

31984L0526

L 300/20

ОФИЦИАЛЕН ВЕСТНИК НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ

19.11.1984

**ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА**  
**от 17 септември 1984 година**  
**за сближаване на законодателствата на държавите-членки относно безшевните газови бутилки от**  
**нелегиран алуминий и алуминиеви сплави**

(84/526/ЕИО)

СЪВЕТЪТ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската икономическа общност, и по-специално член 100 от него,

като взе предвид предложението на Комисията <sup>(1)</sup>,

с като взе предвид становището на Европейския парламент <sup>(2)</sup>,

като взе предвид становището на Икономическия и социален комитет <sup>(3)</sup>,

като има предвид, че производството на газови бутилки и свързаният с това контрол в държавите-членки са регламентирани чрез задължителни разпоредби, които се различават в отделните държави-членки, и по този начин се затруднява търговията с тези бутилки. Като има предвид следователно, че трябва да се пристъпи към сближаване на тези разпоредби;

като има предвид следователно, че Директива 76/767/ЕИО на Съвета от 27 юли 1976 г. относно сближаване на законодателствата на държавите-членки относно общите разпоредби за уредите под налягане и методите за контрол на тези уреди <sup>(4)</sup>, изменена с Акта за присъединяване от 1979 г., определя по-специално процедурата на ЕИО за допускане до производство и процедурата на ЕИО за изпитване на тези уреди; като има предвид, че съгласно настоящата директива следва да бъдат определени техническите предписания, на които трябва да отговарят безшевните газови бутилки от нелегиран алуминий и алуминиева сплав, от ЕИО вид, притежаващи вместимост от 0,5 до 150 литра, така че след съответния контрол и осигуряването им с печати и знаци да бъдат внасяни, пускани на пазара и използвани без ограничения,

ПРИЕ НАСТОЯЩАТА ДИРЕКТИВА:

**Член 1**

1. Настоящата директива се прилага за безшевени газови бутилки от нелегиран алуминий или от алуминиеви сплави, които са изработени от един единствен детайл, с вместимост минимум 0,5 литра и максимум 150 литра включително, които могат да бъдат

напълнени повторно и транспортирани, и са предназначени да съдържат състени, втечнени или разтворени газове. Тези газови бутилки ще бъдат наричат по-долу „бутилки“.

2. Настоящата директива не се прилага за бутилките:

— които се състоят от алуминиева сплав, чиято минимална гарантирана якост на опън е по-голяма от 500 N/mm<sup>2</sup>,

— при които затварянето на дъното става с допълнителен производствен материал.

**Член 2**

По смисъла на настоящата директива бутилка от тип ЕИО вид е всяка бутилка, която е проектирана и произведена съгласно изискванията на настоящата директива и на Директива 76/767/ЕИО.

**Член 3**

Държавите-членки не могат да отказват, забраняват или ограничават пускането на пазара и в експлоатация на бутилка от тип ЕИО поради характера на изработването и тяхното изпитване по смисъла на Директива 76/767/ЕИО и на настоящата директива.

**Член 4**

Всички бутилки от ЕИО вида подлежат на допускане до производство от ЕИО.

На изпитване от ЕИО подлежат всички бутилки от ЕИО вид, с изключение на бутилките, чието свърхналягане при хидравличното изпитване е 120 бара или по-малко и чиято вместимост възлиза максимум на 1 литър.

**Член 5**

Необходимите изменения за привеждане в съответствие с техническия прогрес на точки 2.1.5, 2.4., 3.1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 и 6 от приложение I, както на останалите приложения към настоящата директива, се приемат съгласно процедурата, предвидена в член 20 от Директива 76/767/ЕИО.

<sup>(1)</sup> ОВ С 104, 13.9.1974 г., стр. 75.

<sup>(2)</sup> ОВ С 5, 8.1.1975 г., стр. 52.

<sup>(3)</sup> ОВ С 62, 15.3.1975 г., стр. 32.

<sup>(4)</sup> ОВ L 262, 27.9.1976 г., стр. 153.

## Член 6

Процедурата, предвидена в член 17 от Директива 76/767/ЕИО може да се приложи за точка 2.3 от приложение I към настоящата директива.

## Член 7

1. Държавите-членки въвеждат в сила законовите, подзаконовите и административните разпоредби, необходими за да се съобразят с настоящата директива в срок от 18 месеца, считано от нейното нотифициране <sup>(1)</sup>. Те незабавно информират Комисията за това.

2. Държавите-членки съобщават на Комисията текстовете на разпоредбите от националното законодателство, които те приемат в областта, уредена с настоящата директива.

## Член 8

Адресати на настоящата директива са държавите-членки.

Съставено в Брюксел на 17 септември 1984 година.

*За Съвета*

*Председател*

P. BARRY

---

<sup>(1)</sup> Настоящата директива е нотифицирана на държавите-членки на 26 септември 1984 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

1. **ДЕФИНИЦИИ И ОЗНАЧЕНИЯ, ИЗПОЛЗВАНИ В НАСТОЯЩОТО ПРИЛОЖЕНИЕ**

## 1.1. ГРАНИЦА НА ЕЛАСТИЧНОСТ

За целите на настоящата директива при изчисляване на подложените на налягане части се използват следните стойности за границата на еластичност:

- за алуминиеви сплави конвенционалната граница на еластичност до 0,2 % -, т.е. стойността на онова напрежение, при което се появява непропорционално удължение от 0,2 % от измерваната дължина,
- за нелегиран алуминий в меко състояние непропорционалната граница на еластичност от 1 %.

## 1.2. За целите на настоящата директива „разрушително свръхналягане“ е налягането, при което настъпва пластична нестабилност, т.е. максималното налягане, което се достига при изпитване с вътрешно налягане.

## 1.3. Използваните в това приложение означения имат следното значение:

$P_h$  = хидравлично изпитвателно налягане в барове;

$P_r$  = измереното разрушително свръхналягане на бутилката при изпитване на разрушаването, в барове;

$P_{rt}$  = изчисленото теоретично минимално разрушително свръхналягане, в барове;

$R_e$  = минимална стойност на границата на еластичност в  $N/mm^2$ , гарантирана от производителя на бутилки;

$R_m$  = минималната стойност на якост при опън в  $N/mm^2$ , гарантирана от производителя на бутилки;

$a$  = изчислената минимална дебелина на стената на цилиндричната част в mm;

$D$  = номинален външен диаметър на бутилката, в mm;

$R_{mt}$  = действителна граница на якост при опън в  $N/mm^2$ ;

$d$  = диаметър на дорника за изпитванията при огъване в mm.

2. **ТЕХНИЧЕСКИ ПРЕДПИСАНИЯ**

## 2.1. ПРОИЗВОДСТВЕНИ МАТЕРИАЛИ, ТЕРМООБРАБОТКА И МЕХАНИЧНА ОБРАБОТКА

## 2.1.1. Алуминиева сплав или нелегиран алуминий се дефинират чрез вида на производството, чрез химическия състав, чрез режима на термообработка на бутилките, както и чрез тяхната корозионна устойчивост и механични свойства. Производителят дава съответните указания, вземайки предвид допусочените предписания. Всяко изменение, отнасящо се до тези характеристики, от гледна точка на допускане до производство от ЕИО, се счита за промяна на вида материал за производство.

## 2.1.2. За производство на бутилки се допускат:

- а) всички видове нелегиран алуминий със съдържание на алуминий минимум 99,5 %;
- б) алуминиеви сплави, чийто химичен състав отговаря на посочената по-долу таблица 1 и които са подложени на посочените в таблица 2 термообработки и механични обработки;

ТАБЛИЦА 1

	Химически състав в %											
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti + Zr	Ti	Други общо	Al	
Сплав В												
минимум	—	4,0	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	остатък
максимум	0,10	5,1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15		
Сплав С												
минимум	—	0,6	0,7	—	0,4	—	—	—	—	—	—	остатък
максимум	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2	0,25	—	0,10	0,15		

ТАБЛИЦА 2

	Термообработки и механични обработки
Сплав В	<p>В следната последователност:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Възпираща корозията обработка на заготовката <ul style="list-style-type: none"> <li>— продължителността на обработка е определена от производителя,</li> <li>— температура между 210 °C и 260 °C.</li> </ul> </li> <li>2. Дълбоко изтегляне с коефициент на студено обработване максимум от 30 %.</li> <li>3. Оформяне на рамото на бутилката: температурата на материала за производство в края на процеса на оформяне трябва да възлиза минимум на 300 °C.</li> </ol>
Сплав С	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термообработка на твърдия разтвор преди закаляване: <ul style="list-style-type: none"> <li>— продължителността на обработката е определена от производителя,</li> <li>— температурата в никакъв случай да не е по-ниска от 525 °C и по-висока от 550 °C.</li> </ul> </li> <li>2. Закаляване във вода</li> <li>3. Отвърщане <ul style="list-style-type: none"> <li>— продължителността на обработката е определена от производителя,</li> <li>— температура между 140 °C и 190 °C.</li> </ul> </li> </ol>

в) за производството на бутилки може да се използва всяка друга алуминиева сплав, при положение че преди това тя успешно е преминала изпитванията за корозия, определени в приложение II.

2.1.3. Производителят на бутилки получава и предоставя сертификатите за анализа на стопилката за материала, който се използва за производството на бутилки.

2.1.4. Трябва да се даде възможност за извършване на независими анализи. Пробите за тези анализи се вземат или от полуготов продукт, доставен на производителя на бутилки, или от готови бутилки. Ако пробите се вземат от една бутилка, е допустимо да се вземе проба от една от бутилките, които преди това са били избрани за механичните изпитвания, предвидени в точка 3.1 или за изпитването за разрушително свръхналягане, предвидено в точка 3.2.

2.1.5. Термообработка и механична обработка на сплави, посочени в точка 2.1.2, букви б) и в).

- 2.1.5.1. Процесът на производство на бутилки, с изключение на крайната обработка, се приключва чрез закаляване с последващо отвяршане.
- 2.1.5.1.1. Производителят трябва да посочи параметрите на крайната обработка, проведена от него, а именно:
- номинални температури на термообработка на твърдия разтвор и на отвяршане,
  - номинална продължителност на действителното време на престой при температура на термообработка на твърдия разтвор и при температура на отвяршане.
- По време на термообработката производителят трябва да спазва тези характеристики в следните граници:
- температура за термообработка на твърдия разтвор: с точност до  $\pm 5$  °C;
  - температура на отвяршане: с точност до  $\pm 5$  °C;
  - действително време на престой: с точност до  $\pm 10$  %.
- 2.1.5.1.2. Въпреки това за термообработката на твърдия разтвор и за отвяршането производителят може да посочи температурен диапазон, при който разликата между максималната и минималната температура възлиза на максимум 20 °C. За всяка от тези крайни стойности той посочва номиналната продължителност на действителното изтекло време на престой.
- За всяка междинна стойност на температурата номиналната продължителност на действителното време на престой се намира чрез линейна интерполация за продължителността на термообработката на твърдия разтвор и чрез линейна интерполация на логаритъма на времето за продължителността на отвяршането.
- Производителят е длъжен да извърши термообработката при температура, намираща се в посочения диапазон, при продължителност на действителното време на престой, която не се отклонява с повече от 10 % от номиналната продължителност, пресметната по горепосочения метод.
- 2.1.5.1.3. В досието, което представя при ЕИО изпитването, производителят трябва да посочи параметрите на последната термообработка, проведена от него.
- 2.1.5.1.4. Освен последната термообработка производителят трябва да посочи всички термообработки проведени при температури над 200 °C.
- 2.1.5.2. Производственият процес не включва закаляване със следващо го отвяршане.
- 2.1.5.2.1. Производителят трябва да посочи параметрите на последната термообработка проведена при температура над 200 °C, като при нужда тя следва да се разграничава между различните части на бутилката.
- Той трябва също така да посочи всяка операция по промяна на формата (например: пресоване с изтичане, дълбоко изтегляне, оформяне на раменете на бутилката), при която температурата на производствения материал не се покачва над 200 °C и след която не е извършвана термообработка при температура, надвишаваща тази стойност; освен това той трябва да посочи положението на частите на бутилката с максимално студено обработване и съответния коефициент на студено обработване.
- За прилагането на тази разпоредба за коефициент на студено обработване се приема отношението  $\frac{S - s}{s}$ , при което S е изходният напречен разрез, а s е крайният напречен разрез.
- Производителят трябва да спазва тези параметри на термообработката и на процеса на промяна на формата в следните граници:
- продължителност на термообработката с точност до  $\pm 10$  % и температура с точност до  $\pm 5$  °C
  - коефициент на студено обработване на частта на бутилката с максимално студено обработване с точност до  $\pm 6$  % при диаметър на бутилката равен или по-малък от 100 mm и с точност до  $\pm 3$  % при диаметър на бутилката над 100 mm.
- 2.1.5.2.2. Въпреки това по отношение на термообработката производителят може да посочи също и температурен диапазон, при който разликата между максималната и минималната температура възлиза максимум на 20 °C. За всяка от тези крайни стойности той посочва номиналната продължителност на действителното време на престой. За всяка междинна стойност на температурата се намира номиналната продължителност на действителното време за престой чрез линейна интерполация. Производителят е длъжен да извърши термообработката при температура, намираща се в посочения диапазон, при продължителност на действителното време на престой, която не се отклонява с повече от 10 % от номиналната продължителност, пресметната по горепосочения метод.

2.1.5.2.3. В досието, което представя за целите на изпитването на ЕИО производителят трябва да посочи параметрите на последната термообработка, проведена от него, както и на процеса на промяна на формата.

2.1.5.3. Ако производителят избере да посочи температурен диапазон за термообработката в съответствие с точки 2.1.5.1.2 и 2.1.5.2.2, по време на допускането до производство от ЕИО той трябва да остави на разположение две серии от бутилки, от които едната е от бутилки, преминали през термообработка при минималната от предвидените температури, а другата — от бутилки, които са обработени термично при максималната от предвидените температури и със съответните минимални времена за престояване.

## 2.3 ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ПОДЛОЖЕНИТЕ НА НАЛЯГАНЕ ЧАСТИ

2.3.1. Дебелината на стената на цилиндричната част на газовата бутилка не трябва да бъде по-малка от стойността, изчислена по долупосочената формула:

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

R е винаги по-малката от двете следващи стойности:

- $R_c$
- $0,85 R_m$

2.3.2. Минималната дебелина на стената a в никакъв случай не трябва да е по-малка от  $\frac{D}{100} + 1,5 \text{ mm}$

2.3.3. Дебелината на стената и формата на дъното и на рамото на бутилката трябва да бъдат такива, че да отговарят на изпитванията, предвидени в точки 3.2 (изпитване на разрушаване) и 3.3 (изпитване на умора при пулсиращо натоварване на натиск).

2.3.4. За да се достигне задовляващо разпределение на напрежението, дебелината на стената на бутилката трябва да се увеличава прогресивно в областта на преходната зона между цилиндричната част и дъното, в случай че дъното е по-дебело от цилиндричната част.

## 2.4 КОНСТРУКЦИЯ И ПРАВИЛНО ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.4.1. Производителят трябва да изпитва дебелината на стената, както и състоянието на бутилката отвътре и отвън, за да установи дали:

- дебелината на стената в нито една точка не е по-малка, отколкото е дадено на чертежа;
- вътрешната и външната повърхност на бутилката нямат дефекти, които могат да застрашат техническата безопасност.

2.4.2. Незаоблеността на цилиндричната част трябва да се ограничи до такава стойност, че разликата между най-големия и най-малкия външен диаметър в едно и също напречно сечение да възлиза на не повече от 1,5 % от средния диаметър.

Отклонението на линията на обвивката на цилиндричната част на бутилката от правата по нейната дължина следва да възлиза най-много на 3 mm на метър.

2.4.3. Основите на бутилките, ако има такива, трябва да притежават достатъчна здравина и да са произведени от материал, който по отношение на корозията да е съвместим с вида материал на бутилката. Тяхната форма трябва да придава на бутилката достатъчна устойчивост. Основите на бутилките не трябва да дават възможност да се събира и да прониква вода между основата и бутилката.

## 3. ИЗПИТВАНИЯ

### 3.1. МЕХАНИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ

Освен предписанията по-долу механичните изпитвания се извършват в съответствие със следните евронорни:

ЕВРОНОРМА	2-80:	изпитване стоманата на опън;
ЕВРОНОРМА	3-79:	изпитване стоманата на твърдост по Бринел;
ЕВРОНОРМА	6-55:	изпитване стоманата на огъване;
ЕВРОНОРМА	11-80:	изпитване на опън на стоманени ламарини и ленти с дебелина под 3 mm;
ЕВРОНОРМА	12-55:	изпитване на огъване на стоманени ламарини и ленти с дебелина под 3 mm.

### 3.1.1. Общи предписания

Всички механични изпитвания за проверка на качеството на метала, използван за газовите бутилки, се извършват върху проби, които се вземат от готовите бутилки.

### 3.1.2. Вид на изпитванията и оценка на резултатите от изпитването.

Върху всяка проба от бутилката се извършва едно изпитване на опън по дължина и четири изпитвания на огъване по периметъра.

#### 3.1.2.1. Изпитване на опън

3.1.2.1.1. Пробата за изпитване на опън трябва да отговаря на разпоредбите на:

- глава 4 от Евронорма 2-80, ако дебелината ѝ е 3 mm или повече;
- глава 4 от Евронорма 11-80, ако дебелината ѝ е по-малка от 3 mm. Независимо от дебелината на пробата за изпитване на опън, широчината и дължината ѝ в този случай трябва да бъдат съответно 12,5 и 50 mm.

Двете повърхности на пробата за изпитване на опън, които винаги отговарят на вътрешната и външната стена на бутилката, не могат да бъдат обработвани.

3.1.2.1.2. — Удължението при скъсване при сплавите С, изброени в точка 2.1.2, буква б), както и при сплавите, изброени в точка 2.1.2, буква в), не трябва да е по-малко от 12 %.

— Удължението при скъсване при сплавите В, изброени в точка 2.1.2, буква б) трябва да е минимум 12 %, ако изпитването на опън се провежда върху една единствена проба, взета от стената на бутилката. Изпитването на опън може да се проведе също и върху четири проби, които са симетрично разпределени спрямо стената на бутилката. В този случай се изискват следните резултати:

- никоя отделна стойност не трябва да е под 11 %,
  - средната стойност на четирите измервания трябва да е минимум 12 %.
- При нелегиран алуминий удължението при скъсване не трябва да е по-малко от 12 %.

3.1.2.1.3. Получената стойност за якостта на опън трябва да е най-малко равна на  $R_m$ .

Определената в рамките на изпитването на якост на опън граница на еластичност е стойността, използвана съгласно точка 1.1 за изчисляване на бутилките.

Стойността, получена за границата на провлачване трябва да е минимум  $R_e$ .

#### 3.1.2.2. Изпитвания на огъване

3.1.2.2.1. Изпитването на огъване се извършва върху проби за изпитване на огъване, които са получени чрез разрязване на пръстен с ширина  $3a$ , на две равни части. Ширината на пробата за изпитване на огъване в никакъв случай не трябва да е по-малка от 25 mm. Всяка лента трябва да се обработи само по ръбовете. Кантовете трябва да се закръглят с полуъгъл от максимум  $1/10$  от дебелината на пробата или да се скосят в ъгъл от 45 %.

3.1.2.2.2. Изпитването на огъване се извършва с дорник с диаметър  $d$  и два цилиндъра, които са отдалечени един от друг на разстояние  $d + 3a$ . По време на изпитването вътрешната повърхнина на пръстена трябва да приляга към дорника.

3.1.2.2.3. Върху пробата за изпитване на огъване не трябва да се получат никакви пукнатини при огъването около дорника, ако разстоянието на двете вътрешни повърхнини на огънатата проба не е по-голямо от диаметъра на дорника (виж графиката в допълнение 2)

3.1.2.2.4. Отношението ( $n$ ) на диаметъра на дорника към дебелината на пробата не трябва да превишава стойностите в следната таблица:

Действителна якост на опън $R_m$ в N/mm <sup>2</sup>	Стойности на $n$
до 220 включително	5
над 220 до 330 включително	6
над 330 до 440 включително	7
над 440	8

## 3.2. ИЗПИТВАНЕ НА РАЗРУШАВАНЕ С ХИДРАВЛИЧНО НАЛЯГАНЕ

### 3.2.1 Условия за изпитване

Бутилките, подложени на това изпитване, трябва да имат предвидените в точка 6 означения.

3.2.1.1. Изпитването на разрушаване чрез хидравлично налягане се извършва в два последователни етапа с изпитвателно устройство, което позволява постоянно покачване на налягането до разрушаване на бутилката и запис на графиката на изменение на налягането във времето. Изпитването се извършва при съответната температура на помещението.

3.2.1.2. В първия етап налягането трябва постоянно да се покачва до стойността, която отговаря на началото на пластичната деформация; покачването на налягането не трябва да е повече от 5 бара за секунда.

След достигане на пластичната деформация (втори етап) дебита на помпата не трябва да превишава два пъти дебита от първия етап; той трябва да се поддържа константен до разрушаването на бутилката.

### 3.2.2. Отчитане на резултата от изпитването

3.2.2.1. Отчитането на резултата от изпитването за разрушаване чрез хидравлично налягане обхваща следното:

- анализиране на графиката налягане-време за определяне на свръхналягането за разрушаване,
- изследване на пукнатините и повърхността на пукнатините,
- при изпитване на бутилки с вдлъбнато дъно се прави проверка дали дъното не е изпъкнало навън.

3.2.2.2. Измереното свръхналягане на разрушаване ( $P_r$ ) е по-високо от стойността:

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

3.2.2.3. Изпитването на разрушаване не трябва да води до фрагментация на бутилката.

3.2.2.4. Основната пукнатина не трябва да е чуплива, т.е. ръбовете на разрушаване не трябва да бъдат радиални, а трябва да са наклонени спрямо равнината на диаметъра и трябва да показват относително свиване при изпитване на опън.

Разрушаването е приемливо, само когато отговаря на следните условия:

- бутилки с дебелина „а“ максимум 13 mm;
- разрушаването трябва да бъде в по-голямата си част основно в надлъжна посока,
- разрушаването не трябва да показва напречни пукнатини,



- разрушаването трябва да достига, от началото му навън към двете страни, не повече от 90° от периметъра на бутилката;
- разрушаването не трябва да се разпростира върху тези части от бутилката, които са по-дебели 1,5 пъти от измерената по протежение на половината от височината на бутилката максимална дебелина на стената. Разрушаването при бутилки с изпъкнало дъно не трябва да достига до средата на дъното;
- бутилки с дебелина „а“ повече от 13 mm. Разрушаването трябва да бъде в по-голямата си част в надлъжна посока.

3.2.2.5. По пукнатината не трябва да се разпознават характерните дефекти на материала.

### 3.3. ИЗПИТВАНЕ НА УМОРА ПРИ ПУЛСИРАЩО НАТОВАРВАНЕ

3.3.1. Бутилките, при които се провежда това изпитване, трябва да носят предвидените в точка 6 надписи.

3.3.2. Изпитването на умора при пулсиращо натоварване на натиск се извършва посредством непредизвикваща корозия течност върху две бутилки, за които производителят гарантира, че конструктивно предвидените минимални размери практически са спазени.

3.3.3. Това изпитване се провежда циклично. Горното циклично налягане или е равно на налягането  $P_h$  или е равно на две трети от налягането  $P_h$ .

Долното циклично налягане не трябва да превишава с 10 % горното циклично налягане.

Минималният брой на измененията на товара и максималната честота са уточнени в следната таблица:

Горно циклично налягане	$P_h$	$\frac{2}{3} P_h$
Минимален брой на измененията на товара	12 000	80 000
Максимална честота (изменение на товара за минута)	5	12

Измерената температура на външната страна на стената на бутилката не трябва да надвишава 50 °C по време на изпитването.

Изпитването се приема за успешно, когато бутилката достига предписания брой изменения на товара, без да става неплътна.

### 3.4. ИЗПИТВАНЕ С ХИДРАВЛИЧНО НАЛЯГАНЕ

3.4.1. Хидравличното налягане в бутилката трябва да се покачва постоянно, докато се достигне налягането  $P_h$ .

3.4.2. Бутилката трябва да остане толкова дълго под налягане  $P_h$ , колкото е нужно да се установи със сигурност, че няма тенденция към спадане на налягането и няма неплътност.

3.4.3. След изпитване бутилката не трябва да показва трайна деформация.

3.4.4. Бутилки, които не отговарят на изискванията на изпитване, се връщат обратно.

### 3.5. КОНТРОЛ ВЪРХУ ХОМОГЕННОСТТА НА БУТИЛКАТА

При този контрол се изпитва, дали две произволни точки върху външната повърхност на бутилката не показват разлика в твърдостта по вече от 15 НВ. Контролът се извършва в два напречни разреза на бутилката, в близост до рамото на бутилката и дъното, в четири правилно разпределени точки.

### 3.6. КОНТРОЛ ВЪРХУ ХОМОГЕННОСТТА НА ДАДЕНА ПАРТИДА

При този контрол чрез изпитване на твърдост или друг подходящ метод, производителят проверява дали не е допусната грешка при избора на изходния продукт или при провеждане на термообработката.

### 3.7. КОНТРОЛ НА ДЪНАТА НА БУТИЛКИТЕ

През средата на дъното на бутилката се прави напължен разрез; едната повърхност на рязане се полира и се подлага на преглед при увеличение от 5 до 10 пъти.

Бутилката се счита за дефектна, когато се установят пукнатини. Тя се смята за дефектна и когато съществуващите пори или включванията са толкова големи, че нарушават безопасността.

## 4. ДОПУСКАНЕ ДО ПРОИЗВОДСТВО ОТ ЕИО

Допускането до производство от ЕИО по член 4 от директивата може да се раздели, както за видове бутилки, така също и за родове бутилки.

За родове бутилки се считат бутилки, които се произвеждат от една и съща фабрика и се различават само по тяхната дължина, но следните граници:

- най-малката обща дължина трябва да е равна или да надвишава 3 пъти външния диаметър на бутилката,
- най-голямата обща дължина не трябва да надвишава 1,5 пъти общата дължина на изпитваната бутилка.

4.1. Този, който подава молба за допускане до производство от ЕИО, е длъжен да представя за всеки род бутилки документацията, необходима за предвидените по-долу констатации, и да държи на разположение на държавата-членка партида от 50 бутилки или две партиди от по 25 бутилки в съответствие с точка 2.1.5.3, от която или от които се взема необходимият брой бутилки за провеждането на допусочените изпитвания, като освен това дава всички допълнителни сведения, които изисква държавата-членка на ЕИО.

Подалият молба трябва да посочи най-вече вида на термообработката и на механичната обработка, температурите и продължителността на обработката в съответствие с точка 2.1.5. Той трябва да получи и предостави удостоверенията за анализа на отливката на доставения за производство на бутилки материал.

4.2. При допускането до производство от ЕИО държавата-членка

4.2.1. проверява дали:

- са верни изчисленията предвидени в точка 2.3,
- дебелината на стената е удовлетворява изискванията на точка 2.3 при две от взетите бутилки, като измерването се прави на нивото на 3 напречни разреза, както и по общия периметър на надлъжния разрез на дъното и на рамото на бутилката,
- са изпълнени условията предвидени в точки 2.1 и 2.4.3,
- са спазени предписанията предвидени в точка 2.4.2 за всички бутилки взети от държавата-членка,
- вътрешните и външните повърхнини на бутилката са без дефекти, които да поставят под въпрос безопасността.

4.2.2. извършва следните изпитвания върху избраните бутилки:

- изпитвания за устойчивост на корозия: междукристална корозия и корозия под напрежение върху 12 проби съгласно приложение II,

- изпитванията, предвидени в точка 3.1 върху 2 бутилки; при дължина на бутилките от 1500 mm или повече се провеждат изпитвания на опън в надлъжна посока и изпитвания на огъване върху проби, които са взети от горните и долните участъци на стената на бутилката,
- изпитването, предвидено в точка 3.2 върху две бутилки,
- изпитването, предвидено в точка 3.3 върху две бутилки,
- изпитване, предвидено в точка 3.5 върху една бутилка,
- контрола, предвиден в точка 3.7 за всички взети бутилки.

4.3. Ако резултатите от изпитванията са задоволителни, държавата-членка издава сертификат за допускане до производство на ЕИО в съответствие с образеца в приложение III към настоящата директива.

## 5. ИЗПИТВАНЕ НА ЕИО

5.1. С оглед на изпитването на ЕИО производителят на бутилки трябва да представи на контролния орган следното:

- 5.1.1. сертификат на ЕИО за достъп до производство.
- 5.1.2. работните атестати за анализа на стопилката на производствените материали, използвани за производство на бутилките.
- 5.1.3. данни за произхода на производствения материал, от който са произведени газовите бутилки.
- 5.1.4. документите, свързани с термообработката и механичната обработка, като се посочва и методът, приложен съгласно точка 2.1.5.
- 5.1.5. Списък на газовите бутилки с предвидените в точка 6 числа и надписи.

## 5.2. ПРИ ИЗПИТВАНЕТО НА ЕИО

5.2.1. контролният орган трябва:

- да установи дали е дадено допускане до производство на ЕИО и дали бутилките отговарят на него;
- да установи дали данните отговарят на сведенията за производствените материали;
- да провери дали са спазени техническите предписания, предвидени в точка 2, и посредством външен, а ако е възможно и вътрешен визуален преглед на бутилката, който трябва да обхваща минимум 10 % от представените за изпитване бутилки, да провери дали производството, както и проведенният контрол от производителя в съответствие с точка 2.4.1 могат да се считат за удовлетворителни,
- да проведе 3 проби, от които една да е взета от рамото на бутилката, от средната част и от дъното на бутилката, изпитването на корозия (междукристална корозия) върху изброените по точка 2.1.2, буква в) сплави в съответствие с точка 1 от приложение I,
- да проведе предвидените в точки 3.1 и 3.2 изпитвания,
- да провери верността на сведенията, дадени от производителя съгласно точка 5.1.5 на спецификацията. Това изпитване се провежда по метода на случайния избор,
- да прецени резултата от контрола на хомогенността на партидата, проведен от производителя съгласно точка 3.6.

Ако резултатите от изпитванията са задоволителни, изпитвателната лаборатория издава сертификат за изпитване на ЕИО по образеца в приложение IV.

5.2.2. За провеждане на изпитванията, предвидени в точки 3.1 и 3.2 се вземат две произволно избрани бутилки от всяка партида от 202 бутилки, които са изработени от една и съща отливка и при които предвидената термообработка е станала при еднакви условия.

Едната от бутилките се подлага на изпитвания съгласно точка 3.1 (механични изпитвания), втората — на изпитване съгласно точка 3.2 (изпитване на разрушаване). Ако се установи, че е допусната грешка при провеждане на изпитването или грешка при измерванията, изпитването трябва да се повтори.

Ако при едно или повече изпитвания се установят дори и частично незадоволителни резултати, причината за това се търси от производителя под контрола на контролния орган.

- 5.2.2.1. Ако незадоволителните резултати не могат да се обяснят с термообработката, партидата се отхвърля.
- 5.2.2.2. Ако незадоволителните резултати се обясняват с термообработката, производителят може да подложи всички бутилки от партидата на нова термообработка. Тази обработка може да бъде извършена само веднъж.

В този случай:

- производителят провежда предвидения контрол, предвиден в точка 3.6,
- контролният орган провежда всички изпитвания, предвидени в точка 5.2.2.

Резултатите от изпитванията, след проведената нова обработка, трябва да отговарят на изискванията на директивата.

- 5.2.3. Изборът на произволната проба, както и провеждането на всички изпитвания става в присъствието и под наблюдението на представител на контролния орган.
- 5.2.4. Ако са проведени всички предписани изпитвания, всички бутилки от партидата се подлагат на хидравличното изпитване, предвидено в точка 3.4, в присъствието и под наблюдението на представител на контролния орган.

### 5.3. ОСВОБОЖДАВАНЕ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ЕИО

За бутилките, посочени в член 4 от настоящата директива производителят провежда на своя отговорност всички действия по изпитване и контрол, предвидени в точка 5.2 в съответствие с член 15, буква а) от Директива 76/767/ЕИО.

Производителят трябва да държи на разположение на контролния орган всички документи, посочени в допускането до производство на ЕИО, както и протоколите от изпитванията и проверките.

## 6. ОЗНАЧЕНИЯ И НАДПИСИ

Предвидените в тази точка означения и надписи се поставят върху рамото на бутилката.

При бутилки с вместимост максимум 15 литра означенията и надписите могат да се поставят или върху рамото на бутилката или върху друга достатъчно усилена част на бутилката.

При бутилки с диаметър по-малък от 75 mm означенията трябва да са високи 3 mm.

Чрез дерогация от точка 3 от приложение I към Директива 76/767/ЕИО производителят поставя означението на ЕИО за допускане до производство в следната последователност:

- при бутилките, посочени в член 4 от настоящата директива:
  - стилизираната буква  $\Sigma$ ,
  - цифровия код 2 от настоящата директива,
  - отличителната главна или главни букви на държавата-членка, която е дала сертификата на ЕИО за допускане до производство, и последните две цифри на годината за допускане до производство,
  - номера на сертификата на ЕИО за допускане до производство (пример:  $\Sigma$  2 D 79 45);

- при бутилки, подлежащи само на допускане от ЕИО:
  - стилизирана буква  $\Sigma$ , обградена от шестоъгълник,
  - цифров код 2 от тази директива,
  - отличителната главна или главни букви на държавата-членка, която е дала сертификата на ЕИО за допускане до производство и последните две цифри на годината върху сертификата за допускане до производство,
  - номер на сертификата на ЕИО за допускане до производство (пример:  $\Sigma$  2 D 79 54).

Чрез дерогация от точка 3 от приложение II към Директива 76/767/ЕИО контролният орган поставя знак на ЕИО за изпитване в следната последователност:

- малка буква „e“,
- отличителната главна или главни букви на държавата-членка, в която е станало изпитването, а ако е необходимо, и една или две цифри за указване на териториалното подразделение,
- знака на изпитващия орган, който се поставя от извършващия контрола и евентуално се допълва с неговия знак,
- шестоъгълник,
- дата на проверката: година, месец (пример: e D 12 48  $\Sigma$  80/01).

#### 6.1. НАДПИСИ, ОТНАСЯЩИ СЕ ДО ПРОИЗВОДСТВОТО

##### 6.1.1. по отношение материала за производство:

цифрата, с която се означава стойността на R в N/mm<sup>2</sup>, на която се основава изчислението;

##### 6.1.2. по отношение на хидравлично изпитване:

стойността на свръхналягането за изпитване в барове, последвана от символа „бара“;

##### 6.1.3. по отношение на типа на бутилките:

собственото тегло на бутилката в килограми, включително неподвижно свързаните към бутилката части, без спирателния вентил и минималната вместимост на бутилката в литри, гарантирана от производителя.

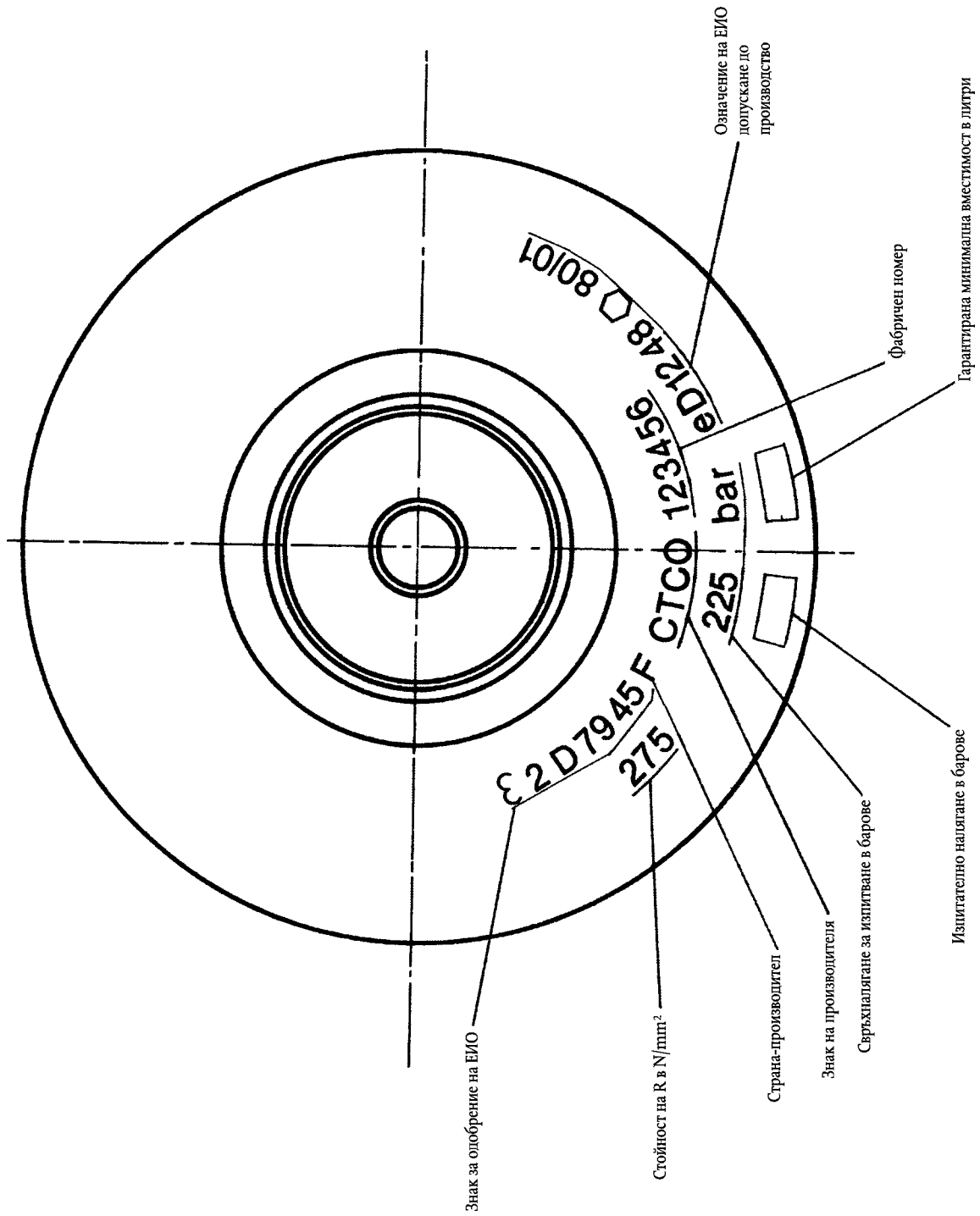
Собственото тегло и вместимостта се означават с точност до десети. Съответната стойност на вместимостта се закръгля към по-малката стойност, а на теглото — към по-голямата стойност;

##### 6.1.4. по отношение на произхода на бутилката:

отличителната главна или главни букви на страната, в която е произведена, последвана от знака на производителя и фабричния номер.

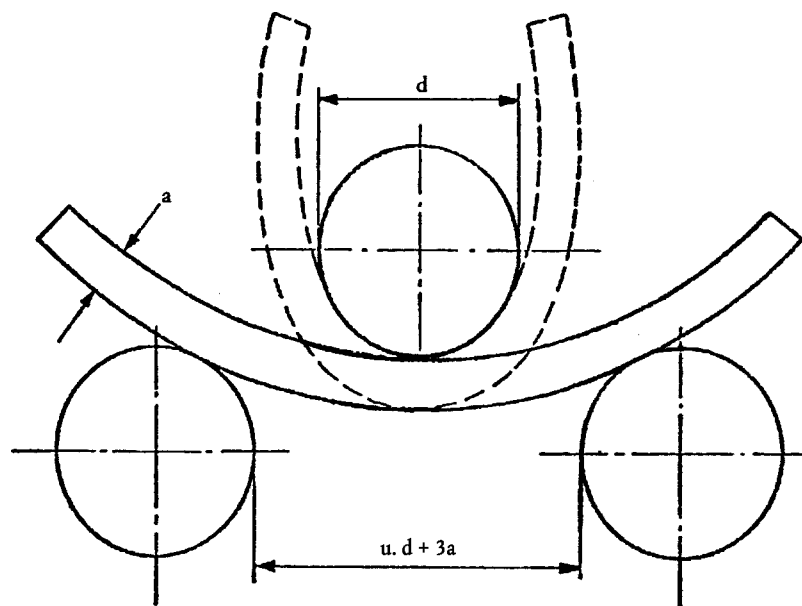
##### 6.2. Схема на означенията и надписите, служеща като пример, се съдържа в допълнение 1.

Допълнение 1



## Допълнение 2

## Изобразяване на изпитването на огъване



## ПРИЛОЖЕНИЕ II

## ИЗПИТВАНИЯ НА КОРОЗИЯ

1. **ИЗПИТВАНЕ НА ПОДАТЛИВОСТ НА МЕЖДУКРИСТАЛНА КОРОЗИЯ**

Описаният по-долу метод се състои в това пробите от готовата изпитвана бутилка да се потапят в един от двата различни разтвора за изпитване и след определена продължителност на въздействие да се преглеждат, за да се установи наличието на евентуална междукристална корозия и да се определи нейният вид и интензивност. Изследването върху разширението на междукристалната корозия става металографично на шлифовката, преминаваща напречно към натоварената повърхност.

1.1. **ВЗЕМАНЕ НА ПРОБА**

Пробите се вземат едновременно от рамото на бутилката, средната част и дъното на бутилката (виж чертеж 1 в допълнение 1), така че изпитванията с помощта както на разтвор А, определен в точка 1.3.2.1, така и на разтвор В, определен в точка 1.3.2.2, да могат да се проведат върху производствения материал, взет от тези три части на бутилката.

Всяка проба трябва да отговаря на общата форма и на размерите на чертеж 2 (допълнение 2).

Всички повърхности а1 а2 а3 а4, в1 в2 в3 в4, а1 а2 в2 в1 и а4 а3 в3 в4 се изрязват с банциг и след това старателно се обработват с фина пила. Горните повърхности а1 а4 в4 в1 и а2 а3 в3 в2, които отговарят съответно на вътрешната и на външната повърхност на бутилката, се оставят в необработено фабрично състояние.

1.2. **ПОДГОТОВКА НА ГОРНАТА ПОВЪРХНОСТ ПРЕДИ КОРОЗИРАНЕТО**1.2.1. **Необходими реактиви**

$\text{HNO}_3$  за анализ, плътност 1,33,

$\text{HF}$  за анализ, плътност 1,14 (до 40 %),

дейонизирана вода.

1.2.2. **Процедура**

В бехерова чаша се приготвя следният разтвор:

$\text{HNO}_3$ : 63  $\text{cm}^3$

$\text{HF}$ : 6  $\text{cm}^3$

$\text{H}_2\text{O}$ : 929  $\text{cm}^3$

Разтворът се загарява до 95 °C

Всяка проба, закачена на алуминиева тел, се обработва в продължение на една минута в този разтвор.

След това се промива на течаша вода, а после — с дейонизирана вода.

Пробата се потапя в продължение на една минута в азотната киселина, определена в точка 1.2.1 при стайна температура, за да се отстрани евентуалната медна утайка.

Изплаква се с дейонизирана вода.

За да се избегне оксидация на пробите, веднага след тяхната подготовка те се потапят в определения за тях изпитвателен разтвор (виж точка 1.3.1).



## 1.3. ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

1.3.1. Предвидено е използването на един от следните два разтвора по избор на контролния орган: единият с 57 g/l натриев хлорид и 3 g/l водороден прекис (разтвор А), другият с 30 g/l натриев хлорид и 5 g/l солна киселина (разтвор В).

## 1.3.2. Приготвяне на изпитвателните разтвори

## 1.3.2.1. Разтвор А

## 1.3.2.1.1. Необходими реактиви

NaCl кристализиран за анализ;

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 100 до 110 обема — медицински,

KMnO<sub>4</sub> за анализ,

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> за анализ, плътност 1,83,

дейонизирана вода

## 1.3.2.1.2. Определяне на водородния прекис

Тъй като водородният прекис е относително нестабилен реактив, неговия титър трябва да се проверява задължително преди всяко използване. Това става по следния начин:

с пипета се вземат 10 cm<sup>3</sup> водороден прекис, разтварят се до 1000 cm<sup>3</sup> (в мерителна колба) с дейонизирана вода и по този начин се получава разтвор на водороден прекис, който е наречен разтвор С. В Ерленмайерова колба с пипета се слагат:

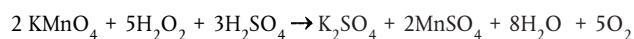
— 10 cm<sup>3</sup> разтвор С на водороден прекис,

— около 2 cm<sup>3</sup> сярна киселина с плътност 1,83.

Определянето става с разтвор на перманганат с 1,859 g/l. Перманганатът служи като индикатор.

## 1.3.2.1.3. Систематизиране на определянето

Реакцията на перманганата с водородния прекис в среда на сярна киселина се записва по следния начин:



при което се получава еквивалентността: 316 g KMnO<sub>4</sub> = 170 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Следователно един грам чист водороден прекис реагира с 1,859 g перманганат, поради което трябва да се употреби разтвор на перманганат с 1,85 g/l, който обемно насища 1g/l водороден прекис. Водородният прекис преди това се разрежда сто пъти, при което 10 cm<sup>3</sup> на взетата проба отговарят на 0,1 cm<sup>3</sup> от първоначалния водороден прекис.

Като се умножи по десет числото на cm<sup>3</sup> на пермангановия разтвор, използван за определяне, се получава титър Т (в g/l) на първоначалния водороден прекис.

## 1.3.2.1.4. Приготвяне на разтвора

Процедура за приготвяне на 10 литра:

В дейонизирана вода се разтварят 570 g натриев хлорид по такъв начин, че да се получи общ обем от около 9 литра. Накрая се прибавя долупоменатото количество водороден прекис и след добро разбъркване разтворът се допълва до 10 литра с дейонизирана вода.

Пресмятане на обема водороден прекис добавящ се към разтвора

Необходимо количество чист водороден прекис: 30 g.

Ако водородният прекис съдържа T грама  $H_2O_2$  на литър, необходимият обем в кубични сантиметри ще бъде:

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

#### 1.3.2.2. Разтвор B

##### 1.3.2.2.1. Необходими реактиви:

NaCl кристализиран за анализ,

HCl чист концентрат 37 % HCl,

дейнизирана вода.

##### 1.3.2.2.2. Приготвяне на разтвора:

Процедура за приготвяне на 10 литра разтвор:

В 9 литра дейнизирана вода се разтварят 300 g натриев хлорид и 50 g HCl (50 g = 0,5 %) и след добро разбъркване разтворът се допълва до 10 литра.

#### 1.3.3. Условия на изпитване

##### 1.3.3.1. Въздействие на разтвор A

Разтворът за изпитване се слага в кристализационен съд (или в голяма бехерова чаша), който съд се поставя във водна баня. Водната баня се разбърква с магнитна бъркалка и температурата се регулира посредством контактен термометър.

Пробата или се закача на алуминиева тел в разтвора за изпитване и или се потапя така, че да лежи само върху ъглите, като се предпочита вторият метод. Въздействието на разтвора продължава шест часа, температурата се установява на  $30 \pm 1$  °C. Следи се да се употребява такова количество реактив, при което минимум  $10 \text{ cm}^3$  да са разположени на  $\text{cm}^2$  от повърхността на пробата.

След въздействието пробата се изплаква с вода, за около 30 секунди се потопява в наполовина разрежена азотна киселина, отново се изплаква с вода и след това се изсушава с въздух под налягане.

##### 1.3.3.2. На натоварване едновременно могат да бъдат подложени и повече проби, при условие че принадлежат към един и същ вид на сплавта, и че не се допират. Естествено минималното количество на реактива на единица площ от пробата се запазва.

##### 1.3.3.3. Въздействие на разтвор B

Разтворът за изпитване се поставя в подходящ стъклен съд (например бехерова чаша). Опитът се провежда при стайна температура. Ако по време на изпитването не може да се избегне температурното изменение на околната среда, се препоръчва изпитването да се проведе във водна баня, чиято температура се регулира посредством термостат на 23 °C. Продължителността на изпитването е 72 часа.

Закрепването на пробите в разтвора за изпитването става съгласно точка 2.3.1. След натоварването пробите се изплакват основно с дейнизирана вода и се изсушават с обезмаслен въздух под налягане. При всички положения се съблюдава отношението изпитвателен разтвор/повърхност на пробата в  $\text{ml}/\text{cm}^2$  да е 10:1 (виж 2.3.1).

#### 1.4. ПОДГОТОВКА НА ПРОБИТЕ ЗА ИЗПИТВАНЕТО

##### 1.4.1. **Необходим материал**

Поти за топене например със следните размери:

- външен диаметър: 40 mm,
- височина: 27 mm,
- дебелина на стената: 2,5 mm,

Аралдит DCY 230 }  
Втвърдител HY 951 } или еквивалентен материал.

##### 1.4.2. **Процедура**

Всяка проба се поставя вертикално в пота за топене така, че да лежи на страна a1 a2 a3 a4. Пробата се облива със смес от аралдит DCY 230 и втвърдител HY 951 в съотношение 9:1.

Времето на съхнене е около 24 часа.

Взема се на струг определено количество материал от повърхност a1 a2 a3 a4 по такъв начин, че при проверка на отрязък a'1 a'2 a'3 a'4 под микроскоп да няма корозия, която произлиза от повърхността a1 a2 a3 a4. Разстоянието между повърхностите на разреза a1 a2 a3 a4 и a'2 a'2 a'3 a'4, т.е. дебелината, стругована на струга, трябва да е минимум 2 mm (виж чертежи 2 и 3).

Разрезът за проверка се полира механично с алуминиев окис върху хартия и след това на полировъчен диск.

#### 1.5. МИКРОГРАФИЧЕН ПРЕГЛЕД НА ПРОБИТЕ

Прегледът се състои в това да се установи силата на междукристалната корозия върху проверяваните съгласно точка 1.6 части на обхвата на шлифовката. По този начин се взимат под внимание качествата на производствения материал, както на външната, така и на вътрешната повърхност на стената и вътре в самата дебелина на стената.

След това шлифовката се преглежда при слабо увеличение (например x 40), за да се установят най-засегнатите от корозията зони, след което при достатъчно силно увеличение, по правило около x 300, за да може да се прецени вида и разпространето на корозията.

#### 1.6. СИСТЕМАТИЗИРАНЕ НА МИКРОГРАФИЧНОТО ИЗПИТВАНЕ

Установява се дали междукристалната корозия е повърхностна:

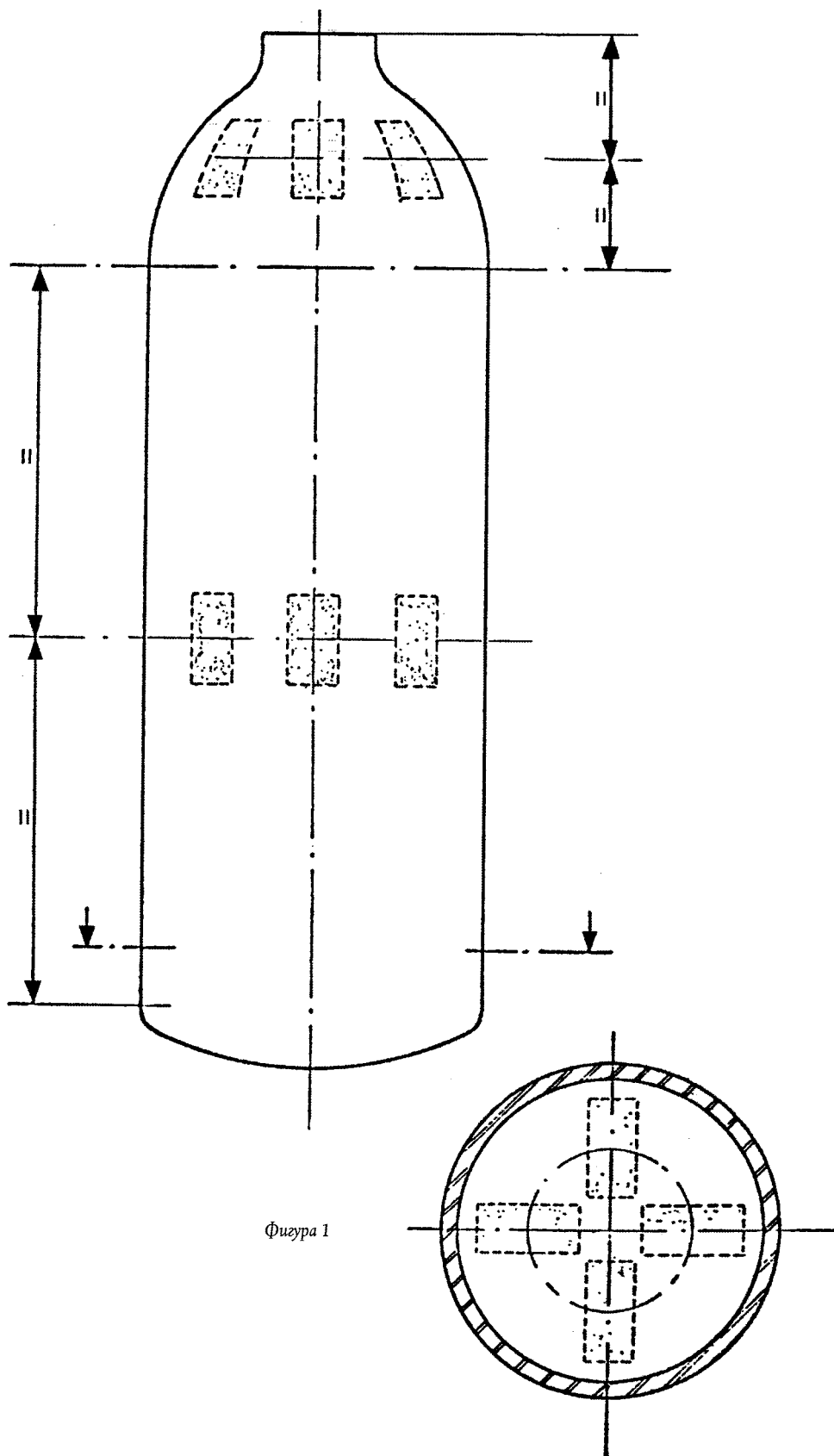
1. при сплави с рекристализиран строеж дълбочината на разяждане върху общия обхват на шлифовката не трябва да надвишава най-високата от следните две стойности:

- три размера на частиците, измерени напречно на изпитваната повърхнина,
- 0,2 mm.

На някои места са допустими по-високи стойности, ако те се установят в не повече от четири сектора на строежа при увеличение от 300 пъти;

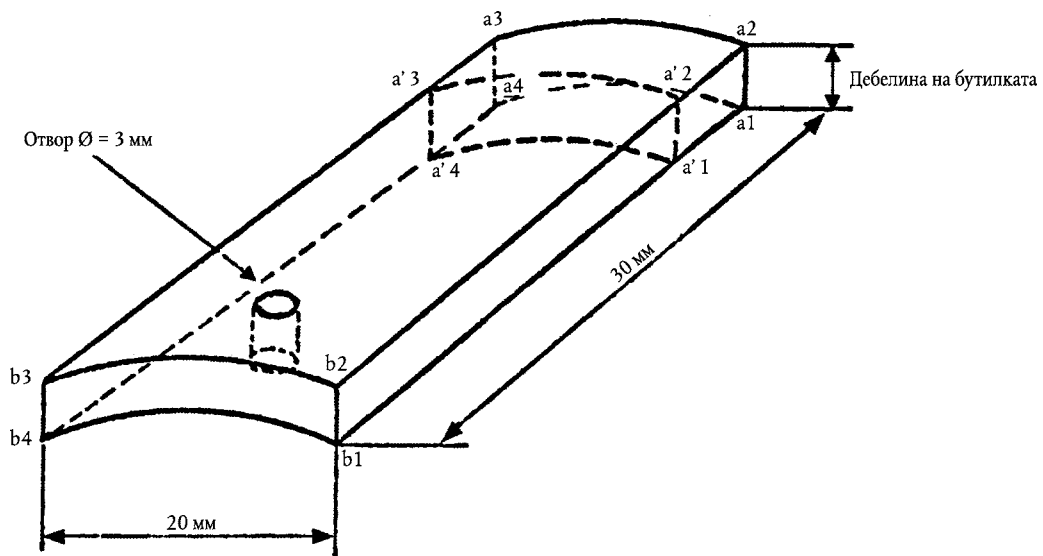
2. при сплави със строеж, постигнат чрез студена деформация дълбочината на разяждане, измерена от двете повърхности, които образуват вътрешната и външната стена на бутилката, не трябва да превишава 0,1 mm.

Допълнение 1

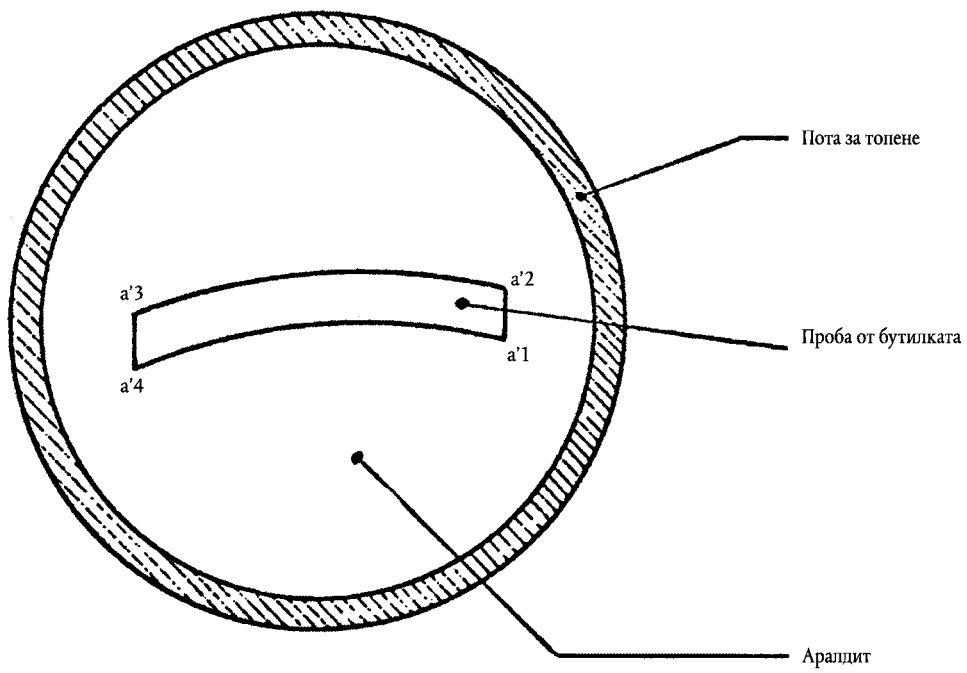


Фигура 1

Допълнение 2



Фигура 2



Фигура 3

## 2. ИЗПИТВАНЕ НА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ КЪМ КОРОЗИЯ ПОД НАПРЕЖЕНИЕ

Описаният по-долу метод се състои в поставянето под напрежение на пръстените, изрязани от цилиндричната част на бутилката и поставянето им в продължение на определено време в изкуствена морска вода; след това пръстените се изваждат от морската вода и за по дълго време се излагат на въздух; целият този процес се повтаря в продължение на 30 дни. Ако след тези 30 дни пръстените не показват пукнатини, сплавта може да се смята за подходяща за производство на газови бутилки.

### 2.1. ВЗЕМАНЕ НА ПРОБА

От цилиндричната част на бутилката се вземат 6 пръстена с ширина от 4а или 25 mm, като се избира винаги по-голямата стойност (виж чертеж 1). Пробите трябва да имат изрез от 60° и да се поставят под напрежение с помощта на болт с резба и 2 гайки (виж чертеж 2).

Вътрешните и външните повърхности на пробите не се обработват.

### 2.2. ПОДГОТОВКА НА ПОВЪРХНОСТТА ПРЕДИ ИЗПИТВАНЕТО НА КОРОЗИЯ

Всички следи от смазка, масло и лепило, които са използвали с калибрите под напрежение (виж точка 2.3.2.4), се отстраняват с подходящ разтворител.

### 2.3. ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНЕТО

#### 2.3.1. Изготвяне на разтвор за изпитване

2.3.1.1. За получаване на изкуствена морска вода се разтварят  $3,5 \pm 0,1$  тегловни части натриев хлорид в 96,5 тегловни части вода.

3.3.1.2. рН-стойността на прясно приготвения разтвор трябва да е между 6,4 и 7,2.

2.3.1.3. рН-стойността трябва да се коригира само с помощта на разрежена солна киселина или разреден натриев окис.

2.3.1.4. Разтворът не трябва да се допълва чрез прибавяне на солен разтвор, посочен в точка 2.3.1.1, а само чрез доливане на дестилирана вода до първоначалната височина на съда. Допълването, в случай че е необходимо, може да се прави всеки ден.

2.3.1.5. Разтворът се заменя изцяло всяка седмица.

#### 2.3.2. Поставяне на пръстените под напрежение

2.3.2.1. Три пръстена се притискат, за да се постави под напрежение външната повърхност.

2.3.2.2. Три пръстена се отварят, за да се постави под напрежение вътрешната повърхност.

2.3.2.3. Стойността на напрежението е равна на максимално допустимото напрежение, когато дебелината на стената се изчислява както следва:

$\frac{R_c}{1,3}$ , при което гарантираното минимално напрежение на измерената в  $N/mm^2$  граница на еластичност е от 0,2 %.

2.3.2.4. Ефективното напрежение може да се измери с помощта на електрически жичен тензометричен датчик.

- 2.3.2.5. Напрежението може да се изчисли по следната формула:

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

където

$D^1$  = притиснатия (или отворения) диаметър на пръстена;

$D$  = външния диаметър на бутилката в mm;

$a$  = дебелината на стената на бутилката в mm;

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

$E$  = модула на еластичност в  $\text{N/mm}^2 = 70\,000 \text{ N/mm}^2$ ;

$z$  = коригиращ коефициент (чертеж 3).

- 2.3.2.6. Болтовете трябва задължително да са изолирани електрически или да са запазени от всяко въздействие на разтвора.
- 2.3.2.7. Всичките шест пръстена се потапят изцяло в соления разтвор в продължение на 10 минути.
- 2.3.2.8. Накрая се изваждат от разтвора и в продължение на 50 минути се оставят на въздух.
- 2.3.2.9. Целият процес се повтаря в продължение на 30 дни или до разрушаването на пръстена в зависимост това кое ще настъпи първо.
- 2.3.2.10. Пробите се преглеждат на око за евентуални пукнатини.

#### 2.4. СИСТЕМАТИЗИРАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Сплавта се определя като подходяща за производство на газови бутилки, когато на нито един от поставените под напрежение пръстени в края на изпитването след 30 дни не се появят пукнатини, които се разпознават с просто око или при слабо увеличение (10 до 30 пъти).

#### 2.5. МЕТАЛОГРАФИЧНО ИЗПИТВАНЕ

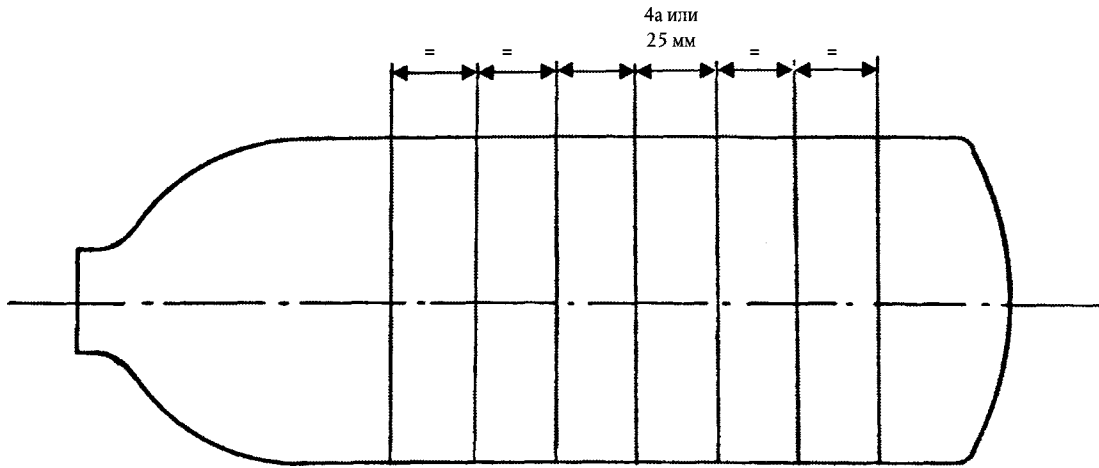
- 2.5.1. В случайна съмнение за наличие на пукнатини (при пропускания чрез разяждане във формата на редици), може да се предприеме допълнително металографично изпитване в разреза. Повърхността на разреза се поставя на съмнителното място напречно на оста на пръстена. След това върху напрегнатата и натисната повърхност на пръстена се сравнява формата (между или транскристална) и дълбочината на проникване на корозията.

- 2.5.2. Сплавта се определя като подходяща, когато корозията върху двете страни на пръстена показва еднаква картина.

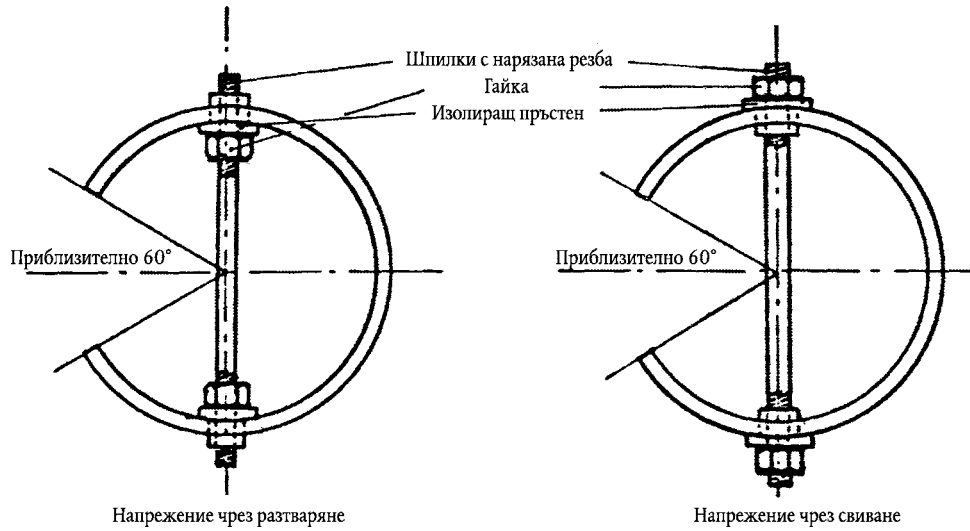
В противен случай, ако напрегнатата страна на пръстена притежава междукристални пукнатини, които явно са по-дълбоки от корозията върху натиснатата страна, тестът се разглежда като отрицателен.

#### 2.6. ДОКЛАДИ

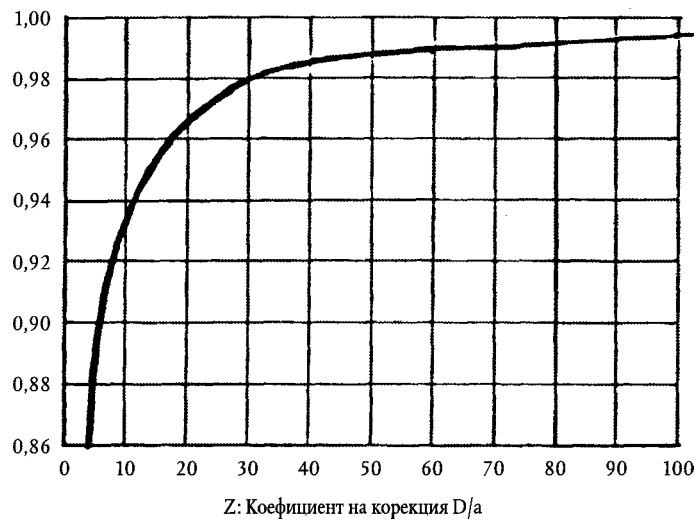
- 2.6.1. Посочва се означението на сплавта и/или кодовия номер.
- 2.6.2. Посочват се границите на състава на сплавта.
- 2.6.3. Посочва се действителният анализ на отливката, от която са произведени бутилките.
- 2.6.4. Посочват се действителните механични качества на сплавта с нужните минимални условия за тези качества.
- 2.6.5. Посочват се резултатите от изпитването.



Фигура 1



Фигура 2



Фигура 3



## ПРИЛОЖЕНИЕ III

## СЕРТИФИКАТ НА ЕИО ЗА ДОПУСКАНЕ ДО ПРОИЗВОДСТВО

Издаден от ..... въз основа на  
(държава-членка)

.....  
(разпоредби от националното законодателство на държавата-членка)

като се прилага Директива 84/526/ЕИО на Съвета от 17 септември 1984 година относно:

## БЕЗШЕВНИ ГАЗОВИ БУТИЛКИ ОТ НЕЛЕГИРАН АЛУМИНИЙ И АЛУМИНИЕВИ СПЛАВИ


Допускане до производство от ЕИО № ..... дата: .....

Вид на бутилките: .....  
(означение на серията на бутилките, която е обект на допускане от ЕИО до производство)

$P_n$  .....  $D$ : .....  $a$ : .....

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

Производител или представител на производителя: .....  
(Наименование и адрес на производителя или неговия представител)

Означения на ЕИО за допускане до производство:  $\xi$  .....  .....

Резултатите от изпитването на ЕИО за допускане до производство, както и основните характеристики на вида, са посочени в приложението към сертификата.

Цялата информация може да бъде получена от: .....  
(Наименование и адрес на компетентния орган)

Съставено в: ..... на .....

.....  
(подпис)

**ТЕХНИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ СЕРТИФИКАТА НА ЕИО ЗА ДОПУСКАНЕ ДО ПРОИЗВОДСТВО**

1. Резултати от изпитването на ЕИО за допускане до производство.
  2. Основни характеристики на дадения вид бутилки, в частност:
    - чертеж на надлъжен разрез на вида бутилка, за който е дадено допускане до производство, със следните данни:
      - номинален външен диаметър  $D$  с посочване на конструктивните допуски, предвидени от производителя,
      - минимална дебелина на цилиндричната стена „а“,
      - минимална дебелина на дъното на бутилката и на рамото на бутилката с посочване на конструктивните допуски, предвидени от производителя,
      - минимална и максимална дължина, съответно минимални и максимални дължина(и)  $L_{\min}$ ,  $L_{\max}$ ,
    - вместимост ( $U$ ),  $V_{\min}$ ,  $V_{\max}$ ;
    - налягане  $P_H$ ;
    - име на производителя/№ на основанието и дата;
    - наименование на вида на бутилките;
    - данни отнасящи се до сплавта съгласно точка 2.1 (вид/химичен анализ/метод на изработка/термообработката/гарантирани механични свойства (якост на опън — граница на еластичност).
-

## ПРИЛОЖЕНИЕ IV

## ОБРАЗЕЦ

## СЕРТИФИКАТ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ЕИО

Прилагане на Директива 84/526/ЕИО на Съвета от 17 септември 1984 г.

Контролен орган: .....

Дата: .....

Номер на сертификата на ЕИО за допускане до производство: .....

Описание на бутилките: .....

Изпитване от ЕИО №: .....

Номер на произведената партида от ..... до .....

Производител: .....  
(наименование и адрес)

Страна: ..... Марка .....

Собственик: .....  
(наименование и адрес)

Клиент: .....  
(наименование и адрес)

## ИЗПИТВАНИЯ

## 1. ИЗМЕРВАНИЯ ВЪРХУ ВЗЕТИТЕ БУТИЛКИ

№ на изпитването	Състав на партидата от № ..... до № .....	Вместимост (вола)	Тегло в празно състояние kg.	Измерена минимална дебелина	
				Стена mm	Дъно mm

## 2. МЕХАНИЧНИ ИЗПИТВАНИЯ ВЪРХУ ВЗЕТИ БУТИЛКИ

Изпитване №	Топлообра ботка №	Изпитване на опън				Изпитване на огъване 180° без напукване	Разрушително налягане при хидравличното изпитване (в бара)	Описание на мястото на скъсване (описание на приложената диаграма)
		Тест в съответствие с Еuronорма а) 2-80 б) 11-80	Граница на слягане $R_e$ (N/mm <sup>2</sup> )	Сила на разтегливост $R_{mT}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Удължаване A %			
Получени минимални стойности								

Аз, долуподписаният удостоверявам успешното провеждане на изпитванията и проверките, предписани в точка 5.2 от приложение I към Директива 84/526/ЕИО.

Особени забележки .....

Общи забележки .....

Съставено и сертифицирано на (дата) .....

(място)

(Подпис на инспектиращото лице)

от името на .....

(инспектиращ орган)