

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSTŤOU NA VÁŽENIE CESTNÝCH VOZIDIEL ZA POHYBU A NA MERANIE NÁPRAVOVÉHO ZATAŽENIA

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu a na meranie nápravového zataženia (ďalej len „váhy na váženie za pohybu“), ktoré
 - a) sa používajú ako určené meradlá podľa § 8 zákona,
 - b) sa používajú na určenie a indikáciu hmotnosti cestných vozidiel (ďalej len „vozidlá“), určenie a indikáciu hmotnosti vozidiel a zataženia náprav vozidiel alebo určenie a indikáciu hmotnosti vozidiel, zataženia náprav vozidiel a zataženia skupiny náprav vozidiel pri ich vážení za pohybu, a
 - c) sú inštalované v riadenom priestore váženia na mieste, kde je rýchlosť váženého vozidla regulovaná.
2. Táto príloha sa nevzťahuje na váhy na váženie za pohybu, ktoré
 - a) určujú zataženie nápravy ako dvojnásobok zataženia jedného kolesa, alebo
 - b) sú priamo inštalované na váženom vozidle.
3. Váhy na váženie za pohybu pred uvedením na trh podliehajú schváleniu typu a prvotnému overeniu.
4. Váhy na váženie za pohybu schváleného typu výrobcu alebo dovozcu označí značkou schváleného typu podľa § 14 ods. 2 zákona.
5. Váhy na váženie za pohybu, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou a vydá sa doklad o overení.

Druhá časť

Metrologické požiadavky, technické požiadavky, metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení váh na váženie za pohybu

1. Definície

1.1 Všeobecné definície

- 1.1.1 Váhy na váženie za pohybu sú váhy s automatickou činnosťou vybavené nosičom zataženia vrátane plošiny, ktoré určujú a indikujú hmotnosť vozidla alebo určujú a indikujú hmotnosť vozidla a zataženie náprav vozidla alebo určujú a indikujú hmotnosť vozidla, zataženie náprav vozidla a zataženie skupín náprav vozidla počas jeho prejazdu cez ich nosič zataženia.
- 1.1.2 Kontrolné váhy sú váhy používané na určenie statickej hmotnosti referenčného vozidla a statického zataženia jednotlivých náprav dvojnápravového kompaktného referenčného vozidla.
- 1.1.3 Kontrolné váhy, používané pri skúškach ako referenčné váhy môžu byť
 - a) samostatné váhy, alebo
 - b) integrované váhy, ak skúšané váhy na váženie za pohybu umožňujú režim statického váženia.

1.2 Konštrukcia

- 1.2.1 Riadený priestor váženia je miesto určené pre prácu váh na váženie za pohybu, ktoré je v súlade s požiadavkami na inštaláciu.
- 1.2.2 Vážiaci úsek je úsek cesty s nosičom zataženia a s plošinami umiestnenými na oboch koncoch nosiča zataženia v smere jazdy váženého vozidla.

- 1.2.3 Plošina je časť vážiaceho úseku, ktorá nie je nosičom zaťaženia, ale je umiestnená na oboch jeho koncoch tak, aby vytvárala priamu, rovnú a hladkú dráhu v smere jazdy váženého vozidla. Konštrukcia a geometria plošín musí vyhovovať požiadavkám technickej normy.¹⁾
- 1.2.4 Nosič zaťaženia je časť vážiaceho úseku určená na prijímanie zaťaženia od kolies vozidla, pomocou ktorej sa realizuje zmena rovnovážneho stavu váh na váženie za pohybu po ich zaťažení.
- 1.3 Metrologické charakteristiky
- 1.3.1 Váženie vcelku je váženie vozidla, ktoré celé spočíva na nosiči zaťaženia.
- 1.3.2 Váženie po častiach je váženie vozidla postupne po dvoch alebo viacerých častiach na tom istom nosiči zaťaženia.
- 1.3.3 Váženie za pohybu je proces určenia hmotnosti vozidla, zaťaženia nápravy alebo skupiny náprav pohybujúceho sa vozidla prechádzajúceho cez nosič zaťaženia váh na váženie za pohybu meraním a analýzou dynamických síl pneumatík vozidla.
- 1.3.4 Statické váženie je váženie vozidiel alebo skúšobných zaťažení v pokoji.
- 1.3.5 Hmotnosť vozidla je celková hmotnosť vozidla vrátane všetkých pripojených súčastí.
- 1.3.6 Náprava vozidla (ďalej len „náprava“) je os so súpravou dvoch alebo viacerých kolies, ktorých stred otáčania leží približne na spoločnej osi prebiehajúcej cez celú šírku vozidla a uloženej priečne k smeru pohybu vozidla.
- 1.3.7 Skupina náprav sú dve alebo viac náprav v definovanej skupine náprav a ich vzájomný čiastkový rázvor, ktorým je vzdialenosť stredov náprav v danej skupine náprav.
- 1.3.8 Zaťaženie nápravy je časť hmotnosti vozidla pripadajúca na nápravu, ktorá v čase váženia spočíva na nosiči zaťaženia.
- 1.3.9 Zaťaženie jednotlivej nápravy je zaťaženie nápravy, ktorá nie je súčasťou skupiny náprav.
- 1.3.10 Statické referenčné zaťaženie jednotlivej nápravy je zaťaženie jednotlivej nápravy známej konvenčne pravej hodnoty určenej pri statickom vážení dvojnápravového kompaktného vozidla.
- 1.3.11 Zaťaženie skupiny náprav je súčet zaťažení všetkých náprav v definovanej skupine náprav. Zaťaženie skupiny náprav je časť hmotnosti vozidla pripadajúca na skupinu náprav v čase váženia.
- 1.3.12 Zaťaženie pneumatiky je časť hmotnosti vozidla pripadajúca na pneumatiku v čase váženia.
- 1.3.13 Zaťaženie kolesa je súčet zaťažení všetkých pneumatík obsiahnutých v montáži kolesa na jednom konci nápravy. Montáž kolesa môže mať jednu alebo dve pneumatiky.
- 1.3.14 Horná medza váživosti (Max) je najväčšie zaťaženie nosiča zaťaženia pri vážení za pohybu bez sčítavania.
- 1.3.15 Dolná medza váživosti (Min) je hodnota zaťaženia, pod ktorou môžu byť výsledky váženia za pohybu pred sčítaním ovplyvnené zvýšenou relatívnou chybou.
- 1.3.16 Rozsah váživosti je rozsah medzi dolnou medzou váživosti a hornou medzou váživosti.
- 1.3.17 Hodnota dielika (d) je hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti pre váženie za pohybu zodpovedajúca rozdielu medzi dvomi susednými indikovanými alebo vytlačenými hodnotami.
- 1.3.18 Hodnota dielika pre stacionárne zaťaženie je hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti pre váženie stacionárnych vozidiel alebo skúšobných závaží zodpovedajúca rozdielu medzi dvomi susednými indikovanými alebo vytlačenými hodnotami.
- 1.3.19 Prevádzková rýchlosť (v) je priemerná rýchlosť váženého vozidla počas jeho pohybu cez nosič zaťaženia.
- 1.3.20 Najväčšia prevádzková rýchlosť (v_{\max}) je najväčšia rýchlosť vozidla, pri ktorej môžu váhy na váženie za pohybu vážiť za pohybu a nad ktorej hodnotou môžu byť výsledky váženia ovplyvnené zvýšenou relatívnou chybou.
- 1.3.21 Najmenšia prevádzková rýchlosť (v_{\min}) je najmenšia rýchlosť vozidla, pri ktorej môžu váhy na váženie za pohybu vážiť za pohybu a pod ktorej hodnotou môžu byť výsledky váženia ovplyvnené zvýšenou relatívnou chybou.

¹⁾ STN 17 7015 Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu a na meranie zaťaženia náprav. Metrologické a technické požiadavky. Skúšobné metódy. Príloha B (17 7015).

- 1.3.22 Rozsah prevádzkovej rýchlosti je výrobcom špecifikovaný rozsah hodnôt medzi najmenšou prevádzkovou rýchlosťou a najväčšou prevádzkovou rýchlosťou, v ktorom sa môže vozidlo vážiť za pohybu.
- 1.3.23 Najväčšia prejazdová rýchlosť je najväčšia rýchlosť, ktorou môže vozidlo prechádzať cez vážiaci úsek bez toho, aby spôsobilo trvalú zmenu funkčných charakteristík váh na váženie za pohybu nad rámec špecifikovaných charakteristík.
- 1.4 Indikácie a chyby
- 1.4.1 Indikácia váh je zobrazenie hodnoty veličiny poskytnuté meradlom. Pojem indikácia zahŕňa zobrazenie údajov na displeji aj na výtlačku.
- 1.4.2 Primárne indikácie sú indikácie, signály a symboly, ktoré sú predmetom požiadaviek na váhy na váženie za pohybu.
- 1.4.3 Najväčšia dovolená chyba (MPE) je najväčšia dovolená hodnota chyby určená podľa bodu 2.2, pričom chyba je vyjadrená ako rozdiel medzi indikáciou váh na váženie za pohybu a zodpovedajúcou konvenčne pravou hodnotou.
- 1.4.4 Najväčšia dovolená odchýlka (MPD) je najväčšia dovolená odchýlka zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav od korigovanej strednej hodnoty zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav.
- 1.4.5 Korigovaný výsledok je výsledok merania po algebrickej korekcii systematickej chyby.
- 1.5 Vozidlá
- 1.5.1 Vozidlo, ktoré je naložené alebo prázdne, ktoré musia váhy na váženie za pohybu rozpoznávať ako vozidlo určené na váženie.
- 1.5.2 Kompaktné vozidlo je cestné vozidlo s nedeleným podvozkom, ku ktorému nie je pripojený prívies ani náves. Kompaktné vozidlo má dve alebo viac náprav.
- 1.5.3 Referenčné vozidlo je vozidlo so známou konvenčne pravou hodnotou hmotnosti a zaťaženia jednotlivých náprav pri dvojnápravovom kompaktnom vozidle, alebo hmotnosti pri ostatných vozidlách použitých pri skúškach za pohybu, určenou na kontrolných váhach.
- 1.6 Ďalšie termíny a definície sú uvedené v technickej norme.²⁾

2. Metrologické požiadavky

2.1 Triedy presnosti

2.1.1 Hmotnosť vozidla

Na určenie hmotnosti vozidla sú váhy na váženie za pohybu rozdelené do štyroch tried presnosti

- a) 0,2
- b) 0,5
- c) 1
- d) 2

2.1.2 Zaťaženie jednotlivej nápravy a zaťaženie skupiny náprav

Na určenie zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav sú váhy rozdelené do štyroch tried presnosti

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

²⁾ STN 17 7015 Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu a na meranie zaťaženia náprav. Metrologické a technické požiadavky. Skúšobné metódy (17 7015).

2.1.3 Váhy na váženie za pohybu môžu mať rôzne triedy presnosti na určenie zaťaženia jednotlivej nápravy a na určenie zaťaženia skupiny náprav.

2.1.4 Vzťah medzi triedami presnosti

Vzťah medzi jednotlivými triedami presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy, alebo pre zaťaženie skupiny náprav a triedami presnosti pre hmotnosť vozidla je uvedený v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1

| Trieda presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy a pre zaťaženie skupiny náprav | Trieda presnosti pre hmotnosť vozidla | | | |
|---|---------------------------------------|-----|---|---|
| | 0,2 | 0,5 | 1 | 2 |
| A | x | x | | |
| B | x | x | x | |
| C | | x | x | x |
| D | | | x | x |

2.2 Hranice chýb

2.2.1 Váženie za pohybu

2.2.1.1 Hmotnosť vozidla

Najväčšou dovolenou chybou určenia hmotnosti vozidla pri jeho vážení za pohybu je väčšia z nasledujúcich hodnôt

- hodnota vypočítaná podľa tabuľky č. 2 zaokrúhlená na hodnotu najbližšieho dielika stupnice,
- $1 d \times$ počet náprav v súčte pri prvotnom overení alebo $2 d \times$ počet náprav v súčte pri kontrole v prevádzke.

Tabuľka č. 2

| Trieda presnosti pre hmotnosť vozidla | Percento konvenčnej hodnoty hmotnosti vozidla | |
|---------------------------------------|---|----------------------|
| | Prvotné overenie | Kontrola v prevádzke |
| 0,2 | $\pm 0,10 \%$ | $\pm 0,20 \%$ |
| 0,5 | $\pm 0,25 \%$ | $\pm 0,50 \%$ |
| 1 | $\pm 0,50 \%$ | $\pm 1,00 \%$ |
| 2 | $\pm 1,00 \%$ | $\pm 2,00 \%$ |

2.2.1.2 Zaťaženie jednotlivej nápravy a zaťaženie skupiny náprav

Hranice chýb platné pre zaťaženie jednotlivej nápravy a pre zaťaženie skupiny náprav

- pre statické referenčné zaťaženie jednotlivej nápravy dvojnápravového kompaktného referenčného vozidla sú uvedené v bode 2.2.1.2.1,
- pre zaťaženie jednotlivej nápravy a pre zaťaženie skupiny náprav všetkých ostatných referenčných vozidiel sú uvedené v bode 2.2.1.2.2.

2.2.1.2.1 Najväčšia dovolená chyba (MPE) pre dvojnápravové kompaktné referenčné vozidlo

Pri skúškach za pohybu dvojnápravového kompaktného referenčného vozidla nesmie najväčší rozdiel medzi indikovaným zaťažením jednotlivej nápravy a konvenčne pravou hodnotou statického referenčného zaťaženia jednotlivej nápravy prekročiť väčšiu z týchto hodnôt

- hodnotu z tabuľky č. 3 zaokrúhlenú na hodnotu najbližšieho dielika stupnice;
- $1 d$ pri prvotnom overení alebo $2 d$ pri kontrole v prevádzke.

Tabuľka č. 3

| Trieda presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy | Percento konvenčne pravej hodnoty statického referenčného zaťaženia jednotlivej nápravy | |
|--|---|----------------------|
| | Prvotné overenie | Kontrola v prevádzke |
| A | ±0,25 % | ±0,50 % |
| B | ±0,50 % | ±1,00 % |
| C | ±0,75 % | ±1,50 % |
| D | ±1,00 % | ±2,00 % |

2.2.1.2.2 Najväčšia dovolená odchýlka (MPD) pre všetky typy referenčných vozidiel okrem dvojnápravových kompaktných referenčných vozidiel

Pre všetky typy referenčných vozidiel okrem dvojnápravových kompaktných referenčných vozidiel platí, že najväčší rozdiel medzi indikáciou zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav zaznamenananej počas skúšok za pohybu a korigovanou strednou hodnotou zaťaženia jednotlivej nápravy alebo korigovanou strednou hodnotou zaťaženia skupiny náprav sa musí rovnať väčšej z týchto hodnôt

- hodnote z tabuľky č. 4 zaokrúhlenej na hodnotu najbližšieho dielika stupnice,
 - $1 d \times n$ pri prvotnom overení alebo $2 d \times n$ pri kontrole v prevádzke,
- kde n je počet náprav v skupine, pričom $n = 1$ je pre jednotlivú nápravu.

Tabuľka č. 4

| Trieda presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy a zaťaženie skupiny náprav | Percento korigovanej strednej hodnoty zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav | |
|---|--|----------------------|
| | Prvotné overenie | Kontrola v prevádzke |
| A | ±0,50 % | ±1,00 % |
| B | ±1,00 % | ±2,00 % |
| C | ±1,50 % | ±3,00 % |
| D | ±2,00 % | ±4,00 % |

2.2.2 Statické váženie

Najväčšia dovolená chyba pri statickom vážení pre zvyšujúce sa alebo znižujúce sa zaťaženie je uvedená v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5

| Trieda presnosti pre hmotnosť vozidla | Zaťaženie (m) vyjadrené v dielikoch stupnice | Najväčšie dovolené chyby | |
|---------------------------------------|--|--------------------------|----------------------|
| | | Prvotné overenie | Kontrola v prevádzke |
| 0,2 0,5 1 | $0 \leq m \leq 500$ | $\pm 0,5 d$ | $\pm 1,0 d$ |
| | $500 < m \leq 2000$ | $\pm 1,0 d$ | $\pm 2,0 d$ |
| | $2000 < m < 5000$ | $\pm 1,5 d$ | $\pm 3,0 d$ |
| 2 | $0 \leq m \leq 50$ | $\pm 0,5 d$ | $\pm 1,0 d$ |
| | $50 < m \leq 200$ | $\pm 1,0 d$ | $\pm 2,0 d$ |
| | $200 < m \leq 1000$ | $\pm 1,5 d$ | $\pm 3,0 d$ |

2.3 Dielik stupnice (d)

Pre konkrétny spôsob váženia za pohybu a kombináciu nosičov zaťaženia musí mať každé zariadenie na indikáciu hmotnosti a na tlač výsledkov váženia rovnakú hodnotu dielika.

Vzťah medzi triedou presnosti, veľkosťou dielika stupnice a počtom dielikov stupnice pre hornú medzu váživosti je špecifikovaný v tabuľke č. 6.

Tabuľka č. 6

| Trieda presnosti pre hmotnosť vozidla | d (kg) | Najmenší počet dielikov | Najväčší počet dielikov |
|---------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 0,2 | ≤ 5 | 500 | 5000 |
| 0,5 | ≤ 10 | | |
| 1 | ≤ 20 | | |
| 2 | ≤ 50 | 50 | 1000 |

Hodnoty dielikov indikačných a tlačiarenských zariadení sú vyjadrené v tvare 1×10^k , 2×10^k alebo 5×10^k , kde k je kladné alebo záporné celé číslo alebo nula.

2.4 Dolná medza váživosti

Dolná medza váživosti nesmie byť menšia, ako je zaťaženie vyjadrené v dielikoch stupnice špecifikované v tabuľke č. 7.

Tabuľka č. 7

| Trieda presnosti pre hmotnosť vozidla | Dolná medza váživosti v dielikoch stupnice |
|---------------------------------------|--|
| 0,2 0,5 1 | 50 |
| 2 | 10 |

- 2.5 Zhoda medzi indikačným a tlačiarenským zariadením
Výsledky váženia indikované dvomi zariadeniami s rovnakou hodnotou dielika musia byť pri rovnakom zaťažení zhodné.
- 2.6 Teplota
Váhy na váženie za pohybu musia vyhovovať metrologickým požiadavkám a technickým požiadavkám pri teplotách od -10 °C do $+40\text{ °C}$. Teplotný rozsah môže byť na osobitné účely iný, ale nie menší ako 30 °C , a musí byť vyznačený na váhach na váženie za pohybu.
- 2.7 Prevádzková rýchlosť
Váhy na váženie za pohybu musia vyhovovať metrologickým požiadavkám a technickým požiadavkám pri rýchlostiach vozidla v rozsahu prevádzkovej rýchlosti.
- 2.8 Meracie jednotky
Na vyjadrenie hmotnosti a zaťaženia sa používajú jednotky hmotnosti kilogram (kg) alebo tona (t).
- 2.9 Ďalšie metrologické požiadavky sú uvedené v technickej norme.²⁾

3. Technické požiadavky

- 3.1 Vhodnosť na účely používania
Váhy na váženie za pohybu musia byť skonštruované tak, aby boli vhodné pre vozidlá, miesta používania a pracovné metódy, pre ktoré sú určené.
- 3.2 Zneužitie
Váhy na váženie za pohybu nesmú mať vlastnosti, ktoré umožňujú ich podvodné používanie.
- 3.3 Náhodná porucha alebo nesprávne nastavenie
Váhy na váženie za pohybu musia byť konštruované tak, že náhodné poškodenie alebo nesprávne nastavenie riadiacich prvkov spôsobujúce poruchu správnej činnosti sa nemôže vyskytnúť bez toho, aby ich výskyt nebol evidentný alebo signalizovaný.
- 3.4 Používanie v režime váh s neautomatickou činnosťou
Váhy na váženie za pohybu, ktoré môžu pracovať v režime váh s neautomatickou činnosťou, okrem toho, že musia vyhovovať požiadavkám technickej normy³⁾ pre váhy s neautomatickou činnosťou, musia byť vybavené aj prostriedkami, ktoré umožňujú neautomatickú prevádzku, pri ktorej sa zablokuje automatická činnosť váh na váženie za pohybu a váženie za pohybu.
- 3.5 Automatická prevádzka
Váhy na váženie za pohybu musia byť navrhnuté tak, aby zabezpečovali takú úroveň spoľahlivosti, pri ktorej je zaručené, že si uchovávajú svoju presnosť a splňajú požiadavky najmenej po dobu jedného roka ich používania v bežných pracovných podmienkach. Všetky nedostatky sa musia automaticky a zreteľne indikovať.
- 3.6 Kvalita indikácie
Odčítanie primárnych údajov musí byť spoľahlivé, ľahké a jednoznačné v bežných pracovných podmienkach.

³⁾ STN EN 45501 Metrologické aspekty váh s neautomatickou činnosťou (99 4102).

- 3.7 Tlačiareň
Tlač musí byť zreteľná a na daný účel stála. Vytlačené číslice musia mať výšku najmenej 2 mm. Pri tlači je názov alebo symbol meracej jednotky umiestnený na pravej strane hodnoty alebo na čele stĺpca hodnôt.
- 3.8 Ukladanie dát
Údaje o meraní sa môžu uložiť v pamäti váh na váženie za pohybu alebo v externej pamäti na ďalšie použitie. Údaje musia byť náležite chránené proti ich úmyselnej alebo neúmyselnej zmene v procese prenosu alebo ukladania a musia obsahovať všetky informácie potrebné na rekonštrukciu predchádzajúceho merania.
- 3.9 Súčtové zariadenie
Váhy na váženie za pohybu musia byť vybavené súčtovým zariadením, ktoré pracuje
- automaticky; zariadenie začne pracovať po rozpoznaní vozidla, alebo
 - poloautomaticky; zariadenie začne automaticky pracovať po manuálnom príkaze.
- 3.10 Zariadenie na rozpoznanie vozidla
Váhy na váženie za pohybu, ktoré môžu pracovať bez zásahu operátora, musia byť vybavené zariadením na rozpoznanie vozidla. Toto zariadenie zistí prítomnosť vozidla vo vážiacom úseku a rozpozná, kedy je celé vozidlo odvážené. Váhy na váženie za pohybu nesmú indikovať ani vytlačiť údaj o hmotnosti, kým vážením neprešli všetky kolesá vozidla.
- 3.11 Zariadenia na usmernenie vozidla
Váhou na váženie za pohybu sa nesmú indikovať alebo vytlačiť údaje o hmotnosti vozidla, zaťaženi jednotlivej nápravy alebo zaťaženi skupiny náprav, ak niektoré z kolies neprešlo úplne cez nosič zaťaženia. Ak je pre danú váhu na váženie za pohybu určené váženie len v jednom smere, musí sa pri prejazde vozidla nesprávnym smerom objaviť chybové hlásenie, alebo váhy na váženie za pohybu nesmú indikovať alebo vytlačiť hmotnosť vozidla, zaťaženia jednotlivej nápravy alebo zaťaženia skupiny náprav.
- 3.12 Prevádzková rýchlosť
Váhou na váženie za pohybu sa nesmú indikovať ani vytlačiť údaje o hmotnosti vozidla, zaťaženi jednotlivej nápravy alebo zaťaženi skupiny náprav, ak vozidlo prešlo cez nosič zaťaženia rýchlosťou mimo rozsahu špecifikovaného pre prevádzkovú rýchlosť bez toho, aby na túto skutočnosť zreteľne neupozornili hlásením, že výsledky nie sú overené.
- 3.13 Softvér
Softvér používaný vo váhach na váženie za pohybu musí byť inštalovaný tak, aby sa bez porušenia jeho zabezpečenia nedal nijako upravovať, alebo aby identifikačný kód automaticky signalizoval zmenu v softvéri.
- 3.14 Inštalácia
Váhy na váženie za pohybu sa vyrábajú a inštalujú tak, aby nepriaznivý vplyv prostredia na výsledok váženia bol čo najmenší. Ak by niektoré podmienky inštalácie mohli ovplyvniť proces váženia, uvedú sa tieto v rozhodnutí o schválení typu. Inštalácia váh na váženie za pohybu musí vyhovovať požiadavkám technickej normy.¹⁾
- 3.15 Ďalšie technické požiadavky sú uvedené v technickej norme.²⁾

4. Nápis a označenia

4.1 Na váhach na váženie za pohybu sa uvádzajú údaje podľa 4.1.1 a 4.1.2.

4.1.1 Údaje uvedené v plnom znení

- a) meno alebo značka výrobcu,
- b) meno alebo značka dovozcu, ak ide o váhy na váženie za pohybu z dovozu,
- c) označenie typu váh na váženie za pohybu,
- d) výrobné číslo váh na váženie za pohybu na každom nosiči zaťaženia, ak majú váhy na váženie za pohybu viac nosičov zaťaženia,
- e) upozornenie „Nepoužívať na váženie kvapalných produktov“, ak typ váh na váženie za pohybu nie je schválený na váženie kvapalných produktov,
- f) najväčšia prejazdová rýchlosť vozidla pri vážení v km/h,
- g) smer váženia, ak typ váh na váženie za pohybu nie je schválený na váženie v oboch smeroch,
- h) dĺžka najdlhšieho váženého vozidla,
- i) hodnota dielika pre stacionárne zaťaženie, ak typ váh na váženie za pohybu je schválený aj na stacionárne váženie,
- j) napájacie napätie vo V,
- k) frekvencia zdroja elektrického prúdu v Hz,
- l) teplotný rozsah v °C, ak je iný ako -10 °C až +40 °C,
- m) identifikácia softvéru (ak sa vyžaduje).

4.1.2 Údaje uvedené v kódoch

- a) trieda presnosti 0,2; 0,5; 1 alebo 2,
- b) trieda presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy A, B, C alebo D, ak typ váh na váženie za pohybu je schválený aj na meranie zaťaženia jednotlivej nápravy,
- c) trieda presnosti pre zaťaženie skupiny náprav A, B, C alebo D, ak typ váh na váženie za pohybu je schválený aj na meranie zaťaženia skupiny náprav,
- d) horná medza váživosti $Max =$ kg alebo t,
- e) dolná medza váživosti $Min =$ kg alebo t,
- f) hodnota dielika $d =$ kg alebo t,
- g) najväčšia prevádzková rýchlosť $v_{max} =$ km/h,
- h) najmenšia prevádzková rýchlosť $v_{min} =$ km/h,
- i) najväčší počet náprav vozidla $A_{max} =$, ak typ váh na váženie za pohybu je schválený aj na meranie zaťaženia jednotlivej nápravy alebo skupiny náprav,
- j) značka schváleného typu.

4.2 Doplnkové nápisy

V závislosti od konkrétneho účelu použitia váh na váženie za pohybu môže metrologický orgán vydávajúci certifikát o schválení typu váh na váženie za pohybu vyžadovať v rámci schvaľovania typu jeden alebo viac doplnkových nápisov.

4.3 Vyhotovenie

Nápisy a značky musia byť zreteľné, dobre čitateľné v bežných pracovných podmienkach a neodstrániteľné. Umiestňujú sa na dobre viditeľnom mieste váh na váženie za pohybu, na štítku upevnenom v blízkosti indikačného zariadenia alebo na samotnom indikačnom zariadení.

4.4 Overovacie značky

4.4.1 Umiestnenie

Na váhach na váženie za pohybu musí byť vyhradené miesto na umiestnenie overovacej značky, ktoré musí

- a) byť také, aby časť váh na váženie za pohybu, na ktorej sa overovacia značka nachádza, nebolo možné odstrániť bez poškodenia overovacej značky,
- b) umožňovať jednoduché umiestnenie overovacej značky bez toho, aby sa tým zmenili ich metrologické vlastnosti,
- c) byť také, aby overovacia značka bola viditeľná v bežných pracovných podmienkach.

4.4.2 Pripevnenie

Ak sa značka vytvorí razením, nosič overovacej značky môže tvoriť platnička z olova alebo iného rovnocenného materiálu, ktorá je zapustená v doske umiestnenej na váhach na váženie za pohybu alebo vo vyvrtanej dutine. Ak je značka na samolepiacej nálepke, na váhach na váženie za pohybu musí byť vyhradené vhodné miesto na umiestnenie tejto nálepky.

5. Požiadavky na elektronické váhy na váženie za pohybu

Elektronické váhy na váženie za pohybu musia okrem ostatných požiadaviek spĺňať aj požiadavky podľa bodov 5.1 až 5.6.

5.1 Pracovné podmienky

Elektronické váhy na váženie za pohybu musia byť navrhnuté a vyrobené tak, aby v bežných pracovných podmienkach neprekročili najväčšie dovolené chyby.

5.2 Rušivé vplyvy

Konštrukcia a vyhotovenie elektronických váh na váženie za pohybu pri vystavení rušivým vplyvom

- a) nesmie vykazovať závažné poruchy, alebo
- b) musí závažné poruchy rozpoznávať a reagovať na ne.

Poruchy, ktoré sú menšie alebo sa rovnajú hodnote 1 d , sú dovolené bez ohľadu na hodnotu chyby údajov.

5.3 Uplatnenie

Požiadavky bodu 5.2 sa uplatňujú samostatne na

- a) každý jednotlivý prípad závažnej poruchy, alebo
- b) každú časť elektronických váh na váženie za pohybu.

5.4 Reakcia na závažnú poruchu

Po rozpoznaní závažnej poruchy

- a) musí dôjsť k automatickému prerušeniu procesu váženia,
- b) musí dôjsť k automatickej vizuálnej signalizácii, alebo
- c) musí dôjsť k automatickej zvukovej signalizácii.

Signalizácia podľa písmen b) a c) musí trvať dovtedy, kým sa porucha neodstráni alebo nezasiahne operátor.

5.5 Rozhranie

Váhy na váženie za pohybu môžu byť vybavené komunikačným rozhraním umožňujúcim prepojenie váh na váženie za pohybu s externým zariadením a používateľským rozhraním umožňujúcim výmenu informácií medzi operátorom a váhami na váženie za pohybu. Rozhranie nesmie mať vplyv na správnu činnosť váh na váženie za pohybu a nesmie ovplyvňovať ich metrologické funkcie.

5.6 Zabezpečenie rozhraní

Komunikačné a používateľské rozhrania nesmú umožniť nedovolené ovplyvňovanie softvéru, metrologických funkcií váh na váženie za pohybu a meraných údajov spôsobené pripojenými zariadeniami alebo rušením pôsobiacim na rozhranie.

5.7 Ďalšie požiadavky na elektronické váhy na váženie za pohybu sú uvedené v technickej norme.²⁾

6. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu

6.1 Dokumentácia

Žiadosť o schválenie typu musí obsahovať dokumentáciu s údajmi

- a) metrologické charakteristiky váh na váženie za pohybu,
- b) súhrn špecifikácií váh na váženie za pohybu,
- c) opis funkcie komponentov a zariadení váh na váženie za pohybu,
- d) nákresy, schémy alebo všeobecné softvérové informácie objasňujúce konštrukciu a činnosť váh na váženie za pohybu,
- e) dokumenty preukazujúce, že konštrukcia a vyhotovenie váh na váženie za pohybu zodpovedajú technickým požiadavkám, metrologickým požiadavkám a technickej norme.²⁾

6.2 Všeobecne

Skúška na účely schvaľovania typu sa vykoná aspoň na jednej váhe na váženie za pohybu predstavujúcej konkrétny typ. Váha na váženie za pohybu musí byť kompletne inštalovaná na typickom mieste používania.

6.3 Skúšky

Skontroluje sa predložená dokumentácia a vykonajú sa skúšky na preverenie, či váhy na váženie za pohybu zodpovedajú

- a) technickým požiadavkám,
- b) metrologickým požiadavkám,
- c) ak ide o elektronické váhy na váženie za pohybu aj požiadavkám na elektronické váhy na váženie za pohybu.

6.4 Poskytnutie prostriedkov na vykonanie skúšky

Vykonávateľ skúšky typu môže na účely skúšok vyžadovať od žiadateľa o schválenie typu náležité množstvo materiálu, kontrolné váhy, referenčné vozidlá a kvalifikovaný personál.

6.5 Miesto skúšky

Váhy na váženie za pohybu predložené na schválenie typu sa môžu skúšať na týchto miestach:

- a) na mieste, na ktorom sa vykonávateľ skúšky typu a žiadateľ o schválenie typu dohodnú, alebo
- b) v laboratóriu, ktoré vykonávateľ skúšky typu považuje za vhodné.

6.6 Ďalšie špecifikácie metód technických skúšok pri schvaľovaní typu sú uvedené v technickej norme.²⁾

7. Metódy skúšok pri prvotnom overení a následnom overení

7.1 Skúšky

Vykonávateľ overenia preverí zhodu váh na váženie za pohybu so schváleným typom a preskúša, či váhy na váženie za pohybu vyhovujú technickým požiadavkám a metrologickým požiadavkám. Váhy na váženie za pohybu musia vyhovovať technickým požiadavkám a metrologickým požiadavkám pre všetky vozidlá a všetky produkty na vozidlách, na ktorých váženie sa váhy na váženie za pohybu v bežných pracovných podmienkach používajú. Skúšky vykoná príslušný metrologický orgán na mieste pri normálnej inštalácii váh na váženie za pohybu. Váhy na váženie za pohybu musia byť inštalované tak, aby spôsob automatického váženia bol pri skúške rovnaký, aký sa používa pri vážení na obchodné účely. Vykonávateľ overenia v odôvodnenom prípade a v záujme toho, aby sa predišlo duplicitě skúšok, ktoré už boli predtým vykonané pri skúške typu, môže použiť tieto výsledky pri prvotnom overení podľa § 15 zákona.

- 7.2 Poskytnutie prostriedkov na vykonanie skúšky
Vykonávateľ overenia môže na účely skúšok vyžadovať od žiadateľa o overenie primerané množstvo materiálu, kontrolné váhy, referenčné vozidlá a kvalifikovaný personál.
- 7.3 Miesto skúšky
Skúšky pri overení sa vykonávajú kompletne na mieste inštalácie váh na váženie za pohybu a počas skúšky musia váhy na váženie za pohybu obsahovať všetky používané súčasti.
- 7.4 Počet skúšok za pohybu
- 7.4.1 Počet skúšok za pohybu pri prvotnom overení a pri prvotnom overení po oprave
Pri skúšaní každej váhy na váženie za pohybu je potrebných najmenej 48 prejazdov referenčných vozidiel. Každé dvojnápravové kompaktné referenčné vozidlo a jedno alebo viac iných referenčných vozidiel vykoná najmenej 6 prejazdov pri dvoch rôznych rýchlostiach, naložené aj prázdne.
- 7.4.2 Počet skúšok za pohybu pri následnom overení
Pri skúšaní váh na váženie za pohybu je potrebných najmenej 40 prejazdov referenčných vozidiel. Každé dvojnápravové kompaktné referenčné vozidlo a jedno alebo viac iných referenčných vozidiel vykoná najmenej 5 prejazdov pri dvoch rôznych rýchlostiach, naložené aj prázdne.
- 7.5 Ďalšie špecifikácie metód skúšok pri prvotnom a následnom overení a pri kontrole v prevádzke sú uvedené v technickej norme.²⁾

8. Kontrola v prevádzke

- 8.1 Kontrola v prevádzke sa vykonáva ako pri následnom overení, pričom sa použijú hranice chýb pre kontrolu v prevádzke.
- 8.2 Kontrola v prevádzke sa môže vykonať až po overení váh na váženie za pohybu.