

31993L0014

15.5.1993

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

L 121/1

SMĚRNICE RADY 93/14/EHS**ze dne 5. dubna 1993****o brzdových systémech dvoukolových a tříkolových motorových vozidel**

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

zavedou stejné požadavky namísto svých stávajících vnitrostátních předpisů;

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100a této smlouvy,

vzhledem k tomu, že je nutné vypracovat harmonizované požadavky na brzdové systémy dvoukolových a tříkolových motorových vozidel, aby bylo možno použít u všech typů vozidel postupy schválení typu a dílčího schválení typu zavedené směrnicí 92/61/EHS;

s ohledem na směrnici Rady 92/61/EHS ze dne 30. června 1992 o schvalování typu dvoukolových a tříkolových motorových vozidel⁽¹⁾,s ohledem na návrh Komise⁽²⁾,

vzhledem k tomu, že k usnadnění přístupu na trhy států, které nejsou členy Společenství, je nutné dosáhnout rovnocennosti požadavků této směrnice s požadavky předpisu EHK OSN č. 78,

ve spolupráci s Evropským parlamentem⁽³⁾,s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru⁽⁴⁾,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

vzhledem k tomu, že je třeba přijmout opatření, jejichž cílem je postupně vytvoření vnitřního trhu do 31. prosince 1992; že vnitřní trh zahrnuje prostor bez vnitřních hranic, v němž je zajištěn volný pohyb zboží, osob, služeb a kapitálu;

Článek 1

vzhledem k tomu, že z hlediska brzdových systémů musí mít dvoukolová a tříkolová vozidla v každém členském státu určité technické vlastnosti vymezené povinnými požadavky, jež se v jednotlivých členských státech liší; že v důsledku odlišností představují tyto požadavky překážky obchodu ve Společenství;

Tato směrnice se vztahuje na brzdové systémy všech druhů vozidel definovaných v článku 1 směrnice 92/61/EHS.

Článek 2

vzhledem k tomu, že tyto překážky vytvoření a fungování vnitřního trhu lze odstranit tím, že všechny členské státy

⁽¹⁾ Úř. věst. L 225, 10.8.1992, s. 72.⁽²⁾ Úř. věst. C 93, 13.4.1992, s. 24.⁽³⁾ Úř. věst. C 305, 23.11.1992, s. 114 a Úř. věst. C 72, 15.3.1993.⁽⁴⁾ Úř. věst. C 313, 30.11.1992, s. 7.

Postup pro udělení dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska brzdových systémů a podmínky volného pohybu těchto vozidel jsou stanoveny v kapitolách II a III směrnice 92/61/EHS.

Článek 3

V souladu s článkem 11 směrnice 92/61/EHS se uznává rovnocennost požadavků stanovených touto směrnicí s požadavky stanovenými v předpisu EHK OSN č. 78 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 1/Dopl. 77 ze dne 20. října 1988).

Orgány členských států, které udělují dílčí schválení typu, uznávají schválení typu udělená podle požadavků zmíněného předpisu č. 78 a odpovídající značky schválení typu jako alternativu k odpovídajícím schválením typu a značkám dílčího schválení typu uděleným podle této směrnice.

Článek 4

Tato směrnice může být změněna postupem stanoveným v článku 13 směrnice 70/156/EHS⁽¹⁾, aby

- zahrnula všechny změny předpisu EHK OSN uvedeného v článku 3,
- se její příloha přizpůsobila technickému pokroku.

Článek 5

1. Členské státy přijmou a zveřejní předpisy nezbytné k dosažení souladu s touto směrnicí nejpozději do 5. října 1994. Neprodleně o nich uvědomí Komisi.

Tato opatření přijatá členskými státy musí obsahovat odkaz na tuto směrnici nebo musí být takový odkaz učiněn při jejich úředním vyhlášení. Způsob odkazu si stanoví členské státy.

Členské státy nesmějí z důvodů týkajících se brzdových systémů ode dne uvedeného v prvním pododstavci zakázat uvedení vozidel, která vyhovují této směrnicí, do provozu.

Použijí předpisy uvedené v prvním pododstavci ode dne 5. dubna 1995.

2. Členské státy sdělí Komisi znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

Článek 6

Tato směrnice je určena členskými státy.

V Lucemburku dne 5. dubna 1993.

Za Radu

předseda

J. TRØJBORG

⁽¹⁾ Úř. věst. L 42, 23.2.1970, s. 1. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí 92/53/EHS (Úř. věst. L 225, 10.8.1992, s. 1).

PŘÍLOHA

1. DEFINICE

Pro účely této směrnice:

1.1 „**typem vozidla z hlediska brzdového systému**“

se rozumějí vozidla, která se vzájemně neliší v takových zásadních hlediscích, jako jsou:

1.1.1 kategorie vozidla podle definice v článku 1 této směrnice;

1.1.2 maximální hmotnost podle definice v bodu 1.1.3;

1.1.3 rozložení hmotnosti na nápravy;

1.1.4 nejvyšší konstrukční rychlost;

1.1.5 druh brzdového systému;

1.1.6 počet a uspořádání náprav;

1.1.7 typ motoru;

1.1.8 počet rychlostních stupňů a jejich převodové poměry;

1.1.8a převodové poměry stálých převodů;

1.1.9 rozměry pneumatik.

1.2 „**brzdovým systémem**“

se rozumí soubor částí, jejichž funkcí je postupné zmenšování rychlosti jedoucího vozidla nebo jeho zastavení nebo jeho udržení v nehybném stavu, jestliže je již zastaveno; tyto funkce jsou uvedeny dále v bodě 2.1.2. Zařízení se skládá z ovládacího orgánu, z převodu brzdy a z vlastní brzdy;

1.3 „**ovládacím orgánem**“

se rozumí část, kterou řidič přímo ovládá dodávku energie do převodu brzdy, potřebnou pro brzdění nebo jeho ovládání. Touto energií může být svalová energie řidiče a nebo jiný zdroj energie ovládaný řidičem, nebo kombinace těchto různých druhů energie;

1.4 „**převodem**“

se rozumí soubor součástí mezi ovládacím orgánem a brzdou, který je spojuje funkčním způsobem. Jestliže je brzdění zajišťováno nebo posilováno zdrojem energie nezávislým na řidiči, avšak jím řízeným, zásoba energie, kterou zařízení obsahuje, je rovněž součástí převodu;

1.5 „**brzdou**“

se rozumí konstrukční část brzdového systému, kde se vyvíjejí síly, které kladou odpor pohybu vozidla;

1.6 „**brzdovými zařízeními různých typů**“

se rozumějí zařízení, která se liší z takových podstatných hledisek, jako jsou:

1.6.1 součásti s rozdílnými vlastnostmi;

1.6.2 součásti vyrobené z materiálů s rozdílnými vlastnostmi nebo součásti s rozdílnými tvary nebo rozměry;

1.6.3 součásti odlišně kombinované;

1.7 „**součástí (součástmi) brzdového zařízení**“

se rozumí jeden nebo více z jednotlivých dílů, jejichž soubor tvoří brzdové zařízení;

- 1.8 **„kombinovaným brzdovým systémem“ se rozumí:**
- 1.8.1 v případě dvoukolových mopedů a dvoukolových motocyklů systém, v němž nejméně dvě brzdy na různých kolech jsou ovládány společně působením na jeden ovládací orgán;
- 1.8.2 v případě tříkolových mopedů a tříkolek brzdové zařízení, které působí na všechna kola;
- 1.8.3 v případě motocyklů s postranním vozíkem brzdové zařízení, které působí na přední a na zadní kolo; proto se brzdové zařízení, které působí zároveň na zadní kolo a na kolo postranního vozíku, pokládá za zadní brzdou;
- 1.9 **„odstupňovatelným brzděním“**
- se rozumí brzdění, při němž v rámci běžné činnosti brzdového zařízení, ať již při brzdění, nebo odbrzďování:
- 1.9.1 řidič může v každém okamžiku zvětšit nebo zmenšit brzdnou sílu působením na ovládací orgán;
- 1.9.2 brzdná síla se mění ve stejném smyslu jako působení na ovládací orgán (monotónní funkce)
- a
- 1.9.3 brzdnou sílu je možné snadno a dostatečně jemně regulovat;
- 1.10 **„maximální konstrukční rychlostí“**
- se rozumí rychlost, kterou vozidlo nemůže překročit, na rovině a bez nepříznivých vnějších vlivů, přičemž se berou v úvahu případná zvláštní omezení kladená na koncepci a konstrukci vozidla;
- 1.11 **„naloženým vozidlem“**
- se rozumí, pokud není uvedeno jinak, vozidlo naložené tak, že dosahuje své maximální hmotnosti;
- 1.12 **„nenaloženým vozidlem“**
- se rozumí samotné vozidlo, tak jak je předáno ke zkouškám, včetně samotného řidiče a veškerého zařízení nebo přístrojů potřebných ke zkouškám;
- 1.13 **„maximální hmotností“**
- se rozumí maximální konstrukční hmotnost podle prohlášení výrobce (tato hmotnost může být větší, než je maximální přípustná hmotnost povolená vnitrostátním správním orgánem);
- 1.14 **„mokrou brzdou“**
- se rozumí brzda nebo brzdy, s nimiž byly vykonány zkoušky podle postupu stanoveného bodem 1.3 dodatku 1.
2. POŽADAVKY NA KONSTRUKCI A MONTÁŽ
- 2.1 **Obecně**
- 2.1.1 *Brzdové zařízení*
- 2.1.1.1 Brzdové zařízení musí být konstruováno, vyrobeno a namontováno takovým způsobem, aby v běžných provozních podmínkách mohlo vozidlo vyhovět této směrnici, i při vibracích, kterým může být vystaveno.
- 2.1.1.2 Brzdové zařízení musí být konstruováno, vyrobeno a zejména namontováno tak, aby odolávalo korozi a stárnutí, kterým je vystaveno.
- 2.1.2 *Funkce brzdového zařízení*
- Brzdové zařízení definované v bodě 1.2 výše musí splňovat následující požadavky:
- 2.1.2.1 *Provozní brzdění*
- Provozní brzdění musí dovolovat ovládání pohybu vozidla a jeho zastavení bezpečným, rychlým a účinným způsobem, bez ohledu na velikost stoupání nebo klesání svału, na kterém se vozidlo nachází. Jeho účinek musí být odstupňovatelný. Řidič musí být schopen ovládat brzdění ze svého místa sedění, aniž by sejmul ruce z ovládacího orgánu řízení.

2.1.2.2 Nouzové brzdění (pokud je jím vozidlo vybaveno)

Nouzové brzdění musí dovolovat zastavení vozidla v přiměřené vzdálenosti v případě selhání provozního brzdění. Musí být odstupňovatelné. Řidič musí být schopen provést toto brzdění ze svého místa sedění a řídit nadále vozidlo s aspoň jednou rukou na orgánu řízení. Pro účely tohoto ustanovení se připouští, že současně se nemůže vyskytnout více než jedna porucha v provozním brzdění.

2.1.2.3 Parkovací brzdění (pokud je jím vozidlo vybaveno)

Parkovací brzdění musí umožňovat udržet vozidlo v nehybném stavu na stoupajícím nebo klesajícím svahu i v nepřítomnosti řidiče, přičemž brzdící součásti musí být udržovány v poloze pro zabrzdění čistě mechanickým zařízením. Řidič musí mít možnost provést toto brzdění ze svého místa sedění.

2.2 Vlastnosti brzdových zařízení

2.2.1 Každý dvoukolový moped nebo dvoukolový motocykl musí být vybaven dvěma nezávislými provozními brzdovými zařízeními, s nezávislými ovládacími orgány a převody, z nichž jedno působí alespoň na přední kolo a druhé alespoň na zadní kolo.

2.2.1.1 Tato dvě provozní brzdová zařízení mohou mít společnou brzdu, pokud porucha v jednom brzdovém zařízení neovlivní účinek druhého zařízení. Určité části, jako brzda sama, brzdové válečky a jejich písky (s výjimkou těsnění), tlačné tyčky a celky klíčů brzd, se pokládají za neporušitelné, pokud jsou náležitě dimenzovány, jsou snadno přístupné pro údržbu a mají vlastnosti dostatečné z hlediska bezpečnosti.

2.2.1.2 Zařízení parkovacího brzdění není povinné.

2.2.2 Každý motocykl s postranním vozíkem musí být vybaven brzdovými zařízeními, která by byla požadována, kdyby byl bez přívěsného vozíku. Jestliže tato zařízení dovolují dosáhnout při zkouškách vozidla s přívěsným vozíkem požadovaného účinku, není požadována brzda působící na kolo přívěsného vozíku; zařízení parkovacího brzdění není povinné.

2.2.3 Každý tříkolový moped musí být vybaven:

2.2.3.1 buď dvěma nezávislými zařízeními provozního brzdění, která dohromady působí na brzdy všech kol, nebo

2.2.3.2 zařízením provozního brzdění, které působí na brzdy všech kol a zařízením nouzového brzdění, kterým může být parkovací brzda.

2.2.3.3 Kromě toho každý tříkolový moped musí být vybaven zařízením parkovacího brzdění působícím na kolo nebo kola alespoň jedné nápravy. Zařízení parkovacího brzdění, kterým může být jedno ze dvou zařízení uvedených v bodě 2.2.3.1, musí být nezávislé na zařízení působícím na další nápravu nebo na ostatní nápravu.

2.2.4 Každá tříkolka musí být vybavena:

2.2.4.1 zařízením provozního brzdění nožně ovládaným, které působí na všechna kola, a zařízením nouzového brzdění, kterým může být parkovací brzda;

a

2.2.4.2 zařízením parkovacího brzdění, které působí na kola alespoň jedné nápravy. Ovládací orgán zařízení parkovacího brzdění musí být nezávislý na ovládacím orgánu zařízení provozního brzdění.

2.2.5 Brzdová zařízení musí působit na brzdné plochy trvale připojené ke kolům tuhým způsobem anebo neporuchovými částmi.

2.2.6 Součástí všech brzdových zařízení, v místech, kde jsou připevněny k vozidlu, musí být uchyceny tak spolehlivě, aby nedošlo k selhání funkce brzdových zařízení za běžných provozních podmínek.

2.2.7 Brzdová zařízení musí pracovat hladce, pokud jsou správně namazána a seřizena.

2.2.7.1 Opatření brzd musí být snadno vyrovnatelné ručním nebo automatickým seřizováním. Brzdy musí být možno seřít do účinného provozního stavu do doby, než se brzdové obložení opotřebí tak, že je nutné je vyměnit.

- 2.2.7.2 Ovládací orgán, části brzdového převodu a brzdy musí mít takovou rezervu zdvihu, aby po zahřátí brzd a při dosažení maximálního přípustného stupně opotřebení brzdového obložení bylo možné účinné brzdění, aniž by bylo nutno ihned provést seřízení.
- 2.2.7.3 Součásti brzdového zařízení, pokud jsou správně seřizeny, se nesmějí dotýkat žádných jiných částí než těch, které jsou k tomu určeny.
- 2.2.8 V brzdových zařízeních s hydraulickým převodem musí být zásobní nádržky na kapalinu konstruovány a provedeny tak, aby bylo možno snadno kontrolovat výšku hladiny brzdové kapaliny.
- Toto ustanovení se nevztahuje na mopedy s maximální rychlostí 25 km/h nebo nižší.
-

Dodatek 1

Zkoušky brzdění a účinky brzdových zařízení

1. ZKOUŠKY BRZDĚNÍ
 - 1.1 **Obecně**
 - 1.1.1 Účinek předepsaný pro brzdová zařízení je založen na brzdné dráze. Účinek brzdového zařízení se stanoví buď podle naměřené brzdné dráhy vztažené k počáteční rychlosti, nebo podle naměřené doby náběhu brzdění zařízení a středního plného brzdného zpomalení.
 - 1.1.2 Brzdná dráha je dráha, kterou vozidlo ujede od okamžiku, kdy řidič začne působit na ovládací orgán, až do okamžiku, kdy se vozidlo zastaví. Počáteční rychlost je rychlost v okamžiku, kdy řidič začne působit na ovládací orgán. V dále uvedených vzorcích pro měření účinků brzd mají značky veličin následující význam:
$$V = \text{počáteční rychlost, vyjádření v km/h, a}$$
$$S = \text{brzdná dráha, vyjádřená v metrech.}$$
 - 1.1.3 Pro dílčí schválení typu motorového vozidla se měří účinek při silničních zkouškách; tyto zkoušky musí být prováděny za následujících podmínek:
 - 1.1.3.1 Vozidlo musí odpovídat podmínkám pro hmotnost předepsaným pro každý typ zkoušky; tyto podmínky musí být uvedeny ve zkušebním protokolu.
 - 1.1.3.2 Zkouška musí být provedena z rychlostí a způsobem, které jsou předepsány pro každý typ zkoušky. Jestliže je nejvyšší rychlost vozidla nižší než předepsaná rychlost, provede se zkouška podle stanovených zvláštních alternativních podmínek.
 - 1.1.3.3 Předepsaného účinku se musí dosáhnout bez blokování kola (kol), bez vybočení vozidla z vytčené trajektorie a bez abnormálních vibrací.
 - 1.1.3.4 Síla působící na ovládací orgán během zkoušky k dosažení předepsaného účinku nesmí překročit největší hodnotu stanovenou pro zkoušku kategorie vozidla.
 - 1.1.4 *Podmínky zkoušek*
 - 1.1.4.1 Zkoušky provozního brzdění se musí vykonat za následujících podmínek.
 - 1.1.4.1.1 Na počátku zkoušky nebo série zkoušek musí být pneumatiky studené a nahuštěné na tlak, předepsaný pro zatížení skutečně nesené koly ve statických podmínkách.
 - 1.1.4.1.2 Když se zkouší naložené vozidlo, musí být hmotnost nákladu rozložena na vozidle podle pokynů výrobce.
 - 1.1.4.1.3 Při všech zkouškách typu 0 musí být brzdy studené; brzda je považována za studenou, jestliže teplota měřená na disku nebo na vnějšku bubnu je nižší než 100 °C.
 - 1.1.4.1.4 Řidič musí sedět v sedle jako za běžných podmínek řízení vozidla a musí udržovat stejnou polohu v celém průběhu zkoušky.
 - 1.1.4.1.5 Zkušební plocha musí být rovinná, suchá a mít povrch s dobrými adhezními vlastnostmi.
 - 1.1.4.1.6 Zkoušky se smíjí konat, jen pokud výsledky nemohou být ovlivněny větrem.
 - 1.2 **Zkouška typu 0 (zkouška brzdného účinku se studenými brzdami)**
 - 1.2.1 *Obecně*
 - 1.2.1.1 Mezní hodnoty předepsané pro účinek provozního brzdění jsou stanoveny pro každou kategorii vozidla.

1.2.2 Zkouška typu 0 s odpojeným motorem

- 1.2.2.1 Zkouška musí být provedena z rychlosti uvedené pro každou kategorii vozidel; pro číselné hodnoty této rychlosti je přípustná určitá dovolená odchylka.

V případě vozidel, u nichž dvě provozní brzdy mohou být ovládnány každá zvlášť, zkoušejí se brzdová zařízení každé zvlášť. Pro každé brzdové zařízení se musí dosáhnout brzdného účinku předepsaného pro každou kategorii vozidla.

- 1.2.2.1.1 V případě vozidla s převodovkou s ručním řazením nebo s automatickou převodovkou, u níž lze převodovku ručně odpojit, musí se zkoušky vykonat s převodovkou pracující v neutrálu nebo s motorem odpojeným vypnutím spojky nebo jinak.

- 1.2.2.1.2 V případě vozidla s jiným druhem automatických převodů vykonají se zkoušky v běžných provozních podmínkách.

1.2.3 Zkouška typu 0 se zapojeným motorem pro motocykly (s přívěsným vozíkem nebo bez něho) a pro tříkolky

- 1.2.3.1 Zkoušky se musí vykonat s nenaloženým vozidlem a z různých rychlostí, z nichž nejnižší je rovna 30 % maximální rychlosti vozidla a nejvyšší se rovná 80 % maximální rychlosti vozidla nebo 160 km/h, podle toho, která hodnota je nižší.

Měří se hodnoty maximálních brzdných účinků, které se zároveň se záznamem o chování vozidla uvedou ve zkušebním protokolu. V případě, kdy dvě zařízení provozního brzdění mohou být ovládnána každé zvlášť, se obě tato brzdová zařízení zkoušejí s nenaloženým vozidlem jako celek a spolu současně.

1.2.4 Zkouška typu 0 s odpojeným motorem a s mokkými brzdami

- 1.2.4.1 Tato zkouška se musí vykonat (až na výjimku obsaženou v bodě 1.3.1) s mopedy a motocykly (avšak ne s tříkolkami). Průběh zkoušky je totožný s průběhem zkoušky typu 0 s odpojeným motorem, avšak navíc platí zvláštní ustanovení pro smáčení brzd uvedená v bodě 1.3.

1.3 Zvláštní ustanovení pro zkoušky mokkých brzd

- 1.3.1 Uzavřené brzdy: Není nutné vykonat tuto sérii zkoušek typu 0 s vozidly vybavenými obvyklými bubnovými brzdami nebo zcela uzavřenými kotoučovými brzdami, do nichž za běžných provozních podmínek nevniká voda.

- 1.3.2 Zkoušky mokkých brzd se vykonají za stejných podmínek jako zkoušky se suchými brzdami. Neprovede se žádné seřízení ani změna na brzdovém zařízení jiná než montáž zařízení, které umožňuje smáčet brzdy.

- 1.3.3 Zkušební přípravek musí smáčet brzdy kontinuálně v průběhu každé zkušební jízdy, a to výtokem vody 15 L/h pro každou brzdu. Dvě kotoučové brzdy namontované na tomtéž kole se pokládají za dvě brzdy.

- 1.3.4 U kotoučových brzd, které jsou zcela nebo zčásti odkryté, se musí předepsaným množstvím vody ostříkovat otáčející se kotouč tak, aby voda rovnoměrně pokrývala povrchy kotouče, jež jsou ve styku s brzdovým obložением.

- 1.3.4.1 U kotoučových brzd zcela odkrytých se musí vodou ostříkovat odpovídající plocha kotouče v místě, které je o 45° před brzdovým obložением.

- 1.3.4.2 U kotoučových brzd částečně odkrytých se musí vodou ostříkovat odpovídající plocha kotouče v místě, které je o 45° před krytem nebo deflektorem.

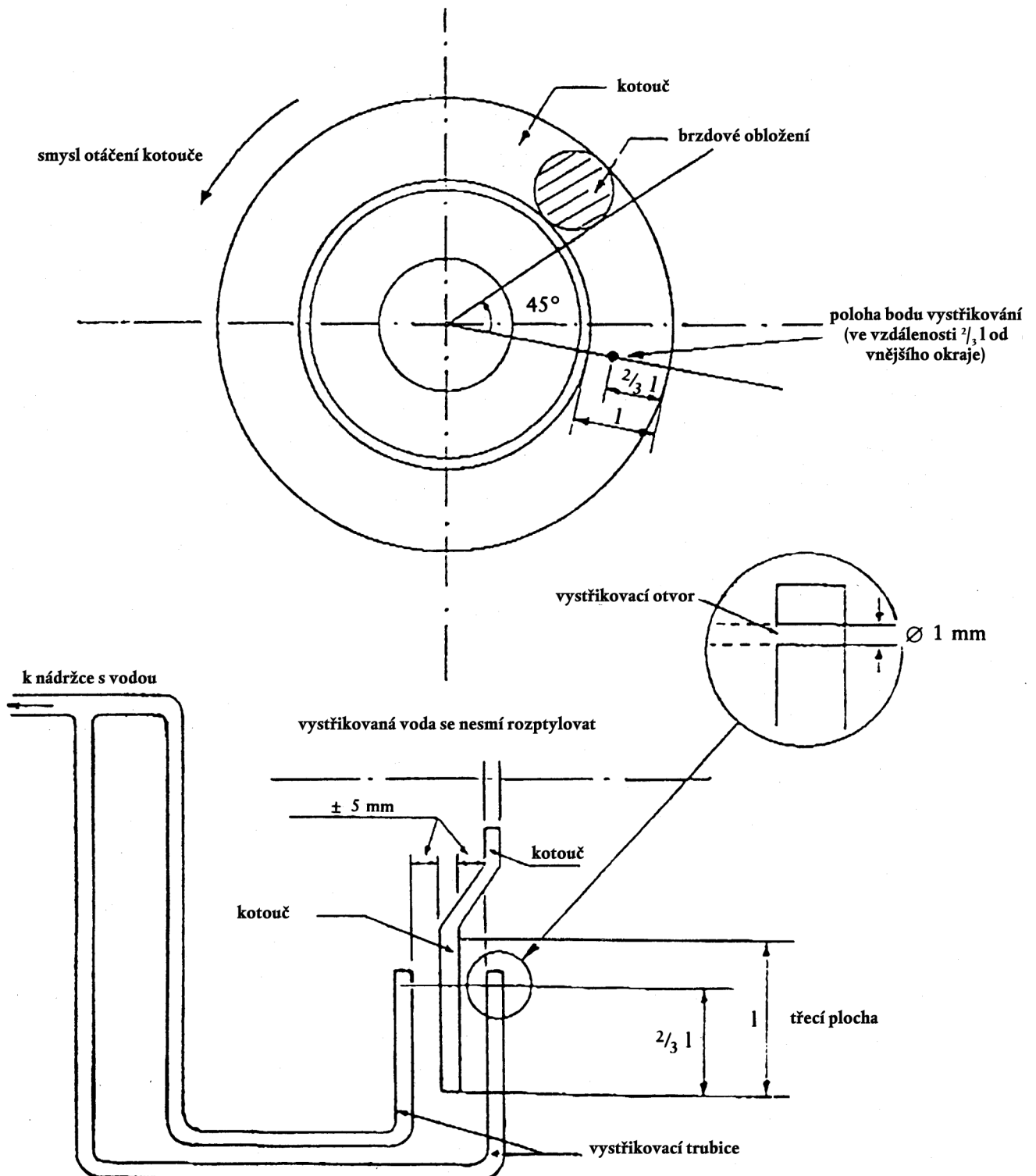
- 1.3.4.3 Odpovídající plochy kotouče se musí kontinuálním proudem vody ve směru kolmém na povrch kotouče ostříkovat z trysek vytvářejících každá jediný paprsek vody a umístěných tak, aby byly v bodě ležícím mezi vnitřním okrajem a bodem, který je ve dvou třetinách vzdálenosti od vnějšího okraje té části kotouče, jež je ve styku s brzdovým obložением (viz obrázek 1).

- 1.3.5 U kotoučových brzd úplně krytých, pro které se neužije bod 1.3.1, se musí ostříkovat vodou obě strany krytu nebo deflektoru v místě a způsobem odpovídajícím tomu, jak je to popsáno v bodech 1.3.4.1 a 1.3.4.3. V případě, že by tryska přišla k ventilačnímu nebo kontrolnímu otvoru, je nutno, aby proud vody dopadal v místě o čtvrt otáčky před uvedeným otvorem.

- 1.3.6 Pokud při zkoušce podle předchozích bodů 1.3.3 a 1.3.4 není možné ostříkovat vodou uvedené místo, protože tomu překáží některá pevná část vozidla, ostříkuje se vodou první místo, které je za stanovenou polohou 45°, kam může dopadat nepřerušovaný proud.
- 1.3.7 U bubnových brzd, na které se nevztahuje bod 1.3.1, musí být předepsané množství vody rovnoměrně rozděleno na obě strany brzdového ústrojí (tj. na nepohyblivý štít brzdy a na otáčející se bubnu), a to tryskami, které jsou umístěny tak, aby se nalézaly ve dvou třetinách vzdálenosti od vnějšího obvodu bubnu k náboji kola.
- 1.3.8 Při zajištění požadavků předchozího odstavce a zároveň se splněním požadavku, aby žádná tryska nebyla blíže než 15° k ventilačnímu nebo kontrolnímu otvoru na štítu brzdy, se zkušební přípravek pro bubnové brzdy umístí tak, aby docházelo k optimálnímu nepřerušovanému ostříkování vodou.
- 1.3.9 Aby se zajistilo správné smáčení brzdy (brzd), vozidlo musí ujet, bezprostředně před začátkem série zkoušek:
- se zařízením pro ostříkování plynule pracujícím, jak je předepsáno v tomto dodatku,
 - s předepsanou zkušební rychlostí,
 - bez použití brzdového zařízení (brzdových zařízení), které se bude zkoušet,
 - vzdálenost nejméně 500 m k místu, kde se budou konat zkoušky.
- 1.3.10 U ráfkových brzd, které se montují na některé mopedy s maximální rychlostí 25 km/h nebo nižší, se musí vodou ostříkovat ráfek kola, jak je znázorněno na obrázku 2.

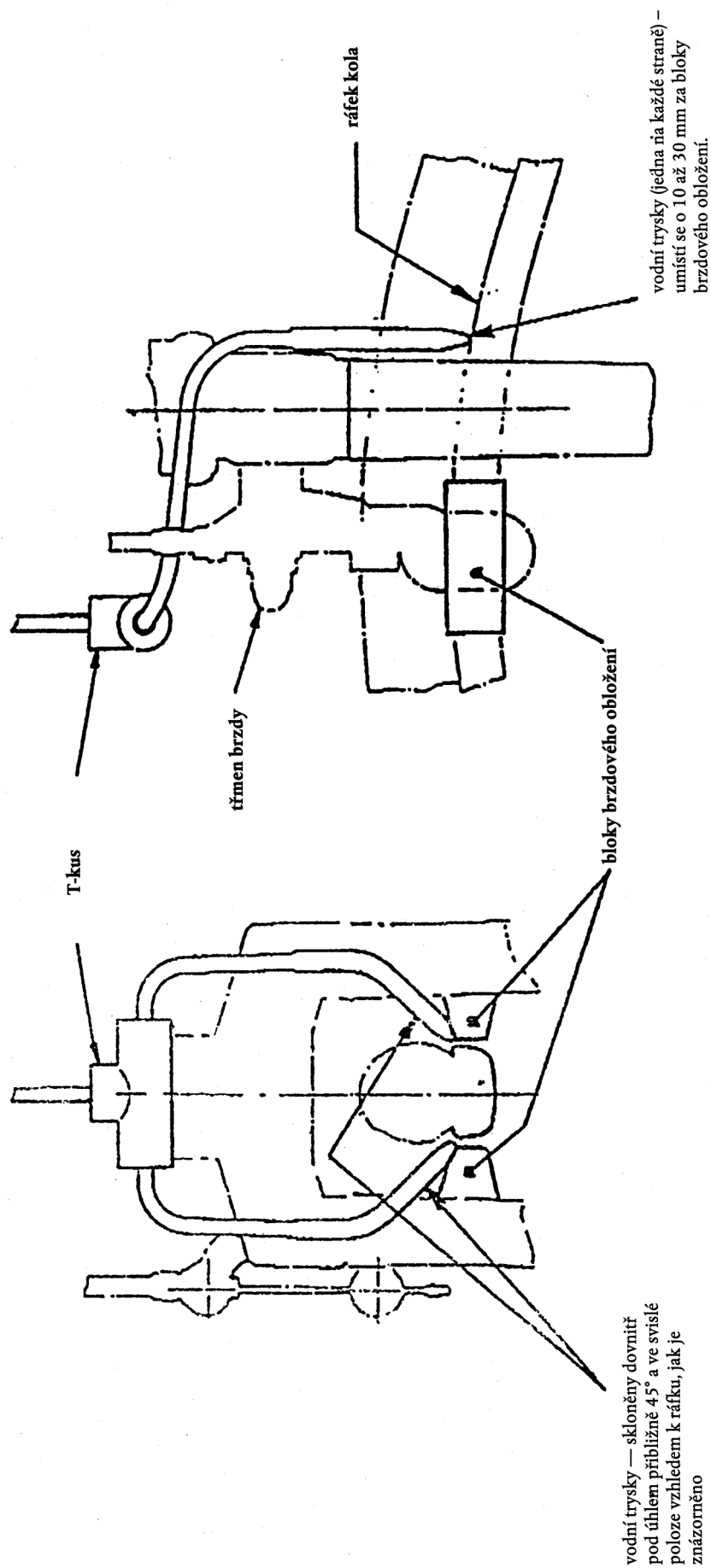
Obrázek 1

Způsob ostříkování kotoučové brzdy vodou



Obrázek 2

Způsob ostříkávání ráfkové brzdy vodou



vodní trysky — skloněny dovnitř pod úhlem přibližně 45° a ve svislé poloze vzhledem k ráfku, jak je znázorněno

Poznámka: znázorněn je třmen přední brzdy. Podobné uspořádání se užije pro zadní ráfkovou brzdou.

Není v měřítku.

- 1.4 **Zkouška typu I (zkouška slábnutí brzdného účinku)**
- 1.4.1 *Zvláštní ustanovení*
- 1.4.1.1 Provozní brzdy všech motocyklů (s postranním vozíkem nebo bez něho) a tříkolky musí být zkoušeny provedením řady následných brzdění s naloženým vozidlem podle podmínek stanovených dále. U vozidel s kombinovaným brzdovým systémem postačí podrobit zkoušce typu I toto zařízení provozního brzdění.
- 1.4.1.2 Zkouška typu I se musí vykonat ve třech částech:
- 1.4.1.2.1 Jedna zkouška typu 0 podle požadavků bodů 2.1.2 nebo 2.2.3.1.
- 1.4.1.2.2 Série 10 opakovaných zabrzdění vykonaných podle požadavků bodu 1.4.2.
- 1.4.1.2.3 Jedna zkouška typu 0 vykonaná co nejdříve po ukončení zkoušky uvedené v bodě 1.4.1.2.2 a v každém případě do jedné minuty po ní a vykonaná za stejných podmínek, které platí pro zkoušku podle bodu 1.4.1.2.1, zejména s co nejvíce konstantní ovládací silou, jejíž střední hodnota není větší než střední hodnota síly skutečně použité v té zkoušce.
- 1.4.2 *Podmínky zkoušky*
- 1.4.2.1 Vozidlo a brzda (brzdy), která se bude zkoušet, musí být prakticky suché a brzda (brzdy) musí být studená (≤ 100 °C).
- 1.4.2.2 Počáteční rychlost musí být:
- 1.4.2.2.1 pro zkoušky přední brzdy (brzd) nižší z hodnot: 70 % maximální rychlosti vozidla a 100 km/h;
- 1.4.2.2.2 pro zkoušky zadní brzdy (brzd) nižší z hodnot: 70 % maximální rychlosti vozidla a 80 km/h;
- 1.4.2.2.3 pro zkoušky kombinovaného brzdového systému nižší z hodnot: 70 % maximální rychlosti vozidla a 100 km/h.
- 1.4.2.3 Vzdálenost mezi místem začátku jednoho brzdění a místem začátku následujícího musí být 1 000 m.
- 1.4.2.4 Užití převodovky nebo spojky musí být následující:
- 1.4.2.4.1 U vozidla s převodovkou s ručním řazením nebo s automatickou převodovkou, kterou lze ručně odpojit, musí být během brzdění zařazen nejvyšší rychlostní stupeň umožňující dosáhnout počáteční zkušební rychlost. Když rychlost vozidla poklesne na 50 % počáteční zkušební rychlosti, motor se odpojí.
- 1.4.2.4.2 U vozidla s plně automatickou převodovkou se zkouška vykoná za běžných provozních podmínek pro takové zařízení. Pro najíždění se použije rychlostní stupeň vhodný pro počáteční zkušební rychlost.
- 1.4.2.5 Po každém zabrzdění se vozidlo ihned maximálně urychlí do dosažení počáteční zkušební rychlosti a na této rychlosti se udržuje až do začátku následujícího brzdění. Pokud je to potřebné, lze před urychlením vozidlo na zkušební dráze otočit.
- 1.4.2.6 Síla, kterou se působí na ovládací orgán, se musí přizpůsobit tak, aby udržovala menší z těchto hodnot:

střední zpomalení 3 m/s^2 nebo maximální zpomalení dosažitelné zkoušenou brzdou, v obou případech při prvním brzdění; tato síla musí pak zůstat konstantní v průběhu následujících brzdění požadovaných bodem 1.4.1.2.2.
- 1.4.3 *Zbývající brzdový účinek*
- 1.4.3.1 Na konci zkoušky typu I se musí změřit zbývající účinek zařízení provozního brzdění za stejných podmínek (a zvláště s co nejvíce konstantní ovládací silou, jejíž střední hodnota není větší než střední hodnota síly skutečně použité) jako při zkoušce typu 0 s odpojeným motorem (příčemž teploty mohou být odlišné).

1.4.3.2 Tento zbývající brzdny účinek nesmí být:

1.4.3.2.1 je-li vyjádřen zpomalením, menší než 60 % hodnoty zpomalení dosažené při zkoušce typu 0,

nebo

1.4.3.2.2 je-li vyjádřen brzdou dráhou, větší než délka brzdny dráhy vypočítaná podle následujícího vzorce:

$$S_2 \leq 1,67 S_1 - 0,67 aV,$$

kde

S_1 = brzdny dráha dosažená ve zkoušce typu 0,

S_2 = brzdny dráha zjištěná při zkoušce zbývajícího brzdny účinku,

a = 0,1,

V = počáteční rychlost na začátku brzdění, jak je definována v bodě 2.1.1 nebo 2.2.2.

2. ÚČINKY BRZDOVÝCH ZAŘÍZENÍ

2.1 Ustanovení pro zkoušky vozidel s brzdovými zařízeními působícími pouze na přední nebo na zadní kolo nebo kola:

2.1.1 Zkušební rychlost ⁽¹⁾ $V = 40$ km/h pro mopedy.

Zkušební rychlost ⁽¹⁾ $V = 60$ km/h pro motocykly (s postranním vozíkem nebo bez něho) a pro tříkolky.

2.1.2 Brzdny účinek s naloženým vozidlem

2.1.2.1 Pro účely zkoušky zbývajícího brzdny účinku při zkoušce typu I (motocykly s postranním vozíkem nebo bez něho) je nutno zaznamenat zjištěné účinky vyjádřené brzdovými dráhami, středním plným zpomalením a rovněž použitou ovládací silou.

2.1.2.2 Brzdění jen přední brzdou

Kategorie	Brzdny dráha S (m)	Odpovídající střední plné zpomalení (m/s ²)
Dvoukolové mopedy	$S \leq 0,1 V + V^2/90$	3,4 ⁽¹⁾
Tříkolové mopedy	$S \leq 0,1 V + V^2/70$	2,7 ⁽²⁾
Dvoukolové motocykly	$S \leq 0,1 V + V^2/115$	4,4 ⁽²⁾
Motocykly s postranním vozíkem	$S \leq 0,1 V + V^2/95$	3,6

⁽¹⁾ Pro mopedy s maximální rychlostí 25 km/h nebo nižší, které mají ráfek 45 mm nebo menší (kód 1,75), je tato hodnota 2,8 nebo $S \leq 0,1 V + V^2/73$. Nelze-li této hodnoty dosáhnout s každým z brzdovými zařízení z důvodu omezené adheze, musí se užít hodnota 4,0 m/s² pro zkoušku s naloženým vozidlem a s aplikací obou brzdovými zařízení zároveň.

⁽²⁾ Pokud nelze dosáhnout těchto hodnot s jednotlivými brzdovými zařízeními z důvodu omezené adheze, užijí se následující hodnoty pro zkoušku s naloženým vozidlem a s aplikací obou brzdovými zařízení zároveň:

- tříkolové mopedy: 4,4 m/s²,
- dvoukolové motocykly: 5,8 m/s².

⁽¹⁾ Vozidla mající maximální rychlost V_{max} nižší než 45 km/h v případě mopedy, nebo 67 km/h v případě motocyklů (s postranním vozíkem nebo bez něho) a tříkolek se zkoušejí z rychlosti 0,9 V_{max} .

2.1.2.3 Brzdění jen zadní brzdou

Kategorie	Brzdná dráha S (m)	Odpovídající střední plné zpomalení (m/s ²)
Dvoukolové mopedy	$S \leq 0,1 V + V^2/70$	2,7
Tříkolové mopedy	$S \leq 0,1 V + V^2/70$	2,7 ⁽¹⁾
Dvoukolové motocykly	$S \leq 0,1 V + V^2/75$	2,9 ⁽¹⁾
Motocykly s postranním vozíkem	$S \leq 0,1 V + V^2/95$	3,6

⁽¹⁾ Pokud se nemůže dosáhnout těchto hodnot jednotlivými brzdovými zařízeními z důvodu omezené adheze, užijí se následující hodnoty pro zkoušku s naloženým vozidlem a s aplikací obou brzdových zařízení zároveň:
 — tříkolové mopedy: 4,4 m/s²,
 — dvoukolové motocykly: 5,8 m/s².

2.1.3 Brzdový účinek s nenaloženým vozidlem

2.1.3.1 Praktická zkouška vozidla se samotným řidičem se nevyžaduje, pokud lze výpočtem prokázat, že rozdělení hmotnosti na brzděná kola umožňuje dosáhnout střední plné zpomalení nejméně 2,5 m/s² nebo brzdovou dráhu

$$S \leq 0,1 V + V^2/65$$

pro každé z jednotlivých brzdových zařízení.

2.2 Ustanovení pro zkoušky vozidel majících (alespoň) jedno z brzdových zařízení, které je kombinovaným brzdovým systémem

2.2.1 Pro účely zkoušky zbývajícího brzdného účinku při zkoušce typu I s motocykly (s postranním vozíkem nebo bez něho) a s tříkolkami je nutno zaznamenat zjištěné účinky vyjádřené brzdovými dráhami, středním plným zpomalením a rovněž použitou ovládací silou.

2.2.2 Zkušební rychlost⁽¹⁾ $V = 40$ km/h pro mopedy.

Zkušební rychlost⁽¹⁾ $V = 60$ km/h pro motocykly (buď s postranním vozíkem, nebo bez něho) a pro tříkolky.

2.2.3 Vozidlo se musí zkoušet ve stavu nenaloženém a naloženém.

2.2.3.1 Brzdění pouze kombinovaným brzdovým systémem

Kategorie	Brzdná dráha S (m)	Odpovídající střední plné zpomalení (m/s ²)
Mopedy	$S \leq 0,1 V + V^2/115$	4,4
Dvoukolové motocykly	$S \leq 0,1 V + V^2/132$	5,1
Motocykly s postranním vozíkem	$S \leq 0,1 V + V^2/140$	5,4
Tříkolky	$S \leq 0,1 V + V^2/130$	5,0

⁽¹⁾ Vozidla mající maximální rychlost V_{max} nižší než 45 km/h v případě mopedů, nebo 67 km/h v případě motocyklů (s postranním vozíkem nebo bez něho) a tříkolek se zkoušejí z rychlosti 0,9 V_{max} .

- 2.2.3.2 Brzdění s druhým zařízením provozního brzdění nebo s druhým zařízením nouzového brzdění (pro všechny kategorie):

Brzdná dráha musí být:

$$S \leq 0,1 V + V^2/65$$

(odpovídající střední plné zpomalení: 2,5 m/s²).

2.3 **Brzdný účinek zařízení parkovacího brzdění (pokud je zařízení na vozidle)**

- 2.3.1 Zařízení parkovacího brzdění, i když je kombinováno s jednou z ostatních brzdových zařízení, musí být schopno udržet naložené vozidlo na stoupání nebo klesání se sklonem 18 %.

2.4 **Ustanovení pro síly působící na ovládací orgány brzdění**

- 2.4.1 *Síly působící na ovládací orgány provozního brzdění:*

ruční ovládací orgán ≤ 200 N

nožní ovládací orgán ≤ 350 N (mopedy a motocykly (s postranním vozíkem nebo bez něho))

nožní ovládací orgán ≤ 500 N (tříkolky)

- 2.4.2 *Síly působící na ovládací orgán parkovacího brzdění (pokud je na vozidle):*

ruční ovládací orgán ≤ 400 N

nožní ovládací orgán ≤ 500 N

- 2.4.3 U ručních ovládacích pák brzdění se předpokládá, že působíště ruční síly je ve vzdálenosti 50 mm od vnějšího konce páky.

2.5 **Brzdné účinky (minimální a maximální), kterých musí být dosaženo s mokřými brzdami**

- 2.5.1 Střední zpomalení, kterého se dosáhne s mokřými brzdami za 0,5 sekundy až 1,0 sekundy po tom, co brzdy byly uvedeny v činnost, se musí rovnat nejméně 60 % hodnot⁽¹⁾ dosažených se suchými brzdami v tomtéž časovém úseku a při působení stejné síly na ovládací orgán.

- 2.5.2 Na ovládací orgán se působí silou, jež se aplikuje co možno nejrychleji a která se rovná síle potřebné pro dosažení zpomalení 2,5 m/s² se suchými brzdami.

- 2.5.3 V žádném okamžiku při zkoušce typu 0 s mokřými brzdami nesmí zpomalení přesáhnout 120 % zpomalení dosaženého se suchými brzdami.

⁽¹⁾ U mopedů s maximální rychlostí 25 km/h nebo nižší je tato hodnota 40 %.

Dodatek 2

Požadavky na dvoukolové mopedy, dvoukolové motocykly a tříkolky vybavené protiblokovacími zařízeními

1. OBECNĚ

- 1.1 Cílem těchto ustanovení je definovat minimální účinky brzdových systémů s protiblokovacími zařízeními, která jsou na dvoukolových mopedech, dvoukolových motocyklech a tříkolkách. Tímto se nestanoví povinnost vybavovat vozidla protiblokovacími zařízeními, avšak pokud taková zařízení jsou na vozidle, musí splňovat dále uvedené požadavky.
- 1.2 Zařízení známá v současné době obsahují jedno nebo více čidel, jedno nebo více řídicích zařízení a jeden nebo více modulátorů. Jakákoliv zařízení jiné koncepce se budou pokládat za protiblokovací zařízení ve smyslu tohoto dodatku, pokud jejich účinky budou alespoň rovnocenné účinkům požadovaným tímto dodatkem.

2. DEFINICE

Pro účely tohoto dodatku:

2.1 „protiblokovacím zařízením“

se rozumí část systému provozního brzdění, která automaticky řídí míru skluzu kola ve směru jeho rotace na jednom nebo více kolech při brzdění;

2.2 „čidlem“

se rozumí část určená k identifikaci stavu rotace kola (kol) nebo dynamického stavu vozidla a k předání vhodných údajů do řídicího zařízení;

2.3 „řídicím zařízením“

se rozumí část určená k vyhodnocení údajů předaných čidlem (čidly) a k předání signálu do modulátoru;

2.4 „modulátorem“

se rozumí část určená měnit brzdnou sílu (síly) podle signálu, který byl předán z řídicího zařízení.

3. PODSTATA A VLASTNOSTI SYSTÉMU

- 3.1 Každé regulované kolo musí být schopno uvést do činnosti alespoň své vlastní zařízení.
- 3.2 Jakákoliv porucha v elektrickém napájení protiblokovacího zařízení i ve vnějším vedení k elektronickému řídicímu zařízení musí být signalizována řídicí optickým výstražným signálem, který musí být viditelný i za denního světla, a řidič musí mít možnost snadno si ověřit, že je v neporušeném pracovním stavu ⁽¹⁾.
- 3.3 V případě poruchy protiblokovacího zařízení nesmí být brzdný účinek naloženého vozidla menší, než je menší hodnota ze dvou požadavků kladených na vozidlo v bodu 2.1.2.2 nebo 2.1.2.3 dodatku 1.
- 3.4 Působení elektromagnetických polí nesmí narušovat funkci zařízení ⁽²⁾.
- 3.5 Protiblokovací zařízení musí udržet svou schopnost řídit brzdý účinek při plném zdvihu ovládacího orgánu pro brzdění a při zabrzdění trvajícím jakoukoli dobu.

⁽¹⁾ Technická zkušební přezkouší elektronický řídicí člen nebo všechny propojovací systémy z hlediska možných způsobů poruch.

⁽²⁾ Dokud nebudou stanoveny jednotné zkušební metody, předloží výrobci technické zkušební své zkušební metody a výsledky zkoušek.

4. VYUŽITÍ ADHEZE

4.1 Obecně

4.1.1 U dvoukolových motocyklů a tříkolek se brzdové systémy vybavené protiblokovacím zařízením pokládají za vyhovující, pokud je splněna podmínka

$$\varepsilon \geq 0,70,$$

kde ε vyjadřuje využití součinitele adheze, jak je definováno v doplňku k tomuto dodatku ⁽¹⁾.

4.1.2 Koeficient využití součinitele adheze ε se zjišťuje na dráhách se součinitelem adheze nepřesahujícím 0,45 a se součinitelem o hodnotě rovné nejméně 0,8.

4.1.3 Zkoušky se vykonají s nenaloženým vozidlem.

4.1.4 Postup zkoušky pro určení součinitele adheze K a způsob výpočtu využití součinitele adheze ε jsou stanoveny v doplňku k tomuto dodatku.

5. DOPLŇKOVÁ OVĚŘENÍ

5.1 Následující doplňková ověření se vykonají s nenaloženým vozidlem.

5.1.1 Žádné kolo regulované protiblokovacím zařízením nesmí blokovat, když se náhle zapůsobí na ovládací orgán plnou silou ⁽²⁾, a to na dvou druhých povrchu vozovky uvedených v bodě 4.1.2, při počátečních rychlostech až do $0,8 V_{\max}$, avšak nepřesahujících ⁽³⁾ 80 km/h.

5.1.2 Když kolo regulované protiblokovacím zařízením přejíždí z povrchu s vysokým součinitelem adheze na povrch s nízkým součinitelem adheze uvedeném v bodu 4.1.2 výše, nesmí kolo při působení plné síly ⁽²⁾ na ovládací orgán blokovat. Rychlost vozidla a okamžik začátku brzdění se určí tak, aby se přejezd z jednoho povrchu na druhý při protiblokovacím zařízením v plné činnosti na povrchu s vysokým součinitelem adheze vykonal rychlostí přibližně $0,5 V_{\max}$, avšak nepřesahující 50 km/h.

5.1.3 Když vozidlo přejíždí z povrchu s nízkým součinitelem adheze na povrch s vysokým součinitelem adheze uvedeném v bodu 4.1.2 výše, při působení plné síly ⁽²⁾ na ovládací orgán, musí zpomalení vozidla vzrůst na náležitě vysokou hodnotu za přiměřenou dobu a vozidlo se nesmí vychýlit ze svého počátečního směru. Rychlost vozidla a okamžik začátku brzdění se určí tak, aby se přejezd z jednoho povrchu na druhý při protiblokovacím zařízením v plné činnosti na povrchu s nízkým součinitelem adheze vykonal rychlostí přibližně $0,5 V_{\max}$, avšak nepřesahující 50 km/h.

5.1.4 Pokud jsou obě nezávislá brzdová zařízení vybavena protiblokovacím zařízením, vykonají se zkoušky předepsané v bodech 5.1.1, 5.1.2 a 5.1.3 také s použitím obou nezávislých brzdových zařízení zároveň, přičemž stabilita vozidla musí být vždy zachována.

5.1.5 Při zkouškách stanovených v bodech 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3 a 5.1.4 jsou však periody blokování kol nebo extrémního skluzu přípustné, pokud neovlivní nepříznivě stabilitu vozidla. Při rychlostech vozidla nižších než 10 km/h je blokování kol přípustné.

⁽¹⁾ U dvoukolových mopedů do doby, než bude stanovena minimální hodnota ε , se musí zaznamenat ve zkušební protokolů změřená hodnota.

⁽²⁾ Plná ovládací síla znamená maximální sílu předepsanou v bodě 2.4 dodatku 1 pro příslušnou kategorii vozidla. Větší sílu lze užít, pokud je to potřebné, aby se uvedl do činnosti protiblokovací systém vozidla.

⁽³⁾ Na površích s nízkým součinitelem adheze ($\leq 0,35$) se počáteční rychlost může snížit z bezpečnostních důvodů. Hodnota K a počáteční rychlost se musí zaznamenat ve zkušební protokolů.

Doplňěk

1. URČENÍ SOUČINITELE ADHEZE K

- 1.1 Součinitel adheze se určí z největšího poměrného brzdného zpomalení, bez blokování kol, s odpojeným protiblokovacím zařízením (zařízeními) a při brzdění obou kol zároveň ⁽¹⁾.
- 1.2 Zkoušky brzdění se musí vykonat při uvedení brzd do činnosti při počáteční rychlosti přibližně 60 km/h nebo u vozidel, která nemohou dosáhnout 60 km/h při rychlosti přibližně $0,9 V_{\max}$, s nenaloženým vozidlem (s výjimkou nutného přístrojového vybavení pro zkoušky nebo vybavení zajišťujícího bezpečnost). Ovládací síly pro brzdění se musí udržovat konstantní po celou dobu zkoušek.
- 1.3 Může se vykonat série zkoušek až ke kritickému bodu bezprostředně před blokováním kola (kol), přičemž se určí brzdné síly na předním a zadním kole, aby se určilo největší poměrné brzdné zpomalení vozidla ⁽²⁾.
- 1.4 Poměrné brzdné zpomalení Z se určí s uvažováním času potřebného pro snížení rychlosti ze 40 km/h na 20 km/h podle vzorce:

$$Z = \frac{0,56}{t}$$

kde t se měří v sekundách.

Pro vozidla, která nemohou dosáhnout rychlost 50 km/h, se poměrné brzdné zpomalení určí s uvažováním času potřebného pro snížení rychlosti vozidla z $0,8 V_{\max}$, kde V_{\max} je vyjádřeno v km/h, na $(0,8 V_{\max} - 20)$ m/h.

Největší hodnota $Z = K$.

2. URČENÍ VYUŽITÍ SOUČINITELE ADHEZE ϵ

- 2.1 Využití součinitele adheze je definováno jako podíl největšího poměrného brzdného zpomalení Z_{\max} s protiblokovacím zařízením v činnosti a největšího poměrného brzdného zpomalení Z_m s protiblokovacím zařízením mimo činnost. Pro každé kolo vybavené protiblokovacím zařízením se musí vykonat zkoušky zvlášť.
- 2.2 Z_{\max} se vypočte jako průměr ze tří zkoušek s uvažováním časů pro snížení rychlosti, jak je uvedeno v bodu 1.4.
- 2.3 Využití adheze je dáno vzorcem:

$$\epsilon = \frac{Z_{\max}}{Z_m}$$

⁽¹⁾ Pro vozidla vybavená kombinovanými brzdovými systémy bude možná třeba stanovit doplňkové požadavky.

⁽²⁾ Jako počáteční krok pro usnadnění těchto předběžných zkoušek lze zjistit maximální ovládací sílu bezprostředně před dosažením kritického bodu pro každé jednotlivé kolo.

Dodatek 3

Informační dokument pro typ dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska brzdových systémů

(musí být přiložen k žádosti o dílčí schválení typu, pokud se je podávána odděleně od žádosti o schválení typu vozidla)

Pořadové č. (přidělené žadatelem):

Žádost o dílčí schválení typu pro typ dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska brzdových systémů musí obsahovat informace stanovené v části A přílohy II směrnice 92/61/EHS v těchto bodech:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4 až 0.6,
- 2.1 až 2.2.1,
- 3.0 až 3.1.1,
- 5.2,
- 5.2.2,
- 7.1 až 7.4.

Dodatek 4

Název správního orgánu

Certifikát schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska brzdových systémů

VZOR

Protokol č. vydaný zkušebnou ze dne

Schválení typu č.: Rozšíření č.:

1. Výrobní nebo obchodní značka vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Jméno a adresa výrobce:
4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
5. Datum předložení vozidla ke zkouškám:
6. Schválení typu uděleno/odmítnuto (?).
7. Místo:
8. Datum:
9. Podpis:

(?) Nehodící se škrtněte.