

Príloha č. 29
k vyhláske č. 403/2000 Z. z.

VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU DISKONTINUÁLNE SČÍTAVACIE

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie, ktoré sa používajú na určenie hmotnosti (sypkého) produktu jeho rozdeľovaním na jednotlivé dávky, pričom postupne určujú a sčítavajú hmotnosti jednotlivých dávok a takto odvážené jednotlivé dávky produktu premiestnia na jedno miesto, a ktoré sa používajú ako určené meradlá podľa § 8 zákona. Táto príloha sa nevzťahuje na váhy vážiace za pohybu a na váhy určujúce celkové množstvo produktu násobením hodnoty hmotnosti vopred nastavenej konštantnej dávky počtom vážiacich cyklov.
2. Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie podliehajú pred uvedením na trh schváleniu typu a prvotnému overeniu. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overení sú uvedené v druhej časti.
3. Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie schváleného typu výrobcu alebo dovozcu označí značkou schváleného typu.
4. Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou.
5. Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overení váh s automatickou činnosťou diskontinuálnych sčítavacích

1 Termíny a definície

- 1.1 Váhy – merací prístroj slúžiaci na určenie hmotnosti telesa s využitím účinku gravitácie na toto teleso. Podľa spôsobu činnosti sa váhy klasifikujú ako váhy s automatickou alebo neautomatickou činnosťou.
- 1.2 Váhy s automatickou činnosťou – váhy vážiace bez zásahu operátora, pracujúce na základe vopred určeného programu automatických procesov charakteristických pre dané váhy.
- 1.3 Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie (sčítavacie váhy s násypkou) – váhy s automatickou činnosťou, ktoré určujú hmotnosť (sypkého) produktu jeho rozdeľovaním na jednotlivé dávky, pričom postupne určujú a sčítavajú hmotnosti jednotlivých dávok a takto odvážené jednotlivé dávky produktu premiestnia na jedno miesto.
- 1.4 Indikačné zariadenie – časť váh zobrazujúca hodnotu výsledku váženia v jednotkách hmotnosti.
- 1.5 Súčtové indikačné zariadenie – časť váh s automatickou činnosťou diskontinuálnych sčítavacích, ktorá zobrazuje súčet hmotnosti postupne odvážených a premiestnených dávok produktu.
- 1.6 Hlavné súčtové indikačné zariadenie – časť váh s automatickou činnosťou diskontinuálnych sčítavacích, ktorá zobrazuje súčet hmotnosti všetkých odvážených a premiestnených dávok produktu.
- 1.7 Čiastkové súčtové indikačné zariadenie – časť váh s automatickou činnosťou diskontinuálnych sčítavacích, ktorá zobrazuje súčet určitého množstva postupne odvážených a premiestnených dávok produktu.
- 1.8 Kontrolné indikačné zariadenie – indikačné zariadenie umožňujúce použitie váh s automatickou činnosťou diskontinuálnych sčítavacích ako kontrolných váh na váženie jednotlivých dávok na kontrolné účely.
- 1.9 Nulovacie zariadenie – zariadenie na nastavenie indikačného zariadenia na nulu pri nezaťaženom nosiči zaťaženia.

- 1.10 Hodnota dielika – hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti, zodpovedajúca
 - a) rozdielu medzi hodnotami prislúchajúcimi dvom susedným značkám stupnice v prípade analógovej indikácie alebo
 - b) rozdielu medzi dvoma susednými indikovanými hodnotami v prípade číslicovej indikácie.
- 1.11 Dielik súčtovej stupnice (d_s) – dielik hlavného súčtového indikačného zariadenia.
- 1.12 Dielik kontrolnej stupnice (d_k) – dielik kontrolného indikačného zariadenia.
- 1.13 Vážiaci cyklus – sled týchto činností:
 - a) prísun dávky na nosič zaťaženia,
 - b) jedno váženie,
 - c) premiestnenie dávky.
- 1.14 Automatický rozsah váživosti – rozsah od dolnej medze váživosti po hornú medzu váživosti.
- 1.15 Horná medza váživosti (Max) – najväčšia hmotnosť jednotlivej dávky, ktorú možno odvážiť automaticky.
- 1.16 Dolná medza váživosti (Min) – najmenšia hmotnosť jednotlivej dávky, ktorú možno odvážiť automaticky.
- 1.17 Cieľová hmotnosť dávky – vopred nastavená hodnota hmotnosti jednotlivej dávky na nosiči zaťaženia, ktorá zastaví prísun materiálu v každom vážiacom cykle.
- 1.18 Najmenšia sčítaná hmotnosť ($\Sigma_{\min}$) – najmenšia hodnota hmotnosti odváženého produktu, ktorú možno určiť bez prekročenia najväčšej dovolenej chyby pri automatickom vážení sčítaním hmotností jednotlivých dávok, pričom hmotnosť každej dávky je v automatickom rozsahu váživosti.

2 Technické požiadavky na meradlá

- 2.1 Vhodnosť na použitie
Váhy s automatickou činnosťou diskontinuálne sčítavacie (ďalej len „váhy“) sa navrhujú tak, aby vyhovovali pracovným postupom a produktom, pre ktoré sú určené.
- 2.2 Bezpečnosť
Váhy sa konštruujú tak, aby sa ich rozjustovanie ovplyvňujúce metrologické funkcie nemohlo uskutočniť bez toho, aby jeho efekt nebol ľahko zistiteľný.
- 2.3 Čistenie nosiča zaťaženia
Vyprázdnenie nosiča zaťaženia a činnosť váh neovplyvňujú negatívne výsledok váženia zmenami množstva produktu zostávajúceho v nosiči zaťaženia po ukončení vážiaceho cyklu.
- 2.4 Podmienky automatického váženia
Automatická operácia sa preruší, tlač výsledkov váženia zastaví alebo označí a do činnosti sa uvedie výstražná signalizácia v týchto prípadoch:
 - a) ak bola horná medza váživosti prekročená o viac ako 9 d,
 - b) ak hmotnosť jednotlivej dávky, ktorá sa má odvážiť, je menšia ako dolná medza váživosti (Min) okrem prípadu, ak ide o poslednú jednotlivú dávku váženia.
- 2.5 Prevádzkové nastavenie
Počas automatického váženia nemožno prestavovať prevádzkové parametre váh ani nastavovať indikačné zariadenia s výnimkou prerušenia vážiaceho cyklu pri skúškach váh.
- 2.6 Nulovacie zariadenie
Váhy, ktoré nevykonávajú tarovaciu operáciu po každom vyprázdnení nosiča zaťaženia, sa vybavujú nulovacím zariadením.
Automatická operácia sa zablokuje, ak sa odchýlka od nulovej indikácie rovná
 - a) 1 d_t na váhach s automatickým nulovacím zariadením alebo
 - b) 0,5 d_t na váhach s poloautomatickým alebo neautomatickým nulovacím zariadením.Nulovacie zariadenie má byť schopné nastaviť nulu s presnosťou $\pm 0,25$ -násobku hodnoty najmenšieho dielika všetkých indikačných zariadení váh a jeho rozsah nastavenia nemá prekročiť 4 % hornej medze váživosti.
- 2.7 Váhy s kontrolnými indikačnými zariadeniami
Nosič zaťaženia na váhach s kontrolnými indikačnými zariadeniami sa vybavuje zariadením umožňujúcim naloženie etalónových závaží podľa tabuľky č. 1.

Tabuľka č. 1

Horná medza váživosti (Max)	Najmenšie množstvo etalónových závaží
$\text{Max} \leq 5 \text{ t}$	Max
$5 \text{ t} < \text{Max} \leq 25 \text{ t}$	5 t
$25 \text{ t} < \text{Max} \leq 50 \text{ t}$	20 % Max
$50 \text{ t} < \text{Max}$	10 t

- 2.8 Súčtové indikačné a tlačiarenské zariadenie
Váhy sú vybavené hlavným indikačným súčtovým zariadením a môžu mať aj doplnkové súčtové indikačné zariadenie, čiastkové súčtové indikačné zariadenie a tlačiarenské zariadenie.
- 2.9 Kvalita indikácie
Súčtové indikačné a tlačiarenské zariadenia umožňujú spoľahlivé, jednoduché a jednoznačné odčítanie výsledkov jednoduchým prirovnaním a vyznačuje sa na nich názov alebo symbol príslušnej jednotky hmotnosti.
- 2.10 Dielik stupnice
S výnimkou doplnkového súčtového indikačného zariadenia sú hodnoty dielikov všetkých súčtových indikačných zariadení rovnaké.
- 2.11 Doplnkové súčtové indikačné zariadenie
Hodnota dielika doplnkového súčtového indikačného zariadenia sa rovná najmenej desaťnásobku hodnoty dielika súčtovej stupnice vyznačenej na opisnom štítku.
- 2.12 Pomocné zariadenia
Pomocné zariadenia neovplyvňujú zobrazovanú sčítanú hodnotu, ktorá predstavuje celkovú hmotnosť odváženého produktu.
- 3 Metrologické požiadavky na meradlá**
- 3.1 Triedy presnosti
Váhy sa rozdeľujú do štyroch tried presnosti:
- 0,2 0,5 1 2
- 3.2 Najväčšie dovolené chyby
- 3.2.1 Automatické váženie
Najväčšie dovolené chyby pre každú triedu presnosti sú v zhode s príslušnými hodnotami uvedenými v tabuľke č. 2, zaokrúhlené na najbližšiu hodnotu dielika súčtovej stupnice. Najväčšie dovolené chyby platia pre sčítané hmotnosti odváženého množstva produktu, ktoré nie sú menšie, ako je najmenšia sčítaná hmotnosť ($\Sigma_{\min}$).

Tabuľka č. 2

Trieda presnosti	Percento sčítanej hmotnosti	
	Prvotné overenie	Kontrola v prevádzke
0,2	$\pm 0,10 \%$	$\pm 0,2 \%$
0,5	$\pm 0,25 \%$	$\pm 0,5 \%$
1	$\pm 0,50 \%$	$\pm 1,0 \%$
2	$\pm 1,00 \%$	$\pm 2,0 \%$

- 3.2.2 Ovpływujúce veličiny
Najväčšie dovolené chyby platné pre skúšky na posúdenie účinku ovplyvňujúcich veličín sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3

Najväčšie dovolené chyby	Zaťaženie (m) vyjadrené v dielikoch súčtovej stupnice
$\pm 0,5 d_t$	$0 \leq m \leq 500$
$\pm 1,0 d_t$	$500 < m \leq 2\,000$
$\pm 1,5 d_t$	$2\,000 < m \leq 10\,000$

Číselné údaje a vytlačené výsledky sú korigované na chybu zaokrúhlenia, ktorá sa určuje s presnosťou aspoň $0,2 d_t$.

- 3.3 Tvar dielika stupnice
Dieliky stupnice indikačného a tlačiarenskeho zariadenia majú tvar 1×10^k , 2×10^k , 5×10^k , kde „k“ je kladné alebo záporné celé číslo alebo nula.
- 3.4 Dielik súčtovej stupnice (d_t)
Hodnota dielika súčtovej stupnice nemá byť
a) menšia ako 0,01 % hornej medze váživosti a
b) väčšia ako 0,2 % hornej medze váživosti.
- 3.5 Najmenšia hodnota najmenej sčítanej hmotnosti ($\Sigma_{\min}$)
Najmenšia hodnota najmenej sčítanej hmotnosti nemá byť menšia ako
a) hodnota zaťaženia, pre ktoré sa najväčšia dovolená chyba pri automatickom vážení pri prvotnom overení rovná hodnote dielika súčtovej stupnice (d_t),
b) dolná medza váživosti (Min).
- 3.6 Zhoda medzi indikačným a tlačiarenským zariadením
Pre to isté zaťaženie platí, že rozdiel medzi údajmi o výsledku udávanými dvoma zariadeniami s rovnakou hodnotou dielika stupnice má byť
a) nulový pre digitálne indikačné alebo tlačiarenské zariadenia,
b) menší, ako je absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby pri automatickom vážení pre analógové zariadenia.
- 3.7 Konštantná teplota
Váhy spĺňajú príslušné technické požiadavky a metrologické požiadavky pri teplotách od -10°C do $+40^\circ\text{C}$. V osobitných prípadoch môže byť tento teplotný rozsah odlišný, ale nie menší ako 30°C a je vždy vyznačený na štítku váh.

4 Náписы a značky

- 4.1 Náписы
Váhy majú toto označenie:
- 4.1.1 Údaje vypísané slovne:
a) značka výrobcu,
b) značka dovozcu (ak je to aplikovateľné),
c) výrobné číslo a typové označenie váh,
d) špecifikácia produktu,
e) dielik kontrolnej stupnice (ak je to aplikovateľné),
f) napätie zdroja,
g) frekvencia zdroja,
h) pracovný tlak tekutého média (ak je to aplikovateľné).
- 4.1.2 Údaje vyjadrené v kódach:
a) značka schváleného typu,
b) trieda presnosti,
c) horná medza váživosti,
d) dolná medza váživosti,
e) najmenšia sčítaná hmotnosť,
f) dielik súčtovej stupnice.
- 4.2 Overovacie značky
- 4.2.1 Umiestnenie
Na váhach sa nachádza miesto na umiestnenie overovacích značiek. Miesto na značky spĺňa tieto požiadavky:

- a) nemožnosť odstránenia tej časti váh, na ktorej sa značka nachádza bez poškodenia značky,
- b) umožnenie jednoduchého umiestnenia značky bez toho, aby sa tým zmenili metrologické vlastnosti váh,
- c) viditeľnosť značky bez posunutia váh počas ich prevádzky.

4.2.2 Pripevnenie

Na váhach sa vyhradzuje podložka na overovaciu značku takto:

- a) ak sa značka vyrazí na plombu, môže podložku tvoriť platnička z olova alebo z iného vhodného materiálu s podobnými vlastnosťami, zapustená v doske pripevnenej na váhach alebo zapustená do otvoru vyvŕtaného do váh,
- b) ak je značkou samolepiaca nálepka, je na ňu pripravené vhodné miesto.

5 Metrologická kontrola meradiel

5.1 Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu

5.1.1 Dokumentácia

Žiadosť o schválenie typu obsahuje dokumentáciu s týmito údajmi:

- a) metrologické charakteristiky váh,
- b) súhrn špecifikácií váh,
- c) opis funkcie komponentov a zariadení váh,
- d) nákresy, schémy a všeobecné softvérové informácie objasňujúce konštrukciu a činnosť váh,
- e) dokumenty o tom, že konštrukcia a vyhotovenie váh zodpovedajú požiadavkám tejto prílohy.

5.1.2 Všeobecné požiadavky

Technická skúška pri schvaľovaní typu sa vykoná spravidla na jednej váhe predstavujúcej konkrétny typ. Ak je potrebné vykonať technickú skúšku na viacerých váhach, neprekročí ich počet tri. Jedna z váh je kompletne nainštalovaná na mieste používania. Ďalšia váha alebo jej podstatné časti sú pripravené tak, aby sa na nich mohli vykonať simulačné skúšky v laboratóriu.

5.1.3 Skúšky

5.1.3.1 Skontroluje sa predložená dokumentácia a vykonajú sa skúšky na preverenie, či váhy zodpovedajú

- a) technickým požiadavkám,
- b) metrologickým požiadavkám,
- c) požiadavkám na elektronické váhy (ak je to aplikovateľné).

5.1.3.2 Postup technických skúšok pri schvaľovaní typu ustanovuje príslušná slovenská technická norma.

5.1.4 Podmienky vykonania skúšok

Vykonávateľ skúšky typu môže na účely skúšok vyžadovať od žiadateľa o schválenie typu náležité množstvo materiálu, kontrolné zariadenia (váhy) a zamestnancov.

5.1.5 Miesto skúšky

Váhy predložené na technické skúšky sa môžu skúšať

- a) v mieste sídla vykonávateľa skúšok alebo
- b) na ktoromkoľvek inom vhodnom mieste, na ktorom sa vykonávateľ skúšky a žiadateľ o schválenie typu dohodnú.

5.2 Metódy skúšania pri prvotnom a následnom overení

5.2.1 Skúšky

5.2.1.1 Vykonávateľ overenia preverí zhodu váh so schváleným typom a preskúša, či váhy vyhovujú technickým požiadavkám a metrologickým požiadavkám pre všetky produkty, na ktorých váženie sú váhy určené pri bežných podmienkach používania.

5.2.1.2 Skúšky vykoná vykonávateľ overenia na mieste používania na úplne skompletizovaných váhach upevnených v polohe, v ktorej sa budú používať.

5.2.1.3 Postup pri prvotnom a následnom overení ustanovuje príslušná slovenská technická norma.

5.2.1.4 Vykonávateľ overenia v odôvodnenom prípade a v záujme toho, aby sa predišlo duplicite skúšok, ktoré už boli predtým vykonané pri technických skúškach pri schvaľovaní typu, môže použiť tieto výsledky pri prvotnom overení.

5.2.1.5 Podmienky vykonania skúšok

Vykonávateľ overenia môže na účely skúšok vyžadovať od objednávateľa overenia náležité množstvo materiálu, kontrolné zariadenia (váhy) a zamestnancov.