

31978L1031

27.12.1978

ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

L 364/1

SMERNICA RADY

z 5. decembra 1978

o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa automatických kontrolných a triediacich váh

(78/1031/EHS)

RADA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho hospodárskeho spoločenstva a najmä na jej článok 100,

Článok 1

so zreteľom na návrh Komisie ⁽¹⁾,

Táto smernica sa vzťahuje na automatické kontrolné a triediace váhy. Tieto váhy sú definované v časti 1 prílohy.

so zreteľom na stanovisko Zhromaždenia ⁽²⁾,

Článok 2

so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru ⁽³⁾,

keďže v členských štátoch konštrukcia a skúšanie automatických kontrolných a triediacich váh podliehajú záväzným predpisom, ktoré sú v každej členskej krajine iné, čo vytvára prekážky pre obchod s takýmito prístrojmi; keďže je preto potrebné tieto predpisy navzájom prispôsobiť;

V prílohe sú uvedené kontrolné a triediace váhy, ktoré môžu mať značky a symboly EHS.

keďže smernica Rady č. 71/316/EHS z 26. júla 1971 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o spoločných ustanoveniach pre meradlá a metódy metrologickej kontroly ⁽⁴⁾, naposledy zmenená a doplnená smernicou 72/427/EHS ⁽⁵⁾, stanovila postupy pri typovom schvaľovaní a prvotnom overovaní EHS; keďže v súlade s uvedenou smernicou je potrebné stanoviť technické požiadavky, ktoré musia dodržiavať výrobcovia a ktorým musia vyhovovať kontrolné a triediace váhy, aby mohli byť dovážané, predávané a po kontrole opatrené potrebnými značkami a symbolmi,

Tieto podliehajú typovému schváleniu a prvotnému overeniu EHS.

Článok 3

⁽¹⁾ Ú. v. ES C 54, 8.3.1976, s. 44.

⁽²⁾ Ú. v. ES C 125, 8.6.1976, s. 43.

⁽³⁾ Ú. v. ES C 197, 23.8.1976, s. 13.

⁽⁴⁾ Ú. v. ES L 202, 6.9.1971, s. 1.

⁽⁵⁾ Ú. v. ES L 291, 28.12.1972, s. 156.

Členský štát nesmie brániť, zakazovať alebo obmedzovať umiestnenie na trhu alebo uvedenie do prevádzky automatických kontrolných triediacich váh, ktoré sú opatrené značkou typového schválenia a prvotného overenia EHS na základe ich metrologických charakteristík.

Článok 4

1. Členské štáty do 18 mesiacov od oznámenia tejto smernice prijímú zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia potrebné na splnenie požiadaviek tejto smernice a budú o tom informovať Komisiu.

2. Členské štáty oznámia Komisii znenie základných vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijímú v oblasti upravenej touto smernicou.

Článok 5

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Bruseli 5 decembra 1978

Za Radu
predseda

M. LAHNSTEIN

PRÍLOHA

KAPITOLA I

VYMEDZENIE POJMOV A NÁZVOSLOVIE

1. VŠEOBECNÉ DEFINÍCIE

Triediace kontrolné váhy s automatickou činnosťou a triediace váhy rozdeľujú materiály do dvoch alebo viacerých podskupín podľa hmotnosti týchto materiálov.

1.1. **Triediace kontrolné váhy**

Váhy, ktoré rozdeľujú materiál, hmotnosť ktorého sa líši od vopred určenej hmotnosti nazývanej menovitá hmotnosť.

Úlohou triediacich kontrolných váh je rozdeliť materiál do dvoch alebo viacerých podskupín podľa hodnoty rozdielu ich hmotnosti a menovitej hmotnosti.

1.2. **Triediace váhy**

Váhy triediace tovar rôznej hmotnosti, pre ktorý nie je predurčená menovitá hmotnosť.

Funkciou váh triediacich tovar podľa hmotnosti, ďalej nazývaných len „triediace váhy“, je triediť tovar do viacerých podskupín, z ktorých každá je charakterizovaná daným hmotnostným rozsahom.

1.3. Smernica sa nevzťahuje na váhy s automatickou činnosťou vypočítavajúce cenu a tlačiac bloky, a na váhy triediace vajčka.

V budúcnosti budú spracované ďalšie podmienky pre triediace kontrolné váhy s automatickou činnosťou vybavené elektronickými prístrojmi, ktoré v súčasnosti nie je vhodné predložiť na typové schválenie EHS.

2. NÁZVOSLOVIE

2.1. **Klasifikácia podľa spôsobu kontroly hmotnosti alebo triedenia**

2.1.1. Váhy, ktoré rozdeľujú materiál do jednotlivých skupín samostatne opúšťajúcich váhy.

2.1.2. Váhy, ktoré rozdeľujú materiál a každý tovar označujú samostatnou značkou určujúcou, do ktorej skupiny patrí.

2.1.3. Váhy, ktoré počítajú tovar v každej skupine bez oddeľovania.

2.1.4. Váhy, ktoré vydávajú viditeľný alebo počuteľný signál pre každý tovar v skupine bez jeho oddeľovania.

2.2. **Klasifikácia podľa spôsobu činnosti**

2.2.1. Priebežne triediace kontrolné a triediace váhy.

Váhy s priebežným pohybom dávok.

Pohyb dávok na nosiči záťaže je nepretržitý a informácia o hmotnosti sa udáva počas pohybu.

2.2.2. Prerušovane triediace kontrolné a triediace váhy

Váhy s prerušovaným pohybom dávok.

Pohyb dávok na nosiči je prerušovaný a informácia o hmotnosti sa udáva vždy po zastavení.

2.3. Prístrojové súčasti**2.3.1. Vážiaci systém.****2.3.1.1. Vážiacia jednotka.**

Zariadenie udávajúce informácie o hmotnosti dávky, ktorá sa má skontrolovať alebo triediť. Toto zariadenie môže úplne alebo čiastočne pozostávať z váhy s neautomatickou činnosťou.

Pozostáva z nosiča zaťaženia, vyvažovacieho zariadenia a, podľa možnosti, zobrazovacieho zariadenia ukazujúceho napríklad hmotnosť dávky alebo rozdiel medzi touto hodnotou a referenčnou hodnotou v jednotkách hmotnosti.

2.3.1.2. Spúšťacie zariadenie

Zariadenie dávajúce impulz na znázornenie informácií o hmotnosti.

2.3.1.3. Zariadenie spracúvajúce údaje

Zariadenie, ktoré premieňa údaje vážiacej jednotky na signály a tieto spracúva na príkazy na kontrolu vytriedenia alebo vytriedenie.

2.3.1.4. Zobrazovacie zariadenie

Zariadenie, ktoré udáva informáciu aspoň o jednej z týchto položiek:

- hmotnosť kontrolovanej alebo vytriedenej dávky,
- rozdiel medzi hmotnosťou a referenčnou hodnotou,
- podskupina, do ktorej kontrolovaná vytriedená dávka patrí.

2.3.2. Dávkový prepravník

Zariadenie na prepravu dávok nosič zaťaženia a z neho.

Môže byť súčasťou vážiacej jednotky.

2.3.3. Nastavovacie zariadenie

Zariadenie na nastavenie medzí hmotnosti skupín materiálu.

2.3.4. Triediace zariadenie

Zariadenie, pomocou ktorého sú dávky automaticky rozdelené do fyzicky oddelených podskupín. Toto zariadenie nemusí byť súčasťou váh.

2.3.5. Korekčné zariadenie (samoregulácia spätnou väzbou)

Zariadenie, ktoré na základe výsledkov kontrolného váženia automaticky opraví nastavenie váh posunutím zaťaženia (dávok) smerom k hornej časti kontrolnej váhy.

2.3.6. Počítadlo

Zariadenie ukazujúce počet dávok ktoré prešli cez nosič zaťaženia, alebo počet dávok v každej podskupine.

2.4. Etalónová skúšobná záťaž

Etalónová skúšobná záťaž je záťaž, pomocou ktorej sa kontroluje štandardné pásmo neistoty (Us) podľa podmienok stanovených v bode 7.2.1.1.

2.5. Metrologické charakteristiky**2.5.1. Menovitá nastavená dávka**

Hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti nastavená operátorom pomocou nastavovacieho zariadenia na účely vytvorenia medzi medzi jednotlivými za sebou idúcimi podskupinami.

2.5.2. Skutočná nastavená dávka

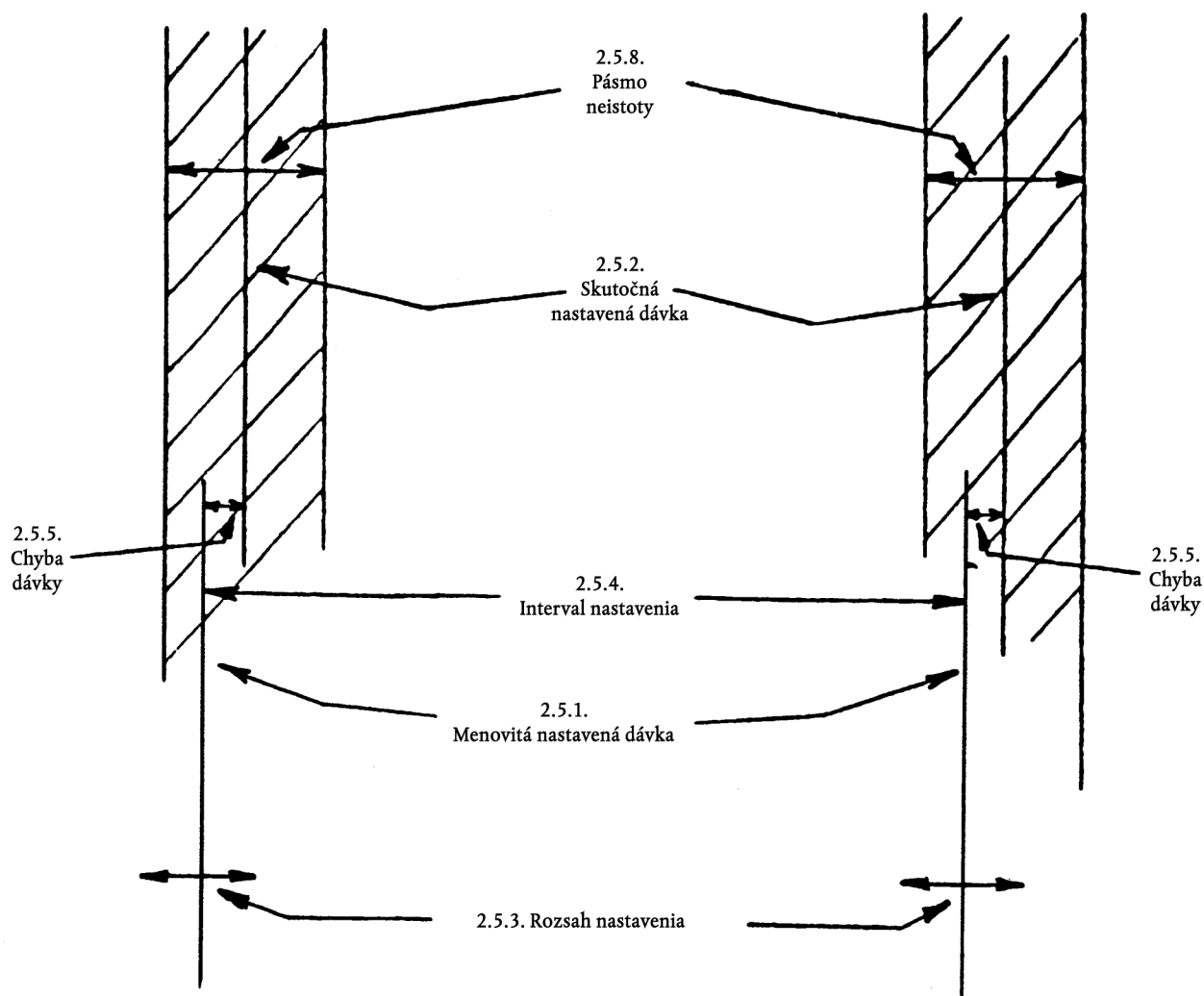
Hodnota vyjadrená v jednotkách hmotnosti, podľa ktorej pre tú istú dávku môžu byť vzaté dve rôzne volby, z ktorých každá má rovnakú pravdepodobnosť.

2.5.3. Rozsah nastavenia

Rozsah, v ktorom je možné menovitou nastavenú dávku nastaviť na danú menovitou hodnotu hmotnosti dávok.

- 2.5.4. Interval nastavenia (šírka dávky)
Interval vyjadrený v jednotkách hmotnosti medzi za sebou nasledujúcimi menovitými nastavenými dávkami.
- 2.5.5. Chyba dávky
Rozdiel medzi menovitou a skutočnou dávkou.
- 2.5.6. Hmotnostná kategória
Podskupina dávok, ktorá patrí do daného rozsahu hmotnosti. Celý rozsah dávok s nastavenou veličinou „n“ od nuly do nekonečna je rozdelený na $(n + 1)$ hmotnostných kategórií.
- 2.5.7. Najmenšia váživosť
Hodnota záťaže, pod ktorú nemôže váha správne rozlišovať dávku v podskupine, do ktorej táto patrí.
- 2.5.8. Pásmo neistoty
Rozsah vyjadrený v jednotkách hmotnosti, v ktorom je voľba váh neurčitá.
- 2.5.8.1. štandardné pásmo neistoty (U_s)
Rozsah proklamovaný výrobcom a vyjadrený v jednotkách hmotnosti, v ktorom majú váhy pri etalónovej skúšobnej záťaži a danej rýchlosti váženia dve možnosti voľby.
- 2.5.8.2. Menovité pásmo neistoty (U_n)
Rozsah proklamovaný výrobcom a vyjadrený v jednotkách hmotnosti, v ktorom majú váhy pre daný výrobok a rýchlosť váženia dve rozdielne voľby.
- 2.5.8.3. Skutočné pásmo neistoty (U_a)
Rozsah zistený metrologickou službou a vyjadrený v jednotkách hmotnosti, v ktorom pri danej rýchlosti váženia majú váhy možnosť dvoch rozdielnych volieb pre etalónovú skúšobnú záťaž alebo daný výrobok.
Jej obvyklá hodnota sa rovná 6σ (od -3σ do $+3\sigma$), pričom „ σ “ sa rovná smerodajnej odchýlke.
- 2.5.9. Rýchlosť kontrolného triedenia a triedenia
Počet kontrolovaných alebo triedených dávok za jednotku času.
- 2.5.10. Dĺžka dávky
Dĺžka dávky meraná v smere jej pohybu.
- 2.5.11. Čas váženia
Čas, ktorý uplynie medzi momentom, kedy je dávka úplne položená na snímač záťaže a momentom, kedy je daná informácia o jej hmotnosti.
- 2.5.12. Čas odozvy
Čas, ktorý uplynie medzi momentom, kedy je dávka úplne položená na snímač záťaže a momentom, v ktorom sa okamžitá odozva vážiacej jednotky odlišuje od definitívnej odozvy o hodnotu nižšiu ako je U_n .

METROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY



KAPITOLA II

METROLOGICKÉ POŽIADAVKY

3. VŠEOBECNÁ ČASŤ

3.1. Dielik stupnice vážiacej jednotky

Ak má vážiaca jednotka zobrazovacie zariadenie, ktorého stupnica je rozdelená na jednotky hmotnosti, dieliky tejto stupnice a jej overovací dielik stupnice musia spĺňať požiadavky spoločenstva na váhy s neautomatickou činnosťou.

3.2. Najväčšie štandardné pásmo neistoty

Bez narušenia platnosti požiadaviek bodu 5.1.2. štandardné pásmo neistoty (U_s) nesmie byť väčšie ako:

- 1 g pre dávky menovitej hmotnosti do 100 g vrátane,
- 1 % pre dávky menovitej hmotnosti väčšej ako 100 g.

3.3. Vzťah medzi menovitým a smerodajným pásmom neistoty

Menovité pásmo neistoty (U_n) nesmie byť menšie ako je štandardné pásmo neistoty (U_s).

4. NAJVÄČŠIE DOVOLENÉ CHYBY**4.1. Najväčšie dovolené chyby pri typovom schvaľovaní EHS****4.1.1. Vážiaca jednotka**

Ak vážiaca jednotka obsahuje zobrazovacie zariadenie so stupnicou rozdelenou na dieliky podľa hmotnosti, považuje sa za váhu s neautomatickou činnosťou a musí pri statických skúškach vyhovovať požiadavkám spoločenstva na najväčšie dovolené chyby takýchto váh.

4.1.2. Skutočné pásmo neistoty (U_a)

Skutočné pásmo alebo pásma neistoty zistené pri skúškach vykonaných v súlade s podmienkami kapitoly V nesmú byť väčšie ako je 0,8 násobok štandardného pásma neistoty (U_s).

4.1.3. Chyba dávky

Chyba dávky nesmie byť väčšia ako 0,5 násobok štandardného pásma neistoty (U_s).

4.1.4. Odchýlka skutočnej dávky za určitý čas

Odchýlka skutočnej dávky za 8 hodín prevádzky nesmie byť väčšia ako 0,5 násobok štandardného pásma neistoty (U_s).

4.1.5. Odchýlka skutočnej dávky pri určitej teplote

Odchýlka skutočnej dávky pri rozdielnej teplote o 50°C nesmie byť väčšia ako je 0,5 násobok štandardného pásma neistoty (U_s).

4.1.6. Vplyv excentrického zaťaženia

Ak je možné ukladať dávky excentricky, najväčší rozdiel medzi hodnotami hmotnosti potrebný na dosiahnutie rovnovážnej polohy záťaže rovnajúcej sa najmenej váživosti nesmie byť väčší ako je 0,5 násobok štandardného pásma neistoty (U_s), bez ohľadu na to, na ktoré miesto na snímači záťaže sú dávky uložené.

4.2. Najväčšie dovolené chyby pri prvotnom overovaní EHS**4.2.1. Vážiaca jednotka**

Ak vážiaca jednotka obsahuje zobrazovacie zariadenie so stupnicou rozdelenou na dieliky podľa hmotnosti, považuje sa za váhu s neautomatickou činnosťou a musí pri statických skúškach vyhovovať požiadavkám spoločenstva na najväčšie dovolené chyby takýchto váh.

4.2.2. Skutočné pásmo neistoty (U_a)

Skutočné pásmo alebo pásma neistoty zistené pri skúškach vykonaných v súlade s podmienkami kapitoly V nesmú byť väčšie ako je 0,8 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).

4.2.3. Chyba dávky

Chyba dávky nesmie byť väčšia ako 0,8 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).

4.2.4. Odchýlka skutočnej dávky za určitý čas

Odchýlka skutočnej dávky za 8 hodín prevádzky nesmie byť väčšia ako 0,5 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).

4.2.5. Odchýlka skutočnej dávky pri určitej teplote

Odchýlka skutočnej dávky pri rozdielnej teplote o 50°C nesmie byť väčšia ako je 0,5 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).

4.3. Najväčšie dovolené chyby v prevádzke**4.3.1. Vážiaca jednotka**

Ak vážiaca jednotka obsahuje zobrazovacie zariadenie so stupnicou rozdelenou na dieliky podľa hmotnosti, považuje sa za váhu s neautomatickou činnosťou a musí pri statických skúškach vyhovovať požiadavkám spoločenstva na najväčšie dovolené chyby takýchto váh.

- 4.3.2. Skutočné pásmo neistoty (U_a)
Skutočné pásmo alebo pásma neistoty zistené pri skúškach vykonaných v súlade s podmienkami kapitoly V nesmú byť väčšie ako je 0,8 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).
- 4.3.3. Chyba dávky
Chyba dávky nesmie byť väčšia ako 0,5 násobok menovitého pásma neistoty (U_n).
5. PODMIENKY POUŽITIA NAJVÄČŠÍCH DOVOLENÝCH CHÝB
- 5.1. **Normálne podmienky použitia**
- 5.1.1. Hmotnosť dávok
Hmotnosť dávok musí byť v rozsahu medzi najväčšou a najmenšou váživosťou váhy:
- 5.1.2. Najmenšia váživosť
Najmenšia váživosť nesmie byť menšia ako:
25 U_n pre $U_n \leq 200$ mg,
50 U_n pre $200 \text{ mg} < U_n \leq 500$ mg
100 U_n pre $500 \text{ mg} < U_n$
- 5.1.3. Vážiaci čas
Vážiaci čas musí byť väčší, alebo sa rovnať času odozvy a menší, alebo sa rovnať času, kým je dávka úplne uložená na nosiči zaťaženia.
Avšak v prípade, že to konštrukcia a/alebo činnosť váh dovoľuje, môžu príslušné orgány zvážiť túto požiadavku.
Pre všetky rýchlosti nižšie alebo rovnaké ako je prevádzková rýchlosť, musia byť hodnoty chyby dávkovania a pásma neistoty nižšie alebo rovnaké, ako sú hodnoty špecifikované v časti 4.
- 5.2. **Ovplyvňujúce faktory**
- 5.2.1. Teplota
Váhy musia pri všetkých skutočne konštantných teplotách v rozsahu minimálne 25 °C spĺňať požiadavky časti 4.
Ak sú váhy určené na prácu v prostredí s kontrolovanou teplotou, môže byť zredukovaný teplotný rozsah na 10 °C.
Teplota sa považuje za skutočne konštantnú vtedy, ak sú splnené nasledovné dve podmienky:
— rozdiel medzi najväčšími teplotami nameranými počas skúšky nie je väčší ako 5 °C,
— odchýlka v teplote počas piatich minút nie je väčšia ako 1 °C.
- 5.2.2. Napájanie prúdom
Skutočná dávka a skutočné pásmo neistoty (U_a) musia byť v súlade s podmienkami časti 4 pre tieto odchýlky v napájaní prúdom:
od - 15 % do + 10 % menovitého napätia a
od - 2 % do + 2 % menovitej frekvencie.
- 5.2.3. Iné ovplyvňujúce faktory
Váhy vystavené vplyvu faktorov iných, ako sú uvedené v bode 5.2.1 a 5.2.2, ktoré sú výsledkom podmienok, kde sú váhy inštalované a kde majú byť používané, musia vyhovovať požiadavkám uvedeným v časti 4.

KAPITOLA III

TECHNICKÉ POŽIADAVKY

6. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

6.1. **Vhodnosť na daný účel**

Konštrukcia váh musí byť starostlivo navrhnutá a dostatočne pevná na daný účel používania.

6.2. **Náhodne nesprávne nastavenie**

Konštrukcia váh musí byť taká, aby nebolo možné váhy omylom nesprávne nastaviť bez toho, že by sa to zjavne nedalo zistiť.

6.3. **Tlmič kmitov**

Tlmiče kmitov, ktorých charakteristiky ovplyvňuje zmena teploty v takej miere, že činnosť váh a ich presnosť sa dostáva za predpísané medze, musia byť vybavené automatickým vyrovnávacím zariadením.

Správna teplota zariadenia musí byť indikovaná signalizačným zariadením.

K tlmiču kmitov nesmú mať bezprostredný prístup neoprávnené osoby.

6.4. **Dopravník**

Ak dopravník na prepravu dávok na nosič záťaže sa skladá z pásov alebo reťazí, a ak sú tieto upevnené tak, že ich napnutie možno regulovať, tieto zariadenia nesmú byť voľne prístupné, ak by nastavenie napnutia pásov mohlo ovplyvniť informácie z vážiacej jednotky o hmotnosti.

6.5. **Vyváženie**

6.5.1. Váhy musia byť uložené vo vodorovnej polohe.

6.5.2. Ak sú váhy prenosné, musia byť vybavené vyvažovacím zariadením a indikátorom rovnováhy, alebo ak sa nakláňajú v pozdĺžnom alebo priečnom smere v odklone od rovnovážnej polohy do 5 % musia spĺňať podmienky uvedené v časti 4.

6.5.3. Ak na zisťovanie rovnováhy sa používa indikátor rovnováhy (splnenie podmienok bodu 6.5.2), musí byť jeho citlivosť taká, že jeho ukazovateľ sa pri naklonení o 0,5 % odchýli minimálne o 2 mm.

6.6. **Vyvažovacie a nastavovacie zariadenie**

Kontrolu tak vyvažovacieho, ako aj nastavovacieho zariadenia (dávkovacieho) musí byť možné nastaviť v rozsahu aspoň štvrtiny menovitého pásma neistoty, či už je váha zaťažená, alebo nie.

6.7. **Odpojitelné zaťaženie**

Odpojitelným zaťažením musia byť buď závažia strednej a vyššej triedy presnosti v súlade s požiadavkami uplatňovanými v spoločenstve, alebo na tento účel navrhnuté závažia, odlišné svojím tvarom od iných závaží a určené pre dané váhy.

6.8. **Značenie**

6.8.1. Povinné označenie

Váhy musia byť opatrené týmito označeniami:

- označenie výrobcu,
- označenie dovozcu, ak treba,
- sériové číslo a typové označenie váh,
- značka typového schválenia EHS,
- najväčšia váživosť: max
- najmenšia váživosť: min
- menovité pásmo neistoty: Un
- rýchlosť váh: počet dávok za minútu
- čas odozvy: t s
- overovací dielik vážiacej jednotky podľa požiadaviek spoločenstva pre nesamočinné váhy,
- teplotné medze: °C/ °C
- napätie elektrického zdroja: V
- frekvencia elektrického prúdu: Hz
- označenie na odpojiteľných súčiastiach váh, ktoré nie sú priamo pripojené na meraciu jednotku.

6.8.2. Doplnkové označenie

Metrologické služby vydávajúce osvedčenie EHS o typovom schválení môžu pri schvaľovaní typu vyžadovať podľa toho, na aký účel sú váhy určené, jedno alebo viac doplnkových označení.

6.8.3. Umiestnenie popisných označení

Popisné označenia musia byť neodstrániteľné, dostatočne zreteľné, a musia mať taký tvar a rozmery, aby boli za normálnych podmienok používania váh ľahko čitateľné.

Musia byť na dobre viditeľnom mieste na váhach umiestnené všetky spolu, a to buď na štítku upevnenom v blízkosti zobrazovacieho zariadenia alebo na ňom samotnom.

Ak je možné štítok odstrániť bez jeho poškodenia, musí byť opatrení pečaťou.

6.8.4. Pečatenie

Na štítku môže byť vyhradené miesta na pečat'. Ak tomu tak nie je, musí byť v blízkosti štítku umiestnené zariadenie na tento účel.

KAPITOLA IV

METROLOGICKÉ KONTROLY

Typové schvaľovanie a prvotné overovanie EHS kontrolných triediacich váh s automatickou činnosťou a triediacich váh sa musí vykonať v súlade so smernicou 71/316/EHS. Táto kapitola obsahuje niektoré z týchto požiadaviek.

7. TYPOVÉ SCHVÁLENIE EHS

7.1. Žiadosť o typové schválenie EHS

K váham, na ktoré sa podáva žiadosť o typové schválenie musia byť priložené nasledovné informácie a dokumentácia:

7.1.1. Metrologické charakteristiky:

- špeciálne charakteristiky vážiacej jednotky,
- najväčšia rýchlosť váh s udaním rýchlosti dopravníka a dĺžkou dávky,
- elektrické charakteristiky súčastí váh.

- 7.1.2. Opisná dokumentácia:
- náčrt celkového usporiadania súčastí váh,
 - ak je to potrebné, fotografie, náčrty alebo modely súčastí, ktoré sú zaujímavé z metrologického hľadiska,
 - schematické diagramy znázorňujúce činnosť váh a ich technický popis.
- 7.2. **Skúšky EHS pre schválenie typu**
- 7.2.1. Skúšky EHS.
- Váhy musia vyhovovať metrologickým požiadavkám uvedeným v časti 3.4.1 a 5, pokiaľ ide o štandardné pásmo neistoty (Us) pre etalónovú skúšobnú záťaž v rozsahu činnosti váh, t.j. medzi najmenšou a najväčšou váživosťou a najmenšou a najväčšou rýchlosťou.
- Váhy, ktoré môžu mať viac menovitých dávok musia byť odskúšané s minimálne dvoma menovitými dávkami.
- Etalónová skúšobná záťaž
- Pri skúškach pre typové schválenie EHS musí byť použitá etalónová skúšobná záťaž.
- Etalónová skúšobná záťaž musí spĺňať tieto podmienky:
- hmotnosť „m“ $= \max, \min \text{ a } 1/2 (\max + \min)$
 - dĺžka „L“ (cm) $= \sqrt[3]{m} \text{ (gram.)} \pm 20 \%$
 - výška „h“ $= \frac{L}{2}$
 - konštantná hmotnosť,
 - pevný materiál,
 - nehygroskopický materiál,
 - neelektrostatický materiál,
 - vylúčenie styku kov - kov.
- 7.2.1.1. Statické skúšky
- 7.2.1.1.1. Skúšky s excentrickými záťažami.
- Ak je možné záťaž umiestniť na snímač záťaže excentricky, musí byť skúška vykonaná so záťažou rovnajúcou sa najmenšej váživosti a umiestnenej staticky na hociktorom mieste na snímači záťaže. Najväčšie dovolené chyby sú špecifikované v bode 4.1.6.
- 7.2.1.1.2. Špeciálne skúšky pre váhy s váziacou jednotkou, ktorá sama osebe tvorí váhy s neautomatickou činnosťou.
- U tejto váziacej jednotky sa vykonávajú skúšky na citlivosť, pohyblivosť a presnosť tak, ako sú špecifikované v požiadavkách spoločenstva na váhy s neautomatickou činnosťou.
- Najväčšie dovolené chyby musia byť rovnaké ako u váh s neautomatickou činnosťou pri rovnakých hodnotách overovacieho dielika a triedy presnosti.
- 7.2.1.2. Meranie času odozvy
- Čas odozvy sa meria v stabilných skúšobných podmienkach bez vplyvu iných faktorov. Namerané hodnoty nesmú byť väčšie ako sú uvedené na štítku.
- Údaje uvedené v bode 7.1.1. týkajúce sa najväčšej prevádzkovej rýchlosti a dĺžke dávky musia byť kompatibilné s hodnotami nameranými pre čas odozvy.
- 7.2.1.3. Skúšky v normálnych podmienkach používania váh.
- 7.2.1.3.1. Pásmo neistoty a chyba dávky.
- Skúšky sa vykonávajú v súlade s metódou C ako je opísané v bode 10.3. kapitoly V.
- 7.2.1.3.2. Odchýlka skutočnej dávky v závislosti od času.
- Tieto skúšky sa vykonávajú s etalónovou skúšobnou záťažou bez zmeny nastavenia váh a bez zmeny ovplyvňujúcich veličín a musia byť v priebehu 8 hodín prevádzky niekoľkokrát opakované. Pri týchto skúškach možno výsledky získavať elektrickými metódami merania.

7.2.1.3.3. Odchýlka skutočnej dávky v závislosti od tepla.

Tieto skúšky sa vykonávajú s etalónovou skúšobnou záťažou bez zmeny nastavenia váh a bez zmeny ovplyvňujúcich veličín a musia byť v teplotnom pásme stanovenom výrobcom opakované niekoľkokrát. Pri týchto skúškach možno výsledky získavať elektrickými metódami merania.

7.2.2. Skúšky na zhodu s technickými požiadavkami.

Tieto skúšky musia dokázať, že váhy vyhovujú technickým požiadavkám stanoveným v kapitole III.

7.2.3. Prostriedky na vykonanie skúšok.

Metrologické služby môžu na účely vykonania skúšok vyžadovať od žiadateľa etalónovú skúšobnú záťaž, nástroje, náležite kvalifikovaný personál a potrebné kontrolné prístroje.

7.2.4. Miesto skúšok

Váhy môžu byť skúšané na účely typového schválenia:

- buď v prevádzkach metrologickej služby, u ktorej bola podaná žiadosť alebo
- na ktoromkoľvek inom vhodnom mieste, na ktorom sa príslušná metrologická služba a žiadateľ dohodnú.

8. PRVOTNÉ OVERENIE EHS

8.1. **Skúšky prvotného overovania EHS**

Váhy musia vyhovovať požiadavkám uvedeným v častiach 3, 4.2, 5 a 6, pokiaľ ide o menovité pásmo neistoty (U_n) pre daný výrobok alebo výrobky v rozsahu činnosti váh, t. j. medzi najmenšou a najväčšou váživosťou a najmenšou a najväčšou rýchlosťou.

Prvotné overovanie EHS vykoná príslušná metrologická služba v jednej alebo dvoch etapách.

8.1.1. Skúšky prvej etapy

Statické skúšky vykonané podľa bodu 7.2.1.1.

8.1.2. Skúšky druhej etapy

Použitím jednej z metód uvedených v kapitole V sa za využitia výrobku, na ktorý sú váhy určené zistí pásmo neistoty a chyba dávkovania. V každom prípade aspoň jedna zo skúšok musí byť pri najmenšej váživosti.

Metóda C sa používa ako referenčná metóda v sporných prípadoch.

8.2. **Prostriedky na vykonanie skúšok.**

Metrologické služby môžu na účely vykonania skúšok vyžadovať od žiadateľa etalónovú skúšobnú záťaž, nástroje, náležite kvalifikovaný personál a potrebné kontrolné prístroje.

8.3. **Miesto prvotného overovania EHS**

Prvá etapa môže byť vykonaná v závode alebo na inom vhodnom mieste, s ktorým súhlasia metrologické služby, druhá etapa sa musí vykonať na mieste inštalovania váh.

Ak sa prvotné overovanie EHS vykonáva v jednej etape, musí sa vykonať na mieste inštalovania váh.

9. KONTROLA V PREVÁDZKE

9.1. **Skúšky v prevádzke.**

Ak sa majú vykonať skúšky v prevádzke, platí bod 4.3.

KAPITOLA V

SKÚŠOBNÉ METÓDY

10.1. PRÍRASTKOVÁ METÓDA (METÓDA A)

10.1.1. **Postupy**

10.1.1.1. Používa sa skúšobná záťaž rovnajúca sa želanej dávke.

10.1.1.2. Nastaví sa dávka, ktorá má byť skúšaná tak, že počas vážení „n“ sa vždy objaví signál „odmietnut“.

Ak sa na váhach nastavujú dve alebo viac dávok a interval medzi nastaveniami je malý, hodnoty, ktoré práve nie sú aktuálne musia byť jasne vyznačené, aby nedošlo k novej interferencii počas skúšok.

10.1.1.3. Záťaž sa zvýši asi o tretinu hodnoty menovitého pásma neistoty (U_n) ako je na váhach a skúšobná záťaž sa premiestni cez váhy „n“ krát.

10.1.1.4. Skúška pokračuje postupným pridávaním po jednej záťaži až kým sa aspoň pri jednom z „n“ vážení neobjaví signál „prijat“.

10.1.1.5. Naďalej sa zaťaženie zvyšuje po jednej záťaži, až kým sa u všetkých vážení „n“ nesignalizuje „prijat“.

10.1.1.6. Za touto hranicou sa pokračuje vo vážení ešte niekoľkonásobným zvýšením záťaže.

10.1.1.7. Výsledky sa zapisujú do tabuľky.

10.1.1.8. Postup sa zopakuje s tými istými záťažami, ale v opačnom postupnom poradí, ale náhodnom poradí.

Ak sa zvolí náhodné poradie, pre každé zníženie záťaže musí byť použitá skúšobná dávka.

10.1.1.9. Výsledky sa zapisujú do tabuľky.

10.1.2. **Výpočet**

10.1.2.1. Zo získaných výsledkov sa vypočíta percentuálny počet „odmietnutí“ a „prijatí“.

10.1.2.2. Do diagramu aritmetickej pravdepodobnosti nanesieme pomer medzi zvýšenými záťažami a percentom „odmietnutí“.

10.1.2.3. Výsledkom je priamka, z ktorej sa vyberie vhodný interval na každú stranu od bodu znázorňujúceho 50 % (hodnoty intervalov 2,275 % - 50 % a 50 % - 97,725 % zodpovedajú 2 σ).

10.1.2.4. Odčíta sa hmotnostný interval zodpovedajúci týmto bodom.

10.1.2.5. Hmotnostný interval delený dvoma dáva hodnotu σ .

10.1.2.6. Teraz sa dá odhadnúť konvenčná hodnota pásma neistoty (6σ).

10.1.2.7. Hodnota pri 50 % bode (stredný bod pásma neistoty) je hodnota skutočnej dávky.

10.1.2.8. Chyba dávky je rozdiel medzi menovitou dávkou a hodnotou skutočne získanej dávky.

10.2.2.2. Vid' bod 2.5.2.

Dávka sa vypočíta podľa vzorca:

$$m = M_O + d \left(\frac{A}{N} \pm \frac{1}{2} \right)$$

Ak sa výpočet robí z hodnôt „X“, použije sa znamienko plus, ak z hodnôt „O“, znamienko mínus.

Chyba dávky sa potom vypočíta ako rozdiel medzi skutočnou dávkou m (vypočítanou podľa horeuvedeného vzorca) a menovitou dávkou.

10.2.2.3. Smerodajná odchýlka vypočítaných hodnôt.

10.2.2.3.1. Pásma neistoty (U_a)

štandardnú odchýlku premennej U_a (ako bola získaná v bode 10.2.2.1.) možno určiť podľa vzorca:

$$S_{U_a} = \frac{H U_a}{\sqrt{N}}$$

Hodnota koeficientu H sa mení ako funkcia pomeru $\frac{d}{U_a}$ podľa tabuľky v bode 10.2.2.3.1.1.

Matematická metóda vypočítania pásma neistoty platí len pre:

$$\frac{d}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

10.2.2.3.1.1. Hodnoty H ako funkcie $\frac{d}{U_a}$ sú:

d/U_a :	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33
H :	1,6	1,47	1,38	1,32	1,30	1,25	1,25	1,25

10.2.2.3.2. Chyba dávky

Smerodajná odchýlka premennej m (ako bola získaná v bode 10.2.2.2.) sa vypočíta podľa vzorca:

$$S_m = \frac{G U_a}{\sqrt{N}}$$

Hodnota koeficientu G sa mení ako funkcia pomeru $\frac{d}{U_a}$ podľa tabuľky v bode 10.2.2.3.2.1.

Matematická metóda vypočítania chyby dávky platí pre:

$$\frac{d}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

10.2.2.3.2.1. Hodnoty G ako funkcie $\frac{d}{U_a}$ sú:

d/U_a :	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33
G :	0,95	0,98	1	1,02	1,05	1,08	1,1	1,12

10.3. PODVOJNÁ SKÚŠOBNÁ METÓDA (METÓDA C)

Ak sa táto metóda používa pri typovom schvaľovaní EHS, musia váhy pracovať so štandardnou záťažou simulujúcou výrobnú linku. Z praktických dôvodov môžu príslušné metrologické služby výnimočne vykonať túto skúšku na výrobné linke s výrobkami, pre ktoré sú váhy určené.

10.3.1. **Postup**

10.3.1.1. Zoberieme si hodnotu menovitého pásma neistoty (U_n), ako je vyznačená na váhach.

10.3.1.2.

Vypočítame hmotnosť skúšobných záťaží (v počte sedem), ktorá sa má použiť pri osnove pásma neistoty; hmotnosť skúšobných záťaží dostaneme:

$$m_{1,7} = A \pm 1,645 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_{2,6} = A \pm 1,282 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_{3,5} = A \pm 1,842 \frac{B}{6} \quad \left| \quad m_4 = A \right. \right. \right.$$

kde:

$$A = \frac{H + L}{2}$$

$$B = H - L$$

H a L sú približné hodnoty hmotností v medziach pásma neistoty pre danú dávku.

10.3.1.3. Presvedčíme sa, že skúšobné záťaže obsiahnu pásmo neistoty pre skúšanú dávku.

10.3.1.4. Každú skúšobnú záťaž položíme na váhy 50 krát, a potom pokračujeme s dvoma najľahšími a dvoma najťažšími záťažami do 200 meraní.

Skúšobné záťaže sa kladú na váhy v náhodnom poradí. Avšak skúšobné záťaže v oboch hraničných polohách pásma neistoty musia nasledovať za sebou v takom časovom intervale, ktorý zodpovedá rýchlosti práce počas skúšky.

10.3.2. **Zapisovanie výsledkov do tabuľky**

10.3.2.1. Výsledky sčítame a uvedieme v tabuľke 1.

10.3.2.2. Zistíme hodnoty n_w a n_{wy} z tabuliek 2 a 3 pre $n = 50$ a $r = 200$. Sčítame stĺpce 5 a 6.

10.3.2.3. Vypočítame hodnoty $n_i w_i x_i^2$ a $n_i w_i x_i y_i$ a sčítame stĺpce 7, 8 a 9.

10.3.2.4. Zo súčtov v tabuľke 1 vypočítame hodnoty pre odhadnutú dávku ($\hat{M}$) a odhadneme pásmo neistoty ($\hat{U}_a$) - viď bod 10.3.3.

10.3.2.5.

TABUĽKA 1

Stĺpec 1	Stĺpec 2	Stĺpec 3	Stĺpec 4	Stĺpec 5	Stĺpec 6	Stĺpec 7	Stĺpec 8	Stĺpec 9
x	n	r	i	nw	nwy	nwx	nwx ²	nwxy
x ₁	n ₁	r ₁	1	n ₁ w ₁	n ₁ w ₁ y ₁	n ₁ w ₁ x ₁	n ₁ w ₁ x ₁ ²	n ₁ w ₁ x ₁ y ₁
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
x _i	n _i	r _i	i	n _i w _i	n _i w _i y _i	n _i w _i x _i	n _i w _i x _i ²	n _i w _i x _i y _i
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
x _k	n _k	r _k	k	n _k w _k	n _k w _k y _k	n _k w _k x _k	n _k w _k x _k ²	n _k w _k x _k y _k
				$\sum_1^k n_i w_i$	$\sum_1^k n_i w_i y_i$	$\sum_1^k n_i w_i x_i$	$\sum_1^k n_i w_i x_i^2$	$\sum_1^k n_i w_i x_i y_i$

kde:

x_i = hmotnosť prírastkovej záťaže,n_i = počet uskutočnených prechodov (50 alebo 200),r_i = počet prípadov, keď x_i bolo prijaté.

10.3.3. Zo súčtov uvedených v tabuľke sa vypočítajú nasledujúce hodnoty:

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i w_i x_i}{\sum n_i w_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum n_i w_i y_i}{\sum n_i w_i}$$

$$S(nwxx) = \sum n_i w_i x_i^2 - \frac{\left(\sum n_i w_i x_i\right)^2}{\sum n_i w_i}$$

$$S(nwxy) = \sum n_i w_i x_i y_i - \frac{\left(\sum n_i w_i x_i\right)\left(\sum n_i w_i y_i\right)}{\sum n_i w_i}$$

$$a \text{ b} = \frac{S(nwxy)}{S(nwxx)}$$

Potom odhad $M = M_0 + \hat{m}$ a $\hat{m} = \bar{x} - \frac{1}{b} \bar{y}$ nastavenia bodu M je daný ako:

$$M = M_0 + \hat{m} \text{ kus } \hat{m} = \bar{x} - \frac{1}{b} \bar{y}.$$

Odhad $\hat{U}_a$ pásma neistoty merania U_a je daný ako:

$$\hat{U}_a = \frac{6}{b}$$

TABUĽKA 2

n = 50

r	nw	nwy	r	nw	nwy
0 ⁽¹⁾	3,588	– 8,346	26	31,802	1,595
1	5,981	– 12,282	27	31,715	3,185
2	9,669	– 16,928	28	31,569	4,766
3	12,580	– 19,559	29	31,363	6,332
4	15,015	– 21,097	30	31,096	7,878
5	17,111	– 21,929	31	30,767	9,399
6	18,947	– 22,263	32	30,374	10,888
7	20,574	– 22,226	33	29,915	12,339
8	22,024	– 21,902	34	29,386	13,744
9	23,325	– 21,351	35	28,784	15,094
10	24,494	– 20,614	36	28,104	16,380
11	25,516	– 19,726	37	27,342	17,591
12	26,492	– 18,711	38	26,492	18,711
13	27,342	– 17,591	39	25,546	19,726
14	28,104	– 16,380	40	24,494	20,614
15	28,784	– 15,094	41	23,325	21,351
16	29,386	– 13,744	42	22,024	21,902
17	29,915	– 12,339	43	20,574	22,226
18	30,374	– 10,888	44	18,947	22,263
19	30,767	– 9,399	45	17,111	21,929
20	31,096	– 7,878	46	15,015	21,097
21	31,363	– 6,332	47	12,580	19,559
22	32,569	– 4,766	48	9,669	16,928
23	31,715	– 3,185	49	5,981	12,282
24	31,802	– 1,595	50 ⁽¹⁾	3,588	8,346
25	31,831	0			

⁽¹⁾ Hodnoty nw a nwy v tomto riadku sa smú použiť len pre najvyššiu hodnotu x, keď r = 0, alebo najnižšiu hodnotu x, keď r = 50.

TABUĽKA 3

n = 200

r	nw	nwy	r	nw	nwy
0 ⁽¹⁾	4,831	– 13,560	18	64,398	– 86,342
1	8,406	– 21,650	19	66,454	– 87,094
2	14,350	– 33,384	20	68,444	– 87,714
3	19,414	– 42,128	21	70,368	– 88,212
4	23,922	– 49,128	22	72,232	– 88,594
5	28,028	– 54,932	23	74,038	– 88,872
6	31,820	– 59,846	24	75,788	– 89,050
7	35,356	– 64,062	25	77,486	– 89,138
8	38,676	– 67,710	26	79,136	– 89,138
9	41,812	– 70,890	27	80,738	– 89,058
10	44,788	– 73,668	28	82,294	– 88,902
11	47,618	– 76,102	29	83,806	– 88,676
12	50,320	– 78,236	30	85,276	– 88,382
13	52,906	– 80,104	31	86,706	– 88,024
14	55,386	– 81,736	32	88,096	– 87,608
15	57,768	– 83,158	33	89,450	– 87,134
16	60,058	– 84,386	34	90,766	– 86,606
17	62,268	– 85,444	35	92,050	– 86,028

r	nw	nwy	r	nw	nwy
36	93,298	- 85,402	101	127,316	1,596
37	94,514	- 84,728	102	127,294	3,192
38	95,698	- 84,012	103	127,258	4,786
39	96,850	- 83,254	104	127,208	6,380
40	97,974	- 82,456	105	127,142	7,972
41	99,086	- 81,620	106	127,062	9,564
42	100,132	- 80,750	107	126,968	11,154
43	101,170	- 79,842	108	126,858	12,740
44	102,182	- 78,904	109	126,734	14,326
45	103,166	- 77,932	110	126,596	15,908
46	104,124	- 76,932	111	126,442	17,488
47	105,058	- 75,902	112	126,274	19,064
48	105,968	- 74,844	113	126,090	20,636
49	106,852	- 73,762	114	125,892	22,040
50	107,714	- 72,652	115	125,678	23,768
51	108,552	- 71,518	116	125,450	25,328
52	109,368	- 70,362	117	125,206	26,882
53	110,162	- 69,182	118	124,948	28,432
54	110,936	- 67,982	119	124,674	29,974
55	111,686	- 66,762	120	124,384	31,512
56	112,416	- 65,520	121	124,078	33,044
57	113,126	- 64,262	122	123,758	34,568
58	113,814	- 62,984	123	123,422	36,086
59	114,484	- 61,688	124	123,068	37,596
60	115,134	- 60,376	125	122,700	39,098
61	115,764	- 59,048	126	122,316	40,590
62	116,376	- 57,704	127	121,914	42,076
63	116,968	- 56,346	128	121,496	43,552
64	117,542	- 54,974	129	121,062	45,018
65	118,098	- 53,588	130	120,612	46,474
66	118,636	- 52,190	131	120,144	47,920
67	119,156	- 50,778	132	119,658	49,354
68	119,658	- 49,354	133	119,156	50,778
69	120,144	- 47,920	134	118,636	52,190
70	120,612	- 46,474	135	118,098	53,588
71	121,062	- 45,018	136	117,542	54,974
72	121,496	- 43,552	137	116,968	56,346
73	121,914	- 42,076	138	116,376	57,704
74	122,316	- 40,590	139	115,764	59,048
75	122,700	- 39,098	140	115,135	60,376
76	123,068	- 37,596	141	114,484	61,688
77	123,422	- 36,086	142	113,814	62,984
78	123,758	- 34,568	143	113,126	64,262
79	124,078	- 33,044	144	112,416	65,520
80	124,384	- 31,512	145	111,686	66,762
81	124,674	- 29,974	146	110,936	67,982
82	124,948	- 28,432	147	110,162	69,182
83	125,206	- 26,882	148	109,368	70,382
84	125,450	- 25,328	149	108,552	71,518
85	125,678	- 23,768	150	107,714	72,652
86	125,892	- 22,040	151	106,852	73,762
87	126,090	- 20,636	152	105,968	74,844
88	126,274	- 19,064	153	105,058	75,902
89	126,442	- 17,488	154	104,124	76,932
90	126,596	- 15,908	155	103,166	77,932
91	126,734	- 14,326	156	102,182	78,904
92	126,858	- 12,740	157	101,170	79,842
93	126,968	- 11,154	158	100,132	80,750
94	127,062	- 9,564	159	99,086	81,620
95	127,142	- 7,972	160	97,974	82,456
96	127,208	- 6,380	161	96,850	83,254
97	127,258	- 4,786	162	95,698	84,012
98	127,294	- 3,192	163	94,514	84,728
99	127,316	- 1,596	164	93,298	85,042
100	127,324	0	165	92,050	86,028

r	nw	nwy	r	nw	nwy
166	90,766	86,606	184	60,058	84,386
167	89,450	87,134	185	57,768	83,158
168	88,096	87,608	186	55,386	81,736
169	86,706	88,024	187	52,906	80,104
170	85,276	88,382	188	50,320	78,236
171	83,806	88,676	189	47,618	76,102
172	82,294	88,902	190	44,788	73,668
173	80,738	89,058	191	41,812	70,890
174	79,136	89,138	192	38,676	67,710
175	77,486	89,138	193	35,356	64,062
176	75,788	89,050	194	31,820	59,846
177	74,038	88,872	195	28,028	54,932
178	72,232	88,594	196	23,922	49,128
179	70,368	88,212	197	19,414	42,128
180	68,444	87,714	198	14,350	33,384
181	66,454	87,094	199	8,406	21,560
182	64,398	86,342	200 ⁽¹⁾	4,831	13,560
183	62,268	85,444			

⁽¹⁾ Hodnoty nw a nwy v tomto riadku sa smú použiť len pre najvyššiu hodnotu x, keď r = 0 alebo pre najnižšiu hodnotu x, keď r = 200.