

**SÍK ÉS SZITÁZOTT EDZETT BIZTONSÁGI JÁRMŰŰVEGEK  
GYÁRTHATÓSÁGÁNAK MŰSZAKI FELTÉTELEI ÉS  
KÖVETELMÉNYEI, ILLETVE ELFOGADÁSÁNAK MINŐSÉGI  
KRITÉRIUMAI**

**K-MF-Ü**

## 1.) Alapüvegek

1.1) Üvegvastagság :	4 mm ± 0,2 mm	1.2) Üvegtípus :	Planibel Clear
	5 mm ± 0,2 mm		Planibel Green
	6 mm ± 0,2 mm		Planibel Bronze
	8 mm ± 0,3 mm		Planibel Grey

### 1.3) Alapüveg minősége :

MSZ EN 572-1:1996 Építési üveg. Nátrium-kalcium-szilikát üveg alaptermékek.

1. rész : Fogalommeghatározások, általános fizikai és mechanikai tulajdonságok

MSZ EN 572-2:1996 Építési üveg. Nátrium-kalcium-szilikát üveg alaptermékek.

2. rész : Floatüveg

## 2.) Méret és Rádiusz tűrések

A méretek és a rádiuszok tűrései a rajz(ok) előírásai szerintiek, amennyiben nincs egyéb megállapodás :

2.1) Magasság	≤ 1500 mm : 0 - 2 mm	2.2) Szélesség	≤ 1500 mm : 0 - 2 mm
	> 1500 mm : 0 - 3 mm		> 1500 mm : 0 - 3 mm

2.3) Rádiusz	3 mm ≤ R ≤ 10 mm : + 2,0 mm
	R > 10 mm : + 3,0 mm

## 3.) Tűrésezetlen méretek

0 – 500 mm	: ± 1,0 mm
500 – 1000 mm	: ± 1,5 mm
1000 – 1500 mm	: ± 2,0 mm
1500 – 2000 mm	: ± 2,5 mm
2000 – 2500 mm	: ± 3,0 mm

## 4.) Furatátmérő és furatpozíció tűrések

4.1) Furatátmérő : ± 1,0 mm

4.2) Furatpozíció : x ± 1,0 mm  
y ± 1,0 mm

---

## 5.) Derékszögtől való eltérés

5.1) Oldalanként : max. 1 mm/m

5.2) Átlók eltérése : max. 2 mm/m

## 6.) Síktól való eltérés és edzési töret

### 6.1) Síktól való eltérés

- a.) az üvegszél teljes terjedelmében ( görbeség ) : max. 0,25 %, azaz 2,5 mm/m  
(függőleges helyzetben vizsg.)  
b.) 305 mm-es méréshatáron belül ( hullámosság ) : max. 0,8 mm (SAE J673b)

6.2) Töretvizsgálat : ENSZ-EGB 43 sz. előírás szerint ( lásd 1. sz. melléklet )

## 7.) Csiszolások és élmegmunkálási hibák

7.1) DIN 1249 - 11. rész vagy SAE J673b szerint ( lásd 2. sz. melléklet ).

### 7.2) LÁTHATÓ ÜVEGÉLEKEN

- a.) Élcsiszolás (z) : kipattogzás, csorbulás nem megengedett.  
b.) Finomcsiszolás (kfz) : kipattogzás, csorbulás nem megengedett.  
c.) Élfénycsiszolás (éf) : kipattogzás, csorbulás nem megengedett.

Üvegéleken kézzel érezhető csipkéződések megengedettek, ha azok szemrevételezéssel 0,5 m távolságból nem láthatóak.

### 7.3) NEM LÁTHATÓ ÜVEGÉLEKEN

a.) Élcsiszolás (z) :

Megengedett csorbulás mélysége : max. 1 mm

Megengedett csorbulás hossza : max. 5 mm

Csorbulások száma : a körbefutó élen elszórtan, több darab is  
megengedett, max. 40 mm/m összhosszúságban

b.) Finomcsiszolás (kfz) :

Megengedett csorbulás mélysége : max. 1 mm

Megengedett csorbulás hossza : max. 3 mm

Csorbulások száma : a körbefutó élen elszórtan, több darab is  
megengedett, max. 20 mm/m összhosszúságban

Üvegéleken kézzel érezhető csipkéződések, kipattogzások megengedettek.

## 8.) Egyéb megmunkálások

Furatoknál enyhe csipkéződések a körbefutó élen elszórtan, max. 1 mm mélységben és max. 3 mm hosszúságban, illetve enyhe tengelyeltolódás megengedettek, ha azok nem befolyásolják hátrányosan az élettartamot és nem eredményezik a furatparaméterek megváltozását.

## 9.) Üveg - és nyomathibák vizsgálati eljárása

### 9.1) Vizsgálati eljárás

- a.) Az üvegtáblát olyan eljárással kell vizsgálni, mely megfelel annak, mikor az üvegen keresztül direkt napsugárzás nélküli égbolt diffúz fényében nézünk át, vagy nappali szórt fényt biztosító, fehérhez közeli és meghatározott fényerősségű mesterséges világítással.
- b.) Az üvegtáblát függőleges helyzetben, mindkét oldalról, 1 m vizsgálati távolságból, merőlegesen és különböző szögekből vizsgáljuk max. 30 másodpercig.
- c.) A takarással, szereléskor teljes fedésbe kerülő perem szélességi tartományát ( ca. 10 –15 mm ) figyelmen kívül kell hagyni mindaddig, amíg az üvegtábla biztonságát és funkcionalitását nem befolyásolja.
- d.) A nyomat ellenőrzése a táblának a járműbe történő beépítése szerint történik, ahol a színárnyalatot, a transzmissziót és a szitanyomás hibáit ellenőrizzük.
- e.) A 10. és a 11. pontokban nem definiált egyéb pont -, vonal - és foltszerű hibák, amennyiben az a.)-d.) pontok szerinti körülmények között nem láthatóak, nem minősülnek hibának.

### 9.2) Üvegosztályozási területek :

Amennyiben nincsenek zónák, az üveg teljes felülete fő látómező.

## 10.) Üveghibák (1 m<sup>2</sup> üvegfelületre vonatkoztatva )

### 10.1) ALAPÜVEG HIBÁK

Szemcse, zárt hólyag, kő: Ø 0,5-2,0 mm, max. 4 db megengedett, melyek egymástól mért távolsága min. 300 mm.

### 10.2) FELÜLETI HIBÁK

Karcok :

a.) A látható üvegfelületen:

- az átlátszó területen max. 3 db, max. 20 mm hosszú karc, köztük lévő távolság min 200mm
- az átlátszó területen max. 4 db, max. 70 mm hosszú körömmel nem érzékelhető enyhe karc megengedett
- a festett üvegszéleken max. 2 db, max. 20 mm hosszú körömmel nem érzékelhető enyhe karc megengedett.

- b.) A festett kerámiarétegen:  
- max. 2 db, max. 20 mm hosszú körömmel nem érzékelhető enyhe karc megengedett.
- c.) A festett kerámiaréteg alatti üvegfelületen :  
- karcok nem megengedettek.

### 10.3) HŐKEZELÉS SORÁN KELETKEZŐ HIBÁK

Ráégett szennyeződések, hengernyomok :

- a.) A látható üvegfelületen  $\leq \varnothing 0,5$  mm, max. 2 db megengedett, melyek egymástól mért távolsága min. 200 mm.
- b.) Beégett szennyeződések, idegen anyagok a festett kerámiaréteg alatt nem megengedettek.

## 11.) Szitázás nyomathibái

- Felületi szitanyomás : a teljes felületen nyomott, megszakítás nélküli kerámiafelület.
- Raszter szitanyomás : parciális nyomás az üveg belső oldala felé kifutó pont - vagy lyukraszterrel.
- Dekor szitanyomás : geometriai vonalak tetszőleges elrendeződésben, emblémák, logók.
- Fűtőszálak szitanyomása : meghatározott névleges ellenállású és fűtőteljesítményű vezetópálya (vezetékek és gyújtósínek összessége).

11.1) A festésnek mindkét oldalt feketének, homogénnek és tömörnek kell lennie. Festékfoltok nem megengedettek. Ha a szitanyomott üveget szórt fény felé tartjuk, akkor a festékrétegen nem szűrődhet át fény.

- a.) A beégett IR - kerámiaréteg UV - átérésztése ( 380 - 630 nm ) 0,1 %.
- b.) A vezetópálya kialakítása és az ezüstoffesték típusa alapján számítással meghatározott névleges ellenállásértékektől ( fűtőteljesítményektől ) való méréssel igazolt megengedett eltérés mértéke  $\pm 20$  %.

11.2) Szitanyomott kerámiaréteg elhelyezkedése, bázisolása és tűrései a rajz(ok) előírásai szerint, amennyiben nincs egyéb megállapodás :

- pozíció tűrések :  $\pm 2,0$  mm

11.3) FELÜLETI FESTÉS ( a megrendelő által megadott rajz(ok) előírásai alapján )

MEGENGEDETT HIBÁK ( lásd 3 - 4. sz. melléklet )

- a.) Az üveg, illetve a furatok élétől max. 3 mm a szitázatlan üvegszél, illetve a nem szitázott rész ( lásd 3. sz. melléklet ).
- b.) A szitázatlan üvegszél és a festett kerámiaréteg párhuzamosságtól való megengedett eltérése 1 mm/m.
- c.) A látható éleken festékfolyás nem megengedett.
- d.) Nem szitázott részeken található max. 2 db festéknyom, Ø 0,5 mm festékpötty és/vagy Ø 0,8 mm festékfolt ,  $\leq 1 \text{ m}^2$  üvegfelületre vonatkoztatva megengedett, melyek egymástól mért távolsága min. 200 mm.
- e.) Nyomat kontúrhibája ( festékhiány vagy festéktöbblet ) :  
a kontúros él egyenestől való eltérése 1 mm - es tartományon belül megengedett, illetve a festett kerámiaréteg széle nem lehet csipkézett.
- f.) Festéshiány ( vonalalakú vagy pontszerű ), festékhiány okozta hibák az üveg élétől mért max. 20 mm - es tartományban, max. Ø 1,0 mm, max. 3 db, elszórtan,  $\leq 1 \text{ m}^2$  üvegfelületre vonatkoztatva megengedett ( lásd 4. sz. melléklet ).  
Egyéb ( a 20 mm - nél nagyobb ) tartományban festékhiány nem megengedett.  
Kézalátéttel vagy fehér papír aláhelyezésével nem látható nyomathibák, festési hiányosságok nem minősülnek hibának.
- g.) A szitázott oldalon az üveg élétől mért 20 mm - es tartományban megengedett a szitanyomás javítása, amennyiben az üveg beszerelése után kívülről és/vagy belülről ez nem látható, illetve a festék kerámiaréteg továbbra is megfelel a követelményeknek.

#### 11.4) RASZTER FESTÉS ( a megrendelő által megadott modell-rajz előírásai alapján )

##### MEGENGEDETT HIBÁK ( lásd 5. sz. melléklet )

- a.) Az első félpontsorban lévő 2 pont között és/vagy az első félpontsorban lévő 2 pont és az első telipontsorban lévő 1 pont között összefüggő pontok ( helyek ) oldalanként max. 2 hiba / min. 500 mm ( az üvegtábla területén mérve ) feltétellel megengedettek.
- b.) Az első félpontsorban lévő 3 ( vagy több ) pont, illetve a telipontsorokban lévő pontok vonallá vagy összefüggő felületté történő egyesülése nem megengedett.
- c.) A nem teljesen nyomott pontok csak akkor számítanak teli pontoknak, ha azok intenzitásban ( formában ) több, mint 75 % - ban láthatók :
- Ø 0,6 – 0,9 mm - max. 5 pont / min. 100 mm feltétellel megengedett
- Ø 1,0 – 1,5 mm - max. 3 pont / min. 100 mm feltétellel megengedett

- 
- pont > Ø 1,5 mm - max. 2 pont / min. 100 mm feltétellel megengedett
- d.) Hiányzó raszterpontok :
- pont < Ø 0,6 mm - nem értékeljük, gyárthatóság miatt elkerülhetetlen, az összes pont hiánya az utolsó sorban megengedett
- Ø 0,6 – 0,9 mm - max. 3 pont hiányozhat elszórtan, a másiktól vagy más hibától min. 100 mm feltétellel megengedett
- Ø 1,0 – 1,5 mm - max. 2 pont hiányozhat elszórtan, a másiktól vagy más hibától min. 100 mm feltétellel megengedett
- pont > Ø 1,5 mm - nem megengedett

#### 11.5) DEKORFESTÉS, LOGÓ ( a megrendelő által megadott modell szerint )

- a.) A logónak határozott kontúrral kell rendelkeznie ( lásd 6. sz. melléklet ).
- b.) A logó helyzettűrése rajzméretezés szerint, egyéb esetekben  $\pm 3,0$  mm.

#### 11.6) FŰTŐSZÁLAK ( VEZETŐPÁLYA ) FESTÉSE

( a megrendelő által megadott modell – rajz(ok) előírásai alapján )

- a.) Nem szitázott részeken található max. 2 db festéknyom, Ø 0,5 mm festékpötty és/vagy Ø 0,8 mm festékfolt ,  $\leq 1$  m<sup>2</sup> üvegfelületre vonatkoztatva megengedett, melyek egymástól mért távolsága min. 200 mm.
- b.) Gyűjtősínek kontúrhibái ( festékhiány vagy festéktöbblet ) :  
a kontúros él egyenestől való eltérése 1 mm - es tartományon belül megengedett, illetve a festett kerámiaréteg széle nem lehet csipkézett.
- c.) Vezetékek kontúrhibái ( festékhiány vagy festéktöbblet ) :  
fűtőszál szakadás nem megengedett,  
illetve a festett kerámiaréteg széle nem lehet egyenetlen.
- d.) Gyűjtősíneknél festéshiány ( vonalalakú vagy pontszerű ), festékhiány okozta hibák max. Ø 1,0 mm, max. 3 db, elszórtan,  $\leq 1$  m<sup>2</sup> üvegfelületre vonatkoztatva megengedett.

Kézalátéttel vagy fehér papír aláhelyezésével nem látható nyomathibák, festési hiányosságok nem minősülnek hibának.

- e.) Nem ónos oldalra történő szitázás - amikor a szitanyomat az üvegfelület levegő oldalára kerül és külső megjelenésében más színű pl. vöröses barna helyett halvány sárga lesz -, nem megengedett.

## 12.) A minőség tanúsítása ( ECE 43 R és DOT )

### 12.1) A jelölés tartalma :

Minden edzett biztonsági járműüvegen jól láthatóan és el nem távolítható módon fel kell tüntetni az alábbiakat ( lásd 7. sz. melléklet ).

- a.) A gyártmány eredetére utaló márkajelzést.
- b.) A megszerzett minősítés(ek), jóváhagyás(ok) jelét és számát ( E és DOT ).
- c.) A gyártás időpontját ( év, hónap ).
- d.) Igény esetén a vevő által kért emblémát.

A fentiekől eltérő jelölés, emblémázás alkalmazása mindenkor külön megállapodás tárgyát képezi.

### 12.2) A jelölés helye és az olvashatóság iránya :

- a.) A megrendelő által biztosított rajzon, dokumentáción megadott festékszín és elhelyezési előírások szerint, illetve az olvashatósági irány figyelembe vételével.
- b.) Ennek hiányában a jelölés :
  - szitázása fekete színű festékkel történik,
  - ( az üvegtábla beépítését figyelembe véve ) kívülről nézve a jobb alsó sarokban, a gépjármű belseje felé néző oldalon,
  - az üvegszélen körbefutó kerámiaszegély + 50 mm széles sávban helyezkedik el
  - és kívülről olvasható.

12.3) A minőség tanúsítása a gyártó részéről az MSZ EN 10204 szerinti Minőségi Bizonyítvány kiállításával történik.

## 13.) Fizikai jelenségek

13.1) Nem képezhetik kifogás tárgyát és ezért nem szolgálhatnak reklamáció alapjául az alábbi fizikai jelenségek :

- a.) Anizotrópia
- b.) Struktúra és színeltérés

13.2) Optikai hibák

Megfelelőség az ECE 43 R előírás és a megrendelő által elfogadott minta szerint.



## TÖRETVIZSGÁLAT

EN SZ-EG B 43. sz. előírás szerint (A 5/2)

Törőkalapács tömege : 75 g

Kalapácsfej lekerekítése :  $r = 0,2$  mm

Vizsgálati idő : a törés után 3 percen belül.

Nem vizsgált felület : a mintadarab szélén körben 20 mm - es sávban és az ütési pont körül  
75 mm - es sugarú körben.

Törési pontok :

- 1.) Az üveg szélétől 30 mm - re, azon a sarkon, ahol legkisebb a görbületi sugár.
- 2.) Az üveg szélétől 30 mm - re a hosszabbik oldal középvonalában.
- 3.) Az üveg geometriai középpontjában.

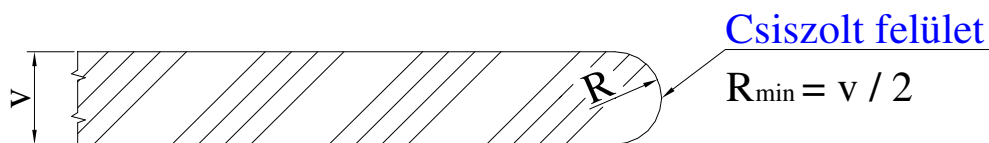
Az eredmények értékelése :

A vizsgálatot kielégítőnek kell tekinteni, amennyiben a törés kielégíti a következő feltételeket :

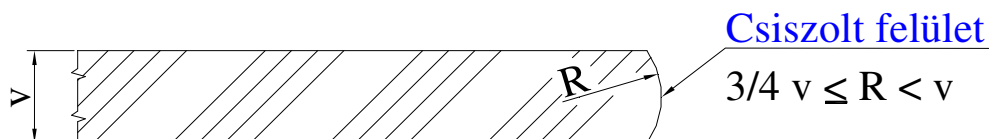
- a törmelékek száma az üvegre rajzolt bármelyik 50 x 50 mm méretű négyzeten belül 40 - 400 között van,
- nem megengedett 3 cm<sup>2</sup> - nél nagyobb törmelék,
- néhány hosszúkás törmelék képződés megengedett, ha hosszúságuk nem haladja meg a 75 mm - es méretet, széleik nem élesek és ha ezek elérik az üveg szélét azzal nem képezhetnek 45° - nál nagyobb szöveget.

## CSISZOLÁSOK ( DIN 1249-11 és SAE J673b szerint )

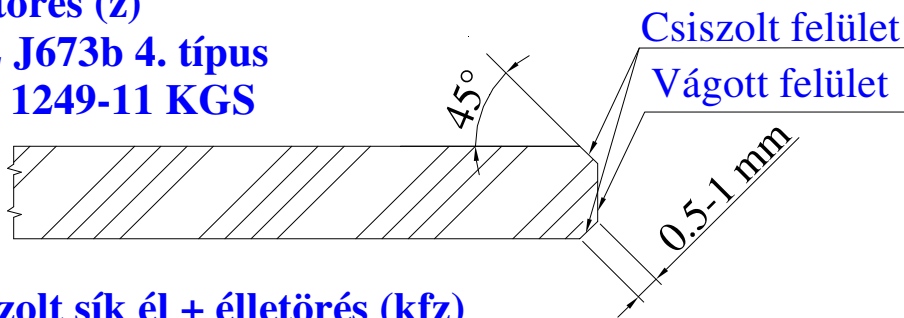
### Csiszolt rádiuszos él (félkerek C-profil) SAE J673b 1. típus / DIN 1249-11 RK1-KGN



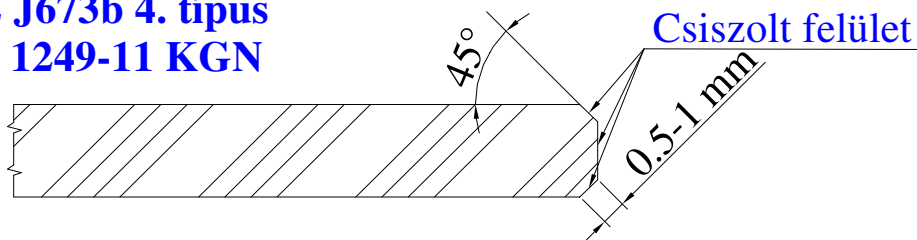
### Csiszolt rádiuszos él (laposkerek C-profil) SAE J673b 3. típus / DIN 1249-11 RK2-KGN



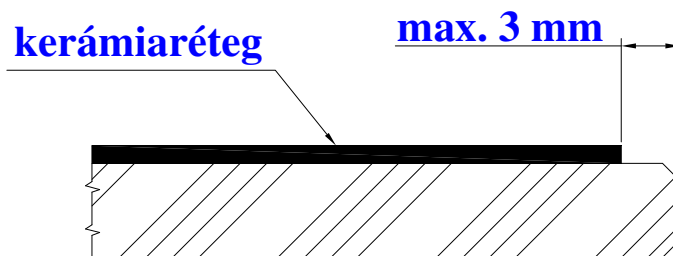
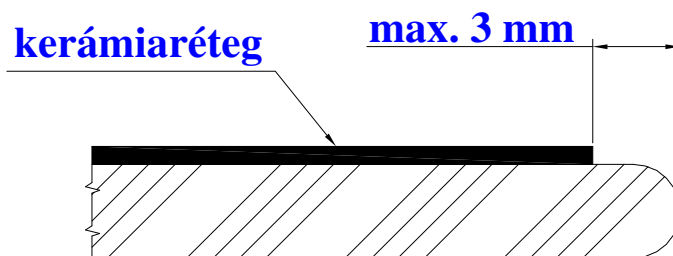
### Élletörés (z) SAE J673b 4. típus DIN 1249-11 KGS



### Csiszolt sík él + élettörés (kfz) SAE J673b 4. típus DIN 1249-11 KGN

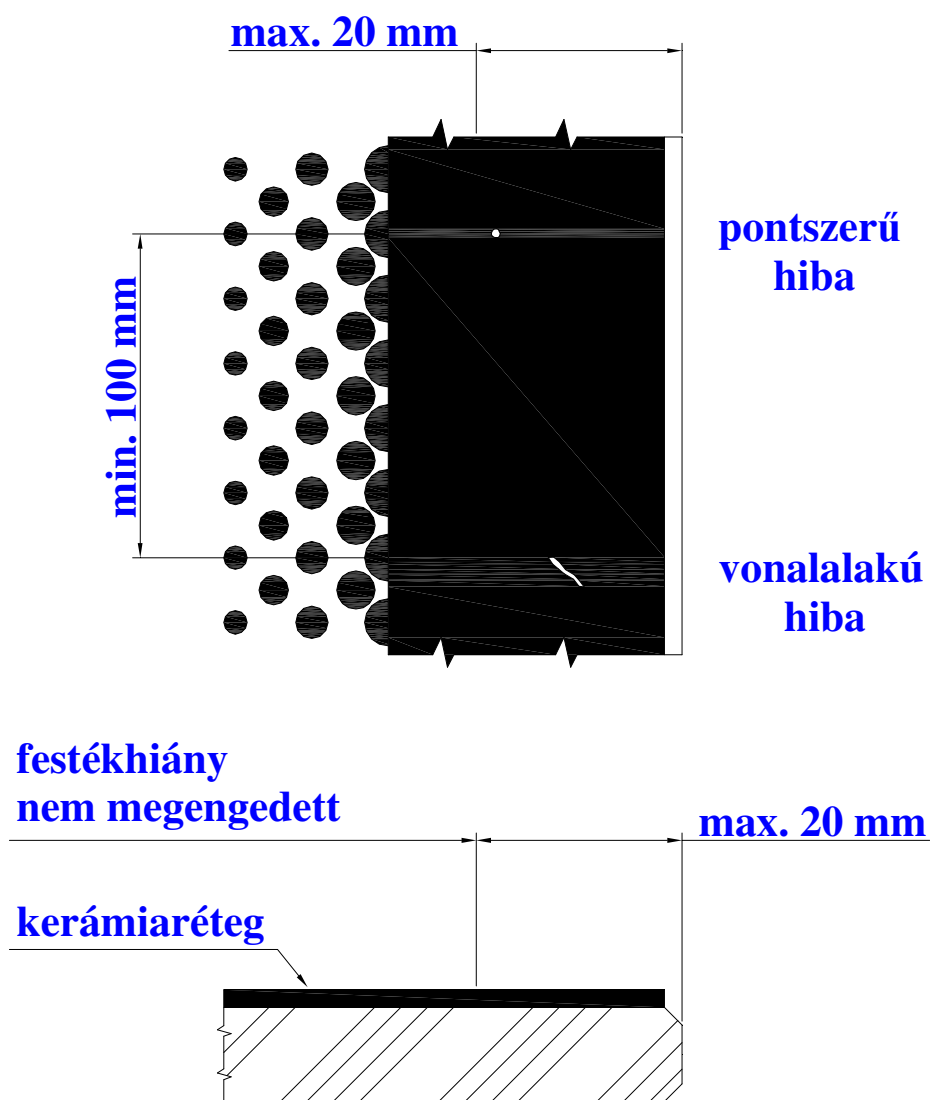


3. sz. Melléklet

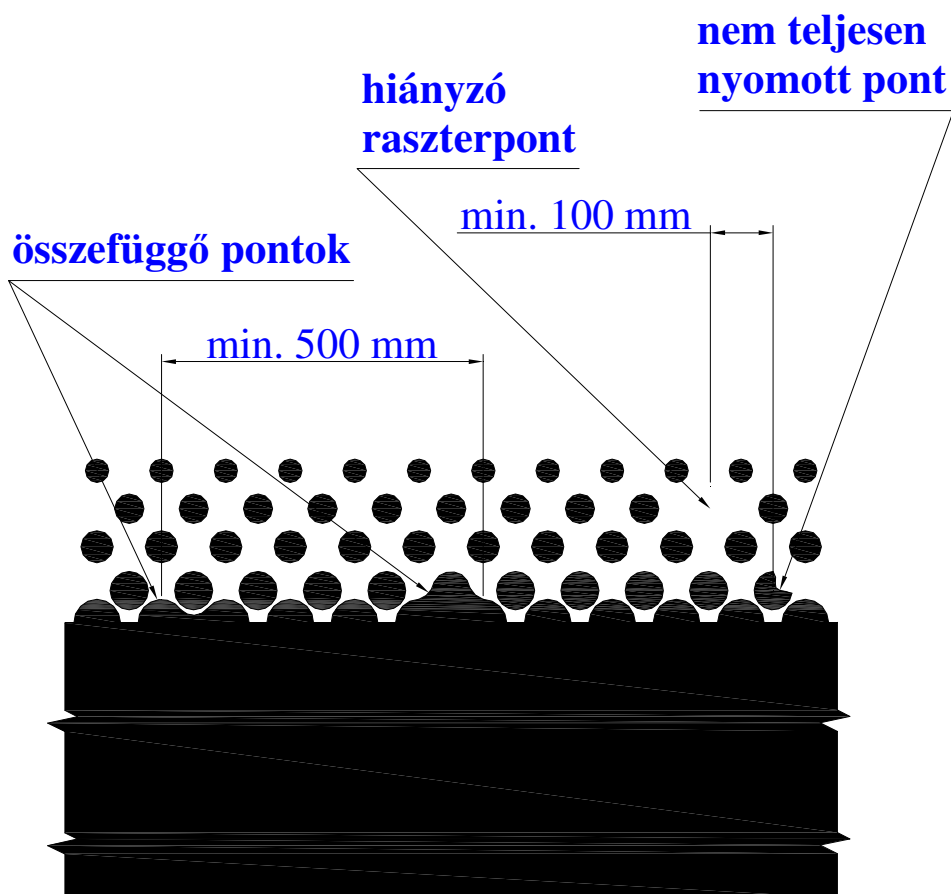
**SZITÁZATLAN ÜVEGSZÉL**

4. sz. Melléklet

## FESTÉSHIÁNY ( megengedett hibák )



5. sz. Melléklet

**RASZTER FESTÉS  
( megengedett hibák )**

6. sz. Melléklet

**LOGÓ, EMBLÉMA****határozott  
kontúr****festékhány,  
elmosódás  
nem  
megengedett****hiányzó pontok  
nem megengedettek**

**A MINŐSÉG TANÚSÍTÁSA ( ECE 43 R és DOT )  
( PÉLDÁK )**

A gyártó és a gyártási dátum jelölése ( 1 )

Évszám : a jelölés közepén, a folyó év száma pl. 2003

v.   
 43 R - 004328  
**SICHOR**  
*CsontGlas Orosháza*  
2003

**NEOPLAN**  
  
 43 R - 004328  
DOT 610 M22 AS3  
**ESG SICHOR**  
2003

A gyártó és a gyártási dátum jelölése ( 2 )

Évszám : a jelölés közepén, a folyó év utolsó számjegye pl. 2003 = 3

Hónap : az évszámtól balra - az első félév és jobbra - a második félév.

A pontok elhelyezkedése az alábbiak szerint :

Január	..... 3	Július	3 .....
Február	..... 3	Augusztus	3 .....
Március	..... 3	Szeptember	3 .....
Április	... 3	Október	3 ...
Május	.. 3	November	3 ..
Június	. 3	December	3 .

pl.

  
**KAROSA**  
v.   
 43 R - 004328  
DOT 610 M22 AS2  
**ESG SICHOR**  
..... 3 .....