

KONTINUÁLNE SČÍTAVACIE VÁHY S AUTOMATICKOU ČINNOSŤOU

Prvá časť

Vymedzenie meradiel a spôsob ich metrologickej kontroly

1. Táto príloha sa vzťahuje na kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou, ktoré sa používajú na meranie hmotnosti produktu vcelku, s využitím pôsobenia gravitácie na tieto produkty ako určené meradlá podľa § 8 zákona.
2. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou určené na trh krajín Európskej únie musia spĺňať technické požiadavky a metrologické požiadavky zodpovedajúce predpisom Európskych spoločenstiev, ktorých podrobnosti sú uvedené v druhej časti tejto prílohy.
3. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou určené na trh Slovenskej republiky musia spĺňať technické požiadavky a metrologické požiadavky, ktorých podrobnosti sú uvedené v tretej časti tejto prílohy.
4. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou pred uvedením na trh podliehajú schváleniu typu a prvotnému overeniu. Metódy technických skúšok pri schvaľovaní typu a metódy skúšania pri overovaní sú uvedené v druhej a tretej časti tejto prílohy.
5. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou schváleného typu výrobca alebo dovozca označí značkou schváleného typu.
6. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou, ktoré pri overení vyhovujú ustanoveným požiadavkám, sa označia overovacou značkou.
7. Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou počas ich používania ako určené meradlá podliehajú následnému overeniu.

Druhá časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overovaní kontinuálnych sčítavacích váh s automatickou činnosťou určených na trh Európskej únie

Kapitola 1

DEFINÍCIE A TERMINOLÓGIA

1. KLASIFIKÁCIA VÁH PODĽA SPÔSOBU ČINNOSTI

1.1 Váhy s automatickou činnosťou

Váhy, ktoré vykonávajú váženie bez zásahu obsluhy a ktoré uvedú do chodu automatický proces charakteristický pre tieto váhy.

1.2 Váhy s neautomatickou činnosťou

Váhy, ktoré vyžadujú v priebehu procesu váženia zásah obsluhy, najmä pokiaľ ide o naloženie a/alebo zloženie meraného zaťaženia na nosič zaťaženia váh alebo z neho a pokiaľ ide o určenie výsledku váženia.

2. DEFINÍCIA

Kontinuálne sčítavacie váhy s pásovým dopravníkom sú váhy s automatickou činnosťou, ktoré určujú hmotnosť materiálu priebežne vcelku bez jeho systematického delenia a bez prerušenia chodu pásu. V tejto prílohe budú také váhy označované skráteno ako pásové váhy.

3. TERMINOLÓGIA

3.1 Všeobecné údaje

Pre pásové váhy platia termíny a definície podľa nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 399/1999 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na váhy s neautomatickou činnosťou doplnené o body 2 a 3 tejto prílohy.

3.2 Klasifikácia

3.2.1 Podľa spôsobu sčítavania

3.2.1.1 Pripočítaním

Pásové váhy, na ktorých sčítavacie zariadenie pripočítava jednotlivé čiastočné zaťaženia, z ktorých každé zodpovedá danému posunu pásu.

3.2.1.2 Integráciou

Pásové váhy, na ktorých sčítavacie zariadenie vykonáva integráciu okamžitého zaťaženia jednotkovej dĺžky pásu a rýchlosti pásu.

3.2.2 Podľa typu nosiča zaťaženia

3.2.2.1 S vážiacou plošinou

Pásové váhy, pri ktorých tvorí nosič zaťaženia len jednu časť dopravníka nazývanú vážiaca plošina.

3.2.2.2 S pásovým dopravníkom

Pásové váhy, pri ktorých celý dopravník predstavuje nosič zaťaženia.

3.3 Konštrukčné časti

3.3.1 Hlavné konštrukčné časti

3.3.1.1 Pásový dopravník je zariadenie, ktoré prepravuje výrobok na páse uloženom na valčekoch otáčajúcich sa okolo vlastnej osi.

3.3.1.1.1 Nosné valčeky sú valčeky, na ktorých je dopravníkový pás uložený v pevnom ráme.

3.3.1.1.2 Vážiace valčeky sú valčeky, na ktorých je dopravníkový pás uložený na nosiči zaťaženia vážiacej jednotky.

3.3.1.2 Vážiacia jednotka sú všetky súčasti váh s neautomatickou činnosťou alebo iné zariadenie poskytujúce informáciu o hmotnosti meraného zaťaženia.

3.3.1.3 Prevodník posuvu pásu

Zariadenie na dopravníku, ktoré dáva informáciu o posuve pásu o určitú dĺžku alebo úmernú informáciu o rýchlosti pásu.

3.3.1.3.1 Snímač posuvu

Časť prevodníka posuvu pásu, ktorá je neustále spojená s pásom.

3.3.1.4 Sčítavacie zariadenie

Zariadenie vykonávajúce súčet jednotlivých hodnôt zaťaženia alebo integráciu okamžitého zaťaženia jednotkovej dĺžky pásu a rýchlosti pásu na základe údajov z vážiacej jednotky a z prevodníka posuvu pásu.

3.3.1.5 Súčtové indikačné zariadenie

Zariadenie prijímajúce informácie zo sčítavacieho zariadenia a indikujúce súčet hmotnosti prepravovaného zaťaženia.

3.3.1.5.1 Indikačné zariadenie celkového súčtu (bez zariadenia na opätovné nastavenie nuly)

Zariadenie indikujúce celkovú hmotnosť všetkých sčítaných zaťažení.

3.3.1.5.2 Indikačné zariadenie čiastkového súčtu (so zariadením na opätovné nastavenie nuly)

Zariadenie indikujúce celkovú hmotnosť všetkých zaťažení sčítaných počas určitej limitovanej periódy.

3.3.1.5.3 Doplnkové súčtové indikačné zariadenie

Súčtové indikačné zariadenie s hodnotou dielika väčšou, ako je hodnota dielika indikačného zariadenia celkového súčtu, ktorým sa indikuje celková hmotnosť zaťaženia prepravovaného po dostatočne dlhý čas prevádzky. Tieto zariadenia možno vybaviť nulovacím zariadením.

3.3.1.5.4 Skúšobné súčtové indikačné zariadenie

Zariadenie s hodnotou dielika menšou, ako je hodnota dielika indikačného zariadenia celkového súčtu určená na skúšobné účely.

3.3.1.6 Nulovacie zariadenie

Zariadenie umožňujúce nulový súčet pri určitom počte kompletných pretočení prázdneho dopravníka; nulovacie zariadenie môže byť neautomatické, poloautomatické alebo automatické.

3.3.1.6.1 Indikačné zariadenie nulového súčtu (indikátor nuly)

Indikačné zariadenie oddelené od indikátora súčtu, pripojené k nulovaciemu zariadeniu a umožňujúce kontrolu nastavenia nuly pri nezaťaženom páse.

3.3.1.6.2 Neautomatické nulovacie zariadenie

Zariadenie umožňujúce vizuálnu kontrolu, nastavenie na nulu a kontrolu nastavenia na nulu operátorom.

3.3.1.6.3 Poloautomatické nulovacie zariadenie

Zariadenie umožňujúce po ručne zadanom príkaze automatické nastavenie pásových váh na nulu, alebo zariadenie ukazujúce po ručnom zadaní príkazu hodnotu, o ktorú je potrebné upraviť nulovacie zariadenie.

3.3.1.6.4 Automatické nulovacie zariadenie

Zariadenie umožňujúce nastavenie pásových váh na nulu po chode nezaťaženého pásu bez zásahu obsluhy.

3.3.2 Prídavné časti

3.3.2.1 Indikačné zariadenie okamžitého zaťaženia

Zariadenie indikujúce hmotnosť zaťaženia pôsobiaceho na vážiacu jednotku v každom danom okamihu.

3.3.2.2 Indikačné zariadenie hmotnostného prietoku

Zariadenie indikujúce okamžitý hmotnostný prietok (ďalej len „prietok“), a to buď ako hmotnosť prepravovaného výrobku za jednotku času, alebo ako percentuálny podiel maximálneho prietoku.

3.3.2.3 Zariadenia na kontrolu prevádzky váh

Zariadenia umožňujúce kontrolu niektorých funkcií váh, a to najmä simulovanie vplyvu konštantného zaťaženia pri prázdnom páse (zariadenie na kontrolu nuly s prídavným závažím), alebo porovnanie dvoch integrácií zaťaženia na jednotku dĺžky počas rovnako dlhých časových intervalov, alebo

indikáciu prekročenia najväčšieho zaťaženia alebo maximálneho prietoku, alebo upozornenie užívateľa na chybu v chode pásovej váhy, najmä v jej elektrických súčiastkach.

3.3.2.4 Zariadenie na reguláciu prietoku

Zariadenie na zabezpečenie naprogramovaného prietoku.

3.3.2.5 Zariadenie na predvoľbu

Zariadenie umožňujúce prerušiť prísun dodávky váženého materiálu, ak súčet zaťažení dosiahol predvolenú hodnotu.

3.3.2.6 Simulátor posuvu

Pomocné overovacie zariadenie používané pri skúškach pásových váh bez dopravníka, určené na simulovanie posuvu pásu.

4. METROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

4.1 Dielik súčtovej stupnice

Hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti rovnajúca sa v prípade

- kontinuálnej (analogovej) indikácie najmenšiemu dieliky na stupnici sčítanej hmotnosti (d_i),
- diskontinuálnej (digitálnej) indikácie rozdielu medzi dvoma za sebou nasledujúcimi hodnotami sčítanej hmotnosti ($d_i d$).

4.2 Dielik stupnice (d_0) indikačného zariadenia nulového súčtu (indikátora nuly)

Hodnota dielika (d_0) indikačného zariadenia nulového súčtu vyjadrená v jednotkách hmotnosti sa rovná v prípade

- kontinuálnej (analogovej) indikácie najmenšiemu dieliky na stupnici indikátora nuly,
- diskontinuálnej (digitálnej) indikácie rozdielu medzi dvoma za sebou nasledujúcimi hodnotami indikačného zariadenia nulového súčtu.

4.3 Dĺžka vážiaceho úseku (L)

Vzdialenosť medzi osami vážiacich valčekov na krajoch vážiacej plošiny zväčšená o polovicu vzdialenosti medzi osami každého z týchto valčekov a medzi osami najbližších nosných valčekov dopravníka.

4.4 Vážiaci cyklus

Súhrn operácií vzťahujúcich sa na každé pridanie čiastkového zaťaženia, po ktorom sa súčasti spočítavacieho zariadenia vrátili po prvýkrát do svojej východiskovej polohy alebo stavu.

4.5 Horná medza váživosti (Max) a dolná medza váživosti (Min) vážiacej jednotky

4.5.1 Horná medza váživosti

Maximálne okamžité netto zaťaženie dopravníkového pásu, ktoré má vážiaca jednotka vážiť.

4.5.2 Dolná medza váživosti

Hodnota netto zaťaženia, pod ktorou môže použitie výsledkov váženia spôsobiť nadmernú relatívnu chybu vo výsledku sčítania.

- 4.5.3 Rozsah váživosti vážiacej jednotky
Interval medzi hornou a dolnou medzou váživosti.

4.6 Maximálny prietok (Q_{max}) a minimálny prietok (Q_{min})

- 4.6.1 Maximálny prietok
Maximálny prietok je prietok dosiahnutý pri hornej medzi váživosti vážiacej jednotky a maximálnej rýchlosti pásu.

- 4.6.2 Minimálny prietok
Hodnota prietoku, pod ktorou môže nadmerná relatívna chyba ovplyvniť výsledok váženia.

4.7 Priemerný skúšobný prietok (Q_e)

Podiel súčtu hmotností zaťaženi (C) a čas trvania skúšky (t):

$$Q_e = \frac{C}{t}.$$

4.8 Najmenšie sčítané zaťaženie

Minimálna sčítaná hmotnosť výrobku, pod ktorej hodnotou výsledok váženia môžu ovplyvniť chyby väčšie, ako sú najväčšie dovolené chyby pre ktorýkoľvek prietok medzi maximálnym a minimálnym prietokom.

4.9 Maximálne zaťaženie jednotkovej dĺžky pásu

Podiel hornej medze váživosti vážiacej jednotky a dĺžky vážiaceho úseku

$$\frac{Max}{L}.$$

Kapitola 2

METROLOGICKÉ POŽIADAVKY

5. TRIEDY PRESNOSTI

5.1 Triedy presnosti

Pásové váhy sú rozdelené do dvoch tried presnosti:
trieda 1,
trieda 2.

5.2 Klasifikácia (zaradenie do tried presnosti)

Pásové váhy sú klasifikované podľa ich metrologických charakteristík a vlastností.

5.2.1 Charakteristiky triedy presnosti 1

5.2.1.1 Dielik súčtovej stupnice

Dielik súčtovej stupnice musí byť

- menší alebo rovná sa $\frac{1}{2\ 000}$ zaťaženia sčítaného počas jednej hodiny pri maximálnom prietoku,
- väčší alebo rovná sa $\frac{1}{50\ 000}$ tohto zaťaženia.

5.2.1.2 Dielik stupnice indikačného zariadenia nulového súčtu (d_0)

Za podmienky, že nie je väčší ako dielik súčtovej stupnice,

- kontinuálny (analogový) dielik musí byť menší alebo rovná sa $\frac{1}{20\ 000}$ zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku,
- diskontinuálny (digitálny) dielik musí byť menší alebo rovná sa $\frac{1}{40\ 000}$ tohto zaťaženia.

5.2.2 Charakteristiky triedy presnosti 2

- 5.2.2.1 Dielik súčtovej stupnice
Dielik súčtovej stupnice musí byť
– menší alebo rovná sa $\frac{1}{1\ 000}$ zaťaženia sčítaného počas jednej hodiny pri maximálnom prietoku,
– väčší alebo rovná sa $\frac{1}{25\ 000}$ tohto zaťaženia.
- 5.2.2.2 Dielik stupnice indikačného zariadenia nulového súčtu
Za podmienky, že nie je väčší ako dielik súčtovej stupnice,
– kontinuálny (analogový) dielik musí byť menší alebo rovná sa $\frac{1}{10\ 000}$ zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku,
– diskontinuálny (digitálny) dielik musí byť menší alebo rovná sa $\frac{1}{20\ 000}$ tohto zaťaženia.
- 5.2.3 Tvar dielikov stupnice
Hodnoty dielikov stupnice musia byť v tvare
 $1 \cdot 10^n$, $2 \cdot 10^n$, $5 \cdot 10^n$, pričom n je celé kladné číslo, celé záporné číslo alebo nula;
dieliky stupnice indikačného zariadenia nulového súčtu a dieliky stupnice skúšobného súčtového indikačného zariadenia nemusia túto požiadavku spĺňať.
- 5.2.4 Pásové váhy so zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím
Podmienky uvedené v bodoch 5.2.1.2, 5.2.2.2 a 5.2.3, vzťahujúce sa na indikačné zariadenie nulového súčtu, sa vzťahujú aj na indikátor kontrolnej hodnoty.
- 5.2.5 Minimálny prietok
Minimálny prietok musí byť 20 % z maximálneho prietoku.

6. NAJVÄČŠIE DOVOLENÉ CHYBY

Po správnom nastavení nuly nezaťaženej pásovej váhy najväčšie dovolené chyby, kladné alebo záporné, sa musia rovnať hodnotám uvedeným v nasledujúcej časti, a to pre všetky sčítané hmotnosti, ktoré sú väčšie alebo rovnajú sa najmenšiemu sčítanému zaťaženiu.

6.1 Najväčšie dovolené chyby pri prvotnom overovaní

- 6.1.1 Trieda 1
0,5 % sčítaného zaťaženia pre všetky prietoky v rozmedzí od 20 % do 100 % maximálneho prietoku.
- 6.1.2 Trieda 2
1 % sčítaného zaťaženia pre všetky prietoky v rozmedzí od 20 % do 100 % maximálneho prietoku.

6.2 Najväčšie dovolené chyby v prevádzke

- 6.2.1 Trieda 1
1 % sčítaného zaťaženia pre všetky prietoky v rozmedzí od 20 % do 100 % maximálneho prietoku.
- 6.2.2 Trieda 2
2 % sčítaného zaťaženia pre všetky prietoky v rozmedzí od 20 % do 100 % maximálneho prietoku.

7. POUŽITELNOSŤ NAJVÄČŠÍCH DOVOLENÝCH CHÝB

- 7.1 Ak je indikátor súčtu diskontinuálny (digitálny), najväčšie dovolené chyby musia byť zväčšené o jeden dielik stupnice tohto zariadenia.
- 7.2 Ak je pásová váha vybavená viacerými indikátormi súčtu, chyby výsledkov indikovaných každým jedným indikátorom nesmú prekročiť najväčšie dovolené chyby.
Pre dané sčítané zaťaženie musí byť rozdiel vždy medzi dvoma a dvoma výsledkami menší alebo sa rovnať týmto hodnotám:
– jeden dielik stupnice na diskontinuálnom (digitálnom) indikačnom zariadení, ak sa výsledky získavajú z dvoch diskontinuálnych indikátorov,
– absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby, ak sa výsledky získavajú z dvoch kontinuálnych (analogových) indikátorov,
– väčšia z nasledujúcich dvoch hodnôt:
– absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby alebo
– jeden dielik diskontinuálnej (digitálnej) stupnice,

ak sú výsledky indikované kontinuálnym (analogovým) indikátorom a diskontinuálnym (digitálnym) indikátorom.

7.3 Simulačné skúšky

7.3.1 Najväčšie dovolené chyby, kladné alebo záporné, pri simulačných skúškach

7.3.1.1 Trieda 1

Pre všetky prietoky medzi 5 % a 20 % maximálneho prietoku:
0,07 % celkového zaťaženia sčítaného pri maximálnom prietoku počas skúšky;
pre všetky prietoky medzi 20 % a 100 % maximálneho prietoku:
0,35 % celkového sčítaného zaťaženia.

7.3.1.2 Trieda 2

Pre všetky prietoky medzi 5 % a 20 % maximálneho prietoku:
0,14 % celkového zaťaženia sčítaného pri maximálnom prietoku počas skúšky;
pre všetky prietoky medzi 20 % a 100 % maximálneho prietoku:
0,7 % celkového sčítaného zaťaženia.

7.3.2 Simulátor pohybu

Pri simulovaní rýchlostí pohybu potrebných pri skúškach nesmie byť relatívna simulačná chyba väčšia ako 20 % najväčšej dovolenej chyby sčítaného zaťaženia. Táto chyba je zahrnutá v najväčších dovolených chybách.

7.3.3 Rozdiel medzi dvoma výsledkami získanými pri zmene simulovanej rýchlosti

Pri všetkých zmenách simulovaných rýchlostí zodpovedajúcich zmenám do ± 10 % rýchlosti dopravníkového pásu udaného výrobcom nesmú byť zmeny relatívnych chýb vo výsledkoch simulačných testov väčšie ako 20 % najväčšej dovolenej chyby uvedenej v bode 7.3.1.

7.3.4 Rozdiel medzi dvoma výsledkami získanými zmenou miesta pôsobenia toho istého zaťaženia

Pri zmene miesta pôsobenia toho istého zaťaženia spôsobom, ktorý je pri danom modeli nosiča zaťaženia možný, rozdiel medzi dvoma výsledkami nesmie byť väčší ako absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby.

7.3.5 Nulovanie

Výsledky po vynulovaní prístroja nesmú byť pri žiadnom zaťažení v rozsahu nulovacieho zariadenia vyššie, ako sú požiadavky na najväčšie dovolené chyby sčítaného zaťaženia.

7.3.6 Ovpływujúce faktory

7.3.6.1 Teplota

Pásovú váhu musia po vynulovaní spĺňať požiadavky týkajúce sa najväčších dovolených chýb pri všetkých zjavne konštantných teplotách v rozpätí od -10 °C do $+40$ °C. Pri použití pásových váh v špeciálnych podmienkach sa však môžu tieto teplotné rozsahy od uvedených líšiť. V takých prípadoch musí byť teplotný interval aspoň 30 °C a musí byť indikovaný v opisnom označení. Pri skúškach sa teplota považuje za zjavne konštantnú vtedy, ak jej zmeny nie sú počas hodiny väčšie ako 5 °C.

Pri zmene teploty o 10 °C za podmienky, že rýchlosť zmeny teploty nie je väčšia ako 5 °C za hodinu, nesmie sa pri pásových váhach zmeniť indikácia nuly alebo kontrolná hodnota pri váhach vybavených kontrolným nulovacím zariadením s prídavným závažím o viac ako

0,07 % pre triedu 1,

0,14 % pre triedu 2

zaťaženia sčítaného počas skúšky pri maximálnom prietoku.

7.3.6.2 Vplyv dodávky elektrického prúdu

Pásovú váhu musia spĺňať požiadavky najväčších dovolených chýb bez nulovania v nasledujúcich medziach kolísania elektrického prúdu:

- od -1 % do $+10$ % normálneho napätia,

- od -2 % do $+2$ % normálnej frekvencie.

7.3.6.3 Iné ovpływujúce faktory

Pásovú váhu musia spĺňať za bežných podmienok ich používania požiadavky na najväčšie dovolené chyby aj vtedy, ak sú vystavené iným ovpływujúcim faktorom než uvedeným v bodoch 7.3.6.1 a 7.3.6.2, a to faktorom závisiacim od podmienok ich inštalácie (vibrácie, atmosférické vplyvy a pod.).

7.3.7 Metrologické charakteristiky

7.3.7.1 Opakovateľnosť

Rozdiel medzi dvoma výsledkami získanými pri tom istom zaťažení uloženom na nosiči zaťaženia za rovnakých podmienok nesmie byť väčší ako absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby.

7.3.7.2 Pohyblivosť sčítavacieho zariadenia

Pre všetky prietoky od minimálneho po maximálny a pre dve zaťaženia, ktoré sa líšia od seba hodnotou rovnajúcou sa najväčšej dovolenej chybe pri tomto zaťažení, rozdiel vo výsledkoch sa musí rovnať aspoň polovici z vypočítanej hodnoty vyplývajúcej z rozdielu medzi oboma zaťažzeniami.

7.3.7.3 Pohyblivosť indikátora použitého na nastavenia nuly

Pri skúškach trvajúcich tri minúty musí byť zreteľne viditeľný rozdiel medzi výsledkom dosiahnutým bez zaťaženia a so zaťažením, naloženým alebo zloženým, rovnajúci sa nasledujúcim percentuálnym hodnotám z hornej medze váživosti

0,1 % pre triedu 1,

0,2 % pre triedu 2.

7.3.7.4 Stabilita nuly

7.3.7.4.1 Krátkodobá stabilita

Po piatich trojminútových skúškach chodu naprázdno rozdiel medzi najmenším a najväčším dosiahnutým výsledkom nesmie prekročiť uvedené percentuálne hodnoty zaťaženia sčítaného za hodinu pri maximálnom prietoku:

0,0025 % pre triedu 1,

0,005 % pre triedu 2.

7.3.7.4.2 Dlhodobá stabilita

Opakuje sa skúška uvedená v bode 7.3.7.4.1 po troch hodinách chodu naprázdno v stabilných podmienkach a bez priebežného nulovania:

– rozdiel medzi najmenším a najväčším dosiahnutým výsledkom nesmie prekročiť medze uvedené v bode 7.3.7.4.1,

– rozdiel medzi najmenším a najväčším dosiahnutým výsledkom (bod 7.3.7.4.1) nesmie byť väčší ako nasledujúce percentuálne hodnoty zaťaženia sčítaného za hodinu pri maximálnom prietoku:

0,0035 % pre triedu 1,

0,007 % pre triedu 2.

7.3.7.5 Doplnkové indikačné zariadenia súčtu

Doplnkové súčtové zariadenia:

– nesmú ovplyvniť chod váh,

– musia byť skonštruované tak, aby ich výsledky boli správne.

7.3.7.6 Pásové váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím

Na pásové váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím sa vzťahujú požiadavky bodov 7.3.7.3 a 7.3.7.4, pričom skúšky sa vykonávajú s prídavným závažím; najväčšie dovolené zmeny od kontrolnej hodnoty musia byť vypočítané podľa týchto bodov.

7.4 Skúšky na mieste používania

Najväčšie dovolené chyby sa vzťahujú na akékoľvek množstvo výrobku rovnajúce sa aspoň najmenšiemu súčtovému zaťaženiu.

7.4.1 Snímač posuvu

Medzi snímačom posuvu a pásom nesmie byť žiadny preklz.

7.4.2 Váhy použité pri skúškach

Váhy použité pri skúškach s výrobkom alebo výrobkami určenými na váženie na pásových váhach (ďalej len „materiálová skúška“) musia umožňovať kontrolu hodnoty sčítaného zaťaženia s chybou nie väčšou ako 20 % najväčšej dovolenej chyby.

7.4.3 Hodnota najmenšieho súčtového zaťaženia

Najmenšie súčtové zaťaženie sa musí aspoň rovnať najväčšej z týchto troch hodnôt:

– zaťaženie získané pri maximálnom prietoku pri jednom pretočení pásu,

– 2 % zo zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku, alebo 200-násobok dielika súčtovej stupnice váh triedy 1,

– 1 % zo zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku alebo 100-násobok hodnoty dielika súčtovej stupnice váh triedy 2.

7.4.4 Metrologické charakteristiky

7.4.4.1 Zmeny relatívnych chýb

Rozdiel medzi relatívnymi chybami pri viacerých výsledkoch získaných pri zjavne identických prietokoch v približne rovnakých množstvách materiálu a za rovnakých podmienok nesmie byť väčší, ako je absolútna hodnota najväčšej dovolenej chyby.

7.4.4.2 Najväčšie dovolené chyby pri kontrole nuly

Po určitom počte kompletných pretočení pásu nesmie nulový ukazovateľ počas skúšky prekročiť tieto

percentuálne hodnoty zaťaženia sčítaného pri maximálnom prietoku:

0,1 % pre triedu 1,

0,2 % pre triedu 2.

7.4.4.3 Pohyblivosť indikátora použitého na nastavenie nuly

Pri skúškach, ktorých počet sa rovná počtu kompletných pretočení pásu za čas nepresahujúci tri minúty, musí byť zreteľne viditeľný rozdiel medzi výsledkom dosiahnutým bez zaťaženia a s naloženým alebo zloženým zaťažením rovnajúcim sa týmto percentuálnym hodnotám z hornej medze váživosti:

0,1 % pre triedu 1,

0,2 % pre triedu 2.

7.4.4.4 Stabilita nuly

Rozdiely medzi najväčšími a najmenšími dosiahnutými výsledkami piatich skúšok, z ktorých každá trvá čas rovnajúci sa času, za ktorý sa vykonajú kompletné pretočenia pásu v čase čo najviac sa blížiacom k trom minútam, nesmú prekročiť uvedené percentuálne hodnoty zaťaženia sčítaného za hodinu pri maximálnom prietoku:

0,0035 % pre triedu 1,

0,007 % pre triedu 2.

7.4.4.5 Váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím

Na pásové váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly sa tiež vzťahujú požiadavky bodov 7.4.4.2, 7.4.4.3 a 7.4.4.4, pričom skúšky sa vykonávajú s prídavným závažím; najväčšie dovolené zmeny od kontrolnej hodnoty musia byť vypočítané podľa ustanovení uvedených bodov;

pásové váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím s hmotnosťou do 20 % hornej medze váživosti vážiacej jednotky musia tiež spĺňať požiadavky bodu 7.4.4.2 na kontrolu nuly.

7.5 Tabuľkový prehľad hlavných metrologických požiadaviek

	TRIEDA 1	TRIEDA 2
Hodnota dielika súčtovej stupnice (d_t alebo d_{td}) (pozri 5.2)	$\frac{C_{max}}{50\ 000} \leq d_t$ alebo $d_{td} \leq \frac{C_{max}}{2\ 000}$	$\frac{C_{max}}{25\ 000} \leq d_t$ alebo $d_{td} \leq \frac{C_{max}}{1\ 000}$
Dielik stupnice indikačného zariadenia nulového súčtu (d_0)	Kontinuálna indikácia $d_0 \leq \frac{C_{max}}{20\ 000}$ Diskontinuálna indikácia $d_0 \leq \frac{C_{max}}{40\ 000}$ a $d_0 \leq d_t$ alebo d_{td}	Kontinuálna indikácia $d_0 \leq \frac{C_{max}}{10\ 000}$ Diskontinuálna indikácia $d_0 \leq \frac{C_{max}}{20\ 000}$ a $d_0 \leq d_t$ alebo d_{td}
Najväčšie dovolené chyby (materiálové skúšky) - prvotné overovanie (pozri 6.2) - kontrola v prevádzke (pozri 6.2)	0,5 % C 1 % C	1 % C 2 % C
Použiteľnosť najväčších dovolených chýb (pozri 7) Simulačné skúšky (pozri 7.3)		
Najväčšie dovolené chyby (pozri 7.3.1): - pre $Q_{max}/20 \leq Q \leq Q_{max}/5$ - pre $Q_{max}/5 \leq Q \leq Q_{max}$	0,07 % $Q_{max} \dot{s} t$ 0,35 % C	0,14 % $Q_{max} \dot{s} t$ 0,7 % C
Teplota (pozri 7.3.6.1) Zmena indikácie nuly pri zmene teploty o 10 °C	0,07 % $Q_{max} \dot{s} t$	0,14 % $Q_{max} \dot{s} t$
Pohyblivosť indikátora použitého na nastavenia nuly (pozri 7.3.7.3)	Rozdiel medzi výsledkami získanými bez zaťaženia a so zaťažením	
	0,1 % max	0,2 % max
	Musí byť zreteľne viditeľný	
Stabilita nuly (pozri 7.3.7.4) - krátkodobá stabilita - dlhodobá stabilita	Pre skúšky trvajúce tri minúty	
	Zmena $\leq 0,0025$ % C_{max} Zmena $\leq 0,0035$ % C_{max}	Zmena $\leq 0,005$ % C_{max} Zmena $\leq 0,007$ % C_{max}
Skúšky na mieste použitia (pozri 7.4)		
Hodnota najmenšieho súčtového zaťaženia (pozri 7.4.3)	≥ 1 pretočenie pásu pri Q_{max} ≥ 2 % C_{max} $\geq 200 d_t$ alebo d_{td}	≥ 1 pretočenie pásu pri Q_{max} ≥ 1 % C_{max} $\geq 100 d_t$ alebo d_{td}
Pohyblivosť indikátora použitého na nastavenia nuly (pozri 7.4.4.3)	Rozdiel medzi výsledkami získanými bez zaťaženia a so zaťažením	
	0,1 % max	0,2 % max
	Musí byť zreteľne viditeľný	
Stabilita nuly (pozri 7.4.4.4) - stabilita (krátkodobá)	Pre skúšky, ktoré trvajú čas, za ktorý sa vykonajú kompletne pretočenia pásu v čase čo najviac sa blížiacom k trom minútam	
	Zmena $\leq 0,0035$ % C_{max}	Zmena $\leq 0,007$ % C_{max}

C - sčítané zaťaženie,

t - čas trvania skúšky v hodinách,

C_{max} - zaťaženie sčítané za jednu hodinu pri maximálnom prietoku.

Kapitola 3 TECHNICKÉ POŽIADAVKY

8. ZOSTAVA

Pásové váhy musia obsahovať:

- pásový dopravník,
- vážiacu jednotku,
- prevodník posuvu pása,
- sčítavacie zariadenie,
- indikačné zariadenie celkového súčtu,
- nulovacie zariadenie.

Nulovacie zariadenie pásových váh musí byť vybavené indikátorom nuly oddeleným od indikátora celkového súčtu alebo od indikátora na kontrolu nuly s prídavným závažím, keď:

- indikátor celkového súčtu indikuje len kladné hodnoty, alebo
- dielik súčtovej stupnice je väčší ako dielik indikátora nuly špecifikovaného v bode 5.2.1.2 pre váhy triedy 1 a v bode 5.2.2.2 pre váhy triedy 2.

8.1 Bezpečnosť prevádzky

- 8.1.1 Absencia takých charakteristík, ktoré by umožnili zneužitie
Pásové váhy nesmú obsahovať také charakteristiky, ktoré by uľahčili podvodné zneužitie prístroja.
- 8.1.2 Zabezpečenie proti nesprávnemu nastaveniu v prípade náhodnej poruchy
Mechanické aj elektromechanické pásové váhy musia byť skonštruované tak, aby nemohlo dôjsť k nesprávnemu nastaveniu alebo náhodnej poruche, ktoré by neboli ľahko zistiteľné.
- 8.1.3 Ochrana kontrolných prvkov pásových váh
Kontrolné prvky pásových váh musia byť navrhnuté tak, aby sa za bežných okolností nemohli dostať do iných pozícií, ako sú pozície, ktoré sú pre ne navrhnuté, ak počas manipulácie s nimi nie sú znemožnené všetky indikácie alebo tlač.
- 8.1.4 Diaľkové indikačné zariadenia súčtu musia byť vybavené prístrojmi, ktoré spĺňajú podmienky bodu 8.8.

8.2 Pásový dopravník

- 8.2.1 Pásové váhy so zabudovaným dopravníkom
Dopravník musí byť masívny a pevne skompletizovaný. Ak je podporný rám valčekov použitý ako jediná zaťažovacia páka vážiacej jednotky, prisun materiálu sa musí uskutočňovať cez otočný bod tejto páky.
- 8.2.2 Pásové váhy s vážiacou plošinou
Konštrukcia podporného rámu dopravníka musí byť masívna. Na každom priamom pozdĺžnom úseku musí byť valčeková dráha kvôli zabezpečeniu správneho váženia taká, aby dopravníkový pás stále spočíval na vážiacich valčekoch. V prípade potreby musí byť dopravník vybavený zariadením na čistenie dopravníkového pásu, pričom umiestnenie tohto zariadenia a jeho činnosť nesmú ovplyvňovať výsledky váženia.
- 8.2.3 Špeciálne podmienky inštalácie
Pásové váhy musia byť skonštruované tak, aby inštalácia valčekovej dráhy, konštrukcia pásu a jeho montáž, ako aj spôsob prisunu váženého materiálu nespôsobovali chyby vo výsledkoch váženia.
 - 8.2.3.1 Valčeková dráha
Kde je to potrebné, upraví sa valčeková dráha účinnými ochrannými prostriedkami proti korózii a zanášaniam nečistotami;
horná úroveň valčekov jednej skupiny musí byť prakticky v jednej rovine;
valčeková dráha musí byť taká, aby nemohlo dôjsť k preklzavaniu materiálu.
 - 8.2.3.2 Dopravníkový pás
 - 8.2.3.2.1 Hmotnosť na jednotku dĺžky dopravníkového pásu:
Hmotnosť na jednotku dĺžky dopravníkového pása musí byť prakticky konštantná; spoje na páse nesmú mať rušivý vplyv na chod pásu.
 - 8.2.3.2.2 Rýchlosť a dĺžka pása musia byť také, aby kontrolu nuly bolo možné vykonať do troch minút, ak však nemožno splniť túto podmienku, musí byť pásová váha vybavená poloautomatickým alebo automatickým nulovacím zariadením.
 - 8.2.3.2.3 Zmeny v rýchlosti pása nesmú byť väčšie ako 5 % z rýchlostí, na ktoré sú pásové váhy skonštruované.

- 8.2.3.3 Dĺžka vážiaceho úseku
Pásové váhy musia byť konštruované tak, aby sa dĺžka vážiaceho úseku počas činnosti nemenila; musí byť umožnené zabezpečenie zariadenia na nastavenie dĺžky vážiaceho úseku overovacími značkami.
- 8.2.3.4 Napnutie pásu
V danom bode valčekovej dráhy musí byť napätie pásu prakticky konštantné; napätie pásu musí byť také, aby za bežných pracovných podmienok nevznikal sklz medzi pásom a hnacím bubnom.
- 8.2.3.5 Vplyv váženého materiálu
Prísun váženého materiálu na dopravníkový pás nesmie ovplyvniť výsledok váženia.

8.3 Vážiaca jednotka

- 8.3.1 Všeobecné ustanovenie
Vážiaca jednotka musí byť vhodná na svoj účel. V potrebných prípadoch musí byť zabezpečená pred vplyvom náhodného zaťaženia vyššieho, ako je jej horná medza váživosti.
Konštrukcia nosiča zaťaženia musí byť taká, aby pri prísune váženého materiálu nemohlo dôjsť k chybám.
- 8.3.2 Odvažovacie zariadenie
Odvažovacie zariadenie musí pracovať kontinuálne od nuly po hodnotu zaťaženia minimálne sa rovnajúcu hornej medzi váživosti. Váženie sa nesmie začať skôr, než vážiaca jednotka nie je v bežných pracovných podmienkach.

8.4 Prevodník posuvu pásu

Návrh konštrukcie snímača posuvu pásu (3.3.1.3.1) musí byť taký, aby nemohlo dôjsť k preklzu, ktorý by ovplyvnil výsledok váženia, a to bez ohľadu na to, či je pás zaťažený, alebo nie.
Ak je informácia diskontinuálna, musí zodpovedať posuvu pásu rovnakému alebo menšiemu, ako je dĺžka vážiaceho úseku.
Ak je informácia kontinuálna, nesmie sa nahradiť signálom nezávislým od dopravníkového pásu okrem prípadov kontroly alebo nastavovania.

8.5 Indikátory súčtu a tlačiarne

- 8.5.1 Kvalita indikácie
Indikátory a tlačiarne súčtu musia umožňovať spoľahlivé, jednoduché a jednoznačné odčítanie výsledkov jednoduchým umiestnením číslíc a musia obsahovať názvy alebo symboly príslušných jednotiek hmotnosti. Nesmú umožňovať znovu nastaviť indikátor celkového súčtu na nulu.
- 8.5.2 Dielik stupnice pásových váh vybavených viacerými indikačnými zariadeniami súčtu alebo tlačiarňami
Dielik stupnice kontinuálneho (analogového) indikačného zariadenia súčtu, resp. indikačných zariadení súčtu pásových váh nesmie byť väčší ako dvojnásobok dielika stupnice diskontinuálneho (digitálneho) indikačného zariadenia súčtu, resp. zariadení. Diskontinuálne (digitálne) indikačné zariadenia súčtu alebo tlačiarne pásových váh musia mať rovnaký dielik stupnice.
- 8.5.3 Tvary diskontinuálnych (digitálnych) výsledkov
Výsledky diskontinuálnych ukazovateľov musia byť znázornené výhradne vo forme usporiadaných číslíc.
- 8.5.4 Spoľahlivosť
Indikované výsledky nesmú byť skreslené napríklad náhodným zastavením pásu alebo prerušením dodávky elektrického prúdu.
- 8.5.5 Rozsah indikácie
Indikačné zariadenia celkového súčtu musia umožňovať odčítanie hodnoty minimálne sa rovnajúcej množstvu materiálu odváženého za 10 hodín prevádzky pri maximálnom prietoku.
- 8.5.6 Doplnkové indikačné zariadenia súčtu
Hodnota dielika doplnkového indikačného zariadenia súčtu sa musí minimálne rovnať desaťnásobku súčtovej hodnoty dielika udanej na popisnom štítku. Na tieto prístroje sa nevzťahujú požiadavky bodu 5.2.
- 8.5.7 Zapojenie indikačných zariadení súčtu
Indikačné zariadenia súčtu a tlačiarne, ktoré indikujú len kladné hodnoty, musia byť pri chode nezaťaženého pásu odpojené.
Zapojenie a odpojenie indikátorov súčtu vykonávajú samotné pásové váhy a aktivizujú sa zaťažením. Indikátory súčtu a tlačiarne, ktoré indikujú kladné aj záporné hodnoty, musia byť pri chode nezaťaženého pásu zapojené a musia byť konštruované tak, aby indikované výsledky neboli ovplyvňované vibráciami.
Skúšobné súčtové indikačné zariadenie môže indikovať len počas skúšok.

- 8.5.8 Skúšobné súčtové indikačné zariadenie
Ak dielik stupnice indikačného zariadenia celkového súčtu je väčší ako
– 0,1 % minimálneho súčtového zaťaženia pre triedu 1,
– 0,2 % minimálneho súčtového zaťaženia pre triedu 2,
musia byť pásové váhy vybavené osobitným skúšobným indikačným zariadením súčtu dielikov stupnice nie väčším, ako sú uvedené percentuálne hodnoty.
- 8.6 Nulovacie zariadenie**
Musí umožňovať vyváženie hmotnosti nezaťaženého pásu pôsobiaceho na nosič zaťaženia.
- 8.6.1 Neautomatické nulovacie zariadenie
Ak sa zariadenie nastavuje manuálne a kontinuálne, hodinový efekt akéhokoľvek lineárneho posunu koncového ovládacieho prvku o 10 mm alebo rotačného posunu o pol otáčky nesmie byť väčší ako nasledujúce hodnoty:
– 0,1 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 1,
– 0,2 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 2.
Ak sa zariadenie nastavuje manuálne a diskontinuálne, hodinový efekt chyby nastavenia o dielik stupnice ovládacieho prvku nesmie byť väčší ako nasledujúce hodnoty:
– 0,01 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 1,
– 0,02 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 2.
Musí sa dať ľahko zistiť, či akékoľvek korekcie, ktoré treba vykonať, sú kladné alebo záporné.
- 8.6.2 Poloautomatické alebo automatické nulovacie zariadenie
Poloautomatické alebo automatické nulovacie zariadenia musia byť konštruované tak, aby
– nastavenie na nulu sa vykonalo po prebehnutí kompletných pretočení pásu,
– bol indikovaný koniec operácie,
– boli indikované hranice ich nastavenia.
Chyby nastavenia týchto zariadení nesmú za hodinu činnosti prekročiť
– 0,1 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 1,
– 0,2 % zaťaženia sčítaného za jednu hodinu pri maximálnom prietoku pre triedu 2.
Automatické nulovacie zariadenia musia byť počas skúšok odpojené.
- 8.6.3 Zariadenie na kontrolu nuly
Zariadenie na kontrolu nuly pracuje pomocou prídavného závažia umiestneného na vážiacej jednotke alebo elektricky simulované.
Zariadenie musí spĺňať nasledujúce požiadavky:
– závažie musí byť umiestnené stabilne a vhodným mechanizmom,
– naloženie závažia sa môže vykonať, len ak sa pás pretáča nezaťažený,
– závažie sa musí chrániť pred prachom,
– kontrola nuly sa musí vykonať vždy rovnakým spôsobom,
– kontrola nuly sa musí automaticky zastaviť po vopred určenom počte pretočení pásu,
– po ukončení procesu kontroly nuly sa musí indikovať kontrolná hodnota na základe prídavného závažia a počtu pretočení pásu.
- 8.6.4 Pásové váhy vybavené kontrolou nuly s prídavným závažím
Pásové váhy s indikátormi súčtov, ktoré ukazujú len kladné hodnoty, musia byť vybavené aj zariadením na kontrolu nuly podľa bodu 8.6.3. Hmotnosť prídavného závažia sa musí rovnať 5 % hornej medze váživosti vážiacej jednotky.
Pásové váhy s indikátormi súčtov, ktoré indikujú kladné aj záporné hodnoty, možno vybaviť zariadením na kontrolu nuly podľa bodu 8.6.3. Hmotnosť prídavného závažia sa musí rovnať 5 % alebo 20 % hornej medze váživosti vážiacej jednotky.
- 8.7 Indikačné zariadenie nulového súčtu**
Indikačné zariadenie nulového súčtu nesmie v žiadnom prípade ovplyvňovať výsledky súčtového indikačného zariadenia.
- 8.8 Indikácia nedodržania hornej medze váživosti vážiacej jednotky alebo maximálneho, alebo minimálneho prietoku**
Ak hodnoty maximálneho prietoku alebo hornej medze váživosti boli prekročené alebo ak nebola dosiahnutá hodnota minimálneho prietoku, musí byť daný vhodný signál.
- 8.9 Prídavné zariadenia**
Prídavné zariadenia nesmú ovplyvňovať výsledky.
- 8.10 Overovanie**
Musí byť umožnené zabezpečiť overovacími značkami tie časti pásových váh, ktorých odstránenie alebo

nastavenie ovplyvňuje ich metrologické charakteristiky, a to v súlade s podmienkami stanovenými v typovom schválení.

9. ŠTÍTKY S NÁPISMI A OVEROVACIE ŠTÍTKY

Pásové váhy musia byť tam, kde je to nutné, označené týmito údajmi:

9.1 Povinné základné označenie zreteľne vyjadrené v jazyku krajiny určenia

- 9.1.1 Identifikácia výrobcu
- 9.1.2 Identifikácia dovozcu (pri dovážaných prístrojoch)
- 9.1.3 Označenie pásových váh
- 9.1.4 Typ a výrobné číslo pásových váh
- 9.1.5 Označenie materiálu alebo materiálov určených na váženie
- 9.1.6 Najmenšie súčtové zaťaženie v kg alebo v tonách
- 9.1.7 Počet cyklov za hodinu (pri pásových váhach pracujúcich s pripočítavaním)
- 9.1.8 Nápis „Váhy musia byť nastavené na nulu minimálne každé tri hodiny. Skúška nuly musí trvať aspoň... pretočení pásu“. (Počet pretočení pri skúške nuly je stanovený v typovom schválení podľa bodu 7.4.4.4.)

9.2 Základné značenie vyjadrené v kódoch

- 9.2.1 Povinné vo všetkých prípadoch:
 - značka schváleného typu,
 - označenie triedy presnosti v tvare 1 alebo 2,
 - hodnota kontinuálneho (analogového) dielika súčtovej stupnice v tvare $d_t =$,
 - hodnota diskontinuálneho (digitálneho) dielika súčtovej stupnice v tvare $d_{td} =$,
 - hodnota hornej medze váživosti v tvare Max ...,
 - hodnota maximálneho prietoku v tvare $Q_{max} \dots$,
 - hodnota minimálneho prietoku v tvare $Q_{min} \dots$,
 - hodnota menovitej rýchlosti pásu v tvare $v = \dots m/s$,
 - hodnota dĺžky vážiaceho úseku v tvare $L = \dots m$,
 - identifikačná značka na častiach pásových váh, ktoré nie sú priamo spojené s hlavným telesom.
- 9.2.2 Povinné, ak je to relevantné:
 - hodnota dielika stupnice indikačného zariadenia súčtu v tvare $d_o =$,
 - kontrolná hodnota s maximálnou možnou odchýlkou uvedenou v bode 7.4.4.2 (pre pásové váhy vybavené zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím).

9.3 Doplnkové značenie

Metrologické orgány vydávajúce osvedčenie o schválení typu môžu v typovom schválení požadovať aj ďalšie značenie, a to v závislosti od konkrétneho použitia pásových váh.

9.4 Prezentácia opisného značenia

Popisné značky musia byť nezmazateľné a musia mať rozmery a tvar také zreteľné, aby umožnili ľahké čítanie za bežných podmienok používania pásových váh.

Musia byť umiestnené spolu na dobre viditeľnom mieste na pásových váhach, a to na štítku upevnenom v blízkosti indikačného zariadenia alebo musia byť napísané priamo na samotnom indikačnom zariadení. Štítok s údajmi musí byť možné zabezpečiť overovacími značkami.

9.5 Označovanie

Na popisnom štítku môže byť aj priestor pre overovaciu značku. Ak tento priestor na štítku nie je, musí byť v jeho blízkosti plocha na to určená.

Kapitola 4

METROLOGICKÁ KONTROLA

Schválenie typu a overenie pásových váh sa vykonáva v súlade so zákonom a § 4 až 7 a § 9 tejto vyhlášky. Niektoré z týchto požiadaviek sú špecifikované v tejto kapitole.

10. SCHVÁLENIE TYPU EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

10.1 Žiadosť o schválenie typu

Žiadosť o schválenie typu musí obsahovať nasledujúce informácie a musí byť doplnená touto dokumentáciou:

10.1.1 Metrologické charakteristiky

10.1.1.1 Opisné značenia tak, ako sú uvedené v bode 9.

10.1.1.2 Špeciálne charakteristiky vážiacej jednotky.

10.1.2 Opisná dokumentácia:

- výkres alebo náčrt celého zariadenia,
- všetky požadované výkresy, modely alebo fotografie zobrazujúce detaily dôležité z metrologického hľadiska,
- opis a schematické náčrty jasne znázorňujúce činnosť pásových váh.

10.2 Skúška na schválenie typu

10.2.1 Simulačné skúšky

Tieto skúšky sa vykonávajú na pásových váhach s pásovým dopravníkom, ktorý má byť k nim pripojený, alebo bez neho.

Tieto skúšky musia umožňovať posúdenie vplyvu ovplyvňujúcich faktorov, ktoré môžu pôsobiť na pásové váhy v bežných podmienkach použitia (teplota, napätie, frekvencia atď.). Jednotlivé faktory sa skúmajú, ak je to nevyhnutné, oddelene.

Pásové váhy musia spĺňať podmienky bodu 7.3.

10.2.2 Skúšky pri bežných podmienkach použitia

Tieto skúšky pozostávajú z materiálových skúšok a musia byť vykonané množstvom materiálu rovnajúcim sa minimálne najmenšiemu sčítanému zaťaženiu pri prietokoch medzi minimálnym a maximálnym prietokom.

Pásové váhy musia spĺňať podmienky bodu 7.4.

11. PRVOTNÉ OVERENIE

Prvotné overenie pásových váh sa vykonáva v dvoch etapách.

11.1 Prvá etapa pozostáva z týchto činností:

- kontrola či vyhotovenie pásových váh zodpovedá opisu zo schválenia typu a kontrola jednotlivých častí mechanizmu,
- skúšky súčtu pomocou simulácie posuvu v súlade s požiadavkami bodov 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5 a 7.3.7 okrem bodu 7.3.7.4.2.

Pri pásových váhach s dopravníkovým pásom (3.2.2.2) sa musia skúšky vykonať na kompletných váhach. Pri pásových váhach s vážiacou plošinou (3.2.2.1) sa skúšky vykonávajú bez dopravníkového pásu pomocou simulátora posuvu.

Tieto skúšky musia preukázať výsledky sčítania, t. j. sčítanú hmotnosť, a buď počet cyklov, alebo číslo predstavujúce vzdialenosť, o ktorú sa pás teoreticky presunul.

11.2 Druhá etapa skúšok sa vykoná takto:

11.2.1 Skúšky na mieste používania

Skúšky na mieste používania musí byť možné vykonať spoľahlivo a ľahko, a to s materiálom alebo s materiálmi určenými na váženie. Inštalácia pásových váh musí byť navrhnutá tak, aby ich overenie bolo možné bez prerušenia bežnej činnosti váh.

Skúšobné zariadenie zodpovedajúce požiadavkám bodu 7.4.2 musí byť permanentne v bezprostrednej blízkosti pásovej váhy alebo váh a skladovanie a doprava musia byť zorganizované tak, aby sa predišlo strate materiálu.

- 11.2.2 Kontrola snímača posuvu
Ak je dôvod predpokladať, že by mohlo dôjsť k preklzu snímača posuvu, musí sa tento preklz merať.
- 11.2.3 Overenie nulovania
Overenie sa vykoná pri kompletnom počte pretočení pásu za podmienok stanovených v bodoch 7.4.4.2 a 7.4.4.5.
- 11.2.4 Stabilita nuly
Pri skúškach na mieste používania musí stabilita nuly spĺňať požiadavky bodu 7.4.4.4.
Pri váhach vybavených zariadením na kontrolu nuly s prídavným závažím sa musí skúška vykonať aspoň päťkrát. Namerané odchýlky od kontrolnej hodnoty nesmú byť väčšie ako hodnota vypočítaná podľa ustanovení bodu 7.4.4.4.
- 11.2.5 Skúšky s materiálom
Tieto skúšky sa musia vykonať za bežných podmienok použitia váh a musia byť vykonané pri minimálne dvoch prietokoch medzi minimálnym a maximálnym prietokom. Musia sa vykonať s množstvom materiálu rovnajúcim sa aspoň najmenšiemu súčtovému zaťaženiu.
Kontrola hmotnosti materiálu sa vykoná buď pred jeho presuvom cez pásovú váhu, alebo po ňom.

Kapitola 5

ODPORUČENÉ PRAKTICKÉ USTANOVENIA

12. KONŠTRUKCIA

Pásové váhy, ktoré spĺňajú nasledujúce požiadavky, možno považovať za vyhovujúce podmienkam príslušných častí predchádzajúcich kapitol.

12.1 Špeciálne podmienky inštalácie

Pásové váhy musia spĺňať tieto podmienky inštalácie:

12.1.1 Valčeková dráha

Horná úroveň valčekov a sád valčekov tvoriacich dopravníkovú dráhu musí byť paralelná v každej skupine valčekov. Valčeky umiestnené v priamej blízkosti konca bubna nemusia tieto podmienky bezpodmienečne spĺňať. Sklon osi krajných valčekov oproti stredným valčekom nesmie byť väčší ako 20° pre triedu 1 a 30° pre triedu 2.

Sklon pozdĺžneho priameho úseku roviny tvorenej hornými úrovňami valčekov nesmie byť väčší ako 10 % pre triedu 1 a 20 % pre triedu 2 za predpokladu, že nedochádza ku sklzu materiálu.

Pre triedu 1 vážiace a nosné valčeky umiestnené bezprostredne pred vážiacou a za vážiacou plošinou musia byť uložené na guľíkových ložiskách alebo ložiskách podobného typu; vyrovnanie týchto valčekov do osi pre zaťaženie rovnajúce sa približne polovici hornej medzi váživosti má byť do 0,3 mm a chyba excentricity nesmie byť väčšia ako 0,2 mm.

12.1.2 Dopravníkový pás

12.1.2.1 Spojovacie články

Pás musí pozostávať z jednej alebo dvoch častí, z ktorých každá má tie isté charakteristiky; spoj alebo spojenia musia byť šikmé a ostrý uhol medzi spojom a bočnou hranou pásu nesmie byť väčší ako 45°.

12.1.2.2 Dĺžka

Dĺžka nenavinutého pásu nesmie presahovať menšiu z týchto dvoch hodnôt:

- vzdialenosť, ktorú prejde ktorýkoľvek bod pásu za 1,5 minúty pri najmenej menovitej rýchlosti,
- alebo 100 m.

12.1.3 Pôsobenie materiálu

Vážiacia plošina musí byť umiestnená od podávacieho zariadenia vo vzdialenosti 2 až 5-krát väčšej, ako je vzdialenosť, ktorú prejde ktorýkoľvek bod pásu za jednu sekundu pri maximálnej rýchlosti.

12.2 Prevodník posuvu

Meranie dĺžky zodpovedajúcej posuvu pásu alebo meranie rýchlosti sa musí vykonávať na vnútornej strane pásu.

Prevodník posuvu váh s integračnou činnosťou musí byť možné vybaviť zariadením na počítanie počtu otáčok alebo zlomkov otáčok snímača posuvu.

12.3 Indikátory okamžitého zaťaženia a prietoku

Časti stupnic indikátorov indikujúcich okamžité zaťaženie a prietok mimo hraníc minimálneho a maximálneho prietoku musia byť odlišené od ostatných častí stupnic.

Tieto indikátory možno nahradiť alebo doplniť záznamovým zariadením za predpokladu, že to neovplyvní výsledok.

Ak indikátor okamžitého zaťaženia je zároveň aj indikátorom prietoku, musí byť označený nápisom: „Prietok platný pre rýchlosť pásu... m/s.“

12.4 Indikátory súčtu a tlačiarne

Indikátory súčtu a tlačiarne, ktoré ukazujú len kladné hodnoty pásu, musia byť zapojené, len čo vážiaca rýchlosť dosiahne 5 % maximálneho prietoku.

Tretia časť

Technické požiadavky, metrologické požiadavky, metódy technických skúšok a metódy skúšania pri overovaní kontinuálnych sčítavacích váh s automatickou činnosťou určených na trh Slovenskej republiky

1. TERMÍNY A DEFINÍCIE

1.1 Váhy

Merací prístroj slúžiaci na určenie hmotnosti telesa s využitím účinku gravitácie na toto teleso.

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 Kontinuálne sčítavacie váhy s automatickou činnosťou (ďalej len „pásové váhy“)

Váhy s automatickou činnosťou, ktoré kontinuálne vážia celkové množstvo materiálu na pásovom dopravníku bez jeho systematického delenia a bez prerušenia chodu pásu.

1.4 Pásové váhy s vážiacou plošinou

Pásové váhy s nosičom zaťaženia, ktorý obsahuje len časť dopravníka.

1.5 Pásové váhy so zabudovaným dopravníkom

Pásové váhy s nosičom zaťaženia, ktorý obsahuje celý dopravník.

1.6 Pásové váhy s jednou rýchlosťou

Pásové váhy s pásovým dopravníkom navrhnutým na prevádzku pri jednej rýchlosti.

1.7 Pásové váhy s meniteľnou rýchlosťou

Pásové váhy s pásovým dopravníkom navrhnutým na prevádzku pri viac ako jednej rýchlosti.

1.8 Nosič zaťaženia

Časť váh určená na prijímanie zaťaženia.

1.9 Pásový dopravník

Zariadenie, ktoré prepravuje výrobok na páse uloženom na valčekoch otáčajúcich sa okolo vlastnej osi.

1.10 Nosné valčeky

Valčeky, na ktorých je dopravníkový pás uložený v pevnom ráme.

1.11 Vážiace valčeky

Valčeky, na ktorých je dopravníkový pás uložený na nosiči zaťaženia.

1.12 Vážiacia jednotka

Časť pásových váh poskytujúca informáciu o hmotnosti meraného zaťaženia.

1.13 Prevodník posuvu

Zariadenie na dopravníku, ktoré poskytuje informáciu buď o posuve pásu o určitú dĺžku, alebo úmernú informáciu o rýchlosti pásu.

1.14 Snímač posuvu

Časť prevodníka posuvu, ktorá je neustále spojená s pásom, alebo je súčasťou nepohánajúcej remenice.

1.15 Súčtové zariadenie

Zariadenie, ktoré informácie prichádzajúce z vážiacej jednotky a prevodníka posuvu použije buď
– na sčítanie čiastkových zaťažení, alebo
– na integráciu zaťaženia jednotkovej dĺžky pásu a rýchlosti pásu.

1.16 Súčtové indikačné zariadenie

Zariadenie prijímajúce informácie zo súčtového počítadla a indikujúce hmotnosť prepravovaného zaťaženia.

- 1.17 Indikačné zariadenie celkového súčtu**
Zariadenie indikujúce celkovú hmotnosť všetkých prepravených zaťažení.
- 1.18 Nulovacie zariadenie**
Zariadenie umožňujúce nulový súčet pri určitom počte kompletných pretočení prázdneho dopravníka.
- 1.19 Tlačiareň**
Zariadenie na tlač v jednotkách hmotnosti.
- 1.20 Indikačné zariadenie okamžitého zaťaženia**
Zariadenie indikujúce percento z hornej medze váživosti (Max) alebo hmotnosť zaťaženia pôsobiaceho na vážiacu jednotku v každom danom okamihu.
- 1.21 Indikačné zariadenie hmotnostného prietoku**
Zariadenie indikujúce okamžitý hmotnostný prietok (ďalej len „prietok“), a to buď ako hmotnosť prepravovaného výrobku za jednotku času, alebo ako percentuálny podiel maximálneho prietoku.
- 1.22 Dĺžka vážiaceho úseku (L)**
Vzdialenosť medzi dvoma myslenými čiarami vedenými v polovici medzi osami koncových vážiacich valčekov a najbližších nosných valčekov.
- 1.23 Horná medza váživosti (Max)**
Najväčšie okamžité netto zaťaženie, ktoré má vážiaca jednotka vážiť na časti dopravníkového pásu predstavujúceho dĺžku vážiaceho úseku.
- 1.24 Najmenšie sčítané zaťaženie (\hat{a}_{\min})**
Množstvo vyjadrené v jednotkách hmotnosti, pod ktorého hodnotou môže pri sčítaní dôjsť k nadmerným relatívnym chybám.
- 1.25 Maximálne zaťaženie jednotkovej dĺžky pásu**
Podiel hornej medze váživosti vážiacej jednotky a dĺžky vážiaceho úseku.
- 1.26 Materiálová skúška**
Skúška vykonávaná na kompletných pásových váhach s materiálom, na ktorého váženie sú váhy určené.

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA MERADLÁ

- 2.1 Vhodnosť na použitie**
Pásovые váhy musia byť navrhnuté tak, aby vyhovovali spôsobu prevádzky, materiálom a triede presnosti, pre ktoré sú určené.
- 2.2 Náhodné rozjustovanie**
Pásovые váhy musia byť skonštruované tak, aby nemohlo dôjsť k ich náhodnému rozjustovaniu, ktoré by mohlo viesť k narušeniu ich metrologickej funkčnosti bez toho, aby jeho efekt nebol evidentný.
- 2.3 Prevádzkové nastavenie**
Hlavné súčtové indikačné zariadenie sa nesmie dať opätovne nastaviť na nulu.
Počas automatického váženia musí byť zabránené možnosti prevádzkového nastavenia váh alebo opätovného nastavenia iných indikačných zariadení súvisiacich s obchodom.
- 2.4 Ovládacie zariadenia**
Ovládacie zariadenia musia byť konštruované tak, aby sa bežne nemohli dostať do iných polôh, ako boli určené, alebo musí byť zabezpečené, že v týchto polohách sa zamedzia všetky indikácie a tlač.
- 2.5 Zablokovanie dopravníka**
Ak sa váhy vypnú, alebo sa preruší ich činnosť, musí sa zastaviť chod dopravníkového pásu, alebo tento stav musí byť vizuálne alebo zvukovo signalizovaný.
- 2.6 Kvalita indikácie**
Súčtové indikačné a tlačiarenské zariadenia musia umožňovať správne, ľahké a jednoznačné odčítanie výsledkov jednoduchým prirovnaním a musí byť na nich vyznačený symbol príslušnej jednotky hmotnosti.
- 2.7 Tvar dielikov stupnice**
Hodnota dielika stupnice indikačných a tlačiarenských zariadení musí byť v tvare $1s \cdot 10^k$, $2s \cdot 10^k$ alebo $5s \cdot 10^k$, kde index k je celé kladné alebo záporné číslo alebo nula.
- 2.8 Rozsah indikácie**
Aspoň jedno zo súčtových indikačných zariadení pásových váh musí umožňovať indikáciu hodnoty rovnajúcej sa množstvu produktu odváženého za 10 hodín prevádzky váh pri maximálnom prietoku.
- 2.9 Nulovacie zariadenie**
Rozsah nulovania nesmie byť väčší ako 4 % z hornej medze váživosti (Max).

2.10 Prevodník posuvu

Prevodník posuvu musí byť navrhnutý tak, aby nemohlo dôjsť k preklzu, ktorý by ovplyvnil výsledok váženia, a to bez ohľadu na to, či je pás zaťažovaný alebo nie.

2.11 Dopravníkový pás

Hmotnosť na jednotku dĺžky pásu musí byť prakticky konštantná. Spoje na páse nesmú významne ovplyvňovať výsledok váženia.

2.12 Dĺžka vážiaceho úseku

Pásové váhy sa musia inštalovať tak, aby sa počas používania nemenila dĺžka vážiaceho úseku.

2.13 Ochrana proti preťaženiu

Pásové váhy musia byť chránené proti náhodnému vplyvu väčšieho zaťaženia, ako je horná medza váživosti.

2.14 Pomocné zariadenia

Pomocné zariadenia nesmú ovplyvňovať výsledok váženia.

2.15 Zabezpečenie

Tie súčasti váh, ktoré užívateľ už nesmie nastavovať alebo odstraňovať, sa musia dať zabezpečiť overovacími značkami, alebo musia byť uložené v ochrannom kryte, ktorý sa musí dať tiež zabezpečiť overovacími značkami.

3. METROLOGICKÉ POŽIADAVKY NA MERADLÁ

3.1 Triedy presnosti

Váhy sa delia do nasledujúcich troch tried presnosti:

0,5 1 2

3.2 Najväčšie dovolené chyby

Najväčšie dovolené chyby platia pre zaťaženia väčšie alebo rovnajúce sa (Σ_{\min}).

Najmenšie sčítané zaťaženie Σ_{\min} nesmie byť väčšie, ako sú tieto hodnoty:

- 2 % hmotnosti sčítanej za hodinu pri maximálnom prietoku,
- hmotnosť dosiahnutá pri maximálnom prietoku pri jednom pretočení pásu,
- hmotnosť zodpovedajúca príslušnému počtu dielikov súčtovej stupnice z tabuľky č. 1.

Tabuľka č. 1

Trieda presnosti	Dieliky súčtovej stupnice (d)
0,5	800
1	400
2	200

3.3 Najväčšia dovolená chyba pri automatickom vážení

Najväčšie dovolené chyby, kladné alebo záporné, pre každú triedu presnosti sú príslušné hodnoty uvedené v tabuľke č. 2, zaokrúhlené na najbližšiu hodnotu dielika súčtovej stupnice (d). Najväčšie dovolené chyby platia pre zaťaženia, ktoré nie sú menšie, ako je najmenšie sčítané zaťaženie (Σ_{\min}).

Tabuľka č. 2

Trieda presnosti	Percento hmotnosti sčítaného zaťaženia
0,5	0,25
1	0,5
2	1,0

3.4 Rozdiel medzi indikovanými alebo vytlačenými výsledkami váženia

Rozdiel medzi výsledkami váženia toho istého zaťaženia udávanými ktorýmkoľvek dvoma zariadeniami s rovnakými dielikmi stupnice sa musí rovnať nule.

3.5 Teplota

Pásové váhy musia vyhovovať príslušným metrologickým a technickým požiadavkám pri teplotách od -10 °C do +40 °C.

Teplotný rozsah môže byť v prípadoch špeciálnych aplikácií odlišný, ale nesmie byť menší ako 30 °C a musí byť špecifikovaný v opisnom značení.

3.6 Opakovateľnosť

Rozdiel medzi relatívnymi chybami viacerých výsledkov nameraných pri prakticky rovnakých prietokoch, pri približne rovnakom množstve produktu a pri rovnakých podmienkach nesmie prekročiť absolútnu hodnotu príslušnej najväčšej dovolenej chyby pre automatické váženie.

3.7 Rýchlosť pohybu pásu

Rýchlosť pohybu pásu stanovuje výrobca. Rýchlosť nesmie kolísať o viac ako 5 % menovitej hodnoty. Rýchlosť pohybu produktu a pásu musia byť zhodné.

4. NÁPISY A ZNAČKY

4.1 Nápis

Váhy musia mať takéto značenie:

4.1.1 Údaje vypísané slovne:

- identifikačná značka výrobcu,
- identifikačná značka dovozcu (ak je to aplikovateľné),
- výrobné číslo a typové označenie pásových váh,
- nápis „Skúška nuly musí trvať minimálne ... pretočení“
- napätie zdroja,
- frekvencia zdroja.

4.1.2 Údaje vyjadrené v kódoch:

- značka schváleného typu,
- trieda presnosti,
- hodnota dielika súčtovej stupnice,
- maximálny prietok $Q_{\max} = \dots \text{ kg/h alebo t/h,}$
- minimálny prietok $Q_{\min} = \dots \text{ kg/h alebo t/h,}$
- najmenšie sčítané zaťaženie $\Sigma_{\min} = \dots \text{ kg alebo t,}$
- podľa potreby:
- menovitá rýchlosť pásu $v = \dots \text{ m/s, alebo}$
- rozsah rýchlostí pásu $v = \dots / \dots \text{ m/s.}$

4.1.3 Údaje na základe schválenia typu

- označenie druhu (druhových) váženého produktu,
- horná medza váživosti (Max),
- dĺžka vážiaceho úseku (L),
- kontrolná hodnota,
- teplotný rozsah,
- rozsah rýchlostí simulátora posuvu,
- prevádzková frekvencia (ak sčítanie je vykonané pripočítaním),
- identifikačná značka na tých súčiastiach pásových váh, ktoré nie sú priamo pripojené na hlavnú jednotku.

4.1.4 Umiestnenie popisných značiek

Popisné značenie musí byť trvalé, jeho veľkosť, tvar a zreteľnosť musia byť také, aby sa za bežných podmienok používania váh dalo ľahko prečítať. Musí byť zoskupené a umiestnené na dobre viditeľnom mieste na váhach, a to buď na opisnom štítku pripevnenom v blízkosti hlavného súčtového indikačného zariadenia alebo na samom indikačnom zariadení. Štítok so značkami sa musí dať zabezpečiť overovacími značkami okrem prípadu, keď ho nie je možné odstrániť bez poškodenia.

4.2 Overovacie značky

4.2.1 Umiestnenie

- Na pásových váhach musí byť miesto na umiestnenie overovacích značiek. Toto miesto musí
- byť také, aby sa časť váh, na ktorom sa značka nachádza, nedala z váh odstrániť bez poškodenia značky,
 - umožňovať jednoduché umiestnenie značky bez toho, aby sa tým zmenili metrologické vlastnosti váh,
 - byť také, aby značky boli viditeľné bez posunutia váh alebo ich ochranného krytu počas prevádzky.

4.2.2 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 alebo vo vyvrtanej dutine. Ak je značkou samolepiaca nálepka, na váhach musí byť vhodné miesto na umiestnenie tejto nálepky.

5. METROLOGICKÁ KONTROLA MERADIEL

Schválenie typu a overenie pásových váh sa vykonáva v súlade so zákonom a § 4 až 9 tejto vyhlášky. Niektoré z týchto požiadaviek sú špecifikované v tomto bode.

5.1 Metódy technických skúšok na schválenie typu

5.1.1 Dokumentácia

Žiadosť o schválenie typu musí obsahovať dokumentáciu s týmito údajmi:

- metrologické charakteristiky pásových váh,
- súhrn špecifikácií pásových váh,
- opis funkcie komponentov a zariadení pásových váh,
- nákresy, schémy a prípadne všeobecné softvérové informácie objasňujúce konštrukciu a činnosť váh,
- dokumentácia preukazujúca, že konštrukcia a vyhotovenie váh zodpovedajú požiadavkám tejto časti prílohy.

5.1.2 Všeobecne

Skúška typu sa vykoná aspoň na jednom alebo viacerých (spravidla nie na viacerých ako na troch) váhach predstavujúcich konkrétny typ. Aspoň jedna váha musí byť kompletne inštalovaná na mieste používania a aspoň jedna z váh musí byť k dispozícii v stave vhodnom na simulačné skúšky komponentov v laboratóriu.

5.1.3 Skúšky

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

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

Špecifikácie jednotlivých skúšok (metódy a postupy) sú uvedené v príslušnej slovenskej technickej norme.

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 personál.

5.1.5 Miesto skúšky

Váhy predložené na skúšku typu môžu byť skúšané buď:

- na miestach so sídlom vykonávateľa skúšky typu, alebo
- na ktoromkoľvek inom vhodnom mieste, na ktorom sa vykonávateľ skúšky typu a žiadateľ o schválenie typu dohodnú.

5.2 Metódy technických skúšok pre prvotné a následné overenie

5.2.1 Skúšky

Vykonávateľ overenia preverí zhodu váh so schváleným typom a preskúša, či váhy vyhovujú technickým a metrologickým požiadavkám. Pásové váhy musia vyhovovať technickým požiadavkám a metrologickým požiadavkám pre všetky výrobky, na ktorých váženie budú váhy v bežných prevádzkových podmienkach používané.

Pri prvotnom overení a následnom overení sa vykonajú skúšky podľa príslušnej slovenskej technickej normy.

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.

5.2.2 Podmienky vykonania skúšok

Vykonávateľ overenia môže na účely skúšok vyžadovať od žiadateľa o overenie náležité množstvo materiálu, kontrolné zariadenia (váhy) a personál.