

II

*(Nelegislativní akty)***AKTY PŘIJATÉ INSTITUCEMI ZŘÍZENÝMI MEZINÁRODNÍ DOHODOU**

Pouze původní texty EHK/OSN mají podle mezinárodního veřejného práva právní účinek. Je zapotřebí ověřit si status a datum vstupu tohoto předpisu v platnost v nejnovější verzi dokumentu EHK/OSN o statusu TRANS/WP.29/343, který je k dispozici na internetové adrese:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK/OSN) č. 43 – Jednotná ustanovení pro schválení typu bezpečnostních zasklívacích materiálů a jejich montáž ve vozidlech

Zahrnuje veškerá platná znění až po:

doplňek 2 k sérii změn 01 – datum vstupu v platnost: 3. listopadu 2013

OBSAH

PŘEDPIS

1. Oblast působnosti
2. Definice
3. Žádost o schválení
4. Značení
5. Schválení
6. Obecné požadavky
7. Zvláštní požadavky
8. Zkoušky
9. Změny nebo rozšíření schválení typu bezpečnostních zasklívacích materiálů
10. Shodnost výroby
11. Postihy za neshodnost výroby
12. Přejícná ustanovení
13. Definitivní ukončení výroby
14. Názvy a adresy technických zkušeben odpovědných za provádění schvalovacích zkoušek a názvy a adresy orgánů schválení typu

PŘÍLOHY

- 1 Sdělení
- 1A Sdělení
- 2 Uspořádání značek schválení pro konstrukční části
- 2A Uspořádání značek schválení pro vozidla
- 3 Obecné zkušební podmínky
- 4 Tvrzená čelní skla

- 5 Tabule rovnoměrně tvrzeného skla
- 6 Normální vrstvená čelní skla
- 7 Tabule vrstveného skla
- 8 Čelní skla z upraveného vrstveného skla
- 9 Bezpečnostní zasklení s plastovým povlakem (na vnitřní straně)
- 10 Skloplastová čelní skla
- 11 Skloplastové tabule
- 12 Celky s vícenásobným zasklením
- 13 Zařazování čelních skel do skupin ke zkouškám pro schválení typu
- 14 Tuhé plastové tabule
- 15 Pružné plastové tabule
- 16 Tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením
- 17 Měření výšky segmentu a poloha bodů nárazu
- 18 Postup stanovení zkušebních oblastí na čelních sklech vozidel ve vztahu k bodům „V“
- 19 Postup stanovení bodu „H“ a skutečného úhlu trupu pro místa k sezení v motorovém vozidle
- 20 Kontroly shodnosti výroby
- 21 Ustanovení týkající se montáže bezpečnostních zasklívacích materiálů ve vozidlech

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tento předpis se vztahuje na:

- a) bezpečnostní zasklívací materiály určené pro montáž jako čelní nebo jiná skla nebo jako přepážky ve vozidlech kategorií L s karoserií, M, N, O a T ⁽¹⁾;
- b) vozidla kategorií M, N a O, pokud jde o montáž těchto materiálů;

v obou případech s výjimkou zasklení pro zařízení k osvětlení zařízení a ke světelné signalizaci a zasklení přístrojové desky, speciálního neprůstřelného zasklení nebo dvojitých oken.

2. DEFINICE

Pro účely tohoto předpisu se rozumí:

- 2.1 „tvrzeným sklem“ zasklení sestávající z jediné vrstvy skla, které bylo podrobena speciální úpravě určené ke zvýšení jeho mechanické pevnosti a k dosažení jeho fragmentace při rozbití;
- 2.2 „vrstveným sklem“ zasklení, které se skládá z nejméně dvou vrstev skla vzájemně spojených jednou nebo několika mezivrstvami z plastu; může být:
 - 2.2.1 „normální vrstvené sklo“, jestliže žádná z vrstev skla, z nichž se skládá, nebyla upravována, nebo
 - 2.2.2 „upravené vrstvené sklo“, jestliže alespoň jedna z vrstev skla, z nichž se skládá, byla podrobena zvláštní úpravě určené ke zvýšení její mechanické pevnosti a k dosažení její fragmentace při rozbití;

⁽¹⁾ Podle definice v Úplném usnesení pro konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, odst. 2.

- 2.3 „mezivrstvou“ jakýkoli materiál určený pro vzájemné spojení jednotlivých vrstev vrstveného skla;
- 2.4 „bezpečnostním sklem s plastovým povlakem“ zasklení podle definice v bodě 2.1 nebo 2.2 s povlakem z plastu na jeho vnitřní straně;
- 2.5 „skloplastem“ zasklení sestávající z jakéhokoli zasklivačím materiálu mající jednu vrstvu ze skla a jednu nebo více vrstev z plastu, přičemž plastový povrch výrobku je na vnitřní straně;
- 2.6 „plastovým zasklením“ zasklivačím materiál, který jako nezbytnou složku obsahuje jednu nebo více organických polymerních látek o velké molekulární hmotnosti, v konečném stavu je pevný a v průběhu výroby nebo zpracování do konečných výrobků může být tvarován rozlíváním;
- 2.6.1 „tuhým plastovým zasklením“ plastový zasklivačím materiál, který se nedeformuje svíse o více než 50 mm při zkoušce pružnosti (příloha 3 bod 12);
- 2.6.2 „pružným plastovým zasklením“ plastový zasklivačím materiál, který se deformuje svíse o více než 50 mm při zkoušce pružnosti (příloha 3 bod 12);
- 2.7 „dvojitým oknem“ soubor dvou tabulí, odděleně namontovaných v téže otvoru vozidla;
- 2.8 „celkem s vícenásobným zasklením“ celek skládající se z alespoň dvou rovnoběžných tabulí trvale smontovaných při výrobě a oddělených jednou mezerou nebo více mezerami;
- 2.8.1 „symetrickým celkem s vícenásobným zasklením“ celek s vícenásobným zasklením, jehož všechny dílčí tabule jsou stejné (např. všechny tabule jednotného tvrzeného skla);
- 2.8.2 „asymetrickým celkem s vícenásobným zasklením“ celek s dvojitým zasklením jiný, než symetrický celek s vícenásobným zasklením;
- 2.9 „neprůstřelným zasklením“ nebo „zasklením odolným projektilu“ zasklení konstruované tak, aby bylo odolné střelným zbraním;
- 2.10 „hlavní vlastností“ vlastnost, která značně mění optické nebo mechanické vlastnosti bezpečnostního zasklivačím materiálu způsobem, který má význam pro funkci, jež má mít toto sklo na vozidle. Tento pojem rovněž zahrnuje obchodní názvy nebo značky udávané držitelem schválení typu;
- 2.11 „vedlejší vlastností“ vlastnost, která by mohla změnit optické nebo mechanické vlastnosti bezpečnostního zasklivačím materiálu způsobem, který má význam pro funkci, jež má mít toto sklo na vozidle. Rozsah takové změny se posuzuje ve vztahu k indexům obtížnosti;
- 2.12 „indexy obtížnosti“ dvoustupňový systém třídění, které se použije na změny jednotlivých vedlejších vlastností pozorované v praxi. Změna z indexu „1“ na index „2“ znamená potřebu dalších zkoušek;
- 2.13 „čelním sklem“ zasklení před řidičem, přes které vidí řidič vozovku před sebou;

- 2.14 „rozvinutou plochou čelního skla“ nejmenší pravoúhlá plocha, z níž lze vyrobit čelní sklo;
- 2.15 „úhlem sklonu čelního skla“ úhel tvořený svislou čarou a přímkou spojující horní a dolní okraj čelního skla, přičemž tyto přímkové leží ve svislé rovině procházející podélnou osou vozidla;
- 2.15.1 úhel sklonu se měří s vozidlem, stojícím na vodorovné rovině, přičemž u automobilů pro dopravu osob musí vozidlo být v pohotovostním stavu, plně vybavené palivem, chladicí kapalinou a mazivem, jakož i nářadím a náhradním kolem nebo koly (jsou-li poskytovány jako standardní vybavení výrobcem vozidla); včetně hmotnosti řidiče a u osobních automobilů též včetně hmotnosti jednoho cestujícího na předním sedadle, přičemž za hmotnost řidiče nebo cestujícího se považuje 75 ± 1 kg;
- 2.15.2 vozidla vybavená hydraulicko-pneumatickým, hydraulickým nebo pneumatickým odpružením nebo zařízením pro automatické úpravy světlé výšky podle zátěže se zkouší za běžných provozních podmínek určených jeho výrobcem;
- 2.16 „skupinou čelních skel“ skupina sestávající z čelních skel rozdílných velikostí a tvarů, u nichž se zkouší jejich mechanické vlastnosti, jejich způsob fragmentace a jejich vlastnosti při zkouškách odolnosti proti vlivům vnějšího prostředí;
- 2.16.1 „plochým čelním sklem“ čelní sklo, které nevykazuje normální zakřivení způsobující výšku segmentu větší než 10 mm na běžný metr;
- 2.16.2 „zakřiveným čelním sklem“ čelní sklo, které vykazuje normální zakřivení způsobující výšku segmentu větší než 10 mm na běžný metr;
- 2.17 „zasklením“ jednotlivý kus zasklení jiný než čelní sklo;
- 2.17.1 „zakřiveným zasklením“ zasklení s výškou segmentu „h“ větší než 10 mm na běžný metr;
- 2.17.2 „plochým zasklením“ zasklení s výškou segmentu rovnou anebo menší než 10 mm na běžný metr;
- 2.18 „výškou segmentu „h““ největší vzdálenost mezi vnitřním povrchem zasklení a rovinou procházející vnějšími okraji zasklení, měřený přibližně kolmo k zasklení (viz příloha 17, obr. 1);
- 2.19 „typem bezpečnostního zasklivačím materiálu“ zasklení podle definice v bodech 2.1 až 2.7, nevykazující podstatné rozdíly, zejména pokud jde o hlavní a vedlejší vlastnosti definované v přílohách 4 až 12 a 14 až 16;
- 2.19.1 ačkoliv změna v hlavních vlastnostech znamená nový typ výrobku, v určitých případech se připouští, že změna tvaru a rozměrů nutně nevyžaduje nezbytně provedení úplné řady zkoušek. Pro některé ze zkoušek předepsaných ve zvláštních přílohách se zasklení mohou slučovat do skupin, je-li zřejmé, že mají podobné hlavní vlastnosti;
- 2.19.2 typy zasklení, které se liší jen svými vedlejšími vlastnostmi, lze považovat za shodné; některé zkoušky se však mohou provádět se vzorky těchto zasklení, jestliže jsou tyto zkoušky výslovně stanoveny ve zkušebních podmínkách;

- 2.20 „nominální tloušťkou“ tloušťka stanovená výrobcem s tolerancí $\pm (n \times 0,2 \text{ mm})$, kde n je počet skleněných vrstev v zasklení;
- 2.21 „zakřivením „r““ přibližná hodnota nejmenšího poloměru oblouku čelního skla, měřeného v oblasti největšího zakřivení;
- 2.22 „hodnotou HIC (Head Injury Criteria)“ charakteristická hodnota poranění hlavy, které vznikne v důsledku deceleračních sil vyvolaných tupým kolmým nárazem na zasklení;
- 2.23 „bezpečnostní zasklívací materiál nutný pro výhled řidiče“:
- 2.23.1 „bezpečnostním zasklívacím materiálem pro pole výhledu řidiče směrem dopředu“ všechna zasklení umístěná před rovinou procházející bodem R řidiče a kolmá k podélné střední rovině vozidla, přes která může řidič vidět vozovku, když řídí nebo manévruje s vozidlem;
- 2.23.2 „bezpečnostním zasklívacím materiálem nutným pro pole výhledu řidiče směrem dozadu“ všechna zasklení umístěná za rovinou procházející bodem R řidiče a kolmá k podélné střední rovině vozidla, přes která může řidič vidět vozovku, když řídí nebo manévruje s vozidlem;
- 2.24 „neprůhledným zatemněním“ jakákoli oblast zasklení zabraňující prostupu světla; včetně jakékoli sítotiskové oblasti ať kompaktní nebo tečkované, avšak s výjimkou jakéhokoli stínícího pásu;
- 2.25 „stínícím pásem“ jakákoli oblast zasklení se zmenšeným prostupem světla; s výjimkou jakéhokoli neprůhledného zatemnění;
- 2.26 „průhlednou oblastí čelního skla“ oblast zasklení obsažená v návrhu obrysu skla, s výjimkou jakéhokoliv přípustného neprůhledného zatemnění (viz příloha 18), avšak včetně jakéhokoliv stínícího pásu;
- 2.27 „návrhem obrysu skla“ návrh maximálního volného otvoru vozidla určeného pro zasklení včetně veškerého vybavení, avšak s výjimkou stínících pásů;
- 2.28 „optickou deformací“ optická chyba čelního skla, která mění vzhled předmětu pozorovaného přes čelní sklo;
- 2.29 „sekundárním obrazem“ nepravý nebo zdvojený obraz kromě jasného primárního obrazu, viděný obvykle v noci, když je pozorovaný objekt velmi jasný v porovnání se svým okolím, např. čelní světla přibližujícího se vozidla;
- 2.30 „separací sekundárního obrazu“ úhlová vzdálenost mezi polohou primárního a sekundárního obrazu;
- 2.31 „normálním prostupem světla“ prostup světla měřený kolmo k zasklení;
- 2.32 „konstrukčním úhlem opěradla“ úhel mezi svislicí procházející bodem R a čarou torza definovanou výrobcem vozidla;
- 2.33 „vzorkem“ speciálně připravený kus zasklení reprezentující konečný výrobek nebo kus vyříznutý z konečného výrobku;

- 2.34 „zkušebním kusem“ vzorek nebo konečný výrobek zasklení;
- 2.35 „typem vozidla“, z hlediska montáže bezpečnostního zasklení, vozidla patřící do stejné kategorie, která se neliší nejméně v těchto základních ohledech:
- a) výrobce;
 - b) označení typu výrobcem;
 - c) zásadní koncepční a konstrukční znaky;
- 2.36 „středová poloha řízení“ je definována, pokud je souřadnice Y bodu R v poloze Y0 s tolerancí ± 60 mm.
3. ŽÁDOST O SCHVÁLENÍ
- 3.1 Schvalování typu zasklení
- Žádost o schválení typu zasklení předkládá výrobce nebo jím řádně pověřený zástupce ve státě, ve kterém se žádost podává.
- 3.2 Pro každý typ zasklení musí být k žádosti přiloženy v trojím vyhotovení níže uvedené dokumenty a tyto údaje:
- 3.2.1 technický popis obsahující všechny hlavní a vedlejší vlastnosti a
- 3.2.1.1 v případě skel jiných než čelní skla: výkresy ve formátu nepřesahujícím A4 nebo na tento formát složenými, zobrazujícími:
- maximální plochu,
 - nejmenší úhel mezi dvěma přiléhajícími stranami kusu,
 - případně i největší výšku segmentu;
- 3.2.1.2 v případě čelních skel:
- 3.2.1.2.1 seznam modelů čelních skel, pro která se žádá o schválení typu, udávající název výrobce vozidla a typ a kategorii vozidla;
- 3.2.1.2.2 pro kategorii M₁ výkresy v měřítku 1:1 a pro všechny ostatní kategorie v měřítku 1:1 nebo 1:10, a dále dostatečně podrobné náčrty čelního skla a jeho umístění ve vozidle, které znázorňují:
- 3.2.1.2.2.1 případně polohu čelního skla vzhledem k bodu R sedadla řidiče;
 - 3.2.1.2.2.2 úhel sklonu čelního skla;
 - 3.2.1.2.2.3 úhel sklonu opěradla;
 - 3.2.1.2.2.4 polohu a velikost zón, v nichž se ověřují optické vlastnosti a popřípadě plochy podrobené různému tvrzení;
 - 3.2.1.2.2.5 rozvinutou plochu čelního skla;
 - 3.2.1.2.2.6 maximální výšku segmentu čelního skla;

- 3.2.1.2.2.7 minimální poloměr zakřivení čelního skla (pouze pro účely rozdělení čelních skel do skupin).
- 3.2.1.3 U celků s vícenásobným zasklením výkresy ve formátu, který nepřesahuje A4 nebo je na tento formát složený, jenž kromě informací uvedených v bodu 3.2.1.1 znázorňuje:
- typ každé dílčí tabule,
- typ těsnění,
- jmenovitou šířku mezery mezi oběma tabulemi.
- 3.3 Dále žadatel o schválení předloží dostatečný počet zkušebních kusů a vzorků hotových tabulí skla uvažovaných modelů, jejichž počet se v případě potřeby dohodne s technickou zkušebnou odpovědnou za provádění zkoušek pro schválení typu.
- 3.4 Schvalování pro typ vozidla
- Žádost o schválení typu vozidla z hlediska montáže bezpečnostního zasklení předkládá výrobce vozidla nebo jeho řádně pověřený zástupce.
- 3.5 K žádosti se musí přiložit níže uvedené dokumenty ve trojím vyhotovení a následující informace:
- 3.5.1 výkresy vozidla ve vhodném měřítku znázorňující:
- 3.5.1.1 polohu čelního skla vzhledem k bodu R vozidla;
- 3.5.1.2 úhel sklonu čelního skla;
- 3.5.1.3 úhel sklonu opěradla;
- 3.5.2 technické podrobnosti týkající se čelního skla a všeho ostatního zasklení, zejména:
- 3.5.2.1 použité materiály;
- 3.5.2.2 čísla schválení;
- 3.5.2.3 jakékoli dodatečné značky, které jsou popsány v bodě 5.5.
- 3.6 Vozidlo představující typ vozidla, který má být schválen, se předá technické zkušebně odpovědné za provádění schvalovacích zkoušek.
4. ZNAČENÍ
- 4.1 Každý kus bezpečnostního zasklivačím materiálu, včetně zkušebních vzorků a zkušebních kusů předložených ke schválení typu, musí být označen obchodním názvem nebo značkou výrobce, jak je uvedeno v příloze 1 položce 3. Vyrobené díly musí být označeny číslem předpisu EHK/OSN č. 43, které bylo přiděleno prvotnímu výrobcí. Toto značení musí být jasně čitelné a nesmazatelné.
5. SCHVÁLENÍ
- 5.1 Schvalování typu zasklení
- Pokud vzorky předložené ke schválení splňují požadavky bodů 6 až 8 tohoto předpisu, bude schválení dotyčného typu bezpečnostního zasklivačím materiálu uděleno.

- 5.2 Každému schválenému typu, definovanému v přílohách 5, 7, 11, 12, 14, 15 a 16 nebo u čelních skel každé schválené skupině, se přidělí číslo schválení. Jeho první dvě číslice (v současné době 01, což odpovídá předpisu v původním znění) udávají sérii změn, která zahrnuje poslední významné technické změny předpisu v době vydání schválení. Stejná smluvní strana stát nesmí přidělit stejné číslo jinému typu nebo skupině bezpečnostního zasklívacího materiálu.
- 5.3 Zpráva o schválení nebo o rozšíření nebo o odmítnutí schválení typu bezpečnostního zasklívacího materiálu podle tohoto předpisu musí být sdělena stranám dohody, které používají tento předpis, prostřednictvím formuláře podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu a jejích dodatků.
- 5.3.1 U čelních skel se k zprávě o schválení typu přiloží dokument obsahující seznam všech modelů čelních skel schválené skupiny a vlastnosti skupiny podle přílohy 1 dodatku 8.
- 5.4 Kromě značení předepsaného v bodě 4.1 se na každý kus zasklení a celek s vícenásobným zasklením, který odpovídá typu schválenému podle tohoto předpisu, vyznačí mezinárodní značka schválení. Na každou tabuli celku s vícenásobným zasklením se může vyznačit též jakákoliv zvláštní značka schválení typu. Tato značku schválení se skládá z:
- 5.4.1 písmena „E“ v kružnici, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽²⁾;
- 5.4.2 čísla tohoto předpisu, za níž následuje písmeno „R“, pomlčka a číslo schválení vpravo od kružnice uvedené v bodě 5.4.1.
- 5.5 V blízkosti značky schválení se umístí tyto doplňkové symboly:
- 5.5.1 v případě čelního skla:
- I pro tvrzené sklo,
- II pro normální vrstvené sklo,
- III pro upravené vrstvené sklo,
- IV pro skloplastové tabule;
- 5.5.2 V u bezpečnostního zasklení, které má normální prostup světla menší než 70 %;
- 5.5.3 VI u celku s vícenásobným zasklením;
- 5.5.4 VII u zasklení z rovnoměrně tvrzeného skla, které může být použito jako čelní sklo u pomalu se pohybujících vozidel, která v důsledku konstrukce nemohou překročit rychlost 40 km/h;
- 5.5.5 VIII u tuhého plastového zasklení. Příslušné použití bude navíc označeno:
- A pro dopředu orientované tabule,
- B pro boční, zadní a střešní zasklení,

⁽²⁾ Rozlišovací čísla smluvních stran Dohody z roku 1958 jsou uvedena v příloze 3 Úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

C v místech, kde je malá nebo žádná možnost nárazu hlavy.

Na plastovém zasklení, které bylo podrobena zkouškám odolnosti proti oděru podle přílohy 3 bodu 4, se musí uvést také tyto značky:

/L pro zasklení, kde rozptyl světla nepřesahuje 2 % po 1 000 cyklech na vnějším povrchu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu (viz přílohy 14 a 16, bod 6.1.3.1),

/M pro zasklení, kde rozptyl světla nepřesahuje 10 % po 500 cyklech na vnějším povrchu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu (viz přílohy 14 a 16, bod 6.1.3.2);

5.5.6 IX u pružného plastového zasklení;

5.5.7 X u tuhých plastových celků s vícenásobným zasklením. Příslušné použití bude navíc označeno:

/A pro dopředu orientované panely,

/B pro boční, zadní a střešní zasklení,

/C v místech, kde je malá nebo žádná možnost nárazu hlavy.

Na plastovém zasklení, které bylo podrobena zkouškám odolnosti proti oděru podle přílohy 3 bodu 4, se musí uvést také tyto značky:

/L pro tabule, kde rozptyl světla nepřesahuje 2 % po 1 000 cyklech na vnějším povrchu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu (viz příloha 16 bod 6.1.3.1),

/M pro tabule, kde rozptyl světla nepřesahuje 10 % po 500 cyklech na vnějším povrchu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu (viz příloha 16 bod 6.1.3.2);

5.5.8 XI v případě tabule vrstveného skla jiného než čelní sklo;

5.5.9 XII v případě tabulí vrstveného skla;

5.5.10 /P v případě bezpečnostního zasklení vyrobeného ze skla, s povlakem z plastu na jeho vnitřní straně.

5.6 Značka schválení typu a doplňkový symbol musí být jasně čitelné a nesmazatelné. Doplňkové symboly musí být začleněny do značky schválení.

5.7 V příloze 2 tohoto předpisu jsou uvedeny příklady uspořádání značky schválení.

5.8 Schvalování pro typ vozidla

Schválení typu vozidla se udělí, jestliže vozidlo předané ke schválení podle tohoto předpisu splňuje požadavky přílohy 21.

5.9 Každému schválenému typu se přidělí číslo schválení. Jeho první dvě číslice (v současné době 01, což odpovídá předpisu v původním znění) udávají sérii změn, která zahrnuje poslední významné technické změny předpisu v době vydání schválení. Táž smluvní strana nesmí totéž číslo přidělit jinému typu vozidla podle definice v uvedeném bodě 2.35.

- 5.10 Zpráva o schválení nebo o rozšíření, odmítnutí nebo odejmutí schválení nebo definitivním ukončení výroby typu vozidla v souladu s tímto předpisem musí být sdělena stranám dohody z roku 1958, které uplatňují tento předpis, prostřednictvím formuláře zprávy v souladu se vzorem uvedeným v příloze 1A tohoto předpisu.
- 5.11 Na každém vozidle, které je shodné s typem vozidla schváleným podle tohoto předpisu, se viditelně a na snadno přístupném místě uvedeném ve formuláři schválení umístí mezinárodní značka schválení typu, která se skládá z:
- 5.11.1 písmene „E“ v kružnici, za nímž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila ⁽³⁾;
- 5.11.2 čísla tohoto předpisu, za nímž následuje písmeno „R“, pomlčka a číslo schválení typu vpravo od kružnice předepsané v bodě 5.11.1.
- 5.12 Vyhovuje-li vozidlo typu vozidla schválenému podle jednoho nebo více dalších předpisů připojených k dohodě v zemi, která udělila schválení typu podle tohoto předpisu, není třeba symbol předepsaný v bodě 5.11.1 opakovat; v takovém případě se čísla předpisů a čísla schválení typu a doplňkové symboly podle všech předpisů, podle nichž bylo schválení typu v zemi, která schválení podle tohoto předpisu vydala, uděleno, umístí ve svislých sloupcích napravo od symbolu předepsaného v bodě 5.11.1.
- 5.13 Značka schválení typu musí být jasně čitelná a nesmazatelná.
- 5.14 Značka schválení se umístí v blízkosti štítku nebo přímo na štítek s údaji o vozidle, kterým vozidlo opatřil výrobce.
- 5.15 V příloze 2A tohoto předpisu jsou uvedeny příklady uspořádání značky schválení.
6. OBECNÉ POŽADAVKY
- 6.1 Všechny bezpečnostní zasklívací materiály, včetně zasklívacího materiálu pro výrobu čelních oken, musí být takové, aby nebezpečí úrazu osob v případě rozbití bylo co nejmenší. Zasklívací materiál musí být dostatečně odolný při nehodách, k nimž může dojít za normálního provozu, a proti atmosférickým a tepelným vlivům, chemickým účinkům, spalování a oděru.
- 6.2 Bezpečnostní zasklívací materiál musí kromě toho být dostatečně průhledný a nesmí znatelně zkreslovat předměty pozorované čelním sklem, ani způsobovat jakoukoli nejasnost při rozlišování barev značek a signálů užívaných v silniční dopravě. I v případě roztržení čelního skla musí řidič být stále schopen dostatečně jasně vidět na cestu, aby mohl bezpečně zabrzdit a zastavit vozidlo.
7. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY
- Všechny typy bezpečnostního zasklení musí v závislosti na kategorii, do které patří, splňovat tyto zvláštní požadavky:
- 7.1 pokud jde o tvrzená čelní skla, požadavky uvedené v příloze 4;
- 7.2 pokud jde o tabule rovnoměrně tvrzeného skla, požadavky uvedené v příloze 5;
- 7.3 pokud jde o normální vrstvená čelní skla, požadavky uvedené v příloze 6;

⁽³⁾ Viz poznámka pod čarou 2.

- 7.4 pokud jde o normální vrstvené skleněné tabule, požadavky uvedené v příloze 7;
- 7.5 pokud jde o upravená vrstvená čelní skla, požadavky uvedené v příloze 8;
- 7.6 pokud jde o bezpečnostní zasklení s povlakem z plastu, musí vyhovovat nejen příslušným výše uvedeným požadavkům, ale i požadavkům přílohy 9;
- 7.7 pokud jde o skloplastová čelní skla, požadavky uvedené v příloze 10;
- 7.8 pokud jde o skloplastové tabule, požadavky uvedené v příloze 11;
- 7.9 pokud jde o celky s vícenásobným zasklením, požadavky uvedené v příloze 12;
- 7.10 pokud jde o tuhé plastové tabule, požadavky uvedené v příloze 14;
- 7.11 pokud jde o pružné plastové tabule, požadavky uvedené v příloze 15;
- 7.12 pokud jde o tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením, požadavky uvedené v příloze 16.
8. ZKOUŠKY
- 8.1 Tento předpis stanovuje následující zkoušky:
- 8.1.1 Zkouška fragmentace
Účelem této zkoušky je:
- 8.1.1.1 ověřit, zda úlomky a střepiny vzniklé rozbitím skla jsou takové, aby bylo nebezpečí poranění minimální, a
- 8.1.1.2 u čelních skel ověřit zbytkovou viditelnost po rozbití.
- 8.1.2 Zkouška mechanické pevnosti
- 8.1.2.1 Zkouška nárazem koule
Jsou dva způsoby provádění zkoušky, jeden s použitím koule o hmotnosti 227 g a druhý s použitím koule o hmotnosti 2 260 g.
- 8.1.2.1.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g: účelem této zkoušky je ověřit soudržnost mezivrstvy ve vrstveném skle a mechanickou pevnost rovnoměrně tvrzeného skla a plastových zasklení.
- 8.1.2.1.2 Zkouška koulí o hmotnosti 2 260 g: účelem této zkoušky je ověřit odolnost vrstveného skla proti proniknutí koule.
- 8.1.2.2 Zkouška s maketou hlavy
Účelem této zkoušky je ověřit splnění požadavků na omezení nebezpečí úrazu v případě nárazu hlavy do čelního skla, vrstveného skla, skloplastových a tuhých plastových zasklení jiných než čelní skla, nebo do celků s vícenásobným zasklením použitých u bočních oken.
- 8.1.3 Zkouška odolnosti proti vlivům prostředí
- 8.1.3.1 Zkouška odolnosti proti oděru
Účelem této zkoušky je stanovit, zda odolnost bezpečnostního zasklení proti oděru převyšuje stanovenou hodnotu.

- 8.1.3.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě
Účelem této zkoušky je ověřit, zda se po vystavení vysokým teplotám na delší dobu v mezivrstvě vrstveného skla nebo skloplastové tabule neobjeví žádné bubliny nebo jiné vady.
- 8.1.3.3 Zkouška odolnosti proti záření
Účelem této zkoušky je stanovit, zda se u vrstvených skleněných tabulí, skloplastových zasklení nebo skleněných zasklení s plastovým povlakem po jejich vystavení záření na delší dobu podstatně sníží prostup světla nebo podstatně změní barva skla.
- 8.1.3.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
Účelem této zkoušky je zjistit, zda vrstvené skleněné tabule, skloplastové tabule nebo skleněná zasklení s plastovým povlakem a tuhý plastový materiál odolají dlouhodobému působení vlhkosti ovzduší, aniž by došlo k podstatnému zhoršení jejich vlastností.
- 8.1.3.5 Zkouška odolnosti proti tepelným změnám
Účelem této zkoušky je ověřit, zda plast/plasty použitý/použité u bezpečnostního zasklení odolají účinkům dlouhodobého působení extrémních teplot, aniž by to vedlo k podstatnému zhoršení jejich vlastností.
- 8.1.3.6 Odolnost proti simulovanému stárnutí
Účelem této zkoušky je ověření odolnosti plastového bezpečnostního zasklení proti simulovaným podmínkám stárnutí.
- 8.1.3.7 Zkouška křížovým řezem
Účelem této zkoušky je zjistit, zda povlak tuhého plastového zasklení odolný proti oděru má dostatečnou přilnavost.
- 8.1.4 Optické vlastnosti
- 8.1.4.1 Zkouška prostupu světla
Účelem této zkoušky je zjistit, zda normální prostup světla bezpečnostního zasklení převyšuje stanovenou hodnotu.
- 8.1.4.2 Zkouška optického zkreslení
Účelem této zkoušky je ověřit, zda zkreslení předmětů pozorovaných čelním sklem, není takového rozsahu, aby mohlo zmaát řidiče.
- 8.1.4.3 Zkouška oddělování sekundárního obrazu
Účelem této zkoušky je ověřit, zda úhlové oddělení sekundárního obrazu oproti primárnímu obrazu nepřevyšuje stanovenou hodnotu.
- 8.1.5 Zkouška hořlavosti (ohnivzdornosti)
Účelem této zkoušky je ověřit, zda bezpečnostní zasklívací materiál má dostatečně nízkou rychlost hoření.
- 8.1.6 Zkouška odolnosti proti chemikáliím
Účelem této zkoušky je stanovit, zda bezpečnostní zasklívací materiály odolají bez význačného zhoršení vlastností účinkům chemikálií, které mohou být přítomny nebo použity ve vozidle (např. čisticí prostředky).
- 8.1.7 Zkouška pružnosti a odolnosti v přehýbání
Účelem této zkoušky je určit, zda plastový zasklívací materiál spadá do tuhé nebo pružné kategorie.

8.2 Předepsané zkoušky

8.2.1 Bezpečnostní zasklívací materiály se podrobí zkouškám uvedeným v následujících tabulkách:
8.2.1.1 a 8.2.1.2.

8.2.1.1 Bezpečnostní zasklení se podrobí zkouškám uvedeným v následující tabulce:

Zkoušky	Čelní sklo							Skleněné tabule		
	Tvrzené sklo		Normální vrstvené sklo		Upravené vrstvené sklo		Sklo-plast	Tvrzené sklo	Vrstvené sklo	Sklo-plast
	I	I-P	II	II-P	III	III-P	IV			
Fragmentace:	A4/2	A4/2	—	—	A8/4	A8/4	—	A5/2	—	—
Mechanická pevnost										
— koule o hmotnosti 227 g	—	—	A6/4.3	A6/4.3	A6/4.3	A6/4.3	A6/4.3	A5/3.1	A7/3	A11/3
— koule o hmotnosti 2 260 g	—	—	A6/4.2	A6/4.2	A6/4.2	A6/4.2	A6/4.2	—	—	—
Zkouška maketou hlavy ⁽¹⁾	A4/3	A4/3	A6/3	A6/3	A6/3	A6/3	A10/3	—	—	—
Oděr										
Vnější strana	—	—	A6/5.1	A6/5.1	A6/5.1	A6/5.1	A6/5.1	—	A6/5.1	A6/5.1
Vnitřní strana	—	A9/2	—	A9/2	—	A9/2	A9/2	A9/2 ⁽²⁾	A9/2 ⁽²⁾	A9/2
Vysoká teplota	—	—	A3/5	A3/5	A3/5	A3/5	A3/5	—	A3/5	A3/5
Záření	—	A3/6	A3/6	A3/6	A3/6	A3/6	A3/6	—	A3/6	A3/6
Vlhkost vzduchu	—	A3/7	A3/7	A3/7	A3/7	A3/7	A3/7	A3/7 ⁽²⁾	A3/7	A3/7
Prostup světla	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1	A3/9.1
Optické zkreslení	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2	A3/9.2 ⁽³⁾	—	—
Sekundární obraz	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3	A3/9.3 ⁽³⁾	—	—
Odolnost proti teplotním změnám	—	A3/8	—	A3/8	—	A3/8	A3/8	A3/8 ⁽²⁾	A3/8 ⁽²⁾	A3/8
Ohnivzdornost	—	A3/10	—	A3/10	—	A3/10	A3/10	A3/10 ⁽²⁾	A3/10 ⁽²⁾	A3/10
Odolnost proti chemikáliím	—	A3/11.2.1	—	A3/11.2.1	—	A3/11.2.1	A3/11.2.1	A3/11.2.1 ⁽²⁾	A3/11.2.1 ⁽²⁾	A3/11.2.1

⁽¹⁾ Tato zkouška se vykoná též u celků s vícenásobným zasklením podle přílohy 12 bodu 3 (A12/3).

⁽²⁾ Jen u tabulí skel s plastovým povlakem na vnitřní straně.

⁽³⁾ Tato zkouška se provede pouze u tabulí rovnoměrně tvrzeného skla, které mohou být použity jako čelní skla u pomalu se pohybujících vozidel, která v důsledku konstrukce nemohou překročit rychlost 40 km/h.

Poznámka: Odkaz, jako je např. A4/3 v tabulce, odkazuje na přílohu 4 a bod 3 uvedené přílohy, kde je popsána příslušná zkouška a jsou uvedeny podmínky pro vyhovující výsledky.

8.2.1.2 Plastové zasklívací materiály se podrobí zkouškám uvedeným v následující tabulce:

Zkouška	Plasty jiné než čelní skla				
	Tuhé plasty		Vícenásobné zasklení		Pružné plasty
	Motorová vozidla	Prívěsy a vozidla bez cestujících	Motorová vozidla	Prívěsy a vozidla bez cestujících	
Pružnost	A3/12	A3/12	A3/12	A3/12	A3/12
Koule o hmotnosti 227 g	A14/5	A14/5	A16/5	A16/5	A15/4
Maketa hlavy ⁽¹⁾	A14/4	—	A16/4	—	—
Prostup světla ⁽²⁾	A3/9.1	—	A3/9.1	—	A3/9.1
Ohnivzdornost	A3/10	A3/10	A3/10	A3/10	A3/10
Odolnost proti chemikáliím	A3/11	A3/11	A3/11	A3/11	A3/11.2.1
Oděr	A14/6.1	—	A16/6.1	—	—
Simulované stárnutí	A3/6.4	A3/6.4	A3/6.4	A3/6.4	A3/6.4
Vlhkost vzduchu	A14/6.4	A14/6.4	A16/6.4	A16/6.4	—
Křížový řez ⁽²⁾	A3/13	—	A3/13	—	—

⁽¹⁾ Požadavky na zkoušku závisí na umístění zasklení na vozidle.

⁽²⁾ Použije se pouze tehdy, pokud je zasklení určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.

8.2.2 Bezpečnostnímu zasklívacímu materiálu se udělí schválení, jestliže vyhoví všem požadavkům předepsaným v příslušných ustanoveních uvedených v bodech 8.2.1.1 a 8.2.1.2.

9. ZMĚNY NEBO ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ TYPU BEZPEČNOSTNÍHO ZASKLÍVACÍHO MATERIÁLU

9.1 Každá změna typu bezpečnostního zasklívacího materiálu nebo v případě čelního skla každé přiřazení čelního skla do skupiny musí být oznámeny příslušnému orgánu schválení typu, který udělil schválení typu bezpečnostního zasklívacího materiálu. Tento orgán může být:

9.1.1 uvážit, že provedené změny nemají zřejmě znatelný nepříznivý účinek, a v případě čelních skel, že nový typ spadá do skupiny schválených čelních skel a že za všech okolností bezpečnostní zasklívací materiál nadále splňuje požadavky, nebo

9.1.2 vyžadovat nový zkušební protokol od technické zkušebny odpovědné za provádění zkoušek.

9.2 Sdělení

9.2.1 Potvrzení nebo zamítnutí schválení (nebo rozšíření schválení) se oznámí smluvním stranám dohody, které uplatňují tento předpis, postupem stanoveným v bodě 5.3.

9.2.2 Příslušný správní orgán, který udělil rozšíření schválení, musí v každém sdělení vztahujícím se k rozšíření uvést pořadové číslo tohoto rozšíření.

10. SHODNOST VÝROBY
- 10.1 Postupy shodnosti výroby musí být v souladu s postupy, které stanoví dodatek 2 dohody (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), s následujícími požadavky:
- 10.2 Zvláštní ustanovení
- Tyto zkoušky uvedené v bodě 2.2 přílohy 2 dohody musí zahrnovat shodu s požadavky přílohy 20 tohoto předpisu.
- 10.3 Běžná frekvence kontrol uvedených v bodě 2.4 dodatku 2 smlouvy je jedna kontrola za rok.
11. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY
- 11.1 Schválení udělené ohledně typu bezpečnostního zasklívacího materiálu v souladu s tímto předpisem lze odejmout v případě, že není dodržován požadavek bodu 10.1 výše.
- 11.2 Pokud některá ze smluvních stran dohody, která uplatňuje tento předpis, odejme schválení, které dříve vydala, musí o tom ihned vyzoomět ostatní smluvní strany, které uplatňují tento předpis, tak, že jim zašle kopii sdělení schválení podle vzoru v příloze 1 tohoto předpisu.
12. PŘECHODNÁ USTANOVENÍ
- 12.1 Ode dne vstupu doplňku 12 k tomuto předpisu v platnost nesmí žádná smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, odmítnout vydat schválení podle tohoto předpisu ve znění doplňku 12 k tomuto předpisu v původní podobě.
- 12.2 Od 24 měsíců ode dne vstupu v platnost musí smluvní strany, které uplatňují tento předpis, vydat schválení pouze tehdy, pokud typ součásti nebo samostatná jednotka splňuje požadavky doplňku 12 tohoto předpisu.
- 12.3 Od 24 měsíců ode dne vstupu doplňku 12 v platnost, mohou strany dohody, které uplatňují tento předpis, odmítnout uznat schválení bezpečnostního zasklení, které není označeno symboly předepsanými v bodě 5.5 tohoto předpisu.
- 12.4 Ode dne vstupu série změn 01 v platnost nesmí žádná smluvní strana, která uplatňuje tento předpis, zamítnout udělit schválení podle tohoto předpisu ve znění série změn 01.
- 12.5 Od 24 měsíců od vstupu v platnost strany dohody, které uplatňují tento předpis, udělí schválení pouze tehdy, pokud typ bezpečnostního zasklení, který má být schválen, splňuje požadavky tohoto předpisu ve znění série změn 01.
- 12.6 Schválení bezpečnostních zasklívacích materiálů do série změn 00 tohoto předpisu zůstávají platná i po vstupu série změn 01 tohoto předpisu v platnost a smluvní strany uplatňující tento předpis je budou i nadále přijímat a neodmítnou udělit rozšíření schválení podle série změn 00 tohoto předpisu.
- 12.7 Schválení typu vozidla do série změn 00 tohoto předpisu zůstávají platná i po vstupu série změn 01 tohoto předpisu v platnost a smluvní strany uplatňující tento předpis je budou i nadále přijímat a neodmítnou udělit rozšíření schválení podle série změn 00 tohoto předpisu.

13. DEFINITIVNÍ UKONČENÍ VÝROBY

Pokud držitel schválení typu zcela ukončí výrobu typu bezpečnostního zasklívacího materiálu schváleného podle tohoto předpisu, musí o tom uvědomit orgán, který schválení typu udělil. Po obdržení příslušného sdělení tento orgán informuje smluvní strany dohody, které uplatňují tento předpis, na formuláři sdělení podle vzoru uvedeného v příloze 1 tohoto předpisu.

14. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH ZKUŠEBEN ODPOVĚDNÝCH ZA PROVÁDĚNÍ SCHVALOVACÍCH ZKOUŠEK A NÁZVY A ADRESY SCHVALOVACÍCH ORGÁNŮ

Smluvní stany dohody, které používají tento předpis, sdělí sekretariátu Organizace spojených národů názvy a adresy pověřených technických zkušeben a orgánů schválení typu, které udělují schválení a kterým se zasílají osvědčení o udělení schválení nebo o rozšíření nebo odmítnutí či odnětí schválení, vydaná v jiných státech.

Technické zkušebny odpovědné za provádění schvalovacích zkoušek pro schválení musí být v souladu s harmonizovanými normami týkajícími se provozu zkušebních laboratoří (Pokyny ISO/CEI 25). Navíc by měly být označeny orgánem schválení typu, pro něhož provádějí schvalovací zkoušky.

PŘÍLOHA 1

SDĚLENÍ

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))



ve věci ⁽²⁾: UDĚLENÍ SCHVÁLENÍ
ROZŠÍŘENÁ SCHVÁLENÍ
ODMÍTNUTÍ SCHVÁLENÍ
ODEJMUTÍ SCHVÁLENÍ
DEFINITIVNÍHO UKONČENÍ VÝROBY

vydal: Název správního orgánu

.....
.....
.....

typu bezpečnostního zasklívacího materiálu dle předpisu č. 43

Č. schválení Rozšíření č.

1. Třída bezpečnostního zasklívacího materiálu:
2. Popis typu zasklení: viz dodatky 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 ⁽²⁾, a u čelních skel seznam podle dodatku 10.
3. Obchodní názvy nebo značky
4. Název a adresa výrobce
5. Jméno a adresa případného zástupce výrobce
6. Předáno ke schválení dne:
7. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek:
8. Datum protokolu vydaného uvedenou zkušebnou:
9. Číslo protokolu vydaného uvedenou zkušebnou:
10. Schválení uděleno/zamítnuto/rozšířeno/odejmuto ⁽²⁾
11. Důvod(y) rozšíření schválení:
12. Poznámky:
13. Místo
14. Datum
15. Podpis
16. K tomuto sdělení je přiložen soupis dokumentů, uložených u orgánu schválení typu, který udělil schválení typu, a které jsou dostupné na vyžádání.

⁽¹⁾ Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/odmítla/odejmula (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

Dodatek 1

Tvrzená čelní skla

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 4 nebo přílohy 9 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Kategorie tvaru:

Kategorie tloušťky:

Jmenovitá tloušťka čelního skla:

Druh a typ plastového povlaku (plastových povlaků):

Jmenovitá tloušťka plastového povlaku (plastových povlaků):

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení skla:

Zbarvení plastového povlaku (plastových povlaků):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatměním (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

Příložené dokumenty: seznam čelních skel (viz dodatek 10).

Dodatek 2

Tabule rovnoměrně tvrzeného skla

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 5 nebo přílohy 9 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Jiné než čelní skla (ano/ne):

Čelní sklo/skla pro pomalu se pohybující vozidla:

Kategorie tvaru:

Postup tvrzení:

Kategorie tloušťky:

Druh a typ plastového povlaku (plastových povlaků):

Jmenovitá tloušťka plastového povlaku (plastových povlaků):

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení skla:

Zbarvení plastového povlaku (plastových povlaků):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatemněním (ano/ne):

Schválená kritéria:

Největší plocha (ploché sklo):

Nejmenší úhel:

Největší rozvinutá plocha (zakřivené sklo):

Největší výška segmentu:

Poznámky:

.....

.....

Přiložené dokumenty: v případě potřeby seznam čelních skel (viz dodatek 10).

—

Dodatek 3

Vrstvená čelní skla

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle příloh 6, 8 nebo 9 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Počet vrstev skla:

Počet mezivrstev:

Jmenovitá tloušťka čelního skla:

Jmenovitá tloušťka mezivrstvy (mezivrstev):

Speciální úprava skla:

Druh a typ mezivrstvy (mezivrstev):

Druh a typ plastového povlaku (plastových povlaků):

Jmenovitá tloušťka plastového povlaku (plastových povlaků):

Zbarvení mezivrstvy (úplné/částečné):

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení skla (bezbarvé/zbarvené):

Zbarvení plastového povlaku (plastových povlaků):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatměním (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

Přiložené dokumenty: seznam čelních skel (viz dodatek 10).

Dodatek 4

Tabule vrstveného skla

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 7 nebo přílohy 9 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Počet vrstev skla:

Počet mezivrstev:

Kategorie tloušťky:

Imenovitá tloušťka mezivrstvy (mezivrstev):

Speciální úprava skla:

Druh a typ mezivrstvy (mezivrstev):

Druh a typ plastového povlaku (plastových povlaků):

Imenovitá tloušťka plastového povlaku (plastových povlaků):

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení mezivrstvy (úplné/částečné):

Zbarvení skla:

Zbarvení plastového povlaku (plastových povlaků):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatměním (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

Dodatek 5

Skloplastová čelní skla

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 10 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Kategorie tvaru:

Počet vrstev plastu:

Normální tloušťka skla:

Úprava skla (ano/ne):

Jmenovitá tloušťka čelního skla:

Jmenovitá tloušťka vrstvy (vrstev) plastu použité/použitých jako mezivrstva:

Druh a typ vrstvy/vrstev plastu použité/použitých jako mezivrstva:

Druh a typ vnější vrstvy plastu:

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení skla:

Zbarvení vrstvy/vrstev plastu (úplné/částečné):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatemněním (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

Přiložené dokumenty: seznam čelních skel (viz dodatek 10).

Dodatek 6

Skloplastové tabule

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 11 předpisu č. 43)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Počet vrstev plastu:

Tloušťka skleněné složky:

Úprava skleněné složky (ano/ne):

Imenovitá tloušťka tabule:

Imenovitá tloušťka vrstvy (vrstev) plastu použité/použitých jako mezivrstva:

Druh a typ vrstvy/vrstev plastu použité/použitých jako mezivrstva:

Druh a typ vnější vrstvy / vnějších vrstev plastu:

Vedlejší vlastnosti:

Druh materiálu (ploché, plavené nebo tabulové sklo):

Zbarvení skla (bezbarvé/zbarvené):

Zbarvení vrstvy/vrstev plastu (úplné/částečné):

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

S neprůhledným zatemněním (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

—

Dodatek 7

Celky s vícenásobným zasklením

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 12 nebo přílohy 16 předpisu č. 43)

Schválení č Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Provedení celků s vícenásobným zasklením (symetrické/asymetrické):

Imenovitá tloušťka mezer(y):

Způsob montáže:

Typ každé složky zasklení podle příloh 5, 7, 9, 11 nebo 14:

Příložené dokumenty:

Jeden formulář pro všechny tabule symetrického celku s vícenásobným zasklením podle přílohy, podle níž byly tabule schváleny nebo zkoušeny.

Jeden formulář pro každou odlišnou tabuli asymetrického celku s vícenásobným zasklením podle příloh, podle nichž byly tyto tabule schváleny nebo zkoušeny.

Poznámky:

.....
.....



Dodatek 8

Tuhé plastové tabule

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 14)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Chemické označení materiálu:

Klasifikace materiálu výrobcem:

Výrobní postup:

Tvary a rozměry:

Jmenovitá tloušťka:

Zbarvení tuhého plastového materiálu:

Druh a typ povrchového povlaku:

Vedlejší vlastnosti:

Zatavené elektrické vodiče (ano/ne):

Poznámky:

.....

.....

—

Dodatek 9

Pružné plastové tabule

(Hlavní a vedlejší vlastnosti podle přílohy 15)

Schválení č. Rozšíření č.

Hlavní vlastnosti:

Chemické označení materiálu:

Výrobní postup:

Imenovitá tloušťka:

Zbarvení tuhého plastového výrobku:

Druh a typ povrchového povlaku:

Vedlejší vlastnosti:

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

Poznámky:

.....

.....

—

Dodatek 10

Obsah seznamu čelních skel ⁽¹⁾

Pro každé z čelních skel, na které se toto schválení vztahuje, musí být uvedeny alespoň tyto údaje:

Výrobce vozidla

Typ vozidla

Kategorie vozidla

Rozvinutá plocha (F)

Výška segmentu (h)

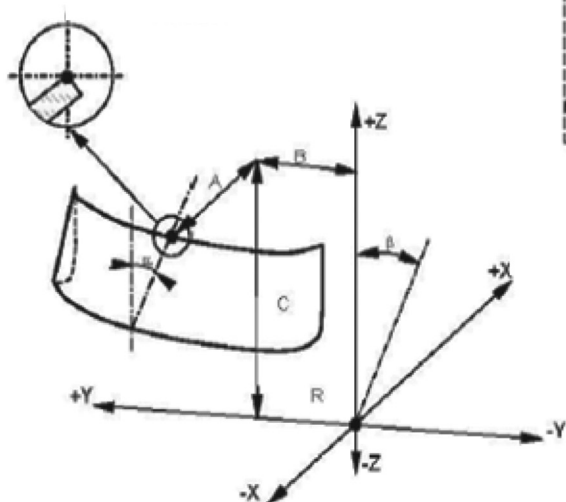
Zakřivení (r)

Montážní úhel (α)

Úhel opěradla (β)

Souřadnice bodu R (A, B, C) vzhledem ke středu horního okraje čelního skla.

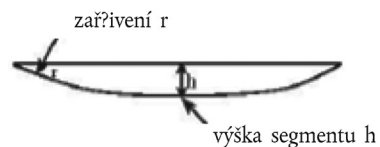
Souřadnice bodu R vzhledem k
čelního skla



Popis parametru F čelního skla



Popis parametrů r a h čelního skla

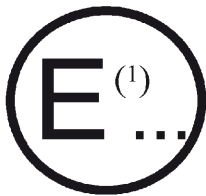


⁽¹⁾ Tyto údaje se připojí k dodatkům 1, 2 (v případě potřeby), 3 a 5 k této příloze.

PŘÍLOHA 1A

SDĚLENÍ

(maximální formát: A4 (210 × 297 mm))



Vydal: Název správního orgánu

.....

ve věci ⁽²⁾: UDĚLENÍ SCHVÁLENÍ
 ROZŠÍŘENÁ SCHVÁLENÍ
 ODMÍTNUTÍ SCHVÁLENÍ
 ODEJMUTÍ SCHVÁLENÍ
 DEFINITIVNÍHO UKONČENÍ VÝROBY

typu vozidla z hlediska jeho bezpečnostního zasklení podle předpisu č. 43.

Č. schválení Rozšíření č.

1. Značka (název výrobce) vozidla:
2. Typ (v případě potřeby) a obchodní označení vozidla:
3. Název a adresa výrobce:
4. Název a adresa případného zástupce výrobce:
5. Popis použitého typu zasklení:
 - 5.1. V případě čelních skel:
 - 5.2. Boční okna:
 - 5.2.1. V případě předních bočních oken:
 - 5.2.2. V případě zadních bočních oken:
 - 5.3. V případě zadních oken:
 - 5.4. V případě střešních oken:
 - 5.5. V případě jiného než výše uvedeného zasklení:
6. Značka schválení typu EHK typu konstrukční části pro čelní sklo:
7. Značka/značky schválení typu EHK typu konstrukční části pro:
 - 7.1. Přední boční okna:
 - 7.2. Zadní boční okna:
 - 7.3. Zadní okna:
 - 7.4. Střešní okna:
 - 7.5. Jiné zasklení:
8. Požadavky na připevnění jsou/nejsou splněny ⁽²⁾
9. Vozidlo předáno ke schválení dne:
10. Technická zkušebna odpovědná za provádění schvalovacích zkoušek:

11. Datum protokolu vydaného uvedenou zkušebnou:
12. Číslo protokolu vydaného uvedenou zkušebnou:
13. Schválení uděleno/zamítnuto/rozšířeno/odejmuto ⁽²⁾
14. Důvod(y) rozšíření schválení:
15. Poznámky:
16. Místo
17. Datum
18. Podpis
19. Tseznam dokladů uložených u orgánu schválení typu, který schválení typu udělil, je přílohou tohoto sdělení a doklady je možno obdržet na vyžádání.

⁽¹⁾ Rozlišovací číslo země, která schválení udělila/rozšířila/odmítla/odejmula (viz ustanovení o schválení v tomto předpisu).

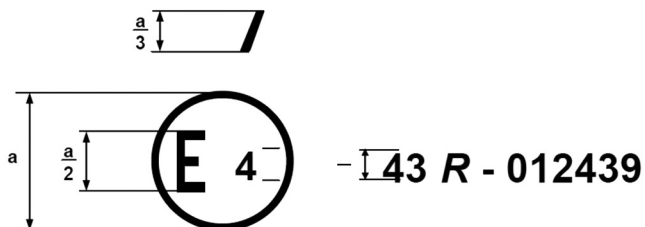
⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA 2

USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ PRO KONSTRUKČNÍ ČÁSTI

(Viz bod 5.5 tohoto předpisu)

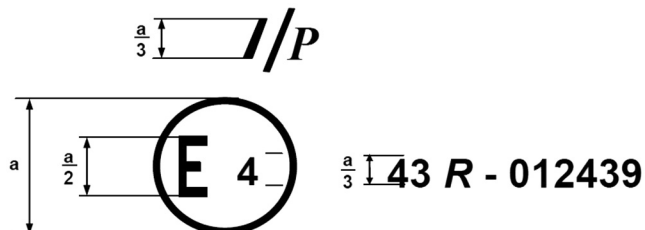
Tvrzená čelní skla



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na tvrzené čelní sklo označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

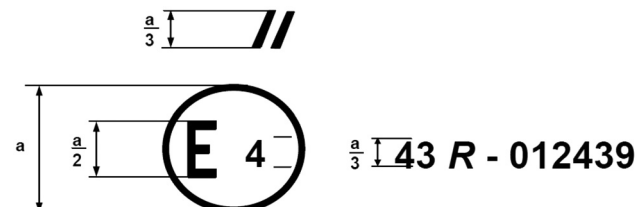
Tvrzená čelní skla s povlakem z plastu



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na tvrzené čelní sklo s povlakem z plastu označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

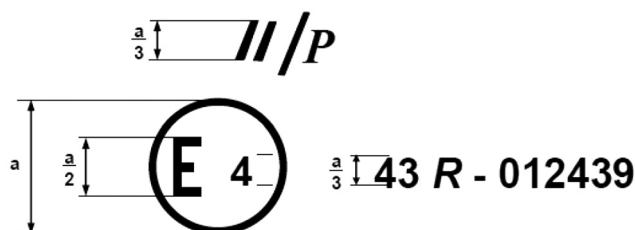
Normální vrstvená čelní skla



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na normální vrstvené čelní sklo označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

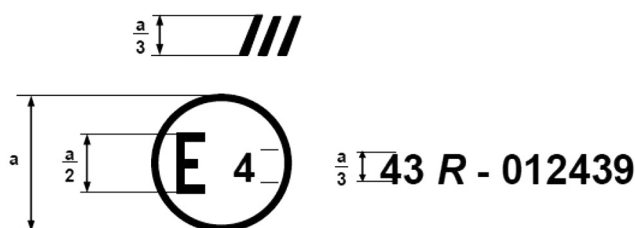
Normální vrstvená čelní skla s povlakem z plastu



a = nejméně 8 mm

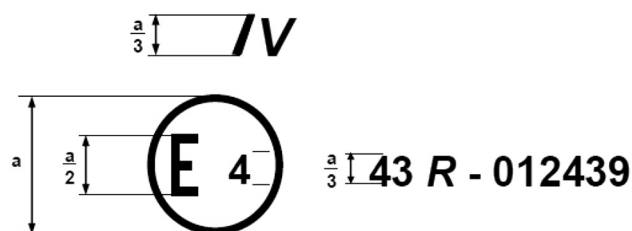
Výše uvedená značka schválení umístěná na normální vrstvené čelní sklo s povlakem z plastu označuje, že dotýčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

Čelní skla z upraveného vrstveného skla



Výše uvedená značka schválení umístěná na upravené vrstvené čelní sklo označuje, že dotýčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

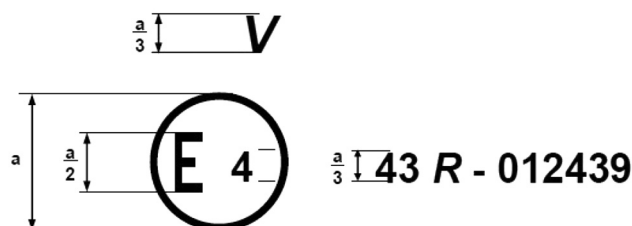
Skloplastová čelní skla



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na skloplastové čelní sklo označuje, že dotýčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

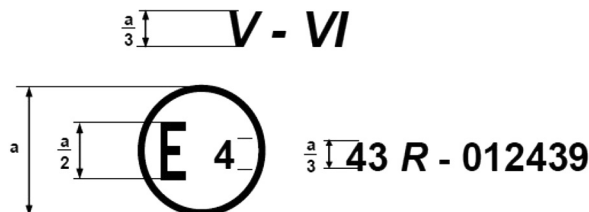
Sklenné tabule s normálním prostupem světla menším než 70 %



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na skleněné tabuli, na kterou se vztahují požadavky přílohy 3 bodu 9.1.4, označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

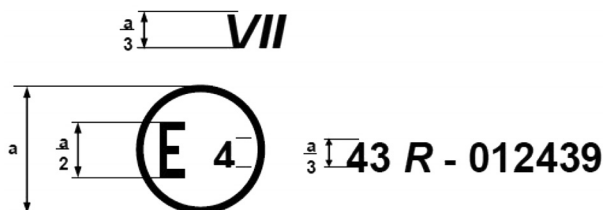
Celky s vícenásobným zasklením s normálním prostupem světla nižším než 70 %



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na celku s vícenásobným zasklením označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

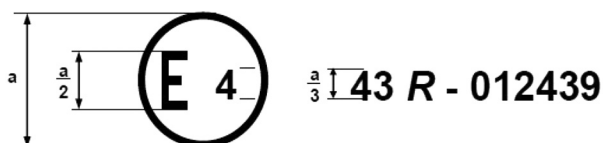
Rovnoměrně tvrzené sklo pro použití jako čelní sklo pro pomalu se pohybující vozidla, která z konstrukčních důvodů nemohou překročit rychlost 40 km/h



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na rovnoměrně tvrzené sklo pro použití jako čelní sklo pro pomalu se pohybující vozidlo, které z konstrukčních důvodů nemůže překročit rychlost 40 km/h, označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

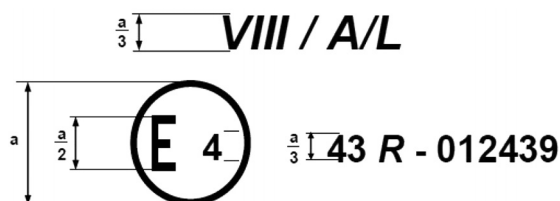
Tabule rovnoměrně tvrzeného skla s normálním prostupem světla ≥ 70 %



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na skleněné tabuli, na kterou se vztahují požadavky přílohy 3 bodu 9.1.4, označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

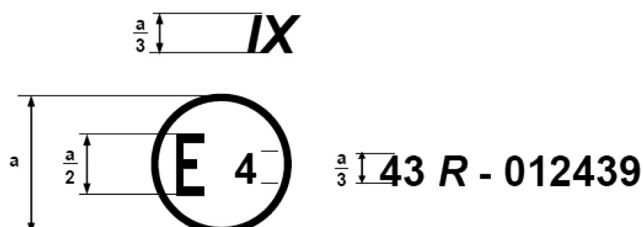
Tuhé plastové tabule



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na tuhém plastovém zasklení pro dopředu orientované tabule s rozptylem světla nepřesahujícím 2 % po 1 000 cyklech na vnějším povrchu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

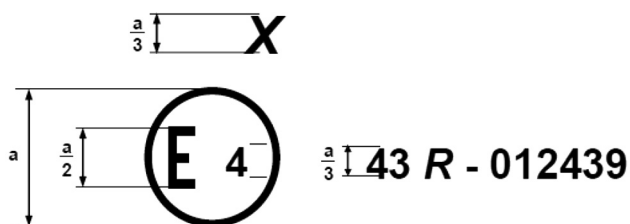
Pružné plastové tabule



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na pružném plastovém zasklení označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

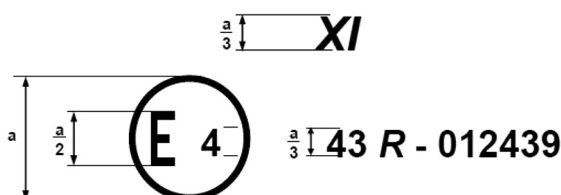
Tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na tuhém plastovém celku s vícenásobným zasklením označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

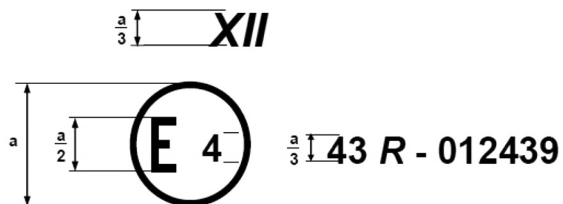
Tabule vrstveného skla



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení umístěná na tabuli vrstveného skla označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

Kloplastové tabule



a = nejméně 8 mm

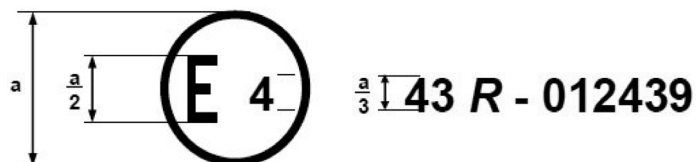
Výše uvedená značka schválení umístěná na skloplastové tabuli označuje, že dotyčná konstrukční část byla schválena v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

PŘÍLOHA 2A

USPOŘÁDÁNÍ ZNAČEK SCHVÁLENÍ PRO VOZIDLA

VZOR A

(Viz bod 5.11 tohoto předpisu)

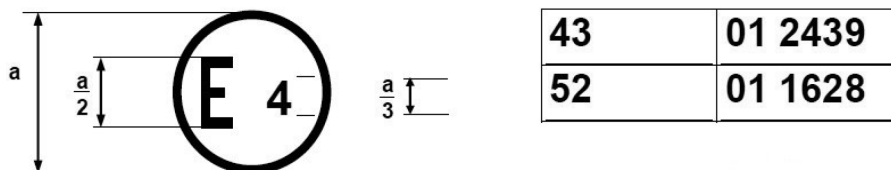


a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení typu umístěná na vozidle označuje, že dotyčný typ vozidla byl z hlediska montáže zasklení schválen v Nizozemsku (E 4) podle předpisu č. 43 pod číslem schválení 012439. Číslo schválení typu udává, že schválení bylo uděleno v souladu s požadavky předpisu č. 43 ve znění série změn 01.

VZOR B

(Viz bod 5.12 tohoto předpisu)



a = nejméně 8 mm

Výše uvedená značka schválení typu umístěná na vozidle označuje, že tento typ vozidla byl schválen v Nizozemsku (E 4) podle předpisů č. 43 a 52. Číslo schválení typu udávají, že k datu, kdy byla příslušná schválení udělena, předpis č. 43 již zahrnoval sérii změn 01 a předpis č. 52 již zahrnoval sérii změn 01.

PŘÍLOHA 3

OBECNÉ ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

1. ZKOUŠKA FRAGMENTACE
 - 1.1 Zkoušená skleněná tabule nesmí být pevně upnuta; může však být připevněna ke shodnému kusu skla lepicí páskou, nalepenou po celém obvodu.
 - 1.2 K fragmentaci skla se užije kladivo o hmotnosti přibližně 75 g nebo jiný nástroj zajišťující rovnocenné výsledky. Poloměr zakřivení špičky musí být $0,2 \pm 0,05$ mm.
 - 1.3 V každém z předepsaných bodů nárazu se provede jedna zkouška.
 - 1.4 K prozkoumání úlomků se použije jakákoliv metoda ověřená z hlediska přesnosti samotného počítání a její schopnosti nalézt přesné místo jejich minimálního a maximálního výskytu.

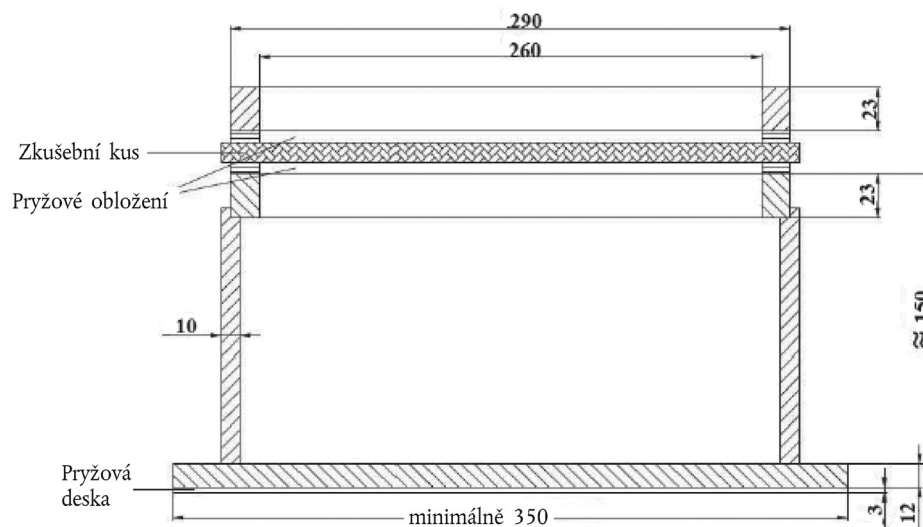
Trvalé zaznamenání fragmentačního obrazce musí začít do 10 sekund po nárazu a musí skončit do 3 minut po něm. Trvalý záznam fragmentačního obrazce uchovává technická zkušebna.

2. ZKOUŠKY NÁRAZEM KOULE
 - 2.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g
 - 2.1.1 Zařízení
 - 2.1.1.1 Kalená ocelová koule o hmotnosti 227 g ± 2 g a průměru přibližně 38 mm.
 - 2.1.1.2 Zařízení k volnému pádu koule ze stanovené výšky nebo zařízení dovolující udělovat kouli rychlost rovnající se rychlosti, jíž by dosáhla volným pádem. Pokud se použije zařízení k vrhání koule, musí se rychlost rovnat rychlosti při volném pádu s tolerancí ± 1 %.
 - 2.1.1.3 Podpůrná konstrukce znázorněná na obrázku 1, skládající se z ocelových rámu s obrobenými, k sobě přiléhajícími okraji šířky 15 mm, opatřenými pryžovým obložením tloušťky přibližně 3 mm, šířky 15 mm a tvrdosti 50 IRHD.

Spodní rám spočívá na ocelové skříni vysoké přibližně 150 mm. Zkušební kus je přidržován horním rámem, jehož hmotnost je přibližně 3 kg. Podpůrný rám je přivařen na ocelovou desku o tloušťce přibližně 12 mm, spočívající na zemi s vloženou pryžovou deskou o tloušťce přibližně 3 mm a tvrdosti 50 IRHD.

Obrázek 1

Podpěra pro zkoušky nárazem koule



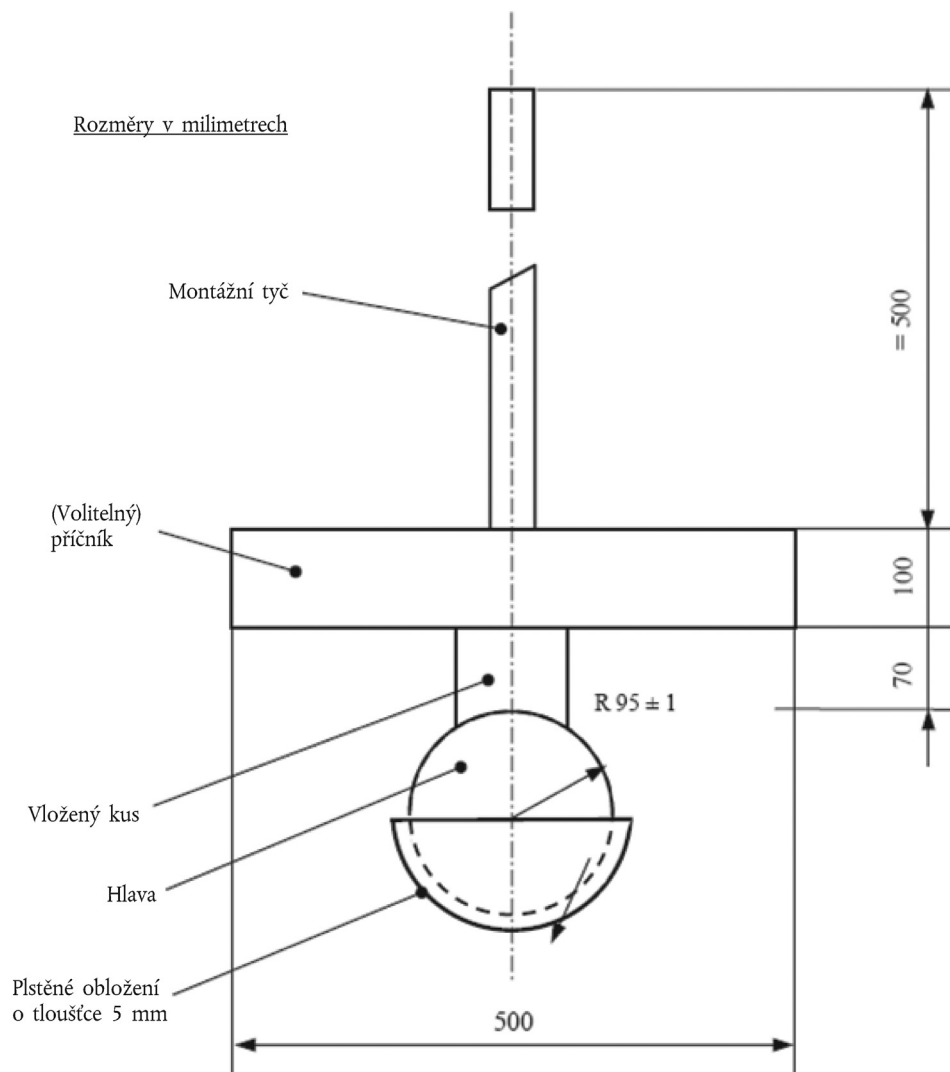
- 2.1.2 Zkušební podmínky
Teplota: 20 °C ±5 °C
Tlak: 860 až 1 060 mbar
Relativní vlhkost: 60 ±20 procent
- 2.1.3 Zkušební kus
Zkušebním kusem je plochý čtverec o straně 300 +10/-0 mm nebo výřez nejplošší části čelního skla nebo jiné zakřivené tabule.
Může se též zkoušet zakřivená tabule. V takovém případě je nutno zajistit přiměřený kontakt mezi bezpečnostním zasklením a podpěrou.
- 2.1.4 Postup
Bezprostředně před zahájením zkoušky se zkušební kus vystaví předepsané teplotě na dobu nejméně čtyř hodin.
Zkušební kus se vloží do nosné konstrukce (bod 2.1.1.3). Plocha zkušebního kusu musí být kolmá, s tolerancí 3°, ke směru dopadající koule.
V případě pružného plastového zasklení musí být zkušební kus připevněn k podpěře.
Bod nárazu musí být ve vzdálenosti nejvýše 25 mm od geometrického středu zkušebního kusu pro výšku pádu nepřesahující 6 m a ve vzdálenosti nejvýše 50 mm od středu zkušebního kusu pro výšku pádu větší než 6 m. Koule musí narazit na tu stranu zkušebního kusu, která představuje vnější stranu tabule bezpečnostního zasklení po namontování na vozidlo. Koule smí narazit pouze jednou.
- 2.2 Zkouška koulí o hmotnosti 2 260 g
- 2.2.1 Zařízení
- 2.2.1.1 Kalená ocelová koule o hmotnosti 2 260 g ±20 g a průměru přibližně 82 mm.
- 2.2.1.2 Zařízení k volnému pádu koule ze stanovené výšky nebo zařízení dovolující udělit kouli rychlost rovnající se rychlosti, jíž by dosáhla volným pádem. Pokud se použije zařízení k vrhání koule, musí se rychlost rovnat rychlosti při volném pádu s tolerancí ±1 %.
- 2.2.1.3 Podpůrná konstrukce musí odpovídat obrázku 1 a musí být shodná s konstrukcí popsanou v bodě 2.1.1.3.
- 2.2.2 Zkušební podmínky
Teplota: 20 °C ±5°
Tlak: 860 až 1 060 mbar
Relativní vlhkost: 60 ±20 procent
- 2.2.3 Zkušební kus
Zkušebním kusem je plochý čtverec o straně 300 +10/-0 mm nebo výřez nejplošší části čelního skla nebo jiné zakřivené tabule bezpečnostního zasklení.
Může se též zkoušet celé čelní sklo nebo jiná zakřivená tabule bezpečnostního zasklení. V takovém případě je nutno zajistit přiměřený kontakt mezi tabulí bezpečnostního zasklení a podpěrou.
- 2.2.4 Postup
Bezprostředně před zahájením zkoušky se zkušební kus vystaví předepsané teplotě na dobu nejméně čtyř hodin.
Zkušební kus se vloží do nosné konstrukce (bod 2.1.1.3). Plocha zkušebního kusu musí být kolmá, s tolerancí 3°, ke směru dopadající koule.
V případě skloplastového zasklení musí být zkušební kus připevněn k podpěře.
Bod dopadu musí být ve vzdálenosti nejvýše 25 mm od geometrického středu zkušebního kusu.
Koule musí narazit na tu stranu zkušebního kusu, která představuje vnitřní stranu tabule bezpečnostního skla po namontování na vozidlo.
Koule smí narazit pouze jednou.

3. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
 3.1 Zkouška maketou hlavy bez měření zpomalení
 3.1.1 Zařízení

Maketa hlavy kulového nebo polokulového tvaru zhotovená z tvrdé překližky, potažená vyměnitelnou plstí, s dřevěným příčnickem nebo bez něho. Mezi kulovou částí a příčnickem a montážní tyčí na druhé straně příčnicku je vložen kus ve tvaru krku.

Rozměry musí odpovídat údajům na obrázku 2. Celková hmotnost zařízení musí být 10 kg \pm 0,2 kg.

Obrázek 2
 Maketa hlavy



- 3.1.2 Zařízení k volnému pádu makety hlavy ze stanovené výšky nebo zařízení dovolující udělit této maketě rychlost rovnající se rychlosti, jíž by dosáhla volným pádem. Pokud se užije zařízení k vrhání makety hlavy, musí se rychlost rovnat rychlosti získané při volném pádu s tolerancí ± 1 %.
- 3.1.3 Podpurná konstrukce odpovídající obrázku 3, ke zkoušení plochých zkušebních kusů. Nosná konstrukce se skládá ze dvou ocelových rámu s obrobenými, k sobě přiléhajícími okraji šířky 50 mm, opatřenými pryžovým obložení tloušťky přibližně 3 mm, šířky 15 mm \pm 1 mm a tvrdosti 70 IRHD. Horní rám je k spodnímu rámu upnut nejméně osmi šrouby.

3.1.4 Zkušební podmínky

Teplota: 20 °C ± 5 °C

Tlak: 860 až 1 060 mbar

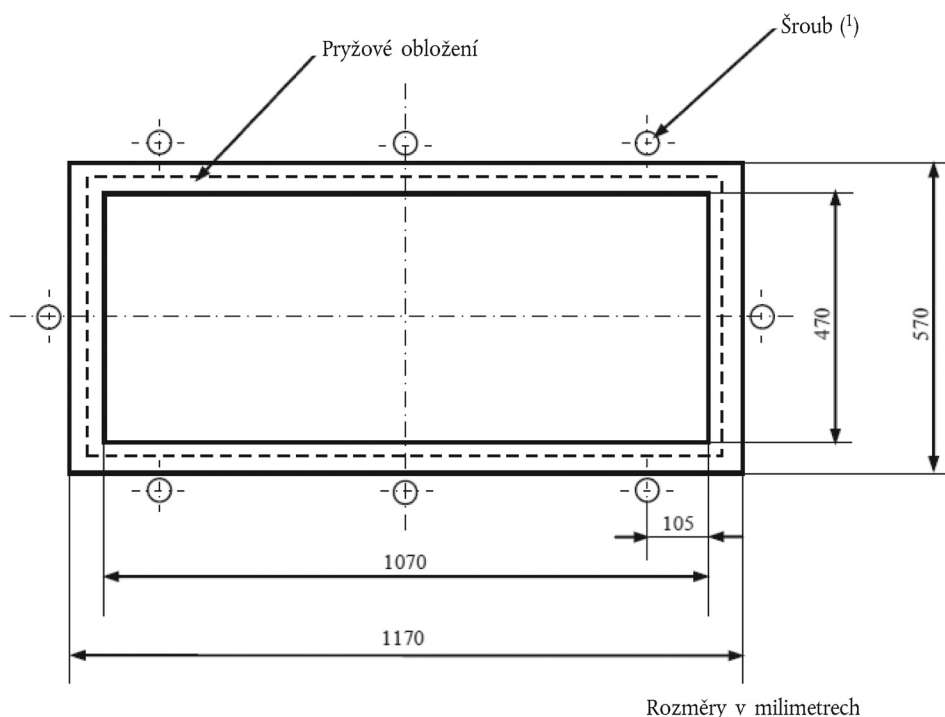
Relativní vlhkost: 60 ± 20 procent

3.1.5 Postup

3.1.5.1 Zkouška s plochým zkušebním kusem

Plochý zkušební kus délky 1 100 +5/-2 mm a šířky 500 +5/-2 mm se musí bezprostředně před zkouškou udržovat nejméně čtyři hodiny za stálé teploty 20 °C ± 5 °C.

Obrázek 3

Podpěra pro zkoušky maketou hlavy

(1) Minimální doporučený točivý moment pro M 20 je 30 Nm.

Zkušební kus se upevní do podpůrných rámu (bod 3.1.3); šrouby musí být utaženy tak, aby se zkušební kus během zkoušky nemohl posunout o více než 2 mm. Rovina zkušebního kusu musí být prakticky kolmá ke směru dopadu makety hlavy. Maketa musí narazit na zkušební kus v místě vzdáleném nejvýše 40 mm od jeho geometrického středu na straně představující vnitřní stranu bezpečnostního zasklení namontovaného na vozidle, přičemž smí dojít jen k jednomu nárazu.

Nárazový povrch plstěného obložení se musí po 12 zkouškách vyměnit.

3.1.5.2 Zkoušky úplného čelního skla (pouze pro výšku pádu nepřesahující 1,5 m)

Čelní sklo se volně položí na podpěru, a mezi ně a podpěru se vloží pryžový pás o tvrdosti 70 IRHD a tloušťce přibližně 3 mm, přičemž šířka stykové plochy je po celém obvodu přibližně 15 mm.

Podpěru tvoří tuhá součást odpovídající tvaru čelního skla tak, aby maketa hlavy narazila na vnitřní povrch. V případě potřeby musí být čelní sklo upevněno k nosné konstrukci.

Podpěra spočívá na tuhé konstrukci s pryžovou vložkou tvrdosti 70 IRHD a tloušťky přibližně 3 mm. Povrch čelního skla musí být prakticky kolmý ke směru dopadu makety hlavy.

Maketa hlavy musí narazit na čelní sklo v místě vzdáleném nejvýše 40 mm od jeho geometrického středu na té straně, která představuje vnitřní stranu bezpečnostního zasklení, když je montována na vozidlo, a smí narazit pouze jednou.

Nárazový povrch plstěného obložení se musí po 12 zkouškách vyměnit.

3.2 Zkouška maketou hlavy s měřením zpomalení

3.2.1 Zařízení

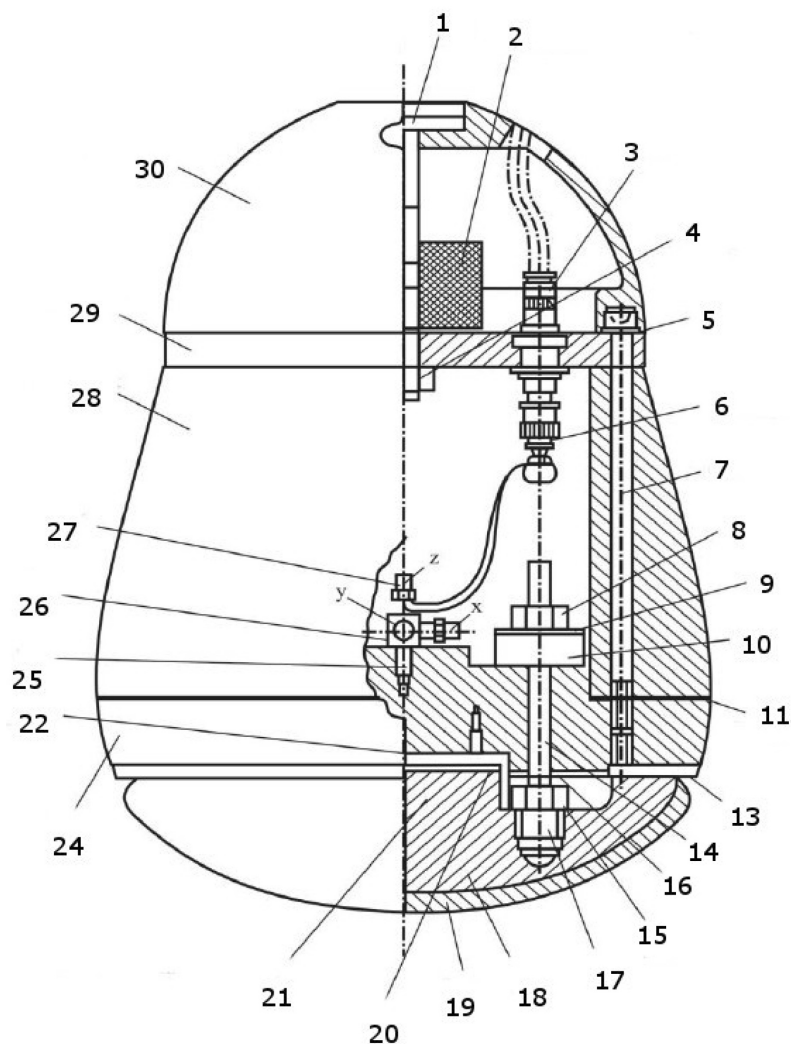
V případě zkoušek s maketou hlavy se současným stanovením hodnot HIC má padající těleso podobu hlavičky podle obrázku 2.1. Celková hmotnost hlavičky musí být $10,0 \pm 0,2/-0,0$ kg.

Ve středu základové desky (24) se do těžiště namontuje tříosý montážní blok (26) se snímači zrychlení (27). Jednotlivé snímače se nastaví tak, aby byly vzájemně kolmé.

Miska (18) a kryt (19) umístěné pod základovou deskou (24) se do značné míry podílejí na simulaci elastických vlastností lidské lebky. Elastické vlastnosti hlavičky při nárazu jsou dány tvrdostí a tloušťkou mezikroužku (13) a misky.

Obrázek 2.1

Maketa hlavy o hmotnosti 10 kg



Kusovník pro maketu hlavy o hmotnosti 10 kg podle obrázku 2.1

Číslo součásti	Počet kusů	Název	Materiál	Poznámky
1	1	Magnetický držák	Ocel DIN 17100	—
2	1	Tlumič vibrací	Guma/ocel	Průměr: 50 mm Tloušťka: 30 mm Závit: M10
3	4	Konektor HF BNC	—	—
4	1	Šestihranná matice DIN 985	—	—
5	6	Podložka DIN 125	—	—
6	3	Přechodový kus	—	—
7	6	Válcový šroub DIN 912	—	—
8	3	Šestihranná matice	—	—
9	3	Podložka	Ocel DIN 17100	Vnitřní průměr: 8 mm Vnější průměr: 35 mm Tloušťka: 1,5 mm
10	3	Gumový kroužek	Guma, tvrdost 60 IRHD	Vnitřní průměr: 8 mm Vnější průměr: 30 mm Tloušťka: 10 mm
11	1	Tlumicí kroužek	Papírové těsnění	Vnitřní průměr: 120 mm Vnější průměr: 199 mm Tloušťka: 0,5 mm
12	—	—	—	—
13	1	Mezikroužek	Butadienová guma, tvrdost IRHD cca 80	Vnitřní průměr: 129 mm Vnější průměr: 192 mm Tloušťka: 4 mm
14	3	Vodící trubka	Polytetrafluorethen (PTFE)	Vnitřní průměr: 8 mm Vnější průměr: 10 mm Délka: 40 mm
15	3	Šestihranná matice	—	—
16	3	Svorník DIN 976	—	—
17	3	Závitová vložka	Slitina DIN 1709-GD-CuZn 37Pb	—
18	1	Miska	Polyamid 12	—
19	1	Kryt	Butadienová guma	Tloušťka: 6 mm Žebra na jedné straně
20	1	Vodící pouzdro	Ocel DIN 17100	—
21	4	Zápusťný šroub	—	—
22	1	Tlumicí podložka	Papírové těsnění	Průměr: 65 mm Tloušťka: 0,5 mm
23	—	—	—	—
24	1	Základová deska	Ocel DIN 17100	—
25	1	Sada šroubů Inbus	Třída pevnosti 45 H	—

Číslo součásti	Počet kusů	Název	Materiál	Poznámky
26	1	Tříosý montážní blok	—	—
27	3	Snímač zrychlení	—	—
28	1	Dřevěná část	Z habrového dřeva, lepená ve vrstvách	—
29	1	Krycí deska	Slitina (AlMg5)	—
30	1	Ochranné víko	Polyamid 12	—

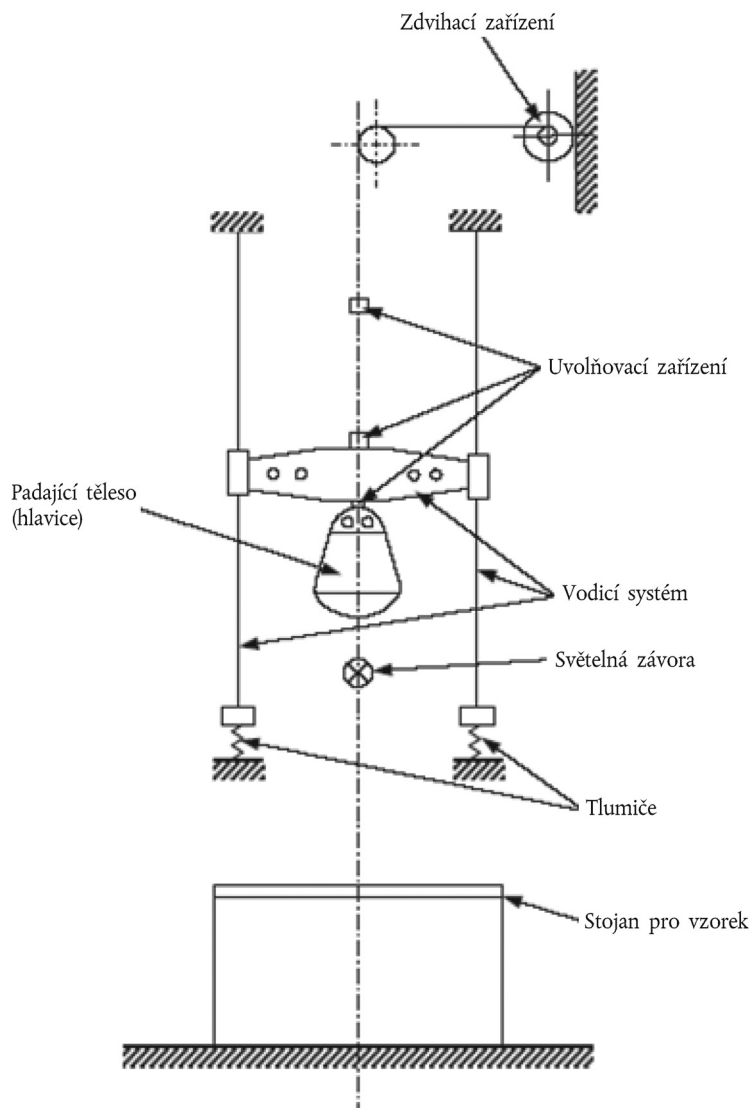
3.2.2 Nastavení a kalibrace

Při provádění zkoušky maketou hlavy je hlavice upevněna k příčnicku vodícího systému (obrázek 2.2) a pomocí zdvihacího zařízení se nastaví do požadované výšky pádu. V průběhu zkoušky maketou hlavy se příčník s hlavicí uvolní. Po přejetí výškově nastavené světelné závory se hlavice od příčnicku uvolnění, pád příčnicku se zpomalí a hlavice dopadá na vzorek.

Na hlavici nesmí působit žádný impuls vyvolaný padacím zařízením nebo měřicím kabelem, hlavice je urychlována pouze gravitací a padá svisle.

Obrázek 2.2

Zkušební zařízení pro zkoušku s maketou hlavy s měřením zpomalení



3.2.2.1 Měřicí zařízení umožňující stanovení hodnot HIC s maketou popsanou v bodě 3.2.1.

3.2.2.2 Zařízení pro kalibraci hlavice

Padací zařízení musí umožnit nastavení výšky pádu od 50 mm do 254 mm s přesností do 1 mm. Pro tyto malé výšky pádu není vodící systém nezbytný.

Nárazová deska je vyrobena z oceli o rozměrech 600 × 600 mm a tloušťce nejméně 50 mm. Nárazová plocha musí být leštěná:

drsnost povrchu $R_{\max} = 1$ mm a tolerance nerovnosti $t = 0,05$ mm.

3.2.2.3 Kalibrace a nastavení hlavice

Hlavice se musí kalibrovat a nastavit před každou řadou zkoušek a nejméně po každé 50. zkoušce v řadě, pokud je to nezbytné.

Nárazová deska musí být čistá a suchá a při zkoušce musí ležet na betonovém základě.

Hlavice narazí na nárazovou desku svisle. Výšky pádu (měřené od nejnižšího bodu hlavice k povrchu nárazové desky) jsou 50, 100, 150 a 254 mm. Křivky zpomalení je nutno zaznamenat.

Největší zpomalení a_z naměřené v ose z pro různé padací výšky musí ležet v mezích uvedených v následující tabulce:

Výška pádu v mm	Největší zpomalení a_z jako násobek gravitačního zrychlení g
50	64 ± 5
100	107 ± 5
150	150 ± 7
254	222 ± 12

Křivky zpomalení musí být založeny na unimodální vibraci. Křivka zpoždění z výšky pádu 254 mm musí probíhat nejméně 1,2 ms a nejvíce 1,5 ms nad úrovní 100 g.

Nejsou-li splněny požadavky bodu 3.2.2.3, musí se upravit elastické vlastnosti hlavice změnou tloušťky mezikroužku (13) v základové desce (24). Úpravy lze provést nastavením tří samosvorných šestihranných matic (8) na svornících (16), kterými je miska (18) upevněna k základové desce (24). Gumové kroužky (10) pod šestihrannými maticemi (8) nesmí být rozlomené nebo přetržené.

Kryt (19) nárazového povrchu a mezikroužek (13) je nutno v případě poškození ihned vyměnit, zejména pokud již hlavici nelze nastavit.

- 3.2.3 Podpurná konstrukce pro zkoušení plochých zkušebních vzorků je popsána v bodě 3.1.3.
- 3.2.4 Zkušební podmínky jsou uvedeny v bodě 3.1.4.
- 3.2.5 Zkoušky s úplným zasklením (používaným pro výšky pádu od 1,5 m do 3 m). Zasklení se umístí volně na podpěru, a mezi ni a podpěru se vloží pryžový pás o tvrdosti 70 IRHD a tloušťky přibližně 3 mm.

Zasklení se k podpurné konstrukci upevní pomocí vhodných zařízení. Povrch zasklení musí být prakticky kolmý ke směru dopadu makety hlavy. Maketa hlavy musí dopadnout na zasklení v místě vzdáleném nejvýše 40 mm od jeho geometrického středu na straně reprezentující vnitřní stranu plastového zasklení namontovaného na vozidlo, přičemž smí narazit pouze jednou.

Od vybrané počáteční výšky pádu se při každé následující zkoušce výšky pádu se postupně zvyšují o 0,5 m. Křivky zpomalení a_x , a_y a a_z při nárazu na vzorek je třeba zaznamenat v závislosti na čase t .

Po zkoušce maketou hlavy se musí zkontrolovat, zda se hrana zasklení neposunula v podstavci o více než 2 mm a zda byly splněny požadavky na bod dopadu. Složky zpomalení a_x a a_y pro svislý náraz musí být menší než 0,1 a_z .

3.2.6 Vyhodnocení

Křivky zpomalení se vyhodnotí následovně:

Výsledné zpomalení $a_{res}(t)$ v těžišti se stanoví podle rovnice (1) z naměřených křivek zpomalení $a_x(t)$, $a_y(t)$ a $a_z(t)$ jako násobky gravitačního zrychlení.

$$(1) a_{res}(t) = \left(a_x^2(t) + a_y^2(t) + a_z^2(t) \right)^{1/2}$$

Je třeba stanovit největší hodnotu zpomalení a_{res} a časový interval, po který a_{res} nepřetržitě přesahuje hladinu zpomalení 80 g. Hodnota HIC jako míra nebezpečí poranění lebky/mozku tupým nárazem se vypočítá z následující rovnice (2):

$$(2) HIC = (t_2 - t_1)^{-1,5} \left(\int_{t_1}^{t_2} a_{res}(t) dt \right)^{2,5}$$

integrační meze t_1 a t_2 je nutno vybrat tak, aby integrál dosáhl maximální hodnoty.

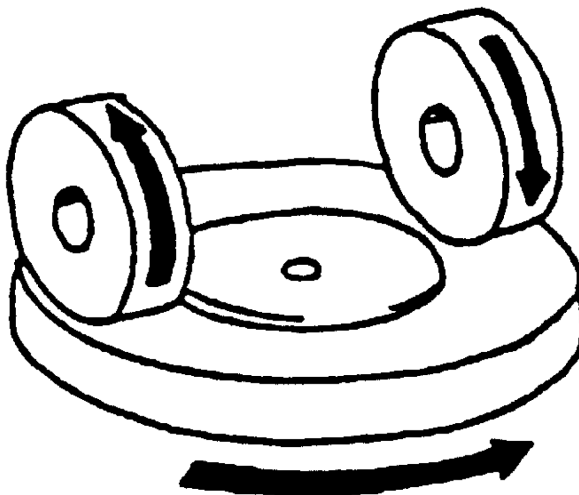
4. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI ODĚRU

4.1 Zařízení

- 4.1.1 Přístroj zajišťující oděr⁽¹⁾ je schematicky znázorněn na obrázku 4 a sestává z: vodorovné otáčivé desky se středním upnutím, která se otáčí proti směru hodinových ručiček rychlostí 65 až 75 otáček za minutu, a

Obrázek 4

Přístroj zajišťující oděr



dvou zatížených rovnoběžných ramen, z nichž každé nese zvláštní brusný kotouč volně se otáčející na vodorovném hřídeli s kuličkovými ložisky; každý z kotoučů spočívá na zkoušeném vzorku, přičemž na ně působí síla vyvolaná hmotností 500 g.

Otočná deska přístroje zajišťujícího oděr se musí otáčet pravidelně, prakticky v jedné rovině (odchylka od této roviny nesmí být vyšší než $\pm 0,05$ mm ve vzdálenosti 1,6 mm od okraje otočné desky).

Kotouče musí být uspořádány tak, aby se při styku s otáčejícím zkušebním kusem otáčely v opačném směru tak, aby dvakrát při každém otočení zkušebního kusu působily tlakem a brusným účinkem podél zakřivených čar na prstencové ploše přibližně 30 cm².

- 4.1.2 Brusné kotouče⁽²⁾, každý o průměru 45 až 50 mm a tloušťce 12,5 mm se skládají ze speciálního jemného brusiva, zalitého do pryžové hmoty střední tvrdosti. Kotouče musejí mít tvrdost 72 ± 5 IRHD, měřenou na čtyřech bodech rovnoměrně rozložených na střednici brusného povrchu, přičemž tlakem se působí svisle podél průměru kotouče a odečítá se 10 sekund po plném působení tlaku.

Brusné kotouče se pro užívání připraví velmi pomalým otáčením ve styku s tabulí plochého skla tak, aby jejich povrch byl dokonale rovný.

- 4.1.3 Světelný zdroj, tvořený žárovkou, jejíž vlákno leží v hranolu o rozměrech $1,5 \times 1,5 \times 3$ mm. Napětí na vláknu žárovky musí být takové, aby jeho barevná teplota byla $2\,856 \pm 50$ K. Toto napětí musí být ustáleno s přesností $\pm 1/1\,000$. Přístroj použitý k ověření tohoto napětí musí mít odpovídající přesnost.

- 4.1.4 Optický systém skládající se z čočky s ohniskovou vzdáleností f nejméně 500 mm a korekcí barevných vad. Plné otevření čočky nesmí být větší než $f/20$. Vzdálenost mezi čočkou a světelným zdrojem se musí seřídit tak, aby se dosáhlo prakticky rovnoběžného svazku světelných paprsků. Do svazku světelných paprsků se vloží clona tak, aby se jeho průměr zmenšil na 7 mm ± 1 mm. Tato clona se umístí ve vzdálenosti 100 mm ± 50 mm od čočky na straně odvrácené od světelného zdroje.

⁽¹⁾ Vhodný přístroj zajišťující oděr dodává společnost Teledyne Taber (ze Spojených států amerických).

⁽²⁾ Vhodné brusné kotouče lze získat od společnosti Teledyne Taber (ve Spojených státech amerických).

- 4.1.5 Zařízení na měření rozptýleného světla (viz obrázek 5) se skládá z fotoelektrického článku s Ulbrichtovou koulí o průměru 200 až 250 mm. Koule musí mít otvory pro vstup a výstup světla. Vstupní otvor musí být kruhový a jeho průměr musí být nejméně dvojnásobkem průměru svazku světelných paprsků. Výstupní otvor koule je vybaven buď světelnou pastí nebo etalonem odrazivosti postupem podle bodu 4.4.3. Světelná past musí pohlcovat veškeré světlo, není-li v dráze světelných paprsků žádný zkušební kus.

Osa svazku světelných paprsků musí procházet středem vstupního a výstupního otvoru. Průměr výstupního otvoru b se musí rovnat $2 a \cdot \tan 4^\circ$, kde a je průměr koule. Fotoelektrický článek se umístí tak, aby nemohl být zasazen světlem vycházejícím přímo ze vstupního otvoru nebo z etalonu odrazivosti.

Vnitřní povrchy Ulbrichtovy koule a etalonem odrazivosti musí mít přibližně stejnou odrazivost a musí být matné a neselektivní.

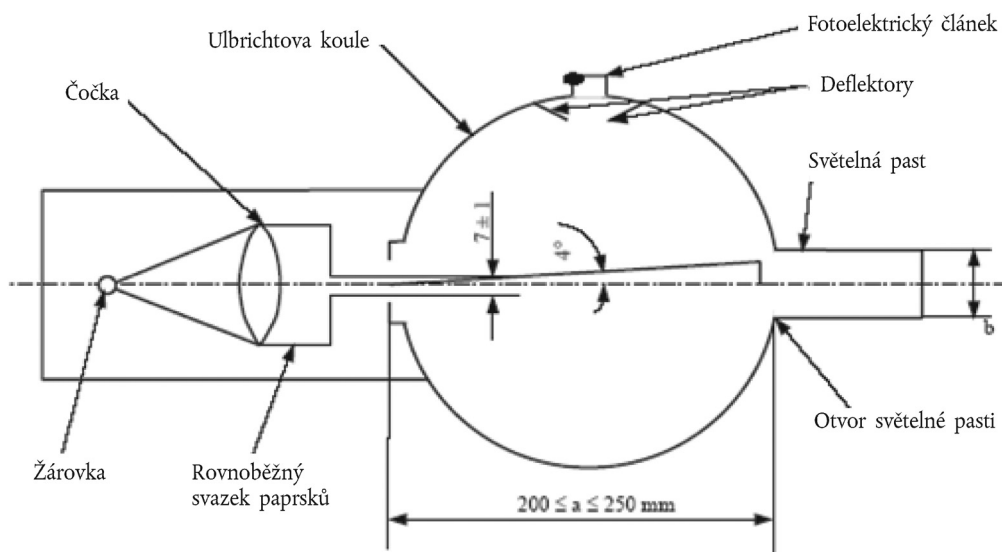
Výstup fotoelektrického článku musí být lineární s přesností $\pm 2\%$ v rozsahu užitých intenzit světla. Konstrukce přístroje musí být taková, aby nedošlo k vychýlení ručičky galvanometru, když je koule temná.

Celý přístroj musí být v pravidelných intervalech ověřován etalony definovaného snížení průhlednosti.

Jestliže se měření rozptylu světla provádí pomocí jiných přístrojů nebo metod, než jaké jsou popsány výše, musí být výsledky korigovány tak, aby byly uvedeny do souladu s výsledky získanými výše popsaným přístrojem.

Obrázek 5

Zařízení k měření snížení průhlednosti



- 4.2 Zkušební podmínky
Teplota: $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$

Tlak: 860 až 1 060 mbar

Relativní vlhkost: 60 ± 20 procent

- 4.3 Zkušební kusy

Zkušebními kusy jsou ploché čtverce, jejichž strany měří 100 mm, mají oba povrchy v podstatě rovinné a rovnoběžné a v případě potřeby mají uprostřed vyvrtaný upevňovací otvor o průměru 6,4 mm.

- 4.4 Postup

Zkouška odolnosti proti oděru se provádí na tom povrchu zkušebnímu kusu, který představuje vnější stranu zasklení, když je namontováno na vozidlo, a v případě plastového materiálu i na vnitřní straně.

4.4.1 Bezprostředně před odíráním a po něm se zkušební kusy očistí takto:

- očištění lněnou tkaninou pod čistou tekoucí vodou;
- opláchnutí destilovanou nebo demineralizovanou vodou;
- osušení proudem kyslíku nebo dusíku;
- odstranění případných stop vody jemným otřením vlhkou lněnou tkaninou. V případě nutnosti lze osušit mírným stlačením mezi dvěma lněnými tkaninami.

Jakékoli ošetřování ultrazvukem je nutno vyloučit. Po očištění mohou být zkušební kusy uchopeny pouze za okraje a musí být uloženy tak, aby se zabránilo poškození nebo znečištění jejich povrchů.

4.4.2 Zkušební kusy se vystaví na dobu nejméně 48 hodin teplotě $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ a relativní vlhkosti $60 \pm 20\%$.

4.4.3 Zkušební kus se umístí bezprostředně ke vstupnímu otvoru Ulbrichtovy koule. Úhel mezi kolmicí k povrchu zkušebnímu kusu a osou svazku světelných paprsků nesmí přesahovat 8° .

Provedou se čtyři měření podle následující tabulky:

Měření	Se zkušebním kusem	Se světelnou pastí	S etalonem odrazivosti	Veličina
T ₁	Ne	Ne	Ano	Dopadající světlo
T ₂	Ano	Ne	Ano	Celkově prostupující světlo vzorkem
T ₃	Ne	Ano	Ne	Světlo rozptylované zařízením
T ₄	Ano	Ano	Ne	Světlo rozptylované zařízením i zkušebním kusem

Měření T₁, T₂, T₃ a T₄ se opakují s jinými stanovenými polohami zkušební kusu, aby se zjistila jeho stejnorodost.

Vypočte se celkový prostup světla $T_t = T_2/T_1$.

Difúzní prostup světla T_d se vypočte takto:

$$T_d = \frac{T_4 - T_3(T_2/T_1)}{T_1 - T_3}$$

Vypočte se procento snížení průhlednosti nebo intenzity světla nebo obojí, vlivem rozptylu světla takto:

$$\text{Snížení průhlednosti nebo intenzity světla nebo obojí, vlivem rozptylu světla} = \frac{T_d}{T_t} \times 100\%$$

Změří se počáteční snížení průhlednosti u zkušební kusu nejméně ve čtyřech bodech rovnoměrně rozložených v neodírané oblasti podle výše uvedeného vzorce. U každého zkušební kusu se stanoví průměr z výsledků. Místo čtyřmi měřeními lze průměrnou hodnotu získat rovnoměrným otáčením kusu rychlostí 3 ot./s nebo vyšší.

U každého typu bezpečnostního zasklení se provedou tři zkoušky při stejném zatížení. Snížení průhlednosti se užije jako měřítko oděru spodní vrstvy povrchu po vykonání zkoušky odolnosti zkušební kusu proti oděru.

Podle výše uvedeného vzorce se nejméně ve čtyřech bodech rovnoměrně rozložených v odřeném úseku změní rozptýlené světlo. U každého zkušební kusu se stanoví průměr z výsledků. Místo čtyřmi měřeními lze průměrnou hodnotu získat rovnoměrným otáčením kusu rychlostí 3 ot./s nebo vyšší.

4.5 Odolnost proti oděru se musí zkoušet pouze podle uvážení zkušební laboratoře s přihlédnutím k informacím, které má již k dispozici.

S výjimkou u skloplastových materiálů nevyžadují změny v mezivrstvách nebo v tloušťce materiálu obvykle další zkoušky.

4.6 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

5. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VYSOKÉ TEPLOTĚ

5.1 Postup

Tři zkušební čtvercové vzorky o velikosti alespoň 300 mm × 300 mm odebrané laboratoří ze tří čelních skel, případně tři skleněných tabulí, jejichž jeden z rozměrů odpovídá hornímu okraji tabule, se ohřejí na 100 °C. Tato teplota se udržuje po dobu 2 hodin a pak se nechá zkušební vzorek nebo vzorky vychladnout na teplotu místnosti. Jestliže má bezpečnostní zasklení oba vnější povrchy z neorganického materiálu, mohou být zkoušky vykonány ponořením zkušební vzorku na stanovenou dobu svisle do vroucí vody, přičemž se dbá na to, aby se vyloučil nežádoucí tepelný šok. Jestliže jsou vzorky vyříznuty z čelních skel, musí být jeden okraj takového zkušební vzorku částí okraje čelního skla.

5.2 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení mezivrstvy	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

5.3 Interpretace výsledků

5.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti vysoké teplotě se považuje za kladný, jestliže se nevytvoří bubliny nebo jiné vady dále než 15 mm od neodříznutého okraje nebo 25 mm od odříznutého okraje zkušební kusu nebo vzorku, nebo dále než 10 mm od jakékoli trhliny, která může vzniknout v průběhu zkoušky.

5.3.2 Sada zkušebních kusů nebo vzorků předložených ke schválení typu se považuje z hlediska zkoušky odolnosti proti vysoké teplotě za vyhovující, jestliže je výsledek všech zkoušek uspokojivý.

6. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI ZÁŘENÍ

6.1 Zkušební metoda

6.1.1 Zařízení

6.1.1.1 Zdroj záření skládající se ze středotlaké rtuťové výbojky s trubicovou křemíkovou baňkou bezozónového typu; osa baňky musí být ve svislé poloze. Jmenovité rozměry baňky: délka 360 mm, průměr 9,5 mm. Délka oblouku: 300 mm ±4 mm. Příkon výbojky: 750 W ±50 W.

Může se užit i jiného zdroje záření, který má shodný účinek jako výše popsaná výbojka. K ověření, že účinky jiného zdroje jsou shodné, se provede srovnávací měření množství emitované energie v rozmezí vlnových délek od 300 nm do 450 nm, přičemž ostatní vlnové délky se odstraní vhodnými filtry. Alternativní zdroj se pak používá s těmito filtry.

V případě, že u bezpečnostního zasklení není uspokojivý vztah mezi touto zkouškou a podmínkami používání, je nutné upravit zkušební podmínky.

6.1.1.2 Napájecí transformátor a kondenzátor, způsobilé dodávat výbojce (bod 6.1.1.1) špičkové zapalovací napětí nejméně 1 100 V a provozní napětí 500 V ±50 V.

6.1.1.3 Zařízení pro uchycení a otáčení zkušebních vzorků rychlostí 1 až 5 otáček/min kolem zdroje záření uprostřed umístěného, za účelem zajištění rovnoměrné expozice.

6.1.2 Zkušební kusy

6.1.2.1 Velikost zkušebních kusů musí být 76 mm × 300 mm.

6.1.2.2 Zkušební kusy se musí v laboratoři odříznout od horní části zasklení tak, že:

V případě skleněných tabulí horní se okraj zkušební kusu shoduje s horním okrajem skleněné tabule.

V případě čelních skel se horní okraj zkušební kusu shoduje s horním okrajem zóny, v níž se měří normální průstup světla podle bodu 9.1.2.2 této přílohy.

6.1.3 Postup

Před ozáření se u tří zkušebních kusů zkontroluje normální průstup světla stanovený podle bodů 9.1.1 až 9.1.2 této přílohy. Část každého zkušební kusu se chrání před zářením, potom se zkušební vzorek umístí do zkušební přístroje, v podélném směru 230 mm od osy výbojky a rovnoběžně s ní. Teplota zkušebních kusů se po celou dobu trvání zkoušky udržuje na 45 °C ±5 °C.

Strana každého kusu, která by při namontování na motorové vozidlo byla na jeho vnější straně, musí být obrácena směrem k výbojce. Pro typ výbojky uvedený v bodě 6.1.1.1 je doba expozice 100 hodin. Po ozáření se změní opět normální prostup světla v exponované oblasti každého zkušební kusu.

- 6.1.4 Každý zkušební kus nebo vzorek (celkem 3 kusy) se vystaví záření podle výše popsaného postupu tak, aby záření v každém bodě zkušební kusu nebo vzorku vyvolávalo na použité mezivrstvě stejný účinek, jaký by vyvolalo sluneční záření 1 400 W/m² za 100 hodin.

- 6.2 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení skla	2	1
Zbarvení mezivrstvy	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

- 6.3 Interpretace výsledků

- 6.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti záření se považuje za kladný, jestliže jsou splněny tyto podmínky:

- 6.3.1.1 Celkový prostup světla, měřený podle bodů 9.1.1 a 9.1.2 této přílohy nesmí poklesnout pod 95 % původní hodnoty před ozáření a v žádném případě nesmí klesnout:

- 6.3.1.1.1 pod 70 % v případě čelních skel a jiného zasklení, které je určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.

- 6.3.2 Sada zkušebních kusů nebo vzorků předložených ke schválení se považuje za uspokojivou z hlediska odolnosti proti záření, jestliže je výsledek všech zkoušek uspokojivý.

- 6.4 Odolnost proti simulovanému stárnutí

- 6.4.1 Zkušební metoda

- 6.4.1.1 Zařízení

- 6.4.1.1.1 Xenonová lampa s dlouhým obloukem

Osvitové zařízení ⁽¹⁾ musí jako zdroj ozáření používat xenonovou lampu s dlouhým obloukem, ale mohou se použít jiné metody, které zajišťují požadovanou úroveň osvitů ultrafialovým zářením. Xenonová lampa s dlouhým obloukem je výhodná, jelikož při správném filtrování a údržbě, vydává spektrum velmi blízké přirozenému slunečnímu svitu. Z tohoto důvodu musí být křemíková xenonová výbojková trubice vybavena vhodným optickým filtrem / vhodnými optickými filtry z borosilikátového skla ⁽²⁾. Xenonové lampy musí být napájeny vhodným elektrickým zdrojem o frekvenci 50 nebo 60 Hz s odpovídajícími transformátory a elektrickým vybavením.

Osvitové zařízení musí být vybaveno zařízením nutným pro měření a pro ovládání následujících parametrů:

- ozáření;
- teplota černého tělesa;
- vodní sprcha;
- operační plán nebo cyklus.

Osvitové zařízení musí být vyrobeno z inertních materiálů, které nekontaminují vodu použitou při zkoušce.

Záření se měří na povrchu zkušební kusu a ověřuje se podle doporučení výrobce osvitového zařízení.

Celková expozice ultrafialovým zářením ⁽³⁾ (jouly na metr čtvereční) se změní nebo vypočítá a považuje se za první měření ozáření zkušební kusu.

⁽¹⁾ Například Atlas Ci Series, Heraeus Xenotest Series nebo Suga WEL-X Series.

⁽²⁾ Například Corning 7740 Pyrex nebo Heraeus Suprax.

⁽³⁾ Do celkové expozice ultrafialovým zářením se zahrnuje veškeré záření o vlnové délce méně než 400 nm.

6.4.1.2 Zkušební kusy

Rozměry zkušebních kusů musí odpovídat rozměrům určeným v příslušné metodě pro zkoušku vlastnosti nebo vlastností, které se mají měřit po ozáření.

Pro každé zkušební podmínky nebo stupně expozice se musí určit počet kontrol a počet zkušebních kusů, a dále kusy požadované pro vizuální kontrolu s požadovaným počtem podle zkušebních metod.

Doporučuje se, aby vizuální kontroly byly provedeny na největších zkušebních kusech.

6.4.1.3 Postup

Před expozicí se podle bodu 9.1 této přílohy změní prostup světla zkušebního vzorku / zkušebních vzorků. Před expozicí se podle bodu 4 této přílohy přezkouší odolnost kontrolního kusu / kontrolních kusů proti oděru. Strana každého zkušebního kusu, která by při namontování na motorové vozidlo byla na jeho vnější straně, musí být obrácena směrem k lampě. Ostatní podmínky ozáření jsou:

6.4.1.3.1 Ozáření se nesmí lišit o více než ± 10 procent na celé ploše vzorku.

6.4.1.3.2 Filtry lampy se čistí ve vhodných intervalech pomocí vody a saponátu. Filtry xenonové obloukové lampy musí být nahrazeny podle doporučení výrobce zařízení.

6.4.1.3.3 Teplota uvnitř zařízení se v průběhu suché části cyklu musí řídit cirkulací dostatečného množství vzduchu tak, aby byla udržována konstantní teplota černého tělesa.

Teplota xenonové obloukové lampy musí být $70\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$, jak ukáže teploměr černého tělesa nebo jiný ekvivalent.

Teploměr černého tělesa se připevní na stojan zkušebního vzorku a měření se provede v místě maximálního tepla vzniklého světelným ozářením.

6.4.1.3.4 V průběhu suché části cyklu se musí udržovat relativní vlhkost uvnitř zařízení na hodnotě 50 ± 5 procent.

6.4.1.3.5 Deionizovaná voda použitá při sprchovacím cyklu smí obsahovat méně než 1 ppm silikondioxidových částic a nesmí zanechat na zkušebních vzorcích žádné zbytky, které by mohly překážet při následujícím měření.

6.4.1.3.6 Hodnota pH vody musí být v rozmezí 6,0 až 8,0 a její vodivost musí být nižší než 5 mikrosiemens.

6.4.1.3.7 Voda na vstupu do zařízení musí mít pokojovou teplotu.

6.4.1.3.8 Voda musí na zkušební vzorek dopadnout ihned po nárazu ve formě jemné sprchy s dostatečným objemem, aby došlo ke stejnoměrnému navlhčení zkušebního vzorku.

Vodní sprcha je směřována pouze proti straně zkušebního vzorku směřujícímu ke světelnému zdroji. Recirkulace sprchové vody nebo ponoření zkušebního vzorku do vody nejsou povoleny.

6.4.1.3.9 Zkušební vzorky musí rotovat po obloukové dráze tak, aby bylo docíleno rovnoměrné rozdělení světla. Všechna místa v ozařovacím zařízení musí být vyplněna zkušebními vzorky nebo náhradními kusy, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení teploty. Zkušební vzorky musí být upevněné v rámech tak, aby zadní povrchy vzorků byly vystaveny prostředím skříňky. Avšak paprsky odražené od stěn skříňky nesmí dopadat zpět na zadní plochu vzorků. Aby se těmito odrazům zabránilo, lze v případě potřeby vzorky posunout dozadu, pokud to nebude bránit volné cirkulaci vzduchu na povrchu vzorků.

6.4.1.3.10 Zařízení pro ozařování musí poskytovat nepřetržité světlo a přerušovanou vodní sprchu ve dvouhodinových cyklech. Každý dvouhodinový cyklus se rozdělí do period, během nichž jsou zkušební vzorky ozařovány 102 minut světlem bez vodní sprchy a 18 minut s vodní sprchou.

6.4.1.4 Vyhodnocení

Po expozici se zkušební kusy v případě potřeby vyčistí postupem doporučeným výrobcem, aby se odstranily případné usazeniny.

Zkušební kusy se vizuálně posoudí s ohledem na následující vlastnosti:

a) bubliny;

b) zbarvení;

c) snížení průhlednosti;

d) patrné rozložení.

Změří se prostup světla exponovaných zkušebních kusů.

6.4.1.5 Vyjádření výsledků

Uvedte vizuální vyhodnocení exponovaných zkušebních kusů a porovnejte výskyt každé poruchy s neexponovaným kontrolním vzorkem.

Naměřený normální prostup světla se nesmí lišit od původních zkoušek neexponovaných vzorků o více než 5 % a nesmí klesnout pod:

70 % u čelních skel a jiného zasklení, které je určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.

7. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLHKOSTI

7.1 Postup

Tři vzorky nebo tři čtvercové zkušební kusy o rozměrech alespoň 300 mm × 300 mm se udržují ve svislé poloze po dva týdny v uzavřeném kontejneru, v němž se udržuje teplota 50 °C ± 2 °C a relativní vlhkost 95 ± 4 procent. V případě tuhého plastového zasklení a tuhých plastových celků s vícenásobným zasklením musí být počet vzorků deset.

Zkušební kusy musí být připraveny tak, že:

a) nejméně jeden okraj zkušebních kusů se shoduje s původním okrajem skleněné tabule;

b) je-li zkoušeno více zkušebních kusů současně, musí se mezi nimi zachovat přiměřené mezery.

Je nutné dbát na to, aby nedocházelo ke stékání kondenzátu ze stěn nebo stropu zkušební komory na zkušební kusy.

7.2 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení mezivrstvy	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

7.3 Interpretace výsledků

7.3.1 Bezpečnostní zasklení se považuje za vyhovující z hlediska odolnosti proti vlhkosti, není-li pozorována význačná změna více než 10 mm od neřezaných okrajů a více než 15 mm od řezaných okrajů poté, co byly v okolní atmosféře uchovávány normální a upravená vrstvená skleněná zasklení po dobu 2 hodin a zasklení s plastovým povlakem a skloplastová zasklení po dobu 48 hodin.

7.3.2 Sada zkušebních kusů nebo vzorků předložených ke schválení se považuje za uspokojivou z hlediska zkoušky odolnosti proti vlhkosti, jestliže je výsledek všech zkoušek uspokojivý.

8. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI TEPELNÝM ZMĚNÁM

8.1 Zkušební metoda

Dva zkušební kusy o rozměrech 300 mm × 300 mm se umístí v ohrádce při teplotě -40 °C ± 5 °C na 6 h, pak se umístí ve volném prostoru o teplotě 23 °C ± 2 °C po dobu jedné hodiny nebo do doby, než zkušební kusy dosáhnou teplotní rovnováhy. Tyto kusy se pak umístí v cirkulujícím vzduchu při teplotě 72 °C ± 2 °C po dobu 3 hodin. Poté, co se zkušební kusy umístí opět ve volném prostoru o teplotě 23 °C ± 2 °C a ochladí na tuto teplotu, se zkušební kusy přezkouší.

8.2 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení mezivrstvy nebo plastového povlaku	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

8.3 Interpretace výsledků

U zkoušky odolnosti proti teplotním změnám se za uspokojivý výsledek považuje, když zkušební kusy nevykazují žádné známky prasknutí, zakalení, oddělení vrstev nebo jiné zjevné zhoršení.

9. OPTICKÉ VLASTNOSTI

9.1 Zkouška prostupu světla

9.1.1 Zařízení

9.1.1.1 Světelný zdroj, tvořený žárovkou, jejíž vlákno leží v hranolu o rozměrech $1,5 \times 1,5 \times 3$ mm. Napětí na vláknu žárovky musí být takové, aby jeho barevná teplota byla $2\,856\text{ K} \pm 50\text{ K}$. Toto napětí musí být ustáleno s přesností $\pm 1/1\,000$. Přístroj použitý k ověření tohoto napětí musí mít odpovídající přesnost.

9.1.1.2 Optický systém skládající se z čočky s ohniskovou vzdáleností f nejméně 500 mm a korekcí barevných vad. Plné otevření čočky nesmí být větší než $f/20$. Vzdálenost mezi čočkou a světelným zdrojem se musí seřídit tak, aby se dosáhlo prakticky rovnoběžného svazku světelných paprsků. Do svazku světelných paprsků se vloží clona tak, aby se jeho průměr zmenšil na $7\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$. Tato clona se umístí ve vzdálenosti 100 mm $\pm 50\text{ mm}$ od čočky na straně odvrácené od světelného zdroje. Měření se provádí v bodě, který leží ve středu svazku světelných paprsků.

9.1.1.3 Měřicí zařízení

Přijímač musí mít relativní spektrální citlivost v podstatě shodnou s relativní spektrální světelnou účinností standardního fotometrického čidla pro fotopické vidění podle ICI⁽¹⁾. Citlivý povrch přijímače musí být pokryt rozptylujícím médiem a musí mít průřez rovný alespoň dvojnásobku průřezu rovnoběžného svazku paprsků světla emitovaného optickým systémem. Použije-li se Ulbrichtova koule, musí mít otvor koule plochu příčného řezu alespoň dvojnásobnou, než je průřez rovnoběžné části paprsků.

Linearita přijímače a příslušného měřicího přístroje musí být lepší než 2 % účinné části stupnice.

Přijímač musí být vystředěn na ose svazku světelných paprsků.

9.1.2 Postup

Citlivost přístroje ukazujícího odezvu přijímače se seřídí tak, aby ukazoval 100 dílků, jestliže do cesty světelných paprsků není vložen zkušební kus. Jestliže světlo na přijímač nedopadá, musí přístroj ukazovat nulu.

Zkušební kus se umístí ve vzdálenosti od přijímače rovnající se přibližně pětinašobku průměru přijímače. Tabule bezpečnostního skla se vloží mezi clonu a přijímač a její sklon se seřídí takovým způsobem, že úhel dopadu svazku světelných paprsků je roven $0 \pm 5^\circ$. Normální prostup světla se měří na zkušebním kusu a pro každý měřený bod se odečte počet dílků n , který ukazuje indikační přístroj. Normální prostup světla t_r se rovná $n/100$.

9.1.2.1 U čelních skel se mohou použít alternativní metody využívající buď zkušební kus odříznutý z nejplošší části čelního skla, nebo zvláště připravený plochý čtverec mající vlastnosti materiálu a tloušťku jako skutečné čelní sklo, přičemž se měří kolmo k tabuli skla.

9.1.2.2 U čelních skel vozidel třídy M_1 ⁽²⁾ se zkouška provede ve zkušební oblasti B definované v příloze 18 bodě 2.3, s výjimkou jakýchkoli jejich neprůhledných zatemnění.

U čelních skel vozidel kategorie N_1 může výrobce požádat, aby se provedla stejná zkouška buď v oblasti B definované v příloze 18 bodě 2.3, s výjimkou jakýchkoli jejich neprůhledných zatemnění, nebo v zóně I definované v bodě 9.2.5.2.3 této přílohy.

U čelních skel ostatních kategorií vozidel se zkouška provádí v zóně I definované v bodě 9.2.5.2.3 této přílohy.

⁽¹⁾ International Commission on Illumination (Mezinárodní komise pro osvětlení).

⁽²⁾ Podle definice v příloze 7 úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.2, para.2).

Avšak u zemědělských a lesnických traktorů a stavebních vozidel, u kterých není možné stanovit zónu I, se zkouška provede v zóně I' definované v bodě 9.2.5.3 této přílohy.

9.1.3 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení skla	1	2
Zbarvení mezivrstvy (u vrstvených čelních skel)	1	2
	nezahrnuto	zahrnuto
stínící pás a/nebo neprůhledné zatemnění	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

9.1.4 Interpretace výsledků

Normální prostup světla se měří podle bodu 9.1.2 této přílohy a výsledky musí být zaznamenány. U čelních skel nesmí být menší než 70 %. Pro zasklení jiného než čelního skla jsou požadavky uvedeny v příloze 21.

9.2 Zkouška optického zkreslení

9.2.1 Rozsah

Stanovenou metodou je projekční metoda, která umožňuje vyhodnocování optického zkreslení bezpečnostního zasklení.

9.2.1.1 Definice

9.2.1.1.1 „Optickou odchylkou“ se rozumí úhel mezi skutečným a zdánlivým směrem bodu pozorovaného skrz čelní sklo, přičemž velikost tohoto úhlu je závislá na úhlu dopadu záměrné osy, tloušťce a sklonu čelního skla a poloměru „r“ zakřivení v místě dopadu.

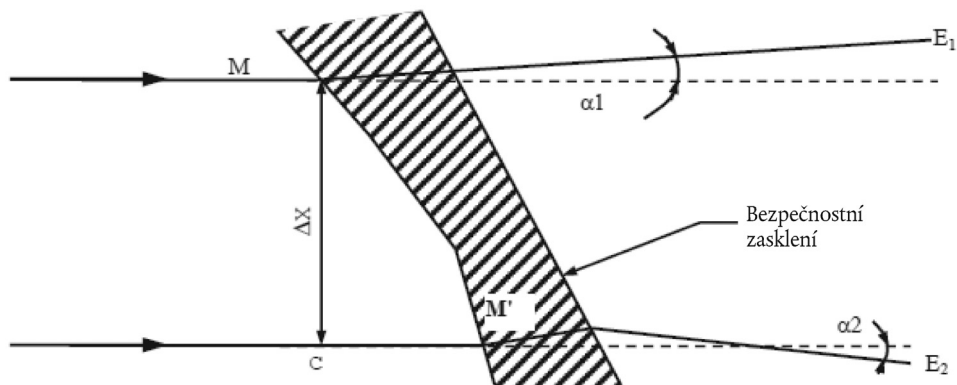
9.2.1.1.2 Optické zkreslení ve směru M-M': algebraický rozdíl úhlové odchylky $\Delta\alpha$, naměřené mezi dvěma body M a M' na povrchu skleněné tabule, když je vzdálenost mezi těmito body taková, že jejich průměty na rovině kolmé ke směru pozorování jsou od sebe vzdáleny o danou hodnotu Δx (viz obr. 6).

Odchylka proti směru otáčení hodinových ruček se považuje za kladnou a odchylka ve směru otáčení hodinových ruček za zápornou.

9.2.1.1.3 Optické zkreslení v bodě M: maximální optické zkreslení ve všech směrech M-M' od bodu M.

Obrázek 6

Schematické znázornění optického zkreslení



Poznámky:

$\Delta\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$, tj. optické zkreslení ve směru M-M'.

$\Delta x = MC$ tj. vzdálenost mezi dvěma přímkami rovnoběžnými se směrem pozorování a procházejícími body M a M'.

9.2.1.2 Zařízení

Metoda je založena na promítání vhodného diapozitivu (rastru) na promítací plochu přes zkoušené bezpečnostní zasklení. Změna tvaru promítnutého obrazu při vložení bezpečnostního zasklení do dráhy světla je měřítkem zkreslení.

Přístroj musí obsahovat tyto následující položky uspořádané podle obrázku 9.

9.2.1.2.1 Kvalitní projektor s bodovým zdrojem světla vysoké intenzity mající například tyto vlastnosti:

ohniskovou vzdálenost alespoň 90 mm,

apertura přibližně 1/2,5,

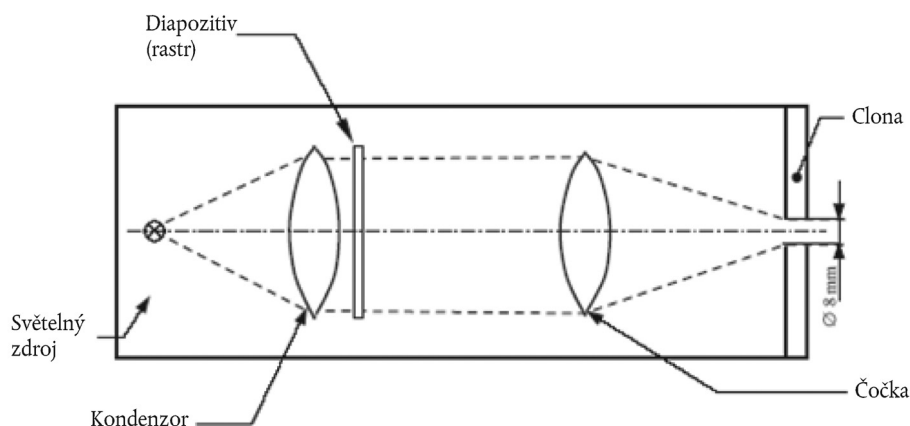
150W křemíkovou halogenovou žárovku (používá-li se bez filtru),

250W křemíkovou halogenovou žárovku (používá-li se se zeleným filtrem).

Projektor je schematicky znázorněn na obrázku 7. Clona o průměru 8 mm je umístěna přibližně 10 mm od přední čočky.

Obrázek 7

Optické uspořádání projektoru

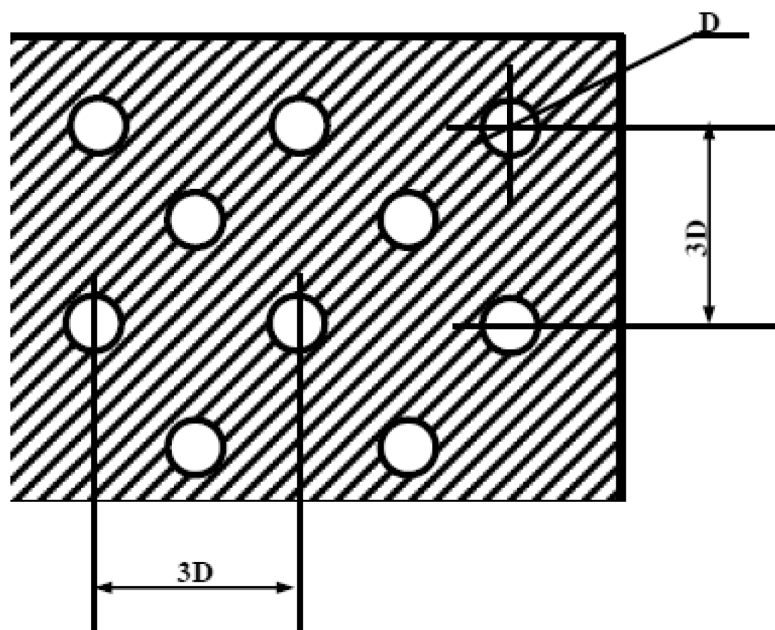


9.2.1.2.2 Diapozitivy (rastry) vytvořené například sítí světlých kroužků na tmavém pozadí (viz obrázek 8). Diapozitivy musí být dostatečně kvalitní a kontrastní, aby umožnily měření s chybou menší než 5 %.

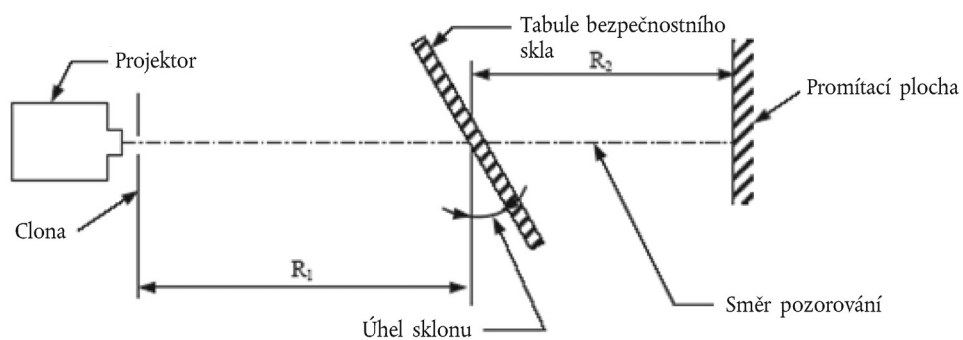
Není-li vloženo zkoumané bezpečnostní zasklení, musí být rozměry kroužků takové, že když jsou promítnuty, vytvářejí na promítací ploše síť kroužků o průměru

$$\frac{R_1 + R_2}{R_1} \cdot \Delta x, \text{ kde } \Delta x = 4 \text{ mm (viz obrázky 6 a 9).}$$

Obrázek 8
Zvětšená část diapozitivu



Obrázek 9
Uspořádání přístroje pro zkoušku optického zkreslení



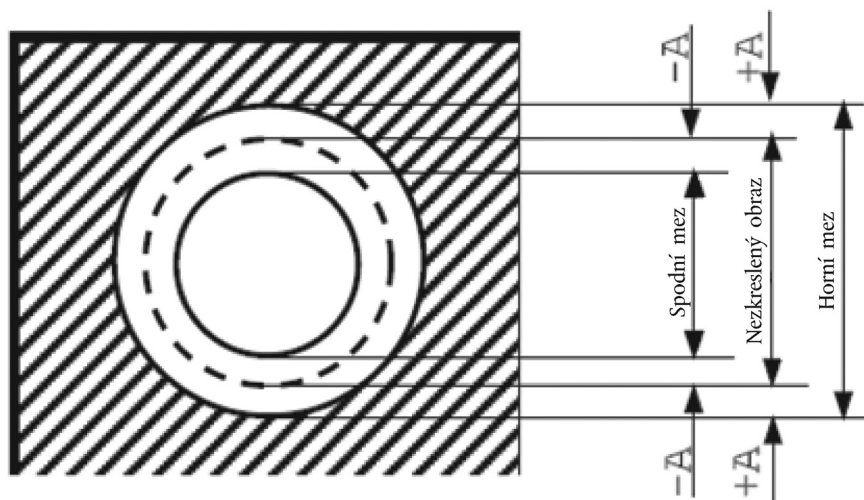
$$R_1 = 4 \text{ m}$$

$$R_2 = 2 \text{ až } 4 \text{ m (přednostně } 4 \text{ m)}$$

- 9.2.1.2.3 Držák, pokud možno takový, aby umožňoval svislé a vodorovné snímání i otáčení bezpečnostního zasklení.
- 9.2.1.2.4 Kontrolní šablona k měření změn v rozměrech, pokud je zapotřebí rychlé posouzení. Vhodné provedení je znázorněno na obrázku 10.

Obrázek 10

Provedení vhodné kontrolní šablony



9.2.1.3 Postup

9.2.1.3.1 Obecně

Čelní sklo se namontuje do držáku (bod 9.2.1.2.3) ve stanoveném úhlu sklonu. Zkušební obraz se promítne zkoušenou plochou. Čelní sklo se natáčí nebo pohybuje buď vodorovně, nebo svisle, aby se vyzkoušela celá určená plocha.

9.2.1.3.2 Posouzení pomocí kontrolní šablony

Jestliže postačí rychlé posouzení s možnou chybou až 20 %, vypočte se hodnota A (viz obrázek 10) z mezní hodnoty $\Delta\alpha L$ pro změnu v odchylce a z hodnoty R2 pro vzdálenost od bezpečnostního zasklení k promítací ploše:

$$A = 0,145 \Delta\alpha L - R2$$

Vztah mezi změnou průměru promítnutého obrazu Δd změnou úhlové odchylky $\Delta\alpha$ je dán rovnicí

$$\Delta d = 0,29 \Delta\alpha \cdot R2$$

kde

Δd je v milimetrech,

A je v milimetrech,

$\Delta\alpha L$ je v obloukových minutách,

$\Delta\alpha$ je v obloukových minutách,

R2 je v metrech.

9.2.1.3.3 Měření fotoelektrickým zařízením

Jestliže se vyžaduje přesné měření s možnou chybou menší než 10 % mezní hodnoty, měří se Δd na projekční ose, přičemž hodnota šířky světelné stopy se zjišťuje v místě, kde je jas 0,5násobkem maximální hodnoty jasu.

9.2.1.4 Vyjádření výsledků

Optické zkreslení bezpečnostním zasklením se vyhodnotí změřením Δd -v každém bodě povrchu a ve všech směrech, aby byla zjištěna hodnota Δd max.

9.2.1.5 Alternativní metoda

Kromě toho se jako alternativa projekční metody připouští strioskopická metoda, a to za předpokladu, že je zachována přesnost měření stanovená v bodech 9.2.1.3.2 a 9.2.1.3.3.

- 9.2.1.6 Vzdálenost Δx musí být 4 mm.
- 9.2.1.7 Čelní sklo musí být namontováno se stejným úhlem sklonu jako na vozidle.
- 9.2.1.8 Osa promítání ve vodorovné rovině musí být přibližně kolmá ke stopě čelního skla v této rovině.
- 9.2.2 Měření se provádí:
- 9.2.2.1 U kategorie vozidel M_1 ve zkušební oblasti A rozšířené ke střední rovině vozidla, a v odpovídající části čelního skla symetrické k němu podle podélné střední roviny vozidla, a také v zmenšené zkušební oblasti B podle bodu 2.4 přílohy 18.
- 9.2.2.2 U vozidel kategorií M a N jiných než M_1 :
- a) u vozidel M_2, M_3, N_2 a N_3 v zóně I definované v bodě 9.2.5.2 této přílohy;
- b) u vozidel N_1 buď v zóně I definované v bodě 9.2.5.2 této přílohy nebo ve zkušební oblasti A rozšířené ke střední rovině vozidla, a v odpovídající části čelního skla symetrické k němu podle podélné střední roviny vozidla, a také ve zmenšené zkušební oblasti B podle bodu 2.4 přílohy 18.
- 9.2.2.3 U zemědělských a lesnických traktorů a stavebních vozidel, pro něž nelze stanovit zónu I, v zóně I' definované v bodě 9.2.5.3 této přílohy.
- 9.2.2.4 Typ vozidla
- Zkouška se opakuje, jestliže čelní sklo se má montovat na vozidlo typu, u něhož se pole výhledu dopředu liší od pole výhledu u typu vozidla, pro který čelní sklo bylo již schváleno.
- 9.2.3 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
- 9.2.3.1 Druh materiálu
- | Leštěné (ploché) sklo | Plavené sklo | Tabulové sklo |
|-----------------------|--------------|---------------|
| 1 | 1 | 2 |
- 9.2.3.2 Jiné vedlejší vlastnosti
- Žádné jiné vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.
- 9.2.4 Počet čelních skel
- Ke zkoušení se předloží čtyři kusy.
- 9.2.5 Definice zón
- 9.2.5.1 Zóny A a B čelních skel pro vozidla kategorií M_1 a N_1 jsou definovány v příloze 18 tohoto předpisu.
- 9.2.5.2 Zóny čelních skel pro vozidla kategorií M a N jiných než kategorie M_1 jsou definovány na základě:
- 9.2.5.2.1 „zorného bodu“ neboli bodu „O“, který je bodem umístěným ve výši 625 mm nad bodem R sedadla řidiče ve svislé rovině rovnoběžné s podélnou střední rovinou vozidla, pro něž je čelní sklo určeno, přičemž rovina prochází osou volantu;
- 9.2.5.2.2 přímkou OQ, která je vodorovnou přímkou procházející zorným bodem O a která je kolmá k podélné střední rovině vozidla.
- 9.2.5.2.3 Zóna I je zónou čelního skla určenou průsečnicemi čelního skla se čtyřmi níže definovanými rovinami:
- P1 — svislou rovinou procházející bodem O a svírající směrem vlevo s podélnou střední rovinou vozidla úhel 15°;
- P2 — svislou rovinou symetrickou k rovině P1 podle podélné střední roviny vozidla.

Není-li to možné (např. při nepřítomnosti symetrické podélné střední roviny) je rovina P2 symetrická k rovině P1 podle podélné roviny vozidla procházející bodem 0.

P3 — rovina procházející přímkou OQ a svírající směrem nahoru s vodorovnou rovinou úhel 10°;

P4 — rovina procházející přímkou OQ a svírající směrem dolů s vodorovnou rovinou úhel 8°.

9.2.5.3 U zemědělských a lesnických traktorů a stavebních vozidel, u kterých není možné stanovit zónu I, je zónou I' celá plocha čelního skla.

9.2.6 Interpretace výsledků

Typ čelního skla se považuje za vyhovující, pokud jde o optické zkreslení, jestliže u čtyř čelních skel předložených ke zkoušce optické zkreslení nepřesahuje níže uvedené hodnoty pro každou zónu nebo zkušební oblast.

Kategorie vozidla	Zóna	Maximální hodnoty optického zkreslení
M ₁ a N ₁	A – rozšířená podle bodu 9.2.2.1	2 obloukové
	B – zmenšená podle bodu 2.4 přílohy 18	6 obloukových
Kategorie M a N jiné než M ₁	I	2 obloukové
Zemědělská vozidla atd., pro která nelze stanovit zónu I	I'	2 obloukové

9.2.6.1 Neměří se v okrajové oblasti široké 25 mm uvnitř konstrukčního obrysu skla a jakéhokoli neprůhledného zatemnění, pokud nezasahuje do rozšířené zóny A nebo zóny I.

9.2.6.2 U zemědělských a lesnických traktorů a u stavebních vozidel se neměří v okrajové oblasti široké 100 mm.

9.2.6.3 U rozdělených čelních skel se neměří v pruhu 35 mm od okraje čelního skla přiléhajícího k dělicímu sloupku.

9.2.6.4 Přípustná je maximální odchylka 6 obloukových u všech částí zóny I nebo zóny A v okrajové oblasti 100 mm uvnitř konstrukčního obrysu skla.

9.2.6.5 Malé odchylky od požadavků na zmenšenou zkušební oblast B podle bodu 2.4 přílohy 18 jsou přípustné za předpokladu, že jsou lokalizovány a uvedeny ve zprávě.

9.3 Zkouška oddělování sekundárního obrazu

9.3.1 Rozsah

Jsou přípustné dvě zkušební metody:

terčová zkouška a

zkouška kolimačním dalekohledem.

Tyto zkušební metody lze použít k schválení typu, kontrole jakosti nebo k hodnocení výroby.

9.3.1.1 Terčová zkouška

9.3.1.1.1 Zařízení

Tato metoda spočívá v pozorování osvětleného terče přes bezpečnostní zasklení. Terč může být řešen tak, že se zkouška omezí na zjištění, zda zkoušený předmět vyhovuje nebo nevyhovuje.

Přednostně se použije některý z těchto typů terčů:

a) osvětlený prstencový terč, jehož vnější průměr D svírá v bodě vzdáleném x metrů úhel n obloukových minut (obrázek 11a) nebo

b) terč s osvětleným prstencem a středovým otvorem, u něhož vzdálenost D mezi bodem na okraji středového otvoru a nejbližším bodem ve vnitřku kružnice svírá v bodě vzdáleném x metrů úhel n obloukových minut (obrázek 11b), kde

n je mezní hodnota oddělení vedlejšího obrazu,

x je vzdálenost bezpečnostního zasklení od terče (nejméně 7 m),

D je hodnota daná vzorcem: $D = x \cdot \text{tg } n$

Osvětlený terč je částí světelné skříňky o rozměrech přibližně 300 mm × 300 mm × 150 mm, jejíž přední část je vyrobena nejlépe ze skla zakrytého neprůsvitným černým papírem nebo natřeného matným černým nátěrem.

Skříňka je osvětlena vhodným zdrojem světla. Vhodné může být i použití jiných tvarů terčů jako například terče znázorněného na obrázku 14. Je též přijatelné nahradit terčový systém promítacím systémem a prohlížet výsledné obrazy na promítací ploše.

9.3.1.1.2 Postup

Čelní sklo se ve stanoveném úhlu sklonu namontuje do vhodného držáku takovým způsobem, aby bylo možno provádět pozorování ve vodorovné rovině procházející středem terče. Světelná skříňka musí být pozorována v temném nebo polotemném prostoru každou částí vyšetřované plochy, aby se zjistil výskyt jakéhokoli sekundárního obrazu souvisejícího s osvětleným terčem. Čelní sklo se podle potřeby pootočí tak, aby byl zajištěn správný směr pozorování. K pozorování lze použít monokulár.

9.3.1.1.3 Vyjádření výsledků

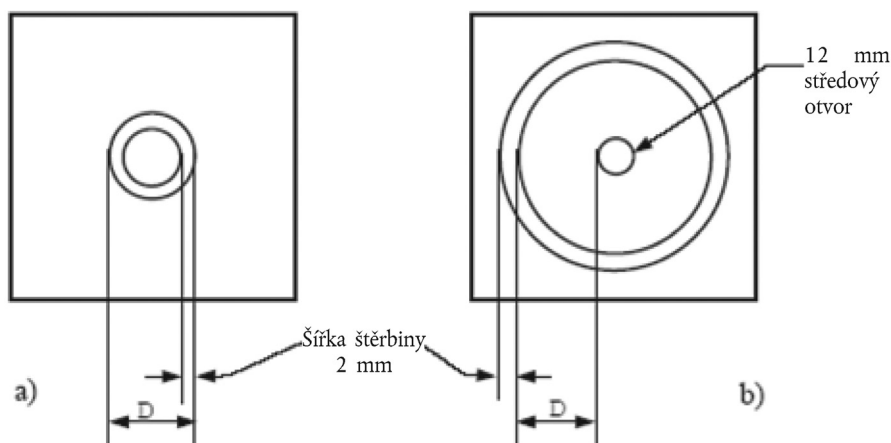
Je třeba zjistit, zda se

při užití terče a) (viz obrázek 11a) oddělí primární a sekundární obrazy kružnice, tj. zda je překročena mezní hodnota n , nebo

při užití terče b) (viz obrázek 11b) posune sekundární obraz středového otvoru za tečný bod s vnitřním okrajem kružnice, tj. zda je překročena mezní hodnota n .

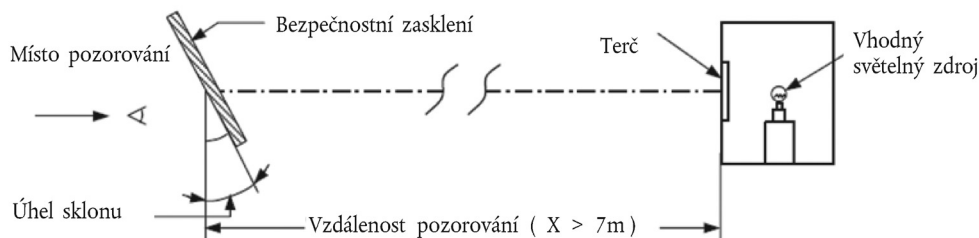
Obrázek 11

Rozměry terčů



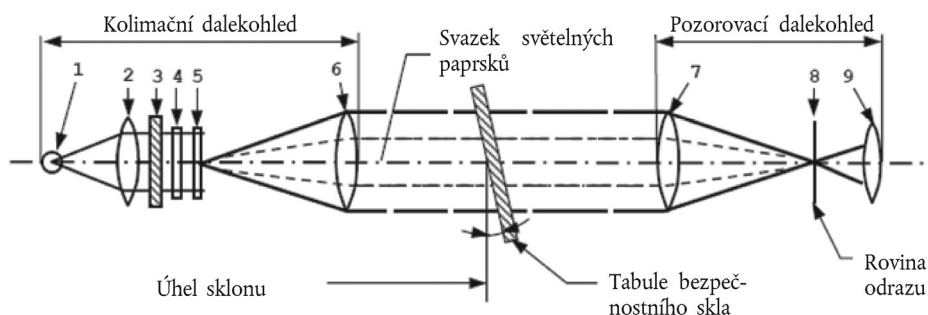
Obrázek 12

Uspořádání zařízení



Obrázek 13

Zařízení pro zkoušku kolimačním dalekohledem



- (1) Žárovka
- (2) Apertura kondenzoru > 8,6 mm
- (3) Apertura matnice > apertura kondenzoru
- (4) Barevný filtr se středovým otvorem o průměru přibližně 0,3 mm, průměr > 8,6 mm
- (5) Destička se soustavou polárních souřadnic, průměr > 8,6 mm
- (6) Achromatická čočka, $f \geq 86$ mm, apertura 10 mm
- (7) Achromatická čočka, $f \geq 86$ mm, apertura 10 mm
- (8) Černá skvrna o průměru přibližně 0,3 mm
- (9) Achromatická čočka, $f = 20$ mm, apertura < 10 mm.

9.3.1.2 Zkouška kolimačním dalekohledem

Je-li to nutné, použije se postup popsáný v tomto bodu.

9.3.1.2.1 Zařízení

Zařízení se skládá z kolimátoru a z dalekohledu a může se uspořádat podle obrázku 13. Lze však použít jakýkoli jiný rovnocenný optický systém.

9.3.1.2.2 Postup

Kolimační dalekohled vytváří v nekonečnu obraz soustavy polárních souřadnic s jasným bodem v jeho středu (viz obrázek 14).

V ohniskové rovině pozorovacího dalekohledu je na optické ose umístěna malá neprůsvitná skvrna o průměru o něco větším, než je průměr promítaného jasného bodu tak, aby byl jasný bod zakryt.

Když je mezi dalekohled a kolimátor vloženo čelní sklo, které vytváří sekundární obraz, objeví se v jisté vzdálenosti od středu systému polárních souřadnic druhý, méně jasný bod. Úhel oddělování sekundárního obrazu může být zjištěn ze vzdáleností mezi body viděnými pozorovacím dalekohledem (viz obrázek 14). (Vzdálenost mezi tmavou skvrnou a jasným bodem ve středu soustavy polárních souřadnic udává optickou odchylku.)

9.3.1.2.3 Vyjádření výsledků

Čelní sklo se nejprve zkoumá jednoduchým ohledáním s cílem zjistit plochu s největším sekundárním obrazem. Tato plocha se pak přezkoumá systémem s kolimačním dalekohledem při vhodném úhlu dopadu. Pak se změří maximální oddělování sekundárního obrazu.

9.3.1.3 Směr pozorování ve vodorovné rovině musí být přibližně kolmý ke stopě čelního skla v této rovině.

9.3.2 Měření se provádí v zónách definovaných v bodě 9.2.2 podle kategorií vozidel.

9.3.2.1 Typ vozidla

Zkouška se opakuje, jestliže čelní sklo se má montovat na vozidlo typu, u něhož se pole výhledu dopředu liší od pole výhledu u typu vozidla, pro který čelní sklo bylo již schváleno.

9.3.3 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

9.3.3.1 Druh materiálu

Leštěné (ploché) sklo	Plavené sklo	Tabulové sklo
1	1	2

9.3.3.2 Jiné vedlejší vlastnosti

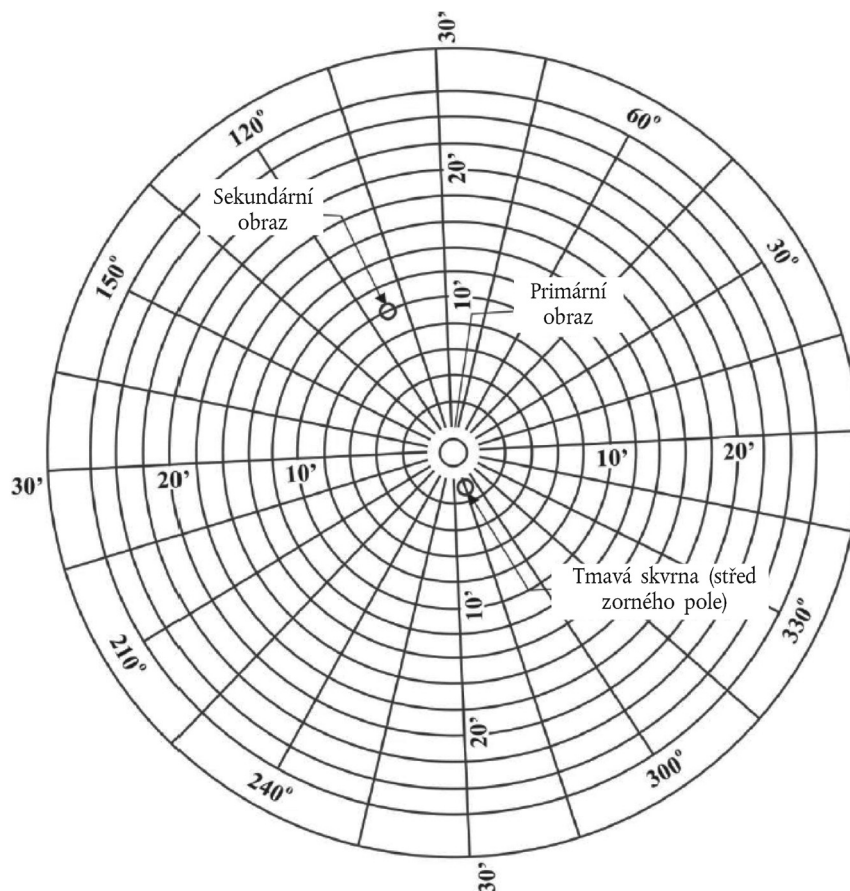
Žádné jiné vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

9.3.4 Počet čelních skel

Ke zkoušení se předloží čtyři čelní skla.

Obrázek 14

Příklad pozorování při zkoušce kolimačním dalekohledem



9.3.5 Interpretace výsledků

Typ čelního skla se považuje za vyhovující, pokud jde o oddělování sekundárního obrazu, jestliže u čtyř čelních skel předložených ke zkoušce oddělování primárního a sekundárního obrazu nepřesahuje níže uvedené hodnoty pro každou zónu nebo zkušební oblast.

Kategorie vozidla	Zóna	Maximální hodnoty optického zkreslení
M_1 a N_1	A – rozšířená podle bodu 9.2.2.1	15 obloukových
	B – zmenšená podle bodu 2.4 přílohy 18	25 obloukových
Kategorie M a N jiné než M_1	I	15 obloukových
Zemědělská vozidla atd., pro která nelze stanovit zónu I	I'	15 obloukových

9.3.5.1 Neměří se v okrajové oblasti široké 25 mm uvnitř konstrukčního obrysu skla a jakéhokoli neprůhledného zatemnění, pokud nezasahuje do rozšířené zóny A nebo zóny I.

9.3.5.2 U zemědělských a lesnických traktorů a u stavebních vozidel se neměří v okrajové oblasti široké 100 mm.

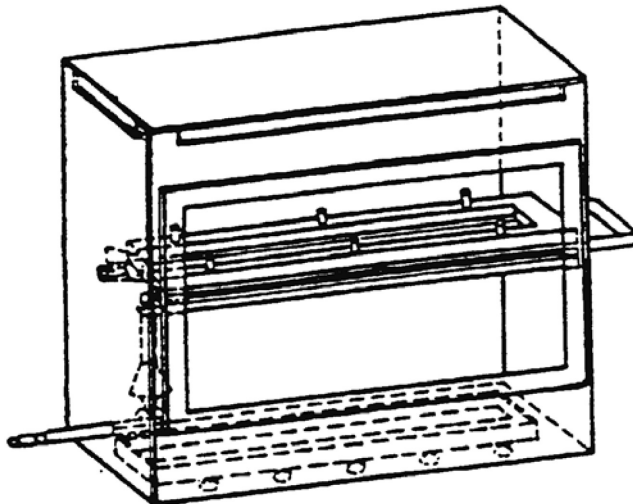
9.3.5.3 U rozdělených čelních skel se neměří v pruhu 35 mm od okraje čelního skla přiléhajícího k dělicímu sloupku.

9.3.5.4 Přípustná je maximální odchylka 25 obloukových u všech částí zóny I nebo zóny A v okrajové oblasti 100 mm uvnitř konstrukčního obrysu skla.

- 9.3.5.5 Malé odchylky od požadavků na zmenšenou zkušební oblast B podle bodu 2.4 přílohy 18 jsou přípustné za předpokladu, že jsou lokalizovány a uvedeny ve zprávě.
10. ZKOUŠKA HOŘLAVOSTI (OHNIVZDORNOSTI)
- 10.1 Účel a rozsah platnosti
- Tato metoda umožňuje stanovit rychlost horizontálního hoření materiálů užívaných v prostoru pro cestující motorových vozidel (např. osobních a nákladních automobilů, kombi, autokarů) po vystavení malému plameni.
- Tato metoda umožňuje zkoušet materiály a součásti vnitřního vybavení vozidla samostatně nebo v kombinaci až do tloušťky 13 mm. Používá se k posuzování stejnorodosti výrobních šarží takovýchto materiálů, pokud jde o jejich chování při hoření.
- Vzhledem k mnoha rozdílům mezi skutečným stavem (použití a orientace uvnitř vozidla, podmínky používání, zdroj vznícení atd.) a zde předepsanými přesnými zkušebními podmínkami nelze tuto metodu považovat za vhodnou k vyhodnocování všech skutečných vlastností hoření ve vozidle.
- 10.2 Definice
- 10.2.1 Rychlost hoření: podíl prohořelé vzdálenosti změřené podle této metody a doby, kterou trvalo prohoření na tuto vzdálenost. Vyjadřuje se v milimetrech za minutu.
- 10.2.2 Kompozitní materiál: materiál, který sestává z více vrstev stejných nebo různých materiálů spojených na jejich povrchu tmelením, lepením, plátováním, svařováním atd.
- Jsou-li různé materiály spojeny přerušovaně (například šitím, nýtováním, vysokofrekvenčním svařováním atd.), nepovažují se takovéto materiály za kompozitní materiály proto, aby bylo možné připravit jednotlivé vzorky podle bodu 10.5 této přílohy.
- 10.2.3 Exponovaná strana: strana, která je obrácena směrem k prostoru pro cestující, když je materiál namontován na vozidlo.
- 10.3 Princip
- Vzorek se upne vodorovně do držáku tvaru U a vystaví se ve spalovací komoře po dobu 15 sekund působení definovaného plamene s nízkou energií, přičemž plamen působí na volný konec vzorku. Zkouškou se zjistí, zda a kdy plamen zhasne, nebo doba, kterou plamen potřebuje k překonání měřené vzdálenosti.
- 10.4 Zařízení
- 10.4.1 Spalovací komora (viz obrázek 15), pokud možno z nerezavějící oceli, která má rozměry uvedené na obrázku 16.
- V přední části komory je ohnivzdorné pozorovací okénko, které může tvořit celou přední stěnu a které může sloužit jako vstupní dvířka.
- Ve dně komory jsou větrací otvory a podél celého obvodu horní části větrací štěrbin. Spalovací komora je uložena na čtyřech patkách vysokých 10 mm. Komora může mít na jednom konci otvor pro zavedení držáku se vzorkem; na opačném konci je otvor pro přívod plynu. Roztavený materiál se zachycuje na misce (viz obrázek 17), která je umístěna na dně komory mezi větracími otvory, aniž by je kdekoli zakrývala.

Obrázek 15

Příklad spalovací komory s držákem vzorku a odkapávací miskou



- 10.4.2 Držák vzorků sestávající ze dvou kovových desek tvaru U nebo ráků z nerezavějícího materiálu. Rozměry udává obrázek 18.

Spodní deska je opatřena kolíky a horní má odpovídající otvory, aby se zajistilo pevné uchycení vzorku. Kolíky slouží též jako měřicí body na počátku a na konci dráhy hoření.

S držákem vzorků se musí dodat podpěrná síť tvořená ohnivzdornými dráty o průměru 0,25 mm, které jsou napnuty mezi rameny dolního ráku ve tvaru U ve vzdálenosti po 25 mm (viz obrázek 19).

Rovina spodní strany vzorku musí být 178 mm nad deskou dna. Vzdálenost předního okraje držáku vzorku od stěny komory musí být 22 mm, vzdálenost podélných stran držáku vzorku od bočních stran komory musí být 50 mm (všechny rozměry vnitřní). (Viz obrázky 15 a 16.)

- 10.4.3 Plynový hořák

Malým zdrojem vznícení je Bunsenův kahan s vnitřním průměrem 9,5 mm. Je umístěn ve zkušební komoře tak, aby střed jeho trysky byl 19 mm pod středem spodního okraje volného konce vzorku (viz obrázek 16).

- 10.4.4 Zkušební plyn

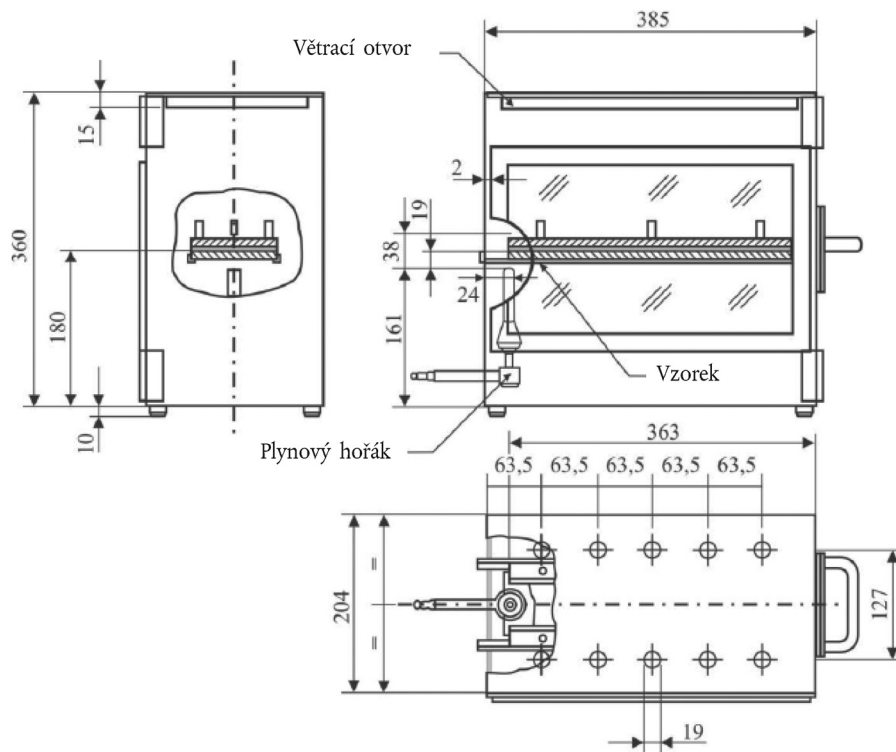
Plyn, který napájí kahan, musí mít výhřevnost okolo 38 MJ/m^3 (např. zemní plyn).

- 10.4.5 Kovový hřeben dlouhý nejméně 110 mm se sedmi až osmi hladce zaoblenými zuby na každých 25 mm délky.

Obrázek 16

Příklad spalovací komory

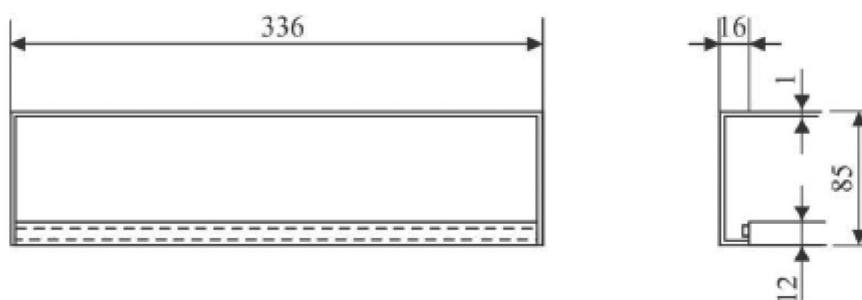
Rozměry v milimetrech
Tolerance podle ISO 2768



Obrázek 17

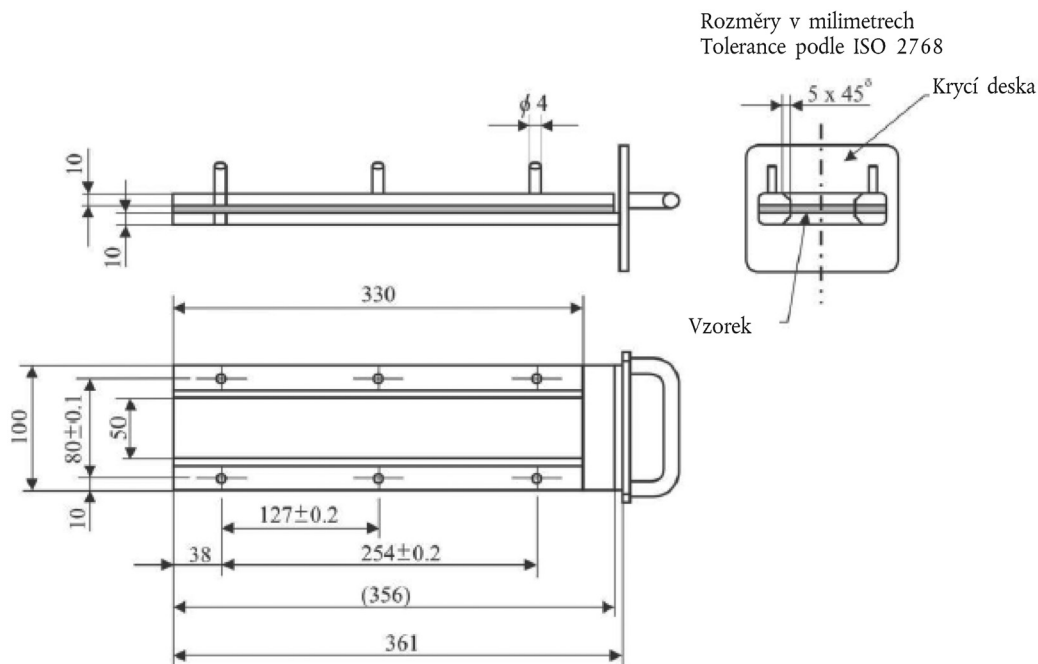
Typická odkapávací miska

Rozměry v milimetrech
Tolerance podle ISO 2768



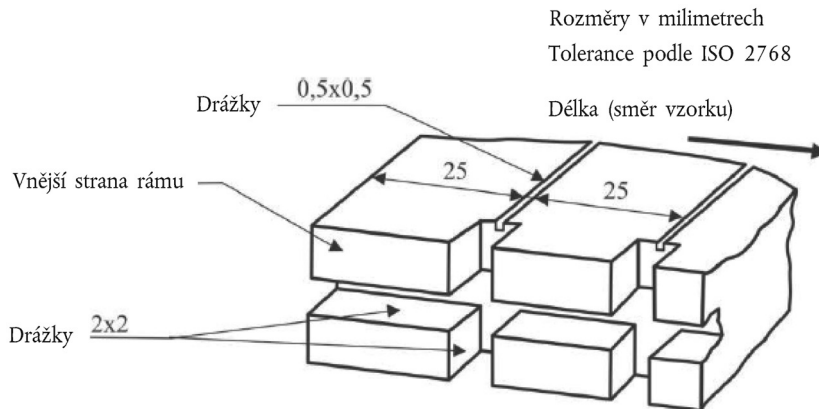
Obrázek 18

Příklad držáku vzorků



Obrázek 19

Příklad řezu provedení spodního rámu U pro uchycení podpěrných drátů



10.4.6 Stopky s přesností na 0,5 s.

10.4.7 Digestoř

Spalovací komora může být umístěna v digestoři za předpokladu, že vnitřní objem digestoře je alespoň 20násobně, ne však více než 110násobně větší než objem spalovací komory, a za předpokladu, že žádný jednotlivý výškový, šířkový nebo délkový rozměr digestoře není větší než 2,5násobek některého z obou ostatních rozměrů.

Před zkouškou se změní rychlost vzduchu, který proudí digestoři ve svislém směru ve vzdálenosti 100 mm před a za koncovou polohou spalovací komory. Musí činit 0,10 až 0,30 m/s, aby obsluha nebyla obtěžována spalinami. Je možné použít digestoř s přirozeným větráním a vhodnou rychlostí vzduchu.

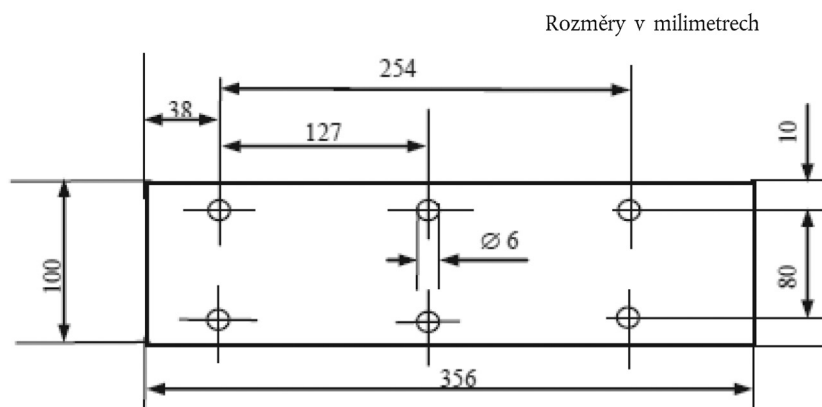
10.5 Vzorky

10.5.1 Tvar a rozměry

Tvar a rozměry vzorků jsou uvedeny na obrázku 20. Tloušťka vzorku odpovídá tloušťce zkoušeného výrobku. Nesmí být větší než 13 mm. Umožňuje-li to způsob odebrání vzorků, musí mít vzorek po celé své délce stejný průřez. Jestliže tvar a rozměry výrobku neumožňují odebrání vzorku dané velikosti, musí být zachovány tyto nejmenší rozměry:

- a) u vzorků šířky od 3 do 60 mm musí délka činit 356 mm; v tomto případě se materiál zkouší na celé šířce výrobku;
- b) u vzorků šířky od 60 do 100 mm musí délka činit nejméně 138 mm; v tomto případě možná vzdálenost hoření odpovídá délce vzorku, přičemž měřit se začíná u prvního bodu měření;
- c) vzorky o šířce menší než 60 mm a délce kratší než 356 mm, vzorky o šířce 60 mm až 100 mm a kratší než 138 mm ani vzorky o šířce menší než 3 mm nemohou být touto metodou zkoušeny.

Obrázek 20

Vzorek

10.5.2 Odběr vzorků

Z materiálu, který má být zkoušen, se odebere alespoň pět vzorků. U materiálů s odlišnými rychlostmi hoření podle směru materiálu (to se stanoví při předběžných zkouškách) se odebere pět (nebo více) vzorků a umístí do zkušebního zařízení tak, aby se změřila nejvyšší rychlost hoření.

Je-li materiál dodáván v ustálených šířkách, vyřízne se kus délky nejméně 500 mm, zahrnující celou šířku. Z takto vyříznutého kusu se vyberou vzorky ve vzdálenosti nejméně 100 mm od okraje materiálu v místech rovnoměrně od sebe vzdálených.

Stejným způsobem se vyberou vzorky z hotových výrobků, jestliže to tvar výrobku dovolí. Je-li tloušťka výrobku větší než 13 mm, zmenší se na 13 mm mechanickým postupem použitým na straně, která není obrácena dovnitř prostoru pro cestující.

Kompozitní materiály (viz bod 10.2.2) se zkoušejí tak, jako kdyby byly stejnorodé.

U materiálů, složených z na sebe kladených vrstev rozdílného složení, jež však nejsou kompozitními materiály, se všechny vrstvy materiálu až do hloubky 13 mm od povrchu, obráceného dovnitř prostoru pro cestující, zkoušejí jednotlivě.

10.5.3 Stabilizace

Vzorky se stabilizují po dobu nejméně 24 hodin, avšak nejvýše 7 dnů, za teploty $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relativní vlhkosti $50 \pm 5\%$ a udržují za těchto podmínek až do doby bezprostředně před zkoušením.

10.6 Postup

10.6.1 Vzorky s vlasovými nebo chomáčovitými povrchy se umístí na rovnou plochu a hřebenem (viz bod 10.4.5) se přejedou dvakrát proti vlasu.

10.6.2 Vzorek se položí do držáku vzorku (bod 10.4.2) tak, že exponovaná strana směřuje dolů k plameni.

10.6.3 Plamen plynového hořáku se pomocí značky na komoře seřídí na výšku 38 mm, přičemž přívod vzduchu k hořáku je uzavřen. Plamen musí hořet nejméně jednu minutu, aby se ustálil, než se zahájí první zkouška.

- 10.6.4 Držák se vzorkem se zasune do spalovací komory tak, aby konec vzorku byl vystaven plameni, a po 15 sekundách se uzavře průtok plynu.
- 10.6.5 Měření doby hoření se zahájí v okamžiku, kdy spodek plamene míjí první bod měření. Pozoruje se šíření plamene na straně (horní nebo spodní), která hoří rychleji.
- 10.6.6 Měření doby hoření končí v okamžiku, kdy plamen dosáhne k poslednímu měřicímu bodu nebo když plamen zhasne před dosažením tohoto bodu. Jestliže plamen nedosáhl až k poslednímu bodu měření, změní se prohořelá vzdálenost k místu, v němž plamen zhasl. Prohořelá vzdálenost je část vzorku, zničená na povrchu nebo uvnitř hořením.
- 10.6.7 Nevznítí-li se vzorek, nebo pokud po zhasnutí hořáku hoření nepokračuje, nebo pokud plamen zanikne před dosažením prvního měřicího bodu, takže se nenaměří žádná doba hoření, zaznamená se do zkušební zprávy, že rychlost hoření je 0 mm/min.
- 10.6.8 Když se provádí řada zkoušek nebo když se zkouška opakuje, je nutno se před zahájením každé zkoušky přesvědčit, že teplota spalovací komory a držáku vzorku nepřesahuje 30 °C.
- 10.7 Výpočet
Rychlost hoření B v milimetrech za minutu se vypočte podle vzorce:
- $$B = s/t \times 60,$$
- kde
- s = prohořelá vzdálenost v milimetrech a
- t = doba v sekundách potřebná k prohoření vzdálenosti s.
- 10.8 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.
- 10.9 Interpretace výsledků
- 10.9.1 Bezpečnostní zasklení s plastovým povlakem (bod 2.4 tohoto předpisu) a skloplasty (bod 2.5 tohoto předpisu) se z hlediska zkoušky ohnivzdornosti považují za vyhovující, jestliže rychlost hoření nepřesahuje 90 mm/min.
- 10.9.2 Tuhé plastové tabule (bod 2.6.1 tohoto předpisu), pružné plastové tabule (bod 2.6.2 tohoto předpisu) a tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením se z hlediska zkoušky ohnivzdornosti považují za vyhovující, jestliže rychlost hoření nepřesahuje 110 mm/min.
11. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM
- 11.1 Chemikálie použité pro zkoušku
- 11.1.1 Neodírající mýdlový roztok: 1 % hmotnostní oleátu draselného v deionizované vodě.
- 11.1.2 Roztok k čištění oken: vodný roztok isopropanolu a dipropylenglykolmonomethyletheru, každý v koncentraci mezi 5 a 10 % hmotnostních, a hydroxid amonný v koncentraci mezi 1 a 5 % hmotnostních.
- 11.1.3 Neředěný denaturovaný alkohol: 1 objemový díl methylalkoholu v 10 objemových dílech ethylalkoholu.
- 11.1.4 Benzín nebo ekvivalentní referenční benzín: směs 50 procent objemových toluenu, 30 procent objemových 2,2,4-trimethylpentanu, 15 procent objemových 2,4,4-trimethyl-1-pentanu a 5 procent objemových ethylalkoholu.

Pozn.: Použitá směs benzínu se musí zaznamenat do zkušební zprávy.

11.1.5 Referenční kerosin: směs 50 % objemových n-oktanu a 50 % objemových n-dekanu.

11.2 Zkušební metoda

11.2.1 Zkouška ponořením

Čtyři vzorky o rozměrech 180 mm × 25 mm se použijí na všechny zkoušky a vyzkouší se s každou z chemikálií uvedených výše v bodě 11.1, pro každou zkoušku a pro každý čisticí prostředek se použije nový vzorek.

Před každou zkouškou se vzorky vyčistí podle návodu výrobce, pak se stabilizují po dobu 48 hodin při teplotě 23 °C ±2 °C a relativní vlhkosti 50 % ±5 procent. Tyto podmínky se musí udržovat po celou dobu zkoušek.

Vzorky se zcela ponoří do zkušební kapaliny na dobu 1 minuty, vyjmou se a bezprostředně se pak osuší čistou suchou savou bavlněnou látkou.

11.2.2 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Bezbarvé
Zbarvení mezivrstvy nebo plastového povlaku	2	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

11.2.3 Interpretace výsledků

11.2.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti chemikáliím se považuje za vyhovující, pokud vzorek nevykazuje žádné změknutí, lepkavost, rozpraskání nebo zjevnou ztrátu průhlednosti.

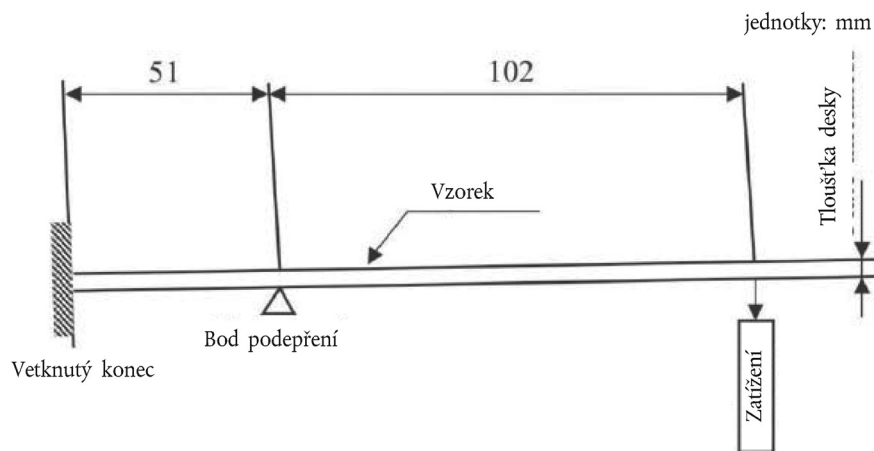
11.2.3.2 U sady vzorků se považuje za vyhovující se zřetelem na odolnost proti chemickým činidlům, pokud byl výsledek alespoň tří ze čtyř zkoušek provedených s každou chemikálií uspokojivý.

11.2.4 Postup zkoušky se zatížením

11.2.4.1 Vzorek se uchytlí jako jednostranně vetknutý nosník a podepře se. Podpěra se umístí 51 mm od vetknutí. Volný konec zkušební vzorku se zatíží ve vzdálenosti 102 mm od podpěry, viz obrázek 21 níže:

Obrázek 21

Způsob usazení zkušební vzorku



11.2.4.2 Hmotnost závaží musí být $28,7 t^2$ g, kde t je tloušťka zkušební vzorku v mm. Tlak na vnější vlákno vzorku je přibližně 6,9 MPa.

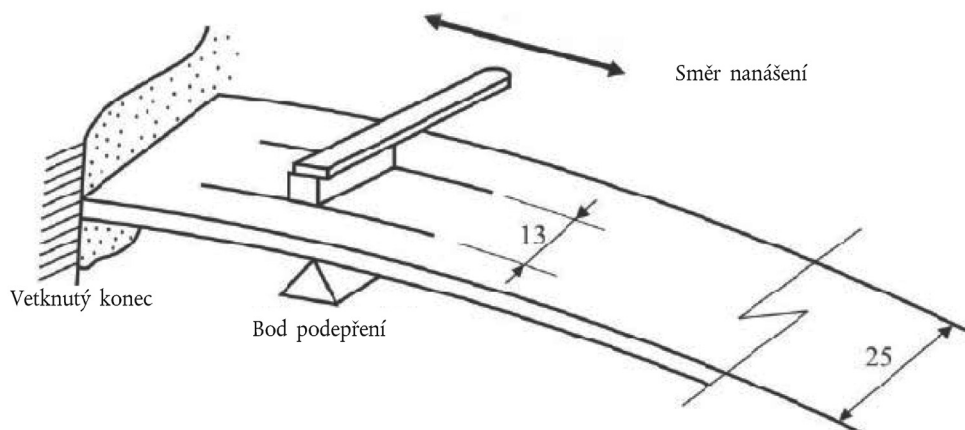
Příklad: Pro 3 mm tlustý vzorek umístěný vodorovně s podpěrou vzdálenou 51 mm od vetknutého konce a se silou působící 102 mm od podpěry je síla stanovena na 258 g.

- 11.2.4.3 V průběhu zatěžování vzorku se na jeho horní plochu nad podpěrou aplikuje jedna z předepsaných chemikálií. Chemikálie se nanáší měkkým, 13 mm širokým štětcem, který se namáčí před každým tahem. Je zapotřebí deset jednotlivých tahů přes šířku vzorku, v intervalu 1 s, mimo konce a okrajů (viz obrázek 22).

Obrázek 22

Postup nanášení chemikálií na zkušební vzorek

jednotky: mm



- 11.2.5 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

	Bezbarvé	Zbarvené
Zbarvení plastového povlaku nebo plastového zasklení	1	2

Ostatní vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

- 11.2.6 Interpretace výsledků

- 11.2.6.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti chemikáliím se považuje za vyhovující, pokud vzorek nevykazuje žádné změknutí, lepkavost, rozpraskání nebo zjevnou ztrátu průhlednosti.

- 11.2.6.2 U sady vzorků se považuje za vyhovující se zřetelem na odolnost proti chemickým činidlům, je-li splněna jedna z následujících podmínek:

- 11.2.6.2.1 Výsledek všech zkoušek byl uspokojivý;

- 11.2.6.2.2 výsledek jedné zkoušky je neuspokojivý, avšak výsledek nové řady zkoušek provedených s novou sadou vzorků je uspokojivý.

12. ZKOUŠKA PRUŽNOSTI A ODOLNOSTI V PŘEHÝBÁNÍ

12.1 Rozsah

Touto zkouškou se zjistí, zda je plast zařazen do kategorie tuhých nebo pružných plastů.

12.2 Zkušební metoda

Z materiálu jmenovité tloušťky se vyřízne plochý obdélníkový vzorek 300 mm dlouhý a 25 mm široký, upne se vodorovně do upínacího přípravku tak, aby z něj vzorek o délce 275 mm volně vyčníval. Do začátku zkoušky se volný konec vzorku podepře vhodným zařízením. Po 60 sekundách od vynětí této podpěry se zaznamená svislá odchylka volného konce v mm. Přesáhne-li tato odchylka 50 mm, provede se následně zkouška přehýbáním na 180°. Vzorek se krátce přehýbá poté, co se přehne přes plech tloušťky 0,5 mm takovým způsobem, že k němu těsně přiléhá po jeho obou stranách.

12.3 Zkušební podmínky

Teplota: 20° ± 2 °C

Relativní vlhkost: 60 ± 5 procent

12.4 Požadavky

Pro pružné plasty musí být svislá odchylka větší než 50 mm a po 10 sekundách nesmí materiál přehýbaný o 180° vykazovat žádná poškození ve formě prasklin v bodě přehybu (viz obrázek 23).

13. ZKOUŠKA KŘÍŽOVÝM ŘEZEM

13.1 Rozsah

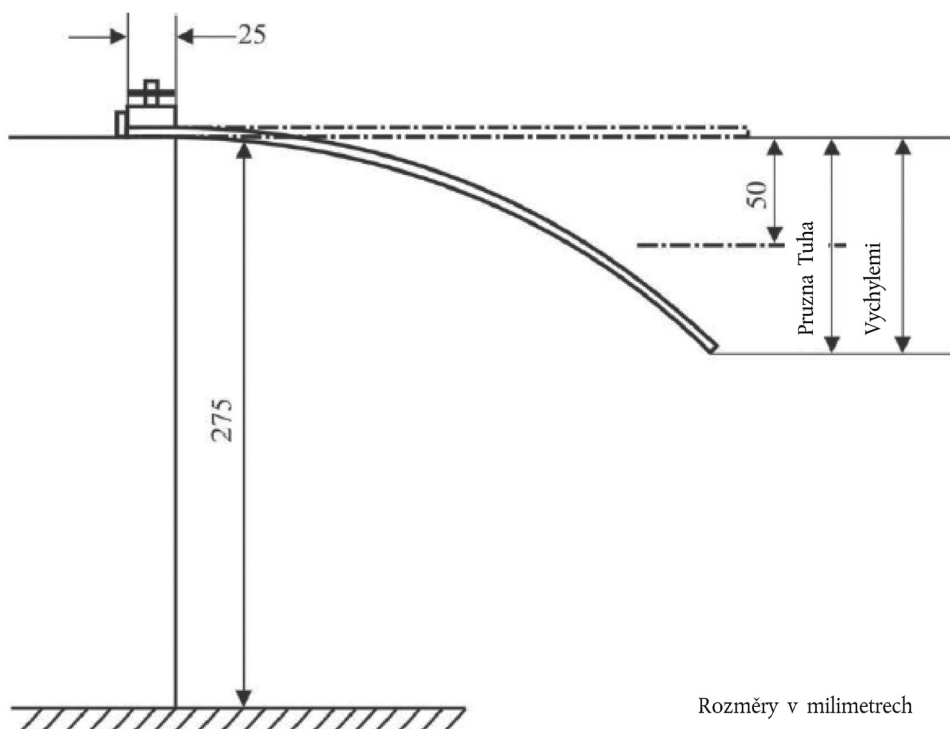
Tato zkouška poskytuje jednoduchou metodu pro stanovení přilnavosti povlaku k spodnímu povrchu. Vyhodnocuje se křehkost a ostatní pevnostní vlastnosti.

13.2 Zařízení

Řezný nástroj se šesti čepeliemi vzdálenými od sebe 1 mm. Zvětšovací lupa s dvojnásobným zvětšením pro zkoumání zkoušeného vzorku (viz obrázek 24).

Obrázek 23

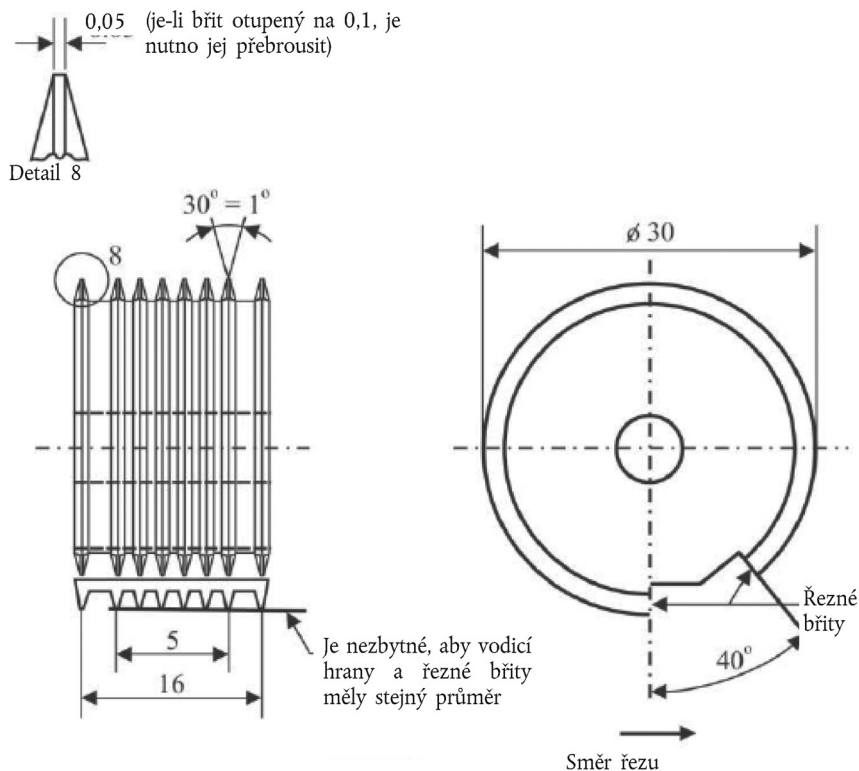
Uspořádání pro zkoušku pružnosti



Rozměry v milimetrech

Obrázek 24

Nástroj se šesti čepelemi



13.3 Zkušební metoda

Prořízněte povlak na spodní povrch šesti řezy a dalšími šesti, k nim kolnými, takže vznikne mřížka s 25 čtverci (mřížkový řez).

Řezný nástroj se táhne rovnoměrně rychlostí 2 až 5 cm/s tak, že řezy dosáhnou na spodní povrch, ale neproniknou do něj příliš hluboko.

Řez je prováděn takovým způsobem, že dvě vodící hlavy na kraji zařízení se rovnoměrně dotýkají povrchu. Po zkoušce se pomocí zvětšovací lupy zjišťuje, zda řezy dosáhly na spodní povrch. Zkouška se provede na nejméně dvou místech vzorku. Poté se vytvořené řezy pětkrát překartáčují ručním kartáčem s polyamidovými štětiniami, a to malým tlakem v obou diagonálních směrech.

13.4 Interpretace výsledků

Mřížkové řezy se prověřují zvětšovací lupou. Jsou-li okraje řezu perfektně hladké a žádná část povlaku není oddělena, udělí se hodnota křížového řezu Gt0. Pokud se na křížení řezů oddělí malé kousky a jestliže tato plocha zaujímá asi 5 procent plochy mřížky, pak je hodnota křížového řezu Gt1.

Větší oddělené plochy se ohodnotí v rozsahu Gt2 až Gt5.

Hodnota křížového řezu	Exponovaná plocha oblasti mřížky
Gt2	od 5 do 15 procent
Gt3	od 15 do 35 procent
Gt4	od 35 do 65 procent
Gt5	více než 65 procent

PŘÍLOHA 4

TVRZENÁ ČELNÍ SKLA

1. DEFINICE TYPU

Tvrzená čelní skla jsou považována za skla různých typů, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 tvar a rozměry.

Tvrzená čelní skla se z hlediska fragmentace a mechanických vlastností zařazují do jedné ze dvou skupin, tj.:

1.1.2.1 plochá čelní skla a

1.1.2.2 zakřivená čelní skla.

1.1.3 Kategorie tloušťky zahrnující jmenovitou tloušťku „e“ (připouští se výrobní tolerance $\pm 0,2$ mm):

kategorie I $e \leq 4,5$ mm

kategorie II $4,5 \text{ mm} < e \leq 5,5$ mm

kategorie III $5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm

kategorie IV $6,5 \text{ mm} < e$

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.3 vložení nebo jiný způsob instalace vodičů;

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. ZKOUŠKA FRAGMENTACE

2.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

2.1.1 Uvažuje se pouze druh materiálu.

2.1.2 Plavené sklo a tabulové sklo se považují za skla se shodným indexem obtížnosti.

2.1.3 Zkoušky fragmentace se musí opakovat, přechází-li se z leštěného (plochého) skla na plavené sklo nebo tabulové sklo, a naopak.

2.2 Počet zkušebních kusů

Přezkouší se šest zkušebních kusů ze série s nejmenší rozvinutou plochou a šest vzorků ze série s největší rozvinutou plochou vybraných podle ustanovení přílohy 13.

2.3 Různé zóny skla

Tvrzené čelní sklo musí mít dvě hlavní zóny, a to FI a FII. Může mít též mezilehlou zónu FIII. Tyto zóny jsou definovány takto:

- 2.3.1 Zóna FI: obvodová zóna jemné fragmentace, široká nejméně 7 cm, kolem celého okraje čelního skla, včetně vnějšího pruhu šíře 2 cm, který se nezkoumá;
- 2.3.2 Zóna FII: zóna viditelnosti s proměnlivou fragmentací, která vždy zahrnuje obdélníkovou část o výšce nejméně 20 cm a o délce nejméně 50 cm.
- 2.3.2.1 U vozidel kategorie M₁ musí střed obdélníku ležet uvnitř kružnice s poloměrem 10 cm, se středem na průmětu středu segmentu V₁-V₂.
- 2.3.2.2 U vozidel kategorií M a N jiných než M₁ musí střed obdélníku ležet uvnitř kružnice s poloměrem 10 cm a středem na průmětu bodu 0.
- 2.3.2.3 U zemědělských a lesnických traktorů a u stavebních vozidel se poloha zóny viditelnosti uvede ve zkušebním protokolu.
- 2.3.2.4 Výška nad obdélníkem smí být snížena na 15 cm u čelních skel, která jsou vysoká méně než 44 cm.
- 2.3.3 Zóna FIII: mezilehlá zóna šířky nejvýše 5 cm mezi zónami FI a FII.
- 2.4 Zkušební metoda
Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 1.
- 2.5 Body nárazu (viz příloha 17 obrázek 2)
- 2.5.1 Body nárazu se zvolí takto:
- bod 1: ve střední části zóny FII v oblasti vysokého nebo nízkého pnutí;
- bod 2: v zóně FIII co nejbliže ke svislé rovině symetrie zóny FII;
- bod 3 a 3': 3 cm od okraje na jedné ze střednic zkušebního kusu; pokud jsou znatelné stopy po kleštích, musí být jeden z bodů nárazu v blízkosti okraje se stopou po kleštích a druhý v blízkosti protilehlého okraje;
- bod 4: v místě, kde je poloměr zakřivení na nejdelsí střednici nejmenší;
- bod 5: 3 cm vlevo nebo vpravo od okraje zkušebního kusu v místě, kde je poloměr zakřivení okraje nejmenší.
- 2.5.2 Fragmentace se provede v každém z bodů 1, 2, 3, 3', 4 a 5.
- 2.6 Interpretace výsledků
- 2.6.1 Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže fragmentace splňuje všechny podmínky uvedené v následujících bodech 2.6.1.1, 2.6.1.2 a 2.6.1.3.
- 2.6.1.1 Zóna FI:
- 2.6.1.1.1 Počet fragmentů v jakémkoliv čtverci o rozměrech 5 cm × 5 cm není menší než 40 ani větší než 350; avšak v případě počtu menšího než 40, není-li počet úlomků v jakémkoliv čtverci o rozměrech 10 cm × 10 cm, obsahujícím čtverec 5 cm × 5 cm, menší než 160, je toto přijatelné.
- 2.6.1.1.2 Pro účely výše uvedeného pravidla se úlomek přesahující některou stranu čtverce počítá za polovinu úlomku.
- 2.6.1.1.3 Fragmentace se nezkoumá v pruhu širokém 2 cm kolem celého okraje vzorků, představujícím rám skla, ani uvnitř poloměru 7,5 cm od bodu nárazu.

- 2.6.1.1.4 Přípustné jsou nejvýše 3 úlomky s plochou přesahující 3 cm². V téže kružnici o průměru 10 cm nesmí ležet více než jeden z těchto úlomků.
- 2.6.1.1.5 S výjimkou případu uvedeného v bodě 2.6.2.2 níže, jsou podlouhlé úlomky do 7,5 cm přípustné za předpokladu, že jejich konce nemají ostré hrany. Jestliže tyto podlouhlé úlomky sahají k okraji skla, nesmějí s ním svírat úhel větší než 45°.
- 2.6.1.2 Zóna FII:
- 2.6.1.2.1 Zbytková průhlednost po roztržení se zkouší na obdélníkové ploše podle bodu 2.3.2. V tomto obdélníku musí celkový povrch úlomků o ploše větší než 2 cm² představovat nejméně 15 % plochy obdélníku; v případě čelních skel o výšce menší než 44 cm, nebo jejichž úhel instalace je menší než 15° od svislice, musí však být procento viditelnosti rovné alespoň 10 % plochy odpovídajícího obdélníku.
- 2.6.1.2.2 S výjimkou případu uvedeného níže v bodě 2.6.2.2 nesmí mít žádný úlomek plochu větší než 16 cm².
- 2.6.1.2.3 Uvnitř poloměru 10 cm od bodu nárazu, ale pouze v té části kružnice, která spadá do zóny FII, jsou přípustné tři úlomky o ploše větší než 16 cm², ne však větší než 25 cm².
- 2.6.1.2.4 Úlomky musí být v podstatě pravidelné a bez hrotů popsaných níže v bodě 2.6.1.2.4.1. Připouští se však nejvýše 10 nepravidelných úlomků v kterémkoliv obdélníku o rozměrech 50 × 20 cm a nejvýše 25 nepravidelných úlomků na celé ploše čelního skla.
- Žádný z těchto úlomků však nesmí mít při měření podle bodu 2.6.1.2.4.1 hrot o délce větší než 35 mm.
- 2.6.1.2.4.1 Úlomek se považuje za nepravidelný úlomek, pokud nemůže být vepsán do kružnice o průměru 40 mm, pokud má nejméně jeden hrot delší než 15 mm, měřeno od vrcholu hrotu k průřezu, jehož šířka je rovna tloušťce skla, a pokud má jeden nebo více hrotů s vrcholovým úhlem menším než 40°.
- 2.6.1.2.5 S výjimkou případu podle bodu 2.6.2.2 níže, se v celé zóně FII připouštějí úlomky podlouhlého tvaru, nepřesahující-li 10 cm délky.
- 2.6.1.3 Zóna FIII
- Fragmentace v této zóně musí mít vlastnosti, které jsou mezi vlastnostmi fragmentace přípustnými pro obě sousední zóny (FI a FII).
- 2.6.2 Čelní sklo předložené k schválení se považuje za vyhovující z hlediska fragmentace, je-li splněna aspoň jedna z následujících podmínek:
- 2.6.2.1 všechny zkoušky s užitím bodů nárazu podle bodu 2.5.1 měly uspokojivý výsledek;
- 2.6.2.2 jedna ze všech zkoušek s využitím bodů nárazu podle bodu 2.5.1 měla neuspokojivý výsledek s přihlédnutím k odchylkám, které nepřesahují následující limity:
- zóna FI: nejvýše 5 úlomků dlouhých 7,5 až 15 cm;
- zóna FII: nejvýše 3 úlomky plochy mezi 16 a 20 cm² v oblasti mimo kružnici o poloměru 10 cm se středem v bodu dopadu;
- zóna FIII: nejvýše 4 úlomky dlouhé 10 až 17,5 cm,
- a zkouška je opakována na novém vzorku, který vyhovuje požadavkům bodu 2.6.1 nebo vykazuje odchylky v rozsahu výše uvedených limitů;

- 2.6.2.3 dvě zkoušky ze všech zkoušek s body nárazu podle bodu 2.5.1 měly nevyhovující výsledek, avšak nebyly překročeny mezní hodnoty stanovené v bodě 2.6.2.2, ale další série zkoušek s novou sadou vzorků vyhovuje požadavkům bodu 2.6.1, nebo ne více než dva vzorky nové sady vykazují odchylky v rozsahu mezních hodnot stanovených výše v bodě 2.6.2.2.
- 2.6.3 Jestliže jsou zjištěny výše zmíněné odchylky, zaznamenají se ve zkušebním protokolu, ke kterému se připojí trvalé záznamy fragmentačních obrazců odpovídajících částí čelních skel.
3. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
- 3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
- 3.2 Počet zkušebních kusů
- 3.2.1 Pro každou kategorii tvrzený čelních skel se ke zkoušce předloží čtyři zkušební kusy s přibližně nejmenší rozvinutou plochou a čtyři zkušební kusy s přibližně největší rozvinutou plochou, přičemž všech osm vzorků musí být téhož typu jako typ vybraný pro zkoušku fragmentace (viz bod 2.2).
- 3.2.2 Popřípadě lze na základě rozhodnutí zkušební laboratoře pro každou kategorii tloušťky čelního skla podrobit zkoušce šest kusů o rozměrech (1 100 mm × 500 mm) ± 5/2 mm.
- 3.3 Zkušební metoda
- 3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.1.
- 3.3.2 Výška pádu je 1,5 m ± 0/5 mm.
- 3.4 Interpretace výsledků
- 3.4.1 Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, dojde-li k rozbití čelního skla nebo zkušebního vzorku.
- 3.4.2 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující z hlediska zkoušky maketou hlavy, je-li splněna jedna z následujících podmínek:
- 3.4.2.1 výsledek všech zkoušek je uspokojivý;
- 3.4.2.2 výsledek jedné zkoušky je neuspokojivý, avšak výsledky další řady zkoušek provedených s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
4. OPTICKÉ VLASTNOSTI
Pro každý typ čelního skla se použijí požadavky na optické vlastnosti stanovené v příloze 3 v bodě 9.
-

PŘÍLOHA 5

TABULE ROVNOMĚRNĚ TVRZENÉHO SKLA (*)

1. DEFINICE TYPU

Tabule rovnoměrně tvrzeného skla se považují za tabule různých typů, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 způsob tvrzení (tepelné nebo chemické);

1.1.3 kategorie tvaru; rozlišují se dvě kategorie:

1.1.3.1 ploché skleněné tabule;

1.1.3.2 ploché a zakřivené skleněné tabule.

1.1.4 Kategorie tloušťky zahrnující jmenovitou tloušťku „e“ (připouští se výrobní tolerance $\pm 0,2$ mm):kategorie I $e \leq 3,5$ mmkategorie II $3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5$ mmkategorie III $4,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mmkategorie IV $6,5 \text{ mm} < e$

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.3 vložení nebo jiný způsob instalace vodičů;

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. ZKOUŠKA FRAGMENTACE

2.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Materiál	Index obtížnosti
Ploché sklo	2
Plavené sklo	1
Tabulové sklo	1

Žádné jiné vedlejší vlastnosti se neberou v úvahu.

2.2 Výběr zkušebních kusů

2.2.1 Z každé kategorie tvaru a z každé třídy tloušťky se vyberou obtížně vyrobitelné zkušební kusy podle těchto kritérií:

2.2.1.1 v případě tabulí plochého skla se dodají dvě sady zkušebních kusů odpovídající:

2.2.1.1.1 největší rozvinuté ploše,

2.2.1.1.2 nejmenšímu úhlu mezi dvěma sousedními stranami.

(*) Tento typ tabule rovnoměrně tvrzeného skla lze též použít jako čelní skla u pomalu se pohybujících vozidel, která v důsledku konstrukce nemohou překročit rychlost 40 km/h.

- 2.2.1.2 V případě tabulí plochého a zakřiveného skla se dodají tři sady vzorků, odpovídající:
- 2.2.1.2.1 největší rozvinuté ploše;
- 2.2.1.2.2 nejmenšímu úhlu mezi dvěma přiléhajícími stranami;
- 2.2.1.2.3 největší výšce segmentu.
- 2.2.2 Zkoušky na zkušebních kusech odpovídajících největší ploše „S“ se považují za použitelné na jakoukoli jinou plochu menší než $S + 5\%$.
- 2.2.3 Jestliže předložené vzorky mají úhel γ menší než 30° , považují se zkoušky za použitelné pro všechny vyráběné skleněné tabule s úhlem větším než $\gamma - 5^\circ$.
- Jestliže předložené vzorky vykazují úhel γ rovný 30° nebo větší, považují se zkoušky za použitelné pro všechny vyrobené skleněné tabule s úhlem rovným 30° nebo větším.
- 2.2.4 Je-li výška segmentu h předložených vzorků větší než 100 mm, považují se zkoušky za použitelné na všechny vyráběné skleněné tabule s výškou segmentu menší než $h + 30$ mm.
- Jestliže je výška segmentu předložených vzorků rovna 100 mm nebo menší, považují se zkoušky za použitelné pro všechny vyráběné skleněné tabule s výškou segmentu rovnou 100 mm nebo menší.
- 2.3 Počet zkušebních kusů na sadu
- Počet zkušebních kusů v každé skupině je následující, podle kategorie tvaru definované v bodě 1.1.3:

Druh skleněné tabule	Počet zkušebních kusů
Plochá	4
Zakřivená (minimální poloměr zakřivení ≥ 200 mm)	
Zakřivená (minimální poloměr zakřivení < 200 mm)	8

- 2.4 Zkušební metoda
- 2.4.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 1.
- 2.5 Body nárazu (viz příloha 17 obrázek 3)
- 2.5.1 U plochých skleněných tabulí a zakřivených skleněných tabulí jsou body nárazu znázorněné v příloze 17 na obr. 3a) a 3b), resp. na obr. 3c) a jsou stanoveny takto:
- bod 1: v geometrickém středu skla;
- bod 2: u zakřivených skleněných tabulí s minimálním poloměrem zakřivení „r“ menším než 200 mm. Tento bod se zvolí na nejdělsí střednici v části tabule, kde je poloměr zakřivení nejmenší.
- 2.5.2 Z každého bodu nárazu se vyzkouší čtyři zkušební kusy.
- 2.6 Interpretace výsledků
- 2.6.1 Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, jestliže fragmentace vyhovuje těmto podmínkám:
- 2.6.1.1 počet úlomků v kterémkoliv čtverci $5\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ není menší než 40;
- 2.6.1.2 pro účely výše uvedeného pravidla se úlomek přesahující některou stranu čtverce počítá za polovinu úlomku.

- 2.6.1.3 Fragmentace se nezkoumá v pruhu širokém 2 cm kolem celého okraje vzorků, představujícím rám skla, ani uvnitř poloměru 7,5 cm od bodu nárazu.
- 2.6.1.4 Pokud úlomek přesahuje vyloučenou oblast, posuzuje se pouze část úlomku spadající mimo oblast, která má být posuzována.
- 2.6.1.5 Úlomky o ploše větší než 3 cm² se nepřipouštějí, s výjimkou u částí definovaných v bodě 2.6.1.3.
- 2.6.1.6 Úlomky delší než 100 mm se nepřipouštějí, kromě úlomků v oblastech definovaných v bodě 2.6.1.3, za předpokladu, že:
- 2.6.1.6.1 konce úlomků nesměřují do určitého bodu;
- 2.6.1.6.2 pokud dosahují k okraji tabule, nesvírají s ním úhel větší než 45°.
- 2.6.2 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující z hlediska fragmentace, pokud byl výsledek alespoň tří ze čtyř zkoušek provedených v každém z bodů nárazu předepsaných v bodě 2.5.1 uspokojivý.
- 2.6.3 Jestliže jsou zjištěny výše zmíněné odchylky, zaznamenají se ve zkušebním protokolu, ke kterému se připojí trvalé záznamy fragmentačních obrazců odpovídajících částí skleněných tabulí.
3. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI
- 3.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g
- 3.1.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností:

Materiál	Index obtížnosti	Zbarvení	Index obtížnosti
Leštěné sklo	2	bezbarvé	1
Plavené sklo	1	zbarvené	2
Tabulové sklo	1		

Ostatní vedlejší vlastnosti (zda vodiče jsou/nejsou vloženy) se neberou v úvahu.

- 3.1.2 Počet zkušebních kusů
Ke zkoušení v každé kategorii tloušťky definované v bodě 1.1.4 se předloží šest zkušebních vzorků.
- 3.1.3 Zkušební metoda
- 3.1.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 2.1.
- 3.1.3.2 Výšku pádu (od spodku koule k hornímu povrchu zkušebnímu kusu) činí 2,0 m ± 0/5 mm.
- 3.1.4 Interpretace výsledků
- 3.1.4.1 Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, jestliže se alespoň pět zkušebních kusů nerozlomí.
4. OPTICKÉ VLASTNOSTI
- 4.1 Pro normální prostup světla tabulemi rovnoměrně tvrzeného skla nebo částmi skleněných tabulí umístěnými v místech podstatných pro řidičův výhled se použije ustanovení přílohy 3 bodu 9.1.
- 4.2 Ustanovení přílohy 3 bodu 9 platí pro tabule rovnoměrně tvrzeného skla užitě jako čelní skla pomalu se pohybujících vozidel, která v důsledku své konstrukce nemohou překročit 40 km/h. To neplatí pro plochá čelní skla, která jsou zahrnuta v již schválené skupině.

PŘÍLOHA 6

NORMÁLNÍ VRSTVENÁ ČELNÍ SKLA

1. DEFINICE TYPU

Normální vrstvená čelní skla jsou považována za skla náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 tvar a rozměry.

Normální vrstvená čelní skla se považují za součást některé skupiny pro účely zkoušek mechanických vlastností a odolnosti proti vlivům prostředí;

1.1.3 počet vrstev skla;

1.1.4 jmenovitá tloušťka „e“ čelního skla, přičemž se povoluje výrobní tolerance 0,2. n mm nad a pod jmenovitou hodnotu: („n“ je počet vrstev skla v čelním skle);

1.1.5 jmenovitá tloušťka mezivrstvy nebo mezivrstev;

1.1.6 druh a typ mezivrstvy nebo mezivrstev (např. z PVB nebo jiného plastu).

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (celkové nebo částečné) mezivrstvy nebo mezivrstev (bezbarvá nebo zbarvená);

1.2.3 zbarvení skla (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace vodičů;

1.2.5 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. OBECNĚ

2.1 U normálních vrstvených čelních skel se zkoušky, s výjimkou zkoušek s maketou hlavy (podle bodu 3.2) a zkoušek optických vlastností, provedou s plochými zkušebními kusy buď vyříznutými ze skutečných čelních skel nebo pro tento účel zvlášť zhotovenými. V obou případech musí zkušební kusy ve všech ohledech přesně odpovídat sériově vyráběným čelním sklům, pro něž se žádá o schválení.

2.2 Před každou zkouškou musí být zkušební kusy uchovávány po dobu nejméně čtyř hodin za teploty 23 ± 2 °C. Zkoušky se provedou ihned po vyjmutí zkušebních kusů ze schránky, v níž byly uchovávány.

3. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
- 3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
- 3.2 Zkouška úplného čelního skla maketou hlavy
- 3.2.1 Počet zkušebních kusů
Zkouší se čtyři zkušební kusy ze sérií, které mají nejmenší rozvinutou plochu a čtyři vzorky ze sérií, které mají největší rozvinutou plochu, vybrané podle ustanovení přílohy 13.
- 3.2.2 Zkušební metoda
- 3.2.2.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.1.
- 3.2.2.2 Výška pádu je $1,5 \text{ m} \pm 0/5 \text{ mm}$.
- 3.2.3 Interpretace výsledků
- 3.2.3.1 Výsledek této zkoušky se považuje za uspokojivý, jsou-li splněny tyto podmínky:
- 3.2.3.1.1 zkušební kus praskne, přičemž se vytvoří četné kruhové trhliny se středem přibližně v bodu nárazu, přičemž nejbližší trhliny nejsou dále než 80 mm od bodu nárazu;
- 3.2.3.1.2 vrstvy skla musí zůstat přilnuté k mezivrstvě z plastu. Připouští se oddělení jednoho či více úlomků mezivrstvy ve vzdálenosti méně než 4 mm na šířku, na každé straně trhliny, vně kružnice o poloměru 60 mm se středem v bodě nárazu.
- 3.2.3.1.3 Na straně nárazu:
- 3.2.3.1.3.1 mezivrstva nesmí být obnažena na ploše větší než 20 cm^2 ;
- 3.2.3.1.3.2 je přípustné roztržení mezivrstvy o délce 35 mm.
- 3.2.3.2 Sada zkušebních kusů nebo vzorků předložených ke schválení typu se považuje z hlediska zkoušky maketou hlavy za vyhovující, jestliže je výsledek všech zkoušek uspokojivý.
4. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI
- 4.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
- 4.2 Zkouška koulí o hmotnosti 2 260 g
- 4.2.1 Zkouší se dvanáct čtvercových zkušebních kusů o straně $300 \text{ mm} \pm 0/10 \text{ mm}$.
- 4.2.2 Zkušební metoda
- 4.2.2.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 2.2.
- 4.2.2.2 Výška pádu (od spodní strany koule k hornímu povrchu zkušebního kusu) je $4 \text{ m} \pm 0/25 \text{ mm}$.

- 4.2.3 Interpretace výsledků
- 4.2.3.1 Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, jestliže koule neprojde zasklením do pěti vteřin od nárazu.
- 4.2.3.2 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující z hlediska zkoušky koulí o hmotnosti 2 260 g, pokud jsou výsledky alespoň jedenácti z dvanácti zkoušek uspokojivé.
- 4.3 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g
- 4.3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
- 4.3.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se dvacet čtvercových zkušebních kusů o straně 300 mm ± 0/10 mm.
- 4.3.3 Zkušební metoda
- 4.3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 2.1.

Deset zkušebních kusů se zkouší za teploty + 40 ± 2 °C a deset za teploty – 20 ± 2 °C.

- 4.3.3.2 Výška pádu pro různé kategorie tloušťky a hmotnosti oddělených úlomků jsou uvedeny v následující tabulce:

Jmenovitá tloušťka zkušebních kusů (mm)	+ 40 °C ± 2 °C		– 20 °C ± 2 °C	
	Výška pádu (m)	Maximální přípustná hmotnost úlomků (g)	Výška pádu (m)	Maximální přípustná hmotnost úlomků (g)
e ≤ 4,5	9	12	8,5	12
4,5 < e ≤ 5,5	9	15	8,5	15
5,5 < e ≤ 6,5	9	20	8,5	20
e > 6,5	9	25	8,5	25

- 4.3.4 Interpretace výsledků
- 4.3.4.1 Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, jsou-li splněny tyto podmínky:
- koule neprojde zkušebním kusem,
 - zkušební kus se nerozbije na několik kusů,
 - jestliže se mezivrstva neroztrhne, nesmí hmotnost úlomků oddělených od strany skla protilehlé bodu nárazu překročit příslušné hodnoty stanovené výše v bodě 4.3.3.2.
- 4.3.4.2 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující z hlediska zkoušky koulí o hmotnosti 227 g, jestliže je výsledek alespoň osmi z deseti zkoušek provedených při každé teplotě uspokojivý.
5. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ
- 5.1 Zkouška odolnosti proti oděru
- 5.1.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 4 a zkouška zahrnuje 1 000 cyklů.

- 5.1.2 Interpretace výsledků
Bezpečnostní sklo se považuje za uspokojivé, pokud jde o odolnost proti odírání, pokud rozptýl světla způsobený odíráním zkušebního kusu nepřesahuje 2 %.
- 5.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 5.
- 5.3 Zkouška odolnosti proti záření
- 5.3.1 Obecné požadavky
Tato zkouška se provede jen tehdy, pokud ji zkušebna uzná za účelnou s ohledem na informace o mezivrstvě, které má k dispozici.
- 5.3.2 Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.3.
- 5.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.
6. OPTICKÉ VLASTNOSTI
Pro každý typ čelního skla se použijí požadavky na optické vlastnosti stanovené v příloze 3 v bodě 9. To neplatí pro plochá čelní skla, která jsou zahrnuta v již schválené skupině, je-li úhel sklonu menší než 40° od svislice.
-

PŘÍLOHA 7

TABULE VRSTVENÉHO SKLA

1. DEFINICE TYPU

Tabule vrstveného skla jsou považovány za tabule skla náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 kategorie tloušťky tabule zahrnující jmenovitou tloušťkou „e“, u které je přípustná výrobní odchylka $\pm 0,2 \cdot n$ mm („n“ je počet vrstev v tabuli):

kategorie I $e \leq 5,5$ mm

kategorie II $5,5 \text{ mm} < e \leq 6,5$ mm

kategorie III $6,5 \text{ mm} < e$

1.1.3 jmenovitá tloušťka mezivrstvy nebo mezivrstev;

1.1.4 druh a typ mezivrstvy nebo mezivrstev, např. z PVB nebo jiného plastu;

1.1.5 speciální úprava, již byla případně podrobena jedna nebo několik vrstev skla.

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (celkové nebo částečné) mezivrstvy nebo mezivrstev (bezbarvá nebo zbarvená);

1.2.3 zbarvení skla (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. OBECNĚ

2.1 U vrstvených skleněných tabulí se zkoušky provedou s rovnými zkušebními kusy buď vyříznutými ze skutečných skleněných zasklení nebo pro tento účel zvlášť zhotovenými. V obou případech musí zkušební kusy ve všech ohledech přesně odpovídat vyráběným skleněným zasklením, pro které se požaduje schválení typu.

2.2 Před každou zkouškou musí být zkušební kusy z vrstveného skla uchovávány po dobu nejméně čtyř hodin za teploty 23 ± 2 °C. Zkouší se ihned po vyjmutí zkušebních kusů ze schránky, v níž byly uchovávány.

2.3 Ustanovení této přílohy se považují za splněná, jestliže zasklení předložené ke schválení má stejné složení jako čelní sklo již schválené podle ustanovení přílohy 6 nebo přílohy 8 nebo přílohy 9.

3. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI KOULÍ O HMOTNOSTI 227 g

3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

3.2 Počet zkušebních kusů

Zkouší se osm plochých zkušebních kusů o rozměrech 300 mm × 300 mm, speciálně vyrobených nebo vyřezaných z nejplošší části tabule.

3.2.1 Zkušebními kusy mohou být i dokončené výrobky podepřené zařízením popsaným v bodech 2.1.1 až 2.1.1.3 přílohy 3.

3.2.2 Jsou-li zkušební kusy zakřivené, je třeba dbát na to, aby byl zajištěn odpovídající kontakt s podpěrou.

- 3.3 Zkušební metoda
- 3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 2.1.
- 3.3.2 Výška pádu je od spodní části koule k hornímu povrchu zkušebnímu kusu $9 \text{ m} \pm 0/25 \text{ mm}$.
- 3.4 Interpretace výsledků
- 3.4.1 Výsledek této zkoušky se považuje za uspokojivý, jsou-li splněny tyto podmínky:
- koule neprojde zkušebním kusem;
 - laminát se nerozbije na samostatné úlomky;
 - v bodě, který je bezprostředně na opačné straně vůči místu nárazu, se ze vzorku mohou uvolnit malé úlomky skla, ale v této malé takto postižené oblasti se odhalí méně než 645 mm^2 zpevňujícího nebo výztužného materiálu, jehož povrch je vždy pokryt velmi malými částicemi těsně přiléhajícího skla. Celková plocha oddělení zpevňujícího nebo výztužného materiálu na kterékoli straně nepřekročí $1\,935 \text{ mm}^2$. Oddělení úlomků na vnějším povrchu skla naproti bodu nárazu a v blízkosti oblasti nárazu se nepovažuje za selhání.
- 3.4.2 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující z hlediska zkoušky mechanické pevnosti, pokud byl výsledek alespoň šesti z osmi zkoušek uspokojivý.
4. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ
- 4.1 Zkouška odolnosti proti oděru
- 4.1.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 4 a zkouška zahrnuje 1 000 cyklů.
- 4.1.2 Interpretace výsledků
Tabule bezpečnostního skla se považuje za vyhovující, pokud jde o odolnost proti oděru, jestliže rozptýl světla způsobený odíráním zkušebnímu kusu nepřevyšuje 2 %.
- 4.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 5.
- 4.3 Zkouška odolnosti proti záření
- 4.3.1 Obecné požadavky
Tato zkouška se provede jen tehdy, pokud ji zkušebna uzná za účelnou s ohledem na informace o mezivrstvě, které má k dispozici.
- 4.3.2 Počet vzorků nebo zkušebních kusů
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.3.
- 4.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.
5. OPTICKÉ VLASTNOSTI
Pro normální prostup světla skleněnými tabulemi nebo částmi skleněných tabulí umístěnými v místech podstatných pro řidičův výhled se použije ustanovení přílohy 3 bodu 9.1.
-

PŘÍLOHA 8

ČELNÍ SKLA Z UPRAVENÉHO VRSTVENÉHO SKLA

1. DEFINICE TYPU

Čelní skla vyrobená z upraveného vrstveného skla jsou považována za skla náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 tvar a rozměry.

Upravovaná vrstvená čelní skla se pro účely zkoušek fragmentace, mechanických vlastností a odolnosti proti vlivům prostředí považují za součást jedné skupiny;

1.1.3 počet vrstev skla;

1.1.4 jmenovitá tloušťka „e“ čelního skla, přičemž se povoluje výrobní tolerance 0,2. n mm nad a pod jmenovitou hodnotu: („n“ je počet vrstev skla v čelním skle);

1.1.5 speciální úprava, jíž byla případně podrobena jedna nebo několik vrstev skla;

1.1.6 jmenovitá tloušťka mezivrstvy nebo mezivrstev;

1.1.7 druh a typ mezivrstvy nebo mezivrstev (např. z PVB nebo jiného plastu).

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (celkové nebo částečné) mezivrstvy nebo mezivrstev (bezbarvá nebo zbarvená);

1.2.3 zbarvení skla (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace vodičů;

1.2.5 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. OBECNĚ

2.1 U upravených vrstvených čelních skel se zkoušky, s výjimkou zkoušek úplného čelního skla maketou hlavy a zkoušek optických vlastností, provedou se vzorky nebo plochými zkušebními kusy, které jsou zvlášť zhotoveny pro tento účel. Zkušební kusy však musí ve všech ohledech přesně odpovídat sériově vyráběným čelním sklům, pro něž se žádá o schválení.

2.2 Před každou zkouškou musí zkušební kusy nebo vzorky být uchovávány po dobu nejméně čtyř hodin za teploty 23 ± 2 °C. Zkoušky se provedou ihned po vyjmutí zkušebních kusů nebo vzorků ze schránky, v níž byly uchovávány.

3. PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY

U čelních skel vyrobených z upraveného vrstveného skla se provedou tyto zkoušky:

3.1 zkoušky předepsané v příloze 6 pro čelní skla z normálního vrstveného skla;

3.2 zkouška fragmentace popsaná níže v bodě 4.

4. ZKOUŠKA FRAGMENTACE

4.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Materiál	Index obtížnosti
Ploché sklo	2
Plavené sklo	1
Tabulové sklo	1

4.2 Počet zkušebních kusů nebo vzorků

Pro každý bod nárazu se zkouší jeden zkušební kus o rozměrech (1 100 mm × 500 mm) ± 5/2 mm nebo jeden vzorek.

4.3 Zkušební metoda

Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 1.

4.4 Bod nebo body nárazu

Na skleněnou tabuli se narazí na každou z vnějších upravených ploch ve středu zkušebního kusu nebo vzorku.

4.5 Interpretace výsledků

4.5.1 Výsledek zkoušky fragmentace se považuje za vyhovující pro každý bod nárazu, jestliže celková plocha povrchu úlomků přesahujících v obdélníku podle přílohy 4 bodu 2.3.2 plochu 2 cm² tvoří nejméně 15 % plochy tohoto obdélníku.

4.5.1.1 V případě vzorku:

4.5.1.1.1 U vozidel kategorie M₁ musí střed obdélníku ležet uvnitř kružnice s poloměrem 10 cm, se středem na průmětu středu segmentu V₁ V₂.

4.5.1.1.2 U vozidel kategorií M a N jiných než M₁ musí střed obdélníku ležet uvnitř kružnice s poloměrem 10 cm a středem na průmětu bodu 0.

4.5.1.1.3 U zemědělských a lesnických traktorů a u stavebních vozidel se poloha zóny viditelnosti uvede ve zkušebním protokolu.

4.5.1.1.4 Výška výše uvedeného obdélníku může být snížena na 15 cm u čelních skel, která jsou nižší než 44 cm, nebo jejichž úhel instalace je menší než 15° od svislice; procento viditelnosti musí být alespoň 10 % plochy odpovídajícího obdélníku.

4.5.1.2 V případě zkušebního kusu se střed obdélníku musí nacházet na delší ose kusu ve vzdálenosti 450 mm od jednoho z okrajů.

- 4.5.2 Zkušební kus (kusy) nebo dokončený díl (dokončené díly) předložené ke schválení se považují za vyhovující, pokud jde o fragmentaci, jestliže je splněna jedna z následujících podmínek:
- 4.5.2.1 výsledek zkoušky v každém bodě nárazu je uspokojivý, nebo
 - 4.5.2.2 výsledky opakované zkoušky provedené s novou sadou čtyř zkušebních kusů pro každý bod nárazu, pro který byl původní výsledek neuspokojivý, jsou při všech čtyřech nových zkouškách s týmiž body nárazu uspokojivé.
-

PŘÍLOHA 9

BEZPEČNOSTNÍ ZASKLENÍ S PLASTOVÝM POVLAKEM (NA VNITŘNÍ STRANĚ)

(na vnitřní straně)

1. DEFINICE TYPU

Materiály bezpečnostního zasklení podle definice v přílohách 4 až 8, jsou-li potaženy na vnitřní straně vrstvou plastu, musí splňovat nejen požadavky příslušných příloh, ale i tyto požadavky.

2. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI ODĚRU

2.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda

Povlak z plastu se podrobí zkoušce zahrnující 100 cyklů podle požadavků uvedených v příloze 3 v bodě 4.

2.2 Interpretace výsledků

Povlak z plastu se pokládá za vyhovující, pokud jde o odolnost proti oděru, jestliže rozptýl světla způsobený odíráním zkušebnímu kusu nepřekročí 4 %.

3. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLHKOSTI

3.1 U tvrzeného bezpečnostního zasklivačích materiálu s plastovým povlakem se provede zkouška odolnosti proti vlhkosti.

3.2 Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.

4. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI TEPELNÝM ZMĚNÁM

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 8.

5. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.

6. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.2.1.

PŘÍLOHA 10

SKLOPLASTOVÁ ČELNÍ SKLA

1. DEFINICE TYPU

Skloplastová čelní skla jsou považována za skla náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 tvar a rozměry.

Skloplastová čelní skla patří z hlediska zkoušek mechanické pevnosti, odolnosti proti vlivům prostředí, odolnosti proti tepelným změnám a odolnosti proti chemikáliím do jedné skupiny;

1.1.3 počet vrstev plastu;

1.1.4 jmenovitá tloušťka „e“ čelního skla, přičemž se připouští výrobní tolerance $\pm 0,2$ mm;

1.1.5 jmenovitá tloušťka vrstvy skla;

1.1.6 jmenovitá tloušťka vrstvy (vrstev) plastu použité (použitých) jako mezivrstva (mezivrstvy);

1.1.7 druh a typ vrstvy (vrstev) plastu použité (použitých) jako mezivrstva (mezivrstvy) (např. PVB nebo jiný materiál) a plastové vrstvy umístěné na vnitřní straně;

1.1.8 zasklení může podstoupit jakékoliv zvláštní zpracování.

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (celkové nebo částečné) plastové mezivrstvy nebo mezivrstev (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.3 zbarvení skla (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace vodičů;

1.2.5 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. OBECNĚ

2.1 U skloplastových čelních skel se zkoušky, s výjimkou zkoušek s maketou hlavy (podle bodu 3.2) a zkoušek optických vlastností, provedou s plochými zkušebními kusy buď vyříznutými ze skutečných čelních skel nebo pro tento účel zvlášť zhotovenými. V obou případech musí zkušební kusy ve všech ohledech přesně odpovídat sériově vyráběným čelním sklům, pro něž se žádá o schválení.

2.2 Před každou zkouškou musí být zkušební kusy uchovávány po dobu nejméně čtyř hodin za teploty 23 ± 2 °C. Zkoušky se provedou ihned po vyjmutí zkušebních kusů ze schránky, v níž byly uchovávány.

3. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY

3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

3.2 Zkouška úplného čelního skla maketou hlavy

3.2.1 Počet zkušebních kusů

Zkouší se čtyři zkušební kusy ze sérií, které mají nejmenší rozvinutou plochu a čtyři zkušební kusy ze sérií, které mají největší rozvinutou plochu, vybrané podle ustanovení přílohy 13.

- 3.2.2 Zkušební metoda
- 3.2.2.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.1.
- 3.2.2.2 Výška pádu je $1,50 \text{ m} \pm 0/5 \text{ mm}$.
- 3.2.3 Interpretace výsledků
- 3.2.3.1 Výsledek této zkoušky se považuje za uspokojivý, jsou-li splněny tyto podmínky:
 - 3.2.3.1.1 vrstva skla praskne, přičemž se vytvoří četné kruhové trhliny se středem přibližně v bodu nárazu, přičemž nejbližší trhliny nejsou dále než 80 mm od bodu nárazu;
 - 3.2.3.1.2 vrstva skla zůstává přilnutá na mezivrstvě z plastu. Připouští se oddělení jednoho či více úlomků od mezivrstvy o šířce nejvýše 4 mm na každé straně trhliny vně kružnice o poloměru 60 mm se středem v bodě nárazu;
 - 3.2.3.1.3 na straně nárazu se připouští trhlina v mezivrstvě o délce až 35 mm.
- 3.2.3.2 Sada vzorků předložených ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku maketou hlavy, je-li výsledek všech zkoušek uspokojivý.
- 4. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI
- 4.1 Indexy obtížnosti, zkušební metoda a interpretace výsledků
Použijí se požadavky přílohy 6 bodu 4.
- 4.2 Třetí požadavek uvedený v bodě 4.3.4.1 přílohy 6 se však nepoužije.
- 5. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ
- 5.1 Zkouška odolnosti proti oděru
- 5.1.1 Zkouška odolnosti proti oděru na vnější straně
- 5.1.1.1 Použijí se požadavky přílohy 6 bodu 5.1.
- 5.1.2 Zkouška odolnosti proti oděru na vnitřní straně
- 5.1.2.1 Použijí se požadavky přílohy 9 bodu 2.
- 5.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 5.
- 5.3 Zkouška odolnosti proti záření
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.3.
- 5.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.
- 5.5 Zkouška odolnosti proti tepelným změnám
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 8.
- 6. OPTICKÉ VLASTNOSTI
Pro každý typ čelního skla se použijí požadavky na optické vlastnosti stanovené v příloze 3 v bodu 9.
- 7. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.
- 8. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.2.1.

PŘÍLOHA 11

SKLOPLASTOVÉ TABULE

1. DEFINICE TYPU

Skloplastové tabule jsou považovány za tabule náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 kategorie tloušťky pro jmenovitou tloušťku „e“, přičemž se připouští výrobní tolerance $\pm 0,2$ mm:

kategorie I	$e \leq 3,5$ mm
kategorie II	$3,5 \text{ mm} < e \leq 4,5$ mm
kategorie III	$4,5 \text{ mm} < e$

1.1.3 jmenovitá tloušťka vrstvy (vrstev) plastu použité (použitých) jako mezivrstva (mezivrstvy);

1.1.4 jmenovitá tloušťka skleněné tabule;

1.1.5 druh a typ vrstvy (vrstev) plastu použité (použitých) jako mezivrstva (mezivrstvy) (např. PVB nebo jiný materiál) a plastové vrstvy umístěné na vnitřní straně;

1.1.6 jakákoliv speciální úprava, jíž byla vrstva skla případně podrobena.

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 druh materiálu (leštěné (ploché) sklo, plavené sklo, tabulové sklo);

1.2.2 zbarvení (celkové nebo částečné) plastové mezivrstvy nebo mezivrstev (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.3 zbarvení skla (bezbarvé nebo zbarvené);

1.2.4 vložení nebo jiný způsob instalace neprůhledného zatemnění.

2. OBECNĚ

2.1 V případě skloplastových tabulí se zkouší na plochých zkušebních kusech, které jsou buď vyříznuty z normálních skleněných tabulí nebo jsou k tomuto účelu zvlášť vyrobeny. V obou případech musí zkušební kusy ve všech ohledech přesně odpovídat vyráběným skleněným tabulím, pro které se požaduje schválení typu.

2.2 Před každou zkouškou musí být zkušební kusy skloplastových tabulí uchovávány po dobu nejméně čtyř hodin za teploty 23 ± 2 °C. Zkoušky se provedou ihned po vyjmutí zkušebních kusů ze schránky, v níž byly uchovávány.

2.3 Ustanovení této přílohy považují se za splněná, jestliže skleněná tabule předložená ke schválení má stejné složení jako čelní sklo již schválené podle ustanovení přílohy 10.

3. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI – ZKOUŠKA KOULÍ O HMOTNOSTI 227 g

Použijí se ustanovení přílohy 7 bodu 3.

4. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ

4.1 Zkouška odolnosti proti oděru

4.1.1 Zkouška odolnosti proti oděru na vnější straně

Použijí se požadavky přílohy 7 bodu 5.1.

4.1.2 Zkouška odolnosti proti oděru na vnitřní straně

Použijí se požadavky přílohy 9 bodu 2.1.

4.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 5.

4.3 Zkouška odolnosti proti záření

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.3.

4.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.

4.5 Zkouška odolnosti proti tepelným změnám

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 8.

5. OPTICKÉ VLASTNOSTI

Pro normální prostup světla skleněným zasklením nebo částmi skleněných tabulí umístěnými v místech podstatných pro řidičův výhled se použije ustanovení přílohy 3 bodu 9.1.

6. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.

7. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.2.1.

PŘÍLOHA 12

CELKY S VÍCENÁSOBNÝM ZASKLENÍM

1. DEFINICE TYPU

Celky s vícenásobným zasklením jsou považovány za celky náležející k různým typům, jestliže se liší alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.
- 1.1 Hlavní vlastnosti jsou:
 - 1.1.1 obchodní názvy nebo značky;
 - 1.1.2 počet dílčích tabulí;
 - 1.1.3 složení celku s vícenásobným zasklením (symetrické, asymetrické);
 - 1.1.4 typ každé skleněné tabule, která je složkou celku, podle definice v bodě 1 přílohy 5, 7 nebo 11 tohoto předpisu;
 - 1.1.5 jmenovitá šířka mezer / jmenovité šířky mezer mezi skleněnými tabulemi;
 - 1.1.6 typ těsnění.
- 1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:
 - 1.2.1 vedlejší vlastnosti každé skleněné tabule, která je složkou celku, podle definice v bodě 1.2 přílohy 5, 7 nebo 11 tohoto předpisu.
2. OBECNĚ
 - 2.1 Každá skleněná tabule, která je složkou celku s vícenásobným zasklením, musí být buď schválena jako typ konstrukční části, nebo musí být podrobena požadavkům uvedeným v příslušných přílohách tohoto předpisu (přílohy 5, 7 nebo 11).
 - 2.2 Zkoušky celku s vícenásobným zasklením s jednou nebo více mezerami s jmenovitou šířkou „ e_1 “ (... „ e_n “) se považují za použitelné pro všechny celky s vícenásobným zasklením s týmiž vlastnostmi a jmenovitou šířkou mezer(y) „ $e_1 \pm 3 \text{ mm}$ “ (... „ $e_n \pm 3 \text{ mm}$ “). Žadatelé o schválení mohou však předložit ke schválení typu konstrukční části vzorek s nejmenší mezerou / nejmenšími mezerami a vzorek s největší mezerou / největšími mezerami.
 - 2.3 V případě celků s vícenásobným zasklením, které obsahují alespoň jednu vrstvenou skleněnou tabuli nebo jednu skloplastovou tabuli, se zkušební kusy uchovávají po dobu nejméně 4 hodin před zkouškou za teploty $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$. Zkoušky se provedou ihned po vyjmutí zkušebních kusů ze schránky, v níž byly uchovávány.
3. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
 - 3.1 Index obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 3.2 Počet zkušebních kusů

Zkouší se šest zkušebních kusů o rozměrech (1 100 mm × 500 mm) $\pm 5/2 \text{ mm}$ pro každou kategorii tloušťky skleněné tabule, která je složkou celku, a pro každou šířku mezery podle definice v bodě 1.1.4.
 - 3.3 Zkušební metoda
 - 3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.1.
 - 3.3.2 Výška pádu je 1,50 m $\pm 0/5 \text{ mm}$.
 - 3.3.3 U asymetrického celku s vícenásobným zasklením se provedou tři zkoušky na jedné straně a tři zkoušky na druhé straně.

3.4 Interpretace výsledků

3.4.1 Vícenásobné zasklení sestávající pouze z tabulí rovnoměrně tvrzeného skla:

výsledek zkoušky maketou hlavy se považuje za uspokojivý, jestliže všechny složky prasknou.

3.4.2 Vícenásobné zasklení sestávající se z vrstvených skleněných tabulí a/nebo skloplastových tabulí:

Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jsou-li splněny tyto podmínky:

3.4.2.1 složky zkušebního kusu povolí a prasknou, přičemž se vytvoří četné kruhové trhliny se středem přibližně v bodu nárazu;

3.4.2.2 připouštějí se trhliny v mezivrstvě (mezivrstvách), avšak maketa hlavy nesmí zkušebním kusem propadnout;

3.4.2.3 žádný velký úlomek skla se neoddělí od mezivrstvy.

3.4.3 Vícenásobné zasklení sestávající z alespoň jedné tabule rovnoměrně tvrzeného skla a alespoň jedné vrstvené skleněné tabule nebo skloplastové tabule jiné než čelní sklo:

3.4.3.1 rovnoměrně tvrzená skleněná / tvrzené skleněné tabule praskne/prasknou;

3.4.3.2 tabule vrstveného skla nebo skloplastová/skloplastové tabule povolí a praskne/prasknou, přičemž se tvoří četné kruhové trhliny se středem přibližně v bodu nárazu;

3.4.3.3 připouštějí se trhliny v mezivrstvě (mezivrstvách), avšak maketa hlavy nesmí zkušebním kusem propadnout;

3.4.3.4 žádný velký úlomek skla se neoddělí od mezivrstvy.

3.4.4 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o chování při nárazu maketou hlavy, je-li výsledek všech zkoušek uspokojivý.

4. OPTICKÉ VLASTNOSTI

Pro normální prostup světla celky s vícenásobným zasklením nebo částmi celků s vícenásobným zasklením umístěnými v místech podstatných pro řidičův výhled se použije ustanovení přílohy 3 bodu 9.1.

PŘÍLOHA 13

ZAŘAZOVÁNÍ ČELNÍCH SKEL DO SKUPIN KE ZKOUŠKÁM PRO SCHVÁLENÍ TYPU

1. Zohledňují se tyto parametry čelních skel:
 - 1.1 Rozvinutá plocha
 - 1.2 Výška segmentu
 - 1.3 Zakřivení
2. Skupina je tvořena třídou tloušťky
3. Klasifikuje se vzestupně podle velikosti rozvinuté plochy

Zvolí se pět největších a pět nejmenších rozvinutých ploch a přidělí se jim tato čísla:

1 pro největší	1 pro nejmenší
2 pro nejbliže větší než 1	2 pro nejbliže menší než 1
3 pro nejbliže větší než 2	3 pro nejbliže menší než 2
4 pro nejbliže větší než 3	4 pro nejbliže menší než 3
5 pro nejbliže větší než 4	5 pro nejbliže menší než 4
4. V obou sériích podle bodu 3 výše se vyznačí výšky segmentu takto:
 - 1 pro největší výšku segmentu,
 - 2 pro nejbližší větší,
 - 3 pro nejbližší větší,atd.
5. V obou sériích podle bodu 3 výše se vyznačí zakřivení takto:
 - 1 pro nejmenší zakřivení,
 - 2 pro nejbližší menší,
 - 3 pro nejbližší menší,atd.
6. Čísla přidělená každému čelnímu sklu v obou sériích podle bodu 3 výše se sečtou
- 6.1 Čelní sklo ze série skel s pěti největšími plochami, které má nejmenší součet, a čelní sklo ze série skel s pěti nejmenšími plochami, které má nejmenší součet, se podrobí kompletním zkouškám podle definice v jedné z příloh 4, 6, 8, 9 a 10.
- 6.2 Jiná čelní skla týchž sérií se podrobí zkouškám optických vlastností popsaným v příloze 3 v bodě 9.
7. Lze rovněž zkoušet několik čelních skel s tvarem nebo poloměrem zakřivení výrazně odlišným od extrémních hodnot vybraných skupin, jestliže technická zkušebna usoudí, že by tyto parametry mohly mít znatelně nepříznivé účinky.
8. Vymezení skupiny se určí podle rozvinuté plochy čelního skla. Jestliže má čelní sklo předložené k schválení typu rozvinutou plochu o velikosti mimo schválené rozmezí nebo má výrazně větší výšku segmentu nebo výrazně menší zakřivení, je považováno za nový typ a podrobí se podrobit dalším zkouškám, jestliže technická zkušebna usoudí, že takové zkoušky jsou technicky nutné s ohledem na informace o výrobku a použitém materiálu, které má již k dispozici.
9. Pokud by držitel schválení typu později vyráběl jiný typ čelního skla v již schválené třídě tloušťky:

- 9.1 je nutno ověřit, zda tento model může být zahrnut mezi pět nejmenších nebo pět největších vybraných pro schválení dotyčné skupiny;
- 9.2 je nutno znovu přiřadit hodnotu čísla postupem podle bodu 3, 4 a 5;
- 9.3 je-li součet čísel přiřazených čelnímu sklu nově zahrnutému mezi pět největších nebo pět nejmenších čelních skel;
 - 9.3.1 zjištěn jako nejmenší, provedou se tyto zkoušky:
 - 9.3.1.1 u tvrzených čelních skel:
 - 9.3.1.1.1 fragmentace;
 - 9.3.1.1.2 zkouška maketou hlavy;
 - 9.3.1.1.3 optické zkreslení;
 - 9.3.1.1.4 oddělení sekundárního obrazu;
 - 9.3.1.1.5 prostup světla;
 - 9.3.1.2 u normálních vrstvených čelních skel a skloplastových čelních skel:
 - 9.3.1.2.1 zkouška maketou hlavy;
 - 9.3.1.2.2 optické zkreslení;
 - 9.3.1.2.3 oddělení sekundárního obrazu;
 - 9.3.1.2.4 prostup světla;
 - 9.3.1.3 u upravených vrstvených čelních skel zkoušky předepsané v bodech 9.3.1.1.1, 9.3.1.1.2 a 9.3.1.2;
 - 9.3.1.4 u čelních skel s plastovým povlakem zkoušky předepsané v bodě 9.3.1.1 nebo 9.3.1.2;
 - 9.3.2 pokud tomu tak není, ověří se pouze optické vlastnosti způsobem popsáním v příloze 3 v bodě 9.

PŘÍLOHA 14

TUHÉ PLASTOVÉ TABULE

1. DEFINICE TYPU

Tuhá plastová zasklení se považují za náležející k různým typům, liší-li se alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.
- 1.1 Hlavní vlastnosti jsou:
 - 1.1.1 obchodní názvy nebo značky;
 - 1.1.2 chemické označení materiálu;
 - 1.1.3 klasifikace materiálu výrobcem;
 - 1.1.4 výrobní postup;
 - 1.1.5 tvar a rozměry;
 - 1.1.6 jmenovitá tloušťka. Tolerance tloušťky pro plastové výrobky vyráběné protlačováním je ± 10 procent jmenovité tloušťky. Pro plastové výrobky vyrobené jinou technologií (např. lité akrylátové tabule) je přípustná tolerance tloušťky dána rovnicí: tolerance tloušťky (mm) = $\pm (0,4 + 0,1 \cdot e)$, kde e je tloušťka tabule v mm. Referenční normou je ISO 7823/1;
 - 1.1.7 zabarvení plastového výrobku;
 - 1.1.8 druh a typ povrchového povlaku.
- 1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:
 - 1.2.1 Přítomnost nebo nepřítomnost elektrických vodičů nebo topných těles.
2. OBECNĚ
 - 2.1 Zkoušky tuhých plastových tabulí se provádějí buď na plochých zkušebních kusech, které přesně odpovídají konečnému výrobku, nebo na dokončených součástech. Veškerá optická měření se musí provádět na skutečných součástech.
 - 2.2 Před zkouškou je nutno zkušební kusy zbavit ochranných obalů a pečlivě vyčistit.
 - 2.2.1 Je nutno je uchovávat po dobu 48 hodin při teplotě $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 50 ± 5 procent.
 - 2.3 Aby bylo možno popsat způsob destrukce při dynamickém namáhání, vytvoří se v závislosti na použití plastů jednotlivé třídy. Tyto třídy se vztahují k pravděpodobnému kontaktu lidské hlavy s plastovým zasklením a obsahují různé požadavky týkající se zkoušky maketou hlavy.
3. ZKOUŠKA PRUŽNOSTI
 - 3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 3.2 Počet zkušebních kusů

Zkouše se podrobí jeden plochý zkušební kus o rozměrech 300 mm × 25 mm.
 - 3.3 Zkušební metoda
 - 3.3.1 Použije se metoda popsána v příloze 3 v bodě 12.
 - 3.4 Interpretace výsledků

Aby byl zkušební kus nebo vzorek považován za tuhý plast, musí mít po 60 sekundách svislý průhyb menší nebo roven 50 mm.
4. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
 - 4.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

- 4.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se šest plochých zkušebních kusů (o rozměrech 1 170 mm × 570 + 0/- 2 mm) nebo šest úplných součástí.
- 4.3 Zkušební metoda
- 4.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.2.
- 4.3.2 Pro zasklení jako přepážky nebo oddělovací okna s pravděpodobností nárazu hlavy (klasifikace VIII/A) je výška pádu 3 m. Je třeba změřit i hodnotu HIC.
- 4.3.3 Pro zasklení jako boční okna, zadní okna a střešní okna s menší pravděpodobností nárazu hlavy (klasifikace VIII/B) je výška pádu 1,5 m. Je třeba změřit i hodnotu HIC.
- 4.3.4 U zasklení, u kterých není možnost dotyku, jakož i u malých oken ve vozidle a všech oken v přívěsech (klasifikace VIII/C) se neprovádí zkouška maketou hlavy. Za malé okno se považuje takové, do kterého není možné vepsat kružnici o průměru 150 mm.
- 4.4 Interpretace výsledků
Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, pokud jsou splněny tyto podmínky:
- 4.4.1 zkušební kus nebo vzorek se neprorazí ani neroztříští na velké, úplně oddělené kusy;
- 4.4.2 hodnota HIC je menší než 1 000;
- 4.4.3 sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku maketou hlavy, je-li splněna jedna z následujících podmínek:
- 4.4.3.1 výsledky všech zkoušek jsou uspokojivé, nebo
- 4.4.3.2 výsledek jedné zkoušky je neuspokojivý, avšak výsledky další řady zkoušek provedených s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
5. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI KOULÍ O HMOTNOSTI 227 g
- 5.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností:
- 1) bez vodičů nebo topných těles;
- 2) s vodiči nebo topnými tělesy.
- 5.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se deset plochých čtvercových kusů o straně 300 mm + 10/- 0 mm nebo deset v podstatě plochých dokončených součástí.
- 5.3 Zkušební metoda
- 5.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 bodě 2.1.
- 5.3.2 Výška pádu pro různé hodnoty tloušťky je uvedena v následující tabulce:

Tloušťka tabule (mm)	Výška pádu (m)
< 3	2
4	3
5	4
> 6	5

Pro tloušťky zkušebních kusů od 3 mm do 6 mm se výška pádu musí interpolovat.

- 5.4 Interpretace výsledků
- 5.4.1 Výsledek zkoušky koulí se pokládá za uspokojivý, pokud jsou splněny následující podmínky:
- a) koule nepronikne zkušebním kusem;
 - b) zkušební kus se nerozbije na samostatné kusy.
- Trhliny a praskliny tabule způsobené nárazem jsou však přípustné.
- 5.4.2 Sada zkušebních kusů předložená ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku koulí o hmotnosti 227 g, jestliže je splněna jedna z následujících podmínek:
- 5.4.2.1 výsledky osmi nebo více jednotlivých zkoušek, jsou při dané výšce pádu uspokojivé;
- 5.4.2.2 výsledky tří nebo více zkoušek jsou neuspokojivé, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
- 5.5 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g při teplotě $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- 5.5.1 S cílem minimalizovat teplotní změny zkušebního kusu se zkouška provede do 30 sekund od vyjmutí zkušebního kusu z klimatizační komory.
- 5.5.2 Použije se zkušební metoda popsaná v bodě 5.3 této přílohy, avšak zkušební teplota musí být $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
- 5.5.3 Interpretace výsledků je stejná jako v bodě 5.4 této přílohy.
6. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ
- 6.1 Zkouška odolnosti proti oděru
- 6.1.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 4; zkouška, při níž se měří oděr povrchu výrobku, zahrnuje 1 000, 500 nebo 100 cyklů.
- 6.1.2 Pro každý typ povrchu se zkouší tři ploché zkušební kusy čtvercového tvaru o straně 100 mm.
- 6.1.3 Interpretace výsledků
- 6.1.3.1 U zasklení třídy L se výsledky zkoušky odolnosti proti oděru považují za uspokojivé, pokud celkový rozptyl světla po zkoušce odolnosti proti oděru nepřesáhne 2 % po 1 000 cyklech na vnějším povrchu zkušebního kusu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu zkušebního kusu.
- 6.1.3.2 U zasklení třídy M se výsledky zkoušky odolnosti proti oděru považují za uspokojivé, pokud celkový rozptyl světla po zkoušce odolnosti proti oděru nepřesáhne 10 % po 500 cyklech na vnějším povrchu zkušebního kusu a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu zkušebního kusu.
- 6.1.3.3 Pro střešní okna se zkouška odolnosti proti oděru nepožaduje.
- 6.1.4 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
- a) všechny zkušební kusy splňují požadavky, nebo
 - b) jeden zkušební kus je nesplňuje, avšak výsledky opakovaných zkoušek s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
- 6.2 Zkouška odolnosti proti simulovanému stárnutí
- 6.2.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.4. Celková expozice ultrafialovým zářením xenonovou lampou s dlouhým obloukem musí být 500 MJ/m^2 . Během ozařování je zkušební kus sprchován vodou v nepřetržitých cyklech. Při 120 minutovém cyklu je zkušební kus vystaven světlu po dobu 102 minut bez vodní sprchy a po dobu 18 minut s vodní sprchou.

- 6.2.1.1 Přípustné jsou i jiné metody s rovnocennými výsledky.
- 6.2.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se tři ploché zkušební kusy o rozměrech 130 mm × 40 mm, které jsou vyříznuté z ploché tabule vzorku.
- 6.2.3 Interpretace výsledků
- 6.2.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti simulovanému stárnutí se považuje za uspokojivý, pokud:
- 6.2.3.1.1 prostup světla měřený podle přílohy 3 bodu 9.1 neklesne pod 95 procent hodnoty před stárnutím. Kromě toho pro okna požadovaná pro výhled řidiče nesmí hodnota klesnout pod 70 procent;
- 6.2.3.1.2 během stárnutí se neobjeví žádné bubliny nebo jiné viditelné poruchy, barevné skvrny, mléčné zakalení nebo trhliny.
- 6.2.4 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se z hlediska odolnosti proti simulovanému stárnutí považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 6.2.4.1 výsledky zkoušek všech zkušebních kusů jsou uspokojivé;
- 6.2.4.2 výsledek zkoušky jednoho zkušebního kusu není uspokojivý, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů nebo vzorků jsou uspokojivé.
- 6.3 Zkouška křížovým řezem
- 6.3.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Požadavky přílohy 3 bodu 13 se použijí pouze pro potažené tuhé výrobky.
- 6.3.2 Zkouška křížovým řezem se provede na jednom ze zkušebních kusů z bodu 6.2.
- 6.3.3 Interpretace výsledků
- 6.3.3.1 Výsledek zkoušky křížovým řezem se pokládá za uspokojivý, pokud:
- 6.3.3.1.1 je splněna hodnota křížového řezu Gt1.
- 6.3.3.2 Zkušební kus se z hlediska schválení považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 6.3.3.2.1 výsledky zkoušky jsou uspokojivé;
- 6.3.3.2.2 výsledek zkoušky není uspokojivý, avšak výsledek další zkoušky provedené s jiným zkušebním kusem, zbylým ze zkoušky podle bodu 6.2, je uspokojivý.
- 6.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
- 6.4.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.
- 6.4.2 Zkoušce se podrobí deset zkušebních kusů čtvercového tvaru o straně 300 mm.
- 6.4.3 Interpretace výsledků
- 6.4.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti vlhkosti se považuje za uspokojivý, pokud:
- 6.4.3.1.1 se na žádném vzorku nevyskytují viditelné poruchy jako bubliny nebo mléčné zakalení

- 6.4.3.1.2 a pokud prostup světla měřený podle přílohy 3 bodu 9.1 neklesne pod 95 procent hodnoty před zkouškou a dále neklesne pod 70 procent pro jakékoli okno požadované pro výhled řidiče.
- 6.4.4 Po zkoušce se zkušební kusy uchovávají nejméně 48 hodin při teplotě $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relativní vlhkosti 50 ± 5 procent a následně se podrobí zkoušce koulí o hmotnosti 227 g popsané v bodě 5 této přílohy.
7. OPTICKÉ VLASTNOSTI
- Požadavky přílohy 3 bodu 9.1 se použijí pro výrobky, které jsou nutné pro výhled řidiče.
- 7.1 Interpretace Výsledků
- Sada zkušebních kusů se považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 7.1.1 výsledky všech zkušebních kusů jsou uspokojivé;
- 7.1.2 výsledek jednoho zkušebního kusu není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
8. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI
- 8.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.
- 8.2 Interpretace výsledků
- Výsledek zkoušky ohnivzdornosti se považuje uspokojivý, pokud je rychlost hoření menší než 110 mm/min.
- 8.2.1 Pro účely schválení se sada vzorků považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 8.2.1.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
- 8.2.1.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
9. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM
- 9.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.
- 9.2 Interpretace výsledků
- Sada vzorků se považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 9.2.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
- 9.2.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
-

PŘÍLOHA 15

PRUŽNÉ PLASTOVÉ TABULE

1. DEFINICE TYPU
Pružné plastové tabule se považují za náležející k různým typům, liší-li se alespoň v jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.
 - 1.1 Hlavní vlastnosti jsou:
 - 1.1.1 obchodní názvy nebo značka;
 - 1.1.2 chemické označení materiálu;
 - 1.1.3 klasifikace materiálu výrobcem;
 - 1.1.4 výrobní postup;
 - 1.1.5 jmenovitá tloušťka (e), přičemž se povoluje tato výrobní tolerance: $\pm (0,1 \text{ mm} + 0,1 \cdot e)$; $d > 0,1 \text{ mm}$;
 - 1.1.6 zabarvení plastového výrobku;
 - 1.1.7 druh a typ povrchové vrstvy / povrchových vrstev.
 - 1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:
 - 1.2.1 Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
2. OBECNĚ
 - 2.1 V případě pružných plastových tabulí se zkoušky provádějí na plochých zkušebních kusech, které jsou buď vyrýznuty z konečných výrobků, nebo jsou pro tento účel zvlášť vyrobeny. V obou případech musí zkušební kus po všech stránkách přesně odpovídat vyráběnému zasklení, pro které se žádá o schválení.
 - 2.2 Před zkouškou je nutno zkušební kusy zbavit ochranných obalů a pečlivě vyčistit.
 - 2.2.1 Je nutno je uchovávat po dobu 48 hodin při teplotě $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ a relativní vlhkosti 50 ± 5 procent.
3. ZKOUŠKA PRUŽNOSTI A ODOLNOSTI V PŘEHÝBÁNÍ
 - 3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 3.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se jeden plochý zkušební kus o rozměrech $300 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$.
 - 3.3 Zkušební metoda
 - 3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 12.
 - 3.4 Interpretace výsledků
Aby byl zkušební kus nebo vzorek považován za pružný, musí být jeho svislý průhyb po 60 sekundách větší než 50 mm.

Po 10 sekundách nesmí materiál přehýbaný o 180° vykazovat žádné praskliny nebo poškození v bodě přehybu.
4. ZKOUŠKY MECHANICKÉ PEVNOSTI
 - 4.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 4.2 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g při teplotě $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$
 - 4.2.1 Počet zkušebních kusů
Zkouší se deset plochých čtvercových kusů o straně $300 \text{ mm} + 10/-0 \text{ mm}$.
 - 4.2.2 Zkušební metoda

- 4.2.2.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 bodě 2.1.
- 4.2.2.2 Pro všechny tloušťky je výška pádu 2 m.
- 4.2.3 Interpretace výsledků
- 4.2.3.1 Výsledek zkoušky koulí se považuje uspokojivý, pokud koule nepronikne zkušební kusem.
- 4.2.3.2 Sada zkušebních kusů předložená ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku koulí o hmotnosti 227 g, jestliže je splněna některá z následujících podmínek:
- 4.2.3.2.1 výsledek osmi nebo více zkoušek z dané výšky pádu je uspokojivý;
- 4.2.3.2.2 výsledky více než dvou zkoušek provedené z minimální výšky pádu jsou neuspokojivé, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
- 4.3 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g při teplotě $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- 4.3.1 S cílem minimalizovat teplotní změny zkušební kus se zkouška provede do 30 sekund od vyjmutí zkušební kus z klimatizační komory.
- 4.3.2 Použije se zkušební metoda popsaná v bodě 4.2.2 této přílohy, avšak zkušební teplota musí být $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.
- 4.3.3 Interpretace výsledků jako v bodě 4.2.3 této přílohy.
5. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ
- 5.1 Zkouška odolnosti proti simulovanému stárnutí
- 5.1.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.4. Celková expozice ultrafialovým záření xenonovou lampou s dlouhým obloukem musí být 500 MJ/m^2 . Během ozařování je zkušební kus sprchován vodou v nepřetržitých cyklech. Při 120minutovém cyklu je zkušební kus vystaven světlu po dobu 102 minut bez vodní sprchy a po dobu 18 minut s vodní sprchou.
- 5.1.1.1 Přípustné jsou i jiné metody s rovnocennými výsledky.
- 5.1.2 Počet zkušebních kusů
- Zkouší se tři ploché zkušební kusy o rozměrech $130\text{ mm} \times 40\text{ mm}$, které jsou vyříznuté z ploché tabule vzorku.
- 5.1.3 Interpretace výsledků
- Výsledek zkoušky odolnosti proti simulovanému stárnutí se považuje za uspokojivý, pokud:
- 5.1.3.1 průstup světla měřený podle přílohy 3 bodu 9.1 neklesne pod 95 procent hodnoty před stárnutím. Kromě toho pro okna požadovaná pro výhled řidiče nesmí hodnota klesnout pod 70 %;
- 5.1.3.2 během stárnutí se neobjeví žádné bubliny nebo jiné viditelné poruchy, barevné skvrny, mléčné zakalení nebo popraskání.
- 5.1.4 Sada zkušebních kusů nebo vzorků předložených ke schválení se z hlediska odolnosti proti simulovanému stárnutí považují za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
- 5.1.4.1 výsledky zkoušek všech zkušebních kusů jsou uspokojivé;
- 5.1.4.2 výsledek zkoušky jednoho zkušební kusy není uspokojivý, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů nebo vzorků jsou uspokojivé.
6. OPTICKÉ VLASTNOSTI
- Požadavky přílohy 3 bodu 9.1 se použijí pro výrobky, které jsou nutné pro výhled řidiče.
- 6.1 Interpretace výsledků
- Sada vzorků se považuje za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:

- 6.1.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
 - 6.1.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
 - 7. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI
 - 7.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.
 - 7.2 Interpretace výsledků
Výsledek zkoušky ohnivzdornosti se považuje uspokojivý, pokud je rychlost hoření menší než 110 mm/min.
 - 7.2.1 Pro účely schválení se sada vzorků považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
 - 7.2.1.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
 - 7.2.1.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
 - 8. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM
 - 8.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.2.1.
 - 8.2 Interpretace výsledků
Sada vzorků se považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
 - 8.2.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
 - 8.2.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
-

PŘÍLOHA 16

TUHÉ PLASTOVÉ CELKY S VÍCENÁSOBNÝM ZASKLENÍM

1. DEFINICE TYPU

(Příloha 16 platí pouze pro celky s vícenásobným zasklením, které se sestavují z dvou tabulí)

Celky s vícenásobným zasklením se považují za rozdílné typy, pokud se liší v nejméně jedné z následujících hlavních nebo vedlejších vlastností.

1.1 Hlavní vlastnosti jsou:

1.1.1 obchodní názvy nebo značky;

1.1.2 chemické označení jednotlivých tabulí;

1.1.3 klasifikace tabulí výrobcem;

1.1.4 tloušťka jednotlivých tabulí;

1.1.5 postup výroby oken;

1.1.6 šířka vzduchové mezery mezi jednotlivými plastovými tabulemi;

1.1.7 zbarvení plastových tabulí;

1.1.8 druh a typ povlaku.

1.2 Vedlejší vlastnosti jsou:

1.2.1 Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

2. OBECNĚ

2.1 Zkoušky tuhých plastových celků s vícenásobným zasklením se provádějí buď na plochých zkušebních kusech nebo na dokončených dílech, přičemž tato volba závisí na požadavcích na zkoušku.

2.2 Před zkouškou se musí zkušební kusy zbavit ochranných obalů a pečlivě vyčistit. Je nutno je uchovávat po dobu 24 hodin při teplotě $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relativní vlhkosti $50\text{ procent} \pm 5\text{ procent}$.2.3 Tolerance jmenovité tloušťky pro plastové výrobky vyráběné protlačováním je $\pm 10\text{ procent}$ jmenovité tloušťky. U plastových výrobků vyrobených jinou technologií (např. lité akrylátové tabule) je přípustná tolerance tloušťky dána rovnicí:

$$\text{tolerance tloušťky (mm)} = \pm (0,4 + 0,1 \cdot e)$$

kde e je jmenovitá tloušťka tabule v mm.

Referenční normou je ISO 7823/1.

Poznámka: není-li v důsledku výrobní technologie tloušťka konstantní, provede se měření tloušťky v geometrickém středu celku.

2.4 Zkoušku provedenou s tuhým plastovým celkem s vícenásobným zasklením, kde se jmenovitá šířka mezery e měřila v geometrickém středu, lze použít pro všechny tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením mající stejné vlastnosti a jmenovitou šířku mezery $e \pm 5\text{ mm}$.

Žadatel o schválení může případně předložit vzorek s největší a nejmenší jmenovitou mezerou.

3. ZKOUŠKA PRUŽNOSTI
 - 3.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 3.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se jeden zkušební kus pro každou jednotlivou tabuli okna o rozměrech 300 mm × 25 mm.
 - 3.3 Zkušební metoda
 - 3.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 12.
 - 3.4 Interpretace výsledků
Svislý průhyb obou jednotlivých tabulí musí být po 60 sekundách menší než 50 mm.
4. ZKOUŠKA MAKETOU HLAVY
 - 4.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností
Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.
 - 4.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se šest vzorových oken o rozměrech 1 170 mm × 570 mm ($\pm 0/2$ mm v obou směrech). Zkušební kusy musí být možno upnout za okraje.
 - 4.3 Zkušební metoda
 - 4.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 3.2. Náraz se povede na vnitřní stranu okna.
 - 4.3.2 Pro zasklení jako přepážky a oddělovací okna, u kterých je velká pravděpodobnost nárazu, je výška pádu 3 m.

Je nutno také změřit hodnotu HIC.
 - 4.3.3 Pro zasklení jako boční okna, zadní a střešní okna, u kterých je snižená možnost nárazu, je výška pádu 1,5 m.

Je nutno také změřit hodnotu HIC.
 - 4.3.4 Zkouška maketou hlavy se neprovádí u zasklení, u kterých není možnost kontaktu, jako jsou okna obytných přívěsů a malá okna. Za malé okno se považuje takové, do kterého není možné vepsat kružnici o průměru 150 mm.
 - 4.4 Interpretace výsledků
Výsledek zkoušky se považuje za uspokojivý, pokud jsou splněny tyto podmínky:
 - 4.4.1 zkušební kus se neprorazí ani neroztříští na velké, úplně oddělené kusy;
 - 4.4.2 hodnota HIC je menší než 1 000;
 - 4.4.3 sada zkušebních kusů předložených ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku maketou hlavy, je-li splněna některá z následujících podmínek:
 - 4.4.3.1 výsledky všech zkoušek jsou uspokojivé, nebo
 - 4.4.3.2 výsledek jedné zkoušky je neuspokojivý, avšak výsledky další řady zkoušek provedených s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.

5. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI KOULÍ O HMOTNOSTI 227 G

5.1 Indexy obtížnosti vedlejších vlastností:

Žádné vedlejší vlastnosti se neuvažují.

5.2 Počet zkušebních kusů

Zkouší se deset plochých zkušebních kusů vnějších součástí nebo deset dokončených dílů o rozměrech 300 mm × 300 mm ± 10/0 mm.

5.3 Zkušební metoda

5.3.1 Použije se metoda popsaná v příloze 3 v bodě 2.1.

Náraz se provede na vnější stranu zkoušeného okna.

5.3.2 Výška pádu pro různé hodnoty tloušťky vnější součásti okna je uvedena v následující tabulce:

Tloušťka vnější tabule (mm)	Výška pádu (m)
< 3	2
4	3
5	4
> 6	5

Pro tloušťky zkušebních kusů od 3 mm do 6 mm se výška pádu musí interpolovat.

5.4 Interpretace výsledků

5.4.1 Výsledek zkoušky koulí se pokládá za uspokojivý, pokud jsou splněny následující podmínky:

a) koule nepronikne zkušebním kusem;

b) zkušební kus se nerozbije na samostatné kusy.

5.4.2 Sada zkušebních kusů předložená ke schválení se považuje za vyhovující, pokud jde o zkoušku koulí o hmotnosti 227 g, jestliže je splněna některá z následujících podmínek:

5.4.2.1 výsledky osmi nebo více jednotlivých zkoušek jsou při dané výšce pádu uspokojivé;

5.4.2.2 výsledky třech nebo více zkoušek jsou neuspokojivé, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.

5.5 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g při teplotě $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

5.5.1 S cílem minimalizovat teplotní změny zkušebnímu kusu se zkouška provede do 30 sekund od vyjmutí zkušebnímu kusu z klimatizační komory.

5.5.2 Použije se zkušební metoda popsaná v bodě 5.3 této přílohy, avšak zkušební teplota musí být $-18\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

5.5.3 Interpretace výsledků je stejná jako v bodě 5.4 této přílohy.

6. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI VLIVŮM PROSTŘEDÍ

6.1 Zkouška odolnosti proti oděru

- 6.1.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 4; zkouška, při níž se měří oděr povrchu výrobku, zahrnuje 1 000, 500 nebo 100 cyklů.
- 6.1.2 Pro každý typ povrchu se zkouší tři ploché čtvercové zkušební kusy o straně 100 mm.
- 6.1.3 Interpretace výsledků
- 6.1.3.1 U zasklení třídy L se výsledky zkoušky odolnosti proti oděru považují za uspokojivé, pokud celkový rozptyl světla po zkoušce nepřesáhne 2 % po 1 000 cyklech na vnějším povrchu zkušební vzorku a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu zkušební vzorku.
- 6.1.3.2 U zasklení třídy M se výsledky zkoušky odolnosti proti oděru považují za uspokojivé, pokud celkový rozptyl světla po zkoušce nepřesáhne 10 % po 500 cyklech na vnějším povrchu zkušební vzorku a 4 % po 100 cyklech na vnitřním povrchu zkušební vzorku.
- 6.1.3.3 Pro střešní okna se zkouška odolnosti proti oděru nepožaduje.
- 6.1.4 Sada vzorků ke schválení se považuje za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
- a) všechny vzorky splňují požadavky, nebo
- b) jeden vzorek je nesplňuje, avšak výsledky opakovaných zkoušek s novou sadou vzorků jsou uspokojivé.
- 6.2 Zkouška odolnosti proti simulovanému stárnutí
- 6.2.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 6.4. Celková expozice ultrafialovým záření xenonovou lampou s dlouhým obloukem musí být 500 MJ/m². Během ozařování je zkušební kus sprchován vodou v nepřetržitých cyklech. Při 120minutovém cyklu je zkušební kus vystaven světlu po dobu 102 minut bez vodní sprchy a po dobu 18 minut s vodní sprchou.
- 6.2.1.1 Přípustné jsou i jiné metody s rovnocennými výsledky.
- 6.2.2 Počet zkušebních kusů
Zkouší se tři ploché zkušební kusy o rozměrech 130 mm × 40 mm vyříznuté z vnější vrstvy okna.
- 6.2.3 Interpretace výsledků
- 6.2.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti simulovanému stárnutí se považuje za uspokojivý, pokud:
- 6.2.3.1.1 prostup světla měřený podle přílohy 3 bodu 9.1 neklesne pod 95 procent hodnoty před stárnutím. Kromě toho pro okna požadovaná pro výhled řidiče nesmí hodnota klesnout pod 70 procent;
- 6.2.3.1.2 během stárnutí se neobjeví žádné bubliny nebo jiné viditelné poruchy, barevné skvrny, mléčné zakalení nebo trhliny.
- 6.2.4 Sada zkušebních kusů předložených ke schválení se z hlediska odolnosti proti simulovanému stárnutí považují za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
- 6.2.4.1 výsledky zkoušek všech zkušebních kusů jsou uspokojivé;
- 6.2.4.2 výsledek zkoušky jednoho zkušební kusů není uspokojivý, avšak výsledky další série zkoušek provedené s novou sadou zkušebních kusů jsou uspokojivé.
- 6.3 Zkouška křížovým řezem
- 6.3.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
Požadavky přílohy 3 bodu 13 se použijí pouze pro potažené tuhé výrobky.

- 6.3.2 Zkouška křížovým řezem se provede na jednom ze zkušebních kusů z bodu 6.2.
- 6.3.3 Interpretace výsledků
- 6.3.3.1 Výsledek zkoušky křížovým řezem se pokládá za uspokojivý, pokud:
- je splněna hodnota křížového řezu $Gt1$.
- 6.3.3.2 Zkušební kus se z hlediska schválení považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:
- 6.3.3.2.1 výsledky zkoušky jsou uspokojivé;
- 6.3.3.2.2 výsledek zkoušky není uspokojivý, avšak výsledek další zkoušky provedené s jiným zkušebním kusem, zbylým ze zkoušek podle bodu 6.2, je uspokojivý.
- 6.4 Zkouška odolnosti proti vlhkosti
- 6.4.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 7.
- 6.4.2 Zkouší se deset čtvercových kusů nebo zkušebních oken o rozměrech 300×300 mm.
- 6.4.3 Interpretace výsledků
- 6.4.3.1 Výsledek zkoušky odolnosti proti vlhkosti se považuje za uspokojivý, pokud:
- 6.4.3.1.1 se na žádném vzorku nevyskytují viditelné poruchy jako bubliny nebo mléčné zakalení
- 6.4.3.1.2 a pokud prostup světla měřený podle přílohy 3 bodu 9.1 neklesne pod 95 procent hodnoty před zkouškou a dále neklesne pod 70 procent pro jakékoli okno požadované pro výhled řidiče.
- 6.4.4 Po zkoušce se zkušební kusy uchovávají nejméně 48 hodin při teplotě $23 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$ a relativní vlhkosti 50 ± 5 procent a následně se podrobí zkoušce koulí o hmotnosti 227 g popsané v bodě 5 této přílohy.
7. OPTICKÉ VLASTNOSTI
- Požadavky přílohy 3 bodu 9.1 se použijí pro výrobky, které jsou nutné pro výhled řidiče.
- 7.1 Interpretace výsledků
- Sada vzorků se považuje za vyhovující, pokud je splněna některá z následujících podmínek:
- 7.1.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;
- 7.1.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.
8. ZKOUŠKA OHNIVZDORNOSTI
- 8.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda
- Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 10.
- 8.2 Interpretace výsledků
- Zkoušku je nutné provádět odděleně pro oba povrchy celku s vícenásobným zasklením.

Výsledek zkoušky ohnivzdornosti se považuje uspokojivý, pokud je rychlost hoření menší než 110 mm/min.

8.2.1 Pro účely schválení se sada vzorků považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:

8.2.1.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;

8.2.1.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.

9. ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI CHEMIKÁLIÍM

9.1 Indexy obtížnosti a zkušební metoda

Použijí se požadavky přílohy 3 bodu 11.

Zkouší se pouze vzorky odpovídající vnější straně celku s vícenásobným zasklením.

9.2 Interpretace výsledků

Sada vzorků se považuje za vyhovující, pokud je splněna jedna z následujících podmínek:

9.2.1 výsledky všech vzorků jsou uspokojivé;

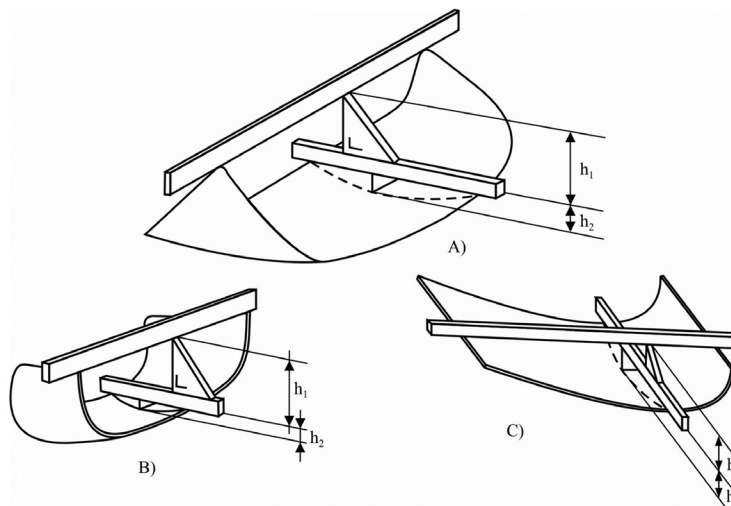
9.2.2 výsledek jednoho vzorku není uspokojivý, avšak výsledky další sady vzorků jsou uspokojivé.

PŘÍLOHA 17

MĚŘENÍ VÝŠKY SEGMENTU A POLOHA BODŮ NÁRAZU

Obrázek 1

Stanovení výšky segmentu „h“

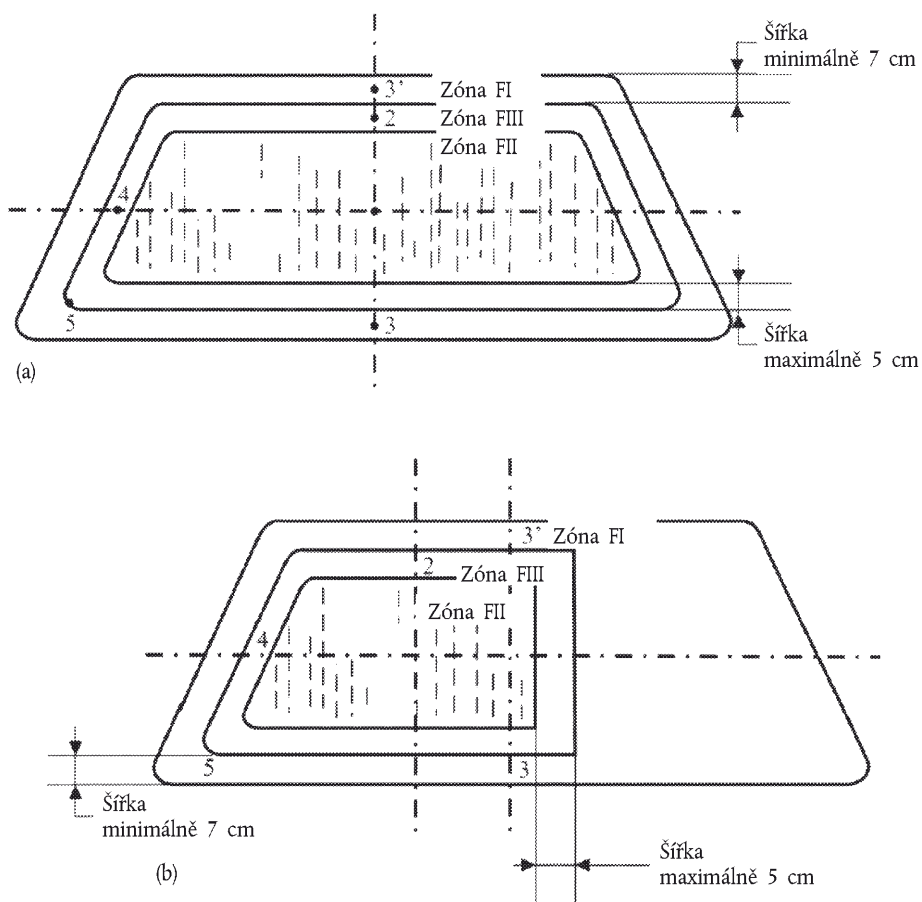


V případě tabule bezpečnostního zasklení s jednoduchým zakřivením je výška segmentu rovna: maximálně h_1 .

V případě tabule bezpečnostního zasklení s dvojitým zakřivením je výška segmentu rovna: h_1 maximum + h_2 maximum.

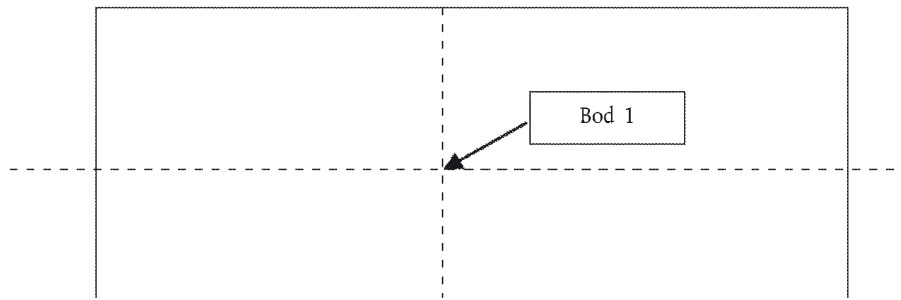
Obrázek 2

Předepsané body nárazu pro čelní skla

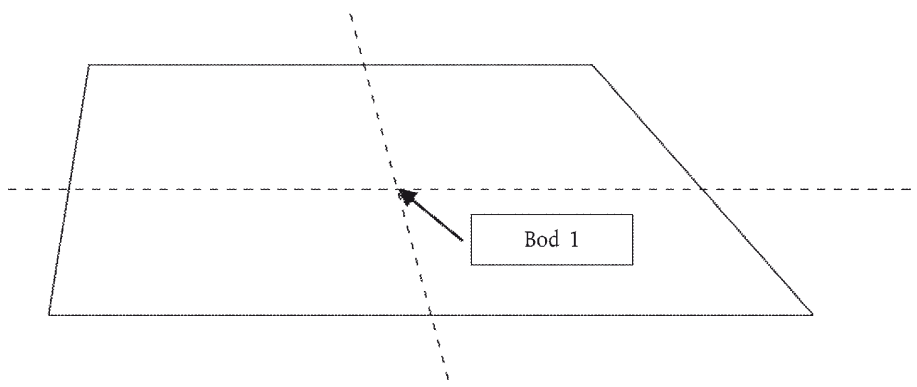


Obrázek 3

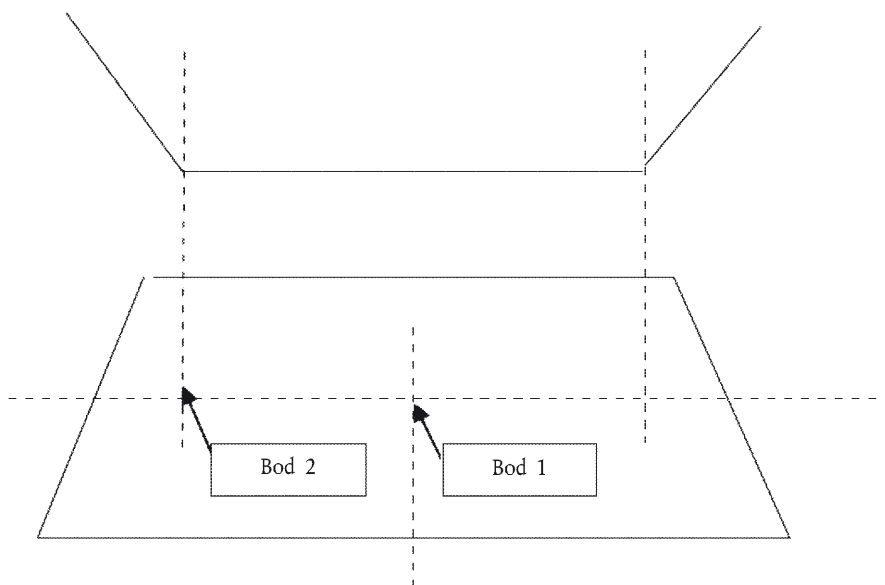
Předepsané body nárazu pro tabule rovnoměrně tvrzeného skla



3a) ploché sklo



3b) ploché sklo



3c) zakřivené sklo

Body na obrázcích 3a), 3b) a 3c) jsou příklady polohy bodů nárazu popsaných v příloze 5 v bodě 2.5.

PŘÍLOHA 18

POSTUP STANOVENÍ ZKUŠEBNÍCH OBLASTÍ NA ČELNÍCH SKLECH VOZIDEL VE VZTAHU K BODŮM „V“

1. PLOCHA BODŮ „V“
- 1.1 Poloha bodů „V“ ve vztahu k bodu „R“ (viz příloha 19 tohoto předpisu), daná souřadnicemi X, Y a Z v trojrozměrné vztažné soustavě, je uvedena v tabulkách 1 a 2.
- 1.2 Tabulka 1 uvádí základní souřadnice pro konstrukční úhel sklonu opěradla 25°. Kladný směr souřadnic je uveden v této příloze na obrázku 3.

Tabulka 1

Bod „V“	a	b	c (d)
V ₁	68 mm	- 5 mm	665 mm
V ₂	68 mm	- 5 mm	589 mm

- 1.3 Korekce pro konstrukční úhly sklonu opěradla jiné než 25°
- 1.3.1 Tabulka 2 uvádí další korekce souřadnic X a Z každého bodu „V“, není-li konstrukční úhel sklonu opěradla 25°. Kladný směr souřadnic je uveden v této příloze na obrázku 3.

Tabulka 2

Úhel opěradla (ve °)	Vodorovné souřadnice X	Svislé souřadnice Z	Úhel opěradla (ve °)	Vodorovné souřadnice X	Svislé souřadnice Z
5	- 186 mm	28 mm	23	- 17 mm	5 mm
6	- 176 mm	27 mm	24	- 9 mm	2 mm
7	- 167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	- 157 mm	26 mm	26	9 mm	- 3 mm
9	- 147 mm	26 mm	27	17 mm	- 5 mm
10	- 137 mm	25 mm	28	26 mm	- 8 mm
11	- 128 mm	24 mm	29	34 mm	- 11 mm
12	- 118 mm	23 mm	30	43 mm	- 14 mm
13	- 109 mm	22 mm	31	51 mm	- 17 mm
14	- 99 mm	21 mm	32	59 mm	- 21 mm
15	- 90 mm	20 mm	33	67 mm	- 24 mm
16	- 81 mm	18 mm	34	76 mm	- 28 mm
17	- 71 mm	17 mm	35	84 mm	- 31 mm
18	- 62 mm	15 mm	36	92 mm	- 35 mm
19	- 53 mm	13 mm	37	100 mm	- 39 mm
20	- 44 mm	11 mm	38	107 mm	- 43 mm

Úhel opěradla (ve °)	Vodorovné souřadnice X	Svislé souřadnice Z	Úhel opěradla (ve °)	Vodorovné souřadnice X	Svislé souřadnice Z
21	- 35 mm	9 mm	39	115 mm	- 47 mm
22	- 26 mm	7 mm	40	123 mm	- 52 mm

2. ZKUŠEBNÍ OBLASTI

2.1 Pomocí bodů „V“ se stanoví dvě zkušební oblasti.

2.2 „Zkušební oblast A“ je oblast vnějšího povrchu čelního skla ohraničená průsečnicemi následujících čtyř rovin (viz obrázky 1a 1b):

- rovinou nakloněnou o 3° nahoru od osy X, procházející bodem V₁ a rovnoběžnou s osou Y (rovina 1);
- rovinou nakloněnou o 1° dolů od osy X, procházející bodem V₂ a rovnoběžnou s osou Y (rovina 2);
- svislou rovinou procházející body V₁ a V₂ a nakloněnou o 13° vlevo od osy X u vozidel s levostranným řízením a vpravo od osy X u vozidel s pravostranným řízením (rovina 3);
- svislou rovinou procházející body V₁ a V₂ a nakloněnou o 20° vpravo od osy X u vozidel s levostranným řízením a vlevo od osy X u vozidel s pravostranným řízením (rovina 4);
- v případě jediného místa řidiče uprostřed, dvěma rovinami směřujícími nahoru a dolů, jak stanoví body 2.2 a) a b) výše a dvěma svislými rovinami procházejícími body V₁ a V₂ a nakloněnými o 15° vlevo od osy X (rovina 3) a o 15° vpravo od osy X (rovina 4) (viz obrázek 1b).

2.3 „Zkušební oblast B“ je oblast vnějšího povrchu čelního skla ohraničená průsečnicemi následujících čtyř rovin:

- rovinou nakloněnou o 7° nahoru od osy X, procházející bodem V₁ a rovnoběžnou s osou Y (rovina 5);
- rovinou nakloněnou o 5° dolů od osy X, procházející bodem V₂ a rovnoběžnou s osou Y (rovina 6);
- svislou rovinou procházející body V₁ a V₂ a nakloněnou o 17° vlevo od osy X u vozidel s levostranným řízením a vpravo od osy X u vozidel s pravostranným řízením (rovina 7);
- rovinou symetrickou k rovině 7 vzhledem k podélné střední rovině vozidla (rovina 8).

2.4 „Zmenšená zkušební oblast B“ je zkušební oblast B s výjimkou následujících ploch⁽¹⁾ (viz obrázky 2 a 3).

2.4.1 Zkušební oblast A, definovaná v bodě 2.2, rozšířená podle bodu 9.2.2.1 přílohy 3;

2.4.2 podle rozhodnutí výrobce vozidla se může použít jeden ze dvou následujících odstavců:

2.4.2.1 jakékoli neprůhledné zatemnění ohraničené rovinou 1 směrem dolů a příčně rovinou 4 a symetrické vzhledem k podélné střední rovině vozidla (rovina 4);

2.4.2.2 jakékoli neprůhledné zatemnění ohraničené směrem dolů rovinou 1, jestliže je vepsána do oblasti široké 300 mm se středem v podélné střední rovině vozidla, a jestliže neprůhledné zatemnění pod stopou roviny 5 je vepsáno do oblasti příčně ohraničené stopami rovin procházejících ohraničením 150 mm širokého segmentu⁽²⁾ a rovnoběžných ke stopám rovin 4 a 4'.

2.4.3 jakékoli neprůhledné zatemnění ohraničené průsečnicí vnějšího povrchu čelního skla:

- s rovinou nakloněnou o 4° dolů od osy X, procházející bodem V₂ a rovnoběžnou s osou Y (rovina 9);

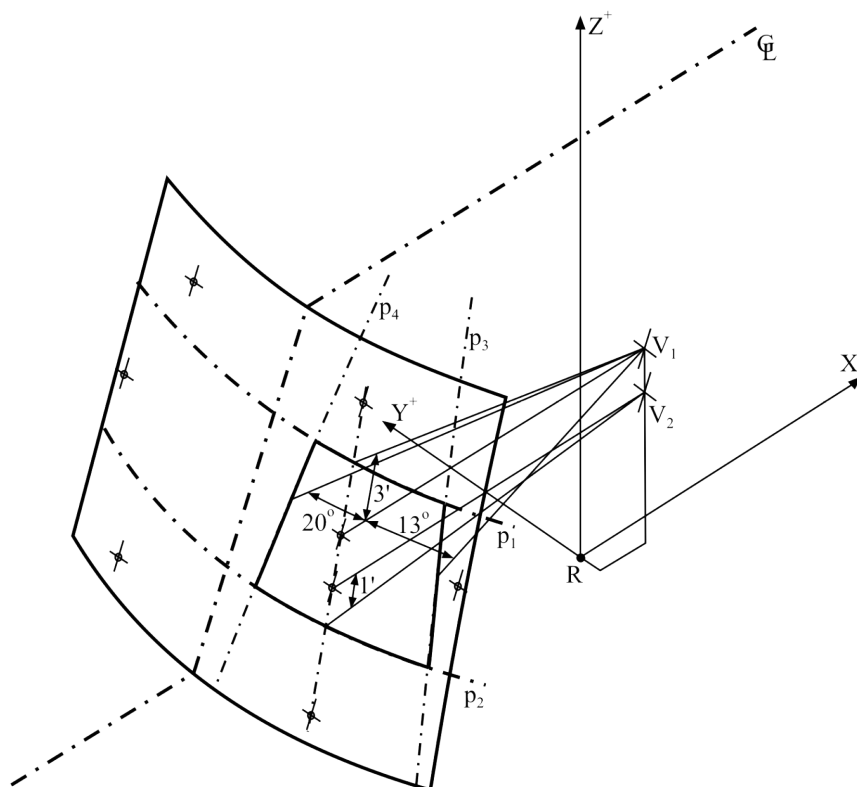
⁽¹⁾ Je však nutno brát v úvahu, že výchozí body definované v bodě 2.5 musí být umístěny v průhledné oblasti.

⁽²⁾ Měřeno na vnějším povrchu čelního skla a na stopě roviny 1.

- b) s rovinou 6;
- c) s rovinou 7 a 8 nebo s hranou vnějšího povrchu čelního skla, jestliže průsečnice roviny 6 s rovinou 7 (rovina 6 s rovinou 8) neprotne vnější povrch čelního skla;
- 2.4.4 jakékoli neprůhledné zatemnění ohraničené průsečnicí vnějšího povrchu čelního skla:
- a) s vodorovnou rovinou procházející bodem V_1 (rovina 10);
- b) s rovinou 3 ⁽¹⁾;
- c) s rovinou 7 ⁽²⁾ nebo s hranou vnějšího povrchu čelního skla, jestliže průsečnice roviny 6 s rovinou 7 (rovina 6 s rovinou 8) neprotne vnější povrch čelního skla;
- d) s rovinou 9;
- 2.4.5 oblast ve vzdálenosti do 25 mm od hrany vnějšího povrchu čelního skla nebo od jakéhokoli neprůhledného zatemnění. Tato oblast nesmí zasahovat do rozšířené zkušební oblasti A.
- 2.5 Definice výchozích bodů (viz obrázek 3)
- Výchozí body jsou nacházející se v průsečnicích vnějšího povrchu čelního skla s přímkami vycházejících dopředu z bodů V:
- 2.5.1 horní svislý výchozí bod dopředu od V_1 a 7° nad horizontálou (P_{r1});
- 2.5.2 spodní svislý výchozí bod dopředu od V_2 a 5° pod horizontálou (P_{r2});
- 2.5.3 vodorovný výchozí bod dopředu od V_1 a 17° vlevo (P_{r3});
- 2.5.4 tři další výchozí body symetrické k bodům definovaným v bodech 2.5.1 až 2.5.3 vzhledem k podélné střední rovině vozidla (P'_{r1} , P'_{r2} , P'_{r3}).

Obrázek 1a

Zkušební oblast „A“ (příklad vozidla s levostranným řízením)



C_L : stopa podélné střední roviny vozidla

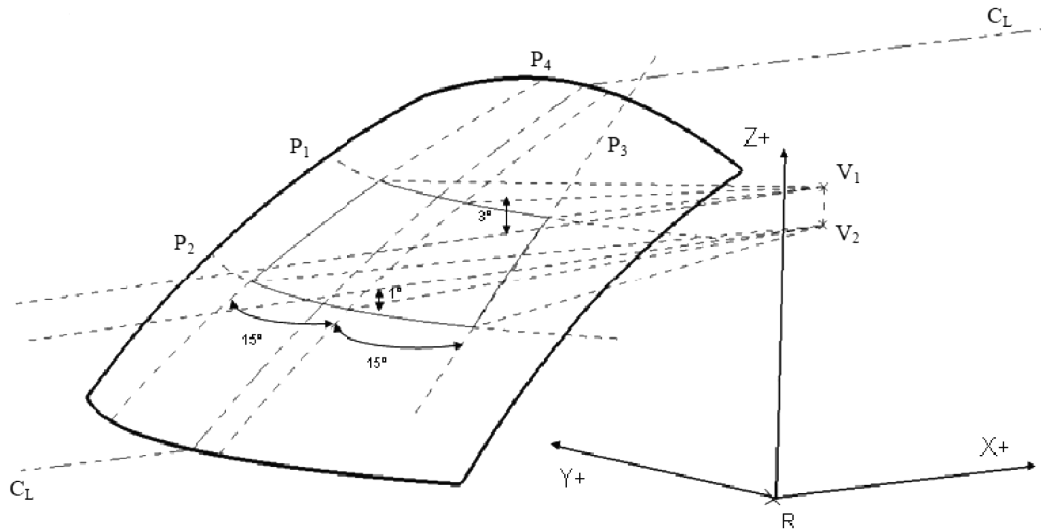
P_i : stopa odpovídající roviny (viz text)

⁽¹⁾ Pro druhou stranu čelního skla s rovinou souměrnosti vzhledem k rovině 3 vůči podélné střední rovině vozidla.

⁽²⁾ Pro druhou stranu čelního skla, s rovinou 8.

Obrázek 1b

Zkušební oblast „A“ (příklad s místem řidiče uprostřed)

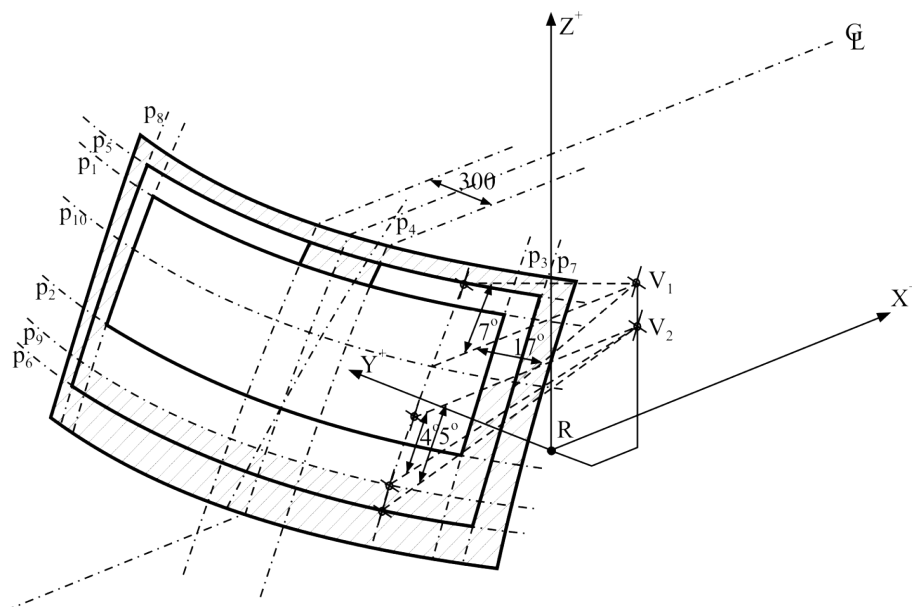


C_L : stopa podélné střední roviny vozidla

P_i : stopa odpovídající roviny (viz text)

Obrázek 2a

Zmenšená zkušební oblast „B“ (příklad vozidla s levostranným řízením) horní neprůhledné zatemnění definované v bodě 2.4.2.2

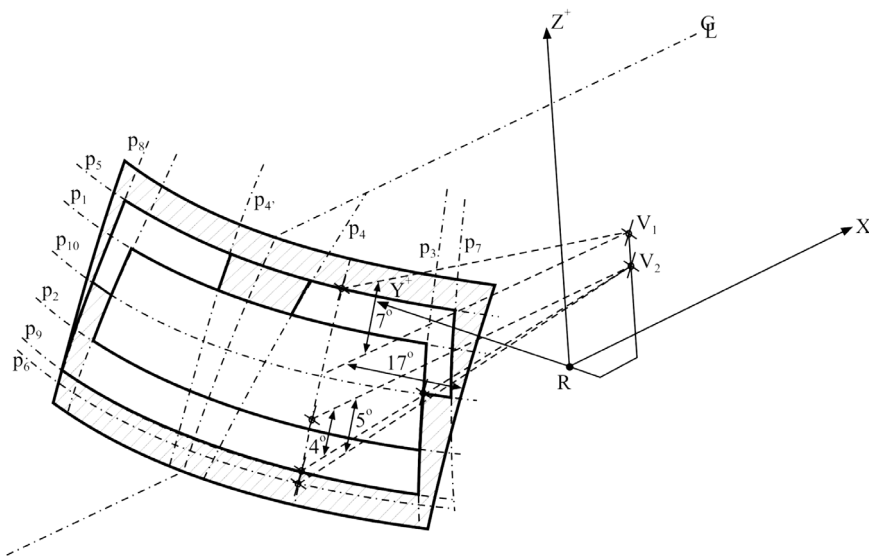


C_L : stopa podélné střední roviny vozidla

P_i : stopa odpovídající roviny (viz text)

Obrázek 2b

Zmenšená zkušební oblast B (příklad vozidla s levostranným řízením) horní plocha neprůhledného zatmění definovaného v bodě 2.4.2.1.

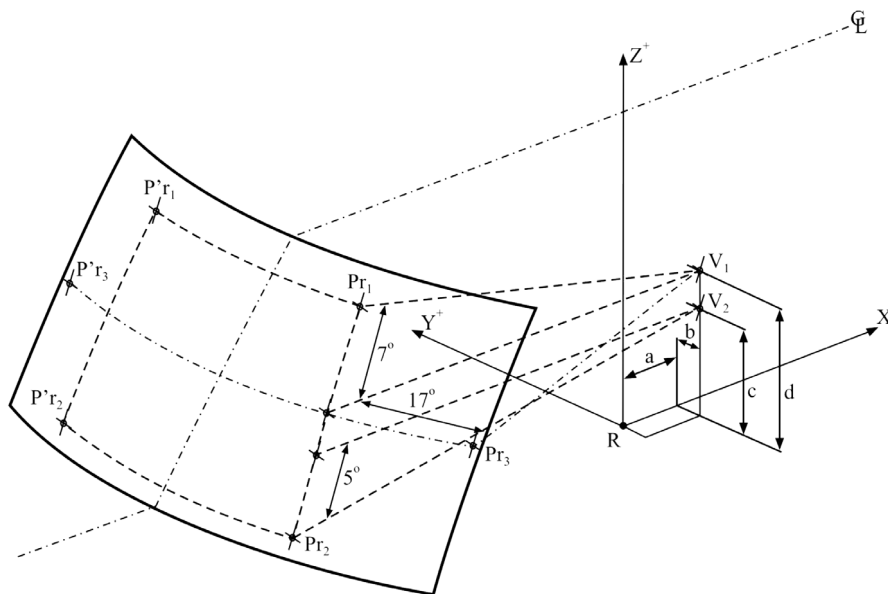


C_L : stopa podélné střední roviny vozidla

P_i : stopa odpovídající roviny (viz text)

Obrázek 3

Stanovení výchozích bodů (příklad vozidla s levostranným řízením)



C_L : stopa střední roviny vozidla

P_{ri} : výchozí body

a, b, c, d: souřadnice bodů „V“ (viz text)

PŘÍLOHA 19

POSTUP STANOVENÍ BODU „H“ A SKUTEČNÉHO ÚHLU TRUPU PRO MÍSTA K SEZENÍ V MOTOROVÉM VOZIDLE ⁽¹⁾

Dodatek 1 Popis třírozměrného zařízení ke stanovení bodu „H“ (zařízení 3DH)

Dodatek 2 Trojrozměrný vztažný systém

Dodatek 3 Vztažné údaje míst k sezení

⁽¹⁾ Postup je popsán v příloze 1 a jejích dodatcích k úplnému usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, k dispozici na adrese: www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

PŘÍLOHA 20

KONTROLY SHODNOSTI VÝROBY

1. DEFINICE

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

- 1.1 „typem výrobku“ všechna zasklení, která mají tytéž hlavní vlastnosti;
- 1.2 „třídou tloušťky“ všechna zasklení, jejichž složky mají tutéž tloušťku v mezích přípustných odchylek;
- 1.3 „výrobní jednotkou“ soubor výrobních prostředků pro jeden nebo více typů zasklení umístěných na stejném místě; může zahrnovat více výrobních linek;
- 1.4 „směnou“ období výroby jedné výrobní linky v průběhu denní pracovní doby;
- 1.5 „výrobním obdobím“ období nepřetržité výroby téhož typu výrobku toutéž výrobní linkou;
- 1.6 „Ps“ počet zasklení téhož typu výrobku z téže směny;
- 1.7 „Pr“ počet zasklení téhož typu výrobku vyrobených ve výrobním období.

2. ZKOUŠKY

Zasklení se podrobí následujícím zkouškám:

- 2.1 Tvrzená čelní skla
 - 2.1.1 Zkouška fragmentace podle požadavků přílohy 4 bodu 2.
 - 2.1.2 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
 - 2.1.3 Zkouška optického zkreslení podle požadavků přílohy 3 bodu 9.2.
 - 2.1.4 Zkouška oddělování sekundárního obrazu podle požadavků přílohy 3 bodu 9.3.
- 2.2 Tabule rovnoměrně tvrzeného skla
 - 2.2.1 Zkouška fragmentace podle požadavků přílohy 5 bodu 2.
 - 2.2.2 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
 - 2.2.3 V případě skleněných tabulí používaných jako čelní skla:
 - 2.2.3.1 Zkouška optického zkreslení podle požadavků přílohy 3 bodu 9.2.
 - 2.2.3.2 Zkouška oddělování sekundárního obrazu podle požadavků přílohy 3 bodu 9.3.
- 2.3 Normální vrstvená čelní skla a skloplastová čelní skla
 - 2.3.1 Zkouška maketou hlavy podle požadavků přílohy 6 bodu 3.
 - 2.3.2 Zkouška koulí o hmotnosti 2 260 g podle požadavků přílohy 6 bodu 4.2 a přílohy 3 bodu 2.2.
 - 2.3.3 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě podle požadavků přílohy 3 bodu 5.
 - 2.3.4 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
 - 2.3.5 Zkouška optického zkreslení podle požadavků přílohy 3 bodu 9.2.
 - 2.3.6 Zkouška oddělování sekundárního obrazu podle požadavků přílohy 3 bodu 9.3.
 - 2.3.7 Pouze v případě skloplastových čelních skel:
 - 2.3.7.1 Zkouška odolnosti proti oděru podle požadavků přílohy 9 bodu 2.1.
 - 2.3.7.2 Zkouška odolnosti proti vlhkosti podle požadavků přílohy 9 bodu 3.
 - 2.3.7.3 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.2.1.

- 2.4 Normální vrstvené sklo a skloplastové tabule
- 2.4.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g podle požadavků přílohy 7 bodu 4.
- 2.4.2 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě podle požadavků přílohy 3 bodu 5.
- 2.4.3 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
- 2.4.4 Pouze v případě skloplastových zasklení:
- 2.4.4.1 Zkouška odolnosti proti oděru podle požadavků přílohy 9 bodu 2.1.
- 2.4.4.2 Zkouška odolnosti proti vlhkosti podle požadavků přílohy 9 bodu 3.
- 2.4.4.3 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.2.1.
- 2.4.5 Výše uvedená ustanovení se považují za splněná, jestliže byly příslušné zkoušky provedeny na čelním skle téhož složení.
- 2.5 Čelní skla z upraveného vrstveného skla
- 2.5.1 Kromě zkoušek stanovených v bodu 2.3 této přílohy se provede zkouška fragmentace podle požadavků přílohy 8 bodu 4.
- 2.6 Bezpečnostní zasklení s plastovým povlakem
- Kromě zkoušek popsanych v různých bodech této přílohy se provádějí tyto zkoušky:
- 2.6.1 Zkouška odolnosti proti oděru podle požadavků přílohy 9 bodu 2.1.
- 2.6.2 Zkouška odolnosti proti vlhkosti podle požadavků přílohy 9 bodu 3.
- 2.6.3 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.2.1.
- 2.7 Celky s vícenásobným zasklením
- 2.7.1 Pro každou tabuli celku s vícenásobným zasklením se s toutéž četností a s týmiž požadavky provedou zkoušky, které jsou popsány v této příloze.
- 2.7.2 V případě celků s vícenásobným zasklením se prostup světla měří podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
- 2.8 Tuhé plastové tabule
- 2.8.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g podle požadavků přílohy 14 bodu 5.
- 2.8.2 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
- 2.8.3 Zkouška odolnosti proti oděru podle požadavků přílohy 14 bodu 6.1
- 2.8.4 Zkouška křížovým řezem podle požadavků přílohy 14 bodu 6.3.
- Poznámka:* Zkouška uvedená výše v bodě 2.8.2 se použije pouze tehdy, pokud je zasklení určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.
- Zkouška uvedená výše v bodě 2.8.4 se provede u vzorků, které nebyly podrobeny zkoušce podle bodu 6.2 přílohy 14.
- 2.8.5 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.
- 2.9 Pružná plastová zasklení jiná než čelní skla
- 2.9.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g podle požadavků přílohy 15 bodu 4.
- 2.9.2 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.
- Poznámka:* Zkouška uvedená výše v bodě 2.9.2 se použije pouze tehdy, pokud je zasklení určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.
- 2.9.3 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.2.1.

- 2.10 Tuhé plastové celky s vícenásobným zasklením
- 2.10.1 Zkouška koulí o hmotnosti 227 g podle požadavků přílohy 16 bodu 5.
- 2.10.2 Měření prostupu světla podle požadavků přílohy 3 bodu 9.1.

Poznámka: Zkouška uvedená výše v bodě 2.10.2 se použije pouze tehdy, pokud je zasklení určeno k použití v místě vyžadujícím viditelnost při řízení.

- 2.10.3 Zkouška odolnosti proti chemikáliím podle požadavků přílohy 3 bodu 11.

3. ČETNOST A VÝSLEDKY ZKOUŠEK

3.1 Zkouška fragmentace

3.1.1 Zkoušky

- 3.1.1.1 První série zkoušek spočívající v rozbití v každém bodě nárazu uvedeném v tomto předpise se provede na začátku výroby každého nového typu zasklení, s cílem stanovit nejzávažnější bod rozbití. Výsledky zkoušek je nutno zaznamenat.

U tvrzených čelních skel se však první série zkoušek provede pouze tehdy, přesahuje-li roční výroba tohoto typu zasklení 200 kusů.

- 3.1.1.2 V průběhu výrobního období se provede kontrolní zkouška v bodu rozbití zjištěném podle bodu 3.1.1.1.

- 3.1.1.3 Kontrolní zkouška se provede na začátku každého výrobního období nebo po změně barvy.

- 3.1.1.4 V průběhu výrobního období se provedou kontrolní zkoušky s následující minimální četností:

Tvrzená čelní skla	Tabule tvrzeného skla	Čelní skla z upraveného vrstveného skla
Ps ≤ 200: jedno rozbití za výrobní období	Pr ≤ 500: jedna za směnu	0,1 % na typ
Ps > 200: jedno rozbití za každé čtyři hodiny výroby	Pr > 500: dvě za směnu	

- 3.1.1.5 Jedna kontrolní zkouška se provede na konci výrobního období u jednoho z posledních vyrobených zasklení.

- 3.1.1.6 Pro Pr < 20 je zapotřebí pouze jedna zkouška fragmentace za výrobní období.

3.1.2 Výsledky

Všechny výsledky se zaznamenají, včetně výsledků bez trvalých záznamů fragmentačního obrazce.

Navíc se jednou za směnu provede zkouška s trvalým záznamem fragmentačního obrazce, s výjimkou Pr ≤ 500. V tomto případě se provede pouze jedna zkouška s trvalým záznamem fragmentačního obrazce na výrobní období.

3.2 Zkouška maketou hlavy

3.2.1 Zkoušky

Kontrolují se zkušební kusy odpovídající alespoň 0,5 % denní produkce vrstvených čelních skel z jedné výrobní linky. Zkouší se maximálně 15 čelních skel za den.

Výběr zkušebních kusů musí být reprezentativní pro různé vyráběné typy čelního skla.

Po dohodě s příslušným správním orgánem mohou být tyto zkoušky nahrazeny zkouškou nárazem koulí o hmotnosti 2 260 g (viz bod 3.3 níže). V každém případě se zkouší nárazem maketou hlavy alespoň na dvou vzorcích ročně pro každou třídu tloušťky.

- 3.2.2 Výsledky
Všechny výsledky se zaznamenají.
- 3.3 Zkouška nárazem koulí o hmotnosti 2 260 g
- 3.3.1 Zkoušky
Kontrola musí pro třídu kategorií tloušťky proběhnout alespoň jednou za měsíc.
- 3.3.2 Výsledky
Všechny výsledky se zaznamenají.
- 3.4 Zkouška nárazem koulí o hmotnosti 227 g
- 3.4.1 Zkoušky
Zkušební kusy se vyříznou z dokončených dílů. Z praktických důvodů však lze zkoušet na dokončených výrobcích nebo na jejich částech.

Provádí se u vzorku odpovídajícím alespoň 0,5 % výroby jedné směny, s maximálně 10 vzorky denně.
- 3.4.2 Výsledky
Všechny výsledky se zaznamenají.
- 3.5 Zkouška odolnosti proti vysoké teplotě
- 3.5.1 Zkoušky
Zkušební kusy se vyříznou z dokončených dílů. Z praktických důvodů však lze zkoušet na dokončených výrobcích nebo na jejich částech. Ty se vyberou tak, aby všechny mezivrstvy byly zkoušeny přiměřeně k jejich použití.

Kontrolují se nejméně tři vzorky pro každou barvu mezivrstvy odebrané z denní produkce.
- 3.5.2 Výsledky
Všechny výsledky se zaznamenají.
- 3.6 Prostup světla
- 3.6.1 Zkoušky
Této zkoušce se podrobí reprezentativní vzorky zabarvených dokončených výrobků.

Kontroly se provedou alespoň na počátku každého výrobního období, ve kterém dojde ke změně ve vlastnostech zasklení, které ovlivňují výsledky zkoušky.

Čelní skla a tabule s normálním prostupem světla, jež při měření pro schválení typu mají hodnotu nejméně 75 %, a skleněná zasklení kategorie V, se této zkoušce nepodrobují (viz bod 5.5.2 tohoto předpisu).

Dodavatel skla může také předložit pro tvrzené sklo certifikát shody, z něhož vyplývá splnění výše uvedených požadavků.
- 3.6.2 Výsledky
Zaznamená se hodnota normálního prostupu světla. Navíc u čelních skel s neprůhledným zatemněním se podle kategorie vozidla, pro kterou je čelní sklo určeno, ověří na výkresech uvedených v bodě 3.2.1.2.2.4 tohoto předpisu, zda jsou tato zatemnění vně zkušební oblasti B nebo zóně I. Každé neprůhledné zatemnění musí být v souladu s ustanoveními přílohy 18.
- 3.7 Optické zkreslení a oddělování sekundárního obrazu
- 3.7.1 Zkoušky
Každé čelní sklo se zkontroluje z hlediska vizuálních vad. S užitím postupů stanovených v tomto předpisu nebo jakékoli metody s podobnými výsledky se dále zkouší v různých polích výhledu s těmito minimálními četnostmi:

bud' $P_s \leq 200$, jeden vzorek na směnu,

nebo kde $P_s > 200$, dva vzorky na směnu

nebo 1 % z celé produkce, přičemž vybrané zkušební kusy reprezentují veškerou produkci.

3.7.2 Výsledky

Všechny výsledky se zaznamenají.

3.8 Zkouška odolnosti proti oděru

3.8.1 Zkoušky

Této zkoušce se podrobí pouze tabule s plastovým povlakem, skloplastové tabule a plastová zasklení. Kontrola se provádí nejméně jednou měsíčně pro každý druh plastového povlaku nebo plastové mezivrstvy.

3.8.2 Výsledky

Výsledek měření rozptylu světla se zaznamená.

3.9 Zkouška odolnosti proti vlhkosti

3.9.1 Zkoušky

Této zkoušce se podrobí pouze tabule s plastovým povlakem a skloplastová zasklení. Kontrola se provádí nejméně jednou měsíčně pro každý druh plastového povlaku nebo plastové mezivrstvy.

3.9.2 Výsledky

Všechny výsledky se zaznamenají.

3.10 Zkouška odolnosti proti chemikáliím

3.10.1 Zkoušky

Této zkoušce se podrobí pouze tabule s plastovým povlakem, skloplastové tabule a plastová zasklení. Kontrola se provádí nejméně jednou měsíčně pro každý druh plastového povlaku nebo plastové mezivrstvy.

3.10.2 Výsledky

Všechny výsledky se zaznamenají.

3.11 Zkouška křížovým řezem

3.11.1 Zkoušky

Této zkoušce se podrobí pouze tuhé plastové zasklení s povlakem odolným proti oděru. Alespoň jednou týdně se provede kontrola pro každý typ plastového materiálu a jeho povlaku; použijí se vzorky, které nebyly podrobeny zkoušce simulovaného stárnutí (příloha 14 bod 6.2).

Vzorky podrobené stárnutí se zkouší každé tři měsíce.

3.11.2 Výsledky

Všechny výsledky se zaznamenají.

PŘÍLOHA 21

USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE BEZPEČNOSTNÍCH ZASKLÍVACÍCH MATERIÁLŮ VE VOZIDLECH

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tato příloha uvádí ustanovení týkající se montáže bezpečnostního zasklení ve vozidlech kategorie M, N a O ⁽¹⁾ s cílem zajistit vysokou úroveň bezpečnosti pro cestující, a zejména poskytnout řidiči vysoký stupeň viditelnosti za všech dopravních podmínek, a to nejen dopředu, ale také dozadu a do stran.

Nevztahuje na pancéřová vozidla definovaná v bodě 2.3.

2. DEFINICE

Pro účely této přílohy:

- 2.1 se „vozidlem“ rozumí motorové vozidlo a jeho přípojné vozidlo určené pro použití na silnici, které má nejméně čtyři kola a maximální konstrukční rychlost přesahující 25 km/hod, s výjimkou vozidel pohybujících se po kolejiích a všech pracovních strojů;
- 2.2 se „kategorií vozidel“ rozumí soubor vozidel vstupující do odpovídající kategorie klasifikace přijaté v příloze 7 úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3) ⁽¹⁾;
- 2.3 „vozidla pro zvláštní účely“, „motorová obytná vozidla“, „pancéřová vozidla“, „sanitky“, „pohřební vozidla“, „kabriolety“ jsou jednotlivě definovány v úplném usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3) ⁽¹⁾;
- 2.4 „dvoupodlažní vozidlo“ je definováno v bodě 2.1.2 předpisu č. 107.

3. OBECNÁ USTANOVENÍ PRO KATEGORIE VOZIDEL M, N A O

- 3.1 Bezpečnostní zasklení se namontuje takovým způsobem, aby navzdory namáhání, kterému je vozidlo za normálních podmínek používání vystaveno, zůstalo ve stávající poloze a dále poskytovalo bezpečnost a viditelnost cestujícím ve vozidle.
- 3.2 Bezpečnostní zasklení musí být označeno příslušnou značkou schválení typu konstrukční části specifikovanou v bodě 5.4 tohoto předpisu, která je v případě potřeby doplněna jedním z doplňkových symbolů podle bodu 5.5.

4. ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ PRO KATEGORIE VOZIDEL M A N ⁽¹⁾

4.1 Čelní skla

- 4.1.1 Normální prostup světla nesmí být menší než 70 %.
- 4.1.2 Typ čelního skla musí odpovídat typu schválenému pro typ vozidla, do kterého má být namontováno.
- 4.1.3 Čelní sklo musí být správně namontováno vzhledem k bodu R řidiče.
- 4.1.4 Vozidlo, které má maximální konstrukční rychlost vyšší než 40 km/hod, nesmí být vybaveno tvrzeným čelním sklem.

4.2 Bezpečnostní zasklení jiná než čelní skla a zasklení přepážek

- 4.2.1 Bezpečnostní zasklení požadované pro výhled řidiče směrem dopředu
- 4.2.1.1 Bezpečnostní zasklení, kterým má řidič výhled směrem dopředu, jak je definováno v bodě 2.23.1 tohoto předpisu, musí mít normální prostup světla nejméně 70 %.
- 4.2.1.2 Plastové bezpečnostní zasklení musí být označeno doplňkovým symbolem /B/L, který je definován v bodech 5.5.5 a 5.5.7 tohoto předpisu.

⁽¹⁾ Podle definice v příloze 7 úplného usnesení o konstrukci vozidel (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2).

- 4.2.2 Bezpečnostní zasklení požadované pro výhled řidiče dozadu
- 4.2.2.1 Bezpečnostní zasklení definované v bodě 2.23.2 tohoto předpisu musí mít prostup světla nejméně 70 %, avšak tam, kde jsou namontována dvě vnější zrcátka, je povoleno zasklení se světelným prostupem pod 70 % za předpokladu, že je označeno doplňkovým symbolem V určeným v bodě 5.5.2 tohoto předpisu.
- 4.2.2.2 Plastové bezpečnostní zasklení musí být označeno doplňkovým symbolem A/L nebo B/L, který je definován v bodech 5.5.5 a 5.5.7 tohoto předpisu.
- Zadní zasklení ve skládacích střeších kabrioletů může být označeno doplňkovým symbolem /B/M.
- Zadní zasklení ve skládacích střeších kabrioletů může být vyrobeno z ohebných plastových tabulí.
- 4.2.3 Jiné bezpečnostní zasklení
- 4.2.3.1 Bezpečnostní zasklení, které nezahrnují definice v bodech 2.23.1 a 2.23.2 tohoto předpisu, musí být označena doplňkovým symbolem V určeným v bodě 5.5.2 tohoto předpisu, pokud je světelný prostup nižší než 70 %.
- 4.2.3.2 Plastová bezpečnostní zasklení musí být označena doplňkovými symboly definovanými v bodech 5.5.5, 5.5.6 a 5.5.7 tohoto předpisu. Je-li však vozidlo určeno pro přepravu cestujících, není zasklení s doplňkovými symboly /C/L nebo /C/M povoleno v místech, kde existuje riziko nárazu hlavy.
- 4.2.4 Výjimky
- U plastového bezpečnostního zasklení se ustanovení týkající se odolnosti proti oděru, jak je uvedeno v bodech 4.2.2.2 a 4.2.3.2 této přílohy, nevztahují na vozidla a místa zasklení uvedená v následujícím seznamu:
- a) sanitky;
 - b) pohřební vozy;
 - c) přívěsy včetně obytných vozidel;
 - d) střešní okna a zasklení umístěná na střeše vozidla;
 - e) všechna zasklení na horní palubě dvoupodlažního vozidla.
- Není vyžadována zkouška/symbol odolnosti proti oděru.
- 4.3 Zvláštní požadavky
- 4.3.1 Jakákoli zasklení směřující dopředu jiná než čelní skla musí být buď vrstvené sklo, nebo plastová tabule s doplňkovým symbolem /A, jak stanoví 5.5.5 a 5.5.7 tohoto předpisu.
- 4.3.2 Bod 4.3.1 se nepoužije pro vozidla s maximální konstrukční rychlostí nižší než 40 km/h.
-