ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Český metrologický institut
Okružní 31, 638 00 Brno

Vyřizuje: Mgr. Tomáš Hendrych
Telefon: 545 555 414

V E Ř E J N Á V Y H L Á Š K A

Český metrologický institut (dále jen „ČMI“), jako orgán věcně a místně příslušný ve věci stanovování metrologických a technických požadavků na stanovené měřidlo a stanovování zkoušek při schvalování typu a při ověřování stanoveného měřidla dle § 14 odst. 1 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákona o metrologii“), a dle ustanovení § 172 a následujících zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „SprŘ“), zahájil z moci úřední dne 4. 4. 2016 správní řízení dle § 46 SprŘ, a na základě podkladů vydává toto:

I.

O P A T Ř E N Í O B E C N É P O V A H Y

číslo: 0111-OOP-C085-16

kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla, včetně metod zkoušení pro ověřování stanovených měřidel:

„Měřicí zařízení pro zjišťování zatížení na nápravu nebo kolo u kolejových vozidel“

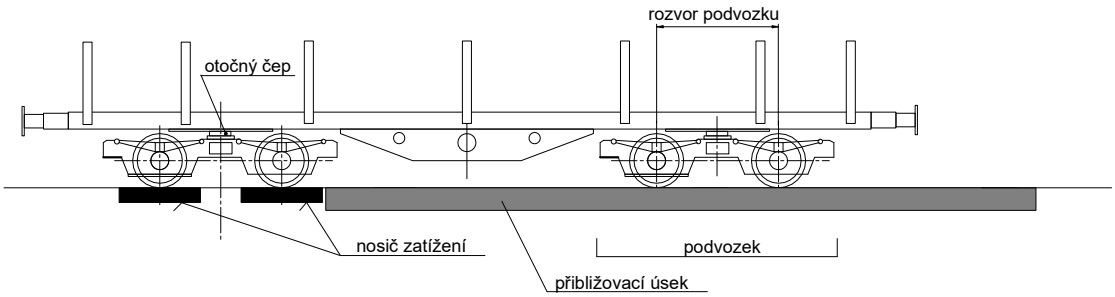
1 Základní pojmy

Pro účely tohoto opatření obecné povahy platí termíny a definice podle VIM a VIML[1] a dále uvedené termíny a definice:

1.1 Základní definice

Níže uvedené definice se vztahují k obrázku 1.

[1] TNI 01 0115 Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM) a Mezinárodní slovník termínů v legální metrologii (VIML) jsou součástí sborníku technické harmonizace „Terminologie v oblasti metrologie“ veřejně dostupného na www.unmz.cz.



Obrázek 1 – Kolejové vozidlo a užitá kolej

1.1.1
měřicí zařízení na zjišťování zatížení na nápravu nebo kolo u kolejových vozidel (dále jen zařízení)

měřicí zařízení, které slouží k určení kolového nebo nápravového zatížení kolejových vozidel využitím působení gravitace na toto vozidlo; zařízení je s neautomatickou činností s automatickým vyvažováním

1.1.2
měření kolových zatížení

při měření je určována zdánlivá hmotnost kola kolejového vozidla, když je toto v klidu a spočívá svojí jízdní plochou na aktivní jízdní ploše kolejnice nosiče zatížení

1.1.3
jízdní plocha

základem jízdní plochy je geometrie té části jízdního profilu kola, která realizuje nesení vozidla. Je v přímém kontaktu s jízdní plochou kolejnice nosiče zatížení; jízdní plocha kola je přímková a jízdní plocha kolejnice je teoreticky bodová.

1.1.4
úklon osy kolejnice

vychýlení svislé osy kolejnice od vodorovného podkladu; obvykle se volí úklon 1 : 20

1.1.5
rozchod koleje (rozchod)

vzájemná poloha levého a pravého kolejnicového pásu; světlá vzdálenost hlav kolejnic měřená v hloubce 14 mm pod temenem koleje; pro normální trať je rozchod koleje na přímé koleji určen jmenovitou hodnotou 1 435 mm

1.1.6
dvojkolí

kola kolejového vozidla, neotočně spojená nápravou do tuhého celku

1.1.7
podvozek

pro účely tohoto předpisu je podvozkem myšleno mechanické spojení dvou nebo tří dvojkolí vozidla tuhým rámem

1.2 Hlavní části

1.2.1
nosič zatížení

část zařízení určená pro příjem zátěže; součástí nosiče musí být kolejnice

1.2.2
vyhodnocovací a indikační zařízení (VIZ)

část zařízení s neautomatickou činností, která zpracovává informaci o velikosti zatížení; hlavní součástí indikačního zařízení je displej, zobrazující zatížení

1.2.3
snímač zatížení

snímač zatížení je převodník, který mění mechanickou veličinu (zatížení) působící na svém vstupu, na elektrický signál na svém výstupu; velikost elektrického signálu je přímo úměrná velikosti zatížení

1.2.4
vzdálené indikační zařízení

část zařízení, která je umístěna v místě, kde není přímá viditelnost na zařízení; velikost dílku tohoto zařízení je shodná s dílkem hlavního displeje VIZ

1.2.5
přibližovací úsek

část okolního terénu těsně sousedícího s místem, kde je umístěno zařízení; přibližovací úsek je součástí zařízení (viz obrázek 1)

1.2.6
přejezdové můstky

zařízení, které slouží k překlenutí stykové spáry mezi kolejnicemi; dovolují nezávislý pohyb nosiče zatížení a přejezd kolejového vozidla přes mezeru z uklidňovacího úseku, resp. nosiče zatížení, na nosič zatížení bez rázu

POZNÁMKA Horní plocha je ve tvaru válcové plochy.

1.3 Metrologické charakteristiky

1.3.1
velikost dílku pro zkoušení

nastavení a zobrazení dílku s rozlišitelností minimálně 1/5 *e* (pro účely zkoušení)

1.3.2
nosnost zařízení (*Lim*)

nejvyšší přípustné zatížení zařízení, kterým je možné jej zatížit bez poškození nebo trvalého zhoršení jeho metrologických vlastností; nosnost zařízení (*Lim*) je vyšší než horní mez váživosti (*Max*) zařízení

1.4 Ovlivnění a referenční podmínky

1.4.1
ovlivňující veličina

veličina, která není měřena, ale která působí na měřenou hodnotu nebo indikaci zařízení

1.4.2
faktor ovlivnění

ovlivňující veličina, která má hodnotu uvnitř hranic, specifikovaných tímto předpisem

1.4.3
pracovní podmínky

podmínky užití, dávající rozsahy měření a ovlivňující veličiny, pro které metrologické charakteristiky jsou uvnitř hranic největších dovolených chyb (*MPE*), daných tímto předpisem

1.4.4
referenční podmínky
daný soubor specifických hodnot ovlivňujících činitelů pro zajištění vzájemného porovnání výsledků měření

1.5 Elektronické části

1.5.1
elektronická podsestava
část elektronického zařízení, které se skládá z elektronických prvků a která má vlastní, rozpoznatelnou funkci

1.5.2
modul
část zařízení, která vykonává specifickou funkci, může být zkoušena samostatně a je předmětem specifikace dílčích mezních hodnot chyby

2 Metrologické požadavky

2.1 Třída přesnosti

Pro toto zařízení jsou určeny třídy přesnosti III nebo IIII.

2.2 Největší dovolené chyby (*MPE*)

Největší dovolené chyby použité pro zatížení, rovnající se nebo větší než dolní mez váživosti (*Min*) a rovnající se nebo menší než horní mez váživosti (*Max*) jsou pro danou třídu přesnosti uvedeny v tabulce 1.

Tabulka 1 – Největší dovolené chyby (*MPE*)

Největší dovolené chyby (*MPE*)	**Pro zatížení *m*, vyjádřené počtem ověřovacích dílků *e***	
	Třída III	**Třída IIII**
±0,5*e*	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
±1,0*e*	$500 < m \leq 2\,000$	$50 < m \leq 200$
±1,5*e*	$2\,000 < m \leq 10\,000$	$200 < m \leq 1\,000$

2.3 Excentrické zatížení

Chyby zařízení, při zavedení zatížení o hodnotě rovnající se nejvýše horní mez váživosti (*Max*) na různá místa nosiče zatížení (koleje), nesmí překročit hodnoty příslušných největších dovolených chyb (*MPE*) uvedených v tabulce 1.

2.4 Opakovatelnost

Rozdíl mezi dvěma výsledky při zjišťování zatížení téže zátěže, umístěné na nosič zatížení za stejných podmínek, nesmí být větší než absolutní hodnota největších dovolených chyb (*MPE*) dle tabulky 1 pro dané zatížení.

3 Technické požadavky

3.1 Indikační zařízení

3.1.1 Kvalita čtení

Čtení výsledků měření musí být spolehlivé, snadné a jednoznačné za podmínek normálního použití. Indikace musí být opatřena ve své blízkosti vhodnou jednotkou hmotnosti buď jejím názvem, nebo značkou.

Tisk musí být zřetelný a trvalý pro zamýšlené použití. Tištěné číslice musí být alespoň 2 mm vysoké.

Jestliže probíhá tisk, název nebo značka měřicí jednotky musí být buď napravo od měřené hodnoty nebo nad sloupcem[*)] hodnot.

[*)] *Sloupcem je myšleno uspořádání alespoň tří výsledků téže měřené hodnoty pod sebou.*

3.1.2 Meze indikace

Zařízení nesmí zobrazit údaj o hmotnosti přesahující horní mez váživosti (*Max*) o více než 9*e*.

4 Značení

4.1 Popisné označení

Váhy musí být označeny viditelně, čitelně a nesmazatelně následujícími údaji:

a) číslem certifikátu EU přezkoušení typu, pokud existuje,
b) jménem, obchodní firmou nebo ochrannou známkou výrobce,
c) třídou přesnosti umístěnou v oválu nebo mezi dvěma horizontálními úsečkami spojenými dvěma polokružnicemi,
d) horní mezí váživosti ve tvaru „Max ...“,
e) dolní mezí váživosti ve tvaru „Min ...“,
f) ověřovacím dílkem ve tvaru „e = ...“,
g) číslem typu či série nebo výrobním číslem,

a tam, kde je to relevantní:

h) identifikační známkou na každé jednotce, pokud se váhy skládají z oddělených, ale propojených jednotek,
i) dílkem stupnice, pokud se liší od *e*, ve tvaru „d = ...“,
j) horní mezí přičítacího tárovacího zařízení ve tvaru „T = + ...“,
k) horní mezí odčítacího tárovacího zařízení, pokud je různá od horní meze váživosti (*Max*), ve tvaru „T = − ...“,
l) dílkem tárovacího zařízení, pokud se liší od d, ve tvaru „dT = ...“,
m) nosností, pokud se liší od horní meze váživosti (*Max*), ve tvaru „Lim ...“,
n) speciálními teplotními mezemi ve tvaru „°C/... °C“,
o) poměrem mezi nosičem zatížení a zatížením.

5 Schvalování typu měřidla

Tato měřidla jsou dodávána na trh s posouzením shody dle zvláštního právního předpisu[2], a proto nepodléhají schvalování typu.

6 Prvotní ověření

Tato měřidla jsou dodávána na trh s posouzením shody dle zvláštního právního předpisu [2], a proto nepodléhají prvotnímu ověření.

7 Následné ověření

Zkoušky se provádí v režimu neautomatické činnosti statickým zatížením.

7.1 Obecné podmínky

Zkoušky se vykonají zkušebním etalonovým závažím a kolejovým vozidlem. Je-li to technicky možné, lze alternativně použít speciální zkušební zatěžovací zařízení.

Kombinovaná nejistota použitého zkušebního zatížení realizovaného způsoby uvedenými výše musí být menší než jedna třetina hodnoty největší dovolené chyby (*MPE*) pro zkoušené zařízení.

7.1.1 Teplota

Zkoušky musí být provedeny při stálé okolní teplotě. Teplota je považována za stálou, když rozdíl mezi extrémními teplotami, zaznamenanými během zkoušky, nepřekračuje jednu pětinu teplotního rozsahu daného zařízení, ale nesmí být větší než 5 °C, a rychlost změny nepřekračuje 5 °C za hodinu.

7.1.2 Napájení

Zkoušky musí být provedeny při napájení stanoveném výrobcem zařízení.

7.1.3 Zajištění prostředků pro zkoušky

Zařízení předkládané ke zkouškám musí být kompletní.

Je-li možné připojit k měřidlu tiskací zařízení, jež bylo pro účely stanoveného měřidla posouzeno při dodávání zařízení na trh s posouzením shody, a toto tiskací zařízení je běžně se zařízením používáno, dodá objednavatel ke zkouškám i toto zařízení.

Je-li zkoušené zařízení umístěno pod elektrickou trakcí, z bezpečnostních důvodů objednavatel zajistí včas vypnutí přívodu napětí do trakce.

7.2 Etalonové závaží

Etalonové závaží musí odpovídat požadavkům OIML R 111[3].

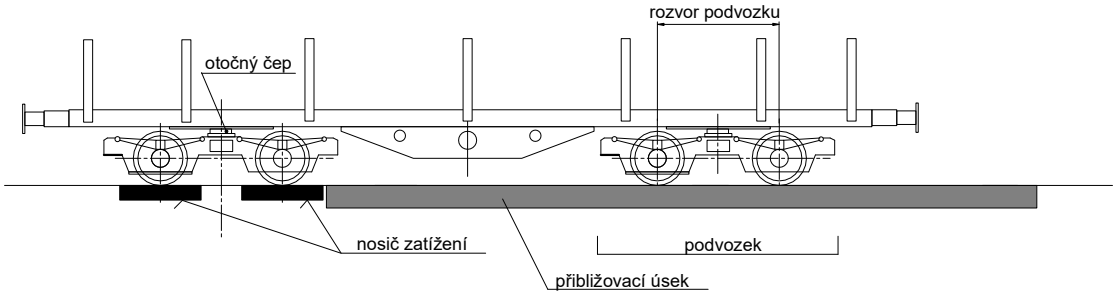
7.2.1 Etalonový vagón

Podle povahy instalace zařízení se pro zkoušky zvolí typ etalonového vagónu. Příklad etalonového vagónu je znázorněn na obrázku 2.

---

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

[3] OIML R 111 Weights of classes E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3} a M_3. Dokument je veřejně dostupný na www.oiml.org.



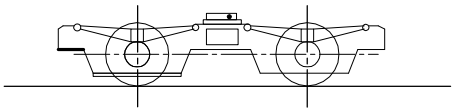
Obrázek 2 – Příklad etalonového vagónu

7.2.1.1 Vagón se dvěma dvojkolími

Jako kontrolní vagón může být použit vagón se dvěma dvojkolími.

7.2.1.2 Vagón s podvozky

Je-li instalováno více nosičů za sebou (např. pro měření a nastavování podvozků), použije se vagón se čtyřmi dvojkolími (dvěma podvozky). Nákres podvozku je na obrázku 3.



Obrázek 3 – Podvozek vagónu

7.2.1.3 Zatížení etalonového vagónu

Nedosahuje-li nápravové zatížení dvojnásobku horní meze váživosti (*Max*) zařízení, zatíží se známou zátěží tak, aby hodnota zatížení na kolo byla nejvýše rovna 0,9násobku *Max*.

7.3 Zkouška vážení

Provede se jedna řada měření pro zatěžování a odlehčování s nejméně pěti hodnotami zatížení, a to obsahujícími nulu, *Min*, *Max* a body, kde se mění hodnota největší dovolené chyby (*MPE*).

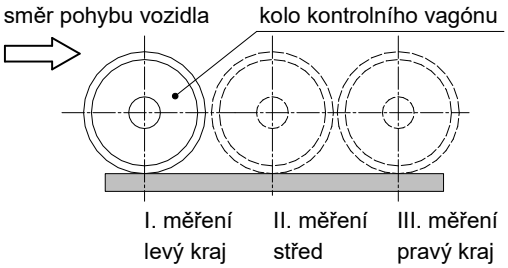
Chyby zařízení nesmí být větší, než největší dovolená chyba (*MPE*) pro dané zatížení uvedené v tabulce 1.

7.4 Zkouška excentricity valivým zatížením

Na zařízení, resp. nosič zatížení, musí být v různých místech jeho aktivní plochy použito zkušební zatížení, které odpovídá obvyklému valivému zatížení umístěnému na něm během běžného provozu. Pro účely tohoto předpisu je obvyklé valivé zatížení rovno poloviční hodnotě dovoleného zatížení nápravy vozidla, které je na zařízení měřeno.

Ke zkoušce se použije kolejové vozidlo zatížené podle čl. 7.2.1.3.

Etalonový vagón najede svým kolem na kolejnici nosiče zatížení. Z indikační jednotky zařízení se odečítá údaj o zatížení v pozicích, kdy kolo je cca 100 mm od okraje kolejnice nosiče, na středu nosiče a na opačném kraji nosiče – viz obrázek 4. Odečet se provádí za klidu etalonového vagónu.



Obrázek 4 – Příklad umístění kola při odečtu měřené hodnoty

Výsledky při zjišťování zatížení nesmí překročit absolutní hodnotu příslušné hodnoty největší dovolené chyby (*MPE*) dle tabulky 1.

Je-li zařízení vybaveno automatickým nulováním nebo sledováním nuly, nesmí být tato funkce během zkoušky v činnosti.

7.4.1 Odečet měřeného údaje

Před zkouškou se provede zmenšení hodnoty dílku na alespoň *e*/5. Na měřicí kolejnici (nosiči zatížení) se umístí značka, vždy přibližně 100 mm od konce kolejnice na obou koncích a na středu kolejnice. Při odečtu údaje indikace musí být osa kola v místě značek – viz obrázek 4. Po ukončení jedné sady měření jsou k dispozici celkem tři údaje:

- hodnota zjištěná v místě I. měření na levém kraji kolejnice – dle obrázku 4 (I_L);
- hodnota zjištěná v místě II. měření ve středu kolejnice – dle obrázku 4 (I_S);
- hodnota zjištěná v místě III. měření na pravém kraji kolejnice – dle obrázku 4 (I_P).

Po každé sadě lze provést vynulování zařízení.

Provede se celkem deset sad měření. Pro každou sadu měření se kolo pohybuje vůči nosiči zatížení vždy jedním směrem.

7.5 Zkouška opakovatelnosti

Pro zkoušku opakovatelnosti musí být provedena sada tří měření, se zatížením blízkým 80 % *Max*. Největší rozdíly mezi výsledky měření při tomtéž zatížení nesmí být větší než absolutní hodnota největší dovolené chyby (*MPE*) pro dané zatížení.

7.6 Vyhodnocení chyb

7.6.1 Zkoušky etalonovým závažím

V případě, že dílek indikace nelze přepnout na menší hodnotu, se výpočet chyby (*E*) před zaokrouhlením provede podle vzorce:

$$P = I + 0{,}5e - \Delta L \tag{1}$$

kde I ..... je indikace,

ΔL ..... součet hmotností přídavných závaží

$$E = P - L = I + 0{,}5e - \Delta L - L \tag{2}$$

kde L ..... je jmenovitá hodnota etalonového závaží umístěného při zkoušce na nosiči měřidla.

Pokud lze hodnotu dílku zmenšit alespoň na hodnotu *e*/5, vypočítá se chyba zařízení podle vzorce:

$$E = I_Z - L \quad (3)$$

kde I_Z ..... je indikace měřidla při zatížení.

Žádná ze zjištěných chyb (*E*) zařízení nesmí překročit hodnotu největší dovolené chyby (*MPE*) dle tabulky 1.

7.6.2 Zkoušky kolejovým vozidlem

Ze získaných tří měření na nosiči (měřené kolejnici) se vypočítá jejich průměrná hodnota podle vzorce:

$$I_M = (I_L + I_S + I_P) / 3 \quad (4)$$

Odchylky jednotlivých měření od průměrné hodnoty:

$$E_L = I_L - I_M \quad (5)$$

$$E_S = I_S - I_M \quad (6)$$

$$E_P = I_P - I_M \quad (7)$$

Žádná ze zjištěných odchylek (E_L, E_S a E_P) zkoušeného zařízení pomocí kolejového vozidla nesmí překročit hodnoty největších dovolených chyb (*MPE*) podle tabulky 1.

8 Přezkoušení měřidla na žádost dotčené osoby

Při přezkušování měřidel podle § 11a zákona o metrologii na žádost osoby, která může být dotčena jeho nesprávným měřením, se postupuje dle kapitoly 7. Jako největší dovolené chyby se uplatní dvojnásobek největších dovolených chyb (*MPE*) uvedených v tabulce 1.

9 Oznámené normy

ČMI oznámí pro účely specifikace metrologických a technických požadavků na měřidla a pro účely specifikace metod zkoušení při ověřování, vyplývajících z tohoto opatření obecné povahy, české technické normy, další technické normy nebo technické dokumenty mezinárodních, popřípadě zahraničních organizací, nebo jiné technické dokumenty obsahující podrobnější technické požadavky (dále jen „oznámené normy“). Seznam těchto oznámených norem s přiřazením k příslušnému opatření oznámí ČMI společně s opatřením obecné povahy veřejně dostupným způsobem (na webových stránkách www.cmi.cz).

Splnění oznámených norem nebo splnění jejich částí se považuje, v rozsahu a za podmínek stanovených opatřením obecné povahy, za splnění těch požadavků stanovených tímto opatřením, k nimž se tyto normy nebo jejich části vztahují.

Shoda s oznámenou normou je jedním ze způsobů, jak prokázat splnění požadavků. Tyto požadavky mohou být splněny i jiným technickým řešením garantujícím stejnou nebo vyšší úroveň ochrany oprávněných zájmů.

II.
O D Ů V O D N Ě N Í

ČMI vydává podle § 14 odst. 1 písmeno j) zákona o metrologii k provedení § 6 odst. 2, § 9 odst. 1 a 9 a § 11a odst. 3 zákona o metrologii toto opatření obecné povahy, kterým se stanovují metrologické a technické požadavky na stanovená měřidla a při ověřování stanovených měřidel – „Měřicí zařízení pro zjišťování zatížení na nápravu nebo kolo u kolejových vozidel“.

Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu, ve znění pozdějších předpisů, zařazuje v příloze Druhový seznam stanovených měřidel uvedený druh měřidel pod položkou 2.1.5 a) mezi měřidla podléhající schvalování typu a povinnému ověřování.

Tento předpis (Opatření obecné povahy) byl oznámen v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2015/1535 ze dne 9. září 2015 o postupu při poskytování informací v oblasti technických předpisů a předpisů pro služby informační společnosti.

III.
P O U Č E N Í

Proti opatření obecné povahy nelze podat opravný prostředek § 173 odst.2 SprŘ.

Dle ustanovení § 172 odst. 5 SprŘ se proti rozhodnutí o námitkách nelze odvolat ani podat rozklad.

Soulad opatření obecné povahy s právními předpisy lze posoudit v přezkumném řízení dle ust. § 94 až § 96 SprŘ. Účastník může dát podnět k provedení přezkumného řízení ke správnímu orgánu, který toto opatření obecné povahy vydal. Jestliže správní orgán neshledá důvody k zahájení přezkumného řízení, sdělí tuto skutečnost s uvedením důvodů do třiceti dnů podateli. Usnesení o zahájení přezkumného řízení lze dle ust. § 174 odst. 2 SprŘ vydat do tří let od účinnosti opatření obecné povahy.

IV.
Ú Č I N N O S T

Toto opatření obecné povahy nabývá účinnost patnáctým dnem od dne vyvěšení na úřední desce (§ 24d zákona o metrologii).

RNDr. Pavel Klenovský v.r.

generální ředitel

Za správnost vyhotovení: Mgr. Tomáš Hendrych

Vyvěšeno dne: 21. 11. 2018

Podpis oprávněné osoby, potvrzující vyvěšení: Tomáš Hendrych v.r.

Sejmuto dne: 24. 1. 2019

Podpis oprávněné osoby, potvrzující sejmutí: Tomáš Hendrych v.r.

Účinnost: 6. 12. 2018

Podpis oprávněné osoby, vyznačující účinnost: Tomáš Hendrych v.r.