### 5.5.3. Izolační skla vyrobena ze dvou monolitických tabulí

#### 5.5.3.1. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Bodové vady

Tento typ vad zahrnuje neprůhledné tečky, bublinky a cizí tělíska („neroztavený kámen“). Mikrometrem, pokud to podmínky dovolí, s přesností na desetinu milimetru se změří největší rozměr (průměr nebo délka) těchto vad. Zaznamená se počet a rozměr bodových vad a jejich vztah ke třem kategoriím bodových vad.

Maximální počet bodových vad je stanoven v níže uvedené Tabulce 5.4

ZÓNA	Velikost vady ( $\emptyset$ v mm)	Plocha tabule S ( $m^2$ )			
		$S \leq 1$	$1 < S \leq 2$	$2 < S \leq 3$	$3 < S$
R	Všechny velikosti	Bez omezení			
E	$\emptyset \leq 0,5$	bez omezení, pokud je deformovaná oblast menší než $\emptyset$ 3 mm			
	$0,5 < \emptyset \leq 1$	přípustné, pokud je jich méně než 3 v jakékoli ploše o $\emptyset \leq 20$ cm			
	$1 < \emptyset \leq 3$	4	1 na metr obvodu		
	$\emptyset > 3$	Nepřípustné			
M	$\emptyset \leq 0,5$	bez omezení, pokud je deformovaná oblast menší než $\emptyset$ 3 mm			
	$0,5 < \emptyset \leq 1$	přípustné, pokud je jich méně než 3 v jakékoli ploše o $\emptyset \leq 20$ cm			
	$1 < \emptyset \leq 2$	2	3	5	$5 + 2/m^2$
	$\emptyset > 3$	Nepřípustné			

Tabulka 5.4 – Přípustný počet bodových vad

#### 5.5.3.2. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Nečistoty

Maximální přípustný počet bodových nečistot a skvrn je stanoven v níže uvedené Tabulce 5.2

ZÓNA	Rozměry a druhy ( $\emptyset$ v mm)	Plocha tabule S ( $m^2$ )	
		$S \leq 1$	$1 < S$
R	Všechny velikosti	Bez omezení	
E	Body $\emptyset \leq 1$	Bez omezení	
	Body $1 < \emptyset \leq 3$	4	1 na metr obvodu
	Skvrny o $\emptyset \leq 17$	1	

	Body $\varnothing > 3$ a skvrny o $\varnothing > 17$	Maximálně 1
M	Body $\varnothing \leq 1$	Maximálně 3 v každé ploše o $\varnothing \leq 20$ cm
	Body $1 < \varnothing \leq 3$	Maximálně 2 v každé ploše o $\varnothing \leq 20$ cm
	Body $\varnothing > 3$ a skvrny o $\varnothing > 17$	Nepřípustné

Tabulka 5.5 – Přípustný počet bodových nečistot a skvrn

### 5.5.3.3. Izolační skla vyrobená ze dvou monolitických tabulí – Lineární / protáhlé vady

Tento typ vad zahrnuje vlasové a hrubé škráby.

Vlasové škráby jsou přípustné za předpokladu, že netvoří shluky.

Maximální přípustný počet lineárních / protáhlých vad je stanoven v níže uvedené Tabulce 5.3

ZÓNA	Jednotlivé délky (mm)	Celkový počet jednotlivých délek (mm)
R	Bez omezení	
E	$\leq 30$	$\leq 90$
M	$\leq 15$	$\leq 45$

Tabulka 5.6 – Přípustný počet lineárních / protáhlých vad

### 5.5.4. Izolační skla, která nejsou vyrobena ze dvou monolitických tabulí skla

Přípustný počet vad stanovený v 5.5.3. se zvyšuje o 25% na každou další tabuli skla (u vícenásobných zasklení nebo u tabule vrstveného skla). Počet přípustných vad je vždy zaokrouhlen nahoru. Např. Izolační trojsklo vyrobené ze 3 monolitických tabulí skla: počet přípustných vad se násobí 1,25. Izolační dvojsklo vyrobené ze dvou vrstvených skel, každé tvořené dvěma skly: počet přípustných vad se násobí 1,5.

### 5.5.5. Viditelné oblasti spojů distančního profilu (rámečku) v izolačním skle

Ve viditelné oblasti spoje distančního rámečku, a tím vně průhledové plochy skla, mohou být na skle i na distančním rámečku izolačního skla znatelné charakteristické prvky z výrobního procesu izolačního skla jako jsou špony, odřezky, malé nečistoty, kuličky vysoušedla apod... Tyto prvky nikterak neovlivňují funkčnost izolačního skla a jsou povoleny, pokud jsou nerozeznatelné ze vzdálenosti 3 m viz odstavec 5.5.1.

### 5.5.6. Vady hrany

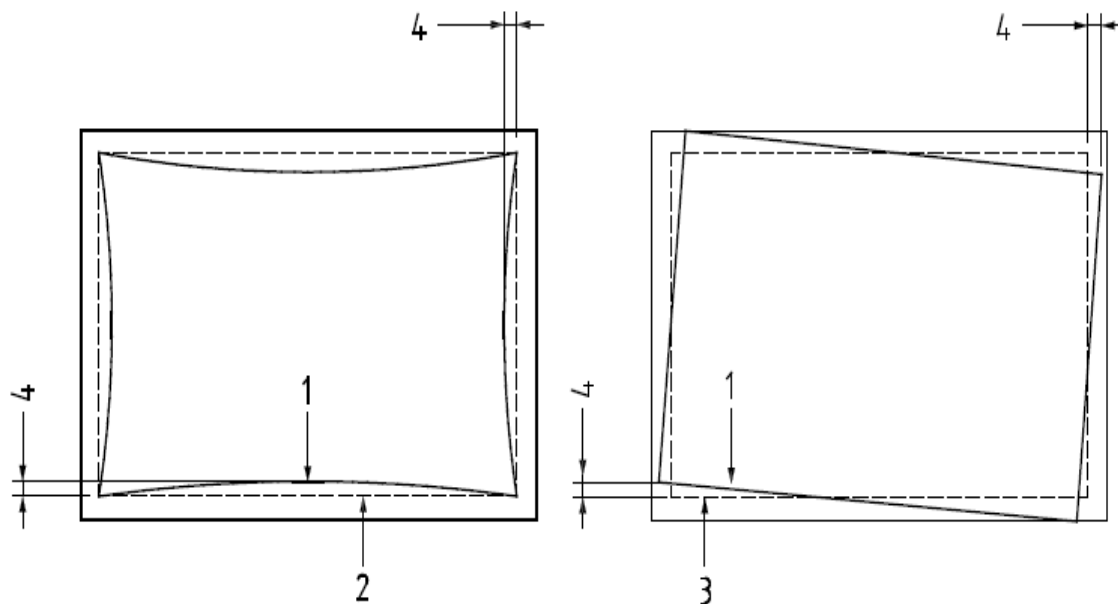
Přípustné vady hrany jsou uvedeny v příslušných normách pro každou tabuli skla.

Vnější mělká poškození hrany nebo mušlovité lomy, které neovlivňují pevnost skla a které nepřesahují šířku utěsnění okraje jsou přípustné.

Vnitřní mušlovité lomy bez volných úlomků, které jsou vyplněny těsnícím materiálem, jsou přípustné.

### 5.5.7. Tolerance přímosti distančního prvku (rámečku)

U izolačních skel je tolerance přímosti distančního prvku 4 mm až do délky 3,5 m a 6 mm pro větší délky. Přípustná odchylka distančního prvku (prvků) vůči přímé rovnoběžné hraně skla nebo dalším distančním prvkům (např. ve trojskle) je 3 mm až do délky 2,5 m. Pro větší délky hrany je přípustná odchylka 6 mm. Pro nepravidelné tvary jako jsou zejména oblouky, křivky (nepravidelné oblouky např. skla vyráběna dle šablon) či ostré trojúhelníky se tyto odchylky přímosti a odchylky vůči rovnoběžné hraně skla distančního prvku musí předem domluvit s kupujícím.

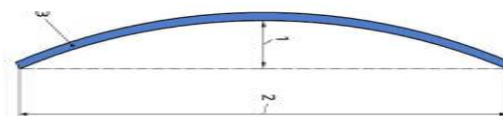


#### Legenda

- 1 distanční prvek
- 2 teoretický tvar distančního prvku
- 3 teoretická poloha distančního prvku
- 4 odchylka

## 6. Průhyb a deformace tepelně tvrzených skel

### 6.1. Celkové prohnutí tepelně tvrzeného skla



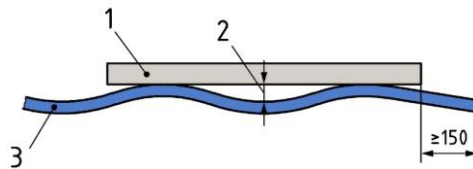
Sklo Float bez povlaku  
Sklo Float s povlakem

3 mm/m  
4 mm/m

#### Legenda

- 1 celkový průhyb,
- 2 1000 mm,
- 3 tepelně tvrzené sklo

### 6.2. Válečková vlna, zvlnění tepelně tvrzeného skla

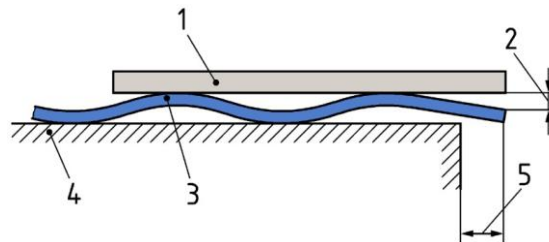


Sklo Float bez povlaku  
Sklo Float s povlakem

0,3 mm  
0,5 mm

**Legenda**

1 pravítko,  
2 zvlnění nebo deformace způsobena válečkovou vlnou,  
3 tepelně tvrzené sklo

**6.3. Nerovnost hran (nájezdová, výjezdová hrana)**


Sklo Float bez povlaku  
Sklo Float bez povlaku  
Sklo Float s povlakem

4-5 mm  
6-25 mm  
3-19 mm

0,4 mm  
0,3 mm  
0,5 mm

**Legenda**

1 pravítko, 2 nerovnost hrany, 3 tepelně tvrzené sklo  
4 plochá podpora, 5 přesah 50 – 100 mm

K větší deformaci může docházet u čtvercových nebo téměř čtvercových formátů (do poměru 1:1.5).

Druh skla	Maximální hodnota průhybu	
	Celkový průhyb mm/m	Válečková vlna mm
Sklo float bez povlaku podle EN 572-1 a EN 572-2	3,0	0,3
Ostatní <sup>a)</sup>	4,0	0,5
<sup>a)</sup> Hodnoty pro smaltované sklo, jehož povrch není zcela překryt smaltem, by měly být konzultovány s výrobcem.		
POZNÁMKA V závislosti na vlnové délce válečkové vlny je nutno použít měřidlo vhodné délky.		

Tabulka 6.1 – Maximální přípustné hodnoty celkového průhybu a zvlnění způsobeného válečkovou vlnou u horizontálně tvrzeného skla

Druh skla	Tloušťka skla mm	Maximální hodnota mm
Sklo float bez povlaku podle EN 572-1 a EN 572-2	3	0,5
	4 až 5	0,4
	6 až 25	0,3
Ostatní <sup>a)</sup>	3 až 19	0,5
<sup>a)</sup> Hodnoty pro smaltované sklo, jehož povrch není zcela překryt smaltem, by měly být konzultovány s výrobcem.		
POZNÁMKA 1 V závislosti na vlnové délce válečkové vlny je nutno použít měřidlo vhodné délky.		
POZNÁMKA 2 U skla float bez povlaku o tloušťce 2 mm by měly být hodnoty konzultovány s výrobcem.		

Tabulka 6.2 – Maximální přípustné hodnoty nerovnosti hran při horizontálním tvrzení

## 7. Standard provedení izolačních skel

### 7.1. Izolační trojsklo

#### 7.1.1. Orientace ornamentu v izolačním trojskle

Ornament je standartně dodáván jako prostřední sklo, není-li jeho pozice specifikována. Doporučujeme prostřední sklo s ornamentem v izolačním trojskle tepelně tvrzené, min. sražené hrany.

#### 7.1.2. Umístění bezpečnostního skla v izolačním trojskle

Bezpečnostní sklo je vždy umístěno na krajní pozici (int., ext.) a může být pokovené.

#### 7.1.3. Umístění Duplexů v izolačním trojskle

Duplex je vždy umístěn v obou meziskelních prostorech.

**!!!S klepajícím zvukem Duplexů je třeba počítat a je nutné zákazníka na tuto skutečnost upozornit již při uzavírání zakázky, aby nedošlo k budoucím reklamám!!!**

#### 7.1.4. Umístění meziskelní příčky v izolačním skle

U trojskla je vždy meziskelní příčka umístěna v 1. meziskelním prostoru z exteriéru, pokud v objednávce nebude textovou poznámkou požadováno jinak.

Barevné provedení meziskelní příčky bude vždy uvedeno z exteriéru do interiéru (např. Zlatý dub / bílá = Exteriér / Interiér) pokud nebude textovou poznámkou požadováno jinak.

Informace o standardním pořadí barvy meziskelní příčky bude uvedena na každé objednávce v úvodu.

#### 7.1.5. Přehřívání meziskelního prostoru v izolačním trojskle

Vzhledem k možnému přehřívání v meziprostoru u trojskel je nutné k těmto okolnostem přihlídnout a použít prostřední sklo kalené. Tato informace musí být uvedena v objednávce od kupujícího a v případě, že dodaná skla budou praskat vlivem tepelného šoku bez předchozího vykalení, nebude případná reklamáce uznána.

### 7.2. Orientace skla Stopsol v izolačním skle

#### 7.2.1. Umístění z exteriérové strany

Reflexní vrstva bude vždy na pozici č.1 (umístěna ven z meziskelního prostoru – exteriérová strana izolačního skla) pokud v objednávce nebude textovou poznámkou požadováno jinak.

#### 7.2.2. Umístění z interiérové strany

Musí být v objednávce jasně definováno, na které pozici bude umístěna reflexní vrstva.

### 7.3. Umístění štítků na skle

Štítek s popisem složení skla a upřesnění orientace pro zasklení bude umístěn vždy na venkovním skle a bude obsahovat popis „Exteriér „. Jiné umístění štítku je nutné uvést v objednávce.

**Všechny textové poznámky, které mohou upravovat stanovený standart je potřeba uvádět tučně na první stránce objednávky.**

## 8. Neodstranitelné vady skel

Za závadu se nepovažuje

### 8.1.1. Výskyt interferencí - Brewsterovy pásy

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. Vznikají náhodně a nedají se ovlivnit. Pokud povrchy tabule skla vykazují téměř dokonalou rovnoběžnost a jakost povrchů je vysoká, objevuje se u izolačního skla interferenční zbarvení. Jde o pásy proměnlivé barvy jako výsledek rozkladu světelného spektra. Pokud je zdrojem světla slunce, mění se barvy od červené po modrou. Tento jev není vadou, jde o jev vyplývající z konstrukce izolačního skla.

### 8.1.2. Výskyt interferencí - Newtonovy prstence

Tento optický jev vzniká u vadných izolačních skel, kde se dvě tabule skla uprostřed dotýkají, nebo téměř dotýkají. Tento optický jev je soustavou koncentrických barevných prstenců se středem v místě dotyku/téměř dotyku dvou tabulí. Prstence jsou zhruba kruhové nebo eliptické.

### 8.1.3. Efekt dvojskel

Izolační dvojsklo má uzavřený objem vzduchu, jehož stav je určen barometrickým tlakem vzduchu. Po zabudování, při změnách teploty, tlaku vzduchu vznikají krátkodobé konkávní nebo konvexní prohnutí jednotlivých tabulí a tím i optická zkreslení. Tento jev je fyzikální zákonitostí všech izolačních jednotek.

### 8.1.4. Anizotropie u tvrzených a tepelně zpevněných skel

Některá zpracovaná skla vykazují také zbarvení charakteristické pro výrobek, např. tvrzené sklo, tepelně zpevněné sklo. Viz EN 12150-1 nebo EN 1863-1. Vzniká u skla, které bylo ošetřeno tepelným zpracováním v kalící peci, která nemá důsledkem tohoto procesu 100% rovinnost povrchu. Rozdílnými zónami napětí vzniká dvojitý lom světelných paprsků v polarizovaném světle, zviditelňují se spektrálně barevné kruhy, zbarvené zóny známé někdy jako „leopardí skvrny“. Polarizované světlo se vyskytuje i v normálním denním světle. Množství polarizovaného světla závisí na počasí a na pozici slunce. Dvojlomný efekt je více znatelný při pohledu pod ostrým úhlem nebo při pohledu přes polarizační brýle.

### 8.1.5. Kondenzace na vnějších plochách (rosení)

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. Orosení tabulí je podporováno omezenou cirkulací vzduchu, záclonami atd. U izolačního dvojskla s obzvláště vysokou tepelnou izolací se může krátkodobě tvořit na venkovní straně skla kondenzace, která je způsobena noční ztrátou tepla vnějšího povrchu skla vyzářeného infračerveným zářením vůči jasné obloze, společně s vysokou vlhkostí vnější atmosféry, ale ne deštěm. Tyto jevy nejsou vadou izolačního skla, jsou způsobeny atmosférickými podmínkami.

### 8.1.6. Přírodní barva čirého skla

Číré sklo má velmi slabě zelený vzhled, zvláště na hranách. Stává se zřetelnějším, má-li sklo větší tloušťku.

### 8.1.7. Smáčivost skel

Smáčivost povrchu vnější strany izolačního skla může být rozdílná, např. kvůli obtisku válců, prstů, etiket, vyhlazovacím prostředkům apod. při vlhkém povrchu skla způsobeném rosením, deštěm nebo vodou při čištění, se může rozdílná smáčivost stát viditelnou.

### 8.1.8. Izolační sklo s meziskelním příčkami

#### 8.1.8.1. Rizika použití meziskelních příček

Nelze zabránit důsledkům vyplývajícím ze změn délky meziokenních příček, způsobených změnou teploty v meziskelní dutině. Odchylky od pravouhlosti v rozdělených polích je nutno hodnotit při zohlednění výrobních a montážních tolerancí. Aplikací meziskelní příčky a vlivem změn délky případně i samotné hmotnosti meziskelní může docházet k jejímu prohnutí. Doporučujeme příčky nad 1m délky dělit (například křížením).

Při nepříznivých vlivech okolí a v závislosti na velikosti skla, použitém druhu a délkách meziskelních příček se mohou občas u příček vyskytnout klapavé zvuky – rezonance.

K omezení klepání se používají protivibrační-silikonové čočky (vymezovač), které se nalepují na křížení mřížek a jsou používány standardně, není-li v objednávce uvedeno jinak a případná rizika jejich použití musí být brána na zřetel, případné reklamace nebudou uznány.

Při použití silikonových čoček může dojít:

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

**!!!S klepajícím zvukem meziskelní mřížky je třeba počítat. Tento jev není důvodem k reklamaci!!!**

#### 8.1.8.2. Kvalita meziskelních příček

1. Odchylky od rozměrů 3,0

Maximální odchylka rastrů polí:

- do 0,5 m délky +/-1,0 mm
- do 1 m délky +/-2,0 mm
- nad 1m délky +/-3,0 mm

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

2. Vzhledové vady meziskelních příček

- viditelný řez pilou - povoleno
- odloupnutá fólie – v délce max.1 mm na hraně řezu
- fleky, škráby – do délky max. 2 mm
- zbytky ochranné fólie - nepovoleno

#### 8.1.9. Praskání skel, Barevné fleky uvnitř izolačního skla

Přetížení nenadálým cizím působením, např. rána, náraz, tepelně indukované napětí nebo pohyby konstrukce rámu, příp. kontakty s konstrukcí při používání, mohou vést k lomu skla. Pokud by bylo pnutí skla přítomno již před zpracováním, toto zpracování by nebylo možné, sklo by se nedalo řezat atp.

Praskání skla v důsledku Tepelného Šoku vzniká, když nerovnoměrným zahříváním, zastíněním nebo zakrytím dojde uvnitř okenní tabule k teplotním rozdílům nad 40 °K (u plaveného skla) vedoucích k extrémním tahovým pnutím a v konečném důsledku vede k praskání skleněných tabulí. Praskání skel v důsledku Tepelného Šoku není žádná výrobní vada skla ani vada výrobku, nýbrž nevyhnutelná vlastnost materiálu a nepodléhá žádným zárukám. Použitím skel tepelně tvrzených (ESG) se toto nebezpečí výrazně eliminuje a současně se zvyšuje samotná bezpečnost výrobku.

U konečných výrobků HS Portálů vzniká extrémní riziko Tepelného Šoku na osluněných stranách objektu z důvodu překrytí fixní čisti zasklení posuvnou částí HS Portálu. V tomto moment v případě dvojskel (trojskel) se v místě překrytí seřadí za sebou 4 (6) tabule (tabulí) skla téměř bez odvětrání a v tomto místě se začne rychle zvyšovat teplota, která je mnohem vyšší než na těchto sklech v místě kde nejsou překryta. Dojde k překročení rozdílů teplot na jedné tabuli izolačního skla o 40°K a sklo kolabuje = praská Tepelným Šokem. Řešení je použití tepelně tvrzených (ESG) skel.

U pomalovaných nebo fóliemi či jinými materiály jako je například tepelná izolace polepených izolačních skel hrozí místní teplotní rozdíly, nebo nahromadění extrémní teploty na površích skel izolačního skla při působení slunečních paprsků, což může vést v konečném důsledku k lomu skla a také k průniku různých chemických látek do dutiny izolačního skla, právě z důvodu extrémních teplot, kde se potom mohou vysrážet jako barevné fleky. Polepení izolačního skla fólií, tepelnou izolací či jiným materiálem, totiž zásadně ovlivní světelné a energetické parametry izolačního skla. V každém případě, pokud si sám

zákazník nebo třetí strana polepí jakýmkoli způsobem izolační skla fólií, tepelnou izolací či jiným materiálem, naše společnost nepřebírá záruky za tuto úpravu a tímto odstupujeme od naší záruky na izolační sklo. Výše uvedené platí také v případě doteku předmětu, či jakéhokoli materiálu s izolačním sklem. Izolačního skla se nesmí dotýkat žádný předmět či jiný materiál, vždy musí být zajištěn provětrávaný prostor mezi izolačním sklem a předmětem či jakýmkoliv materiálem. Případná reklamáce nebude uznána a polepy skla v žádném případě nedoporučujeme.

**Malá izolační skla do formátu 600 x 600 mm, úzká skla s poměrem stran 1:3 (a menší) a trojúhelníková skla jsou extrémně namáhána vnitřním tlakem uzavřeného plynu v dutině. Jsou tedy náchylná na praskání vlivem klimatického zatížení (teplota a tlak).** Řešením je tato izolační skla vyrábět z tepelně tvrzených skel – vždy konzultujte s výrobcem izolačních skel. Případné reklamáce tohoto typu kolapsu skel nebude uznána.

Případná samovolná exploze tepelně tvrzeného skla z důvodu přítomnosti inkluze NiS není důvodem k reklamaci, zbytkové riziko zůstává i po provedeném HST dle ČSN EN 14179-1. Samovolná exploze způsobená přítomností inkluzí NiS ve skle je vlastnost tepelně tvrzeného skla, není považována za vadu skla a prodávající nenesou v žádném případě odpovědnost za škodu způsobenou samovolnou explozí tepelně tvrzeného bezpečnostního skla. Výše uvedená samoexploze skla není důvodem k reklamaci.

Posuzována budou pouze prasklá skla, která již byla umístěna do stavebního otvoru a praskla po montáži. Nebude brán zřetel na prasklá skla během montáže a dodaná prasklá skla, která nebudou uvedena v dodacím listě.

Vždy musí být nějaká příčina, která vede ke vzniku lomu skla. Z těchto důvodů není možné uznávat reklamáce dodatečného prasknutí tabule izolačních skel. Lom skla není důvodem k reklamaci.

## 9. Uživací podmínky izolačních skel

Aby zůstaly zachovány funkce izolačních skel, je třeba dodržet následující pokyny pro jejich užívání

1. čištění skel provádět vždy podle pokynů pro údržbu
2. ihned po montáži musí být odstraněny z izolačního skla nápisy, nálepky apod.
3. minimalizovat riziko tepelného lomu (pokud nelze, musí být izolační sklo ze skel tepelně tvrzených)
 

Hlavní rizikové faktory tepelného lomu jsou:

  - interiérová žaluzie
  - nerovnoměrné zastínění (strom, přesah střechy)
  - polepy samolepkou na ploše izolačního skla
  - blízká vzdálenost topných těles u plochy skla
  - předměty za sklem v interiéru
  - posuvné dveře
  - vliv stavební situace (světové strany)
4. nejmenší přípustná vzdálenost oboustranného zatmění obvodu izolačních skel od topných těles je 30 cm proti ploše skla za podmínky, že topné médium má teplotu max. 65 °C a je umožněno proudění vzduchu po celé ploše skla
5. jakéhokoli neprovětrávané zastínění izolačního dvojskla nebo trojskla může způsobit v případě splnění kritických hodnot prasknutí skla vlivem tepelného šoku.
6. u zasklení, které je od podlahy až ke stropu, nesmíte nic umístit, protože umístěním skříňky, tmavých předmětů, tašek, krabic nebo nábytku zvýšíte energetickou absorpci vnitřní tabule skla. To má za následek lokální zvýšení teploty zastíněné plochy a tím vznikou rozdíly teplot v ploše skla, který vede ke zvýšení tahového namáhání na hranách skla a tudíž může dojít k samovolnému prasknutí skla termálním šokem.
7. Izolační skla s meziskelní příčkou typu **duplex** nesmí být vystavena mrazům (nedokončené stavby, kde dochází ke konkávnímu prohnutí) a tím dojde k prasknutí skla.
8. sklo ve dveřích by mělo být vždy bezpečnostní. Bezpečnostní skla jsou definována normou a nelze tedy do prosklených dveří navrhnout obyčejné sklo float. Pokud se návrh skla udělá chybně a rám dveří není dostatečně tuhý, může dojít k smykovému namáhání tabule izolačního skla, které pak praskne při malých krouticích momentech vzniklých manipulací s dveřmi.
9. Izolační skla mohou být vystavena teplotě maximálně v rozsahu:

Dlouhodobá stálost

sekundární tmel PU a PS : -35 C až +70 C

sekundární tmel silikon : -35 C až +110 C

Krátkodobá stálost (zatížení maximálně 1 hodina)

sekundární tmel PU a PS : do 100 C



Pouze při těchto teplotách bude poskytnuta záruka na těsnost systému izolačního skla.

#### 10. Reklamační podmínky

1. případné reklamace mohou být uznány pouze při dodržení uvedených skladovacích a manipulačních podmínek. Vady vzniklé nesprávným užitím výrobku nelze uznat
2. každý odběratel skel musí vytvořit odpovídající skladovací podmínky, čímž také mimo jiné zaručí dlouhodobou životnost skel a předejde tím reklamačnímu řízení
3. u reklamovaného skla musí být umožněno jeho 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
4. v případě oprávněné reklamace vadu odstraníme. Pokud vadu nelze odstranit, dodáme nový výrobek do místa, kam byl původní výrobek dopraven firmou IZOS s.r.o., případně vrácení kupní ceny zákazníkovi. Tímto jsou vyloučeny jakékoliv vícenáklady s tímto spojené (opětovné vysklívání a následné zasklívání, doprava pracovníků na stavbu, jejich mzda, případné další vícenáklady, penalizace či škody s tímto spojené atd.).

#### Náležitosti podané reklamace

1. číslo a datum původní objednávky, číslo potvrzení objednávky, číslo faktury
2. důvod reklamace
3. počet reklamovaných kusů skel a jejich specifikace
4. 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. Nejpozději však do 24 hodin po dodání při dodržení skladovacích podmínek izolačních skel. Pozdější reklamace této vady nebudou uznány.

##### **Vady ostatní**

1. bodové a plošné vady skla
2. nečistoty uvnitř izolačních dvojskel
3. vady meziskelních mřížek aj.

##### **Vady skryté - Záruka za jakost**

1. za tuto vadu se považuje orosení izolačních dvojskel v meziprostoru.
2. výrobce izolačních skel IZOS s.r.o. ručí za jasný a nerušený průhled bez výskytu kondenzačních par uvnitř dvojskla po dobu 24 měsíců 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 skel.

**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. Při návrhu složení izolačního skla s meziskelní žaluzií dbejte na doporučení firmy IZOS s.r.o. U vlastních návrhů neručíme za nevzniknutí tepelného lomu.

**Izolační sklo v kombinaci s ESG sklem** : skla typu ESG (tepelně tvrzená) jsou vyráběna v souladu s normou ČSN EN 12150. U všech tepelně tvrzených skel existuje určité riziko samovolné exploze v důsledku působení krystalů sulfidu niklu. Případná samovolná exploze tepelně předpjatého skla není důvodem k reklamaci.

### **Reklamační lhůty:**

Vady zboží je nutné uplatnit v následujících lhůtách:

1. **vady zjevné** (např. prasklé sklo) - neprodleně při odběru zboží.
2. **vady zjistitelné až po vybalení** – jedná se například o jádrové vady skla, nečistoty či škráby uvnitř izolačních skel po zjištění vady i hned reklamovat, nejpozději do 15 dnů po převzetí zboží. Nikoli prasklá skla.
3. **Vady skryté** – které se mohou projevit až po zabudování izolačních skel do objektu. Jedná se například o korozi pokovené vrstvy. Tyto vady mohou být reklamovány nejpozději do 6 měsíců po převzetí zboží

### **11. Reklamáce, odpovědnost za vady zboží. Nabytí vlastnického práva ke zboží.**

1. Prodávající poskytuje na veškeré zboží základní záruční lhůtu v délce 24 měsíců. Záruka na izolační skla se poskytuje na těsnost izolačního skla.
2. Záruka zboží je podmíněna jeho správnou přepravou, skladováním, manipulací a montáží dle všeobecně platných předpisů. Zásady správného skladování, manipulace a užívání výrobků jsou uvedeny ve výše uvedeném textu.
3. Záruka nebude uznána, pokud byla vada výrobku způsobena kupujícím z jakéhokoliv důvodu, zejména porušením těchto zásad:
  - a. nelze provádět zásah do konstrukce izolačního skla
  - b. při osazení IS do konstrukce je nutno zachovat do všech směrů příslušnými normami požadované dilatační spáry
  - c. velikost IS nelze dodatečně upravovat
  - d. IS nesmí být v přímém styku s konstrukcí otvorového (např. okenního) rámu
  - e. otvorová konstrukce musí být dimenzována a ukotvena tak, aby se v provozu nedeformovala a tím nedocházelo k mechanickému namáhání IS
  - f. zasklívací drážka musí být vyčištěna, vysušena, odmaštěna a provedena dostatečně hluboká, aby zakryla distanční rámeček
  - g. zasklívací drážka musí být odvodněna a dostatečně odvětrána, aby byla zabezpečena cirkulace vzduchu v uložení IS
  - h. šířka zasklívacích podložek musí být správně zvolena a podložky uloženy tak, aby obě skla byla podepřena současně a v žádném případě nedocházelo k přenosu tíhy skla do tmele a rámečku izolačního skla
  - i. celoobvodové oboustranné zatmelení musí být trvale pružné, těsné, odolné vůči povětrnostním vlivům a teplotním výkyvům
  - j. použitá tmelící hmota nesmí být agresivní, musí zabránovat pronikání vlhkosti do prostoru drážky a musí mít dobrou přilnavost k materiálům se kterými přijde do styku
  - k. ihned po montáži musí být odstraněny z izolačního skla nápisy, nálepky apod.
  - l. nejmenší přípustná vzdálenost oboustranného zatmelení obvodu izolačních skel od topných těles je 30 cm proti ploše skla za podmínek, že topné médium má teplotu max. do 65°C a je umožněno proudění vzduchu po celé ploše skla
  - m. je přípustné zasklívat pouze taková skla, jejichž vzhled je bez zjevných vad
  - n. pro zasklívání dvojskel v kombinaci se silikonem je důležité používat vždy neutrální silikon doporučený výrobcem pro tyto účely. Některé silikony mohou narušit konzistenci primárního butylového tmele
  - o. -izolační skla mohou být vystavena teplotě maximálně v rozsahu: -35 C až +70 C. Pouze při těchto teplotách bude poskytnuta záruka na těsnost systému izolačního skla.
4. Každá reklamáce výrobku, zboží či služby musí být kupujícím uplatněna písemnou formou na adresu výrobního závodu prodávajícího s popisem důvodu reklamáce bezprostředně po zjištění vady, nejpozději však takto:
  - a. na množství, lom skla a škráby vnější nejpozději při převzetí zboží – max. do 24h.
  - b. na zjevné vady – škráby uvnitř izolačního skla, jiný rozměr, chybné provedení aj. nejpozději do 15 dnů ode dne převzetí zboží
  - c. na skryté vady nejpozději do 6 měsíců
5. Prodávající si vyhrazuje právo rozhodnout o oprávněnosti reklamáce až po převzetí reklamovaného zboží, což je kupující povinen umožnit.
6. Prodávající neuzná žádné reklamáce 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 reklamáce, 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 v prodlení s platbou.
9. V případě, že při výrobě zboží bude použit materiál či surovina dodaná kupujícím, nenese prodávající odpovědnost za záruku a 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 lhůtě, a dojde-li k zrušení konkrétního již plnění na straně prodávajícího realizovaného obchodního případu, je kupující povinen prodávajícímu uhradit odstupné v hodnotě zboží ze zrušeného obchodního případu.