

TECHNICKÉ POŽADAVKY

na mobilní válcovou zkušebnu brzd (MVZB) pro použití mobilní kontrolní
jednotkou při technických silničních kontrolách (TSK)

Č.j.: MD-67726/2024-150/1
Ze dne: 05.12.2024
Verze: 1
Vydání: prosinec 2024

V Praze dne 05.12.2024

Ing. Bc. Ivan Novák
ředitel
Odbor provozu silničních vozidel

Dokument definuje technické požadavky na mobilní válcovou zkušebnu brzd (MVZB) pro použití při provádění technických silničních kontrol (TSK) ve smyslu § 6a zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), za účelem jejich schválení podle § 47 odst. 3 zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a § 2b odst. 2 vyhlášky č. 82/2012 Sb., o provádění kontrol technického stavu vozidel a jízdnic souprav v provozu na pozemních komunikacích (vyhláška o technických silničních kontrolách).

Výhradně pro účely těchto technických požadavků se rozumí:

Zákon 56/2001 Sb. – zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška 211/2018 Sb. – vyhláška č. 211/2018 Sb., o technických prohlídkách vozidel, ve znění pozdějších předpisů.

Nastavení (justáž) – operace účelem které je uvést přístroj do provozního stavu, ve kterém nedochází k systematickým chybám a který je vhodný pro jeho používání.

Kalibrace – soubor úkonů, které stanovují za určených podmínek závislost mezi hodnotami veličin indikovaných měřicím přístrojem nebo měřicím systémem, anebo hodnotami reprezentovanými mírami a mezi příslušnými známými hodnotami měřené veličiny.

1. Všeobecná ustanovení

1.1. Název přístroje

Mobilní válcová zkušebna brzd pro motorová a jejich přípojná vozidla (MVZB)

1.2. Oblast použití

MVZB je určena k diagnostice brzdových soustav motorových a jejich přípojných vozidel při provádění TSK. Slouží k diagnostice kapalinového, vzduchového i smíšeného konstrukčního uspořádání brzdových soustav, založené na měření brzdných sil na obvodě kol jedné nápravy v závislosti na ovládací síle působící na pedál brzdy (kapalinové brzdy) nebo tlaku vzduchu v brzdové soustavě (vzduchové brzdy), při brzdění i odbrzdění.

Válcová zkušebna brzd musí umožnit měření v rozsahu Metodiky kontroly brzdových soustav automobilů na válcových zkušebnách, č.j. SD/12–7083/89 a k vyhodnocování výsledků zkoušek brzd užitkových vozidel na válcových zkušebnách, č.j. SD/12–4805/83, přičemž ustanovení se aplikují přiměřeně s ohledem na specifika využití MVZB při TSK.

1.3. Servisní a kalibrační zabezpečení přístroje

Výrobce nebo nositel osvědčení o schválení přístroje musí zajišťovat servis a kalibraci těchto přístrojů buď vlastními silami, nebo prostřednictvím jiné pověřené osoby. Seznam těchto osob je nedílnou součástí schvalovací dokumentace. Servis a kalibrace musí být zajišťovány po celou dobu platnosti vydaného osvědčení o schválení přístroje pro použití při TSK.

Postup kalibrace stanoví výrobce a uvede ho, včetně nezbytných údajů, v návodu ke kalibraci. Návod musí být natolik komplexní, aby umožnil provést kalibraci zaškolenou osobou. Technická zkušebna ověří komplexnost návodu na kalibraci a jeho praktickou aplikovatelnost.

Osoba zajišťující servisní a kalibrační služby se musí řídit ustanovením § 9 odst. 5 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, v platném znění.

Osoba zajišťující servisní a kalibrační služby musí být pro tuto činnost personálně a materiálně vybavena a odborně proškolená a musí mít k dispozici přístroje potřebné k zajištění kalibrace podle dokumentace pro kalibraci. Přístroje musí být metrologicky navázány.

Kalibrační protokol musí obsahovat nejméně tyto náležitosti:

- jméno nebo obchodní název osoby provádějící kalibraci,
- jméno nebo název objednavatele (s výjimkou nového přístroje z výroby),
- číslo nebo jiná jednoznačná identifikace kalibračního protokolu,
- datum a místo provedení kalibrace,
- tabulka hodnot a její vyhodnocení,
- použité etalony a referenční materiál,
- návaznost etalonů a referenčních materiálů,
- jméno a podpis technika, který provedl kalibraci.

Lhůta pro kalibraci je stanovena lhůtou pro válcové zkušebny brzd dle přílohy č. 10 vyhlášky 211/2018 Sb., pokud výrobce nestanoví lhůtu kratší.

1.4. Označení přístroje

Na neodnímatelné části přístroje musí být upevněn identifikační štítek opatřený trvalým a čitelným značením s nejméně následujícími informacemi:

- názvem výrobce,
- typovým označením výrobku,
- výrobním číslem,
- nominálním napětím napájecího zdroje a hodnotou příkonu.

2. **Požadavky na technickou dokumentaci**

2.1. Dokumentace předkládaná ke schválení přístroje

Ke schválení přístroje je žadatel o toto schválení povinen dodat technické zkušebně spolu se vzorkem přístroje nejméně tuto dokumentaci:

- žádost o schválení přístroje prostřednictvím technické zkušebny
- technický popis přístroje
- úplný návod na obsluhu a údržbu přístroje (dále jen „návod“),
- návod ke kalibraci,
- prohlášení o shodě podle platných předpisů,
- certifikát(y) vážící se k prokazování shody a jejich přílohy,
- prohlášení o servisním a kalibračním zajištění, seznam osob zajišťujících kalibrační služby
- vzor kalibračního protokolu

- další dokumentaci, potřebnou ke kontrole správnosti zpracování hodnot naměřených veličin, správnosti a úplnosti kalibrace přístroje apod. Rozsah této další dokumentace může stanovit podle konkrétních potřeb technická zkušebna.

2.1.1. Návod na obsluhu a údržbu přístroje

Ke každému přístroji musí výrobce, resp. nositel osvědčení o schválení přístroje, dodat návod ke způsobu užití přístroje, a to v českém jazyce. Návod může být buďto v tištěné podobě nebo v elektronické podobě, a to ve formátu PDF/A. Jednotlivá vydání návodu musí být identifikovatelná. Návod musí být příslušný k dodávanému přístroji.

Výrobce, resp. nositel osvědčení o schválení přístroje, musí bezodkladně poskytnout odpovídající verze návodu též v případě změn přístrojové techniky, mající vliv na práci s přístrojem.

Návod musí obsahovat alespoň:

- popis přístroje a principu jeho řešení,
- základní ovládání,
- pokyny k instalaci MVZB a požadavky na místo instalace,
- bezpečnostní upozornění na možná rizika při práci s přístrojem, význam piktogramů
- způsob likvidace přístroje nebo jeho částí po skončení životnosti
- hlavní technická data přístroje,
- seznam podstatných podsestav a příslušenství, komponent a jejich charakteristik,
- popis částí (včetně nákrešů a schémat), které jsou potřebné pro kontrolu a údržbu,
- specifikaci napětí a kmitočtu požadovaných u přenosných generátorů,
- jmenovité provozní podmínky pro užití v otevřeném prostředí a podmínky pro skladování,
- popis práce uživatele s dodaným softwarovým vybavením,
- časové plány údržby a kalibrace,
- postupy provozních kontrol.

2.2. Dokumentace pro uživatele

Ke každému přístroji je výrobce, resp. nositel osvědčení o schválení přístroje povinen dodat současně s přístrojem minimálně následující dokumentaci, obsahující:

- označení přístroje podle bodu 1.4.,
- označení a adresu výrobce, resp. nositele osvědčení o schválení přístroje / pověřeného zástupce výrobce,
- technické údaje přístroje, nominální provozní napětí,
- konstrukční popis přístroje s patřičným vyobrazením, a to včetně příslušenství, základní rozměry, hmotnosti,
- úplný návod,
- pokyny k údržbě a její lhůty,
- způsob kontroly správné funkce přístroje, kalibrace,
- pracovní a skladovací podmínky,
- záruční podmínky,
- servisní podmínky po uplynutí záruční doby,

Všechna výše uvedená dokumentace musí být dodána v českém jazyce.

3. Technické požadavky na přístroj

3.1. Technické požadavky na konstrukci

MVZB musí umožňovat:

- současné měření brzdných sil na obvodech kol jedné nápravy (kontrola účinku provozování brzdy),
- měření brzdné síly na obvodu pouze jednoho kola, a to vždy samostatně pro levou a pravou stranu jedné nápravy (kontrola účinku parkovací brzdy),

Současně s měřením brzdných sil musí válcová zkušebna umožňovat měření ovládací síly na pedál brzdy u kapalinových či smíšených brzdových soustav a tlaku vzduchu u vzduchových brzdových soustav.

Měřené veličiny musí být indikovány tak, aby mohly být sledovány a jejich hodnoty odečítány z místa řidiče zkoušeného vozidla nebo jízdní soupravy.

MVZB musí být vybavena grafickým záznamem zobrazujícím závislost brzdných sil na brzdovém tlaku nebo na ovládací síle na pedál při brzdění i odbrzdění. Zařízení musí umožnit vyhotovit výtisk grafického záznamu měřených závislostí.

MVZB musí mít možnost ručního i automatického ovládání hlavních funkcí z místa řidiče zkoušeného vozidla. Hlavními funkcemi se rozumí:

- zapnutí a vypnutí pohonu válcových jednotek kdykoliv během měření,
- zapnutí motoru pouze jedné strany válcových jednotek a provedení měření (např. kontrola účinku parkovací brzdy),

MVZB může být vybavena možností automatického ovládání – zapnutí pohonu válcových jednotek od nájezdu vozidla do válcových jednotek, resp. vypnutí pohonu válcových jednotek po výjezdu vozidla z válců.

MVZB musí být schopna při kontrole provozní brzdy automaticky vypnout pohon válcových jednotek při dosažení hranice bloku kola. Pohon válců se musí automaticky zastavit, jakmile kola vozidla opustí pohonnou jednotku.

Ruční dálkové ovládání musí umožňovat nejméně spouštění a vypínání pohonných jednotek, a to i jednotlivě a je-li to pro ukládání naměřených hodnot potřebné, ovládání ukládání hodnot do příslušných pamětí.

MVZB musí být konstruována tak, aby v průběhu zkoušení brzd nedocházelo k nadměrnému poškozování pneumatik. Obsluze musí být zřetelně signalizováno dosažení bloku (skluzu mezi 10 až 25%) kteréhokoliv z kol, a to pro každé kolo samostatně.

MVZB je určena k použití ve venkovních prostorech. Musí vykazovat funkční správnost a požadovanou přesnost měření v rozmezí teplot nejméně + 5 až + 40 °C.

Provedení a rozměry grafického záznamu musí umožňovat odečitelnost alespoň takovou, jaká je požadována pro vizuální indikaci.

Přístroje s digitálním zobrazením musí udávat měřenou hodnotu minimálně na tři platná místa. Číslice digitálního ukazatele musí mít takovou velikost a kontrast vůči nejbližšímu okolí, které umožní bezchybný odečet měřených hodnot z místa řidiče. Digitální měřicí zařízení musí pracovat v krocích, které nejsou větší jak 1% z konečné hodnoty rozsahu.

MVZB musí být vybavena signalizací:

- zapnutého stavu,

- druhu provozu (ruční, automatický, kombinovaný, je-li dostupný),
- dosažení mezního prokluzu některého z kol na válcích,

Signalizace prokluzu kola musí být indikována při relativním skluzu v rozmezí 10 až 25 %, v celém rozsahu brzdných sil.

Signalizační prvky musí mít takové uspořádání, svítivost a barvu, aby byly dobře pozorovatelné z místa řidiče kontrolovaného vozidla a nemohlo dojít k jejich záměně.

Snímač ovládací síly na pedál brzdy musí být konstrukčně řešen tak, aby umožňoval snadné upevnění na brzdový pedál nebo na nohu technika.

Možnost měřit tlak v brzdové soustavě vozidla (provozní, ovládací, brzdový, podle volby obsluhy).

3.2. Technické parametry

Rozsah měření:

- brzdná síla dva rozsahy: 0 - min 6, max 10 kN a 0-min. 30 kN
- ovládací síla na pedál min. 700 N
- tlak vzduchu min. 800 kPa

Přesnost měření - chyby měření nesmějí být větší než :

- Přesnost měření brzdné síly: ± 100 N pod 5000 N a $\pm 2\%$ měřené hodnoty nad 5000 N. Rozdíl indikovaných brzdných sil mezi pravou a levou válcovou jednotkou, při měření síly stejné hodnoty, nesmí být větší než 2,5 % z pravé hodnoty brzdné síly. Požadavek na přesnost měření se vztahuje jen na měřící řetězec brzdné síly, nezahrnuje chybu, vznikající nedodržením jmenovitého průměru válců vlivem opotřebení povrchu válců.
- Přesnost měření ovládací síly na pedál: měřič síly na pedál nesmí vykazovat větší chybu měření než $\pm 2,5\%$ z max. hodnoty rozsahu měření.
- Přesnost měření tlaku: Vykazovaná chyba měření nesmí být větší než ± 10 kPa v rozsahu do 500 kPa a $\pm 2\%$ z měřené hodnoty v rozsahu nad 500 kPa.

Průměr válců pohonných jednotek: min. 160 mm.

Obvodová rychlost válců: min. 1,5 km.h⁻¹.

Přípustné zatížení válců (hmotnost připadající na nápravu) min. 13000 kg.

Povrch válců musí být takový, aby ve styku s pneumatikou v suchém stavu se dosahovalo součinitele přilnavosti (adhese) nejméně 0,8; za mokra 0,6.

Vizuální indikace hodnot musí být taková, aby umožňovala odečet nejméně u:

- brzdných sil 500 N,
- ovládací síly na pedál 25 N,
- tlaku vzduchu 25 kPa.

Indikace měřených hodnot může být analogová (stupnice, ručičky, ukazatele) nebo zobrazením na monitoru, případně displeji. Velikost úhlopříčky zobrazovače musí být taková, aby plocha obrazovky nebo displeje umožňovala požadovanou odečitelnost z místa řidiče.

Zkušebna musí být vybavena grafickým záznamem zaznamenávajícím závislost brzdných sil na ovládacím (brzdovém) tlaku vzduchu nebo ovládací síle na pedál. Provedení a rozměry grafického záznamu musí umožňovat spolehlivou odečitelnost nejméně u:

- brzdných sil 1/60 z celkového rozsahu stupnice,
- ovládací síly na pedál 25 N,
- tlaku vzduchu - 25 kPa.

Šířka válců a jejich rozchod musí být takové, aby MVZB umožňovala použití pro co nejširší škálu vozidel. Přitom vnitřní rozteč válců musí být max. 900 mm, vnější min. 2600 mm.

MVZB musí být řešena tak, aby umožňovala kontrolu přesnosti měřících obvodů brzdných sil, ovládací síly a tlaku, a umožňovala i justáž těchto obvodů. Justážní zařízení musí tvořit výbavu zkušebny.

4. Požadavky na bezpečnost přístroje

Bezpečnost výrobku musí být doložena prohlášením výrobce o shodě v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění. Splněny musí být technické požadavky podle následujících norem, pokud má jejich aplikace smysl:

- NV 117/2016 Sb., směrnice 2014/30/ES - EMC
- EN 61326-1 - elektrická zařízení pro měřicí, kontrolní a laboratorní potřeby, EMC
- EN 61010-1 - bezpečnostní požadavky pro měřicí, kontrolní a laboratorní přístroje
- 2014/35/EU - požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.

5. Přejícná a závěrečná ustanovení

Tyto technické požadavky nabývají účinnosti dnem zveřejnění ve Věstníku dopravy.