

Příloha 2 – Pojmy vztahující se k brzdovému zařízení a jeho činnosti

1. Vzduchová potrubí vlaku

- 1.1 **Hlavní potrubí** je průběžné vzduchové potrubí sloužící k plnění a ovládní průběžných brzd jednotlivých vozidel vlaku (průběžně brzděného posunujícího dílu). Na čelech vozidel je zakončeno spojkovými kohouty a brzdovými spojkami s hlavicemi; tyto spojkové kohouty a spojkové hlavice jsou natřeny světle červeně (pro osobní vozy je tato barva podle vyhlášky UIC 543 pouze doporučující).
- 1.2 **Napájecí potrubí** je samostatné průběžné potrubí, sloužící k zásobování vozidel stlačeným vzduchem přímo z hlavního vzduchojemu hnacího vozidla, popř. k propojení hlavních vzduchojemů dvou spolupracujících hnacích vozidel. Na čelech vozidel je zakončeno spojkovými kohouty a spojkami se spojkovými hlavicemi s nálitkem ve tvaru kříže. Tyto spojkové kohouty a spojkové hlavice jsou zrcadlového provedení proti stejným částem hlavního potrubí a jsou natřeny bíle nebo žlutě (pro osobní vozy je tato barva podle vyhlášky UIC 543 pouze doporučující).
- 1.3 Hlavní potrubí a napájecí potrubí se nesmějí v žádném případě navzájem spojit, neboť by to mělo za následek neovladatelnost průběžné brzdy.

2. Průběžná (samočinná) brzda

- 2.1 **Průběžná (samočinná) brzda** (dále jen průběžná brzda) je tlaková brzda, u které:
- lze ovládat průběžné brzdy jednotlivých vozidel vlaku z jednoho řídicího místa,
 - se samočinně uvedou do činnosti všechny zapojené průběžné brzdy rychlým snížením tlaku v hlavním potrubí,

- se brzdící účinek vyvozuje rozdílem tlaků vzduchu na píst v brzdovém válci, přičemž alespoň na jedné straně pístu je tlak vyšší než tlak ovzduší.

Průběžná brzda musí být uspořádána tak, aby se dala uvést do činnosti:

- ze stanoviště strojvedoucího,
- z jednotlivých oddílů pro cestující,
- ze zaměstnaneckých oddílů poštovních vozů a z příkázaných míst pro obsluhu vlaku,
- zařízením vlakového zabezpečovače,
- přetržením (rozpojením) hlavního potrubí.

2.2 **Jednokomorové brzdy** jsou ty, u nichž je při brzdění pouze na jedné straně pístu v brzdovém válci tlak větší než tlak ovzduší.

2.3 **Dvukomorové brzdy** jsou ty, u nichž je na obou stranách pístu v brzdovém válci tlak větší, než tlak ovzduší a jejich brzdící účinek je vyvolán rozdílem těchto tlaků.

2.4 **Stupňovitě odbrzdovatelné brzdy** jsou ty, kterými lze brzdící účinek zvyšovat i snižovat po stupních.

2.5 **Stupňovitě neodbrzdovatelné brzdy** jsou ty, kterými lze brzdící účinek zvyšovat po stupních, ale které nelze stupňovitě (tj. částečně) odbrzdovat, neboť na jakékoli zvýšení tlaku v hlavním potrubí zareagují úplným odbrzděním.

2.6 Dvukomorové a nové konstrukce jednokomorových brzd jsou stupňovitě odbrzdovatelné a nevyčerpatelné. Průběžné stupňovitě odbrzdovatelné brzdy jsou nevyčerpatelné; jednokomorové pracují na principu tří tlaků, a to tlaku v hlavním potrubí, v brzdovém válci a v rozvodovém vzduchojemu, popř. v rozvodové komoře.

2.7 U stupňovitě neodbrzdovatelných brzd lze snížení brzdícího účinku dosáhnout jen úplným odbrzděním a následujícím novým zabrzděním nižším brzdícím stupněm. Stupňovitě neodbrzdovatelné brzdy jsou vyčerpatelné, protože opakovaným brzděním bez mezilehlého

doplnění pomocných vzduchojemů lze vyčerpat zásobu stlačeného vzduchu v pomocném vzduchojemu, takže brzda zcela ztratí účinnost.

- 2.8 **Nevyčerpatelné průběžné tlakové brzdy** jsou ty, u nichž po rychlém zabrzdění a po následné jakékoliv manipulaci s brzdíčem tlak v brzdových válcích vozů bude mít hodnotu rovnou nejméně 85 % tlaku v brzdových válcích vozů, jehož se dosáhne u téhož vlaku rychlým zabrzděním z normálního provozního tlaku. Při této manipulaci nesmí být brzdíč delší dobu v závěrné poloze a v brzdových válcích nesmí ani na okamžik klesnout tlak pod hodnotu 0,3 bar.
- 2.9 **Provozní tlak** průběžné brzdy – 5,0 bar – je tlak v hlavním potrubí, při kterém je brzda vozidla zcela odbrzděna, pomocný vzduchojem zcela naplněn a brzda je pohotová k brzdění maximálním účinkem.
- 2.10 **Prvním brzdícím stupněm** se rozumí snížení tlaku v hlavním potrubí minimálně o 0,4 bar, bez ohledu na typ použitého brzdíče na hnacím vozidle. Snížení tlaku o udanou hodnotu se provede na základě údajů manometru hnacího vozidla z něhož je ovládaná průběžná brzda vlaku.
- 2.11 **Úplné provozní zabrzdění** je stav, kdy tlak v hlavním potrubí je snížen z provozního tlaku na 3,5 bar.
- 2.12 **Rychločinné zabrzdění** je stav, kdy hlavní potrubí bylo z provozního stavu velmi rychle vyprázdněno. Velikost brzdícího účinku při rychločinném zabrzdění je stejná jako při úplném provozním zabrzdění, ale s kratší dobou dosažení jeho maximální hodnoty.
- 2.13 **Plnění brzdy** je stav, kdy se plní prostor hlavního potrubí a pomocných vzduchojemů, popř. i dalších prostorů brzdy.
- 2.14 **Přebití brzdy** je stav, kdy prostory brzdy byly naplněny tlakem vyšším než provozním, takže po přestavení brzdíče do jízdni polohy došlo k jejímu zaúčinkování (částečnému zabrzdění). Zpravidla je způsobeno ponecháním rukojeti brzdíče příliš dlouho v poloze vysokotlakého plnicího švihu.
- 2.15 **Nízkotlaké přebití brzdy** je záměrné zvýšení tlaku v hlavním potrubí o cca 0,4 bar nad hodnotu provozního tlaku a slouží ke zkrácení doby odbrzdování, popř. plnění brzdy bez nebezpečí jejího přebití. Brzdíče, které mají tuto polohu, pak nízkotlaké přebití zvolna odstraní

(za dobu cca 3 minuty) v rámci necitlivosti brzdy a obnoví v hlavním potrubí provozní tlak, aniž by došlo k zaúčinkování brzd.

- 2.16 **Režim brzdění** je u průběžné brzdy charakterizován dobou, za kterou se po úplném provozním či rychločinném zabrzdění z provozního tlaku naplní brzdové válce na 95 % maximálního tlaku. Každému režimu brzdění odpovídá i doba, za kterou se při jednorázovém úplném odbrzdění z úplného provozního zabrzdění vyprázdní brzdový válec natolik, že tlak v něm není větší než 0,4 bar. Pro nově dodávané vozy jsou vyhláškou UIC 540 předepsány doby plnění a vyprazdňování takto:

Režim brzdění	Doba plnění	Doba vyprazdňování
G	18 – 30 sekund	45 – 60 sekund
P, R	3 – 5 (6 ¹) sekund	15 – 20 (25 ²) sekund

- 2.17 **Brzdící váha** je veličina, která charakterizuje účinek brzdy daného vozidla. Vyjadřuje se v tunách, které ale nejsou v žádném vztahu s tunami hmotnosti vozidel, i když se tyto v některých případech ke stanovení brzdící schopnosti využívají.
- 2.18 **Brzdící procenta** udávají poměr brzdící váhy a celkové hmotnosti vlaku. Pro každou trať nebo traťový úsek jsou na základě stanovené zábrzdě vzdálenosti, rozhodného spádu a způsobu brzdění určena pro různé maximální rychlosti minimální brzdící procenta, která zaručují,

¹⁾ platí pro vozy s přídavným ventilem

²⁾ platí pro nákladní vozy s celkovou hmotností 70 t a vyšší

že brzdná dráha vlaku při rychločinném brzdění z plného provozního tlaku nepřekročí zábrzdnou vzdálenost.

3. Přímočinná (přídavná) brzda

- 3.1 **Přímočinná (přídavná) brzda** (dále jen přímočinná brzda) je nesamočinná tlaková brzda, u níž se ovladačem (kohoutem), brzdíčem nebo ovladačem brzdíče reguluje přímo velikost tlaku vzduchu v brzdovém válci a brzdové válce se plní vzduchem přímo z hlavních vzduchojemů, popř. z napájecího potrubí, tedy nikoli z pomocných vzduchojemů. Mezi brzdíčem (ovladačem brzdíče) a brzdovým válcem mohou být zařazeny další regulační členy.
- 3.2 Přímočinná brzda je přídavným zařízením hnacích vozidel k průběžné brzdě, ale pro vyvození brzdícího účinku vozidla na obvodu kol využívá týchž brzdových válců a tím i tyčových, špalíků, popř. destiček apod., jako průběžná brzda.

4. Kotoučová brzda

- 4.1 **Kotoučová brzda** je průběžná brzda, u které se brzdící síla vyvozuje přitlačením brzdových destiček na brzdový kotouč, uspořádaný zpravidla na nápravě dvojkolí. Na jedné nápravě může být i několik brzdových kotoučů. Brzdící účinek se však vyvozuje (projevuje) mezi koly a kolejnicemi, tedy opět na obvodu kol.

5. Magnetická kolejnicová brzda

- 5.1 **Magnetická kolejnicová brzda** (dále jen „Mg-brzda“) je brzda neadhezní, tj. je nezávislá na odvalování kol po kolejnicích. Brzdící síla se vyvozuje třením brzdových trámců o kolejnice. Přítlačnou sílu vyvozují elektromagnety napájené z vozidlové baterie.
- 5.2 **Magnetická kolejnicová brzda s permanentním magnetem** (dále jen „Mgp-brzda“) je brzda neadhezní, kde se brzdící síla vyvozuje třením brzdového trámce o kolejnice. Přítlačnou sílu vyvozují permanentní magnety.

6. Dynamická brzda hnacích vozidel

- 6.1 **Elektrodynamická brzda** je brzda, která slouží zejména k regulaci rychlosti při jízdě po spádu, ale též jako výpomoc při brzdění průběžnou brzdou vlaku. V některých případech lze s ní brzdřit současně s průběžnou brzdou vlaku.

7. Střadačová brzda

- 7.1 **Střadačová brzda** je brzda parkovací, která brzdí tlakem pružin na brzdové zdrže nebo u kotoučových brzd na brzdové destičky a tlakem vzduchu odbrzdňuje.

8. Ruční brzda

- 8.1 **Ruční brzda** je brzda ovládaná klikou nebo ručním kolem z plošiny vozu, brzdařské budky či z vnitřku vozidla.
- 8.2 **Pořadací brzda** je brzda ovládaná ručním kolem z boku vozu zaměstnancem, stojícím vedle vozu. Ruční kolo může být umístěno na podélníku vozu nebo na bočnici podvozku.
- 8.3 Ruční a pořadací brzda slouží k zajištění vozidla proti pohybu, případně k regulaci rychlosti vozidel při posunu.
- 8.4 **Obsazená brzda** je brzdařské stanoviště, na kterém má ve vlaku člen obsluhy vlaku přiřazené místo; přitom se tato brzda obsluhuje jen v určitých (zpravidla mimořádných) případech výslovně uvedených v této nebo jiných normách závazných pro ČDC.
- 8.5 **Obsluhovaná ruční brzda** v posunujícím dílu je brzda, kterou obsluhuje zaměstnanec posunové čety.
- 8.6 **Upotřebitelná ruční brzda** je ruční brzda, u které bylo zkouškou zjištěno, že je funkční a bez technických závad, které by ovlivňovaly její použití.

9. Detektor vykolejení

- 9.1 **Detektor vykolejení** je pneumatické nebo elektrické zařízení, které reaguje na prudká vertikální zrychlení vozu a při překročení nastavené mezní hodnoty zrychlení aktivuje nouzové brzdění nebo je aktivován výstražný systém na stanovišti strojvedoucího v případě použití elektrického detektoru vykolejení. Zařízení samo o sobě nemůže zabránit vykolejení.

10. Obsluha brzd

- 10.1 **Obsluha brzd** je veškerá činnost (úkony), jíž se ovládá brzda a řídí se její účinek. Nepatří sem práce spojené s údržbou a opravami brzdových zařízení, a to ani v tom případě, že je vykonává zaměstnanec, zajišťující obsluhu brzd.

11. Brzdění

- 11.1 **Zábrzdná vzdálenost** je stanovená délka (v metrech), která nejméně musí být dodržena mezi hlavním návěstidlem a jemu příslušející předvěstí (návěstidlem s funkcí předvěsti). Zábrzdná vzdálenost je pro jednotlivé tratě (úseky tratí) uvedena v TTP a v tabulkách *Dopravních údajů*.
- 11.2 **Brzdná dráha** (v metrech) je dráha, kterou při snižování rychlosti brzděním projede vlak (posunující díl) mezi dvěma různými rychlostmi.
- 11.3 **Zábrzdná dráha** (v metrech) je dráha, kterou projede vlak (posunující díl) od okamžiku přestavení brzdiče do polohy *brzdění* až do okamžiku úplného zastavení. Její délka je kromě sklonu tratě závislá zejména na výchozí rychlosti a na stupni zabrzdění. Při menším než úplném provozním zabrzdění, jakož i při nedostatečných skutečných brzdících procentech může být i značně delší než zábrzdná vzdálenost příslušného úseku trati. Pojem *zábrzdná dráha* se v žádném případě nesmí slučovat nebo zaměňovat s pojmem *zábrzdná vzdálenost*.
- 11.4 Pro vlaky se stanovenou rychlostí 121 až 160 km·h⁻¹ se může, ve smyslu ustanovení vyhlášky 173/1995 Sb. (v platném znění), rozkládat zábrzdná dráha do dvou za sebou následujících zábrzdných vzdáleností.

- 11.5 **Předepsaná výměra brzdících procent** (uvedená ve sloupci 8 tabelárního JŘ vlaku) je nejnižší hodnota, při které za použití rychločinného brzdění zastaví vlak jedoucí na rozhodném spádu stanovenou rychlostí tak, že jeho zábrzdná dráha se (s jen mírnou rezervou) rovná zábrzdě vzdálenosti.
- 11.6 Tabulky brzdících procent (viz Příloha č. 6 této směrnice) jsou sestaveny pro rychločinné brzdění a jednu zábrzdnou vzdálenost.

12. Ostatní pojmy

- 12.1 **Výchozí stanice vlaku** je dopravna, ve které byl vlak sestaven. Za výchozí stanici vlaku se nepovažuje stanice, ve které vlak pouze mění svoje číslo nebo směr jízdy (úvratí). Za výchozí stanici se pro účely této směrnice nepovažuje PPS ani PS, do které vlak přijel dopravován jiným ŽDP a pokračuje dál jako vlak dopravce ČDC.
- 12.2 **Konečná stanice vlaku** je stanice, ve které vlak (bez ohledu na příp. nácestné změny svého čísla) končí svou jízdu a přestane být vlakem podle předpisu SŽDC (ČD) D2. Za konečnou stanici se nepovažuje PPS ani PS, ze které vlak bude dále dopravován jiným ŽDP.
- 12.3 **Vedoucí hnací vozidlo** vlaku je hnací vozidlo (nebo řídicí vůz), z něhož je ovládána jízda vlaku.
- 12.4 **Tabelární jízdní řád** vlaku je tabulka časových a jiných údajů, platných pro jeden vlak. Může být vydán i na samostatném listu papíru (např. pro mimořádný vlak).
- 12.5 **Sešitový jízdní řád** je soubor tabelárních jízdních řádů a úvodních tabulek.
- 12.6 **Potrubní zrychlovač** je zařízení pro urychlené vyprázdnění hlavního potrubí při rychločinném zabrzdění. Tímto urychleným vyprázdněním hlavního potrubí u vlaku, kde jsou všechny vozy vybaveny potrubním zrychlovačem, dojde ke zkrácení zábrzdě dráhy oproti vlaku stejné délky a hmotnosti, jehož vozy nemají potrubní zrychlovač. Ve vlaku s potrubními zrychlovači proto dosahují vozy za jinak shodných podmínek vyšší brzdící váhy. Tato vyšší hodnota brzdící váhy pro režim R je vyznačena červeně. Brzdící váha v režimu R+Mg platí vždy pro vlak, jehož vozy jsou vybaveny potrubními zrychlovači (brzdící váha v režimu R+Mg pro vlak bez potrubních zrychlovačů se na vozech neuvádí). Účinek potrubního zrychlovače (tj. zkrácení zábrzdě

dráhy) se výrazněji projevuje u delších vlaků. U krátkých vlaků není rozdíl mezi stavem s potrubním zrychlovačem a bez potrubního zrychlovače významný.