

Česká zemědělská univerzita v Praze
Technická fakulta

Diagnostika autoskel
Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Bohuslav Peterka, Ph.D.

Autor práce: Bc. Pavel Steiner

Praha 2019

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Technická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Pavel Steiner, DiS.

Silniční a městská automobilová doprava

Název práce

Diagnostika autoskel

Název anglicky

Diagnostics of car glass

Cíle práce

Cílem práce je zmapovat současnou metodiku hodnocení autoskel v rámci STK a namátkových silničních kontrol. Vlastní práce bude zaměřena zejména na praktické využívání subjektivních a objektivních metod testování včetně přístrojového vybavení, které bude doplněno praktickým měřením, hodnocením získaných výsledků, diskuzí a doporučením pro běžnou praxi.

Metodika

Student vyhledá odbornou literaturu a související informační zdroje k tématu práce. Student zpracuje literární rešerši, v které zmapuje současný stav poznání v oblasti zadané problematiky. Dále se student seznámí s pokyny Technické fakulty pro vypracování a odevzdání diplomové práce. Student bude pracovat systematicky a průběžné výsledky bude konzultovat s vedoucím práce. Student vypracuje čístopis práce a ten v řádném termínu odevzdá na sekretariátu katedry.

Osnova práce:

1. ÚVOD
2. LITERÁRNÍ REŠERŠE
3. CÍL PRÁCE
4. METODIKA
5. VÝSLEDKY
6. ZÁVĚR

Doporučený rozsah práce

50-70 stran

Klíčová slova

STK, diagnostika, autoskla

Doporučené zdroje informací

FUKÁTKO, T. *Detekce a měření různých druhů záření*. Praha: BEN – technická literatura, 2007. ISBN 978-80-7300-193-3.

KREIDL, M.: *Technická diagnostika*, Praha : BEN, 2006. 408 s. ISBN 80-7300-158-6.

Normy, Předpisy EHK, Metodické pokyny

VLK, F.: *Zkoušení a diagnostika motorových vozidel*. Vydavatelství Vlk, Brno, 2005, ISBN 80-238-6573-0.

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – TF

Vedoucí práce

Ing. Bohuslav Peterka, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra jakosti a spolehlivosti strojů

Elektronicky schváleno dne 18. 1. 2017

doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23. 1. 2017

prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc.

Děkan

V Praze dne 10. 02. 2019

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Diagnostika autoskel vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědom, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Jsem si vědom, že moje diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitní databázi a bude veřejně přístupná k nahlédnutí. Jsem si vědom že, na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.“

V Praze dne: 31.3.2019

.....

Bc. Pavel Steiner

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce Ing. Bohuslavu Peterkovi, Ph.D. za cenné rady při tvorbě diplomové práce. Dále děkuji Ing. Petru Sedláčkovi a Daliborovi Duškovi, DiS. z Centra služeb pro silniční dopravu s.p.o. za cenné informace.

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zabývá diagnostikou autoskel v rámci STK a při namátkových silničních kontrolách. Po úvodní kapitole, která seznamuje s funkcí autoskel a s důvody proč se kontrolují, následují kapitoly historie a výroba bezpečnostního zasklení vozidel. V další části jsou uvedené předpisy, které řeší bezpečnostní zasklení vozidel a jejich kontrolu. Praktická část rozebírá současnou metodiku hodnocení závad autoskel a její praktické využití při silničních kontrolách. Výsledky silničních kontrol jsou zpracovány a porovnány s výsledky prohlídek ze stanic technické kontroly. V závěru jsou výsledky shrnuty a jsou navržena doporučení pro běžnou praxi.

Klíčová slova: STK, diagnostika, autoskla

Diagnostics of car glass

Summary:

This diploma thesis deals with the diagnostics of windshields within vehicle testing station and random traffic checks. After the introductory chapter, which introduces the function of windshields and the reasons why they are checked, there are chapters of history and production of vehicle safety glazing. The next section lists the regulations that address vehicle safety glazing and its testing. The practical part analyzes the current methodology of car glass defect assessment and its practical use in roadside checks. The results of roadside checks are processed and compared with the results of inspections from technical inspection stations. In conclusion, the results are summarized and recommendations for common practice are suggested.

Key words: MoT (vehicle testing station), diagnostics, car glass

Obsah

1 Úvod	1
2 Literární Rešerše	2
2.1 Historie zasklení vozidel	2
2.2 Výroba bezpečnostního zasklení	3
2.2.1 Plavené sklo	4
2.2.2 Čelní okno	5
2.2.3 Jednovrstvá autoskla	7
2.3 Předpisy	7
2.3.1 Předpisy EHK	8
2.3.2 Směrnice EU	10
2.3.3 Zákony a vyhlášky ČR	16
2.4 Poškození autoskel	21
2.5 Úpravy zasklení	25
2.6 Oprava autoskla	28
3 Cíl práce	30
4 Metodika	30
4.1 STK a silniční technické kontroly	31
4.2 Hodnocení nedostatků na zasklení vozidla	32
4.2.1 Vymezená část stírané plochy	34
4.2.2 Vyhodnocení poškození podle kontrolních bodů	35
4.3 Sběr výsledků z technických silničních kontrol	37
4.4 Kontrola celkového prostupu světla přes zasklení	38

4.4.1	Kontrola plnění předepsaných podmínek pro úpravu zasklení vozidla	39
4.4.2	Měření propustnosti světla přes zasklení	40
4.4.3	Vyhodnocení měření	42
4.4.4	Měřicí přístroje	43
4.4.5	LumenTech Infrasol-3	43
5	Měření a výsledky	52
5.1	Měření celkového prostupu světla přes zasklení při silniční kontrole	52
5.2	Určení závady podle kontrolních úkonů 3.2.1.2 a 3.2.1.3 při silniční kontrole	57
5.2.1	Použité měřicí zařízení	57
5.2.2	Příklady měření poškození zasklení při silniční kontrole	59
5.3	Vyhodnocení počtů závad z února 2018	62
5.4	Data z STK	65
6	Závěr	68
	Seznam použitých zdrojů	70

1 Úvod

Autoskla jsou dnes až na výjimky součástí každého automobilu. Autoskla plní kromě základních funkcí jako je ochrana před větrem a nepřízní počasí, také funkci bezpečnostního prvku vozidla. Nejen že autoskla přispívají ke zvýšení aktivní bezpečnosti tím, že poskytují řidiči co možná nejlepší výhled z vozidla a on tak může adekvátně reagovat na dopravní situaci, ale také přispívají i bezpečnosti pasivní tím že chrání při dopravní nehodě před předměty zvnějšku a po rozbití nevytváří nebezpečné ostré hrany které by mohli poranit posádku.

Aby byla funkce autoskel dlouhodobě zachována, musí se jejich stav udržovat v řádném provozu schopném stavu. Toho se docílí včasným odhalením případné závady a jejím odstraněním, které se provede buď opravou anebo výměnou poškozeného zasklení.

Kromě kontrol technického stavu, které si provozovatel vozidla dělá svépomocí, nebo s pomocí odborného servisu, dohlíží na technický stav vozidel v provozu stát prostřednictvím stanic technické kontroly a silničních kontrol, které provádí Policie ČR. Při kontrolách technického stavu se postupuje podle příslušných metodik, které jsou sestaveny na základě platných předpisů a legislativy.

Tato diplomová práce se bude zabývat současnou metodikou hodnocení autoskel v rámci STK a při technických silničních kontrolách. Začátek teoretické části seznamuje s historií výroby zasklení vozidel od počátku minulého století, na kterou navazuje popis současné výroby bezpečnostního zasklení vozidel. Další kapitola seznamuje především s předpisem EHK č. 43, který stanovuje požadavky na zasklení vozidel. Dále tato kapitola obsahuje směrnice, zákony a vyhlášky vztahující se k prohlídkám v STK a k silničním kontrolám. Následující kapitoly popisují různé druhy poškození zasklení, možnosti úpravy a oprav zasklení včetně výhod a legislativních požadavků. V praktické části jsou na základě seznámení se současnou metodikou kontroly zasklení, provedené technické silniční kontroly užitkových vozidel. Výsledky těchto silničních kontrol jsou zaznamenány a statisticky zpracovány. Na základě zákona O svobodném přístupu i informacím, byly od Ministerstva dopravy ČR získány data z technických kontrol, která posloužila k porovnání četnosti závad na zasklení vozidel. V závěru jsou získané výsledky zhodnoceny a jsou navrženy doporučení pro běžnou praxi.

2 Literární rešerše

2.1 Historie zasklení vozidel

První vyráběné automobily byli bez zasklení, ale netrvalo dlouho a zasklení stalo nedílnou součástí karoserií automobilů. První autoskla sice chránila před větrem, ale nikoliv před odlétajícím kamením, neboť tehdy používané běžné sklo se totiž okamžitě tříštilo. Už v roce 1903 francouzský chemik Edouard Benedictus vynalezl laminované sklo. Všiml si, že sklo pokryté tenkým filmem zaschlého kolodia při pádu sice popraská, ale nerozletí se na střepy a zůstane pohromadě. Jeho princip se však při výrobě automobilů uplatnil až později. K další změně došlo v roce 1912, kdy společnost Pilkington Automotive začala vyrábět nově vynalezené vícevrstvé sklo. U těchto skel byla mezi dvěma skly použita vrstva acetylcelulózy. Ve 30. letech se začala používat i skla temperovaná jinak nazývaná těž kalená. Čelní skla zůstala doménou vrstvených skel, kalená se používala na boční a zadní skla. A takto to v podstatě zůstalo do současnosti.

Obrázek č. 1 Praga Super Piccolo 1936 se svisle děleným čelním sklem [zdroj 17]



Ve 30. letech byla čelní skla svisle a vodorovně dělená. Horní tabulky byly upevněny v závěsech, které umožňovaly jejich nezávislé nastavení. Tento způsob rozdělení zasklení umožňoval funkci větrání a zároveň snižoval výrobní cenu okna většího rozměru. Svisle dělené okno je vidět na obrázku č. 1. Od poloviny 20. let do poloviny 50. byla čelní skla zasazována do kovového rámu. Používala se svislá nebo mírně skloněná jednodílná plochá čelní skla. V roce 1948 byla vylepšena vrstva z polyvinylu. Vysoce odolná mezivrstva proti průrazu byla poprvé použita v šedesátých letech a byla z PVB (polyvinylbutyralu). Dnes je použití vrstvených čelních

skel z důvodu bezpečnosti dáno legislativou ve většině zemí světa. Vrstvená autoskla se mohou mírně prohnut a jsou mnohem odolnější proti rozbití a tím je sníženo riziko poranění cestujících. [18,19,20]

Předchůdcem zaobleného čelního skla bylo čelní sklo dvoudílné, ploché, tvaru V a používalo se na přelomu 40. a 50 let. V polovině 50. se objevuje první jednoduché jednodílné zaoblené čelní sklo. Od roku 1971 začíná výroba složitějších vrstvených čelních skel se stínícím pruhem a pomocí sítotisku naneseným zatemňovacím pruhem. Kombinovaně prohnuté čelní sklo, které plynule splývalo s obrysy karoserie se začalo vyrábět v osmdesátých letech. Začátkem nového tisíciletí se používají složitější čelní skla, která mají vysoké příčné zakřivení a jsou integrální součástí designu moderních automobilů. [18,19,20]

Dříve se hojně používala skla upevňovaná do karosérie pomocí pryžového těsnění. Výhodou byla snadná montáž i výměna čelního skla. Ovšem těsnící pryž měla omezenou životnost a také usazení skla v karosérii nevynikalo pevností. U moderních vozů se tento princip už v podstatě až na pár výjimek nepoužívá. Jedním z důvodů je to, že takto upevněná skla nejsou schopna vydržet tlak vystřelených airbagů, současně jen velmi málo přispívají k pevnosti karosérie. Naprostá většina vozů má dnes skla do karoserie vlepená. Vyznačují se mnohem pevnější fixací do karosérie, zároveň je však jejich výměna mnohem náročnější. Moderní lepená vrstvená skla jsou natolik odolná, že fungují jako vysoce odolná opora střechy a sloupků karosérie, u otevřených vozidel jsou také součástí bezpečnostní „klece“. Čelní okna jsou dokonce natolik odolná, že je sníženo riziko, že by při nárazu posádka vyletěla skrze ně ven. [18,19,20]

2.2 Výroba bezpečnostního zasklení

Předtím než se začalo ploché sklo vyrábět současnou metodou plavením skla vystřídal se mnoho jiných metod výroby. Jednalo se například o lité a válcované sklo na stole, kdy se roztavené sklo lilo na kovovou desku a bylo následně rozválcováno do požadovaného tvaru. Dále se vyrábělo lité ploché sklo s drátěnou vložkou a lité sklo tvarované přetržitým litím. Další postup byl strojní lití plochého skla a výroba plochého skla tažením. Posledním stádiem před nástupem procesu FLOAT (plavené sklo) byla výroba plochého zrcadlového skla. Litá i tažená skla neměly kvalitní povrch, proto se přistoupilo k výrobě zrcadlového skla. Označení zrcadlové sklo se používá, protože toto sklo bylo prvotně určeno pro výrobu skla do zrcadel. Povrch

zrcadlového skla byl oboustranně mechanicky broušen a následně leštěn, čímž došlo k vytvoření skla požadované kvality. [20]

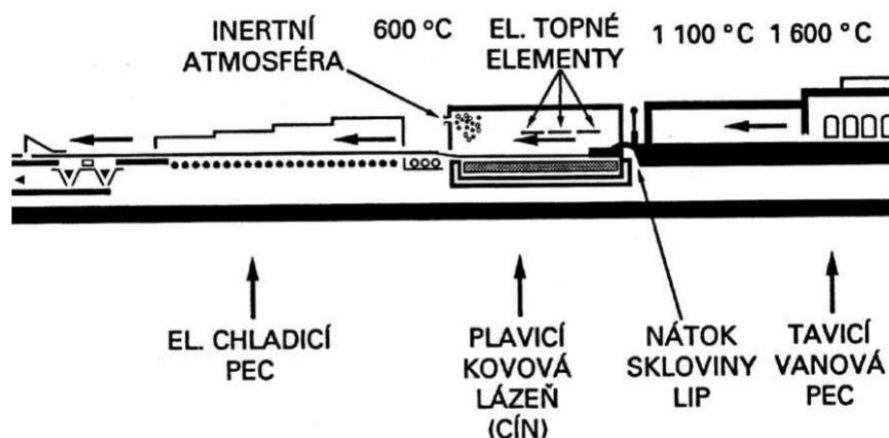
2.2.1 Plavené sklo

Výroba kvalitního autoskla začíná procesem plavení. Proces plavení skla, zdokonalený v roce 1952 společností PILKINGTON, je nyní světovým standardem pro výrobu vysoce kvalitního skla. Od 50. let byl tento proces neustále zdokonalován a díky tomu je v současné době možné vyrobit základní skleněné tabule "FLOAT" v širokém sortimentu od síly skla 0,4 mm až do 25 mm. [19]

Výroba metodou plavení skla

Schématický postup výroby skla metodou plavení je na obrázku č. 2. V prvním kroku výroby se suroviny zváží a v přesně daném poměru jednotlivých složek pečlivě promísí. Přidává se malé množství vody, z důvodu zabránění segregaci jednotlivých složek. Směs se dopraví do pece, kde je zahřívána na 1600 °C. Délka pece bývá i 60 m. Následně se již v plně roztaveném stavu přes přepadový kanál přivádí sklo do komory s roztaveným cínem. Tato komora bývá široká od 4 m do 8 m a její délka standardně bývá 70 m. Velká délka zajistí, že sklo je dostatečně dlouho plaveno, aby se jeho tloušťka naprosto vyrovnala a sklo se částečně ochladilo na teplotu vhodnou pro další zpracování. Při vstupu má cín teplotu okolo 1000 °C a na výstupu přibližně 650 °C. Sklo je plaveno po roztaveném cínu, který ho zbaví veškerých nečistot a zcela sklo vyrovná. Vrchní strana skleněné plochy se vyrovnává přirozeně pomocí gravitací. Na konci kovové lázně je sklo ochlazeno na vhodnou teplotu, aby mohlo jít do dalšího procesu výroby již jako částečně pevná tabule. Po opuštění kovové lázně se na sklo nanáší různé povlaky (pokud jsou vyžadovány technickou aplikací, pro kterou bude sklo určeno). V dalším kroku je sklo dopraveno do speciální ochlazovací pece. V této peci se ochladí přibližně na 200 °C. Po opuštění pece je sklo ochlazeno na teplotu okolí a je připraveno k řezání. Sklo je řezáno automaticky pomocí diamantového hrotu. Následně sklo samovolně praskne nebo je ulomeno. Všechny tyto procesy jsou automatizované. Takto nařezané tabule jsou připraveny pro výrobu autoskla. [3, 4]

Obrázek č. 2 Schéma výroby skla metodou plavení [21]



2.2.2 Čelní okno

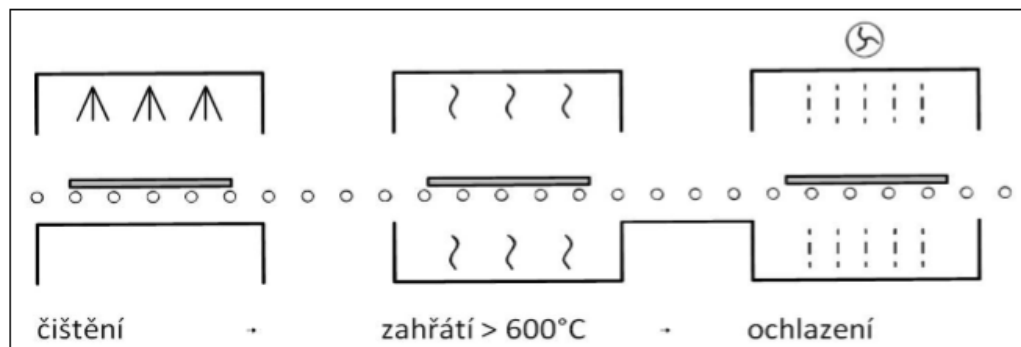
Pomocí diamantu jsou tabule plochého skla nařezány do požadovaného rozměru a tvaru. Pro oddělení přebytku skleněné tabule je použito plamene hořáku, který ve skle vyvolá teplotní šok, ten má za následek prasknutí skla v místech, která jsou oslabena předchozím řezem pomocí diamantu. Skleněná tabule s již požadovaným tvarem se po krajích zabrousí kvůli zaoblení ostrých hran. Následuje důkladné očištění a nanesení vrstvy která zabraňuje usazování nečistot. [3]

Dalším krokem je nanesení černé barvy na okraje skleněné tabule. Po nanesení barvy, která je vždy jen na jednom ze dvou skel. Následuje tepelné zpracování, které je prováděno ze dvou důvodů. Prvním je zapečení černé barvy a její vytvrzení a druhým důvodem je vytvarování doposud rovné tabule do požadovaného tvaru. Tvarování podstupují společně vždy dvě tabule, kvůli dokonalé přesnému přilnutí. [3]

Následuje tvrzení skla dle obrázku č. 3. Tento proces se nazývá temperování. Sklo se zahřeje na teplotu kolem 650 °C a potom se rychle ochladí proudem studeného vzduchu. Ten je ve stejnou chvíli rovnoměrně foukán na obě strany skla. Následkem toho vznikne v povrchové vrstvě skla tlak a ve vnitřní vrstvě tah. Tato napětí jsou ve vzájemné rovnováze. Napětí má parabolický průběh. Jeho úroveň v tlaku se pohybuje v rozmezí 90–140 MPa. To vede ke zvýšení požadovaných vlastností skla. Navíc nedochází k rozevírání a růstu trhlinek na povrchu, které bývají častými iniciátory poškození. Další velkou výhodou tepelně tvrzeného skla je, že lépe odolává lokálním teplotním rozdílům, a to do hodnot 150 °C (plavené sklo nevytvrzené odolává pouze rozdílům okolo 40 °C). Výhodou také je, že při porušení skla dojde

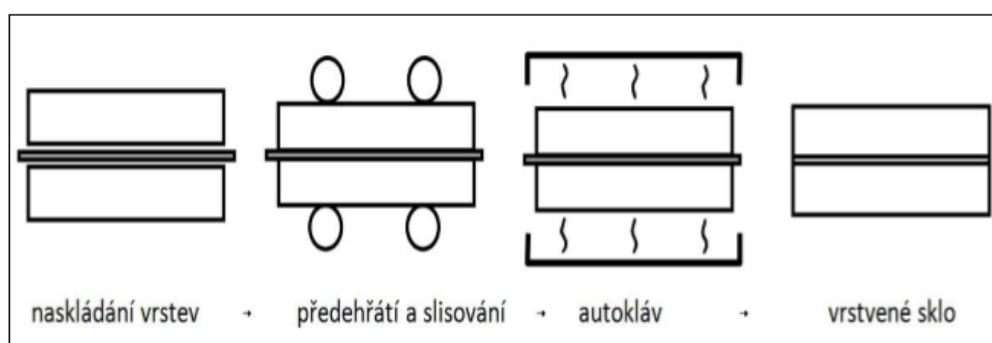
k náhlému úbytku energie po celé ploše skleněné tabule. V důsledku toho se tabule roztříští na malé kousky skla bez ostrých hran. [3]

Obrázek č. 3 Proces tvrzení skla [zdroj 3]



Dalším krokem ve výrobě (obr. č. 4) je aplikace folie mezi dva kusy skel (tyto dva kusy podstupují proces tepelného tvarování společně, aby bylo dosaženo jejich naprosto shodného tvaru). Obvykle se na tuto vnitřní vrstvu používá fólie z polyvinylbutyralu (PVB). Největší výhodou vrstvených čelních skel je jejich zbytková únosnost po rozbití. Ta je dána tím, že roztříštěné úlomky skla zůstanou přichyceny na fólii. Vrstvené bezpečnostní sklo je tak do jisté míry i po porušení schopno přenášet zatížení. Po vložení fólie je čelní sklo předeřháto na 70 °C a válci je vytlačeno co nejvíce vzduchu. Následuje fáze v autoklávu, kde je vrstvené čelní sklo vystaveno teplotě okolo 140 °C. Při této teplotě je fólie připečena ke sklu a tím pevně spojí obě tabule. Tato fáze probíhá za sníženého tlaku a tím je docíleno vytěsnění veškerého zbývajícího vzduchu. [3, 4]

Obrázek č. 4 Aplikace PVB folie [zdroj 3]



Na chování vrstvených čelních autoskel při zatížení mají nejvýznamnější vliv materiálové charakteristiky použité PVB fólie, která spojuje jednotlivá skla. Modul ve smyku PVB fólie, která je v současnosti nejrozšířenější, se mění s délkou trvání zatížení a s teplotou.

PVB vrstva je před vložením mezi skla velice často různě upravována, například kvůli propustnosti UV záření. Také prvky pro vyhřívání a jiné doplňky, které bývají umístěny mezi skly a fólií, jsou aplikovány v tomto kroku výroby. Po procesu instalace středové fólie může být autosklo doplněno gumovými, plastovými, keramickými, kovovými nebo nejčastěji různě kombinovanými rámy. Kompletní sklo se vloží do formy s příslušnými částmi obvodového rámu a následným vstřikováním roztaveného plastu je výroba čelního skla zakončena. Rámy na skle jsou zhotovovány dle požadavků automobilek. V dnešní době však většina skel má alespoň na jednom okraji (horním nebo dolním) nějaký gumový prvek v podobě pásu, který například zabraňuje zatékání vody. [3, 4]

2.2.3 Jednovrstvá autoskla

Jednovrstevné kalené sklo je známé také jako „tvrzené“, ze kterého se dnes vyrábějí pouze boční a zadní okénka. Toto sklo prochází při své výrobě speciálním tepelným zpracováním, při kterém se přířezy skla ohřívají na teplotu vyšší jak 600 °C a následně se velmi rychle ochladí. Díky tomuto procesu se rychleji ochlazuje povrch skla, zatímco vnitřní část pomaleji. Následkem toho se ve skle vytvoří přepětí, které je pětikrát až desetkrát větší než u normálního skla. Takové sklo má při rozbití silně zhoršenou průhlednost, protože se rozpadá na malé střepy bez ostrých hran. Ovšem na bocích a zádi vozidel se kalená skla nepoužívají primárně proto, že jsou levnější. Jde totiž i o to, že svými vlastnostmi ulehčují vyprošťování posádky z havarovaného vozu. V případě nouze je lze snadněji rozbít a zbytky rychle odstranit, což u skel vrstvených neplatí. Někteří výrobci však začínají uplatňovat vrstvená skla i na bocích a zádech svých vozů, především u dražších modelů. Mají sloužit jako prevence proti krádežím, zlepšují také zvukovou izolaci a lze je nabízet s tónováním. Takové vozidlo se ovšem stává noční můrou pro záchranáře, protože podle zkoušek odstranění vrstveného skla trvá v průměru desetkrát déle než u kaleného. [18, 2]

2.3 Předpisy

Výroba autoskel podléhá předpisům, aby byla zaručena jejich kvalita a bezpečnost. Kromě výroby se za pomoci předpisů řídí i prohlídky v rámci STK a při silničních kontrolách.

Nejdůležitější předpisy jsou uvedené v této kapitole a mnohé z nich byly s účinností od 1.10.2018 aktualizovány.

2.3.1 Předpisy EHK

Zasklení včetně přepážek ve vozidlech kategorií L, M, N, O a T musí být zhotoveny z bezpečnostního zasklívacího materiálu. Výjimku tvoří zasklení u vozidel, jejichž technická způsobilost byla schválena před 1.7.1972. Od 1.1.1985 musí být bezpečnostní zasklení homologované podle předpisu EHK OSN č. 43.

Předpis EHK č. 43

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

Tento předpis se zabývá bezpečností zasklívacích materiálů a jejich montáž na silničních vozidlech. Nevztahuje se zasklení přístrojové desky, světelných zařízení a speciálního neprůstřelného zasklení nebo dvojitých oken.

Vybrané definice z předpisu EHK č. 43

„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

„vrstveným sklem“ zasklení, které se skládá z nejméně dvou vrstev skla vzájemně spojených jednou nebo několika mezivrstvami z plastu; může být:

„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;

„neprůstřelným zasklením“ nebo „zasklením odolným projektilu“ zasklení konstruované tak, aby bylo odolné střelným zbraním;

„čelním sklem“ zasklení před řidičem, přes které vidí řidič vozovku před sebou

„zasklením“ jednotlivý kus zasklení jiný než čelní sklo;

„neprůhledným ztemněním“ jakákoli oblast zasklení zabraňující prostupu světla; včetně jakékoli síťotiskové oblasti ať kompaktní nebo tečkované, avšak s výjimkou jakéhokoli stínícího pásu;

„stínícím pásem“ jakákoli oblast zasklení se zmenšeným prostupem světla; s výjimkou jakéhokoli neprůhledného ztemnění;

„optickou deformací“ optická chyba čelního skla, která mění vzhled předmětu pozorovaného přes čelní sklo;

„normálním prostupem světla“ prostup světla měřený kolmo k zasklení;

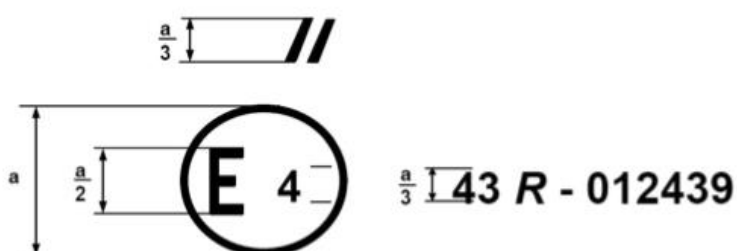
Značení

Každý kus bezpečnostního zasklívacího 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 tohoto předpisu. Vyrobené díly musí být označeny číslem předpisu EHK/OSN č. 43, které bylo přiděleno prvotnímu výrobcí. Toto značení musí být jasně čitelné a nesmazatelné. Kromě uvedeného značení se na každý kus zasklení a celek s vícenásobným zasklením, který odpovídá typu schválenému podle tohoto předpisu, vyznačí mezinárodní značka schválení. Příklad značení pro čelní okno je na obrázku č. 5. Na každou tabuli celku s vícenásobným zasklením se může vyznačit též jakákoliv zvláštní značka schválení typu. [10]

Tato značka schválení se skládá z:

- písmena „E“ v kružnici, za níž následuje rozlišovací číslo země, která schválení udělila;
- čísla tohoto předpisu, za níž následuje písmeno „R“, pomlčka a číslo schválení vpravo od kružnice.

Obrázek č. 5 značka pro normální vrstvená čelní skla [zdroj 10]



Požadavky na bezpečnostní zasklení

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. [10]

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 roztříštění čelního skla musí řidič být stále schopen dostatečně jasně vidět na cestu, aby mohl bezpečně zabrzdít a zastavit vozidlo. [10]

Další požadavky na bezpečnostní zasklení jsou dány v závislosti na jejich kategorii.

Zkoušky podle předpisu EHK č. 43

Bezpečnostnímu zasklívacímu materiálu se udělí schválení, jestliže vyhoví všem požadavkům předepsaným pro konkrétní druh bezpečnostního zasklení.

Zkoušky, které se provádí podle předpisu EHK č. 43 jsou uvedené v příloze č. 3 této práce.

EHK 107 a 125

Další předpisy obsahující ustanovení k zasklení vozidel jsou v EHK 107 a EHK 125

EHK 107 Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel kategorie M2 nebo M3 z hlediska jejich celkové konstrukce

EHK 125 Jednotná ustanovení pro schvalování motorových vozidel, pokud jde o pole výhledu řidiče motorového vozidla směrem dopředu

2.3.2 Směrnice EU

Směrnice (např. komise) EU jsou pro členské státy závazné po povinném zapracování do svých vnitrostátních předpisů (vyhláška, zákon).

Nařízení (např. rady a parlamentu) EU je přímo aplikovatelné právo. Pro členské státy EU je závazné ihned.

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/45/EU

Technická způsobilost má přímý dopad na bezpečnost silničního provozu a měla by být, proto pravidelně přezkoumávána. Technické prohlídky jsou součástí komplexnějšího regulačního systému, který upravuje problematiku vozidel po celou dobu jejich životnosti od schválení prostřednictvím registrací a kontrol až po jejich likvidaci. [30]

Technické prohlídky jsou součástí komplexnějšího systému, který má zajistit, aby vozidla byla při používání udržována v bezpečném stavu, přijatelném z hlediska ochrany životního prostředí. Tento systém by měl zahrnovat pravidelné technické prohlídky vozidel a silniční technické kontroly u vozidel používaných v komerční silniční dopravě, jakož i stanovení postupu registrace vozidel, aby bylo možné pozastavit povolení k provozu vozidla na pozemních komunikacích, pokud vozidlo představuje bezprostřední riziko pro bezpečnost silničního provozu. Pravidelné prohlídky by měly být hlavním nástrojem pro zajištění technické způsobilosti vozidel. Silniční kontroly užitkových vozidel by měly pouze doplňovat pravidelné prohlídky. [30]

Tato směrnice stanoví minimální požadavky na systém pravidelných technických prohlídek vozidel používaných na veřejných pozemních komunikacích.

Každý členský stát zajistí, aby stanice technické kontroly, kterým tento členský stát udělil oprávnění, prováděly u vozidel registrovaných na jeho území pravidelné technické prohlídky v souladu s touto směrnicí. [30]

Následná opatření v případě zjištění nedostatků

1. V případě pouze menších nedostatků se prohlídka považuje za úspěšnou, nedostatky se odstraní a vozidlo není podrobeno nové technické prohlídce.
2. V případě závažnějších nedostatků se prohlídka považuje za neúspěšnou. Členský stát nebo příslušný orgán rozhodne o době, po kterou může být takové vozidlo používáno, než bude podrobeno další technické prohlídce. Následná prohlídka se uskuteční během období, které určí členský stát nebo příslušný orgán, avšak nejpozději do dvou měsíců od původní prohlídky.

3. V případě nebezpečných nedostatků se prohlídka považuje za neúspěšnou. Členský stát nebo příslušný orgán může rozhodnout, že se dotyčné vozidlo nesmí používat na veřejných pozemních komunikacích a že platnost oprávnění k jeho provozu na pozemních komunikacích je na určitou dobu pozastavena bez potřeby nového postupu registrace, dokud nebudou nedostatky odstraněny a dokud nebude vydáno nové osvědčení o technické způsobilosti vozidla dokládající, že vozidlo je ve stavu způsobilém k provozu na pozemních komunikacích.
[30]

ROZSAH TECHNICKÉ PROHLÍDKY Technická prohlídka musí zahrnovat alespoň tyto oblasti:

0) Identifikace vozidla

1) Brzdové zařízení

2) Řízení

3) Výhled

4) Osvětlovací zařízení a části elektrického systému

5) Nápravy, kola, pneumatiky, zavěšení náprav

6) Podvozek a části připevněné k podvozku

7) Jiné vybavení

8) Obtěžování okolí

9) Doplnkové kontroly u vozidel kategorie M 2 a M 3 sloužících k dopravě osob

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/47/EU

o silničních technických kontrolách užitkových vozidel provozovaných v Unii a o zrušení směrnice 2000/30/ES

Hlavním nástrojem k zajištění technické způsobilosti vozidel by měly být pravidelné prohlídky. Silniční kontroly užitkových vozidel by měly pouze doplňovat pravidelné prohlídky.

[31]

Silniční technické kontroly jsou nezbytné k dosažení trvale vysoké úrovně technické způsobilosti užitkových vozidel po celou dobu jejich používání. Tyto kontroly přispívají nejen k bezpečnosti silničního provozu a snížení emisí vozidel, ale i k zamezení nekalé soutěže v silniční dopravě, kterou jinak umožňují odlišné úrovně kontrol v jednotlivých členských státech. [31]

Silniční technické kontroly by měly zahrnovat prvotní kontrolu a v případě potřeby podrobnější kontrolu. V obou případech by se kontroly měly týkat příslušných částí a systémů vozidla. Za účelem dosažení harmonizace podrobnějších kontrol na úrovni Unie by se u všech položek podléhajících kontrole měly zavést doporučené metody kontroly a příklady nedostatků a jejich kategorizace podle závažnosti. [31]

V zájmu zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích a zlepšení životního prostředí stanoví tato směrnice minimální požadavky na systém silničních technických kontrol užitkových vozidel provozovaných na území členských států. [31]

Oblast působnosti

1. Tato směrnice se použije na užitková vozidla s konstrukční rychlostí vyšší než 25 km/h následujících kategorií podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/37/ES (1) a směrnice 2007/46/ES:

2. Touto směrnicí není dotčeno právo členských států provádět silniční technické kontroly u vozidel, na něž se tato směrnice nevztahuje, jako jsou lehká užitková vozidla kategorie N 1 s maximální hmotností nepřevyšující 3,5 tuny, provádět kontroly jiných aspektů silniční dopravy a bezpečnosti nebo provádět kontroly na jiných místech než na veřejných pozemních komunikacích. Žádné ustanovení této směrnice nebrání tomu, aby členský stát z důvodu bezpečnosti silničního provozu omezil používání určitých typů vozidel na určitých částech své silniční sítě. [31]

Obsah a metody silničních technických kontrol

1. Členské státy zajistí, aby byla u vozidel vybraných k silniční kontrole podle článku 9 této směrnice provedena prvotní silniční technická kontrola.

Při každé prvotní silniční technické kontrole vozidla kontrolor:

- a) zkontroluje aktuální osvědčení o technické způsobilosti vozidla a protokol o silniční technické kontrole, jsou-li k dispozici, které jsou uchovávány ve vozidle, nebo doklady o nich v elektronické podobě;
- b) provede vizuální kontrolu technického stavu vozidla;
- c) může provést vizuální kontrolu zabezpečení nákladu vozidla;
- d) může provést technická prověření jakoukoli metodou, již považuje za vhodnou. Tato technická prověření se mohou provádět pro účely odůvodnění rozhodnutí o podrobení vozidla podrobnější silniční technické kontrole nebo pro účely odůvodnění žádosti, aby byly nedostatky neprodleně odstraněny.

Kontrolor ověří, zda byly odstraněny všechny nedostatky, uvedené v předchozím protokolu o silniční technické kontrole.

2. Podle výsledku prvotní kontroly kontrolor rozhodne, zda by vozidlo nebo jeho přípojné vozidlo měly být podrobeny podrobnější silniční kontrole.

3. Předmětem podrobnější silniční technické kontroly jsou ty z položek uvedených v příloze II této směrnice, které jsou považovány za nezbytné a relevantní, zejména s ohledem na bezpečnost brzd, pneumatiky, kola, podvozek a obtěžování okolí, a doporučené metody pro prohlídku daných.

4. Pokud z osvědčení o technické způsobilosti vozidla nebo z protokolu o silniční kontrole vyplývá, že některá z položek uvedených v příloze II byla zkontrolována v průběhu předcházejících tří měsíců, kontrolor od kontroly této položky upustí, s výjimkou případů, kdy je tato kontrola odůvodněna zjevným nedostatkem. [31]

Zařízení provádějící kontroly

1. Podrobnější silniční technická kontrola se provede za použití mobilní kontrolní jednotky nebo v určeném zařízení provádějícím silniční kontroly nebo ve stanici technické kontroly podle směrnice 2014/45/EU.

2. Má-li být podrobnější kontrola provedena ve stanici technické kontroly nebo v určeném zařízení provádějícím silniční kontroly, musí být provedena co nejdříve v jedné z nejbližších použitelných stanic nebo zařízení.

3. Mobilní kontrolní jednotky a určená zařízení provádějící silniční kontroly disponují vhodným vybavením pro provádění podrobnější silniční technické kontroly, mezi něž patří vybavení nezbytné k posouzení požadovaného stavu brzd a brzdného účinku, řízení, zavěšení náprav a obtěžování okolí vozidla. V případě, že mobilní kontrolní jednotky nebo určená zařízení provádějící silniční kontroly nedisponují zařízením požadovaným ke kontrole položky určené prvotní kontrolou, vozidlo je odesláno do stanice technické kontroly nebo zařízení, kde je možné podrobnou kontrolu této položky provést. [31]

Posouzení nedostatků

1. U každé položky, která má být zkontrolována, stanoví příloha II seznam možných nedostatků a stupeň jejich závažnosti, který se bude používat při silničních technických kontrolách.

2. Nedostatky zjištěné během silniční technické kontroly vozidel se zařadí do jedné z těchto skupin:

a) menší nedostatky, které nemají významný vliv na bezpečnost vozidla nebo na životní prostředí, a jiné menší neshody;

b) závažné nedostatky, které mohou nepříznivě ovlivnit bezpečnost vozidla nebo mít dopad na životní prostředí nebo ohrozit bezpečnost ostatních účastníků silničního provozu, nebo jiné významnější neshody;

c) nebezpečné nedostatky, které představují přímé a bezprostřední ohrožení bezpečnosti silničního provozu nebo mají dopad na životní prostředí. [31]

Následná opatření v případě závažných nebo nebezpečných nedostatků

1. Členské státy stanoví, že veškeré závažné či nebezpečné nedostatky odhalené při prvotní nebo podrobnější kontrole mají být odstraněny dříve, než se vozidlo bude moci opět používat na veřejných pozemních komunikacích.

2. Kontrolor může rozhodnout, že vozidlo má být podrobeno úplné technické prohlídce ve stanovené lhůtě, je-li registrováno v členském státě, kde byla provedena silniční technická kontrola. Je-li vozidlo registrováno v jiném členském státě, může příslušný orgán

prostřednictvím kontaktních míst požádat příslušný orgán daného členského státu o provedení nové technické prohlídky tohoto vozidla podle stanoveného postupu.

3. V případě jakýchkoli nedostatků, které vyžadují urychlené či okamžité odstranění, protože představují jakékoliv přímé a bezprostřední ohrožení bezpečnosti silničního provozu, dotčený členský stát nebo příslušný orgán stanoví, že je použití dotčeného vozidla omezeno nebo zakázáno, dokud tyto nedostatky nebudou odstraněny. [31]

2.3.3 Zákony a vyhlášky ČR

ZÁKON č. 56/2001 Sb.

o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie, zároveň navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje tyto podmínky provozu vozidel na pozemních komunikacích: a) registraci vozidel, b) technické požadavky na provoz silničních vozidel a zvláštních vozidel a schvalování jejich technické způsobilosti, c) práva a povinnosti osob, které vyrábějí, dovážejí a uvádějí na trh vozidla, d) práva a povinnosti vlastníků a provozovatelů vozidel, e) práva a povinnosti stanice technické kontroly a stanice měření emisí a f) kontroly technického stavu vozidel v provozu. [11]

Pravidelné technické prohlídky

Provozovatel silničního vozidla, které před zápisem do registru silničních vozidel nebylo registrováno v jiném státě, přistaví silniční vozidlo k pravidelné technické prohlídce ve stanovené lhůtě. [11]

Technickou prohlídkou silničního vozidla se rozumí kontrola technického stavu a fungování silničního vozidla, jeho systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků a jejich vlivu na životní prostředí nebo evidenční kontrola silničního vozidla. [11]

Technickou prohlídkou silničního vozidla mohou být zjištěny 3 stupně závad, kterými jsou a) lehká závada, která nemá významný vliv na provozní vlastnosti vozidla, bezpečnost provozu na pozemních komunikacích ani životní prostředí, b) vážná závada, která ovlivňuje provozní vlastnosti vozidla, je způsobilá ohrozit provoz na pozemních komunikacích nebo může nepříznivě působit na životní prostředí, nebo c) nebezpečná závada, která bezprostředně ohrožuje bezpečnost jízdy silničního vozidla, provoz na pozemních komunikacích nebo životní prostředí. [11]

Zjistí-li se technickou prohlídkou silničního vozidla nebo technickou silniční kontrolou podle zvláštního právního předpisu (§ 6a zákona č. 361/2000 Sb., ve znění zákona č. 133/2011 Sb.) nebo obdobnou kontrolou v jiném členském státě vážná závada, je vozidlo technicky způsobilé k provozu pouze na dobu 30 dnů ode dne vyznačení zápisu výsledku technické prohlídky silničního vozidla v technickém průkazu vozidla nebo ode dne vydání dokladu o provedené technické silniční kontrole. Provozovatel silničního vozidla je povinen v této lhůtě přistavit silniční vozidlo s odstraněnou vážnou závadou stanici technické kontroly k provedení opakované technické prohlídky. Při zjištění vážné závady platí pro postup stanice technické kontroly § 50 odst. 2 obdobně.

Pokud provozovatel silničního vozidla nepostupuje způsobem uvedeným v předchozím odstavci, nebo bude-li opakovanou technickou prohlídkou zjištěna odstraňovaná závada opakovaně, je vozidlo technicky nezpůsobilé k provozu a nesmí být v provozu používáno. Provozovatel je povinen zajistit na vlastní náklad jeho odtažení ze stanice technické kontroly. [11]

Obdrží-li ministerstvo od příslušného orgánu jiného členského státu doklad o provedené technické silniční kontrole silničního vozidla zapsaného v registru silničních vozidel, z něž vyplývá, že u silničního vozidla byla zjištěna vážná nebo nebezpečná závada, postoupí neprodleně tento doklad příslušnému obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností. [11]

Obdrží-li ministerstvo doklad o provedené technické silniční kontrole podle zvláštního právního předpisu (§ 6a zákona č. 361/2000 Sb., ve znění zákona č. 133/2011 Sb.), z něhož vyplývá, že u silničního vozidla registrovaného v jiném členském státě byla zjištěna vážná nebo nebezpečná závada, postoupí neprodleně tento doklad příslušnému orgánu tohoto členského státu. [11]

ZÁKON č. 361/2000 Sb.

O provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu)

Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie včetně Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/47/EU ze dne 3. dubna 2014 o silničních technických kontrolách užitkových vozidel provozovaných v Unii a o zrušení směrnice 2000/30/ES a upravuje:

a) práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, b) pravidla provozu na pozemních komunikacích, c) úpravu a řízení provozu na pozemních komunikacích, d) řidičská oprávnění a řidičské průkazy, e) působnost a pravomoc orgánů státní správy a Policie České republiky ve věcech provozu na pozemních komunikacích. [12]

Povinnosti řidiče

Řidič je kromě povinností uvedených v § 4 dále povinen a) užít vozidlo, které splňuje technické podmínky stanovené právním předpisem Zákon č. 56/2001 Sb.

Technická silniční kontrola

Technickou silniční kontrolou se rozumí kontrola technického stavu a činnosti vozidla, jeho systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků a jejich vlivu na životní prostředí za účelem zjištění či vyloučení závad podle zvláštního právního předpisu. Nelze-li účelu technické silniční kontroly dosáhnout použitím prostředků nebo zařízení, které má policista k dispozici v místě kontroly, a jsou-li důvodné pochybnosti o technické způsobilosti vozidla, lze technickou silniční kontrolu provést rovněž pomocí mobilní kontrolní jednotky, ve stanici technické kontroly, ve stanici měření emisí nebo, jde-li o kontrolu záznamového zařízení podle přímo použitelného předpisu Evropské unie, v autorizovaném metrologickém středisku. [11]

Při technické silniční kontrole je řidič povinen a) zajet k mobilní kontrolní jednotce, do stanice technické kontroly, do stanice měření emisí nebo do autorizovaného metrologického střediska, pokud zajižďka včetně cesty zpět není delší než 16 kilometrů, b) předložit doklady podle § 6 odst. 7 písm. e), jde-li o vozidlo kategorie M2, M3, N2, N3, O3, O4 nebo vozidlo

kategorie T 2) s konstrukční rychlostí převyšující 40 km.h-1, a c) řídit se pokyny osoby provádějící kontrolu. [11]

VYHLÁŠKA č. 211 ze dne 20. září 2018 o technických prohlídkách vozidel

Tato vyhláška zapracovává příslušné předpisy Evropské unie (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/45/EU ze dne 3. dubna 2014 o pravidelných technických prohlídkách motorových vozidel a jejich přípojných vozidel a o zrušení směrnice 2009/40/ES) a upravuje

a) rozsah a způsob provádění technických prohlídek, identifikační údaje vozidla, kontrolní úkony, technické podmínky pro hodnocení výsledku technické prohlídky, způsob hodnocení výsledku technické prohlídky a způsob vyznačování provedení technických prohlídek,

b) formu, obsah a způsob předávání údajů správci informačního systému technických prohlídek,

c) vzory protokolu o technické prohlídce vozidla, záznamníku závad, protokolu o měření emisí vozidla a kontrolní nálepky technické způsobilosti vozidla a způsob jejího vyplnění a umístění na tabulku s registrační značkou,

d) způsob výpočtu kapacitní potřeby technických prohlídek, kapacity kontrolních linek stanic technické kontroly a počtu skutečně provedených technických prohlídek,

e) druhy stanic technické kontroly, požadavky na přístroje a další technické zařízení a programové vybavení nezbytné k řádnému provádění technických prohlídek a souvisejících úkonů, požadavky na stavební uspořádání potřebné pro výkon činnosti stanice technické kontroly a způsob metrologického zajištění přístrojů,

f) způsob ověření plnění podmínek k provozování stanice technické kontroly a požadavky na vnitřní organizační strukturu, systém vnitřní kontroly a systém řízení jakosti pro provádění technických prohlídek ve stanici technické kontroly,

g) vzor tiskopisu profesního osvědčení kontrolního technika,

h) rozsah, obsah a způsob provádění výuky v základním a prohlubovacím kurzu, rozsah znalostí potřebných pro úspěšné absolvování závěrečné zkoušky odborné způsobilosti k provádění technických prohlídek a zkoušky odborné způsobilosti kontrolního technika a způsob provádění, organizování a hodnocení závěrečné zkoušky odborné způsobilosti k provádění

technických prohlídek a zkoušky odborné způsobilosti kontrolního technika před zkušební komisí,

i) druhy stanic měření emisí, stavební uspořádání nebytových prostor umožňující provozování stanice měření emisí, přístroje, technická zařízení a programové vybavení nezbytné k řádnému provádění měření emisí a souvisejících úkonů a náležitosti vnitřní organizační struktury a systému vnitřní kontroly a podrobnosti o způsobu provádění technické prohlídky mobilním způsobem. [9]

VYHLÁŠKA č. 82/2012 Sb.

o provádění kontrol technického stavu vozidel a jízdních souprav v provozu na pozemních komunikacích (vyhláška o technických silničních kontrolách)

Tato vyhláška zapracovává příslušné předpisy Evropské unie – Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/47/EU ze dne 3. dubna 2014 o silničních technických kontrolách užitkových vozidel provozovaných v Unii a o zrušení směrnice 2000/30/ES. a upravuje

- a) způsob a rozsah provádění technické silniční kontroly a technické podmínky pro hodnocení jejího výsledku a kontrol umístění, upevnění nebo zajištění nákladu,
- b) způsob stanovení nákladů na provedení technických silničních kontrol,
- c) náležitosti dokladu o provedené technické silniční kontrole a způsob a formu předávání údajů v něm obsažených,
- d) technické požadavky na mobilní kontrolní jednotku,
- e) vymezení nebezpečných závad, které vzhledem ke své povaze nebo rozsahu významně zvyšují ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích nebo nepříznivé působení provozu vozidla nebo jízdní soupravy na životní prostředí, a
- f) vzory dokladů o zadržení osvědčení o registraci vozidla.

Vyhláška č. 341/2014 Sb.

Vyhláška Ministerstva dopravy ze dne 19. prosince 2014 o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích ve znění vyhlášek č. 235/2017 Sb. a č. 206/2018 Sb.

Tato vyhláška se použije na právní vztahy v oblasti schvalování technické způsobilosti a na technické podmínky provozu vozidel na pozemních komunikacích, které nejsou upraveny přímo použitelným předpisem Evropské unie upravujícím schvalování technické způsobilosti vozidel kategorií L, T, C a R. [8]

Rozhodnutí přijatá na základě mezinárodní smlouvy

Rozhodnutí přijatá na základě mezinárodní smlouvy, která tvoří přílohy Dohody o přijetí jednotných technických pravidel pro kolová vozidla, zařízení a části, které se mohou montovat a/nebo užívat na kolových vozidlech a o podmínkách pro vzájemné uznávání schválení udělených na základě těchto pravidel, uzavřené v Ženevě dne 20. března 1958 ve znění Dohody z 16. října 1995, jsou příslušná ustanovení předpisů EHK. [8]

2.4 Poškození autoskel

K poškození skla může dojít nejrůznějšími způsoby. Od srážky se zvěří až po poškození v důsledku neopatrné montáže stěračů.

Jedná se o tato poškození:

- Drobné krátery od úderu cizím tělesem (např. kamenem).
- Praskliny.
- Snížení průhlednosti skla nebo optické zkreslení z důvodu oděru skla (např. stěračem), nebo stárnutí skla/folie (mléčné zakalení, trhliny, popraskání, barevné skvrny, bubliny nebo jiné viditelné poruchy).

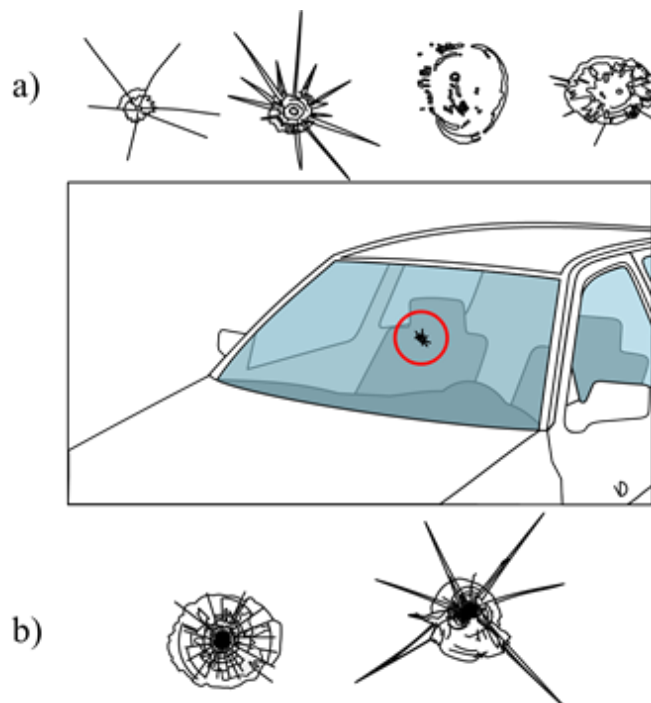
Drobné krátery od kamínků

Typickým příkladem situace, při kterém vznikají drobné krátery, je tento: Řidič poškozeného vozidla v úseku se znečištěnou vozovkou nezvětší dostatečně svůj odstup od auta jedoucího před ním. Z pneumatiky prvního vozidla odletí kus například posypového materiálu a poškodí čelní sklo za ním jedoucího vozidla. Mezi další varianty patří vznik poškození při předjíždění vozidel nebo dosažení takové rychlosti, že se již dříve zachycený předmět v dezénu pneumatiky uvolní. [3]

Drobné krátery se vyskytují pouze na lepeném skle a na plastovém skle. Může se jednat o „hvězdicové“ praskliny, nebo tzv. „volské oko“ (obrázek č. 6 a) nebo o praskliny

s vydrolenou vrstvou skla, tzv. „terčovitě“ praskliny nebo kombinace terčovitě praskliny s hvězdicovitou (obrázek č. 6 b). [1]

Obrázek č. 6 drobné krátery od kamínků [zdroj 1]



kravské oko: oddělené kuželovité poškození ve vnější vrstvě skla, které se mírně podobá na kravské oko

půlměsíc: Poškození, které je ve vnější vrstvě skla. Vytváří oddělený kužel, a jehož výsledkem je tmavý kruh s bodem nárazu

hvězdicové poškození: Poškození s jasným bodem rázu, ze kterého vybíhají lomové paprsky do všech stran.

tříštvivé poškození: toto poškození je velice podobné hvězdicovému poškození s tím rozdílem, že z místa nárazu vybíhá více paprsků

včelí křídla: je kombinované poškození, jehož paprsky vybíhají z místa nárazu vlevo a vpravo.

[3]

Praskliny

Praskliny se vyskytují pouze na lepeném a plastovém skle. Ovlivňují výhled řidiče z vozidla, ale mají vliv i na pevnost zasklení. Tyto praskliny zpravidla vznikají:

- Při úderu na sklo (např. od odletujícího kamene) nebo
- v důsledku vnitřního pnutí skla (např. při chybné montáži) nebo
- v důsledku prudkých teplotních změn (např. při ohřívání čelního skla).
- V důsledku zkroucení karoserie (narušení tuhosti karoserie)
- přítomnost jiných prasklin (šíření a větvení prasklin)
- tlak rzi
- praskliny způsobené špatně upevněným nákladem nebo ramenem stěrače.

[3, 1]

Praskliny u bočních oken

Praskliny se u bočních oken silničních vozidel zpravidla nevyskytují, protože jsou vyrobena převážně z tvrzeného skla. To také vylučuje vznik drobných kráterů nebo prasklin.

[1]

Obrázek č. 7 rozbité boční okno [zdroj 22]



Vznik poškrábání

Poškrábání skla je nejčastěji spojeno s funkcí stěračů. Velice často dochází k poškození při značném překročení intervalu výměny stěrače, kdy stírací část gumy přestane plnit svou funkci a zároveň i nosná část gumového břitů degraduje natolik, že dojde ke kontaktu kovové výztuhy se sklem. Poškození čelního skla oděrem snižuje jeho průhlednost a negativním způsobem ovlivňuje viditelnost řidiče za snížené viditelnosti a při jízdě v dešti. [3, 1]

Totální rozbití (poškození)

Pokud je čelní sklo poškozeno takovým způsobem, že jsou významně popraskány obě skleněné tabule, natržena PVB fólie, lokálně změněn průhyb nebo je sklo mimo své požadované umístění v karoserii, nelze toto poškození označit jinak, nežli totálním obrázek č. 8. Tyto případy nastávají většinou při dopravní nehodě s jiným účastníkem provozu, sražení zvíře, osob, velkých předmětů (větve stromů, uvolněný náklad jiného vozidla apod.). [3, 1]

Obrázek č. 8 totálně rozbité čelní sklo [zdroj 23]



Stárnutí skla – fólie

Vlivy stárnutí se vyskytují zejména u vrstvených skel a plastového zasklení a u dodatečných úprav zasklení například nalepenými fóliemi.

U bezpečnostního plastového zasklení může v důsledku jeho stárnutí docházet k mléčnému zakalení, vzniku drobných trhlinek nebo vzniku barevných skvrn. Hlavními příčinami těchto změn je působení extrémních teplot a sluneční UV záření.

U vrstveného (lepeného) skla se vyskytuje neprůhledné mléčné zakalení nebo vznik bublin v mezivrstvě nebo její zbarvení. To způsobuje uvolnění mezivrstva plastického materiálu, ke které se dostala vzdušná vlhkost. Závada se vyskytuje zpravidla pouze po obvodu zasklení. [1]

Stárnutí dodatečně nalepených fólií nebo nekvalitní montáž fólie na sklo vozidla

V důsledku neodborné montáže fólie na zasklení vozidla, může dojít ke vzniku vzduchových bublin mezi nalepenou fólií a sklem vozidla. Dále U úprav zasklení pomocí nalepených fólií, může v důsledku stárnutí fólie dojít ke vzniku drobných trhlinek nebo ke vzniku barevných skvrn.

2.5 Úpravy zasklení

Za dodatečnou úpravu zasklení považujeme každou úpravu zasklení, kterou se mění jeho vlastnosti podle udělené homologace.

Jedná se zejména:

- tónování zasklení,
- nalepení protisluneční fólie na zasklení,
- nalepení reklamní fólie nebo reklamních nápisů na zasklení,
- nalepení bezpečnostní folie na zasklení. [1]

Tónování zasklení vozidel

K základním technologiím tónování autoskel patří autofólie a metoda přímého pokovení. Obě technologie tónování autoskel mají své výhody i úskalí. Vývoj a moderní technologie posunuly optické vlastnosti a účinnost autofólie na úroveň přímého pokovení skla. Hlavní zásluhu na tom má vícevrstvá konstrukce autofólie, kterou využívá většina předních výrobců. Kvalitní lepidlo obsahující UV filtr zabezpečuje perfektní přilnutí autofólie ke sklu a zároveň chrání jak vnitřek vozu, tak samotné autofólie. Další polyesterová vrstva, na kterou je napařena tenká vrstva kovu určuje stupeň zatmavení a zároveň odráží sluneční energii. Poslední vrstvou autofólie je tvrzený polykarbonát mimořádně odolný proti otěru. Touto vrstvou je zajištěna velmi dlouhá trvanlivost tónování autoskel. [5]

Vlastnosti autofólie

Protisluneční ochrana

Automobilové fólie nejnovější generace filtrují podle typu až 75 % infračerveného, tj. tepelného a až 99,9 % ultrafialového záření. Autofólie účinně chrání proti přehřívání vnitřního prostoru, oslnění a UV-záření.

Ochrana soukromí

Prakticky všechny fólie zmenšují průhled dovnitř vozu při zachování průhledu z automobilu.

Bezpečnost

Všechny fólie snižují riziko úrazu střepinami při nehodách, bezpečnostní fólie poskytuje ochranu proti vloupání.

Kombinované fólie nabízí spojení bezpečnostních a protislunečních vlastností v jedné fólii. [6]

Výhody tónování autoskel pomocí autofólie oproti pokovení:

- rychlá instalace
- není nutné demontovat skla z automobilu
- možnost instalovat autofólie přímo u zákazníka
- snížení rizika poranění střepy při autonehodě (rozbité sklo drží autofólie pohromadě)
- po výměně jednoho skla (autonehoda, vykradení vozu) lze instalovat znovu přesně stejný odstín jako na zbylém zasklení
- snadná výměna poškozené autofólie.

[5]

Legislativní požadavky

- Dodatečnou úpravu zasklení lze provádět pouze v souladu s požadavky, které jsou dány předpisy.
- Dodatečná úprava zasklení je považována za výbavu vozidla, jejíž technická způsobilost se schvaluje.

- Dodatečná úprava zasklení, která má za následek snížení světelné propustnosti světla, může být provedena pouze za dodržení podmínek stanovených zvláštním předpisem (EHK 43).
- Úpravu zasklení smí provádět pouze odborné montážní pracoviště, které je držitelem „Osvědčení o schválení technické způsobilosti typu systému vozidla nebo konstrukční části vozidla nebo výbavy vozidla“, vydané Ministerstvem dopravy.
- Na vozidla lze montovat pouze takové fólie (protisluneční, bezpečnostní, nebo reklamní), které jsou schváleny k instalaci na skla vozidel.
- Každé dodatečně upravené sklo (tónování, protisluneční, bezpečnostní, reklamní fólie) musí být podle zvláštního předpisu označeno „povinným štítkem“ s těmito předepsanými údaji:
 - Znakem výrobce (logo, nápis apod.)
 - Typem výrobku (obchodní označení, katalogové číslo výrobce apod.)
 - Schvalovacím číslem v provedení ATEST 8 SD XXXX, kde pod „XXXX“ je uvedeno číslo schválení (osvědčení), vydané Ministerstvem dopravy.
- Každou úpravu zasklení je povinen označit držitel osvědčení, který úpravu provedl.
- Povinný štítek musí být na zasklení umístěn tak, aby nepřekrýval ostatní povinné označení skla (homologační značku).
- Označení povinným štítkem se nevyžaduje u úpravy zasklení, které bylo provedeno před 1. 7. 1995.
- Je-li po úpravě zasklení celková propustnost světla menší než 70 %, musí být na povinném štítku vyznačen doplňkový symbol „V“ (vyžaduje se u úprav provedených po 1.7.2002). [1]

Požadavky na úpravu čelního okna

Jakákoliv neschválená dodatečná úprava čelního okna mimo udělenou homologaci (z prvovýroby) je nepřípustná. Toto ustanovení se nevztahuje na použití speciální bezpečnostní fólie, které je schválená pro použití na čelní okno. [1]

Přední boční okna u řidiče

Na bočních oknech vozidla, která spadají do stanoveného zasklení, nesmí být provedeny žádné dodatečné úpravy zasklení, které by snížily jejich celkovou propustnost světla pod hodnotu 70 %.

Zadní boční okna a zadní okno

Na zasklení zadních a bočních oken a na zadním okně, pokud nepatří do stanoveného zasklení, mohou být provedeny dodatečné úpravy zasklení s celkovou propustností světla menší než 70 % za podmínky, že vozidlo bude vybaveno vnějšími zpětnými zrcátky na levé a pravé straně vozidla. Fólie umístěná na zasklení zadního okna nesmí překrývat schválenou střední brzdovou svítilnu. [1]

Požadavky a podmínky na opravy poškozeného zasklení

Opravu zasklení smí provádět pouze odborné montážní pracoviště, které je držitelem „Osvědčení o schválení technické způsobilosti typu systému vozidla nebo konstrukční části vozidla nebo výbavy vozidla“ k provádění oprav zasklení, vydaného Ministerstvem dopravy. Provedená oprava zasklení nesmí snižovat ani zkreslovat výhled řidiče z vozidla. Při výměně zasklení musí způsob jeho upevnění odpovídat požadavkům výrobce vozidla. [1]

2.6 Oprava autoskla

Oprava nebo také scelení je řešením pro majitele motorových vozidel, kterým úder od letícího kaménku vytvoří na čelním skle drobné poškození. Opravou těchto poškození je možné předejít celkové výměně autoskla. Opravy se provádí pomocí odsátí vzduchu (vakuování) z dutiny praskliny a jeho nahrazení speciální látkou, která má lom světla stejný jako sklo. Jde o technologii, která zabraňuje rozšiřování prasklin na vnější vrstvě čelního skla a dochází k obnovení původní pevnosti skla a zároveň ke zlepšení optických vlastností v místě původního poškození. Převážná většina prasklin vzniklých od letícího kamene je technicky opravitelných za předpokladu, že prasklina nekončí v okraji skla. [24, 25]

Důvody proč si nechat opravit prasklinu na čelním skle

Finanční: bez připojištění nemusí být výměna autoskla levná záležitost i s připojištěním skla nemusí limit pojistného plnění pokrýt veškeré náklady na výměnu a klient pak musí doplatit

zbytek do celkové částky za realizovanou výměnu v případě opravy nehradí klient spoluúčast, kterou by při výměně skla musel pojišťovně uhradit s původním originálním sklem má vozidlo větší prodejní hodnotu. Hrozí ztráta technické způsobilosti při technické a silniční kontrole.

Technické: existuje riziko, že nalepením nového skla vzniknou malé netěsnosti. Existuje riziko, že při vyřezávání původního autoskla dojde k poškození karoserie nebo interiéru. Opravou praskliny dojde k trvalému zamezení dalšího rozšiřování praskliny. Obnova bezpečnostní funkce v místě, kde se airbag spolujezdce při aktivaci opírá o čelní sklo.

Časové: řada klientů upřednostňuje raději rychlou opravu na počkání (do 1 hodiny), než zdlouhavou výměnu čelního skla s nutností odstavit vozidlo s ohledem na bezpečné zaschnutí lepidel.

Mobilní: Opravy čelních skel je možné vzhledem k jejich univerzálnosti provádět mobilně v místě zákazníka, bez problémů i ve venkovních podmínkách. [24, 25]

Nejčastější otázky k opravě zasklení

Co na opravy autoskel říkají pojišťovny?

Všechny pojišťovny uznávají tuto metodu opravy. Důvod je jasný, pojišťovnu přijde tato cesta odstranění praskliny levněji než výměna autoskla. Některé pojišťovny dokonce opravu vyžadují, pokud prasklina splňuje jejich vnitřní směrnice o velikosti a umístění na ploše skla.

Jaké typy autoskel je možné opravit?

Touto metodou lze opravit jakákoli dvouvrstvá automobilová skla. Nezáleží na tom, zda se jedná o sklo čiré, tónované, vyhřívané, determální, akustická či reflexní. Kromě osobních je možné kvalitně zacelit i autoskla nákladních automobilů a taktéž i robustní autobusová skla. Rozhodně pomocí této metody nelze opravit kalená skla, tzn. na vozidle boční a zadní, která se v případě rozbití rozpadnou na mnoho malých střípků.

Zůstane po opravě něco vidět?

Ano, každá oprava autoskla po sobě zanechává jemné optické stopy, které se ve výsledku mohou lišit podle konkrétního typu praskliny. Po opravě je původní prasklina v pohledu do interiéru vozu ve většině případů již neviditelná. Řidiči proto nehrozí pokuta ani ztráta bodů a bez problémů projde STK.

Měla by mít technologie na opravy autoskel ATEST?

Oprava čelního skla je zásahem do homologace vozidla, a proto by všechny technologie na opravy čelních dvouvrstvých skel používané v ČR měli před použitím získat schválení Ministerstva dopravy ČR, které na základě rozhodnutí vydá ATEST 8SD. Každý klient pak po opravě autorizovaným servisem obdrží osvědčení o provedené opravě autoskla. Žel řada technologií je v ČR doposud používána bez atestu.

Je možné opravit prasklinu v jakémkoli místě čelního skla?

Legislativa EU vylučuje opravy dvouvrstvých autoskel v zorném poli řidiče (směrnice EHK č.43).

Jak velkou prasklinu je možné opravit?

Technicky je v podstatě možné opravit prasklinu až do průměru 10 cm (v jiných zdrojích uvedeno 4 cm, nebo velikost mince 2€). Prasklina ovšem nesmí žádným koncem zasahovat k okraji skla a vstupní otvor (místo dopadu kamene – kráter) by neměl být větší než cca 5 mm. [24, 25]

3 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je zmapovat současnou metodiku hodnocení autoskel v rámci STK a namátkových silničních kontrol. K zmapování současné situace poslouží aktuální předpisy a metodika ministerstva dopravy ČR. Získané poznatky budou prakticky využity při silničních technických kontrolách nákladních vozidel. Dále práce seznámí s měřicí technikou, včetně zkušebního měření. Výsledky silničních kontrol budou zpracovány, vyhodnoceny a porovnány s výsledky z STK. Práce bude zakončena diskuzí a doporučením pro běžnou praxi.

4 Metodika

Při kontrolách zasklení silničních vozidel v rámci STK a při silničních kontrolách se postupuje podle platné legislativy. Nejdůležitější předpisy jsou uvedené v kapitole Literární rešerše této diplomové práce. Vyhlášky č. 211/2018 Sb. a č. 82/2018 Sb. obsahují seznam kontrolních úkonů pro kontrolu technického stavu vozidel s podrobným popisem závad a stupněm hodnocení.

Podrobněji je problematika kontroly zasklení zpracována v Metodice kontroly zasklení vydané Ministerstvem dopravy v roce 2016. Tato metodika je dále doplňována a aktualizována pomocí Věstníku dopravy vydávaného Ministerstvem dopravy.

4.1 STK a silniční technické kontroly

Kontrola zasklení vozidel probíhá v rámci STK a technických silničních kontrol (TSK) obdobně. Hlavní rozdíly jsou především v tom, co prohlídce předchází, co po ní následuje a dále i na prostředí ve kterém prohlídka probíhá.

Kontrola zasklení se provádí jak na STK, tak i při silničních kontrolách pomocí subjektivní diagnostiky. Subjektivní diagnostika je založena na individuálních schopnostech lidí (jejich smyslů) vnímat provozní projevy diagnostikovaného objektu a rozpoznat odchylky od normálního stavu. K těmto účelům lze využít:

- **zrak**, kterým je možno sledovat vizuální projevy diagnostikovaného objektu, tj. například unikání provozních hmot, barvu, drsnost, změny vzhledu povrchu, přítomnost cizích těles, lomy součástí apod.;
- **sluch**, kterým je možno sledovat zvukové projevy diagnostikovaného objektu, tj. kmitání ve slyšitelném rozsahu; pomůckou je technický stetoskop;
- **hmat**, kterým je možno sledovat chvění, vůle v uložení, teplotu, drsnost povrchu diagnostikovaného objektu;
- **čich**, kterým je možno sledovat přítomnost zapáchajících látek, přehřívání izolací a třecích obložení. [14, 15]

Vizuální kontrola zasklení

Vizuálně provedeme kontrolu stavu jednotlivých oken vozidla. Zejména se zaměříme na poškození, které zkresluje nebo snižuje výhled z vozidla, nebo na poškození, která ovlivňují pevnost zasklení. V případě dodatečné úpravy zasklení, provedeme kontrolu, zda tato úprava splňuje předepsané požadavky.

Kontrola zasklení pomocí hmatu

Pomocí hmatu lze zpřesnit prvotní vizuální kontrolu. Hmatem lze například rozpoznat že originální skleněné sklo je nahrazeno plexisklem, anebo že zatmavovací pás na čelním okně není součástí okna, ale že jedná se o dodatečně nalepenou folii.

Objektivní diagnostika

Objektivní diagnostické metody používají měřicí techniku a jejich výstupem je skutečná hodnota provozního parametru.

Objektivní kontrola zasklení

K objektivním kontrolám patří především měření propustnosti světla, které se provádí, pokud vzniknou pochybnosti, že celková propustnost světla zasklením nedosahuje u stanoveného zasklení hodnoty 70 %.

4.2 Hodnocení nedostatků na zasklení vozidla

Hodnocení nedostatků zjištěných na vozidle se provádí podle příslušných kontrolních úkonů (tabulka č. 1), uvedených v přílohách vyhlášek č. 211/2018 Sb. a č. 82/2018 Sb.

Tabulka č. 1 Tabulka kontrolních úkonů hodnotící stav zasklení [zdroj 9]

Skupina kontrolních úkonů			
Číslo a základní popis závady	Číslo KÚ v IS TP	Podrobný popis závady se stupněm hodnocení	
<u>3. VÝHLEDY</u> - 3.2 Stav zasklení			
3.2.1 Prasklé nebo poškrábané zasklení nebo některé zasklení chybí.	3.2.1.1	U vozidla s konstrukční rychlostí do 40 km/h (traktory, pracovní stroje) zjištěno poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané zasklení), které se nenachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu a které nemá negativní vliv na bezpečnost provozu.	A
	3.2.1.2	Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti nejvíce 1/3 výšky průhledné části zasklení, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti menší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla	A

	3.2.1.3	Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti větší než 1/3 výšky průhledné části zasklení na výšku, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti větší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla	B
	3.2.1.4	V některém okně, mimo čelního okna, chybí zasklení.	B
	3.2.1.5	Poškození skla zasklení snižuje výhled řidiče natolik, že je bezprostředně ohrožena bezpečnost jízdy vozidla nebo způsob upevnění nebo stav poškození zasklení ohrožuje přepravované osoby.	C
	3.2.1.6	V čelním okně schází zasklení.	C
	3.2.1.7	Poškození skla zasklení (např. poškrábání) mimo pole výhledu řidiče, která zjevně nemá vliv na celkovou pevnost zasklení	A
	3.2.1.8	Poškození zasklení (např. praskliny, poškrábání, nebo zastříkání barvou) mimo pole výhledu řidiče, které vzhledem k rozsahu svého poškození, negativně ovlivňuje celkovou pevnost zasklení nebo znemožňuje přiměřený výhled z vozidla	B
3.2.2 Celkový prostup světla přes zasklení neodpovídá požadavkům.	3.2.2.1	V poli výhledu řidiče směrem dopředu je celkový prostup světla přes zasklení nižší než 70 %.	B
	3.2.2.2	V poli výhledu řidiče směrem dozadu je celkový prostup světla přes zasklení nižší než 70 % a vozidlo není vybaveno funkčními vnějšími zrcátky na levé a pravé straně.	B
3.2.3 Použitý zasklívací materiál nebo jeho montáž ve vozidle neodpovídá požadavkům.	3.2.3.1	U vozidla, není-li stanoveno jinak, použito nehomologované bezpečnostní zasklení nebo u vozidla schváleného po 1. 1. 2002 není na jeho použití (např. DOT) udělena výjimka, zapsaná v technickém průkazu vozidla.	B
	3.2.3.2	Způsob montáže zasklívacího materiálu ve vozidle je vadný nebo neodpovídá požadavkům (např. původnímu provedení výrobce), nebo příslušné části karoserie pro upevnění zasklení jsou zkorodovány v celé tloušťce stěny, v souhrnné délce větší než 1/5 největší délky okna.	B
	3.2.3.3	Ochrana zasklení proti náhodnému poškození přepravovaným nákladem, je-li vyžadována, chybí nebo je poškozena tak, že neplní svůj účel nebo neodpovídá požadavkům	B

<p style="text-align: center;">3.2.4</p> <p>Úprava zasklení (např. zatmavění), označení úpravy nebo použitý materiál (např. automobilní nebo reklamní fólie) neodpovídá požadavkům nebo oprava zasklení neodpovídá požadavkům.</p>	3.2.4.1	Jakákoliv dodatečná úprava čelního okna, vyjma použití schválené fólie pro čelní okno opatřené povinným štítkem a předepsanými údaji (označení výrobce, typ výrobku, schvalovací značka ATES 8SD XXXX a text „JEN NA ČELNÍ OKNO“).	B
	3.2.4.2	Použití neschválené fólie nebo způsob montáže dodatečné úpravy neodpovídá požadavkům (zakrytí střední brzdové svítilny) nebo poškozená fólie (změna zabarvení, trhliny nebo vznik vzduchových bublin mezi nalepenou fólií a sklem) omezuje nebo zkresluje výhled řidiče.	B
	3.2.4.3	Dodatečně povrchově upravené zasklení není opatřeno povinným štítkem s předepsanými údaji (označení výrobce, typ výrobku, schvalovací číslo ATEST 8 SD XXXX).	B
	3.2.4.4	Oprava stanoveného zasklení omezuje nebo zkresluje výhled řidiče nebo oprava zasklení některého okna vozidla zjevně snižuje pevnost zasklení nebo může způsobit ohrožení bezpečnosti.	B
	3.2.4.5	Oprava zasklení některého okna vozidla neodpovídá požadavkům, avšak oprava zjevně nesnižuje pevnost zasklení, zároveň oprava neomezuje nebo nezakresluje výhled řidiče přes stanovené zasklení	A
	3.2.4.6	Povinný štítek dodatečné úpravy zasklení nebo označení (nálepky), určené k umístění na čelní sklo vozidla (např. dálniční známka nebo jiné národní a mezinárodní účelové označení) nebo oznámení pro schválenou úpravu na vozidle (úpravy pískování oken, zabezpečení vozidla proti krádeži apod.) zakrývá homologační značku	A

4.2.1 Vymezená část stírané plochy

Pro správné vyhodnocení poškození čelního skla je nutné definovat a určit Vymezenou část stírané plochy.

Vymezená část stírané plochy čelního skla je u kontrolovaného vozidla tvořena:

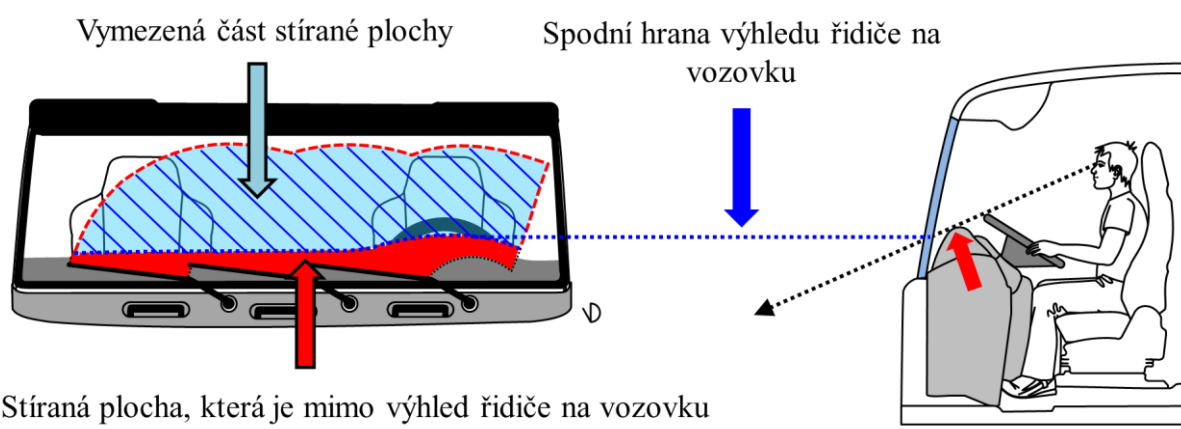
- V horní a bočních částech stíranou plochou stíračů (stěrače),
- v dolní části stírané plochy je vymezena spodní hranou výhledu řidiče na vozovku ze sedadla řidiče, promítnutou na plochu čelního zasklení.

Spodní hrana výhledu řidiče na vozovku čelním oknem je u každého vozidla ovlivňována následujícími faktory:

- Spodní viditelnou hranou zasklení (např. u většiny osobních vozidel) nebo
- překážkami ve výhledu, např. palubní deskou (a) nebo přední kapotou vozidla b) (spodní viditelná hrana zasklení není ze sedadla řidiče vidět),
- polohou zorných bodů řidiče.

Názorně je určení vymezené stírané plochy vyobrazeno na obrázku č. 9.

Obrázek č. 9 Určení vymezené části stírané plochy [zdroj 1]



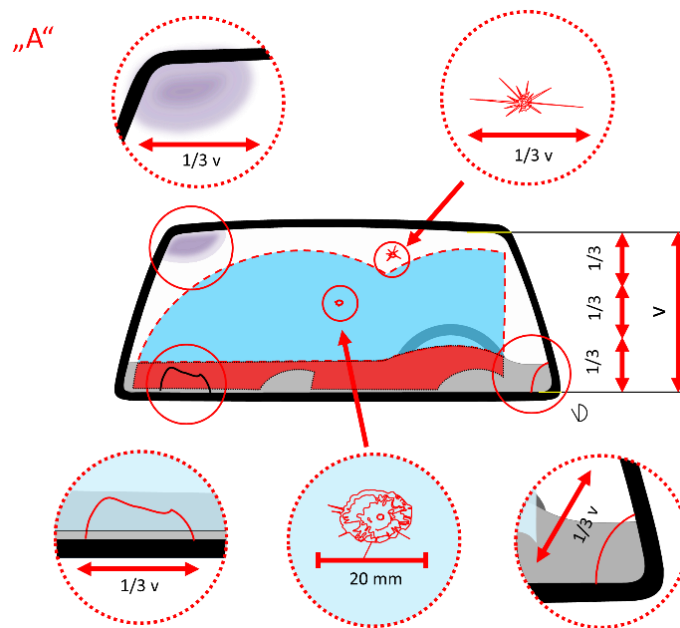
4.2.2 Vyhodnocení poškození podle kontrolních bodů

Kontrolní bod 3.2.1 Prasklé nebo poškrábané zasklení nebo některé zasklení chybí

Lehká závada 3.2.1.2 A (vyhodnocení na obrázku č. 10)

- Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti nejvíce 1/3 výšky průhledné části zasklení, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla,
- poškození o velikosti menší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla.

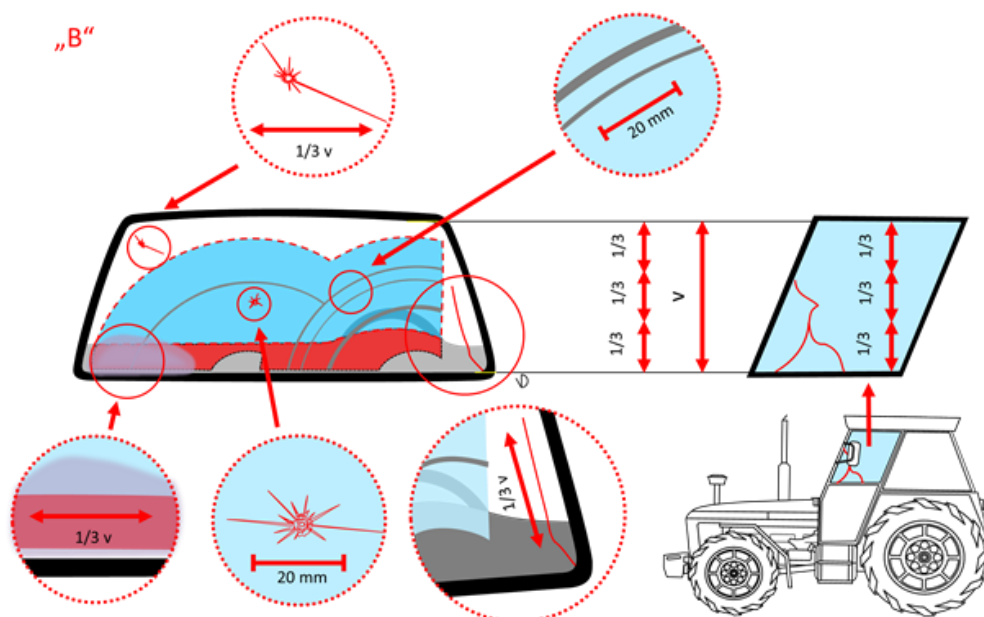
Obrázek č. 10 Závada 3.2.1.2 A [zdroj 1]



Vážná závada 3.2.1.3 B (vyhodnocení na obrázku č. 11)

- Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti větší než $1/3$ výšky průhledné části zasklení na výšku, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla,
- poškození o velikosti větší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla.

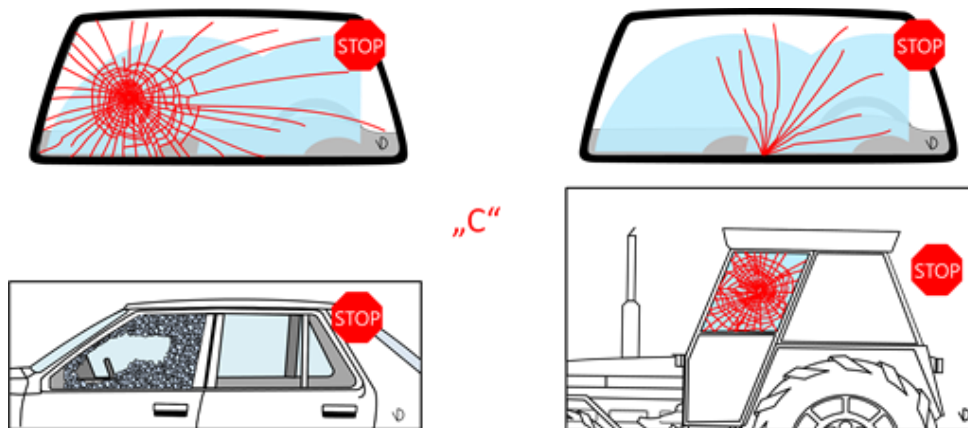
Obrázek č. 11 Závada 3.2.1.3 B [zdroj 1]



Nebezpečná závada 3.2.1.5 C (obrázek č. 12)

- Poškození skla zasklení snižuje výhled řidiče natolik, že je bezprostředně ohrožena bezpečnost jízdy vozidla nebo způsob upevnění nebo stav poškození zasklení ohrožuje přepravované osoby. [1]

Obrázek č. 12 závada 3.2.1.5 C [zdroj 1]



4.3 Sběr výsledků z technických silničních kontrol

Kde budou data získána?

Data ze silničních technických kontrol budou získány přímou účastí při silničních kontrolách.

Z jakého období výsledky pochází?

Kontroly budou prováděny v průběhu jednoho měsíce (konkrétně únor 2018).

Kdo bude tyto kontroly provádět?

Kontrolu technického stavu vozidel při silničních kontrolách provádí Policie ČR. Dále budou při kontrolách přítomni technici Mobilní expertní jednotky (MEJ) státní příspěvkové organizace Centra služeb pro silniční dopravu (CSPSD).

Na co budou kontroly zaměřeny?

Bude se jednat o silniční kontroly nákladních vozidel kategorií N2, N3 a jejich přípojných vozidel, které bude obsahovat:

- kontrola technického stavu vozidla
- kontrola sociálních předpisů (doba řízení, přestavek a odpočinku)
- kontrola přepravy nebezpečného nákladu (dohoda ADR a její přílohy)

- kontrola upevnění nákladu
- další kontrolní úkony.

Kontrola zasklení vozidel bude prováděna v rozsahu metodiky ministerstva dopravy, která je primárně určená pro STK.

Jak budou výsledky zaznamenávány?

Výsledky budou průběžně zapisovány do tabulky, která bude obsahovat:

- kategorii vozidla
- stát registrace
- zjištěné závady na technickém stavu.

Jak budou získaná data vyhodnocena?

Závady budou roztrženy na závady na zasklení a ostatní. Dále také tříděny podle stupně závažnosti.

Porovnání výsledků TSK a STK

Na základě zákona O svobodném přístupu k informacím č. 106/1999 Sb. bude požádáno Ministerstvo dopravy ČR o data z STK a TSK, která ministerstvo zpracovává prostřednictvím Informačního systému technických prohlídek (IS TP). Tyto data budou zpracována pomocí softwaru MS Excel a budou porovnána s výsledky ze silničních kontrol.

4.4 Kontrola celkového prostupu světla přes zasklení

Kontrola a hodnocení celkového prostupu světla zasklením vozidel se vztahují na všechna vozidla, která jsou přistavena k technické prohlídce na STK. [1]

Při zjištění úpravy zasklení vozidla, která vedla ke snížení prostupu světla zasklením vozidla, provedeme:

- Kontrolu plnění předepsaných podmínek pro úpravu zasklení vozidla z hlediska celkového prostupu světla.
- Pokud vzniknou důvodné pochybnosti o hodnotě celkového prostupu světla stanoveným zasklením, provede se kontrolní měření pomocí měřicího přístroje. [1]

4.4.1 Kontrola plnění předepsaných podmínek pro úpravu zasklení

U bočních oken v poli výhledu řidiče směrem **dopředu** zkontrolujeme:

- homologační značky,
- povinné štítky pro dodatečnou úpravu zasklení.

Pokud je na homologační značce vyznačená propustnost světla 70 %, je u takto označeného zasklení další úprava nepřípustná, pokud by vedla ke snížení propustnosti světla pod 70 %. Pokud je u takto označeného okna zjištěna dodatečná úprava zasklení, vedoucí k snížení celkové propustnosti světla, jedná se o porušení technických požadavků na úpravu zasklení vozidel. Jsou-li pochybnosti o tom, zda byly či nebyly na takto označeném zasklení provedeny dodatečné úpravy, provede se kontrolní měření na propustnost světla. [1]

Kontrola povinného štítku pro dodatečnou úpravu zasklení

- Vozidla uvedená do provozu před 1. 7. 1995 nemusela být označena povinným štítkem. V tomto případě se provede vždy kontrolní měření na propustnost světla.
- Pokud u vozidla, uvedeného do provozu po 1. 7. 1995, není úprava zasklení opatřena povinným štítkem, jedná se o neschválenou úpravu zasklení.
- Pokud u bočního zasklení v poli výhledu řidiče směrem dopředu byla zjištěna dodatečná úprava zasklení, vedoucí k snížení celkové propustnosti světla a tato úprava je opatřena povinným štítkem s vyznačeným symbolem „V“, jedná se o porušení technických požadavků na úpravu zasklení vozidel. Symbolem „V“ na povinném štítku je deklarovaná celková propustnost světla přes zasklení menší než 70 %. Pověřené pracoviště porušilo podmínky uvedené v rozhodnutí MD k provádění úpravy zasklení.
- Pokud u bočního zasklení v poli výhledu řidiče směrem dopředu byla provedena dodatečná úprava zasklení a tato úprava je opatřena povinným štítkem bez vyznačení symbolu „V“, provedeme kontrolní měření. [1]

Kontrola plnění předepsaných podmínek z hlediska celkového prostupu světla u úprav zasklení v poli výhledu řidiče směrem dozadu

U úprav zasklení v poli výhledu řidiče směrem **dozadu** zkontrolujeme:

- homologační značky,
- povinný štítek u dodatečné úpravy zasklení,

- zařízení pro výhled směrem dozadu.

Homologační značka obsahující symbol „V“

Pokud je zatmavěné zasklení v poli výhledu řidiče směrem dozadu označeno homologační značkou se symbolem „V“, jedná se o schválenou úpravu zasklení z prvovýroby.

Předepsaný povinný štítek pro dodatečnou úpravu zasklení chybí

Pokud u zasklení v poli výhledu řidiče směrem dozadu byla zjištěna dodatečná úprava zasklení, vedoucí k snížení celkové propustnosti světla a zasklení není opatřeno homologační značkou se symbolem „V“ nebo předepsaným povinným štítkem, pro další postup technika je rozhodující datum uvedení vozidla do provozu:

- Vozidla uvedená do provozu před 1. 7. 1995 nemusí být označena předepsaným povinným štítkem, a proto se nejedná o závadu.
- Pokud u vozidla, které bylo uvedeno do provozu po 1. 7. 1995, není některé upravené zasklení v poli výhledu řidiče směrem dozadu opatřeno předepsaným povinným štítkem, jedná se o neschválenou úpravu zasklení (povinnost označení úpravy).
- Pokud u vozidla, které bylo uvedeno do provozu po 1. 7. 2002, není některé upravené zasklení v poli výhledu řidiče směrem dozadu opatřeno povinným štítkem s vyznačeným symbolem „V“, jedná se o neschválenou úpravu zasklení (povinnost označení symbolem „V“). [1]

Kontrola zařízení pro výhled řidiče směrem dozadu

U vozidla, u kterého je v poli výhledu řidiče směrem dozadu provedena úprava zasklení zadního okna s celkovou propustností světla nižší než 70 %, zkontrolujeme, zda je vozidlo vybaveno funkčním zařízením pro výhled řidiče směrem dozadu (např. zpětnými zrcátky) na levé a pravé straně. [1]

4.4.2 Měření propustnosti světla přes zasklení

Kontrola měřením (měřicím přístrojem) se provede, pokud vzniknou důvodné pochybnosti o vyhovující hodnotě prostupu světla zasklením, vzhledem k předepsaným hodnotám. Měření se provede na základě rozhodnutí technika. [1]

Měřicí přístroj

Pro měření prostupu světla přes zasklení se mohou používat pouze měřicí přístroje, které jsou schváleny pro měření v STK.

V návodu k obsluze jsou uvedeny pokyny výrobce k používání přístroje, k odečítání naměřených hodnot, jakož i speciální bezpečnostní požadavky při používání přístroje s ohledem na životní prostředí. Měření lze provádět pouze za klimatických podmínek, které připouští výrobce přístroje v návodu k obsluze. Technik je povinen se řídit těmito požadavky při používání přístroje. [1]

Postup měření celkového prostupu světla zasklením

- Měřené sklo musí být v místě měření čisté a suché na vnější i vnitřní straně. Čistění se provádí běžnými prostředky a pomůckami.
- Při přípravě zasklení k měření je nutné dbát opatrnosti s ohledem na možnost poškození jeho povrchu.
- Motor vozidla musí být v klidu.
- Při používání měřicího přístroje se kontrolor řídí pokyny výrobce, uvedenými v návodu k obsluze přístroje.
- Měření se provádí na stanoveném zasklení na jeho nejplošších částech, podle rozhodnutí technika.
- Určení místa měření je dáno optimální volbou s ohledem na přístupnost (dosažitelnost rukama kontrolora nebo asistenta), možností spuštění skla ve dveřích, určení co nejplošší části zakřiveného skla a případně dalšími podmínkami podle návodu k obsluze přístroje.
- Počet měření jednoho zasklení (skla) není stanoven. Technik může zvolit podle aktuálních podmínek větší počet měření než jedno nebo počet měření a stanovení výsledné naměřené hodnoty provede podle návodu k obsluze přístroje. [1]

4.4.3 Vyhodnocení měření

Celková tolerance měření

V podmínkách měření STK pro vyhodnocení naměřených hodnot se použije tolerance přístroje a tolerance měření. Celková tolerance měření přístrojem v podmínkách STK je stanovena hodnotou 5 %.

Na přístroji odečteme naměřenou (indikovanou) hodnotu propustnosti světla zasklení. Pokud provádíme opakované měření, vypočteme její průměrnou hodnotu. K naměřené (indikované) hodnotě přístroje, nebo k průměrné hodnotě vícečetného měření, připočteme hodnotu 5 % „celkové tolerance měření“. Výsledná hodnota celkové propustnosti světla je tvořena součtem naměřené hodnoty přístroje (nebo její průměrné hodnoty) a „celkové tolerance měření“ (5 %).

Příklad: naměřená hodnota přístrojem je 66 %, kontrolní technik připočte stanovenou hodnotu toleranci měření „5“ a výsledná hodnota je 71 %.

Pokud je u stanoveného zasklení zjištěná výsledná hodnota měření celkové propustnosti světla nižší než 70 %, zaznamená se její hodnota do pole „Poznámky“ Protokolu o technické prohlídce vozidla následovně: „Výsledná hodnota celkové propustnosti světla u okna je %“. [1, 26]

V případech, kdy se technik rozhodl pro měření, ale z konstrukčních důvodů nelze provést měření způsobem podle této metodiky (např. z důvodu konstrukčního provedení zadního okna nebo instalace mříže na zadním okně vozidla, které není vybaveno pravým zpětným zrcátkem), zapíše se tato skutečnost do pole „Poznámky“ v Protokolu o technické prohlídce vozidla následovně: „Z konstrukčních důvodů nelze provést měření propustnosti světla uokna“.

Hodnocení závady

Pokud je měřením u stanoveného zasklení zjištěna výsledná hodnota celkové propustnosti světla nižší než 70 %, tuto skutečnost hodnotíme jako závadu č. 3.2.2.1 se stupněm závažnosti B – vážná závada. [1, 26]

4.4.4 Měřicí přístroje

Zařízení na měření prostupu světla pro STK

Stanice technické kontroly musí být k provádění technické prohlídky podle § 16 odst. 1 písmene k vyhlášky 211/2018 Sb. vybavena zařízením na měření prostupu světla. Zařízení pro měření prostupu světla slouží ke zjišťování míry prostupnosti světla zasklením vozidel. Konstrukce přístroje musí umožnit měření na vozidle bez demontáže skel. Zařízení musí odpovídat požadavkům předpisu EHK č. 43, musí být vybaveno auto kontrolou kalibrovaných hodnot. Elektrické napájení může být akumulátorové nezávislé na vnějším zdroji nebo kombinované. [9]

V § 11 odst. 2 vyhlášky č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí vozidel, ve znění pozdějších předpisů byla stanovena provozovatelům povinnost k 1. 1. 2013 dovybavit provozovny stanic technické kontroly (dále jen „STK“) pro osobní a pro užitkové automobily zařízením na měření prostupu světla. Ministerstvo dopravy – Odbor silničních vozidel (dále jen „ministerstvo“) vydalo ve Věstníku dopravy č. 1/2013 instrukci pro STK č. 2/2012, ve kterém je uvedeno v bodě „Vybavení STK měřidly podle této instrukce: STK musí zabezpečit měřidla neprodleně poté, co bude vydáno Ministerstvem dopravy osvědčení o schválení typu přístroje nebo zařízení podle vyhlášky č. 302/2001 Sb. Příloha č. 3. Doba, po kterou budou technické prohlídky prováděny bez stanovených měřidel, musí být co nejkratší. Nejzazší termín dovybavení bude uveden v instrukci ve věstníku dopravy.“ Na základě výše uvedeného ministerstvo stanovilo závazný termín pro vybavení provozoven STK pro osobní a užitkové automobily zařízením na měření prostupu světla do 30. listopadu 2017.

Ministerstvo dopravy dne 25. srpna 2017 v souladu s předpisy schválilo následující nový přístroj pro provádění technických prohlídek ve stanicích technické kontroly (STK): Přístroj pro měření celkového prostupu světla zasklením vozidel LumenTech typ Infrasol-3. [27]

4.4.5 LumenTech Infrasol-3

LumenTech Infrasol-3 přístroj je určen pro měření celkové propustnosti světla zasklívacím materiálem vozidel, při provádění technických prohlídek vozidel ve stanicích technické kontroly podle vyhlášky č. 302/2001 Sb. v platném znění o technických prohlídkách

a měření emisí vozidel. Metoda měření poskytuje ekvivalentní výsledky propustnosti světla akceptovatelné s příslušným ustanovením normy ISO 3538 v platném znění.

Naměřená hodnota, činitel pravidelného prostupu světla, se udává v %. Nedopadá-li světlo na detektor, přístroj indikuje nulu, při dopadu světla bez vloženého vzorku přístroj indikuje 100 dílků

Přístroj podléhá povinnosti kalibrace ve lhůtách stanovených vyhláškou č. 302/2001 Sb. v platném znění. Přístroj vyhovuje všem současným ekologickým požadavkům. Nezatěžuje pracovní a životní prostředí. Přístroj neprodukuje žádný závadný odpad. Přístroj Infrasol-3 je schválený pro provádění technických prohlídek ve stanicích technické kontroly na území České republiky.

Technická data

Základní technická data přístroje jsou v tabulce č. 2

Tabulka č. 2 technická data přístroje [zdroj 13]

Hmotnost přístroje	890 g včetně datových kabelů
Rozměry přijímače	(Ø 60 x 114) mm, rozměr magnetického zámku (Ø 108 x 7,5) mm
Rozměry vysílače	(Ø 60 x 76) mm, rozměr magnetického zámku (Ø 108 x 7,5) mm
Propojovací kabely	2 x kroucené datové kabely v délce (0,8 ÷ 1,5) m, spojené konektory
Zdroj napájení	2 Alkalinové baterie 9V
Stabilizace zdroje světla	Stabilizace v rozmezí + 0.1%
Kalibrační přípravky	Kalibrační sklo
Rozsah měření	(0 ÷ 100) %
Rozlišení	1,0 %
Přesnost	±5 % z maximální hodnoty rozsahu měření
Uchycení na sklo	Přísavky a magnetické okružové zámky
Zobrazení hodnot	LED displej

Popis přístroje

Přístroj se skládá ze tří hlavních částí:

- vysílač

- přijímač
- datový kabel

Tyto hlavní části jsou spolu s kalibračním sklem a návodem k obsluze dodávány ve vypolstrovaném hliníkovém kufru *obrázek č 14*.

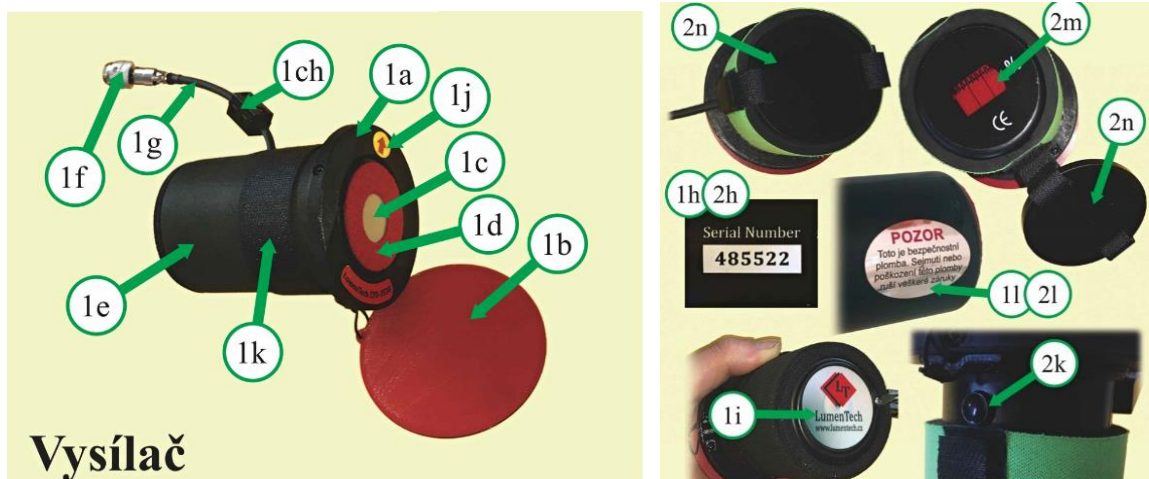
Obrázek č. 14 měřicí přístroj v kufru



Základní popis měřícího přístroje Infracol-3

1. Vysílač (obrázek č. 15)

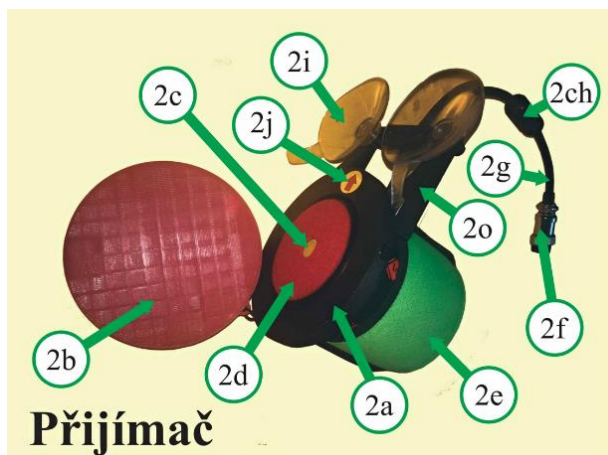
Obrázek č. 15 Vysílač [zdroj 13]



1a – Magnetický okruhový zámek, 1b – Magnetický ochranný kryt, 1c – Blána čidla vysílače, 1d – Okružní filc vysílače, 1e – Neoprenový ochranný návlek, 1f – Kontaktní spoj datového kabelu, 1g – Datový kabel, 1h – Výrobní číslo přístroje, 1ch – Feritové jádro, 1i – Kryt baterie, 1j – Polohová značka, 1k – Jistič ochranného návleku, 1l – Ochranné plomby

2. Přijímač (obrázek č. 15 a č. 16)

Obrázek č. 16 Přijímač [zdroj 13]

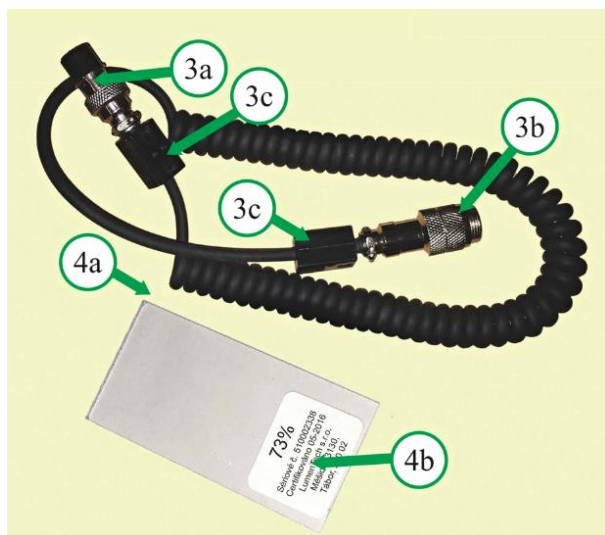


2a – Magnetický okruhový zámek, 2b – Magnetický ochranný kryt, 2c – Spectro-selektivní čidlo přijímače, 2d – Okružní filc přijímače, 2e – Neoprénový ochranný návlek, 2f – Kontaktní spoj datového kabelu, 2g – Datový kabel, 2h – Výrobní číslo přístroje, 2ch – Feritové jádro, 2i – Přísavky na sklo, 2j – Polohová značka, 2k –

Spínač přijímače, 2l – Ochranné plomby, 2m – LED displej, 2n – Opto-filtr, 2o – Magnetický držák pro přísavky

3. Datové kabely a kalibrační sklo Obrázek č. 17

Obrázek č. 17 datové kabely a kalibrační sklo [zdroj 13]



3a – Konektor “samice”, 3b – Konektor “samec”, 3c – Feritové jádro, 4a – Kalibrační sklo,

4b – Popis kalibračního skla

Postup měření s přístrojem Infracol-3

1) Očištění skla vozu a výběr místa na skle pro měření

Před zahájením měření na skle vozu provedeme kompletní očištění v místě skla, kde bude probíhat samotné měření. Pokud nebude sklo dostatečně očištěno, může přístroj naměřit chybné hodnoty. Dále také hrozí pád přístroje, z důvodu chybně přisáté přísavky na špinavém skle. [13]

2) Přichycení přísavek přijímače ke sklu vozu

Po pečlivém očištění skla v místě, kde bude provedeno měření, vyjměte přijímač z ochranného kufříku a sejměte magnetický držák přísavek, který je umístěn u kontaktního spoje datového kabelu na přijímači přístroje. Jednoduše odejměte tento magnetický držák přísavek ze své výchozí polohy a protáhněte po kontaktním datovém kabelu tak, aby byly přísavky přístroje odděleny od přijímače, a to minimálně o 7 cm (obrázek č. 18). Nejspolehlivější umístění magnetického držáku přísavek je přímo u feritového jádra na datovém kabelu přijímače. Přiložte přísavky jednu po druhé ke sklu vozu a prstem je k němu přitlačte. Tím by se obě přísavky měly dostatečně přichytit ke sklu tak, aby přijímač přístroje bezpečně držel na měřeném skle. Pokud správně upevníte přijímač, bude datový kabel z přijímače směřovat nahoru. Nyní můžete bezpečně sejmout magnetický ochranný kryt, který chrání citlivé čidlo přijímače před poškozením. [13]

Obrázek č. 18 přichycení přístroje pomocí přísavek [zdroj 13]



3) Kontrola upevnění přijímače

Poté, co se přesvědčíte o tom, že je jednotka přijímače bezpečně upevněna přísavkami na skle vozu, nechte stranu přijímače, kde je umístěno čidlo, volně ležet na povrchu skla. Ještě jednou zkontrolujte, že celá jednotka přijímače je plně zajištěna na skle vozu. Tato část měření je velice důležitá a velká většina poškození přijímače je zapříčiněná nedbalým připevněním přísavek na sklo. [13]

4) Pozice umístění vysílače ke sklu vozu

Nyní vyjměte jednotku vysílače z ochranného kufříku. Na magnetickém okruhovém zámku vysílače pod magnetickým ochranným krytem je umístěna polohová značka, která je vyjádřena šipkou směřující vzhůru. Datový kabel vysílače v tomto případě bude také v pozici vzhůru tak, jako je tomu u již připevněné jednotky přijímače (obrázek č.19). Sejměte magnetický ochranný kryt, který chrání citlivé čidlo vysílače před poškozením. [13]

Obrázek č. 19 Pozice umístění vysílače ke sklu vozu [zdroj 13]



5) Magnetické uzamčení vysílače k přijímači skrze sklo vozu

Správně nasměrovaný vysílač s datovým kabelem vzhůru nyní přiložte k povrchu skla. Jak přijímač, tak i vysílač mají souměrně geometricky rozložené magnetické sondy ve svých magnetických okruhových zámčích, které oběma jednotkám, jak přijímači, tak i vysílači umožní

okamžité uzamčení a tím přitažení vůči sobě samým. V této chvíli je funkce přísavky přístroje nahrazena magnetickou přitažlivostí, ale nechte tyto přísavky upevněné ke sklu jako bezpečnostní opatření. [13]

6) Kontrola správného uložení vysílače a přijímače na sklo vozu

Provedte konečnou kontrolu umístění vysílače a přijímače na sklo vozu. Na obrázku č. 20 si pozorně všimněte správné pozice datových kabelů obou jednotek, které směřují směrem vzhůru. [13]

Obrázek č.20 vzájemná pozice vysílače a přijímače [zdroj 13]



7) Spojení vysílače a přijímače datovým kabelem

Podle toho, v jaké vzdálenosti se nachází vysílač od přijímače, zvažte, zdali budete pracovat pouze s jedním spojovacím datovým kabelem nebo se dvěma. Každý přístroj Infracol-3 je vybaven těmito dvěma kabely. Pokud je možné použít pouze jeden datový spojovací kabel, tak druhý není nutno zapojovat. Spojte vysílač a přijímač jedním nebo dvěma datovými kabely a zašroubujte pojistku, která zabezpečí nechtěnému rozpojení kabelů během měření. Tato šroubovací pojistka se nachází na každém konektoru typu samice a šroubuje se do závitu konektoru typu samec (obrázek č. 21).

Obrázek č.21 propojení datovým kabelem [zdroj 13]



8) Zapnutí přístroje

Na spodní části přijímače se nachází tlačítkový spínač přístroje. Jedním stisknutím tohoto spínače se přístroj zapne a začne měřit propustnost viditelného světla skla vozu. Vždy stiskněte tlačítkový spínač jednou “naslepo” bez záznamu měření čímž se přístroj zahřeje.

9) Zobrazení hodnot na LED displeji

Po druhém stisknutí spínače se opět okamžitě objeví naměřená hodnota propustnosti světla na LED displeji přijímače. Tato naměřená hodnota je zobrazena v procentech a zůstane viditelná po dobu 15 vteřin. Pokud ani po tuto dobu nemáte možnost zaznamenat naměřenou hodnotu měření, stiskněte opět tlačítko spínače a opakujte měření.

Obrázek č. 22 zobrazení hodnoty na LED displeji [zdroj 13]



10) Po skončení měření na každém skle vozu

Zakryjte čidla vysílače a přijímače magnetickými ochrannými kryty tak, abyste nechtěně nepoškodili čidla při přenosu jednotek přístroje k měření na dalším skle vozu. Je doporučeno, abyste vždy rozpojili datové kabely spojující vysílač s přijímačem před přenosem jednotek přístroje na měření na dalším skle vozu. Po skončení měření na celém voze zakryjte čidla vysílače a přijímače magnetickými ochrannými kryty a uložte spojovací kabely, vysílač i přijímač zpět do ochranného kufříku.

5 Měření a výsledky

5.1 Měření celkového prostupu světla přes zasklení při silniční kontrole

Měření proběhlo 18. února 2019 na kontrolním stanovišti dálnice D5 14. km směr Praha v dopoledních hodinách. Kontrolní akce byla zaměřena převážně na kontrolu nákladních vozidel. Na kontrolním stanovišti byli přítomni příslušníci krajského družstva dopravní Policie ČR Středočeského kraje a pracovníci MEJ 807 Centra služeb pro silniční dopravu. Policie měla k dispozici speciální vozidlo zaměřené na silniční kontroly nákladních vozidel (obrázek č.23).

Obrázek č.23 Speciální vozidlo Policie ČR pro kontroly nákladní dopravy MB Sprinter



Tento vůz je vybaven kromě vah pro kontrolní vážení vozidel, zařízení pro vyhodnocování karet řidičů a dalšího vybavení i zařízení pro měření celkového prostupu světla přes zasklení vozidel. Toto měřící zařízení na měření prostupu světla je shodné se zařízením, které je schváleno pro používání v STK.

Výsledky kontroly

Během kontrolní akce bylo zastaveno a zkontrolováno několik nákladních souprav, které na základě vizuální kontroly vyhověly a nebylo třeba je podrobovat měření na zjištění celkového prostupu světla zasklení.

U jednoho vozidla byla při prohlídce zjištěna prasklina na čelním okně. Prasklina se nacházela na pravé straně a její délka přesahovala 2/3 výšky čelního skla a zároveň zasahovala více než 20 mm do vymezené části stírané plochy čelního skla, jak je vidět na obrázku č.24. Toto poškození odpovídá kontrolnímu úkonu 3.2.1.3 podle přílohy 1 vyhlášky č. 82/2012 Sb.

závada byla vyhodnocena stupněm B – vážná závada. Byl sepsán protokol o silniční technické kontrole a odeslán na Ministerstvo dopravy a zároveň byla omezená platnost technické kontroly na 30 dní od vystavení protokolu.

Obrázek č.24 prasklé sklo a hranice stírané plochy



Červenou křivkou je vyznačená hranice mezi stíranou a nestíranou plochou čelního skla

Zkušební vozidlo

Jelikož nebylo u žádného zkontrolovaného vozidla podezření na dodatečnou úpravu zasklení, bylo měření celkového prostupu světla zasklením provedeno na služebním vozidle Centra služeb pro silniční dopravu. Celkový pohled na vozidlo je na obrázku č.25.

Obrázek č. 25 Vozidlo CSPSD MEJ 807 MB Sprinter



Při vizuální prohlídce bylo zjištěno, že čelní a přední boční okna jsou bez dodatečné úpravy. Dále bylo zjištěno, že zadní boční okna jsou dodatečně zatmavená a zároveň jsou

opatřená štítky s předepsanými údaji. Na obrázku č. 26 je vidět vlevo originální homologační značka s údajem že okno mělo před úpravou prostup světla minimálně 70 % a vpravo je předepsaný štítek dodatečné úpravy kategorie V, který značí že výsledná propustnost světla zasklením je menší než 70 %.

Obrázek č.26 Homologační značka a štítek dodatečné úpravy



Při reálné technické silniční kontrole by tímto prohlídka dodatečné úpravy zasklení byla tímto ukončena s výsledkem bez závad. Pro potřeby této práce, bylo přistoupeno k měření pro zjištění skutečného prostupu světla zasklením.

Měřicí zařízení Infracol-3

Po seznámení s návodem k obsluze a přístrojem samotným, byl proveden test přístroje.

Nejprve bylo provedeno měření naprázdno (bez vozeného homologačního skla) s výslednou hodnotou 100 %. Tato hodnota poukazuje na správnou funkci měřícího přístroje, neboť mezi vysílačem a přijímačem není žádná překážka, která by bránila prostupu světla. Měření je předvedeno na obrázku č.27.

Obrázek č. 27 Měření na prázdko



Dále bylo provedeno měření s vloženým homologačním sklem, které mělo na sobě vyznačenou hodnotou 70 %. Výsledek tohoto měření byl 70 %. Shodou vyznačeného údaje na skle a naměřené hodnoty bylo potvrzeno že přístroj od svého testování ve výrobě měří stále se stejným výsledkem. Měření s vloženým sklem je předvedeno na obrázku č.28.

Obrázek č. 28 Měření s vloženým sklem



Po testovacím měření bylo přistoupeno k samotnému měření přímo na vozidle. Měření předcházelo očištění skel v místě měření a dále se postupovalo podle návodu k měřicímu přístroji.

Měření na upraveném zasklení

Nejprve bylo změřeno pravé boční zadní okno, které je součástí posuvných dveří a je dodatečně upraveno pomocí tmavé folie. Naměřená hodnota přístrojem byla 6 % prostupu světla přes zasklení, jak je zobrazeno na obrázku č. 29. Měření potvrdilo že okno je dodatečně upraveno a že oproti původně deklarované hodnotě minimálně 70 % která je vyznačená na původní homologační znače, vykazuje nyní propustnost světla pouze 6 %. K naměřené hodnotě by se v případě skutečné kontroly přičetla celková tolerance měření a výsledek by byl v tomto případě 11 %. V případě že by sklo nebylo opatřeno povinným štítkem jednalo by se o závadu podle kontrolního úkonu 3.2.4.3 který je hodnocen stupněm B – vážná závada.

Obrázek č. 29 Měření okna s folií



Měření na nepraveném zasklení

Po změření zadního bočního okna následovala kontrola pravého předního bočního okna. Toto okno nebylo nijak upravené. Přístrojem byla naměřena hodnota 72 % (obrázek č. 30). K hodnotě naměřené hodnotě 72 % připočteme celkovou toleranci měření 5 % a získáme výslednou hodnotu celkové propustnosti světla 77 %. Pokud by byla výsledná propustnost světla menší než 70 % jednalo by se o závadu podle kontrolního úkonu 3.2.2.1 který je hodnocen stupněm B – vážná závada.

Obrázek č. 30 Měření na okně bez úpravy



5.2 Určení závady podle kontrolních úkonů 3.2.1.2 a 3.2.1.3 při silniční kontrole

Tyto závady patří k nejčastějším závadám na zasklení vozidel zjištěných při silničních kontrolách. Kritéria pro určení, zda se jedná o závadu 3.2.1.2 anebo 3.2.1.3 jsou v následující tabulce č. 3.

Tabulka č. 3 Kontrolní úkony 3.2.1.2 a 3.2.1.3

3.2.1.2	Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti nejvíce 1/3 výšky průhledné části zasklení, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti menší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla	A
3.2.1.3	Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti větší než 1/3 výšky průhledné části zasklení na výšku, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti větší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla	B

Jak je z tabulky č. 3 patrné, je rozdíl mezi těmito kontrolními úkony ve velikosti zjištěného poškození zasklení, které se se nachází ve vymezené části stírané plochy, nebo mimo vymezenou část stírané plochy. Kontrola se provádí vizuálně a je případně doplněna měřením rozměrů poškození a výšky průhledné části zasklení. Určení vymezené stírané plochy je popsáno v této práci.

5.2.1 Použité měřicí zařízení

Svinovací metr (obrázky č. 31 a 32)

Výrobce: Komelon

Typ: PROErgo-R

Varianta: délka: 5 m / šířka pásku: 19 mm

Kalibrace: 4/2018

Obrázek č. 31 Svinovací metr Komelon



Obrázek č. 32 Údaje na svinovacím metru



Digitální posuvné měřítko

Při měření menších rozměrů bylo použito posuvné měřítko značky Powerfix (obrázek č. 33) s technickými údaji které jsou v tabulce č. 4.

Obrázek č. 33 digitální posuvné měřítko) [zdroj 28]



Tabulka č. 4 Posuvné měřítko – technické údaje [zdroj 29]

Jednotka naměřených veličin:	mm / palec
Měřicí rozsah:	0-150 mm / 0-6"
Rozlišení:	0,01 mm / 0,0005"
Přesnost	
Rozměry (Délka):	0-100 mm ± 0,02 mm / 0,001" 100-150 mm ± 0,03 mm / 0,001"
Rozměry (Hloubka):	0-100 mm ± 0,04 mm / 0,002" 100-150 mm ± 0,05 mm / 0,002"
Maximální rychlost měření:	1,5 m / s, 60"/s
Měřicí systém:	Lineární, bezkontaktní měřicí systém CAP
Indikace:	displej LCD
Provozní teplota:	+5 °C - +40 °C
Vliv vlhkosti vzduchu:	v rozsahu od 0 % do 80 % relativní vlhkost vzduchu zanedbatelná
Baterie:	3 V --- (stejnoseměrný proud) CR2032 (je součástí dodávky)
Automatické vypnutí:	5 minut +/- 30 sekund

5.2.2 Příklady měření poškození zasklení při silniční kontrole

Příklad 1

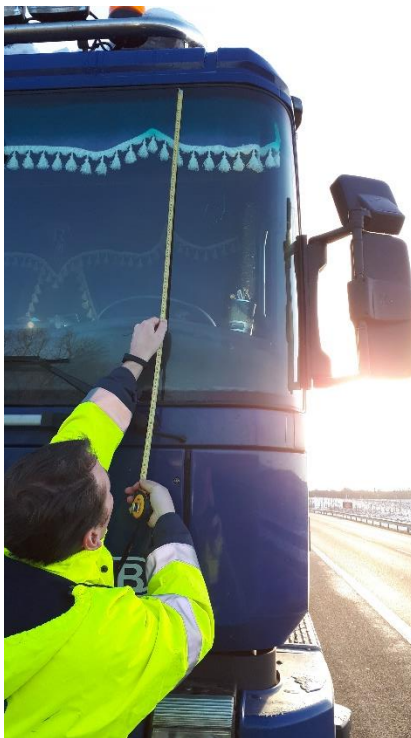
Na obrázku č. 34 je vidět prasklina mimo vymezenou část stírané plochy. Zelená křivka na obrázku naznačuje hranici mezi stíranou a nestíranou plochou.

Obrázek č. 34 Prasklina mimo vymezenou část stírané plochy



Po zjištění že se poškození nachází mimo vymezenou část stírané plochy, následuje měření průhledné části zasklení na výšku, jak je vidět na obrázku č. 35.

Obrázek č. 35 Měření průhledné části zasklení na výšku



Po změření zasklení na výšku, následuje měření velikosti poškození zasklení, jak je vidět na obrázku č. 36.

Obrázek č. 36 Měření velikosti poškození zasklení



Naměřené výsledky

Výška průhledné části zasklení činí 900 mm

Velikost poškození činí přibližně 350 mm (z důvodu tvaru praskliny nelze zcela přesně změřit)

Vyhodnocení

$$\frac{900 \text{ mm}}{3} = 300 \text{ mm}$$

$$350 \text{ mm} > 300 \text{ mm}$$

Velikost poškození je větší než 1/3 výšky průhledné části zasklení, tudíž se jedná o závadu podle kontrolního úkonu 3.2.1.3, který je hodnocen stupněm B – vážná závada.

Příklad 2

Na obrázku č. 37 je vidět poškození zasklení které se nachází ve vymezené části stírané plochy. Měřením pomocí posuvného měřítka byla zjištěna velikost poškození 13,9 mm. Jelikož je poškození zasklení menší než 20 mm jedná se o závadu podle kontrolního úkonu č. 3.2.1.2, která je hodnocená stupněm A – lehká závada.

Obrázek č. 37 Poškození zasklení do 20 mm



Příklad 3

Na obrázku č. 38 je vidět prasklina na čelním okně, která se nachází ve vymezené části stírané plochy. V tomto případě je měření zbytečné, protože je zřejmé že poškození je větší než 20 mm. Závada byla vyhodnocená podle kontrolního úkonu 3.2.1.3, který je hodnocen stupněm B – vážná závada.

Obrázek č. 38 Poškození větší než 20 mm



5.3 Vyhodnocení počtů závad z února 2018

Data pro toto porovnání byla sbírána při silničních kontrolách vykonávaných Policií ČR ve spolupráci s Centrem služeb pro silniční dopravu ve Středočeském kraji. Kontroly probíhaly během celého měsíce únor v roce 2018 na silnicích I., II. tříd a dálnicích. Silniční kontroly byly zaměřené na kompletní kontroly užitkových vozidel včetně kontroly technického stavu. Výsledky kontrol byly průběžně zapisovány do tabulky (tabulka č. 5) pro větší přehlednost a pro další zpracování.

tabulka č. 5 Průběžná tabulka výsledků silničních kontrol – technický stav závadová vozidla

STÁT REGISTRACE	KATEGORIE VOZIDLA	ZJIŠTĚNÉ ZÁVADY (pokud není uvedeno jinak jedná se o závady kategorie B)
CZ	N3	výhledy – poškozené zrcátko, podvozek – netěsný výfuk
CZ	N3	výhledy – pole výhledu
CZ	O4	nápravy – únik vzduchu
CZ	N3	výhledy – poškozené zasklení (B-3.2.1.3)
CZ	N3	výhledy – poškozené zasklení (B-3.2.1.3), pole výhledu, karoserie – uvolněné šrouby
CZ	N3	karoserie – ostré hrany
CZ	N2	výhledy – poškozené zasklení (A-3.2.1.2), podvozek a karoserie – krytky zadní zábrany, uvolněné šrouby
CZ	N3	podvozek a karoserie – uvolněný nárazník, osvětlení – nesvítící světlomet, reflexní desky, karoserie – ostré hrany, uvolněné šrouby, ostatní – ověření záznamového zařízení, výhledy – poškozené zrcátko
SRB	N3	osvětlení – nesvítící svítilna
SRB	O4	osvětlení – nesvítící svítilna
PL	N3	karoserie – poškozené schůdky, osvětlení – svítilna
SK	N3	výhledy – pole výhledu
SK	O4	osvětlení – nepovinná svítilna (A)

CZ	N2	osvětlení – nesvítí obrysové svítlny, podvozek – víčko nádrže netěsné, šrouby uvolněné
CZ	N3	ostatní – záznamové zařízení ověření
CZ	O4	osvětlení – nesvítí obrysové svítlny, pneumatiky – hloubka vzorku pneumatiky
BG	N3	osvětlení – přední mlhový světlomet poškozený, karoserie – chybí zástěrky
BG	O4	pneumatiky – poškozená pneumatika
CZ	O4	osvětlení – nesvítí obrysové svítlny
CZ	N3	odpružení – únik vzduchu, výhledy – poškozené zasklení (B 3.2.1.2)
CZ	O4	zavěšení – uchycení tlumiče pérování
CZ	O4	Brzdy – koroze brzdového kotouče do 20 % (A)
CZ	O4	karoserie – poškozené schůdky návěs
CZ	N3	karoserie – chybí zástěrky
NL	N3	osvětlení – světlometry počet, kryt svítlny poškozený, podvozek – netěsný výfuk
SK	N3	výhledy – poškozené zasklení (B 3.2.1.2)
SK	O4	karoserie – ostré hrany
CZ	O4	karoserie – praskliny karoserie
PL	N3	brzdy – prasklý brzdový kotouč, ostatní – ověření záznamového zařízení
PL	N3	výhledy – poškozené zrcátko
H	O4	karoserie – hrany

Celkem bylo zkontrolováno 81 vozidel, z toho 44 motorových a 37 přípojných. Procentuální podíl vozidel se závadou je znázorněn v následující tabulce č. 6.

Tabulka č. 6 Počty vozidel

	Vozidel celkem	Motorových vozidel (N)	Přípojných vozidel (O)
vozidel	81	44	37
z toho se závadou	31	19	12
vozidel se závadou v %	38	43	32

Následující tabulka č. 7 udává počet zjištěných závad podle kategorie vozidel a stupně hodnocení závady.

Tabulka č. 7 Rozdělení závad podle kategorie vozidel

	A	B	C
N	1	34	0
O	2	11	0
celkem	3	45	0

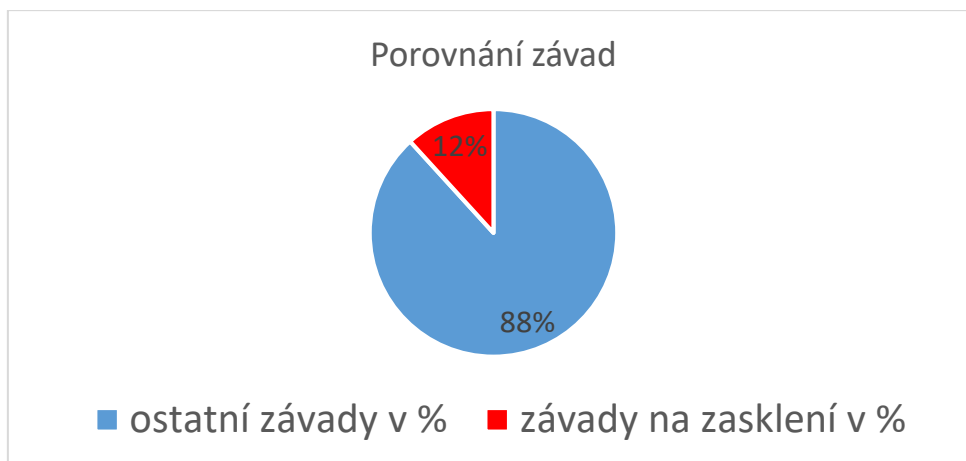
Podíl závad na zasklení na počtu závad u vozidel kategorie N zpracován v tabulce č. 8.

Tabulka č. 8 Podíl zjištěných závad na zasklení na celkovém počtu závad u kategorie vozidel N

	A	B	C
závad u kategorie N	1	34	0
závad na zasklení	1	4	0
závady na zasklení v %	100	11,76	0

Kontroly zasklení vozidel probíhaly pouze u nákladní vozidel (kategorie N). Z uvedených tabulek vyplývá že ze 44 kontrolovaných vozidel kategorie N mělo nějakou závadu na technickém stavu 19 z nich, což činí 43 %. Těchto 19 vozidel mělo celkem 34 závad kategorie B (vážná závada), z toho 4 závady byly zjištěny na zasklení vozidla, což činí přibližně 12 %. Pro lepší názornost je tento výsledek prezentován pomocí grafu č. 1.

Graf č. 1 Zastoupení závad na zasklení

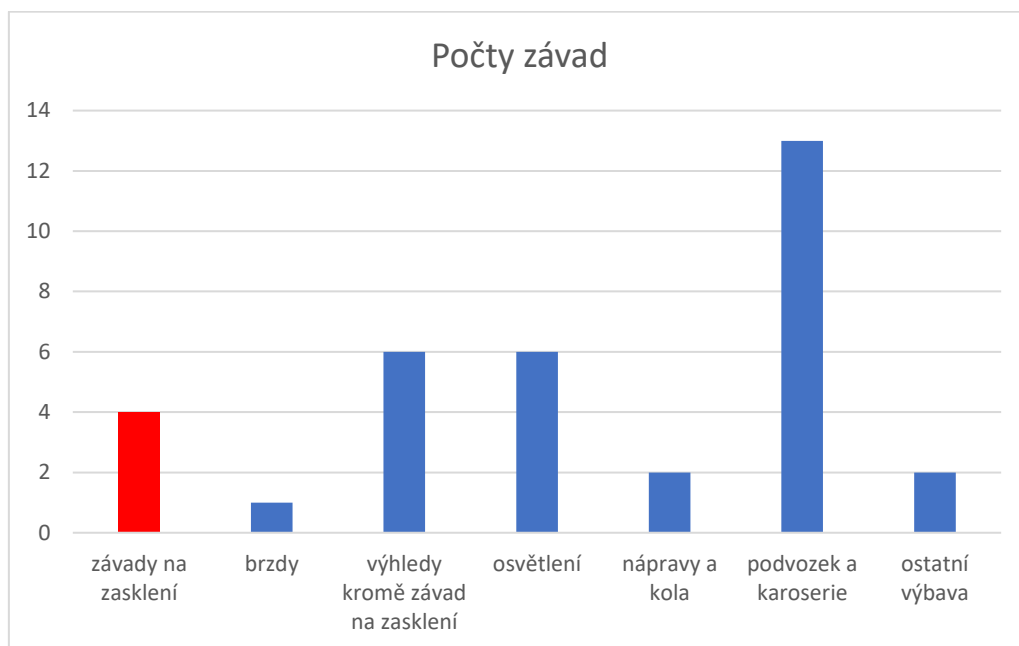


Na základě tabulky č. 9, která obsahuje počty závad rozdělených podle skupin kontrolních úkonů, byl sestaven graf č 2, který výsledky zobrazuje graficky a porovnává závady zjištěné na zasklení s ostatními.

Tabulka č. 9 Podrobné počty závad podle skupin kontrolních úkonů

Kontrolní úkony	Počet závad
závady na zasklení	4
brzdy	1
výhledy kromě závad na zasklení	6
osvětlení	6
nápravy a kola	2
podvozek a karoserie	13
ostatní výbava	2

Graf č. 2 Porovnání závad na zasklení a ostatních závad podle skupin kontrolních úkonů



5.4 Data z STK

Na základě žádosti (příloha č. 1) ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, byly poskytnuty Ministerstvem dopravy tyto data (příloha č. 2) z IS TP (informační systém technických prohlídek). Přestože jsou obdrženy tabulky s tady poměrně podrobné, neobsahují některé požadované informace, které byly v žádosti. Tabulky na příklad neobsahují počty, kolik vozidel bylo bez závad, kolik vozidel mělo lehkou, vážnou nebo nebezpečnou závadu.

Tabulka č. 10 znázorňuje, kolik bylo za rok 2018 zjištěno závad na vozidlech podle kategorie vozidla a stupně hodnocení závady.

Tabulka č. 10 Celkové počty závad za rok 2018 (zdroj 32)

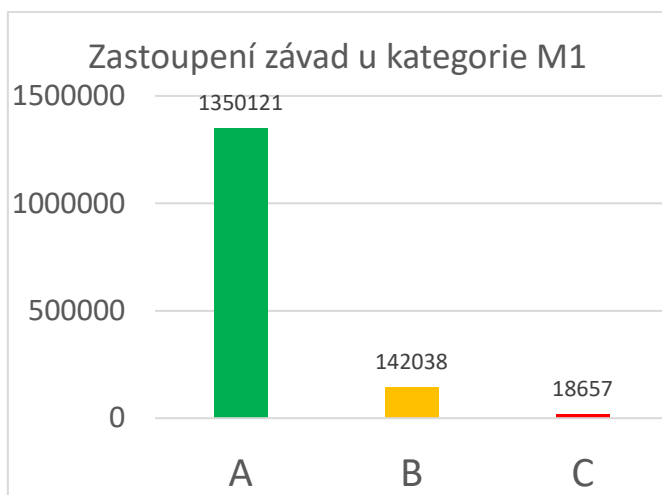
Popisky řádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018	1847905	44522	1431	5	15021	8	200334	16790	47512	1943	82708	13266	2271445
A	1350121	29920	1183	3	12248	3	171415	12995	43612	1618	63032	10649	1696799
B	142038	3598	180		2052		21974	1599	6539	191	8283	1546	188000
C	18657	287	16		350		2156	153	801	27	928	338	23713
Celkový součet	1847905	44522	1431	5	15021	8	200334	16790	47512	1943	82708	13266	2271445

Z předchozí tabulky byl proveden výběr dat pro porovnání počtů závad u kategorií vozidel M1 a N3 a byly sestaveny tabulky č. 11 a č. 12, na základě těchto tabulek byly zhotoveny grafy č. 3 a č. 4. Z těchto tabulek a grafů je patrné že procentuální zastoupení zjištěných závad stupňů hodnocení A, B, C je u kategorií vozidel M1 a N3 obdobné.

Tabulka č. 11 Počet závad A, B, C u kategorie vozidel M1

Závady	Počet	%
A	1350121	89,4
B	142038	9,4
C	18657	1,2
celkem	1510816	100

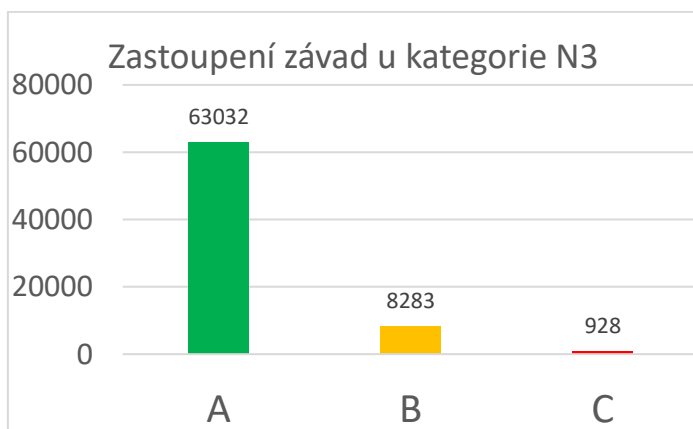
Graf č.3 Počet závad A, B, C u kategorie vozidel M1



Tabulka č. 12 Počet závad A, B C u kategorie vozidel N3

Závady	Počet	%
A	63032	87,2
B	8283	11,5
C	928	1,3
celkem	72243	100

Tabulka č. 4 Počet závad A, B C u kategorie vozidel N3



Tabulka č. 13 obsahuje počty vybraných závad na zasklení vozidel. Největší počet závad je jednoznačně u kontrolního úkonu 3.2.1.2 (*Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti nejvíce 1/3 výšky průhledné části zasklení, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti menší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla*) hodnocenou stupněm A (lehká závada).

Tabulka č. 13 Počet závad u vybraných kontrolních úkonů zasklení vozidel (zdroj 32)

Popisky rádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018	73810	2100	120		1484		15371	861	5482	91	8779	883	108981
A	65999	1661	109		1339		13964	675	5328	91	8492	856	98514
3.2.1.2	65999	1661	109		1339		13964	675	5328	91	8492	856	98514
B	8134	455	11		148		1481	193	157		290	29	10898
3.2.1.3	2054	65	3		108		605	22	143		264	26	3290
3.2.2.1	3306	265	2				453	113	5		4	1	4149
3.2.3.1	73	18	3		2		48	18			1	1	164
3.2.4.1	432	18	2		12		51	5	2		6	2	530
3.2.4.3	2941	147	2		30		411	54	8		17		3610
C	10				1		7		1		4		23
3.2.1.5	10				1		7		1		4		23
Celkový součet	73810	2100	120	0	1484	0	15371	861	5482	91	8779	883	108981

Dále byly z tabulky č. 13 vybrány počty závad u kontrolních úkonu hodnocených stupněm B (vážná závada) pro kategorie vozidel M1 a N3. Tyto data byly zanesené do tabulky č. 14.

Tabulka č. 14 Závady B na zasklení u M1 a N3 za rok 2018

Závady B	M1	%	N3	%
3.2.1.3	2054	23,3	264	90,4
3.2.2.1	3306	37,5	4	1,4
3.2.3.1	73	0,8	1	0,3
3.2.4.1	432	4,9	6	2,1
3.2.4.3	2941	33,4	17	5,8

Z tabulky č. 14 je patrný rozdíl v zastoupení vybraných vážných závad v zasklení u kategorie vozidel M1 a N3. Zatím co u kategorie vozidel N3 výrazně dominuje závada **3.2.1.3** (*Poškození zasklení (praskliny, neprůhledné nebo poškrábané sklo) o velikosti větší než 1/3 výšky průhledné části zasklení na výšku, které se nachází v poli výhledu řidiče směrem dopředu, mimo vymezenou část stírané plochy čelního skla nebo poškození o velikosti větší než 20 mm, které se nachází ve vymezené části stírané plochy čelního skla*), tak u kategorie vozidel M1 jsou to závady **3.2.2.1** (V poli výhledu řidiče směrem dozadu je celkový prostup světla přes zasklení nižší než 70% a vozidlo není vybaveno funkčními vnějšími zrcátky na levé a pravé straně) a **3.2.4.3** (*Dodatečně povrchově upravené zasklení není opatřeno povinným štítkem s předepsanými údaji (označení výrobce, typ výrobku, schvalovací číslo ATEST 8 SD XXXX)*).

6 Závěr

Zasklení vozidel je velmi důležitou součástí karoserie automobilu a jeho špatný stav může ovlivnit bezpečnost silničního provozu. Proto jsem se v této diplomové práci zabýval současnou metodikou kontroly zasklení silničních vozidel a jejím praktickým využitím na STK a při technických silničních kontrolách.

Než bylo možné začít s praktickou kontrolou, musel jsem se seznámit s dostupnými zdroji informací k danému tématu. Jedná se zejména o platné předpisy, zákony a vyhlášky, které jsou uvedené v literární rešerši této práce. Kromě předpisu jsou v této kapitole uvedeny i různé druhy poškození zasklení, možnosti jeho opravy a případné dodatečné úpravy včetně legislativních požadavků.

V části Metodika popisují, co a jak bude v praktické části kontrolováno a měřeno. Jsou zde popsány vybrané úkony kontroly zasklení podle metodiky vydané Ministerstvem dopravy ČR, které budou kontrolovány v praktické části. Tato část rovněž obsahuje popis a postup měření s přístrojem Infrasol-3, který je schválen pro měření celkového prostupu světla zasklením.

Část Měření a výsledky je rozdělena na několik příkladů ve kterých popisují svá měření a vyhodnocení. V prvním příkladě se jednalo o silniční kontrolu z 18.2.2019 při níž bylo zkontrolováno šest vozidel a u jednoho z nich jsem zjistil závadu na zasklení stupně hodnocení B. Dále jsem provedl zkušební měření na zjištění prostupu světla zasklením, při němž jsem se seznámil s používaným přístrojem a také jsem zpracoval výsledky z měření. Druhý příklad řeší rozdíly mezi dvěma závadami, které patří k nejčastějším, co se kontroly zasklení týká. Při tomto porovnání jsem použil fotodokumentaci z měření, pořízenou během skutečných silničních kontrol, kterých jsem se osobně zúčastnil. Ve třetím příkladu jsem sestavil tabulku, do které jsem v průběhu jednoho měsíce vkládal výsledky technických silničních kontrol, které provedla Policie ČR ve spolupráci s Centrem služeb pro silniční dopravu ve Středočeském kraji. Závady byly rozříděny podle skupin kontrolních úkonů a v následujících tabulkách a grafech došlo k vyhodnocení získaných údajů. Z výsledných tabulek lze vyčíst že z 44 kontrolovaných vozidel kategorie N mělo nějakou závadu 19 z nich, což činí 43 %. Celkem bylo u kategorie N zjištěno 34 závad stupně B z toho 4 na zasklení což je přibližně 12 %. V posledním příkladu jsem provedl porovnání výsledku ze stanic technické kontroly, které jsem obdržel na základě zákona O

svobodném přístupu i informacím. Na základě získaných dat jsem sestavil další tabulky a grafy ve kterých je vidět četnost zastoupení jednotlivých stupňů závad u kategorií vozidel M1 a N3. Porovnání zastoupení závad stupňů hodnocení A B C je u těchto kategorií vozidel velmi podobné. Při porovnání jednotlivých závad na zasklení u kategorií vozidel M1 a N3, jsou už rozdíly poměrně značné. Zatím co u kategorie N3 jsou nejčastější závadou stupně B poškozené zasklení, tak u kategorie M1 jsou to nedostatečný vstup světla přes zasklení a neoznačená dodatečná úprava zasklení.

Podle statistik dostupných na stránkách Ministerstva dopravy, úspěšně absolvuje pravidelnou technickou prohlídku v průměru přibližně 90 % vozidel. Když těchto 90 % z STK porovnáme s 63 % kterou jsme získali ze silničních kontrol je rozdíl poměrně značný. Z toho lze usuzovat že ne každý provozovatel vozidla udržuje své vozidlo v řádném technickém stavu po celou dobu mezi technickými prohlídkami. Proto doporučuji větší četnost technických silničních kontrol, prováděnou řádně proškolenými pracovníky za pomoci odpovídajícího vybavení, včetně zařízení na měření prostupu světla. Případně zvážit pořízení mobilních STK.

Seznam použitých zdrojů

1. MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY. METODIKA Kontrola zasklení. Odbor provozu silničních vozidel. Ing. Bc. Ivan Novák v.r. ředitel odboru. Praha, 2016
2. MAŠEK, František. Co možná nevíte o svém automobilu: autoskla nejen pro krásný výhled na svět. [online] Vystaveno 26.02.2015 [cit. 2019-03-01]. dostupné z: <https://www.tipcars.com/magazin/nase-tema/>
3. ONDROUCH, D. Analýza poškození čelních skel automobilů a možnosti jejich opravy. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, Brno, 2017. Vedoucí diplomové práce Ing. Stanislav Tokař.
4. MADEHOW. Automobile Windshield. [online]. [cit. 2019-03-01]. dostupné z: <http://www.madehow.com/Volume-1/Automobile-Windshield.html>
5. TINTER.CZ. Historie a vývoj autofolií. [online] Vystaveno 9.2.2010 [cit. 2019-03-01]. dostupné z: <https://www.tinter.cz/autofolie/clanek/historie-1/>
6. AUTOSKLA WRCar-servis, a.s. O foliích. [online]. [cit. 2019-03-01]. dostupné z: <http://www.autoskloczech.cz/autosklo-folie/o-foliich>
7. HAVLÍK, Ondřej. ENERGIE LETÍČÍHO OBJEKTU POTŘEBNÁ PRO POŠKOZENÍ ČELNÍHO SKLA AUTOMOBILU. Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství. Brno, 2018. Vedoucí diplomové práce Ing. Albert Bradáč Ph.D.

8. ČESKÁ REPUBLIKA. VYHLÁŠKA č. 82/2012 Sb.: o provádění kontrol technického stavu vozidel a jízdních souprav v provozu na pozemních komunikacích. 2018
9. ČESKÁ REPUBLIKA. VYHLÁŠKA č. 211 ze dne 20. září 2018 o technických prohlídkách vozidel. ze dne 20. září 2018
10. Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů. č. 43 – Jednotná ustanovení pro schválení typu bezpečnostních zasklívacích materiálů a jejich montáž ve vozidlech. Úřední věstník Evropské unie ze dne 12.2.2014
11. ČESKÁ REPUBLIKA. ZÁKON č. 56/2001 Sb.: o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. 2001
12. ČESKÁ REPUBLIKA. ZÁKON č. 361/2000 Sb.: o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) č. 193/2018 Sb. 2018
13. Lumentech. LumenTech Infrasol-3. [online]. [cit. 2019-03-11]. dostupné z: <http://lumentech.cz/>
14. POŠTA, Josef. Diagnostické metody – základ preventivní údržby podle technického stavu. [online]. Vystaveno 14.09.2012 [cit. 2019-03-11]. dostupné z: <http://udrbapodniku.cz/hlavni-menu/artikuly/artikul/article/diagnosticke-metody-zaklad-preventivni-udrzby-podle-technickeho-stavu/>
15. MORAVEC, Pavel. TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA. [online]. Vystaveno 21.05.2014 [cit. 2019-03-11]. dostupné z: <https://dum.rvp.cz/materialy/technicka-diagnostika.html>
17. PATERA, Z. Sodomka Praga Super Piccolo, 1936. [online]. Slavkov 2006 [cit. 2019-03-20]. dostupné z: <https://auta5p.eu/lang/en/katalog/auto.php?idf=Sodomka-Praga-Super-Piccolo-14655>
18. Autoskla CARSiN KV s.r.o. HISTORIE VÝROBY AUTOSKEL. [online]. [cit. 2019-03-11]. dostupné z: <http://www.carsin.cz/historie-vyroby-autoskel>
19. AUTOSKLO JH. Historie autoskel [online]. [cit. 2019-03-11]. dostupné z: <https://autosklojh.cz/o-autoskle/>
20. KAŇKOVSKÝ, Tomáš. Porovnání mechanických vlastností bočních autoskel. UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky. Zlín. 2010. Vedoucí bakalářské práce: Ing. David Maňas Ph.D.
21. JIRMAN, Pavel. Příklady aplikace metody TRIZ [online]. [cit. 2019-03-20]. dostupné z: <http://docplayer.cz/9928709-Priklady-aplikace-metody-triz.html>
22. MIROSS autoskla. Mobilní servis (fotografie) [online]. [cit. 2019-03-11]. dostupné z: https://autosklo-orlova.cz/nonstop_vymena_autoskel
23. KAMENSKÝ, Stanislav. Jízda zkratkou vyšla draho. Řidič přehlédl závoru a rozbil čelní sklo (fotografie zdroj Policie) [online]. Vystaveno 1.3.2019 [cit. 2019-03-11]. dostupné z:

https://www.idnes.cz/olomouc/zpravy/drahany-nehoda-oslneni-slunce-zavora-vojensky-ujezd-zkratka.A190301_140506_olomouc-zpravy_stk

24. Autosklo Sentera. Drobné opravy autoskel [online]. [cit. 2019-03-05]. dostupné z: <http://www.autosklo-4you.cz/autosklo/autosklo-opravy/>

25. AUTO PNEU VULKÁN s.r.o. Čelní sklo – oprava prasklin autoskla [online]. [cit. 2019-03-05]. dostupné z: www.pneuvulkan.cz/celni-sklo-oprava-prasklin-autoskla-praha-4/

26. MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. VĚSTNÍK DOPRAVY Číslo 10/2017. ze dne 27. září 2017 ISSN 1805-9627

27. MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. VĚSTNÍK DOPRAVY Číslo 9/2017. ze dne 1. září 2017 ISSN 1805-9627

28. LIDL. POWERFIX Digitální posuvné měřítko (fotografie) [online]. [cit. 2019-03-25]. dostupné z: <https://www.lidl-shop.cz/POWERFIX-Digitalni-uhlomer-Digitalni-posuvne-meritko/p100251547>

29. LIDL. POWERFIX Digitální posuvné měřítko, Návod [online]. [cit. 2019-03-25]. dostupné z: https://www.lidl-service.com/static/2298465721/300093_A_CS.pdf

30. EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/45/EU, o pravidelných technických prohlídkách motorových vozidel a jejich přípojných vozidel a o zrušení směrnice 2009/40/ES. ze dne 3. dubna 2014. Úřední věstník Evropské unie ze dne 29.4.2014

31. EU. SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2014/47/EU, ze dne 3. dubna 2014 o silničních technických kontrolách užitkových vozidel provozovaných v Unii a o zrušení směrnice 2000/30/ES. Úřední věstník Evropské unie ze dne 19.5.2014

32. Informace poskytnuté Ministerstvem dopravy ČR, na základě žádosti, Praha, 2019

Přílohy

Příloha č. 1 - Žádost

Žádost o informace

Ministerstvo dopravy

Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12

110 15 Praha 1

Dobrý den,

ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, vás tímto žádám o poskytnutí následujících informací, které potřebuji ke zpracování mé diplomové práce na téma Diagnostika autoskel.

1. počty vozidel a závad na technickém stavu z ISTP (CIS) v rámci **řádné technické prohlídky**.

U vozidel kategorií **M1, M2, M3, N1, N2, N3**

- Počet vozidel jednotlivých kategorií vozidel za rok 2018
- Počet závad A, B, C u jednotlivých kategorií vozidel za rok 2018
- Počet vozidel jednotlivých kategorií: bez závad, s pouze závadami A, se závadami B (TP na 30 dní), se závadami C (bez prodloužení platnosti TP) za rok 2018
- Počet vozidel jednotlivých kategorií, u kterých byly zjištěny tyto závady: 3.2.4.1, 3.2.4.3, 3.2.1.2, 3.2.1.3, 3.2.1.5, 3.2.1.8, 3.2.2.1, 3.2.3.1 za rok 2018, únor 2018 a červen 2018.

2. Data ve stejném rozsahu jako v 1., ale z **Technických silničních kontrol** kategorií vozidel **N2 a N3**. Pokud nejsou data za rok 2018 dostupná, prosím data za rok 2017.

Informace žádám poskytnout v elektronické formě a zaslat na e-mailovou adresu (email).

Za jejich poskytnutí předem děkuji.

Pavel Steiner

5.2.1979

ADRESA

Příloha 2

Tabulky z MDČR

Popisky řádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018	1847905	44522	1431	5	15021	8	200334	16790	47512	1943	82708	13266	2271445
A	1350121	29920	1183	3	12248	3	171415	12995	43612	1618	63032	10649	1696799
B	142038	3598	180		2052		21974	1599	6539	191	8283	1546	188000
C	18657	287	16		350		2156	153	801	27	928	338	23713
Celkový součet	1847905	44522	1431	5	15021	8	200334	16790	47512	1943	82708	13266	2271445

Popisky řádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018	73810	2100	120		1484		15371	861	5482	91	8779	883	108981
A	65999	1661	109		1339		13964	675	5328	91	8492	856	98514
3.2.1.2	65999	1661	109		1339		13964	675	5328	91	8492	856	98514
B	8134	455	11		148		1481	193	157		290	29	10898
3.2.1.3	2054	65	3		108		605	22	143		264	26	3290
3.2.2.1	3306	265	2				453	113	5		4	1	4149
3.2.3.1	73	18	3		2		48	18			1	1	164
3.2.4.1	432	18	2		12		51	5	2		6	2	530
3.2.4.3	2941	147	2		30		411	54	8		17		3610
C	10				1		7		1		4		23
3.2.1.5	10				1		7		1		4		23
Celkový součet	73810	2100	120	0	1484	0	15371	861	5482	91	8779	883	108981

Popisky řádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018 únor	4975	177	13		124		1090	57	373	5	638	77	7529
A	4362	149	13		109		985	47	360	5	608	74	6712
3.2.1.2	4362	149	13		109		985	47	360	5	608	74	6712
B	642	31			15		112	10	13		30	3	856
3.2.1.3	143	4			10		48	1	11		26	3	246
3.2.2.1	246	19					32	5	1				303
3.2.3.1	10	2					4	1			1		18
3.2.4.1	43	1			2		2				1		49
3.2.4.3	255	9			4		30	3	1		2		304
C	1												1
3.2.1.5	1												1
Celkový součet	4975	177	13		124		1090	57	373	5	638	77	7529

Popisky řádků	M1	M1G	M2	M2G	M3	M3G	N1	N1G	N2	N2G	N3	N3G	Celkový součet
2018 červen	7165	173	6		112		1411	65	490	7	747	83	10259
A	6406	134	6		102		1281	47	470	7	720	82	9255
3.2.1.2	6406	134	6		102		1281	47	470	7	720	82	9255
B	785	40			10		139	20	20		27	1	1042
3.2.1.3	202	9			8		55	3	19		27		323
3.2.2.1	316	22					49	7	1				395
3.2.3.1	8	2					3	3					16
3.2.4.1	38				1		5					1	45
3.2.4.3	283	13			1		36	9					342
C	3						1						4
3.2.1.5	3						1						4
Celkový součet	7165	173	6		112		1411	65	490	7	747	83	10259

Příloha č. 3 – zkoušky podle EHK č. 43

Zkouška fragmentace

Účelem této zkoušky je ověřit, zda úlomky a střepiny vzniklé rozbitím skla jsou takové, aby bylo nebezpečí poranění minimální, a u čelních skel ověřit zbytkovou viditelnost po rozbití. [10]

Podmínky zkoušky

Zkoušená skleněná tabule nesmí být pevně upnuta; může však být připevněna ke shodnému kusu skla lepicí páskou, nalepenou po celém obvodu. 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. V každém z předepsaných bodů nárazu se provede jedna zkouška. 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. [10]

Zkouška mechanické pevnosti

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. Zkouška koulí o hmotnosti 2 260 g: účelem této zkoušky je ověřit odolnost vrstveného skla proti proniknutí koule. [10]

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. [10]

Zkouška odolnosti proti vlivům prostředí

Zkouška odolnosti proti oděru

Účelem této zkoušky je stanovit, zda odolnost bezpečnostního zasklení proti oděru převyšuje stanovenou hodnotu. [10]

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. [10]

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. [10]

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. [10]

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. [10]

Odolnost proti simulovanému stárnutí

Účelem této zkoušky je ověření odolnosti plastového bezpečnostního zasklení proti simulovaným podmínkám stárnutí. [10]

Zkouška křížovým řezem

Účelem této zkoušky je zjistit, zda povlak tuhého plastového zasklení odolný proti oděru má dostatečnou přilnavost. [10]

Optické vlastnosti

Zkouška prostupu světla

Účelem této zkoušky je zjistit, zda normální prostup světla bezpečnostního zasklení převyšuje stanovenou hodnotu. Pro čelní skla a přední boční okna je minimální prostup světla 70 %. [10]

Zkouška optického zkreslení

Účelem této zkoušky je ověřit, zda zkreslení předmětů pozorovaných čelním sklem, není takového rozsahu, aby mohlo zmást řidiče. [10]

Zkouška oddělování sekundárního obrazu

Účelem této zkoušky je ověřit, zda úhlové oddělení sekundárního obrazu oproti primárnímu obrazu nepřevyšuje stanovenou hodnotu. [10]

Zkouška hořlavosti (ohnivzdornosti)

Účelem této zkoušky je ověřit, zda bezpečnostní zasklívací materiál má dostatečně nízkou rychlost hoření. [10]

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). [10]

Zkouška pružnosti a odolnosti v přehýbání

Účelem této zkoušky je určit, zda plastový zasklívací materiál spadá do tuhé nebo pružné kategorie. [10]