

Metodický pokyn č. 75/2018
na vykonávanie kontrol brzdových sústav vozidiel kategórií T a R
na valcových skúšobniach brzd

Článok 1
Predmet

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky (ďalej len „ministerstvo“) podľa ustanovenia § 136 ods. 2 písm. a) tridsiateho ôsmeho bodu zákona č. 106/2018 Z. z. o prevádzke vozidiel v cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov vydáva metodický pokyn, ktorým sa ustanovuje postup pri kontrolných položkách¹⁾

- a) 1.2.1. (Pôsobenie prevádzkovej brzdy),
- b) 1.2.2. (Účinok prevádzkovej brzdy),
- c) 1.4.1. (Pôsobenie parkovacej brzdy),
- d) 1.4.2. (Účinok parkovacej brzdy),

vykonávaných pri technických kontrolách vozidiel kategórií T a R.

Článok 2
Vymedzenie základných pojmov

Na účely tohto metodického pokynu sa rozumie

- a) **brzdou** časť brzdovej sústavy, v ktorej sa vytvárajú sily kladúce odpor pohybu vozidla. Brzda môže byť v závislosti od princípu vytvárania týchto síl trecia (brzdné sily sa vytvárajú trením medzi dvoma časťami vozidla relatívne sa navzájom pohybujúcimi), elektrická (brzdné sily sa vytvárajú elektromagnetickým pôsobením medzi dvoma časťami vozidla relatívne sa pohybujúcimi, ktoré sa navzájom nedotýkajú), kvapalinová (brzdné sily sa vytvárajú pôsobením kvapaliny nachádzajúcej sa medzi dvoma časťami vozidla relatívne sa navzájom pohybujúcimi) alebo motorová (brzdné sily sa vytvárajú umelým zvyšovaním brzdného pôsobenia prenášaného na kolesá motorom),
- b) **prevodom brzdy** súbor častí medzi ovládačom brzdy (brzdový pedál, páka alebo tlačidlo) a brzdou, ktorý ich funkčne spája. Prevod brzdy môže byť mechanický, hydraulický, vzduchotlakový, elektrický alebo kombinovaný,
- c) **brzdným účinkom** schopnosť brzdy znížiť rýchlosť vozidla prípadne až do prípadného zastavenia, udržať určitú rýchlosť vozidla schádzajúceho po svahu, alebo udržať vozidlo na svahu,

¹⁾ Metodický pokyn č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

- d) **zbrzdením** podiel súčtu dosiahnutých brzdných síl pri konkrétnom druhu brzdienia a tiaže skúšaného vozidla vyjadrený v percentách,
- e) **celkovou brzdou silou** súčet brzdných síl na obvode všetkých brzdených kolies motorového, prípadne prípojného vozidla,
- f) **ovládacou silou** sila pôsobiaca na brzdový pedál,
- g) **valcovou skúšobňou brzd** (ďalej len „VSB“) stacionárne skúšobné zariadenie určené na meranie brzdných síl na kolesách nápravy stojaceho vozidla umiestnenej vo valcových jednotkách zariadenia rozotáčajúcich jej kolesá. VSB automaticky prenáša namerané údaje do informačného systému technických kontrol vozidiel (ďalej len „informačný systém“) prostredníctvom pripojenia do siete internet,
- h) **blokováním kolesa** stav pri brzdení, kedy sa koleso prestane úplne otáčať, aj keď sa vozidlo pohybuje, alebo sa valce VSB točia,
- i) **odstupňovateľným brzdením** také brzdenie, počas ktorého môže vodič v rámci normálneho pracovného rozsahu ovládača brzdy pôsobením na tento ovládač kedykoľvek zvýšiť alebo znížiť brzdú silu, pričom sa brzdú sila musí meniť v rovnakom zmysle ako pôsobenie na ovládač brzdy, a musí byť možné ju regulovať s dostatočnou presnosťou,
- j) **sústavou pre prevádzkové brzdenie** funkčný celok brzdovej sústavy, ktorý umožňuje ovládať pohyb vozidla a jeho zastavenie bezpečne, rýchlo a účinne, pri akejkoľvek rýchlosti a zaťažení na akomkoľvek stúpaní alebo klesaní. Súčasne musí byť umožnené odstupňovanie brzdienia,
- k) **sústavou pre núdzové brzdenie** funkčný celok brzdovej sústavy, ktorý umožňuje zastaviť vozidlo v primeranej vzdialenosti v prípade poruchy sústavy pre prevádzkové brzdenie. Súčasne musí byť umožnené odstupňovanie brzdienia. Vodič musí byť schopný obsluhovať toto brzdenie zo svojho miesta, pričom najmenej jednou rukou drží volant,
- l) **sústavou pre parkovacie brzdenie** funkčný celok brzdovej sústavy, ktorý umožňuje udržať stojace vozidlo v stúpaní alebo klesaní aj za neprítomnosti vodiča. Pracovné časti brzdy držia v takomto prípade v uzamknutej polohe čisto mechanickým zariadením. Vodič musí byť schopný vykonať toto brzdenie zo svojho miesta, s výnimkou prípojného vozidla,
- m) **pedometrom** skúšobné zariadenie určené na meranie sily, ktorou pôsobí noha technika technickej kontroly (ďalej len „technik“) na ovládací pedál prevádzkovej brzdy,
- n) **skúšobnou hmotnosťou** okamžitá hmotnosť vozidla počas merania na VSB.

Článok 3

Všeobecné zásady pre meranie na valcovej skúšobni brzd

(1) Pri meraní na VSB sa postupuje podľa návodu na obsluhu zariadenia dodaného jeho výrobcom. Je nevyhnutné dodržiavať príslušné zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Počas merania sa nesmie nikto zdržiavať v bezprostrednej blízkosti vozidla alebo rotujúcich valcov VSB.

(2) Pneumatiky vozidla musia byť pri meraní nahustené na prevádzkový tlak. Ak nie sú pneumatiky nahustené na predpísaný tlak, technik musí upraviť tlak v pneumatikách na hodnotu, ktorú stanovil výrobca vozidla. Pneumatiky nesmú mať protišmykové hroty.

(3) Vozidlá vybavené uzávierkou diferenciálu alebo pohonom všetkých náprav musia mať uzávierku diferenciálu alebo pohon nápravy, ktorá nie je vo valcoch VSB, vypnutý. Ak vozidlo nemá vypínateľný pohon druhej nápravy a nie je známy osobitný postup na kontrolu bŕzd takéhoto vozidla na VSB stanovený výrobcom vozidla alebo výrobcom VSB, meranie na VSB nie je možné vykonať a účinok bŕzd sa overí jazdnou skúškou podľa osobitného metodického pokynu²⁾). Rovnakým spôsobom sa postupuje aj vtedy, ak konštrukčné vyhotovenie vozidla z iných dôvodov neumožňuje vykonať meranie na VSB (napr. príliš malá svetlá výška vozidla, príliš malý rozchod kolies niektorej nápravy, príliš veľký priemer kolies niektorej nápravy, vyhotovenie dezénu pneumatík alebo stály pohon všetkých náprav vozidla a pod.). Skutočnosť, že kontrola bŕzd bola vykonaná jazdnou skúškou, sa spolu s dôvodom jej vykonania vyznačí do rubriky „Ďalšie záznamy STK“ protokolu o kontrole technického stavu časť A – technická kontrola (ďalej len „protokol“) textom napr.: „1.2.2. – Kontrola bŕzd jazdnou skúškou – príliš malý rozchod kolies.“.

(4) Pri vchádzaní vozidlom do VSB musia byť valce VSB v pokoji, inak hrozí nebezpečenstvo poškodenia hnacieho ústrojenstva valcov.

(5) Ak je vozidlo na VSB, jeho pozdĺžna os (stredná pozdĺžna rovina) má byť približne kolmá na os valcov. Na kolesá vo valcoch VSB nesmie pri meraní účinku prevádzkovej brzdy pôsobiť parkovacia brzda. Ak sú vo valcoch VSB kolesá hnacej nápravy, nesmie byť zaradený žiaden prevodový stupeň. Ak sú kolesá vozidla, ktoré nie sú vo valcoch VSB, ovládané oddeleným mechanizmom brzdy, musia byť pri meraní zabrzdnené.

(6) V prípade vozidiel kategórie T s dvojpédalovým ovládaním prevádzkovej brzdy musí byť západkou zaistený súčasný chod oboch pedálov. V prípade vozidiel kategórie T s jedнопédalovým ovládaním musí byť páka hydraulického rozvádzača účinku brzdzenia v stredovej polohe.

(7) Pohon obidvoch valcových jednotiek VSB sa zapne až po nájazde kolies na valce (na niektorých VSB automaticky s určitým oneskorením), technik nesmie pôsobiť na ovládací orgán brzdy skôr, ako sa spustia valce VSB. Po spustení valcov sa pohybom volantu ustália riadiace kolesá tak, aby sa vozidlo na valcoch nepohybovalo do strán ani po pustení volantu.

(8) Ak má vozidlo pri intenzívnom brzdení tendenciu vybehnúť z valcov VSB, je potrebné zabezpečiť kolesá nápravy, ktorá nie je na valcoch VSB, zakladacími klinmi. Na zabezpečenie a stabilizáciu vozidla možno použiť tiež parkovaciu brzdu, ak nepôsobí na kolesá, ktoré sú práve na valcoch VSB. (*Poznámka: Na vozidlách kategórie T pôsobí prevádzková brzda spravidla len na zadnú nápravu a pri jej brzdení na VSB je preto potrebné založiť nebrzdenú prednú nápravu zakladacími klinmi.*)

(9) Pri meraní na vozidlách vybavených posilňovačom bŕzd alebo pretlakovým zásobníkom sa tento ponecháva v činnosti (motor v chode alebo pretlakový zásobník

²⁾ Metodický pokyn č. 71/2018 na vykonávanie kontroly brzdného účinku a súmernosti pôsobenia prevádzkovej brzdy vozidiel kategórií L, M, N, T a Ps jazdnou skúškou pri technických kontrolách.

doplnený na prevádzkový tlak), okrem prípadov v ktorých je deaktivácia elektronických systémov znemožňujúcich alebo negatívne ovplyvňujúcich meranie na VSB podmienená vypnutím motora, alebo ak tak určil výrobca vozidla alebo výrobca VSB pre daný prípad.

(10) Ak je VSB vybavená osovou váhou, odmeria sa skúšobná hmotnosť vozidla. Hodnota sa vyžaduje pri výpočte brzdneho účinku prevádzkovej brzdy.

(11) Ak počas merania na VSB príde k zablokovaniu niektorého z kolies, musí sa ihneď zmenšiť ovládacia sila pôsobiaca na pedál, aby neprišlo k zbytočnému opotrebeniu dezénu pneumatiky kontaktom s valcami VSB.

(12) Vozidlo vychádza z valcov vlastnou motorickou silou. Pri vychádzaní nepoháňanými kolesami môžu byť valce v pokoji (vypnutý pohon). Pri vychádzaní poháňanými kolesami musí byť zapnutý pohon a nesmie sa prudko akcelerovať.

Článok 4 **Meranie na valcovej skúšobni brzd**

(1) Pri meraní brzdnych síl na posúdenie brzdneho účinku prevádzkovej brzdy sa postupuje nasledovne:

- a) Pri meraní brzdnych síl na vyhodnotenie brzdneho účinku vozidiel s hydraulickým prevodom brzd je nevyhnutné používať pedometer na meranie ovládacej sily na brzdový pedál. Ak je vozidlo vybavené zmiešaným vzducho-kvapalinovým prevodom brzdy, pedometer sa nepoužíva a zbrzdzenie sa vypočíta podľa článku 5. ods. 1.
- b) Ak je na dosiahnutie ustálených pomerov v brzdovej sústave potrebné zahriatie brzd, pred začiatkom merania po nájazde kolies nápravy do valcov VSB sa vykoná predbežné brzdenie. Predbežným brzdením sa rozumie jedno stlačenie alebo viaceré pomalé stlačenia ovládacieho pedála prevádzkovej brzdy, pričom hranicu blokovania kolies nie je potrebné dosiahnuť. Technik sleduje pri predbežnom brzdení stupnice prístrojov, aby orientačne zistil brzdne a ovládacie sily, pri ktorých začína niektoré koleso nápravy blokovať. Zároveň vyskúša aj vhodný spôsob ovládania pedála brzdy.
- c) na použitie vo výpočte pre vozidlo kategórie T sa odmerajú
 1. brzdne sily (B_{vi}) na jednotlivých kolesách pri rovnakej ovládacej sile (F_o). Brzdne sily (B_{vi}) sa merajú po nápravách, s oboma valcovými jednotkami VSB v činnosti. Ovládacia sila (F_o) sa zvolí tak, aby zodpovedala stavu bezprostredne pred začiatkom blokovania toho kolesa, k blokovaniu ktorého prišlo pri najmenej ovládacej sile. Ak nepríde k blokovaniu žiadneho z kolies pri ovládacej sile menšej alebo rovnaj najväčšej prípustnej ovládacej sile (F_{omax}),³⁾ potom sa zvolí ovládacia sila (F_o) rovná najväčšej prípustnej ovládacej sile (F_{omax}).³⁾ Odmerané brzdne sily (B_{vi}) sa použijú vo výpočte vtedy, ak je na preukázanie predpísaného brzdneho účinku vozidla kategórie T potrebné vykonať lineárnu extrapoláciu (podľa článku 5 ods. 4).
 2. najväčšie brzdne sily ($B_{vmax i}$), ktoré možno na VSB na všetkých kolesách dosiahnuť bez prekročenia najväčšej prípustnej ovládacej sily (F_{omax}).³⁾ Brzdne sily

³⁾ Kontrolná položka č. 1.2.2. metodického pokynu č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

($B_{vmax i}$) sa merajú po nápravách, s oboma valcovými jednotkami VSB v činnosti. Ovládacia sila, pri ktorej sú brzdné sily merané, sa môže na jednotlivých kolesách líšiť. Odmerané brzdné sily ($B_{vmax i}$) sa použijú pri prvotnom výpočte brzdného účinku bez extrapolácie (podľa článku 5 ods. 1).

d) na použitie vo výpočte pre vozidlo kategórie R sa odmerajú najväčšie brzdné sily ($B_{vmax i}$), ktoré možno na VSB na všetkých kolesách dosiahnuť. Ovládacia sila sa nemeria. Ak ide o prívies s ručne ovládaným regulátorom tlaku, ktorý sa brzdí na VSB pri pohotovostnej hmotnosti, je potrebné vopred skontrolovať, či je regulátor prestavený do polohy „prázdne vozidlo“. Brzdenie prázdneho vozidla sa uskutočňuje vždy s regulátorom v tejto polohe.

(2) Pri meraní brzdných síl na posúdenie brzdného účinku parkovacej brzdy sa postupuje nasledovne:

a) Ak je na vozidle kategórie R parkovacia brzda mechanická (ovládaná kľukou), potom sa meranie na VSB nevykonáva. Účinok parkovacej brzdy sa overí pokusom o rozjazd zabrzdeneho vozidla, pričom je však potrebné dbať na to, aby neprišlo k poškodeniu vozidla.

b) Ak je to potrebné, vykoná sa predbežné brzdenie obdobným spôsobom, ako pri prevádzkovej brzde.

c) Odmerajú sa najväčšie brzdné sily vyvodzované parkovacou brzdou ($B_{pmax i}$), ktoré možno na VSB dosiahnuť, prípadne sa zistí, či kolesá zablokovali. Brzdné sily sa merajú osobitne na každom kolese, na ktoré parkovacia brzda pôsobí, pohon ľavej alebo pravej valcovej jednotky VSB sa pritom zapína samostatne (spravidla manuálne). Ovládacia sila sa nemeria.

(3) Vozidlo vychádza z valcov vlastnou motorickou silou. Pri vychádzaní nepoháňanými kolesami môžu byť valce v pokoji (vypnutý pohon). Pri vychádzaní hnacími kolesami musí byť zapnutý pohon valcov a nesmie sa prudko akcelerovať.

Článok 5

Vyhodnotenie brzdného účinku prevádzkovej brzdy (kontrolná položka č. 1.2.2.) vozidiel kategórie T

(1) Vypočíta sa zbrzdenie Z podľa vzťahu

$$Z = 10,2 \cdot \frac{\sum B_{vmax i}}{m_s} \quad (\%), \quad (1)$$

v ktorom je význam symbolov nasledovný

$\sum B_{vmax i}$ súčet najväčších brzdných síl na obvode všetkých kolies vozidla odmeraných podľa článku 3 ods. 11 písm. c) bod 2 v (N),

m_s skúšobná hmotnosť vozidla v (kg).

(2) Na účel výpočtu podľa ods. 1 sa predpokladá, že skúšobná hmotnosť je rovná buď pohotovostnej hmotnosti zväčšenej o 75 kg, alebo prevádzkovej hmotnosti, podľa toho, ktorý z týchto údajov je uvedený v predložennom doklade vozidla. Ak ide o návesovú súpravu vozidiel, použije sa pre ťahač hodnota pohotovostnej alebo prevádzkovej

hmotnosti zväčšená o časť hmotnosti návesu pripadajúcu na točnicu. Ak údaj o hmotnosti návesu pripadajúcej na točnicu nie je známy, potom sa za ňu pokladá

- a) na viacnápravovom návese 1/3 pohotovostnej alebo prevádzkovej hmotnosti návesu,
- b) na jednonápravovom návese 1/2 pohotovostnej alebo prevádzkovej hmotnosti návesu.

Ak v konkrétnom prípade vzniknú pochybnosti o použiteľnosti uvedeného predpokladu, je možné vychádzať zo skutočného rozloženia zaťaženia zisteného vážením vozidla alebo dokladovaného predloženým vážnym lístkom.

(3) Ak pre zbrzdenie Z vypočítané podľa ods. 1 v porovnaní s predpísaným minimálnym zbrzdením Z_{\min}^3) pre prevádzkovú brzdu platí

$$Z \geq Z_{\min} \quad (\%), \quad (2)$$

potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné prevádzkovou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdný účinok. V takomto prípade nie je potrebné vykonávať výpočet s lineárnou extrapoláciou podľa ods. 4.

(4) Ak pre zbrzdenie Z vypočítané podľa ods. 1 v porovnaní s predpísaným minimálnym zbrzdením Z_{\min}^3) pre prevádzkovú brzdu platí

$$Z < Z_{\min} \quad (\%), \quad (3)$$

potom sa vypočíta zbrzdenie Z_t teoreticky dosiahnuteľné za predpokladu lineárnej extrapolácie pri najväčšej prípustnej celkovej hmotnosti vozidla podľa vzťahu

$$Z_t = 10,2 \cdot \frac{\sum B_{vi}}{m_c} \cdot \frac{F_{o\max}}{F_o} \quad (\%), \quad (4)$$

v ktorom okrem symbolov, ktorých význam už bol popísaný, je

ΣB_{vi} súčet brzdných síl na obvode všetkých kolies vozidla odmeraných pri ovládacej sile F_o podľa článku 3 ods. 11 písm. c) bod 1 v (N),

$F_{o\max}$ najväčšia prípustná ovládacia sila³⁾ v (N),

F_o ovládacia sila, pri ktorej boli merané brzdné sily B_{vi} v (N),

m_c najväčšia celková prípustná hmotnosť vozidla v (kg).

(Poznámka: Vypočítané teoretické zbrzdenie pre najväčšiu prípustnú celkovú hmotnosť vozidla môže byť v niektorých prípadoch väčšie ako 100 %. Takýto brzdný účinok sa prakticky na ceste nedá dosiahnuť, lebo i keď brzdné mechanizmy vozidiel sú teoreticky schopné vyvinúť zodpovedajúce brzdné sily, tieto kvôli medziam daným fyzikálnymi zákonmi nedokážu pri brzdení preniesť pneumatiky vozidla. Dostatočná, i keď v niektorých prípadoch z fyzikálneho hľadiska nereálna hodnota vypočítaného zbrzdenia v každom prípade dokazuje, že účinok brzd plní predpísané podmienky.)

(5) Ak pre zbrzdenie Z_t vypočítané podľa ods. 4 v porovnaní s predpísaným minimálnym zbrzdením Z_{\min}^3) pre prevádzkovú brzdu platí

$$Z_t \geq Z_{\min} \quad (\%), \quad (5)$$

potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné prevádzkovou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdný účinok. V opačnom prípade, ak platí

$$Z_t < Z_{\min} \quad (\%), \quad (6)$$

vozidlo prevádzkovou brzdou predpísaný minimálny brzdny účinok nedosahuje.

(6) Ak sú pri vyhodnotení brzdneho účinku k dispozícii diagnostické charakteristiky brzd (referenčné brzdne sily) stanovené výrobcom pre daný typ vozidla, je možné brzdny účinok vyhodnotiť podľa týchto charakteristík. Účinok brzd sa v tomto prípade namiesto postupu podľa ods. 1 až 5 tohto článku posudzuje samostatne na každej náprave podľa príslušnej charakteristiky. Pri celkovom hodnotení sa posudzuje účinok brzd vozidla ako vyhovujúci, ak je vyhovujúci účinok brzd všetkých náprav. Postupuje sa obdobne, ako pri použití metódy referenčných brzdnych síl podľa osobitného metodického pokynu.⁴⁾

(7) Postup v ods. 1 až 5 tohto článku sa vzťahuje len na vozidlá kategórie T s priamočinnou brzdovou sústavou prevádzkovej brzdy. Ak je vo vozidle kategórie T namiesto priamočinnnej brzdovej sústavy prevádzkovej brzdy vzduchová alebo vzduchokvapalinová brzdová sústava, potom sa pri kontrole primerane použije postupu podľa osobitného metodického pokynu.⁴⁾

Článok 6

Vyhodnotenie brzdneho účinku prevádzkovej brzdy (kontrolná položka č. 1.2.2.) vozidiel kategórie R

(1) Ak sa pri meraní na VSB dosiahne blokovanie na všetkých kolesách vozidla, potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné prevádzkovou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdny účinok. V takomto prípade nie je potrebné vykonávať ďalší výpočet brzdneho účinku.

(2) Ak pri meraní na VSB niektoré z kolies vozidla nezablokovalo, vypočíta sa zbrzdzenie vozidla Z pri skúšobnej hmotnosti podľa vzťahu

$$Z = 10,2 \cdot \frac{\sum B_{v_{\max i}}}{m_s} \quad (\%), \quad (7)$$

v ktorom je význam symbolov nasledovný

$\sum B_{v_{\max i}}$ súčet brzdnych síl na obvode kolies nápravy i v (N),

m_s skúšobná hmotnosť vozidla v (kg).

(3) Na účel výpočtu podľa ods. 2 tohto článku sa predpokladá, že skúšobná hmotnosť vozidla bez nákladu je rovná buď pohotovostnej hmotnosti, alebo prevádzkovej hmotnosti, podľa toho, ktorý z týchto údajov je uvedený v predloženom doklade vozidla. Ak ide o návesovú súpravu vozidiel, použije sa pre náves pohotovostná alebo prevádzková hmotnosť návesu zmenšená o časť hmotnosti návesu pripadajúcu na točnicu ťahača. Ak údaj o hmotnosti návesu pripadajúcej na točnicu nie je známy, potom sa za ňu pokladá

- a) na viacnápravovom návese 1/3 pohotovostnej alebo prevádzkovej hmotnosti návesu,
- b) na jednonápravovom návese 1/2 pohotovostnej alebo prevádzkovej hmotnosti návesu.

⁴⁾ Metodický pokyn č. 74/2018 na vykonávanie kontrol brzdových sústav vozidiel kategórií M1 s najväčšou prípustnou hmotnosťou nad 3,5 t, M2, M3, N2, N3, O3 a O4 na valcových skúšobniach brzd.

Ak v konkrétnom prípade vzniknú pochybnosti o použiteľnosti uvedeného predpokladu, je možné vychádzať zo skutočného rozloženia zaťaženia zisteného vážením vozidla alebo dokladovaného predloženým vážnym lístkom.

(4) Ak pre zbrzdenie Z vypočítané podľa ods. 2 tohto článku v porovnaní s predpísaným minimálnym zbrzdením Z_{\min} ³⁾ pre prevádzkovú brzdú platí

$$Z \geq Z_{\min} \quad (\%), \quad (8)$$

potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné prevádzkovou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdny účinok. V opačnom prípade, ak platí

$$Z < Z_{\min} \quad (\%), \quad (9)$$

vozidlo prevádzkovou brzdou predpísaný minimálny brzdny účinok nedosahuje.

(5) V prípade vozidiel kategórií R1 a R2 môže funkciu prevádzkovej brzdy plniť najazdová brzda, pričom nemusí byť vybavená cúvacou automatikou. Pri kontrole sa v tomto prípade postupuje podľa ustanovení osobitného metodického pokynu.⁵⁾

Článok 7

Vyhodnotenie súmernosti brzdneho účinku prevádzkovej brzdy (kontrolná položka č. 1.2.1)

(1) Brzdne sily B_{v1} a B_{v2} použité v ďalšom výpočte zodpovedajú silám odčítaným pri rovnakej ovládacej sile tesne pred hranicou blokovania toho kolesa, ktoré blokuje pri nižšej ovládacej sile. Ak sa hodnota nesúmernosti brzdneho účinku v priebehu brzdenia nemení, je možné pre jej výpočet použiť brzdne sily, z ktorých sa vypočítal účinok prevádzkovej brzdy. Ak sa hodnota nesúmernosti v priebehu brzdenia mení, zohľadní sa jej najväčšia hodnota v horných dvoch tretinách dosiahnutej najväčšej brzdnej sily pred hranicou blokovania.

(2) Ak je zistené nadmerné kolísanie brzdnej sily zohľadnenej podľa ods. 1 tohto článku v ďalšom výpočte, použije sa jej stredná hodnota.

(3) Vypočíta sa nesúmernosť účinku prevádzkovej brzdy podľa vzťahu

$$n = \frac{B_{v1} - B_{v2}}{B_{v1}} \cdot 100 \quad (\%), \quad (10)$$

v ktorom je význam symbolov nasledovný

B_{v1} väčšia z brzdnych síl odmeraných na kolesách jednej nápravy v (N),

B_{v2} menšia z brzdnych síl odmeraných na kolesách jednej nápravy v (N).

(4) Ak pre nesúmernosť účinku prevádzkovej brzdy n vypočítanú podľa ods. 3 tohto článku v porovnaní s najväčšou prípustnou nesúmernosťou 30 %⁶⁾ platí na všetkých nápravách vozidla

⁵⁾ Kontrolná položka č. 1.1.23. metodického pokynu č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

⁶⁾ Kontrolná položka č. 1.2.1. metodického pokynu č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

$$n \leq 30 \quad (\%), \quad (11)$$

potom sa považuje za preukázané, že účinok prevádzkového brzdenia pôsobí na kolesách všetkých náprav vozidla súmerne k pozdĺžnej strednej rovine vozidla. V opačnom prípade, ak na niektorej z náprav vozidla platí

$$n > 30 \quad (\%), \quad (12)$$

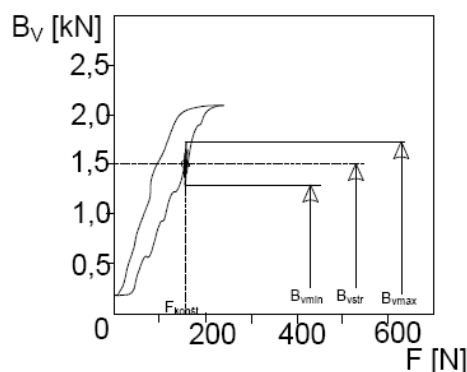
potom sa predpokladá, že účinok prevádzkového brzdenia nepôsobí súmerne k pozdĺžnej strednej rovine vozidla.

Článok 8

Vyhodnotenie kolísania brzdnej sily prevádzkovej brzdy (kontrolná položka č. 1.2.1.)

(1) V priebehu merania podľa článku 4 sa odmeria tiež kolísanie brzdnych síl.

(2) Meria sa maximálna (B_{vmax}) a minimálna (B_{vmin}) hodnota brzdnej sily pri kolísaní počas jednej otáčky kolesa pri stabilizovanej konštantnej hodnote ovládacej sily. Vychádza sa buď z indikátorov na VSB, alebo z vyhodnotenia grafického záznamu. Príklad grafického priebehu závislosti brzdnej sily od ovládacej sily s kolísaním brzdnej sily je na obrázku č. 1.



Obr. č. 1. Príklad kolísania brzdnej sily.

(3) Ak kolísanie brzdnej sily nie je spôsobené chybou v brzdovej sústave, ale konštrukčným vyhotovením vozidla, napr. dezénom pneumatík, potom technik chybu v kontrolnej položke č. 1.2.1. nevyznačí a dôvod zaznamená do rubriky „Ďalšie záznamy STK“ protokolu textom napr.: „1.2.1. – Kolísanie brzdnych síl nehodnotené – šípový vzor dezénu pneumatík“ a pod.

(4) Vypočíta sa hodnota kolísania brzdnej sily prevádzkovej brzdy okolo strednej hodnoty podľa vzťahu

$$h = \pm \frac{B_{vmax} - B_{vmin}}{B_{vmax} + B_{vmin}} \cdot 100 \quad (\%), \quad (13)$$

v ktorom je význam symbolov nasledovný

B_{vmax} maximálna hodnota kolísajúcej brzdnej sily v (N),

B_{vmin} minimálna hodnota kolísajúcej brzdnnej sily v (N).

(5) Ak pre zistené kolísanie brzdnnej sily prevádzkovej brzdy vypočítané podľa ods. 4 tohto článku v porovnaní s najväčším prípustným kolísaním (± 10) %⁶⁾ platí

$$h \leq \pm 10 \quad (\%), \quad (14)$$

potom sa kolísanie nepovažuje za nadmerné. V opačnom prípade, ak platí

$$h > \pm 10 \quad (\%), \quad (15)$$

potom sa kolísanie považuje za nadmerné.

(6) Ak ide o nezaťažené prípojné vozidlo, pri posudzovaní v ods. 5 tohto článku sa podľa osobitného predpisu⁶⁾ použije hodnota najväčšieho prípustného kolísania (± 15) %.

Článok 9

Vyhodnotenie brzdného účinku parkovacej brzdy (kontrolná položka č. 1.4.2.)

(1) Ak pri skúške na VSB podľa článku 4 ods. 2 príde k zablokovaniu všetkých kolies, na ktoré parkovacia brzda pôsobí, potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné parkovacou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdný účinok. V takomto prípade nie je potrebné vykonávať ďalší výpočet brzdného účinku.

(2) Ak pri skúške na VSB podľa článku 4 ods. 2 nepríde k zablokovaniu niektorého z kolies, na ktoré parkovacia brzda pôsobí, potom sa vypočíta zbrzdzenie Z_p podľa vzťahu

$$Z_p = 10,2 \cdot \frac{\sum B_{pmax i}}{m_c} \quad (\%), \quad (16)$$

v ktorom je význam symbolov nasledovný

$\sum B_{pmax i}$ súčet brzdných síl na obvode všetkých kolies vozidla, na ktoré parkovacia brzda pôsobí, odmeraných podľa článku 4 ods. 2 v (N),

m_c najväčšia celková prípustná hmotnosť vozidla v (kg).

(3) Ak pre zbrzdzenie Z_p vypočítané podľa ods. 2 tohto článku v porovnaní s predpísaným minimálnym zbrzdením Z_{min} ⁷⁾ pre parkovaciu brzdou platí

$$Z_p \geq Z_{min} \quad (\%), \quad (17)$$

potom sa považuje za preukázané, že vozidlo je schopné parkovacou brzdou dosiahnuť predpísaný minimálny brzdný účinok. V opačnom prípade, ak platí

$$Z_p < Z_{min} \quad (\%), \quad (18)$$

vozidlo parkovacou brzdou predpísaný minimálny brzdný účinok nedosahuje.

(4) Za nedostatočnú účinnosť parkovacej brzdy sa podľa osobitného predpisu⁸⁾ považuje tiež prípad, ak je neúčinná na jednom z kolies nápravy, na ktorú pôsobí. Tomuto

⁷⁾ Kontrolná položka č. 1.4.2. metodického pokynu č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

⁸⁾ Kontrolná položka č. 1.4.1. metodického pokynu č. 48/2018, ktorým sa stanovujú kontrolné položky týkajúce brzdového zariadenia (Kontrolné položky skupiny 1).

prípade zodpovedá po dosadení príslušných síl B_{p1} a B_{p2} do vzorca (10) vypočítaná hodnota nesúmernosti $n_p > 95\%$.

(5) Ak je parkovacia brzda súčasne núdzovou brzdou, vyhodnotí sa súmernosť účinku jej pôsobenia obdobným postupom, ako je uvedený v článku 7 pre prevádzkovú brzdou. Ako brzdné sily sa v tomto prípade do vzorca (10) dosadia sily namerané podľa článku 4 ods. 2. (Poznámka: Na vozidlách kategórie T spravidla parkovacia brzda plní súčasne úlohu núdzovej brzdy.)

(6) Ak parkovacia brzda pôsobí na kolesá prostredníctvom hnacieho mechanizmu (prevodová brzda), jej účinok nie je možné kontrolovať na každom kolese zvlášť, ale len súčasne na oboch kolesách nápravy. Ustanovenia ods. 2 až 5 tohto článku sa rovnako vzťahujú i na tento prípad.

Článok 10 **Záverečné ustanovenia**

Tento metodický pokyn nadobúda účinnosť dňa 20. mája 2018.

Peter Varga, MBA, MSc.
generálny riaditeľ sekcie cestnej dopravy
a pozemných komunikácií ministerstva