ZBIERKA ZÁKONOV
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2003

Vyhlásené: 11.09.2003 Vyhlásená verzia v Zbierke zákonov Slovenskej republiky

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

378

NARIADENIE VLÁDY

Slovenskej republiky

z 20. augusta 2003,

ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na bezšvové fľaše na plyny z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin

Vláda Slovenskej republiky podľa § 2 ods. 1 písm. h) zákona č. 19/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú podmienky vydávania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky nariaďuje:

§ 1

(1) Týmto nariadením sa transponuje do právneho poriadku Slovenskej republiky smernica Európskych spoločenstiev uvedená v prílohe č. 1.

(2) Toto nariadenie sa vzťahuje na bezšvové fľaše z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin, vyrobené z jedného kusa s objemom od 0,5 l do 150 l vrátane, schopné opakovaného plnenia a dopravy, určené na stlačené, skvapalnené alebo rozpustené plyny (ďalej len „fľaše“).

(3) Toto nariadenie sa nevzťahuje na fľaše

a) vyrábané zo zliatiny hliníka so zaručenou najmenšou pevnosťou v ťahu väčšou ako 500 N/mm^2,

b) pri ktorých sa pri uzatváraní dna pridáva kov.

§ 2

Na účely tohto nariadenia sa fľašou EHS typu rozumie akákoľvek fľaša navrhnutá a vyrobená takým spôsobom, že spĺňa požiadavky tohto nariadenia a osobitných predpisov.[1])

§ 3

Uvedenie na trh alebo uvedenie do prevádzky fľaše EHS typu nesmie byť odmietnuté, zakázané alebo obmedzené z dôvodu vzťahujúceho sa na jej konštrukciu alebo inšpekciu podľa tohto nariadenia alebo podľa osobitných predpisov.[1])

§ 4

(1) Všetky fľaše EHS typu podliehajú EHS schváleniu typu.

(2) Všetky fľaše EHS typu podliehajú EHS overeniu s výnimkou fliaš s hydraulickým skúšobným pretlakom do 120 barov vrátane a s objemom do 1 l vrátane.

§ 5

(1) Ak je to vzhľadom na technický pokrok nevyhnutné, možno sa v súlade s postupom podľa osobitného predpisu[1]) odchýliť od ustanovení prílohy č. 2 bodov 2.1.5, 2.4, 3.1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5, a 6 a príloh č. 3 až 5.

(2) Postup ustanovený v osobitnom predpise[1]) sa vzťahuje aj na prílohu č. 2 bod 2.3.

§ 6

Technické predpisy[2]) prijaté v oblasti tohto nariadenia podliehajú informačnej povinnosti podľa osobitných predpisov.[3])

§ 7

Toto nariadenie nadobúda účinnosť 1. októbra 2003.

Mikuláš Dzurinda v. r.

Príloha č. 1
k nariadeniu vlády č. 378/2003 Z. z.

Zoznam transponovaných smerníc

Týmto nariadením sa transponuje smernica:

1. Smernica Rady č. 84/526/EHS zo 17. septembra 1984 o približovaní právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa bezšvových fliaš na plyn z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin (Úradný vestník Európskej únie čiastka 300, vydaný 19. 11. 1984, s. 20).
2. Preklad tejto smernice je v Centrálnej prekladateľskej jednotke Inštitút pre aproximáciu práva Úradu vlády Slovenskej republiky.

Príloha č. 2
k nariadeniu vlády č. 378/2003 Z. z.

Technické požiadavky na fľaše

1. **Definícia pojmov použitých v tejto prílohe a ich symboly**

1.1 Medza klzu
Na účely tohto nariadenia sa pri výpočte častí vystavených pretlaku použijú tieto hodnoty medze klzu:
– pri hliníkových zliatinách zmluvná medza klzu pri 0,2 %, $R_{p\ 0,2}$, t. j. hodnota napätia, ktorá spôsobí trvalú deformáciu 0,2 % meranej dĺžky skúšobnej tyče,
– pri nelegovanom hliníku v nevytvrdenom stave medza klzu pri 1 %.

1.2 Na účely tohto nariadenia sa pretlakom pri roztrhnutí rozumie tlak pri dosiahnutí plastickej nestability, t. j. najvyšší pretlak dosiahnutý pri tlakovej skúške na roztrhnutie.

1.3 Symboly použité v tejto prílohe majú tento význam:

P_h = hydraulický skušobný pretlak v baroch,

P_r = pretlak pri roztrhnutí fľaše nameraný pri tlakovej skúške na roztrhnutie v baroch,

P_{rt} = vypočítaný najmenší teoretický pretlak pri roztrhnutí v baroch,

R_e = minimálna hodnota medze klzu uvažovaná podľa bodu 1.1 na určenie hodnoty R použitá pri výpočte častí vystavených pretlaku v N/mm^2,

R_m = minimálna hodnota pevnosti v ťahu zaručená výrobcom fliaš v N/mm^2,

a = vypočítaná najmenšia hrúbka steny valcového plášťa v mm,

D = menovitý vonkajší priemer fľaše v mm,

R_{mt} = skutočná pevnosť v ťahu v N/mm^2,

d = priemer tŕňa na skúšku ohybom v mm.

2. **Technické požiadavky**

2.1 Použité materiály, tepelné a mechanické spracovanie.

2.1.1 Hliníková zliatina či nelegovaný hliník sú definované spôsobom výroby, menovitým chemickým zložením, tepelným spracovaním fľaše, odolnosťou fľaše proti korózii a mechanickými vlastnosťami. Výrobca je povinný poskytnúť príslušné informácie podľa ďalej uvedených požiadaviek. Na účely EHS schválenia typu sa akákoľvek zmena v týchto informáciách považuje za zmenu druhu materiálu.

2.1.2 Na výrobu fliaš sú povolené tieto materiály:

a) všetky druhy nelegovaného hliníka obsahujúce najmenej 99,5 % hliníka,

b) zliatiny hliníka chemického zloženia podľa tabuľky č. 1, ktoré boli podrobené tepelnému a mechanickému spracovaniu podľa tabuľky č. 2,

Tabuľka č. 1

		Chemické zloženie v %										
		Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti+Zr	Ti	ost.	Al
Zliatina B	min.	-	4,0	-	-	0,5	-	-	-	-	-	
	max.	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	zvyšok
Zliatina C	min.	-	0,6	0,7	-	0,4	-	-	-	-		
	max.	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	-	0,10	0,15	zvyšok

Tabuľka č. 2

	Tepelné a mechanické spracovanie
Zliatina B	V poradí 1. Spracovanie polotovaru na potlačenie korózie - čas podľa výrobcu, - teplota medzi 210 °C a 260 °C, 2. Pretlačovanie so stupňom pretvorenia za studena najviac 30 %. 3. Tvarovanie hlavy: teplota kovu nesmie byť na konci procesu menšia ako 300 °C.
Zliatina C	1. Homogenizácia pred kalením - čas podľa výrobcu, - teplota v žiadnom prípade nesmie byť menšia ako 525 °C alebo väčšia ako 550 °C. 2. Kalenie 3. Umelé starnutie - čas podľa výrobcu, - teplota medzi 140 °C a 190 °C.

c) všetky ostatné hliníkové zliatiny môžu byť použité na výrobu fliaš, ak vopred vyhovejú skúške koróznej odolnosti podľa prílohy č. 3.

2.1.3 Výrobca fliaš je povinný zabezpečiť a poskytnúť certifikáty analýz tavieb materiálu použitého na výrobu fliaš.

2.1.4 Musí byť umožnené vykonávať nezávislé analýzy. Tieto analýzy sa musia vykonávať na skúšobných vzorkách odobratých z polotovarov dodaných výrobcom fliaš alebo z vyrobených fliaš. Ak je rozhodnuté odobrať skúšobnú vzorku z fľaše, je možné ju odobrať z jednej z fliaš, ktoré boli už predtým vybrané na mechanické skúšky podľa bodu 3.1 alebo na tlakovú skúšku na roztrhnutie podľa bodu 3.2.

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

2.1.5.1 Poslednou operáciou pri výrobe fliaš okrem obrábania na čisto je umelé starnutie.

2.1.5.1.1 Výrobca je povinný uviesť parametre konečného tepelného spracovania, ktoré vykonáva, t. j.
– menovité teploty homogenizácie a umelého starnutia,
– menovité časy efektívnej výdrže na teplotách homogenizácie a umelého starnutia.
Pri tepelnom spracovaní je výrobca povinný dodržiavať uvedené parametre v týchto medziach:
– teplotu homogenizácie s presnosťou ± 5 °C,
– teplotu umelého starnutia s presnosťou ± 5 °C,
– čas efektívnej výdrže s presnosťou ± 10 %.

2.1.5.1.2 Pri homogenizácii a umelom starnutí však výrobca môže uviesť rozmedzie teplôt s rozdielom medzi krajnými hodnotami neprevyšujúcimi 20 °C. Na každú z týchto krajných hodnôt musí tiež uviesť menovitý čas efektívnej výdrže.

Na každú medziľahlú teplotu sa menovitý čas efektívnej výdrže určí pri homogenizácii lineárnou interpoláciou času výdrže a pri umelom starnutí lineárnou interpoláciou logaritmu času výdrže.

Výrobca je povinný vykonávať tepelné spracovanie pri teplote v rámci uvedeného rozmedzia počas efektívnej výdrže, ktorá sa nesmie od menovitého času výdrže vypočítaného vyššie uvedeným spôsobom líšiť o viac ako 10 %.

2.1.5.1.3 V dokumentácii predkladanej na účely EHS overenia je výrobca povinný uviesť parametre konečného tepelného spracovania, ktoré vykonáva.

2.1.5.1.4 Okrem konečného tepelného spracovania musí výrobca uviesť všetky tepelné spracovania vykonávané pri teplote vyššej ako 200 °C.

2.1.5.2 Výroba fliaš nezahŕňa kalenie a umelé starnutie.

2.1.5.2.1 Výrobca je povinný uviesť parametre posledného tepelného spracovania, ktoré vykonáva pri teplote vyššej ako 200 °C, pričom musí v prípade potreby brať do úvahy rozdiely medzi rôznymi časťami fľaše.

Rovnako musí uviesť všetky operácie tvarovania (napr. pretláčanie, ťahanie alebo tvarovanie hlavy), pri ktorých teplota kovu nepresahuje 200 °C a ktoré nie sú nasledované tepelným spracovaním pri teplote vyššej ako uvedená hodnota, ako aj polohu častí tvarovaného telesa fľaše, ktorá je podrobovaná najväčšiemu tvarovaniu za studena, a príslušný stupeň pretvárania za studena.

Na účely tohto ustanovenia sa stupňom pretvárania za studena rozumie pomer

$$\frac{S - s}{s},$$

kde S je pôvodný prierez,

s je konečný prierez.

Výrobca je povinný dodržiavať uvedené parametre tepelného spracovania a tvarovania v týchto medziach:

– čas tepelného spracovania s presnosťou ± 10 % a teplotu s presnosťou ± 5 °C,

– stupeň pretvárania za studena časti fľaše, ktorá bola podrobená najväčšiemu pretvoreniu za studena, s presnosťou ±6 %, ak je priemer fľaše 100 mm alebo menší, a s presnosťou ± 3 %, ak je priemer väčší ako 100 mm.

2.1.5.2.2 Pri tepelnom spracovaní výrobca môže uviesť rozsah teplôt s rozdielom medzi krajnými hodnotami neprevyšujúcimi 20 °C. Na každú z týchto krajných hodnôt musí uviesť menovitý čas efektívnej výdrže. Na každú medziľahlú teplotu sa určí menovitý čas efektívnej výdrže lineárnou interpoláciou.

Výrobca je povinný vykonávať tepelné spracovanie pri teplote v uvedenom rozmedzí počas efektívnej výdrže, ktorá sa nesmie líšiť od menovitého času efektívnej výdrže vypočítanej uvedeným spôsobom o viac ako 10 %.

2.1.5.2.3 V dokumentácii predkladanej na účely EHS overenia je výrobca povinný uviesť parametre konečného tepelného spracovania a postupu tvarovania.

2.1.5.3 Ak sa výrobca rozhodol uviesť rozmedzie teplôt tepelného spracovania podľa bodov 2.1.5.1.2 a 2.1.5.2.2, musí na účely EHS schválenia typu predložiť dve výrobné série fliaš, jednu zloženú z fliaš, ktoré sa podrobili tepelnému spracovaniu pri najnižšej teplote tohto rozmedzia a druhú zloženú z fliaš, ktoré sa podrobili tepelnému spracovaniu pri najvyššej teplote a pri zodpovedajúcom najkratšom čase výdrže.

2.3 Výpočet tlakových častí

2.3.1 Hrúbka steny valcovej časti fľaše nesmie byť menšia ako hrúbka vypočítaná podľa vzorca

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20R}{4/3} + P_h}$$

kde R je menšia z týchto dvoch hodnôt:
– R_e,
– 0,85 R_m.

2.3.2 Najmenšia hrúbka steny nesmie byť v žiadnom prípade menšia ako

$$\frac{D}{100} + 1{,}5\ \text{mm}$$

2.3.3 Hrúbka steny a tvar dna a vrchlíka fľaše musia byť také, aby boli splnené požiadavky na skúšky podľa bodov 3.2 (tlaková skúška na roztrhnutie) a 3.3 (tlaková cyklická skúška).

2.3.4 Aby sa dosiahlo vyhovujúce rozdelenie napätia, musí sa hrúbka steny fľaše v oblasti prechodu medzi valcovou časťou a dnom zväčšovať postupne, ak je hrúbka dna väčšia ako hrúbka steny valcovej časti.

2.4 Konštrukcia a vyhotovenie

2.4.1 Výrobca je povinný kontrolovať pri každej fľaši hrúbku steny a vnútorný aj vonkajší povrch, aby sa overilo, že
– hrúbka steny nie je nikde menšia, ako udáva výkresová dokumentácia,
– vnútorný a vonkajší povrch fľaše sú bez chýb, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť prevádzkovú bezpečnosť fľaše.

2.4.2 Odchýlka kruhovitosti prierezu valcového plášťa musí byť obmedzená tak, aby rozdiel medzi najväčším a najmenším vonkajším priemerom toho istého prierezu nebol väčší ako 1,5 % strednej hodnoty týchto priemerov.

Najväčšia odchýlka valcovej časti plášťa od priamky nesmie prekročiť 3 mm na meter dĺžky.

2.4.3 Ak je na fľaši vyhotovená pätka, musí byť dostatočne pevná a musí byť vyrobená z materiálu, ktorý je s ohľadom na koróziu kompatibilný s typom materiálu, z ktorého je fľaša vyrobená. Tvar pätky musí zabezpečiť fľaši dostatočný stupeň stability. Pätka nesmie umožňovať zhromažďovanie vody alebo vnikanie vody medzi pätku a fľašu.

3. **Skúšky**

3.1 Mechanické skúšky
S výnimkou ďalej uvedených požiadaviek sa mechanické skúšky vykonávajú podľa týchto noriem:
– skúška ťahom na oceľ,
– skúška tvrdosti podľa Brinella,
– skúška ohybom na oceľ,
– skúška ťahom na oceľové plechy a pásy hrúbky do 3 mm,
– skúška ohybom na oceľové plechy a pásy hrúbky do 3 mm.

3.1.1 Všeobecné požiadavky

Všetky mechanické skúšky materiálu použitého na výrobu fliaš sa musia vykonávať na skúšobných tyčiach odobratých z vyrobených fliaš.

3.1.2 Druhy skúšok a vyhodnotenie výsledkov skúšok

Každá skúšobná fľaša sa podrobí jednej skúške ťahom v pozdĺžnom smere a štyrom skúškam ohybom v obvodovom smere.

3.1.2.1 Skúška ťahom

3.1.2.1.1 Skúšobná tyč na skúšku ťahom musí zodpovedať ustanoveniam slovenskej technickej normy, ak je jej hrúbka
– 3 mm alebo väčšia,
– menšia ako 3 mm. V tomto prípade bude meraná šírka a dĺžka skúšobnej tyče 12,5 mm alebo 50 mm bez ohľadu na hrúbku skúšobnej tyče.

Dve strany skúšobnej tyče, ktoré zodpovedajú vnútornému a vonkajšiemu povrchu steny fľaše, nesmú byť opracované.

3.1.2.1.2 Pri zliatinách C podľa bodu 2.1.2 písm. b) a zliatinách podľa bodu 2.1.2 písm. c) nesmie byť ťažnosť menšia ako 12 %.
Pri zliatinách B podľa bodu 2.1.2 písm. b) nesmie byť ťažnosť menšia ako 12 %, ak sa ťahová skúška vykonáva na jedinej skúšobnej tyči odobratej zo steny fľaše. Skúška ťahom môže byť tiež vykonaná na štyroch skúšobných tyčiach odobratých z polôh rovnomerne rozložených po stene fľaše. V tomto prípade treba dosiahnuť tieto výsledky:
– žiadna jednotlivá hodnota ťažnosti nesmie byť menšia ako 11 %,
– priemer zo štyroch meraní ťažnosti musí byť aspoň 12 %,
– v prípade nelegovaného hliníka nesmie byť ťažnosť menšia ako 12 %.

3.1.2.1.3 Zistená hodnota pevnosti v ťahu nesmie byť menšia ako R_m.

Medza klzu určená pri skúške ťahom musí zodpovedať hodnote použitej podľa bodu 1.1 pri výpočte fľaše.

Zistená hodnota medze klzu nesmie byť menšia ako R_e.

3.1.2.2 Skúška ohybom

3.1.2.2.1 Skúška ohybom sa vykonáva na skúšobných tyčiach získaných rozrezaním prstenca šírky 3a na dve rovnaké časti; v žiadnom prípade nesmie byť šírka skúšobnej tyče menšia ako 25 mm. Každý prstenec môže byť obrobený len na okrajoch. Okraje nesmú mať polomer zaoblenia väčší ako 1/10 hrúbky skúšobnej tyče alebo môžu byť skosené pod uhlom 45°.

3.1.2.2.2 Skúška ohybom sa vykonáva na jadre s priemerom d a na dvoch valcoch vzdialených od seba d + 3a. Počas skúšky musí zostať vnútorná strana prstenca v dotyku s tŕňom.

3.1.2.2.3 Skúšobná tyč nesmie prasknúť, ak je ohnutá okolo tŕňa tak, že vnútorné okraje nie sú od seba vzdialené viac, ako je priemer tŕňa.

3.1.2.2.4 Pomer (n) medzi priemerom tŕňa a hrúbkou skúšobnej tyče nesmie prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke

Skutočná pevnosť v ťahu R_{mt} 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 Hydraulická tlaková skúška na roztrhnutie

3.2.1 Skúšobné podmienky

Skúšané fľaše musia byť označené podľa bodu 6.

3.2.1.1 Hydraulická tlaková skúška na roztrhnutie sa vykonáva v dvoch po sebe nasledujúcich stupňoch na skúšobnom zariadení, ktoré dovoľuje postupné zvyšovanie tlaku vo fľaši až do jej roztrhnutia a ktoré umožňuje graficky znázorniť závislosť tlaku od času. Skúška sa vykonáva pri izbovej teplote.

3.2.1.2 Počas prvého stupňa je rýchlosť zvyšovania tlaku konštantná až do začiatku plastickej deformácie. Rýchlosť zvyšovania tlaku nesmie prekročiť 5 bar/s.

Od začiatku plastickej deformácie (druhý stupeň) nesmie byť výkon čerpadla väčší ako dvojnásobný oproti prvému stupňu a musí byť udržiavaný konštantný až do roztrhnutia fľaše.

3.2.2 Vyhodnotenie skúšky

3.2.2.1 Vyhodnotenie skúšky na roztrhnutie zahŕňa
– vyhodnotenie krivky závislosti tlaku od času na určenie pretlaku pri roztrhnutí,
– vyhodnotenie trhliny a tvaru jej okrajov,
– overenie, že v prípade fľaše s konkávnym dnom nedošlo k obráteniu tvaru dna.

3.2.2.2 Nameraný pretlak pri roztrhnutí (P_r) musí byť väčší ako hodnota daná vzorcom

$$P_{rt} = \frac{20a \times R_m}{D - a}$$

3.2.2.3 Skúška na roztrhnutie nesmie spôsobiť rozpad fľaše na zlomky.

3.2.2.4 Hlavná trhlina nesmie mať charakter krehkého lomu, t. j. okraje lomu nesmú byť radiálne, ale musia byť sklonené vzhľadom na rovinu priemeru a vykazovať kontrakciu. Trhlina je prijateľná len za týchto podmienok:
– pri fľašiach s hrúbkou steny „a“ do 13 mm,
– väčšia časť trhliny musí byť v zásade pozdĺžna,
– trhlina sa nesmie niekoľkonásobne rozvetvovať,
– trhlina sa nesmie obvodovo rozširovať ďalej ako 90° na každú stranu od jej hlavnej časti,
– trhlina sa nesmie šíriť do častí fľaše, ktoré sú 1,5-krát silnejšie ako najväčšia hrúbka meraná v polovici dĺžky fľaše; pri fľašiach s konvexným dnom nesmie trhlina dosiahnuť stred dna fľaše,
– pri fľašiach s hrúbkou „a“ presahujúcou 13 mm musí byť väčšia časť trhliny v zásade pozdĺžna.

3.2.2.5 Trhlina nesmie odhaliť žiadnu zrejmú chybu materiálu.

3.3 Skúška striedavým pretlakom

3.3.1 Skúšaná fľaša musí byť označená podľa bodu 6.

3.3.2 Skúška striedavým pretlakom sa vykoná pri použití nekorozívnej kvapaliny na dvoch fľašiach, pri ktorých výrobca zaručuje, že sú dostatočne reprezentatívne na minimálne konštrukčné hodnoty špecifikované v konštrukčnom návrhu.

3.3.3 Táto skúška je cyklická. Najväčšia hodnota striedavého tlaku sa rovná pretlaku P_h alebo jeho dvom tretinám.

Dolný striedavý pretlak nesmie prekročiť 10 % horného striedavého pretlaku.

Najmenší počet cyklov a najvyššia frekvencia sú uvedené v tabuľke

Najväčší použitý pretlak	P_h	2/3 P_h
Najmenší počet cyklov	12 000	80 000
Najvyššia frekcencia cyklov za minútu	5	12

Teplota meraná na vonkajšej stene fľaše nesmie počas skúšky prekročiť 50 °C.

Skúška je považovaná za vyhovujúcu, ak fľaša dosiahne požadovaný počet cyklov bez úniku kvapaliny.

3.4 Hydraulická skúška

3.4.1 Tlak vody vo fľaši sa musí zväčšovať rovnomernou rýchlosťou až do dosiahnutia P_h.

3.4.2 Fľaša musí zostať pod tlakom P_h dostatočne dlho, aby sa preukázalo, že tlak nemá tendenciu klesať a že nedochádza k úniku kvapaliny.

3.4.3 Po skúške nesmie fľaša vykazovať trvalú deformáciu.

3.4.4 Fľaša, ktorá nesplní požiadavky skúšky, musí byť vyradená.

3.5 Kontrola homogenity fľaše

Touto kontrolou sa overuje, či ktorékoľvek dva body na vonkajšom povrchu fľaše nevykazujú rozdiel v tvrdosti väčší ako 15 HB. Kontrola sa vykonáva na dvoch priečnych prierezoch fľaše v blízkosti hrdla a dna, vždy v štyroch rovnomerne vzdialených bodoch.

3.6 Kontrola homogenity výrobnej dávky

Touto kontrolou, ktorú vykonáva výrobca, sa meraním tvrdosti alebo iným vhodným spôsobom overuje, či nedošlo k chybe pri voľbe základných polotovarov alebo pri tepelnom spracovaní.

3.7 Kontrola dna

Stredom dna fľaše sa uskutoční pozdĺžny rez a jeden z takto získaných povrchov sa vyleští na kontrolu pri 5- až 10-násobnom zväčšení.

Fľaša sa považuje za chybnú, ak sú zistené trhliny. Za chybnú sa považuje aj vtedy, ak rozmery prítomných pórov či prímesí sa pokladajú za také veľké, že môže byť ohrozená bezpečnosť.

4. **EHS schválenie typu**

EHS schválenie typu podľa § 4 môže byť vydané na typ alebo typový rad fliaš.
Typovým radom fliaš sa rozumejú fľaše z tej istej továrne, ktoré sa líšia len dĺžkou, ale iba v týchto medziach:
– najmenšia celková dĺžka nesmie byť menšia ako trojnásobok vonkajšieho priemeru fliaš,
– najväčšia celková dĺžka nesmie byť väčšia ako 1,5-násobok dĺžky skúšanej fľaše.

4.1 Žiadateľ o EHS schválenie typu predloží na každý typový rad fliaš dokumentáciu potrebnú na ďalej predpísané kontroly a poskytne členskému štátu výrobnú dávku 50 fliaš alebo dve výrobné dávky po 25 fliaš podľa bodu 2.1.5.3, z ktorých sa odoberie požadovaný počet fliaš na skúšky, ako aj všetky členským štátom požadované doplnkové informácie.

Žiadateľ je povinný uviesť druh tepelného spracovania a mechanického spracovania, ako aj hodnoty teploty a času tepelného spracovania podľa bodu 2.1.5. Ďalej je povinný zabezpečiť a poskytnúť certifikáty analýz tavieb materiálu použitého pri výrobe fliaš.

4.2 Počas postupu na EHS schválenie typu určená osoba

4.2.1 overí, či
– sú správne výpočty podľa bodu 2.3,
– hrúbka stien na dvoch fľašiach vyhovuje požiadavkám bodu 2.3, pričom merania sa vykonávajú na troch priečnych rezoch a po celom obvode pozdĺžnych rezov dna a hlavy,
– sú splnené podmienky špecifikované v bodoch 2.1 a 2.4.3,
– sú pri všetkých fľašiach vybraných členským štátom splnené požiadavky bodu 2.4.2,
– vnútorný aj vonkajší povrch fliaš sú bez chýb, ktoré by ich zaraďovali k nebezpečným.

4.2.2 uskutoční na vybraných fľašiach tieto skúšky:
– skúšku koróznej odolnosti: odolnosti proti medzikryštalickej korózii a korózii pod napätím na 12 skúšobných telesách podľa prílohy č. 3,

– skúšky podľa bodu 3.1 na dvoch fľašiach; ak je však dĺžka fľaše 1 500 mm alebo viac, tak sa skúška ťahom v pozdĺžnom smere a ohybová skúška vykonajú na skúšobných tyčiach odobratých z hornej a dolnej časti plášťa,
– skúšku podľa bodu 3.2 na dvoch fľašiach,
– skúšku podľa bodu 3.3 na dvoch fľašiach,
– skúšku podľa bodu 3.5 na jednej fľaši,
– skúšku podľa bodu 3.7 na všetkých fľašiach vzorky.

4.3 Ak sú výsledky skúšok vyhovujúce, vydá určená osoba EHS certifikát schválenia typu podľa prílohy č. 4.

5. **EHS overenie**

5.1 Na účely EHS overenia je výrobca fliaš povinný

5.1.1 poskytnúť určenej osobe EHS certifikát schválenia typu,

5.1.2 poskytnúť určenej osobe certifikáty analýz tavieb materiálu použitého na výrobu fliaš,

5.1.3 identifikovať každú tavbu, z ktorej je každá fľaša vyrobená,

5.1.4 poskytnúť určenej osobe dokumentáciu týkajúcu sa tepelného spracovania a mechanického spracovania a uviesť použité spracovania podľa bodu 2.1.5,

5.1.5 poskytnúť určenej osobe zoznam fliaš s uvedením čísel a nápisov požadovaných v bode 6.

5.2 Počas EHS overenia

5.2.1 Určená osoba
– overí, či bol dodaný EHS certifikát schválenia typu a či fľaše sú s ním v zhode,
– skontroluje dokumentáciu s údajmi o materiáloch,
– skontroluje, či boli splnené technické požiadavky uvedené v bode 2, a najmä na základe vonkajšej a v prípade možnosti aj vnútornej vizuálnej prehliadky fľaše preverí, či vyhotovenie fliaš a skúšky uskutočnené výrobcom podľa bodu 2.4.1 sú vyhovujúce; vizuálnej prehliadke sa musí podrobiť najmenej 10 % predložených fliaš,
– na zliatinách podľa bodu 2.1.2 písm. c) vykoná skúšku odolnosti proti medzikryštalickej korózii, a to na troch skúšobných telesách odobratých po jednom z každej časti (vrchlík, plášť, dno) podľa prílohy č. 3 bod 1,
– vykoná skúšky podľa bodov 3.1 a 3.2,
– skontroluje, či informácie odovzdané výrobcom v zozname podľa bodu 5.1.5 sú správne; táto kontrola sa vykonáva náhodne,
– posúdi výsledky kontroly homogenity výrobnej dávky vykonanej výrobcom podľa bodu 3.6.
Ak sú výsledky skúšok vyhovujúce, určená osoba vydá EHS certifikát overenia podľa prílohy č. 5.

5.2.2 Na oba druhy skúšok predpísaných v bodoch 3.1 a 3.2 sa z každej výrobnej dávky 202 fliaš alebo z jej časti, ktorá bola vyrobená z tej istej tavby a podrobila sa predpísanému tepelnému spracovaniu za rovnakých podmienok, náhodne vyberú dve fľaše.

Jedna z fliaš sa podrobí skúškam podľa bodu 3.1 (mechanickým skúškam), druhá fľaša skúške podľa bodu 3.2 (skúške na roztrhnutie). Ak sa ukáže, že niektorá skúška bola vykonaná nesprávne alebo že vznikla chyba pri meraní, skúška sa opakuje.

Ak sa preukáže, že jedna alebo niekoľko skúšok bolo čo aj len čiastočne nevyhovujúcich, je výrobca povinný pod dohľadom určenej osoby zistiť príčinu.

5.2.2.1 Ak nebol nevyhovujúci výsledok spôsobený tepelným spracovaním, celá výrobná dávka sa odmietne.

5.2.2.2 Ak bol nevyhovujúci výsledok spôsobený tepelným spracovaním, môže výrobca všetky fľaše z výrobnej dávky podrobiť novému tepelnému spracovaniu. Ďalšie tepelné spracovanie môže opakovať len raz.
V tom prípade
– výrobca vykoná kontrolu podľa bodu 3.6,
– určená osoba vykoná všetky skúšky podľa bodu 5.2.2.

Výsledky skúšok vykonaných po tomto novom tepelnom spracovaní, musia spĺňať požiadavky tohto nariadenia.

5.2.3 Výber skúšobných vzoriek a všetky skúšky sa vykonávajú za prítomnosti a pod dozorom určenej osoby. Pri skúške podľa štvrtej odrážky bodu 5.2.1 sa môže schválený orgán obmedziť na prítomnosť len pri výbere skúšobných vzoriek a preskúmaní výsledkov.

5.2.4 Po vykonaní všetkých predpísaných skúšok sa všetky fľaše vo výrobnej dávke podrobia hydraulickej skúške podľa bodu 3.4 za prítomnosti a pod dozorom určenej osoby.

5.3 Výnimky z EHS overenia

Pri fľašiach uvedených v § 4 a podľa osobitného predpisu výrobca vykonáva všetky skúšky a inšpekčné postupy predpísané v bode 5.2 na vlastnú zodpovednosť.

Výrobca je povinný poskytnúť určenej osobe všetku dokumentáciu uvedenú pri EHS schválení typu a protokoly o skúškach a inšpekciách.

6. **Značky a nápisy**

Značky a nápisy opísané v tomto bode musia byť vyrazené viditeľne, čitateľne a nezmazateľne na hlave fľaše.

Pri fľašiach s obsahom nepresahujúcim 15 l možno značky a nápisy vyraziť na hlavu alebo na inú dostatočne pevnú časť fľaše.

Pri fľašiach s priemerom menším ako 75 mm musia byť označenie a nápisy 3 mm vysoké.
Odchylne od požiadaviek osobitného predpisu[1]) vyrazí výrobca EHS značku schválenia typu v tomto poradí:
– na fľaše podľa § 5
– štylizované písmeno ε
– poradové číslo 2 označujúce toto nariadenie,
– veľké písmeno označujúce členský štát, ktorý priznal EHS schválenie typu, a posledné dve číslice roku, kedy bolo schválenie typu priznané,
– číslo EHS schválenia typu

(príklad: Ɛ 2 D 79 45),

– na fľaše, ktoré podliehajú len EHS schváleniu typu
– štylizované písmeno ε v šesťuholníku,
– poradové číslo 2 označujúce toto nariadenie,
– veľké písmeno označujúce členský štát, ktorý priznal EHS schválenie typu, a posledné dve číslice roku, kedy bolo schválenie typu priznané,
– číslo EHS schválenia typu

(príklad:  2 D 9 54).

Odchylne od požiadaviek osobitného predpisu[2]) vyrazí určená osoba EHS značku overenia v tomto poradí:
– malé písmeno e,
– veľké písmeno označujúce štát, v ktorom bolo overenie vykonané, prípadne jedno alebo dve čísla označujúce územnú oblasť,

– značku určenej osoby pripojenú overovacím pracovníkom, prípadne spolu so značkou tohto pracovníka,
– šesťuholník,
– dátum overenia: rok, mesiac

(príklad:  80/01).

6.1 Nápisy týkajúce sa vyhotovenia

6.1.1 nápisy týkajúce sa materiálu

číslo označujúce hodnotu R v N/mm^2, ktoré bolo použité za základ výpočtu,

6.1.2 nápisy týkajúce sa hydraulickej skúšky

skúšobný pretlak v baroch s pripojeným symbolom bar,

6.1.3 nápisy týkajúce sa typu fľaše

hmotnosť fľaše vrátane všetkých častí s fľašou pevne spojených, avšak bez ventilu či uzáveru v kilogramoch a najmenší obsah v litroch zaručený výrobcom fľaše.

Čísla označujúce hmotnosť a obsah musia byť zaokrúhlené na jedno desatinné miesto. Hodnota obsahu sa zaokrúhľuje nadol, hodnota hmotnosti sa zaokrúhľuje nahor.

6.1.4 nápisy týkajúce sa miesta pôvodu fľaše

veľké písmeno označujúce krajinu pôvodu nasledované značkou výrobcu a výrobným číslom.

Príloha č. 3
k nariadeniu vlády č. 378/2003 Z. z.

Korózne skúšky

1. **Skúška na zhodnotenie náchylnosti k medzikryštalickej korózii**

Opísaná metóda sa skladá z ponorenia skúšobných vzoriek odobratých z vyrobenej fľaše do jedného z dvoch rôznych korozívnych roztokov a z ich vyhodnotenia po ustanovenej dobe leptania s cieľom zistenia akýchkoľvek známok medzikryštalickej korózie a určenia druhu a stupňa tejto korózie. Šírenie medzikryštalickej korózie sa zisťuje metalografickou skúškou na vyleštených plochách rezov kolmých na leptaný povrch.

1.1 Odber skúšobných vzoriek

Skúšobné vzorky sa odoberajú z vrchlíka, telesa a dna fľaše (obrázok č. 1), aby bolo možné vykonať na materiáli z týchto troch častí fľaše skúšky s roztokom A podľa bodu 1.3.2.1 alebo s roztokom B podľa bodu 1.3.2.2.

Každá skúšobná vzorka musí mať celkový tvar a rozmery podľa obrázka č. 2.

Plochy a1, a2, a3, a4, b1, b2, b3, b4, a1, a2, b2, b1, a4, a3, b3, b4 sa vyrežú pásovou pílou a dôkladne opracujú jemným pilníkom. Plochy a1, a4, b4, b1 a a2, a3, b3, b2, ktoré zodpovedajú vnútornému a vonkajšiemu povrchu fľaše, sa ponechajú v hrubo opracovanom stave.

1.2 Príprava povrchu pred korozívnym leptaním

1.2.1 Potrebné látky

HNO_3 pre analýzu, hustota 1,33 $g.cm^{-3}$,

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

odionizovaná voda.

1.2.2 Metóda

V kadičke sa pripraví roztok:

HNO_3: 63 cm^3,

HF: 6 cm^3,

H_2O: 929 cm^3.

Roztok sa zahreje na teplotu 95 °C.

Každá skúšobná vzorka zavesená na hliníkovom drôte sa vystaví pôsobeniu tohto roztoku ponorením na 1 min.

Vzorka sa omyje v tečúcej vode a potom v odionizovanej vode.

Vzorka sa ponorí do kyseliny dusičnej podľa bodu 1.2.1 na 1 minútu pri izbovej teplote na odstránenie všetkých prípadných usadenín medi.

Vzorka sa opláchne v odionizovanej vode.

Aby sa zabránilo oxidácii vzoriek, musí byť skúšobná vzorka ihneď po príprave ponorená do príslušného korózneho kúpeľa (bod 1.3.1).

1.3 Vykonanie skúšky

1.3.1 Podľa uváženia určenej osoby sa použije jeden z týchto dvoch korozívnych roztokov: prvý, zložený z 57 g/l chloridu sodného a 3 g/l peroxidu vodíka (roztok A), druhý, zložený z 30 g/l chloridu sodného a 5 g/l kyseliny soľnej (roztok B).

1.3.2 Príprava korozívnych roztokov

1.3.2.1 Roztok A

1.3.2.1.1 Potrebné látky:

NaCl kryštalická na analýzu,

H_2O_2 lekársky,

$KMnO_4$ na analýzu,

H_2SO_4 na analýzu, hustota 1,83 $g.cm^{-3}$,

odionizovaná voda.

1.3.2.1.2 Titrácia peroxidu vodíka

Keďže peroxid vodíka nie je veľmi stabilný, je dôležité pred každým použitím skontrolovať jeho titer týmto spôsobom:

Pipetou sa odmeria 10 cm^3 peroxidu vodíka a doriedi sa na 1 000 cm^3 (v odmernej banke) odionizovanou vodou, čím sa získa roztok peroxidu vodíka označený C. Pipetou sa odmeria v Erlenmeyerovej banke
– 10 cm^3 roztoku peroxidu vodíka C,
– približne 2 cm^3 H_2SO_4 hustoty 1,83 $g.cm^{-3}$.

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

1.3.2.1.3 Princíp titrácie

Reakciu manganistanu draselného s peroxidom vodíka v prostredí kyseliny sírovej vyjadruje rovnica

$$2\ KMnO_4 + 5\ H_2O_2 + 3\ H_2SO_4 \text{ ----> } K_2SO_4 + 2\ MnSO_4 + 8\ H_2O + 5\ O_2,$$

z ktorej vyplýva ekvivalencia 316 g $KMnO_4$ = 170 g H_2O_2.

1 g čistého peroxidu vodíka reaguje s 1859 g manganistanu draselného; z tohto dôvodu sa používa roztok 1,859 g/l manganistanu draselného, ktorý nasycuje – v zodpovedajúcich objemových pomeroch – 1 g/l peroxidu vodíka. Pretože peroxid vodíka bol 100-násobne zriedený, predstavuje 10 cm^3 skúšobnej vzorky 0,1 cm^3 pôvodného peroxidu vodíka.

Násobením objemu roztoku manganistanu draselného v cm^3, spotrebovaného na titráciu, desiatimi, sa získa hodnota titra T pôvodného peroxidu vodíka v g/l.

1.3.2.1.4 Príprava roztoku

Postup na 10 l:

570 g chloridu sodného sa rozpustí v odionizovanej vode tak, aby sa získal roztok v celkovom objeme 9 l. Pridá sa peroxid vodíka v množstve vypočítanom ďalej uvedeným spôsobom. Roztok sa premieša a doplní odionizovanou vodou na objem 10 l.

Výpočet objemu peroxidu vodíka, ktorý treba pridať do roztoku.

Potrebné množstvo čistého peroxidu vodíka: 30 g.

Ak peroxid vodíka obsahuje T gramov H_2O_2 na 1 l, bude potrebný objem vyjadrený v cm^3:

$$\frac{1000 \times 30}{T}$$

1.3.2.2 Roztok B

1.3.2.2.1 Potrebné látky:

NaCl kryštalická na analýzu,

HCl čistá koncentrovaná, 37 % HCl,

odionizovaná voda.

1.3.2.2.2 Príprava roztoku

Postup na 10 l roztoku:

Rozpustí sa 300 g NaCl a 50 g HCl (50 g = 0,5 %) v 9 l odionizovanej vody, premieša sa a doplní na 10 l.

1.3.3 Podmienky leptania

1.3.3.1 Leptanie v roztoku A

Korozívny roztok sa naleje do kryštalizátoru (prípadne do širokej kadičky) umiestneného vo vodnom kúpeli. Vodný kúpeľ sa mieša magnetickým miešačom a teplota sa reguluje dotykovým teplomerom.

Skúšobná vzorka sa zavesí do korozívneho roztoku na hliníkovom drôte alebo sa umiestni v roztoku tak, že spočíva len na rohoch, čo je výhodnejšie. Čas leptania je 6 h, teplota sa udržuje na 30 °C ± 1 °C. Treba dbať na to, aby bolo zabezpečené dostatočné množstvo činidla, aspoň 10 cm^3 na cm^2 povrchu vzorky.

Po leptaní sa skúšobná vzorka omyje vodou, ponorí sa na 30 s do 50 % roztoku kyseliny dusičnej, opäť sa omyje vodou a osuší stlačeným vzduchom.

1.3.3.2 Naraz možno leptať viac skúšobných vzoriek, ak patria k rovnakému typu zliatiny a vzájomne sa nedotýkajú. Musí byť dodržané najmenšie množstvo činidla na jednotku povrchu vzorky.

1.3.3.3 Leptanie v roztoku B

Korozívny roztok sa naleje do vhodnej sklenenej nádoby (napr. do kadičky). Skúška sa vykonáva pri izbovej teplote. Ak nie je možné sa počas skúšky vyhnúť kolísaniu izbovej teploty, je vhodnejšie vykonávať skúšku vo vodnom kúpeli, ktorého teplota sa termostatom udržuje na 23 °C. Čas leptania je 72 h.

Upevnenie skúšobných vzoriek v korozívnom roztoku je podľa bodu 2.3.1. Po leptaní sa vzorky dôkladne omyjú odionizovanou vodou a osušia stlačeným vzduchom očisteným od

mastnoty. Treba dbať na to, aby pomer množstva korozívneho roztoku k povrchu vzorky v ml/cm^2 bol neustále udržovaný na hodnote 10 : 1 (bod 2.3.1).

1.4 Príprava skúšobných vzoriek na metalografickú skúšku

1.4.1 Potrebné materiály
Zalievacie misky v rozmeroch, napr.:
– vonkajší priemer 40 mm,
– výška 27 mm,
– hrúbka steny 2,5 mm,
araldítová živica DCY 230 a tvrdidlo HY 951 alebo ekvivalentný materiál.

1.4.2 Metóda

Každá skúšobná vzorka sa umiestni zvisle do zalievacej misky tak, aby bola na ploche a1, a2, a3, a4. Okolo vzorky sa naleje zmes Araldítu DCY 230 a tužidla HY 951 v pomere 9:1.

Čas vytvrdzovania je 24 h.

Určité množstvo materiálu sa z plochy a1, a2, a3, a4 odstráni najlepšie sústružením tak, aby rez a'1, a'2, a'3, a'4 prezeraný pod mikroskopom nemohol vykazovať koróziu zasahujúcu doň z povrchu a1, a2, a3, a4. Vzdialenosť medzi povrchmi a1, a2, a3, a4 a a'1, a'2, a'3, a'4, t. j. hrúbka odobratá sústruhom, musí byť najmenej 2 mm (obrázky č. 2 a 3).

Rez na metalografickú skúšku musí byť vyleštený mechanicky oxidom hlinitým najprv na papieri a potom na plsti.

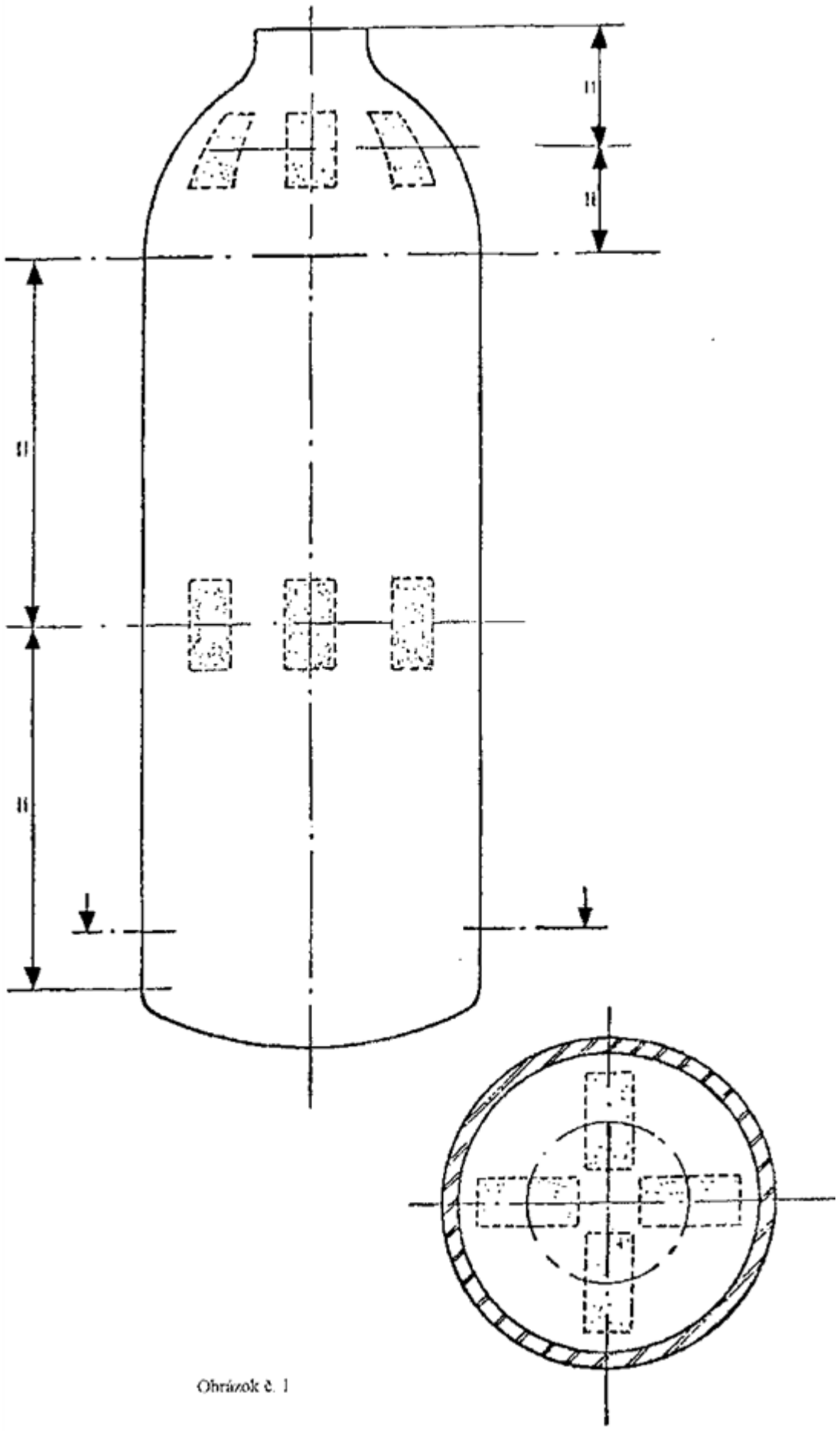
1.5 Metalografická skúška skúšobných vzoriek

Skúška spočíva v zaznamenaní rozsahu medzikryštalickej korózie v oblasti pozdĺž obvodu rezu skúmaného podľa bodu 1.6. Pritom sa berú do úvahy vlastnosti kovu na vonkajšom aj vnútornom povrchu fľaše a naprieč stenou fľaše. Rez sa skúma najprv pri malom zväčšení (napr. 40-násobne) na účel nájdenia najviac skorodovanej oblasti a potom pri väčšom zväčšení, obvykle asi 300-násobne, na účel ustanovenia povahy a rozsahu korózie.

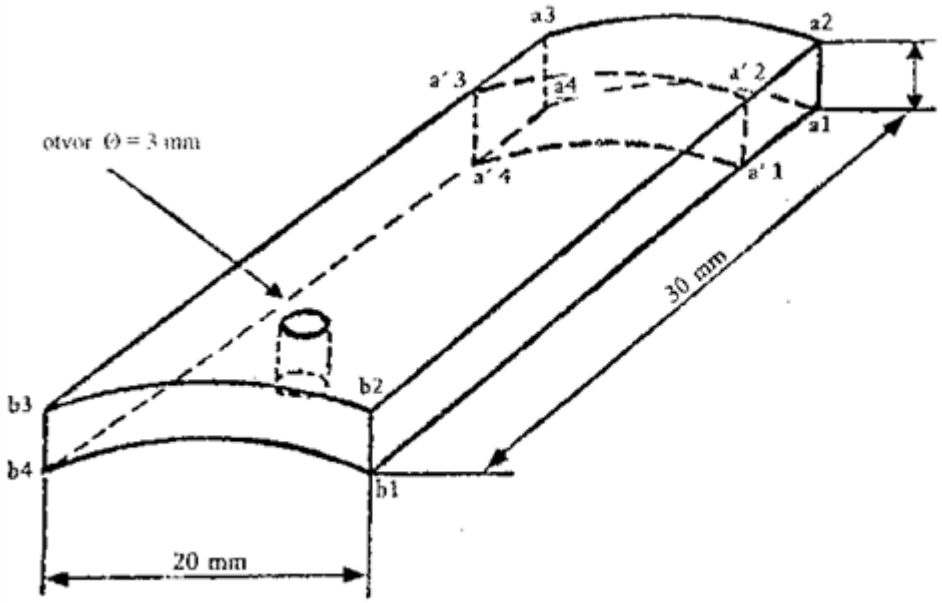
1.6 Vyhodnotenie metalografickej skúšky
Vyhodnotenie spočíva v overení, či medzikryštalická korózia je povrchová:

1. pri zliatinách s rovnoosými kryštálmi nesmie hĺbka korózie pozdĺž celého obvodu rezu prekročiť vyššiu z týchto dvoch hodnôt:
   – veľkosť troch zŕn v smere kolmom na skúmaný povrch,
   – 0,2 mm.

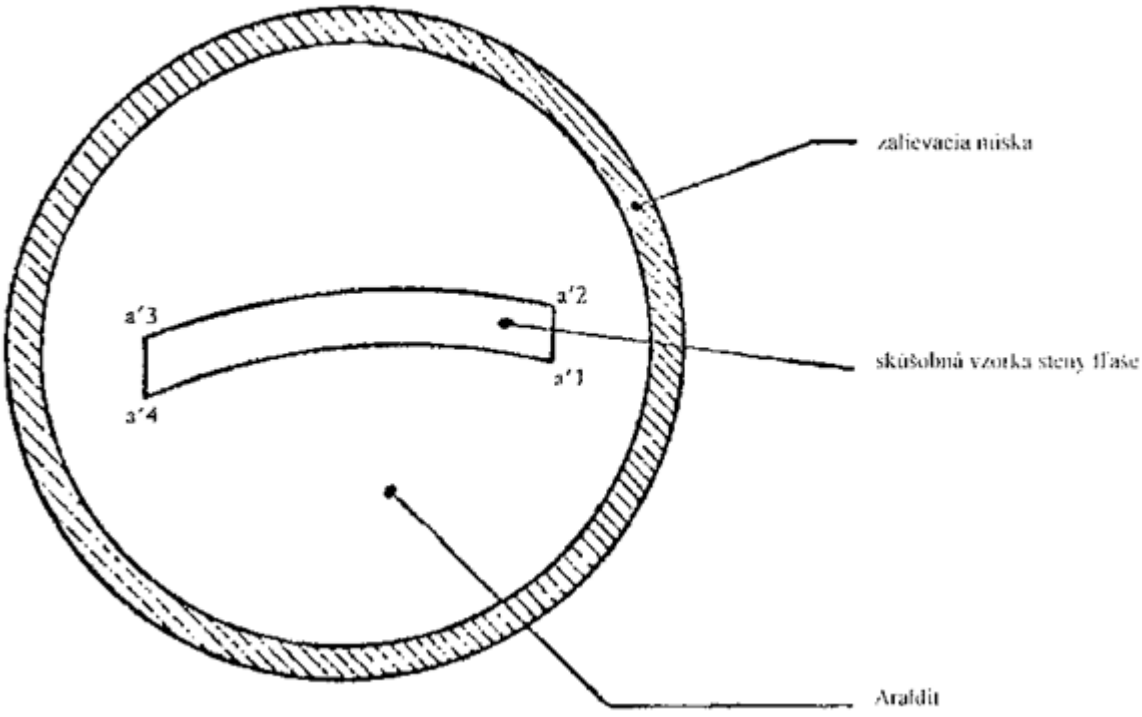
   Je však povolené miestne prekročenie týchto hodnôt za predpokladu, že nie je pozorované vo viac ako štyroch zorných poliach pri 300-násobnom zväčšení.
2. pri zliatinách s kryštálmi orientovanými v dôsledku tvarovania za studena nesmie hĺbka korózie z každej strany, ktoré predstavujú vnútorný a vonkajší povrch fľaše, prekročiť 0,1 mm.



Obrázok č. 1



Obrázok č. 2



Obrázok č. 3

2. **Skúška na zhodnotenie náchylnosti ku korózii pod napätím**

Opísaná metóda sa skladá z priloženia mechanického napätia na prstence vyrezané z valcovej časti fľaše, ich ponorenia do soľného roztoku na ustanovený čas a následného vystavenia dlhšiemu pôsobeniu vzduchu, pričom tento cyklus sa počas 30 dní stále opakuje. Ak sa na prstencoch po 30 dňoch neobjavia trhliny, môže byť zliatina považovaná za vhodnú na výrobu fliaš.

2.1 Odber skúšobných vzoriek

Z valcovej časti fľaše sa vyreže šesť prstencov so šírkou 4a alebo 25 mm podľa toho, ktorá je väčšia (obrázok č. 4). Skúšobné vzorky musia mať výrez 60° a vystavia sa pôsobeniu mechanického napätia vyvolaného pomocou skrutky a dvoch matíc (obrázok č. 5).

Vnútorný ani vonkajší povrch skúšobných vzoriek nesmie byť opracovaný.

2.2 Príprava povrchu pred koróznou skúškou

Všetky stopy mazív, oleja a lepidla používaného pre tenzometre (bod 2.3.2.4) sa musia odstrániť vhodným rozpúšťadlom.

2.3 Vykonanie skúšky

2.3.1 Príprava korozívneho roztoku

2.3.1.1 Soľný roztok sa pripraví rozpustením 3,5 ± 0,1 hmotnostných dielov NaCl v 96,5 hmotnostných dieloch vody.

2.3.1.2 Hodnota pH čerstvo pripraveného roztoku musí byť v rozmedzí od 6,4 do 7,2.

2.3.1.3 Hodnota pH sa môže upraviť len zriedenou kyselinou soľnou alebo zriedeným roztokom sódy.

2.3.1.4 Doplňovanie roztoku sa nesmie vykonávať pridaním soľného roztoku podľa bodu 2.3.1.1, ale len pridaním destilovanej vody do pôvodnej úrovne hladiny v nádobe. Doplňovanie sa môže podľa potreby vykonávať denne.

2.3.1.5 Roztok je nevyhnutné každý týždeň úplne vymeniť.

2.3.2 Priloženie napätia na prstence

2.3.2.1 Tri prstence sa stlačia tak, aby bol pod napätím vonkajší povrch.

2.3.2.2 Tri prstence sa roztiahnu tak, aby bol pod napätím vnútorný povrch.

2.3.2.3 Veľkosť napätia sa musí rovnať hodnote maximálneho dovoleného namáhania použitého pri výpočte hrúbky steny

$$\frac{R_e}{1,3},$$

kde R_e je zaručená minimálna hodnota zmluvnej hranice klzu pri 0,2 % v N/mm².

2.3.2.4 Skutočné napätie možno merať elektrickými tenzometrami.

2.3.2.5 Napätie môže byť tiež vypočítané pomocou vzorca

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

kde

D^1 = priemer prstenca stlačeného (alebo rozovretého),

D = vonkajší priemer fľaše v mm,

a = hrúbka steny fľaše v mm,

$$R = \frac{R_e}{1,3} N / mm^2,$$

E = modul pružnosti v N/mm^2 – 70 000 N/mm^2,

z = korekčný činiteľ (obrázok č. 6).

2.3.2.6 Je dôležité, aby matice a skrutky boli od prstencov elektricky izolované a chránené proti korózii roztokom.

2.3.2.7 Šesť prstencov musí byť úplne ponorených do soľného roztoku na 10 min.

2.3.2.8 Potom sa prstence vyberú a 50 minút ponechajú na vzduchu.

2.3.2.9 Cyklus sa opakuje počas 30 dní alebo do prasknutia prstenca podľa toho, čo nastane skôr.

2.3.2.10 Vzorky sa starostlivo prezrú, či nemajú trhliny.

2.4 Vyhodnotenie výsledkov

Zliatina je považovaná za vhodnú na výrobu fliaš, ak žiaden prstenec podrobený namáhaniu nevykazuje vznik trhlín viditeľných voľným okom alebo pri malom zväčšení (10 až 30-krát) na konci skúšky, t. j. po 30 dňoch.

2.5 Prípadná metalografická skúška

2.5.1 Ak nemožno prítomnosť trhlín (napríklad pri vzniku radu leptových priehlbín) s istotou vylúčiť, je možné sa o nich presvedčiť dodatočnou metalografickou skúškou vykonanou na reze kolmom na os prstenca v podozrivej oblasti. Vykoná sa porovnanie strán prstenca vystavených ťahovému a tlakovému napätiu z hľadiska druhu korózie (medzikryštalickej či transkryštalickej) a hĺbky korózneho preniknutia.

2.5.2 Ak je korózia na oboch stranách prstenca podobná, považuje sa zliatina za vyhovujúcu.

Naopak, ak strana prstenca vystavená ťahovému napätiu vykazuje medzikryštalické trhliny, ktoré sú oveľa hlbšie ako na strane namáhanej tlakom, prstenec pri skúške nevyhovel.

2.6 V protokole treba uviesť

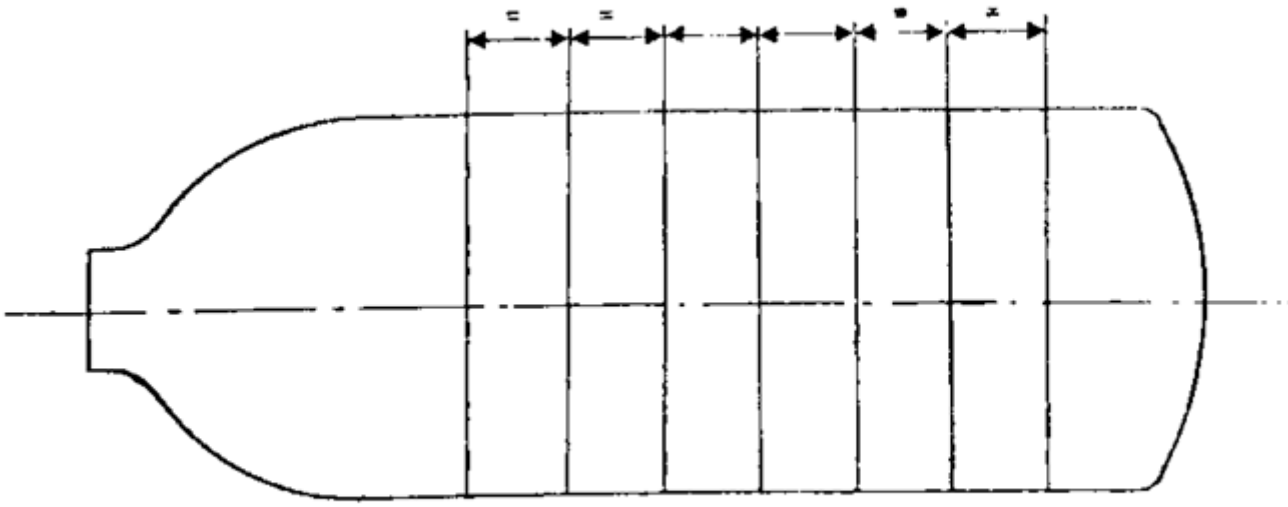
2.6.1 názov zliatiny a/alebo číslo jej normy,

2.6.2 medze obsahu jednotlivých prvkov v zložení zliatiny,

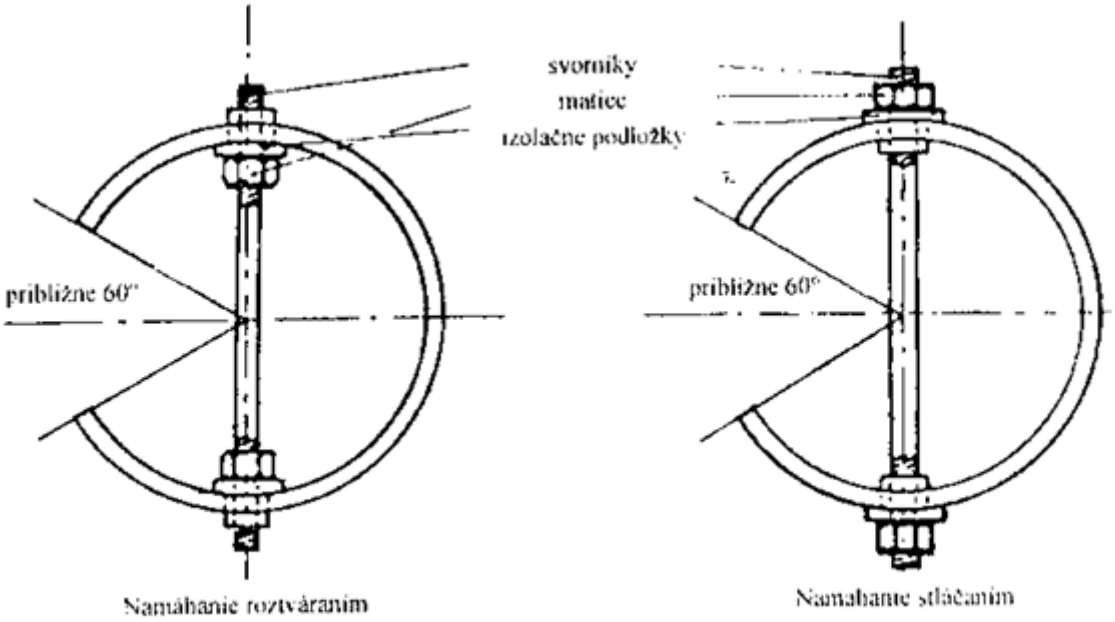
2.6.3 skutočnú analýzu tavby, z ktorej sú fľaše vyrobené,

2.6.4 skutočné mechanické vlastnosti zliatiny spolu s minimálnymi požiadavkami na mechanické vlastnosti,

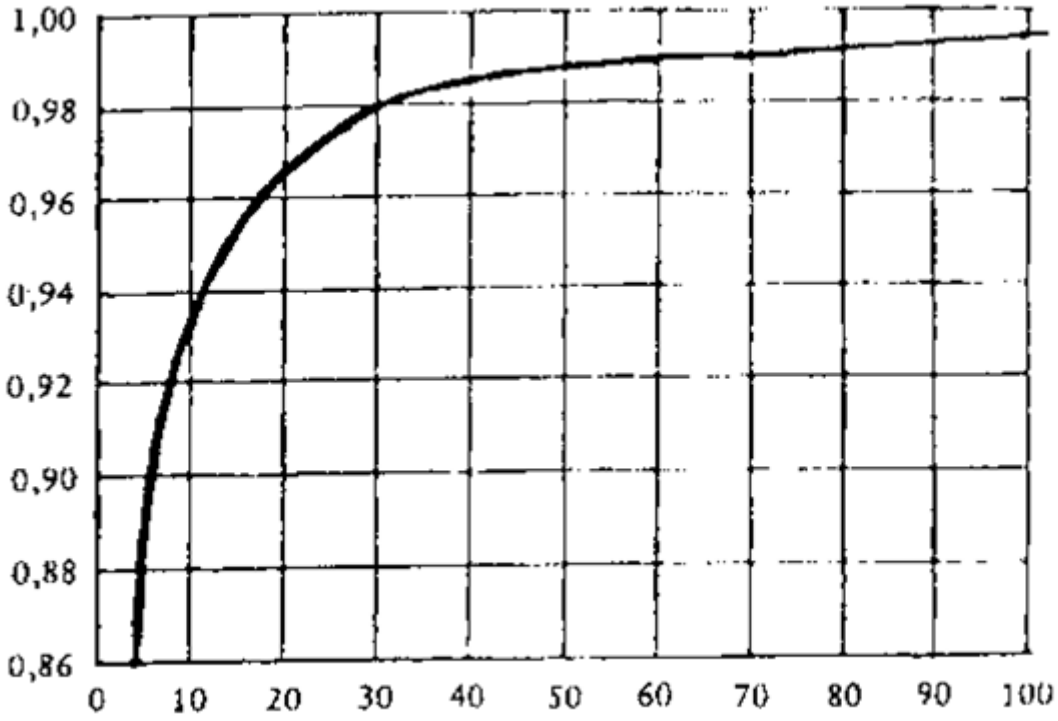
2.6.5 výsledky skúšok.



Obrázok č. 4



Obrázok č. 5



Z: Korekčný činiteľ D/a
Obrázok č. 6

Príloha č. 4
k nariadeniu vlády č. 378/2003 Z. z.

VZOR

Certifikát EHS schválenia typu

Vydaný .....
(členský štát)

na základe nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 378/2003 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na bezšvové fľaše na plyny z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin, ktorým sa transponuje smernica Rady 84/526/EHS zo 17. septembra 1984 vzťahujúca sa na:

Bezšvové fľaše na plyny z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin

EHS schválenia typu č. ..... Dátum .....

Typ fľaše .....
(opis typového radu fliaš, ktorý dostal EHS schválenie typu)

P_h ..... D ..... a .....

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

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

.....

.....

Značka EHS schválenia typu Ɛ .....  .....

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

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

.....

.....

Dátum ....., Miesto .....

.....
(podpis)

Technická príloha k EHS certifikátu schválenia typu

1. Výsledky preskúšania typu s ohľadom na EHS schválenie typu.
2. Informácia o hlavných vlastnostiach typu, najmä
   – pozdĺžny rez typom fľaše, ktorá dostala schválenie typu, ukazujúci
   – menovitý vonkajší priemer D,
   – minimálnu hrúbku steny a,
   – minimálnu hrúbku dna a hlavy,
   – minimálnu a maximálnu dĺžku L_{min}, L_{max},
   – objem V_{min}, V_{max},
   – pretlak P_h,
   – meno výrobcu/číslo výkresu a dátum,
   – názov typu fľaše,
   – údaje o zliatine podľa bodu 2.1 [druh/chemické zloženie/spôsob výroby/tepelné spracovanie/zaručené mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu – medza klzu)].

Príloha č. 5
k nariadeniu vlády č. 378/2003 Z. z.

VZOR

EHS certifikát overenia

Uplatnenie nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 378/2003 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na bezšvové fľaše na plyny z nelegovaného hliníka a hliníkových zliatin, ktorým sa transponuje smernica Rady 84/526/EHS zo 17. septembra 1984.

Určená osoba .....

.....

Dátum .....

EHS schválenie typu č. .....

Opis fľaše .....

.....

EHS overenie č. .....

Výrobná dávka č. ..... až .....

Výrobca .....
(meno a adresa)

Štát ..... Značka .....

Majiteľ .....
(meno a adresa)

.....

.....

Zákazník .....
(meno a adresa)

.....

.....

Overovacie skúšky

1. Meranie na vzorke fliaš

Skúška číslo	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 ohybom o 180° bez prasknutia	Hydraulická skúška na roztrhnutie (bar)	Opis lomu (opis alebo schéma)
		Skúšobná tyč podľa STN	Medza klzu R_e (N/mm^2)	Pevnosť v ťahu R_{mt} (N/mm^2)	Ťažnosť A (%)			
Minimálne predpísané hodnoty								

Podpísaný týmto vyhlasujem, že som overil úspešné vykonanie overovacích postupov, skúšok a kontrol, ktoré sú predpísané v prílohe č. 2 bode 5.2.

Osobitné poznámky .....

.....

Všeobecné poznámky .....

.....

Certifikované (dátum) ....
(miesto)

.....
(podpis overovateľa)

V zastúpení .....
(určená osoba)

1) Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 376/2003 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o tlakových nádobách a ich inšpekcii.

2) § 4 zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

3) § 8 zákona č. 264/1999 Z. z.Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 453/2002 Z. z. o postupoch pri poskytovaní informácií v oblasti technických predpisov a technických noriem.

1) Príloha č. 2 bod 3 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 376/2003 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o tlakových nádobách a ich inšpekcii.

2) Príloha č. 3 bod 3 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 376/2003 Z. z.

Vydavateľ Zbierky zákonov Slovenskej republiky a prevádzkovateľ právneho a informačného portálu Slov-Lex dostupného na webovom sídle www.slov-lex.sk je Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky, Župné námestie 13, 813 11 Bratislava, tel.: 02 571 01 000, e-mail: helpdesk@slov-lex.sk.