

31984L0525

19.11.1984

ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

L 300/1

**SMERNICA RADY****zo 17. septembra 1984****o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa bezšvových ocelových plynových tlakových fliaš**

(84/525/EHS)

RADA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

typom bezšvových ocelových plynových tlakových fliaš s objemom od 0,5 do 150 litrov, aby boli dovozu schopné, uvedené na trh a boli použiteľné bez obmedzenia po vykonanej kontrole a aby podľa toho niesli označenie a symbol,

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

s zreteľom na návrh Komisie,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

so zreteľom na stanovisko Zhromaždenia <sup>(1)</sup>,

**Článok 1**

so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru <sup>(2)</sup>,

keďže v členských štátoch stavba plynových tlakových fliaš a príslušné kontroly sú podrobené kogentným ustanoveniam meniacim sa od jedného členského štátu k druhému, a preto teda prekážajú v obchode týchto nádob; keďže je preto potrebné aproximovať tieto ustanovenia;

1. Táto smernica sa týka ocelových tlaku odolných plášťov bezšvových tlakových fliaš, t.j. vytvorených z jedného kusu, schopných naplnenia a dopravy, s objemom od 0,5 až 150 litrov vrátane a skonštruovaných, aby obsahovali stlačené, skvapalnené alebo rozpustené plyny. Tieto plynové tlakové fľaše sa ďalej budú uvádzať ako „tlakové fľaše“.

keďže smernica Rady 76/767/EHS z 27. júla 1976 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o spoločných ustanoveniach o tlakových nádobách a metódach ich kontroly <sup>(3)</sup>, pozmenená prílohou k zákonu z roku 1979, stanovuje obzvlášť postupy schvaľovania vzoru EHS a overenie pre tieto nádoby; keďže podľa tejto smernice je vhodné stanoviť technické požiadavky, aby vyhovovali EHS

2. Táto smernica sa nebude uplatňovať na tlakové fľaše vyrobené z austenitickej ocele alebo tlakové fľaše, do kovov ktorých je pridaná, keď je zatavovaný základ.

<sup>(1)</sup> Ú. v. ES C 2, 9. 1. 1974, s. 64.

<sup>(2)</sup> Ú. v. ES C 101, 23. 11. 1973, s. 25.

<sup>(3)</sup> Ú. v. ES L 262, 27. 9. 1976, s. 153.

3. Táto smernica sa bude uplatňovať bez ohľadu na počet výtokov, ktoré tlaková fľaša má (jeden alebo dva).

## Článok 2

Na účely tejto smernice, „EHS typ tlakovej fľaše“ bude znamenať akúkoľvek tlakovú fľašu skonštruovanú a vyrobenú takým spôsobom, aby táto uspokojila požiadavky tejto smernice a smernice 76/767/EHS.

## Článok 3

Žiaden členský štát nesmie, z dôvodu vzťahujúceho sa na stavbu alebo kontrolu tlakovej fľaše v dosahu významu smernice 76/767/EHS a tejto smernice, odmietnuť, zakázať alebo obmedziť odbyt alebo umiestnenie do prevádzky tlakovej fľaše typu EHS.

## Článok 4

Všetky typy EHS tlakových fliaš budú podrobené schváleniu vzoru EHS.

Všetky typy EHS tlakových fliaš budú podrobené overeniu EHS s výnimkou tlakových fliaš s hydraulickým testovacím tlakom 120 barov alebo menším a s objemom nie väčším ako jeden liter.

## Článok 5

Akékoľvek zmeny potrebné k úprave častí 2.1.3, 2.1.4, 2.3, 3.1.1.1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 a 6 prílohy I a ďalších príloh k tejto smernici pre technický vývoj budú prijaté podľa postupu stanoveného v článku 20 smernice 76/767/EHS.

## Článok 6

Postup stanovený v článku 17 v smernici 76/767/EHS platí pre časť 2.2 prílohy I k tejto smernici.

## Článok 7

1. Členské štáty privedú v platnosť zákony, predpisy a vládne opatrenia potrebné, aby sa prispôsobili tejto smernici behom 18 mesiacov od jej oznámenia a vopred o tom budú informovať Komisiu. <sup>(1)</sup>

2. Členské štáty zabezpečia, aby texty ustanovení vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijali v oblasti zahrňujúcej touto smernicou, budú oznámené Komisii.

## Článok 8

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Bruseli 17. septembra 1984.

Za Radu  
predseda  
P. BARRY

<sup>(1)</sup> Táto smernica bola oznámená členským štátom 26. septembra 1984.

## PRÍLOHA I

## 1. DEFINÍCIA A SYMBOLY TERMÍNOV, POUŽITÝCH V TOMTO DODATKU

## 1.1 NAMÁHANIE NA MEDZI TRVALEJ DEFORMÁCIE

Pre účely tejto smernice hodnoty namáhania na medzi trvalej deformácie použité pri výpočte častí podliehajúcich tlaku budú nasledujúce:

- keď oceľ neprejavuje dolnú a hornú medzu pružnosti, tak sa zoberie minimálna hodnota konvenčnej medze pružnosti  $R_{p0,2}$ ;
- keď oceľ prejavuje dolnú a hornú medzu pružnosti, tak sa zoberie hodnota:
  - $R_{el}$ ,
  - $R_{eh}$  krát 0.92 alebo
  - $R_{p0,2}$ .

## 1.2 KRITICKÝ VNÚTORNÝ TLAK

Pre účely tejto smernice „kritický vnútorný tlak“ znamená tlak pri plastickej nestabilite, t.j. maximálny tlak získaný počas tlakovej skúšky na praskanie.

## 1.3 SYMBOLY

Symbole použité v tejto prílohe majú tento význam:

- $P_h$  = hydraulický testovací tlak, v baroch;
- $P_r$  = kritický vnútorný tlak v tlakovej fľaši počas tlakovej skúšky na praskanie, v baroch;
- $P_{rt}$  = vypočítaný teoretický minimálny kritický vnútorný tlak, v baroch;
- $R_e$  = hodnota namáhania na medzi trvalej deformácie zobrať do úvahy podľa 1.1 na účel určenia hodnoty  $R$  použitej pri výpočte častí vystavených tlaku, v N/mm<sup>2</sup>;
- $R_{el}$  = minimálna hodnota dolnej medze pružnosti zaručená výrobcom tlakovej fľaše, v N/mm<sup>2</sup>;
- $R_{eH}$  = minimálna hodnota hornej medze pružnosti zaručená výrobcom tlakovej fľaše, v N/mm<sup>2</sup>;
- $R_{p0,2}$  = konvenčná medza pružnosti 0.2 %, zaručená výrobcom, v N/mm<sup>2</sup>;  
Konvenčná medza pružnosti je hodnota tlaku, ktorý vyvolá neúmerne predĺženie rovné 0.2 % z pôvodnej meranej dĺžky.
- $R_m$  = minimálna hodnota namáhania ťahom zaručená výrobcom tlakovej fľaše, v N/mm<sup>2</sup>;
- $a$  = vypočítaná minimálna hrúbka valcovej steny plášťa, v mm;
- $d$  = menovitý vonkajší priemer tlakovej fľaše, v mm;
- $d$  = priemer jadra pre testy na ohyb, v mm;
- $R_{mt}$  = skutočné namáhanie v ťahu, v N/mm<sup>2</sup>;

## 1.4 NORMALIZÁCIA

Termín „normalizácia“ je použitý v tejto smernici tak, ako je definovaný v odseku 68 EN 52-83.

Normalizácia môže byť nasledovaná popúšťaním pri konštantnej teplote pod najnižším bodom premeny (Ac1) ocele.

## 1.5 KALENIE A POPÚŠŤANIE

Termín „kalenie a popúšťanie“ sa vzťahuje na tepelné spracovanie, ktorému je celá tlaková fľaša vystavená, počas ktorého je zahrievaná na konštantnú teplotu nad horným bodom premeny (Ac3) ocele. Tlaková fľaša je potom ochladená rýchlosťou neprekračujúcou 80 % z tej, ktorá sa získa pri chladení vo vode pri 20°C a potom je popúšťaná pri konštantnej teplote pod najnižším bodom premeny (Ac1) ocele.

Tepelné spracovanie musí byť také, že nespôsobí trhliny na tlakovej fľaši. Tlakové fľaše nesmú byť kalené vo vode bez prísad.

## 2. TECHNICKÉ POŽIADAVKY

### 2.1 POUŽITÉ OCELE

2.1.1 Oceľ bude definovaná podľa spôsobu jej výroby, jej chemického zloženia a podľa tepelného spracovania, ktorému je dokončená tlaková fľaša vystavená a podľa jej mechanických charakteristík. Výrobca uvedie príslušné informácie so zreteľom na nižšie uvedené požiadavky. Akákoľvek zmena v tejto informácii sa bude považovať za zodpovedajúcu k zmene typu ocele pre účely schválenia vzoru EHS.

#### a) Spôsob výroby

Spôsob výroby bude definovaný odvolaním sa na použitý proces (napríklad martinská pec, kyslíkový konvertor, elektrická pec) a použité spôsoby upokojenia ocele.

#### b) Chemické zloženie

Chemické zloženie musí obsahovať najmenej:

- maximálny obsah síry a fosforu vo všetkých vrstvách,
- obsah uhlíka, mangánu a kremíka vo všetkých vrstvách,
- obsah niklu, chrómu, molybdénu a vanádu, keď sú také látky úmyselne zavedené ako legovacie prvky.

Obsah uhlíka, mangánu, kremíka a kde je vhodné niklu, chrómu, molybdénu a vanádu musí byť daný v toleranciách tak, aby rozdiely medzi maximálnou a minimálnou hodnotou pre každý odliatok neprekročili:

- uhlík:
  - 0.06 % keď maximálny obsah je menší ako 0.30 %,
  - 0.07 % keď maximálny obsah je 0.30 % alebo väčší;
- mangán a kremík:
  - 0.30 %;
- chróm:
  - 0.30 % keď maximálny obsah je menší ako 1.5 %,
  - 0.50 % keď maximálny obsah je 1.5 % alebo väčší;
- nikel:
  - 0.40 %;
- molybdén:
  - 0.15 %;
- vanád:
  - 0.10 %.

#### c) Tepelné spracovanie

Tepelné spracovanie bude definované hladinami teplôt, dĺžkou času zotrvanou pri teplote a charakterom chladiacej tekutiny použitej pre každý stupeň spracovania (normalizácia, či je alebo nie je nasledovaná popúšťaním alebo kalením a popúšťaním).

Teplota austenizácie pred kalením alebo normalizovaním musí byť ustálená na okraji 35 °C tak či tak.

To isté sa týka aj teploty popúšťania.

### 2.1.2 Podmienky, ktoré majú byť splnené

Použitá oceľ musí byť upokojená oceľ a odolná voči starnutiu. Celá dokončená tlaková fľaša musí byť podrobená tepelnému spracovaniu, jednou alebo druhou normalizáciou nasledovanou alebo nenasledovanou popúšťaním alebo kalením nasledovaným popúšťaním. Dosiahnutý obsah síry a fosforu pre každú vzorku odliatku by nemal byť väčší ako 0.035 % a nesmie celkom prekročiť 0.06 %. Dosiahnutý obsah síry a fosforu pre každý výrobok nesmie byť väčší ako 0.04 % a nesmie celkom prekročiť 0.07 %.

2.1.3 Oceľ s významom podľa 2.1.1 by nemala byť použitá výrobcom, ak nie je prijatá členským štátom pre výrobu bezšvových fliaš. Každý členský štát dodá hociktorému ďalšiemu členskému štátu na požiadanie zoznam materiálov použitých na jeho území na výrobu tlakových fliaš týkajúcich sa tejto smernice.

2.1.4 Musí byť zabezpečená možnosť vykonania nezávislých analýz, obzvlášť na účely kontrolovania, či obsah síry a fosforu vyhovuje požiadavkám v 2.1.2. Tieto analýzy musia byť vykonané buď na vzorkách zobratých z polovýrobkov, ako ich dodal výrobcovi tlakových fliaš výrobca ocele, alebo na dokončených tlakových fliašach.

Keď sa rozhodlo zobrať vzorku z tlakovej fľaše, je dovolené zobrať vzorku z jednej z tlakových fliaš predtým zobratej pre mechanické testy špecifikované v 3.1. alebo pre tlakovú skúšku na praskanie v 3.2.

## 2.2 VÝPOČTY PRE TLAKOVÉ ČASTI

2.2.1 Minimálna hrúbka bude najmenej rovná najväčšej hodnote získanej podľa nasledovného:

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

kde R je menšia z nasledujúcich dvoch hodnôt:

1.  $R_e$ ;
2.  $0.75 \cdot R_m$ , pre normalizačne žíhané alebo normalizačne žíhané a popúšťané tlakové fľaše,  
 $0.85 \cdot R_m$  pre kalené a popúšťané tlakové fľaše.

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

$$— a = 1.5 \text{ mm.}$$

2.2.2 Ak kovaním rúry sa dosiahol vypuklý koniec, tak hrúbka steny meraná v strede tvarovaného konca bude najmenej 1.5a.

2.2.3 Hrúbka vydutého základu tlakových fliaš nesmie byť menšia ako 2a v priemere, na ktorom tlaková fľaša stojí.

2.2.4 Aby sa zaistilo uspokojivé rozdelenie tlaku, hrúbka stien tlakovej fľaše sa musí zväčšiť postupne v prechodnej časti medzi valcovou stenou a základňou.

## 2.3 KONŠTRUKCIA A SPRACOVANIE

2.3.1 Výrobca skontroluje hrúbku každej tlakovej fľaše a prezrie stav jej vnútorného a vonkajšieho povrchu, aby overil, že:

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

— vnútorný a vonkajší povrch tlakovej fľaše je bez závad, ktoré by mali nepriaznivý vplyv na prevádzkovú bezpečnosť tlakovej fľaše.

2.3.2 Kruhovitosť valcovitého plášťa musí byť ohraničená na takú hodnotu, aby rozdiel medzi maximálnym a minimálnym vonkajším priemerom v tej istej križujúcej sa časti nebol väčší ako 1.5 % strednej hodnoty týchto priemerov.

Maximálna odchýlka valcovej časti plášťa meraná na rovnej línii neprekročí 3 mm na meter dĺžky.

- 2.3.3 Základový kruh tlakových fliaš tam, kde je poskytnutý, musí byť dostatočne silný a musí byť vyrobený z materiálu, ktorý, čo sa týka korózie, je zlučiteľný s typom ocele, z ktorej je vyrobená tlaková fľaša. Tvar základového kruhu musí poskytnúť tlakovej fľaši dostatočný stupeň stability. Základové kruhy nemôžu dovoliť zhromažďovaniu sa vody alebo priesak vody medzi kruhom a tlakovou fľašou.

### 3. TESTY

#### 3.1. MECHANICKÉ TESTY

##### 3.1.1. Všeobecné požiadavky

- 3.1.1.1. Okrem prípadov, kde je ináč určené touto smernicou, mechanické testy budú vykonané podľa nasledujúcich EN:

EN 2-80: ťahová skúška pre oceľ;

EN 3-79: skúška tvrdosti podľa Brinella;

EN 6-55: skúška na ohyb pre oceľ;

EN 11-80: ťahová skúška pre oceľový tenký plech a pásovú oceľ menej ako 3 mm hrubú;

EN 12-55: skúška na ohyb pre oceľový tenký plech a pásovú oceľ menej ako 3 mm hrubú;

EN 45-63: rázová skúška na skúšobnej tyči s vrubom podpretej na dvoch podperách.

- 3.1.1.2. Všetky mechanické testy na kontrolu kvality materiálu použitého pre tlakové fľaše budú vykonané na skúšobných tyčiach získaných z dokončených tlakových fliaš.

##### 3.1.2. Druhy testu a kritéria testu

Každá testovaná tlaková fľaša musí podstúpiť jednu ťahovú skúšku v pozdĺžnom smere, štyri skúšky na ohyb v obvodovom smere a ak hrúbka steny dovoľuje zobrať skúšobné tyče najmenej 5 mm široké, tak tri rázové skúšky. Rázové skúšobné tyče sa zoberú v priečnom smere; avšak, ak hrúbka a/alebo priemer tlakovej fľaše bráni získaniu testovej vzorky najmenej 5 mm širokej z priečného smeru, tak rázové skúšobné tyče sa zoberú v pozdĺžnom smere.

##### 3.1.2.1. Ťahová skúška

- 3.1.2.1.1. Skúšobná tyč bude podľa ustanovení:

— kapitoly 4 EN 2-80, kde je 3 mm hrubá alebo viac,

— kapitoly 4 EN 11-80, kde je menej ako 3 mm hrubá. V tomto prípade, meraná šírka a dĺžka skúšobnej tyče bude 12,5 a popri prípade 50 mm bez ohľadu na hrúbku skúšobnej tyče.

- 3.1.2.1.2. Dve plochy skúšobnej tyče zodpovedajúce vnútornej a vonkajšej stene tlakovej fľaše nesmú byť obrobené.

- 3.1.2.1.3. Predĺženie, vyjadrené percentami, nesmie byť menšie ako:

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

Okrem toho predĺženie nesmie byť v žiadnom prípade menšie ako:

— 14 %, kde je test vykonaný podľa EN 2-80,

— 11 %, kde je test vykonaný podľa EN 11-80.

- 3.1.2.1.4. Hodnota platiaca pre ťahovú silu nesmie byť menšia ako  $R_m$ .

Namáhanie na medzi trvalej deformácie má byť určené počas ťahovej skúšky, ktoré bude použité podľa 1.1 pre výpočet tlakovej fľaše. Horná medza klzu musí byť určená zo zaťažovacieho/predlžovacieho diagramu alebo ktoroukoľvek inou rovnako presnou metódou.

Hodnota získaná pre namáhanie na medzi trvalej deformácie nesmie byť menšia ako  $R_{eh}$ ,  $R_{el}$  alebo popripade  $R_{p0.2}$ .

### 3.1.2.2. Skúška na ohyb

3.1.2.2.1. Skúška na ohyb bude vykonaná na skúšobných tyčiach získaných vystrihnutím kruhu 25 mm širokého do dvoch častí rovnakej dĺžky, každá z nich môže byť obrobená len na krajoch. Dva povrchy každej skúšobnej tyče, ktoré zodpovedajú vnútornej a vonkajšej stene tlakovej fľaše, nesmú byť obrobené.

3.1.2.2.2. Skúška na ohyb musí byť vykonaná pomocou tyče s priemerom  $d$  a dvoch tlakových fliaš oddelených vzdialenosťou  $d + 3a$ .

Počas testu vnútorný povrch kruhu musí zostať oproti tyči.

3.1.2.2.3. Skúšobná tyč nesmie prasknúť, keď ohnuté vnútro otočí vreteno, až kým vnútorné okraje nie sú ďalej nehládac od priemeru vretena (pozrite si diagram v prílohe iii).

3.1.2.2.4 Pomer ( $n$ ) medzi priemerom vretena a hrúbkou skúšobnej tyče nesmie prekročiť hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Skutočná ťahová sila $R_{mt}$ v $N/mm^2$	Hodnota $n$
Do 440 vrátane	2
Nad 440 do 520 vrátane	3
Nad 520 do 600 vrátane	4
Nad 600 do 700 vrátane	5
Nad 700 do 800 vrátane	6
Nad 800 do 900 vrátane	7
Nad 900	8

### 3.1.2.3 Rázové skúšky

3.1.2.3.1. Rázový test bude vykonaný na skúšobných tyčiach typu podľa EN 45-63.

Všetky merania rázovej sily budú vykonané pri 20 °C.

Vrub bude kolmý na povrchy steny tlakovej fľaše.

Skúšobné tyče použité pre rázové skúšky nesmú byť narovnané a musia byť obrobené na šesť povrchov, ale len v rozsahu potrebnom na dosiahnutie plochých povrchov.

3.1.2.3.2. Priemerná hodnota rázovej sily získanej z troch rázových testov v pozdĺžnom alebo priečnom smere a všetky jednotlivé hodnoty získané z testov nesmú byť menšie ako zodpovedajúca hodnota, vyjadrená v  $J/cm^2$ , uvedená v nasledujúcej tabuľke:

	Ocele, pre ktoré $R_m$ nie je viac ako 650 $N/mm^2$		Ocele pre ktoré $R_m$ je väčšie ako 650 $N/mm^2$	
	pozdĺžny smer	priečny smer	pozdĺžny smer	priečny smer
Priečný priemer troch skúšobných tyčí	33	17	50	25
Každá jednotlivá hodnota	26	13	40	20

### 3.2. HYDRAULICKÁ TLAKOVÁ SKÚŠKA NA PEVNOSŤ

#### 3.2.1. Podmienky testu

Tlakové fľaše vystavené tomuto testu musia niesť označenia špecifikované v časti 6.

3.2.1.1 Hydraulická tlaková skúška na pevnosť musí byť vykonaná v dvoch po sebe idúcich stupňoch pomocou testovacieho výstroja, ktorý umožní tlak v tlakovej fľaši zvýšený na rovnú dávku, až kým tlaková fľaša praskne a krivka zmeny tlaku voči času bude zapísaná. Test musí byť vykonaný pri izbovej teplote.

3.2.1.2 Počas prvého stupňa zväčšenie tlaku bude konštantné až po úroveň, pri ktorej začne trvalá deformácia. Táto rýchlosť nesmie prekročiť 5 barov/sek.

Od začiatku trvalej deformácie (druhá fáza) dodávka od čerpadla nesmie byť väčšia ako dvojnásobok tej pri prvej fáze a musí byť neustále udržiavaná, až kým tlaková fľaša praskne.

#### 3.2.2. Interpretácia testu

3.2.2.1. Interpretácia tlakovej skúšky na pevnosť zahŕňa:

- vyšetrenie krivky tlak/čas na určenie tlaku praskania,
- vyšetrenie trhliny a tvaru jej okrajov,
- overenie, v prípade tlakových fliaš s vydutou základňou, či základňa tlakovej fľaše nie je obrátená.

3.2.2.2. Nameraný tlak praskania ( $p_t$ ) bude väčší ako hodnota získaná pomocou:

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

3.2.2.3. Test na pevnosť nesmie spôsobiť rozpadnutie tlakovej fľaše.

3.2.2.4. Hlavná trhlina nesmie byť krehkého typu, t.j. okraje zlomu nesmú byť lúčovité, ale zvažujúce sa pomerne k diametrálnej ploche a musia preukázať skrátenie.

Zlom bude prijateľný len, ak sa splnia nasledujúce podmienky:

1. V prípade tlakových fliaš ich hrúbka „a“ neprekročí 7.5 mm:

- a) väčšia časť zlomu musí byť bezpochybné pozdĺžna,
- b) zlom musí byť bez viacnásobných vetiev,
- c) zlom nesmie mať obvodový rozvoj viac ako 90° na oboch stranách jeho hlavnej časti,
- d) zlom sa nesmie ťahať do tých častí tlakovej fľaše, ktoré sú viac ako 1.5-krát hrubšie ako maximálna meraná hrúbka uprostred tlakovej fľaše,
- e) v prípade tlakových fliaš s vypuklou základňou, zlom nesmie dosiahnuť stred základne tlakovej fľaše.

Je to avšak prípustné pre podmienku písm. d), aby sa nespĺnila:

- a) v prípade kužeľovej hlavy alebo vypuklej základne, kde sa zlom nenatiahne do častí tlakovej fľaše s priemerom menším ako 0.75-krát nominálny vonkajší priemer tlakovej fľaše,
- b) v prípade vydutej základne, kde vzdialenosť medzi najvzdialenejším bodom zlomu a plochou základne tlakovej fľaše prekročí 5-krát hrúbku „a“;

2. V prípade tlakových fliaš, ktorých hrúbka „a“ prekročí 7.5 mm, väčšia časť zlomu musí byť bezpochybné pozdĺžna.

3.2.2.5. Trhlina neodhalí žiadnu očividnú vadu v kove.



## 3.3. CYKLICKÁ TLAKOVÁ SKÚŠKA

- 3.3.1. Tlakové fľaše podrobené tomuto testu musia niesť označenia špecifikované v časti 6.
- 3.3.2. Cyklická tlaková skúška bude vykonaná na dvoch tlakových fľašiach, ktoré sú výrobcom zaručené ako primeraný predstaviteľ minimálnych hodnôt určených v projekte pri použití nekorozívnej tekutiny.
- 3.3.3. Tento test bude cyklický. Maximálny cyklický tlak bude rovný buď tlaku  $p_h$  alebo dvom tretinám z neho.

Dolný cyklický tlak nesmie prekročiť 10 % z horného cyklického tlaku.

Minimálny počet cyklov a maximálna frekvencia testu sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Maximálny použitý tlak	$p_h$	$\frac{2}{3} p_h$
Minimálny počet cyklov	12 000	80 000
Maximálna frekvencia cyklov za minútu	5	12

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

Test sa bude považovať za uspokojivý, ak tlaková fľaša dosiahla požadovaný počet cyklov bez vzniku pukliny.

## 3.4. HYDRAULICKÝ TEST

- 3.4.1. Tlak vody v tlakovej fľaši sa musí zväčšiť rovnomernou rýchlosťou, až kým sa dosiahne tlak  $p_h$ .
- 3.4.2. Tlaková fľaša musí zostať dosť dlho pod tlakom, aby bolo možné ju uviesť do chodu, aby sa ukázalo, že tlak nemá tendenciu klesať a že nie sú tam pukliny.
- 3.4.3. Po teste tlaková fľaša nesmie vykazovať žiadnu trvalú deformáciu.
- 3.4.4. Každá testovaná tlaková fľaša, ktorá nespĺnila požiadavky testu, bude zamietnutá.

## 3.5. KONTROLA NA TUHOSŤ TLAKOVEJ FLAŠE

Tento test znamená skontrolovanie, či niektoré dva body na vonkajšom kovovom povrchu tlakovej fľaše sa nelíšia v tvrdosti viac ako 25 HB. Kontrola musí byť vykonaná na dvoch priečných častiach tlakovej fľaše blízko hlavy a základne na štyroch rovnomerne rozložených bodoch.

## 3.6. KONTROLA NA TUHOSŤ DÁVKY

Tento test, ktorý vykonáva výrobca, znamená skontrolovanie pomocou testu tvrdosti alebo niektorého iného vhodného prostriedku, ktorý nespraví žiadnu chybu pri voľbe pôvodného materiálu (plech, predvalok, potrubie) alebo pri vykonávaní tepelného spracovania. Avšak, v prípade tlakových fliaš normalizovaných žíhaním, ale nie popúšťaných, test nemusí byť vykonaný na každej tlakovej fľaši.

## 3.7. KONTROLA NA ZÁKLADNI

Poludníková časť bude spravená v základni tlakovej fľaše a jeden z povrchov takto získaných bude vyleštený na preskúšanie pri zväčšení medzi 5 a 10.

Tlaková fľaša sa musí považovať ako vadná, ak je objavená prítomnosť trhliny. Takisto má byť považovaná za vadnú, ak rozmery ktoréhokoľvek póru alebo vtrúseniny teraz dosahujú hodnoty považované za stav hrozby bezpečnosti.

#### 4. SCHVÁLENIE VZORU EHS

Schválenie vzoru EHS týkajúce sa článku 4 smernice môže byť takisto vydané pre celú rodinu tlakových fliaš.

„Rodina tlakových fliaš“ znamená tlakové fľaše z tej istej továrne, ktoré sa líšia len vo svojej dĺžke, ale v rámci nasledujúcich obmedzení:

- minimálna dĺžka nesmie byť menšia ako 3-krát priemer tlakovej fľaše;
- maximálna dĺžka nesmie byť viac väčšia ako 1,5-krát dĺžka testovanej tlakovej fľaše.

4.1. Žiadateľ o schválenie vzoru EHS predloží pre každú rodinu tlakových fliaš dokumentáciu potrebnú na predpísanú kontrolu uvedenú ďalej a sprístupní členskému štátu dávku 50 tlakových fliaš, z ktorých požadovaný počet tlakových fliaš bude zobratý pre testy vzťahujúce sa na ten istý odsek, spolu s akoukoľvek ďalšou informáciou požadovanou členským štátom. Žiadateľ musí uviesť typ a trvanie tepelného spracovania a teploty. Musí získať a poskytnúť potvrdenia o analýze ocele pre odliatok dodávanej pre výrobcu tlakových fliaš.

4.2. Počas procesu schvaľovania vzoru EHS, členský štát bude:

4.2.1. overovať, či:

- výpočty špecifikované v 2.2. sú správne,
- hrúbka stien na dvoch tlakových fľašiach sa zhoduje s požiadavkami v 2.2, rozmery zobraté na troch priečných častiach a na celom obvode pozdĺžnych častí základne a hlavy,
- podmienky špecifikované v 2.1 a 2.3.3 sú splnené,
- požiadavky v 2.3.2 sú prispôbené pre všetky tlakové fľaše vybrané členským štátom,
- vnútorné a vonkajšie povrchy tlakových fliaš sú bez závad, ktoré by ich mohli spraviť nebezpečnými.

4.2.2. Vykonajte nasledujúce testy na vybraných tlakových fľašiach:

- testy špecifikované v 3.1, na dvoch tlakových fľašiach; avšak, kde dĺžka tlakovej fľaše je 1500 mm alebo viac, ťahová skúška v pozdĺžnom smere a skúšky na ohyb budú vykonané na skúšobných tyčiach zobratých z hornej a dolnej oblasti plášťa,
- test špecifikovaný v 3.2, na dvoch tlakových fľašiach,
- test špecifikovaný v 3.3, na dvoch tlakových fľašiach,
- test špecifikovaný v 3.5, na jednej tlakovej fľaši,
- test špecifikovaný v 3.7, na všetkých vzorkách tlakových fľašiach.

4.3 Ak sú výsledky kontrol uspokojivé, členský štát vydá osvedčenie schválenia vzoru EHS podľa vzoru nachádzajúceho sa v dodatku IV.

#### 5. OVERENIE EHS

5.1. ZA CIEĽOM OVERENIA EHS, VÝROBCA TLAKOVÝCH FLIAŠ:

5.1.1. poskytne kontrolujúcej osobe osvedčenie o schválení vzoru EHS;

- 5.1.2. poskytnú kontrolujúcej osobe osvedčenia udávajúce analýzu odliatku ocele dodanej pre stavbu tlakových fliaš;
- 5.1.3. bude mať prostriedok na identifikovanie odliatku ocele, z ktorého bola vyrobená každá tlaková fľaša;
- 5.1.4. poskytnú kontrolujúcej osobe dokumenty vzťahujúce sa na tepelné spracovanie potrebné na potvrdenie, že tlakové fľaše ním poskytnuté sú buď v normalizačne žihanom, alebo v kalenom a popúšťanom stave a prešli príslušným spracovaním;
- 5.1.5. poskytnú kontrolujúcej osobe zoznam tlakových fliaš, udávajúci čísla a nápisy podľa požiadaviek v časti 6.

## 5.2. POČAS OVEROVANIA EHS

### 5.2.1. Kontrolujúca osoba:

- zistí, či osvedčenie o schválení vzoru EHS bolo získané a či tlakové fľaše sú k nemu prispôbené.
- skontroluje dokumenty, ktoré udávajú údaje týkajúce sa materiálov,
- skontroluje, či technické požiadavky uvedené v časti 2 sa zhodujú a obzvlášť skontroluje vonkajšou, a ak je možné vnútornou, vizuálnou prehliadkou tlakových fliaš či stavba a kontroly vykonané výrobcom podľa 2.3.1. sú uspokojivé; vizuálna prehliadka pokryje najmenej 10 % predložených tlakových fliaš,
- vykoná testy špecifikované v 3.1. a 3.2.
- skontroluje, či informácie dodané výrobcom v zozname vzťahujúce sa na 5.1.5 sú správne; toto bude vykonané pomocou náhodnej kontroly,
- ocení výsledky kontroly na tuhosť dávky vykonanej výrobcom podľa 3.6.

Ak výsledky kontroly sú uspokojivé, kontrolujúca osoba vydá osvedčenie o overení EHS prispôbené vzoru nachádzajúcom sa v dodatku v.

- 5.2.2. Pre dva typy testu predpísané v 3.1. a 3.2., dve tlakové fľaše budú zobrať náhodne z každej dávky 202 tlakových fliaš alebo časť z nich, či boli vyrobené z toho istého odliatku a či sa podrobili špecifikovanému tepelnému spracovaniu pri rovnakých okolnostiach.

Jedna z tlakových fliaš bude podrobená testom špecifikovaným v 3.1 (mechanické testy) a druhá testu špecifikovanému v 3.2 (skúška na pevnosť). Ak sa ukáže, že testy boli zle vykonané alebo že bola vykonaná chyba merania, tak test musí byť zopakovaný.

Ak jeden alebo viac testov sa ukazujú rovnako čiastočne neuspokojivé, príčina musí byť vyšetrená kontrolujúcou osobou.

- 5.2.2.1. Ak porucha nie je spôsobená tepelným spracovaním, dávka bude zamietnutá.

- 5.2.2.2. Ak je porucha spôsobená tepelným spracovaním, výrobca môže podrobiť všetky tlakové fľaše v dávke novému tepelnému spracovaniu.

Nasledujúce nové tepelné spracovanie:

- výrobca vykoná kontrolu stanovenú v 3.6,
- kontrolujúca osoba vykoná všetky testy stanovené v prvom a druhom odseku 5.2.2.

Ak tlakové fľaše nie sú podrobené novému tepelnému spracovaniu alebo ak výsledky kontroly a testov vykonaných nasledovne po novom tepelnom spracovaní neuspokojujú požiadavky tejto smernice, tak dávka bude zamietnutá.

5.2.3. Výber vzoriek a všetkých testov bude vykonaný za prítomnosti a pod dozorom predstaviťa kontrolujúcej osoby.

5.2.4. Po vykonaní všetkých špecifikovaných testov, všetky tlakové fľaše v dávke budú podrobené hydraulickému testu špecifikovanému v 3.4 za prítomnosti a pod dozorom predstaviťa kontrolujúcej osoby.

### 5.3. OSLOBODENIE OD OVERENIA EHS

V prípade tlakových fliaš oslobodených od overenia EHS sledovaných podľa článku 4 tejto smernice, celý test a činnosti pri kontrole predpísané v 5.2 budú vykonané výrobcom na jeho vlastnú zodpovednosť.

Výrobca poskytne kontrolujúcej osobe všetky dokumenty a test správy o prehliadke.

## 6. OZNAČENIA A NÁPISY

Označenia a nápisy špecifikované v tejto časti budú viditeľne nalepené, čitateľné a nezmazateľné na ramene tlakovej fľaše.

V prípade tlakových fliaš s objemom nie väčším ako 15 litrov môžu byť označenia a nápisy nalepené buď na ramene, alebo na ďalšej dostatočne hrubej časti tlakovej fľaše.

Nákres ukazujúci príklady označenia a nápisov je uvedený v prílohe II.

### 6.1. NALEPENIE OZNAČENÍ

Napriek zrušeniu požiadaviek v časti 3 prílohy I k smernici 76/767/EHS, výrobca nalepí označenie schválenia vzoru EHS v nasledujúcom poradí:

— pre tlakové fľaše podliehajúce schváleniu vzoru EHS a overeniu EHS sledujúceho článok 4 tejto smernice:


— štylizované písmeno 

— sériové číslo 1 tejto smernice,

— veľké písmeno(á) identifikujúce štát, ktorý udelil schválenie vzoru EHS a posledné dve číslice roku, v ktorom bolo udelené schválenie vzoru,

— číslo schválenia vzoru EHS (príklad:  1 d 79 45);

— pre tlakové fľaše oslobodené od overovania EHS sledujúceho článok 4 tejto smernice:

— štylizované písmeno  obklopené šesťuholníkom,

— sériové číslo 1 tejto smernice umiestnené podľa chronologického poradia prijatia,

— veľké písmeno(á) identifikujúce štát, ktorý udelil schválenie vzoru EHS a posledné dve číslice roku, v ktorom schválenie vzoru bolo vydané,

— číslo schválenia vzoru EHS (príklad:  1 d 79 54).

Napriek zrušeniu požiadaviek v časti 3 prílohy II k smernici 76/767/EHS, kontrolujúca osoba prilepí značku overenia EHS v nasledujúcom poradí:

— malé písmeno „e“

— veľké písmeno(á) identifikujúce štát, v ktorom je overenie vykonané, spolu s, kde je to potrebné, jedným alebo dvomi číslami identifikujúcimi teritoriálne rozdelenie,

- značku kontrolujúcej osoby prilepenú overujúcim zástupcom spolu so značkou overujúceho zástupcu, ak je to vhodné,
- šesťuholník,
- dátum overenia: rok, mesiac (t.j. e d kým 80/01).

## 6.2. KONŠTRUKČNÉ NÁPISY

Výrobca nalepí nasledujúce konštrukčné nápisy:

### 6.2.1. čo sa týka ocele:

- číslo ukazujúce hodnotu  $r$  v  $N/mm^2$ , na ktorej bol založený výpočet,
- symbol  $n$  (tlaková fľaša v normalizovanom stave alebo normalizovanom a popúšťanom) alebo symbol  $t$  (tlaková fľaša v kalenom a popúšťanom stave);

### 6.2.2. čo sa týka hydraulického testu:

hodnota testovacieho tlaku v baroch nasledovaná symbolom „bar“;

### 6.2.3. čo sa týka typu tlakovej fľaše:

hmotnosť tlakovej fľaše, zahrňujúca všetky časti tvoriace celok, ale vylučujúca ventil, v kilogramoch a minimálny objem v litroch tak, ako sú zaručované výrobcom tlakovej fľaše;

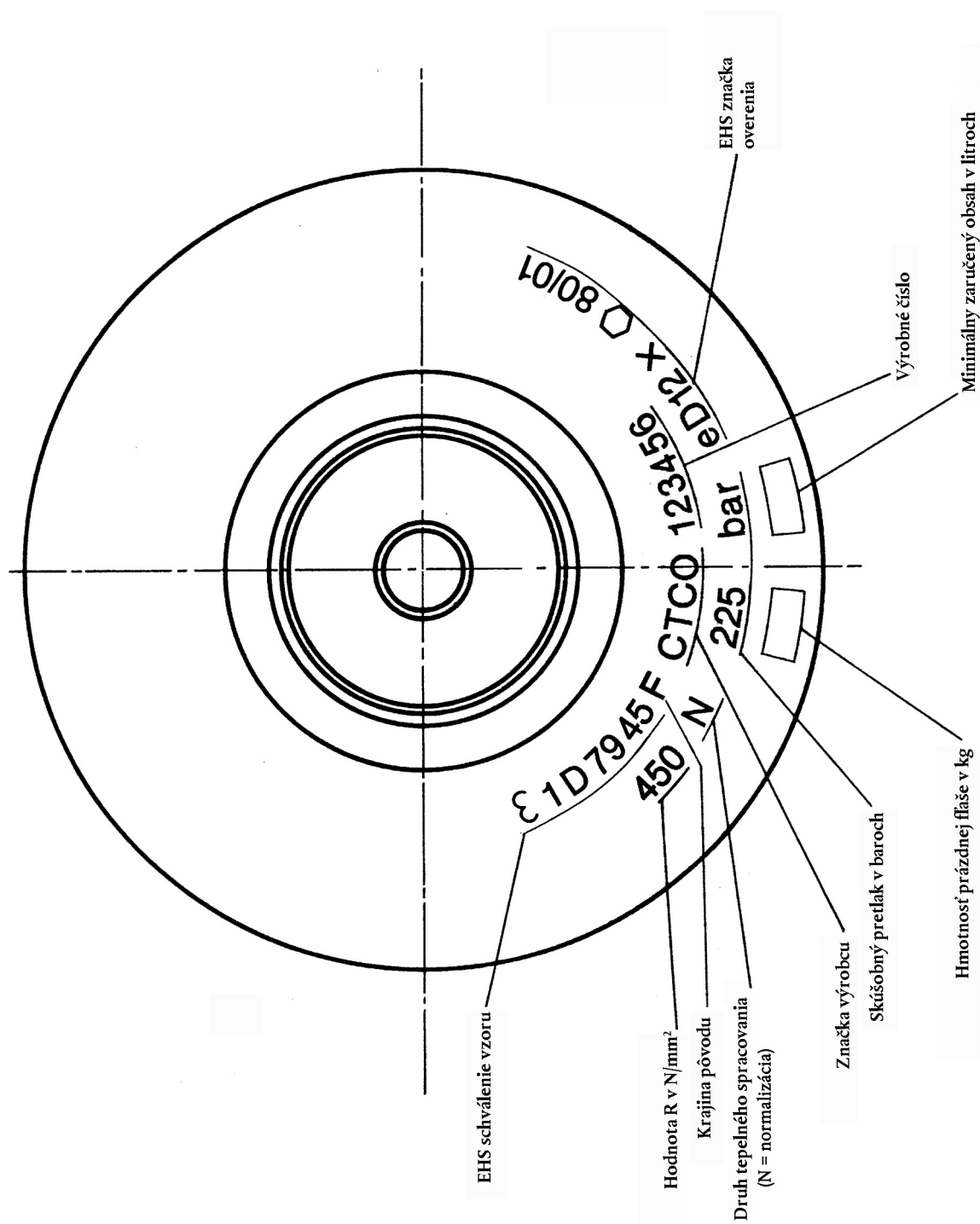
čísllice hmotnosti a objemu musia byť uvedené na jedno desatinné miesto. Táto hodnota má byť zaokrúhlená nadol pre objem a nahor pre hmotnosť;

### 6.2.4. čo sa týka pôvodu:

veľké písmeno(á) indikujúce krajinu pôvodu, nasledované označením výrobcu a sériovým číslom.

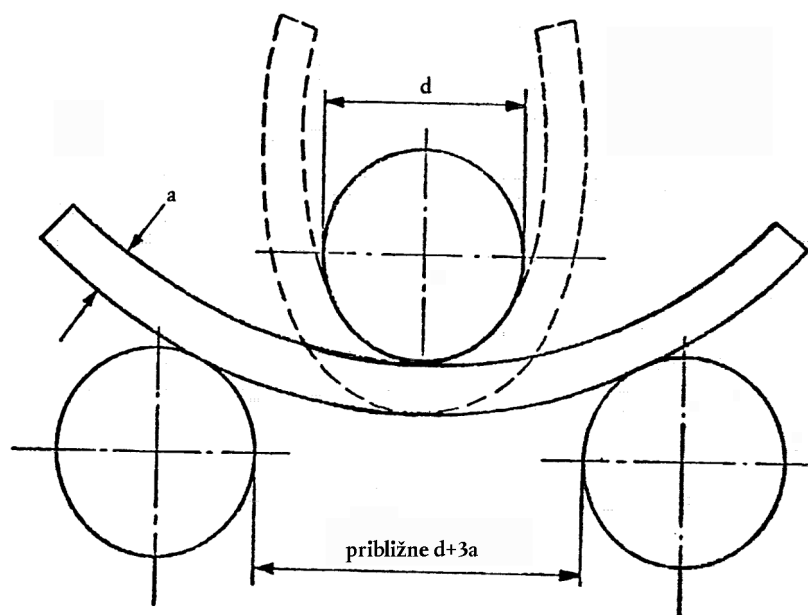
---

## PRÍLOHA II



## PRÍLOHA III

## Ilustrácia ku skúške na ohyb



## PRÍLOHA IV

## OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ VZORU EHS

Vydaný: ..... na základe  
(členský štát)

(vnútroštátne právne predpisy)  
uplatňovanie smernice Rady 84/525/EHS zo 17 septembra 1984 týkajúcej sa:

## BEZŠVOVÝCH OCELOVÝCH PLYNOVÝCH TLAKOVÝCH FLIAŠ


EHS schválení vzoru č. .... Dátum. ....

Typ fľaše. ....  
(opis rodiny tlakových fliaš, ktorým bolo udelené schválenie EHS)

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

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

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

EHS značka schválenia vzoru  $\Sigma$  ..... 

Podrobné údaje o výsledkoch skúšky vzoru pre schválenie EHS a hlavné charakteristické rysy vzoru sú pripojené.

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

Osvedčenie vydané v ....., dňa .....

.....  
(podpis)



**TECHNICKÁ PRÍLOHA K POTVRDENIU SCHVÁLENIA EHS**

1. Výsledky EHS skúšky pre vzor s pohľadom na schválenie EHS.
  2. Informácie o hlavných charakteristických rysoch vzoru, obzvlášť:
    - pozdĺžna krížová časť typu tlakovej fľaše, ktorá dostala schválenie vzoru, uvádzajúc:
      - nominálny vonkajší priemer,  $d$ ,
      - minimálna hrúbka steny tlakovej fľaše a
      - minimálna hrúbka základne a hlavy,
      - minimálna a maximálna dĺžka ( $s$ ),  $l_{\min}$ ,  $l_{\max}$ ;
    - objem alebo objemy,  $v_{\min}$ ,  $v_{\max}$ ;
    - tlak,  $P_i$ ;
    - názov výrobcu/č. výkresu a dátum
    - názov typu tlakovej fľaše;
    - oceľ podľa časti 2.1 (typ/chemické zloženie/spôsob výroby/tepelné spracovanie/zaručované mechanické vlastnosti (sila v ťahu - medza klzu)).
-

## PRÍLOHA V

## VZOR

## OSVEDČENIE OVERENIA EHS

Uplatnenie smernice Rady 84/525/EHS zo 17. septembra 1984.

Inšpekčný orgán .....

.....

Dátum .....

EHS schválenie vzoru č. ....

Popis fliaš .....

.....

EHS overenie č. ....

Výrobná dávka č. .... až .....

Výrobca .....

(meno a adresa)

.....

.....

Krajina ..... Značka .....

Vlastník .....

(meno a adresa)

.....

.....

Zákazník .....

(meno a adresa)

.....

.....

## Overovacie testy

## 1. Meranie rozmerov vzoriek tlakových fliaš

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

## 2. Mechanické testy vykonané na vzorkách tlakových fliaš

Test č.	Tepelné spracovanie č.	Ťahová skúška				Rázová skúška		Skúška ohybom o 180° bez prasknutia	Hydraulický test na pevnosť (bar)	Popis lomu (Popis alebo priložená schéma)
		Skúšobná tyč podľa normy EURO-NORM a) 2-80 b) 11-80	Medza klzu $R_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	Pevnosť v ťahu $R_{mt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Ťažnosť A (%)	Charpyho rázová skúška na húževnatosť pri - 20° C, šírka skúšobnej tyče... mm				
						Priemerne J/cm <sup>2</sup>	minimálne J/cm <sup>2</sup>			
Minimálne predpísané hodnoty										

Ja, dolupodpísaný, týmto prehlasujem, že som skontroloval, že overovacia činnosť, testy a kontroly predpísané v časti 5.2 prílohy I k smernici Rady 84/525/EHS zo 17. septembra 1984 boli vykonané úspešne.

Zvláštne poznámky .....

.....

Všeobecné poznámky .....

.....

Dátum ..... Miesto .....

.....

(Podpis inšpektora)

V zastúpení .....

(Inšpekčný orgán)

\_\_\_\_\_