

210

NAŘÍZENÍ VLÁDY

ze dne 21. května 2001,

kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Vláda nařizuje podle § 22 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., (dále jen „zákon“) k provedení § 12 odst. 1 a 4, § 11 odst. 2 a § 13 odst. 2 a 4 zákona:

§ 1

(1) Tímto nařízením se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů (dále jen „tlakové nádoby“).

(2) Za tlakové nádoby se pro účely tohoto nařízení považují přenosné tlakové nádoby na přepravu plynů, v nichž může být dosažen nebo vyvinut přetlak větší než 0,05 MPa (0,5 bar).

(3) Stanovenými výrobky podle § 12 odst. 1 zákona jsou tlakové nádoby.

(4) Tlakové nádoby se rozlišují na

- a) svařované lahve na plyny z nelegované oceli, vyráběné z několika částí, o efektivní tloušťce stěny 5 mm nebo menší, schopné opakovaného plnění, o objemu od 0,5 l do 150 l včetně, určené k plnění stlačenými, zkapalněnými nebo rozpuštěnými plyny, s výjimkou zkapalněných plynů o velmi nízké teplotě a acetylenu, a k jejich přepravě; výpočtový přetlak (P_H) těchto lahví nesmí překročit 6 MPa,
- b) bezešvé ocelové lahve na plyny, 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, bez ohledu na počet hrdel,
- c) 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.

(5) Toto nařízení se nevztahuje na

- a) bezešvé ocelové lahve vyrobené z austenitické oceli,
- b) bezešvé lahve ze slitiny hliníku se zaručenou nejmenší pevností v tahu větší než 500 MPa,
- c) bezešvé lahve, u nichž se při uzavírání dna přidává kov,
- d) tlaková zařízení, jednoduché tlakové nádoby a aerosolové rozprašovače podle zvláštních právních předpisů,¹⁾
- e) nádoby speciálně navržené pro jaderné účely, jejichž porucha může způsobit únik radioaktivity,
- f) nádoby speciálně určené pro umístění na lodích a v letadlech nebo pro jejich pohon,
- g) potrubí a potrubní rozvody.

§ 2

(1) Technické požadavky na tlakové nádoby (dále jen „základní požadavky“)

- a) podle § 1 odst. 4 písm. a) jsou uvedeny v části I. přílohy č. 1,
- b) podle § 1 odst. 4 písm. b) jsou uvedeny v části I. přílohy č. 2,
- c) podle § 1 odst. 4 písm. c) jsou uvedeny v části I. přílohy č. 3.

(2) Technické parametry a propočty uvedené v přílohách k tomuto nařízení nejsou překážkou k použití příslušných českých technických norem.²⁾

§ 3

(1) Před uvedením tlakových nádob na trh výrobce nebo dovozce zajistí posouzení shody [§ 12 odst. 4 písm. b) zákona] vzorku (prototypu) tlakové nádoby autorizovanou osobou (dále jen „EHS schválení vzoru“) podle § 5.

(2) Výrobce nebo dovozce kromě EHS schválení vzoru u tlakových nádob zajistí ověření shody [§ 12

¹⁾ Nařízení vlády č. 182/1999 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění nařízení vlády č. 290/2000 Sb.

Nařízení vlády č. 175/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na jednoduché tlakové nádoby, ve znění nařízení vlády č. 80/1999 Sb. a nařízení vlády č. 285/2000 Sb.

Nařízení vlády č. 194/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na aerosolové rozprašovače.

²⁾ § 4 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb.

odst. 4 písm. f) zákona] výrobku s certifikovaným typem výrobku (dále jen „EHS ověření“) podle § 6 s výjimkou

- a) svařovaných lahví na plyny z nelegované oceli o objemu do 1 litru,
- b) bezešvých ocelových lahví na plyny se zkušebním přetlakem při hydraulické zkoušce do 12 MPa a o objemu do 1 litru,
- c) bezešvých lahví na plyny z nelegovaného hliníku a hliníkových slitin se zkušebním přetlakem při hydraulické zkoušce do 12 MPa a o objemu do 1 litru.

(3) Prohlášení o shodě se vypracovává v českém jazyce a obsahuje tyto náležitosti:

- a) identifikační údaje o výrobcí nebo dovozci, který prohlášení o shodě vydává, (jméno a příjmení, trvalý pobyt, místo podnikání a identifikační číslo u fyzické osoby nebo obchodní firmu, sídlo a identifikační číslo u právnické osoby),
- b) identifikační údaje o tlakových nádobách (například název, typ, značka, provedení), u dovážených výrobků též údaje o výrobcí,
- c) popis a funkce tlakových nádob a výrobcem, popřípadě dovozcem určený účel jejich použití,
- d) údaje o použitém způsobu posouzení shody,
- e) seznam technických předpisů použitých při posouzení shody,
- f) údaje o autorizované osobě (obchodní firmu, sídlo, identifikační číslo) a evidenční číslo a datum vydání jejího nálezu,
- g) potvrzení výrobce nebo dovozce o tom, že tlakové nádoby splňují základní požadavky a jsou bezpečné za podmínek obvyklého, popřípadě výrobcem nebo dovozcem určeného použití,
- h) datum a místo vydání prohlášení o shodě, jméno a funkce odpovědné osoby výrobce nebo dovozce a její podpis.

§ 4

(1) Činnosti výrobce, pokud je tak dále stanoveno tímto nařízením, může zajistit jím zplnomocněná osoba se sídlem, místem podnikání nebo trvalým pobytem v členských státech Evropského společenství (dále jen „zplnomocněný zástupce“).

(2) Před uvedením tlakových nádob na trh výrobce nebo zplnomocněný zástupce zajišťuje EHS schválení vzoru podle § 5; u tlakových nádob, které podléhají i EHS ověření, výrobce na každou tlakovou nádobu, která vyhovuje schválenému vzoru, umísťuje značku EHS schválení vzoru

- a) podle bodu 2 části III. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle bodu 2 části III. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),

- c) podle bodu 2 části III. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c).

(3) Výrobce nebo zplnomocněný zástupce kromě EHS schválení vzoru u tlakových nádob zajistí EHS ověření podle § 6 s výjimkou

- a) svařovaných lahví na plyny z nelegované oceli o objemu do 1 litru,
- b) bezešvých ocelových lahví na plyny se zkušebním přetlakem při hydraulické zkoušce do 12 MPa a o objemu do 1 litru,
- c) bezešvých lahví na plyny z nelegovaného hliníku a hliníkových slitin se zkušebním přetlakem při hydraulické zkoušce do 12 MPa a o objemu do 1 litru.

(4) V případě, že tlaková nádoba splňuje požadavky tohoto nařízení, umístí po provedení EHS ověření autorizovaná osoba na tlakovou nádobu značku dílčího nebo konečného EHS ověření

- a) podle bodu 3 části III. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle bodu 3 části III. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
- c) podle bodu 3 části III. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c).

(5) Jestliže tlaková nádoba EHS ověření nepodléhá a splňuje požadavky tohoto nařízení nebo se shoduje se schváleným vzorem, umístí výrobce na tlakovou nádobu zvláštní značku EHS schválení vzoru

- a) podle bodu 2.4.2 části III. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle bodu 2.4.2 části III. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
- c) podle bodu 2.2 části III. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c).

(6) Na každou nádobu a její příslušenství musí být viditelně, čitelně a nesmazatelně umístěny značky EHS podle tohoto nařízení. Značky nebo nápisy, které by bylo možné zaměnit se značkami EHS, nesmí být na nádobě nebo jejím příslušenství použity.

§ 5

(1) EHS schvalování vzoru je postup, při kterém autorizovaná osoba zkouškami

- a) podle bodu 3 části II. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle bodu 3 části II. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
- c) podle bodu 3 části II. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c)

posuzuje shodu vzorku (prototypu) tlakové nádoby se základními požadavky a potvrzuje, že vzorek tlakové nádoby těmto požadavkům odpovídá.

(2) Pokud vzorek (prototyp) tlakové nádoby odpovídá základním požadavkům, vystaví autorizovaná osoba certifikát EHS schválení vzoru

- a) podle bodu 4 části II. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle bodu 4 části II. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
- c) podle bodu 4 části II. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c).

(3) Jestliže autorizovaná osoba zjistí, že vyrobená dávka tlakových nádob nevyhovuje schválenému vzoru, písemně oznámí výrobcí, aby provedl odpovídající změny ve výrobě; jestliže výrobce tyto změny neprovede, autorizovaná osoba certifikát zruší (§ 11a odst. 3 zákona).

§ 6

(1) EHS ověřování je postup, při kterém autorizovaná osoba na stanoveném počtu vzorků tlakových nádob ověří, zda

- a) tlaková nádoba vyhovuje požadavkům tohoto nařízení
 1. podle bodu 6 části II. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
 2. podle bodu 6 části II. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
 3. podle bodu 6 části II. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c),

b) tlaková nádoba přísluší do kategorie, u které se provádí EHS schválení vzoru, a zda schválenému vzoru vyhovuje; při postupu podle § 4 též zjišťuje, zda je označena značkou EHS schválení vzoru podle § 4 odst. 2.

(2) V případě postupu podle § 4 autorizovaná osoba též ověří, zda tlaková nádoba vyhovuje požadavkům na umístění značek podle tohoto nařízení.

(3) Při splnění požadavků uvedených v odstavci 1 vydá autorizovaná osoba certifikát EHS ověření

- a) podle části V. přílohy č. 1 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. a),
- b) podle části VII. přílohy č. 2 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. b),
- c) podle části V. přílohy č. 3 u tlakových nádob podle § 1 odst. 4 písm. c).

§ 7

(1) Toto nařízení nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2002, s výjimkou ustanovení § 4, bodu 5 části II. a části III. příloh 1 až 3 k tomuto nařízení, které nabývají účinnosti dnem vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost.

(2) Dnem vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii v platnost pozbývá platnosti § 3.

Předseda vlády:

v z. PhDr. Špidla v. r.

1. místopředseda vlády
a ministr práce a sociálních věcí

Ministr průmyslu a obchodu:

doc. Ing. Grégr v. r.

UPOZORNĚNÍ ODBĚRATELŮM

Přílohy č. 1 až 3 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů, se vyhlášují v samostatné příloze této částky vydávané současně (str. 4665 – 4768).

Redakce

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SVAŘOVANÉ LAHVE NA PLYNY
Z NELEGOVANÉ OCELI

ČÁST I.: Technické požadavky

1. SYMBOLY A POJMY

1.1 Symboly mají následující význam:

P_h = zkušební přetlak při hydraulické zkoušce (výpočtový přetlak) v 0,1 MPa;

P_r = přetlak při roztržení lahve změřený při zkoušce na roztržení v 0,1 MPa;

P_{rt} = výpočtový nejnižší teoretický přetlak při roztržení v 0,1 MPa;

R_e = nejmenší hodnota meze kluzu zaručená výrobcem lahví pro zhotovenou lahev v MPa;

R_m = nejmenší hodnota pevnosti v tahu zaručená materiálovou normou v MPa;

R_{mt} = skutečná pevnost v tahu v MPa;

a = výpočtová nejmenší tloušťka stěny válcového pláště v mm;

b = výpočtová nejmenší tloušťka zaobleného dna v mm;

D = jmenovitý vnější průměr lahve v mm;

R = vnitřní poloměr zaoblení konvexního dna v mm;

r = vnitřní poloměr zaoblení v přechodové oblasti konvexního dna v mm;

H = vnější výška zaoblené části dna lahve v mm;

h = výška válcové části zaobleného dna lahve v mm;

L = délka pláště lahve namáhaného přetlakem v mm;

A = tažnost základního materiálu v %;

V_o = počáteční objem lahve v okamžiku zvyšování přetlaku při zkoušce na roztržení v l;

V = konečný objem lahve při roztržení v l;

Z = součinitel hodnoty svaru.

1.2 Pro účely této přílohy se "přetlakem při roztržení" rozumí přetlak při dosažení plastické nestability, to je nejvyšší přetlak dosažený při zkoušce na roztržení.

1.3 Normalizační žihání

Termín "normalizační žihání" se v této příloze používá ve smyslu definice podle odstavce 68 normy EURONORM 52-83.

1.4 Odstranění vnitřního pnutí

Termín "odstranění vnitřního pnutí" se vztahuje k tepelnému zpracování, kterému se podrobuje zhotovená lahev a během kterého se lahev ohřívá na teplotu pod nejnižším bodem přeměny oceli (Ac1) za účelem snížení zbytkových pnutí.

2. POŽADAVKY NA PROVEDENÍ LAHVÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ

2.1 Materiály

- 2.1.1 Materiálem použitým k výrobě pláště namáhaných přetlakem se rozumí ocel podle normy EURONORM 120-83.
- 2.1.2 Všechny části tělesa lahve a všechny části k němu přivařené jsou vyrobeny ze vzájemně kompatibilních materiálů.
- 2.1.3 Přídavné materiály pro svařování jsou voleny tak, že vlastnosti vzniklých svarů jsou rovnocenné s vlastnostmi stanovenými pro základní materiál.
- 2.1.4 K lahvím se předloží osvědčení o rozboru taveb ocelí dodaných pro výrobu částí namáhaných přetlakem.
- 2.1.5 Mimo to lze provést nezávislé chemické rozborů. Tyto rozborů se provedou na zkušebních vzorcích odebraných buď z materiálů ve stavu dodaném výrobcem lahví nebo ze zhotovených lahví.
- 2.1.6 Výrobce předkládá autorizované osobě výsledky metalurgických a mechanických zkoušek a rozborů provedených na svarech, včetně popisu zavedených svařovacích metod a postupů, které lze pokládat za reprezentativní pro svary zhotovené během výroby.

2.2 Tepelné zpracování

Lahve se dodávají buď ve stavu normalizačně žíhaném nebo ve stavu po odstranění vnitřního pnutí s potvrzením výrobce, že lahve byly po provedení všech svarů podrobeny tepelnému zpracování a použitý postup tepelného zpracování. Lokální tepelné zpracování není povoleno.

2.3 Výpočty částí namáhaných přetlakem

- 2.3.1 Tloušťka stěny válcového pláště lahve v kterémkoli bodě pláště namáhaného přetlakem nesmí být menší než tloušťka vypočtená podle vzorce:

- 2.3.1.1 u lahví bez podélných svarů:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{20 \frac{R_c}{\sqrt{3}} + P_h}$$

2.3.1.2 u lahví s podélnými svary:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{20 \frac{R_c}{4/3} Z + P_h}$$

Z se přitom rovná:

- 0, 85, jestliže výrobce provádí rentgenografickou kontrolu křížení svarů do vzdálenosti 100 mm od křížení v případě podélného svaru a po délce 50 mm (na každou stranu od křížení 25 mm) v případě obvodových svarů. Rentgenograficky se od každého stroje kontroluje po jedné lahvi vybrané na začátku a konci každé pracovní směny.
- 1, jestliže výrobce provádí namátkovou rentgenografickou kontrolu křížení svarů do vzdálenosti 100 mm od křížení v případě podélného svaru a po délce 50 mm (na každou stranu od křížení 25 mm) v případě obvodových svarů.

Tato kontrola se provádí na náhodně vybraných 10 % vyrobených lahví.

Pokud tyto rentgenografické kontroly odhalí nepřípustné vady definované v bodu 7.4.1.4 části II., musí být učiněny veškeré nezbytné kroky k přezkoumání příslušné dávky a k odstranění vad.

2.3.2 **Rozměry a výpočet den lahví** (viz obrázky v dodatku 1 této přílohy)

2.3.2.1 Dna lahví musí splňovat tyto podmínky:

– *torosférická dna*

současně platné meze: $0,003 D \leq b \leq 0,08 D$

$$r \geq 0,1 D$$

$$R \leq D$$

$$H \geq 0,18 D$$

$$r \geq 2 b$$

$$h \geq 4 b$$

– *elipsoidní dna*

současně platné meze: $0,003 D \leq b \leq 0,08 D$

$$H \geq 0,18 D$$

$$h \geq 4 b$$

– *polokulová dna*

meze: $0,003 D \leq b \leq 0,16 D$

2.3.2.2 Tloušťka těchto zaoblených den nesmí být v žádném bodě menší než hodnota vypočítaná podle vzorce:

$$b = \frac{P_h \cdot D}{20 \frac{R_c}{4/3}} C$$

Hodnoty tvarového součinitele C pro plná dna jsou uvedeny v tabulce v dodatku 1 této přílohy.

Jmenovitá tloušťka válcového okraje dna však nesmí být menší než jmenovitá tloušťka válcové části určená dle vzorce v odstavci 2.3.1.2 pro $Z = 1$.

2.3.3 Jmenovitá tloušťka stěny válcové části a zaobleného dna nesmí být za žádných okolností menší než:

$$- \frac{D}{250} + 0,7 \text{ mm, jestliže } P_h < 3 \text{ [MPa],}$$

$$- \frac{D}{250} + 1 \text{ mm, jestliže } P_h \geq 3 \text{ [MPa],}$$

přičemž v obou případech je nejmenší hodnota 1,5 mm.

2.3.4 Těleso lahve, s výjimkou návarku pro ventil, může být zhotoveno ze dvou nebo tří částí. Dna musí být z jednoho kusu a konvexní.

2.4 Konstrukce a jakost provedení

2.4.1 Všeobecné požadavky

2.4.1.1 Výrobce disponuje takovými výrobními prostředky a technologií, které zabezpečují, aby vyrobené lahve splňovaly požadavky této přílohy.

2.4.1.2 Výrobce provádí kontrolu vad výchozích plechů a lisovaných částí používaných pro výrobu lahví. K výrobě nemohou být použity části u kterých byly zjištěny vady, které mohou nepříznivě ovlivnit provozní bezpečnost lahve.

2.4.2 Části namáhané přetlakem

2.4.2.1 Výrobce popíše používané svařovací metody a postupy, stejně tak i kontroly prováděné během výroby.

2.4.2.2 *Technické požadavky na svařování*

Tupé svary se musí provádět postupem automatického svařování.

Tupé svary na plášti namáhaném přetlakem nesmí být umístěny v místech, kde se mění tvar.

Koutové svary nesmějí překrývat tupé svary a musí být od nich vzdáleny nejméně 10 mm.

Svary spojující části, které vytvářejí plášť lahve, se provádějí za podmínek (viz obrázky příkladů svarů v dodatku 2):

- podélný svar: tento svar se provádí jako tupý svar v plném průřezu stěny,
- obvodový svar s výjimkou svaru připevňujícího návarek pro ventil k hornímu dnu lahve: tento svar se provádí jako tupý svar v plném průřezu stěny. Vylemovaný spoj se považuje za zvláštní druh tupého svaru,
- obvodový svar připevňující návarek pro ventil k hornímu dnu lahve: tento svar může být proveden buď jako tupý svar nebo jako koutový svar. Pokud je to tupý svar, musí být proveden v plném průřezu stěny.

Vylemovaný spoj se považuje za zvláštní druh tupého svaru. To se nevztahuje na případy, kdy na horním dnu lahve je návarek pro ventil uvnitř lahve a kde tento návarek je ke dnu přivařen svarem, který se nepodílí na těsnosti (viz dodatek 2 této přílohy, obrázek 4).

V případě tupých svarů nesmí být přesazení styčných ploch větší než 1/5 tloušťky stěny (1/5 a).

2.4.2.3 *Kontrola svarů*

Svary musí být plně provařeny, nesmí vykazovat jakékoli vychýlení svarového švu a být bez vad, které by mohly ohrozit bezpečné používání lahve.

U lahví ze dvou částí, s výjimkou svarů podle obrázku 2 A v dodatku 2, se obvodové tupé svary rentgenograficky kontrolují po délce 100 mm, přičemž se kontrole během plynulé výroby podrobuje jedna lahev vybraná na začátku a jedna lahev vybraná na konci každé směny a v případě přerušení výroby po dobu delší než 12 hodin první svařená lahev.

2.4.2.4 *Ovalita*

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

2.4.3 **Příslušenství**

2.4.3.1 Rukojeti a ochranné kroužky musí být vyrobeny a k tělesu lahve přivařeny tak, aby nezpůsobovaly nebezpečnou koncentraci napětí ani neumožňovaly hromadění vody.

2.4.3.2 Patky lahve musí být dostatečně pevné a musí být z kovu, který je kompatibilní s ocelí lahve; tvar patky musí lahvi poskytovat dostatečnou stabilitu. Horní okraj patky musí být k lahvi přivařen tak, aby mezi patkou a lahví nemohlo docházet ke hromadění či pronikání vody.

2.4.3.3 Případné identifikační štítky musí být připevněny k přetlakem namáhanému plášti lahve a nesmí být odnímatelné; musí být učiněna veškerá nezbytná opatření zabraňující korozi.

2.4.3.4 K výrobě patek, rukojetí a ochranných kroužků lze použít jakýkoli jiný materiál, pokud je zajištěna jejich pevnost a vyloučeno nebezpečí koroze dna lahve.

2.4.3.5 *Ochrana kohoutu nebo ventilu*

Kohout nebo ventil lahve musí být účinně chráněn buď svou konstrukcí nebo konstrukcí lahve (například ochranným kroužkem) nebo pomocí ochranného kloboučku či pevně namontovaného krytu.

ČÁST II.: Postupy při posuzování shody

1. EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

1.1 EHS schválení vzoru může být vydáno pro typy nebo pro typové řady lahví.

"Typem lahve" se rozumějí lahve stejné konstrukce a tloušťky, vybavené stejným příslušenstvím, vyráběné ve stejných dílnách z plechu téže technické specifikace, svařované stejným postupem a tepelně zpracované za stejných podmínek.

"Typovou řadou lahví" se rozumějí lahve ze tří částí vyrobené v téže továrně, které se liší pouze délkou v těchto mezích:

- nejmenší délka nesmí být menší než trojnásobek průměru lahve,
- největší délka nesmí být větší než 1,5-násobek délky zkoušené lahve.

2 ŽÁDOST O EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

2.1 K žádosti o EHS schvalování vzoru se předloží pro každý typ lahve nebo pro každou typovou řadu lahví dokumentace potřebná pro níže předepsané ověření a dávka 50 lahví, z nichž se odebere požadovaný počet lahví pro níže uvedené zkoušky, jakož i veškeré požadované doplňkové informace. Uvádí se druh, teploty a doby výdrže tepelného zpracování a použitý svařovací postup. Mimoto se předloží i osvědčení o rozboru taveb oceli dodané pro výrobu lahví.

2.2 Žádost a příslušná korespondence se vyhotovuje v českém jazyce. V českém jazyce se vyhotovují i přiložené dokumenty.

2.3 Žádost musí obsahovat tyto informace:

- jméno a adresu výrobce nebo žadatele, jejich zplnomocněného zástupce, jakož i místo nebo místa výroby lahví,
- kategorii lahve,
- uvažovaný účel použití nebo zakázané způsoby použití,
- technické údaje,
- obchodní název, jestliže existuje, nebo typ.

2.4 K žádosti se přikládají dvě vyhotovení požadovaných dokumentů, zejména:

2.4.1 Popis obsahující:

- materiálové specifikace, konstrukční metody a pevnostní výpočty lahve,
- namontovaná bezpečnostní zařízení,
- místa, kde mají být umístěny značky schválení a ověření dle této přílohy, jakož i další značky stanovené zvláštními předpisy.

2.4.2 Výkresy celkového uspořádání, a kde je to vhodné, detailní výkresy důležitých konstrukčních dílů.

2.4.3 Další informace stanovené v této příloze.

2.4.4 Prohlášení, že pro tentýž vzor lahve nebyla podána jiná žádost o EHS schvalování vzoru.

3. PŘEZKOUŠENÍ PRO EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

3.1 Přezkoušení pro EHS schvalování vzoru se provádí na základě výkresů, a kde je to vhodné, na vzorku lahve.

Přezkoušení musí obsahovat:

- a) prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a materiálů;
- b) kde je to vhodné, prověření bezpečnostních zařízení a měřících přístrojů a způsobů instalace.

3.2 V průběhu postupu pro EHS schvalování vzoru se ověří, zda:

- jsou správné výpočty předepsané v bodu 2.3, části I
- jsou splněny podmínky stanovené v bodech 2.1, 2.2 , 2.4 části I a 7.5 části II.

Na lahvích předložených jako prototyp se provedou tyto zkoušky:

- zkouška podle bodu 7.1 části II. na jedné lahvi,
- zkouška podle bodu 7.2 části II. na jedné lahvi,
- zkouška podle bodu 7.4 části II. na jedné lahvi.

4. CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU

4.1 Certifikát schválení vzoru obsahuje závěry přezkoušení vzoru a uvádí všechny podmínky, jimiž může být schválení vázáno. Doplnují jej popisy a výkresy nutné pro identifikaci vzoru, popřípadě pro vysvětlení jeho funkce. Vzor certifikátu je uveden v části IV. této přílohy.

5. ZVEŘEJNĚNÍ EHS SCHVÁLENÍ VZORU

5.1 Současně s oznámením zainteresované straně se zasílá kopie certifikátu EHS schválení vzoru Komisi a ostatním státům, které mohou rovněž obdržet kopie definitivní technické dokumentace lahve a protokoly o provedených přezkoušeních a zkouškách.

5.2 Odejmutí EHS schválení vzoru se zveřejňuje v souladu s postupem stanoveným v bodě 5.1.

5.3 O odmítnutí EHS schválení vzoru, se uvědomí ostatní státy a Komisi.

6. EHS OVĚŘENÍ

6.1 Pro účely EHS ověření se předloží autorizované osobě:

6.1.1 certifikát EHS schválení vzoru;

6.1.2 osvědčení o rozboru tavby oceli dodané pro výrobu lahví;

6.1.3 prostředky k identifikaci tavby oceli, z níž je kterákoli lahev vyrobena;

6.1.4 dokumentaci jím dodaných lahví - zvláště dokumenty týkající se tepelného zpracování - s uvedením postupu použitého podle bodu 2.2 části I;

- 6.1.5 seznam lahví s uvedením čísel a nápisů předepsaných v části III;
- 6.1.6 výsledky nedestruktivních zkoušek provedených během výroby a svařovací metody použité k zajištění dobré reprodukovatelnosti vyráběných lahví. Výrobce je rovněž předloží prohlášení, kterým se zavazuje používat při sériové výrobě stejné svařovací metody, jaké použil při svařování lahví předložených pro EHS schválení vzoru;
- 6.1.7 EHS ověření se může provádět v jedné nebo více etapách.
- 6.1.8 Podle požadavků uvedených v této příloze se:
- 6.1.8.1 EHS ověření provádí pouze v jedné etapě u lahví, které při výstupu z výrobního závodu tvoří jeden celek, to jsou lahve, které mohou být dopraveny na místo instalace bez rozebrání,
- 6.1.8.2 lahve, které nejsou odesílány jako jeden kus, ověřují ve dvou nebo více etapách,
- 6.1.8.3 ověřováním musí zejména zabezpečit, aby lahev vyhovovala schválenému vzoru, nebo, v případě lahví vyjmutých z EHS schvalování vzoru, aby vyhovovala požadavkům uvedeným v této příloze.

6.2 Podstata EHS ověření

- 6.2.1 ověření obsahuje:
- přezkoušení jakosti materiálů,
 - prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a použitých materiálů,
 - vnitřní prohlídku skládající se z kontroly vnitřních částí a svarů,
 - tlakovou zkoušku,
 - kontrolu všech bezpečnostních zařízení a namontovaných měřicích přístrojů,
 - vnější prohlídku různých částí lahve,
 - provozní zkoušku, je-li požadována.

6.3 Průběh EHS ověření

- 6.3.1 Autorizovaná osoba:
- zjišťuje, zda byl dodán certifikát EHS schválení vzoru a zda lahve jsou s ním ve shodě;
 - kontroluje dokumenty obsahující údaje o materiálech a výrobních postupech, zejména ty, které jsou uvedeny v bodě 2.1.6 části I;
 - kontroluje, zda byly splněny technické požadavky uvedené v bodě 2 části I. a provede vnější a vnitřní vizuální prohlídku každé lahve z namátkově vybraného vzorku;
 - je přítomna u zkoušek předepsaných v bodech 7.1 a 7.2 části II. a kontroluje jejich průběh;
 - kontroluje, zda informace dodané výrobcem podle bodu 6.1.6 části II. jsou správné a zda ověření, která výrobce provedl, jsou dostatečná;

— vydává certifikát EHS ověření podle předlohy v části V. této přílohy.

- 6.3.2 Za účelem provedení zkoušek se z každé dávky namátkově vybere vzorek lahví v níže uvedeném počtu. Dávka se skládá maximálně ze 3000 lahví stejného typu odpovídajícího definici uvedené ve druhém odstavci bodu 2.1 části II., které byly vyrobeny ve stejný den nebo ve dnech po sobě následujících.

V závislosti na velikosti dávky se lahve ze vzorku podrobí mechanickým zkouškám podle bodu 7.1 části II. a hydraulické tlakové zkoušce na roztržení podle bodu 7.2 části II. podle rozdělení uvedeného v tabulce 1.

Tabulka 1

Počet lahví v dávce	N	Lahve odebrané jako vzorky	Lahve podrobené	
			mechanickým zkouškám	zkouškám na roztržení
$N \leq 500$		3	1	2
$500 < N \leq 1500$		9	2	7
$1500 < N \leq 3000$		18	3	15

Jestliže dvě nebo více lahví při těchto zkouškách nevyhoví, nevyhovuje celá dávka.

Pokud pouze jedna z lahví nevyhoví buď při mechanické zkoušce nebo při zkoušce na roztržení, vyberou se z téže dávky namátkově lahve v počtu uvedeném v tabulce 2 a provedou se zkoušky podle rozdělení uvedeného v tabulce 1.

Tabulka 2

Počet lahví N v dávce	Lahve odebrané jako vzorky	Nevyhovující zkoušky	Lahve podrobené	
			mechanickým zkouškám	zkoušce na roztržení
$250 < N \leq 500$	3	mechanické	2	1
		na roztržení	1	2
$500 < N \leq 1500$	9	mechanické	5	4
		na roztržení	2	7
$1500 < N \leq 3000$	18	mechanické	9	9
		na roztržení	3	15

Jestliže jedna nebo více z těchto lahví nevyhoví, nevyhovuje celá dávka.

- 6.3.3 Výběr vzorků a všechny zkoušky se provádějí za přítomnosti zástupce autorizované osoby.
- 6.3.4 Všechny lahve v dávce se musí podrobit hydraulické zkoušce podle bodu 7.3 za přítomnosti a pod dozorem zástupce autorizované osoby.

7. ZKOUŠKY

7.1 Mechanické zkoušky

7.1.1 Všeobecné požadavky

- 7.1.1.1 Pokud není v této příloze stanoveno jinak, provádějí se mechanické zkoušky podle těchto norem:

- (a) zkouška tahem: EURONORM 2-80, je-li tloušťka zkušebních tyčí 3 mm a více, nebo EURONORM 11-80, je-li tloušťka zkušebních tyčí menší než 3 mm;
- (b) zkouška ohybem: EURONORM 6-66, je-li tloušťka zkušebních tyčí 3 mm a více, nebo EURONORM 12-55, je-li tloušťka zkušebních tyčí menší než 3 mm.

- 7.1.1.2 Všechny mechanické zkoušky pro ověření jakosti základního materiálu a svarů přetlakem namáhaných plášťů lahví na plyny se provádějí na zkušebních tyčích odebraných ze zhotovených lahví.

7.1.2 Druhy zkoušek a vyhodnocení výsledků zkoušek

- 7.1.2.1 Každá lahev odebraná jako vzorek se podrobí těmto zkouškám:

- (A) *V případě lahví, které mají pouze obvodové svary (lahve ze dvou částí)*, na zkušebních tyčích odebraných z míst podle obrázku 1 dodatku 3 této přílohy:

1 zkouška tahem	základní materiál v podélném směru lahve (a); nebo, pokud to není možné, v obvodovém směru;
1 zkouška tahem	kolmo k obvodovému svaru (b);
1 zkouška ohybem	na rubu obvodového svaru (c);
1 zkouška ohybem	na líci obvodového svaru (d);
1 makrostrukturní zkouška	na řezu svarem.

- (B) *V případě lahví s podélnými a obvodovými svary (lahve ze tří částí)* na zkušebních tyčích odebraných z míst podle obrázku 2 dodatku 3 této přílohy:

1 zkouška tahem	základní materiál válcové části v podélném směru (a); nebo, pokud to není možné, v obvodovém směru;
1 zkouška tahem	základní materiál ze dna (b);
1 zkouška tahem	kolmo k podélnému svaru (c);
1 zkouška tahem	kolmo k obvodovému svaru (d);

1 zkouška ohybem	na rubu podélného svaru (e);
1 zkouška ohybem	na líci podélného svaru (f);
1 zkouška ohybem	na rubu obvodového svaru (g);
1 zkouška ohybem	na líci obvodového svaru (h);
1 makrostrukturní zkouška	na řezu svarem.

7.1.2.1.1 Zkušební tyče, které nejsou dostatečně rovné, musí být narovnány lisováním za studena.

7.1.2.1.2 Na všech zkušebních tyčích, které obsahují svar, musí být svar zarovnan k odstranění jeho převýšení.

7.1.2.2 *Zkouška tahem*

7.1.2.2.1 Zkouška tahem na základním materiálu

7.1.2.2.1.1 Postup provedení zkoušky tahem je určen příslušnou normou podle bodu 7.1.1.1.

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

7.1.2.2.1.2 Zjištěné hodnoty meze kluzu se musí přinejmenším rovnat nejmenším hodnotám zaručeným výrobcem lahví.

Zjištěné hodnoty pevnosti v tahu a tažnosti základního materiálu musí být v souladu s normou EURONORM 120 - 83 (tabulka III).

7.1.2.2.2 Zkoušky tahem na svarech

7.1.2.2.2.1 Zkouška tahem ve směru kolmém na svar se musí provádět na zkušební tyči se zúženým průřezem šířky 25 mm a délky sahající 15 mm za okraje svaru, jak je znázorněno na obrázku v dodatku 4. Za touto středovou částí se šířka zkušební tyče musí postupně zvětšovat.

7.1.2.2.2.2 Zjištěná hodnota pevnosti v tahu se musí přinejmenším rovnat hodnotě zaručené pro základní materiál, bez ohledu na to, ve kterém místě středové části se zkušební tyč přetrhne.

7.1.2.3 *Zkouška ohybem*

7.1.2.3.1 Postup provedení zkoušky ohybem je určen příslušnou normou EURONORM podle bodu 7.1.1.1. Zkouška ohybem se však musí provádět na zkušební tyči šířky 25 mm orientované ve směru kolmém na svar. Při zkoušce musí být trn umístěn v ose svaru.

7.1.2.3.2 Na zkušební tyči se nesmějí objevit praskliny, je-li ohnuta okolo trnu tak, že vnitřní okraje nejsou od sebe vzdáleny více než činí průměr trnu (viz obrázek 2 dodatku 5).

7.1.2.3.3 Poměr (n) mezi průměrem trnu a tloušťkou zkušební tyče nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce 3.

Tabulka 3

skutečná pevnost v tahu R_{mt} v MPa	hodnota n
do 440 včetně	2
nad 440 do 520 včetně	3
nad 520	4

7.2 Hydraulická zkouška na roztržení

7.2.1 Zkušební podmínky

Lahve podrobované této zkoušce musí být opatřeny nápisy, jejichž umístění se předpokládá na přetlakem namáhaném plášti lahve.

7.2.1.1 Hydraulická zkouška na roztržení musí být provedena na zařízení, které umožňuje rovnoměrně zvětšovat přetlak v lahvi až do jejího roztržení a zaznamenávat změnu přetlaku v závislosti na čase.

7.2.2 Vyhodnocení zkoušky

7.2.2.1 Zkouška na roztržení se vyhodnocuje podle těchto přijatých kritérií:

7.2.2.1.1 Vzrůst objemu lahve, který se rovná:

- u lahví o objemu od 6,5 l objemu vody spotřebované od počátku zvyšování přetlaku do okamžiku roztržení lahve,
- u lahví o objemu do 6,5 l rozdílu mezi objemem lahve na začátku a na konci zkoušky.

7.2.2.1.2 Vyhodnocení trhliny a tvaru jejích okrajů.

7.2.3 Minimální zkušební požadavky

7.2.3.1 Naměřený přetlak při roztržení (P_r) nesmí být za žádných okolností menší než $9/4$ zkušebního přetlaku (P_h).

7.2.3.2 Poměr vzrůstu objemu lahve k původnímu objemu:

- 20 %, je-li délka lahve větší než její průměr,
- 17 %, je-li délka lahve rovná jejímu průměru nebo menší.

7.2.3.3 Zkouška na roztržení nesmí způsobit rozpad lahve na zlomky.

7.2.3.3.1 Hlavní trhlina nesmí mít charakter křehkého lomu, to znamená, že okrajové hrany lomu nesmí být radiální, ale musí být pod určitým úhlem skloněny vůči rovině průměru a po celé své tloušťce musí vykazovat kontrakci.

7.2.3.3.2 Trhlina nesmí odhalit zřetelnou vadu materiálu.

7.3 Hydraulická zkouška

7.3.1 Přetlak vody v lahvi se musí zvětšovat rovnoměrnou rychlostí až do dosažení zkušebního přetlaku.

- 7.3.2 Lahev musí zůstat pod zkušebním přetlakem dostatečně dlouho, aby se prokázalo, že přetlak neklesá a že lze zaručit těsnost lahve.
- 7.3.3 Po zkoušce nesmí lahev vykazovat známky trvalé deformace.
- 7.3.4 Lahve, které při zkoušce nevyhoví, musí být vyřazeny.

7.4 **Nedestruktivní kontrola**

7.4.1 **Kontrola prozářením (rentgenovými paprsky)**

- 7.4.1.1 Svary se podrobují rentgenografické kontrole podle specifikace ISO R 1106 -1969, třída B.
- 7.4.1.2 Při použití drátkového indikátoru nesmí být nejmenší průměr viditelného drátku větší než 0,10 mm.
Při použití stupňovitého a dírkového indikátoru nesmí být průměr nejmenšího viditelného otvoru větší než 0,25 mm.
- 7.4.1.3 Vyhodnocování rentgenogramů svarů se musí provádět na originálních filmech postupem doporučeným v normě ISO 2504-1973, odstavci 6.
- 7.4.1.4 Nejsou přípustné tyto vady:

– trhliny, vadné svary nebo nedostatečně provařené svary.

Za nepřipustné se považují tyto vměstky:

- podlouhlý vměstek nebo skupina okrouhlých vměstků v řadě, je-li jejich délka (po délce svaru rovné $12 \cdot a$) větší než 6 mm,
- plynový vměstek o rozměru větším než $a/3$ mm, který je od kteréhokoli jiného plynového vměstku vzdálený více než 25 mm,
- kterýkoli jiný plynový vměstek o rozměru větším než $a/4$ mm,
- plynové vměstky ležící po délce svaru 100 mm, je-li jejich celková plocha na všech snímcích větší než $2 \cdot a \text{ mm}^2$.

7.4.2 **Makrostrukturní kontrola**

Makrostrukturní kontrola celého příčného řezu svaru provedená na kysele leptaném výbrusu musí vykázat úplné protavení a nesmí odhalit jakékoli chyby ve spojení nebo podstatné vměstky či jiné vady.

V případě pochybností se podezřelá oblast podrobí mikrostrukturní kontrole.

7.5 **Kontrola vnějšího povrchu svaru**

- 7.5.1 Tato kontrola se provádí po dokončení svaru. Kontrolovaný povrch svaru musí být dobře osvětlen a musí být očištěn od mastnoty, prachu, zbytků okují a jakýchkoli ochranných povlaků.
- 7.5.2 Přejít svarového kovu do základního materiálu musí být hladký, bez vrubů. Na povrchu svaru a na sousedních površích materiálu nesmí být trhliny, vruby nebo porézní místa. Povrch svaru musí být pravidelný a hladký. V případě tupého svaru nesmí být převýšení větší než $1/4$ šířky svaru.

ČÁST III.: Značky a nápisy

1. OBECNĚ


- 1.1 Jestliže autorizovaná osoba provedla všechny předepsané kontroly a jsou-li jejich výsledky vyhovující, vydá certifikát potvrzující provedené zkoušky.
- 1.2 V případě lahví o objemu do 6,5 l lze značky a (nápisy) umístit na patku lahve; u ostatních lahví se umísťují na horní zaoblenou část nebo na zesílenou část lahve nebo na identifikační štítek. Některé nápisy však mohou být provedeny na zaobleném dně během tváření, pokud to neoslabí celistvost lahve.


2. ZNAČKA EHS SCHVÁLENÍ VZORU

Značka EHS schválení vzoru se vyrazí v tomto pořadí:

- stylizované písmeno ϵ ,
- pořadové číslo 3 označující skupinu svařovaných lahví z nelegované oceli,
- velké písmeno (nebo písmena) označující stát, který udělil EHS schválení vzoru, a poslední dvě číslice roku, kdy bylo schválení vzoru uděleno,
- číslo EHS schválení vzoru (příklad: ϵ 3 D 79 45).

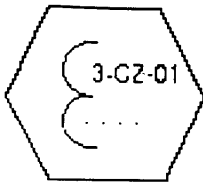
- 2.1 Příklad této značky pro ČR je uveden v bodě 2.4.1.
- 2.2 Pro případy kdy není vyžadováno pro určitou kategorii lahví EHS ověření pak po ověření, že každá lahev vyhovuje požadavkům na tuto kategorii, připojí výrobce na lahev na vlastní odpovědnost stejnou značku jako je značka EHS schválení vzoru, ale umístěnou v šestiúhelníku.
- 2.3 Příklad této značky pro ČR je uveden v bodě 2.4.2.
- 2.4 **Značky týkající se EHS schválení vzoru**
- 2.4.1 Značka EHS schválení vzoru (viz bod 2.1)

Příklad:  3-CZ-01 EHS schválení vzoru udělené Českou republikou v roce 2001.

 Číslo EHS schválení vzoru.

2.4.2 Značka EHS schválení vzoru a vyjmutí z EHS ověření (viz bod 2.3)

Příklad:



EHS schválení vzoru vydané Českou republikou v roce 2001.

Číslo EHS schválení vzoru.

3. ZNAČKA EHS OVĚŘENÍ

3.1 Značka EHS ověření se vyrazí v tomto uspořádání:

- malé písmeno "e" ,
- velké písmeno (nebo písmena) označující stát, ve kterém bylo ověření provedeno, popřípadě jedno nebo dvě čísla označující územní oblast,
- značku autorizované osoby připojenou ověřovacím zaměstnancem, popřípadě spolu se značkou tohoto zaměstnance,
- šestiúhelník,
- datum ověření: rok, měsíc (například e D 12 48 80/01).

3.2 Popis značek EHS ověření

3.2.1 Značky EHS ověření, které se připojují k lahvi podle bodu 3.4 jsou tyto:

3.2.1.1 Značka konečného EHS ověření se skládá ze dvou značek:, kdy:

3.2.1.1.1 první značku tvoří písmeno "e", které obsahuje:

- v horní polovině velké písmeno (velká písmena) označující stát, kde se ověření provádělo, pokud je to nutné, spolu s jedním nebo dvěma čísly označujícími územní členění,
- v dolní polovině značku autorizované osoby orgánu připojenou ověřujícím technikem, popřípadě spolu s jeho značkou;

3.2.1.1.2 druhá značka se skládá z data ověření umístěného uvnitř šestiúhelníku.

3.2.1.2 Značku dílčího EHS ověření tvoří pouze první značka.

Jestliže nádoba nemůže být smontována v místě výroby nebo pokud by její doprava mohla ovlivnit její vlastnosti, je nutno provádět EHS ověření tímto způsobem:

- ověření nádoby v místě výroby autorizovanou osobou země původu, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku "e" popsanou v bodě 3.2.1.1.1. a představující značku dílčího EHS ověření,
- konečné ověření nádoby v místě instalace autorizovanou osobou země určení, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku popsanou v bodě 3.2.1.2, jež spolu se značkou dílčího EHS ověření tvoří značku konečného EHS ověření.

3.3 **Tvar a rozměry značek**

3.3.1 Příklad značek popsanych v bodech 3.2.1.1.1 a 3.2.1.1.2 je znázorněn na níže uvedených obrázcích 1 a 2.

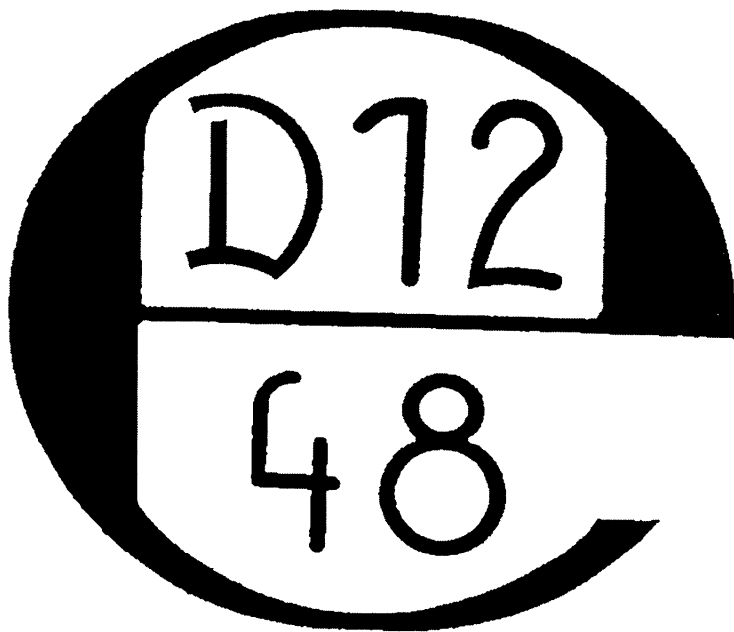
Pokud se nestanoví jinak, musí být písmena a číslice každé značky vysoké nejméně 5 mm.

3.3.2 Autorizovaná osoba informuje příslušné notifikované osoby ostatních států o svém ustavení a předá jim kopie vyobrazení značek EHS ověření, které bude používat.

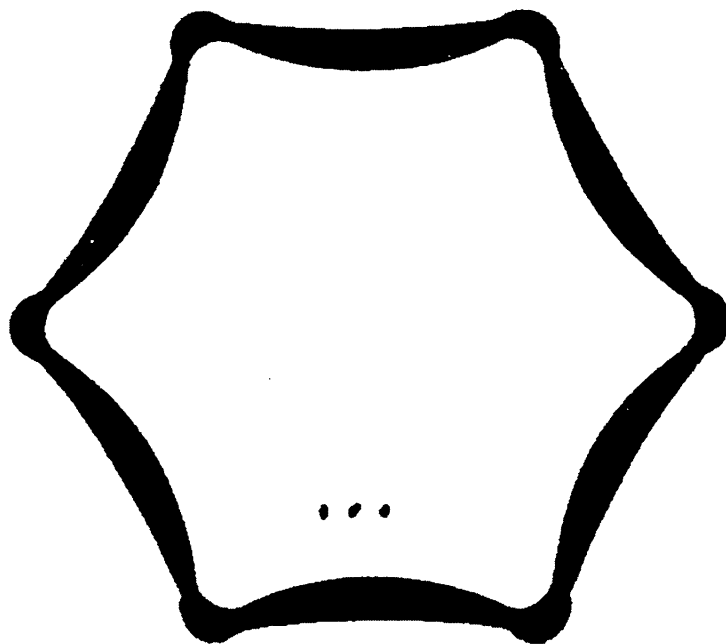
3.4 **Připojování značek**

3.4.1 Značka konečného EHS ověření se připojí na požadované místo na lahev po jejím konečném ověření a uznání za vyhovující požadavkům EHS.

3.4.2 Jestliže se ověřování provádí ve více etapách, musí být v místě výroby připojena na lahev nebo na její část značka dílčího EHS ověření, která ji označuje za vyhovující požadavkům EHS v dané etapě ověřovacího postupu, a to na místo zvláště určené pro připojení značek nebo na jiné místo stanovené jestliže je touto přílohou stanoveno.



Obrázek 1



Obrázek 2

4. **NÁPISY TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ**

4.1 **Nápisy týkající se oceli**

- číslo označující hodnotu R_e v MPa, která byla použita jako základ výpočtu,
- symbol N (lahve ve stavu normalizačně žíhaném) nebo symbol S (lahve ve stavu po odstranění vnitřního pnutí).

4.2 **Nápisy týkající se hydraulické zkoušky**

Hodnota zkušebního přetlaku v 0,1 MPa.

4.3 **Nápisy týkající se typu lahve**

Nejmenší objem lahve v litrech zaručený výrobcem lahve.

Objem lahve se udává na jedno desetinné místo a zaokrouhuje dolů.

4.4 **Nápisy týkající se místa původu lahve**

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

5. **JINÉ NÁPISY**

Jsou-li podle národních předpisů požadovány další nápisy, které nemají vztah ke konstrukci ani ke kontrole, musí být na lahvích provedeny podle bodu 1.2.

ČÁST IV.**CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU**

Vydal na základě

Nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů, v souladu se směrnicí Rady 84/527/EHS ze 17. září 1984, vztahující se na:

SVAŘOVANÉ LAHVE NA PLYNY Z NELEGOVANÉ OCELI

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 ϵ ϵ

Podrobné údaje o výsledcích zkoušek pro EHS schválení vzoru a o hlavních vlastnostech vzoru jsou přiloženy.

Veškeré informace podá
(jméno a adresa autorizované osoby)

.....
.
.....
.

Vystaveno v dne
(podpis)

TECHNICKÁ PŘÍLOHA K CERTIFIKÁTU EHS SCHVÁLENÍ VZORU

1. Výsledky EHS přezkoušení vzoru s ohledem na EHS schválení vzoru.
2. Informace o hlavních vlastnostech vzoru, zejména:
 - podélný řez lahví typu, pro nějž bylo uděleno schválení vzoru, obsahující tyto údaje:
 - jmenovitý vnější průměr, D ,
 - nejmenší tloušťku stěny, a ,
 - nejmenší tloušťku horního a spodního dna,
 - nejmenší a největší délku (nebo délky), L_{\min} , L_{\max} ,
 - vnější výšku zaoblené části dna lahve, H , v mm;
 - objem nebo objemy, V_{\min} , V_{\max} ;
 - přetlak, P_h ;
 - jméno výrobce/číslo výkresu a datum;
 - název typu lahve;
 - údaje týkající se oceli podle bodu 2.1 části I.

ČÁST V.**VZOR
CERTIFIKÁT EHS OVĚŘENÍ**

Podle nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Autorizovaná osoba

.....

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 č.	Dávka obsahující od č. do č.	Vodní 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 [0,1 MPa]
		Zkušební tyč podle normy EURONORM a) 2-80 b) 11-80	Mez kluzu R_e [MPa]	Pevnost v tahu R_{mt} [MPa]	Tažnost A (%)		
Minimální stanovené hodnoty							

Níže podepsaný tímto potvrzuje úspěšné provedení ověřovacích postupů, zkoušek a kontrol, které jsou předepsány v bodě 6.3, části II. přílohy 1 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Zvláštní poznámky.....

.....

Obecné poznámky

.....

Vystaveno dne v
(místo)

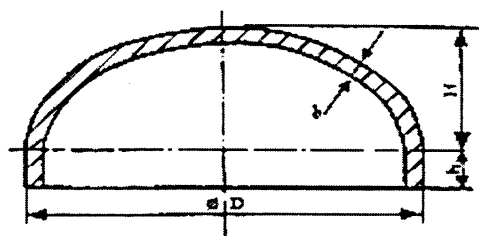
.....
(podpis zástupce autorizované osoby)

v zastoupení

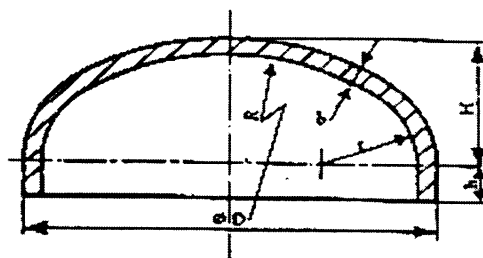
.....

(Autorizovaná osoba)

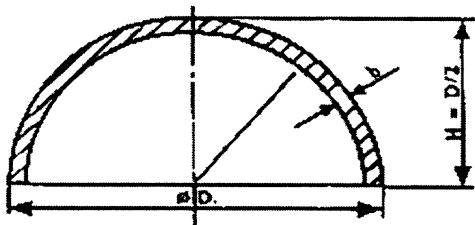
Dodatek 1



Elipsoidní dna



Torosférická dna

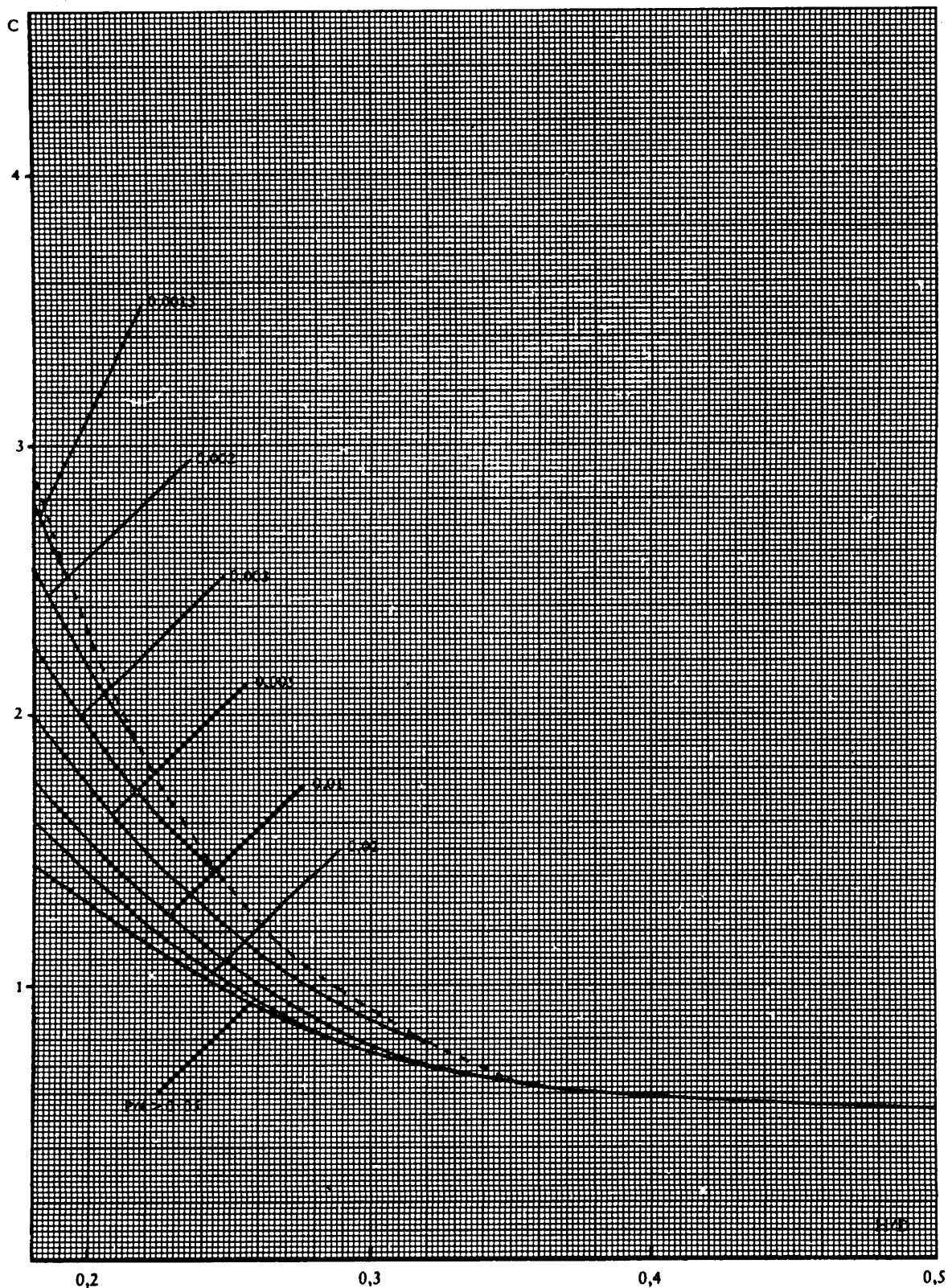


Polokulová dna

TVAROVÝ SOUČINITEĽ C PRO ZAOBLENÁ DNA

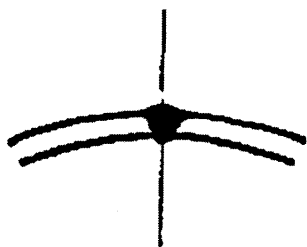
H/D	$P_h/10 f = 0,001$		$P_h/10 f = 0,0012$		$P_h/10 f = 0,0015$		$P_h/10 f = 0,002$	
	a/D	C	a/D	C	a/D	C	a/D	C
0,180					0,00211	2,81	0,00255	2,55
0,200							0,00218	2,18
H/D	$P_h/10 f = 0,003$		$P_h/10 f = 0,004$		$P_h/10 f = 0,005$		$P_h/10 f = 0,01$	
	a/D	C	a/D	C	a/D	C	a/D	C
0,180	0,00340	2,27	0,00423	2,12	0,00500	2,00	0,0088	1,76
0,190	0,00316	2,11	0,00395	1,98				
0,200	0,00290	1,93	0,00364	1,82	0,00433	1,73	0,0077	1,54
0,210	0,00273	1,82	0,00342	1,71				
0,220	0,00256	1,71	0,00320	1,60	0,00382	1,53	0,0068	1,38
0,230	0,00236	1,57	0,00295	1,48				
0,240	0,00220	1,47	0,00276	1,38				
0,250					0,00307	1,23	0,0055	1,10
0,300					0,00220	0,88	0,00395	0,79
0,350							0,00325	0,65
0,400							0,0030	0,60
0,450							0,0028	0,56
0,500							0,0027	0,54
H/D	$P_h/10 f = 0,02$		$P_h/10 f = 0,05$		$P_h/10 f = 0,1$		$P_h/10 f = 0,2$	
	a/D	C	a/D	C	a/D	C	a/D	C
0,180	0,0160	1,60	0,0366	1,46	0,0730	1,46	0,147	1,47
0,200	0,0141	1,41	0,0330	1,32	0,0650	1,30	0,130	1,30
0,220	0,0125	1,25	0,0292	1,17	0,0585	1,17	0,118	1,18
0,250	0,0102	1,02	0,0250	1,00	0,0500	1,00	0,101	1,01
0,300	0,0077	0,77	0,0193	0,77	0,0385	0,77	0,077	0,77
0,350	0,0065	0,65	0,0162	0,65	0,0325	0,65	0,065	0,65
0,400	0,0059	0,59	0,0149	0,60	0,0295	0,59	0,059	0,59
0,450	0,0056	0,56	0,0140	0,56	0,0280	0,56	0,056	0,56
0,500	0,0054	0,54	0,0136	0,54	0,0270	0,54	0,054	0,54
H/D	$P_h/10 f = 0,5$							
	a/D	C						
0,350	0,163	0,65						
0,400	0,150	0,60						
0,450	0,140	0,56						
0,500	0,136	0,54						

$$f = \frac{R_c}{4\sqrt{3}} \nu \text{ [MPa]}$$

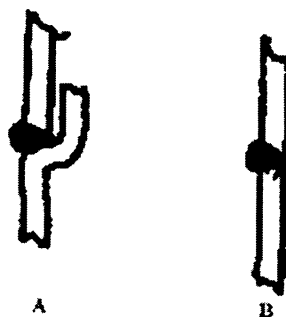


(Grafické znázornění)

Dodatek 2



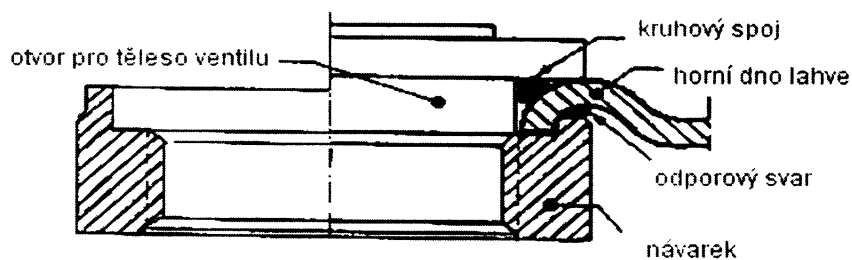
Obrázek 1
Podélný svar



Obrázek 2
Obvodový svar

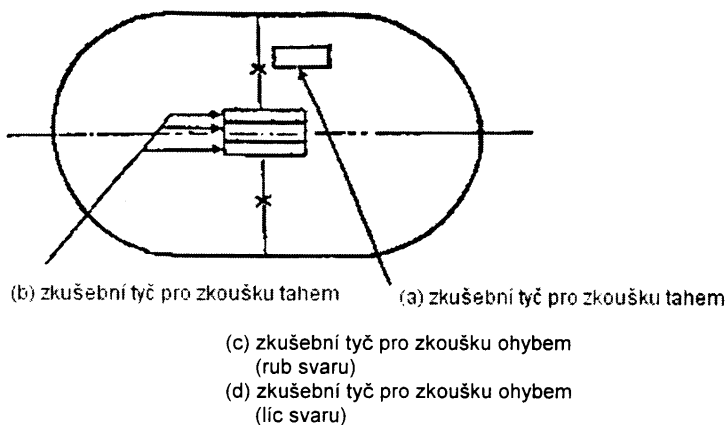


Obrázek 3
Svar návarku

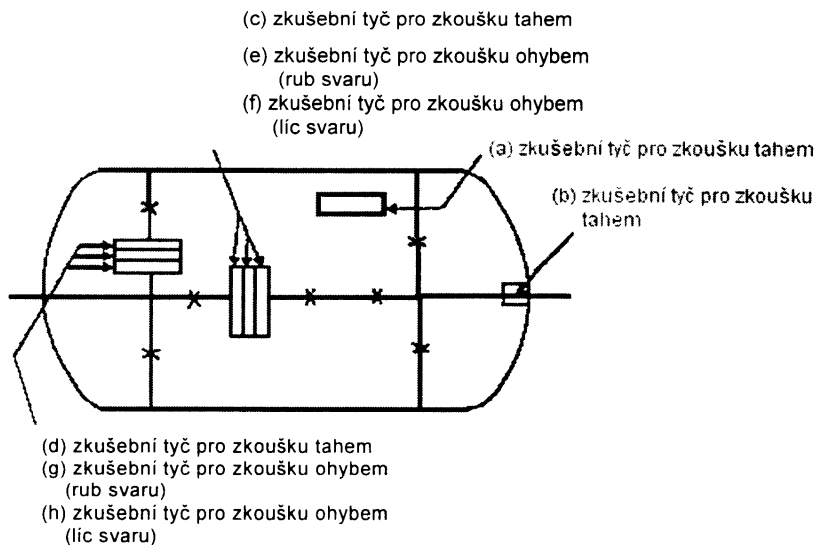


Obrázek 4
Návarek pro ventil

Dodatek 3

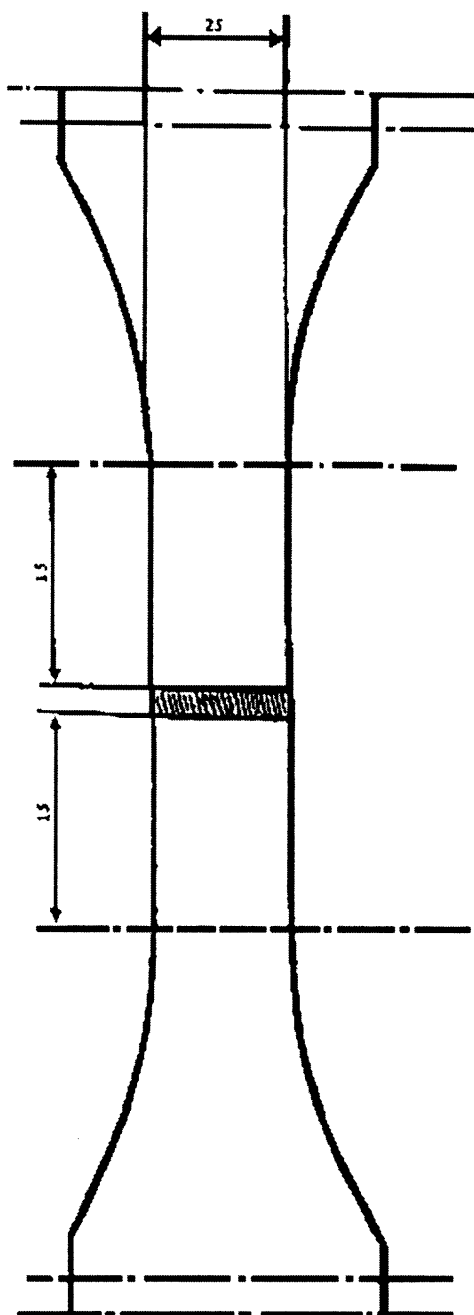


Obrázek 1
Zkušební tyče odebírané z lahve vyrobené ze dvou částí



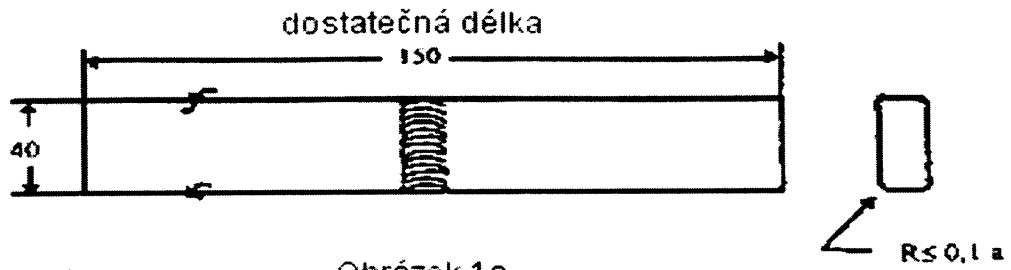
Obrázek 2
Zkušební tyče odebírané z lahve vyrobené ze tří částí

Dodatek 4

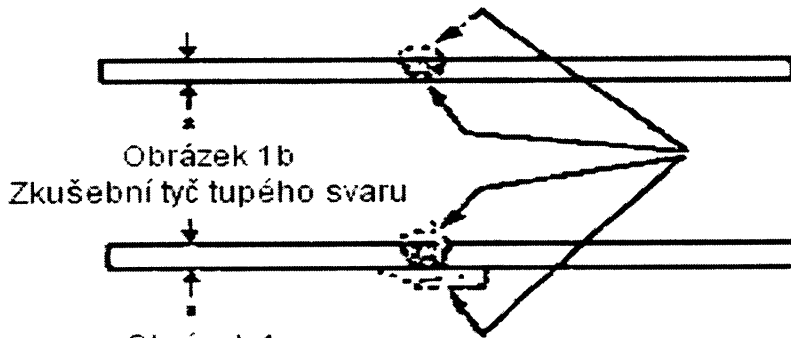


Zkušební tyč pro zkoušku tahem ve směru kolmém na svar (bod 7.1.2.2.1)

Dodatek 5

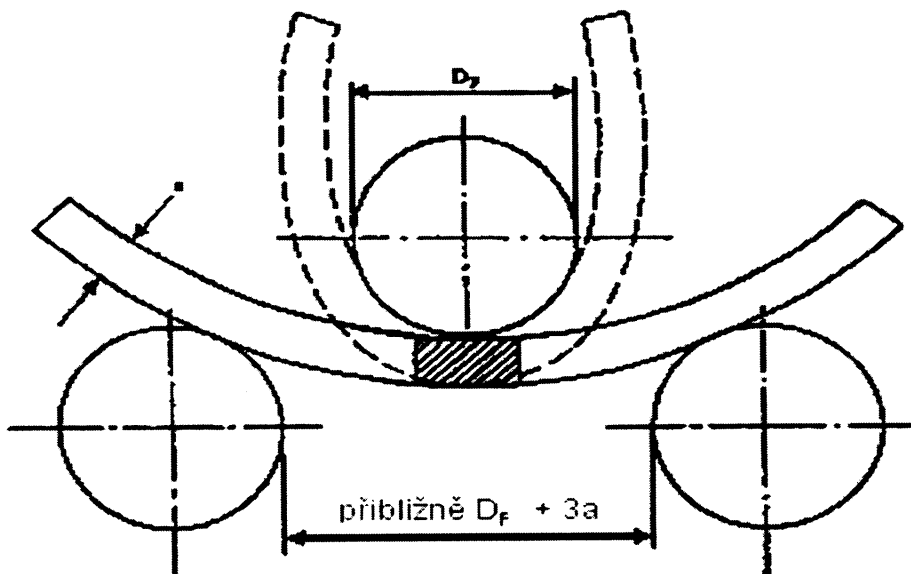


Obrázek 1a
Schéma zkušební tyče



Obrázek 1c
Zkušební tyč vylemovaného spoje

Obrázek 1
Zkouška ohybem příčně ke svaru



Obrázek 2
Schéma zkoušky ohybem

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA BEZEŠVÉ OCELOVÉ LAHVE NA PLYNY

ČÁST I. Technické požadavky

1. SYMBOLY A POJMY

1.1 SYMBOLY

Symbole použité v této příloze mají tento význam:

- P_h = zkušební přetlak při hydraulické zkoušce v 0,1 MPa;
- P_r = přetlak při roztržení lahve změřený při zkoušce na roztržení v 0,1 MPa;
- P_{rt} = výpočtový nejnižší teoretický přetlak při roztržení v 0,1 MPa;
- R_e = hodnota meze kluzu použitá podle bodu 1.1 k určení hodnoty R pro účely výpočtu částí namáhaných přetlakem v MPa;
- R_{eL} = nejmenší hodnota dolní meze kluzu zaručená výrobcem lahví v MPa;
- R_{eH} = nejmenší hodnota horní meze kluzu zaručená výrobcem lahví v MPa;
- $R_{p\ 0,2}$ = smluvní mez kluzu při 0,2 % zaručená výrobcem lahví v MPa;
Smluvní mez kluzu je hodnota napětí, při kterém trvalá deformace dosáhne 0,2 % původní měřené délky zkušební tyče.
- R_m = nejmenší hodnota pevnosti v tahu zaručená výrobcem lahví v MPa;
- a = výpočtová nejmenší tloušťka stěny válcového pláště v mm;
- D = jmenovitý vnější průměr lahve v mm;
- d = průměr trnu pro zkoušku ohybem v mm;
- R_{mt} = skutečná pevnost v tahu v MPa.

1.2 MEZ KLUZU

Pro účely této přílohy se při výpočtu částí namáhaných přetlakem použijí tyto hodnoty meze kluzu:

- pokud ocel nevykazuje dolní a horní mez kluzu, použije se nejmenší hodnota smluvní meze kluzu $R_{p\ 0,2}$;
- pokud ocel vykazuje dolní a horní mez kluzu, použije se hodnota:
 - R_{eL} ,
 - $R_{eH} \times 0,92$, nebo
 - $R_{p\ 0,2}$.

1.3 PŘETLAK PŘI ROZTRŽENÍ

Pro účely této přílohy se "přetlakem při roztržení" rozumí přetlak při dosažení plastické nestability, to je nejvyšší přetlak dosažený při tlakové zkoušce na roztržení.

1.4 NORMALIZAČNÍ ŽIHÁNÍ

Termín "normalizační žihání" se v této příloze používá ve smyslu definice podle odstavce 68 normy EURONORM 52-83.

Normalizační žihání může být následováno popouštěním při rovnoměrné teplotě pod nejnižším bodem přeměny oceli (Ac1).

1.5 KALENÍ A POPOUŠTĚNÍ

Pod pojmem "kalení a popouštění" se rozumí tepelné zpracování, kterému se podrobuje zhotovená lahev a při kterém se lahev ohřeje na rovnoměrnou teplotu nad horním bodem přeměny oceli (Ac3). Lahev se pak ochladí rychlostí, která nepřevyšuje 80 % rychlosti dosahované při ochlazování ve vodě o teplotě 20 °C, načež se popouští při rovnoměrné teplotě pod nejnižším bodem přeměny oceli (Ac1).

Tepelné zpracování musí být provedeno tak, aby nezpůsobilo na lahvi trhliny. Lahve nesmějí být kaleny do vody, která neobsahuje přísady.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 POUŽITÉ OCELI

2.1.1 Ocel je definována způsobem své výroby, svým chemickým složením, tepelným zpracováním, kterému se podrobuje zhotovená lahev, a svými mechanickými vlastnostmi. K níže uvedeným požadavkům se poskytují odpovídající informace. Jakákoli změna v těchto informacích bude považována za změnu v typu oceli pro účely EHS schválení vzoru.

(a) *Způsob výroby*

Způsob výroby je definován odkazem na použitý postup (například siemens-martinská pec, kyslíkový konvertor, elektrická pec) a na metodu uklidnění oceli.

(b) *Chemické složení*

U chemického složení musí být přinejmenším udán:

- ve všech případech maximální obsah síry a fosforu,
- ve všech případech obsah uhlíku, manganu a křemíku,
- obsah niklu, chromu, molybdenu a vanadu, pokud jsou tyto prvky záměrně přidány jako slitinové přísady.

Obsah uhlíku, manganu, křemíku, a popřípadě niklu, chromu, molybdenu a vanadu musí být udán s dostatečnou přesností, přičemž rozdíl mezi maximálními a minimálními hodnotami pro každou tavbu nesmí překročit:

- u uhlíku:
 - 0,06 % , jestliže maximální obsah je menší než 0,30 %,
 - 0,07 % , jestliže maximální obsah je 0,30 % nebo více;

- u manganu a křemíku:
 - 0,30 %;
- u chromu:
 - 0,30 % , jestliže maximální obsah je menší než 1,5 %,
 - 0,50 % , jestliže maximální obsah je 1,5 % nebo více;
- u niklu:
 - 0,40 %;
- u molybdenu:
 - 0,15 %;
- u vanadu:
 - 0,10 %.

(c) *Tepelné zpracování*

Tepelné zpracování je definováno teplotou, dobou výdrže na teplotě a druhem chladicí tekutiny použitými v jednotlivých stádiích tepelného zpracování (normalizační žíhání, popřípadě následované popouštěním, nebo kalení a popouštění). Austenitizační teplota před kalením nebo normalizačním žíháním musí být stanovena s přesností 35 K.

Totéž platí pro teplotu popouštění.

2.1.2 Podmínky, které musí být splněny

Použitá ocel musí být uklidněná a odolná vůči stárnutí. Celá zhotovená lahev musí být podrobena tepelnému zpracování, kterým může být buď normalizační žíhání, popřípadě následované popouštěním, nebo kalení a popouštění. Obsahy síry a fosforu zjištěné ve vzorku tavby nesmějí být větší než 0,035 % a v součtu nesmějí překročit 0,06 %. Obsahy síry a fosforu zjištěné na výrobku nesmějí být větší než 0,04 % a v součtu nesmějí překročit 0,07 %.

2.1.3 Pro výrobu bežešvých lahví je možné ve smyslu bodu 2.1.1 použít pouze ocel, která je pro výrobu těchto lahví povolena.

2.1.4 Nezávislé chemické rozборы, zejména kontrola, zda obsah síry a fosforu odpovídá požadavkům bodu 2.1.2 se provedou na zkušebních vzorcích odebraných buď z polotovaru dodaného výrobcí lahví výrobcem oceli nebo ze zhotovené lahve.

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 7.1 části II. nebo pro tlakovou zkoušku na roztržení podle bodu 7.2 části II.

2.2 VÝPOČTY ČÁSTÍ NAMÁHANÝCH PŘETLAKEM

2.2.1 Nejmenší tloušťka stěny nesmí být menší než největší z hodnot určených těmito vzorci:

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

kde R je nižší hodnota z těchto dvou hodnot:

(1) R_e ;

(2) $0,75 R_m$ pro lahve normalizačně žíhané nebo normalizačně žíhané a popouštěné,

$0,85 R_m$ pro lahve kalené a popouštěné.

$$- a = \frac{D}{250} + 1 \text{ mm}$$

$$- a = 1,5 \text{ mm}$$

2.2.2 Jestliže se konvexní dno zhotovuje kováním z trubky, tloušťka stěny měřená uprostřed tvarovaného dna musí být nejméně 1,5 a.

2.2.3 Tloušťka konkávního dna lahví nesmí být po celém průměru okraje, na kterém lahev stojí, menší než 2 a.

2.2.4 Aby se dosáhlo vyhovujícího rozdělení napětí, musí se tloušťka stěny lahve v oblasti přechodu mezi válcovou částí a dnem zvětšovat postupně.

2.3 KONSTRUKCE A JAKOST PROVEDENÍ

2.3.1 Výrobce u každé lahve kontroluje a ověřuje zda:

- tloušťka stěny není nikde menší než udává výkresová dokumentace,
- vnitřní a vnější povrch nevykazuje vady, které mohou negativně ovlivnit provozní bezpečnost lahve.

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

2.3.3 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 oceli, z níž je lahev vyrobena. Tvar patního kroužku musí lahvi zajistit dostatečnou stabilitu. Patní kroužky nesmějí umožňovat hromadění vody nebo vnikání vody mezi kroužek a lahev.

ČÁST II. Postupy při posuzování shody

1. EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

- 1.1 EHS schválení vzoru podle této přílohy může být rovněž vydáno pro typovou řadu lahví.

"Typovou řadou lahví" se rozumějí lahve stejného výrobce, které se liší pouze délkou, avšak jen v těchto mezích:

- nejmenší délka nesmí být menší než trojnásobek vnějšího průměru lahve;
- největší délka nesmí být větší než 1,5-násobek délky zkoušené lahve.

2. ŽÁDOST O EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

- 2.1 K žádosti o EHS schvalování vzoru se předkládá pro každou typovou řadu lahví dokumentace potřebná pro níže předepsané kontrole a poskytne dávka 50 lahví, z nichž se odebere požadovaný počet lahví pro níže uvedené zkoušky, jakož i veškeré požadované doplňkové informace. Uvádí se druh, teploty a doby výdrže tepelného zpracování a předloží se osvědčení o rozboru taveb oceli dodané pro výrobu lahví.

- 2.2 Žádost a příslušná korespondence se vyhotovuje v českém jazyce. V českém jazyce se vyhovují i přiložené dokumenty.

- 2.3 Žádost musí obsahovat tyto informace:

- jméno a adresu výrobce nebo žadatele, jejich zplnomocněného zástupce, jakož i místo nebo místa výroby lahví,
- kategorii lahve,
- uvažovaný účel použití nebo zakázané způsoby použití,
- technické údaje,
- obchodní název, jestliže existuje, nebo typ.

- 2.4 K žádosti se přikládají dvě vyhotovení požadovaných dokumentů, zejména:

- 2.4.1 Popis obsahující:

- materiálové specifikace, konstrukční metody a pevnostní výpočty lahví,
- namontovaná bezpečnostní zařízení,
- místa, kde mají být umístěny značky schválení a ověření stanovené v této příloze, jakož i další značky stanovené zvláštními předpisy.

- 2.4.2 Výkresy celkového uspořádání, a kde je to vhodné, detailní výkresy důležitých konstrukčních dílů.

- 2.4.3 Další informace stanovené v této příloze.

- 2.4.4 Prohlášení, že pro tentýž vzor lahve nebyla podána jiná žádost o EHS schvalování vzoru.

3. PŘEZKOUŠENÍ PRO EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

3.1 Přezkoušení pro EHS schvalování vzoru se provádí na základě výkresů, a kde je to vhodné, na vzorku lahví.

Přezkoušení musí obsahovat:

- a) prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a materiálů;
- b) kde je to vhodné, prověření bezpečnostních zařízení a měřících přístrojů a způsobů instalace.

3.2 V průběhu postupu pro EHS schvalování vzoru se ověří, zda:

- jsou správné výpočty uvedené v bodě 2.2 části I.,
- tloušťka stěn na dvou lahvích vyhovuje požadavkům bodu 2.2 části I., přičemž měření se provedou na třech příčných řezech a po celém obvodu podélných řezů dna a horní zaoblené části,
- jsou splněny podmínky uvedené v bodech 2.1 a 2.3.3 části I.,
- jsou u všech vybraných lahví splněny požadavky bodu 2.3.2 části I.,
- vnitřní i vnější povrchy lahví jsou bez vad, které by je činily nebezpečnými.

3.2.1 na vybraných lahvích se provedou tyto zkoušky:

- zkoušky podle bodu 7.1 části II. na dvou lahvích; je-li však délka lahve 1500 mm či více, zkouška tahem v podélném směru a ohybové zkoušky se provedou na zkušebních tyčích odebraných z horní a dolní části pláště,
- zkoušku podle bodu 7.2 části II. na dvou lahvích,
- zkoušku podle bodu 7.3 části II. na dvou lahvích,
- zkoušku podle bodu 7.5 části II. na jedné lahvi,
- zkoušku podle bodu 7.7 části II. na všech lahvích vzorku.

4. CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU

4.1 Certifikát schválení vzoru obsahuje závěry přezkoušení vzoru a uvádí všechny podmínky, jimiž může být schválení vázáno. Doplnují jej popisy a výkresy nutné pro identifikaci vzoru, popřípadě pro vysvětlení jeho funkce. Vzor certifikátu je uveden v části VI. této přílohy.

5. ZVEŘEJNĚNÍ EHS SCHVÁLENÍ VZORU

5.1 Současně s oznámením zainteresované straně se zašle kopie certifikátu EHS schválení vzoru Komisi a ostatním státům, které mohou rovněž obdržet kopie definitivní technické dokumentace lahve a protokoly o provedených přezkoušeních a zkouškách.

5.2 Odejmutí EHS schválení vzoru se zveřejňuje v souladu s postupem stanoveným v bodě 5.1.

5.3 O odmítnutí EHS schválení vzoru, se uvědomí ostatní státy a Komisi.

6. EHS OVĚŘENÍ

6.1 Pro účely EHS ověření výrobce lahví:

- 6.1.1 předloží autorizované osobě certifikát EHS schválení vzoru;
- 6.1.2 předloží autorizované osobě osvědčení o rozboru taveb oceli dodané pro výrobu lahví;
- 6.1.3 musí být schopen identifikovat tavbu oceli, z níž je kterákoli lahev vyrobena;
- 6.1.4 předloží autorizované osobě dokumentaci týkající se tepelného zpracování, nutnou k osvědčení, že lahve jím dodané jsou ve stavu buď normalizačně žíhaném nebo kaleném a popouštěném, a uvede použité tepelné zpracování;
- 6.1.5 předloží autorizované osobě seznam lahví s uvedením čísel a nápisů požadovaných v části III.
- 6.1.6 EHS ověření se může provádět v jedné nebo více etapách.
- 6.1.7 podle požadavků uvedených v této příloze:
 - 6.1.7.1 se EHS ověření provádí pouze v jedné etapě u lahví, které při výstupu z výrobního závodu tvoří jeden celek, to znamená u lahví, které mohou být dopraveny na místo instalace bez rozebrání;
 - 6.1.7.2 se ověřováním musí zejména zabezpečit, aby lahev vyhovovala schválenému vzoru, nebo, v případě lahví vyjmutých z EHS schvalování vzoru vyhovovala požadavkům uvedeným v této příloze.

6.2 Podstata EHS ověření

6.2.1 Ověření obsahuje:

- přezkoušení jakosti materiálů,
- prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a použitých materiálů,
- vnitřní prohlídku skládající se z kontroly vnitřních částí a svarů,
- tlakovou zkoušku,
- kontrolu všech bezpečnostních zařízení a namontovaných měřicích přístrojů,
- vnější prohlídku různých částí lahve,
- provozní zkoušku, je-li požadována.

6.3 V průběhu EHS ověření

6.3.1 Autorizovaná osoba:

- zjišťuje, zda byl dodán 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 bodě 2 části I., 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 2.3.1 části I. jsou vyhovující; vizuální prohlídce se musí podrobit nejméně 10 % předložených lahví,

- provede zkoušky podle bodů 7.1 a 7.2 části II.,
- namátkově zkontroluje, zda informace předané výrobcem v seznamu podle bodu 6.1.5 části II. jsou správné,
- posoudí výsledky kontrol homogenity dávky provedených výrobcem v souladu s bodem 7.6 části II.

Jsou-li výsledky těchto kontrol vyhovující, vydá autorizovaná osoba certifikát EHS ověření podle předlohy v příloze V.

- 6.3.2 Pro oba druhy zkoušek předepsaných v bodech 7.1 a 7.2 části II. 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, namátkově vyberou dvě lahve.

Jedna z lahví se podrobí zkouškám podle bodu 7.1 části II. (mechanickým zkouškám), druhá lahev zkoušce podle bodu 7.2 části II. (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, zjišťuje autorizovaná osoba příčinu.

- 6.3.2.1 Pokud nebyly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, celá dávka nevyhovuje.
- 6.3.2.2 Jestliže byly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, může výrobce všechny lahve z dávky znovu tepelně zpracovat.

Po tomto opakovaném tepelném zpracování:

- výrobce provádí kontrolu podle bodu 7.6 části II.,
- autorizovaná osoba provádí všechny zkoušky podle prvního a druhého odstavce bodu 6.3.2.

Pokud se lahve nepodrobí opakovanému tepelnému zpracování nebo pokud výsledky kontrol a zkoušek po opakovaném tepelném zpracování nevyhovují požadavkům této přílohy, celá dávka nevyhovuje.

- 6.3.3 Výběr zkušebních vzorků a všechny zkoušky se provádějí za přítomnosti a pod dozorem zástupce autorizované osoby.
- 6.3.4 Po provedení všech stanovených zkoušek se všechny lahve v dávce podrobí hydraulické zkoušce podle bodu 7.4 části II. za přítomnosti a pod dozorem zástupce autorizované osoby.

7. ZKOUŠKY

7.1 MECHANICKÉ ZKOUŠKY

7.1.1 Všeobecné požadavky

- 7.1.1.1 Pokud tato příloha nestanoví jinak, mechanické zkoušky se 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 tloušťky do 3 mm;

EURONORM 12-55: zkouška ohybem pro ocelové plechy a pásy tloušťky do 3 mm;

EURONORM 45-63: zkouška rázem v ohybu na zkušební tyči s vrubem na dvou opěrách.

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

7.1.2 Druhy zkoušek a jejich kritéria

Každá zkušební lahev se podrobí jedné zkoušce tahem v podélném směru, čtyřem zkouškám ohybem v obvodovém směru, a pokud to umožní tloušťka stěny, třem zkouškám rázem v ohybu na zkušebních tyčích šířky minimálně 5 mm. Zkušební tyče pro zkoušku rázem v ohybu se odeberou v příčném směru. V případě, že tloušťka stěny nebo průměr lahve neumožňuje v příčném směru odebrat zkušební tyče široké alespoň 5 mm, odeberou se zkušební tyče pro zkoušku rázem v ohybu v podélném směru.

7.1.2.1 Zkouška tahem

7.1.2.1.1 Zkušební tyč 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.

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

7.1.2.1.3 Tažnost vyjádřená v procentech nesmí být menší než:

$$\frac{25 \cdot 10^3}{2 R_{mt}}$$

Kromě toho tažnost nesmí být v žádném případě menší než:

- 14 %, jestliže se zkouška provádí podle normy EURONORM 2-80,
- 11 %, jestliže se zkouška provádí podle normy EURONORM 11-80.

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

Mez kluzu stanovená při zkoušce tahem musí odpovídat hodnotě použité podle bodu 1.1 části I. při výpočtu lahve. Horní mez kluzu musí být stanovena z tahového diagramu nebo jinou stejně přesnou metodou.

Zjištěná hodnota meze kluzu nesmí být v závislosti na okolnostech menší než R_{eH} , R_{eL} nebo $R_{p0,2}$.

7.1.2.2 Zkouška ohybem

7.1.2.2.1 Zkouška ohybem se provede na zkušebních tyčích získaných rozříznutím prstence šířky 25 mm na dvě části stejné délky, z nichž každá může mít obrobena pouze obvodové hrany. Strany zkušební tyče odpovídající vnitřnímu a vnějšímu povrchu stěny lahve nesmějí být obrobena.

7.1.2.2.2 Zkouška ohybem se provádí na trnu o průměru d a na dvou válcích vzdálených od sebe $d + 3a$.

Během zkoušky musí vnitřní plocha prstence zůstat v dotyku s trnem.

7.1.2.2.3 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 příloze III).

7.1.2.2.4 Poměr (n) mezi průměrem trnu a tloušťkou zkušební tyče nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1

skutečná pevnost v tahu R_{mt} v MPa	hodnota n
do 440 včetně	2
nad 440 do 520 včetně	3
nad 520 do 600 včetně	4
nad 600 do 700 včetně	5
nad 700 do 800 včetně	6
nad 800 do 900 včetně	7
nad 900	8

7.1.2.3 Zkouška rázem v ohybu

7.1.2.3.1 Zkouška rázem v ohybu se provádí na zkušební tyči podle normy EURONORM 45-63.

Všechna měření vrubové houževnatosti se provádějí při teplotě -20 °C .

Vrub musí být kolmý k povrchu stěn lahve.

Zkušební tyče pro zkoušku rázem v ohybu nesmějí být rovnány a musí být obrobena na šesti stranách, avšak pouze v rozsahu nutném pro dosažení rovného povrchu.

7.1.2.3.2 Průměrná hodnota vrubové houževnatosti zjištěná ze tří zkoušek rázem v ohybu v podélném nebo příčném směru, jakož i každá jednotlivá zjištěná hodnota, nesmí být menší než odpovídající hodnota vyjádřená v J/cm^2 , uvedená v tabulce 2.

Tabulka 2

	oceli, u nichž R_m není větší než 650 MPa		oceli, u nichž R_m je větší než 650 MPa	
	podélný směr	příčný směr	podélný směr	příčný směr
průměr ze tří zkušebních tyčí	33	17	50	25
jednotlivá hodnota	26	13	40	20

7.2 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA NA ROZTRŽENÍ

7.2.1 Zkušební podmínky

Zkoušené lahve musí být označeny podle části III.

7.2.1.1 Hydraulická zkouška na roztržení se provede ve dvou po sobě následujících etapách na zkušebním zařízení, které umožňuje postupné zvyšování přetlaku v lahvi až do jejího roztržení a grafické znázornění křivky závislosti přetlaku na čase. Zkouška se musí provádět za pokojové teploty.

7.2.1.2 V průběhu první etapy se přetlak zvyšuje konstantní rychlostí až do začátku plastické deformace. Rychlost zvyšování přetlaku nesmí překročit 0,5 MPa/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.

7.2.2 Vyhodnocení zkoušky

7.2.2.1 Vyhodnocení tlakové zkoušky na roztržení zahrnuje:

- vyhodnocení křivky závislosti přetlaku na čase pro určení přetlaku při roztržení,
- vyhodnocení trhliny a tvaru jejích okrajů,
- ověření, zda v případě lahve s konkávním dnem nedošlo k obrácení tvaru dna.

7.2.2.2 Změřený přetlak při roztržení (P_r) musí být větší než hodnota daná vzorcem:

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

7.2.2.3 Zkouška na roztržení nesmí způsobit rozpad lahve na zlomky.

7.2.2.4 Hlavní trhlina nesmí mít charakter křehkého lomu, to znamená, že okrajové hrany lomu nesmí být radiální, ale musí být skloněny vůči rovině průměru a vykazovat kontrakci.

Trhlina je přijatelná pouze za těchto podmínek:

1. V případě lahví o tloušťce "a" do 7,5 mm:

- a) větší část trhliny musí být zřetelně podélná;
- b) trhlina se nesmí několikanásobně rozvětlovat;
- c) trhlina se nesmí obvodově rozšiřovat dále než 90° na každou stranu od své hlavní části;
- d) trhlina se nesmí šířit do částí lahve, které jsou 1,5 krát silnější než největší tloušťka měřená v polovině délky lahve;
- e) v případě lahví s konvexním dnem trhlina nesmí dosáhnout středu dna lahve.

Požadavek d) však nemusí být splněn:

- a) v případě horní zaoblené části nebo konvexního dna, jestliže se trhlina nerozšíří do částí lahve s průměrem menším než 0,75-násobek jmenovitého vnějšího průměru lahve;
- b) v případě konkávního dna, jestliže vzdálenost mezi nejvzdálenějším bodem trhliny a rovinou dna lahve převyšuje 5-násobek tloušťky "a".

2. V případě lahví o tloušťce "a" přesahující 7,5 mm musí být větší část trhliny zřetelně podélná.

7.2.2.5 Trhlina nesmí odhalit zřetelnou vadu materiálu.

7.3 CYKLICKÁ ÚNAVOVÁ ZKOUŠKA

7.3.1 Zkoušené lahve musí být označeny podle části III.

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

7.3.3 Horní cyklický přetlak je roven buď přetlaku P_h nebo jeho dvěma třetinám.

Dolní cyklický přetlak nesmí překročit 10 % hodnoty horního cyklického přetlaku.

Minimální počet cyklů a maximální zkušební frekvence jsou uvedeny v tabulce 3:

Tabulka 3

Maximální použitý přetlak	P_h	$2/3 P_h$
Minimální počet cyklů	12 000	80 000
Maximální počet 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.

7.4 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA

- 7.4.1 Přetlak vody v lahvi se musí zvětšovat rovnoměrnou rychlostí až do dosažení přetlaku P_h .
- 7.4.2 Lahev musí zůstat pod přetlakem P_h dostatečně dlouho, aby se prokázalo, že přetlak nemá tendenci klesat a že nedochází k úniku kapaliny.
- 7.4.3 Po zkoušce nesmí lahev vykazovat trvalou deformaci.
- 7.4.4 Lahve, které nesplní požadavky zkoušky, musí být vyřazeny.

7.5 KONTROLA HOMOGENITY LAHVE

Touto zkouškou se ověří, zda kterékoli dva body na vnějším povrchu lahve nevykazují rozdíl v tvrdosti větší než 25 HB. Kontrola se provádí na dvou příčných řezech lahve poblíž hrdla a dna, vždy ve čtyřech rovnoměrně vzdálených bodech.

7.6 KONTROLA HOMOGENITY DÁVKY

Touto zkouškou, kterou provádí výrobce, se měřením tvrdosti nebo jiným vhodným způsobem ověřuje, zda nedošlo k chybě při volbě výchozího materiálu (plechu, předvalku, trubky) nebo při tepelném zpracování. V případě lahví normalizačně žíhaných, ale nepopouštěných, se tato zkouška nemusí provádět na každé lahvi.

7.7 KONTROLA DNA

Středem dna lahve se provede podélný řez a jeden z takto získaných povrchů se vyleští pro zkoušku při pětinasobném 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.

ČÁST III. Značky a nápisy

1. OBECNĚ

- 1.1 Značky a nápisy uvedené v tomto bodě musí být vyraženy viditelně, čitelně a nesmazatelně na horní zaoblené části lahve.
- 1.2 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.

Příklady značek a nápisů jsou znázorněny v nákresu v části IV.

2. RAŽENÍ ZNAČEK

- 2.1 Značka EHS schválení vzoru se vyrazí v tomto pořadí:

- na lahve, které podléhají EHS schválení vzoru a EHS ověření:
 - stylizované písmeno ε ,
 - pořadové číslo 1 označující skupinu bezešvých ocelových lahví na plyny,
 - velké písmeno (nebo písmena) označující stát, který udělil EHS schválení vzoru, a poslední dvě číslice roku, kdy bylo schválení vzoru uděleno,
 - číslo EHS schválení vzoru (příklad : ε 1 D 79 45);

Příklad této značky je uveden v bodě 2.4.1.

- 2.2 Pro případy kdy není vyžadováno pro určitou kategorii lahví EHS ověření pak po ověření, že každá lahev vyhovuje požadavkům na tuto kategorii, připojí výrobce na lahev na vlastní odpovědnost stejnou značku jako je značka EHS schválení vzoru, ale umístěnou v šestiúhelníku.

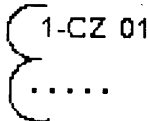
Příklad této značky je uveden v bodě 2.4.2.

- 2.3 Autorizovaná osoba připojuje značku EHS ověření v tomto pořadí:

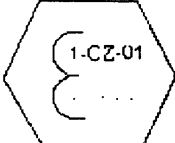
- malé písmeno "e",
- velké písmeno (nebo písmena) označující stát, ve kterém bylo ověření provedeno, popřípadě jedno nebo dvě čísla označující územní oblast,
- značku autorizované osoby připojenou ověřujícím zaměstnancem, popřípadě spolu se značkou tohoto zaměstnance,
- šestiúhelník,
- datum ověření: rok, měsíc (příklad: e D × 80/01).

2.4 ZNAČKY TÝKAJÍCÍ SE EHS SCHVÁLENÍ VZORU

2.4.1 Značka EHS schválení vzoru (viz bod 2.1)

Příklad:  EHS schválení vzoru udělené Českou republikou v roce 2001.
Číslo EHS schválení vzoru.

2.4.2 Značka EHS schválení vzoru a vyjmutí z EHS ověření (viz bod 2.2)

Příklad:  EHS schválení vzoru vydané Českou republikou v roce 2001.
Číslo EHS schválení vzoru.

3. ZNAČKY EHS OVĚŘENÍ

3.1 Popis značek EHS ověření

3.1.1 Značky EHS ověření, které se připojují na lahev podle bodu 2.2 jsou tyto:

3.1.1.1 Značka konečného EHS ověření se skládá ze dvou značek:, kdy:

3.1.1.1.1 první značku tvoří písmeno "e", které obsahuje:

- v horní polovině velké písmeno (velká písmena) označující stát, kde se ověření provádělo, pokud je to nutné, spolu s jedním nebo dvěma čísly označujícími územní členění,
- v dolní polovině značku autorizované osoby připojenou ověřujícím technikem, popřípadě spolu s jeho značkou;

3.1.1.1.2 druhá značka se skládá z data ověření umístěného uvnitř šestiúhelníku s přesností dle této přílohy.

3.1.1.2 Značku dílčího EHS ověření tvoří pouze první značka

Jestliže nádoba nemůže být smontována v místě výroby nebo pokud by její doprava mohla ovlivnit její vlastnosti, je nutno provádět EHS ověření tímto způsobem:

- ověření nádoby v místě výroby autorizovanou osobou země původu, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku "e" popsanou v bodě 3.1.1.1.1. a představující značku dílčího EHS ověření,
- konečné ověření nádoby v místě instalace autorizovanou osobou orgánem země určení, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku popsanou v bodě 3.1.1.1.2, jež spolu se značkou dílčího EHS ověření tvoří značku konečného EHS ověření.

3.2 Tvar a rozměry značek

3.2.1 Příklad značek popsaných v bodech 3.1.1.1.1 a 3.1.1.1.2 je znázorněn na níže uvedených obrázcích 1 a 2.

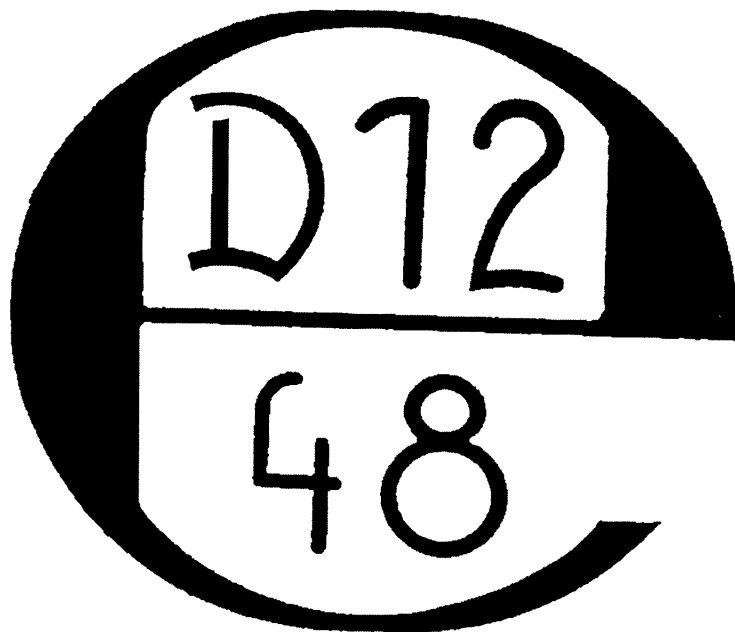
Pokud není stanoveno jinak, musí být písmena a číslice každé značky vysoké nejméně 5 mm.

3.2.2 Autorizovaná osoba informuje příslušné notifikované osoby ostatních států o svém ustavení a předá jim kopie vyobrazení značek EHS ověření, které bude používat.

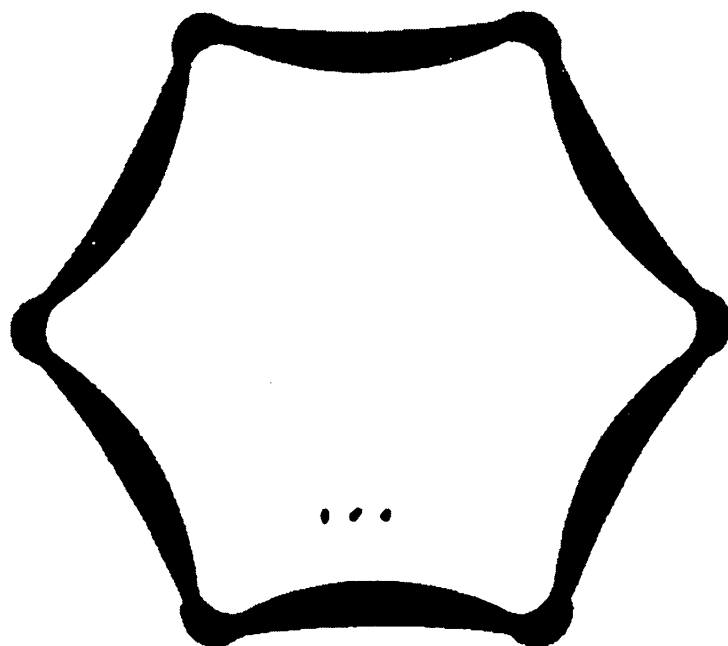
3.3 Připojování značek

3.3.1 Značka konečného EHS ověření se připojí na požadované místo na lahev po jejím konečném ověření a uznání za vyhovující požadavkům EHS.

3.3.2 Jestliže se ověřování provádí ve více etapách, musí být v místě výroby připojena na lahev nebo na její část značka dílčího EHS ověření, která ji označuje za vyhovující požadavkům EHS v dané etapě ověřovacího postupu, a to na místo zvláště určené pro připojení značek nebo na jiné místo stanovené v této příloze.



Obrázek 1



Obrázek 2

4. NÁPISY TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ

Vyrazí se tyto nápisy týkající se provedení lahve:

4.1 nápisy týkající se použité oceli:

- číslo označující hodnotu R v MPa, která byla použita jako základ výpočtu,
- symbol N (lahve normalizačně žíhaná, nebo normalizačně žíhaná a popouštěná) nebo symbol T (lahve kalená a popouštěná);

4.2 nápisy týkající se hydraulické zkoušky:

hodnota zkušebního přetlaku v 0,1 MPa;

4.3 nápisy týkající se typu lahve:

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

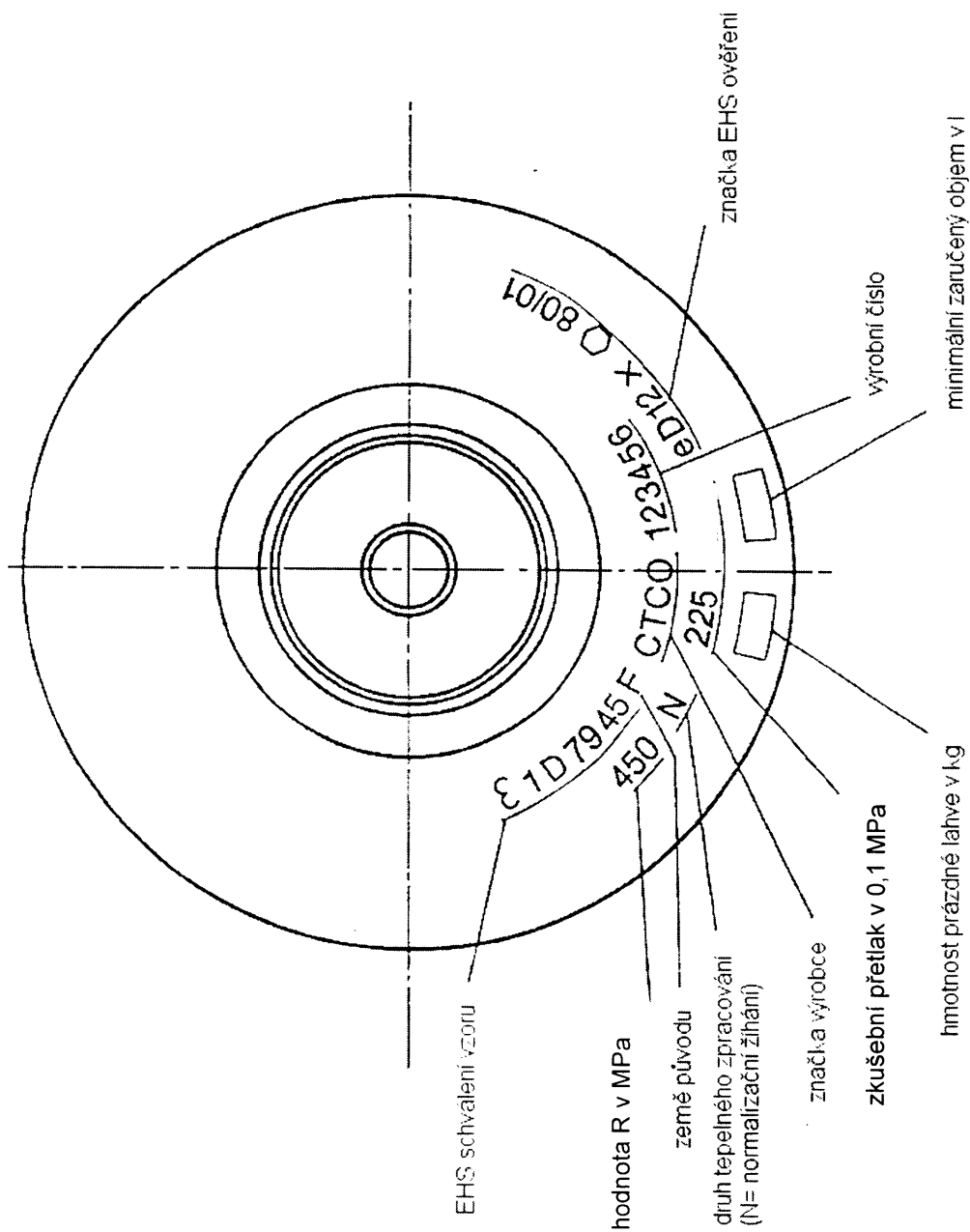
Čísla udávající hmotnost a objem musí být zaokrouhlena na jedno desetinné místo. Hodnota objemu se zaokrouhluje dolů, hodnota hmotnosti se zaokrouhluje nahoru.

4.4 nápisy týkající se místa původu lahve:

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

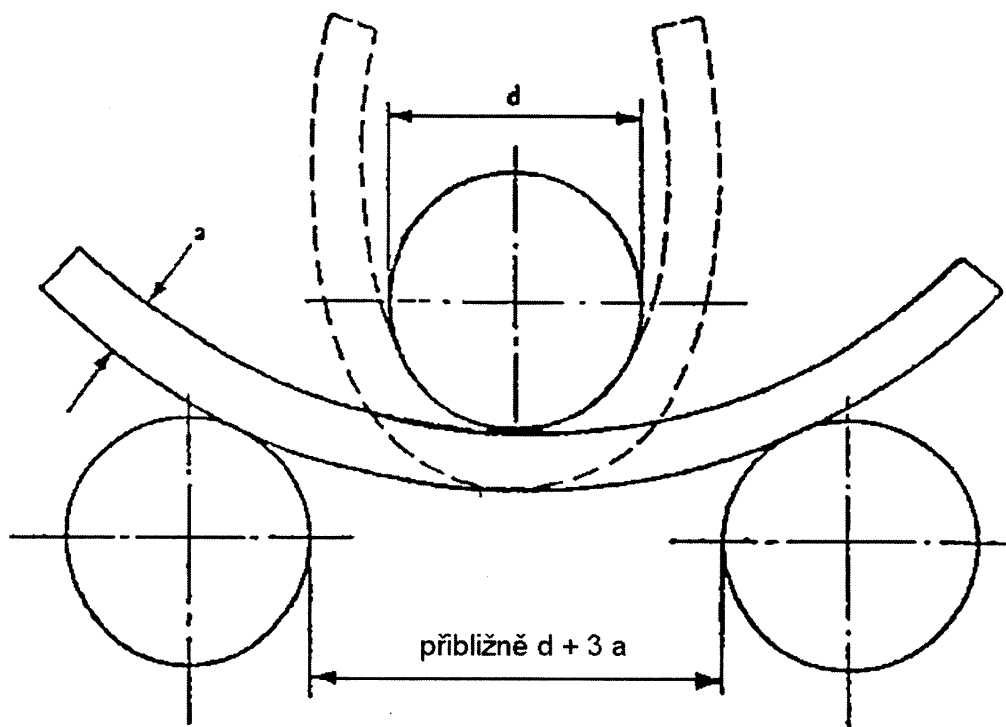
ČÁST IV.

Příklady značek a nápisů



ČÁST V.

Schéma zkoušky ohybem



ČÁST VI.

CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU

Vydal na základě
nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové
nádoby na přepravu plynů, v souladu se směrnicí Rady 84/525/EHS ze 17. září
1984, vztahující se na:

BEZEŠVÉ OCELOVÉ LAHVE NA PLYNY

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 ε ε

Podrobné údaje o výsledcích zkoušek pro EHS schválení vzoru a o hlavních
vlastnostech vzoru jsou přiloženy.

Veškeré informace podá
(jméno a adresa autorizované osoby)

.....

Vystaveno v, dne

.....
(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 ,
 - nejmenší tloušťku stěny, a ,
 - nejmenší tloušťku dna a hrdla,
 - nejmenší a největší délka (nebo délky), L_{\min} , L_{\max} ;
 - objem nebo objemy, V_{\min} , V_{\max} ;
 - přetlak, P_h ;
 - jméno výrobce / číslo výkresu a datum;
 - název typu lahve;
 - údaje týkající se oceli podle bodu 2.1 části I. [druh/chemické složení/způsob výroby/tepelné zpracování/zaručené mechanické vlastnosti (pevnost v tahu - mez kluzu)].

ČÁST VII.**VZOR
CERTIFIKÁT EHS OVĚŘENÍ**

Podle nařízení vlády č.210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Autorizovaná osoba

.....

.

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.	Vodní objem (l)	Hmotnost prázdné lahve (kg)	Nejmenší změřená tloušťka	
				stěny (mm)	dna (mm)

Níže podepsaný tímto potvrzuje úspěšné provedení ověřovacích postupů, zkoušek a kontrol, které jsou předepsány v bodě 6.3 části II., přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Zvláštní poznámky.....

.....

Obecné poznámky

.....

Datum Místo

.....

(podpis zaměstnance autorizované
osoby)

v zastoupení

(Autorizovaná osoba)

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb.

**TECHNICKÉ POŽADAVKY NA BEZEŠVÉ LAHVE NA PLYNY Z NELEGOVANÉHO
HLINÍKU A HLINÍKOVÝCH SLITIN**

ČÁST I. Technické požadavky

1. SYMBOLY A DEFINICE

1.1 Symboly použité v této příloze mají tento význam:

- P_h = zkušební přetlak při hydraulické zkoušce v 0,1 MPa;
 P_r = přetlak při roztržení lahve změřený při zkoušce na roztržení v 0,1 MPa;
 P_{rt} = výpočtový nejnižší teoretický přetlak při roztržení v 0,1 MPa;
 R_e = nejmenší hodnota meze kluzu zaručená výrobcem lahví v MPa;
 R_m = nejmenší hodnota pevnosti v tahu zaručená výrobcem lahví v MPa
 a = výpočtová nejmenší tloušťka stěny válcové části lahve v mm;
 D = jmenovitý vnější průměr lahve v mm;
 R_{mt} = skutečná pevnost v tahu v MPa;
 d = průměr trnu pro zkoušku ohybem v mm.

1.2 MEZ KLUZU

Pro účely této přílohy se při výpočtu částí namáhaných přetlakem použijí tyto hodnoty meze kluzu:

- v případě hliníkových slitin smluvní mez kluzu při 0,2 %, $R_{p 0,2}$, to je 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 %.

1.3 Pro účely této přílohy se "přetlakem při roztržení" rozumí přetlak při dosažení plastické nestability, to je nejvyšší přetlak dosažený při tlakové zkoušce na roztržení.

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 podle níže uvedených požadavků. Jakákoli změna v těchto informacích bude považována za změnu v typu materiálu pro účely EHS schvalování vzoru.

2.1.2 Pro výrobu lahví jsou povoleny tyto materiály:

- a) všechny druhy nelegovaného hliníku obsahující minimálně 99,5 % hliníku,
- b) slitiny hliníku chemického složení podle tabulky 1, které byly podrobeny tepelnému a mechanickému zpracování podle tabulky 2;
- c) všechny ostatní hliníkové slitiny mohou být použity pro výrobu lahví, pokud předem vyhoví při zkoušce korozní odolnosti podle části II./1 této přílohy.

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	<p>V pořadí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zpracování polotovaru k potlačení koroze: <ul style="list-style-type: none"> – 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Homogenizace před kalením: <ul style="list-style-type: none"> – doba výdrže určená výrobcem, – teplota v žádném případě nesmí být nižší než 525 °C nebo vyšší než 550 °C. 2. Kalení 3. Umělé stárnutí: <ul style="list-style-type: none"> – doba výdrže určená výrobcem, – teplota mezi 140 a 190 °C.

- 2.1.3 Předkládá se osvědčení o rozboru taveb materiálu použitého pro výrobu lahví.
- 2.1.4 Musí být umožněno provádět nezávislé chemické rozborů. Tyto rozborů se provedou na zkušebních vzorcích odebraných buď z polotovaru dodaného výrobcem 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 7.1 nebo pro tlakovou zkoušku na roztržení podle bodu 7.2 části II.
- 2.1.5 Tepelné a mechanické zpracování slitin podle bodu 2.1.2 písm. b) a c) části II.
- 2.1.5.1 Poslední operací při výrobě lahví, mimo obrábění na čisto, je umělé stárnutí.
- 2.1.5.1.1 Uvádí se parametry konečného zpracování, které provádí, to znamená:
- jmenovité teploty homogenizace a umělého stárnutí,
 - jmenovité doby skutečné výdrže na teplotách homogenizace a umělého stárnutí.
- Při tepelném zpracování se dodržují uvedené parametry v těchto mezích:
- teplotu homogenizace s přesností ± 5 °C,
 - teplotu umělého stárnutí s přesností ± 5 °C,

– dobu skutečné výdrže s přesností $\pm 10 \%$.

2.1.5.1.2 U homogenizace a umělého stárnutí však výrobce může uvést rozmezí teplot s rozdílem mezi krajními hodnotami nepřevyšujícím $20 \text{ }^\circ\text{C}$. 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.

Tepelné zpracování se provádí 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 se uvádí parametry konečného tepelného zpracování.

2.1.5.1.4 Kromě konečného tepelného zpracování se uvádí také všechna tepelná zpracování provedená při teplotě vyšší než $200 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.1.5.2 Výroba lahve nezahrnuje kalení a umělé stárnutí.

2.1.5.2.1 Uvádí se parametry posledního tepelného zpracování, které byly provedeny za teploty vyšší než $200 \text{ }^\circ\text{C}$, přičemž se v případě potřeby musí brát v úvahu rozdíly mezi různými částmi lahve.

Rovněž se uvádí všechny operace tváření (například protlačování, tažení nebo tváření horní zaoblené části), při nichž teplota kovu nepřesahuje $200 \text{ }^\circ\text{C}$ a po kterých nebylo provedeno tepelné zpracování při teplotě vyšší než zmíněná hodnota, jakož i poloha 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.

Uvedené parametry tepelného zpracování a tváření se dodržují v těchto mezích:

– dobu tepelného zpracování s přesností $\pm 10 \%$ a teplotu s přesností $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$,

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

2.1.5.2.2 U tepelného zpracování se však může uvést rozsah teplot s rozdílem mezi krajními hodnotami nepřevyšujícím $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Pro každou z těchto krajních hodnot se uvádí jmenovitá doba skutečné výdrže. Pro každou mezilehlou teplotu se určí jmenovitá doba skutečné výdrže lineární interpolací.

Tepelné zpracování se provádí 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 se uvádí parametry konečného tepelného zpracování a operace tváření.

2.1.5.3 Pokud se výrobce rozhodne uvést rozmezí teplot tepelného zpracování podle bodů 2.1.5.1.2 a 2.1.5.2.2 části I., pro účely EHS schvalování vzoru předkládá 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.

2.2 VÝPOČET ČÁSTÍ NAMÁHANÝCH PŘETLAKEM

2.2.1 Tloušťka stěny válcové části lahve nesmí být menší než tloušťka vypočítaná dle vzorce:

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

kde R je nižší hodnota z těchto dvou hodnot:

- R_e
- $0,85 \cdot R_m$

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

2.2.3 Tloušťka stěny a tvar dna a horní zaoblené části lahve musí být takové, aby byly splněny požadavky zkoušek podle bodů 7.2 (zkouška na roztržení) a 7.3 (cyklická únavová zkouška) části II.

2.2.4 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.

2.3 KONSTRUKCE A JAKOST PROVEDENÍ

2.3.1 U každé lahve se kontroluje tloušťka stěny a stav vnitřního a vnější povrch pro ověření že:

- tloušťka stěny není nikde menší než udává výkresová dokumentace,
- vnitřní a vnější povrch lahve nevykazují vady, které by mohly negativně ovlivnit provozní bezpečnost lahve.

2.3.2 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.

2.3.3 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.

ČÁST II. Postupy při posuzování shody

1. EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

- 1.1 EHS schválení vzoru podle této přílohy může být rovněž vydáno pro typovou řadu lahví.

"Typovou řadou lahví" se rozumějí lahve stejného výrobce, které se liší pouze délkou, avšak jen v těchto mezích:

- nejmenší délka nesmí být menší než trojnásobek vnějšího průměru lahve;
- největší délka nesmí být větší než 1,5-násobek délky zkoušené lahve.

2. ŽÁDOST O EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

- 2.1 K žádosti o EHS schvalování vzoru se předloží pro každou typovou řadu lahví potřebná dokumentace pro níže předepsané kontroly a poskytne dávka 50 lahví nebo dvě dávky po 25 lahvích podle bodu 2.1.5.3 části I., z nichž se odebere požadovaný počet lahví pro níže uvedené zkoušky, jakož i veškeré požadované doplňkové informace.

Uvádí se druh tepelného zpracování a mechanického zpracování, jakož i teploty a doby výdrže tepelného zpracování podle bodu 2.1.5 části I. Dále se předloží osvědčení o rozboru taveb materiálu použitého při výrobě lahví.

- 2.2 Žádost a příslušná korespondence se vyhotovuje v českém jazyce. V českém jazyce se vyhovují i přiložené dokumenty.

- 2.3 Žádost musí obsahovat tyto informace:

- jméno a adresu výrobce nebo žadatele, jejich zplnomocněného zástupce, jakož i místo nebo místa výroby lahví,
- kategorii lahví,
- uvažovaný účel použití nebo zakázané způsoby použití,
- technické údaje,
- obchodní název, jestliže existuje, nebo typ.

- 2.4 K žádosti se přikládají dvě vyhotovení požadovaných dokumentů, zejména:

- 2.4.1 Popis obsahující:

- materiálové specifikace, konstrukční metody a pevnostní výpočty lahví,
- namontovaná bezpečnostní zařízení,
- místa, kde mají být umístěny značky schválení a ověření dle této přílohy, jakož i další značky stanovené zvláštními předpisy.

- 2.4.2 Výkresy celkového uspořádání, a kde je to vhodné, detailní výkresy důležitých konstrukčních dílů.

- 2.4.3 Další informace stanovené v této příloze.

2.4.4 Prohlášení, že pro tentýž vzor lahve nebyla podána jiná žádost o EHS schvalování vzoru.

3. PŘEZKOUŠENÍ PRO EHS SCHVALOVÁNÍ VZORU

3.1 Přezkoušení pro EHS schvalování vzoru se provádí na základě výkresů, a kde je to vhodné, na vzorku lahví.

Přezkoušení musí obsahovat:

- a) prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a materiálů;
- b) kde je to vhodné, prověření bezpečnostních zařízení a měřících přístrojů a způsobů instalace.

3.2 V průběhu postupu pro EHS schvalování vzoru dle této přílohy se ověří, zda:

- jsou správné výpočty uvedené v bodě 2.2 část I.,
- tloušťka stěn na dvou lahvích vyhovuje požadavkům bodu 2.2 část I., 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 2.3.3 část I.,
- jsou u všech lahví vybraných k této zkoušce splněny požadavky bodu 2.3.2 část I.,
- vnitřní i vnější povrchy lahví jsou bez vad, které by je činily nebezpečnými.

3.2.1 Na vybraných lahvích se provedou tyto zkoušky:

- zkoušku korozní odolnosti: odolnosti proti mezikrystalické korozi a korozi pod napětím na 12 zkušebních tělesech podle popisu v části II./1 této přílohy,
- zkoušky podle bodu 7.1 část II. na dvou lahvích; je-li však délka lahve 1500 mm či více, zkouška tahem v podélném směru a ohybová zkouška se provedou na zkušebních tyčích odebraných z horní a dolní části pláště,
- zkoušku podle bodu 7.2 části II. na dvou lahvích,
- zkoušku podle bodu 7.3 části II. na dvou lahvích,
- zkoušku podle bodu 7.5 části II. na jedné lahvi,
- zkoušku podle bodu 7.7 části II. na všech lahvích vzorku.

4. CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU

4.1 Certifikát schválení vzoru obsahuje závěry přezkoušení vzoru a uvádí všechny podmínky, jimiž může být schválení vázáno. Doplňují jej popisy a výkresy nutné pro identifikaci vzoru, popřípadě pro vysvětlení jeho funkce. Vzorek certifikátu je uveden v části IV. této přílohy.

5. ZVEŘEJNĚNÍ EHS SCHVÁLENÍ VZORU

- 5.1 Současně s oznámením zainteresované straně se zašle kopie certifikátu EHS schválení vzoru Komisi a ostatním státům, které mohou rovněž obdržet kopie definitivní technické dokumentace lahve a protokoly o provedených přezkoušeních a zkouškách.
- 5.2 Odejmutí EHS schválení vzoru se zveřejňuje v souladu s postupem stanoveným v bodě 5.1.
- 5.3 O odmítnutí EHS schválení vzoru, se uvědomí ostatní státy a Komise.

6. EHS OVĚŘENÍ

- 6.1 Pro účely EHS ověření výrobce lahví předkládá autorizované osobě:
- 6.1.1 certifikát EHS schválení vzoru;
- 6.1.2 osvědčení o rozboru ingotu tavby materiálu použitého pro výrobu lahví;
- 6.1.3 prostředky k identifikaci tavby, z níž je kterákoli lahev vyrobena;
- 6.1.4 dokumentaci týkající se tepelného zpracování a mechanického zpracování a uvést použité zpracování podle bodu 2.1.5 části I.;
- 6.1.5 seznam lahví s uvedením čísel a nápisů požadovaných v části III.
- 6.1.6 EHS ověření se může provádět v jedné nebo více etapách podle požadavků uvedených v příloze 3:
- 6.1.6.1 EHS ověření se provádí pouze v jedné etapě u lahví, které při výstupu z výrobního závodu tvoří jeden celek, to jsou lahve, které mohou být dopraveny na místo instalace bez rozebrání;
- 6.1.6.2 lahve, které nejsou odesílány jako jeden kus, se ověřují ve dvou nebo více etapách;
- 6.1.6.3 ověřováním se musí zejména zajistit, aby lahev vyhovovala schválenému vzoru, nebo, v případě lahví vyjmutých z EHS schválení vzoru, aby vyhovovala požadavkům uvedeným v této příloze.
- 6.2 Podstata EHS ověření
- 6.2.1 Podle požadavků uvedených v této příloze ověření zahrnuje:
- přezkoušení jakosti materiálů,
 - prověření konstrukčních výpočtů, výrobních metod, jakosti provedení a použitých materiálů,
 - vnitřní prohlídku skládající se z kontroly vnitřních částí a svarů,
 - tlakovou zkoušku,
 - kontrolu všech bezpečnostních zařízení a namontovaných měřicích přístrojů,
 - vnější prohlídku různých částí lahve,
 - provozní zkoušku, je-li požadována.

6.3 V průběhu EHS ověření:

6.3.1 Autorizovaná osoba:

- zjišťuje, zda byl dodán 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 bodě 2 části I., a zejména na základě vnější a v případě možnosti i vnitřní vizuální prohlídky lahve prověří, zda provedení lahví a zkoušky uskutečněné výrobcem v souladu s bodem 2.4.1 části I. jsou vyhovující; vizuální prohlídce se musí podrobit nejméně 10 % předložených lahví,
- na slitinách podle bodu 2.1.2 písm. c) části I. 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 části II.,
- provede zkoušky podle bodů 7.1 a 7.2 části II.,
- zkontroluje, zda informace předané výrobcem v seznamu podle bodu 6.1.5 jsou správné; tato kontrola se provádí namátkově,
- posoudí výsledky kontroly homogenity dávky provedené výrobcem v souladu s bodem 7.6 části II.

Jsou-li výsledky těchto kontrol vyhovující, vydá autorizovaná osoba certifikát EHS ověření podle předlohy dle části V. této přílohy.

6.3.2 Pro oba druhy zkoušek předepsaných v bodech 7.1 a 7.2 části II. se z každé dávky 202 lahví nebo z její části, která byla vyrobena z téže tavby a podrobila se předepsanému tepelnému zpracování za stejných podmínek, namátkově vyberou dvě lahve.

Jedna z lahví se podrobí zkouškám podle bodu 7.1 části II. (mechanickým zkouškám), druhá lahev zkoušce podle bodu 7.2 části II. (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 nevyhovujících, je výrobce povinen pod dohledem autorizované osoby zjistit příčinu.

6.3.2.1 Pokud nebyly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, celá dávka nevyhovuje.

6.3.2.2 Jestliže byly nevyhovující výsledky způsobeny tepelným zpracováním, mohou se všechny lahve z dávky podrobit dalšímu tepelnému zpracování. Toto další zpracování může být pouze jedno.

V tomto případě:

- výrobce provede kontrolu podle bodu 7.6 část II.,
- autorizovaná osoba provede všechny zkoušky podle bodu 6.2.2.

Výsledky zkoušek provedených po tomto novém tepelném zpracování musí splňovat požadavky uvedené v této příloze.

- 6.3.3 Výběr zkušebních vzorků a všechny zkoušky se provádějí za přítomnosti a pod dozorem zástupce autorizované osoby. V případě zkoušky podle čtvrté odrážky bodu 6.2.1 se může autorizovaná osoba omezit na to, že bude zastoupena pouze při výběru zkušebních vzorků a přezkoumání výsledků.
- 6.3.4 Po provedení všech stanovených zkoušek se všechny lahve v dávce musí podrobit hydraulické zkoušce podle bodu 7.4 části II. za přítomnosti a pod dozorem zástupce autorizované osoby.

7. ZKOUŠKY

7.1 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 tloušťky do 3 mm,

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

7.1.1 Všeobecné požadavky

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

7.1.2 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.

7.1.2.1 Zkouška tahem

7.1.2.1.1 Zkušební tyč pro zkoušku tahem musí odpovídat ustanovením:

- kapitoly 4 normy EURONORM 2-80, je-li její tloušťka 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 obrobena.

7.1.2.1.2 – U slitin C podle bodu 2.1.2 písm. b) části I. a slitin podle bodu 2.1.2 písm. c) části I., nesmí být tažnost menší než 12 %.

- U slitin B podle bodu 2.1.2 písm. b) části I. nesmí být tažnost menší než 12 %, jestliže se tahová zkouška 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 %.

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

Mez kluzu, která se stanovuje při zkoušce tahem, musí odpovídat hodnotě použité podle bodu 1.1 části I. při výpočtu lahve.

Zjištěná hodnota meze kluzu nesmí být menší než R_e .

7.1.2.2 Zkouška ohybem.

7.1.2.2.1 Zkouška ohybem se provádí na zkušebních tyčích získaných rozříznutím prstence šířky 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°.

7.1.2.2.2 Zkouška ohybem se provádí 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.

7.1.2.2.3 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 této přílohy).

7.1.2.2.4 Poměr (n) mezi průměrem trnu a tloušťkou zkušební tyče nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1

skutečná pevnost v tahu R_{mt} v MPa	hodnota n
do 220 včetně	5
nad 220 do 330 včetně	6
nad 330 do 440 včetně	7
nad 440	8

7.2 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA NA ROZTRŽENÍ

7.2.1 Zkušební podmínky

Zkoušené lahve musí být označeny podle části III.

7.2.1.1 Hydraulická zkouška na roztržení se provádí ve dvou po sobě následujících etapách na zkušebním zařízení, které umožňuje postupné zvyšování přetlaku v lahvi až do jejího roztržení a grafické znázornění křivky závislosti přetlaku na čase. Zkouška se musí provádět za pokojové teploty.

7.2.1.2 V průběhu první etapy se přetlak zvyšuje konstantní rychlostí až do začátku plastické deformace. Rychlost zvyšování přetlaku nesmí překročit 0,5 MPa/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.

7.2.2 Vyhodnocení zkoušky

7.2.2.1 Vyhodnocení zkoušky na roztržení zahrnuje:

- vyhodnocení křivky závislosti přetlaku na čase pro určení přetlaku při roztržení,
- vyhodnocení trhliny a tvaru jejích okrajů,
- ověření, zda v případě lahve s konkávním dnem nedošlo k obrácení tvaru dna.

7.2.2.2 Změřený přetlak při roztržení (P_{rt}) musí být větší než hodnota daná vzorcem:

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

7.2.2.3 Zkouška na roztržení nesmí způsobit rozpad lahve na zlomky.

7.2.2.4 Hlavní trhlina nesmí mít charakter křehkého lomu to znamená, že okrajové hrany lomu nesmí být radiální, ale musí být skloněny vůči rovině průměru a vykazovat kontrakci.

Trhlina je přijatelná pouze za těchto podmínek:

- v případě lahví o tloušťce stěny "a" do 13 mm:
- větší část trhliny musí být zřetelně podélná,
- trhlina se nesmí několikanásobně rozvětlovat,
- trhlina se nesmí obvodově rozšiřovat dále než 90° na každou stranu od své hlavní části,
- trhlina se nesmí šířit do částí lahve, které jsou 1,5 krát silnější než největší tloušťka měřená v polovině délky lahve; v případě lahví s konvexním dnem nesmí trhlina dosáhnout středu dna lahve;
- v případě lahví o tloušťce "a" přesahující 13 mm musí být větší část trhliny zřetelně podélná.

7.2.2.5 Trhlina nesmí odhalit zřetelnou vadu materiálu.

7.3 CYKlickÁ ÚNAVOVÁ ZKOUŠKA

7.3.1 Zkoušená lahev musí být označena podle části III.

7.3.2 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.

7.3.3 Tato zkouška je cyklická. Horní cyklický přetlak je roven buď přetlaku P_h nebo jeho dvěma třetinám.

Dolní cyklický přetlak nesmí překročit 10 % hodnoty horního cyklického přetlaku.

Minimální počet cyklů a maximální zkušební frekvence jsou uvedeny v tabulce 2:

Tabulka 2

maximální použitý přetlak	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 dojde k úniku kapaliny.

7.4 HYDRAULICKÁ ZKOUŠKA

- 7.4.1 Přetlak vody v lahvi se musí zvětšovat rovnoměrnou rychlostí až do dosažení přetlaku P_h .
- 7.4.2 Lahev musí zůstat pod přetlakem P_h dostatečně dlouho, aby se prokázalo, že přetlak nemá tendenci klesat a že nedochází k úniku kapaliny.
- 7.4.3 Po zkoušce nesmí lahev vykazovat trvalou deformaci.
- 7.4.4 Lahve, které nesplní požadavky zkoušky, musí být vyřazeny.

7.5 KONTROLA HOMOGENITY LAHVE

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.

7.6 KONTROLA HOMOGENITY DÁVKY

Touto zkouškou, kterou provádí výrobce, se měřením tvrdosti nebo jiným vhodným způsobem ověřuje, zda nedošlo k chybě při volbě výchozích polotovarů nebo při tepelném zpracování.

7.7 KONTROLA DNA

Středem dna lahve se provede se podélný řez a jeden z takto získaných povrchů se vyleští pro zkoušku při pětinasobném 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.

ČÁST II./1

KOROZNÍ ZKOUŠKY

1. ZKOUŠKA NÁCHYLNOSTI K MEZIKRYSTALICKÉ KOROZI

Níže popsaná metoda se skládá z ponoření zkušebních vzorků odebraných ze zkoušené zhotovené lahve do jednoho ze dvou různých korozivních roztoků a z jejich vyhodnocení po stanovené době leptání s cílem zjistit jakékoli 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

HNO₃ pro analýzu, hustota 1,33 g.cm⁻³,

HF pro analýzu, hustota 1,14 g.cm⁻³ (při 40%),

deionizovaná voda.

1.2.2 Postup

V kádince se připraví roztok:

HNO₃: 63 cm³,

HF: 6 cm³,

H₂O: 929 cm³.

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 opláchně 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 autorizované osoby se použije jeden z těchto dvou korozivních 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 chlorovodíkové (roztok B).

1.3.2 Příprava korozivních roztoků

1.3.2.1 Roztok A

1.3.2.1.1 Potřebné látky:

NaCl krystalický pro analýzu,

H₂O₂ lékařský,

KMnO₄ pro analýzu,

H₂SO₄ pro analýzu, hustota 1,83 g.cm⁻³,

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:

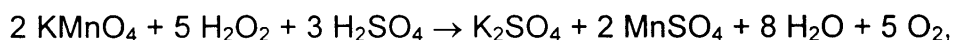
Pipetou se odměří 10 cm³ peroxidu vodíku a doředí se deionizovanou vodou na 1000 cm³ (v odměrné baňce), čímž se získá roztok peroxidu vodíku označený C. Pipetou se odměří do Erlenmeyerovy baňky:

- 10 cm³ roztoku peroxidu vodíku C,
- přibližně 2 cm³ H₂SO₄ hustoty 1,83 g.cm⁻³.

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:



z níž vyplývá ekvivalence: 316 g KMnO₄ = 170 g H₂O₂.

1 g čistého peroxidu vodíku tedy reaguje s 1859 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 100-násobně zředěn, představuje 10 cm³ zkušební vzorku 0,1 cm³ původního peroxidu vodíku.

Objem roztoku manganistanu draselného v cm^3 , spotřebovaného k 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 l. Přidá se peroxid vodíku v množství vypočítaném níže uvedeným způsobem. Roztok se promíchá a doplní deionizovanou vodou na objem 10 l.

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 l roztoku:

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

1.3.3 Podmínky leptání

1.3.3.1 Leptání v roztoku A

Korozivní 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 korozivního 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 $30\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$. 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*

Korozivní roztok se nalije do vhodné skleněné nádoby (například do kádinky). Zkouška se provádí za pokojové teploty. 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 korozivním roztoku je podle bodu 2.3.1. Po leptání se vzorky pečlivě omyjí deionizovanou vodou a osuší stlačeným vzduchem prostým mastnoty. Je třeba dbát na to, aby poměr množství korozivního roztoku k povrchu vzorku v ml/cm² 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 například:

- vnější průměr: 40 mm,
- výška: 27 mm,
- tloušťka stěny: 2,5 mm,

aralditová pryskyřice DCY 230

} nebo ekvivalentní materiály

tužidlo HY 951

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 aralditu DCY 230 a tužidla HY 951 v poměru 9 : 1.

Doba vytvrzování je 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, to je 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 (například 40 ×) za účelem nalezení nejvíce zkorodované oblasti a potom při větším zvětšení, obvykle asi 300 ×, za účelem posouzení povahy a rozsahu koroze.

1.6 VYHODNOCENÍ METALOGRAFICKÉ KONTROLY

Vyhodnocení spočívá v ověření, zda mezikrystalická koroze je povrchová:

1. u slitin s rovnoosými krystalitami 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 300-násobném zvětšení.

2. u slitin s krystalitami 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.

2. ZKOUŠKA NÁCHYLNOSTI KE KOROZI POD NAPĚTÍM

Níže popsaná metoda se skládá 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 tento cyklus se opakuje po 30 dnů. Jestliže se na prstencích po 30 dnech neobjeví trhliny, může být slitina považována za vhodnou k výrobě lahví.

2.1 ODBĚR ZKUŠEBNÍCH VZORKŮ

Z válcové části lahve se vyřízne šest prstenců o šířce 4-a 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 korozivního roztoku

2.3.1.1 Solný roztok se připraví rozpuštěním $3,5 \pm 0,1$ 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 chlorovodíkovou nebo zředěným roztokem sody.
- 2.3.1.4 Doplnování roztoku se nesmí provádět přidáním solného roztoku podle bodu 2.3.1.1, ale pouze přidáním destilované vody do původní úrovně hladiny v nádobě. Doplnování se může podle potřeby provádět denně.
- 2.3.1.5 Roztok je nutné každý týden úplně vyměnit.

2.3.2 Příložení 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:

$\frac{R_c}{1,3}$, kde R_e je zaručená nejmenší hodnota smluvní meze kluzu při 0,2 % v [MPa].

- 2.3.2.4 Skutečné napětí lze měřit elektrickými tenzometry.
- 2.3.2.5 Napětí může být také vypočteno pomocí vzorce

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

kde

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

D = vnější průměr lahve v mm;

a = tloušťka stěny lahve v mm;

$R = \frac{R_c}{1,3}$, [MPa];

E = modul pružnosti v MPa – $7 \cdot 10^4$ MPa;

z = korekční činitel (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 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 30 ×) na konci zkoušky, to je 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. Proveďte 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

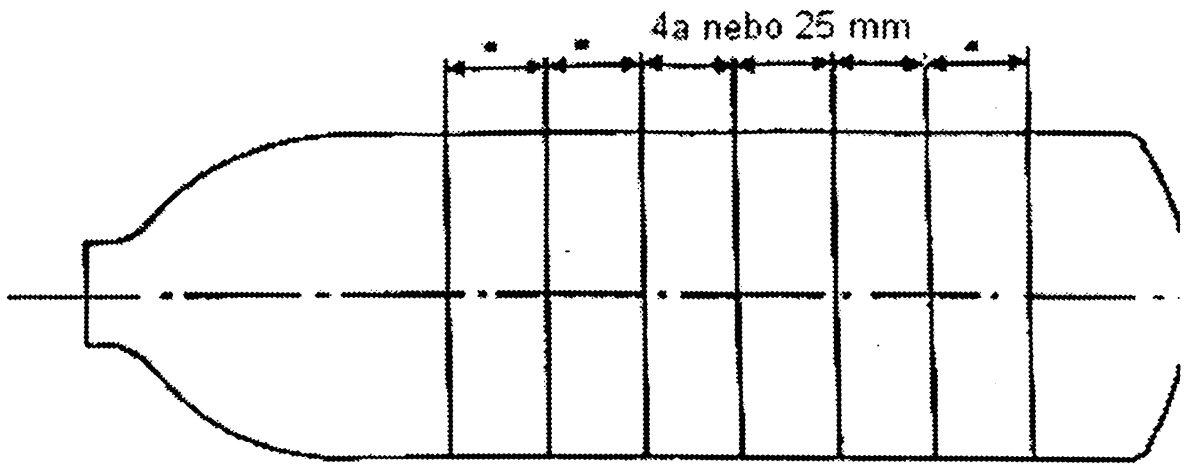
2.6.1 Musí být uveden název slitiny a/nebo číslo její normy.

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

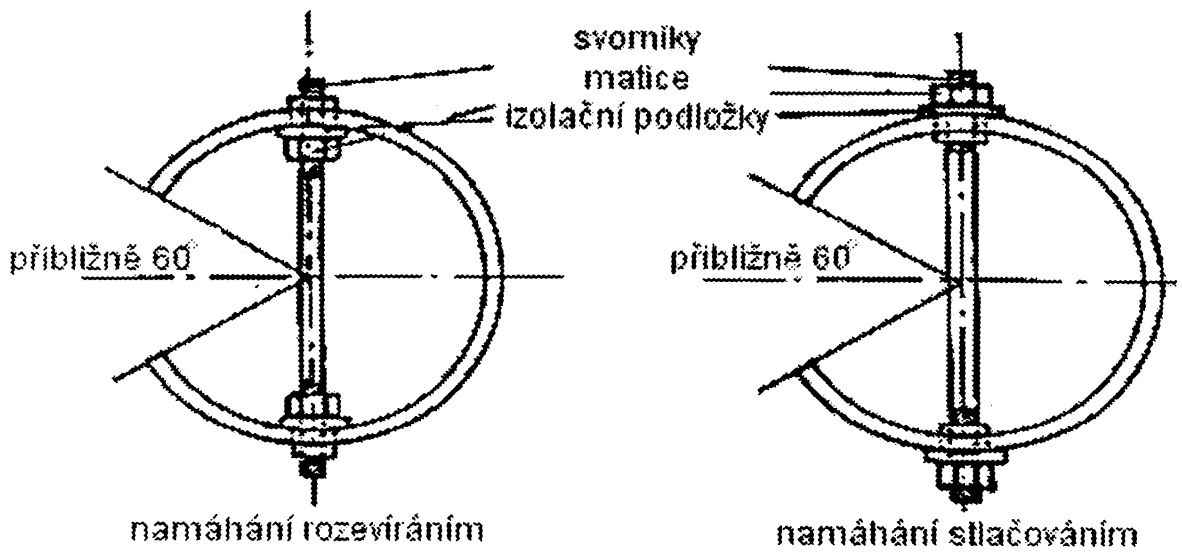
2.6.3 Musí být uvedeno skutečné chemické složení tavby, ze které byly lahve vyrobeny.

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

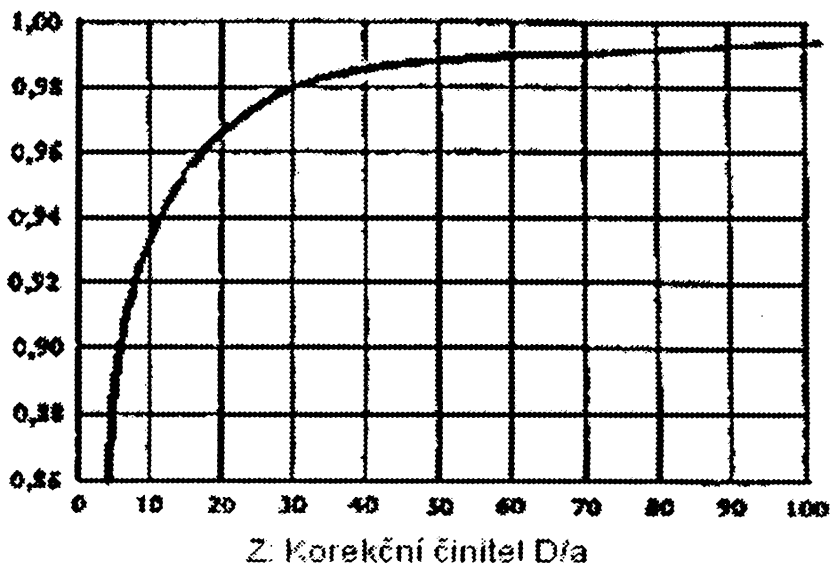
2.6.5 Musí být uvedeny výsledky zkoušek.



Obrázek 1

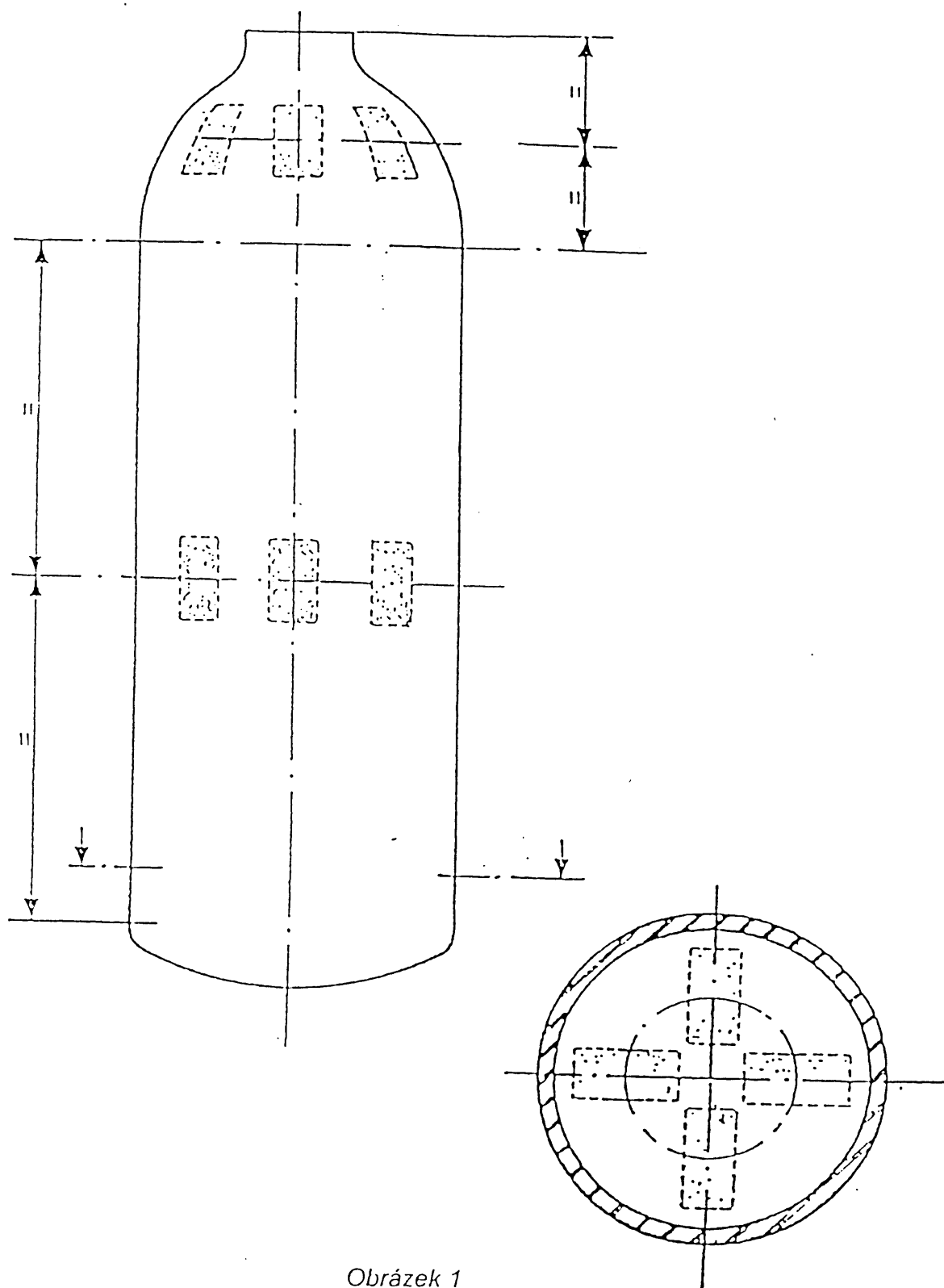


Obrázek 2



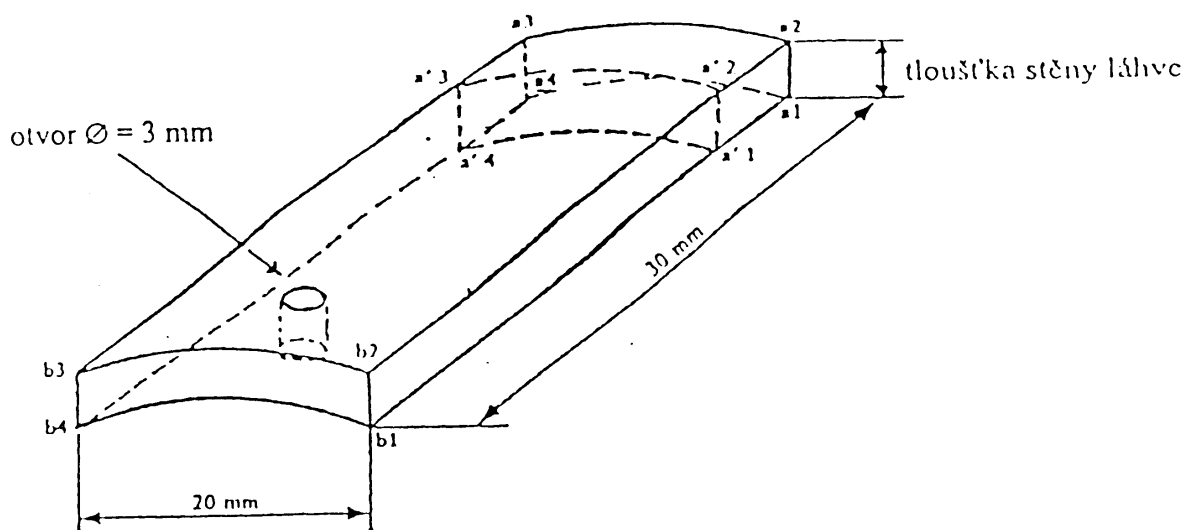
Obrázek 3

Dodatek 1 k část II.

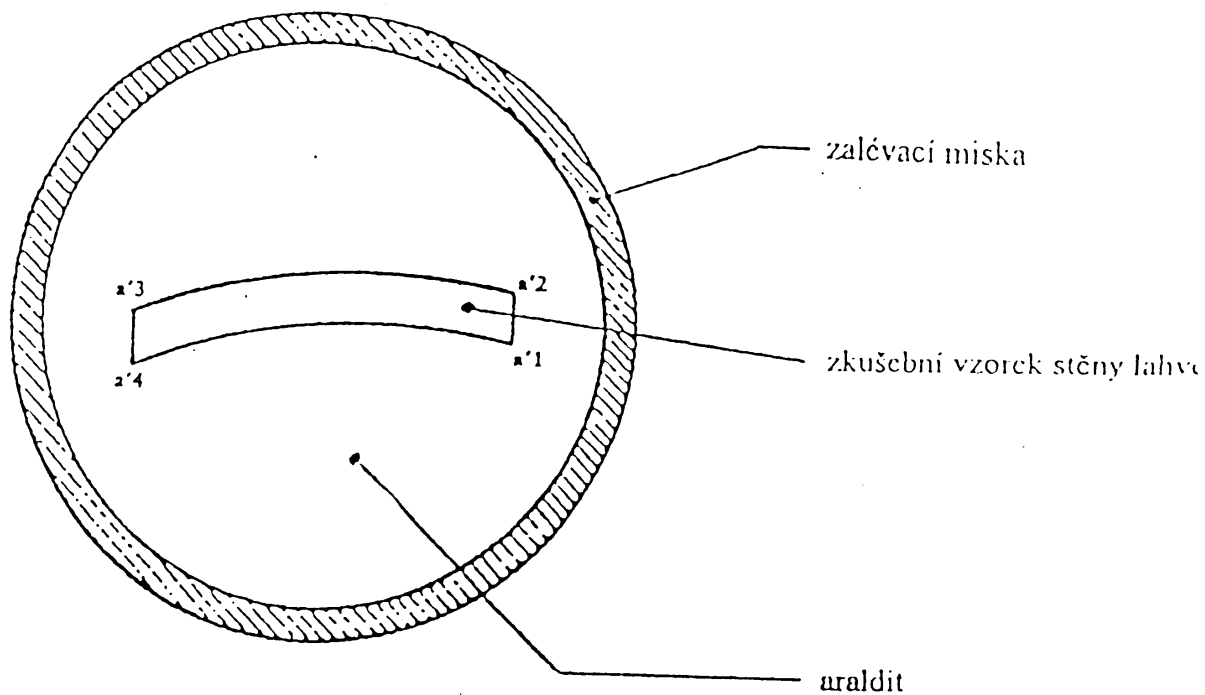


Obrázek 1

Dodatek 2 k část II.



Obrázek 2



Obrázek 3

ČÁST III. Značky a nápisy

1. OBECNĚ

- 1.1 Značky a nápisy uvedené v tomto bodě musí být vyraženy viditelně, čitelně a nesmazatelně na horní zaoblené části lahve.
- 1.2 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.
- 1.3 V případě lahví o průměru menším než 75 mm musí být tyto značky vysoké 3 mm.
- 1.4 EHS značka schválení vzoru se vyráží v tomto pořadí:
 - na lahve, které podléhají EHS schválení vzoru a EHS ověření:
 - stylizované písmeno ε,
 - pořadové číslo 2 označující skupinu bezešvých lahví na plyny z hliníku a jeho slitin,
 - velké písmeno (nebo písmena) označující stát, který udělil EHS schválení vzoru, a poslední dvě číslice roku, kdy bylo schválení vzoru uděleno,
 - číslo EHS schválení vzoru (příklad: ε 2 D 79 45);

Příklad této značky je uveden v bodě 2.1.

- 1.5 Pro případy kdy není vyžadováno pro určitou kategorii lahví EHS ověření pak po ověření, že každá lahev vyhovuje požadavkům na tuto kategorii, připojí výrobce na lahev na vlastní odpovědnost stejnou značku jako je značka EHS schválení vzoru, ale umístěnou v šestiúhelníku.

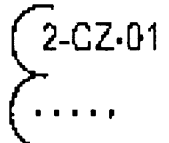
Příklad této značky je uveden v bodě 2.2.

- 1.6 Značka EHS ověření se vyráží v tomto pořadí:

- malé písmeno "e",
- velké písmeno (nebo písmena) označující stát, ve kterém bylo ověření provedeno, popřípadě jedno nebo dvě čísla označující územní oblast,
- značku autorizované osoby připojenou ověřujícím zaměstnancem, popřípadě spolu se značkou tohoto zaměstnance,
- šestiúhelník,
- datum ověření: rok, měsíc (příklad: e D 12 48 80/01).

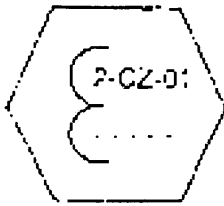
2. ZNAČKY TÝKAJÍCÍ SE EHS SCHVÁLENÍ VZORU

2.1 Značka EHS schválení vzoru (viz bod 1.4)

Příklad:  2-CZ-01 EHS schválení vzoru udělené Českou republikou v roce 2001.
..... Číslo EHS schválení vzoru.

2.2 Značka EHS schválení vzoru a vyjmutí z EHS ověření (viz bod 1.5)

Příklad:



EHS schválení vzoru vydané Českou republikou v roce 2001.

Číslo EHS schválení vzoru.

3. ZNAČKY EHS OVĚŘENÍ

3.1 Popis značek EHS ověření

3.1.1 Značky EHS ověření, které se připojují na lahve podle bodu 2.4 jsou tyto:

3.1.1.1 Značka konečného EHS ověření se skládá ze dvou značek:, kdy:

3.1.1.1.1 první značku tvoří písmeno "e", které obsahuje:

- v horní polovině velké písmeno (velká písmena) označující stát, kde se ověření provádělo, pokud je to nutné, spolu s jedním nebo dvěma čísly označujícími územní členění,
- v dolní polovině značku autorizované osoby připojenou ověřujícím technikem, popřípadě spolu s jeho značkou;

3.1.1.1.2 druhá značka se skládá z data ověření umístěného uvnitř šestiúhelníku s přesností dle této přílohy.

3.2.2.1 Značku dílčího EHS ověření tvoří pouze první značka.

Jestliže nádoba nemůže být smontována v místě výroby nebo pokud by její doprava mohla ovlivnit její vlastnosti, je nutno provádět EHS ověření tímto způsobem:

- ověření nádoby v místě výroby autorizovanou osobou země původu, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku "e" popsanou v bodě 3.1.1.1.1. a představující značku dílčího EHS ověření,
- konečné ověření nádoby v místě instalace autorizovanou osobou země určení, která za předpokladu, že nádoba vyhovuje požadavkům EHS, připojí značku popsanou v bodě 3.1.1.1.2, jež spolu se značkou dílčího EHS ověření tvoří značku konečného EHS ověření.

3.2 Tvar a rozměry značek

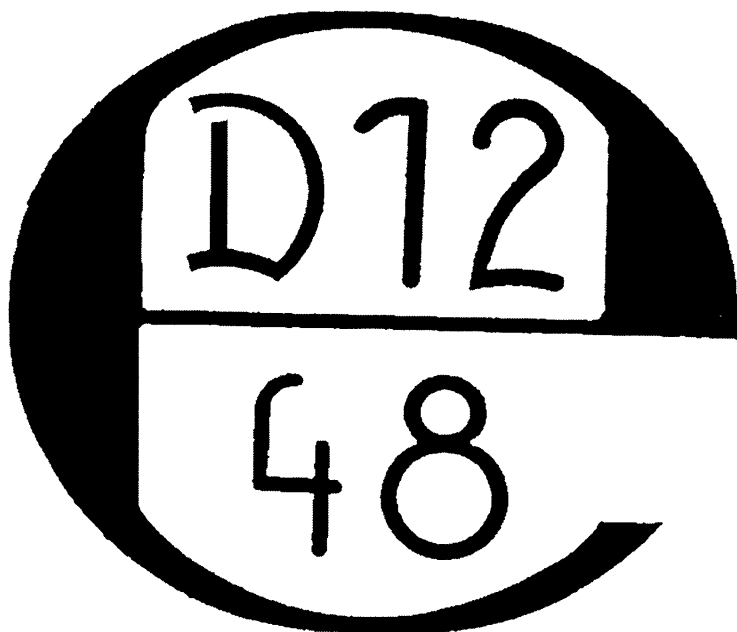
3.2.1 Příklad značek popsaných v bodech 3.1.1.1.1 a 3.1.1.1.2 je znázorněn na obrázcích 1 a 2.

Pokud se nestanoví jinak, musí být písmena a číslice každé značky vysoké nejméně 5 mm.

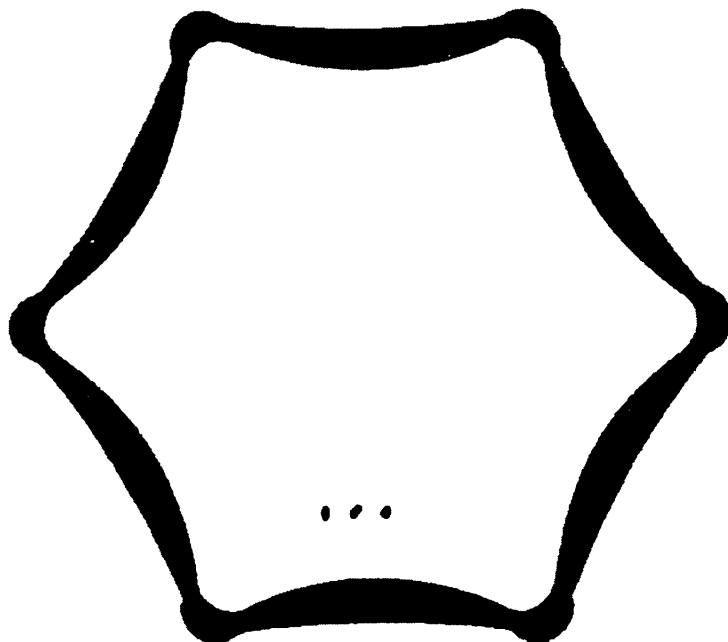
3.2.2 Autorizovaná osoba informuje příslušné notifikované osoby ostatních států o svém ustavení a předá jim kopie vyobrazení značek EHS ověření, které bude používat.

3.3 **Připojování značek**

- 3.3.1 Značka konečného EHS ověření se připojí na požadované místo na lahev po jejím konečném ověření a uznání za vyhovující požadavkům EHS.
- 3.3.2 Jestliže se ověřování provádí ve více etapách, musí být v místě výroby připojena na lahev nebo na její část značka dílčího EHS ověření, která ji označuje za vyhovující požadavkům EHS v dané etapě ověřovacího postupu, a to na místo zvláště určené pro připojení značek nebo na jiné místo stanovené v této příloze.



Obrázek 1



Obrázek 2

4. NÁPISY TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ:

4.1 **nápisy týkající se materiálu:**

číslo označující hodnotu R v MPa, která byla použita jako základ výpočtu;

4.2 **nápisy týkající se hydraulické zkoušky:**

zkušební přetlak v 0,1 MPa s připojeným symbolem 0,1 MPa;

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

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

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

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

ČÁST IV.**CERTIFIKÁT EHS SCHVÁLENÍ VZORU**

Vydal na základě
nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové
nádoby na přepravu plynů, v souladu se směrnicí Rady 84/525/EHS ze 17. září
1984, vztahující se na:

**BEZEŠVÉ LAHVE NA PLYN 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 ε ε

Podrobné údaje o výsledcích zkoušek pro EHS schválení vzoru a o hlavních
vlastnostech vzoru jsou přiloženy.

Všechny informace podá
(jméno a adresa autorizované osoby)

Vystaveno dne v

(podpis)

TECHNICKÁ PŘÍLOHA K EHS CERTIFIKÁTU 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, 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} ,
- přetlak, P_h ;
- jméno výrobce/číslo výkresu a datum;
- název typu lahve;
- údaje o slitině podle bodu 2.1 [druh/chemické složení/způsob výroby/tepelné zpracování/zaručené mechanické vlastnosti (pevnost v tahu - mez kluzu)].

ČÁST V.**VZOR****CERTIFIKÁT EHS OVĚŘENÍ**

Podle nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů

Autorizovaná osoba

.....

Datum

EHS schválení vzoru č.

Popis lahví

.....

EHS ověření č.

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	Dávka obsahující	Vodní objem	Hmotnost prázdné lahve	Nejmenší změřená tloušťka	
číslo	od č. do č.	(l)	(kg)	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 [0,1 MPa]	Popis lomu (popis nebo schéma)
		Zkušební tyč podle normy EURONORM a) 2-80 b) 11-80	Mez kluzu R_e [MPa]	Pevnost v tahu R_{mt} [MPa]	Tažnost A (%)			
Minimální stanovené hodnoty								

Níže podepsaný tímto potvrzuje úspěšné provedení ověřovacích postupů, zkoušek a kontrol, které jsou předepsány v bodě 6.3 části II., přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 210/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlakové nádoby na přepravu plynů.

Zvláštní poznámky.....

.....

Obecné poznámky

.....

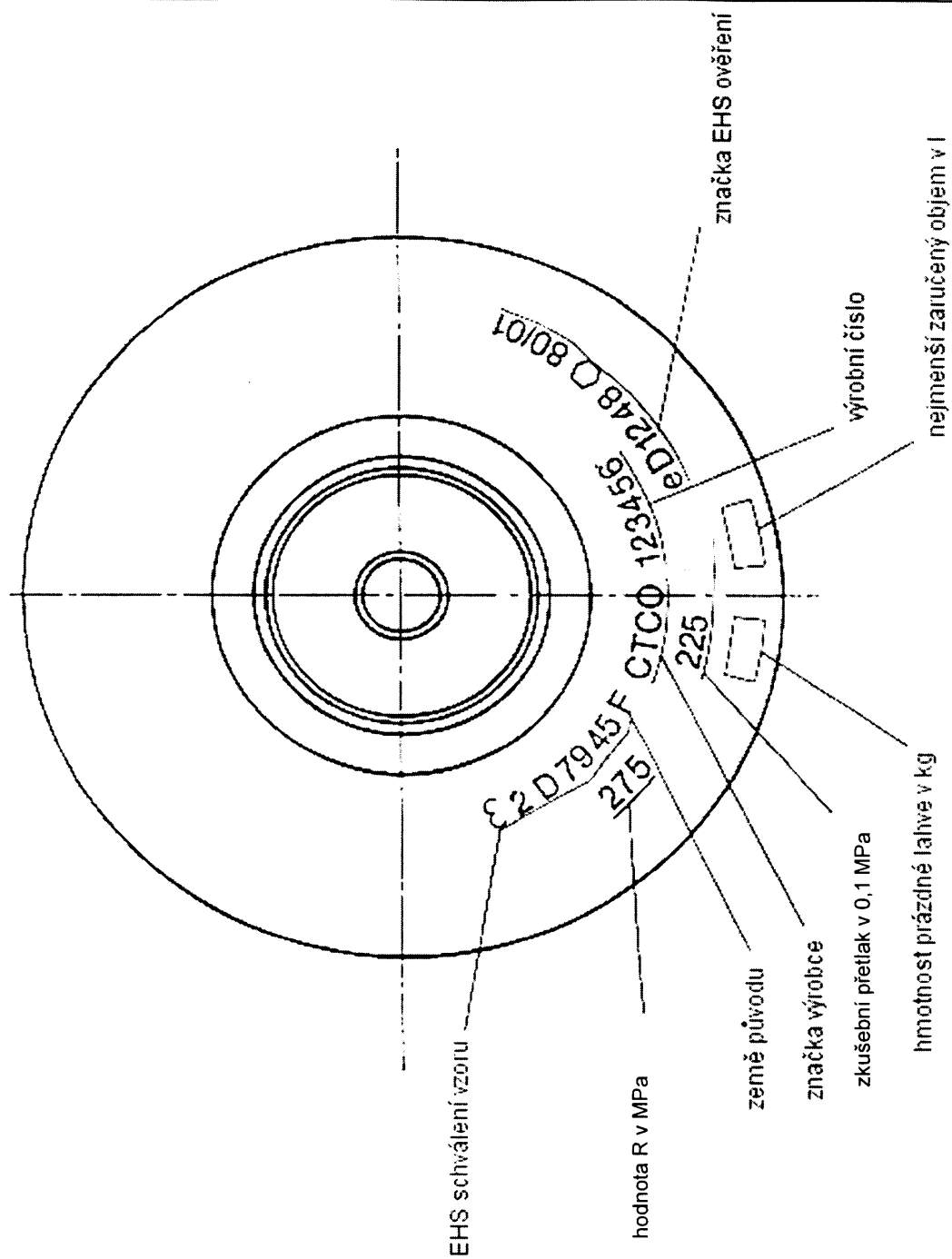
Datum Místo

.....
(podpis zaměstnance autorizované
osoby)

v zastoupení

(Autorizovaná osoba)

Dodatek 1



Dodatek 2

Schéma zkoušky ohybem

