

## 14/1998. (XI. 27.) GM rendelet

### a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról

A műszaki-biztonsági felügyeletet ellátó szervezetről szóló 166/1995. (XII. 27.) Korm. rendelet 3. §-ának (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján a következőket rendelem el:

**1. §** E rendelet mellékletében közzétett Gázpalack Biztonsági Szabályzatban foglaltak szerint kell eljárni

*a)* a 8/2003. (II. 19.) GKM rendelet hatálya alá nem tartozó gázpalackok és szelepek, valamint szállításhoz használt egyéb tartozékaik időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésével, javításával, átalakításával, töltésével, töltetváltogatásával, szerelvények alkalmazásával összefüggő biztonságtechnikai követelmények, továbbá a műszaki biztonsági jellegű hatósági eljárások tekintetében,

*b)* a varratnélküli acél, varratnélküli alumínium és alumíniumötvözet, valamint a hegesztett kivitelű ötvözetlen acél gázpalackok gyártásánál (IV-VI. Fejezetek).

**2. §<sup>1</sup>** Jogszabály eltérő rendelkezése hiányában a gázpalackok műszaki-biztonsági hatósági felügyeletét első fokon a Magyar Kereskedelmi és Engedélyezési Hivatal műszaki biztonsági felügyelősége gyakorolja, az első fokú közigazgatási határozata ellen benyújtott jogorvoslati kérelmek tekintetében másodfokú hatóságként Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal főigazgatója jár el.

**3. §** (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 90. napon lép hatályba.

(2) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg a Gázpalack Biztonsági Szabályzat hatálybaléptetéséről szóló 1/1980. (I. 19.) NIM rendelet, valamint az ezt módosító 16/1982. (IX. 1.) IpM és a 23/1995. (VII. 13.) IKM rendelet hatályát veszti.

(3) E rendelet hatálybalépésével egyidejűleg az egyes nemzeti szabványok kötelező alkalmazásáról szóló 30/1994. (XI. 8.) IKM rendelet mellékletéből az MSZ-09-96.0401 szabvány törlésre kerül.

(4) E rendelet a Magyar Köztársaság és az Európai Közösségek és azok tagállamai közötti társulás létesítéséről szóló, Brüsszelben, 1991. december 16-án aláírt Európai Megállapodás tárgykörében, a megállapodást kihirdető 1994. évi I. törvény 3. §-ával összhangban az Európai Közösségek következő jogszabályaival összeegyeztethető szabályozást tartalmaz:

*a)* a Tanács 84/525/EGK irányelve a tagállamoknak a varrat nélküli acél gázpalackokra vonatkozó jogszabályi közelítésről;

*b)* a Tanács 84/526/EGK irányelve a tagállamoknak a varrat nélküli alumíniumból és alumínium ötvözetű gázpalackokra vonatkozó jogszabályi közelítésről;

*c)* a Tanács 84/527/EGK irányelve a tagállamoknak a hegesztett kivitelű ötvözetlen acél gázpalackokra vonatkozó jogszabályi közelítésről.

### Melléklet a 14/1998. (XI. 27.) GM rendelethez

## Gázpalack Biztonsági Szabályzat

A gázpalack gyártásával összefüggő műszaki-biztonságtechnikai követelményeket, a műszaki-biztonságtechnikai felügyelettel kapcsolatos engedélyek megszerzésének módját, megadásának feltételeit, a felügyeleti ellenőrzések előfeltételeit, időszakát, helyét és módját, a nyilvántartási és bejelentési kötelezettségeket e Szabályzat írja elő.

### I. Fejezet

#### Általános előírások

##### *1. A Szabályzat hatálya*

---

<sup>1</sup> Módosította: 127/2005 (XII. 29) GKM rendelet 9. § (1) bek.

1.1. A Szabályzat hatálya alá tartozik: a belföldön használatba kerülő, belföldön gyártott vagy belföldi használatra külföldről behozott gázpalack (a továbbiakban: palack). A palackra vonatkozó előírásokat - ha a Szabályzat másként nem rendelkezik - a gázhordóra is alkalmazni kell.

1.2. Nem tartozik a Szabályzat hatálya alá:

1.2.1. a legfeljebb 0,22 liter űrtartalmú palack,

1.2.2. a legfeljebb 2 liter űrtartalmú, folyadékkal részben töltött palack (pl. aerosol),

1.2.3. az erőgép indító és hajtó palackja,

1.2.4. a belenyomott gázzal működő tűzoltó készülék tartánya, valamint a halonnal oltó tűzoltó készülék szabvány szerinti tartánya (MSZ EN 3-3),

1.2.5. a hűtőberendezés (jéggyártó és hűtőgép) tartánya,

1.2.6. az olyan gáz tárolására szolgáló palack, amelynél a tárolt gáz hőmérséklete rendeltetésszerű használat mellett 50 °C fölé emelkedik,

1.2.7. külföldről az ország területére csak töltés, illetőleg egyszeri használat céljából behozott palack,

1.2.8. a szénsavas italok vagy gyógyvíz szállítására és kimérésére szolgáló palack,

1.2.9. a vízben oldott ammónia szállítására szolgáló palack, ha az oldatban legfeljebb 35 tömegszázalék ammónia van,

1.2.10. a tudományos, kutató- vagy fejlesztő intézet tulajdonában álló laboratóriumi vagy tudományos célra szolgáló palack, ha azt az intézet saját telepén (laboratóriumában) tölti, és kizárólag tudományos (kísérleti) célra használja,

1.2.11. a hajó, rakéta, légi jármű és mozgó off-shore egység speciális célra vagy meghajtásra szolgáló palackok,

1.2.12. a haditechnikai célra szolgáló palackok,

1.2.13. a bányászattal kapcsolatos tevékenységhez szükséges palackok, és ezek töltése,

1.2.14. a MÁV tulajdonában (használatában) lévő palackok,

1.2.15. a veszélyes áruk szállítására vonatkozó ADR/RID hatályos előírások közül az ADR 1.1.3.1-1.1.3.6.2. pont alatt felsoroltak.

## 2. Fogalmak

2.1. *Acetilén palack (korábban: disszurgáz palack):* az a szeleppel felszerelt, porózus töltőanyagot és oldószert tartalmazó palack, amely az oldószerben oldott acetilén gáz tárolására és szállítására szolgál, és a töltési, illetőleg felhasználási helye nem azonos; a palack legalább annyi acetilén gázt tartalmaz, amennyivel 15 °C-on, atmoszferikus nyomáson telítődik az oldószer.

2.2. *ADR/RID:* a veszélyes áruk szállítására vonatkozó hatályos előírások: a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) és a Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Fuvarozására Vonatkozó Szabályzat (RID) előírásai.

2.3. *Belföldi forgalmazó:* az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, amely a palackot belföldi kereskedelmi forgalomba hozza; a belföldi forgalmazóval azonos az elbírálása annak is, aki saját használatra szerez be külföldről palackot.

2.4. *Cseppfolyósított gáz:* kritikus hőmérséklete 20 °C vagy annál magasabb.

2.5. *Engedélyezési nyomás:* az a legnagyobb túlnyomás, amelyre a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal<sup>2</sup> illetékes műszaki biztonsági felügyelősége (a továbbiakban: Felügyelet) a palackot engedélyezi (engedélyezett töltetnyomás).

2.6. *Fajlagos töltetömeg (töltési fok):* az 1 liter palacktérfogatba tölthető cseppfolyósított gáz tömege (kg).

2.7. *Fojtó gáz:* nem gyúlékony, nem gyújtó hatású és nem mérgező gáz, amely a légkörben normál körülmények között jelen lévő oxigént hígítja vagy kiszorítja.

2.8. *Gázhordó:* az a gördítő abroncsokkal vagy csúszótalpakokkal ellátott vagy keretvázba rögzített, fémből készült nyomástartó berendezés, amely cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gáz tárolására és szállítására szolgál, és a gáz töltési, illetőleg felhasználási helye nem azonos; a gázhordó űrtartalma legalább 150 liter, de legfeljebb 1000 liter, és töltete olyan cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gáz, amelynek kritikus hőmérséklete 50 °C-nál kisebb, vagy gőznyomása 50 °C-on nagyobb 3 bar abszolút nyomásnál.

2.9. *Gázpalack:* fémből vagy kompozit szerkezettel (a külső felületen bevonattal erősített, fém, illetőleg nemfém béléssel) készült nyomástartó berendezés, amely sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gáz tárolására és szállítására szolgál, és a gáz töltési, illetőleg felhasználási helye nem azonos; a palack űrtartalma legfeljebb 150 liter, hosszának a külső átmérőjéhez való aránya nem nagyobb 10-nél, és töltete sűrített, cseppfolyósított vagy

<sup>2</sup> Módosította: 127/2005. (XII. 29.) GKM rendelet 9. § (2)

nyomás alatt oldott gáz, amelynek kritikus hőmérséklete 50 °C-nál kisebb, vagy gőznyomása 50 °C-on nagyobb 3 bar abszolút nyomásnál.

2.10. *Gyártó*: az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, amely a palackgyártásra a Felügyelettől engedélyt kapott, és amennyiben hegesztést is végez, a 3/1998. (I. 12.) IKIM rendelet szerinti hatósági bizonyítvánnyal rendelkezik.

2.11. *Gyújtó hatású (oxidáló) gáz*: oxigén leadásával tüzet okozó, vagy más anyagok égését a levegőnél nagyobb mértékben elősegítő gáz.

2.12. *Gyúlékony gáz*: 20 °C-on és 101,3 kPa nyomáson

a) a levegővel alkotott, legfeljebb 13 tf% gázt tartalmazó keverék formájában gyúlékony (alsó robbanási határa legfeljebb 13%), vagy

b) az alsó robbanási határtól függetlenül a levegővel legalább 12% terjedelmű robbanási tartománnyal rendelkezik.

2.13. *Használó*: az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet vagy magánszemély, amely/aki a megtöltött palackot üzemszerűen használja, üzemelteti.

2.14. *Importőr*: az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, amely a palackokat a Felügyelet által kiállított biztonságtechnikai behozatali engedély alapján belföldi használatra külföldről behozza; a palack külföldi gyártója is lehet importőr.

2.15. *Karbantartó*: az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, mely a töltő gazdálkodó szervezet megbízása alapján a palackokat időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre előkészíti, a szükséges javításokat vagy átalakításokat elvégzi, és amennyiben hegesztést is végez, a 3/1998. (I. 12.) IKIM rendelet szerint hatósági bizonyítvánnyal rendelkezik.

2.16. *Kompozit palack*: a külső felületen műgyantába ágyazott, végtelenített szálakkal kócs vagy pászma formába sodort bevonattal erősített, fém vagy nemfém béltestű palack.

2.17. *Maró gáz*: az a gáz, amely az emberen szerzett tapasztalatok alapján ismert, hogy roncsolja a bőrt, a szemet vagy a nyálkahártyát.

2.18. *Maró járulékos veszéllyel bíró mérgező gáz*: az a gáz, amely teljes egészében a maró hatás következtében elégti ki a mérgezőképesség kritériumait.

2.19. *Mérgező gáz*:

a) amelyről ismert, hogy az emberi egészséget károsítja, vagy halált okozhat;

b) amelyről feltételezhető, hogy viszonylag csekély mennyiségben az emberre nézve veszélyes hatású.

2.20. *Nyomás alatt oldott gáz*: az adott hőmérséklet- és nyomásviszony mellett gáz-halmazállapotú anyagoknak cseppfolyós anyagban való oldata.

2.21. *Palackcsalád*: olyan (egy, de legfeljebb három részből álló) palackok, amelyek ugyanazon gyárból származnak, és egymástól csak hosszúságukban különböznek, a következő mérethatáron belül:

a) a legkisebb palack hossza legalább a külső átmérő háromszorosa,

b) a legnagyobb palack hossza nem lehet több, mint a vizsgált palack hosszának másfélszerese.

2.22. *Palacktípus*: olyan palackok, amelyek azonos kialakításúak és falvastagságúak, és amelyeket azonos minőségű anyagból ugyanazzal az eljárással gyártanak.

2.23. *Próbanyomás*: az a túlnyomás, amelyen a palackot - az engedélyezési nyomás figyelembevételével - a nyomáspróba alkalmával vizsgálni kell.

2.24. *Sűrített gáz*: kritikus hőmérséklete 20 °C-nál alacsonyabb.

2.25. *Tervezési nyomás*: a méretezésnél figyelembe vett túlnyomás, amely értékében azonos a próbanyomással.

2.26. *Töltési hely*: az az üzemszám, ahol a palackot megtöltik.

2.27. *Töltő gazdálkodó szervezet*: az a jogi személyiségű és a jogi személyiséggel nem rendelkező gazdálkodó szervezet, amely rendelkezik minőségbiztosítási rendszerrel, illetőleg a II. fejezet 1.5. pontja szerinti engedéllyel a gáznak a palackba történő töltésére és forgalmazására, és gondoskodik a Szabályzatban előírt időközönkénti biztonságtechnikai felülvizsgálatról és a rendeltetésszerű használat során meghibásodott palackok javításáról.

2.28. *Turista használatú palack*: legfeljebb 5 kg töltettömegű, propán, bután vagy ezek elegyeivel töltött, és turista használatra (főzés, fűtés, világítás) szolgáló palack.

2.29. *Vizsgáló, tanúsító szervezetek*:

a) kijelölt vizsgáló szervezet: a gyártómű vagy gyártási eljárás alkalmasságát, vagy a termék típus, termék előírásoknak való megfelelését vizsgáló, értékelő és tanúsító szervezet, amely tevékenységében és szervezetileg független, szakmailag felkészült, és amelyet meghatározott feladat ellátására az illetékes miniszter jogszabály alapján kijelölt, illetőleg az illetékes hatóság elismer, és ezt a tényt a feladatok és a szervezet azonosító számának megadásával a minisztérium hivatalos lapjában közzétették,

b) akkreditált vizsgáló szervezet: olyan független vizsgáló szervezet, amelyet a Nemzeti Akkreditáló Testület tanúsítási eljárásban auditál, megvizsgál és tanúsít a meghatározott feladatok ellátására való alkalmasságra, és ezt hivatalos lapban közzéteszi.

### 3. Palack azonosítása

#### 3.1. Megjelölés

E Szabályzat hatálya alá tartozó minden palackot jól olvasható és tartós megjelöléssel kell ellátni. A palackon a megjelöléseket a felső vállrészben kell elhelyezni az I. fejezet melléklete szerint. Ha a rendelkezésre álló hely vagy a vállrész falvastagsága ezt nem teszi lehetővé, akkor a fenék zömített részébe vagy a palackhoz forrasztott táblára vagy a palackhoz hegesztéssel rögzített védőkosáron kell a megjelöléseket elhelyezni. Teljes felületen bevont kompozit palackon a hengeres részen, jól olvashatóan, címkén kell elhelyezni a megjelöléseket.

3.1.1. A megjelölésnél alkalmazandó betű- és számjeleknek 3-16 mm méretűnek kell lenni.

3.1.2. A palackokon a következő megjelöléseket kell elhelyezni:

- a gyártó nevét vagy jelét,
- a gyártási számot,
- a betölthető gáz ADR/RID szerinti megnevezését,
- az üres palack tömegét (nyakgyűrűvel, talpgyűrűvel, de szelep nélkül) (kg),
- a palack űrtartalmát (l),
- a méretezés alapjául meghatározott folyáshatár értékét,
- a hőkezelés jelét,
- a próbanyomás értékét (túlnyomásban) és mértékegységét (bar),
- a gyártási típusengedély számát, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedély számát,
- az ellenőrzések elvégzésének idejét (gyártóművi felügyeleti ellenőrzésnél vagy az első töltés előtti ellenőrzésnél: az év utolsó két számjegye/hó, időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésnél: az év utolsó két számjegye/hó/nap),
- a következő időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés évét,
- a használatbavételhez szükséges ellenőrzést végző felügyelő bélyegzőjének lenyomatát.

Beüthető a palack tulajdonosának neve és az általa adott sorszám is.

3.1.3. A 3.1.2. pontban általánosan előírt adatokon kívül még a következő megjelöléseket kell beütni:

3.1.3.1. sűrített gázzal töltendő palackra a +15 °C gázhőmérséklethez tartozó engedélyezési nyomás értékét (bar); ahol fajlagos töltettség van meghatározva a táblázatban (III. fejezet 1. táblázat), ott az engedélyezett fajlagos töltettséget (kg/l) és az üres palack tömegét talpgyűrűvel, nyakgyűrűvel, szeleppel, de szelepvédő sapka nélküli tara tömeget (kg) kell beütni,

3.1.3.2. ceppfolyósított gázzal (III. fejezet 2. táblázat) vagy vízben oldott ammóniával (III. fejezet 3. táblázat) töltendő palackra az engedélyezett fajlagos töltettséget (kg/l), valamint a tara tömeget (kg) kell beütni, és a „tara” feliratot is,

3.1.3.3. acetilén palackra (III. fejezet 3. táblázat):

- a palack tömegét nyakgyűrűvel, talpgyűrűvel, szeleppel, porózus töltőanyaggal és oldószerrel együtt (tara tömeg kg-ban), és a „tara” feliratot is.
- a porózus töltőanyag megnevezését,
- a porózus töltőanyagot betöltő gazdálkodó szervezet nevét vagy jelét,
- a palackba tölthető acetilén gáz tömegét (kg),
- az oldószer megnevezését, ha az nem aceton,
- +15 °C hőmérsékleten az acetilén engedélyezési nyomásának értékét (bar),
- a porózus töltőanyaggal megtöltött acetilén palack ellenőrzése elvégzésének idejét (első ízben vagy új betöltéskor elvégzett ellenőrzésnél év/hó; időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésnél év/hó/nap) és a felügyeleti ellenőrzést igazoló bélyegzést.

3.1.4. Az 1., 2. és 3. számjelű [lásd R. 5. § (5) bekezdésében felsorolt] irányelveknek megfelelő típusengedéllyel rendelkező, és az irányelvek szerinti vizsgálatokon megfelelt palackokra a IV., V. és VI. fejezetek 6.2. pontjában megadott - és a fejezetek mellékletében látható - megjelöléseket helyezi el a gyártó.

Ezekre a palackokra nem kell ismételt beütni az I. fejezet melléklete szerinti következő megjelöléseket:

- a gyártó nevét vagy jelét,
- a gyártási számot,
- a hőkezelés jelét,
- a próbanyomás értékét és mértékegységét,
- a méretezés alapjául meghatározott folyáshatár értékét ( $\text{N/mm}^2$ ),

- az üres palack tömegét nyakgyűrűvel, talpgyűrűvel, de szelep nélkül,
- a palack űrtartalmát.

3.1.5. Az üres palack tömegét, tara tömegét és űrtartalmát három számjegyes pontossággal kell megadni. Űrtartalomnál lefelé, a tömegértékeknél felfelé kell kerekíteni.

3.1.6. A palackot a beütött megjelöléseken kívül el kell látni az ADR/RID előírások szerinti azonosító számmal (UN szám) és veszélyességi bárcával.

3.1.7. Azok a palackok, amelyeknek az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzése 1997. január 1-je előtt megtörtént, a következő időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésük időpontjáig tisztítatlan, üres állapotban veszélyességi bárcák nélkül is szállíthatók.

3.1.8. A palack váll egyik szegmensében a gyártásra, vele szemben a töltésre vonatkozó megjelöléseket kell elhelyezni. A két szegmens között, időrendi sorrendben kell az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzések adatait beütni.

### 3.2. Színjelzés

E Szabályzat hatálya alá tartozó palackot a hengeres felső részén a benne tárolható gáz megjelölésére az MSZ EN 1089-3 és az MSZ EN 1089-3/A1 szabvány szerinti színjelzéssel kell ellátni. Az új színjelzésre történő átállást 2007. június 30-ig kell befejezni.

### 3.3. A megjelölésekre és színjelzésekre vonatkozó egyéb előírások

A beütött megjelölések és színjelzések - használat közben is - megfelelő állapotáról a gyártó, illetőleg a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezet köteles gondoskodni.

### 3.4. A megjelölések és a színjelzések eltávolítása, megváltoztatása

A beütött megjelölések, valamint a színjelzés csak a Felügyelet engedélyével távolítható el.

3.4.1. Ha a Felügyelet a palack engedélyezett és próbanyomását csökkenti, vagy gáztöltet megváltoztatását engedélyezi, akkor a csökkentett nyomás értékeket, illetőleg az új gáztöltetre vonatkozó megjelöléseket be kell ütni, és annak megfelelően a színjelzést meg kell változtatni. A korábbi engedélyezési nyomást, próbanyomást, üres és tara tömeget keresztbehúzott beütéssel, az eredetileg engedélyezett töltőgáz nevét és a töltőtömegét kiköszörüléssel vagy keresztbehúzott beütéssel kell érvényteleníteni.

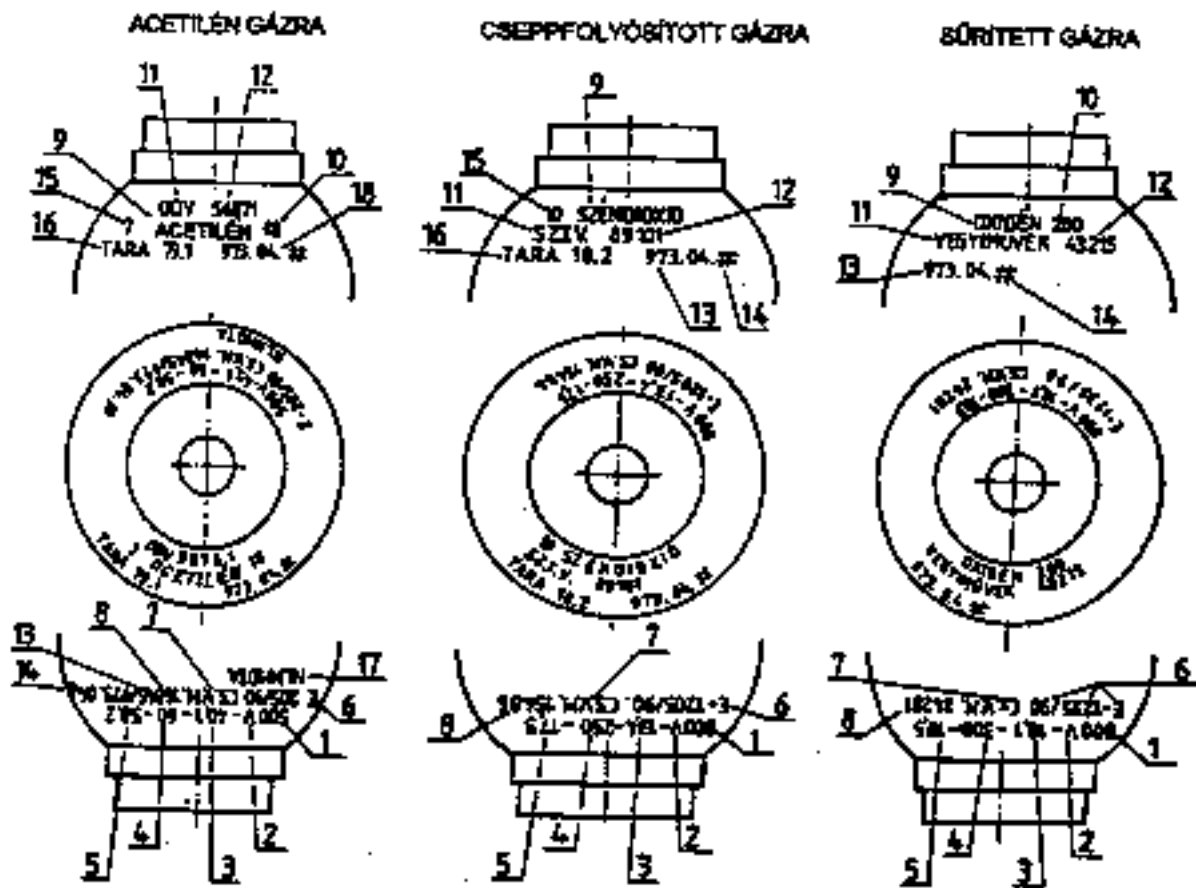
3.4.2. Tulajdonosváltás esetén kiköszörüléssel eltávolítható a korábbi tulajdonos neve és az általa adott sorszám is.

## 4. Felelősség meghatározása

Az új palack megfelelő minőségéért a palackgyártó, a palack szelepének, szerelvényeinek megfelelő minőségéért a szelep és a szerelvény gyártója, a megfelelő minőségű szerelésért a szerelést végző gazdálkodó szervezet, a használt palack megfelelő minőségéért, valamint megfelelő állapotú és biztonságú szeleppel és szerelvényekkel történő forgalmazásáért a töltő gazdálkodó szervezet felelős.

## I. fejezet melléklete

### A palack megjelölése



1. Méretezésnél használt folyáshatár értéke (N/mm<sup>2</sup>)
2. Hőkezelés jele.
3. Úrtartalom (l).
4. Próbanyomás értéke (bar).
5. Üres tömeg (kg).
6. Engedély száma.
7. Gyártómű megnevezése vagy jele.
8. Gyári szám.
9. Töltet megnevezése.
10. Töltőnyomás értéke (bar).
11. Tulajdonos neve vagy jele (beüthető a megrendelő kívánságára).
12. Tulajdonos száma (beüthető a megrendelő kívánságára).
13. Hatósági vizsgálat időpontja (évszám utolsó három számjegye).
14. Hatósági bélyegző.
15. Töltet tömeg (kg).
16. Tara tömeg (kg).
17. Porózus töltőmassza megnevezése vagy engedély száma.
18. Porózus töltőmassza vizsgálat időpontja és bélyegzője.

## II. Fejezet

### Műszaki-biztonsági felügyeleti eljárások

#### 1. Engedélyezési eljárások

Az R. 3. §-ában felsorolt tevékenységek közül a következőkre kérhetnek engedélyt a gazdálkodó szervezetek (a továbbiakban: kérelmezők):

- a palack töltetének megváltoztatásához,
- a palack, a palackszelep és a hozzá csatlakozó nyomáscsökkentő javításához javítási, átalakításához (alkatrészcserehez) átalakítási engedély,
- a töltési tevékenység végzésére.

1.1.

1.2. Töltetváltoztatással kapcsolatos engedélyezési eljárások

1.2.1. Töltetváltoztatás előtt a töltő gazdálkodó szervezetnek a Felügyelethez írásbeli engedélykérelmet kell benyújtani a következő esetekben:

- hidrogén töltetre engedélyezett palack töltetének megváltoztatásánál,
- ha a palackba olyan gázt akarnak tölteni, amely a Szabályzatban vagy az ADR/RID előírásokban nem szerepel. (Ez esetben csatolni kell az új gáztöltet jellemzőit tartalmazó leírást.) A gáztöltet megváltoztatásáról a Felügyelet határozatban dönt.

1.2.2. Az 1.2.1. pontban foglaltaktól eltérő esetekben a Felügyelet képviselője dönt a gáztöltet megváltoztatásáról a töltő gazdálkodó szervezet írásbeli nyilatkozata alapján, az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés alkalmával. A nyilatkozatban a töltő gazdálkodó szervezetnek igazolni kell, hogy a palack alkalmas az új gáztöltetre.

1.2.3. A gáztöltet megváltoztatását csak a Felügyelet engedélye alapján, az időszakos vizsgálat keretében lehet elvégezni.

1.2.4. Ha a Felügyelet a palackba a korábban engedélyezett gáz helyett más gáz töltését engedélyezte, akkor az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés alkalmával a palack megfelelőségét - az új gáz és tartalom (sűrített gázok palackjainál üres tömeg) megjelölés után - az ellenőrzést végző szervezet bélyegzőjének beütésével igazolja.

1.2.5. A korábban hidrogén tárolására használt palackot a Felügyelet csak állapotfelmérő vizsgálat elvégzése után - annak kedvező eredménye esetén - engedélyez 15 bar próbanyomásnál nagyobb próbanyomású vagy mérgező és/vagy maró gáztöltetre.

1.3.

1.4. A palack, palackszelep és nyomáscsökkentő javításának, illetőleg átalakításának engedélyezése

A palackon és szerelvényein csak a III. fejezet 3.4. pontjában felsorolt javításokat, illetőleg átalakításokat lehet végezni. Ezekre a javítást végző karbantartó gazdálkodó szervezetnek kell a Felügyelettől engedélyt kérni. A kérelemhez be kell nyújtani a következőket:

- a palack javítás vagy átalakítás előtti méretezett műszaki rajzát, anyagának mechanikai jellemzőit és vegyi összetételének bizonylatait,
- a felügyeleti ellenőrzés igazolását,
- a javítási, illetőleg átalakítási technológia és vizsgálati technológia leírását.

A Felügyelet az engedélyben írja elő az általa szükségesnek tartott követelményeket.

1.5. A töltő gazdálkodó szervezet töltési tevékenységének engedélyezési eljárása

Palackot csak az a gazdálkodó szervezet tölthet, amely rendelkezik működő és tanúsított, az érvényben lévő szabványok szerinti vagy ennek megfelelő minőségbiztosítási rendszerrel, és a Felügyelettől a töltési tevékenységre engedélyt kapott.

Az engedélykérelemhez csatolni kell:

- a töltési rendszer épületen belüli elhelyezési rajzát,
- a töltőberendezés és szerelvényeinek jegyzékét,
- a töltési technológiát,
- a felelős vezetők szakképesítését és beosztását,
- igazolást, amely szerint a töltő gazdálkodó szervezet megfelel a munka- és tűzvédelmi, valamint a környezetvédelmi előírásoknak,
- a minőségbiztosítási rendszer tanúsítványát.

1.6. A Szabályzat előírásaitól való eltérés engedélyezési eljárása

Szabályzat bármilyen előírásától való eltérésre engedélyt kell kérni a Felügyelettől. Az eltérés jellegétől függően, az azonos biztonsági feltételek teljesülését kísérletekkel, vizsgálatokkal, számításokkal stb. kell igazolni, és a részletes leírást a kérelem mellékleteként be kell nyújtani.

## 2. Ellenőrzések

2.1.

2.2. Időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés

2.2.1. A használt palackokon a Felügyelet a Szabályzat III. fejezete 3.5.2-3.5.5. pontjaiban, illetőleg a 3.5.7. pontban meghatározott periódusonként időszakos biztonságtechnikai ellenőrzést végez. Az ellenőrzést a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezetnek kell kérelmezni a Felügyelettől. A Felügyelet az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzéseket a kérelmező telepén végzi el.

2.2.2. A töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezet a palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre bocsátása előtt köteles a 2.2.2.2-2.2.2.6. pontokban előírt ellenőrzéseket elvégezni.

2.2.2.1. A palackokat szakszerűen, kellő elővigyázattal, a munkavédelmi, egészségvédelmi, környezetvédelmi előírások betartásával gázmentesíteni kell.

2.2.2.2. A palackok külső és belső felületét a gáztöltet teljes kieresztése és a palack kisztelepelése után a szennyeződéstől meg kell tisztítani úgy, hogy a felületek egyértelműen és biztonságosan vizsgálhatók legyenek. A 2.2.3.2. pontban megadottnál nagyobb mértékben meghibásodott vagy sérült (repedt, horpadt, éles bevágású, korrodált, menethibás vagy deformálódott) palack időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre nem bocsátható.

2.2.2.3. A palackba beütött megjelöléseket ellenőrizni kell, és

a) ha az olvashatatlanná vált, de azonosítható, a megjelöléseket az eredetivel azonos betű- és számnagyságban fel kell újítani,

b) ha az olvashatatlanná vált megjelölések nem azonosíthatóak, azokat felújítani nem szabad, a palackot selejtezni kell,

c) ha a megjelölések ellenőrzése során kiderül, hogy valamely palack első használatbavételének engedélyezése óta 45 évnél hosszabb idő telt el, az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre nem bocsátható,

d) az 1990-től gyártott palackok használhatóságát - függetlenül a koruktól - a műszaki állapotuk határozza meg.

2.2.2.4. Az üres palackok tömegét és úrtartalmát ellenőrizni kell a következők figyelembevételével:

a) minden egyes palack üres tömegét mérlegeléssel kell ellenőrizni, és eltérés esetén a tényleges értéket az eredeti üres (tara) tömeg megjelölés fölé vagy alá be kell ütni, ha az eltérés a következő értéket meghaladja:

- az úrtartalom  $\leq 2$  l, vagy az üres tömeg  $\leq 3$  kg, és az eltérés  $\geq 3\%$ ,

- az úrtartalom  $< 20$  l, vagy az üres tömeg  $< 25$  kg, és az eltérés  $\geq 0,1$  kg,

- az úrtartalom  $\geq 20$  l, vagy az üres tömeg  $\geq 25$  kg, és az eltérés  $\geq 0,2$  kg;

a korábbi tömeg megjelölést keresztbehúzott beütéssel érvényteleníteni kell; a talpgyűrű- vagy nyakgyűrűcsere miatt bekövetkezett tömeg változását is az előzőek szerint kell megjelölni; a módosított tömeg elé be kell ütni a felügyeleti bélyegzőt, amely jelzi, hogy a tömeg változása nem korrózió miatt következett be;

b) ha a tömeg csökkenése 3%-nál nagyobb, a palackot a többitől külön választva kell időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre bocsátani; ezeknek a palackoknak a további használhatóságáról a Felügyelet egyedi vizsgálat eredménye alapján dönt;

c) ha a tömeg csökkenése az 5%-ot meghaladja, de a szerkezeti vizsgálat egyenletes falvastagság csökkenést mutat, a palack csak az eredeti próbanyomás 30%-ára kaphat engedélyt, 6%-os vagy ennél nagyobb tömeg csökkenés esetén a palackot selejtezni kell.

2.2.2.5. Tartozékok ellenőrzése

Ha a palack talpgyűrűje elhasználódott, repedt, nyakgyűrűje menethibás vagy fellazult, illetőleg hiányos, védőkosara (védőburkolata) deformálódott vagy törött, a palack időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre nem bocsátható.

2.2.2.6. Menetek ellenőrzése

A palacknyak szelepmenetének épségét idomszerrel és szemrevételezéssel kell ellenőrizni. Hibás meneté palack időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre nem bocsátható.

2.2.3. A varrat nélküli és a hegesztett acélból, alumíniumból vagy alumíniumötvözetből készült palackoknak a Felügyelet által végzett időszakos biztonságtechnikai ellenőrzése kiterjed:

- annak megállapítására, hogy kérelmező a palackokat megfelelően előkészítette-e,

- a palack azonosítására (a megjelölések és színjelzés ellenőrzésére),

- a szerkezeti vizsgálatra,

- a nyomáspróba ellenőrzésére.

2.2.3.1. A Felügyelet a megjelölések ellenőrzését a következőkre terjeszti ki:

a) a palackokon lévő beütések a Felügyelet által kiadott gyártási típusengedélynek, illetőleg biztonságtechnikai behozatali engedélynek megfelelnek-e,

b) a palackok gyártóművi vagy első töltés előtti felügyeleti ellenőrzése megtörtént-e,

c) a palackok megjelölése megegyezik-e ezen fejezet melléklete szerinti nyilvántartási lapon rögzített adatokkal,

d) a palackokon az I. fejezet 3. pontjában, illetőleg az adott palackokra vonatkozó fejezetben előírt minden megjelölés olvasható-e.

2.2.3.2. Szerkezeti vizsgálat



A Felügyelet a szerkezeti vizsgálat során a külső-belső felületet szemrevételezéssel ellenőrzi. A belső felület vizsgálata legalább 4 W teljesítményű lámpa, illetőleg endoszkóp segítségével történik. Ellenőrzi a palack felületeit és hegesztési varratait, hogy nem sérültek-e, repedtek-e; a horpadások, a szállításból, kezelésből, használatból eredő szúrt vagy éles bevágású hibák, a kopásból eredő falvastagság csökkenések milyen mértékűek; a menetek nincsenek-e elmaródva, a menetek méretei az előírásoknak megfelelnek-e; a palack tengelyvonalának merőlegessége a talpgyűrű támsíkjához viszonyítva eltér-e az előírástól.

Megállapítja, hogy az észlelt károsodások nem nagyobbak-e a következő megengedett mértéknél:

- a) a horpadási felület nem lehet  $10\text{ cm}^2$ -nél nagyobb és 5 mm-nél mélyebb,
- b) a palack tengelyvonalának merőlegessége a talpgyűrű támsíkjától  $1^\circ$ -kal térhet el,
- c) helyi falvastagság csökkenésnél, éles bevágású sérülésnél sem lehet a palack ép falvastagsága a számított, szilárdságilag szükséges értéknél kevesebb,
- d) az a)-c) bekezdésekben felsorolt hibáktól eltérő károsodás megengedhetőségét kísérletekkel, vizsgálatokkal és számításokkal igazolni kell.

Az olyan palackot, amelyiknél a horpadás a hegesztési varratba esik, vagy amelyiken a megengedettnél nagyobb károsodás található, selejtezni kell.

#### 2.2.3.3. Nyomáspróba

A nyomáspróbánál a Felügyelet azt ellenőrzi, hogy a palack a próbanyomást tömören tartja-e, és maradandó alakváltozást nem szenved-e.

a) A szerkezeti vizsgálatot követően a palackot vízzel vagy olyan folyadékkal kell nyomáspróba alá vetni, amely a palack anyagával vagy a gáztöltettel nem lép vegyi reakcióba. A nyomáspróba során a nyomást egyenletesen kell növelni úgy, hogy a nyomásnövekedés sebessége másodpercenként legfeljebb 5 bar legyen. A próbanyomáson tartás ideje legalább 30 másodperc és legfeljebb 5 perc.

b) A víznyomáspróba  $+5\text{ }^\circ\text{C}$ -nál kisebb hőmérsékletű vízzel nem végezhető.

c) Közös nyomóvezetésekre kapcsolt több palack együttesen vonható nyomáspróba alá, ebben az esetben a próbanyomást jelző 2 db nyomásmérőt a közös vezetéken kell elhelyezni, és nem lehet elzáró szerelvény a palack és a nyomásmérő között. A nyomáspróba hitelesített, legalább 1,6 osztálypontosságú nyomásmérőket kell használni. A mért érték a nyomásmérő méréstartományának 65-75%-ában legyen.

d) Ha a palack nem felel meg a vizsgálat követelményeinek, selejtezni kell.

#### 2.2.4. Az acetilén palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzése kiterjed:

- a porózus töltőanyag és az oldószer engedélyezett-e belföldi használatra,  
- a vizsgálatra kerülő palackban lévő porózus töltőanyag típusengedélye, vagy azon belül egyes gyártási tételek engedélye nem került-e visszavonásra; csak azokat az acetilén palackokat lehet az ellenőrző vizsgálatnak alávetni, amelyek töltőmasszája és oldószere engedéllyel rendelkezik,

- annak megállapítására, hogy a kérelmező a palackokat megfelelően előkészítette-e,

- a palack azonosítására (a megjelölés és színjelzés ellenőrzésére),

- a szerkezeti vizsgálatra.

##### 2.2.4.1. A Felügyelet a megjelölések ellenőrzését a 2.2.3.1. pontban leírtak szerint végzi.

##### 2.2.4.2. Szerkezeti vizsgálat

a) A Felügyelet a 2.2.3.2. pontban leírtak szerint végzi, értelemszerűen a belső felület ellenőrzése nélkül.

b) A szelep kicsavarása után a porózus töltőanyag minőségének és épségének ellenőrzésére kerül sor, nem töredezik-e, vagy porlódik-e, továbbá, hogy a porózus töltőanyag a palack vállrészét kitölti-e.

#### 2.2.5. Kompozit palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzése kiterjed:

- annak megállapítására, hogy a kérelmező a palackokat megfelelően előkészítette-e,

- a palack azonosítására (a megjelölések és színjelzés ellenőrzésére),

- a Felügyelet által kiadott gyártási típusengedélyben, illetőleg biztonságtechnikai behozatali engedélyben előírt vizsgálatok, elvégzésének ellenőrzésére.

##### 2.2.5.1. A Felügyelet a megjelölések ellenőrzését a 2.2.3.1. pontban leírtak szerint végzi.

##### 2.2.5.2. A szerkezeti vizsgálatot és a nyomáspróbát a Felügyelet a kiadott engedélyben előírtak szerint végzi.

2.2.6. Ha az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés eredménye megfelelő, akkor a következő megjelöléseket kell a palackokon maradandóan elhelyezni:

- az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés dátumát (az év utolsó két számjegye/hó/nap),

- az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzést végző felügyelő bélyegzőjének lenyomatát,

- a következő időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés évének két utolsó számjegyét.

#### 2.2.7. Az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés dokumentálása

2.2.7.1. Minden időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésről e fejezet melléklete szerinti nyilvántartási lapot kell kiállítani két példányban, amelyet a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezet képviselője aláírásával hitelesít. A

nyilvántartási lapon rögzített vizsgálati eredményeket a Felügyelet képviselője is hitelesíti aláírásával, ami alapján használatba vehető a palack.

2.2.7.2. A nyilvántartási lap egy példányát a palack üzemben tartójának kell megőrizni, a másik példányt a Felügyelet az irattárában őrzi meg.

### 2.3. Javítás utáni ellenőrzés

A palackon végzett minden engedélyköteles javítás vagy átalakítás (lásd e fejezet 1.3. és 1.4. pontjait) után a Felügyelet biztonságtechnikai ellenőrzést végez.

A javítás vagy átalakítás utáni ellenőrzést, a javítási, illetőleg átalakítási engedélyt kérelmező, és azt a tevékenységet végző, töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezetnek kell kérni a Felügyelettől.

Az ellenőrzés során a Felügyelet megállapítja, hogy a palack megfelel-e a javítási vagy átalakítási engedélynek és a Szabályzat előírásainak. Megfelelőség esetén a palackra maradandóan el kell helyezni

- az ellenőrzés dátumát (az év utolsó két számjegye/hó/nap),

- az ellenőrzést végző felügyelő bélyegzőjének lenyomatát,

- a következő (az innen számított periódusidő szerinti) időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés évének utolsó két számjegyét.

### 2.4. Az ellenőrzést kérelmező kötelezettségei

2.4.1. A kérelmező felelős megbízottja, az ellenőrzések zavartalan, biztonságos és szakszerű elvégzéséhez, az összes személyi, tárgyi, munkavédelmi és műszaki feltételt köteles biztosítani (kellő számú begyakorlott segédszemélyzetet, megfelelő helyiséget, vizsgáló berendezéseket és mérőeszközöket stb.).

2.4.2. Az ellenőrzést végző részére öltözési és tisztálkodási lehetőséget, személyi tárgyainak elhelyezésére zárható helyet kell biztosítani.

### 2.5. Rendkívüli ellenőrzés

2.5.1. A Felügyelet, ha erre különleges oka van (pl. a palack meghibásodásából káresemény következett be), határozatban rendelkezik arról, hogy a palackokat akkreditált vizsgáló szervezet vizsgálatának kell alávetni. A vizsgálatot a palack üzembentartójának költségére kell elvégezni.

2.5.2. Ha a Felügyelet rendkívüli vizsgálatot rendel el, a palackokon olyan terjedelmű vizsgálatot kell elvégezni, amely alapján eldönthető, hogy a palackok megfelelnek-e a típusengedély követelményeinek, illetőleg a meghibásodás milyen okra vezethető vissza.

### 2.6. A palack selejtezése

2.6.1. Ha valamely palack első használatbavétele óta 50 év eltelt, azt selejtezni kell. Az 1990-től gyártott palackokra ez nem vonatkozik.

2.6.2. A kompozit palackokat a biztonságtechnikai behozatali engedélyben meghatározott idő után selejtezni kell.

2.6.3. Ha egy palack további használatra alkalmatlanná válik, azt kiürítés és veszélytelenítés után meg kell semmisíteni szétvágással, illetőleg roncsolással. A használatra alkalmatlanná vált palackokat, a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezetek a telephelyen, a következőképpen kötelesek szétvágni, illetőleg roncsolni:

2.6.3.1. a palackról veszélytelenítés és kiszelepelés után - a biztonságos munkavégzés szabályainak betartása mellett - az alkotóra merőlegesen le kell vágni a palack kúpos menetét és a megjelölést tartalmazó vállrészt; gondoskodni kell a vállrész olyan mértékű roncsolásáról, illetőleg más módon történő megsemmisítéséről, hogy a palack részek ismételten összeillesztve ne kerülhessenek forgalomba,

2.6.3.2. a selejtes palackot összelapítással is meg lehet semmisíteni, ha ezzel egyidejűleg a vállrész is roncsolódik.

### 2.7. Egyéb hatósági ellenőrzések

A Felügyelet hatósági jogkörében általános, gyártásközi és üzemi ellenőrzéseket végezhet.

#### 2.7.1. Általános ellenőrzés

Az általános ellenőrzés kiterjed:

2.7.1.1. a palackok és az engedélyköteles szerelvények használatához, javításához, átalakításához és a töltéshez szükséges engedélyek meglétére,

2.7.1.2. az előírt vizsgálatok elvégzésének ellenőrzésére, valamint arra, hogy a palackoknak van-e érvényes felügyeleti ellenőrzésről, illetőleg időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésről igazolása, és hogy a Szabályzatnak megfelelően üzemeltetik-e.

#### 2.7.2.

#### 2.7.3. Üzemi Ellenőrzés

Az üzemi ellenőrzés arra terjed ki, hogy a palackok és szerelvényeik javításánál, átalakításánál, töltésénél, üzemeltetésénél és kezelésénél a biztonsági előírásokat betartják-e.

#### 2.7.4. Az általános és az üzemi ellenőrzések gyakorisága.

Általános és üzemi ellenőrzésre esetenként, szűrőpróbaszerűen, előzetes bejelentés nélkül kerül sor.

3. Hatósági nyilvántartás, bejelentési kötelezettség

3.1. Hatósági nyilvántartás

3.1.1. A Felügyelet a kiadott engedélyek másodpéldányát az engedély lejártától számított 2 évig irattárban megőrzi.

3.1.2.

3.1.3. Az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésről készült nyilvántartási lapot a Felügyelet a következő időszakos ellenőrzés időpontjáig őrzi meg.

3.2. Bejelentési kötelezettség

A használó, illetőleg az üzemben tartó köteles haladéktalanul a Felügyeletnek bejelenteni a palack robbanását, a biztonságos üzemeltethetőséget veszélyeztető sérülését, vagy a személyi sérülést okozó meghibásodást.

## II. fejezet melléklete

### Nyilvántartási lap a palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzéséről

Iktatószám: .....

Telephely: .....

Sorszám	Gyártási sorszám	Gyártási év	Tömeg (kg)		Úrtartalom (l)	Próbanyomás (bar)	Porózus töltet megnevezése	Disszurgáz palack kész tömege	Megjegyzés
			régi	új					

A nyilvántartási lap adatai a vizsgálatra előkészített palackok adataival megegyeznek.

Kelt: .....  
a felügyelő aláírása

Kelt: .....  
a gazdálkodó szervezet képviselőjének aláírása

## III. Fejezet

### Általános műszaki előírások

1.

2. Gyártási előírások

2.1-2.2.5.6.

2.2.6. Szerelvények

2.2.6.1. Palackszelep

a) A szelepnek minőségi bizonyítvánnyal kell rendelkeznie.

b) A palackokra csak olyan szelepet szabad felszerelni, amely lehetővé teszi a biztonságos, szivárgásmentes töltést, ürítést és a palack bármely helyzetében a szivárgásmentes tárolást.

c) Oxigén és más oxidáló gáz tárolásra szolgáló palack szelepeénél nem szabad olajszármazékú, illetőleg olajjal szennyezett tömítést alkalmazni.

d) A palacknak és szelepeének kúpos menete feleljen meg a vonatkozó előírásoknak. Becsavarás után a szelep és a palack ütköző lapjai nem érhetnek össze. A szelep tövében legalább kettő, de legfeljebb öt szabad menetnek kell maradni. A szelep becsavarási nyomatéka nem lehet nagyobb a palackgyártó által meghatározott értékénél.

e) A szelep kivezető csatlakozó menete feleljen meg a vonatkozó előírásoknak.

2.2.6.2. Menetes záróanya, menetes záródugó

A gyúlékony, fojtó, mérgező és/vagy maró hatású gázok tárolására szolgáló palackok külső menetes csatlakozású szelepeire menetes záróanyát, illetőleg belső menetes csatlakozású szelepeire menetes záródugót kell szerelni.

2.2.7. Tartozékok

2.2.7.1. Szelepvédő elemek

A szelepeket a sérülések elleni védelemre megfelelő szerelvényekkel (pl. szelepvédő sapka, védőkosár) kell ellátni.

a) A palackokat a szállítás és tárolás idejére felcsavart szelepvédő sapkával kell ellátni, kivéve a b) bekezdésben felsoroltakat. A szelepvédő sapkán gázömlés esetére a gáz áteresztését lehetővé tevő nyílásokat kell kiképezni.

b) Nem kell védősapkával ellátni:

- a kézi és hordozható tűzoltó készülék hajtóanyag palackjait,
- a legfeljebb 10 liter űrtartalmú légző- és könnyűbűvár készülék palackjait,
- az olyan palackot, amelynél a szelepet fogantyúnak kiképzett védőkosár vagy védőburkolat védi,
- a legfeljebb 3 l űrtartalmú palackokat,
- a védett szeleppel ellátott palackokat,
- palackkötegek palackjait.

2.2.7.2. Nyakgyűrű

Ha a palack nyakkiképzése szelepvédő sapka csatlakoztatására nem alkalmas, akkor a palack nyakára megfelelő kialakítású nyakgyűrű szilárd felerősítésével kell biztosítani a szelepvédő sapka megfelelő csatlakoztatását. A nyakgyűrű felerősítésének olyannak kell lenni, hogy a szükséges tengelyirányú erő legalább 10-szer akkora legyen, mint az üres palack tömege, és az elfordításához szükséges forgatónyomaték nagyobb legyen 100 N m-nél.

2.2.7.3. Drótháló, nemez alátét

Acetilén palack nyaknyílásába dróthálót és alá nemez alátétet kell felszerelni. A dróthálónak meg kell akadályoznia lángvisszacsapás esetén az égés továbbterjedését a palack felé. Ennek megfelelőségét a palack gyártójának, illetőleg a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezetnek vizsgálati bizonylattal kell igazolnia.

2.2.8. A gázhordók és az azokra felszerelendő szerelvények és tartozékok tervezését és gyártását a vonatkozó szabványok, valamint az ADR/RID előírások szerint kell végezni.

2.2.9.

2.3.

2.4.

### 3. Műszaki ellenőrző vizsgálatok

3.1.

3.2-3.2.3.

3.3. A szelepvédő tartozékok ellenőrző vizsgálata

A palack szállítása és rakodása közben vagy leesésénél a szelepet a sérüléstől védő szerelvényeinek (védősapka, védőburkolat, védőkosár) a vizsgálatát új palacknál a palack gyártásnál kell végezni. Amennyiben a szelep beszerelése nem a gyártónál történik, a töltő gazdálkodó szervezet köteles a vizsgálatot elvégezni. Használt palackszelep védőszerelvényének felújításánál szintén a töltő gazdálkodó szervezet köteles elvégezni a vizsgálatot.

A szelepvédő tartozékok megfelelőségének ellenőrzésére a palackot a felszerelt szelepvédő tartozékokkal együtt ejtőpróbának kell alávetni:

- az ejtőpróbát úgy kell elvégezni, hogy a palackot a gáz töltetének megfelelő tömegű vízzel töltve 1,2 méter magasból szilárd (kő vagy beton) burkolatra kell leejteni oly módon, hogy a palack hossz tengelye a függőlegeshez viszonyítva 30°-ot zárjon be,

- az ejtőpróba sikeres, ha elvégzése után a palack szelepén nincs sérülés,

- az ejtőpróba elvégzését és sikeres eredményét, a töltő gazdálkodó szervezet igazolja a Felügyelet részére.

3.4. A palackok, palackszelepek és nyomáscsökkentők javítása, átalakítása utáni ellenőrzés

Ezek a tevékenységek az alkatrészcsere és tömítészsere kivételével engedélykötelesek.

3.4.1. A palackok javításának terjedelme

A gázhordó kivételével a palackokon a nyakgyűrűcserén, a szelepcserén, a talpgyűrűcserén, továbbá alumíniumból és alumíniumötvözetből gyártott palackon a menetfelfúrásn kívül egyéb javítást, illetőleg átalakítást végezni nem szabad.

A palackszelepeken és nyomáscsökkentőkön alkatrészcsere lehet végezni, amely az eredeti típusnak, illetőleg a töltetnek megfelel.

3.4.2. A javítás, átalakítás utáni ellenőrzés módja

3.4.2.1. A palackon végzett javítás, átalakítás utáni biztonságtechnikai ellenőrzést végez a Felügyelet akkor is, ha az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésre előírt időpont még nem időszzerű.

3.4.2.2. A javított, átalakított palackokat külön választva kell ellenőrzésre bocsátani.

3.4.2.3. A javítás, átalakítás utáni ellenőrzést a javítási, átalakítási engedélyben előírt módon kell elvégezni.

3.4.2.4. Talpgyűrűcserénél a töltő vagy karbantartó gazdálkodó szervezetnek bizonylatolni kell a palack talpgyűrűcsere előtti és utáni tömegét.

3.4.2.5. A szerelvények és tartozékok javításának megfelelőségét a töltő gazdálkodó szervezetnek kell ellenőrizni és bizonylatolni.

3.5. A palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének módja, terjedelme és gyakorisága

3.5.1. Az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének módját és terjedelmét a II. fejezet 2.2. pontjában rögzítettek szerint kell elvégezni.

3.5.2. A palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének, illetőleg a nyomáspróbák elvégzésének gyakorisága: a gáztöltet figyelembevételével, a 3.5.3-3.5.5. pontokban lévő 1., 2. és 3. táblázatban megadott, illetőleg a 3.5.7. pontban megadott időközönként, és az ott előírt nagyságú próbanyomás értéken kell elvégezni a használt és a még érvényben lévő gyártási és biztonságtechnikai behozatali engedélyek alapján gyártott új palackokon, a hatályos ADR előírások szerint gyártott új palackok esetében az ADR/RID szerinti ellenőrzési periódusok érvényesek.

3.5.3. A sűrített gáztöltetre vonatkozó adatok és az ilyen töltetű palackokra vonatkozó előírások.

A leggyakrabban előforduló sűrített gázok megnevezését, valamint a sűrített gáztöltetek engedélyezett legnagyobb töltettömegét (kg/l, töltési fok) vagy töltetnyomását (bar, a táblázatban külön jelölve) és az ilyen töltetű palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének periódusait, továbbá a próbanyomás értékét az 1. táblázat tartalmazza.

3.5.3.1. Sűrített gázok tölthető palackba, gázhordóba és palackkötegbe, kivéve az 1045, 1660, 1911, 2190 és 2198 UN számú gázokat, amelyek gázhordóba nem tölthetők.

3.5.3.2. Sűrített gázoknál a próbanyomás nagysága - ahol a táblázat számszerű értéket nem jelöl - a 15 °C hőmérsékletre tartozó töltetnyomás 1,5-szeres értéke.

3.5.4. A cseppfolyósított gáztöltetre vonatkozó adatok és az ilyen töltetű palackokra vonatkozó előírások.

A leggyakrabban előforduló cseppfolyósított gázok megnevezését, valamint a cseppfolyósított gáztöltetek engedélyezett legnagyobb töltettömegét (kg/l), és az ilyen töltetű palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének periódusait, továbbá a próbanyomás értékét a 2. táblázat tartalmazza.

Cseppfolyósított gázok tölthető palackba, gázhordóba és palackkötegbe, kivéve az 1069, 2188, 2196, 2199 és 2202 UN számú gázokat, melyek gázhordóba nem tölthetők.

3.5.5. A nyomás alatt oldott gáztöltetre vonatkozó adatok és az ilyen töltetű palackokra vonatkozó előírások.

A leggyakrabban előforduló nyomás alatt oldott gázok megnevezését, valamint a nyomás alatt oldott gáztöltetek engedélyezett legnagyobb töltettömegét (kg/l) vagy töltetnyomását (bar), és az ilyen töltetű palackok időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésének periódusait, továbbá a próbanyomás értékét a 3. táblázat tartalmazza.

A nyomás alatt oldott gázok tölthető palackba és palackkötegbe, a vízben oldott ammónia gázhordóba is, az acetilén nem tölthető gázhordóba.

3.5.6. A felsorolt gáztöltetek veszélyes tulajdonságainak jelölése

A 3.5.3., 3.5.4. és 3.5.5. pontokban lévő 1., 2. és 3. táblázatokban a különböző gázok - az ADR/RID előírások szerint - csoportokba vannak besorolva. E gázok veszélyes tulajdonságait jelölő csoportok értelmezése a következő:

A	fojtó,
O	gyújtó hatású,
F	gyúlékony,

TF	mérgező, gyúlékony,
TC	mérgező, maró,
TO	mérgező, gyújtó hatású,
TFC	mérgező, gyúlékony, maró,
TOC	mérgező, gyújtó hatású, maró.

3.5.7. Az 1-3. táblázatokban megadott értéktől eltérően, a nagy tisztaságú (tisztaság > 99,99%) nemesgázok, CH<sub>4</sub> és N<sub>2</sub>, valamint ezek keverékei tárolására szolgáló palackokat, 10 évenként kell időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésnek alávetni.

### 3.5.8. Egyéb előírások

Az 1., 2., 3. táblázatban felsorolt gázok palackjaira, valamint az ezekben a táblázatokban nem szereplő gázok palackjaira is be kell tartani az ADR-RID P200-as csomagolási utasításait.

1. táblázat

A gáz				Eng. töltet-tömeg (kg/l) vagy	Időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés	
ADR csoportja	UN száma	megnevezése	vegyjele	töltet-nyomás (bar) (jelölve)	próba-nyomáson (bar)	periódusa (év)
A	1002	levegő, sűrített	-			5
	1006	argon, sűrített	Ar			5
	1046	hélium, sűrített	He			5
	1056	kripton, sűrített	Kr			5
	1065	neon, sűrített	Ne			5
	1066	nitrogén, sűrített	N <sub>2</sub>			5
	1979	nemesgáz keverék, sűrített	-			5
	1980	nemesgázok és oxigén keveréke, sűrített	-			5
	1981	nemesgázok és nitrogén keveréke, sűrített	-			5
	1982	tetrafluor-metán, sűrített (R 14 hűtőgáz)	CF <sub>4</sub>	0,62		
				20 0		5
				0,94		5
					30 0	
	2036	xenon, sűrített	Xe	1,24		5
					13 0	
	2193	hexafluor-etán, sűrített (R 116 hűtőgáz)	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	1,10		5
					20 0	
O	1014	oxigén és szén-dioxid keveréke, sűrített	O <sub>2</sub> és CO <sub>2</sub>			5
	1072	oxigén, sűrített	O <sub>2</sub>			5
F	1049	hidrogén, sűrített	H <sub>2</sub>			5
	1957	deutérium, sűrített	D <sub>3</sub>			5
	1962	etilén, sűrített	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,34		5
					22	

	1971	metán, sűrített vagy földgáz sűrített magas metántartalommal	CH <sub>4</sub>	0,37	5 30 0	5
	2034	hidrogén és metán keveréke, sűrített	H <sub>2</sub> és CH <sub>4</sub>			5
	2203	szilícium-hidrogén, sűrített (szilán)	SiH <sub>4</sub>	0,32	22 5	5
				0,41	25 0	5
T	1612	hexaetil-tetrafoszfát és sűrített gáz keveréke	-			5
TF	1016	szén-monoxid, sűrített	CO			2
	1023	városi gáz, sűrített	-			5
	1071	krackgáz, sűrített	-			5
	1911	diborán, sűrített	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,072	25 0	5
	2600	szén-monoxid és hidrogén keveréke, sűrített (szintézis gáz, vízgáz, Fischer-Tropsch gáz)	CO és H <sub>2</sub>			2
TC	1008	bór-trifluorid, sűrített	BF <sub>3</sub>	0,715	22 5	2
				0,86	30 0	2
	1859	szilícium-tetrafluorid, sűrített	SiF <sub>4</sub>	0,74	20 0	2
				1,1	30 0	2
	2198	foszfor-pentafluorid, sűrített	PF <sub>5</sub>	0,9	20 0	2
				1,34	30 0	2
	2417	karbonil-fluorid, sűrített	COF <sub>2</sub>	0,47	20 0	2
				0,7	30 0	2
TO	2451	nitrogén-trifluorid, sűrített	NF <sub>3</sub>	0,5	20 0	5
				0,75	300	5

TOC	1045	fluor, sűrített	F <sub>2</sub>	28 (bar)	200	2
	1660	nitrogén-monoxid, sűrített	NO			2
	2190	oxigén-difluorid, sűrített	OF <sub>2</sub>	28 (bar)	200	2

2. táblázat

A gáz				Eng. töltet-tömeg (kg/l)	Időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés	
ADR csoportja	UN száma	megnevezése	vegyjele		próba-nyomáson (bar)	periódusa (év)
A	1009	bróm-trifluor-metán (R 13 B 1 hűtőgáz)	CBrF <sub>3</sub>	1,33	42	5
				1,44	12	
				1,60	0	
	1013	szén-dioxid	CO <sub>2</sub>	0,66	25	5
				0,75	0	
				0,75	19	
	1018	klór-difluor-metán (R 22 hűtőgáz)	CHClF <sub>2</sub>	1,03	29	10
				1,08	25	
				1,08	25	
	1020	klór-pentafluor-etán (R 115 hűtőgáz)	CClF <sub>3</sub> -CF <sub>2</sub>	1,08	25	10
				0,83	10	
				0,90	0	
	1022	klór-trifluor-metán (R 13 hűtőgáz)	CClF <sub>3</sub>	0,83	10	5
				0,90	0	
				1,04	19	
1028	diklór-difluor-metán (R 12 hűtőgáz)	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1,15	18	10	
			1,23	10		
			1,23	10		
1029	diklor-fluor-metán (R 21 hűtőgáz)	CHCl <sub>2</sub> F	1,23	10	10	
			1,04	70		
			1,33	14		
1080	kén-hexafluorid	SF <sub>6</sub>	1,04	70	5	
			1,33	14		
			1,37	0		
					16	



	1858	hexafluor-propilén (R 1216 hűtőgáz)	CF <sub>3</sub> =CF- CF <sub>2</sub>	1,11	0 22	10
	1958	1,2-diklór-1,1,2,2-tetrafluor-etán (R 114 hűtőgáz)	ClF <sub>2</sub> C- CClF <sub>2</sub>	1,30	10	10
	1973	klór-difluor-metán és klór-pentafluor- etán keveréke, állandó forrásponttal, kb. 49% klór-difluor-metán tartalommal (R 502 hűtőgáz)	CHClF <sub>2</sub> CClF <sub>5</sub> - CH <sub>2</sub>	1,05	31	10
	1983	1-klór-2,2,2-trifluor-etán (R 133a hűtőgáz)	F <sub>3</sub> C- CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	1,18	10	10
	1984	trifluor-metán (R 23 hűtőgáz)	CHF <sub>3</sub>	0,87	19 0	5
				0,95	25 0	
	2599	klór-trifluor-metán és trifluor-metán azeotróp keveréke, kb. 60% klór-trifluor- metán tartalommal (R 503 hűtőgáz)	CClF <sub>3</sub> CHF <sub>3</sub>	0,11 0,20 0,66	31 42 10 0	10
	2602	diklór-difluor-metán és 1,1 difluor-etán azeotróp keveréke, kb. 74% diklór- difluor-metán tartalommal (R 500 hűtőgáz)	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> -CHF <sub>2</sub>	1,01	22	10
O	1070	dinitrogén-oxid	N <sub>2</sub> O	0,68	18 5	5
				0,74	22 5	
				0,75	25 0	
F	1010	1,3-butadién, stabilizált	H <sub>2</sub> C=CH- CH=CH <sub>2</sub>	0,55	10	5
	1011	bután	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub>	0,51	10	5*
	1012	1-butén	CH <sub>2</sub> =CH- CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	0,53	10	10
	1027	ciklopropán	CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	0,53	20	10
	1030	1,1-difluor-etán (R 152a hűtőgáz)	CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	0,79	18	10
	1032	dimetil-amin, vízmentes	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	0,59	10	5
	1033	dimetil-éter	CH <sub>3</sub> -O- CH <sub>3</sub>	0,58	18	5
	1035	etán	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,25	95	5
				0,29	12	5

				0,39	0	
					30	
					0	
1036	etil-amin	$C_2H_5-NH_2$	0,61	10		5
1037	etil-klorid	$C_2H_5-Cl$	0,80	10		10
1041	etilén-oxid és szén-dioxid keveréke, 9%-nál több, de legfeljebb 87% etilén-oxid tartalommal		0,66 0,75	19 0		5
				25		
				0		
1061	metil-amin, vízmentes	$CH_3-NH_2$	0,58	13		5
1063	metil-klorid (R 40 hűtőgáz)	$CH_3Cl$	0,81	17		5
1077	propilén (propán)	$CH_3=CH-CH_2$	0,43	30		10
1083	trimetil-amin, vízmentes	$(CH_3)_3N$	0,56	10		5
1085	vinil-bromid, stabilizált	$CH_2=CH-Br$	1,37	10		5
1086	vinil-klorid, stabilizált	$CH_2=CH-Cl$	0,81	12		5
1087	vinil-metil-éter, stabilizált	$CH_2=CH-O-CH_3$	0,67	10		5
1860	vinil-fluorid, stabilizált	$CH_2=CHF$	0,64	25		5
				0		
1959	1,1-difluor-etilén (R 1132a hűtőgáz)	$CH_2=CF_2$	0,77	25		5
				0		
1965	szénhidrogén-gáz (propán-bután és ezek keveréke), cseppfolyósított pębégáz alumíniumötvözetből készült palack behozatali engedéllyel forgalmazott acél palack a behozatali engedély szerinti periódusban		0,50	25		10
1969	izobután	$(CH_2)_3CH$	0,49	10		5*
1978	propán	$C_3H_8$	0,42	25		5*
2035	1,1,1-trifluor-etán (R 143a hűtőgáz)	$CF_3CH_3$	0,75	35		5
T	1062	metil-bromid (bróm-metán)	$CH_3Br$	1,51	10	10
	2191	szulfuril-fluorid	$SO_2F_2$	1,10	50	2
TF	1026	dicián	$NC-CN$	0,70	10	5

	1040	etilén-oxid	$\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O}$	0,78	0	5
	1053	hidrogén-szulfid (kén-hidrogén)	$\text{H}_2\text{S}$	0,67	15	2
	1064	metil-merkaptán	$\text{CH}_3\text{-SH}$	0,78	55	10
	1082	klór-trifluor-etilén, stabilizált	$\text{CClF=CF}_2$	1,13	10	10
	2188	arzin	$\text{AsH}_3$	1,10	19	10
	2199	foszfin	$\text{PH}_3$	0,30	42	5
	2202	hidrogén-szelenid, vízmentes	$\text{H}_2\text{Se}$	1,60	22	10
	3300	etilén-oxid és szén-dioxid keveréke, 87%-nál nagyobb etilén-oxid tartalommal	-	0,73	5	5
					31	
					28	
TC	1005	ammónia, vízmentes	$\text{NH}_3$	0,53	33	5
	1017	klór	$\text{Cl}_2$	1,25	22	2
	1048	hidrogén-bromid, vízmentes	$\text{HBr}$	1,54	60	2
	1050	hidrogén-klorid, vízmentes	$\text{HCl}$	0,30	10	2
				0,56	0	
					12	
				0,67	0	
					15	
				0,74	0	
					20	
	1069	nitrozil-klorid	$\text{NOCl}$	1,10	0	2
	1076	foszgén (szén-oxi-klorid)	$\text{COCl}_2$	1,23	13	2
	1079	kén-dioxid	$\text{SO}_2$	1,23	20	2
	1741	bór-triklorid	$\text{BCl}_3$	1,19	14	2
	2196	wolfram-hexafluorid	$\text{WF}_6$	2,70	10	2
					10	
TFC	2189	diklór-szilán	$\text{SiH}_2\text{Cl}_2$	0,90	10	10
TOC	1067	dinitrogén-tetraoxid	$\text{N}_2\text{O}_4$	1,30	10	2
	1749	klór-trifluorid	$\text{ClF}_3$	1,40	30	2

\* Az első vizsgálat időpontjától számított 10 év elteltével kell az első időszakos biztonságtechnikai ellenőrzést elvégezni.

3. táblázat

A gáz				Eng. töltet-tömeg (kg/l) vagy töltet-nyomás (bar) (jelölve)	Időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés	
ADR csoportja	UN száma	megnevezése	vegyjele		próba-nyomáson (bar)	periódusa (év)
A	2073	Vízben oldott ammónia 35 tf.% felett max. 40 tf.% ammónia-tartalommal	NH <sub>3</sub>	0,80	10	5
		40 tf.% felett max. 50 tf.% ammónia-tartalommal	NH <sub>3</sub>	0,77	12	5
F	1001	Acetilén, oldott* (korábban: disszugáz)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	19 (bar)	60	**

\* Az oldószer és a betöltött acetilén tömege feleljen meg a porózus anyagra vonatkozó előírásnak.

\*\* A gázpalack időszakos biztonságtechnikai ellenőrzések ideje a porózus anyagra érvényes előírás szerint! de legfeljebb 5 év.

#### 4. Palack töltése, kezelése, tárolása, szállítása

##### 4.1. Töltés előtti ellenőrzés

4.1.1. Töltés előtt ellenőrizni kell a palack állapotát, szerelvényeit, tartozékait, megjelöléseit. Ha a palack további használatra alkalmatlanná vált, azt selejtezni kell.

##### 4.1.2. Az acetilén palacknál

4.1.2.1. a tömeget (tara tömeg) mérlegeléssel ellenőrizni kell; tömeghiány esetén annak okát meg kell állapítani, és ha az az oldószer mennyiségi hiányából adódik, akkor fel kell tölteni oldószerrel a megfelelő tara tömegre,

4.1.2.2. az oldószer kielégítő mennyiségű, ha a tömege, az elnyelt acetilén tömege nélkül, legfeljebb 5%-kal kevesebb a palackra engedélyezett értéknél.

##### 4.2. Töltés

4.2.1. A palackba csak a Felügyelet által kiadott engedélyben megnevezett, és a palackon maradandóan megjelölt gáz tölthető.

4.2.2. Csak a hibátlan állapotú palack tölthető meg, és csak a gyártóművi felügyeleti ellenőrzést - illetőleg az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés időpontját - követő következő időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés időpontjáig (3.5.2-3.5.5. pont, illetőleg a 3.5.7. pont szerint). Ha a beütött vizsgálati időpont és a felügyeleti ellenőrzést igazoló bélyegző nem olvasható, illetőleg nem azonosítható, akkor a palackot nem szabad megtölteni.

##### 4.2.3. Sűrített gáz betöltése

4.2.3.1. Sűrített gázt úgy kell betölteni, hogy a töltés befejezése után a palackban a nyomás +15 °C hőmérsékleten ne legyen nagyobb az engedélyezési nyomásnál.

4.2.3.2. A betöltendő oxigén legfeljebb 3 térfogatszázalékban tartalmazhat hidrogént, a betöltendő hidrogén legfeljebb 2 térfogatszázalékban tartalmazhat oxigént.

4.2.3.3. Fluor gázból legfeljebb 5 kg tölthető be egy palackba.

4.2.4. Cseppfolyósított gáz betöltése

4.2.4.1. Cseppfolyósított gáz, valamint nyomás alatt oldott ammónia tárolására szolgáló palackot legalább 0,2% pontosságú, naponként hiteles súllyal ellenőrzött mérlegen szabad tölteni, illetőleg ellenőrizni.

4.2.4.2. A palack olyan cseppfolyósított gázzal

a) amelynek kritikus hőmérséklete 70 °C alatt van, csak annyira tölthető meg, hogy 65 °C gázhőmérsékleten a nyomás ne haladja meg a próbanyomás értékét,

b) amelynek kritikus hőmérséklete 70 °C vagy annál magasabb, annyira tölthető meg, hogy az ürtartalom literenkénti engedélyezett legnagyobb töltöttömege a folyadékfázis 50 °C-hoz tartozó sűrűségének 0,95-szöröse lehet, és a gőzfázisnak 60 °C alatt nem szabad eltűnni; a próbanyomás értéke legalább a cseppfolyós töltet 70 °C-on kialakuló nyomásánál 1 bar-ral kevesebb legyen.

4.2.4.3. Túltöltés esetén a többletgázt a palackból vissza kell fejteni a biztonsági követelmények betartásával.

4.2.4.4. Az 1986. június 1-je előtt gyártott, 250 bar-nál kisebb próbanyomásra és 0,75 kg/l töltöttömege engedélyezett szén-dioxid töltetű palackok csak hasadótárcsás szeleppel szerelhetők fel - a hasadótárcsa névleges nyitónyomásának a palack próbanyomásával azonos értéknek kell lenni - és ezeket a palackokat csak belföldi forgalomban szabad használni!

4.2.5. Acetilén palack töltése

Az acetilén palackot úgy kell megtölteni, hogy a töltés befejezése után 8 óra elteltével, 15 °C-on, a palackban a nyomás ne legyen nagyobb az engedélyezett nyomásnál.

4.2.6. A gáz átfejtése egyik palackból a másikba töltésnek minősül, azt csak töltő gazdálkodó szervezet végezheti.

4.3. A palackok kezelése, tárolása, szállítása

Cseppfolyósított szénhidrogén gázokkal és keverékeivel töltött palackok kezelésére, tárolására és szállítására a Gáz- és Olajipari Műszaki Biztonsági Szabályzat, valamint az ADR/RID előírások, más töltetű palackokra a vonatkozó szabvány, valamint az ADR/RID előírások érvényesek.

4.4. A palack kezelési, használati útmutatója

A palack töltőjének a mérgező, maró és/vagy cseppfolyósított gáz töltetű palackokat el kell látnia kezelési használati útmutatóval. Az útmutató öntapadós címke vagy nyomtatvány is lehet.

## 5. A palackkötegek

A palackkötegekbe csak a gyártóművi vagy első töltés előtti felügyeleti ellenőrzésnél, illetőleg az időszakos biztonságtechnikai ellenőrzésnél megfelelőnek minősített palackokat szabad beépíteni.

A palackkötegek palackjainál is be kell tartani az előírások szerinti időszakos biztonságtechnikai ellenőrzés periódusait (lásd 3.5.2-3.5.5. és a 3.5.7. pontokban leírtak szerint).

Acetilén palackkötegekbe csak azonos gyártási idejű, töltő masszájú és töltőnyomású palackok építhetők be. Az acetilén palackköteg gyújtócsöveit 300 bar próbanyomáson kell vizsgálni.

A palackkötegekre érvényes egyéb követelményeket az ADR/RID előírások rögzítik.

## IV. Fejezet

### Acélból készült, varrat nélküli palackok előírásai

A Szabályzatnak ez a fejezete a varrat nélküli egy- vagy kétnyakú acélpalackokra vonatkozik. Az ilyen palackok legalább 0,22 és legfeljebb 150 liter ürtartalmúak, ismételten megtölthetők, és sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok tárolására és szállítására alkalmasak.

Ez a fejezet nem vonatkozik az ausztenites acélokból készült palackokra, valamint azokra a palackokra, amelyek fenéklezárása hozaganyaggal történik.

#### 1. Jelölések és fogalommeghatározások

##### 1.1. Jelölések:

- $P_h$  a vizsgálati túlnyomás a víznyomáspróbánál (bar),
- $P_T$  a palack mért felszakítási túlnyomása (bar),
- $P_{Tt}$  a számított elméleti felszakítási túlnyomás (bar),
- $R_e$  a folyáshatár értéke az 1.2. pont szerint, amelyet a nyomástartó részek méretezéséhez használnak ( $N/mm^2$ ),

- ReL a palackgyártó által szavatolt alsó folyáshatár legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ),
- ReH a palackgyártó által szavatolt felső folyáshatár legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ),
- R<sub>po,2</sub> a palackgyártó által szavatolt egyezményes, 0,2%-os folyáshatár ( $N/mm^2$ ), az a feszültség, amely az eredeti mérőhossz nem arányos 0,2%-os nyúlásának felel meg,
- R<sub>m</sub> a palackgyártó által szavatolt szakítószilárdság legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ),
- R<sub>mt</sub> a tényleges szakítószilárdság ( $N/mm^2$ ),
- a a hengeres köpeny számított falvastagsága (mm),
- D a palack névleges külső átmérője (mm),
- d a hajlítóvizsgálathoz használt tüske átmérője (mm).

#### 1.2. Folyáshatár:

- ha az acélnek nincs alsó és felső folyáshatára, akkor az egyezményes folyáshatár R<sub>po,2</sub> legkisebb értéke,
- ha az acélnek van alsó és felső folyáshatára, akkor a következő értékek lehetnek:  $0,92 \times R_{eH}$ ,  $R_{eL}$  vagy  $R_{po,2}$ .

#### 1.3. Felszakítási túlnyomás:

az a legnagyobb nyomás, amely a felszakítási vizsgálatnál a palackban keletkezik, miközben a palack anyagában képlékeny instabilitás lép fel.

#### 1.4. Normalizáló hőkezelés:

a kész palack olyan hőkezelése, ahol a palackot egyenletesen az acél felső átalakulási pontja (A<sub>C3</sub>) fölötti hőmérsékletre hevítik, majd nyugvó levegőn hűtik le; ha a normalizálás után további felmelegítés szükséges (pl. festéshez), a hőmérsékletnek az acél alsó átalakulási pontja (A<sub>C1</sub>) alatt kell lenni.

#### 1.5. Nemesítés:

a kész palack olyan hőkezelése, ahol a palackot egyenletesen az acél felső átalakulási pontja (A<sub>C3</sub>) fölötti hőmérsékletre hevítik, és ezt követően olyan sebességgel hűtik le, amely nem nagyobb, mint a 20 °C-os hőmérsékletű vízben történő lehűtéssel elérhető sebesség 80%-a; ezután a palackot az acél alsó átalakulási pontja (A<sub>C1</sub>) alatti hőmérsékletre kell melegíteni; a hőkezelést oly módon kell elvégezni, hogy a palackban ne keletkezzenek repedések; az adalékok nélküli vízben való edzés nem megengedett.

## 2. Műszaki előírások

### 2.1. Alkalmazható acélok, hőkezelések

2.1.1. Az acélból gyártott palack jellemzőit meg kell adni az acélgyártás módjának, az alapanyag vegyi összetételének, a kész palack hőkezelési állapotának, valamint mechanikai tulajdonságainak megadásával, illetőleg a következőkben előírt feltételekkel kell készíteni a palackokat. (Ezen adatok megváltoztatása a típusengedély szempontjából az acélminőség megváltoztatásának minősül.)

#### 2.1.1.1. Gyártási mód

Az alkalmazott acélgyártási eljárást (pl. Siemens-Martin, oxigén konverteres, elektromos), valamint a dezoxidáló módszert meg kell adni.

2.1.1.2. A felhasznált acélnek csillapítottnak és öregedésállónak kell lenni.

#### 2.1.1.3. Vegyi összetétel

A vegyi összetételre vonatkozó adatoknak legalább a következőket kell tartalmazniuk:

- a legnagyobb kén- és foszfortartalom,
- szén-, mangán- és szilíciumtartalom,
- króm-, nikkel-, molibdén- és vanádiumtartalom, ha ezeket az elemeket ötvözőelemként használják.

A kén, foszfor, valamint a szén, mangán, szilícium, továbbá a króm, nikkel, molibdén és vanádium tartalmat olyan pontossággal kell megadni, hogy a legnagyobb és a legkisebb értékek különbsége a mindenkorli olvadéokban a következő értékeket ne lépje túl tömegszázalékban:

- kén és foszfor: egyenként legfeljebb 0,035%, összegük legfeljebb 0,06%,
- szén: 0,06%, a 0,30%-nál kisebb összes ötvözőelem-tartalom esetén; 0,07%, a 0,30% vagy ennél nagyobb összes ötvözőelem-tartalom esetén,
- mangán és szilícium: 0,30%,
- króm: 0,30%, az 1,5%-nál kisebb összes ötvözőelem-tartalom esetén; 0,50%, az 1,5% vagy annál nagyobb összes ötvözőelem-tartalom esetén,
- nikkel: 0,40%,
- molibdén: 0,15%,

- vanádium: 0,10%.

A kész palack kén, illetőleg foszfor tartalma egyenként legfeljebb 0,04%-ot érhet el, és ezek összege nem haladhatja meg a 0,07%-ot.

#### 2.1.1.4. Hőkezelés

A palackot - elkészítése után - hőkezelésnek kell alávetni, amely vagy normalizálás (ezt további felmelegítés is követheti) vagy nemesítés.

A hőkezelési eljárást a hőmérsékletnek, a hőtartás időtartamának és a hűtőközeg tulajdonságának megadásával kell meghatározni.

Az alkalmazandó hőkezelések hőmérsékletét 35 °C-os tartománnyal kell megadni.

2.1.2. Akkreditált vizsgáló szervezetnek kell végezni a vegyelemzést, annak megállapítására, hogy a kén- és foszfortartalom a 2.1.1.3. pontban, a kész palackra vonatkozó előírásoknak megfelel-e. Az elemzésekhez a próbatestet vagy a palackgyártóhoz szállított félkész termékből vagy a kész palackból kell kivenni. Utóbbi esetben a próbatesteket a 3.1. pont szerinti mechanikai vizsgálatokhoz, vagy a 3.2. pont szerinti felszakítási vizsgálatokhoz kiválasztott palackokból is ki lehet vágni.

#### 2.2. A nyomástartó részek méretezése

2.2.1. A palackok hengeres köpenye falvastagságának legalább a következő összefüggéssel számított értékek közül a legnagyobbaknak kell lennie:

a)

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 \times R}{4/3} + P_h} \text{ (mm)},$$

ahol R a következő két érték közül a kisebb:

-  $R_e$ ,

-  $0,75 \times R_m$  normalizált, vagy normalizált és megeresztett palackokra;  $0,85 \times R_m$  nemesített palackokra;

b)

$$a = \frac{D}{250} + 1 \text{ (mm)},$$

c)  $a = 1,5$  mm.

2.2.2. A kovácsolással kialakított domború (konvex) palack fenékek falvastagsága a kész fenék közepén legalább  $1,5 \times a$  nagyságú legyen.

2.2.3. A homorú (konkáv) palack fenékek vastagsága legalább  $2 \times a$  legyen azon az átmérőn belül, amelyen a palack áll.

2.2.4. A megfelelő feszültségeloszlás érdekében a palackok falvastagságának - a hengeres rész és a fenék között - az átmeneti övezet tartományában folyamatosan kell növekedni.

#### 2.3. Szerkezeti kialakítás, kivitelezés

A Szabályzat III. fejezetének 2. pontjában előírt követelményeket figyelembe kell venni.

2.3.1. Megfelelő ellenőrzéssel gondoskodni kell arról, hogy a palackok gyártásához felhasznált termékek és alkatrészek mentesek legyenek olyan hibáktól, amelyek csökkenthetik a palackok biztonságos használatát.

2.3.2. A gyártás során a gyártónak minden palack falvastagságának mérésével, valamint külső és belső felület állapotának szemrevételezésével ellenőrizni kell:

- a falvastagság egyetlen helyen sem lehet kisebb a rajzon előírtnál,

- a palack külső és belső felülete legyen mentes az olyan hibáktól, amelyek a biztonságot veszélyeztetnék.

2.3.3. A köpeny hengeres részének a köralaktól való eltérése (ovalitása), azaz a legnagyobb és a legkisebb külső átmérő közötti különbség ugyanabban a keresztmetszetben, nem lehet nagyobb a közepes átmérő 1,5%-ánál.

A palack hengeres része alkotóinak eltérése az egyenestől - a hosszára vonatkoztatva - méterenként legfeljebb 3 mm lehet.

### 3. Vizsgálatok

A típusvizsgálat és a gyártóművi vizsgálat elvégzésének módja.

A vizsgálatokhoz szükséges palackok (próbapalackok) darabszámát a típusvizsgálat (4. pont), illetőleg a gyártóművi felügyeleti ellenőrzés (5. pont) szerint kell meghatározni. Minden vizsgálatra kiválasztott palacknak azonosíthatónak kell lenni vizsgálati tétel szerint.

#### 3.1. Mechanikai vizsgálatok

##### 3.1.1. Általános előírások

3.1.1.1. A mechanikai vizsgálatokat a következő szabványok szerint kell elvégezni:

- MSZ EN 10002-1 Fémek. Szakítóvizsgálat. 1. rész: Vizsgálat szobahőmérsékleten,
- MSZ EN 10045-1 Fémek Charpy-féle ütővizsgálata. 1. rész: Vizsgálati eljárás,
- MSZ ISO 7438 Fémek hajlítóvizsgálata,
- MSZ 105-9 Fémek mechanikai vizsgálata. Keménységmérés Brinell szerint.

3.1.1.2. A palack anyaga mechanikai tulajdonságainak ellenőrzésére az összes vizsgálatot a kész palackból kivett próbatesten kell elvégezni.

3.1.1.3. Minden próbapalackon a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

- 1 db szakítóvizsgálatot hosszirányban kivett próbatesten,
- 4 db hajlítóvizsgálatot keresztirányban kivett próbatesten,
- 3 db ütővizsgálatot keresztirányban kivett próbatesten, ha a falvastagság megengedi, hogy legalább 5 mm szélességű próbatesteket munkáljanak ki; ha a falvastagság és/vagy a palackátmérő nem teszi lehetővé, akkor hosszirányban is ki lehet munkálni az ütővizsgálathoz a próbatesteket.

##### 3.1.2. Szakítóvizsgálat

3.1.2.1. A szakítóvizsgálat feleljen meg a következőknek:

- az MSZ EN 10002-1 előírásainak,
- a szakítópróbatest vastagságától függetlenül a próbatest szélessége 12,5 mm, és az eredeti jeltávolság hosszúsága 50 mm legyen.

3.1.2.2. A szakítópróbatestnek azt a két felületét, amely a palack belső és külső felületének felel meg, nem szabad megmunkálni.

3.1.2.3. A százalékban kifejezett szakadási nyúlás nem lehet kisebb, mint

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

A szakadási nyúlás nem lehet kevesebb, mint

- 14%, ha a vizsgálatot 3 mm vagy ennél vastagabb próbatesten, illetőleg
- 11%, ha a vizsgálatot 3 mm-nél vékonyabb próbatesten végzik.

3.1.2.4. A szakítószilárdságnak legalább a gyártó által szavatolt értéknek kell lenni. A szakítóvizsgálatnál meghatározott folyáshatár értéknek legalább a méretezéséhez alkalmazott  $R_e$  értéknek kell lenni. A felső folyáshatárt a feszültség-nyúlás diagrammal, vagy más, egyenértékű módszerrel kell meghatározni. A folyáshatárra meghatározott értéknek az anyagtól függően nagyobbak kell lenni, mint  $0,92 \times R_{eH}$ ,  $R_{eL}$  vagy  $R_{p0,2}$ .

##### 3.1.3. Hajlítóvizsgálat

3.1.3.1. A hajlítóvizsgálatot olyan próbatesteken kell elvégezni, amelyeket a palackból kivágott 25 mm szélességű gyűrűnek egyenlő hosszúságú darabokra való szétvágásával lehet kapni. A próbatesteknek csak a széleit szabad megmunkálni. Az élek legfeljebb 1/10-ed próbatest vastagságú sugárral lekerekíthetők, vagy 45°-os szögben leélezhetők. A hajlítópróbatesteknek azt a két oldalát, amely a palack külső és belső felületének felel meg, nem szabad megmunkálni.

3.1.3.2. A hajlítóvizsgálatot „d” átmérőjű tüskével és két olyan hengerrel kell végezni, amelyek egymástól  $d+3x_a$  távolságra vannak (IV. fejezet 1. melléklet). A vizsgálat során a gyűrűből készült próbatest belső felületének kell a tüskén felfeküdni.



3.1.3.3. A hajlítópóbatesten a tüske körüli hajlításkor nem léphetnek fel repedések, ha a hajlítópóbatest két belső oldala közötti távolság nem nagyobb, mint a tüske átmérője.

3.1.3.4. A tüske átmérőjének és a próbatest vastagságának aránya (n) nem lépheti túl az 1. táblázat értékeit:

1. táblázat

Tényleges szakítószilárdság $R_{mt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	n szám értékei
440-ig	2
440 felett, 520-ig	3
520 felett, 600-ig	4
600 felett, 700-ig	5
700 felett, 800-ig	6
800 felett, 900-ig	7
900 felett	8

### 3.1.4. Ütővizsgálat

3.1.4.1. Az ütővizsgálatot az MSZ EN 10045-1 szerint, -20 °C hőmérsékletű próbatesten kell elvégezni. A bemetszést a palack felületére merőlegesen kell bemunkálni.

Az ütővizsgálathoz használt próbatesteket nem szabad egyengetni, és mind a hat oldalon meg kell munkálni úgy, hogy sík felületek határolják.

3.1.4.2. Hosszirányban vagy keresztirányban a három ütőmunka átlagértéke, illetőleg az egyedi érték nem lehet kisebb, mint a 2. táblázatban megadott érték:

2. táblázat

	$R_m < 650$ N/mm <sup>2</sup>		$R_m \geq 650$ N/mm <sup>2</sup>	
	hossz- irányban	kereszt- irányban	hossz- irányban	kereszt- irányban
A három ütőmunka érték átlaga (J/cm <sup>2</sup> )	33	17	50	25
Egyedi ütőmunka érték (J/cm <sup>2</sup> )	26	13	40	20

### 3.2. Víznyomásos felszakítási vizsgálat

#### 3.2.1. A vizsgálat lefolytatása

A felszakítási vizsgálatra kerülő palackokat az I. fejezet 3. pontjában megadott, gyártásra vonatkozó megjelölésekkel kell ellátni. A megjelölések elhelyezési rajzát az I. fejezet melléklete szemlélteti.

3.2.1.1. A vizsgálatot szobahőmérsékleten kell elvégezni.

3.2.1.2. A felszakítási vizsgálatot két egymás után következő fokozatban, olyan vizsgálóberendezéssel kell elvégezni, amely lehetővé teszi a palack felszakadásig a nyomás folyamatos növekedését és a nyomás-idő függvény görbéjének a felrajzolását.

3.2.1.3. Az első fokozatban a nyomásnak addig az értékig kell folyamatosan növekedni, amely a maradó alakváltozás kezdetének felel meg; a nyomás növekedése nem lehet több, mint 5 bar másodpercenként. A maradó alakváltozás (második fokozat) elérése után, a szivattyú folyadék szállítása nem lépheti túl az első fokozat folyadék szállításának kétszeresét, ezt a palack felszakadásáig állandó értéken kell tartani.

#### 3.2.2. A vizsgálat kiértékelése

3.2.2.1. A felszakítási vizsgálat értékelését a következők alapján kell végezni:

- a felszakítási nyomás meghatározására alkalmas nyomás-idő görbe elemzése,
- a repedés alakjának és felületének vizsgálata,
- homorú fenékkal ellátott palackoknál annak a megállapítása, hogy a fenék nem domborodott-e ki.

3.2.2.2. A mért felszakadási túlnyomásnak ( $P_T$ ) nagyobbnak kell lenni a következő számított értéknél:

$$P_{rt} = \frac{20 \times a \times R_m}{D-a} \text{ (bar)}$$

3.2.2.3. A felszakítási vizsgálatnál nem szabad a palackról daraboknak letörni.

3.2.2.4. A felszakadás nem lehet rideg jellegű, azaz a töretfelületek nem lehetnek sugárirányúak, hanem az átmérő síkja felé kell hajlaniuk és kontrakciót kell mutatniuk.

A felszakadás csak akkor minősül elfogadhatónak, ha az a következő feltételeknek megfelel:

a) a legfeljebb 7,5 mm falvastagságú palackoknál

aa) a felszakadás legnagyobb részének hosszirányban kell futni,

ab) a töretfelületek nem mutathatnak keresztirányú repedést,

ac) a felszakadás vonalának nem szabad a palack kerületén 90°-nál nagyobb mértékben terjedni a felszakadás alkotó irányú síkjától mindkét irányban,

ad) a felszakadás nem terjedhet ki a palack azon részeire, amelyek vastagabbak, mint a palack félmagasságában mért legnagyobb falvastagságának 1,5-szerese; a feltételnek a következő esetekben nem kell teljesülni:

- a palackvállon vagy a domború fenéken, ha a felszakadás nem terjed ki a palack olyan részére, amelynek átmérője kisebb, mint a palack névleges külső átmérőjének 0,75-szöröse;

- a homorú fenéknél, ha a felszakadás végétől a palack felállítási felületéig mért távolság nagyobb marad, mint az „a” falvastagság ötszöröse,

ae) domború fenékű palackon a felszakadás nem érhet a palack fenék közepéig;

b) a 7,5 mm-nél nagyobb falvastagságú palackoknál a felszakadásnak nagyrészt hosszirányúnak kell lenni.

3.2.2.5. A töretfelületnek nem szabad jellegzetes anyaghibákat tartalmazni.

### 3.3. Váltakozó terhelésű vizsgálat

3.3.1. A váltakozó terhelésű vizsgálatra kerülő palackokat az I. fejezet 3. pontjában megadott, gyártásra vonatkozó megjelöléssel kell ellátni.

3.3.2. A váltakozó terhelésű vizsgálatot nem korrozív hatású közeggel, két - a gyártó bizonylata alapján a legkisebb falvastagságú - palackon kell elvégezni.

3.3.3. A vizsgálatot ciklikusan változó nyomással kell végezni. A nyomás felső értéke a  $P_H$  nyomással, vagy a  $P_H$  nyomás kétharmadával egyenlő. A nyomás alsó értéke nem lépheti túl a felső érték 10%-át.

A ciklusszámot és a legnagyobb frekvenciát a 3. táblázatból kell kivenni:

3. táblázat

Ciklikus nyomás felső értéke	$P_H$	$2/3 P_H$
A ciklus legkisebb száma	12 000	80 000
A legnagyobb frekvencia (percenkénti terhelésváltozás)	5	12

A vizsgálat alatt a palack külső felületén mért hőmérséklet nem haladhatja meg az 50 °C-t.

A vizsgálat sikeres, ha a palack az előírt ciklusszámot eléri anélkül, hogy tömörtelessé válna.

### 3.4. Nyomáspróba

3.4.1. A vízzel töltött palackban a  $P_H$  érték elérésig a nyomásnak folyamatosan kell növekedni.

3.4.2. A palack addig (legalább 30 másodpercig, de legfeljebb 5 percig) marad a  $P_H$  nyomáson, amíg megállapítható, hogy a vizsgálat ideje alatt nincs nyomáscsökkenés és tömörtelesség.

3.4.3. A nyomáspróba után a palackon nem lehet maradó alakváltozás.

3.4.4. Azok a palackok, amelyek a vizsgálati követelményeknek nem felelnek meg maradéktalanul, nem kaphatnak felületei ellenőrzés igazolást.

### 3.5. A palack anyaghomogenitásának ellenőrzése

Ennél az ellenőrzésnél azt kell megvizsgálni, hogy a palack külső felületén két tetszőleges ponton nincs-e 25 HB-nél nagyobb keménység különbség. Az ellenőrzést két keresztmetszetben - a palack nyakának és talpának közelében - négy-négy egyenletesen elosztott pontban kell elvégezni.

### 3.6. A gyártási tétel ellenőrzése

Ennél az ellenőrzésnél keménységméréssel vagy más megfelelő eljárással azt kell meghatározni, hogy a gyártáshoz ténylegesen felhasznált anyagok minősége a gyártás során alkalmazott hőkezelések után megfelelnek-e az

előírásoknak, illetőleg a hőkezelés elvégzésekor nem történt-e tévedés. A normalizált palackokon ezt az ellenőrzést nem kell elvégezni.

### 3.7. A palackfenék ellenőrzése

A palackfenék közepén egy hosszirányú metszetet kell készíteni, a metszési felületet meg kell polírozni, és 5-10-szeres nagyítással kell megvizsgálni.

A palack nem megfelelő, ha a vizsgált felületen repedések találhatóak, vagy olyan nagy pórusok vagy zárványok vannak, amelyek a biztonságot csökkentik.

## 4. Típusvizsgálat, típusvizsgálat ellenőrzése, típusengedélyezés

A Szabályzat II. fejezete 1.1. pontjában leírtak figyelembevételével minden palackcsaládon és palacktípuson típusvizsgálatot kell végezni, amelyet kijelölt vizsgáló szervezet vagy a gyártómű végez a Felügyelet ellenőrzése alatt.

### 4.1. A típusvizsgálat elvégzésének módja

#### 4.1.1. A típusvizsgálat előkészítése

A típusvizsgálathoz a palackcsalád, illetőleg palacktípus 50 db palackjából álló tételt kell elkülöníteni, amelyből a kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet kiválasztja a vizsgálatokhoz szükséges palackokat.

#### 4.1.2. A típusvizsgálat megkezdése előtti ellenőrzés

A típusvizsgálat ellenőrzését végző (kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet) elvégzi a 4.2.1-4.2.2. pontokban részletezett adatok ellenőrzését.

#### 4.1.3. A típusvizsgálatnál elvégzendő vizsgálatok

- 2 db palackon a 3.1. pont szerinti vizsgálatokat (1500 mm vagy annál nagyobb palackhosszúság esetén a szakítóvizsgálatokat hosszirányban, a hajlítóvizsgálatokat olyan próbatesteken, melyeket a palack hengeres köpenyének felső és alsó tartományából vettek ki), továbbá
- 2 db palackon a 3.2. pont szerinti vizsgálatot,
- 2 db palackon a 3.3. pont szerinti vizsgálatot,
- 1 db palackon a 3.5. pont szerinti vizsgálatot,
- a 3.7. pont szerinti ellenőrzést minden kivett palackon.

### 4.2. A típusvizsgálat ellenőrzése

4.2.1. A kérelmezőnek a típusvizsgálatra kerülő palackcsalád, illetőleg palacktípus hőkezelésének módjáról, a hőmérsékletéről, a hőtartás időtartamáról, a palackgyártásra szállított acélok adagelemzéséről készült bizonylatokat át kell adni a Felügyeletnek a típusvizsgálat ellenőrzésének megkezdése előtt. Ezenkívül meg kell adni minden olyan adatot, amelyet a kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet igényel.

#### 4.2.2. A típusvizsgálat ellenőrzése során meg kell állapítani, hogy

- a 2.2. pont alapján elvégzett számítások megfelelőek-e,
- a kiválasztott 2 db palack falvastagsága megfelel-e a 2.2. pont szerinti előírásoknak (a mérést három keresztmetszetben, valamint a palackfenék és a palackváll teljes hosszmeteszében kell elvégezni),
- a 2.1. és a 2.3. pont szerinti feltételek teljesülnek-e,
- a palackok külső és belső felülete mentes-e az olyan hibáktól, amelyek a biztonságot csökkentik,
- a palackok a Szabályzat III. fejezetében előírt követelményeknek megfelelnek-e.

#### 4.2.3. A 4.1.3. pontban felsorolt vizsgálatok elvégzését kell ellenőrizni.

### 4.3. A típusvizsgálat értékelése, típusengedélyezés

Ha a típusvizsgálatok eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiállítja a IV. fejezet 2. melléklete szerinti típusvizsgálat, illetőleg típusengedély igazolást, majd a II. fejezet 1.1. pontja szerinti eljárás keretében kiadja a gyártási típusengedélyt, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélyt.

## 5. Gyártóművi felügyeleti ellenőrzés

A II. fejezet 2.1. pontjában foglaltak figyelembevételével a Felügyelet gyártóművi felügyeleti ellenőrzést végez a II. fejezet 2.1.2. pontjának megfelelő kérelemre, amelyhez a kérelmezőnek a gyártási típusengedélyt, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélyt és a gyártási bizonylatokat át kell adnia a Felügyeletnek.

### 5.1. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez szükséges bizonylatok

- 5.1.1. a gyártáshoz felhasznált acélok adagelemzésének műbizonylatai,
- 5.1.2. a palack gyártásához felhasznált acélok származását igazoló bizonylatok,

5.1.3. az alkalmazott hőkezelési eljárás jellemzőit tartalmazó bizonylatok, amelyekből megállapítható, hogy a palackokat normalizálásnak vagy nemesítésnek vetették alá,

5.1.4. az 1. fejezet 3. pontja szerinti megjelölésekkel ellátott palackok jegyzéke.

5.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés során

5.2.1. a Felügyelet megállapítja, hogy

- a palackok gyártása a kiadott érvényes gyártási típusengedélynek, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélynek megfelelően történt-e,

- az alapanyagok bizonylatai az előírásokat kielégítik-e,

- a 2. pont szerinti műszaki előírásokat betartották-e, és legalább a vizsgálatra bocsátott palackok 10%-án elvégzett külső és - ha lehet - belső felületének szemrevételezésével ellenőrzi, hogy a gyártás, valamint a 2.3.2. pont szerint elvégzett vizsgálatok eredményei megfelelőek-e,

- a 3.1-3.2. és 3.7. pontokban előírt Felügyelet ellenőrzése mellett elvégzett vizsgálatok eredményei megfelelőek-e,

- a 3.6. pont szerinti tételhomogenitási ellenőrzést megfelelően végezték-e,

- az 5.1.4. pont szerinti jegyzékben megadott adatok helyesek-e; ezt az ellenőrzést minden palackon el kell végezni.

Ha a gyártóműben végzett ellenőrzések eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiadja a IV. fejezet 3. melléklete szerinti felügyeleti ellenőrzés igazolását.

5.2.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez a kérelmezőnek minden ugyanazon öntési adagból származó, azonos feltételekkel hőkezelt, legfeljebb 202 db palackból álló vizsgálati tételből és a fennmaradó törtételből, 2-2 db palackot kell kiválasztani szűrőpróbaszerűen.

Az egyik palackot a 3.1. pontban előírt mechanikai vizsgálatoknak, a másikat a 3.2. pontban előírt felszakítási vizsgálatnak kell alávetni. Ha kiderül, hogy a vizsgálatok elvégzésekor hiba vagy a mérések során tévedés történt, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni.

Ha egy vagy több vizsgálatnál a vizsgálati eredmények egy része nem megfelelő, ennek okát a Felügyelet ellenőrzése mellett, a kérelmezőnek kell megkeresni.

5.2.2.1. Ha a nem megfelelő eredmények nem a hőkezelésre vezethetők vissza, akkor a kérelmező a vizsgálati tételre nem kaphat felügyeleti ellenőrzési igazolást.

5.2.2.2. Ha a nem megfelelő eredmények a hőkezelésre vezethetők vissza, akkor a vizsgálati tétel összes palackján további hőkezelés végezhető. A hőkezelés csak egyszer ismételhető. E hőkezelés után

- el kell végezni a 3.6. pont szerinti ellenőrzést és vizsgálatokat,

- a Felügyelet ellenőrzi az 5.2.2. pont második bekezdésében előírt összes vizsgálatot.

Ha a palackot nem vetik alá további hőkezelésnek, vagy az ellenőrzések és vizsgálatok eredményei ismételt hőkezelés után sem felelnek meg maradéktalanul az előírásoknak, akkor a kérelmező a vizsgálati tételre nem kaphat felügyeleti ellenőrzési igazolást.

5.2.3. A szűrőpróbaszerű kiválasztást, valamint az összes vizsgálatokat a Felügyelet ellenőrzése mellett és jelenlétében kell végezni.

5.2.4. Ha az előírt összes vizsgálatot elvégezték, és azok eredményei megfelelőek, akkor a vizsgálati tétel minden palackján a Felügyelet ellenőrzése mellett a 3.4. pont szerinti víznyomáspróbát kell elvégezni.

## 6. Megjelölés

### 6.1. Általános előírások

A Szabályzat e fejezete szerint gyártott, legfeljebb 15 liter űrtartalmú palackokon a megjelölést a palackvállon vagy a palack kielégítően megerősített részén fel kell tüntetni, az I. fejezet 3.1. pontjában részletezett módon és melléklete szerint, valamint az I. fejezet 3.2. pontjában megadott színjelzéssel is el kell látni a palackokat.

6.2. Az 1. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt palackok megjelölése

Figyelembe véve az I. fejezet 3.1.4. pontjában foglaltakat, a megjelölés vázlatrajza a IV. fejezet 4. mellékletében található.

#### 6.2.1. A megjelölés értelmezése

6.2.1.1. A gyártó a megjelöléseket a következő sorrendben tünteti fel:

a) olyan palackokon, amelyek az 1. számjelű irányelv 4. szakasza szerinti típusengedélyre és vizsgálatra kötelesek:

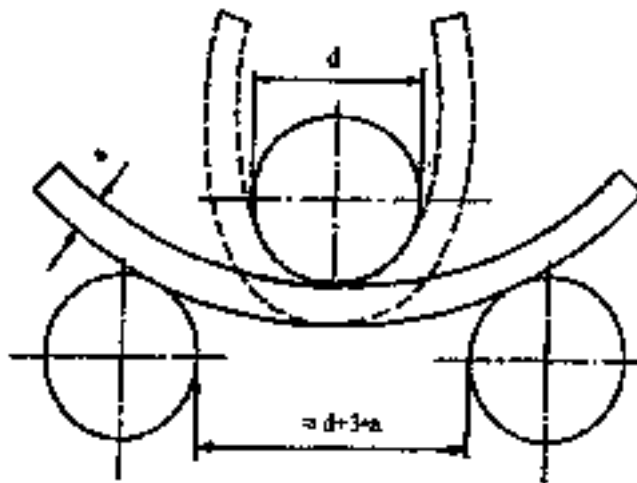
- stilizált  $\epsilon$  betű,

- az irányelv számjele (1),

- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amely a típusengedélyt kiadta, és az engedélyezés évszámának utolsó két számjegye,
  - a típusengedély számjele,  
(példa: ε 1 D 7954),
  - b) olyan palackokon, amelyek az 1. számjelű irányelv 4. szakasza szerinti vizsgálattól mentesülnek:
    - stilizált ε betű (hatszögben),
    - az irányelv számjele (1),
    - annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amely a típusengedélyt kiadta, és az engedélyezés évszámának utolsó két számjegye,
    - a típusengedély számjele,  
(példa: ε hatszögben, 1 D 79 54).
- 6.2.1.2. A vizsgáló szervezet a vizsgálati jelet a következő sorrendben tünteti fel:
- kis „e” betű,
  - annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amelyben a vizsgálat megtörtént (több szám is lehet a területi felosztásnak megfelelően),
  - a vizsgáló szervezet jele és az ellenőrző felügyelő jele,
  - hatszög,
  - a vizsgálat időpontja (év, hónap),  
(példa: e D 12X üres hatszög rajz 80/01).
- 6.2.2. A gyártásra vonatkozó megjelölés
- A gyártó a palackot a következő, a gyártásra vonatkozó megjelöléssel látja el:
- 6.2.2.1. az acél anyagra vonatkozó megjelölés:
- a méretezéshez felvett R-érték ( $N/mm^2$ ),
  - N jel (normalizált palacknál) vagy T jel (nemesített palacknál),
- 6.2.2.2. a víznyomáspróbára vonatkozó megjelölés: a próbanyomás számértéke és a „bar” mértékegységjel,
- 6.2.2.3. a palacktípusra vonatkozó megjelölés:
- az üres palack tömege, beleértve a palackra szilárdan rögzített alkatrészeket is, de az elzáró szelep nélkül (kg),
  - a gyártó által szavatolt legkisebb űrtartalom (l),
  - az üres palack tömegét és űrtartalmát egytizedes pontossággal kell megadni, az értéket űrtartalomnál lefelé, tömegnél felfelé kell kerekíteni,
- 6.2.2.4. a palack származására vonatkozó megjelölés: a származási országot jelölő nagybetű(k), utána a gyártó jele és a gyártási szám.

## IV. fejezet 1. melléklet

### A hajlítóvizsgálat vázlata



## IV. fejezet 2. melléklet

### Típusvizsgálat/típusengedélyezés igazolása

Kiállította: .....  
..... alapján,

(szabályozás)

*acélból készült varrat nélküli palackokra.*

A típusvizsgálat/típusengedély száma: .....,  
kelte: .....

A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....

$P_h$ : ..... bar,  $D$ : ..... mm,  $a$ : ..... mm,

$L_{min}$ : ..... mm,  $L_{max}$ : ..... mm,  $V_{min}$ : ..... l,

$V_{max}$ : ..... l

A gyártó vagy megbízottja neve és címe: .....

.....

.....

.....

A típusengedélyezés jele: .....

A típusvizsgálat eredményei, valamint a típus fő jellemzői a mellékelt lapon találhatóak.

A típusvizsgálatot ellenőrző szervezet neve és címe: .....

.....

.....

.....

Kelt: .....

.....

aláírás

### A IV. fejezet 2. mellékletében lévő típusvizsgálat/típusengedélyezés igazoláshoz tartozó műszaki adatok

1. A típusengedélyezési vizsgálat eredményei

2. A típus fő jellemzőit, illetőleg adatait kell megadni a következő módon:

- a palacktípus hosszmetzeti rajzát, amelyre az engedélyt kiadták, a következő adatokkal:
  - = névleges külső átmérő  $D$  (mm),
  - = a hengeres köpeny legkisebb falvastagsága (mm),
  - = a palackfenék és a palackváll legkisebb falvastagsága (mm),
  - = a legkisebb és legnagyobb hosszúság(ok)  $L_{min}$ ,  $L_{max}$  (mm),
- űrtartalom (űrtartalmak)  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  (l),
- próbanyomás  $P_h$  (bar),
- a gyártó neve, a dokumentum száma és kelte,
- a palacktípus megjelölése,
- az alapanyagra vonatkozó adatok a 2.1. pont szerint: pl. acélminőség, vegyi összetétel, gyártási mód, hőkezelés, szavatolt mechanikai tulajdonságok (szakítószilárdság, folyáshatár).

## IV. fejezet 3. melléklet

## Felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat igazolása

### I. Adatok

Az ellenőrzés helye: .....

Az ellenőrzés időpontja: .....

Az első biztonságtechnikai ellenőrzés időpontja: .....

A gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély száma: .....

A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....

A vizsgálat azonosító száma: .....

A gyártási/adag/tétel szám: .....-tól  
.....-ig

A gyártó neve és címe: .....

A gyártó országa: .....

Jele: .....

A tulajdonos neve és címe: .....

A vevő neve és címe: .....

### II/A. A felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat eredménye

a) A palackokon elvégzett mérések eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Űrtartalom (l)	Üres palack tömege (kg)	A mért legkisebb falvastagság (mm)	
				köpenyen	fenéken

b) Az elvégzett mechanikai vizsgálatok és felszakítási vizsgálat eredménye:

Vizsgálat száma	A hőkezelés azonosító száma	Szakítóvizsgálat MSZ EN 10002-1 szerint			Ütőmunka MSZ EN 10045 szerint -20 °C-on		Hajlítóvizsgálat 180°	Felszakítási vizsgálat (bar)	Repedés leírása (írásos jellemzés v. vázlatrajz)
		folyáshatár ReH (N/mm <sup>2</sup> )	szakítószilárdság R <sub>mt</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	szakadási nyúlás A (%)	középpérték k (J/cm <sup>2</sup> )	legkisebb érték (J/cm <sup>2</sup> )			

A megengedett legkisebb érték									

c) Egyéb vizsgálati eredmények: .....

.....

.....

.....

*II/B. A felügyeleti ellenőrzés eredménye*

d) A palackokon elvégzett vizsgálatok eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Váltakozó terhelésű vizsgálat	Próbanyomás (bar)

e) A vizsgálati bizonylatok száma: .....

.....

.....

.....

A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés igazolásban feltüntetett palackokat a 29/1960. (VI. 7.) Korm. rendeletben, valamint a 14/1998. (XI. 27.) GM rendeletben foglaltak alapján megvizsgáltam, és megállapítottam, hogy azok a Gázpalack Biztonsági Szabályzat IV. fejezetének és a vonatkozó gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély előírásainak megfelelnek.

Különleges megjegyzések: .....

Általános megjegyzések: .....

Kelt: .....

.....

a felügyelő aláírása

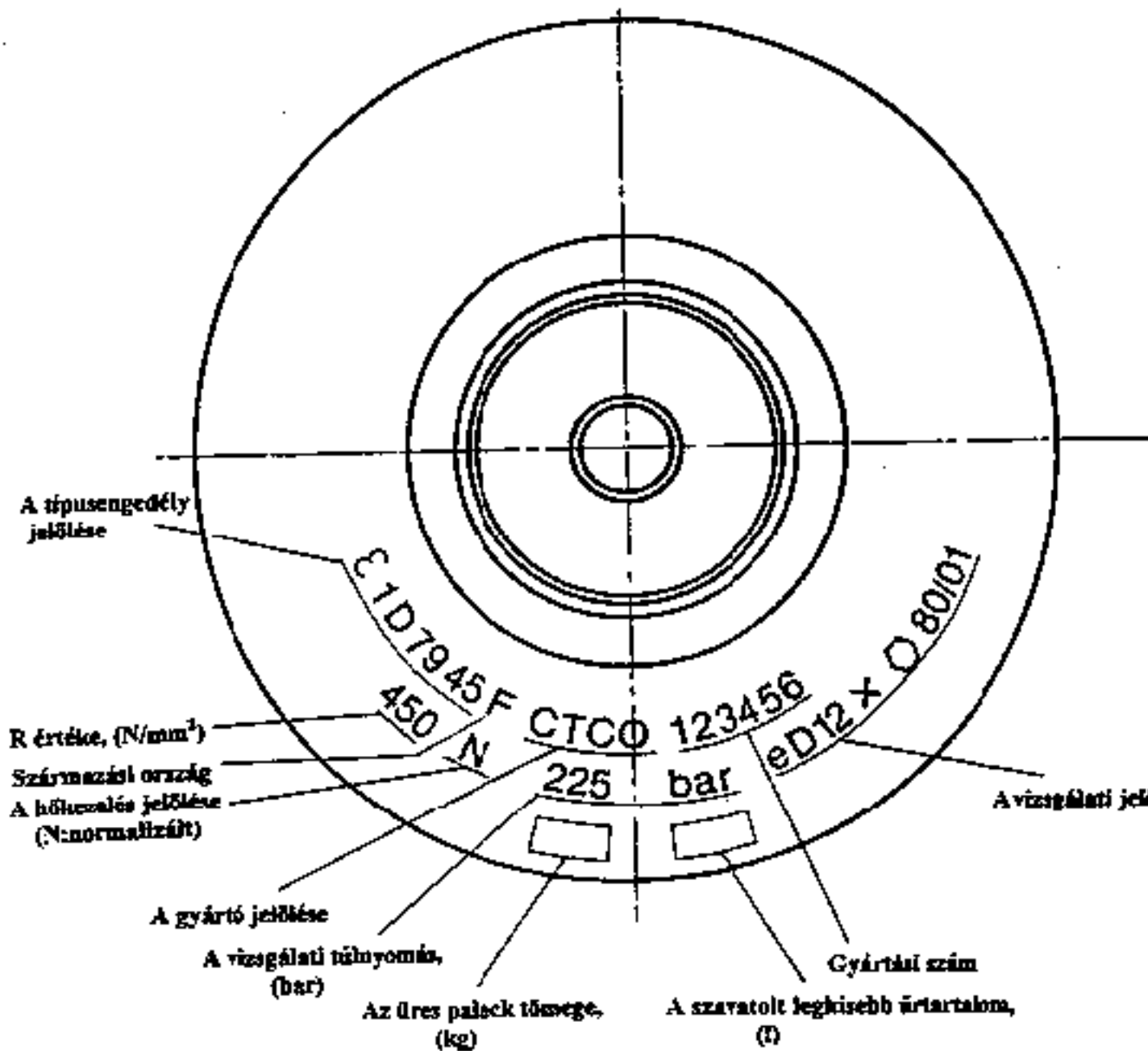
Az ellenőrzést végző Felügyelet neve és címe: .....

.....

#### IV. fejezet 4. melléklet

**Az 1. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt, acélból készült, varrat nélküli palackok megjelölése**





## V. Fejezet

### Alumíniumból és alumíniumötvözetekből készült, varrat nélküli palackok előírásai

A Szabályzatnak ez a fejezete az alumíniumból és alumíniumötvözetekből készült, varrat nélküli palackokra vonatkozik. Az ilyen palackok legalább 0,22 liter és legfeljebb 150 liter űrtartalmúak, ismételten megtölthetők, és sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok tárolására és szállítására alkalmasak.

Ez a fejezet nem vonatkozik azokra a palackokra, amelyek anyagának legkisebb szavatolt szakítószilárdsága nagyobb, mint  $500 N/mm^2$ , és amelyek fenéklezárása hozaganyaggal történik.

## 1. Jelölések és fogalommeghatározások

### 1.1. Jelölések:

- $P_h$  a vizsgálati túlnyomás a víznyomáspróbánál (bar),
- $P_r$  a palack mért felszakítási túlnyomása (bar),
- $P_{rt}$  a számított elméleti felszakítási túlnyomás (bar),
- $R_e$  a palackgyártó által szavatolt folyáshatár az 1.2. pont szerint, amelyet a nyomástartó részek méretezéséhez használnak ( $N/mm^2$ ),
- $R_{mt}$  a tényleges szakítószilárdság ( $N/mm^2$ ),
- $a$  a hengeres köpeny számított falvastagsága (mm),
- $D$  a palack névleges külső átmérője (mm),
- $d$  a hajlítóvizsgálathoz használt tűske átmérője (mm).

### 1.2. Folyáshatár:

- az alumíniumötvözeteknél az  $R_{p0,2}$  egyezményes 0,2%-os folyáshatár, tehát az a feszültség, amely az eredeti mérőhossz nem arányos, 0,2%-os nyúlásának felel meg,
- a lágy állapotú alumíniumnál a nem arányos 1%-os nyúláshoz tartozó feszültség a folyáshatár.

### 1.3. Felszakítási túlnyomás:

az a legnagyobb nyomás, amely a felszakítási vizsgálatnál a palackban keletkezik, miközben a palack anyagában képlekeny instabilitás lép fel.

### 1.4. Homogenizálás (oldó izzítás):

az a hőkezelési eljárás, amelynél a kész palackot a szilárd oldódási hőmérséklet fölé hevítik.

### 1.5. Edzés - vízben való hűtés

olyan ellenőrzött sebességű gyors hűtés megfelelő közegben, amely során az oldott fázist szilárd oldatban tartják.

### 1.6. Mesterséges öregítés (kiválásos keményítés)

az a hőkezelési eljárás, amelynél a szilárd fázis kiválik, és nagyobb folyáshatár értéket eredményez.

## 2. Műszaki előírások

### 2.1. Alkalmazható anyagok, hőkezelések és alakítási műveletek

2.1.1. Az alumíniumból vagy alumíniumötvözetből gyártott palack jellemzőit a gyártás módja, a névleges vegyi összetétele, a kész palack hőkezelési állapota, valamint a mechanikai tulajdonságai és a palack korrózióállósága határozza meg.

2.1.2. A palackok gyártásához a következő anyagok használhatók:

- a) legalább 99,5%-os alumínium,
- b) olyan alumíniumötvözetek, amelyeknek vegyi összetétele megfelel az 1. táblázat előírásainak („B” jelű és „C” jelű alumíniumötvözet), és amelyeket a 2. táblázatban felsorolt hőkezeléseknek és alakítási műveleteknek vetettek alá,
- c) a palackok gyártásához más alumíniumötvözet is alkalmazható, ha elvégezték a 7. pont szerinti korróziós vizsgálatokat, és azok eredménye megfelelő.

1. táblázat

Ötvözet	Vegyi összetétel %-ban										
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti+Zr	Ti	Egyéb	Al
„B” legalább legfeljebb	- 0,10	4,0 5,1	- 0,5	- 0,5	0,5 1,0	- 0,2	- 0,25	- 0,20	- 0,10	- 0,15	Maradé k
„C” legalább legfeljebb	- 0,10	0,6 1,2	0,7 1,3	- 0,5	0,4 1,0	- 0,2	- 0,25	- -	- 0,10	- 0,15	Maradé k

2. táblázat

Ötvözet	Hőkezelések és alakítási műveletek sorrendje
„B”	<p>1. A félgyártmány korróziógátló kezelése:  - 210 °C és 260 °C közötti hőmérsékleten,  - a hőkezelés időtartamát a gyártó határozza meg.</p> <p>2. Mélyhúzás” legfeljebb 30%-os hidegalakítással.</p> <p>3. A palackváll alakítása: az anyag hőmérsékletének az alakítási művelet végén legalább 300 °C-nak kell lenni.</p>
„C”	<p>1. Homogenizálás (oldó izzítás) az edzés előtt:  - 525 °C és 550 °C közötti hőmérsékleten,  - a hőkezelés időtartamát a gyártó határozza meg.</p> <p>2. Edzés.</p> <p>3. Mesterséges öregítés (kiválásos keményítés):  - 140 °C és 190 °C közötti hőmérsékleten,  - a hőkezelés időtartamát a gyártó határozza meg.</p>

2.1.3. A palack gyártásához használt anyagok adagelemzésének műbizonylatait át kell adni a Felügyeletnek.

2.1.4. Akkreditált vizsgáló szervezetnek kell végezni a vegyelemzést. Az elemzésekhez a próbatestet vagy a palackgyártóhoz szállított félkész termékből vagy a kész palackból kell kivenni. Utóbbi esetben a próbatesteket a 3.1. pont szerinti mechanikai vizsgálathoz vagy a 3.2. pont szerinti felszakítási vizsgálathoz kiválasztott palackokból is ki lehet munkálni.

2.1.5. A hőkezelést és az alakítási műveleteket a 2.1.2. pont *b)-c)* pontjában megnevezett ötvözetekből készült palackokon kell elvégezni.

2.1.5.1. Ha a gyártási folyamatot - a befejező megmunkálás kivételével - edzéssel és mesterséges öregítéssel fejezik be, akkor az alkalmazandó hőkezelés jellemzői a következőképpen adhatók meg:

*a)* az elvégzendő

- homogenizálás és mesterséges öregítés hőmérséklete  $\pm 5$  °C tűréssel,

- a hőkezelések hőtartási időtartama  $\pm 10\%$ -os tűréssel,

*b)* hőmérséklet-tartománnyal is megadhatók a homogenizálás és mesterséges öregítés jellemzői, ahol a legnagyobb és a legkisebb hőmérséklet különbsége legfeljebb 20 °C, és a szélső értékekhez kell hozzárendelni a hőtartási időtartamot;

minden közbülső hőmérsékletre a homogenizálásra vonatkozó időtartam nagyságát lineáris interpolációval és a mesterséges öregítés időtartamát az idő logaritmusának lineáris interpolációjával kell meghatározni; a megadott hőmérséklet-tartományban történő hőkezeléskor - a fenti eljárás szerint számított - hőtartási idő nagyságát és  $\pm 10\%$  pontossággal kell betartani,

*c)* a befejező hőkezelésen kívül meg kell adni minden 200 °C fölötti hőmérsékleten elvégzett műveletet,

*d)* az elvégzett hőkezelések jellemző adatait bizonylatolni kell, a III. fejezet 2.4. pontjában előírt módon, és a felügyeleti ellenőrzéskor kell benyújtani.

2.1.5.2. Ha a gyártási folyamatban nincs edzés és mesterséges öregítési hőkezelés, akkor a következőket kell megadni:

*a)* az utolsó, 200 °C-nál magasabb hőmérsékleten elvégzett hőkezelés jellemző adatait, és azt is, hogy a palacknak mely részén végezték a hőkezelést; ezen túlmenően meg kell adni minden alakítási műveletet is (pl. hidegfolytatást, mélyhúzást, a palackváll alakítását), amely során az anyag hőmérséklete nem növekedett 200 °C fölé, és amelyet nem követett ennél nagyobb hőmérsékletű hőkezelés; továbbá a palack legnagyobb hidegalakításának helyét és mértékét a következő módon:

$$\frac{S_{max} - S_{min}}{S} \text{ arány,}$$

ahol

- S a kindulási keresztmetszet (mm),
- s a végső keresztmetszet (mm),

a hőkezelési jellemzőit és az alakítási művelet jellemzőit a következő tűréshatárokon belül kell tartani:

- a hőkezelés időtartamát  $\pm 10\%$ ,
- a hőmérsékletet  $\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ ,

- a palackrész legnagyobb hidegalakításának mértékét 100 mm palack átmérőig  $\pm 6\%$ , 100 mm-nél nagyobb palackátmérő esetén  $\pm 3\%$ ,

b) a hőkezelésre olyan hőmérséklet-tartomány is megadható, ahol a legnagyobb és a legkisebb hőmérséklet különbsége legfeljebb  $20\text{ }^\circ\text{C}$ , és a szélső értékhez kell hozzárendelni a hűntartás időtartamát; minden közbűlső hőmérsékletre a hűntartási időtartamot lineáris interpolációval kell meghatározni, és az időtartamot - fenti eljárás szerint számított - egy megadott tartománybeli hőmérsékleten végzett hőkezeléskor  $\pm 10\%$  pontossággal kell betartani,

c) az elvégzett hőkezelések, valamint az alakítási művelet jellemző adatait bizonylatolni kell a III. fejezet 2.4. pontjában előírt módon, és a felügyeleti ellenőrzéskor kell bemutatni.

2.1.5.3. Ha a hőkezelés hőmérséklet-tartományát a 2.1.5.1. pont b) bekezdése és a 2.1.5.2. pont b) bekezdése szerint adják meg, akkor a típusvizsgálathoz két sorozat palackot kell legyártani, és az egyik sorozatot a hőmérséklettartomány legkisebb hőmérsékletén, a másik sorozatot a hőmérséklet-tartomány legnagyobb hőmérsékletén kell hőkezeltetni, a lehetséges legrövidebb hűntartási idővel.

## 2.2. A nyomástartó részek méretezése

2.2.1. A palackok hengeres köpenye falvastagságának legalább a következő összefüggésekkel számított értékek közül a nagyobbaknak kell lenni:

a)

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 \times R}{4/3} + P_h} \text{ (mm)},$$

ahol R a következő két érték közül a kisebb:

- $R_e$ ,
- $0,85 \times R_m$ ,

b)

$$a = \frac{D}{100} + 1,5 \text{ (mm)}$$

2.2.2. A falvastagság és a fenék alakja, továbbá a palack válla olyan legyen, hogy a palack a 3.2. pont (felszakítási vizsgálat) és a 3.3. pont (váltakozó terhelésű vizsgálat) szerinti vizsgálatoknak feleljen meg.

2.2.3. A megfelelő feszültségeloszlás érdekében a palackok falvastagságának - a hengeres rész és a fenék között - az átmeneti övezet tartományában folyamatosan kell növekedni, ha a fenék vastagabb, mint a hengeres rész vastagodása.

## 2.3. Szerkezeti kialakítás, kivitelezés

A Szabályzat III. fejezetének 2. pontjában előírt követelményeket figyelembe kell venni.

2.3.1. Megfelelő ellenőrzéssel gondoskodni kell arról, hogy a palackok gyártásához felhasznált lemezek és alkatrészek mentesek legyenek olyan hibáktól, amelyek csökkenthetik a palackok biztonságos használatát.

2.3.2. A gyártás során minden palack falvastagságát, valamint külső és belső felületi állapotát vizsgálni kell, hogy ellenőrizték a következőket:

- a falvastagság egyetlen helyen sem kisebb a rajzon előírtnál,
- a palack külső és belső felülete mentes az olyan hibáktól, amelyek a biztonságot veszélyeztetnék.

2.3.3. A köpeny hengeres részének a köralaktól való eltérése (ovalitása), azaz a legnagyobb és a legkisebb külső átmérő közötti különbség ugyanabban a keresztmetszetben, nem lehet nagyobb a közepes átmérő 1,5%-ánál.

A palack hengeres része alkotóinak eltérése az egyenestől - a hosszára vonatkoztatva - méterenként legfeljebb 3 mm lehet.

### 3. Vizsgálatok

A típusvizsgálat és a gyártóművi vizsgálat elvégzésének módja.

A vizsgálatokhoz szükséges palackok („próbalapalackok”) darabszámát a típusvizsgálat (4. pont), illetőleg a gyártóművi felügyeleti ellenőrzés (5. pont) szerint kell meghatározni.

Minden vizsgálatra kiválasztott palacknak azonosíthatónak kell lenni vizsgálati tétel szerint.

#### 3.1. Mechanikai vizsgálatok

##### 3.1.1. Általános előírások

3.1.1.1. A mechanikai vizsgálatokat, amennyiben a jelen fejezet nem tartalmaz különleges előírásokat, a következő szabványok szerint kell elvégezni:

- MSZ EN 10002-1 Fémek. Szakítóvizsgálat. 1. rész: Vizsgálat szobahőmérsékleten,
- MSZ ISO 7438 Fémek hajlítóvizsgálata,
- MSZ 105-9 Fémek mechanikai vizsgálata. Keménységmérés Brinell szerint.

3.1.1.2. A palack anyaga mechanikai tulajdonságainak ellenőrzésére az összes mechanikai vizsgálatot a kész palackokból kivett próbatesten kell elvégezni.

3.1.1.3. Minden próbalapalackon a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

- 1 db szakítóvizsgálatot hosszirányban kivett próbatesten,
- 4 db hajlítóvizsgálatot keresztirányban kivett próbatesten.

##### 3.1.2. Szakítóvizsgálat

3.1.2.1. A szakítópróbatetest vastagságától függetlenül a próbatetest szélessége 12,5 mm, az eredeti jeltávolság 50 mm legyen.

3.1.2.2. A szakítópróbatestnek azt a két felületét, amely a palack külső és belső felületének felel meg, nem szabad megmunkálni.

3.1.2.3. A 2.1.2. pont *a*) bekezdésében megadott alumínium, a *b*) bekezdése szerinti „C” alumíniumötvözet és a *c*) bekezdése szerinti alumíniumötvözet szakadási nyúlása nem lehet kevesebb 12%-nál.

A 2.1.2. pont *b*) bekezdése szerinti „B” alumíniumötvözet szakadási nyúlásának legalább 12%-nak kell lenni, ha a szakítóvizsgálatot 1 db próbatesten végzik. A szakítóvizsgálatot 4 db, a palack kerületén egyenletesen elosztott próbatesten is el lehet végezni, ebben az esetben a következő követelményt kell kielégíteni:

- egyetlen érték sem lehet 11%-nál kisebb,
- a négy mérés átlagértéke legalább 12% kell legyen.

3.1.2.4. A szakítószilárdságnak legalább a gyártó által szavatolt értéknek kell lenni. A szakítóvizsgálatnál meghatározott folyáshatár értékének legalább a méretezésnél alkalmazott  $R_e$ -nek kell lenni.

##### 3.1.3. Hajlítóvizsgálat

3.1.3.1. A hajlítóvizsgálatot olyan próbatesteken kell elvégezni, amelyeket a palackból kivágott „3x $\alpha$ ”, de legalább 25 mm szélességű gyűrűnek, egyenlő hosszúságú darabokra való szétvágásával lehet kapni. A próbatesteknek csak a széleit szabad megmunkálni. Az élek legfeljebb 1/10-ed próbatetest vastagságú sugárral kerekíthetők le, vagy 45°-os szögben leélezhetők. A hajlítópróbatesteknek azt a két oldalát, amely a palack külső és belső felületének felel meg, nem szabad megmunkálni.

3.1.3.2. A hajlítóvizsgálatot „d” átmérőjű tűskével és két olyan hengerrel kell végezni, amelyek egymástól  $d+3\alpha$  távolságra vannak (V. fejezet 1. melléklet). A vizsgálat során a gyűrűből készült próbatetest belső felületének kell a tűskén felfeküdni.

3.1.3.3. A hajlítópróbatesten a tűske körüli hajlításkor nem léphetnek fel repedések, ha a hajlítópróbatetest két belső oldala közötti távolság nem nagyobb, mint a tűske átmérője.

3.1.3.4. A tűske átmérőjének és a próbatetest vastagságának aránya (n) nem lépheti túl a 3. táblázat értékeit:

3. táblázat

Tényleges szakítószilárdság $R_{mt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	n szám értékei
220-ig	5

220 felett 330-ig	6
330 felett 440-ig	7
440 felett	8

### 3.2. Víznyomásos felszakítási vizsgálat

#### 3.2.1. A vizsgálat lefolytatása

A felszakítási vizsgálatra kerülő palackokat az I. fejezet 3. pontjában megadott, a gyártásra vonatkozó megjelölésekkel kell ellátni. A megjelölések elhelyezési rajzát az 1. fejezet melléklete szemlélteti.

3.2.1.1. A vizsgálatot szobahőmérsékleten kell elvégezni.

3.2.1.2. A felszakítási vizsgálatot két egymás után következő fokozatban, olyan vizsgálóberendezéssel kell elvégezni, amely lehetővé teszi a palack felszakadásáig a nyomás folyamatos növekedését és a nyomás-idő függvény görbéjének a felrajzolását.

3.2.1.3. Az első fokozatban a nyomásnak addig az értékig kell folyamatosan növekedni, amely a maradó alakváltozás kezdetének felel meg; a nyomás növekedése nem lehet több, mint 5 bar másodpercenként. A maradó alakváltozás (második fokozat) elérése után, a szivattyú folyadékszállítását nem lépheti túl az első fokozat folyadékszállításának kétszeresét, és ezt a palack felszakadásáig állandó értéken kell tartani.

#### 3.2.2. A vizsgálat kiértékelése

3.2.2.1. A felszakítási vizsgálat értékelését a következők alapján kell végezni:

- a felszakítási nyomás meghatározására alkalmas nyomás-idő görbe,
- a repedés alakjának és felületének vizsgálata,
- a homorú fenékkal ellátott palackoknál annak a megállapítása, hogy a fenék nem domborodott-e ki.

3.2.2.2. A mért felszakítási túlnyomásnak (Pr) nagyobbak kell lenni a következő számított értéknél:

$$P_{11} = \frac{20 \times a \times R_m}{D - a} \text{ (bar)}$$

3.2.2.3. A felszakítási vizsgálatnál nem szabad a palackról töredékdaraboknak leválni.

3.2.2.4. A felszakadás nem lehet rideg jellegű, azaz a töretfelületek nem lehetnek sugárirányúak, hanem az átmérő síkjára felé kell hajlaniuk, és kontrakciót kell mutatniuk.

A felszakadás csak akkor minősül elfogadhatónak, ha az a következő feltételeknek megfelel:

- a) a legfeljebb 13 mm falvastagságú palackoknál
  - aa) a felszakadás legnagyobb részének hosszirányban kell futni,
  - ab) a töretfelületek nem mutathatnak keresztirányú repedést,
  - ac) a felszakadás vonalának nem szabad a palack területén 90°-nál nagyobb mértékben terjedni a felszakadás alkotó irányú síkjától mindkét irányban,
  - ad) a felszakadás nem terjedhet ki a palack azon részeire, amelyek vastagabbak, mint a palack félmagasságában mért legnagyobb falvastagság 1,5-szerese,
  - ae) domború fenékű palackon a felszakadás nem érhet a palackfenék közepéig,
  - b) a 13 mm-nél nagyobb falvastagságú palackoknál a felszakadásnak nagyrészt hosszirányúnak kell lenni.
- 3.2.2.5. A töretfelületnek nem szabad jellegzetes anyaghibákat tartalmazni.

### 3.3. Váltakozó terhelésű vizsgálat

3.3.1. A váltakozó terhelésű vizsgálatra kerülő palackokat az I. fejezet 3. pontjában megadott, gyártásra vonatkozó megjelölésekkel kell ellátni.

3.3.2. A váltakozó terhelésű vizsgálatot nem korrozív hatású közeggel, két - a gyártó bizonylata alapján a legkisebb falvastagságú - palackon kell elvégezni.

3.3.3. A vizsgálatot ciklikusan változó nyomással kell végezni. A nyomás felső értéke a  $P_H$  nyomással, vagy a  $P_H$  nyomás kétharmadával egyenlő. A nyomás alsó értéke nem lépheti túl a felső érték 10%-át.

A ciklusszámot és a legnagyobb frekvenciát a 4. táblázatból kell kivenni:

#### 4. táblázat

Ciklikus nyomás felső értéke	$P_H$	$2/3 P_H$
A ciklus legkisebb száma	12 000	80 000
A legnagyobb frekvencia		

(percenkénti terhelésváltozás)	5	12
--------------------------------	---	----

A vizsgálat alatt a palack külső felületén mért hőmérséklet nem haladhatja meg az 50 °C-t.  
A vizsgálat sikeres, ha a palack az előírt ciklusszámot eléri anélkül, hogy tömörtelessé válna.

### 3.4. Nyomáspróba

3.4.1. A vízzel töltött palackban a  $P_H$  érték elérésig a nyomásnak folyamatosan kell növekedni.

3.4.2. A palack addig (legalább 30 másodpercig, de legfeljebb 5 percig) marad a  $P_H$  nyomáson, amíg megállapítható, hogy a vizsgálat ideje alatt nincs nyomáscsökkenés és tömörtelesség.

3.4.3. A nyomáspróba után a palackon nem lehet maradó alakváltozás.

3.4.4. Az olyan palackok, amelyek a vizsgálati követelményeknek nem felelnek meg maradéktalanul, nem kaphatnak felügyeleti ellenőrzés igazolást.

### 3.5. A palack anyaghomogenitásának ellenőrzése

Ennél az ellenőrzésnél azt kell megvizsgálni, hogy a palack külső felületén két tetszőleges ponton nincs-e 15 HB-nél nagyobb keménység különbség. Az ellenőrzést két keresztmetszetben - a palack nyakának és talpának közelében - négy-négy egyenletesen elosztott pontban kell elvégezni.

### 3.6. A gyártási tétel ellenőrzése

Ennél az ellenőrzésnél keménységméréssel vagy más megfelelő eljárással azt kell meghatározni, hogy a gyártáshoz ténylegesen felhasznált anyagok minősége és a gyártás során alkalmazott hőkezelések jellemzői megfelelnek az előírásoknak és nem történt tévedés.

### 3.7. A palackfenék ellenőrzése

A palackfenék közepén egy hosszirányú metszetet kell készíteni, a metszési felületet meg kell polírozni, és 5-10-szeres nagyítással kell megvizsgálni.

A palack nem megfelelő, ha a vizsgált felületen repedések találhatók, vagy olyan nagy pórusok vagy zárványok vannak, amelyek a biztonságot csökkenthetik.

## 4. Típusvizsgálat, típusvizsgálat ellenőrzése, típusengedélyezés

A Szabályzat II. fejezete 1.1. pontjában leírtak figyelembevételével minden palackcsaládon és palacktípuson típusvizsgálatot kell végezni, amelyet kijelölt vizsgáló szervezet vagy a gyártómű végez a Felügyelet ellenőrzése alatt.

### 4.1. A típusvizsgálat elvégzésének módja

#### 4.1.1. A típusvizsgálat előkészítése

A típusvizsgálathoz a palackcsalád, illetőleg palacktípus 50 db palackjából álló tételt, vagy a 2.1.5.3. pont szerinti 25-25 db palackból álló két tételt kell elkülöníteni, amely(ek)ből a kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet kiválasztja a vizsgálatokhoz szükséges palackokat.

#### 4.1.2. A típusvizsgálat megkezdése előtti ellenőrzés

A típusvizsgálat ellenőrzését végző (kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet) elvégzi a 4.2.1-4.2.2. pontokban részletezett adatok ellenőrzését.

#### 4.1.3. A típusvizsgálatnál elvégzendő vizsgálatok

- 2 db palackon a 3.1. pont szerinti vizsgálatokat (1500 mm vagy annál nagyobb palackhosszúság esetén a szakítóvizsgálatokat hosszirányban, a hajlítóvizsgálatokat olyan próbatesteken, melyeket a palack hengeres köpenyének felső és alsó tartományából vettek ki), továbbá

- 2 db palackon a 3.2. pont szerinti vizsgálatot,

- 2 db palackon a 3.3. pont szerinti vizsgálatot,

- 1 db palackon a 3.5. pont szerinti vizsgálatot,

- a 3.7. pont szerinti ellenőrzést minden kivett palackon,

- 12 db próbatesten korróziós (kristályközi korróziós és feszültség alatti korróziós) vizsgálatokat, az V. fejezet 7. pontja szerint.

### 4.2. A típusvizsgálat ellenőrzése

4.2.1. A kérelmezőnek a típusvizsgálatra kerülő palackcsalád, illetőleg palacktípus hőkezelésének módjáról, a hőmérsékletéről, a hőtartás időtartamáról, a palackgyártásra szállított anyagok adagelemzéséről készült bizonylatokat át kell adni a Felügyeletnek a típusvizsgálat ellenőrzésének megkezdése előtt. Ezen kívül meg kell adni minden olyan adatot, amelyet a kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg a Felügyelet igényel.

- 4.2.2. A típusvizsgálat ellenőrzése során meg kell állapítani, hogy
- a 2.2. pont alapján elvégzett számítások megfelelőek-e,
  - a kiválasztott 2 db palack falvastagsága megfelel-e a 2.2. pont szerinti előírásoknak (a mérést három keresztmetszetben, valamint a palackfenék és a palackváll teljes hosszmetézetében kell elvégezni),
  - a 2.1. pontban és a Szabályzat III. fejezetében előírt feltételek teljesülnek-e,
  - a palackok külső és belső felülete mentes-e az olyan hibáktól, amelyek a biztonságot csökkentik,
  - a 2.3.3. pont előírásai a Felügyelet által kiválasztott összes palack esetében teljesülnek-e.
- 4.2.3. A 4.1.3. pontban felsorolt vizsgálatok elvégzését kell ellenőrizni.

#### 4.3. A típusvizsgálat értékelése, típusengedélyezés

Ha a típusvizsgálatok eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiállítja a V. fejezet 2. melléklete szerinti típusvizsgálat, illetőleg típusengedély igazolást, majd a II. fejezet 1.1. pontja szerinti eljárás keretében kiadja a gyártási típusengedélyt, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélyt.

### 5. Gyártóművi felügyeleti ellenőrzés

A II. fejezet 2.1. pontjában foglaltak figyelembevételével a Felügyelet gyártóművi felügyeleti ellenőrzést végez a II. fejezet 2.1.2. pontjának megfelelő kérelemre, amelyhez a kérelmezőnek a gyártási típusengedélyt vagy biztonságtechnikai behozatali engedélyt és a gyártási bizonylatokat át kell adnia a Felügyeletnek.

#### 5.1. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez szükséges bizonylatok:

- 5.1.1. a gyártáshoz felhasznált anyagok adagelemzésének műbizonylatai,
- 5.1.2. a palack gyártásához felhasznált anyagok származását és vizsgálatát igazoló bizonylatok,
- 5.1.3. a 2.1.5. pont szerint alkalmazott hőkezelési eljárás bizonylatai,
- 5.1.4. a 2.1.5. pont szerint alkalmazott alakítási eljárás bizonylatai,
- 5.1.5. az I. fejezet 3. pontja szerinti megjelölésekkel ellátott palackok jegyzéke.

#### 5.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés során

- 5.2.1. a Felügyelet megállapítja, hogy
  - a palackok gyártása a kiadott érvényes gyártási típusengedélynek, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélynek megfelelően történt-e,
  - az alapanyagok bizonylatai az előírásokat kielégítik-e,
  - a 2. pont szerinti műszaki előírásokat betartották-e, és legalább a vizsgálatra bocsátott palackok 10%-án elvégzett külső és - ha lehet - belső felületnek szemrevételezésével ellenőrzi, hogy a gyártás, valamint a 2.3.2. pont szerint elvégzett vizsgálatok eredményei megfelelőek-e,
    - megfelelőek-e a korróziós vizsgálatok eredményei, amely (kristályközi korróziós) vizsgálatokat a 2.1.2. pont c) bekezdése szerinti ötvözetekből készült 3 db próbatesten (1 db-ot a palack vállából, 1 db-ot a középső részéből, 1 db-ot a fenékrészből) végeznek el,
    - a 3.1-3.3., 3.5. és 3.7. pontokban előírt vizsgálatok eredményei megfelelőek-e,
    - a 3.6. pont szerinti tételhomogenitási ellenőrzést megfelelően végezték-e,
    - az 5.1.6. pont szerinti jegyzékben megadott adatok helyesek-e, ezt az ellenőrzést minden palackon el kell végezni.

Ha a gyártóműben végzett ellenőrzések eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiadja az V. fejezet 3. melléklete szerinti felügyeleti ellenőrzés igazolását.

5.2.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez a kérelmezőnek minden ugyanazon öntési adagból származó, azonos feltételekkel hőkezelt, legfeljebb 202 db palackból álló vizsgálati tételből és a fennmaradó törtételből, 2-2 db palackot kell kiválasztani szűrőpróbaszerűen.

Az egyik palackot a 3.1. pontban előírt mechanikai vizsgálatoknak, a másikat a 3.2. pontban előírt felszakítási vizsgálatnak kell alávetni. Ha kiderül, hogy a vizsgálatok elvégzésekor hiba, vagy a mérések során tévedés történt, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni.

Ha egy vagy több vizsgálatnál a vizsgálati eredmények egy része nem megfelelő, ennek okát a Felügyelet ellenőrzése mellett a kérelmezőnek kell megkeresni.

5.2.2.1. Ha a nem megfelelő eredmények nem a hőkezelésre vezethetők vissza, akkor a kérelmező a vizsgálati tételre nem kaphat felügyeleti ellenőrzés igazolást.

5.2.2.2. Ha a nem megfelelő eredmények a hőkezelésre vezethetők vissza, akkor a vizsgálati tétel összes palackján további hőkezelés végezhető. A hőkezelés csak egyszer ismételhető. E hőkezelés után is

- el kell végezni a 3.6. pont szerinti ellenőrzést, és az 5.2.2. pontban leírt vizsgálatokat,
- a Felügyelet ellenőrzi az 5.2.2. pontban első és második bekezdésében leírt összes vizsgálatot.



Ha a palackot nem vetik alá további hőkezelésnek, vagy az ellenőrzések és vizsgálatok eredményei ismételt hőkezelés után sem felelnek meg maradéktalanul az előírásoknak, akkor a kérelmező a vizsgálati tételre nem kaphat felügyeleti ellenőrzés igazolást.

5.2.3. A szűrőpróbaszerű kiválasztást, valamint az összes vizsgálatokat a Felügyelet ellenőrzése mellett és jelenlétében kell elvégezni. Az 5.2.1. pont negyedik francia bekezdése szerinti korróziós vizsgálatoknál a Felügyelet engedélyezheti, hogy a jelenléte csak a palackok kiválasztására és a vizsgálati bizonylatok ellenőrzésére terjedjen ki.

5.2.4. Ha az előírt összes vizsgálatot elvégezték, és azok eredményei megfelelőek, akkor a vizsgálati tétel minden palackját a Felügyelet ellenőrzése mellett a 3.4. pont szerinti víznyomáspróbának kell alávetni.

## 6. Megjelölés

### 6.1. Általános előírások

A Szabályzat e fejezete szerint gyártott, legfeljebb 15 liter űrtartalmú palackokon a megjelölést a palackvállon vagy a palack kielégítően megerősített részén fel kell tüntetni, az I. fejezet 3.1. pontjában részletezett módon és melléklete szerint (a 75 mm-nél kisebb átmérőjű palackokon a megjelölések magasságának 3 mm-nek kell lenni), valamint az I. fejezet 3.2. pontjában megadott színjelzéssel is el kell látni a palackokat.

6.2. A 2. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt palackok megjelölése

Figyelembe véve az I. fejezet 3.1.4. pontjában foglaltakat, a megjelölés vázlatrajza az V. fejezet 4. mellékletében található.

#### 6.2.1. A megjelölés értelmezése

6.2.1.1. A gyártó a megjelöléseket a következő sorrendben tünteti fel:

a) olyan palackokon, amelyek a 2. számjelű irányelv 4. szakasza szerinti típusengedélyre és vizsgálatra kötelesek:

- stilizált  $\epsilon$  betű,
- az irányelv számjele (2),
- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amely a típusengedélyt kiadta, és az engedélyezés évszámának utolsó két számjegye,
- a típusengedély számjele (példa:  $\epsilon$  2 D 79 54),

b) olyan palackokon, amelyek a 2. számjelű irányelv 4. szakasza szerinti vizsgálatról mentesülnek:

- stilizált  $\epsilon$  betű (hatszögben),
- az irányelv számjele (2),
- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amely a típusengedélyt kiadta, és az engedélyezés évszámának utolsó két számjegye,
- a típusengedély számjele (példa:  $\epsilon$  hatszögben 2 D 79 54),

6.2.1.2. A vizsgáló szervezet a vizsgálati jelet a következő sorrendben tünteti fel:

- kis „e” betű,
- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amelyben a vizsgálat megtörtént (több szám is lehet a területi felosztásnak megfelelően),
- a vizsgálószervezet jele, és az ellenőrző felügyelő jele,
- hatszög,
- a vizsgálat időpontja (év, hónap) (példa: e D 12 48 üres hatszög rajz 80/01).

#### 6.2.2. Gyártásra vonatkozó megjelölés

A gyártó a palackot a következő, a gyártásra vonatkozó megjelöléssel látja el:

6.2.2.1. az anyagra vonatkozó megjelölés: a méretezéshez felvett R érték ( $N/mm^2$ ),

6.2.2.2. a víznyomáspróbára vonatkozó megjelölés: a próbanyomás számértéke és a „bar” mértékegységjel,

6.2.2.3. a palacktípusra vonatkozó megjelölés:

- az üres palack tömege, beleértve a palackra szilárdan rögzített alkatrészeket is, de az elzáró szelep nélkül (kg),
- a gyártó által szavatolt legkisebb űrtartalom (l);

az üres palack tömegét és űrtartalmát egytizedes pontossággal kell megadni, az értéket űrtartalomnál lefelé, a tömegnél pedig felfelé kell kerekíteni,

6.2.2.4. a palack származására vonatkozó megjelölés: a származási országot jelölő nagybetű(k), utána a gyártó jelét és a gyártási számot kell feltüntetni.

## 7. Korróziós vizsgálatok

A típusvizsgálat 4.1.2.2. pontjában előírt korróziós vizsgálatok elvégzését a következőkben rögzített előírások szerint kell elvégezni. A vonatkozó érvényes MSZ 18093 előírásait figyelembe kell venni.

#### 7.1. A kristályközi korrózióra való hajlam vizsgálata

E vizsgálati módszernél az ellenőrzött, kész palackokból kivett próbadarabokat két különböző vizsgáló oldat egyikébe kell helyezni, és meghatározott kezelési idő (korróziós igénybevétel) után megvizsgálni, hogy van-e nyoma kristályközi korróziónak. A kristályközi korrózió kiterjedését (mértékét) és jellegét metallográfiai vizsgálattal kell ellenőrizni a palack felületére merőleges csiszolaton.

##### 7.1.1. Próbavétel

A próbatesteket a palack vállából, a hengeres középső részéből és fenékrészből kell kivágni (V. fejezet 5. melléklet 1. ábra) úgy, hogy a palack mindhárom részéből származó próbatesteken el lehessen végezni a vizsgálatot a 7.1.3.2. pont a) bekezdése szerinti „A” oldatban, illetőleg a b) bekezdése szerinti „B” oldatban.

A próbatest alakja és mérete az V. fejezet 6. melléklete 2. ábrájának feleljen meg.

A fűrészsel kivágott próbatestek a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1 és a4 a3 b3 b4 felületeit gondosan meg kell munkálni. Az a1 a4 b4 b1 és a2 a3 b3 b2 felületeket, amelyek a palackok külső, illetőleg belső felületeinek felelnek meg, eredeti állapotban kell hagyni.

##### 7.1.2. A próbadarabok előkészítése a kristályközi korróziós vizsgálatához

###### 7.1.2.1. Az előkészítő (tisztító) oldat összetétele:

- HNO<sub>3</sub>, analitikai minőségű, sűrűsége 1,33,
- HF, analitikai minőségű, sűrűsége 1,14 (40%),
- ionmentes víz.

###### 7.1.2.2. Munkamenet:

üvegpohárban el kell készíteni a következő oldatot:

- HNO<sub>3</sub>: 63 cm<sup>3</sup>,
- HF: 6 cm<sup>3</sup>,
- H<sub>2</sub>O: 929 cm<sup>3</sup>.

A 95 °C-ra melegített oldatban 1 percig kell kezelni az alumíniumhuzalra felfüggesztett próbatesteket, majd folyó vízzel, ezt követően ionmentes vízzel le kell mosni. Ezután a próbatestet egy percig a 7.1.2.1. pont szerinti szobahőmérsékletű salétromsavba kell meríteni, az esetleges rézkiválás eltávolítása céljából, majd ionmentes vízzel újból leöblíteni.

Annak érdekében, hogy a próbatestek oxidációja elkerülhető legyen, a próbatesteket előkészítésük után azonnal az elkészített (7.1.3.1. pont szerinti oldatok közül kiválasztott) vizsgáló oldatba kell meríteni.

##### 7.1.3. A kristályközi korróziót indikáló vizsgálat elvégzése

###### 7.1.3.1. Kétféle vizsgáló oldat közül kell választani:

- „A oldat” 57 g/l nátrium-klorid  
3 g/l hidrogén-peroxid
- „B oldat” 30 g/l nátrium-klorid  
5 g/l sósav

###### 7.1.3.2. A vizsgáló oldatok elkészítése

###### a) „A” oldat

###### aa) Az „A” oldat összetétele:

- kristályosított NaCl, analitikai minőségű,
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 100-110 térfogatnyi, gyógyászati minőségű,
- KMnO<sub>4</sub>, analitikai minőségű,
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> analitikai minőségű, sűrűsége: 1,83,
- ionmentes víz.

###### ab) A hidrogén-peroxid meghatározása

Mivel a hidrogén-peroxid kevésbé stabil, ezért a koncentráció (titer) értékét minden felhasználás előtt feltétlenül meg kell vizsgálni. Ez a következőképpen történik:

- pipettával kivett 10 cm<sup>3</sup> hidrogén-peroxidot, 1000 cm<sup>3</sup> mérőhengerben, ionmentes vízzel kell feloldani, az így kapott hidrogén-peroxid oldatot „C” oldatnak nevezik;

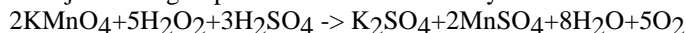
- pipettával Erlenmeyer-lombikba a következőket kell adagolni:

10 cm<sup>3</sup> „C” (hidrogén-peroxid) oldatot,

kb.  $2\text{ cm}^3$  kénsavat, sűrűsége: 1,83.

A meghatározás 1,859 g/l koncentrációjú kálium-permanganát oldattal történik, amely indikátorként szolgál.

A kálium-permanganát reakciója a hidrogén-peroxiddal kénsavas környezetben a következőképpen írható le:



Ebből a következő egyenlőség adódik:

$$316\text{ g KMnO}_4 = 170\text{ g H}_2\text{O}$$

1 gramm tiszta hidrogén-peroxid ennek következtében 1,859 g kálium-permanganáttá alakul, ezért 1,859 g/l-es kálium-permanganát oldatot kell használni, amely 1 g/l hidrogén-peroxidot telít. A hidrogén-peroxid előzőleg 100-szorosan fel van hígítva, emiatt az eredeti hidrogén-peroxid  $0,1\text{ cm}^3$ -e felel meg a  $10\text{ cm}^3$ -es mintavételnek.

A meghatározásra használt kálium-permanganát oldat  $\text{cm}^3$  számának tízzel való szorzásával kapható meg az eredeti hidrogén-peroxid T liter értéke (g/l-ben).

ac) 10 liter „A” oldat elkészítése:

ionmentes vízben az 570 g nátrium-kloridot úgy kell oldani, hogy kb. 9 liter teljes térfogat legyen, ezt követően a fennmaradt hidrogén-peroxidot hozzá kell adni, és az oldatot jól megkeverni, majd ionmentes vízzel 10 literre feltölteni.

Az oldathoz adandó hidrogén-peroxid térfogatának kiszámítása:

a tiszta hidrogén-peroxid szükséges mennyisége: 30 g. Ha a hidrogén-peroxid literenként T gramm  $\text{H}_2\text{O}_2$ -ot tartalmaz, akkor a  $\text{cm}^3$ -enként szükséges térfogat a következő:

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

b) „B” oldat

ba) A „B” oldat összetétele:

- kristályosított NaCl, analitikai minőségű,
- HCl tiszta, koncentrált (37%-os),
- ionmentes víz.

bb) 10 liter „B” oldat elkészítése:

9 liter ionmentes vízbe 300 g nátrium-kloridot és 50 g HCl-t (50 g megfelel 0,5%-nak) kell feloldani, és az oldatot jó átkeverés után 10 literre kell feltölteni.

7.1.3.3. A kezelés (maratás) menete

a) Kezelés az „A” oldatban

A vizsgáló oldatot megfelelő üvegedénybe (pl. nagy üvegpothárba) kell önteni, és azt vízfürdőbe állítani, amelynek hőmérsékletét  $30 \pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ -ra kell beállítani. A vízfürdőt mágneskeverővel kell keverni, és a hőmérsékletet kontakthőmérővel ellenőrizni.

A próbatestet alumíniumhuzal segítségével kell a vizsgáló oldatba lógatni, vagy úgy kell belemeríteni, hogy csak a sarkain fekjűdjön fel; ez utóbbi eljárás előnyösebb.

A kezelési időtartam: 6 óra.

Ügyelni kell arra, hogy a kezelésnél a próbatest minden  $\text{cm}^2$ -ére legalább  $10\text{ cm}^3$  vizsgáló oldat jusson.

A kezelés után a próbatestet vízzel le kell öblíteni, ezután kb. 30 mp időtartamig felére hígított salétromsavba kell meríteni, majd ismételen vízzel leöblíteni, és légfúvással megszáritani.

b) Kezelés a „B” oldatban

A vizsgáló oldatot megfelelő üvegedénybe (pl. nagy üvegpothárba) kell beönteni és azt vízfürdőbe beállítani, amelynek hőmérsékletét  $23 \pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ -ra termosztát szabályozza. A vízfürdőt mágneskeverővel kell keverni. A próbatesteket a vizsgálóoldatba az a) bekezdésben leírt módon kell elhelyezni.

A kezelési időtartam: 72 óra.

Ügyelni kell arra, hogy a kezelésnél a próbatest minden  $\text{cm}^2$ -ére legalább  $10\text{ cm}^3$  vizsgáló oldat jusson.

A kezelés után a próbatesteket ionmentes vízzel alaposan le kell öblíteni, és zsírmentes légfúvással megszáritani.

c) Több próbatestet lehet egyidejűleg kezelni olyan feltételekkel, hogy azok ugyanahhoz az ötvözetítűpushoz tartozzanak, és egymással ne érintkezzenek. A próbatest felületegységére eső vizsgáló oldat mennyiséget be kell tartani.

#### 7.1.4. A próbatestek előkészítése a metallográfiai vizsgálatához

##### 7.1.4.1. Kiöntő forma méretei és anyaga:

- a kiöntő forma mérete például a következő: külső átmérő 40 mm, magasság 27 mm, falvastagság 2,5 mm,
- a kiöntő anyag: araldit, DCY 230 (vagy vele egyenértékű anyag) és keményítő, HY 951 (vagy vele egyenértékű anyag).

##### 7.1.4.2. Munkamenet:

- minden egyes próbadarabot függőlegesen úgy kell behelyezni a kiöntő formába, hogy annak az a1 a2 a3 a4 felülete a fenéklapot érintse. A próbadarabot körül kell önteni 9:1 arányú araldit, DCY 230 és keményítő, HY 951 keverékével,

- a száradási idő kb. 24 óra;

- a kiöntő formába ágyazott próbatestet forgácsolással le kell munkálni úgy, hogy az a1 a2 a3 a4 felületről induló korróziót ne tartalmazzon a vizsgálandó felület. Az a1 a2 a3 a4 és a'1 a'2 a'3 a'4 metszetek felülete közötti távolság legalább 2 mm legyen (lásd: V. fejezet 6. melléklet 2-3. ábrát),

- a vizsgálandó metszetet mechanikai módszerrel polírozni, azután maratni kell.

##### 7.1.5. A próbatestek metallográfiai vizsgálata

A csiszolat teljes felületének vizsgálatával meg kell állapítani a kristályközi korrózió mértékét a 7.1.6. pontban megadott szempontok szerint.

Ily módon értékelhető az anyagszerkezet a palack falának külső és belső oldalán, azaz a palack külső és belső felületein és a palack lemez anyagában.

A csiszolatot először kis (pl. 40-szeres) nagyításban kell vizsgálni, hogy meghatározható legyen a leginkább károsodott rész, majd nagy nagyításban - kb. 300-szoros - mikroszkópon kell elvégezni a vizsgálatot, hogy a korrózió típusát és kiterjedését meg lehessen állapítani.

##### 7.1.6. A metallográfiai vizsgálattal történő értékelés szempontjai

Meg kell állapítani, hogy a kristályközi korrózió felületi jellegű-e.

a) Újra kristályosodott szerkezetű ötvözetekben a károsodás mélységének - a csiszolat teljes területén - nem szabad túllépnie a következő két érték közül a nagyobbat:

- három szemcseméret, a vizsgált felületre mérőlegesen mérve,

- 0,2 mm.

Helyenként nagyobb érték is megengedhető, ha azok a 300-szoros nagyítású mikroszkópos vizsgálatnál legfeljebb 4 metszetben találhatók.

b) Hidegalakított szerkezetű ötvözetekben a károsodás mélysége a palack külső és belső falán sem lépheti túl a 0,1 mm-t.

#### 7.2. Feszültségkorróziós hajlam vizsgálata

E vizsgálati módszernél a palack hengeres részéből kivágott gyűrűket (hajlítással) feszültség alá kell helyezni, és így, meghatározott ideig mesterséges tengervízbe (sóoldatba) meríteni. Ezután a gyűrűket ki kell venni a sóoldatból, és hosszabb időre levegő hatásának kitenni. Ezt a műveletet, a 7.2.3.2. pontban részletezett módon, 30 napon keresztül kell ismételni. Ha a gyűrűk 30 nap után nem mutatnak repedést, akkor az ötvözet palack gyártására alkalmas.

##### 7.2.1. Próbavétel

A palack hengeres részéből 6 db 4xa vagy 25 mm szélességű gyűrűt kell kivenni (mindig a nagyobb értéket választva) az V. fejezet 7. melléklete 1. ábrájának megfelelően. A gyűrű alakú próbatestet 60°-os ívben kell kivágni, majd egy menetes csavar és két csavaranya segítségével kell széthajlítással (tágítás), illetve összehajlítással feszültség alá helyezni (V. fejezet 7. melléklet 2. ábra).

A próbatestnek azt a két oldalát, amely a palack külső és belső felületének felel meg, nem szabad megmunkálni.

##### 7.2.2. A felület előkészítése a feszültségkorróziós vizsgálatához

A feszítőszerkezethez használt zsír, olaj és ragasztóanyag minden nyomát megfelelő oldószerrel el kell távolítani.

##### 7.2.3. A feszültségkorróziót indikáló vizsgálat elvégzése

###### 7.2.3.1. A vizsgáló oldat elkészítése

a) A sóoldat előállításához  $3,5 \pm 0,1$  tömegrész nátrium-kloridot 96,5 tömegrész vízben kell feloldani.

b) A frissen elkészített oldat pH-értékének 6,4 és 7,2 között kell lenni.

c) A pH-értéket csak hígított sósavval hígított nátronlúggal lehet beállítani.

d) Az oldatot csak desztillált víz hozzáadásával szabad feltölteni az edény eredeti magasságáig. A feltöltést, ha szükséges, minden nap el lehet végezni.

e) Az oldatot hetenként teljesen ki kell cserélni.

###### 7.2.3.2. A gyűrű alakú próbatestek feszültség alá helyezése, a vizsgálat menete

a) Három gyűrű összenyomásával a külső felületük kerül húzó igénybevétel (feszültség) alá.

- b) Három gyűrű kitágításával a belső felületük kerül húzó igénybevétel (feszültség) alá.  
 c) A feszültség értéke egyenlő a legnagyobb megengedhető feszültséggel. A falvastagság számításánál a megengedhető feszültség:

$$\frac{R_{p0,2}}{1,3}$$

ahol  $R_{p0,2}$  a mért 0,2%-os folyáshatár szavatolt legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ).

d) A tényleges feszültséget nyúlásmérő bélyeggel kell mérni.

e) Az összenyomott vagy szétfeszített gyűrűk átmérője a következő összefüggéssel számítható:

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

ahol:

- $D^1$  az összenyomott (vagy szétfeszített) gyűrű átmérője (mm),
- $D$  a palack külső átmérője (mm),
- $a$  a palack falvastagsága (mm),

$$- R = \frac{R_{p0,2}}{1,3} \left( N / mm^2 \right)$$

- $E$  rugalmassági modulus, értéke:  $70\,000\ N/mm^2$ ,
- $z$  korrekciós tényező (V. fejezet 7. melléklet 3. ábrája szerint)

- f) A feszítő csavarokat a gyűrűktől elektromosan szigetelni, és a vizsgálo oldat korróziós hatásától védeni kell.  
 g) Mind a hat gyűrűt 10 percig teljesen be kell meríteni a sóoldatba.  
 h) Ezután ki kell venni az oldatból és 50 percig a levegő hatásának kell kitenni.  
 i) A teljes műveletet 30 napon keresztül, vagy a gyűrű repedésének, illetőleg törésének észleléséig kell ismétlni.  
 j) A próbatesteket vizuális vizsgálattal kell ellenőrizni.

#### 7.2.4. A vizsgálati eredmények értékelése

Az ötvözet palackok gyártására alkalmas, ha a megfeszített gyűrűk egyikén sem észlelhető a vizsgálat végén (30 napon át tartó kezelés után) szabad szemmel vagy kismértékű (10-30-szoros) nagyítással repedés.

#### 7.2.5. Metallográfiai vizsgálat

7.2.5.1. Ha a repedések megjelenése biztonsággal nem zárható ki (esetleg egymás után elhelyezkedő bemarkódásoknál), akkor el kell végezni a metallográfiai vizsgálatot a repedés feltételezett helyén, a gyűrű tengelyére merőleges metszetben. A metallográfiai vizsgálatnál a gyűrű felületének húzó-, illetőleg nyomófeszültség hatására keletkezett korróziójának jellegét (kristályhatáron vagy kristályon keresztül haladó) és behatolási mélységét kell meghatározni.

7.2.5.2. Az ötvözet palackok gyártására megfelelő, ha a korróziós károsodás a gyűrű mindkét oldalán ugyanolyan. Ha a gyűrű feszített oldalán a kristályközi repedések lényegesen mélyebbek, mint az összenyomott oldalán, akkor a vizsgálat eredményeként az ötvözet palackok gyártására nem megfelelő.

#### 7.2.6. Bizonylatolás

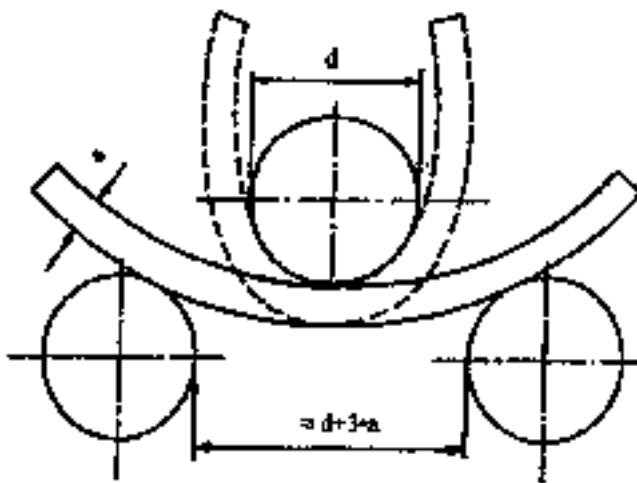
A bizonylatoknak tartalmazni kell:

- 7.2.6.1. az ötvözet megnevezését és szabványszámát,
- 7.2.6.2. az ötvözet névleges vegyi összetételét és határértékeit,
- 7.2.6.3. a palack anyagának tényleges vegyi összetételét,

7.2.6.4. az ötvözet tényleges mechanikai tulajdonságait és az előírt tulajdonságokat,  
7.2.6.5. a vizsgálatok eredményeit.

## V. fejezet 1. melléklet

### A hajlítóvizsgálat vázlatja



## V. fejezet 2. melléklet

### Típusvizsgálat/típusengedélyezés igazolása

Kiállította: .....  
..... alapján,

(szabályozás)

*alumíniumból és alumíniumötvözetekből készült, varrat nélküli palackokra.*

A típusvizsgálat/típusengedély száma: .....  
kelte: .....  
A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....  
 $P_h$ : ..... bar,  $D$ : ..... mm,  $a$ : ..... mm,  
 $L_{min}$ : ..... mm,  $L_{max}$ : ..... mm,  $V_{min}$ : ..... l,  
 $V_{max}$ : ..... l

A gyártó vagy megbízottja neve és címe: .....  
.....  
.....

A típusengedélyezés jele: .....  
A típusvizsgálat eredményei, valamint a típus fő jellemzői a mellékelt lapon található.  
A típusvizsgálatot ellenőrző szervezet neve és címe: .....  
.....  
.....

Kelt: .....

.....  
aláírás

**Az V. fejezet 2. mellékletében lévő típusvizsgálat/típusengedélyezés igazoláshoz tartozó műszaki adatok**

1. A típusengedélyezési vizsgálat eredményei
2. A típus fő jellemzőit, illetőleg adatait kell megadni a következő módon:
  - a palacktípus hosszmetzeti rajzát, amelyre az engedélyt kiadták, a következő adatokkal:
    - = névleges külső átmérő  $D$  (mm),
    - = a hengeres köpeny legkisebb falvastagsága (mm),
    - = a palackfenék és a palackváll legkisebb falvastagsága (mm),
    - = a legkisebb és legnagyobb hosszúság(ok)  $L_{min}$ ,  $L_{max}$  (mm),
  - űrtartalom (űrtartalmak)  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  (l),
  - próbanyomás  $P_h$  (bar),
  - a gyártó neve, a dokumentum száma és kelte,
  - a palacktípus megjelölése,
  - az alapanyagra vonatkozó adatok a 2.1. pont szerint: pl. anyagminőség, vegyi összetétel, gyártási mód, hőkezelés, szavatolt mechanikai tulajdonságok (szakítószilárdság, folyáshatár),
  - korróziós vizsgálatok eredménye.

**V. fejezet 3. melléklet**

**Felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat igazolása**

*I. Adatok*

Az ellenőrzés helye: .....  
.....  
Az ellenőrzés időpontja: .....  
Az első biztonságtechnikai ellenőrzés időpontja: .....  
A gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély száma: .....  
A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....  
A vizsgálat azonosító száma: .....  
A gyártási/adag/tétel szám: .....-tól .....-ig  
A gyártó neve és címe: .....  
.....  
A gyártó ország: .....  
Jele: .....  
A tulajdonos neve és címe: .....  
.....  
A vevő neve és címe: .....  
.....

*II/A. A felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat eredménye*

a) A palackokon elvégzett mérések eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Űrtartalom (l)	Üres palack tömege (kg)	A mért legkisebb falvastagság (mm)	
				köpenyen	fenéken

--	--	--	--	--	--

b) Az elvégzett mechanikai vizsgálatok és felszakítási vizsgálat eredménye:

Vizsgálat száma	A hőkezelés azonosító száma	Szakítóvizsgálat MSZ EN 10002-1 szerint			Hajlítóvizsgálat 180°	Fel-szakítási vizsgálat (bar)	Repedés leírása (írásos jellemzés v. vázlatrajz)
		folyáshatár $R_{eH}$ (N/mm <sup>2</sup> )	szakítószilárdság $R_{mt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	szakadási nyúlás A (%)			
A megengedett legkisebb érték							

c) Egyéb vizsgálati eredmények (korróziós stb.): .....

.....  
 .....

II/B. A felügyeleti ellenőrzés eredménye

d) A palackokon elvégzett vizsgálatok eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Váltakozó terhelésű vizsgálat	Próbanyomás (bar)

e) A vizsgálati bizonylatok száma: .....

.....  
 .....

A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés igazolásban feltüntetett palackokat a 29/1960. (VI. 7.) Korm. rendeletben, valamint a 14/1998. (XI. 27.) GM rendeletben foglaltak alapján megvizsgáltam és megállapítottam, hogy azok a Gázpalack Biztonsági Szabályzat V. fejezetének és a vonatkozó gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély előírásainak megfelelnek.

Különleges megjegyzések: .....

Általános megjegyzések: .....

Kelt: .....

.....  
 a felügyelő aláírása

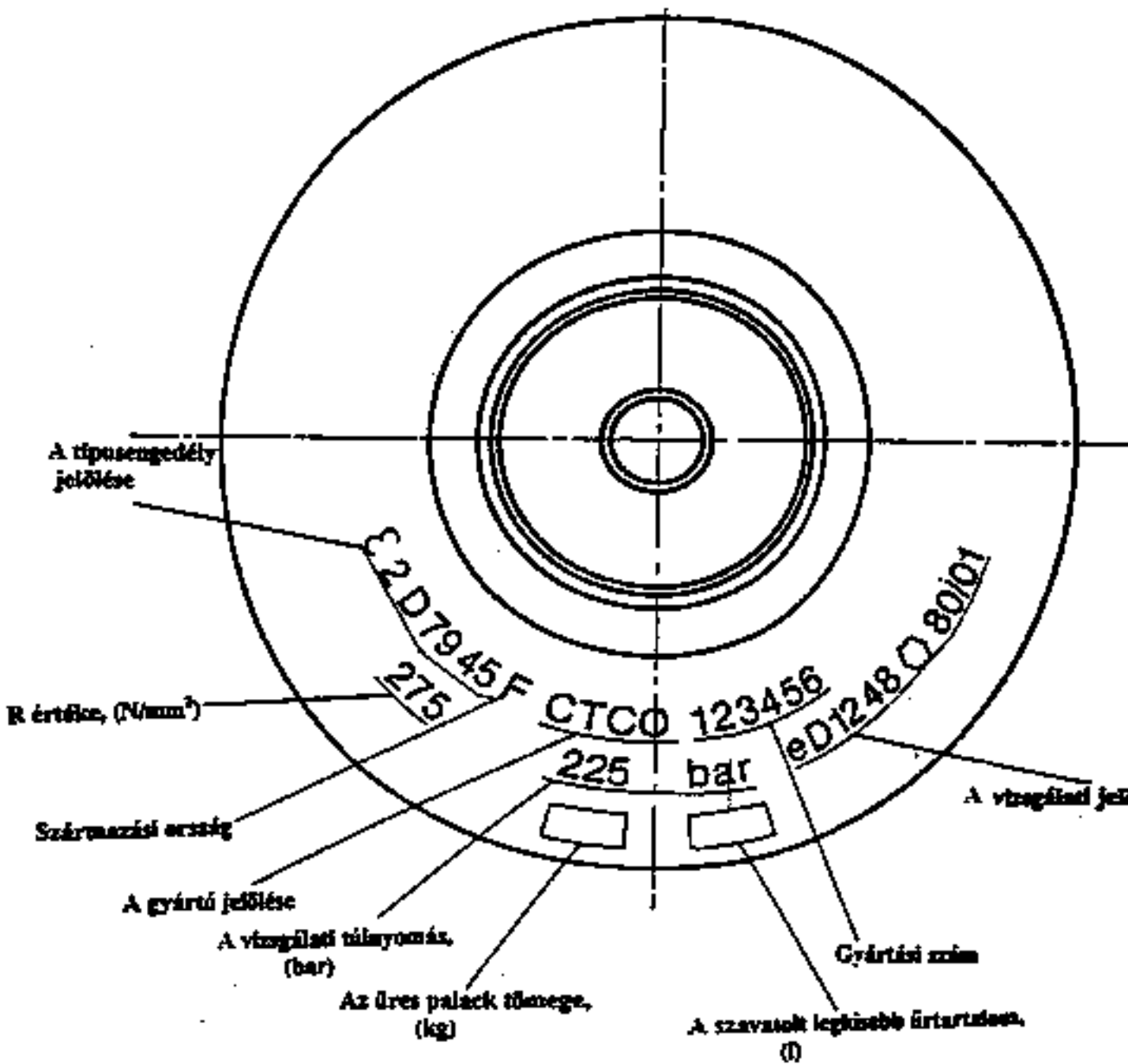
Az ellenőrzést végző Felügyelet neve és címe: .....

.....  
 .....



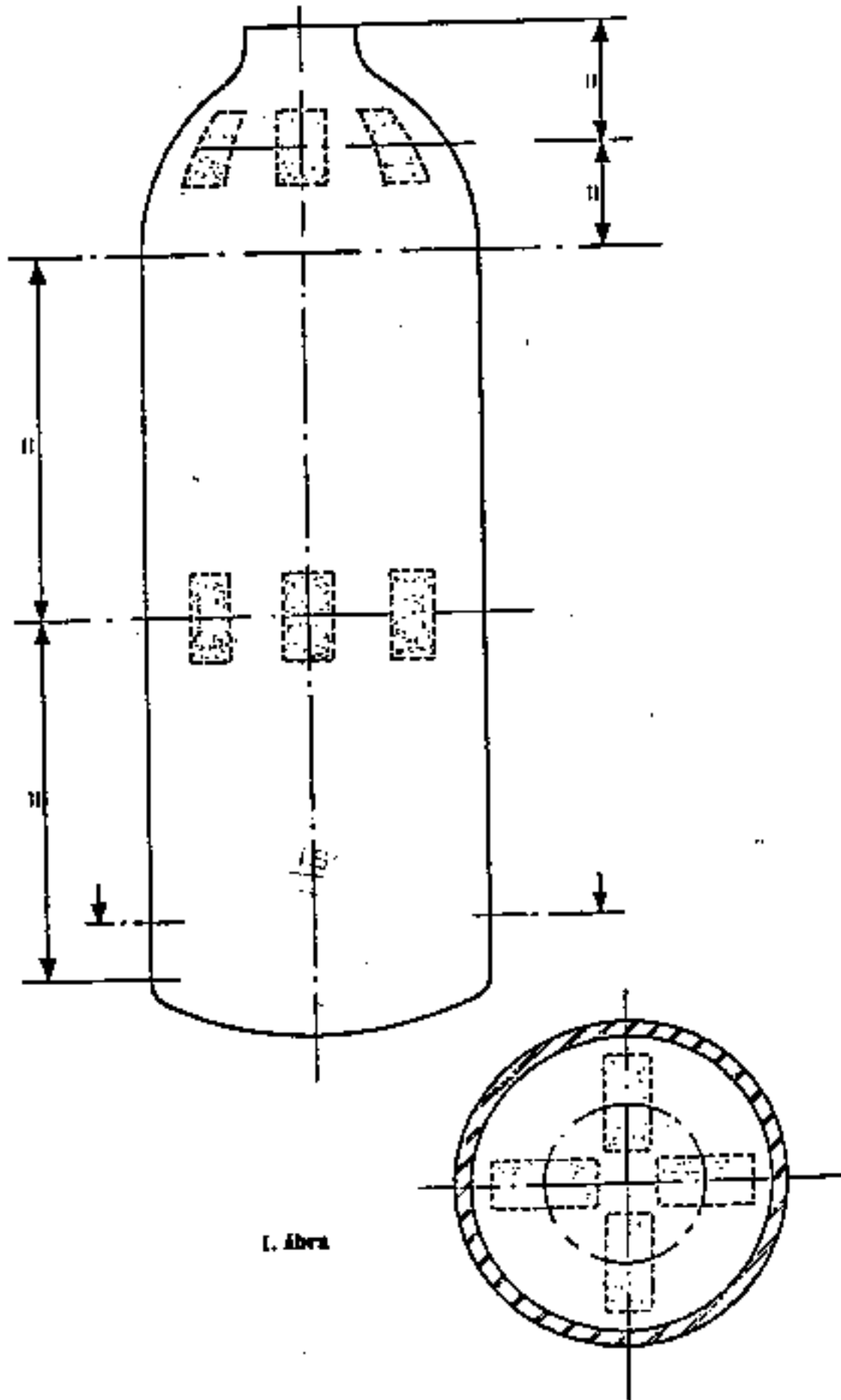
V. fejezet 4. melléklet

A 2. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt, alumíniumból és alumíniumötvözetekből készült, varrat nélküli palackok megjelölése



V. fejezet 5. melléklet

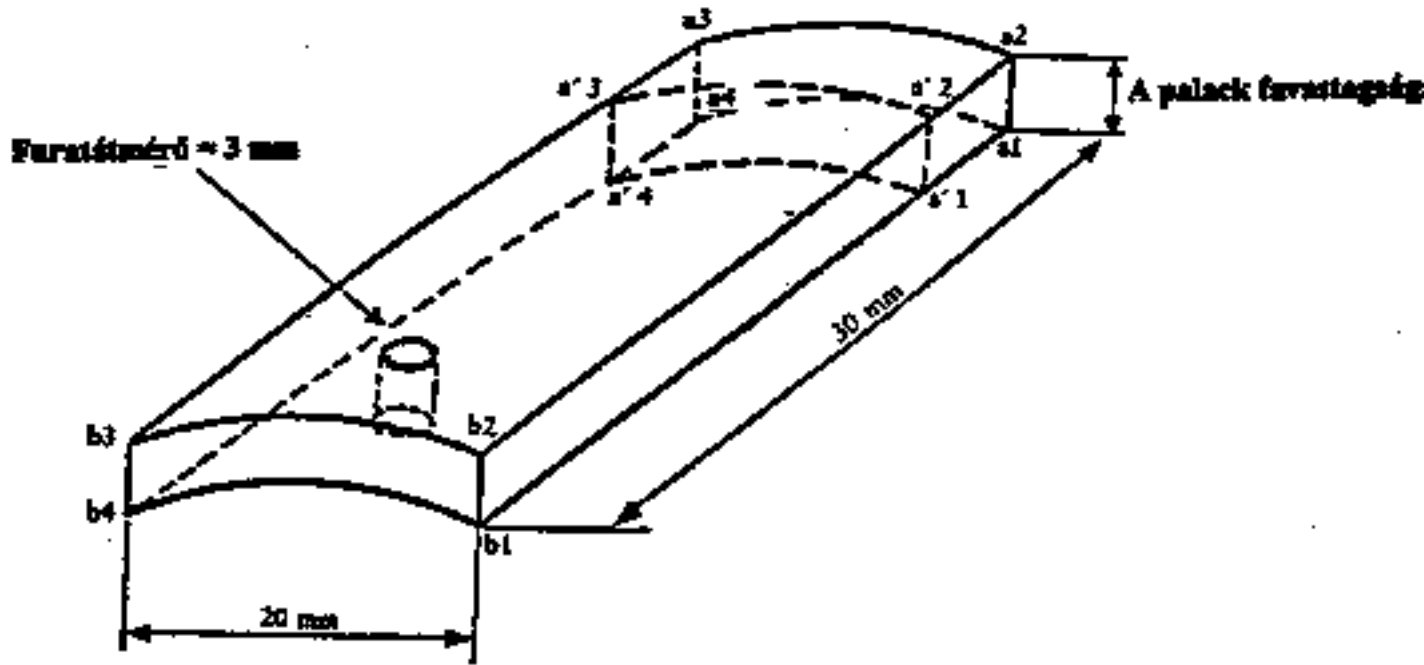
**A próbatestek kivágásának vázlata a palackból kristályközi korróziós  
vizsgálathoz**



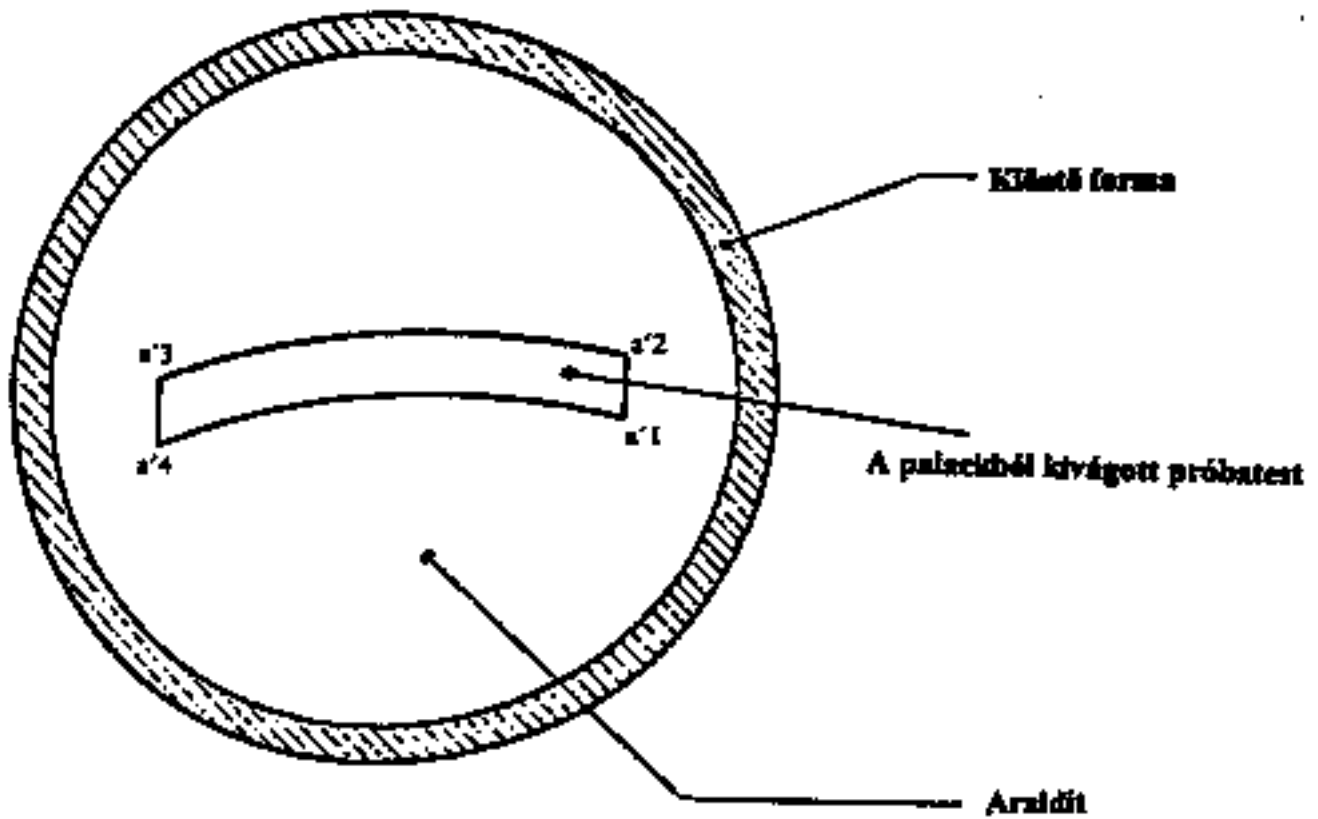
I. Abra

## **V. fejezet 6. melléklet**

### **Kristályközi korrózióknak alávetett próbatetek elkészítése metallográfiai vizsgálathoz**



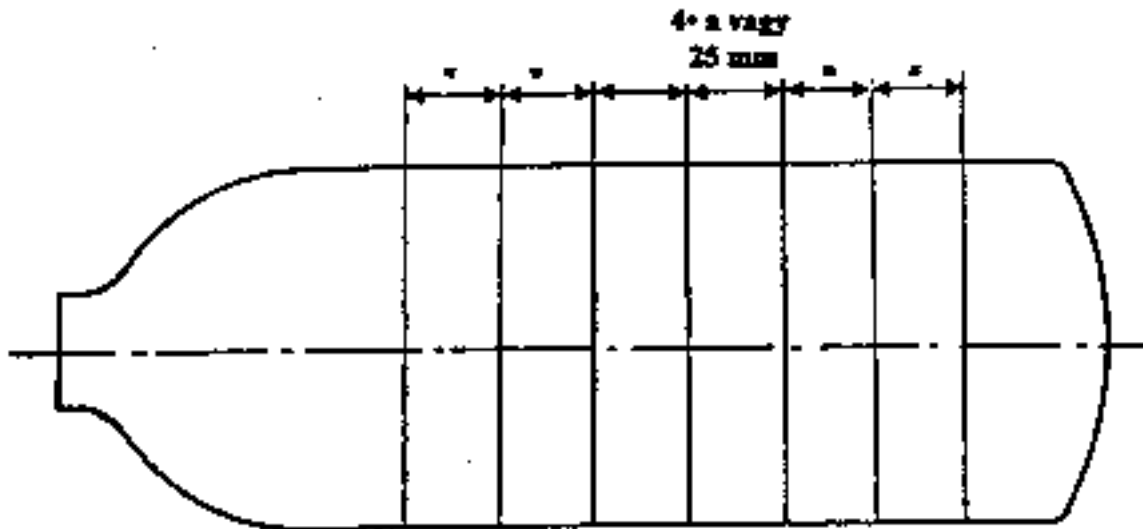
2. ábra



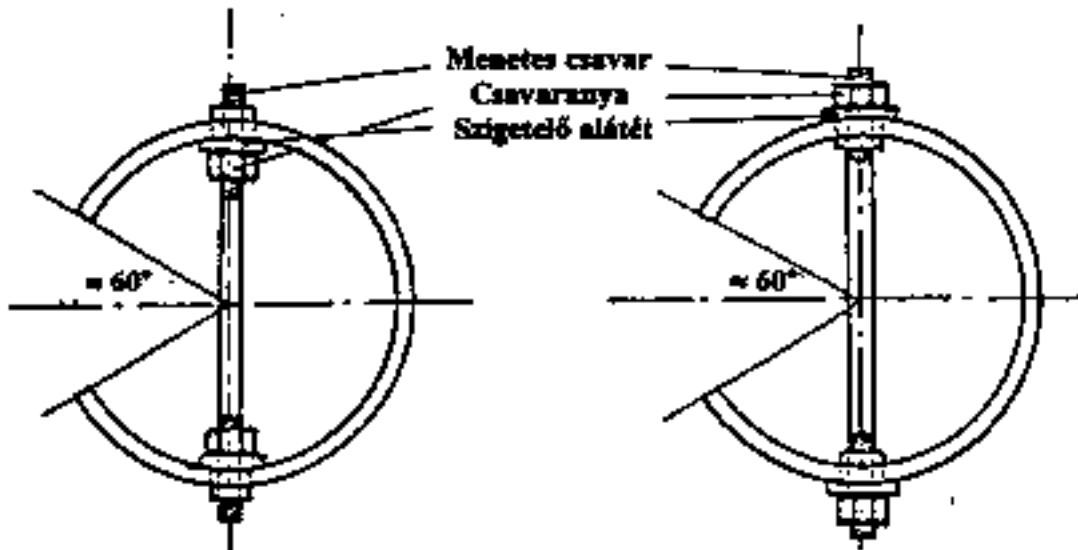
3. ábra

## **V. fejezet 7. melléklet**

### **A gyűrű alakú próbatestek kivágásának és a feszültségkorróziós vizsgálat elvégzésének vázlata**



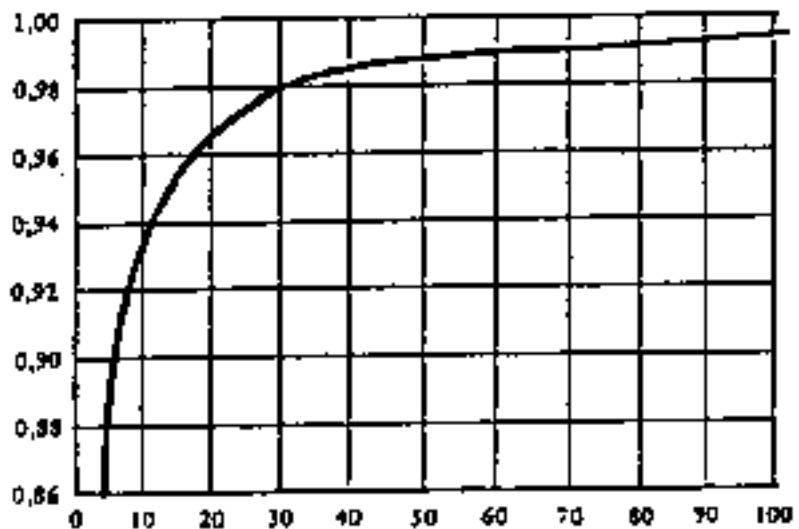
1. ábra



Hajlítás tégtással

Hajlítás szegszéssel

2. ábra



Z: korrekciós tényező, D/a

## VI. Fejezet

### Hegesztett kivitelű, ötvözetlen acélból készült palackok előírásai

A Szabályzatnak ez a fejezete az ötvözetlen acélból készült, hegesztett palackokra vonatkozik. Az ilyen palackok több részből állnak, legfeljebb 5 mm falvastagságúak, legalább 0,22 liter és legfeljebb 150 liter űrtartalmúak, ismételten tölthetőek, legfeljebb 60 bar próbanyomásra vannak tervezve, és sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok tárolására és szállítására alkalmasak.

Ezekbe a palackokba nem tölthetők mélyhűtött, cseppfolyósított gázok és acetilén.

#### 1. Jelölések és fogalommeghatározások

##### 1.1. Jelölések:

- $P_h$  a vizsgálati túlnyomás a víznyomáspróbánál (bar),
- $P_r$  a palack mért felszakítási túlnyomása (bar),
- $P_{rt}$  a számított elméleti felszakítási túlnyomás (bar),
- $R_e$  a palack gyártó által szavatolt felső folyáshatár legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ),
- $R_m$  a palack gyártó által szavatolt szakítószilárdság legkisebb értéke ( $N/mm^2$ ),
- $R_{mt}$  a tényleges szakítószilárdság ( $N/mm^2$ ),
- $d$  a hajlítóvizsgálathoz használt tüske átmérője (mm),
- $a$  a hengeres köpeny számított falvastagsága (mm),
- $D$  a palack névleges külső átmérője (mm),
- $b$  a domborított fenék számított legkisebb falvastagsága (mm),
- $R$  a domború palackfenék belső görbületi sugara (mm),
- $r$  a domború palackfenék perem görbületének belső sugara (mm),
- $H$  a palackfenék domborított részének külső magassága (mm),
- $h$  a domborított palackfenék hengeres szakál részének magassága (mm),
- $L$  a palack hossza (mm),
- $A$  az alapanyag szakadási nyúlásának értéke (%),
- $V_0$  a palack űrtartalma a felszakítási vizsgálat kezdetén (l),
- $V$  a palack űrtartalma a felszakítás pillanatában (l),
- $Z$  a hegesztési varrat tényezője,
- $C$  a domborított fenékek alaktényezője.

##### 1.2. Felszakítási túnyomás

az a legnagyobb nyomás, amely a felszakítási vizsgálatnál a palackban keletkezik, miközben a palack anyagában képlékeny instabilitás lép fel.

##### 1.3. Normalizáló hőkezelés

a kész palack olyan hőkezelése, amelynél a palack egyenletesen az acél felső átalakulási pontja ( $AC_3$ ) fölötti hőmérsékletre hevítik, majd nyugvó levegőn hűtik le.

##### 1.4. Feszültségcsökkentő izzítás

a kész palack olyan hőkezelése, amelynél a palack acélanyagának átalakulási pontja ( $AC_1$ ) alatti hőmérsékletig melegítik fel, majd lassan lehűtik, ezzel a palack anyagában lévő maradó feszültséget csökkentik anélkül, hogy az alapanyag szövetszerkezetét megváltoztatnák.

#### 2. Műszaki előírások

A Szabályzat III. fejezetében előírt követelményeket figyelembe kell venni, és az ott megadottakon túlmenően a következő előírásokat is ki kell elégíteni.

##### 2.1. Alkalmazható anyagok, hőkezelések

2.1.1. A nyomástartó részek gyártásához az EURONORM 120-83 szerinti acélt kell használni, és a Felügyelettel engedélyeztetni kell.

2.1.2. A hegesztett palacktest részeit és a palacktesthez hegesztett valamennyi tartozékot hasonló tulajdonságú anyagokból kell gyártani.



2.1.3. A hegesztési hozaganyagoknak olyan minőségűnek kell lenni, hogy a hegesztési varratok tulajdonságai egyenértékűek legyenek az alapanyagéval.

2.1.4. Akkreditált vizsgáló szervezetnek kell végezni a vegyelemzést. Az elemzésekhez a próbatesteket vagy a palack gyártóhoz szállított félkész termékből vagy a kész palackból kell kivenni. Utóbbi esetben a próbatesteket a 3.1. pont szerinti mechanikai vizsgálatokhoz, vagy a 3.2. pont szerinti felszakítási vizsgálatokhoz kiválasztott palackokból is ki lehet vágni.

2.1.5. Meg kell adni a palack gyártásánál alkalmazott hegesztési eljárásokat, és a Felügyelet rendelkezésére kell bocsátani az összes alapanyag és hegesztési varrat vizsgálatainak adatait és bizonylatait.

#### 2.1.6. Hőkezelés

A palackokat normalizált vagy feszültségcsökkentett állapotban kell szállítani. Bizonylatolni kell a kész palackoknak a hegesztési varratok elkészítése után elvégzett hőkezelését, és az elvégzett hőkezelés adatait is meg kell adni. Helyi hőkezelés nem engedhető meg.

#### 2.2. A nyomástartó részek méretezése

2.2.1. A palackok hengeres köpenyének falvastagsága nem lehet kisebb a következő összefüggéssel számított értéknél:

2.2.1.1. hosszvarrat nélküli palackoknál:

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 \times R_e}{4/3} + P_h} \quad (\text{mm}),$$

2.2.1.2. hosszvarrattal rendelkező palackoknál:

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 \times R_e}{4/3} Z + P_h} \quad (\text{mm}),$$

ahol

-  $Z = 0,85$ , ha a radiográfiai vizsgálatot a hegesztési varratok találkozásainál a következőképpen végzik: hosszvarratokon 100 mm-es szakaszon, körvarratokon 50 mm-es szakaszon (25 mm-re a hosszvarrat mindkét oldalán), és gépenként 1 db palackot vizsgálnak meg minden műszak kezdetén és 1 db palackot a műszak végén;

-  $Z = 1$ , ha a radiográfiai vizsgálatot a hegesztési varratok találkozásainál a következőképpen végzik: hosszvarratokon 100 mm-es szakaszon, körvarratokon 50 mm-es szakaszon (25 mm-re a hosszvarrat mindkét oldalán), és a gyártott palackok szűrőpróbaszerűen kiválasztott 10%-át vizsgálják meg.

Ha a radiográfiai vizsgálatoknál olyan hibákat találnak, amelyek a 3.4.1.4. pont meghatározása szerint nem engedhetők meg, akkor az érintett gyártást felül kell vizsgálni, és a hibák kiküszöbölésére a szükséges intézkedéseket meg kell tenni.

2.2.2. A palackfenekek méretei és méretezése (a VI. fejezet 1. mellékletben lévő ábrák szerint)

2.2.2.1. A palackfenekek méreteinek a következő feltételeket kell kielégíteniük:

- kosárgörbe alakú fenekeknel:

$$0,003 \times D \leq b \leq 0,08 \times D$$

$$r \geq 0,1 \times D$$

$$R \leq D$$

$$H \geq 0,18 \times D$$

$$r \geq 2b$$

$$h \geq 4b$$

- elliptikus alakú fenekeknel:

$$0,003 \times D \leq b \leq 0,08 \times D$$

$$H \geq 0,18 \times D$$

$$h \geq 4 \times b$$

- félgömb alakú fenekeknel:

$$0,003 \times D \leq b \leq 0,16 \times D$$

2.2.2.2. A domborított fenekek falvastagsága nem lehet kisebb, mint a következő összefüggésből számított érték:

$$b = \frac{P_h \times D}{20 \times R_e} \times C$$

$$\frac{4}{3}$$

A C alaktényezőt a VI. fejezet 2. mellékletében lévő táblázatából kell meghatározni.

A domborított fenék névleges falvastagsága legalább a palack hengeres részének névleges falvastagságával legyen egyenlő.

2.2.3. A hengeres rész és a domborított fenék névleges falvastagsága nem lehet kisebb, mint:

$$\frac{D}{250} + 0.7 \text{ mm}, \quad P_h < 30 \text{ bar-nál}$$

$$\frac{D}{250} + 1 \text{ mm}, \quad P_h \geq 30 \text{ bar-nál}$$

de legalább 1,5 mm.

2.2.4. A palacktest - a szelep kivételével - két vagy legfeljebb három részből állhat. A palackfenékeket egy darabból kell gyártani, domború kivitelével.

2.3. Szerkezeti kialakítás, kivitelezés

A Szabályzat III. fejezetének 2. pontjában előírt követelményeket figyelembe kell venni.

2.3.1. Megfelelő ellenőrzéssel gondoskodni kell arról, hogy a palackok gyártásához felhasznált lemezek és alkatrészek mentesek legyenek olyan hibáktól, amelyek csökkenthetik a palackok biztonságos használatát.

2.3.2. A gyártás során minden palack falvastagságát, valamint külső és belső felületi állapotát vizsgálni kell, hogy ellenőrizzék a következőket:

- a falvastagság egyetlen helyen sem kisebb a rajzon előírtnál (számítottnál),
- a palack külső és belső felülete mentes az olyan hibáktól, amelyek a biztonságot veszélyeztetnék.

2.3.3. A köpeny hengeres részének a kör alaktól való eltérése (ovalítása), azaz a legnagyobb és a legkisebb külső átmérő közötti különbség ugyanabban a keresztmetszetben nem lehet nagyobb a közepes átmérő 1%-ánál.

A palack hengeres része alkotóinak eltérése az egyenestől - a hosszára vonatkoztatva - méterenként legfeljebb 3 mm lehet.

2.3.4. A hegesztésre vonatkozó előírások

2.3.4.1. Meg kell adni az alkalmazandó hegesztési eljárást, technológiát és a gyártásközi ellenőrzéseket.

2.3.4.2. A tompahegesztésű varratokat automatikus hegesztési eljárással kell készíteni.

A nyomástartó részek tompahegesztésű varratai nem lehetnek a fenékperem olyan környezetében, ahol a profil változik. A sarokvarratokkal tompavarratokat lefedni nem szabad, azoktól a legközelebbi varratnak legalább 10 mm-re kell lenni.

A tompavarratnál az élék eltolódása nem lehet több, mint a falvastagság 1/5-öd része.

2.3.4.3. A palack nyomástartó részeinek hegesztett varratai feleljenek meg a következő feltételeknek (lásd a VI. fejezet 4. mellékletben megadott ábrákat):

- hosszvarrat: teljes falvastagságban áthegesztett tompavarrat,
- körvarrat (a nyakgyűrű és a palack felső részének hegesztési varrata kivételével): teljes falvastagságban áthegesztett tompavarrat (az alátétsávós varrat a tompavarrat különleges formájának számít),
- a nyakgyűrűt és a palack felső részét összekötő hegesztési varrat: tompavarrat vagy sarokvarrat; a tompavarrat a teljes falvastagságban áthegesztett (az alátétsávós varrat a tompavarrat különleges formájának számít); más varratkialakítás is alkalmazható, ha a felső fenékbe hegesztett nyakgyűrű a palack belsejében van, és azt olyan hegesztési varrattal rögzítették a palackfenékhez, amelynek nem feladata a palack tömörségének biztosítása (pl. a VI. fejezet 4. melléklet 4. ábrája szerinti).

2.3.4.4. A hegesztési varrat nem térhet el az illesztés vonalától, és a hegesztési varratokban nem lehet olyan hiba, amely a palackok biztonságát veszélyeztetheti.

2.3.4.5. A hegesztési varratok ellenőrzése

A kétrészes palackok tompahegesztésű körvarratainak radiográfiai vizsgálatát 100 mm hosszon kell elvégezni - a VI. fejezet 4. melléklete 2. ábrájának „A” kialakítás szerinti hegesztési varratok kivételével - folyamatos gyártáskor

1-1 db palackon, minden műszak kezdetén és végén, és a gyártás 12 óránál hosszabb megszakítása esetén, minden első hegesztett palackon.

2.3.4.6. A palackok ráhegesztett tartozékainak hegesztésére vonatkozó előírásokat a III. fejezet 2.2.9. pontja tartalmazza.

### 3. Vizsgálatok

A típusvizsgálat és a gyártóművi vizsgálat elvégzésének módja.

A vizsgálatokhoz szükséges palackok („próbaalackok”) darabszámát a típusvizsgálat (4. pont), illetőleg a gyártóművi felügyeleti ellenőrzés (5. pont) szerint kell meghatározni. Minden vizsgálatra kiválasztott palacknak azonosíthatónak kell lenni tétel és hegesztőgép szerint.

#### 3.1. Mechanikai vizsgálatok

##### 3.1.1. Általános előírások

3.1.1.1. A mechanikai vizsgálatokat a következő szabványok szerint kell elvégezni, ha e fejezet nem tartalmaz más előírást:

- MSZ EN 10002-1 Fémek. Szakítóvizsgálat. 1. rész. Vizsgálat szobahőmérsékleten,
- MSZ ISO 7438 Fémek hajlítóvizsgálata,
- MSZ 105-9 Fémek mechanikai vizsgálata. Keménységmérés Brinell szerint.

3.1.1.2. Az alapanyag és a nyomástartó részek hegesztett varratainak ellenőrzésére a mechanikai vizsgálatokat a kész palackokból vett próbatesteken kell elvégezni.

3.1.1.3. Minden próbaalackon a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

a) olyan palackon, amelyiken csak körvarratok vannak (kétrészes palack) a VI. fejezet 5. mellékletének 1. ábráján megadott helyről kivett próbatesteken

- 1 db szakítóvizsgálatot, az alapanyagból a palack hosszirányában kivett próbatesten (a); ha ez nem lehetséges, akkor a kerület irányában kivett próbatesten,

- 1 db szakítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten (b),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten, koronaoldalra hajlítva (c),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten, a gyökoldalra hajlítva (d),

- 1 db makroszkópos vizsgálatot, a hegesztési varrat keresztmetszetének vizsgálatához,

b) hossz- és körvarratos palackon (háromrészes palack), a VI. fejezet 5. mellékletének 2. ábráján megadott helyről kivett próbatesteken

- 1 db szakítóvizsgálatot, a hengeres rész anyagából a palack hosszirányában kivett próbatesten (a); ha ez nem lehetséges, akkor a kerület irányában kivett próbatesten,

- 1 db szakítóvizsgálatot, a palackfenék anyagából kivett próbatesten (b),

- 1 db szakítóvizsgálatot, a hosszvarratra merőlegesen kivett próbatesten (c),

- 1 db szakítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten (d),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a hosszvarratra merőlegesen kivett próbatesten, a koronaoldalra hajlítva (e),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a hosszvarratra merőlegesen kivett próbatesten, a gyökoldalra hajlítva (f),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten, a koronaoldalra hajlítva (g),

- 1 db hajlítóvizsgálatot, a körvarratra merőlegesen kivett próbatesten, a gyökoldalra hajlítva (h),

- 1 db makroszkópos vizsgálatot a hegesztési varrat metszetének vizsgálatához.

3.1.1.4. A nem kielégítően sík próbatesteket hideg sajtólással kell egyengetni.

3.1.1.5. A próbatesteken a hegesztési varrat kidomborodó részeit le kell munkálni.

##### 3.1.2. Szakítóvizsgálat

###### 3.1.2.1. Az alapanyag szakítóvizsgálata

a) A szakítóvizsgálatot a 3.1.1.1. pontban megadott szabvány előírásai szerint kell elvégezni. A próbatesten a palack külső és belső felületének megfelelő két oldalát nem szabad megmunkálni.

b) A vizsgálatnál kapott folyáshatár értéknek a palack gyártó által szavatolt értékkel legalább egyenlőnek kell lenni. Az alapanyag szakítószilárdságára és szakadási nyúlására kapott értékek elégséges ki az EURONORM 120-83-as előírásait (III. táblázat).

###### 3.1.2.2. A hegesztett kötések szakítóvizsgálata

a) A szakítóvizsgálatot a hegesztési varratra merőleges, a VI. fejezet 6. melléklete szerinti próbatesten kell elvégezni, amelynek szélessége 25 mm. A hegesztési varrat mindkét oldalán 15 mm-es vizsgálati hosszúságnak kell lenni, ezután a próbatest szélességének egyenletesen növekedni kell.

b) A szakítóvizsgálattal meghatározott szakítószilárdság érték legalább az alapanyagra szavatolt értékkel legyen egyenlő, függetlenül attól, hogy a próbatest középső részében melyik keresztmetszetben szakad.

### 3.1.3. Hajlítóvizsgálat

a) A hajlítóvizsgálatot a 3.1.1.1. pontban megadott szabvány előírásai szerint kell elvégezni, a hegesztési varratra merőlegesen kivett 25 mm-es szélességű próbatesten. A tüskének a hegesztési varrat közepén kell elhelyezkedni.

b) A próbatesteken a tüske köré hajlítás során nem léphetnek fel repedések, ha a meghajlított próbatest két belső oldala közötti távolság nem nagyobb, mint a tüske átmérője (lásd az VI. fejezet 7. mellékletben lévő 2. ábrát).

c) A tüske átmérőjének és a próbatest vastagságának az aránya (n), nem lépheti túl az 1. táblázatban megadott értékeket:

1. táblázat

Tényleges szakítószilárdság $R_{mt}$ (N/mm <sup>2</sup> )	n szám értékei
440-ig	2
440 felett 520-ig	3
520 felett	4

### 3.2. Víznyomásos felszakítási vizsgálat

#### 3.2.1. A vizsgálat lefolytatása

A felszakítási vizsgálatra kerülő palackokat az I. fejezete 3. pontjában megadott, a gyártásra vonatkozó megjelölésekkel kell ellátni. A megjelölések elhelyezési rajzát az I. fejezet melléklete szemlélteti.

3.2.1.1. A vizsgálatot szobahőmérsékleten kell elvégezni.

3.2.1.2. A felszakítási vizsgálatot két egymás után következő fokozatban, olyan vizsgálóberendezéssel kell elvégezni, amely lehetővé teszi a palack felszakadásáig a nyomás folyamatos növekedését, és a nyomás-idő függvény görbéjének a felrajzolását.

3.2.1.3. Az első fokozatban a nyomásnak addig az értékig kell folyamatosan növekedni, amely a maradó alakváltozás kezdetének felel meg; a nyomásnövekedés nem lehet több, mint 5 bar másodpercenként. A maradó alakváltozás (második fokozat) elérése után a szivattyú folyadék szállítása nem lépheti túl az első fokozat folyadék szállításának kétszeresét, és ezt a palack felszakadásig állandó értéken kell tartani.

3.2.2. A felszakítási vizsgálat kiértékelése

3.2.2.1. A felszakítási vizsgálat értékelést a következők alapján kell végezni:

a) a nyomás-idő görbéből kell meghatározni a felszakítási nyomást,

b) a palack térfogatnövekedését a következőképpen kell meghatározni:

- a 6,5 liter vagy nagyobb űrtartalmú palackoknál a nyomásnövekedés kezdetétől a palack felszakadásáig eltelt idő alatt betölthető víz térfogatából,

- a 6,5 liternél kisebb űrtartalmú palackoknál a palacknak a vizsgálat kezdetén és a vizsgálat végén mérhető űrtartalmának a különbségéből,

c) a repedés alakjának és felületének vizsgálatával.

3.2.2.2. A mért felszakadási túlnyomás ( $P_r$ ) nem lehet kisebb, mint a próbanyomás ( $P_H$ ) 9/4-szerese.

3.2.2.3. A palack térfogatnövekedése és a palack eredeti térfogatának a hányadosa:

- 20%, ha a palack hosszúsága nagyobb, mint a palack átmérője,

- 17%, ha a palack hossza legfeljebb akkora, mint a palack átmérője, vagy annál kisebb.

3.2.2.4. A felszakítási vizsgálatnál nem szabad a palackról daraboknak letörni.

3.2.2.5. A felszakadás nem lehet rideg jellegű, azaz a töretfelületek nem lehetnek sugárirányúak, hanem az átmérő síkja felé kell hajlaniuk, és teljes keresztmetszetében kontrakciót kell mutatniuk.

3.2.2.6. A töretfelületnek nem szabad jellegzetes anyaghibákat tartalmazni.

#### 3.3. Nyomáspróba

3.3.1. A vízzel töltött palackban a  $P_H$  érték elérésig a nyomásnak folyamatosan kell növekedni.

3.3.2. A palack addig (legalább 30 másodpercig, de legfeljebb 5 percig) marad a  $P_H$  nyomáson, amíg megállapítható, hogy a vizsgálat ideje alatt nincs nyomáscsökkenés és tömörtelenség.

3.3.3. A nyomáspróba után a palackon nem lehet maradó alakváltozás.

3.3.4. Azok a palackok, amelyek a vizsgálat követelményeinek nem felelnek meg maradéktalanul, nem kaphatnak felügyeleti ellenőrzés igazolást.

#### 3.4. Roncsolásmentes vizsgálat

##### 3.4.1. Radiográfiai vizsgálat

3.4.1.1. A hegesztési varratokat radiográfiai vizsgálatnak kell alávetni az MSZ 4310-6 szabvány „B” osztályának követelményei szerint.

3.4.1.2. Huzalsor etalon használatánál a legkisebb látható huzalátmérő nem lehet nagyobb 0,1 mm-nél. A lépcsős-furatos etalon használatánál a legkisebb látható furat átmérője nem lehet nagyobb 0,25 mm-nél.

3.4.1.3. A hegesztési varratok radiográfiai értékelését az eredeti filmekken kell végezni, az MSZ EN 462-1 és 2-es lapjai szerint.

3.4.1.4. Nem engedhetők meg a következő hibák:

a) repedés, kötésihiba vagy nem teljes átolvadás,

b) nem engedhetők meg a következő zárványok:

- vonalszerű zárvány vagy gömb alakú soros zárványok, ha a jellemző hossz (12 x a hegesztési hosszon mérve) 6 mm-nél nagyobb,

- az a/3 mm-nél nagyobb gázzárvány, amely 25 mm-nél kisebb távolságra van bármely más gázzárványtól,

- az összes többi a/4 mm-nél nagyobb gázzárvány,

- olyan gázzárványok, ahol - bármely 100 mm-es varrathosszon - a zárványok teljes területe nagyobb a x a mm<sup>2</sup>-nél.

3.4.2. Makroszkópos vizsgálat

A makroszkópos vizsgálat során készített makrosziszolat maratott felületén a hegesztési varrat egy metszete teljes átolvadásának láthatónak kell lenni, és a csiszolat nem mutathat ki semmiféle összeolvadási hibát vagy számottevő zárványt.

Ha a makroszkópos vizsgálatnál biztonsággal nem zárható ki a nem megengedhető hibák jelenléte, akkor az érintett területeken mikroszkópos vizsgálatot is kell végezni.

3.5. A hegesztési varrat szemrevételezése

3.5.1. A vizsgálatot a hegesztés befejezése után kell elvégezni. A hegesztési varratfelületet jól meg kell világítani; a vizsgálandó varratfelületnek zsírtól, portól és salaktól mentesnek kell lenni, és nem lehet rajta védőréteg.

3.5.2. A hegesztési varrat és az alapanyag közötti átmenetnek simának kell lenni és nem mutathat szélbeégést. A hegesztési varrat felületén és környezetében nem engedhető meg repedés, bemetszés, vagy porózus folt. A hegesztési varrat felületének egyenletesnek és simának kell lenni. Tompavarrat esetén a hegesztési varrat korona magassága nem lépheti túl a hegesztési varrat szélességének 1/4-ét.

#### 4. Típusvizsgálat, típusvizsgálat ellenőrzése, típusengedélyezés

A Szabályzat II. fejezete 1.1. pontjában leírtak figyelembevételével minden palackcsaládon és palacktípuson típusvizsgálatot kell végezni, amelyet kijelölt vizsgáló szervezet vagy a gyártómű végez a Felügyelet ellenőrzése alatt.

4.1. A típusvizsgálat elvégzésének módja

4.1.1. A típusvizsgálat előkészítése

A típusvizsgálathoz a palackcsalád, illetőleg palacktípus 50 db palackjából álló tételt kell elkülöníteni, amelyből a kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg Felügyelet kiválasztja a vizsgálatokhoz szükséges palackokat.

4.1.2. A típusvizsgálat megkezdése előtti ellenőrzés

A típusvizsgálat ellenőrzését végző (kijelölt vizsgáló szervezet, illetőleg Felügyelet) elvégzi a 4.2.1. és a 4.2.2. pontokban részletezett adatok ellenőrzését.

4.1.3. A típusvizsgálatnál elvégzendő vizsgálatok

- 1 db palackon a 3.1. pont szerinti vizsgálatot.

- 1 db palackon a 3.2. pont szerinti vizsgálatot,

- 1 db palackon a 3.4. pont szerinti vizsgálatot.

4.2. A típusvizsgálat ellenőrzése

4.2.1. A kérelmezőnek a típusvizsgálatra kerülő palackcsalád, illetőleg palacktípus palackjainak gyártáshoz szállított acélok adagelemzéséről, a hegesztési eljárásról és technológiáról, a varratok ellenőrzéséről, valamint a hőkezelés módjáról, a hőmérsékletéről és a hőntartás időtartamáról készült bizonylatokat át kell adni a Felügyeletnek a típusvizsgálat ellenőrzésének megkezdése előtt. Ezen kívül meg kell adni minden olyan kiegészítő adatot, melyet a Felügyelet igényel.

4.2.2. A típusvizsgálat ellenőrzése során meg kell állapítani, hogy

- a 2.2. pont alapján elvégzett számítások megfelelőek-e,

- a kiválasztott 2 db palack falvastagsága megfelel-e a 2.2. pont szerinti előírásoknak (a mérést három keresztmetszetben, valamint a palackfenék és a palackváll teljes hosszmetzetében kell elvégezni),

- a 2.1., 2.3. és 3.5. pont szerinti feltételek teljesülnek-e,

- a palackok a Szabályzat III. fejezetében előírt követelményeknek megfelelnek-e.

4.2.3. A 4.1.3. pontban felsorolt vizsgálatok elvégzését kell ellenőrizni.

#### 4.3. A típusvizsgálat értékelése, típusengedélyezés

Ha a típusvizsgálatok eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiállítja a VI. fejezet 8. melléklete szerinti típusvizsgálat, illetőleg típusengedély igazolást, majd a II. fejezet 1.1. pontja szerinti eljárás keretében kiadja a gyártási típusengedélyt, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélyt.

#### 5. Gyártóművi felügyeleti ellenőrzés

A II. fejezet 2.1. pontjában foglaltak figyelembevételével a Felügyelet gyártóművi felügyeleti ellenőrzést végez a II. fejezet 2.1.2. pontjának megfelelő kérelemre, amelyhez a kérelmezőnek a gyártási típusengedélyt vagy a biztonságtechnikai behozatali engedélyt, és a gyártási bizonylatokat át kell adnia a Felügyeletnek.

5.1. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez szükséges bizonylatok:

5.1.1. a gyártáshoz felhasznált acélok adagelemzésének műbizonylatai,

5.1.2. a palack gyártásához felhasznált acélok származását és vizsgálatát igazoló bizonylatok,

5.1.3. az alkalmazott hőkezelési eljárás jellemzőit tartalmazó bizonylatok, amelyekből megállapítható, hogy a palackokat normalizálták vagy feszültségcsökkentő hőkezelésnek vetették alá,

5.1.4. a gyártás során elvégzett roncsolásmentes vizsgálatok, valamint az alkalmazott hegesztési eljárások vizsgálatainak eredményei, hogy ellenőrizhető legyen a gyártási előírások betartása; ezen kívül nyilatkozat kell arról, hogy a sorozatgyártásban olyan hegesztési eljárást alkalmaztak, amely megfelel a típusengedélyezésre benyújtott tervdokumentációban rögzített hegesztési eljárásnak,

5.1.5. a Szabályzat I. fejezet 3. pontja szerinti megjelölésekkel ellátott palackok megfelelő jegyzéke.

5.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés során

5.2.1. a Felügyelet megállapítja, hogy

- a palackok gyártása a kiadott érvényes gyártási típusengedélynek, illetőleg a biztonságtechnikai behozatali engedélynek megfelelően történt-e,

- az alapanyagok bizonylatai és gyártási eljárási dokumentáció az előírásokat kielégítik-e, és a 2.1.5., valamint a 2.1.6. pontban előírtaknak megfelelnek-e,

- a 2. pont szerinti és a Szabályzat III. fejezete szerinti műszaki előírásokat betartották-e, és szűrőpróbaszerűen a külső és belső felületeken szemrevételezést végez,

- a 3.1. és a 3.2. pontok szerint elvégzett vizsgálatok eredményei megfelelőek-e,

- az 5.1.4. pont adatai egyeznek-e, és, hogy a gyártó által elvégzett ellenőrzések megfelelőek-e,

- az 5.1.5. pont szerinti jegyzékben megadott adatok helyesek-e.

Ha a gyártóműben végzett ellenőrzések eredményei megfelelőek, akkor a Felügyelet kiadja a VI. fejezet 9. melléklete szerinti felügyeleti ellenőrzés igazolását.

5.2.2. A gyártóművi felügyeleti ellenőrzéshez a kérelmezőnek minden tételből - a gyártás során azonos időszakokban - szűrőpróbaszerűen a következőkben megadott számú palackot kell kiválasztani.

Egy tétel legfeljebb 3000 darab, a 4. pont második bekezdés szerint azonos fajtájú olyan palackból áll, amelyeket ugyanazon a napon vagy egymás után következő napokon gyártottak.

A kivett palackokon a tételtől függően a 3.1. pont szerinti mechanikai vizsgálatokat és a 3.2. pont szerinti víznyomásos felszakítási vizsgálatot kell elvégezni a 2. táblázatban megadott felosztásnak megfelelően.

2. táblázat

A tétel darabszáma, N	A vizsgálatokhoz kivett palackok száma	Palackok száma	
		a mechanikai vizsgálatokhoz	a felszakítási vizsgálatokhoz
$N \leq 500$	3	1	2
$500 < N \leq 1500$	9	2	7
$1500 < N \leq 3000$	18	3	15

Ha az elvégzett vizsgálatok eredménye legalább két palacknál nem megfelelő, a tétel nem kaphat felügyeleti ellenőrzés igazolást.

Ha a mechanikai vizsgálatok eredménye vagy a felszakítási vizsgálat eredménye egy palacknál nem megfelelő, akkor ugyanabból a tételből szűrőpróbaszerűen a 3. táblázatban megadott darabszámú palackot kell kivenni, és a táblázatban megadott felosztásnak megfelelően kell a vizsgálatokat elvégezni.

3. táblázat

A tétel darabszáma, N	A vizsgálatokhoz kivett palackok száma	Nem megfelelő eredményű vizsgálat	Palackok száma	
			a mechanikai vizsgálatokhoz	a felszakítási vizsgálatokhoz
$N \leq 500$	3	A mechanikai vizsgálatoknál	2	1
		A felszakítási vizsgálatoknál	1	2
$500 < N \leq 1500$	9	A mechanikai vizsgálatoknál	5	4
		A felszakítási vizsgálatoknál	2	7
$1500 < N \leq 3000$	18	A mechanikai vizsgálatoknál	9	9
		A felszakítási vizsgálatoknál	3	15

Ha egy vagy több palack vizsgálati eredménye nem megfelelő, a tétel nem kaphat felügyeleti ellenőrzés igazolást.

5.2.3. A szűrőpróbaszerű kiválasztást, valamint az összes vizsgálatot a Felügyelet képviselőjének jelenlétében kell elvégezni.

5.2.4. Ha az előírt összes vizsgálatot elvégezték, és azok eredményei megfelelőek, akkor a vizsgálati tétel minden palackját a Felügyelet ellenőrzése mellett a 3.3. pont szerinti víznyomáspróbának kell alávetni.

## 6. Megjelölés

### 6.1. Általános előírások

A Szabályzat e fejezete szerint gyártott, 6,5 liternél kisebb űrtartalmú palackokon a megjelölést a palack talpgyűrűjén lehet feltüntetni, a többi palacknál a domborított fenéken a palack vastagított részén vagy egy adattáblán. A megjelölések némelyikét el lehet helyezni a palackfenéken, annak alakítása során, ha ez a palack szilárdságát nem rontja. A megjelölést az I. fejezet 3.1. pontjában részletezett módon és melléklete szerint kell feltüntetni, valamint az I. fejezet 3.2. pontjában megadott színjelzéssel is el kell látni a palackokat.

6.2. A 3. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt palackok megjelölése

#### 6.2.1. A megjelölés értelmezése

6.2.1.1. A gyártó a megjelöléseket a következő sorrendben tünteti fel:

- stilizált  $\epsilon$  betű,
- az irányelv számjele (3),
- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amely a típusengedélyt kiadta, és az engedélyezés évszámának utolsó két számjegye,
- a típusengedély számjele (példa:  $\epsilon$  1 D 7954).

6.2.1.2. A vizsgáló szervezet a vizsgálati jelet a következő sorrendben tünteti fel:

- kis „e” betű,
- annak a tagállamnak a betűjele (egy vagy több nagybetű), amelyben a vizsgálat megtörtént (több szám is lehet a területi felosztásnak megfelelően),
- a vizsgáló szervezet jele és az ellenőrző felügyelő jele,
- hatszög,
- a vizsgálat időpontja (év, hónap) (példa: e D 1248 üres hatszög rajz 80/01).

#### 6.2.2. A gyártásra vonatkozó megjelölés

A gyártó a palackot a következő, a gyártásra vonatkozó megjelöléssel látja el:

6.2.2.1. az acél anyagra vonatkozó megjelölés:

- a méretezéshez felvett  $R_e$ -érték ( $N/mm^2$ ),
- N jel (normalizált palacknál) vagy S jel (feszültségcsökkentett palacknál),
- 6.2.2.2. a víznyomáspróbára vonatkozó megjelölés: a próbanyomás számértéke és a „bar” mértékegységjel,
- 6.2.2.3. a palacktípusra vonatkozó megjelölés:

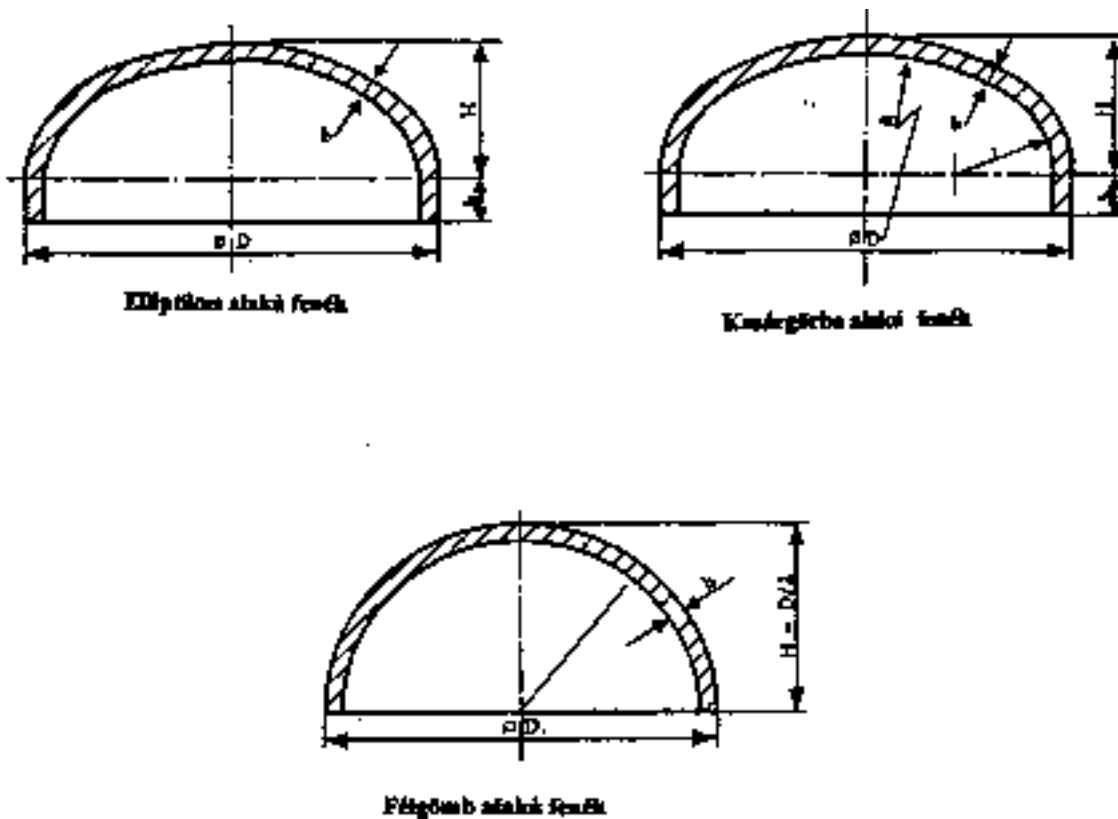
- az üres palack tömege, beleértve a palackra szilárdan rögzített alkatrészeket is, de az elzáró szelep nélkül (kg),
- a gyártó által szavatolt legkisebb űrtartalom (l),

az üres palack tömegét és űrtartalmát egytizedes pontossággal kell megadni, az értéket űrtartalomnál lefelé, a tömegnél felfelé kell kerekíteni,

6.2.2.4. a palack származására vonatkozó megjelölés: a származási országot jelölő nagybetű(k), utána a gyártó jelét és a gyártási számot kell feltüntetni.

## VI. fejezet 1. melléklet

### Palackfenék típusok



## VI. fejezet 2. melléklet

### A C alaktényező számértékei domborított fenekűkhez

H/D	Ph/10 f = 0,001		Ph/10 f = 0,0012		Ph/10 f = 0,0015		Ph/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	Ph/10 f = 0,003		Ph/10 f = 0,004		Ph/10 f = 0,005		Ph/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	0,0088	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	0,0088	1,38	

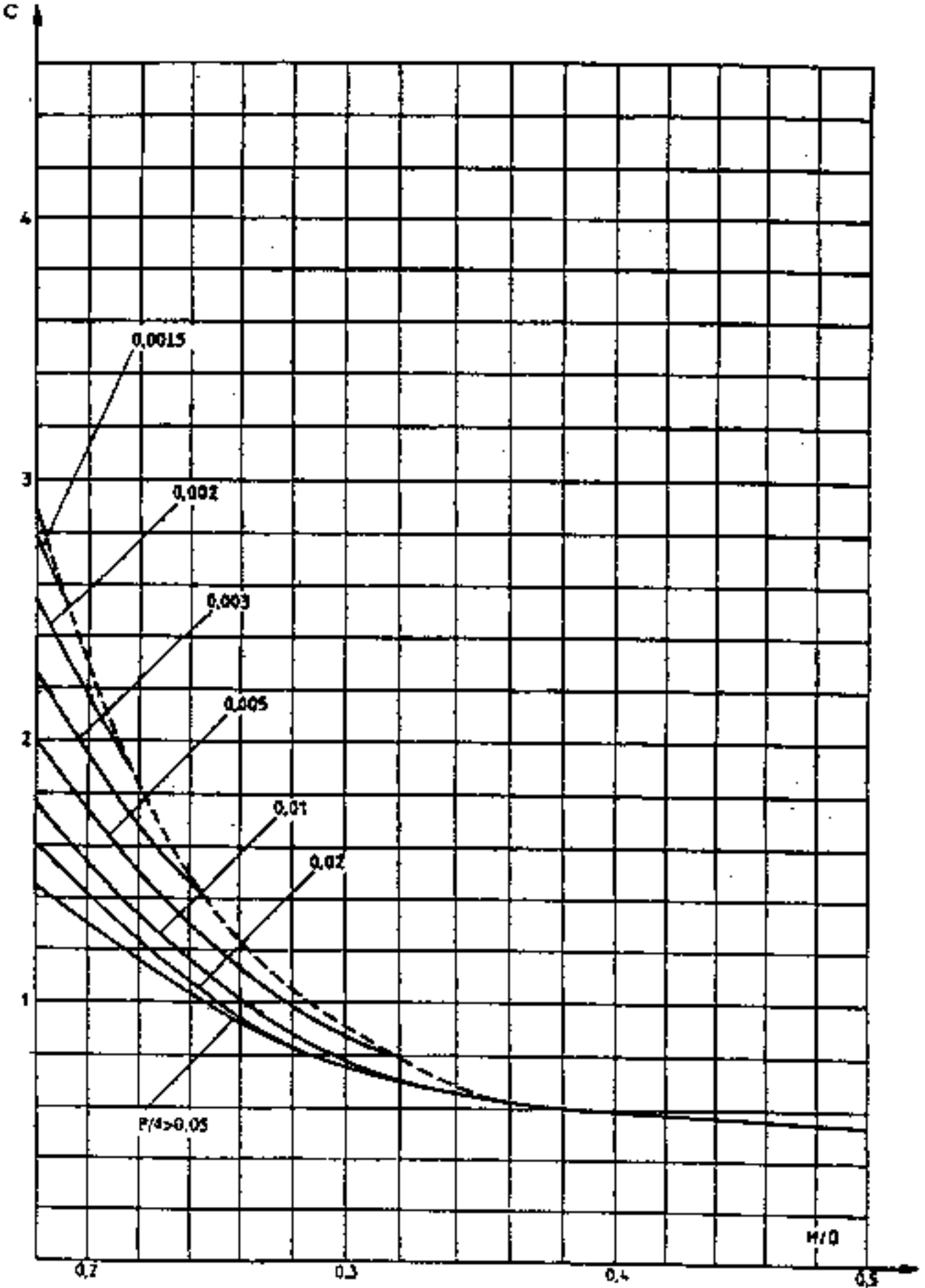


0,230	0,00236	1,57	0,00295	1,48				
0,240	0,00220	1,47	0,00276	1,38				
0,250					0,00307	1,23	0,0055	1,10
0,300					0,00220	0,88	0,00395	0,79
0,350							0,00325	0,65
0,400							0,0030	0,60
0,450							0,0028	0,56
0,500							0,0027	0,54
H/D	Ph/10 f = a/D	0,02 C	Ph/10 f = a/D	0,05 C	Ph/10 f = a/D	0,1 C	Ph/10 f = a/D	0,2 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	Ph/10 f = a/D	0,5 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						

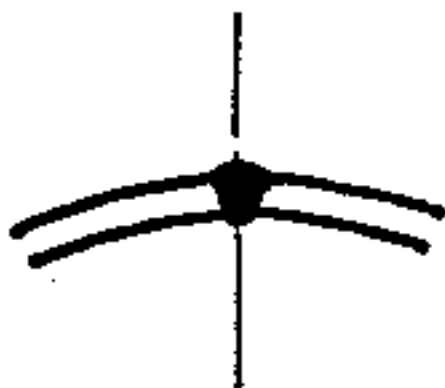
$$f = \frac{R_{\sigma}}{4/3} \text{ in N/mm}^2$$

## VI. fejezet 3. melléklet

### Diagram



**VI. fejezet 4. melléklet**  
**A hegesztési varratok vázlata**



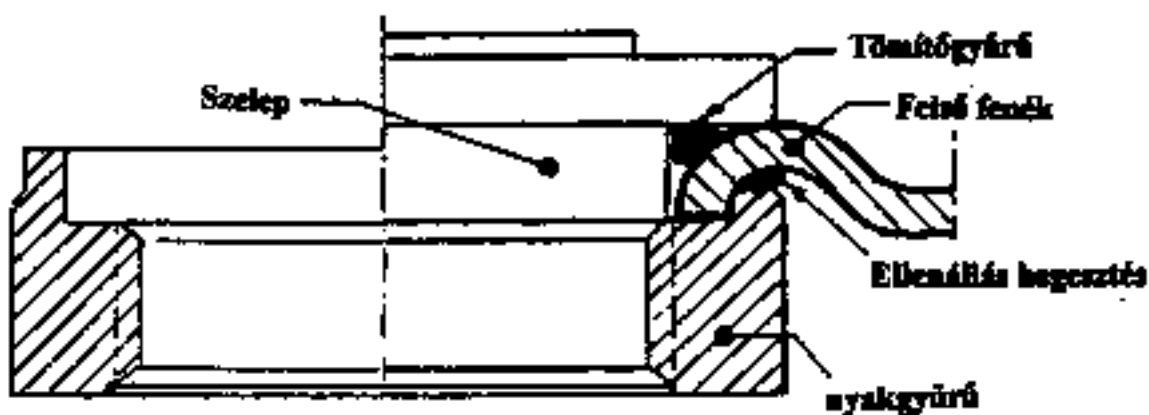
1. ábra  
Hosszvarrat



2. ábra  
Kövarrat



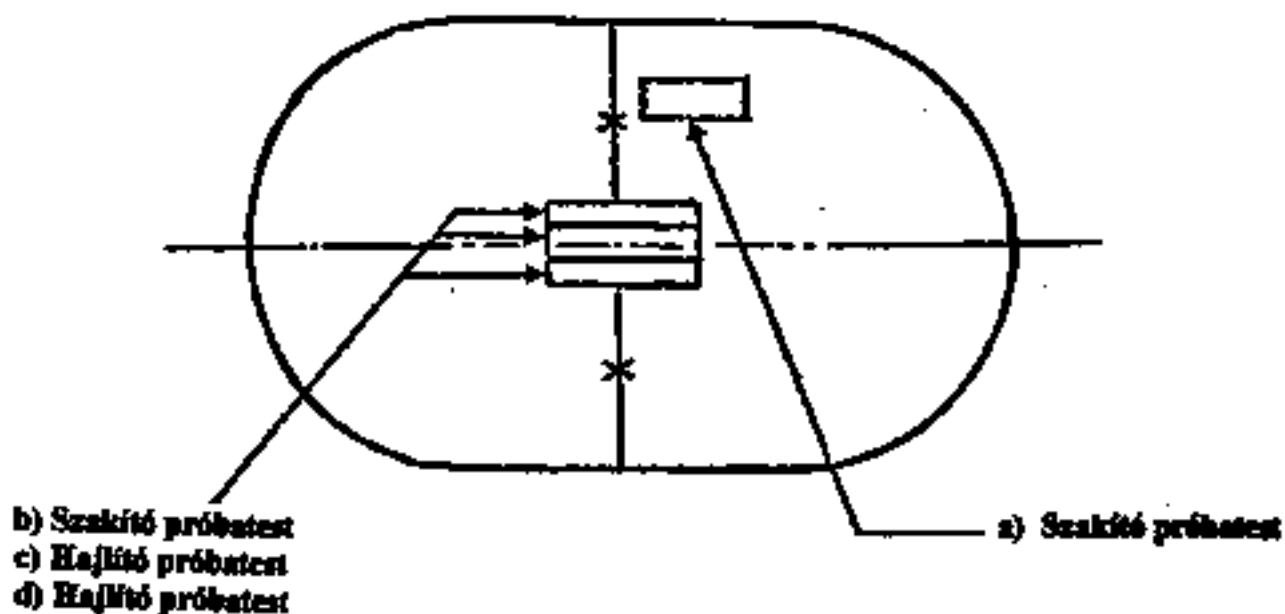
3. ábra  
A nyakgyűrű hegesztési varrata



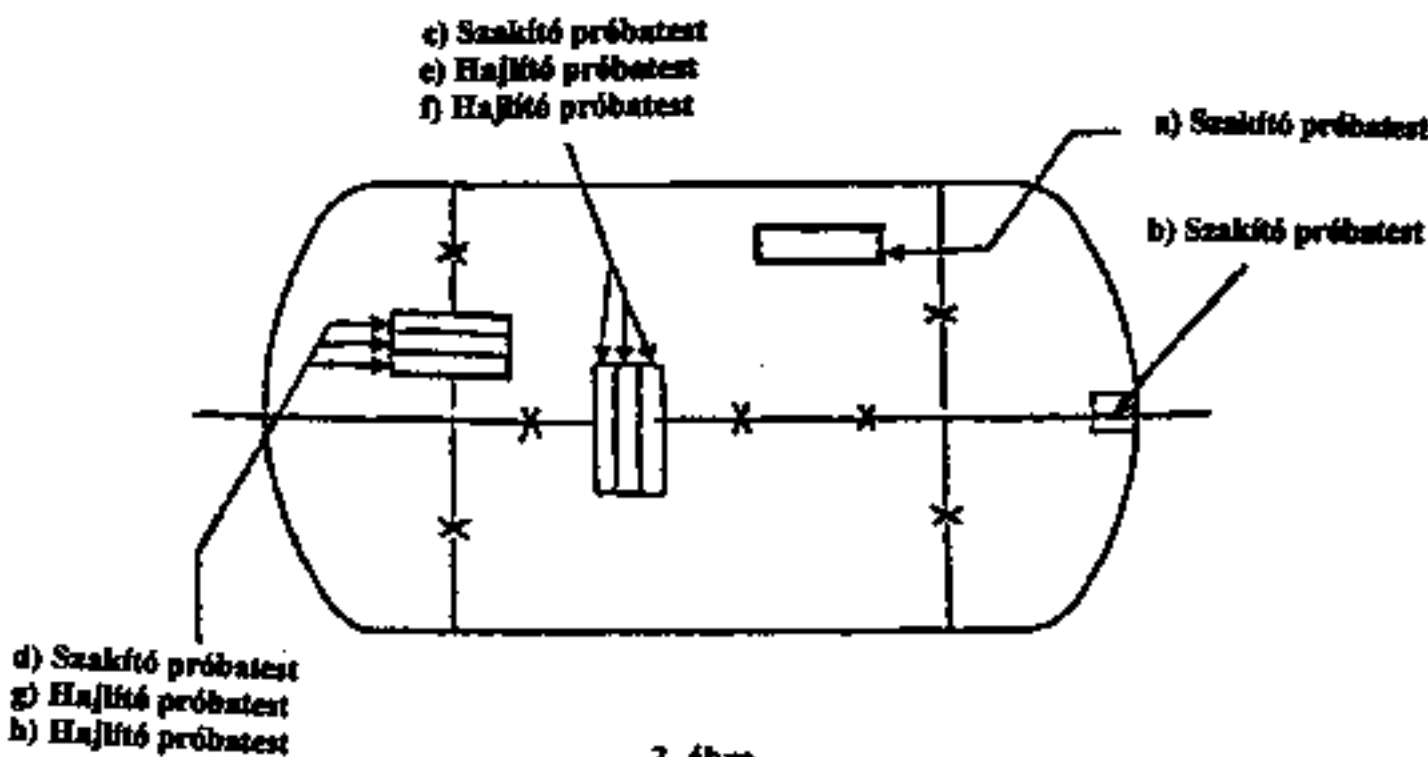
4. ábra  
A betűl elhelyezett nyakgyűrű hegesztési varrata

**VI. fejezet 5. melléklet**  
**A próbatetek kivágásának vázlata**

A próbatetek kivágásának vázlata



1. ábra  
A kétrészes palackok próbatestjei

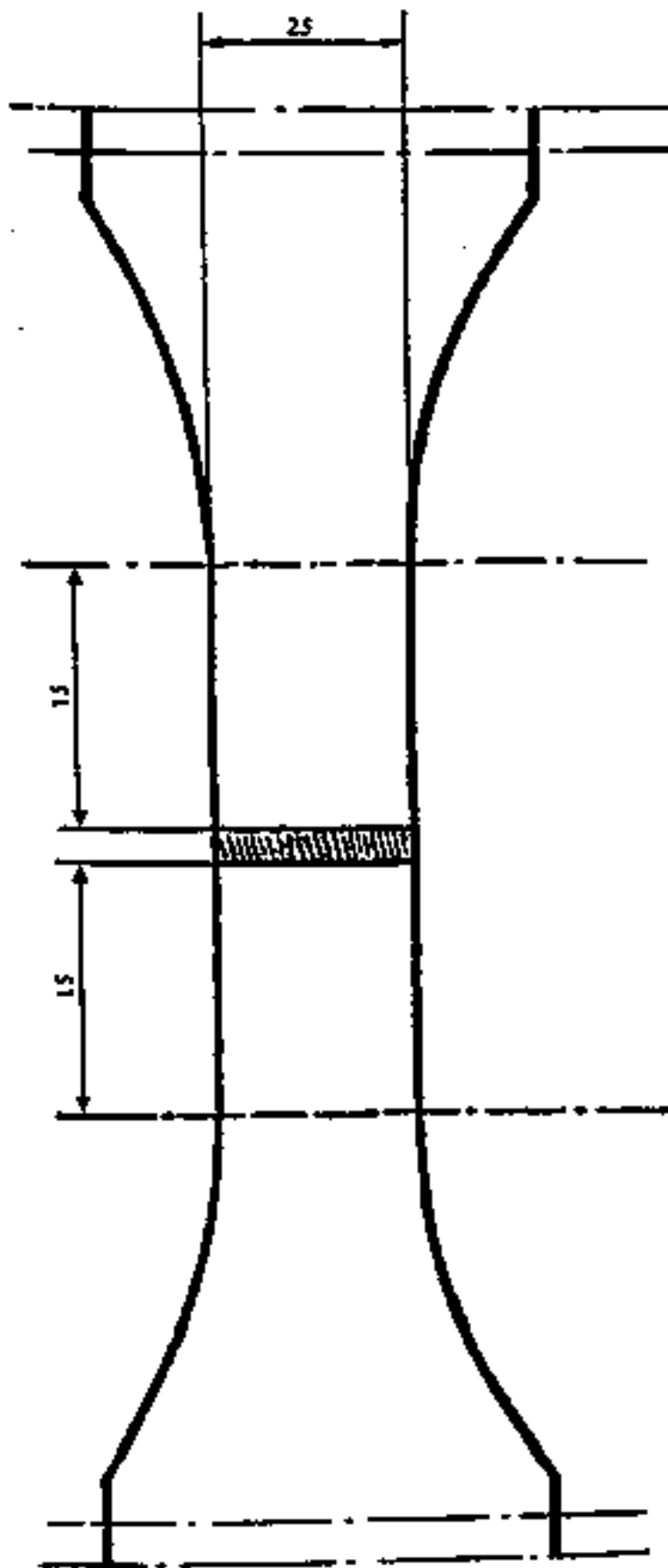


2. ábra

## **VI. fejezet 6. melléklet**

### **Szakító próbatest**

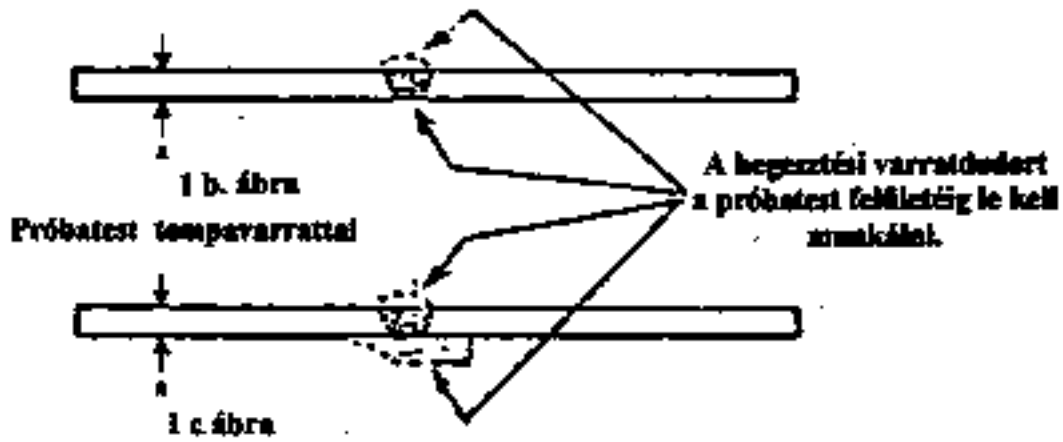
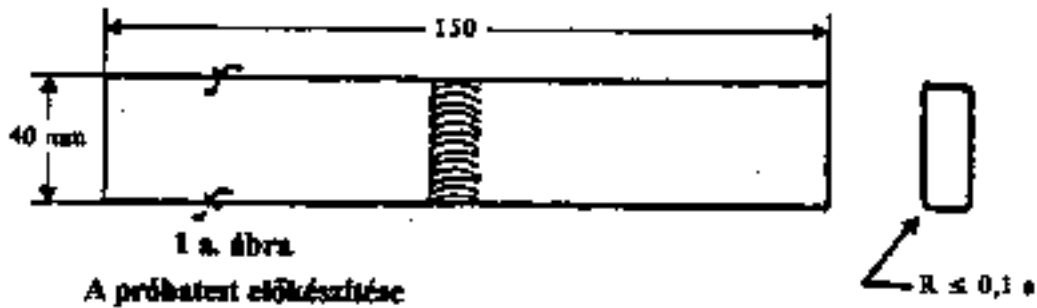
Szakító próbatétel



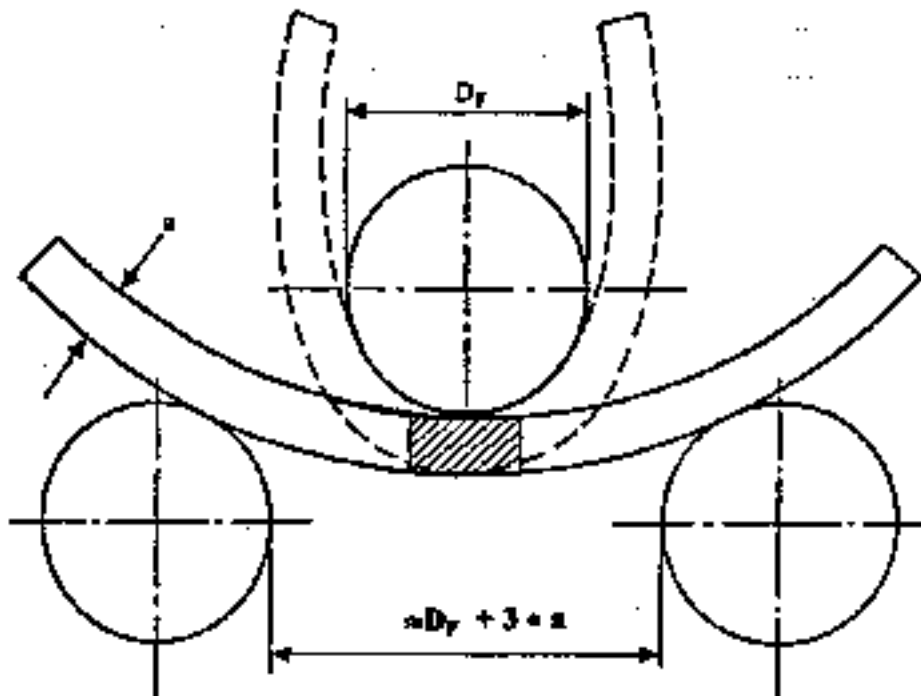


**VI. fejezet 7. melléklet**  
**Hajlítópróbatest és a vizsgálat vázlata**

Hajlítópróbatest és a vizsgálat vázlata



1. ábra  
Hajlítóvizsgálat



2. ábra

## VI. fejezet 8. melléklet

### Típusvizsgálat/típusengedélyezés igazolása

Kiállította: ..... alapján,  
(szabályozás)

*hegesztett kivitelű, ötvözetlen acélból készült palackokra.*

A típusvizsgálat/típusengedély száma: .....  
kelte: .....

A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....  
Ph: ..... bar, D: ..... mm, a: ..... mm,  
L<sub>min</sub>: ..... mm, L<sub>max</sub>: ..... mm, V<sub>min</sub>: ..... l,  
V<sub>max</sub>: ..... l

A gyártó vagy megbízottja neve és címe: .....  
.....  
.....

A típusengedélyezés jele: .....

A típusvizsgálat eredményei, valamint a típus fő jellemzői a mellékelt lapon található.

A típusvizsgálatot ellenőrző szervezet neve és címe: .....  
.....  
.....

Kelt: .....

.....  
aláírás

#### A VI. fejezet 8. mellékletében lévő típusvizsgálat/típusengedélyezés igazoláshoz tartozó műszaki adatok

1. A típusengedélyezési vizsgálat eredményei
2. A típus fő jellemzőit, illetőleg adatait kell megadni a következő módon:
  - a palacktípus hosszmetzeti rajzát, amelyre az engedélyt kiadták, a következő adatokkal:
    - = névleges külső átmérő D (mm),
    - = a hengeres köpeny legkisebb falvastagsága (mm),
    - = a palackfenék és a palackváll legkisebb falvastagsága (mm),
    - = a legkisebb és legnagyobb hosszúság(ok) L<sub>min</sub>, L<sub>max</sub> (mm),
  - űrtartalom (űrtartalmak) V<sub>min</sub>, V<sub>max</sub> (l),
  - próbanyomás P<sub>h</sub> (bar),
  - a gyártó neve, a dokumentum száma és kelte,
  - a palacktípus megjelölése,
  - az alapanyagra vonatkozó adatok a 2.1. pont szerint: pl. acélminőség, vegyi összetétel, gyártási mód, hőkezelés, szavatolt mechanikai tulajdonságok (szakítószilárdság, folyáshatár),

- a hegesztési eljárásra, valamint a hegesztési varratokra vonatkozó adatok.

## VI. fejezet 9. melléklet

### Felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat igazolása

#### I. Adatok

Az ellenőrzés helye: .....

Az ellenőrzés időpontja: .....

Az első biztonságtechnikai ellenőrzés időpontja: .....

A gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély száma: .....

A palacktípus/palackcsalád megnevezése: .....

A vizsgálat azonosító száma: .....

A gyártási/adag/tételszám: .....-tól .....-ig

A gyártó neve és címe: .....

A gyártó ország: .....

Jele: .....

A tulajdonos neve és címe: .....

A vevő neve és címe: .....

#### II/A. A felügyeleti ellenőrzés/vizsgálat eredménye

a) A palackokon elvégzett mérések eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Űrtartalom (l)	Üres palack tömege (kg)	A mért legkisebb falvastagság (mm)	
				köpenyen	fenéken

--	--	--	--	--	--	--

b) Az elvégzett mechanikai vizsgálatok eredménye:

Vizsgálat száma	A hőkezelés azonosító száma	Szakítóvizsgálat MSZ EN 10002-1 szerint			Szakítóvizsgálat a hegesztett kötésen			Hajlítóvizsgálat 180°
		folyáshatár ReH (N/mm <sup>2</sup> )	szakító szilárdság Rmt (N/mm <sup>2</sup> )	szakadási nyúlás A (%)	folyáshatár ReH (N/mm <sup>2</sup> )	szakító szilárdság Rmt (N/mm <sup>2</sup> )	szakadási nyúlás A (%)	
A megengedett legkisebb érték								

c) Egyéb vizsgálati eredmények: .....

.....

.....

.....

II/B. A felügyeleti ellenőrzés eredménye

d) A palackokon elvégzett vizsgálatok eredménye:

Vizsgálat száma	Gyártási adag száma	Felszakítási vizsgálat (bar)	Repedés leírása	Próbanyomás (bar)

e) A vizsgálati bizonylatok száma: .....  
.....  
.....  
.....

A gyártóművi felügyeleti ellenőrzés igazolásban feltüntetett palackokat a 29/1960. (VI. 7.) Korm. rendeletben, valamint a 14/1998. (XI. 27.) GM rendeletben foglaltak alapján megvizsgáltam, és megállapítottam, hogy azok a Gázipalack Biztonsági Szabályzat VI. fejezetének és a vonatkozó gyártási típusengedély/biztonságtechnikai behozatali engedély előírásainak megfelelnek.

Különleges megjegyzések: .....

Általános megjegyzések: .....

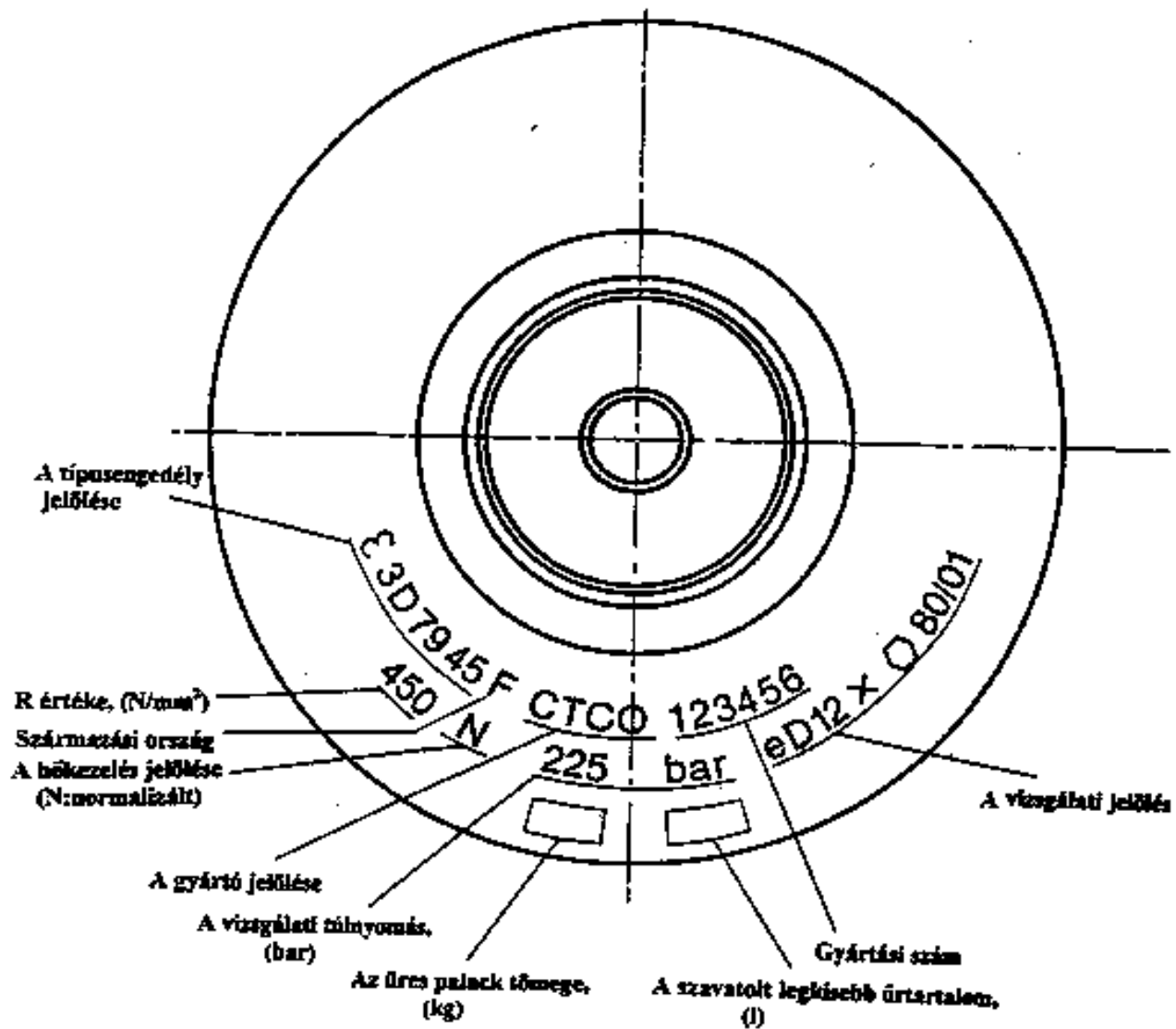
Kelt: .....

.....  
a felügyelő aláírása

Az ellenőrzést végző Felügyelet neve és címe: .....  
.....  
.....

## **VI. fejezet 10. melléklet**

**A 3. számjelű irányelvnek megfelelő típusengedéllyel rendelkező és az irányelv szerinti vizsgálatokon megfelelt, hegesztett kivitelű, ötvözetlen acélból készült palackok megjelölése**



VII. Fejezet

VIII. Fejezet

IX. Fejezet