

**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 jednotlivkej dávky, ktorú možno odvážiť automaticky.
- 1.16 Dolná medza váživosti (Min) – najmenšia hmotnosť jednotlivkej dávky, ktorú možno odvážiť automaticky.
- 1.17 Cieľová hmotnosť dávky – vopred nastavená hodnota hmotnosti jednotlivkej 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 jednotlivkej 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)  $1 d_i$  na váhach s automatickým nulovacím zariadením alebo
  - b)  $0,5 d_i$  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
Max ≤ 5 t	Max
5 t < Max ≤ 25 t	5 t
25 t < Max ≤ 50 t	20 % Max
50 t < 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	±0,10 %	±0,2 %
0,5	±0,25 %	±0,5 %
1	±0,50 %	±1,0 %
2	±1,00 %	±2,0 %

- 3.2.2 Ovpływujúce veličiny  
Najväčšie dovolené chyby platné pre skúšky na posúdenie účinku ovpływujúcich 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  $1 \times 10^k$ ,  $2 \times 10^k$ ,  $5 \times 10^k$ , 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  $-10\text{ °C}$  do  $+40\text{ °C}$ . V osobitných prípadoch môže byť tento teplotný rozsah odlišný, ale nie menší ako  $30\text{ °C}$  a je vždy vyznačený na štítku váh.

#### 4 Nápisy a značky

- 4.1 Nápisy  
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 kódoch:  
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 vyvrtaného 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 duplicitě 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.