



Auto CZ

E/ECE/324-

E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.103

Předpis č. 104

© INTEGROVANÝ PŘEKLAD TÜV SÜD AUTO CZ

## DOHODA

**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 HOMOLOGACÍ,  
UDĚLENÝCH NA ZÁKLADĚ TĚCHTO PRAVIDEL <sup>\*/</sup>**

(Revize 2, zahrnuje změny, které vstoupily v platnost dne 16.října 1995)

### Příloha 103: Předpis č. 104

Zahrnuje:

Add.103	Původní znění předpisu,	které vstoupilo v platnost dne	15.01.1998
Add.103/Amend.1	Doplněk 1 k původnímu znění	který vstoupil v platnost dne	13.01.2000
Add.103/Amend.2	Doplněk 2 k původnímu znění	který vstoupil v platnost dne	10.12.2002
Add.103/Amend.3	Doplněk 3 k původnímu znění	který vstoupil v platnost dne	02.02.2007
Add.103/Amend.4	Doplněk 4 k původnímu znění	který vstoupil v platnost dne	18.06.2007

### JEDNOTNÁ USTANOVENÍ PRO HOMOLOGACI ZNAČENÍ S VRATNÝM ODRAZEM PRO VOZIDLA KATEGORIÍ M, N a O



ORGANIZACE SPOJENÝCH NÁRODŮ

<sup>\*/</sup> Dřívější název Dohody:

Dohoda o přijetí jednotných podmínek pro homologaci a o vzájemném uznávání homologace výstroje a součástí motorových vozidel, sjednaná v Ženevě dne 20.března 1958

**Předpis č. 104****JEDNOTNÁ USTANOVENÍ PRO HOMOLOGACI ZNAČENÍ S VRATNÝM ODRAZEM PRO VOZIDLA KATEGORIÍ M, N a O****(Obrysové značení)****OBSAH**

	Str.
1. ROZSAH PLATNOSTI.....	3
2. DEFINICE.....	3
3. ŽÁDOST O HOMOLOGACI.....	4
4. OBCHODNÍ NÁZVY A DALŠÍ ZNAČKY .....	5
5. HOMOLOGACE.....	5
6. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE.....	6
7. ZVLÁŠTNÍ SPECIFIKACE.....	7
8. ZMĚNY A ROZŠÍŘENÍ HOMOLOGACE MATERIÁLŮ ZNAČENÍ S VRATNÝM ODRAZEM	7
9. SHODNOST VÝROBY .....	7
10. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY .....	8
11. UKONČENÍ VÝROBY .....	8
12. NÁZVY A ADRESY HOMOLOGAČNÍCH ZKUŠEBEN A ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY .....	8

**PŘÍLOHA**

<b><u>PŘÍLOHA 1</u></b>	SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM CIE.....	9
<b><u>PŘÍLOHA 2</u></b>	OSVĚDČENÍ O UDĚLENÍ HOMOLOGACE, ROZŠÍŘENÍ, ODMÍTNUTÍ, ODEJMU NEBO O KONEČNÉM ZASTAVENÍ VÝROBY ZNAČENÍ S VRATNÝM ODRAZEM PRO TĚŽKÁ A DLOUHÁ VOZIDLA A JEJICH PŘÍPOJNÁ VOZIDLA DLE PŘEDPISU Č. 104 .....	11
<b><u>PŘÍLOHA 3</u></b>	USPOŘÁDÁNÍ HOMOLOGAČNÍ ZNAČKY .....	13
<b><u>PŘÍLOHA 4</u></b>	POSTUP ZKOUŠKY.....	14
<b><u>PŘÍLOHA 5</u></b>	SPECIFIKACE ROZMĚRŮ ZNAČENÍ .....	15
<b><u>PŘÍLOHA 6</u></b>	KOLORIMETRICKÉ SPECIFIKACE.....	16
<b><u>PŘÍLOHA 7</u></b>	FOTOMETRICKÉ SPECIFIKACE .....	17
<b><u>PŘÍLOHA 8</u></b>	ODOLNOST PROTI VNĚJŠÍM ČINIDLŮM.....	18

## 1. ROZSAH PLATNOSTI

Tento předpis se vztahuje na značení s vratným odrazem pro vozidla kategorií M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> a O<sub>4</sub><sup>1/</sup>

## 2. DEFINICE

2.1 Pro účely těchto ustanovení platí následující definice:

2.1.1 "Jednotlivý vzorek" je část nebo veškerý materiál s vratným odrazem určený ke značení dle odstavce 2.2.1.

2.2 "Vratný odraz světla" znamená odraz, při kterém je paprsek vrácen do směru, blízkého směru, ze kterého přišel, tato vlastnost je zachována rovněž ve velké proměnnosti směrů dopadajícího paprsku.

2.2.1 "Materiál s vratným odrazem" je povrch nebo zařízení, od kterého se po směrovém osvětlení vratně odráží relativně veliký podíl dopadajícího záření.

2.3 Geometrické definice (viz Příloha 1, obr.1)

2.3.1 "Vztažný střed" je bodem na nebo poblíž povrchu s vratným odrazem, který je označen jako střed zařízení pro účely specifikace jeho vlastností.

2.3.2 "Osa osvětlení (symbol I)" je úsečkou ze vztažného středu směrem ke zdroji světla.

2.3.3 "Osa pozorování (symbol O)" je úsečkou ze vztažného středu směrem k fotometrické hlavě.

2.3.4 "Diferenční úhel (symbol  $\alpha$ )" je úhlem mezi osou osvětlení a osou pozorování. Diferenční úhel je vždy kladný a v případě vratného odrazu je omezen na malé úhly.

2.3.5 "Polorovina pozorování" je polorovinou, která vychází z osy osvětlení a která zahrnuje osu pozorování.

2.3.6 "Vztažná osa (symbol R)" je úsečkou, vycházející ze vztažného středu, užitou k popisu úhlových vztahů zařízení s vratným odrazem.

2.3.7 "Osvětlovací úhel (symbol  $\beta$ )" je úhlem od osy osvětlení směrem ke vztažné ose. Osvětlovací úhel není obvykle větší než 90°, pro úplnost je však definován jeho celý rozsah jako  $0^\circ < \beta < 180^\circ$ . Aby orientace byla zcela určena, je tento úhel určen dvěma složkami,  $\beta_1$  a  $\beta_2$  ;

2.3.8 "Úhel natočení (symbol  $\epsilon$ )" je úhel, který určuje orientaci materiálu s vratným odrazem odpovídajícím symbolem s ohledem na natočení kolem vztažní osy.

2.3.9 "Prvá osa (symbol 1)" je osou, procházející vztažným středem a je kolmá k polorovině pozorování.

2.3.10 "Prvá složka osvětlovacího úhlu (symbol  $\beta_1$ )" je úhlem od osy osvětlení k rovině, ve které leží vztažná osa a první osa; rozsah:  $-180^\circ < \beta_1 < 180^\circ$ .

2.3.11 "Druhá složka osvětlovacího úhlu (symbol  $\beta_2$ )" je úhlem od roviny, ve které leží polorovina pozorování, ke vztažné ose; rozsah:  $-90^\circ < \beta_2 < 90^\circ$ .

---

<sup>1/</sup> Jak je definováno v příloze 7 Souhrnné rezoluce o konstrukci vozidel (R.E.3), (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 ve znění Amend.4).

2.3.12 "Druhá osa (symbol 2)" je osou, procházející vztažným středem a je kolmá jak k první ose, tak i ke vztažné ose. Kladný směr druhé osy leží v polorovině pozorování, pokud  $90^\circ < \beta_1 < 90^\circ$ , jak je uvedeno v Příloze 1, obr. 1.

2.4 Definice fotometrických pojmů

2.4.1 "Koeficient vratného odrazu (symbol R')" je podílem, získaným dělením koeficientu svítivosti R plochy s vratným odrazem velikostí této plochy A.

$(R' = \frac{R}{A})$  Koeficient vratného odrazu R' je vyjádřen v kandelách na m<sup>2</sup> na lux  
(cd.m<sup>-2</sup>.lx<sup>-1</sup>)

$(R' = \frac{I}{E_{\perp} \cdot A})$  (jas/ osvětlení)

2.4.2 "Úhlový průměr vzorku s vratným odrazem (symbol  $\eta_1$ )" je úhlem, stanoveným největším rozměrem vzorku s vratným odrazem buď ze středu zdroje osvětlení nebo ze středu přijímače ( $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$ ).

2.4.3 "Úhlový průměr přijímače (symbol  $\eta_2$ )" je úhlem, stanoveným největším rozměrem přijímače ze vztažného středu ( $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$ ).

2.4.4 "Faktor jasu (symbol  $\beta$ )" je poměrem jasu uvažovaného tělesa, k jasu dokonalého difuzoru při shodných podmínkách osvětlení a pozorování.

2.5 Popis úhломěru

Úhломěr, který smí být užit k měřením vratného odrazu v geometrii CIE, je vyobrazen v Příloze 1, obr. 2. Na tomto vyobrazení je hlava fotometru (O) nakreslena vertikálně nad zdrojem (I) náhodně. Prvá osa je naznačena jako pevná a je horizontální a je situována kolmo k polorovině pozorování. Užito může být jakékoliv uspořádání komponent, které je uvedenému uspořádání ekvivalentní.

2.6 Definice "typu"

Různé typy materiálů značení jsou materiály, které se neliší v takových podstatných vlastnostech jako:

2.6.1 obchodní název nebo značka;

2.6.2 charakteristiky materiálu s vratným odrazem;

2.6.3 díly, ovlivňující vlastnosti materiálu nebo zařízení s vratným odrazem.

### 3. ŽÁDOST O HOMOLOGACI

3.1 Žádost o homologaci materiálu značení s vratným odrazem podává držitel obchodního názvu nebo značky nebo jím řádně pověřený zástupce a k žádosti musí být připojeno:

3.1.1 ve trojím vyhotovení výkresy, dostatečně podrobné k rozpoznání typu. Výkresy musí geometricky označit pozici, ve které má být materiál značení připevněn k vozidlu. Výkresy musejí ve vztahu ke kružnici homologační značky uvádět místo, uvažované pro homologační číslo a pro identifikační symbol.

3.1.2 Stručná technická specifikace, která udává materiály značení s vratným odrazem.

3.1.3 Vzorky materiálů značení s vratným odrazem dle specifikace v Příloze 4.

#### **4. OBCHODNÍ NÁZVY A DALŠÍ ZNAČKY**

- 4.1 Každý materiál značení předložený k homologaci musí nést:
- 4.1.1 obchodní název nebo obchodní značku žadatele,
- 4.1.2 značku "TOP" pro určení směru, která musí být napsána na každém materiálu, jehož systém vratného odrazu není všesměrový (všeúhlový), nejméně
- na pruzích ve vzdálenosti 0,5 m,
  - na ploše uvnitř 100 x 100 mm<sup>2</sup>.
- 4.2 Značky musí být jasně čitelné na vnějšku materiálu značení a musí být nesmazatelné.

#### **5. HOMOLOGACE**

- 5.1 Splňuje-li materiál značení s vratným odrazem, předložený k homologaci dle výše uvedeného odstavce 4., požadavky tohoto předpisu, udělí se tomuto typu materiálu značení homologace.
- 5.2 Každému homologovanému typu se přidělí homologační číslo. Jeho první dvě číslice (nyní 00 pro předpis v původním znění) udávají sérii změn, které včleňují nejposlednější závažné technické změny předpisu v době vydání homologace. Táž Smluvní strana nesmí přidělit totáž číslo jinému typu materiálu značení s vratným odrazem.
- 5.3 Zpráva o homologaci nebo o rozšíření nebo o odmítnutí či odejmutí homologace typu materiálu značení dle tohoto předpisu nebo o konečném zastavení výroby se na formuláři dle vzoru v Příloze 2 tohoto předpisu zašle stranám Dohody, které aplikují tento předpis.
- 5.4 Každý materiál značení, odpovídající homologovanému typu dle tohoto předpisu, musí mimo značení, předepsaného v odstavci 4.1., mít jasně čitelně a nesmazatelně vyznačenu mezinárodní homologační značku sestávající z:

- 5.4.1 kružnice, uzavírající v sobě písmeno "E", za kterým následuje rozlišovací číslo státu, jež udělil homologaci.<sup>2/</sup>
- 5.4.2 čísla tohoto předpisu, následovaného písmenem "R" a přes pomlčku homologačním číslem dle odstavce 5.2.
- 5.4.3 Následující dodatečné symboly určují třídu materiálu:
- 5.4.3.1 třída "C" pro materiál určený pro obrysový/ páskový značení;
- 5.4.3.2 třída "D" pro materiál určený pro nápadné značení/ grafiku v omezené ploše;
- 5.4.3.3 třída "E" pro materiál určený pro nápadné značení/ grafiku v rozšířené ploše.
- 5.4.3.4 Třída „D/E“ pro materiály nápadného značení nebo grafiky jako podklad nebo pozadí v procesu tisku při užití pro plně barevná loga a značení třídy „E“, které splňují požadavky materiálů třídy „D“.
- 5.5 Homologační značka musí být viditelná a jasně čitelná na vnějšku materiálu značení a musí být nesmazatelná, umístěná nejméně jednou
- v 0,5 m intervalech na páscích,  
na ploše uvnitř 100 x 100 mm<sup>2</sup>.
- 5.5 Homologační značka musí být jasně čitelná a nesmazatelná
- 5.6 Příklad uspořádání homologační značky uvádí Příloha 3 tohoto předpisu.

## 6. VŠEOBECNÉ SPECIFIKACE

- 6.1 Materiály značení s vratným odrazem musí být vyrobeny tak, aby uspokojivě sloužily i při obvyklém užívání. Navíc nesmí mít konstrukční ani výrobní vadu, která by byla na újmu jejich účinné funkce nebo jejich údržbě v dobrých podmínkách.
- 6.2 Materiály značení s vratným odrazem nebo jejich části nesmí být snadno odstranitelné.
- 6.3 Způsob připevnění materiálů značení musí být trvanlivý a stabilní.
- 6.4 Vnější povrch materiálů značení s vratným odrazem se musí nechat snadno očistit. Povrch nesmí být proto drsný a žádný výčnělek, který materiál může mít, nesmí bránit snadnému čištění.

---

<sup>2/</sup> 1 pro Německo, 2 pro Francii, 3 pro Itálii, 4 pro Nizozemsko, 5 pro Švédsko, 6 pro Belgii, 7 pro Maďarsko, 8 pro Českou republiku, 9 pro Španělsko, 10 pro Srbsko, 11 pro Spojené království, 12 pro Rakousko, 13 pro Lucembursko, 14 pro Švýcarsko, 15 (neobsazeno), 16 pro Norsko, 17 pro Finsko, 18 pro Dánsko, 19 pro Rumunsko, 20 pro Polsko, 21 pro Portugalsko, 22 pro Ruskou federaci, 23 pro Řecko, 24 pro Irsko, 25 pro Chorvatsko, 26 pro Slovinsko, 27 pro Slovensko, 28 pro Bělorusko, 29 pro Estonsko, 30 (neobsazeno), 31 pro Bosnu a Hercegovinu, 32 pro Lotyšsko, 33 (neobsazeno), 34 pro Bulharsko, 35 (neobsazeno), 36 pro Litvu, 37 pro Turecko, 38 (neobsazeno), 39 pro Ázerbájdžán, 40 pro dřívější Jugoslávskou republiku Makedonii, 41 (neobsazeno), 42 pro Evropskou Unii (homologace udělují její členské státy a užívají své příslušné EHK symboly), 43 pro Japonsko, 44 (neobsazeno), 45 pro Austrálii, 46 pro Ukrajinu, 47 pro Jižní Afriku, 48 pro Nový Zeeland, 49 pro Kypr, 50 pro Maltu, 51 pro Republiku Korea, 52 pro Malajsi, 53 pro Thajsko, 54 a 55 (neobsazeno) a pro 56 Černou Horu. Dalším státům se přidělí následující čísla chronologicky v pořadí, ve kterém budou ratifikovat nebo přistupovat k Dohodě 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 homologací, udělených na základě těchto pravidel a takto přidělená čísla sdělí generální tajemník Organizace spojených národů smluvním stranám Dohody.

## 7. ZVLÁŠTNÍ SPECIFIKACE

- 7.1 Materiály značení s vratným odrazem musí rovněž splňovat podmínky, týkající se tvaru, rozměrů a kolorimetrických, fotometrických, fyzikálních a mechanických požadavků, stanovených dále v Přílohách 5 až 8 k tomuto předpisu.
- 7.2 Reklama sestávající z loga, nápadného značení nebo písmen/ znaků z materiálu s vratným odrazem musí být decentní.
- Může být tvořena z materiálu třídy „D“, jestliže celková plocha s vratným odrazem je menší než 2 m<sup>2</sup>; pokud celková plocha s vratným odrazem je nejméně 2 m<sup>2</sup>, musí se použít materiál třídy „E“.<sup>3/</sup>
- 7.2.1 Pro materiály značení třídy "D" maximální hodnoty koeficientu vratného odrazu jsou menší nebo rovny hodnotě určené v Příloze 7, tabulka 2 a jsou určeny pro nápadné značení, grafiku.
- 7.2.2 Pro materiály značení třídy "E" maximální hodnoty koeficientu vratného odrazu jsou menší nebo rovny 33 % hodnot určených v Příloze 7, tabulka 2.
- 7.2.3 Bílé materiály s vratným odrazem určené k použití jako podklad nebo pozadí v procesu tisku pro plně barevná loga a značení třídy „E“ bez nepotíštěných prázdných ploch, mohou splňovat požadavky dle Přílohy 7, tabulka 2, pro materiály třídy „D“ a musí být označeny jako třída „D/E“.
- 7.3 V závislosti na vlastnostech materiálů značení s vratným odrazem, smějí příslušné orgány oprávnit laboratoře, aby vypustily některé nepotřebné zkoušky za podmínky, že takové vypuštění bude uvedeno v "Poznámkách" na tiskopise homologační zprávy.

## 8. ZMĚNY A ROZŠÍŘENÍ HOMOLOGACE MATERIÁLŮ ZNAČENÍ S VRATNÝM ODRAZEM

- 8.1 Každá změna materiálu značení s vratným odrazem musí být sdělena správním orgánu, který udělil homologaci. Tento orgán pak může buď:
- 8.1.1 usoudit, že změny zřejmě nemají hodnotitelný nepříznivý vliv a že zařízení v každém případě ještě plní požadavky;
- nebo
- 8.1.2 požadovat od technické organizace pro homologační zkoušky nový zkušební protokol.
- 8.2 Potvrzení nebo odmítnutí homologace s uvedením změn, se rozešle stranám Dohody, které aplikují tento předpis, postupem dle výše uvedeného odstavce 5.3.
- 8.3 Příslušný orgán, který vydal rozšíření homologace, přidělí každému formuláři zprávy o takovém rozšíření pořadové číslo.

## 9. SHODNOST VÝROBY

Kontrolní postupy shodnosti výroby musí být ve shodě s Dohodou, Dodatek 2 (E/ECE/324 - E/ECE/TRANS/505/Rev.2) a dále pak s požadavky:

<sup>3/</sup> Tento předpis nesmí bránit národním správním orgánům zakázat užití materiálů s vratným odrazem pro reklamu, loga nápadného značení, písmena/ znaky jak uvádí odstavce 7.2.1. a 7.2.2..

- 9.1 Každý materiál značení s vratným odrazem homologovaný dle tohoto předpisu, musí být vyroben tak, aby byl shodný s homologovaným typem tím, že splňuje požadavky, stanovené výše v odstavcích 6. a 7.
- 9.2 Shodnost výroby se nezpochybní, jestliže střední hodnota naměřených fotometrických veličin u pěti náhodně vybraných vzorků se nepříznivě neodchyluje o více než 20 % od hodnot předepsaných v Příloze 7 tohoto předpisu.
- 9.3 Shodnost výroby se nezpochybní, jestliže střední hodnota naměřených kolorimetrických veličin u pěti náhodně vybraných vzorků splňuje specifikace Přílohy 6 tohoto předpisu, toto se posuzuje vizuální kontrolou.
- 9.4 Správný orgán, který udělil typovou homologaci, může kdykoliv ověřit metody řízení shodnosti, využívané v každé výrobní jednotce. Četnost těchto kontrol je jednou za dva roky.

## 10. POSTIHY ZA NESHODNOST VÝROBY

- 10.1 Nejsou-li splněny výše stanovené požadavky, může být odejmuta homologace, udělená typu materiálu značení s vratným odrazem dle tohoto předpisu nebo pokud materiál značení s vratným odrazem, opatřený homologační značkou, neodpovídá homologovanému typu.
- 10.2 Pokud smluvní strana Dohody, která aplikuje tento předpis, odejme homologaci, kterou dříve udělila, musí o tom ihned informovat ostatní smluvní strany Dohody, které aplikují tento předpis, zprávou na formuláři dle vzoru v Příloze 2 tohoto předpisu.

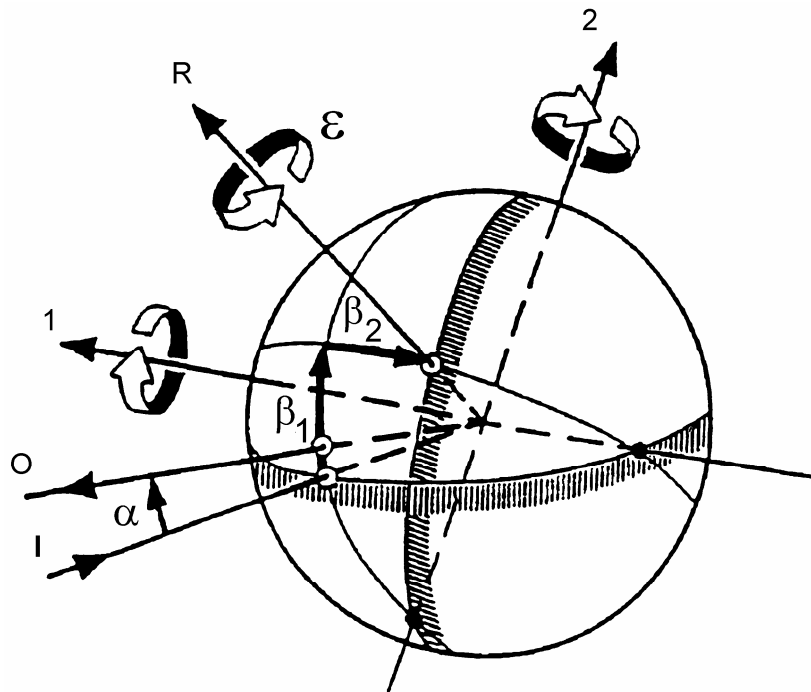
## 11. UKONČENÍ VÝROBY

Pokud držitel homologace zcela ukončí výrobu materiálu značení s vratným odrazem, homologovaným dle tohoto předpisu, musí o tom informovat správní orgán, který udělil homologaci. Po obdržení příslušné zprávy správní orgán informuje ostatní strany Dohody, které aplikují tento předpis zprávou na formuláři dle vzoru v Příloze 2 k tomuto předpisu,

## 12. NÁZVY A ADRESY HOMOLOGAČNÍCH ZKUŠEBEN A ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY

Smluvní strany Dohody, které aplikují tento předpis, sdělí sekretariátu Spojených národů názvy a adresy technických organizací pro homologační zkoušky a správních orgánů, které udělují homologaci a kterým se zasílají zprávy o udělení homologace nebo o rozšíření nebo odmítnutí či odejmutí homologace nebo o konečném zastavení výroby, vydané v jiných státech.

**PŘÍLOHA 1**  
**SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM CIE**



Obr.1

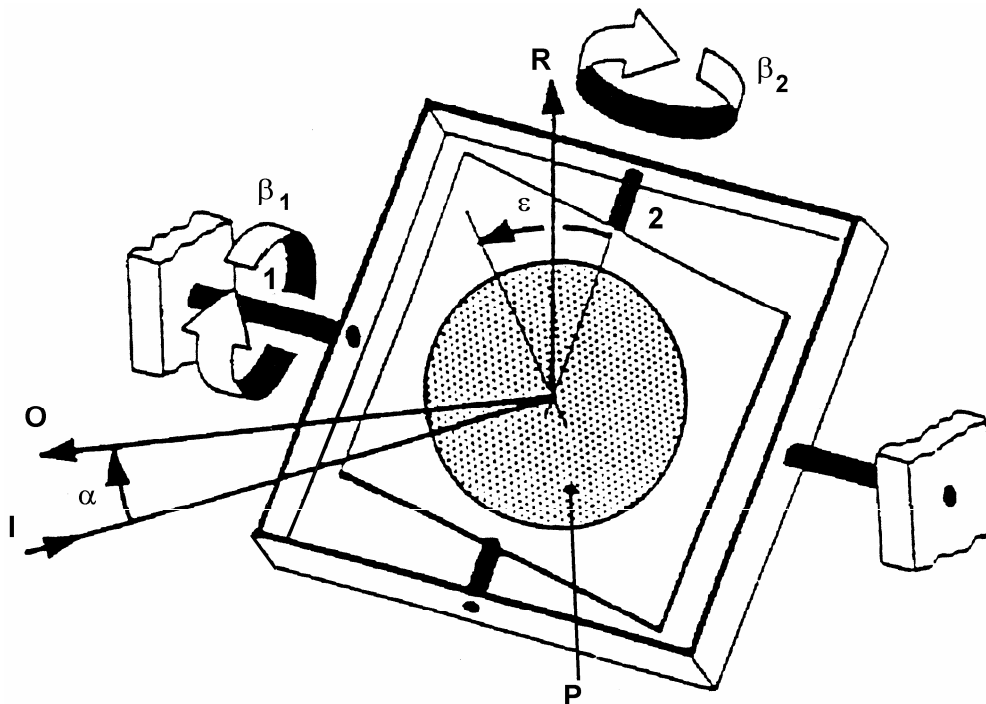
1: první osa  
2: druhá osa

I: osa osvětlení  
O: osa pozorování  
R: vztažná osa

$\alpha$ : diferenční úhel  
 $\beta_1, \beta_2$ : osvětlovací úhly  
 $\epsilon$ : úhel natočení

Úhlový systém CIE pro specifikaci a měření materiálů značení s vratným odrazem. Prvá osa je kolmá k rovině, ve které leží osa pozorování a osa osvětlení. Druhá osa je kolmá jak k první, tak i ke vztažné ose. Všechny osy, úhly a směry rotace jsou vyznačeny jako kladné.

- Poznámky:
- (a) Základní pevnou osou je osa osvětlení
  - (b) Prvá osa je ustavena kolmo na rovinu, ve které leží osy pozorování a osvětlení
  - (c) Vztažná osa je ustavena odražečem a je pohyblivá dle  $\beta_1$  a  $\beta_2$ .



Obr.2

### ÚHLOMĚRNÝ MECHANISMUS UŽÍVAJÍCÍ ÚHLOVÝ SYSTÉM CIE

1: první osa  
2: druhá osa

I: osa osvětlení  
O: osa pozorování  
R: vztažná osa  
P: materiál s vratným odrazem

$\alpha$ : diferenční úhel  
 $\beta_1, \beta_2$ : osvětlovací úhel  
 $\varepsilon$ : úhel natočení

Nákres úhломěrného mechanismu, užívajícího úhlový systém CIE ke specifikaci a měření odrazek. Všechny úhly a směry rotace jsou vyznačeny jako kladné.

## PŘÍLOHA 2

(maximální formát: A 4 (210x297 mm))

### OSVĚDČENÍ



Vydal: Název správního orgánu:

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

- o: <sup>2/</sup>
- UDĚLENÍ HOMOLOGACE
  - ODMÍTNUTÍ HOMOLOGACE
  - ROZŠÍŘENÍ HOMOLOGACE
  - ODEJMUTÍ HOMOLOGACE
  - UKONČENÍ VÝROBY

typu materiálu značení s vratným odrazem pro těžká a dlouhá vozidla a jejich přívěsy dle předpisu č. 104.

Homologace č. ....

Rozšíření č. ....

1. Obchodní název nebo značka materiálu značení:.....
2. Třída materiálu značení: C/ D/ E <sup>2/</sup> .....
3. Název a adresa výrobce: .....
4. Název a adresa případného zástupce výrobce: .....
- .....
5. Datum předání materiálu k homologačním zkouškám:.....
6. Technická organizace pro homologační zkoušky:.....
7. Datum zkušebního protokolu: .....
8. Číslo zkušebního protokolu: .....
9. Poznámky : .....
10. Homologace udělena/ rozšířena/ odmítnuta/ odejmuta <sup>2/</sup>
11. Důvod(-y) případného rozšíření:.....

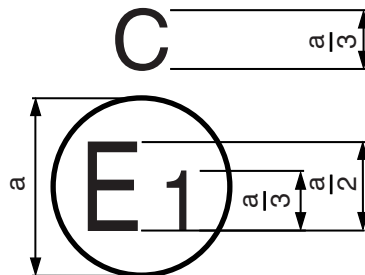
<sup>1/</sup> Rozlišovací číslo státu, který homologaci udělil/ rozšířil/ odmítl/ odejmul (viz homologační ustanovení v předpisu).

<sup>2/</sup> Nehodící se škrtněte

12. Místo: .....
13. Datum: .....
14. Podpis:.....  
Jméno:.....
15. K této zprávě je přiložen soupis dokumentů, uložených u správního orgánu, který udělil homologaci a které jsou dostupné na vyžádání.

\_\_\_\_\_

**PŘÍLOHA 3**  
**USPOŘÁDÁNÍ HOMOLOGAČNÍ ZNAČKY**



104 R - 0001148  $\overline{a|c}$

a = 12 mm min.

Materiál značení s vratným odrazem, opatřený výše uvedenou homologační značkou, byl homologován v Německu (E1) pod číslem 0001148. První dvě číslice homologačního čísla udávají, že homologace byla udělena dle požadavků předpisu č. 104 v jeho původním znění. Symbol "C" určuje třídu materiálu s vratným odrazem, který je určen pro obrysový/ páskový značení. Symbol "D" stanovuje materiál pro nápadné značení/ grafiku v omezené ploše a symbol "E" materiál pro nápadné značení/ grafiku v rozšířené ploše.

Poznámka:

Homologační číslo a dodatečný symbol musí být umístěny poblíže kružnice, buď nad, nebo pod písmenem "E", nebo vlevo či vpravo od tohoto písmene. Číslice homologačního čísla musí být umístěny na stejné straně písmene "E" a postaveny ve stejném směru. Homologační číslo a dodatečný symbol musí být umístěny vzájemně protilehle. Nesmí se užít římských číslic, aby se předešlo jakékoliv záměně s jinými symboly.

## **PŘÍLOHA 4** **POSTUP ZKOUŠKY**

### ZKUŠEBNÍ VZORKY

1. Do zkušební laboratoře musí být pro uskutečnění různých zkoušek dodáno pět vzorků buď pásků nebo ploch materiálu značení s vratným odrazem. V případě pásků musí být jejich délka nejméně 3 metry; v případě ploch s povrchem nejméně 500 mm x 500 mm..
2. Zkušební vzorky musí být představiteli běžné výroby, musí být zhotovené dle doporučení výrobce materiálů značení s vratným odrazem <sup>1/</sup>
3. Po ověření všeobecných ustanovení (odstavec 6. předpisu) a ustanovení o tvaru a rozměrech (Příloha 5) musí být před zkouškami popsány v Přílohách 6 a 8 vzorky podrobeny zkoušce odolnosti vůči teplotě, popsané v Příloze 8 k tomuto předpisu.
4. Fotometrická a kolorimetrická měření mohou být provedena na pěti vzorcích. Budou se uvažovat střední hodnoty.
5. Pro ostatní zkoušky mají být užity vzorky, které nebyly podrobeny žádné zkoušce.

---

---

<sup>1/</sup> Zkoušené vzorky materiálů značení s vratným odrazem se umístí na zalemovaný odmaštěný hliníkový panel o tloušťce 2 mm a temperují se 24 hodin při teplotě 23°C ± 2°C a relativní vlhkosti 50 % ± 5 % před zkoušením.

**PŘÍLOHA 5**  
**SPECIFIKACE ROZMĚRŮ ZNAČENÍ**

1. BOČNÍ A ZADNÍ ZNAČENÍ PÁSKY

1.1 Všeobecně

Značení se provede pásky z materiálu s vratným odrazem.

1.2 Rozměry

1.2.1 Šířka materiálu pro boční a/ nebo zadní značení je 50 mm + 10/ -0 mm.

1.2.2 Minimální délka jednoho elementu materiálu značení s vratným odrazem musí být taková, aby byla viditelná nejméně jedna homologační značka.

\_\_\_\_\_

## PŘÍLOHA 6 KOLORIMETRICKÉ SPECIFIKACE

1. Materiály značení s vratným odrazem (třída C) musí být bílé, žluté nebo červené. Nápadné značení a/ nebo grafika (třídy D a E) s vratným odrazem mohou být různých barev.
2. Při měření spektrofotometrem dle ustanovení dokumentu CIE č.15 (1971) při osvětlení CIE standardním svítidlem D 65 pod úhlem 45° k normále a při pozorování podél normály (geometrie 45°/0°), musí barva nového materiálu ležet v rozpětí, definovaném chromatickými souřadnicemi dle tab.1 a vyhovovat faktorem jasu  $\beta$ :

Tabulka 1 Chromatické souřadnice						
Barva		1	2	3	4	Faktor jasu $\beta$ [1]
žlutá	x [1]	0,545	0,487	0,427	0,465	$\geq 0,16$
	y [1]	0,454	0,423	0,483	0,534	
bílá	x [1]	0,300	0,385	0,345	0,260	$\geq 0,25$
	y [1]	0,270	0,355	0,395	0,310	
červená	x [1]	0,690	0,595	0,560	0,650	$\geq 0,03$
	y [1]	0,310	0,315	0,350	0,350	

3. Při osvětlení CIE standardním svítidlem A pod osvětlovacím úhlem  $\beta_1 = \beta_2 = 0^\circ$ , nebo pokud tento vyvolává bezbarvý povrchový odraz, úhel  $\beta_1 = 0^\circ$ ,  $\beta_2 = +5^\circ$  a při měření pod diferenčním úhlem  $\alpha = 20'$ , musí barva nového materiálu ležet v rozpětí, definovaném chromatickými souřadnicemi dle tabulky 2:

Tabulka 2 Chromatické souřadnice					
Barva		1	2	3	4
žlutá	x [1]	0,585	0,610	0,520	0,505
	y [1]	0,385	0,390	0,480	0,465
bílá	x [1]	0,373	0,417	0,450	0,548
	y [1]	0,402	0,359	0,513	0,414
červená	x [1]	0,720	0,735	0,665	0,643
	y [1]	0,258	0,265	0,335	0,335

**Poznámka:** Otázka barev materiálů s vratným odrazem v noční době je v současnosti studována CIE TC 2.19, výše uvedené limity jsou proto dočasné a budou později po skončení práce CIE TC 2.19 revidovány.

## PŘÍLOHA 7 FOTOMETRICKÉ SPECIFIKACE

1. Při osvětlení CIE standardním svítidlem A a při měření dle doporučení CIE Publikace č. 54, 1982, musí mít koeficient vratného odrazu  $R'$  v kandelách na čtvereční metr na lux ( $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lux}^{-1}$ ) plochy s vratným odrazem, nově vyrobené, nejméně hodnotu dle tabulky 1 pro materiály žluté a bílé barvy a nejméně hodnotu dle tabulky 2 pro materiály červené barvy.

- 1.1 Minimální hodnoty koeficientu vratného odrazu pro značení s vratným odrazem třídy C:

Tabulka 1 Minimální hodnoty koeficientu vratného odrazu $R'$ [ $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ]					
Rozdílový úhel $\alpha$ [°]	Osvětlovací úhel $\beta$ [°]				
$\alpha = 0,33^\circ$ (20')	$\beta_1$	0	0	0	0
	$\beta_2$	5	30	40	60
Barva					
žlutá		300	130	75	10
bílá		450	200	90	16

- 1.2 Maximální hodnoty koeficientu vratného odrazu. Fotometrické specifikace pro nápadné značení nebo grafiku třídy D:

Tabulka 2 Minimální hodnoty koeficientu vratného odrazu $R'$ [ $\text{cd}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{lx}^{-1}$ ]					
Rozdílový úhel $\alpha$ [°]	Osvětlovací úhel $\beta$ [°]				
$\alpha = 0,33^\circ$ (20')	$\beta_1$	0	0	0	0
	$\beta_2$	5	20	30	40
Barva					
červená		120	60	30	10

**Poznámka:** Jestliže je vzorek opatřen značkou orientace, specifické hodnoty se sledují pouze pro tuto orientaci. Zkoušené vzorky bez značky orientace se sledují rovněž při  $0^\circ$  a  $90^\circ$ .

## **PŘÍLOHA 8**

### **ODOLNOST PROTI VNĚJŠÍM ČINIDLŮM**

1. Odolnost proti povětrnosti
  - 1.1 Postup - Pro každou zkoušku se odeberou dva kusy jednotlivého vzorku (viz odstavec 2.1.4. tohoto předpisu). Jeden kus musí být uložen v temné a suché schránce pro následné využití jako "referenční, neexponovaný vzorek".

Druhý kus je vystaven zdroji osvětlení dle ISO normy 105-B02-1978, část 4.3.1.; materiál s vratným odrazem se exponuje do doby, až modrý standard č. 7 vybledne na č. 4 stupnice šedi. Po této zkoušce se vzorek omyje neutrálním ředěným roztokem čistícího prostředku, osuší a přezkouší, zda vyhovuje požadavkům, stanoveným v odstavcích 1.2. až 1.4.
  - 1.2 Vzhled

Žádná část exponovaného vzorku nesmí vykazovat jakoukoliv existenci trhlin, šupinatění, drolení, puchýřování, zborcení, vybělení, tvoření skvrn nebo koroze.
  - 1.3 Stálobarevnost

Barvy exponovaného vzorku musí i nadále plnit požadavky z Přílohy 6, tabulky 1 a 2.
  - 1.4 Vliv na koeficient vratného odrazu materiálů s vratným odrazem:
    - 1.4.1 Pro toto ověření se měří pouze pod diferenčním úhlem  $\alpha = 20'$  a osvětlovacím úhlem  $\beta_2 = 5^\circ$  metodou, stanovenou v Příloze 7.
    - 1.4.2 Koeficient vratného odrazu suchého exponovaného vzorku nesmí být menší než 80 % hodnoty z Přílohy 7, tabulka 1 a 2.
2. Odolnost vůči korozi
  - 2.1 Jeden vzorek ze souboru musí být vystaven účinku slané mlhy po dobu 48 hodin, která sestává ze dvou časových úseků, každý po 24 hodinách, oddělených dvouhodinovou přestávkou, během které se vzorek nechá oschnout.

Slaná mlha musí být vytvořena za teploty  $35 \pm 2^\circ\text{C}$  rozprašováním slané roztoku, získaného rozpuštěním 5ti hmotnostních dílů chloridu sodného v 95ti dílech destilované vody s obsahem ne více než 0,02% znečištění.
  - 2.2 Bezprostředně po ukončení zkoušky nesmí vzorek vykazovat žádné známky koroze, které by byly schopné narušit účinnost tohoto značení.
    - 2.2.1 Při měření po přestávce 48 hodin na ustálení nesmí být koeficient vratného odrazu  $R'$  ploch s vratným odrazem dle specifikace v odstavci 1 Přílohy 7 při osvětlovacím úhlu  $\beta_2 = 5^\circ$  a diferenčním úhlu  $\alpha = 20'$  menší, než hodnoty v Příloze 7, tabulka 1 nebo eventuálně větší než hodnota v tabulce 2. Před měřením musí být povrch očištěn, aby byly odstraněny úsady soli ze slané mlhy.
3. Odolnost vůči palivům

Část jednotlivého vzorku, ne kratší než 300 mm, musí být na dobu 1 minuty ponořena do směsi n-heptanu a toluenu objemově v poměru 70 % a 30 %.

Po vyjmutí musí být povrch vytřen do sucha měkkou tkaninou a nesmí vykazovat žádné viditelné změny, které by mohly snížit jeho účinnou vlastnost.

4. Odolnost vůči teplotě
  - 4.1 Výřez jednotlivého vzorku ne kratší než 300 mm se na dobu 12 hodin (v případě lisovaných plastických odrážeců na dobu 48 hodin) vloží do suché atmosféry o teplotě  $65 \pm 2^\circ\text{C}$ , po této době jsou vzorky ochlazovány po dobu 1 hodiny při  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ . Následně jsou drženy po dobu 12 hodin při teplotě  $-20 \pm 2^\circ\text{C}$ .
  - 4.2 Po době zotavení 4 hodiny při obvyklých laboratorních podmínkách musí být vzorek prohlédnut.
  - 4.3 Po této zkoušce nesmí být, zvláště na optických jednotkách, zřejmé žádné trhliny nebo patrné poškození.
5. Odolnost vůči čištění
  - 5.1. Manuální čištění
    - 5.1.2. Zkušební vzorek, zašpiněný směsí detergentního mazacího oleje a grafitu musí být bez poškození povrchu s vratným odrazem a fluorescenčního povrchu snadno očištělný otřením slabým rozpouštědlem jako je n-heptan a následným omytím neutrálním čistícím prostředkem.
  - 5.2. Tlakové mytí
    - 5.2.1. Zkušební vzorek, který se podrobí nepřetržitému ostříku po dobu 60 vteřin nesmí vykazovat žádné poškození povrchu s vratným odrazem nebo jeho odstěpení od podkladu při následujících zkušebních parametrech:
      - (a) maximální tlak mycího vodního roztoku 80 bar, tj. 8MPa
      - (b) maximální teplota mycího vodního roztoku  $60^\circ\text{C}$
      - (c) ústí čistící trysky musí být vzdáleno minimálně 600 mm od materiálu
      - (d) čistící tryska musí svírat s kolmicí na povrch s vratným odrazem úhel menší než  $45^\circ$
      - (e) tryska vytváří vějíř s úhlem  $40^\circ$ .
6. Stabilita fotometrických vlastností
  - 6.1 Orgán, který udělil homologaci, má právo ověřovat časovou stálost optických vlastností materiálu značení s vratným odrazem v provozu (je-li používán pro značení nebo nápadné značení/ grafiku).
  - 6.2 Správní orgány smluvních států, ve kterých byla homologace udělena, smějí provádět stejné zkoušky. Jestliže se vyskytnou "systematické závady v provozu" u typu materiálu s vratným odrazem, musí být vzorky zkoušeného materiálu zaslány orgánu, který udělil homologaci, k posouzení.
  - 6.3 Pokud neexistují jiná kritéria, význam pojmu "systematické závady v provozu" typu materiálu s vratným odrazem je prokazován dle odstavcem 6. tohoto předpisu.
7. Odolnost proti pronikání vody
  - 7.1 Vzorek značení s vratným odrazem se na 10 minut ponoří do vody o teplotě  $50 \pm 5^\circ\text{C}$  tak, že nejvyšší bod horní části povrchu s vratným odrazem je 20 mm pod hladinou vody. Tato zkouška se opakuje po otočení vzorku o  $180^\circ$ , kdy povrch s vratným odrazem je dole a zadní strana vzorku je pokryta 20 mm vody. Zkoušený vzorek se potom ihned ponoří za stejných podmínek do vody o teplotě  $25 \pm 5^\circ\text{C}$ .

- 7.2 Žádná voda nesmí proniknout k odrazivému povrchu vzorku. Jestliže vizuální kontrola jasně odhalí přítomnost vody, značení s vratným odrazem se považuje za nevyhovující zkoušce.
- 7.3 Jestliže vizuální kontrola neodhalí přítomnost vody nebo v případě pochybností, musí se změřit koeficient vratného odrazu  $R'$  v souladu s Přílohou 7, nejprve se však vzorkem lehce zatřese, aby se odstranil přebytek vody z povrchu.
8. Pevnost lepeného spojení (pro lepené materiály)
- 8.1. Přílnavost materiálů s vratným odrazem se určuje po 24 hodinách vytvrzování použitím zkušebního zařízení pro odlupování tažnou silou pod úhlem  $90^\circ$ .
- 8.2. Materiály s vratným odrazem nesmí být snadno odstranitelné bez jejich poškození.
- 8.3. K sejmutí materiálů s vratným odrazem od podkladu musí být vynaložena síla nejméně 10N při šířce materiálu 25mm a při konstantní rychlosti snímání 300mm za minutu.
9. Ohebnost
- 9.1. Pro vzorky, které se přilepí na ohebný podklad, např. na plachtu vozidla, platí:
- 9.1.1. Zkušební vzorek, který měří 50 mm krát 300 mm se jedenkrát po délce navine na trn 3,2 mm během 1 vteřiny.  
Zkouší se při teplotě  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ .
- Poznámka: Pro usnadnění zkoušky se pokryje lepicí povrch mastkem, aby se předešlo přilepení materiálu k trnu.
- 9.1.2. Po této zkoušce nesmí být na povrchu zkušebního vzorku žádné trhliny a nesmí se objevit žádné viditelné změny, které by snížily jeho skutečný účinek.