



ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Okružní 31, 638 00 Brno

METROLOGICKÝ PŘEDPIS

MP 009

**PŘENOSNÉ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ
PRO ZJIŠŤOVÁNÍ KOLOVÝCH ZATÍŽENÍ, ZATÍŽENÍ NÁPRAV
A CELKOVÉ HMOTNOSTI SILNIČNÍCH VOZIDEL
PRO ÚČELY KONTROLY PROVOZU NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH**

POŽADAVKY NA POUŽÍVÁNÍ

Vydání: březen 2020

**PŘEDPIS JE ZÁVAZNÝ PRO ZAMĚSTNANCE
ČESKÉHO METROLOGICKÉHO INSTITUTU**

**V PŘÍPADĚ SUBJEKTŮ AUTORIZOVANÝCH PRO ÚŘEDNÍ MĚŘENÍ
ZAKLÁDÁ POUŽITÍ TOHOTO PŘEDPISU OBECNÝ PŘEDPOKLAD PRO
ZAJIŠTĚNÍ JEDNOTNOSTI A SPRÁVNOSTI MĚŘIDEL A MĚŘENÍ
PŘI VÝKONU AUTORIZOVANÉ ČINNOSTI**

Seznam změn

Kapitola, článek	Datum změny	Důvod změny
Celý dokument	20. 2. 2020	Komplexní revize dokumentu
Úvod (odst. 3 a odst. 4)	10. 3. 2020	Oprava textu ve vztahu k vymezení způsobu vážení určeném v kapitole 1.
Kapitoly 1 a 2	10. 3. 2020	Aktualizace odkazů na související předpisy

Úvod

Tento metrologický předpis (dále jen „MP“) navazuje jako prováděcí technický dokument na opatření obecné povahy, které, popř. která, vydal Český metrologický institut (dále jen „ČMI“) ke stanovení metrologických a technických požadavků na stanovená měřidla a metod jejich zkoušení při ověřování ve smyslu svého zmocnění v § 14 odst. 1 a § 24d zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“).

MP stanovuje požadavky na používání přenosného měřicího zařízení pro zjišťování kolových zatížení, zatížení náprav a celkové hmotnosti silničních vozidel pro účely kontroly provozu na pozemních komunikacích a doplňuje detailní informace potřebné ke správné a jednotné interpretaci příslušného, popř. příslušných, opatření obecné povahy při provádění a vyhodnocování měření.

Pro zaměstnance ČMI provádějící předmětné metrologické výkony nebo osvědčování způsobilosti subjektů a jejich zaměstnanců k výkonu úředního měření hmotnosti silničních vozidel (za klidu vozidla) je tento MP závazný.

V případě úředního měření hmotnosti silničních vozidel (za klidu vozidla) prováděného subjekty, které jsou k této činnosti autorizovány podle § 16 zákona, zakládá použití tohoto MP při výkonu autorizované činnosti obecný předpoklad pro plnění povinností stanovených zákonem ve smyslu zajištění jednotnosti a správnosti měřidel a měření.

Cílem tohoto MP je v tomto dokumentu shromáždit a specifikovat relevantní informace pro správnou metrologickou praxi při používání přenosných měřicích zařízení pro zjišťování kolových zatížení, zatížení náprav a celkové hmotnosti silničních vozidel.

1 Všeobecná ustanovení

Tento MP stanoví požadavky na používání přenosných měřicích zařízení určených pro zjišťování:

- zatížení na kolo nebo
- zatížení na nápravě respektive skupině náprav, a
- celkové hmotnosti silničních vozidel

pro účely kontroly provozu na pozemních komunikacích.

Zařízení patří do kategorie vah s neautomatickou činností a obecně pro něj platí požadavky Nařízení vlády č. 121/2016 Sb. a normy ČSN EN 45501.

Zařízení pracuje v režimu neautomatické činnosti, za klidu vozidla, s využitím působení gravitace na měřené vozidlo.

2 Související legislativní dokumenty, normativní a ostatní předpisy

Nařízení vlády č. 121/2016 Sb., o posuzování shody vah s neautomatickou činností při jejich dodávání na trh

Zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 264/2000 Sb., o základních měřicích jednotkách a ostatních jednotkách a o jejich označování, ve znění pozdějších předpisů

Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C086-16, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení pro ověřování stanovených měřidel: „měřicí zařízení pro zjišťování zatížení na nápravu u silničních vozidel“

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů,

Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 209/2018 Sb. o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel

ČSN EN 45501 Metrologické aspekty vah s neautomatickou činností

EA-4/02 M Vyjádření nejistoty měření při kalibraci¹

TNI 01 0115 Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM) (01 0115)

Mezinárodní slovník legální metrologie (VIML)²

3 Pojmy, termíny, definice

Pro účely tohoto MP jsou použity pojmy, termíny a definice uvedené ve VIM, VIML a OOP a následující:

Základní pojmy:

3.1

hmotnost

veličina vyjadřující fyzikální vlastnost tělesa

3.2

tíha

veličina reprezentující výslednou tíhovou sílu, která vyplývá z gravitačního působení na vozidlo; výsledek hmotnosti a lokálního gravitačního zrychlení

3.3

zatížení

veličina reprezentující část celkové hmotnosti vozidla

3.4

zatížení na pneumatiku

část celkové hmotnosti vozidla působící staticky na pneumatice v důsledku gravitačního zrychlení v okamžiku vážení

¹ Dokument je dostupný na www.cai.cz

² Dokument je dostupný na www.unmz.cz

3.5

zatížení na kolo

část celkové hmotnosti vozidla působící staticky na kole vozidla v důsledku gravitačního zrychlení v okamžiku vážení; rovná se součtu zatížení na všech pneumatikách tvořících kolovou montáž na konci nápravy

3.6

kolové zatížení

hodnota zjištěná vážicím zařízením, představující konvenční hmotnost připadající na kolo silničního vozidla, které spočívá svou dosedací plochou na aktivní ploše nosiče zatížení

3.7

zatížení na nápravě

část celkové hmotnosti vozidla působící staticky na nápravě vozidla v důsledku gravitačního zrychlení v okamžiku vážení; rovná se součtu kolových zatížení na dané nápravě

3.8

zatížení na skupině náprav

část celkové hmotnosti vozidla působící staticky na skupině náprav v důsledku gravitačního zrychlení v okamžiku vážení, rovná se součtu zatížení náprav sdružených ve skupině

3.9

celková hmotnost vozidla

celková hmotnost vozidla nebo jízdní soupravy zahrnující všechny spojené komponenty; rovná se součtu kolových zatížení zjišťovaných buď postupně, nebo současně v jediném okamžiku

3.10

dosedací plocha

plocha pneumatiky, která je v přímém kontaktu s plochou nosiče zatížení; velikost této plochy je závislá na technickém rozměru pneumatiky (šířka a průměr) a jejím momentálním nahuštění

3.11

dvojkolí (dvojmontáž)

dvojkolí je u silničního vozidla používáno z důvodu zmenšení zatížení vozovky zdvojnásobením jeho dosedací plochy; místo jednoho kola jsou montována vedle sebe kola dvě (tzv. dvojmontáž) a na nápravě jsou pak celkem čtyři kola

3.12

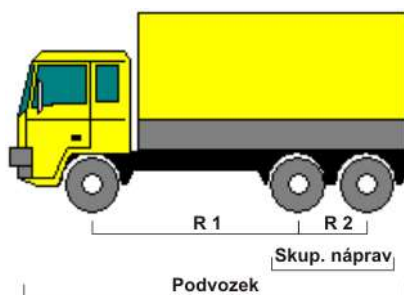
náprava

osa vozidla zahrnující dvě nebo více kolových montáží se středy ležícími přibližně na obecné ose orientované kolmo na nominální směr pohybu vozidla

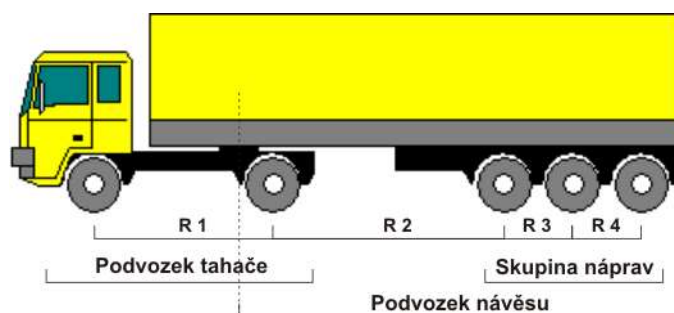
3.13

podvozek vozidla

obvykle tuhý rám vozidla přenášející hmotnost vozidla přes jeho kola na pozemní komunikaci (viz obrázek 1a). Speciálním případem jsou návěsy – nesamostatná přípojná silniční vozidla, kde podstatná část jejich hmotnosti je přenášena také přes točnici a kola tahače na pozemní komunikaci (viz obr. 1b)



Obrázek 1a – Podvozek samostatného vozidla



Obrázek 1b – Podvozky jízdní soupravy

3.14**rozvor**

vzájemná vzdálenost jednotlivých os náprav vozidla

3.15**statické vážení vozidla**

vážení vozidla za jeho klidu

3.16**vážení po částech**

vážení vozidla postupně po jednotlivých nápravách na jednom páru vážících plošin

3.17**vážení naráz**

vážení vozidla naráz pomocí dvou nebo více párů vážících plošin, jejichž počet se rovná počtu náprav váženého vozidla

Přenosné měřicí zařízení – hlavní části**3.18****nosič zatížení**

část měřicího zařízení určená pro příjem zátěže; může být pokládána přímo na vozovku nebo je uzpůsobena pro zapuštění do předem připraveného základu ve vozovce

3.19

aktivní plocha nosiče

plocha nosiče určená pro umístění kola vozidla; bývá obvykle trvale vyznačena na horní ploše nosiče

3.20

indikační zařízení

zařízení, které zobrazuje hodnotu zatížení

3.21

vyhodnocovací jednotka

elektronické zařízení, které zpracovává informace o velikosti jednotlivých kolových zatížení a vyhodnocuje z nich požadované parametry související s hmotností vozidla

Nezbytné součásti přenosného měřicího zařízení

3.22

vážicí zóna

úsek vozovky, který lze použít pro vážení vozidla, jehož délka se rovná minimálně délce váženého vozidla nebo jízdní soupravy (vzdálenost středů kolových montáží první a poslední nápravy vozidla nebo soupravy) a odpovídající požadavkům na rovinnost uvedenou v odst. 5.2.3.

3.23

vyrovnávací podložka

zhotovená z pevného nebo houževnatého materiálu (dřevo, kov, plast), obvykle s plochou o velikosti přenosného nosiče zatížení; používá se k vyrovnání kol celého podvozku vozidla do jedné roviny s aktivní plochou nosiče zatížení (viz obrázek 2a)

3.24

vyrovnávací pás

pás, rošt nebo rohož, zhotovená z pevného nebo houževnatého materiálu (dřevo, kov, plast), používající se k vyrovnání kol celého podvozku vozidla do jedné roviny s aktivní plochou nosiče zatížení (viz obrázek 2b)



Obrázek 2a – Použití přenosného měřicího zařízení a vyrovnávacích podložek



Obrázek 2b – Použití přenosného měřicího zařízení a pomocných rohoží

4 Technické vybavení

Měřidla se zaručenou, dokumentovanou a platnou návazností, vhodná pro účely prokázání podélného a příčného sklonu vozovky tvořící vážicí zónu podle odst. 5.2.3 tohoto MP.

5 Podmínky v průběhu měření

5.1 Podmínky okolního prostředí při měření

Pokud není stanovena pracovní teplota v popisném označení zařízení, musí toto zachovávat své metrologické vlastnosti v rozsahu pracovních teplot $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Zařízení, pro která jsou stanoveny meze pracovní teploty v popisném označení (štítku), musí vyhovět metrologickým požadavkům v těchto mezích.

5.2 Podmínky instalace zařízení a jeho použití

5.2.1 Obecně

V průběhu vážení musí být vozidlo odbrzděno a zabezpečeno proti případnému pohybu.

5.2.2 Podmínky pro instalaci přenosného zařízení pokládaného na povrch vozovky

Nosič zatížení (nebo zařízení, je-li nosič jeho součástí) je uložen v prostoru vážicí zóny a jeho uložení musí být uzpůsobeno tak, aby při nájezdu vozidla nedocházelo k jeho naklápění nebo posunu vůči jeho ustavujícím prvkům a tím k možnému výskytu chyb v důsledku tohoto efektu.

5.2.3 Požadavky na kvalitu vozovky tvořící vážicí zónu

Podélný sklon vozovky musí být menší nebo nejvýše roven 2 %.

Příčný sklon vozovky musí být menší nebo nejvýše roven 3 %.

Při zjišťování kolových zatížení musí být příčný sklon vozovky menší nebo nejvýše roven 0,5 %.

5.2.4 Podmínky pro vyrovnaní kol/náprav vozidla

Všechna kola/nápravy váženého vozidla (soupravy) musí spočívat na vážicí zóně. Nevážená kola/nápravy patřící k podvozku jediného vozidla musí být vyrovnaný do stejné roviny jako vážená kola/náprava, a to pomocí vhodných vyrovnávacích prostředků (viz obrázky 2a, 2b). Platí přitom obecná zásada, že minimálně musí být vyrovnaný kola/nápravy vozidla, jejichž rozvor od váženého kola/nápravy je menší než 200násobek výšky vážicí plošiny.

6 Způsoby vážení vozidel

6.1 Vážení po nápravách

Při tomto vážení se použije jeden pár nosičů zatížení (vážicích plošin). Vážicí zóna musí splňovat výše uvedené parametry (viz čl. 5.2.3) a musí být splněny podmínky pro vyrovnaní kol/náprav váženého vozidla do roviny (viz čl. 5.2.4).

6.2 Vážení vozidla naráz

Při tomto způsobu vážení je počet párů vážicích plošin roven počtu náprav vozidla. Vážicí zóna musí splňovat výše uvedené parametry (viz čl. 5.2.3).

7 Vyhodnocení výsledků vážení

Naměřené hodnoty hmotnosti musí být řádným způsobem zaznamenány a dokumentovány. Výsledky vážení musí být doplněny o rozšířenou nejistotu měření, kterou lze stanovit v souladu s dokumentem EA-4/02 M, nebo v souladu s obdobným mezinárodně uznávaným dokumentem použitelným pro stanovení nejistot měření (vážení).

Při zohlednění právně závazným předpisem stanovených technických a metrologických požadavků na přenosná měřicí zařízení pro zjišťování kolových zatížení, zatížení náprav a celkové hmotnosti silničních vozidel (které musí být před uvedením předmětných vah s neautomatickou činností na trh a do používání prokázány posouzením shody s požadavky směrnice EU tzv. nového přístupu), za předpokladu správné aplikace výše specifikovaných metod a při zohlednění vlivů reálných podmínek měření (vážení) lze pro účely kontrolního vážení výsledkům měření jednotně přiřadit rozšířenou nejistotu měření 2 % (pro $k = 2$).

Poznámka:

Možnost využití odpočtu konstantní hodnoty relativní nejistoty měření 2 % od výsledků vážení získaných při kontrolním vážení silničních vozidel byla potvrzena na základě teoretických a experimentálních studií provedených Českým metrologickým institutem (určení hodnoty relativní nejistoty vážení na základě analýzy nejistot vážení při zohlednění technických možností a vlastností použitelných vážních systémů a reálných podmínek prostředí) a Centrem dopravního výzkumu, v. v. i. (nezávislé určení hodnoty relativní nejistoty vážení na základě experimentálních měření v provozních podmínkách na statisticky významném souboru vozidel). Bylo potvrzeno, že použití výše uvedené hodnoty relativní nejistoty měření za účelem zjednodušení postupu při vyhodnocení naměřených hodnot v rámci kontrolního vážení silničních vozidel (bez nutnosti individuálního stanovení nejistot vážení pro každé jednotlivé měření) kompenzuje s dostatečnou spolehlivostí všechny významné (reálné i potenciální) dílčí zdroje nejistot vážení silničních vozidel.

8 Účinnost

Toto vydání nabývá účinnosti dnem 11. 3. 2020.

RNDr. Pavel Klenovský v. r.

generální ředitel Českého metrologického institutu

Za správnost:

Zpracovatel předpisu:

Ing. Ivan Kříž, Český metrologický institut

Odborný garant předpisu v ČMI:

Ing. Ivan Kříž

Obsah

Úvod	4
1 Všeobecná ustanovení	4
2 Související legislativní dokumenty, normativní a ostatní předpisy	4
3 Pojmy, termíny, definice	5
4 Technické vybavení	10
5 Podmínky v průběhu měření	10
5.1 Podmínky okolního prostředí při měření	10
5.2 Podmínky instalace zařízení a jeho použití	10
6 Způsoby vážení vozidel	10
6.1 Vážení po nápravách	10
6.2 Vážení vozidla naráz	10
7 Vyhodnocení výsledků vážení	11
8 Účinnost	11

Poznámky:

MP 009

Poznámky:

Poznámky:

MP 009

**PŘENOSNÉ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ
PRO ZJIŠŤOVÁNÍ KOLOVÝCH ZATÍŽENÍ, ZATÍŽENÍ NÁPRAV
A CELKOVÉ HMOTNOSTI SILNIČNÍCH VOZIDEL
PRO ÚČELY KONTROLY PROVOZU NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH**

POŽADAVKY NA POUŽÍVÁNÍ

Vydání: **březen 2020**

Vydává: Český metrologický institut, Okružní 31, 638 00 Brno