31984L0526

L 300/20 *ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ* 19.11.1984

SMĚRNICE RADY

ze dne 17. září 1984

o sbližování právních předpisů členských států týkajících se bezešvých lahví na plyny z nelegovaného hliníku a hliníkových slitin

(84/526/EHS)

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100 této smlouvy,

s ohledem na návrh Komise ([1]),

s ohledem na stanovisko Evropského parlamentu ([2]),

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru ([3]),

vzhledem k tomu, že v členských státech podléhá výroba a příslušné kontroly lahví na plyny závazným předpisům, které se v jednotlivých členských státech liší a v důsledku toho brání obchodu s těmito lahvemi; že je proto nutné tyto předpisy sblížit;

vzhledem k tomu, že směrnice Rady 76/767/EHS ze dne 27. července 1976 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se společných ustanovení pro tlakové nádoby a metody jejich inspekce ([4]), ve znění aktu o přistoupení z roku 1979, stanoví zejména postupy EHS schválení vzoru a EHS ověření těchto nádob; že je podle uvedené směrnice žádoucí stanovit technické požadavky, jimž musí vyhovovat bezešvé lahve na plyny, typu EHS, z nelegovaného hliníku a hliníkových slitin o objemu 0,5 l až 150 l tak, aby se mohly dovážet, prodávat a používat bez omezení, jakmile prošly kontrolou a byly opatřeny stanovenou značkou a symbolem,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

Článek 1

1. Tato směrnice se vztahuje na bezešvé lahve na plyny z nelegovaného hliníku a hliníkových slitin vyráběné z jednoho kusu, schopné opakovaného plnění a přepravy, o objemu od 0,5 l do 150 l včetně, určené k plnění stlačenými, zkapalněnými nebo rozpuštěnými plyny; dále jen „lahve“.

2. Tato směrnice se nevztahuje na:

— lahve vyráběné z hliníkové slitiny se zaručenou nejnižší pevností v tahu větší než 500 N/mm^2,

— lahve, u nichž se při uzavírání dna přidává kov.

Článek 2

Pro účely této směrnice se „lahví typu EHS“ rozumí jakákoli lahev navržená a vyrobená tak, že splňuje požadavky této směrnice a směrnice 76/767/EHS.

Článek 3

Žádný členský stát nesmí z důvodů týkajících se konstrukce nebo inspekce lahve ve smyslu směrnice 76/767/EHS a této směrnice bránit, zakazovat nebo omezovat uvádění lahve typu EHS na trh a do provozu.

Článek 4

Všechny lahve typu EHS podléhají EHS schválení vzoru.

Všechny lahve typu EHS podléhají EHS ověření s výjimkou lahví se zkušebním tlakem při hydraulické zkoušce do 120 bar a o objemu do 1 l.

Článek 5

Jakékoliv změny nezbytné k přizpůsobení bodů 2.1.5, 2.4, 3.1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 a 6 přílohy I a ostatních příloh této směrnice technickému pokroku musí být přijaty v souladu s postupem stanoveným v článku 20 směrnice 76/767/EHS.

([1]) Úř. věst. C 104, 13.9.1974, s. 75.
([2]) Úř. věst. C 5, 8.1.1975, s. 52.
([3]) Úř. věst. C 62, 15.3.1975, s. 32.
([4]) Úř. věst. L 262, 27.9.1976, s. 153.

Článek 6

Postup stanovený v článku 17 směrnice 76/767/EHS se použije pro bod 2.3 přílohy I této směrnice.

Článek 7

1. Členské státy uvedou v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do 18 měsíců od oznámení této směrnice [1] a neprodleně o nich uvědomí Komisi.

2. Členské státy zajistí, aby znění ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice, byla sdělena Komisi.

Článek 8

Tato směrnice je určena členským státům.

V Bruselu dne 17. září 1984.

Za Radu

předseda

P. BARRY

[1] Tato směrnice byla členským státům oznámena dne 26. září 1984.

PŘÍLOHA I

1. ZNAČKY A POJMY POUŽITÉ V TÉTO PŘÍLOZE

1.1 MEZ KLUZU

Pro účely této směrnice se při výpočtu částí namáhaných tlakem použijí tyto hodnoty meze kluzu:

— v případě hliníkových slitin smluvní mez kluzu při 0,2 %, $R_{p\ 0,2}$, tj. hodnota napětí, při kterém trvalá deformace dosáhne 0,2 % měřené délky zkušební tyče,

— v případě nelegovaného hliníku v nevytvrzeném stavu smluvní mez kluzu při 1 %.

1.2 Pro účely této směrnice se „tlakem při roztržení" rozumí tlak při dosažení plastické nestability, tj. nejvyšší tlak dosažený při tlakové zkoušce na roztržení.

1.3 Značky použité v této příloze mají tento význam:

P_h = zkušební tlak při hydraulické zkoušce v bar;

P_r = tlak při roztržení lahve změřený při zkoušce na roztržení v bar;

P_{rt} = výpočtový nejnižší teoretický tlak při roztržení v bar;

R_e = nejmenší hodnota meze kluzu zaručená výrobcem lahví v N/mm²;

R_m = nejmenší hodnota pevnosti v tahu zaručená výrobcem lahví v N/mm²;

a = výpočtová nejmenší tloušťka stěny válcové části lahve v mm;

D = jmenovitý vnější průměr lahve v mm;

R_{mt} = skutečná pevnost v tahu v N/mm²;

d = průměr trnu pro zkoušku ohybem v mm.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 POUŽITÉ MATERIÁLY, TEPELNÉ A MECHANICKÉ ZPRACOVÁNÍ

2.1.1 Hliníková slitina či nelegovaný hliník jsou definovány způsobem své výroby, svým jmenovitým chemickým složením, tepelným zpracováním lahve, odolností lahve proti korozi a svými mechanickými vlastnostmi. Výrobce poskytne odpovídající informace, přičemž vezme v úvahu níže uvedené požadavky. Jakákoli změna v těchto informacích bude považována za změnu v typu materiálu pro účely EHS schválení vzoru.

2.1.2 Pro výrobu lahví jsou povoleny tyto materiály:

a) všechny druhy nelegovaného hliníku obsahující minimálně 99,5 % klinku;

b) hliníkové slitiny chemického složení podle tabulky 1, které byly podrobeny tepelnému a mechanickému zpracování podle tabulky 2;

TABULKA 1

	Chemické složení v %										
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti + Zr	Ti	ostatní celkem	Al
Slitina B											
min.	—	4,0	—	—	0,5	—	—	—	—		zbytek
max.	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	
Slitina C											
min.	—	0,6	0,7	—	0,4	—	—	—	—		zbytek
max.	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	—	0,10	0,15	

TABULKA 2

	Tepelné a mechanické zpracování
Slitina B	V pořadí: 1. Zpracování polotovaru k potlačení koroze: — doba výdrže určená výrobcem, — teplota mezi 210 a 260 °C, 2. Protlačování se stupněm přetvoření za studena nejvýše 30 %. 3. Tváření horní zaoblené části: teplota kovu nesmí být na konci operace nižší než 300 °C.
Slitina C	1. Homogenizace před kalením: — doba výdrže určená výrobcem, — teplota v žádném případě nesmí být nižší než 525 °C nebo vyšší než 550 °C. 2. Kalení 3. Umělé stárnutí: — doba výdrže určená výrobcem, — teplota mezi 140 a 190 °C.

c) všechny ostatní hliníkové slitiny mohou být použity pro výrobu lahví, pokud předem vyhoví při zkoušce korozní odolnosti podle přílohy II.

2.1.3 Výrobce lahví je povinen opatřit a předložit osvědčení o rozboru tavby materiálu použitého pro výrobu lahví.

2.1.4 Musí být umožněno provádět nezávislé chemické rozbory. Tyto rozbory se musí provádět na zkušebních vzorcích odebraných buď z polotovaru dodaného výrobci lahví nebo ze zhotovených lahví. Pokud je rozhodnuto odebrat zkušební vzorek z lahve, je přípustné jej odebrat z jedné z lahví, které byly již předtím vybrány pro mechanické zkoušky podle bodu 3.1 nebo pro tlakovou zkoušku na roztržení podle bodu 3.2.

2.1.5 Tepelné a mechanické zpracování slitin podle bodu 2.1.2 písm. b) a c).

2.1.5.1 Poslední operací při výrobě lahví, mimo obrábění na čisto, je umělé stárnutí.

2.1.5.1.1 Výrobce uvede parametry konečného zpracování, které provádí, tj.:

— jmenovité teploty homogenizace a umělého stárnutí,

— jmenovité doby skutečné výdrže na teplotách homogenizace a umělého stárnutí.

Při tepelném zpracování je výrobce povinen dodržovat uvedené parametry v těchto mezích:

— teplotu homogenizace s přesností ± 5 °C,

— teplotu umělého stárnutí s přesností ± 5 °C,

— dobu skutečné výdrže s přesností ± 10 %.

2.1.5.1.2 U homogenizace a umělého stárnutí však výrobce může uvést rozmezí teplot s rozdílem mezi krajními hodnotami nepřevyšujícím 20 °C. Pro každou z těchto krajních hodnot uvede rovněž jmenovitou dobu skutečné výdrže.

Pro každou mezilehlou teplotu se jmenovitá doba skutečné výdrže určí v případě homogenizace lineární interpolací doby výdrže a v případě umělého stárnutí lineární interpolací logaritmu doby výdrže.

Výrobce je povinen provádět tepelné zpracování při teplotě v rozmezí uvedeném pro dobu skutečné výdrže, která se nesmí lišit od jmenovité doby výdrže vypočtené výše uvedeným způsobem o více než 10 %.

2.1.5.1.3 V dokumentaci předkládané pro účely EHS ověření je výrobce povinen uvést parametry konečného tepelného zpracování, které provedl.

2.1.5.1.4 Kromě konečného tepelného zpracování je výrobce povinen uvést také všechna tepelná zpracování provedená při teplotě vyšší než 200 °C.

2.1.5.2 Výroba lahve nezahrnuje kalení a umělé stárnutí.

2.1.5.2.1 Výrobce je povinen uvést parametry posledního tepelného zpracování, které provedl při teplotě vyšší než 200 °C, přičemž v případě potřeby musí brát v úvahu rozdíly mezi různými částmi lahve.

Rovněž je povinen uvést všechny operace tváření (např. protlačování, tažení nebo tváření horní zaoblené části), při nichž teplota kovu nepřesahuje 200 °C a které nejsou následovány tepelným zpracováním při teplotě vyšší než zmíněná hodnota, jakož i polohu části tvářeného tělesa lahve, která byla podrobena největšímu tváření za studena, a příslušný stupeň přetvoření za studena.

Pro účely tohoto ustanovení se „stupněm přetvoření za studena“ rozumí poměr $\frac{S - s}{s}$, kde S je počáteční průřez a s je konečný průřez.

Výrobce je povinen dodržovat tyto parametry tepelného zpracování a tváření v těchto mezích:

— dobu tepelného zpracování s přesností ± 10 % a teplotu s přesností ± 5 °C,

— stupeň přetvoření za studena té části lahve, která byla podrobena největšímu přetvoření za studena, s přesností ± 6 %, je-li průměr lahve rovný nebo menší 100 mm, a s přesností ± 3 %, je-li průměr větší než 100 mm.

2.1.5.2.2 U tepelného zpracování však výrobce může uvést rozmezí teplot s rozdílem mezi krajními hodnotami nepřevyšujícím 20 °C. Pro každou z těchto krajních hodnot uvede jmenovitou dobu skutečné výdrže. Pro každou mezilehlou teplotu se jmenovitá doba skutečné výdrže určí lineární interpolací. Výrobce je povinen provádět tepelné zpracování při teplotě v rozmezí uvedeném pro dobu skutečné výdrže, která se nesmí lišit od jmenovité doby výdrže vypočtené výše uvedeným způsobem o více než 10 %.

2.1.5.2.3 V dokumentaci předkládané pro účely EHS ověření je výrobce povinen uvést parametry konečného tepelného zpracování, které provedl, a operace tváření.

2.1.5.3 Pokud se výrobce rozhodl uvést rozmezí teplot tepelného zpracování podle bodů 2.1.5.1.2 a 2.1.5.2.2, musí pro účely EHS schválení vzoru předložit dvě skupiny lahví, jednu složenou z lahví, které se podrobily tepelnému zpracování při nejnižší teplotě předpokládaného rozmezí, a druhou složenou z lahví, které se podrobily tepelnému zpracování při nejvyšší teplotě a při odpovídajících nejkratších dobách výdrže.

2.3 VÝPOČET ČÁSTÍ NAMÁHANÝCH TLAKEM

2.3.1 Tloušťka stěny válcové části lahve na plyny nesmí být menší než tloušťka vypočítaná dle vzorce:

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

kde R je nižší hodnota z těchto dvou hodnot:

— R_e

— $0{,}85 \cdot R_m$.

2.3.2 Nejmenší tloušťka stěny *a* nesmí být v žádném případě menší než $\frac{D}{100} + 1{,}5$ mm.

2.3.3 Tloušťka stěny a tvar dna a horní zaoblené části lahve musí být takové, aby byly splněny požadavky zkoušek podle bodů 3.2 (zkouška na roztržení) a 3.3 (cyklická únavová zkouška).

2.3.4 Aby se dosáhlo vyhovujícího rozdělení napětí, musí se tloušťka stěny lahve v oblasti přechodu mezi válcovou částí a dnem zvětšovat postupně, pokud je tloušťka dna větší než tloušťka stěny válcové části.

2.4 KONSTRUKCE A JAKOST PROVEDENÍ

2.4.1 Výrobce je povinen kontrolovat u každé lahve tloušťku stěny a stav vnitřního a vnějšího povrchu, aby ověřil, že:

— tloušťka stěny není nikde menší než udává výkresová dokumentace,

— vnitřní a vnější povrch lahve nevykazuje vady, které by mohly negativně ovlivnit provozní bezpečnost lahve.

2.4.2 Ovalita válcového pláště musí být omezena tak, aby rozdíl mezi největším a nejmenším vnějším průměrem v tomtéž průřezu nebyl větší než 1,5 % střední hodnoty těchto průměrů.

Maximální odchylka válcové části pláště od přímky nesmí překročit 3 mm na 1 m délky.

2.4.3 Patní kroužky, pokud jsou na lahvích provedeny, musí být dostatečně pevné a musí být vyrobeny z materiálu, který je s ohledem na korozi kompatibilní s typem materiálu, z něhož je lahev vyrobena. Tvar patního kroužku musí lahvi zajistit dostatečnou stabilitu. Patní kroužky nesmějí umožňovat hromadění vody nebo vnikání vody mezi kroužek a lahev.

3. **ZKOUŠKY**

3.1 MECHANICKÉ ZKOUŠKY

S výjimkou požadavků, které jsou uvedeny níže, se mechanické zkoušky provádějí podle těchto norem:

EURONORM 2-80: zkouška tahem pro ocel;

EURONORM 3-79: zkouška tvrdosti dle Brinella;

EURONORM 6-55: zkouška ohybem pro ocel;

EURONORM 11-80: zkouška tahem pro ocelové plechy a pásy o tloušťce do 3 mm;

EURONORM 12-55: zkouška ohybem pro ocelové plechy a pásy o tloušťce do 3 mm.

3.1.1 **Obecné požadavky**

Všechny mechanické zkoušky pro ověření jakosti materiálu použitého pro výrobu lahví na plyn se provádějí na zkušebních tyčích odebraných ze zhotovených lahví.

3.1.2 **Druhy zkoušek a vyhodnocení výsledků zkoušek**

Na každé zkušební lahvi se provede jedna zkouška tahem v podélném směru a čtyři zkoušky ohybem v obvodovém směru.

3.1.2.1 *Zkouška tahem*

3.1.2.1.1 Zkušební tyč pro zkoušku tahem musí odpovídat ustanovením:

— kapitoly 4 normy EURONORM 2-80, je-li její tloušťka rovná 3 mm nebo větší,

— kapitoly 4 normy EURONORM 11-80, je-li její tloušťka menší než 3 mm. V tomto případě bude měřená šířka a délka zkušební tyče 12,5 mm, resp. 50 mm bez ohledu na tloušťku zkušební tyče.

Obě strany zkušební tyče, které odpovídají vnitřnímu a vnějšímu povrchu stěny lahve, nesmějí být obrobeny.

3.1.2.1.2 — U slitin C podle bodu 2.1.2 písm. b) a slitin podle bodu 2.1.2 písm. c) nesmí být tažnost menší než 12 %.

— U slitin B podle bodu 2.1.2 písm. b) nesmí být tažnost menší než 12 %, jestliže se zkouška tahem provádí na jediné zkušební tyči odebrané ze stěny lahve. Zkouška tahem může být rovněž provedena na čtyřech zkušebních tyčích odebraných z poloh rovnoměrně rozložených po stěně lahve. V tomto případě je nutno dosáhnout těchto výsledků:

— žádná jednotlivá hodnota tažnosti nesmí být menší než 11 %,

— průměr ze čtyř měření tažnosti musí být alespoň 12 %.

— V případě nelegovaného hliníku nesmí být tažnost menší než 12 %.

3.1.2.1.3 Zjištěná hodnota pevnosti v tahu nesmí být menší než R_m.

Mez kluzu, která má být stanovena při zkoušce tahem, musí odpovídat hodnotě použité podle bodu 1.1. při výpočtu lahve.

Zjištěná hodnota meze kluzu nesmí být menší než R_e.

3.1.2.2 *Zkouška ohybem*

3.1.2.2.1 Zkouška ohybem se provádí na zkušebních tyčích získaných rozříznutím prstence o šířce 3*a* na dvě stejné části; v žádném případě nesmí být šířka zkušební tyče menší než 25 mm. Každý prstenec může být obroben pouze na okrajích. Okraje nesmí mít poloměr zaoblení větší než 1/10 tloušťky zkušební tyče nebo mohou být sraženy pod úhlem 45°.

3.1.2.2.2 Zkouška ohybem se musí provádět na trnu o průměru *d* a na dvou válcích vzdálených od sebe *d* + 3*a*. Během zkoušky musí vnitřní plocha prstence zůstat v dotyku s trnem.

3.1.2.2.3 Zkušební tyč nesmí prasknout, je-li ohnuta okolo trnu tak, že vnitřní okraje nejsou od sebe vzdáleny více, než činí průměr trnu (viz schéma v dodatku 2)

3.1.2.2.4 Poměr *n* mezi průměrem trnu a tloušťkou zkušební tyče nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce:

Skutečná pevnost v tahu R_{mt} v N/mm ^{2}	Hodnota *n*
do 220 včetně	5
nad 220 do 330 včetně	6
nad 330 do 440 včetně	7
nad 440	8

3.2 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA NA ROZTRŽENÍ

3.2.1 **Zkušební podmínky**

Zkoušené lahve musí být označeny podle bodu 6.

3.2.1.1 Hydraulická zkouška na roztržení musí být provedena ve dvou po sobě následujících etapách na zkušebním zařízení, které umožňuje postupné zvyšování tlaku v lahvi až do jejího roztržení a grafické znázornění křivky závislosti tlaku na čase. Zkouška se musí provádět při pokojové teplotě.

3.2.1.2 V průběhu první etapy se tlak zvyšuje konstantní rychlostí až do začátku plastické deformace. Rychlost zvyšování tlaku nesmí překročit 5 bar/s.

Od začátku plastické deformace (druhá etapa) nesmí být výkon čerpadla větší než dvojnásobný oproti první etapě a musí být udržován konstantní až do roztržení lahve.

3.2.2 **Vyhodnocení zkoušky**

3.2.2.1 Vyhodnocení zkoušky na roztržení zahrnuje:

— vyhodnocení křivky závislosti tlaku na čase pro určení tlaku při roztržení,

— vyhodnocení trhliny a tvaru jejích okrajů,

— ověření, zda v případě lahve s konkávním dnem nedošlo k obrácení tvaru dna.

3.2.2.2 Změřený tlak při roztržení P_r musí být větší než hodnota daná vzorcem:

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

3.2.2.3 Zkouška na roztržení nesmí způsobit rozpad lahve na zlomky.

3.2.2.4 Hlavní trhlina nesmí mít charakter křehkého lomu, tj. okrajové hrany lomu nesmí být radiální, ale musí být skloněny vůči rovině průměru a vykazovat kontrakci.

Trhlina je přijatelná pouze tehdy, jestliže splňuje jednu z těchto popsaných podmínek:

— v případě lahví o tloušťce „*a*“ do 13 mm včetně:

— větší část trhliny musí být zřetelně podélná,

— trhlina se nesmí několikanásobně rozvětvovat,

— trhlina se nesmí obvodově rozšiřovat dále než 90° na každou stranu od své hlavní části,

— trhlina se nesmí šířit do částí lahve, které jsou více než 1,5krát silnější než největší tloušťka měřená v polovině délky lahve; v případě lahví s konvexním dnem trhlina nesmí dosáhnout středu dna lahve,

— v případě lahví o tloušťce „*a*“ přesahující 13 mm musí být větší část trhliny zřetelně podélná.

3.2.2.5 Trhlina nesmí odhalit zřetelnou vadu materiálu.

3.3 CYKLICKÁ ÚNAVOVÁ ZKOUŠKA

3.3.1 Zkoušené lahve musí být označeny podle bodu 6.

3.3.2 Cyklická únavová zkouška se provádí s použitím nekorozivní kapaliny na dvou lahvích, u kterých výrobce zaručuje, že jsou dostatečně reprezentativní pro minimální konstrukční hodnoty specifikované v konstrukčním návrhu.

3.3.3 Tato zkouška je cyklická. Horní cyklický tlak je roven buď tlaku P_h nebo jeho dvěma třetinám.

Dolní cyklický tlak nesmí překročit 10 % hodnoty horního cyklického tlaku.

Minimální počet cyklů a maximální zkušební frekvence jsou uvedeny v tabulce:

Maximální použitý tlak	P_h	2/3 P_h
Minimální počet cyklů	12 000	80 000
Maximální frekvence cyklů za minutu	5	12

Teplota měřená na vnější stěně lahve nesmí během zkoušky překročit 50 °C.

Zkouška se považuje za vyhovující, když lahev dosáhne požadovaného počtu cyklů, aniž se projeví netěsnost.

3.4 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA

3.4.1 Tlak vody v lahvi se musí zvětšovat rovnoměrnou rychlostí až do dosažení tlaku P_h.

3.4.2 Lahev musí zůstat pod tlakem P_h dostatečně dlouho, aby se prokázalo, že tlak nemá tendenci klesat a že nedochází k úniku kapaliny.

3.4.3 Po zkoušce nesmí lahev vykazovat známky trvalé deformace.

3.4.4 Lahve, které nesplní požadavky zkoušky, musí být vyřazeny.

3.5 KONTROLA HOMOGENITY LAHVE

Touto zkouškou se ověřuje, zda kterékoli dva body na vnějším povrchu lahve nevykazují rozdíl v tvrdosti větší než 15 HB. Kontrola se provádí na dvou příčných řezech lahve poblíž hrdla a dna, vždy ve čtyřech rovnoměrně vzdálených bodech.

3.6 KONTROLA HOMOGENITY DÁVKY

Touto zkouškou, kterou provádí výrobce, se měřením tvrdosti nebo jiným vhodným způsobem ověřuje, zda nedošlo k chybě při volbě výchozího materiálu (předvalku) nebo při tepelném zpracování.

3.7 KONTROLA DNA

Středem dna lahve se provede podélný řez a jeden z takto získaných povrchů se vyleští pro zkoušku při pětinásobném až desetinásobném zvětšení.

Lahev se považuje za vadnou, jsou-li zjištěny trhliny. Za vadnou se považuje i tehdy, jestliže rozměry přítomných pórů či vměstků se ukazují tak velké, že může být ohrožena bezpečnost.

4. EHS SCHVÁLENÍ VZORU

EHS schválení vzoru podle článku 4 této směrnice může být vydáno pro typy nebo pro typové řady lahví.

„Typovou řadou lahví“ se rozumějí lahve z téže továrny, které se liší pouze délkou, avšak jen v těchto mezích:

— nejmenší celková délka nesmí být menší než 3násobek vnějšího průměru lahve,

— největší celková délka nesmí být větší než 1,5násobek délky zkoušené lahve.

4.1 Žadatel o EHS schválení vzoru předloží pro každou typovou řadu lahví dokumentaci potřebnou pro níže předepsané kontroly a poskytne členskému státu dávku 50 lahví nebo dvě dávky po 25 lahvích podle bodu 2.1.5.3, z nichž se odebere požadovaný počet lahví pro níže uvedené zkoušky, jakož i veškeré dodatečné informace požadované členským státem.

Žadatel je zejména povinen uvést druh tepelného zpracování a mechanického zpracování, jakož i teploty a doby výdrže zpracování podle bodu 2.1.5. Dále je povinen předložit osvědčení o rozboru tavby materiálu použitého při výrobě lahví.

4.2 V průběhu postupu EHS schválení vzoru členský stát:

4.2.1 ověří, zda:

— jsou správné výpočty uvedené v bodu 2.3,

— tloušťka stěn na dvou lahvích odebraných ke zkoušce vyhovuje požadavkům bodu 2.3, přičemž měření se provádějí na třech příčných řezech a po celém obvodu podélných řezů dna a horní zaoblené části,

— jsou splněny podmínky uvedené v bodech 2.1 a 2.4.3,

— jsou u všech lahví vybraných členským státem splněny požadavky bodu 2.4.2,

— vnitřní i vnější povrchy lahví jsou bez vad, které by je činily nebezpečnými při používání;

4.2.2 provede na vybraných lahvích tyto zkoušky:

— zkoušky korozní odolnosti: odolnosti proti mezikrystalické korozi a korozi pod napětím na 12 zkušebních tělesech podle popisu v příloze II,

— zkoušky podle bodu 3.1 na dvou lahvích; je-li však délka lahve 1 500 mm či více, zkoušky tahem v podélném směru a zkoušky ohybem se provedou na zkušebních tyčích odebraných z horní a dolní části pláště,

— zkoušku podle bodu 3.2 na dvou lahvích,

— zkoušku podle bodu 3.3 na dvou lahvích,

— zkoušku podle bodu 3.5 na jedné lahvi,

— zkoušku podle bodu 3.7 na všech lahvích vzorku.

4.3 Jsou-li výsledky těchto kontrol vyhovující, vydá členský stát certifikát EHS schválení vzoru podle předlohy v příloze III této směrnice.

5. EHS OVĚŘENÍ

5.1 Pro účely EHS ověření výrobce lahví předloží inspekčnímu subjektu:

5.1.1 certifikát EHS schválení vzoru;

5.1.2 osvědčení o rozboru ingotu tavby materiálů použitých pro výrobu lahví;

5.1.3 prostředky k identifikaci tavby materiálu, z níž je kterákoli lahev vyrobena;

5.1.4 dokumentaci týkající se tepelného zpracování a mechanického zpracování a uvede použité zpracování podle bodu 2.1.5;

5.1.5 seznam lahví s uvedením čísel a nápisů požadovaných v bodu 6.

5.2 V průběhu EHS ověření:

5.2.1 Inspekční subjekt:

— zjistí, zda byl získán certifikát EHS schválení vzoru a zda lahve jsou s ním ve shodě,

— zkontroluje dokumenty obsahující údaje o materiálech,

— zkontroluje, zda byly splněny technické požadavky uvedené v bodu 2, a zejména na základě vnější a v případě možnosti i vnitřní vizuální prohlídky lahve prověří, zda provedení lahví a kontroly uskutečněné výrobcem v souladu s bodem 2.4.1 jsou vyhovující; vizuální prohlídce se musí podrobit nejméně 10 % předložených lahví,

— na slitinách podle bodu 2.1.2 písm. c) této přílohy provede zkoušku odolnosti proti mezikrystalické korozi, a to na třech zkušebních tělesech odebraných po jednom z každé části (horní zaoblená část, plášť, dno) v souladu s bodem 1 přílohy II,

— provede zkoušky podle bodů 3.1 a 3.2,

— zkontroluje, zda informace předané výrobcem v seznamu podle bodu 5.1.5 jsou správné; tato kontrola se provádí náhodným výběrem,

— posoudí výsledky kontrol homogenity dávky provedené výrobcem v souladu s bodem 3.6.

Jsou-li výsledky těchto kontrol vyhovující, vydá inspekční subjekt certifikát EHS ověření podle předlohy v příloze IV.

5.2.2 Pro oba druhy zkoušek předepsaných v bodech 3.1 a 3.2 se z každé dávky 202 lahví nebo z její části, která byla vyrobena z téže tavby a podrobila se stanovenému tepelnému zpracování za stejných podmínek, náhodně vyberou dvě lahve.

Jedna z lahví se podrobí zkouškám podle bodu 3.1 (mechanickým zkouškám), druhá lahev zkoušce podle bodu 3.2 (zkoušce na roztržení). Pokud se prokáže, že některá zkouška byla provedena nesprávně nebo že vznikla chyba při měření, musí se zkouška opakovat.

Jsou-li výsledky jedné či několika zkoušek třeba jen částečně nevyhovující, je výrobce povinen pod dohledem inspekčního subjektu zjistit příčinu.

5.2.2.1 Pokud nebyly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, celá dávka se zamítne.

5.2.2.2 Pokud byly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, může výrobce všechny lahve z dávky podrobit dalšímu tepelnému zpracování. Toto další zpracování může být pouze jedno.

V tomto případě:

— výrobce provede kontrolu podle bodu 3.6,

— inspekční subjekt provede všechny zkoušky podle bodu 5.2.2.

Výsledky zkoušek provedených po tomto novém zpracování musí vyhovovat požadavkům této směrnice.

5.2.3 Výběr zkušebních vzorků a všechny zkoušky se provádějí za přítomnosti a pod dozorem zástupce inspekčního subjektu. V případě zkoušky podle čtvrté odrážky bodu 5.2.1 se může schválený subjekt omezit na to, že bude zastoupen pouze při výběru zkušebních vzorků a přezkoumání výsledků.

5.2.4 Po provedení všech stanovených zkoušek se všechny lahve v dávce musí podrobit hydraulické zkoušce podle bodu 3.4 za přítomnosti a pod dozorem zástupce inspekčního subjektu.

5.3 VÝJIMKY Z EHS OVĚŘENÍ

V případě lahví uvedených v článku 4 této směrnice a v souladu s čl. 15 písm. a) směrnice 76/767/EHS je výrobce povinen provést všechny zkoušky a inspekční činnosti předepsané v bodu 5.2 na vlastní odpovědnost.

Výrobce je povinen předložit inspekčnímu subjektu veškeré dokumenty uvedené u EHS schválení vzoru a protokoly o zkouškách a o kontrolách.

6. ZNAČKY A NÁPISY

Značky a nápisy uvedené v tomto bodu musí být vyraženy viditelně, čitelně a nesmazatelně na horní zaoblené části lahve.

V případě lahví o objemu do 15 l lze značky a nápisy vyrazit buď na horní zaoblenou část nebo na jinou část lahve dostatečné tloušťky.

V případě lahví o průměru menším než 75 mm musí být tyto značky vysoké 3 mm.

Odchylně od požadavků bodu 3 přílohy I směrnice 76/767/EHS je výrobce povinen vyrazit značku EHS schválení vzoru v tomto pořadí:

— na lahve podle článku 4 této směrnice:

  — stylizované písmeno ℮,

  — pořadové číslo 2 označující tuto směrnici,

  — velké písmeno (písmena) označující stát, který udělil EHS schválení vzoru, a poslední dvě číslice roku, kdy bylo schválení vzoru uděleno,

  — číslo EHS schválení vzoru (příklad: ℮ 2 D 79 45),

— na lahve, které podléhají pouze EHS schválení vzoru:

— stylizované písmeno ℇ v šestiúhelníku,

— pořadové číslo 2 označující tuto směrnici,

— velké písmeno (písmena) označující stát, který udělil EHS schválení vzoru, a poslední dvě číslice roku, kdy bylo schválení vzoru uděleno,

— číslo EHS schválení vzoru (příklad: ⟨ℇ⟩ 2 D 79 54).

Odchylně od požadavků bodu 3 přílohy II směrnice 76/767/EHS připojí inspekční subjekt značku EHS ověření v tomto pořadí:

— malé písmeno „e“,

— velké písmeno (písmena) označující stát, ve kterém bylo ověření provedeno, pokud je to nutné spolu s jedním nebo dvěma čísly označujícími územní členění,

— značku inspekčního subjektu připojenou zkušebním technikem, popřípadě spolu s jeho značkou,

— šestiúhelník,

— datum ověření: rok, měsíc (příklad: e D 12 48 ⬡ 80/01).

6.1 NÁPISY TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ

6.1.1 **nápisy týkající se materiálu:**

číslo označující hodnotu *R* v N/mm², která byla použita jako základ výpočtu;

6.1.2 **nápisy týkající se hydraulické zkoušky:**

hodnota zkušebního tlaku v barech s připojenou značkou „bar“;

6.1.3 **nápisy týkající se typu lahve:**

hmotnost lahve včetně všech částí s lahví pevně spojených, avšak bez ventilu či kohoutu, v kilogramech, a nejmenší objem zaručený výrobcem lahve v litrech.

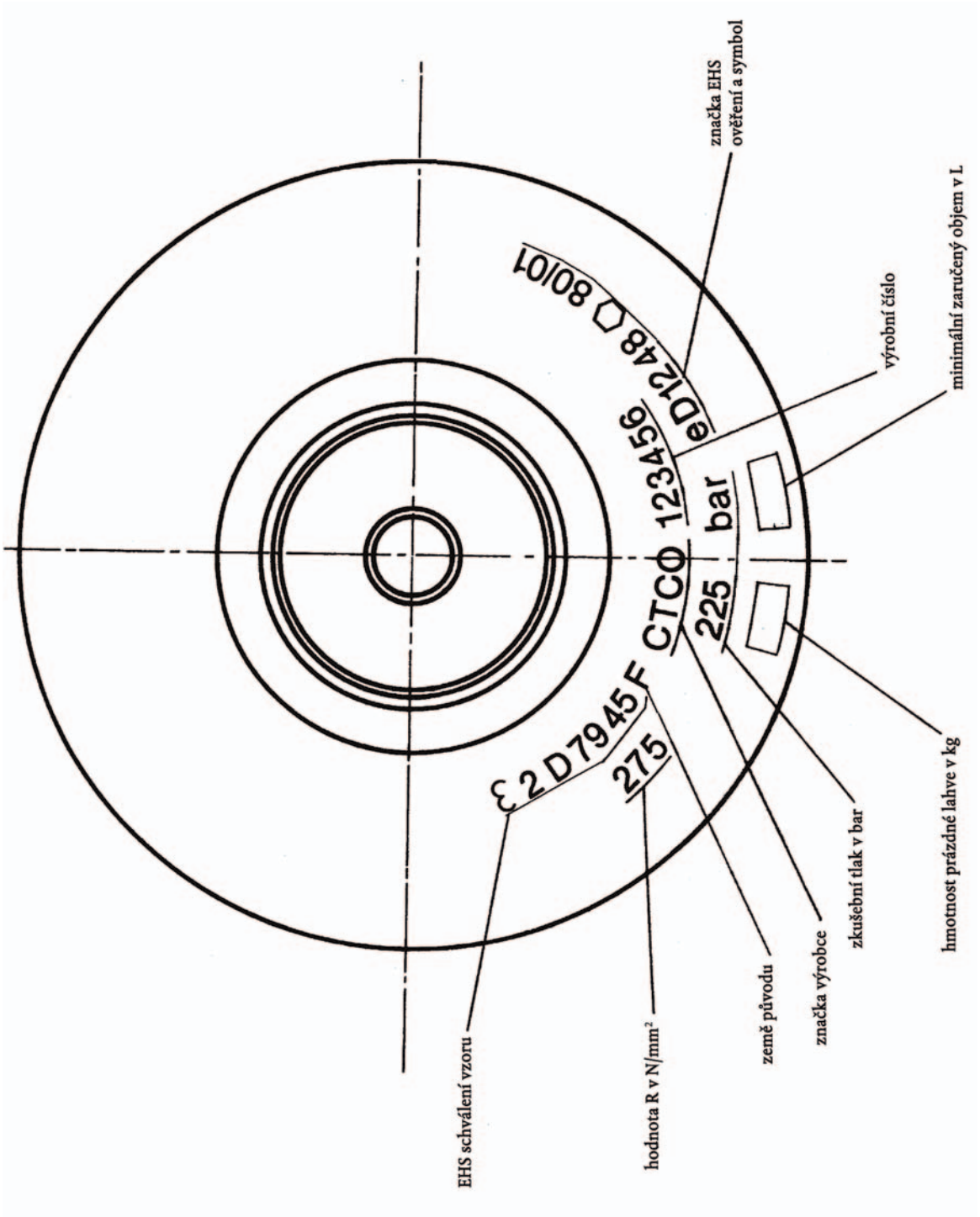
Čísla udávající hmotnost a objem musí být zaokrouhlena na jedno desetinné místo. Hodnota objemu se zaokrouhluje dolů, hodnota hmotnosti se zaokrouhluje nahoru.

6.1.4 **nápisy týkající se místa původu lahve:**

velké písmeno (písmena) označující zemi původu, dále pak značka výrobce a výrobní číslo.

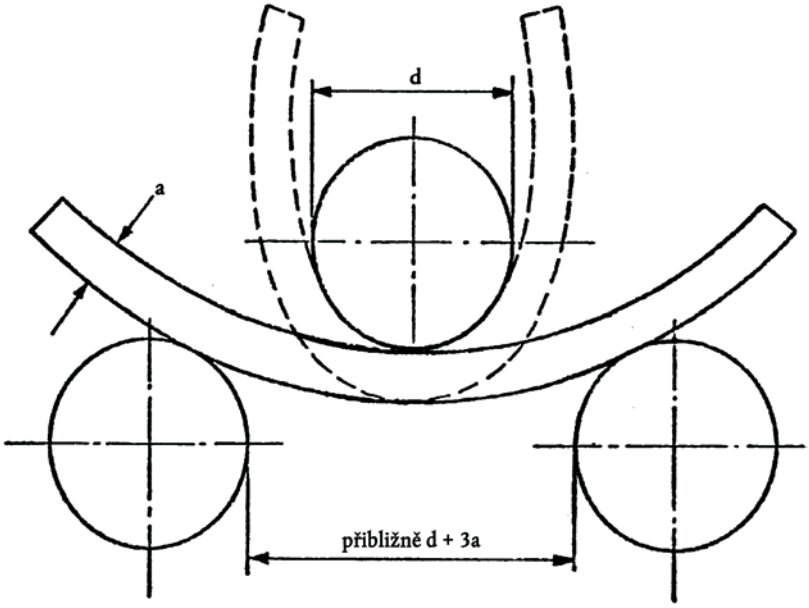
6.2 Příklady značek a nápisů jsou znázorněny v nákresu v dodatku 1.

Dodatek 1


značka EHS ověření a symbol
minimální zaručený objem v L
výrobní číslo
zkušební tlak v bar
značka výrobce
země původu
hodnota R v N/mm²
EHS schválení vzoru
hmotnost prázdné lahve v kg
80/01
48
eD12
123456
CTCΦ
bar
225
F
2D7945
275

Dodatek 2

Schéma zkoušky ohybem



PŘÍLOHA II

KOROZNÍ ZKOUŠKY

1. ZKOUŠKA NÁCHYLNOSTI K MEZIKRYSTALICKÉ KOROZI

Níže popsaná metoda sestává z ponoření zkušebních vzorků odebraných ze zkoušené zhotovené lahve do jednoho ze dvou různých korozívních roztoků a z jejich vyhodnocení po stanovené době leptání s cílem zjistit jakékoliv známky mezikrystalické koroze a určit povahu a stupeň této koroze. Šíření mezikrystalické koroze se zjišťuje metalograficky na vyleštěných plochách řezů kolmých k leptanému povrchu.

1.1 ODBĚR ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ

Zkušební vzorky se odebírají z horní zaoblené části, tělesa a dna lahve (obrázek 1), aby bylo možné provést na materiálu z těchto tří částí lahve zkoušky s roztokem A podle bodu 1.3.2.1 nebo s roztokem B podle bodu 1.3.2.2.

Každý zkušební vzorek musí mít celkový tvar a rozměry podle obrázku 2.

Plochy a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1, a4 a3 b3 b4 se vyříznou pásovou pilou a pečlivě opracují jemným pilníkem. Plochy a1 a4 b4 b1 a a2 a3 b3 b2, které odpovídají vnitřnímu a vnějšímu povrchu lahve, se ponechají v hrubě opracovaném stavu.

1.2 PŘÍPRAVA POVRCHU PŘED KOROZIVNÍM LEPTÁNÍM

1.2.1 **Potřebné látky**

HNO_3 pro analýzu, hustota 1,33,

HF pro analýzu, hustota 1,14 (při 40 %),

deionizovaná voda.

1.2.2 **Postup**

V kádince se připraví roztok:

HNO_3: 63 cm^3,

HF: 6 cm^3,

H_2O: 929 cm^3.

Roztok se zahřeje na teplotu 95 °C.

Každý zkušební vzorek, zavěšený na hliníkovém drátě, se vystaví působení tohoto roztoku ponořením na dobu 1 minuty.

Vzorek se omyje tekoucí vodou a potom deionizovanou vodou.

Pro odstranění všech případných usazenin mědi se vzorek ponoří do kyseliny dusičné podle bodu 1.2.1 na dobu 1 minuty při pokojové teplotě.

Vzorek se opláchne deionizovanou vodou.

Aby se zabránilo okysličení vzorků, musí být zkušební vzorky ihned po této přípravě ponořeny do příslušné korozní lázně (viz bod 1.3.1).

1.3 PROVEDENÍ ZKOUŠKY

1.3.1 Podle uvážení inspekčního subjektu se použije jeden z těchto dvou korozívních roztoků: první složený z 57 g/l chloridu sodného a 3 g/l peroxidu vodíku (roztok A), druhý složený z 30 g/l chloridu sodného a 5 g/l kyseliny solné (roztok B).

1.3.2 **Příprava korozívních roztoků**

1.3.2.1 *Roztok A*

1.3.2.1.1 Potřebné látky:

NaCl krystalický, pro analýzu,

H_2O_2 100 až110 % obj. – lékařský,

$KMnO_4$ pro analýzu,

H_2SO_4 pro analýzu, hustota 1,83,

deionizovaná voda.

1.3.2.1.2 Titrace peroxidu vodíku

Protože peroxid vodíku není příliš stabilní, je důležité před každým použitím zkontrolovat jeho titr tímto způsobem:

Pipetou se odměří 10 cm^3 peroxidu vodíku a doředí se deionizovanou vodou na 1 000 cm^3 (v odměrné baňce), čímž se získá roztok peroxidu vodíku označený C. Pipetou se odměří do Erlenmeyerovy baňky:

— 10 cm^3 roztoku peroxidu vodíku C,

— přibližně 2 cm^3 H_2SO_4 hustoty 1,83.

K titraci se použije roztok 1,859 g/l manganistanu draselného. Manganistan draselný samotný slouží jako indikátor.

1.3.2.1.3 Princip titrace

Reakci manganistanu draselného s peroxidem vodíku v prostředí kyseliny sírové vyjadřuje rovnice:

$$2\ KMnO_4 + 5\ H_2O_2 + 3\ H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8\ H_2O + 5\ O_2,$$

z níž vyplývá ekvivalence: 316 g $KMnO_4$ = 170 g H_2O_2.

1 g čistého peroxidu vodíku tedy reaguje s 1 859 g manganistanu draselného; z tohoto důvodu se používá roztok 1,859 g/l manganistanu draselného, který nasycuje - v odpovídajících objemových poměrech – 1 g/l peroxidu vodíku. Protože peroxid vodíku byl na počátku stonásobně zředěn, představuje 10 cm^3 zkušebního vzorku 0,1 cm^3 původního peroxidu vodíku.

Objem roztoku manganistanu draselného v cm^3, spotřebovaného při titraci, se vynásobí deseti, čímž se získá hodnota titru T původního peroxidu vodíku v g/l.

1.3.2.1.4 Příprava roztoku

Postup pro 10 litrů:

570 g chloridu sodného se rozpustí v deionizované vodě tak, aby se získal roztok o celkovém objemu 9 litrů. Přidá se peroxid vodíku v množství vypočítaném níže uvedeným způsobem. Roztok se promíchá a doplní deionizovanou vodou na objem 10 litrů.

Výpočet objemu peroxidu vodíku, který je třeba přidat do roztoku

Potřebné množství čistého peroxidu vodíku: 30 g.

Jestliže peroxid vodíku obsahuje T gramů H_2O_2 na 1 L, bude potřebný objem vyjádřený v cm^3:

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

1.3.2.2 *Roztok B*

1.3.2.2.1 Potřebné látky:

NaCl krystalický, pro analýzu,

HCl čistá koncentrovaná, 37 % HCl,

deionizovaná voda.

1.3.2.2.2 Příprava roztoku:

Postup pro 10 litrů:

300 g chloridu sodného a 50 g HCl (50 g = 0,5 %) se rozpustí v 9 litrech deionizované vody, dobře promíchá a doplní na 10 litrů.

1.3.3 **Podmínky leptání**

1.3.3.1 *Leptání v roztoku A*

Korozívní roztok se nalije do krystalizátoru (případně do široké kádinky) umístěného ve vodní lázni. Vodní lázeň se míchá magnetickým míchadlem a teplota se reguluje dotykovým teploměrem.

Zkušební vzorek se buď zavěsí do korozívního roztoku na hliníkovém drátu nebo se umístí v roztoku tak, že spočívá pouze na rozích, což je výhodnější. Doba leptání je 6 hodin, teplota se udržuje na 30 °C ± 1 °C. Je třeba dbát na to, aby bylo zajištěno dostatečné množství činidla, alespoň 10 cm^3 na cm^2 povrchu vzorku.

Po leptání se zkušební vzorek omyje vodou, ponoří se asi na 30 sekund do 50 % roztoku kyseliny dusičné, opět se omyje vodou a osuší stlačeným vzduchem.

1.3.3.2 Najednou lze leptat více zkušebních vzorků, pokud patří ke stejnému typu slitiny a vzájemně se nedotýkají. Samozřejmě musí být dodrženo minimální množství činidla na jednotku povrchu vzorku.

1.3.3.3 *Leptání v roztoku B*

Korozívní roztok se nalije do vhodné skleněné nádoby (např. do kádinky). Zkouška se provádí při pokojové teplotě. Není-li možné se během zkoušky vyhnout kolísání pokojové teploty, je vhodnější provádět zkoušku ve vodní lázni, jejíž teplota se termostatem udržuje na 23 °C. Doba leptání je 72 hodin.

Upevnění zkušebních vzorků v korozívním roztoku je podle bodu 2.3.1. Po leptání se vzorky pečlivě omyjí deionizovanou vodou a osuší stlačeným vzduchem prostým mastnoty. Je třeba dbát v každém případě na to, aby poměr množství korozívního roztoku k povrchu vzorku v ml/cm^2 byl neustále udržován na hodnotě 10: 1 (viz bod 2.3.1).

1.4 PŘÍPRAVA ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ K VYHODNOCENÍ

1.4.1 **Potřebné materiály**

Zalévací misky o rozměrech např.:

— vnější průměr: 40 mm,

— výška: 27 mm,

— tloušťka stěny: 2,5 mm,

araldit ová pryskyřice DCY 230
tužidlo HY 951
} nebo ekvivalentní materiály

1.4.2 **Postup**

Každý zkušební vzorek se umístí svisle do zalévací misky tak, aby spočíval na ploše a1 a2 a3 a4. Okolo vzorku se nalije směs araldit u DCY 230 a tužidla HY 951 v poměru 9: 1.

Doba vytvrzování je asi 24 hodin.

Určité množství materiálu se z plochy a1 a2 a3 a4 odstraní, nejlépe odsoustružením tak, aby řez a'1 a'2 a'3 a'4 pozorovaný pod mikroskopem nevykazoval korozi zasahující do něj z povrchu a1 a2 a3 a4. Vzdálenost mezi povrchy a1 a2 a3 a4 a a'1 a'2 a'3 a'4, tj. tloušťka odebraná soustruhem, musí být nejméně 2 mm (obrázky 2 a 3).

Řez pro vyhodnocení musí být mechanicky vyleštěn oxidem hlinitým nejprve na papíře a potom na plsti.

1.5 METALOGRAFICKÁ KONTROLA ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ

Kontrola spočívá v zaznamenání rozsahu mezikrystalické koroze v oblasti podél obvodu řezu zkoumaného podle bodu 1.6. Přitom se berou v úvahu vlastnosti kovu na vnějším i vnitřním povrchu lahve a napříč stěnou lahve.

Řez se zkoumá nejprve při malém zvětšení (např. 40krát) za účelem nalezení nejvíce zkorodované oblasti a potom při větším zvětšení, obvykle asi 300krát, za účelem posouzení povahy a rozsahu koroze.

1.6 VYHODNOCENÍ METALOGRAFICKÉ KONTROLY

Vyhodnocení spočívá v ověření toho, zda mezikrystalická koroze je povrchová:

1. u slitin s rovnoosými krystality nesmí hloubka koroze podél celého obvodu řezu překročit vyšší z těchto dvou hodnot:

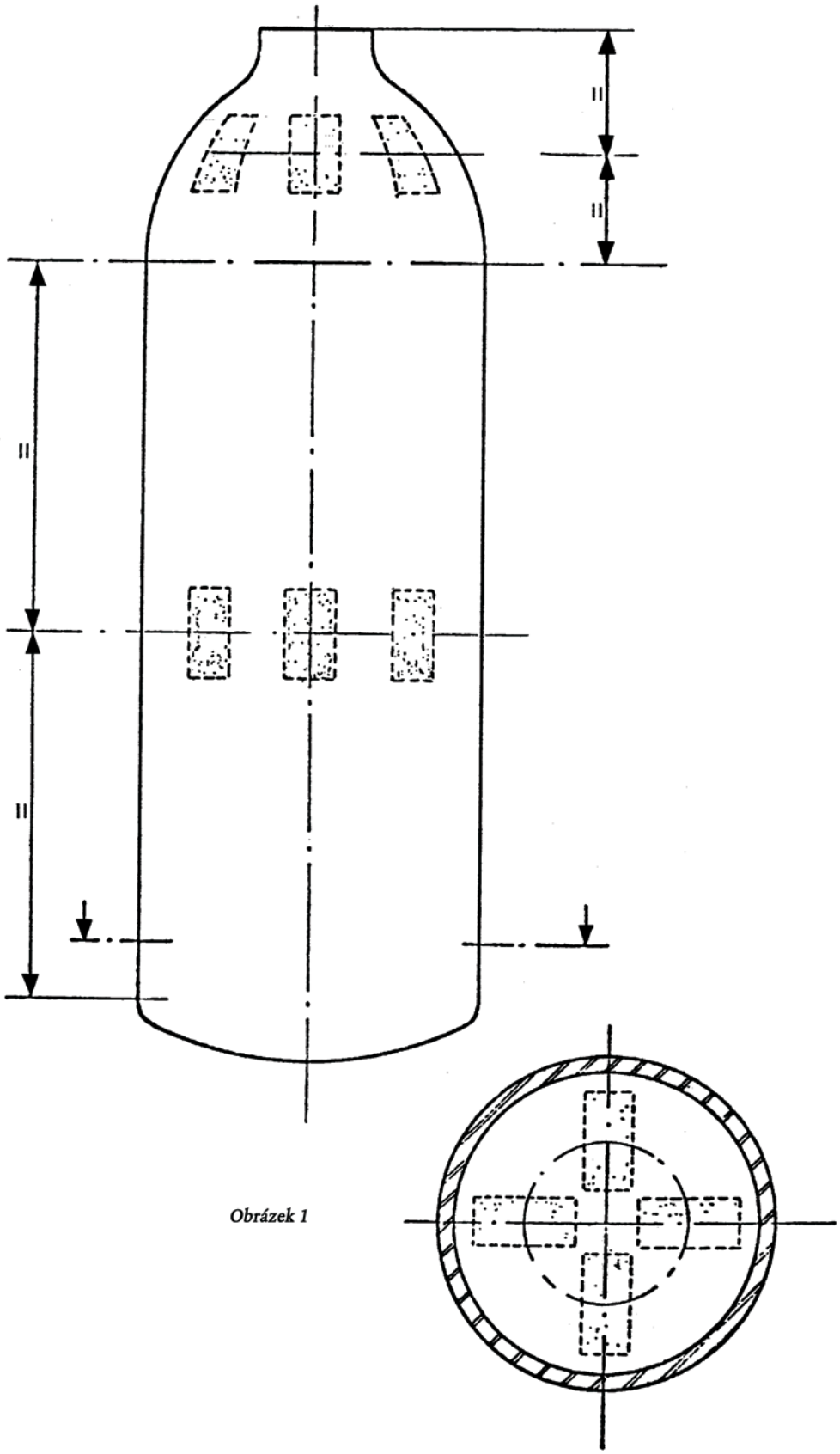
   — velikost tří zrn ve směru kolmém na zkoumaný povrch,

   — 0,2 mm;

   Je však povoleno místní překročení těchto hodnot za předpokladu, že není pozorováno ve více než čtyřech zorných polích při 300násobném zvětšení.

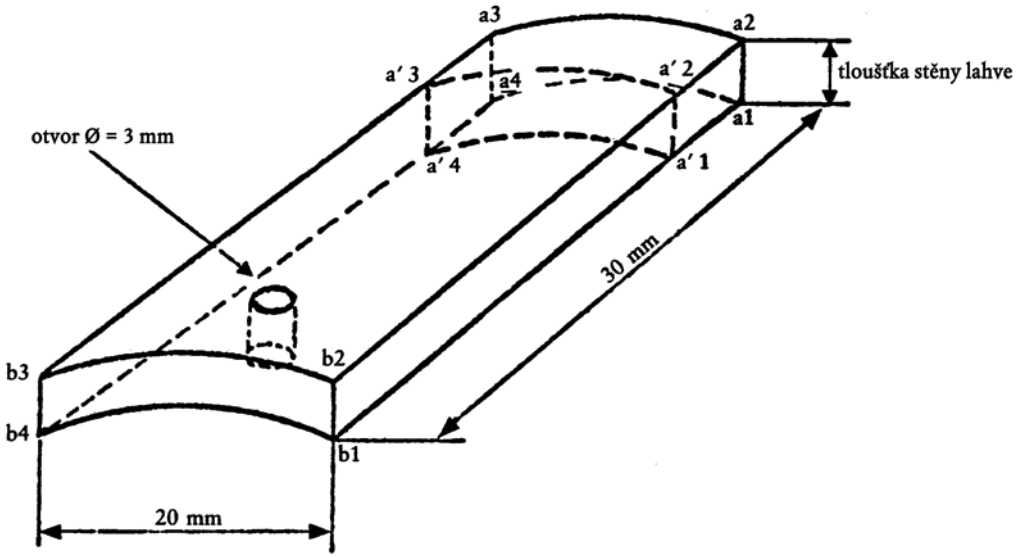
2. u slitin s krystality orientovanými jedním směrem v důsledku tváření za studena nesmí hloubka koroze z každé strany, které představují vnitřní a vnější povrch lahve, překročit 0,1 mm.

Dodatek 1

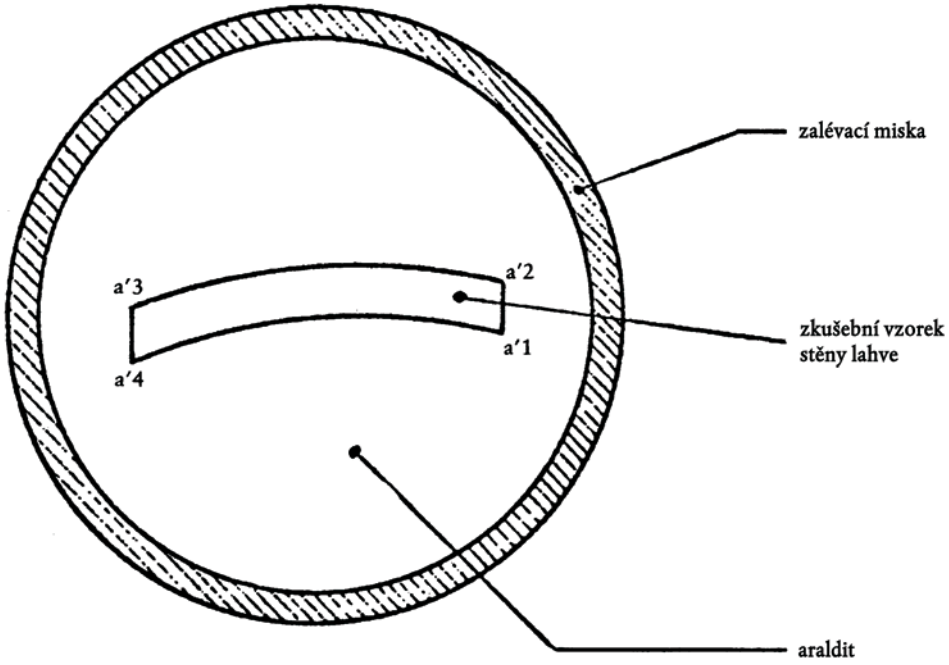


Obrázek 1

Dodatek 2



Obrázek 2



Obrázek 3

2. **ZKOUŠKA NÁCHYLNOSTI KE KOROZI POD NAPĚTÍM**

Níže popsaná metoda sestává z přiložení mechanického napětí na prstence vyříznuté z válcové části lahve, jejich ponoření do solného roztoku na stanovenou dobu a následného vyjmutí a vystavení delšímu působení vzduchu, přičemž se tento cyklus opakuje po 30 dnů. Jestliže se na prstencích po 30 dnech neobjeví trhliny, může být slitina považována za vhodnou k výrobě lahví na plyny.

2.1 ODBĚR ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ

Z válcové části lahve se vyřízne šest prstenců o šířce 4a nebo 25 mm, podle toho, která je větší (viz obrázek 1). Zkušební vzorky musí mít výřez 60° a vystaví se působení mechanického napětí vyvolaného pomocí šroubu a dvou matek (viz obrázek 2).

Vnitřní ani vnější povrch zkušebních vzorků nesmí být obroben.

2.2 PŘÍPRAVA POVRCHU PŘED KOROZNÍ ZKOUŠKOU

Všechny stopy mastnoty, oleje a lepidla používaného pro tenzometry (viz bod 2.3.2.4) se musí odstranit vhodným rozpouštědlem.

2.3 PROVEDENÍ ZKOUŠKY

2.3.1 **Příprava korozívního roztoku**

2.3.1.1 Solný roztok se připraví rozpuštěním 3,5 ± 0,1 hmotnostních dílů NaCl v 96,5 hmotnostních dílech vody.

2.3.1.2 Hodnota pH čerstvě připraveného roztoku musí být v rozmezí od 6,4 do 7,2.

2.3.1.3 Hodnota pH se může upravit pouze zředěnou kyselinou solnou nebo zředěným roztokem sody.

2.3.1.4 Doplňování roztoku se nesmí provádět přidáním solného roztoku podle bodu 2.3.1.1, ale pouze přidáním destilované vody do původní úrovně hladiny v nádobě. Doplňování se může podle potřeby provádět denně.

2.3.1.5 Roztok je nutné každý týden úplně vyměnit.

2.3.2 **Přiložení napětí na prstence**

2.3.2.1 Tři prstence se stlačí tak, aby byl pod napětím vnější povrch.

2.3.2.2 Tři prstence se roztáhnou tak, aby byl pod napětím vnitřní povrch.

2.3.2.3 Velikost napětí musí být rovná hodnotě největšího dovoleného namáhání použité při výpočtu tloušťky stěny:

$\frac{R_e}{1,3}$, kde R_e je zaručená nejmenší hodnota smluvní meze kluzu při 0,2 % v N/mm^2.

2.3.2.4 Skutečné napětí lze měřit elektrickými tenzometry.

2.3.2.5 Napětí může být také vypočteno pomocí vzorce:

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

kde

D^1 = průměr prstence stlačeného (nebo rozevřeného);

D = vnější průměr lahve v mm;

a = tloušťka stěny lahve v mm;

$R = \frac{R_e}{1,3}$ N/mm²;

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

z = opravný koeficient (obrázek 3).

2.3.2.6 Je důležité, aby matice a šrouby byly od prstenců elektricky izolovány a chráněny proti korozi roztokem.

2.3.2.7 Šest prstenců musí být zcela ponořeno do solného roztoku na dobu 10 minut.

2.3.2.8 Potom se prstence vyjmou z roztoku a 50 minut ponechají na vzduchu.

2.3.2.9 Tento cyklus se musí opakovat po dobu 30 dnů nebo do prasknutí prstence, podle toho, co nastane dřív.

2.3.2.10 Vzorky se pečlivě prohlédnou, zda nemají trhliny.

2.4 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Slitina se považuje za vhodnou pro výrobu lahví na plyny, jestliže žádný prstenec vystavený napětí nevykazuje vznik trhlin viditelných pouhým okem nebo při malém zvětšení (10 až 30krát) na konci zkoušky, tj. po 30 dnech.

2.5 PŘÍPADNÁ METALOGRAFICKÁ KONTROLA

2.5.1 Pokud nelze přítomnost trhlin s jistotou vyloučit (například při vzniku řady leptových důlků), je možné se o ní přesvědčit dodatečnou metalografickou kontrolou provedenou na řezu kolmém k ose prstence v podezřelé oblasti. Provede se porovnání stran prstence namáhaných tahovým a tlakovým napětím z hlediska druhu koroze (mezikrystalické či transkrystalické) a hloubky korozního proniknutí.

2.5.2 Je-li koroze na obou stranách prstence podobná, považuje se slitina za vyhovující.

Naopak, jestliže strana prstence namáhaná tahovým napětím vykazuje mezikrystalické trhliny, které jsou zřetelně hlubší než na straně namáhané tlakovým napětím, prstenec při zkoušce nevyhověl.

2.6 PROTOKOLY

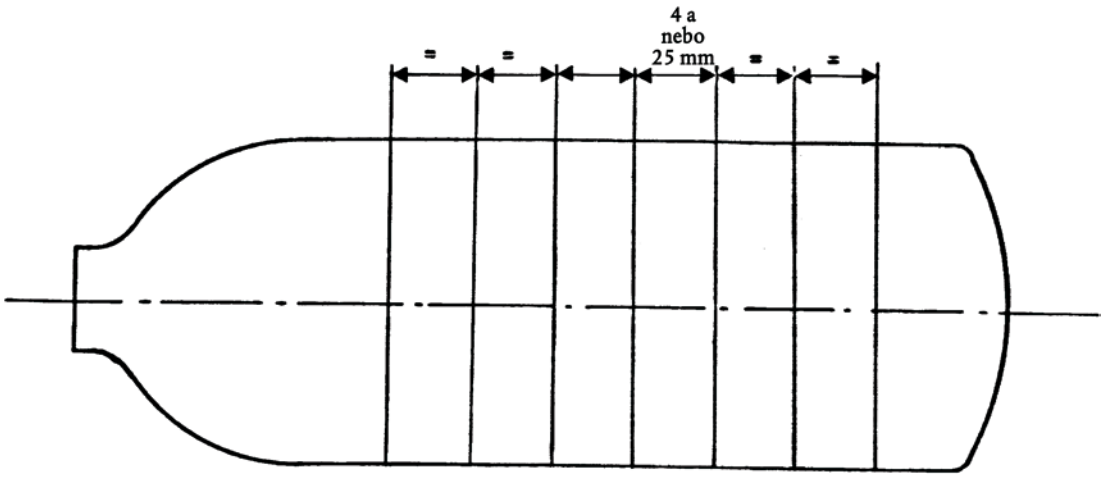
2.6.1 Musí být uveden název slitiny a/nebo číslo její normy.

2.6.2 Musí být udány meze obsahu jednotlivých prvků ve složení slitiny.

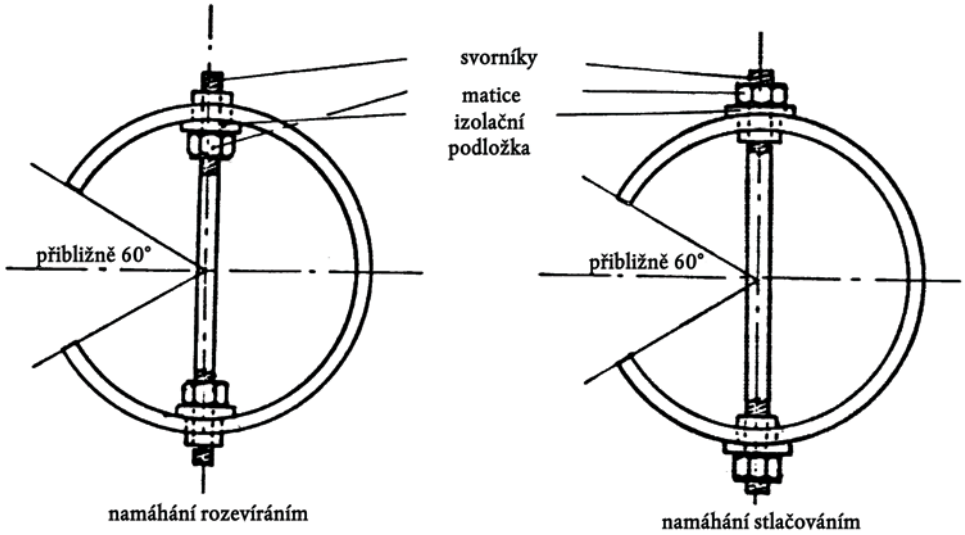
2.6.3 Musí být uvedena skutečná analýza tavby, ze které byly lahve vyrobeny.

2.6.4 Musí být uvedeny skutečné mechanické vlastnosti slitiny spolu s minimálními požadavky na mechanické vlastnosti.

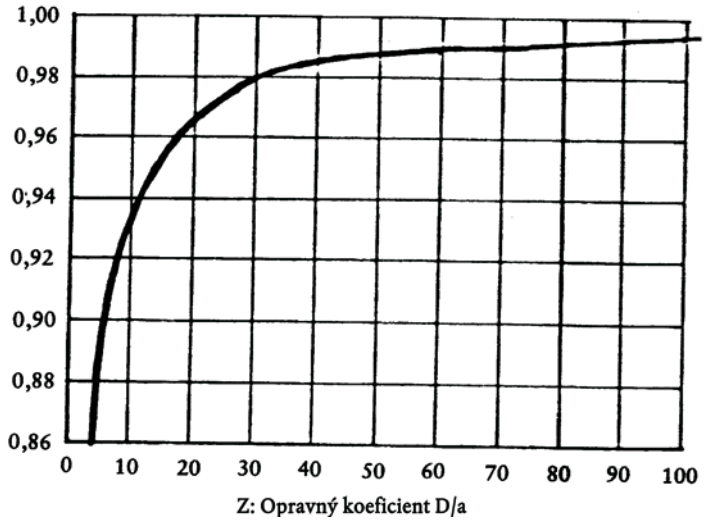
2.6.5 Musí být uvedeny výsledky zkoušek.



Obrázek 1



Obrázek 2



Obrázek 3

PŘÍLOHA III

CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU

Vydal ..... na základě
(členský stát)

.....
(vnitrostátní předpisy)

kterými se provádí směrnice Rady 84/526/EHS ze dne 17. září 1984 vztahující se na:

BEZEŠVÉ LAHVE NA PLYNY Z NELEGOVANÉHO HLINÍKU A Z HLINÍKOVÝCH SLITIN

EHS schválení vzoru č. ..... ze dne .....

Typ lahve .....
(popis typové řady lahví, která obdržela EHS schválení)

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

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

Výrobce nebo zástupce .....
(jméno a adresa výrobce nebo jeho zástupce)

.....

.....

.....

Značka EHS schválení vzoru ℮ .....  .....

Podrobné údaje o výsledcích zkoušek pro EHS schválení vzoru a hlavní vlastnosti vzoru jsou uvedeny v příloze.

Všechny informace podá .....
(jméno a adresa schvalovacího subjektu)

.....

.....

.....

Vystaveno dne ..... v .....

.....
(podpis)

TECHNICKÁ PŘÍLOHA K CERTIFIKÁTU EHS SCHVÁLENÍ VZORU

1. Výsledky EHS přezkoušení vzoru s ohledem na EHS schválení.
2. Informace o hlavních vlastnostech vzoru, zejména:
   — podélný řez lahví typu, pro nějž bylo uděleno schválení vzoru, obsahující tyto údaje:
      — jmenovitý vnější průměr *D*, s udáním konstrukčních tolerancí stanovených výrobcem,
      — nejmenší tloušťku stěny lahve *a*,
      — nejmenší tloušťku dna a horní zaoblené části, s udáním konstrukčních tolerancí stanovených výrobcem,
      — nejmenší a největší délku (nebo délky) L_{min}, $L_{max,}$
   — objem nebo objemy V_{min}, V_{max},
   — tlak P_h,
   — jméno výrobce/číslo výkresu a datum,
   — název typu lahve,
   — údaje týkající se slitiny podle bodu 2.1 (druh/chemické složení/způsob výroby/tepelné zpracování/zaručené mechanické vlastnosti (pevnost v tahu - mez kluzu)).

PŘÍLOHA IV

PŘEDLOHA

CERTIFIKÁT EHS OVĚŘENÍ

Použití směrnice Rady 84/526/EHS ze dne 17. září l984

Inspekční subjekt .....

.....

Datum .....

EHS schválení vzoru č. .....

Popis lahví .....

.....

EHS ověření č. .....

Výrobní dávka č. ..... až .....

Výrobce .....

(jméno a adresa)

.....

.....

Země ..... Značka .....

Vlastník .....

(jméno a adresa)

.....

.....

Zákazník .....

(jméno a adresa)

.....

.....

OVĚŘOVACÍ ZKOUŠKY

1. MĚŘENÍ NA VZORKU LAHVÍ

Zkouška číslo	Dávka obsahující od č. ..... do č.	Objem (l)	Hmotnost prázdné lahve (kg)	Nejmenší změřená tloušťka	
				stěny (mm)	dna (mm)

2. MECHANICKÉ ZKOUŠKY PROVEDENÉ NA VZORKU LAHVÍ

Zkouška č.	Tepelné zpracování č.	Tahová zkouška				Zkouška ohybem o 180° bez prasknutí	Hydraulická zkouška na roztržení (bar)	Popis lomu (popis nebo přiložené schéma)
		Zkušební tyč podle normy EURONORM a) 2-80 b) 11-80	Mez kluzu R_e (N/mm²)	Pevnost v tahu R_{mt} (N/mm²)	Tažnost A (%)			
Minimální stanovené hodnoty								

Níže podepsaný tímto potvrzuje úspěšné provedení ověřovacích postupů, zkoušek a kontrol, které jsou předepsány v bodu 5.2 přílohy I směrnice Rady 84/526/EHS.

Zvláštní poznámky .....

.....

Obecné poznámky .....

.....

Vystaveno dne ..... v .....

(místo)

.....

(podpis inspektora)

v zastoupení .....

(inspekční subjekt)