

31984L0526

L 300/20

ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

19.11.1984

SMERNICA RADY

zo 17. septembra 1984

o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa bezšvíkových nelegovaných hliníkových fliaš na plyn a fliaš na plyn z legovaného hliníka

(84/526/EHS)

RADA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

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

so zreteľom na návrh Komisie ⁽¹⁾,

so zreteľom na stanovisko Európskeho parlamentu ⁽²⁾,

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

keďže v členských štátoch výroba a inšpekcia plynových fliaš podlieha povinným ustanoveniam, líšiacim sa medzi členskými štátmi, a následkom toho bráni obchodu s takýmito fliašami;

keďže je potrebné zbližiť tieto ustanovenia so zreteľom na smernicu Rady 76/767/EHS z 27. júla 1976 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o spoločných ustanoveniach o tlakových nádobách a metódach ich kontroly ⁽⁴⁾, zmenenú a doplnenú Aktom o pristúpení z roku 1979, ustanovuje zvlášť schválenia vzoru EHS a overovacie postupy pre tieto nádoby; keďže v súlade s touto smernicou je potrebné predpísať technické požiadavky, ktoré sa majú splniť bezšvíkovými nelegovanými hliníkovými fliašami na plyn z hliníkovej zliatiny typu EHS s kapacitou od 0,5 do 150 litrov vrátane, aby sa dali dovážať, uvádzať na trh a používať bez obmedzenia po vykonanej kontrole a po ich označení predpísanými značkami a znakmi,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

Článok 1

1. Táto smernica sa má uplatňovať na fliaše na plyn z nelegovaného hliníka a fliašky na plyn z hliníkovej zliatiny, vyrobené z jedného kusa, schopné opakovaného naplnenia a dopravy, s kapacitou medzi 0,5 a 150 litrov vrátane, a určené

na naplnenie stlačenými, skvapalnenými alebo rozpustenými plynmi. Tieto fliašky na plyn sa ďalej uvádzajú ako „flaše“.

2. Táto smernica sa nemá uplatňovať na:

— fliaše vyrobené z hliníkovej zliatiny s garantovanou minimálnou pevnosťou na ťah, väčšou ako 500 N/mm²,

— fliaše, ku ktorým sa pridáva kov pri tesnení základne.

Článok 2

Na účely tejto smernice „flaša typu EHS“ má znamenať každú fliašu projektovanú a vyrobenú takým spôsobom, že zodpovedá požiadavkám tejto smernice a smernice 76/767/EHS.

Článok 3

Žiadny členský štát nemôže z príčin týkajúcich sa výroby (konštrukcie) alebo inšpekcie fliaše v zmysle smernice 76/767/EHS a tejto smernice odmietnuť, zakázať alebo obmedziť uvedenie na trh a uviesť do prevádzky fliaše typu EHS.

Článok 4

Všetky fliaše typu EHS podliehajú schváleniu vzoru EHS.

Všetky fliaše typu EHS podliehajú overeniu EHS s výnimkou fliaš s hydraulickým testovacím tlakom 120 barov alebo menším a kapacitou nie väčšou ako jeden liter.

Článok 5

Majú sa prijať všetky zmeny a doplnky na prispôbenie bodov 2.1.5, 2.4, 3.1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 a 6 prílohy I a iných príloh k tejto smernici pre technický pokrok podľa postupu predpísaného v článku 20 smernice 76/767/EHS.

⁽¹⁾ Ú. v. ES C 104, 13.9.1974, s. 75.

⁽²⁾ Ú. v. ES C 5, 8.1.1975, s. 52.

⁽³⁾ Ú. v. ES C 62, 15.3.1975, s. 32.

⁽⁴⁾ Ú. v. ES L 262, 27.9.1976, s. 153.

Článok 6

Procedúra predpísaná v článku 17 smernice 76/767/EHS sa má uplatňovať na bod 2.3 prílohy I k tejto smernici.

Článok 7

1. Členské štáty uvedú do platnosti zákony, iné predpisy a administratívne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou do 18 mesiacov odo dňa jej oznámenia ⁽¹⁾ Ihneď o tom budú informovať Komisiu.
2. Členské štáty oznámia Komisii znenie ustanovení vnútroštátneho práva, ktoré prijímú v oblasti upravenej touto smernicou.

Článok 8

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Bruseli 17. septembra 1984

Za Radu
predseda
P. BARRY

⁽¹⁾ Táto smernica bola oznámená členským štátom 26. septembra 1984.

Príloha I

1. TERMÍNY A SYMBOLY POUŽITÉ V TOMTO DOPLNKU

1.1. NAMÁHANIE NA HRANICI TRVALEJ DEFORMÁCIE

Na účely tejto smernice hodnoty namáhania na hranici trvalej deformácie, použité vo výpočtoch tlakových častí, majú byť nasledujúce:

- pre hliníkové zliatiny 0,2 % konvenčnej hranice prietlačnosti $R_{p_{0,2}}$, t. j. hodnota namáhania, z ktorej vzniká neproporcionálne predĺženie rovnajúce sa 0,2 % meranej dĺžky skúšobného kusa,
- pre nelegovaný hliník v nekalenom stave 1 % konvenčnej hranice prietlačnosti.

1.2. Na účely tejto smernice „pevnosť v lome tlakom“ znamená tlak za plastickej nestálosti, t. j. maximálny tlak dosiahnutý v priebehu testu na pevnosť v lome tlakom.

1.3. Symboly použité v tomto doplnku majú nasledujúce významy:

- P_h = hydraulický testovací tlak v baroch;
- P_r = pevnosť fľašky v lome tlakom, meraná počas testu na pevnosť v lome tlakom v baroch;
- P_{rt} = vypočítaný minimálny teoretický deformačný tlak v baroch;
- R_e = minimálna hodnota namáhania na hranici trvalej deformácie, zaručená výrobcom fľaše, v N/mm²;
- R_m = minimálna hodnota pevnosti v ťahu, garantovaná výrobcom fľaše v N/mm²;
- a = vypočítaná minimálna hrúbka steny valcovej časti fľašky v mm;
- D = menovitý vonkajší priemer fľaše v mm;
- R_{mt} = skutočná pevnosť v ťahu v N/mm²;
- d = priemer jadra pre skúšky na ohyb v mm.

2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

2.1. POUŽITÝ MATERIÁL, TEPELNÉ A MECHANICKÉ SPRACOVANIE

2.1.1. Hliníková zliatina alebo nelegovaný hliník sa má definovať podľa metódy jej výrobcu, podľa jej menovitého chemického zloženia a tepelného spracovania, ktorým fľaša prešla, jej odolnosti voči hrdzi a jej mechanických vlastností. Výrobca má poskytnúť zodpovedajúce informácie so zreteľom na doleuvedené požiadavky. Každá zmena týchto informácií sa má považovať za zodpovedajúcu zmenu typu materiálu na účely schválenia vzoru EHS.

2.1.2. Výrobcom fľaš je dovolené nasledujúce:

- a) všetok nelegovaný hliník s obsahom hliníka minimálne 99,5 %;
- b) hliníkové zliatiny s chemickým zložením uvedeným v tabuľke 1, ktoré prešli tepelným a mechanickým spracovaním uvedeným v tabuľke 2;

TABUĽKA 1:

	Chemické zloženie v %										
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti + Zr	Ti	Osta- tné spolu	Al
Zliatina B											
Min.	—	4,0	—	—	0,5	—	—	—	—		Zvy- šok
max.	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	
Zliatina C											
min.	—	0,6	0,7	—	0,4	—	—	—	—		Zvy- šok
Max.	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	—	0,10	0,15	

TABUĽKA 2

	Tepelné a mechanické spracovanie
Zliatina B	V poradí: 1. surové povrchové spracovanie — trvanie určené výrobcom — teplota medzi 210 °C a 260 °C 2. lisovanie so stupňom spracovania za studena najviac 30 % 3. formovanie hlavy: teplota kovu nesmie byť menšia ako 300 °C na konci procesu.
Zliatina C	1. Položiť do roztoku pred kalením: — trvanie určené výrobcom — teplota v nijakom prípade nie menšia ako 525 °C alebo nad 550 °C 2. kalenie 3. umelé starnutie: — trvanie určené výrobcom — teplota medzi 140 °C a 190 °C.

c) možno použiť každú inú hliníkovú zliatinu na výrobu fliaš za predpokladu, že najskôr prejde testmi na odolnosť voči hrdzi, opísanými v prílohe II.

2.1.3. Výrobca fliaš musí získať a poskytnúť osvedčenia z analýzy odliatku použitého materiálu na výrobu fliaš.

2.1.4. Musí byť možnosť vypracovať nezávislé analýzy. Tieto analýzy sa musia vykonať buď na skúšobných vzorkách odobratých z polohotových výrobkov, ako sa dodávajú výrobcovi fliaš, alebo z hotových fliaš. Keď sa rozhodne odobrať vzorku z fľašky, je prípustné odobrať vzorku z jednej fľaše už vybranej na mechanické testy špecifikované v bode 3.1 alebo na tlakový deformačný test špecifikovaný v bode 3.2.

2.1.5. Tepelné a mechanické spracovanie zliatin podľa bodu 2.1.2 písm. b) a c).

2.1.5.1. Posledný proces vo výrobe fliaš okrem finálneho strojového obrobenia má byť umelé starnutie.

2.1.5.1.1. Výrobca má naznačiť vlastnosti finálneho spracovania, ktoré vykonáva, t. j.:

- minimálne teploty počas roztoku a umelého starnutia,
- minimálne trvanie času efektívne stráveného v teplotách roztoku a v teplotách umelého starnutia.

Počas tepelného spracovania výrobca musí dodržať tieto vlastnosti v nasledujúcich limitoch:

- teplota roztoku: $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- teplota umelého starnutia: $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- trvanie efektívne stráveného času: $\pm 10\text{ }\%$.

2.1.5.1.2. Pre roztok a umelé starnutie môže výrobca naznačiť rozsah teplôt s rozdielom medzi extrémnymi hodnotami nepresahujúcimi $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pre každú z týchto krajných hodnôt má naznačiť nominálne trvanie efektívne stráveného času.

Pre každú medziteplotu sa má nominálne trvanie efektívne stráveného času určiť lineárnou interpoláciou zotrvania v roztoku a lineárnou interpoláciou logaritmu času pre trvanie umelého starnutia.

Výrobca musí vykonať tepelné spracovanie za teploty obsiahnutej v rozsahu naznačenom pre trvanie efektívne stráveného času, ktorý sa nesmie meniť o viac ako $10\text{ }\%$ od nominálneho trvania vypočítaného hore.

2.1.5.1.3. Výrobca musí naznačiť vlastnosti finálneho tepelného spracovania, ktoré vykonal v súbore zaslanom na účely overenia EHS.

2.1.5.1.4. Okrem finálneho tepelného spracovania musí výrobca uviesť tiež všetky tepelné spracovania vykonané nad $200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.1.5.2. Výrobca fliaš nemusí zahrnúť kalenie a umelé starnutie.

2.1.5.2.1. Výrobca musí špecifikovať vlastnosti posledného tepelného spracovania, ktoré vykonal pri teplote nepresahujúcej $200\text{ }^{\circ}\text{C}$, so zreteľom na rozdiely, ak treba, medzi rôznymi časťami fľaše.

Musí tiež špecifikovať každú operáciu tvarovania (napr. lisovanie, ťahanie alebo tvarovanie hlavy) v procese, ktorého teplota kovu neprekračuje $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a po ktorej nenasleduje tepelné spracovanie pri teplote vyššej, ako je táto hodnota, ako aj polohu časti vytvoreného telesa, ktoré prekonal väčšinu spracovania za studena, a zodpovedajúci stupeň spracovania za studena.

Na účely uplatňovania tohto ustanovenia je „stupeň spracovania za studena“ definovaný ako pomer $\frac{S - s}{s}$, kde S je počiatočný prierez a s konečný prierez.

Výrobca musí dodržať tieto vlastnosti tepelného spracovania a tvarovania v rozsahu nasledujúcich limitov:

- trvanie tepelného spracovania do $\pm 10\text{ }\%$ a teplota $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- stupeň spracovania za studena, ktorý prekonal väčšinu spracovania za studena, $\pm 6\text{ }\%$, keď sa priemer fľaše rovná alebo je menší ako 100 mm , a do $\pm 3\text{ }\%$, ak je priemer väčší ako 100 mm .

2.1.5.2.2. Avšak pri tepelnom spracovaní môže výrobca naznačiť rozsah teplôt s rozdielmi medzi extrémnymi hodnotami nepresahujúcimi $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pri každej tejto krajnej hodnote má naznačiť menovité trvanie efektívne stráveného času. Pri každej medziteplote menovité trvanie efektívne stráveného času sa má zistiť interpoláciou. Výrobca musí vykonať tepelné spracovanie za teploty obsiahnutej v rozsahu naznačenom pre trvanie efektívne stráveného času, ktorý sa nesmie meniť o viac ako $10\text{ }\%$ od menovitého trvania vypočítaného hore.

2.1.5.2.3. Výrobca musí naznačiť vlastnosti finálneho tepelného spracovania, ktoré vykonal, a charakteristiku procesu tvarovania v súbore zaslanom na účely overenia EHS.

2.1.5.3. Tam, kde sa výrobca ponúkol naznačiť rozsah teplôt na tepelné spracovanie podľa 2.1.5.1.2 a 2.1.5.2.2 na účely schválenia vzoru EHS, musí predložiť dve súbory fliaš, jednu vyrobenú tepelným spracovaním pri najnižšej uvažovanej teplote a druhú súpravu fliaš vyrobenú za najvyššej teploty a s najkratším zodpovedajúcim trvaním.

2.3. VÝPOČET TLAKOVÝCH ČASTÍ

2.3.1. Hrúbka valcovej časti plynovej fľaše nesmie byť menšia, ako je vypočítaná podľa vzorca:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20 R}{\frac{4}{3}} + P_h} \text{ mm}$$

kde R je menšia z nasledujúcich dvoch hodnôt:

— R_e

— $0,85 \cdot R_m$

2.3.2. Najmenšia hrúbka steny a nesmie byť v žiadnom prípade menšia ako $\frac{D}{100} + 1,5 \text{ mm}$.

2.3.3. Hrúbka a tvar dolného a horného konca musia spĺňať požiadavky testov určených v 3.2 (test na deformáciu) a 3.3 (test na cyklovanie tlaku).

2.3.4. Aby sa dosiahlo uspokojivé rozdelenie namáhania, hrúbka stien valca sa musí progresívne zvyšovať v prechodnej časti a základni, kde je dno hrubšie ako stena valca.

2.4. KONŠTRUKCIA A ODBORNÉ SPRACOVANIE

2.4.1. Hrúbka každého valca sa musí prekontrolovať a stav jeho interného a externého povrchu prekontrolovať výrobcom, aby sa overilo, či:

— hrúbka steny nie je v žiadnom bode menšia, ako je hrúbka špecifikovaná na výkrese,

— vnútorný a vonkajší povrch valca je bez väd, ktoré by nepriaznivo ovplyvnili pracovnú bezpečnosť valca (fľašky).

2.4.2. Odchýlka kruhovitosti valcového plášťa musí byť limitovaná na hodnotu, ktorá je taká, že rozdiel medzi maximálnym a minimálnym vonkajším priemerom v tom istom priereze nie je viac ako 1,5 % priemeru týchto priemerov.

Maximálna odchýlka valcovej časti plášťa od rovnej čiary nesmie prekročiť 3 mm na meter dĺžky.

2.4.3. Pätné krúžky fľaše – ak sú – musia byť dostatočne silné a vyrobené z materiálu, ktorý so zreteľom na hrdzu je zlučiteľný s typom materiálu, z ktorého je vyrobený valec (fľaša). Tvar pätného krúžku musí dať fľaši primeraný stupeň stability. Pätné krúžky nesmú pripustiť akumuláciu vody alebo dovoliť vode preniknúť medzi krúžok a valec.

3. TESTY

3.1. MECHANICKÉ TESTY

Okrem doleuvedených požiadaviek sa majú testy vykonať podľa nasledujúcich euronoriem (EN):

- EN 2-80: pevnosť na ťah pri oceli;
- EN 3-79: test na tvrdosť podľa Brinella;
- EN 6-55: skúška na ohyb pri oceli;
- EN 11-80: skúška na ťah pri oceľovom plechu a pásoch s hrúbkou menšou ako 3 mm;
- EN 12-55: skúška na ohyb pri oceľovom plechu a pásoch tenších ako 3 mm.

3.1.1. Všeobecné požiadavky

Všetky mechanické testy na kontrolu kvality použitého materiálu pre plynové fľaše sa majú vykonať na kove odobratom z hotových fliaš.

3.1.2. Typy testov a vyhodnotenie testových výsledkov

Na každej testovanej fľaši sa má vykonať skúška na ťah v pozdĺžnom smere a štyri pásové skúšky po obvode.

3.1.2.1. Skúška ťahom

3.1.2.1.1. Kus, na ktorom sa vykonáva skúška na ťah, musí vyhovovať ustanoveniam:

- kapitoly 4 EN 2-80, kde je hrúbka 3 mm alebo viac,
- kapitoly 4 EN 11-80, kde je hrúbka menšia ako 3 mm. V tomto prípade musí byť merná šírka a dĺžka kusa 12,5 alebo 50 mm bez ohľadu na hrúbku skúšobného kusa.

Dve čelá skúšobného kusa zodpovedajúce vnútorným a vonkajším stenám fľaše sa nesmú obrobiť strojom.

3.1.2.1.2. — So zreteľom na zliatiny C, na ktoré sa odkazuje v bode 2.1.2 písm. b), a zliatiny, na ktoré sa odkazuje v bode 2.1.2 c), predĺženie po fraktúre nesmie byť menšie ako 12 %.

- So zreteľom na zliatiny B, na ktoré sa odkazuje v bode 2.1.2 písm. b), predĺženie po fraktúre nesmie byť menšie ako 12 % tam, kde sa skúška na ťah vykonáva na jednom skúšobnom kuse odobranom zo steny fľaše. Test na ťah sa môže tiež vykonať na štyroch testovaných kusoch rozdelených rovnomerne po stene fľaše. Výsledky musia byť nasledujúce:

- žiadna individuálna hodnota nesmie byť menšia ako 11 %,
- priemer štyroch meraní musí byť najmenej 12.
- V prípade nelegovaného hliníka predĺženie po fraktúre nesmie byť menšie ako 12 %.

3.1.2.1.3. Hodnota dosiahnutá skúškou na ťah nesmie byť menšia ako R_m .

Namáhanie na hranici trvalej deformácie, ktorá sa má zistiť v priebehu skúšky na ťah, má byť také, aké je použité podľa 1.1 pre výpočet fľašky.

Hodnota dosiahnutá namáhaním na hranici trvalej deformácie nesmie byť menšia ako R_m .

3.1.2.2. Skúška ohybom

3.1.2.2.1. Skúška na ohyb sa má vykonávať na skúšobných kusoch získaných narezaním krúžku širokého 3a na dve rovnaké časti; v žiadnom prípade nesmie šírka skúšobného kusa byť menšia ako 25 mm. Každý krúžok môže byť strojom obrobený iba na hranách. Hraný sa môžu zaobliť na polomer najviac 1/10 hrúbky skúšobného kusa alebo sa môžu skosiť na uhol 45 %.

3.1.2.2.2. Skúška na ohyb sa musí vykonať s použitím jadra s priemerom d a dvoch valcov oddelených na vzdialenosť $d + 3a$. Počas testu musí vnútorné čelo krúžku zostať v styku s jadrom.

- 3.1.2.2.3. Skušobný kus nesmie prasknúť pri ohybe dovnútra okolo jadra, pokiaľ vnútorné hrany nie sú ďalej ako priemer jadra (pozri diagram v dodatku 2).
- 3.1.2.2.4. Pomer (n) medzi priemerom jadra a hrúbkou skušobného kusa nesmie presiahnuť hodnoty dané v nasledujúcej tabuľke:

skutočná pevnosť na ťah R_m v N/mm ²	hodnota n
do 220 vrátane	* 5
nad 220 do 330 vrátane	* 6
nad 330 do 440 vrátane	* 7
nad 440	* 8

3.2. DEFORMAČNÝ TEST HYDRAULICKÝM TLAKOM

3.2.1. Testovacie podmienky

Fľašky testované v priebehu tohto testu musia byť označené podľa špecifikácie uvedenej v bode 6.

- 3.2.1.1. Deformačný test hydraulickým tlakom sa musí vykonať v dvoch po sebe idúcich štádiách s použitím testovacej výbavy, umožňujúcej zvyšovať tlak rovnomernou rýchlosťou, až pokiaľ fľaša nepraskne, a ďalej umožňuje zaznamenávať zmenu krivky tlaku v pomere k času. Test sa musí vykonať za izbovej teploty.
- 3.2.1.2. Počas prvého štádia sa má tlak zvyšovať konštantne až po začiatok plastickej deformácie. Táto rýchlosť nesmie prekročiť rýchlosť 5 barov/s.

Od začiatku plastickej deformácie (druhé štádium) dodávka z čerpadla nesmie byť väčšia ako dvojnásobok dodávky v prvej fáze a musí sa udržiavať konštantná, až pokiaľ fľaša nepraskne.

3.2.2. Interpretácia testu

- 3.2.2.1. Interpretácia tlakového deformačného testu má zahŕňať:

- skúmanie krivky tlak/čas na zistenie deformačného tlaku,
- skúmanie trhlín a tvaru ich hrán,
- overenie v prípade fliaš s konkávnou základňou (dnom), či nebola základňa fľaše obrátená.

- 3.2.2.2. Nameraný deformačný tlak (P_t) má byť väčší ako hodnota daná:

$$P_t = \frac{20a R_m}{D - a}$$

- 3.2.2.3. Deformačný test nesmie spôsobiť fragmentáciu fľaše.

- 3.2.2.4. Hlavná trhlina nesmie byť krehkého typu, t. j. hrany fraktúry nesmú byť radiálne, ale musia mať sklon v pomere k diametrálnej rovine, a musí zobrazovať kontrakciu.

Fraktúra môže byť prijateľná, iba keď súhlasí s niektorým z nasledujúcich opisov:

- pre fľašky s hrúbkou 13 mm alebo menej,
- väčšia časť fraktúry musí byť neomylné pozdĺžna,
- fraktúra nesmie mať viac odbočiek,

- fraktúra nesmie mať obvodový vývoj viac ako 90° po oboch stranách hlavnej časti,
- fraktúra nesmie zasahovať do tých častí fľaše, ktoré sú 1,5-krát hrubšie, ako je maximálna hrúbka nameraná do polovice fľaše; avšak pri fľašiach s konvexným dnom nesmie fraktúra dosiahnuť prostriedok dna fľaše;
- pri fľašiach hrubých viac ako 13 mm musí byť väčšia časť fraktúry pozdĺžna.

3.2.2.5. Trhlina nemá odhaliť zrejmé vady kovu.

3.3. SKÚŠKA STRIEDAVÝM PRETLAKOM

- 3.3.1. Fľaše podrobené tejto skúške musia byť opatrené značkami špecifikovanými v časti 6.
- 3.3.2. Skúška sa musí vykonať s použitím nekorozívnej kvapaliny na dvoch fľašiach, pri ktorých výrobca garantuje minimálne hodnoty špecifikované v projekte.
- 3.3.3. Táto skúška je cyklická. Maximálny striedavý tlak sa má rovnať buď P_h tlaku, alebo jeho 2/3.

Spodný cyklický tlak nesmie prekročiť 10 % horného cyklického tlaku.

Minimálny počet cyklov a maximálna testovacia frekvencia je ukázaná v nasledujúcej tabuľke:

Maximálny použitý pretlak	P_h	$2/3 P_h$
Minimálny počet cyklov	12 000	80 000
Maximálna frekvencia cyklov za minútu	5	12

Teplota nameraná na vonkajšej strane fľaše nesmie počas testu prekročiť 50 °C.

Test sa má považovať za uspokojivý, ak fľaša dosiahne potrebný počet cyklov bez prepúšťania.

3.4. HYDRAULICKÝ TEST

- 3.4.1. Tlak vody vo fľaši sa musí rovnomerne zvyšovať až do dosiahnutia tlaku P_h .
- 3.4.2. Fľaša musí zostať pod P_h tlaku dostatočne dlho na umožnenie zariadenia, aby tlak nevykazoval žiadnu tendenciu klesania a žiadne prepúšťanie.
- 3.4.3. Po skončení testu fľaša nesmie vykazovať žiadnu trvalú deformáciu.
- 3.4.4. Každá otestovaná fľaša, ktorá nespĺňa požiadavky testu, sa musí vyradiť.

3.5. KONTROLA HOMOGENITY FLAŠE

Tento test zahŕňa kontrolu, či každý bod na kove (sú dva) vonkajšieho povrchu fľaše sa tvrdosťou nelíši o viac ako 15 HB. Kontrola sa musí vykonať v dvoch šikmých úsekoch fľaše blízko hlavy a dna na štyroch rovnako vzdialených bodoch.

3.6. KONTROLA HOMOGENITY SÉRIE (ŠARŽE)

Tento test, ktorý vykonáva výrobca, obsahuje kontrolu pomocou skúšky tvrdosti alebo pomocou iných vhodných prostriedkov, či sa neurobila žiadna chyba pri voľbe originálnych odliatkov alebo počas tepelného spracovania.

3.7. Kontrola dna

Treba urobiť meridiálny úsek na dne fľaše a vyleštiť na účely zväčšenia medzi 5 a 10.

Fľašu treba považovať za vadnú, keď sa zistí prítomnosť trhlín. Za vadnú treba považovať fľašu aj vtedy, keď rozmery pórov alebo uzavretím dosahujú hodnoty naznačujúce hrozbu pre bezpečnosť.

4. SCHVÁLENIE VZORU EHS

Schválenie vzoru EHS týkajúce sa článku 4 smernice môže byť vydané pre typy alebo sériu fliaš.

„Séria fliaš“ znamená fľaše z tej istej továrne, líšiac sa iba dĺžkou, sú však v nasledujúcich limitoch:

- minimálna celková dĺžka nesmie byť menšia ako trojnásobok vonkajšieho priemeru fľaše,
- maximálna celková dĺžka nesmie byť väčšia ako 1,5 násobok celkovej dĺžky testovanej fľašky.

4.1. Žiadateľ o schválenie vzoru EHS má pre každú sériu fliaš zaslať potrebnú dokumentáciu na kontroly špecifikované dolu a má dať členskému štátu k dispozícii šaržu 50 alebo dve šarže po 25 fliaš podľa bodu 2.1.5.3, z ktorých sa odoberie potrebný počet fliaš pre dolevedené testy spolu s doplňujúcimi informáciami potrebnými pre členský štát.

Žiadateľ musí zvlášť naznačiť typ tepelného spracovania a mechanického spracovania, teplotu a trvanie spracovania podľa bodu 2.1.5. Musí zabezpečiť osvedčenia z analýzy odliatku pre materiály použité vo výrobe fliaš.

4.2. V priebehu schvaľovacieho procesu členský štát má:

4.2.1. overiť, či:

- sú výpočty špecifikované v bode 2.3 správne,
- či hrúbka stien dvoch fliaš odobratých na testy spĺňa požiadavky bodu 2.3, či boli vykonané merania na troch šikmých úsekoch a v celých pozdĺžnych úsekoch dna a hlavy,
- či sú splnené požiadavky bodov 2.1 a 2.4.3,
- či sú splnené požiadavky bodu 2.4.2 pri všetkých fľašiach vybraných členským štátom,
- či je vnútorný a vonkajší povrch fliaš zbavený väd, ktoré by znemožnili bezpečné použitie fliaš.

4.2.2. na vybraných fľašiach vykonať nasledujúce testy:

- testy na odolnosť voči hrdzi: medzikryštalická korózia a korózia napätím na 12 skúšobných kusoch, ako je opísané v prílohe II,

- testy špecifikované v bode 3.1 na dvoch fľašiach; avšak kde je dĺžka fľaše 1 500 mm alebo viac, treba vykonať testy na pevnosť, na ťah v pozdĺžnom smere a testy na ohyb na skúšobných kusoch odobratých z horných a dolných častí plášťa,
 - test špecifikovaný v bode 3.2 na dvoch fľašiach,
 - test špecifikovaný v bode 3.3 na dvoch fľašiach,
 - test špecifikovaný v bode 3.5 na jednej fľaši,
 - test špecifikovaný v bode 3.7 na všetkých skúšobných fľašiach.
- 4.3. Keď sú výsledky uvedených kontrol uspokojivé, členský štát má vydať osvedčenie o schválení vzoru EHS v súlade s modelom daným v prílohe III k tejto smernici.

5. OVERENIE EHS

- 5.1. Na účel overenia EHS má výrobca fľaše poskytnúť inšpekčnému orgánu:
- 5.1.1. osvedčenie o schválení vzoru EHS;
 - 5.1.2. osvedčenia o analýze odliatku materiálov použitých vo výrobe fliaš;
 - 5.1.3. prostriedky identifikácie odliatku materiálu, z ktorého bola vyrobená každá fľaša;
 - 5.1.4. dokumenty týkajúce sa tepelného a mechanického spracovania a stavu spracovania uplatňovaného podľa bodu 2.1.5;
 - 5.1.5. zoznam fliaš s číslami a nápismi, ako sa žiada v bode 6.
- 5.2. Počas overovania EHS:
- 5.2.1. inšpekčný orgán má:
 - presvedčiť sa, či bolo získané osvedčenie o schválení vzoru EHS a či mu fľaše zodpovedajú,
 - prekontrolovať dokumenty s obsahom dát týkajúcich sa materiálov,
 - prekontrolovať, či boli splnené predpísané technické požiadavky v bode 2, a zvlášť prekontrolovať externým, a pokiaľ možno aj interným vizuálnym skúmaním fliaš, či ich konštrukcia a kontroly vykonané výrobcom podľa bodu 2.4.1 sú uspokojivé; vizuálne skúmanie má pokrývať minimálne 10 % vyrobených fliaš,
 - vykonať test na odolnosť voči medzikryštalickej korózii na troch skúšobných kusoch s použitím jedného skúšobného kusa na časť (hlava, telo, dno) podľa bodu 1 prílohy II na zliatinách, na ktoré sa odkazuje v bode 2.1.2 c) tejto prílohy,
 - vykonať testy špecifikované v bodoch 3.1 a 3.2,
 - prekontrolovať, či informácia dodaná výrobcom v zozname uvedenom v bode 5.1.5 je správna. Toto sa má urobiť náhodnou kontrolou,
 - vyhodnotiť výsledky kontrol homogenity šarže vykonaných výrobcom podľa bodu 3.6.
- Ak sú výsledky kontrol uspokojivé, inšpekčný orgán má vydať osvedčenie o overení EHS zodpovedajúce vzoru uvedenému v prílohe IV.
- 5.2.2. Pre dva typy testu predpísané v bodoch 3.1 a 3.2 sa majú vziať náhodne dve fľaše z každej šarže 202 fliaš alebo z ich častí vyrobených z rovnakého odliatku, ktoré prešli špecifikovaným tepelným spracovaním za rovnakých podmienok.
- Jedna fľaša má prejsť testmi v bode 3.1 (mechanické testy) a druhá testom predpísaným v bode 3.2 (deformačný test). Ak sa ukáže, že sa test vykonal nesprávne alebo že sa urobila chyba merania, musí sa test zopakovať.

Ak jeden alebo viac testov prinesie čiastočne neuspokojivé výsledky, výrobca musí príčinu preskúmať pod dohľadom inšpekčného orgánu.

- 5.2.2.1. Ak záhada nie je dôsledkom aplikovaného tepelného spracovania, musí sa séria vyradiť.
- 5.2.2.2. Ak je záhada dôsledkom aplikovaného tepelného spracovania, môže výrobca tepelné spracovanie zopakovať pri všetkých fľašiach série. Také ďalšie spracovanie môže byť iba jedno.

V takom prípade:

- má výrobca vykonať kontrolu podľa bodu 3.6,
- inšpekčný orgán má vykonať všetky tieto testy podľa bodu 5.2.2.

Výsledky testov vykonaných po ďalšom spracovaní musia uspokojiť požiadavky tejto smernice.

- 5.2.3. Výber skúšobných vzoriek a všetky testy sa majú vykonať za prítomnosti a pod dohľadom zástupcu inšpekčného orgánu. Avšak so zreteľom na test špecifikovaný vo štvrtej zarážke bodu 5.2.1 sa môže schválený orgán sám obmedziť na svoju reprezentáciu iba pri výbere skúšobných vzoriek a na preskúmanie výsledkov.
- 5.2.4. Po vykonaní všetkých špecifikovaných testov sa musia všetky fľaše v sérii podrobiť hydraulickému testu špecifikovanému v bode 3.4 za prítomnosti a pod dohľadom zástupcu inšpekčného orgánu.

5.3. VÝNIMKA Z OVEROVANIA EHS

So zreteľom na fľaše spomínané v článku 4 tejto smernice a v súlade s článkom 15 písm. a) smernice 76/767/EHS všetky testové a inšpekčné operácie predpísané v bode 5.2 sa musia vykonať výrobcom na jeho vlastnú zodpovednosť.

Výrobca musí poskytnúť inšpekčnému orgánu všetky dokumenty uvedené v schválení vzoru EHS a v testových a inšpekčných správach.

6. ZNAČKY A NÁPISY

Značky a nápisy špecifikované v tejto časti musia byť uvedené na hlave fľaše.

So zreteľom na fľaše s kapacitou najviac 15 litrov značky a nápisy musia byť uvedené buď na hlave, alebo na dostatočne pevnej časti fľaše.

So zreteľom na fľaše s priemerom menším ako 75 mm musia byť také značky 3 mm vysoké.

Nehľadiac na požiadavky bodu 3 prílohy I k smernici 76/767/EHS, musí výrobca urobiť značku schválenia vzoru EHS v nasledujúcom poradí:

- pri fľašiach uvedených v článku 4 tejto smernice:
 - štylizované písmeno ,
 - sériové číslo 2 tejto smernice,
 - veľké písmeno/á identifikujúce členský štát, ktorý uznal schválenie vzoru EHS, a posledné dve číslice roku, v ktorom bolo schválenie udelené,
 - číslo schválenia vzoru EHS (napríklad:  2 D 79 45),

- pri valcoch podliehajúcich iba schváleniu vzoru EHS:
 - štylizované písmeno  v šesťuholníku
 - sériové číslo 2 tejto smernice,
 - veľké písmeno/á identifikujúce členský štát, ktorý udelil schválenie vzoru EHS, a dve posledné číslice roka, v ktorom bolo schválenie vydané,
 - číslo schválenia vzoru EHS (napríklad  2 D 79 54).

Okrem požiadaviek bodu 3 prílohy II k tejto smernici 76/767/EHS inšpekčný orgán musí uviesť znak overenia EHS v tomto poradí:

- malé písmeno „e“;
- veľké písmeno/á identifikujúce členský štát, v ktorom bolo overenie vykonané, a prípadne s jedným alebo dvoma číslami identifikujúcimi teritoriálne rozčlenenie,
- značku inšpekčného orgánu, pripevnenú overujúcim agentom spolu s jeho značkou,
- šesťuholník,
- dátum overenia: rok, mesiac (napríklad e D 12 48  80/01).

6.1. NÁPISY TÝKAJÚCE SA KONŠTRUKCIE

6.1.1. **Čo sa týka kovu:**

číslo naznačujúce hodnotu R v N/mm², na ktorej bol výpočet založený;

6.1.2. **čo sa týka hydraulického testu:**

za testovacím tlakom v baroch je symbol „bar“;

6.1.3. **pokiaľ ide o typ fľaše:**

hmota fľaše vrátane všetkých integrálnych častí, ale bez ventilu a kohúta v kilogramoch a minimálna kapacita garantovaná výrobcom fľaše v litroch.

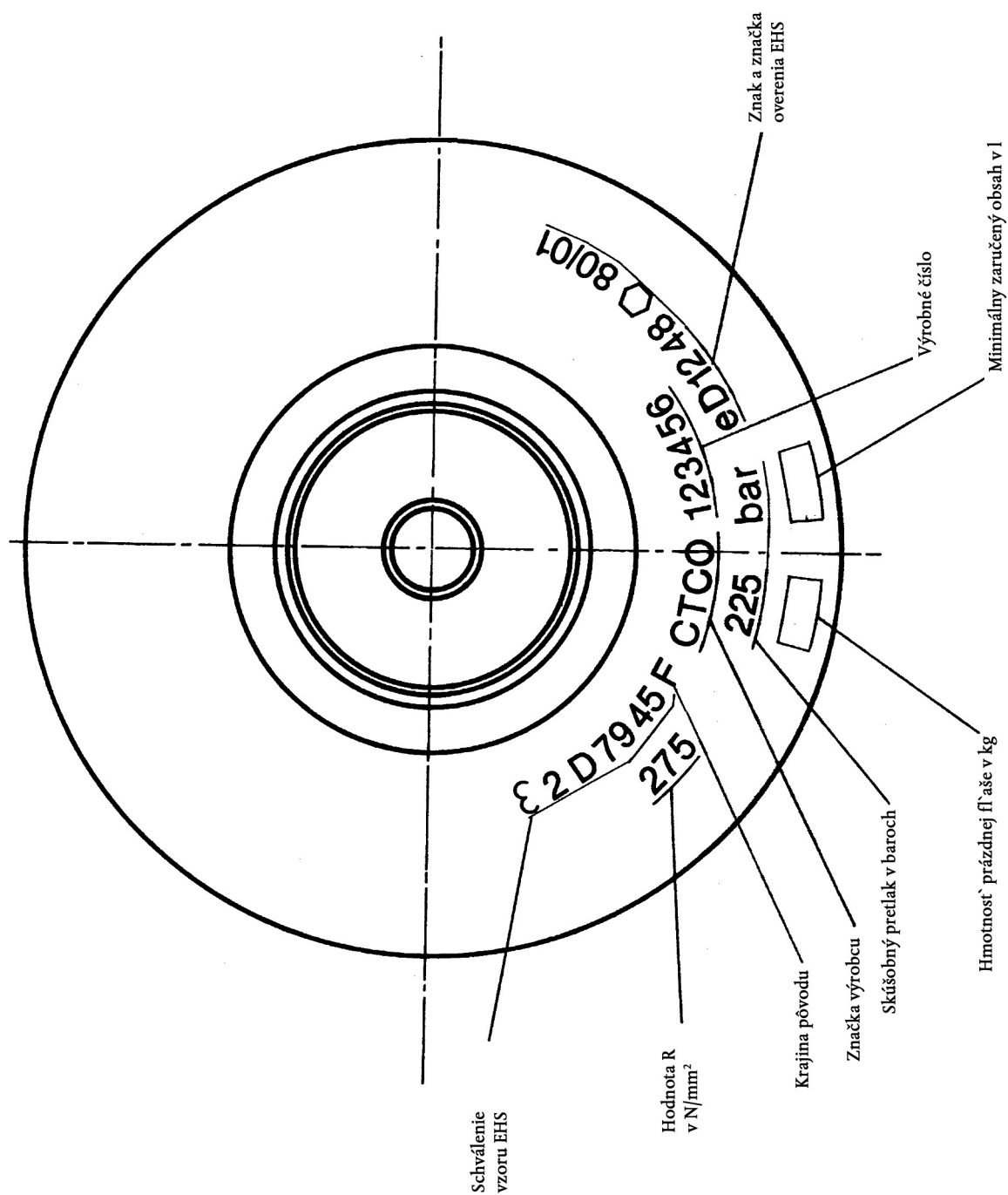
Tieto čísla pre hmotu a kapacitu musia byť uvedené s presnosťou na jedno desatinné miesto. Táto hodnota sa zaokrúhľuje pri kapacite smerom dolu a smerom hore pri hmotnosti;

6.1.4. **čo sa týka pôvodu:**

veľké písmeno/á naznačuje/ú krajinu pôvodu, po ktorom(ých) nasleduje značka výrobcu a sériové číslo.

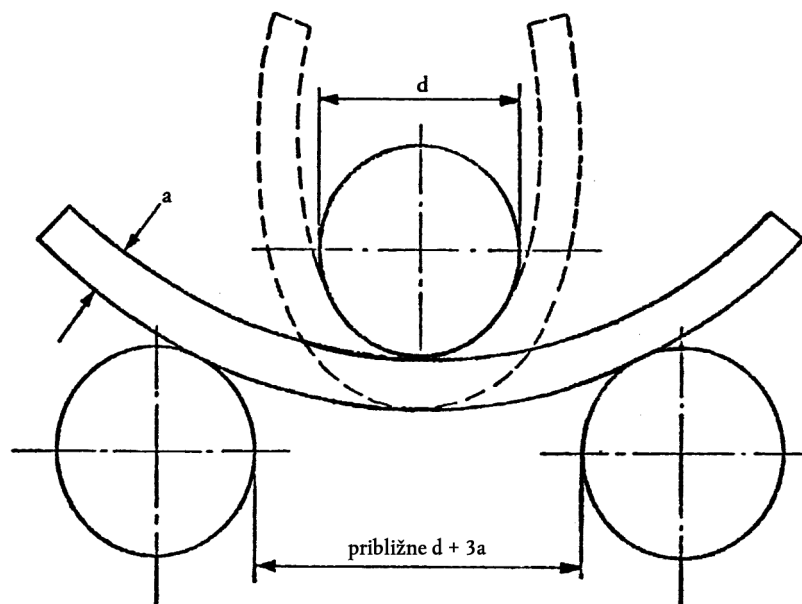
6.2. Diagram ukazujúci príklady značiek a nápisov je daný v dodatku 1.

Dodatok 1



Dodatok 2

Znázornenie testu na ohyb



Príloha II

TESTY NA KORÓZIU

1. TEST NA VYHODNOTENIE NÁCHYLNOSTI KU KRYŠTALICKEJ KORÓZII

2. Dolu opísaná metóda sa skladá zo súčasného ponorenia skúšobných vzoriek odobraných z hotovej testovanej fľaše do dvoch rôznych korozívnych roztokov a ich skúmanie po uplynutí špecifikovanej doby leptania, aby sa zistili znaky medzikryštalickej korózie, povaha a stupeň takej korózie. Šírenie medzikryštalickej korózie je determinované metalograficky na vyleštených povrchoch narezaných šikmo na vyleptaný povrch.

1.1. ODBER VZORIEK

Vzorky sa odoberú z hlavy, tela a dna fľaše (obrázok 1) tak, aby sa test s roztokom A definovanom v bode 1.3.2.1, alebo roztokom B definovanom v bode 1.3.2.2, mohol vykonať na kove z troch strán fľaše.

Každá vzorka musí mať všeobecný tvar a rozmery naznačené na obrázku 2.

Priečelia a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1, a4 a3 b3 b4 sa napíliu pásovou pilou a potom dôkladne upravia jemným pilníkom. Plochy povrchu a1 a4 b4 b1 a a2 a3 b3 b2, zodpovedajúce prípadne vnútorným a vonkajším čelám fľaše, sú ponechané v ich drsnom vyrobenom stave.

1.2. PRÍPRAVA POVRCHU PRED KOROZÍVNÝM LEPTANÍM

1.2.1. Požadované produkty

HNO₃ pre analýzu, hustota 1,33,

HF pre analýzu, hustota 1,14 (pri 40 %),

deionizovaná voda.

1.2.2. Metóda

V kadičke pripravte nasledujúci roztok:

HNO₃: 63 cm³,

HF: 6 cm³,

H₂O: 929 cm³.

Roztok zohrejte na teplotu 95 °C.

Každú skúšobnú vzorku zavesenú na hliníkovom drôte ponechajte v roztoku jednu minútu.

Umyte v tečúcej vode a potom v deionizovanej vode.

Vzorku ponorte do kyseliny dusičnej definovanej v bode 1.2.1 na 1 minútu za izbovej teploty, aby sa odstránila všetka usadenina, ktorá sa mohla vytvoriť.

Opláchnite deionizovanou vodou.

Na zabránenie oxidácii skúšobných vzoriek majú sa tieto ihneď po príprave ponoriť do korozívneho kúpeľa, ktorý je pre ne určený (pozri bod 1.3.1).

1.3. VYKONANIE TESTU

1.3.1. Má sa použiť jeden z dvoch korozívnych roztokov podľa uváženia inšpekčného orgánu: jeden s 57 g/l chloridu sodného a 3 g/l peroxidu vodíka (roztok A) a druhý s 30 g/l chloridu sodného a 5 g/l kyseliny chlorovodíkovej (roztok B).

1.3.2. **Príprava korozívnych roztokov**1.3.2.1. *Roztok A*1.3.2.1.1. *P o t r e b n é p r o d u k t y*

na analýzu kryštalizovaný NaCl,

100 – 110 odmerných jednotiek H₂O₂ – lekárskej,

na analýzu KMnO₄,

na analýzu H₂SO₄, hustota 1,83,

deionizovaná voda.

1.3.2.1.2. *T i t r á c i a p e r o x i d u v o d í k a*

Pretože peroxid vodíka nie je veľmi stály, je podstatne dôležité prekontrolovať jeho titer vždy pred použitím. Urobí sa to takto:

vezme sa 10 cm³ peroxidu vodíka pipetou, zriedi sa 1 000 cm³ (v odmernej nádobe) deionizovanou vodou, čím sa dostane roztok peroxidu vodíka nazvaný C. Pipetou sa dá do Erlenmeyerovej fľaše:

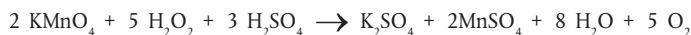
— 10 cm³ peroxidu vodíka roztoku C,

— približne 2 cm³ kyseliny sírovej hustoty 1,83.

Na titráciu sa použije roztok manganistanu 1,859 g/l. Samotný manganistan slúži ako indikátor.

1.3.2.1.3. *V y s v e t l e n i e t i t r á c i e*

Reakcia manganistanu na peroxid vodíka v prostredí síry je vyjadrená ako:



čo dáva ekvivalenciu: 316 g KMnO₄ = 170 g H₂O₂.

Preto 1 g čistého peroxidu reaguje na 1,859 g manganistanu; a tak použite 1,859 g/l roztoku permanganátu, ktorý nasycuje odmernú jednotku po odmernej jednotke 1 g/l peroxidu vodíka. Pretože bol peroxid vodíka zriedený 100 x na začiatku, 10 cm³ skúšobnej vzorky reprezentuje 0,1 cm³ pôvodného peroxidu vodíka.

Vynásobením počtu cm³ roztoku manganistanu použitého na titráciu desiatimi sa dosiahne titer T pôvodného peroxidu vodíka v g/l.

1.3.2.1.4. *Príprava roztoku*

Metóda pre 10 litrov:

rozpusťte 570 g chloridu sodného v deionizovanej vode, aby ste dostali celkový objem asi 9 litrov. Pridajte množstvo peroxidu vodíka vypočítané dolu. Zamiešajte a objem doplňte na 10 litrov deionizovanou vodou.

Vypočítanie objemu peroxidu vodíka pridaného do roztoku

Žiadané množstvo roztoku čistého peroxidu vodíka: 30 g.

Ak peroxid vodíka obsahuje T gramov H₂O₂ na liter, bude potrebný objem vyjadrený v cm³:

$$\frac{1000 \cdot 30}{T}.$$

1.3.2.2. Roztok B

1.3.2.2.1. P o ž a d o v a n é p r o d u k t y:

NaCl, kryštalická, na analýzu

HCl, čistý koncentrát, 37 % HCl

deionizovaná voda.

1.3.2.2.2. P r í p r a v a r o z t o k u:

Metóda pre 10 litrov roztoku:

rozpustíte 300 g chloridu sodného a 50 g HCl (50 g = 0,5 %) v 9 litroch deionizovanej vody, dobre zamiešajte a doplňte do 10 litrov.

1.3.3. Podmienky leptania

1.3.3.1. Leptanie v roztoku A

Korozívny roztok sa dá do kryštalizátora (alebo do veľkej kadičky) umiestneného vo vodnom kúpeli. Vodný kúpeľ sa mieša magnetickou miešačkou a teplota sa reguluje kontaktným teplomerom.

Skúšobná vzorka sa buď zavesí do korozívneho roztoku na hliníkovom drôte, alebo sa dá do roztoku tak, že spočíva iba na rohoch. Preferuje sa druhá metóda. Čas leptania je šesť hodín a teplota je zafixovaná na 30 °C alebo ± 1 °C. Treba zabezpečiť, aby množstvo reagentu bolo minimálne 10 cm³ na cm² povrchu skúšobnej vzorky.

Po leptaní sa umyje skúšobná vzorka vodou, ponorí sa asi na 30 sekúnd do kyseliny dusičnej, zriedenej na 50 %, opäť sa umyje vodou a vysuší sa stlačeným vzduchom.

1.3.3.2. Súčasne možno leptať niekoľko skúšobných vzoriek za predpokladu, že sú zliatiny rovnakého typu a že sa vzájomne nedotýkajú. Na jednotku povrchu skúšobného kusa musí prilnúť minimálne množstvo reagentu.

1.3.3.3. Leptanie v roztoku B

Korozívny roztok sa naleje do vhodnej sklenenej nádoby. Test sa vykoná za izbovej teploty. Ak sa nedá vyhnúť zmenám izbovej teploty počas testu, je výhodné test vykonať vo vodnom kúpeli, ktorého teplota sa termostatom nastaví na 23 °C. Doba trvania je 72 hodín.

Vzorka sa upevní v korozívnom roztoku podľa bodu 2.3.1. Po leptaní sa skúšobné vzorky dôkladne umyjú deionizovanou vodou a vysušia stlačeným vzduchom zbaveným tuku. V každom prípade treba dbať na to, aby sa udržal pomer 10: 1 množstva korozívneho roztoku na povrchu skúšobnej vzorky v ml/cm² (pozri bod 2.3.1).

1.4. PRÍPRAVA SKÚŠOBNEJ VZORKY NA SKÚMANIE**1.4.1. Potrebne produkty**

Napríklad odlievacie misky s nasledujúcimi rozmermi:

- vonkajší priemer: 40 mm,
- výška: 27 mm,
- hrúbka steny: 2,5 mm,

tvrdiaci prostriedok
Araldite DCY 230 } alebo ekvivalent.
HY 951

1.4.2. Metóda

Každá skúšobná vzorka sa umiestni do odlievacej misky vertikálne, tak aby spočívala na jej ploche a1 a2 a4. Okolo vzorky sa naleje zmes Aralditu DCY 230 a kaliaceho prostriedku HY 951 v pomere 9: 1.

Čas sa nastaví asi na 24 hodín.

Určité množstvo materiálu sa odstráni z plochy a1 a2 a3 a4 prednostne sústruhom tak, aby časť a'1 a'2 a'3 a'4 skúmaná pod mikroskopom nemohla ukázať koróziu z povrchu a1 a2 a3 a4. Vzdialenosť medzi plochami a1 a2 a3 a4 a a'1 a'2 a'3 a'4, t. j. hrúbka odstránená sústruhom, musí byť minimálne 2 mm (obrázok 2 a 3).

Časť na skúmanie sa vyleští mechanicky najskôr hliníkom na papieri a potom na plsti.

1.5. MIKROGRAFICKÉ SKÚMANIE SKÚŠOBNÝCH VZORIEK

Toto skúmanie sa skladá zo záznamu medzikryštalickej intenzity na časti obvodu skúmaného úseku podľa bodu 1.6. Potom treba brať do úvahy vlastnosti kovu na vnútornom aj vonkajšom povrchu fľaše a hrúbku fľaše.

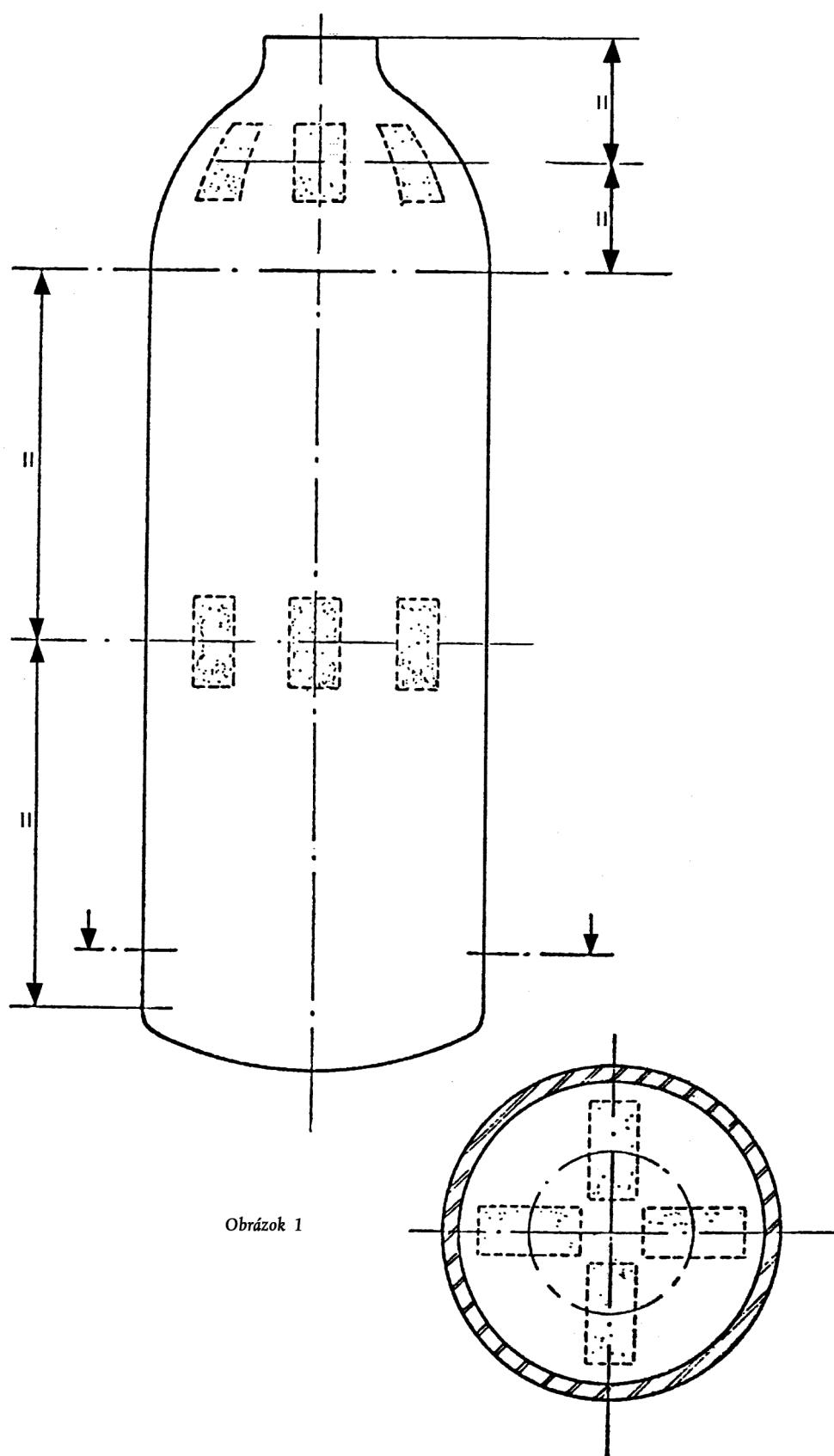
Úsek sa najskôr preskúma pri malom zväčšení (napríklad 40x), aby sa lokalizovali najviac zahrdzavené oblasti, a potom pri väčšom zväčšení okolo 300x, aby sa vyhodnotila povaha a rozsah korózie.

1.6. INTERPRETÁCIA MIKROGRAFICKÉHO SKÚMANIA

Táto interpretácia spočíva v overení, či je medzigranulárna korózia povrchová:

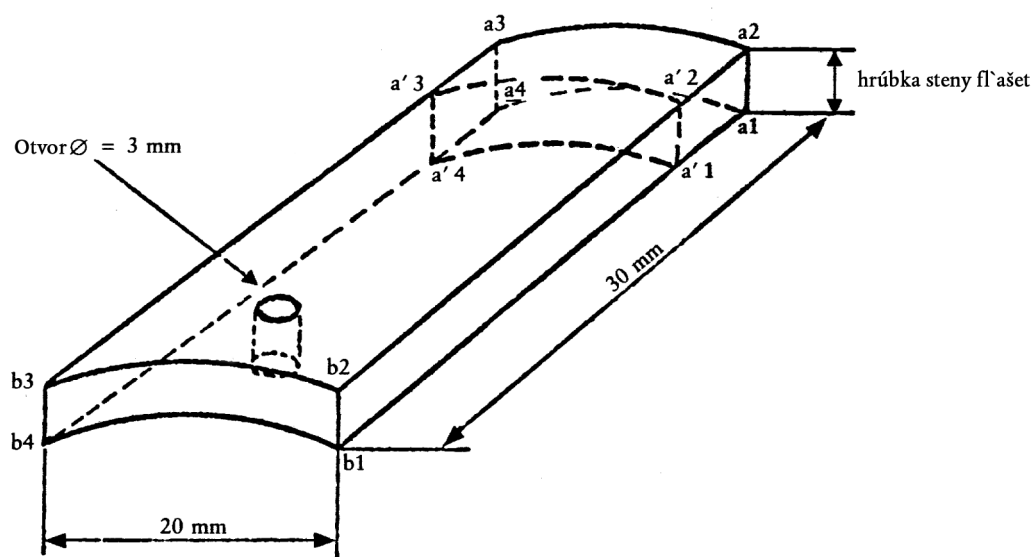
1. pri zliatinách s rovnoosou kryštalizáciou hĺbka korózie okolo celého obvodu úseku nesmie prekročiť vyššiu z nasledujúcich dvoch hodnôt:
 - tri kryštály v smere kolmo na skúmanú plochu,
 - 0,2 mm,pri týchto hodnotách je však prípustné prekročenie miestne za predpokladu, že neprekročila viac ako štyri polia skúmané pri 300-násobnom zväčšení;
2. pri zliatinách s kryštalizáciou nastavenou v jednom smere v priebehu spracovania za studena hĺbka korózie do oboch plôch tvoriacich interný a externý povrch fľaše nesmie prekročiť 0,1 mm.

Dodatok 1

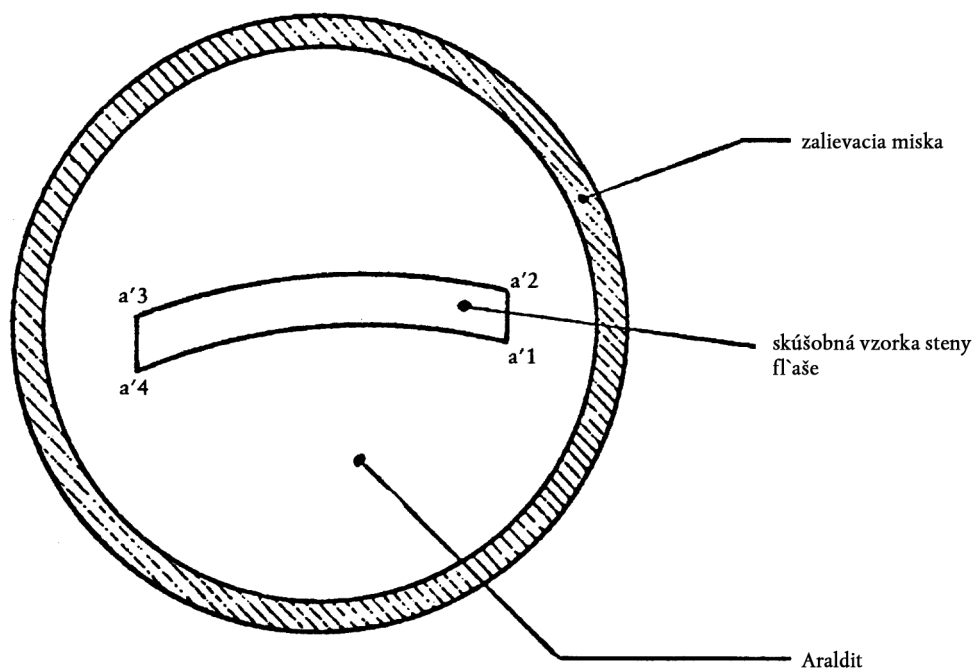


Obrázok 1

Dodatok 2



Obrázok 2



Obrázok 3

2. TESTY NA VYHODNOTENIE NÁCHYLNOSTI NA KORÓZIU NAPÄTÍM

Dole opísaná metóda spočíva z vystavenia krúžkov narezaných z valcovej časti fľaše namáhaniu, ich ponorenia do slaného roztoku na špecifický čas, z vybrania zo slaného roztoku a vystavenia vplyvu vzduchu na dlhý čas a z opakovania tohto cyklu počas 30 dní. Ak sa po 30 dňoch neobjavia na krúžkoch žiadne trhliny, možno zliatinu považovať za vhodnú na výrobu fliaš na plyn.

2.1. ODBER VZORIEK

Z valcovej časti fľaše (pozri obrázok 1) sa má narezať 6 krúžkov šírky 4a alebo 25 mm podľa toho, čo je väčšie. Skúšobné vzorky musia mať výrez 60° a majú sa vystaviť napätiu závitovou svorkou s dvoma maticami (pozri obrázok 1).

Ani vnútorný, ani vonkajší povrch skúšobnej vzorky nemá byť obrobený strojom.

2.2. PRÍPRAVA POVRCHU PRED TESTOM NA KORÓZIU

Vhodným rozpúšťadlom sa musia odstrániť všetky stopy tuku, oleja a lepidla použitého s meracími prístrojmi napätia (pozri bod 2.3.2.4).

2.3. VÝKON TESTU

2.3.1. Príprava korozívneho roztoku

2.3.1.1. Soľný roztok sa pripraví rozpustením $3,5 \pm 0,1$ diela chloridu sodného v 96,5 diela vody.

2.3.1.2. Hodnoty pH čerstvo pripraveného roztoku musia byť v rozsahu od 6,4 do 7,2.

2.3.1.3. pH možno opraviť iba s použitím zriedenej kyseliny chlorovodíkovej alebo zriedenej sódy.

2.3.1.4. Roztok sa nesmie doplniť pridaním roztoku soli opísaného v bode 2.3.1.1, ale iba pridaním destilovanej vody na počiatočnú hladinu v nádobe. Dopĺňať sa môže v prípade potreby každý deň.

2.3.1.5. Každý týždeň treba roztok kompletne vymeniť.

2.3.2. Aplikácia napnutia na krúžky

2.3.2.1. Tri krúžky sa majú stlačiť tak, aby bol pod napnutím vonkajší povrch.

2.3.2.2. Tri krúžky treba otvoriť tak, aby bol pod napnutím vnútorný povrch.

2.3.2.3. Veľkosť napnutia musí byť maximálne prípustné napnutie v nasledujúcom výpočte hrúbky steny:

$\frac{R_e}{1,3}$, kde R_e je garantovaná minimálna hodnota namáhania na hranici trvalej deformácie pri 0,2 % v N/mm².

2.3.2.4. Skutočné namáhanie sa dá merať elektrickým meracím prístrojom namáhania.

- 2.3.2.5. Namáhanie sa dá tiež vypočítať s použitím nasledujúceho vzorca:

$$D^1 = D \pm \frac{\pi R(D - a^2)}{4Eaz},$$

v ktorom

D^1 = priemer stlačeného (alebo otvoreného krúžku);

D = vonkajší priemer fľaše v mm;

a = hrúbka steny fľaše v mm;

$R = \frac{R_e}{1,3}$ N/mm²;

E = modul pružnosti v N/mm² = 70 000 N/mm²;

z = opravný faktor (obrázok 3).

- 2.3.2.6. Pre matice a svorníky má podstatný význam, aby boli elektricky izolované od krúžkov a chránené od hrdze roztokom.

- 2.3.2.7. Šesť krúžkov sa musí kompletne ponoriť do slaného roztoku na 10 minút.

- 2.3.2.8. Potom sa krúžky vyberú z roztoku a vystavia vplyvu vzduchu na obdobie 50 minút.

- 2.3.2.9. Tento cyklus sa musí opakovať počas 30 dní alebo pokiaľ sa krúžok nezlomí, podľa toho, čo bude skôr.

- 2.3.2.10. Skúšobné vzorky treba vizuálne prekontrolovať na výskyt trhlín.

2.4. VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV

Zliatina sa bude považovať za prijateľnú na výrobu plynových fliaš, ak sa pri žiadnom krúžku vystavenom namáhaniu nevyskytne žiadna trhlina viditeľná voľným okom alebo viditeľná pri nízkom zväčšení (10 – 30x) na konci 30-dňového testu.

2.5. MOŽNÉ METALOGRAFICKÉ SKÚMANIE

- 2.5.1. V prípade pochybností o prítomnosti trhlín (napríklad čiara jamiek) sa dá neistota odstrániť pomocou metalografického skúmania úseku vzatého kolmo na os krúžku v podozrivej oblasti. Porovnáva sa tvar (medzi- alebo transkryštalický) a hĺbka prieniku korózie na plochách krúžku vystavenom namáhaniu na ťah a namáhaniu kompresiou.

- 2.5.2. Zliatina sa bude považovať za prijateľnú, ak je korózia na oboch plochách krúžku podobná.

Na druhej strane, keď plocha krúžku vystavená namáhaniu na ťah odhalí medzikryštalické trhliny, ktoré sú jasne hlbšie ako korózia ovplyvňujúca plochu vystavenú namáhaniu kompresiou, treba testovaný krúžok považovať za neprijateľný.

2.6. SPRÁVY

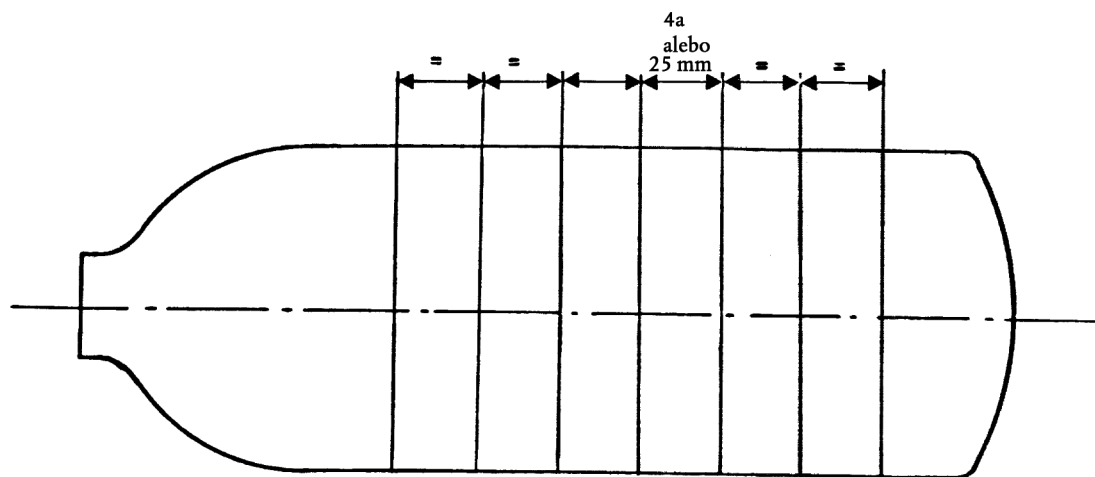
- 2.6.1. Musí sa naznačiť pomenovanie zliatiny a/alebo štandardné číslo.

- 2.6.2. Musí byť daný limit zloženia zliatiny.

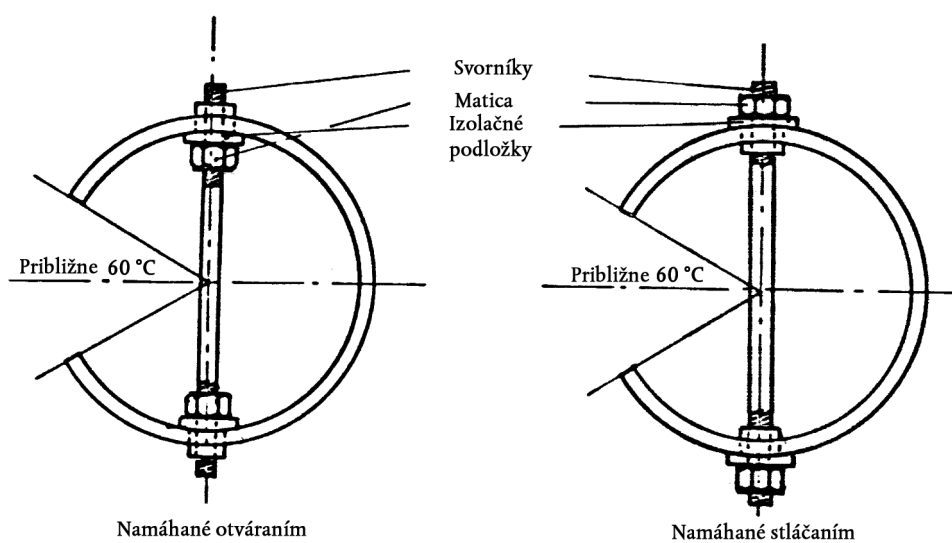
- 2.6.3. Musí sa uviesť skutočná analýza odliatku, z ktorého boli fľaše vyrobené.

- 2.6.4. Treba uviesť aktuálne mechanické vlastnosti zliatiny spolu s minimálnymi požiadavkami na mechanické vlastnosti.

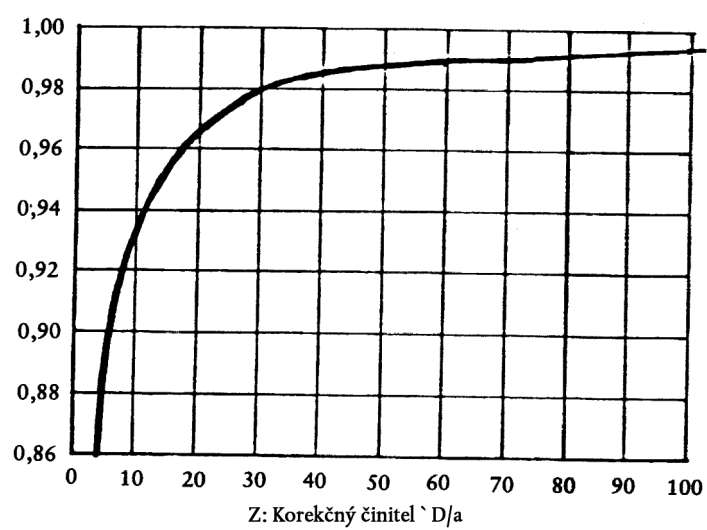
- 2.6.5. Musia byť dané výsledky testu:



Obrázok 1



Obrázok 2



Obrázok 3

PRÍLOHA III

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ VZORU EHS

Vydaný na základe
(členský štát)

(vnútroštátne právne predpisy)

s uplatňovaním smernice 84/526/EHS zo 17. septembra 1984 týkajúcej sa:

**BEZŠVÍKOVÝCH NELEGOVANÝCH HLINÍKOVÝCH FLIAŠ NA PLYN A FLIAŠ NA PLYN
Z HLINÍKOVEJ ZLIATINY**

Schválenie č. Dátum

Typ fľaše
(opis typovej série fliaš, ktorá obdržala schválenie EHS)

P_{in} D a

L_{min} L_{max} V_{min} V_{max}

Výrobca alebo zástupca
(meno a adresa výrobcu alebo jeho zástupcu)

Značka schválenia vzoru EHS Σ 

Podrobné údaje o výsledkoch skúšok pre schválenie vzoru EHS a hlavné údaje o type sú priložené.

Všetky informácie možno získať od
(meno a adresa schvaľovacieho orgánu)

Dátum Miesto

.....
(Podpis)

TECHNICKÁ PRÍLOHA K OSVEDČENIU O SCHVÁLENÍ VZORU EHS

1. Výsledky skúmania vzoru EHS so zreteľom na schválenie EHS.
 2. Hlavné črty vzoru, najmä:
 - pozdĺžny prierez schváleného typu fľaše, ukazujúci:
 - menovitý vonkajší priemer D s naznačením projektovaných tolerancií predpísaných výrobcom,
 - minimálna hrúbka steny fľaše a
 - minimálna hrúbka dna a hlavy s naznačením projektovaných tolerancií predpísaných výrobcom,
 - minimálna a maximálna dĺžka/y, $L_{\min}$, $L_{\max}$,
 - kapacita alebo kapacity, $V_{\min}$, $V_{\max}$,
 - tlak, P_h ,
 - meno výrobcu (číslo výkresu a dátum),
 - pomenovanie typu fľaše,
 - zliatina podľa 2.1 [povaha/chemické zloženie/spôsob výroby/tepelné spracovanie/garantované mechanické vlastnosti (pevnosť na ťah – hranica prietlačnosti)].
-

PRÍLOHA IV

PREDLOHA

OSVEDČENIE O OVERENÍ EHS

Uplatňovanie smernice Rady 84/526/EHS zo 17. septembra 1984

Inšpekčný orgán

.....

Dátum

Číslo schválenia vzoru EHS

Opis nádob

.....

Číslo overenia EHS

výrobná séria výrobcu č. až

Výrobca

(Meno a adresa)

.....

.....

Krajina Značka

Vlastník

(Meno a adresa)

.....

.....

Zákazník

(Meno a adresa)

.....

.....

OVEROVACIE SKÚŠKY

1. MERANIA VZORKOVÝCH FLIAŠ

Test č.	Výrobná dávka obsahujúca od č. do č.	Vodný obsah (l)	Hmotnosť prázdnej fľaše (kg)	Minimálna zmeraná hrúbka	
				steny (mm)	dna (mm)

2. MECHANICKÉ SKÚŠKY VYKONANÉ NA VZORKE FLIAŠ

Skúška č.	Tepelné spracovanie č.	Ťahová skúška				Skúška ohy- bom o 180° bez prask- nutí	Hydraulická skúška na roztrhnutie (bar)	Opis lomu (opis alebo schéma)
		Skúšobná tyč podľa EN a) 2-80 b) 11-80	Hranica prie- ťažnosti R_e (N/mm ²)	Pevnosť na ťah R_{mt} (N/mm ²)	Tažnosť A (%)			
Minimálne predpísané hodnoty								

Ja podpísaný týmto vyhlasujem, že som prekontroloval overovacie operácie, testy a kontroly predpísané v bode 5.2 prílohy I k smernici 84/527/EHS s úspešným výsledkom.

Zvláštne poznámky

.....

Všeobecné poznámky

.....

Osvedčené dňa

(Miesto)

.....

(Podpis inšpektora)

V zastúpení

(Inšpekčný orgán)
