



# **Technické a kvalitativní specifikace výrobků**

Vydané společností bentglass a.s. Srbská 53, 612 00 Brno  
Platné od: 1.9. 2016

Obsah:

**Obsah**

1. Sklo float.....	3	2.7. Samovolná exploze skla.....	9
1.1. Tolerance rozměrů.....	3	2.8. Označení skla.....	9
1.1.1. Tloušťka.....	3	2.9. Dodatečné úpravy.....	10
1.1.2. Šířka a délka a pravouhlost.....	3	3. Sklo tepelně tvrzené ohýbané.....	10
1.2. Opracování hran.....	4	3.1. Tolerance ohybu.....	10
1.2.1. Hrana sámovaná.....	4	3.2. Optické deformace.....	10
1.2.2. Hrana broušená.....	4	3.3. Označení skla.....	10
1.2.3. Hrana leštěná.....	5	4. Vrstvená skla.....	10
1.2.4. Rozměry sámků – zkosení.....	5	4.1. Tolerance rozměrů.....	10
1.3. Vady skla float.....	5	4.1.1. Jmenovitá tloušťka.....	10
1.3.1. Optické vady.....	5	4.1.2. Odchyly tloušťky.....	10
1.3.2. Bodové vady.....	5	4.1.3. Délka H a šířka L.....	11
1.4. Kruhové otvory.....	6	4.1.4. Přesah.....	11
1.5. Výřezy.....	6	4.2. Opracování hran.....	12
1.6. Ornamentální skla.....	6	4.2.1. Hrana broušená.....	12
2. Sklo tepelně tvrzené - KALSEC.....	6	4.2.2. Hrana leštěná.....	12
2.1. Tolerance rozměrů.....	6	4.2.3. Hrany opracované po vrstvení... ..	13
2.1.1. Tloušťka.....	6	4.3. Optické vady.....	13
2.1.2. Šířka a délka.....	7	4.3.1. Princip posuzování.....	13
2.2. Opracování hran.....	7	4.3.2. Vady v okrajové ploše u	
2.3. Kruhové otvory.....	7	zarámovaných hran.....	13
2.3.1. Omezení pro polohu otvorů.....	7	4.3.3. Bodové vady v zorném poli.....	13
2.3.2. Tolerance průměrů otvorů.....	8	4.3.4. Lineární vady v zorném poli.....	14
2.3.3. Tolerance polohy otvorů.....	8	4.3.5. Vady v okrajové ploše u	
2.3.4. Opracování otvorů.....	8	nezarámovaných hran.....	14
2.4. Výřezy.....	8	5. Potisk skel.....	14
2.4.1. Tolerance rozměrů výřezů.....	8	5.1. Sítotisk.....	15
2.5. Optické vady.....	8	5.1.1. Rozměrové tolerance potisku.....	15
2.5.1. Válečková vlna.....	9	5.1.2. Tolerance polohy potisku.....	15
2.5.2. Anizotropie.....	9	5.1.3. Optické vady.....	15
2.6. Deformace skla.....	9	5.1.4. Barevný dojem.....	16
2.6.1. Celkové a místní prohnutí.....	9		

# 1. Sklo float

## 1.1. Tolerance rozměrů

Tolerance rozměrů výrobků ze skla float, které nejsou dále zušlechťovány jsou uvažovány v souladu s ČSN 572-2. Pokud není uvedeno jinak řídí se posuzování skle float tímto dokumentem.

### 1.1.1. Tloušťka

Tolerance tloušťky skel je stanovena v v tabulce 1. Měření je prováděno ve středech 4 stran.

Jmenovitá tloušťka d [mm]	Tolerance [mm]
3	± 0,2
4	± 0,2
5	± 0,2
6	± 0,2
8	± 0,3
10	± 0,3
12	± 0,3

Tabulka 1

### 1.1.2. Šířka a délka a pravouhlost

Výrobní tolerance šířky B a délky H výrobků skla ze skla float, které nejsou dále zušlechťovány závisí na opracování hran. Pro broušenou a leštěnou hranu (definice v 1.2.2. a 1.2.3.) jsou tolerance rozměrů uvedeny v tabulce 2. Pro sámovanou hranu je nutné k tolerancím uvedeným v tabulce 2 přičíst hodnoty uvedené v tabulce 3, které zohledňují tzv. šikmý lom – podlomy v neopracované části hrany. Pro každou sámovanou hranu se přičítá jedna hodnota tolerance, tj. pro sámované protilehlé hrany se tolerance určí jako hodnota z tabulky 2 + 2 x hodnota z tabulky 3.

Délka hrany - B,H [mm]	Velikost tolerance [mm]
< 1000	± 1,5 mm
< 2000	± 2 mm
< 3000	± 2 mm

Tabulka 2

Tloušťka skla [mm]	Velikost tolerance [mm]
4,5,6	± 1 mm
8,10	± 2 mm
12	± 3 mm

Tabulka 3

## 1.2. Opracování hran

### 1.2.1. Hrana sámovaná

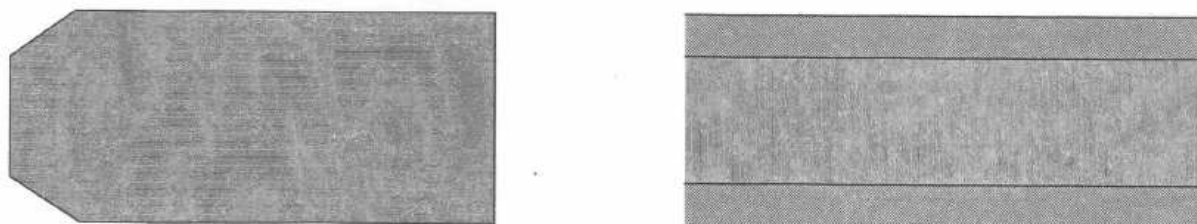
Sámovaná hrana je v ploše neopracovaná hrana po řezání, pouze její okraje jsou sraženy tak aby netvořili ostré hrany. Hrana může obsahovat jak mušle tak podlomy v rozích a sámcích. Hrana je určena pro osazení do celoobvodových rámců. Hrana není určena k pohledu.



Obr.1 - Hrana sámovaná

### 1.2.2. Hrana broušená

Povrch hrany je v celé ploše matně opracován. Mušle jsou přípustné do max. délky 3mm a hloubky 0,3 mm.

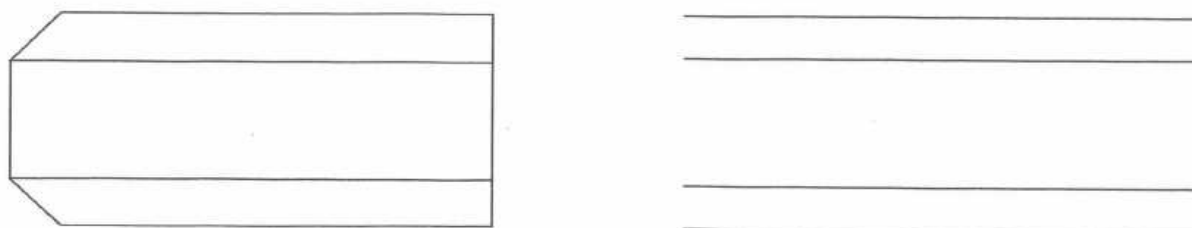


Obr.2 - Hrana broušená

### 1.2.3. Hrana leštěná

Povrch hrany je v celé ploše lesklý, stopy po leštění jsou přípustné, mušle nejsou přípustné. Mušle jsou přípustné do max. Délky 2 mm a hloubky 0,2 mm.

U satinovaných skel se mohou na leštěné hraně vyskytovat mléčné mapy a zbarvení.



Obr.3 - Hrana leštěná

### 1.2.4. Rozměry sámků – zkosení

Sámky jsou provedeny pod úhlem 45° šířka sámků je různá v závislosti na tloušťce skla a dalším opracování.

## 1.3. Vady skla float

Posuzování vad ve skle float se řídí tímto dokumentem, případně dokumenty výrobce tohoto skla.

### 1.3.1. Optické vady

Způsob určení a definice přípustných optických vad je dán postupem dle ČSN 572-2 -Sklo Float

### 1.3.2. Bodové vady

Pomocí mikrometru s přesností na desetinu milimetru se změří největší rozměr těchto vad. Zaznamená se počet a rozměry bodových vad a vztah ke čtyřem kategoriím bodových vad, jak je uvedeno v tabulce 4.

Kategorie	Rozměr jádra bodových vad - a [mm]
A	$> 0,2$ a $\leq 0,5$
B	$>0,5$ a $\leq 1,0$
C	$>1,0$ a $\leq 3,0$
D	$a > 3,0$

Tabulka 4

Kategorie vady	Počet přípustných vad v závislosti na ploše tabule skla a [m <sup>2</sup> ]		
	a > 1	1 < a > 2,5	a > 2,5
A	bez omezení počtu	bez omezení počtu	bez omezení počtu
B	nepřípustné	1	1
C	nepřípustné	nepřípustné	1
D	nepřípustné	nepřípustné	nepřípustné

Tabulka 5

## 1.4. Kruhové otvory

Parametry, opracování a omezení polohy kruhových otvorů jsou stejné jako u tepelně tvrzeného skla, viz kap. 2.3..

## 1.5. Výřezy

Parametry a tolerance výřezů jsou stejné jako u tepelně tvrzeného skla, viz kap. 2.4..

## 1.6. Ornamentální skla

Pro skla s ornamentem platí, že pokud orientace ornamentu není zřejmá z výkresů či objednávků, určuje tuto orientaci výrobce.

## 2. Sklo tepelně tvrzené - KALSEC

Parametry pro tepelně tvrzené sklo jsou v souladu s ČSN 12150-1.

### 2.1. Tolerance rozměrů

#### 2.1.1. Tloušťka

Tolerance tloušťky skel je stanovena v tabulce 1. Měření je prováděno stejně jako u základního výrobku, tj. Ve středech 4 stran a mimo oblast jakýchkoliv stop po uchycení skla.

Jmenovitá tloušťka d [mm]	Tolerance tloušťky pro druh skla	
	Vzorované [mm]	Float [mm]
3	± 0,5	± 0,2
4	± 0,5	± 0,2
5	± 0,5	± 0,2
6	± 0,5	± 0,2
8	± 0,8	± 0,3
10	± 1,0	± 0,3
12	-	± 0,3

Tabulka 6

#### 2.1.2. Šířka a délka

Rozměry tepelně tvrzeného skla jsou uváděny v pořadí šířka B a druhým rozměrem je délka H. U vzorovaných skel je nutno uvést směr vzoru skla.

Jmenovitý rozměr strany B nebo H [mm]	Tolerance T	
	Jmenovitá tloušťka skla d ≤ 8 mm	Jmenovitá tloušťka skla d > 8 mm
≤ 2000	± 2 mm	± 3,0 mm
2000 < B nebo H ≤ 3000	± 3,0 mm	± 4,0 mm
> 3000	± 4,0 mm	± 5,0 mm

Tabulka 7

#### 2.1.3. Maximální mezní odchylky v délce úhlopříček

Jmenovitý rozměr strany B nebo H [mm]	Jmenovitá tloušťka skla d ≤ 8 mm	Jmenovitá tloušťka skla d > 8 mm
≤ 2000	≤ 4	≤ 6
2000 < B nebo H ≤ 3000	≤ 6	≤ 8
> 3000	≤ 8	≤ 10

Tabulka 8

## 2.2. Opracování hran

Kalené sklo je možné dodávat s broušenou a leštěnou hranou viz. 1.2.. Pokud zákazník neuvede požadovaný typ hrany, uvažuje se s hranou broušenou.

## 2.3. Kruhové otvory

Průměr otvoru musí být větší nebo roven jmenovité tloušťce skla.

### 2.3.1. Omezení pro polohu otvorů

- 1) Vzdálenost okraje otvoru od hrany skla by neměla být menší než 2x jmenovitá tloušťka skla.
- 2) Vzdálenost mezi okraji dvou otvorů by neměla být menší než 2x jmenovitá tloušťka skla.
- 3) Vzdálenost mezi okrajem otvoru a rohem skla by neměla být menší než 6x jmenovitá tloušťka skla.

### 2.3.2. Tolerance průměrů otvorů

Jmenovitý průměr otvoru [mm]	Tolerance [mm]
$4 \leq \varnothing \leq 20$	$\pm 1,0$
$20 < \varnothing \leq 100$	$\pm 2,0$

Tabulka 9

### 2.3.3. Tolerance polohy otvorů

Poloha otvorů daná vzdálenostmi (x,y) je vždy uváděna od vztažného bodu, nejčastěji od rohu skla ke středu otvoru. Poloha je vždy měřena v ortogonálním (kolmém) směru.

Jmenovitá vzdálenost otvoru od rohu x,y [mm]	Tolerance T	
	Jmenovitá tloušťka skla d $\leq 12$ mm	Jmenovitá tloušťka skla d $> 12$ mm
$\leq 2000$	$\pm 2,5$ mm	$\pm 3,0$ mm
$2000 < B$ nebo $H \leq 3000$	$\pm 3,0$ mm	$\pm 4,0$ mm

Tabulka 10

### 2.3.4 Opracování otvorů

Otvory nejsou určeny k pohledu. Na hranách otvoru jsou přípustné mušle do velikosti 2 mm. Vnitřní stěna otvoru nemusí být dokonale kolmá a rovinná, zároveň musí otvor splňovat tolerance dle 2.3.2.

## 2.4. Výřezy

### 2.4.1. Tolerance rozměrů výřezů

Tolerance jsou uvedeny v tabulce 10 v závislosti na délce hrany výřezu.

Jmenovitá délka hrany výřezu [mm]	Tolerance T	
	Jmenovitá tloušťka skla $d \leq 12$ mm	Jmenovitá tloušťka skla $d > 12$ mm
$\leq 2000$	$\pm 2,5$ mm	$\pm 3,0$ mm
$2000 < B$ nebo $H \leq 3000$	$\pm 3,0$ mm	$\pm 4,0$ mm

Tabulka 11

Pozn.: Vnitřní rohy výřezů je nutné opracovat s poloměrem zakřivení 6mm pro broušenou hranu a 15 mm pro leštěnou hranu. Pro tloušťku skla 12 mm a výše je nutný poloměr zakřivení min. 8 mm pro broušenou hranu. Ostré rohy nejsou možné.

## 2.5. Optické vady

Vady základního výrobku (sklo float) pro tepelně tvrzené sklo, které se mohou objevit v tepelně tvrzeném skle jsou posuzovány dle ČSN 572-2.

Níže uvedené optické deformace jsou přirozenou vlastností tepelně tvrzených skel a jsou vyloučeny z reklamací.

### 2.5.1. Válečková vlna

Během procesu tvrzení je horké sklo v kontaktu s válečky, dochází ke zhoršení rovinnosti povrchu skla a povrchové deformaci – válečkové vlně. Válečkovou vlnu lze obecně zaznamenat v odrazu. Skla, jejichž tloušťka je větší než 8 mm mohou vykazovat znaky drobných vtisků v povrchu.

### 2.5.2. Anizotropie

Při procesu tvrzení se tvoří plochy s rozdílným napětím v průřezu skla. Tyto plochy napětí vytvářejí lomový efekt ve skle, který je viditelný v polarizovaném světle. V polarizovaném světle se jeví plochy napětí jako zbarvené zóny. Polarizované světlo se vyskytuje i v normálním denním světle. Množství polarizovaného světla závisí na počasí a pozici slunce. Anizotropie je nejvíce patrná pod ostrým úhlem nebo přes polarizační brýle.

## 2.6. Deformace skla

### 2.6.1. Celkové a místní prohnutí

Z podstaty procesu tepelného tvrzení není možné získat výrobek o stejné rovinnosti jako chlazené sklo float. Rozdíl závisí na jmenovité tloušťce, rozměrech a poměru mezi rozměry. Z tohoto důvodu může dojít ke dvěma typům prohnutí:

- celkové prohnutí
- místní prohnutí

Maximální hodnoty prohnutí jsou uvedeny v tabulce 11, popis měření prohnutí je uveden v ČSN EN 12150 -1



Druh skla	Maximální hodnoty	
	Celkové prohnutí mm / mm délky	Místní prohnutí mm / 300 mm
Float dle EN 572-2	0,003	0,5
Jiný	0,004	0,5

Tabulka 12

## 2.7. Samovolná exploze skla

Sklovina float může obsahovat inkluzi sulfidu nikelnatého, který může u kaleného skla způsobit samovolný rozpad. Samovolná exploze tepelně tvrzeného skla způsobená inkluzí sulfidu nikelnatého (NiS) obsaženého ve skle není důvodem k reklamaci. Pro vyloučení rizika samovolné exploze způsobené sulfidem nikelnatým je nutné provedení Heat Soak Testu (HST). K samovolné explozi skla může dojít i po několika měsících či letech provozu, v závislosti na jeho umístění.

## 2.8. Označení skla

Tepelně tvrzené sklo je dle ČSN 12150-1 označeno značkou bílé barvy s označením výrobce a číslem normy ČSN 12150-1.



Obr.4 - značka

## 2.9. Dodatečné úpravy

Dodatečné úpravy tepelně tvrzených skel jako je broušení či leštění, vrtání, řezání apod. nejsou přípustné.

## 3. Sklo tepelně tvrzené ohýbané

Všechny výrobní tolerance a parametry jsou shodné s tepelně tvrzeným sklem. Tato kapitola pojednává pouze o tolerancích ohybu.

### 3.1. Tolerance ohybu

Rovinnost neohýbané hrany  $\pm 2\text{mm/m}$

Délka tětivy oblouku  $\pm 2\text{ mm/m}$

Torze  $\pm 2\text{ mm}$

Výška oblouku  $\pm 3\text{ mm}$

## 3.2. Optické deformace

Optické deformace jsou shodné jako u tepelně tvrzeného skla. Na ohýbaných sklech mohou být patrné deformace povrchu od ohýbání.

## 3.3. Označení skla

Tepelně tvrzené sklo je označeno značkou bílé barvy s označením výrobce a číslem normy ČSN 12150-1.

# 4. Vrstvená skla

## 4.1. Tolerance rozměrů

### 4.1.1. Jmenovitá tloušťka

Jmenovitá tloušťka vrstveného skla je tvořena součtem jmenovitých tlouštěk jednotlivých tabulí skla a mezivrstev.

### 4.1.2. Odchyly tloušťky

Mezní odchyly vrstveného skla jsou dány součtem mezních odchylek jednotlivých tabulí skla stanovených v 1.1.1. pro sklo float a v 2.1.1. pro tepelně tvrzené sklo. Dodatečné mezní odchyly mezivrstvy jsou uvedeny v tabulce 12. Minimální tloušťka výrobku nemusí být splněna v oblastech do vzdálenosti 50 mm od hrany skla.

Tloušťka mezivrstvy [mm]	Dodatečná mezní odchylka [mm]
< 2 mm	± 0,1 mm
> 2 mm	± 0,2 mm

Tabulka 13

### 4.1.3. Délka H a šířka L

Mezní odchyly šířky L a délky H pro konečné rozměry jsou uvedeny v tabulce 13.

Jmenovitý rozměr L nebo H [mm]	Jmenovitá tloušťka vrstveného skla ≤ 8 mm [mm]	Jmenovitá tloušťka vrstveného skla > 8 mm	
		Jmenovitá tloušťka všech tabulí skla < 10 mm [mm]	Jmenovitá tloušťka nejméně jedné tabule skla ≥ 10 mm [mm]
< 2000	± 6	± 7	± 9
< 3000	± 8	± 9	± 11

Tabulka 14

Pokud je součástí vrstveného skla sklo tepelně tvrzené, musí být zohledněna

dodatečná přípustná tolerance  $\pm 3$  mm.

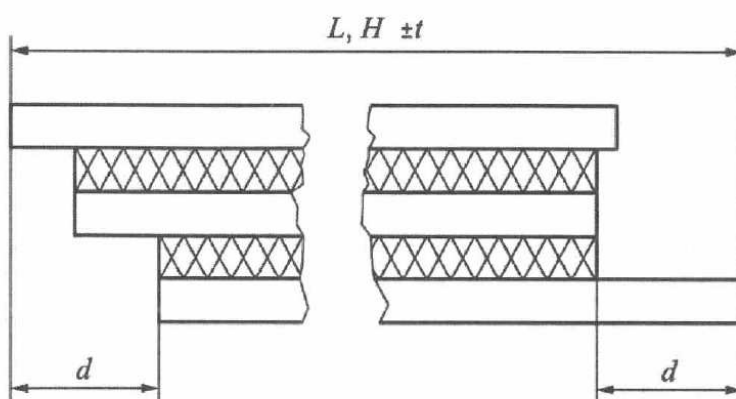
Mezní odchylky pro rozdíl úhlopříček jsou uvedeny v tabulce 14.

Jmenovitý rozměr L nebo H [mm]	Jmenovitá tloušťka vrstveného skla $\leq 8$ mm [mm]	Jmenovitá tloušťka vrstveného skla $> 8$ mm	
		Jmenovitá tloušťka všech tabulí skla $< 10$ mm [mm]	Jmenovitá tloušťka nejméně jedné tabule skla $\geq 10$ mm [mm]
$< 2000$	$\pm 6$	$\pm 7$	$\pm 9$
$< 3000$	$\pm 8$	$\pm 9$	$\pm 11$

Tabulka 15

#### 4.1.4. Přesah

Maximální přesah  $d$  musí odpovídat hodnotám v tabulce 15. Šířka  $L$  a délka  $H$  musí být posuzována samostatně dle bodu 4.4.2.



Obr.5 schéma měření přesahu

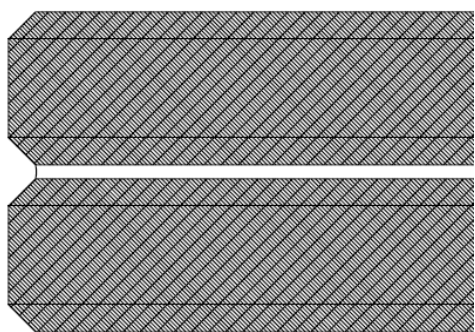
Jmenovitý rozměr L nebo H [mm]	Maximální přípustný přesah $d$ [mm]
$L, H \leq 1000$	2,0
$1000 < L, H \leq 2000$	3,0
$2000 < L, H \leq 4000$	4,0

Tabulka 16

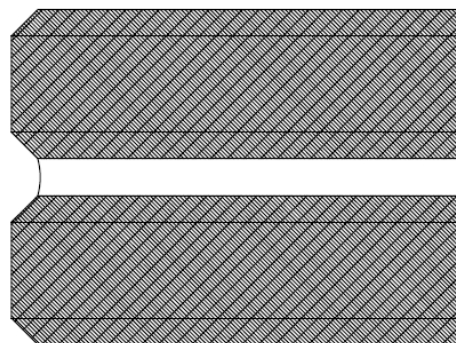
## 4.2. Opracování hran

### 4.2.1. Hrana broušená

Hrany jsou broušené před vrstvením – středové hrany tak tvoří V drážku dle obr. 6,7



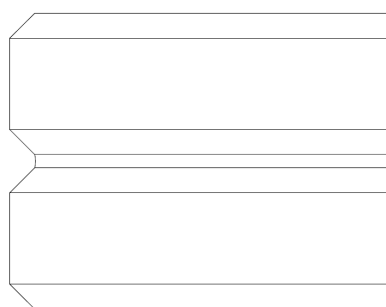
Obr.6 Hrany po slepení, tl. fólie 0,76 mm



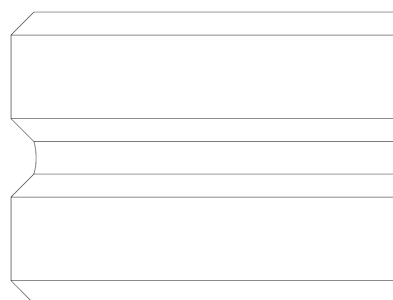
Obr.7 Hrany po slepení, tl. fólie 2,28 mm

#### 4.2.2. Hrana leštěná

Hrany jsou leštěné před vrstvením – středové hrany tak tvoří V drážku dle obr. 8,9



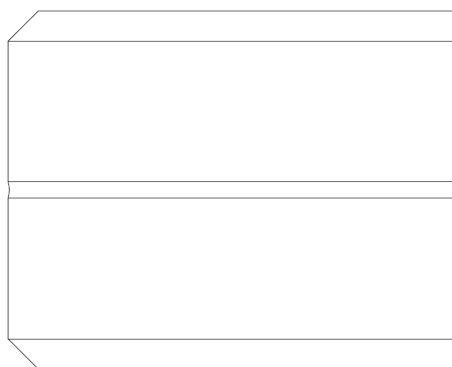
Obr.8 Hrany po slepení, tl. fólie 0,76 mm



Obr.9 Hrany po slepení, tl. fólie 2,28 mm

#### 4.2.3. Hrany opracované po vrstvení

Hrany je možno leštit a brousit po vrstvení, bez vytvoření V drážky, dle obr. 10. Opracování po vrstvení není možné u tepelně tvrzených skel.



Obr.10 Hrany po slepení, tl. fólie 0,76 mm

## 4.3. Optické vady

### 4.3.1. Princip posuzování

Vrstvené sklo se umístí ve vertikální poloze souběžně s matně šedým pozadím a osvětli difuzním denním nebo obdobným světlem. Vrstvené sklo se v kolmém směru ze vzdálenosti 2m a s matným pozadím na opačné straně skla vizuálně zkontroluje.

### 4.3.2. Vady v okrajové ploše u zarámovaných hran

Při kontrole s použitím metody uvedené v kap 4.3.1. jsou přípustné vady v okrajové ploše jejichž průměr nepřesahuje 5 mm nebo 5% okrajové plochy. Okrajová plocha je definována jako plocha do vzdálenosti 15 mm od okraje skla.

### 4.3.3. Bodové vady v zorném poli

Zorné pole je plocha skla vyjma okrajové plochy.

Při kontrole s použitím metody dle 4.3.1. závisí přijatelnost bodových vad na:

- velikosti vady
- četnosti vady
- velikosti tabule
- počtu vrstvených skel

Počet přípustných vad je uveden v tabulce 16.

Vady menší než 0,5 mm se neposuzují – jsou přípustné

Vady větší jak 3 mm jsou nepřípustné.

Velikost vady d [mm]	Počet vrstvených skel	0,5 < d ≤ 1	1,0 < d ≤ 3		
Plocha tabule A [m <sup>2</sup> ]		pro všechny velikosti	A ≤ 1	1 < A ≤ 2	2 < A ≤ 8
Počet nebo hustota přípustných vad	2 tabule 3 tabule 4 tabule	bez omezení; avšak bez nahromadění vad	1 2 3	2 3 4	1,2 / m <sup>2</sup> 1,8 / m <sup>2</sup> 2,4 / m <sup>2</sup>
Pozn.: Nahromadění vad uvažujeme pokud jsou 4 nebo více vad vzájemně vzdálených < 200 mm. Tato vzdálenost se zmenšuje na 180 mm u skle vrstvených ze tří tabulí a na 150 mm pro vrstvená skla ze čtyř tabulí.					

Tabulka 17

Počet dovolených vad musí být zvýšen o jednu vadu pro každou mezivrstvu o tloušťce větší než 2 mm.

#### 4.3.4. Lineární vady v zorném poli

Při kontrole za použití metody zkoušení uvedené v kap. 4.3.1. jsou lineární vady přípustné v souladu s tabulkou 17.

Plocha tabule [m <sup>2</sup> ]	Počet přípustných vad o délce > 30 mm <sup>a)</sup>
< 5	nejsou přípustné
<sup>a)</sup> Lineární vady o délce menší než 30 mm jsou dovoleny.	

Tabulka 18

#### 4.3.5. Vady v okrajové ploše u nezarámovaných hran

Hrany musí být leštěné nebo broušené.

Při kontrole dle 4.3.1. jsou mušle a bubliny přípustné, pokud nejsou jasně patrné. Vady mezivrstvy, tj. vytlačení a záběhy, jsou přípustné.

## 5. Potisk skel

Na skla je možné nanášet barevné vrstvy. Po nanesení barevných vrstev je nutné skla zušlechtit tepelným tvrzením, aby došlo k "zapečení" barev do skloviny.

### 5.1. Sítotisk

Na sklo je možné nanášet barvy pomocí sítotisku. Při pohledu na ESG skla s potiskem keramickými barvami dle vzorníku RAL přes zdroj světla, nebo sluneční svit za sklem může být vidět stopa po tkanivu síta (válce) a drobné tmavší body. Barvená skla nejsou vhodná k průhledu. Takto zpracovaná skla jsou určena pro obklady, kde popisované vady nejsou viditelné.

#### 5.1.1. Rozměrové tolerance potisku

Rozměrové tolerance platí pro částečný potisk

Délka hrany potisku b, h [mm]	Mezní odchylka [mm]
≤ 1000	± 1
1000 < b nebo h ≤ 2000	± 2
> 2000	± 3

Tabulka 19

### 5.1.2. Tolerance polohy potisku

Tolerance je vztažena k poloze potisku na skle. Jedná se o toleranci, kterou přičítáme k vzdálenosti hrany skla na osu jednotlivého potisku

Délka hrany skla b, h [mm]	Mezní odchylka polohy potisku [mm]
$\leq 1000$	$\pm 1$
$1000 < b$ nebo $h \leq 2000$	$\pm 1$
$> 2000$	$\pm 2$

Tabulka 20

### 5.1.3. Optické vady

#### - Způsob posuzování

Posuzování vizuální kvality skel se sítotiskem se provádí ze vzdálenosti minimálně 3 m a z úhlu 90° k povrchu skla, při normálním denním světle, bez přímého slunečního záření, nebo protisvětla a bez umělého osvětlení. Pozoruje se nepotisknutá strana. Za posuzovanou tabulí se nachází ve vzdálenosti 0,5 m matné šedé pozadí nepropouštějící světlo. Chyby se před posuzováním nesmí označit.

**Chyby, které nejsou z této vzdálenosti pozorovatelné se zanedbávají.**

#### - Definice vad

Pro účel posuzování optických vad dělíme plochu skla na dvě oblasti: hlavní a okrajovou. Okrajovou oblast tvoří plocha ve vzdálenosti 15 mm od okraje skla.

Popis vady	Hlavní oblast	Okrajová oblast
Bodová vada $\Theta \leq 0,5$ mm	Přípustné bez omezení	Přípustné bez omezení
Bodová vada $0,5$ mm $< \Theta \leq 1$ mm	Přípustné max. 2 ks	Přípustné max. 3 ks
Bodová vada $\Theta > 1$ mm	Nepřípustné	Přípustné max. 1 ks
Přesah barvy na hranách – broušená hrana	-	Přípustné
Přesah barvy na hranách – leštěná hrana	-	Přípustné*
Vodní skvrny	Nepřípustné	Nepřípustné
Oblaka, závoj či stíny v barvě	Přípustné	Přípustné

\*Pozn. Přesah barvy u leštěné hrany je možné vyloučit. Tato skutečnost musí být specifikovaná v objednávce.

Tabulka 21

#### **5.1.4. Barevný dojem**

Barevné odchylky nelze zásadně vyloučit, protože mohou být zapříčiněny několika vlivy, které nelze při výrobě vyloučit. Na základě níže vnějších vlivů (druh skla, druh světla při kterém se tabule pozorují, způsob pozorování, pozorovatel) může za určitých světelných poměrů a způsobu pozorování být znatelný barevný rozdíl mezi dvěma potisknutými tabulemi. Obecně jsou barevné odchylky mezi dvěma potisky na různých sklech vyloučeny z reklamací. Vyjimku tvoří případy, kdy je měřítko hodnocení barevných odstínů dojednáno s objednatelem před zahájením výroby.