31984L0527

L 300/48 *EUROOPA ÜHENDUSTE TEATAJA* 19.11.1984

NÕUKOGU DIREKTIIV,

17. september 1984,

keevitatud legeerimata terasest gaasiballoone käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta

(84/527/EMÜ)

EUROOPA ÜHENDUSTE NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Majandusühenduse asutamislepingut, eriti selle artiklit 100,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut, ([1])

võttes arvesse Euroopa Parlamendi arvamust, ([2])

võttes arvesse majandus- ja sotsiaalkomitee arvamust, ([3])

ning arvestades, et:

erinevates liikmesriikides kohaldatakse gaasiballoonide konstruktsiooni ja kontrollimise suhtes erinevaid kohustuslikke sätteid, mis takistavad niisuguste balloonidega kauplemist; seetõttu on tarvis kõnealused sätted ühtlustada;

nõukogu 27. juuli 1976. aasta direktiiviga 76/767/EMÜ surveanumaid ja nende kontrollimise meetodeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühissätete ühtlustamise kohta ([4]) on kehtestatud nimetatud anumate EMÜ tüübikinnituse ja vastavustõendamise kord; vastavalt nimetatud direktiivile on soovitav sätestada tehnilised nõuded, millele 0,5- kuni 150-liitrised EMÜ-tüüpi keevitatud legeerimata terasest gaasiballoonid peavad vastama, et neid võiks pärast kontrollimist ja vastava märgi ja sümboliga varustamist ilma piiranguteta ringlusesse lasta, seeriaviisiliselt toota ning kasutada,

ON VÕTNUD VASTU KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

Artikkel 1

Käesolevat direktiivi kohaldatakse niisuguste keevitatud legeerimata terasest gaasiballoonide suhtes, mis on valmistatud mitmest tükist tegeliku paksusega on 5 mm või vähem, mida võib mitu korda uuesti täita, mille mahutavus ulatub 0,5 kuni 150 liitrini (kaasa arvatud) ning mis on konstrueeritud surugaasi, veeldatud gaasi või lahustunud gaasi hoidmiseks ja transportimiseks (välja arvatud väga madalatel temperatuuridel veeldatud gaaside ja atsetüleeni hoidmiseks ja transportimiseks). Nimetatud balloonide arvutuslik rõhk (Ph) ei ületa 60 baari. Niisuguseid gaasiballoone nimetatakse edaspidi "balloonid".

Artikkel 2

Käesolevas direktiivis tähendab fraas "EMÜ-tüüpi balloon" balloon, mis on konstrueeritud ja toodetud selliselt, et see vastab käesoleva direktiivi ja direktiivi 76/767/EMÜ nõuetele.

Artikkel 3

Liikmesriigid ei või alustel, mis puudutavad ballooni konstruktsiooni või kontrollimist direktiivi 76/767/EMÜ ja käesoleva direktiivi tähenduses, keelata, keelustada ega piirata EMÜ-tüüpi ballooni turule toomist ja kasutuselevõttu.

Artikkel 4

Kõikide EMÜ-tüüpi balloonide suhtes kohaldatakse EMÜ tüübikinnitusmenetlust.

Kõikide EMÜ-tüüpi balloonide suhtes kohaldatakse EMÜ vastavustõendamismenetlust, välja arvatud niisuguste balloonide suhtes, mille mahutavus ei ületa 1 liitrit.

Artikkel 5

Muudatused käesoleva direktiivi I lisa punktide 1, 2.1.1, 2.3 (välja arvatud 2.3.3), 2.4 (välja arvatud 2.4.1 ja 2.4.2.1), 3.1.1, 3.1.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5 (välja arvatud 5.2.2 ja 5.3) ja 6 ning II ja III lisa tehnika arenguga kohandamiseks vajalikud muudatused võetakse vastu vastavalt direktiivi 76/767/EMÜ artikliga 20 kehtestatud menetlusele.

([1]) EÜT C 104, 13.9.1974, lk 59.
([2]) EÜT C 5, 8.1.1975, lk 52.
([3]) EÜT C 62, 15.3.1975, lk 31.
([4]) EÜT L 262, 27.9.1976, lk 153.

Artikkel 6

Direktiivi 76/767/EMÜ artikliga 17 sätestatud menetlust võidakse kohaldada käesoleva direktiivi I lisa punktide 2.2, 2.3.2 ja 3.4.1.1 suhtes.

Artikkel 7

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid 18 kuu jooksul alates käesoleva direktiivi teatavakstegemisest [1] ja teatavad sellest viivitamatult komisjonile.

2. Liikmesriigid tagavad käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastuvõetud siseriiklike õigusnormide teksti edastamise komisjonile.

Artikkel 8

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 17. september 1984

Nõukogu nimel

eesistuja

P. BARRY

[1] Käesolev direktiiv tehti liikmesriikidele teatavaks 26. septembril 1984.

I LISA

1. **KÄESOLEVAS LISAS KASUTATUD SÜMBOLID JA TERMINID**

1.1. Käesolevas lisas kasutatud sümbolitel on alltoodud tähendus:

P_h = survekatse rõhk (arvutuslik rõhk), baari;

P_r = ballooni lõhkemisrõhk mõõdetuna anuma lõhkemiseni survestamisel, baari;

P_{rt} = arvutuslik minimaalne teoreetiline lõhkemisrõhk, baari;

R_e = ballooni tootja poolt valmisballoonile garanteeritava voolavuspinge minimaalne väärtus, N/mm²;

R_m = materjalistandardiga garanteeritud minimaalne tõmbetugevus, N/mm²;

R_{mt} = tegelik tõmbetugevus, N/mm²;

a = silinderkere seina arvutuslik minimaalne paksus, mm;

b = kumerate põhjade arvutuslik minimaalne paksus, mm;

D = ballooni nominaalne välisläbimõõt, mm;

R = kumera põhja kõveruse siseraadius, mm;

r = kumera põhja üleminekukoha siseraadius, mm;

H = ballooni põhja kumera osa väliskõrgus, mm;

h = kumerpõhja silindrilise osa kõrgus, mm;

L = ballooni pingekindla kere pikkus, mm;

A = põhimetalli pikenemisväärtus, protsenti;

V_o = ballooni algmaht hetkel, mil anuma lõhkemiseni survestamisel rõhku tõstma hakatakse, liitrit;

V = ballooni lõppmaht lõhkemisel, liitrit;

Z = pingevähendustegur.

1.2. Käesoleva direktiivi otstarvetel tähendab "lõhkemisrõhk" rõhku plastilise ebastabiilsuse hetkel, st anuma lõhkemiseni survestamisel saavutatud maksimaalset rõhku.

1.3. NORMALISEERIMINE

Terminit "normaliseerimine" kasutatakse käesolevas direktiivis EURONORMI 52-83 lõikes 68 antud definitsiooni kohaselt.

1.4. PINGETUSTAMINE

Termin "pingetustamine" on seotud valmisballooni termilise töötlusega, mille jooksul balloon kuumutatakse jääkpingete vähendamiseks terase madalaimast kriitilisest temperatuurist (A_{c1}) madalamale temperatuurile.

2. **TEHNILISED NÕUDED**

2.1. MATERJALID

2.1.1. Pingekindlate balloonikerede tootmiseks kasutatud materjaliks peab olema EURONORMILE 120-83 vastav teras.

2.1.2. Kõik ballooni kere komponendid ja kõik ballooni külge keevitatud osad peavad olema valmistatud vastastikku kokkusobivatest materjalidest.

2.1.3. Lisametallid peavad terasega kokku sobima, moodustades keevisõmblused, mille omadused on samaväärsed põhimetalli jaoks kindlaksmääratud omadustega.

2.1.4. Ballooni tootja peab hankima ja vajadusel esitama surve all olevate osade tootmiseks tarnitud terase kohta keemilise valuanalüüsi tunnistuse.

2.1.5. Peab olema võimalik teostada sõltumatuid analüüse. Nimetatud analüüsid tuleb teostada kas ballooni tootjale tarnitud materjalide hulgast võetud katsekehadega või valmisballoonidega.

2.1.6. Tootja peab tegema inspekteerimisasutusele kättesaadavaks keevisõmbluste metallurgiliste ja mehaaniliste katsete ja analüüside tulemused ning esitama asutusele niisuguste rakendatud keevitusmeetodite ja protsessi-de kirjelduse, mida võib pidada tootmise ajal tehtud keevitustööde tüüpilisteks näideteks.

2.2. TERMILINE TÖÖTLUS

Balloonid tarnitakse kas normaliseeritult või pingetustatult. Ballooni tootja tõendab, et balloone töödeldi pärast keevitustööde lõpetamist termiliselt ning annab välja tunnistuse rakendatud termilise töötluse protsessi kohta. Kohalik termiline töötlus ei ole lubatud.

2.3. ARVUTUSED SURVE ALL OLEVATE OSADE JAOKS

2.3.1. Silinderkere seina paksus ei tohi üheski gaasiballoonide pingekindlate kerede punktis olla väiksem paksusest, mis arvutatakse valemiga:

2.3.1.1. ilma pikiõmblusteta balloonide puhul:

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

2.3.1.2. pikiõmblustega balloonide puhul:

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

Z on võrdne:

— 0,85ga, kui tootja kontrollib keevisõmbluste lõikejoont radiograafiliselt pikiõmbluse puhul 100 mm ja ringõmbluse puhul 50 mm (25 mm kummaltki küljelt) ulatuses üle lõikejoone. Radiograafiliselt tuleb kontrollida iga töövahetuse alguses ühte ja iga töövahetuse lõpus ühte iga masina kohta valitud ballooni,

— 1-ga, kui tootja kontrollib juhuslikult valitud balloonide keevisõmbluste lõikejoont radiograafiliselt pikiõmbluse puhul 100 mm ja ringõmbluse puhul 50 mm (25 mm kummaltki küljelt) ulatuses üle lõikejoone.

Kirjeldatud viisil kontrollitakse juhuslikult valitud 10 % toodetud balloonidest.

Kui kirjeldatud radiograafilised kontrollimised paljastavad punktiga 3.4.1.4 määratletud lubamatuid defekte, siis tuleb astuda kõik vajalikud sammud kõnealuse balloonide partii kontrollimiseks ja defektide kõrvalda-miseks.

2.3.2. **Põhjade mõõdud ja arvutused** (vt 1. liite jooniseid)

2.3.2.1. Balloonide põhjad peavad vastama alltoodud tingimustele:

— *ovaloidpõhjad*

samaaegsed piirangud: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}08\ D$
$r \ge 0{,}1\ D$
$R \le D$
$H \ge 0{,}18\ D$
$r \ge 2\ b$
$h \ge 4\ b$

— *elliptilised põhjad*

samaaegsed piirangud: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}08\ D$
$H \ge 0{,}18\ D$
$h \ge 4\ b$

— *sfäärpõhjad*

piirangud: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}16\ D$

2.3.2.2. Niisuguste kumerpõhjade paksus ei tohi üheski punktis olla väiksem arvust, mis leitakse järgmise valemi abil:

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

Täispõhjade puhul kasutatava vormi C tegur on antud 1. liite tabelis.

Samas ei tohi põhjade silindriliste servade nimipaksus olla väiksem silindrilise osa nimipaksusest.

2.3.3. Silindrilise osa ja kumerpõhja seina nimipaksus ei või mingitel tingimustel olla väiksem kui:

— $\frac{D}{250} + 0{,}7$ mm, kui $P_h < 30$ baari

— $\frac{D}{250} + 1$ mm, kui $P_h \ge 30$ baari,

minimaalselt 1,5 mm mõlemal juhul.

2.3.4. Silinderkere, välja arvatud klapipesa, võib olla valmistatud kahest või kolmest osast. Põhjad peavad olema valmistatud ühest tükist ning olema kumera pinnaga.

2.4. KONSTRUKTSIOON JA TÖÖTLUS

2.4.1. **Üldnõuded**

2.4.1.1. Tootja garanteerib omal vastutusel, et tal on vajalikud tootmisvõimsused ja -protsessid toodetud balloonide käesoleva direktiivi nõuetele vastavuse tagamiseks.

2.4.1.2. Tootja peab piisava järelevalve abil tagama, et balloonide tootmiseks kasutatud põhimaterjali paks lehtmetall ja pressitud osad ei sisalda defekte, mis võivad ballooni kasutamisel ohutust negatiivselt mõjutada.

2.4.2. **Surve all olevad osad**

2.4.2.1. Tootja peab kirjeldama kasutatud keevitusmeetodeid ja -protsesse ning näitama ära, millised kontrollimised tootmise ajal teostati.

2.4.2.2. *Tehnilised keevitusnõuded*

Põkk-keevised tuleb teha automaatse keevitusprotsessina.

Põkk-keevised ei või pingekindlal kerel asuda üheski profiili muutumise kohas.

Nurkõmblusi ei või teha põkk-keeviste peale, vaid need peavad paiknema põkk-keevistest vähemalt 10 mm kaugusel.

Ballooni kere erinevaid osi ühendavad keevisõmblused peavad vastama alltoodud tingimustele (vt 2. liites näidetena antud jooniseid):

— pikiõmblus: see keevisõmblus teostatakse põkk-keevisena seina metalli täislõikel,

— klapi äärikkrae ballooni ülemise otsa külge kinnitamise õmblusest erinev ringõmblus: see keevisõmblus teostatakse põkk-keevisena seina metalli täislõikel. Paindservkatteliite õmblust peetakse eritüüpi põkk-keeviseks,

— klapi äärikkrae ballooni ülemise otsa külge kinnitamise ringõmblus: selleks keevisõmbluseks võib olla nii põkk-keevis kui ka nurkõmblus. Kui selleks on põkk-keevis, siis peab see olema teostatud seina metalli täislõikel. Paindservkatteliite õmblust peetakse eritüüpi põkk-keeviseks.

Käesoleva taande nõudeid ei kohaldata juhul, kui ülemisel otsal on balloonisisene klapipesa ja kui see klapipesa on kinnitatud otsa külge niisuguse keevisega, mis ei ole seotud ballooni lekkekindlusega (vt 2. liite joonist 4).

Põkk-keeviste korral ei või liitepindade eritelgsus ületada üht viiendikku (1/5 a) seinte paksusest.

2.4.2.3. *Keeviste kontrollimine*

Tootja peab tagama, et keevisõmbluste läbikeevituse sügavus on pidev, et keevisõmbluses ei ole kõrvalekaldeid ning et õmblustel ei ole defekte, mis võivad seada ohtu ballooni turvalise kasutamise.

Kahest tükist valmistatud balloonide puhul (välja arvatud 2. liite joonisele 2 A vastavate õmbluste puhul) tuleb ümaraid põkk-keeviseid radiograafiliselt 100 mm ulatuses kontrollida: katkematu tootmise puhul iga töövahetuse alguses ühel ja iga töövahetuse lõpus valitud ühel balloonil, kui aga tootmine katkestatakse vahepeal enam kui 12 tunniks, siis esimesel keevitatud balloonil.

2.4.2.4. *Mitteümarus*

Ballooni silinderkere mitteümarus peab olema piiratud selliselt, et sama ristlõike maksimaalse ja minimaalse välisläbimõõdu erinevus ei oleks suurem kui 1 % nimetatud läbimõõtude keskmisest.

2.4.3. **Abidetailid**

2.4.3.1. Kandepidemed ja kaitsekraed tuleb toota ja ballooni kere külge keevitada selliselt, et nimetatud tegevusega ei põhjustataks pingete ohtlikke kontsentratsioone või vee kogunemist.

2.4.3.2. Ballooni alus peab olema piisavalt tugev ning valmistatud ballooni jaoks kasutatud terasetüübiga kokkusobivast metallist, aluse vorm peab tagama balloonile piisava stabiilsuse. Aluse ülemine serv tuleb keevitada ballooni külge selliselt, et nimetatud tegevusega ei põhjustataks vee kogunemist ning et keevis ei laseks veel aluse ja ballooni vahele tungida.

2.4.3.3. Kui balloon on tunnusplaatidega varustatud, siis peavad need olema kinnitatud pingekindlale kerele ning ei tohi olla eemaldatavad. Tuleb rakendada kõiki vajalikke korrosiooni tõkestavaid meetmeid.

2.4.3.4. Aluste, kandepidemete või kaitsekraede valmistamiseks võib sellegipoolest kasutada ükskõik millist muud materjali eeldusel, et nende tugevus on tagatud ning ballooni põhja korrodeerumisoht on kõrvaldatud.

2.4.3.5. *Kraani või klapi kaitsmine*

Ballooni kraani või klappi tuleb tõhusalt kaitsta kas selle konstruktsiooni või ballooni konstruktsiooniga (näiteks kaitsev krae) või kaitsva sulguri või kindlalt kinnitatud kaanega.

3. **KATSED**

3.1. MEHAANILISED KATSED

3.1.1. **Üldnõuded**

3.1.1.1. Kui mehaaniliste katsete suhtes ei kohaldata käesolevas lisas sisalduvaid nõudeid, tuleb katsed teostada kooskõlas EURONORMIDEGA:

a) tõmbekatse puhul 2-80 või 11-80 sõltuvalt sellest, kas katsekeha paksus on 3 mm või rohkem, või alla 3 mm;

b) paindekatse puhul 6-55 või 12-55 sõltuvalt sellest, kas katsekeha paksus on 3 mm või rohkem, või alla 3 mm.

3.1.1.2. Kõik gaasiballoonide pingekindlate kerede keeviste ja põhimetalli omaduste kontrollimiseks tehtavad mehaanilised katsed tuleb viia läbi valmisballoonidelt võetud katsekehadel.

3.1.2. **Katsete tüübid ja katsete tulemuste hindamine**

3.1.2.1. Iga prooviballooni suhtes kohaldatakse alltoodud katseid:

A) *Ainult ringõmblusi sisaldavate balloonide puhul* (kahest tükist valmistatud balloonid) 3. liite joonisel 1 näidatud kohtadest võetud katsekehadel:

1 tõmbekatse:	põhimetall ballooni geomeetrilises pikisuunas a; kui see ei ole võimalik, siis ringsuunas;
1 tõmbekatse:	ringõmbluse suhtes risti b;
1 paindekatse:	ringõmbluse tagaküljel c;
1 paindekatse:	ringõmbluse esiküljel d;
1 makroskoopiline katse:	keevitatud osal.

B) *Nii piki- kui ringõmblusi sisaldavate balloonide puhul* (kolmest tükist valmistatud balloonid) 3. liite joonisel 2 näidatud kohtadest võetud katsekehadel:

1 tõmbekatse:	silindrilise osa põhimetall pikisuunas a; kui see ei ole võimalik, siis ringsuunas;
1 tõmbekatse:	põhimetall põhjast b;
1 tõmbekatse:	pikiõmbluse suhtes risti c;
1 tõmbekatse:	ringõmbluse suhtes risti d;
1 paindekatse:	pikiõmbluse tagaküljel e;
1 paindekatse:	pikiõmbluse esiküljel f;
1 paindekatse:	ringõmbluse tagaküljel g;
1 paindekatse:	ringõmbluse esiküljel h;
1 makroskoopiline katse:	keevitatud osal.

3.1.2.1.1. Katsekehad, mis ei ole piisavalt lamedad, tuleb külmalt pressides lamestada.

3.1.2.1.2. Kõikide keevisõmblust sisaldavate katsekehade puhul tuleb õmblus töödelda ühetasaseks.

3.1.2.2. *Tõmbekatse*

3.1.2.2.1. Tõmbekatse põhimetallil

3.1.2.2.1.1. Tõmbekatse tegemise protseduur on esitatud asjakohases EURONORMIS vastavalt punktile 3.1.1.1.

Ballooni sise- ja välisseina esindavate katsekehade kaht pinda ei tohi töödelda.

3.1.2.2.1.2. Voolavuspinge jaoks kindlaksmääratud väärtused peavad võrduma vähemalt ballooni tootja poolt garanteeritud miinimumväärtustega.

Pärast põhimetalli katsekeha purunemist tõmbetugevuse ja pikenemise jaoks kindlaksmääratud väärtused peavad vastama EURONORMILE 120-83 (III tabel).

3.1.2.2.2. Tõmbekatse keevisõmblustel

3.1.2.2.2.1. Keevisõmbluse suhtes risti teostatav tõmbekatse tuleb sooritada katsekehal, millel on vähendatud ristlõige 25 mm laiusega pikkuses, mis ulatub kuni 15 mm üle õmbluse servade, nagu seda on kujutatud 4. liite joonisel. Sellest keskkohast mõlemale poole peab katsekeha laius progressiivselt suurenema.

3.1.2.2.2.2. Saadud tõmbekatse väärtus peab võrduma vähemalt põhimetalli jaoks garanteerituga olenemata sellest, kus katsekeha keskkoha ristlõikel purunemine tekib.

3.1.2.3. *Paindekatse*

3.1.2.3.1. Paindekatse tegemise protseduur on esitatud asjakohases EURONORMIS vastavalt punktile 3.1.1.1. Paindekatse tuleb teostada 25 mm laiusel katsekehal keevisõmbluse suhtes põiki. Katse tegemise ajal tuleb keevisõmbluse keskele asetada torn.

3.1.2.3.2. Kui katsekeha painutatakse torni ümber selliselt, et siseservad on üksteisest eraldatud torni läbimõõdust mitte suurema vahemaa võrra (vt 5. liite joonist 2), ei tohi katsekehal ilmneda pragusid.

3.1.2.3.3. Torni läbimõõdu ja katsekeha paksuse suhe (n) ei tohi ületada alltoodud tabelis antud väärtusi:

Tegelik tõmbetugevus R_{mt}, N/mm^2;	n-i väärtus
kuni 440, viimane kaasa arvatud	2
üle 440 kuni 520, viimane kaasa arvatud	3
üle 520	4

3.2. LÕHKEMISENI SURVESTAMINE HÜDRAULILISE SURVE ALL

3.2.1. **Katsetingimused**

Balloonidel, mille suhtes seda katset kohaldatakse, peavad olema pealdised. Need on soovitav teha ballooni sellele osale, mis surve alla seatakse.

3.2.1.1. Hüdraulilise surve all lõhkemiseni survestamist tuleb teostada seadmega, mis võimaldab survet kuni ballooni lõhkemiseni ühtlaselt suurendada ning andmed muutuva surve kohta registreerida.

3.2.2. **Katse tõlgendamine**

3.2.2.1. Lõhkemiseni survestamise tõlgendamiseks rakendatavad kriteeriumid on järgmised:

3.2.2.1.1. Ballooni mahtpaisumine, mis võrdub:

— vee mahuga, mida kasutatakse surve tõusma hakkamise hetke ning ballooni lõhkemise vahelisel ajal balloonide puhul, mille mahutavus on ≥ 6,5 l,

— erinevusega ballooni mahus katse alguses ja lõpus balloonide puhul, mille mahutavus on < 6,5 l.

3.2.2.1.2. Rebendi ja selle servade kuju uurimine.

3.2.3. **Minimaalsed katsenõuded**

3.2.3.1. Mõõdetud lõhkemisrõhk (P_r) ei tohi mingitel tingimustel olla väiksem 9/4 proovirõhust (P_h).

3.2.3.2. Ballooni mahtpaisumise suhe ballooni esialgse mahutavuse suhtes:

— 20 %, kui ballooni pikkus on selle läbimõõdust suurem,

— 17 %, kui ballooni pikkus on selle läbimõõduga võrdne või sellest väiksem.

3.2.3.3. Lõhkemiseni survestamine ei tohi põhjustada ballooni kildudeks purunemist.

3.2.3.3.1. Peamisel murdepinnal ei tohi esineda rabedust, st murru servad ei tohi olla radiaalsed, vaid peavad olema diametraalpinna suhtes nurga all ja nende ristlõige peab olema kogu paksuses ahenenud.

3.2.3.3.2. Murdepind ei tohi paljastada selget metallidefekti.

3.3. SURVEKATSE

3.3.1. Veerõhk peab balloonis kuni proovirõhu saavutamiseni ühtlaselt suurenema.

3.3.2. Balloon peab jääma proovirõhu alla piisavalt kauaks, et oleks võimalik kindlaks teha, ega rõhk ei kahane ning et oleks võimalik tagada ballooni lekkekindlus.

3.3.3. Balloonil ei tohi pärast katse tegemist olla jäävdeformatsiooni jälgi.

3.3.4. Katset mitteläbivad balloonid tuleb välja praakida.

3.4. MITTEPURUSTAV UURIMINE

3.4.1. **Radiograafiline uurimine**

3.4.1.1. Keevisõmblusi tuleb radiograafiliselt uurida vastavalt ISO-spetsifikatsioonile R 1106-1969, B-klass.

3.4.1.2. Traaditüüpi indikaatori kasutamisel ei või nähtava traadi väikseim läbimõõt olla üle 0,10 mm.

Samm- ja auktüüpi indikaatori kasutamisel ei või väikseima nähtava augu läbimõõt olla üle 0,25 mm.

3.4.1.3. Keevisõmbluste radiograafiliste andmete hindamisel tuleb tugineda originaalfilmidele vastavalt praktikale, mida soovitatakse ISO-standardi 2504 – 1973 lõikes 6.

3.4.1.4. Alltoodud defektid ei ole vastuvõetavad:

— mõrad, ebapiisavad õmblused või läbikeevituse ebapiisav sügavus.

Alltoodud suletised ei ole vastuvõetavad:

— pikisuletised või ümarate suletiste grupp reas, mille pikkus (üle keevisõmbluse pikkuse 12 a) on suurem kui 6 mm,

— üle a/3 mm suurusega gaasisuletised, mis on enam kui 25 mm kaugusel teistest gaasisuletistest,

— üle a/4 mm suurused muud gaasisuletised,

— niisugused gaasisuletised õmbluse 100 mm pikkusel lõigul, mille kogupind on suurem kui 2 a mm^2.

3.4.2. **Makroskoopiline uurimine**

Keevisõmbluse täieliku põiklõike makroskoopiline uurimine peab näitama täielikku sulatust ükskõik millise happega töödeldud pinnal. Koostedefektide, oluliste suletiste ega muude defektide esinemine ei ole lubatud.

Kahtluse korral tuleb kahtlast kohta mikroskoopiliselt uurida.

3.5. KEEVISÕMBLUSE VÄLISPINNA UURIMINE

3.5.1. Nimetatud uurimine teostatakse pärast keevisõmbluse valmimist. Uuritav keevitatud pind peab olema hästi valgustatud ning rasva-, tolmu-, metalltagi jääkide ning kaitsepindevaba.

3.5.2. Keevitatud metalli kokkusulamine põhimetalliga peab olema sile ning söövitusevaba. Keevitatud pinnal ja keevise lähedal ei või olla mõrasid, sooni või poorseid laike. Keevitatud pind peab olema korrapärane ja ühetasane. Kui on kasutatud põkk-keevist, siis ei tohi liigpaksus ületada 1/4 õmbluse laiusest.

4. **EMÜ TÜÜBIKINNITUS**

4.1. Artiklis 4 nimetatud EMÜ tüübikinnitus võidakse anda välja balloonitüüpidele või -perekondadele.

"Balloonitüüp" tähendab sama konstruktsiooni ja paksusega balloone, mis on varustatud samade tarvikutega, toodetud samas tsehhis samasuguste tehniliste andmetega lehtmetallist, keevitatud sama protsessi rakendades ja termiliselt töödeldud samadel tingimustel.

"Balloonide perekond" tähendab samas tsehhis kolmest tükist valmistatud balloone, mis erinevad üksteisest vaid pikkuse poolest alltoodud piirides:

— minimaalne pikkus ei tohi olla väiksem kui ballooni kolmekordne läbimõõt,

— maksimaalne pikkus ei tohi olla suurem kui katsetused läbinud ballooni 1,5-kordne pikkus.

4.2. Tüübikinnituse taotluse esitaja peab esitama iga balloonitüübi või balloonide perekonna kohta allpool kirjeldatud vastavustõendamise teostamiseks vajaliku dokumentatsiooni ning tegema liikmesriigile kättesaadavaks 50 balloonist koosneva partii, mille hulgast valitakse alltoodud katseteks vajalikul arvul balloone, seda koos lisainformatsiooniga, mida liikmesriik nõuda võib. Taotluse esitaja peab näitama ära termilise töötluse tüübi ja kestuse, kasutatud temperatuuri ja andmed keevitamisprotsessi kohta. Ta peab balloonide tootmiseks tarnitud terase kohta hankima ja esitama valuanalüüsi tunnistused.

4.3. EMÜ tüübikinnitusprotsessi käigus kontrollitakse, kas:

— punktiga 2.3 ettenähtud arvutused on korrektsed,

— punktidega 2.1, 2.2 ja 2.4 ning 3.5 ettenähtud tingimused on täidetud.

Prototüüpidena esitatud balloonidel tuleb teha alltoodud katsed:

— punktiga 3.1 ettenähtud katse ühel balloonil,

— punktiga 3.2 ettenähtud katse ühel balloonil,

— punktiga 3.4 ettenähtud katse ühel balloonil.

Kui kontrollimiste tulemused on rahuldavad, annab liikmesriik vastavalt II lisas sisalduvale näidisele välja EMÜ tüübikinnitustunnistuse.

5. **EMÜ VASTAVUSTÕENDAMINE**

5.1. Ballooni tootja peab EMÜ vastavustõendamise jaoks tegema inspekteerimisasutusele kättesaadavaks:

5.1.1. EMÜ tüübikinnitustunnistuse;

5.1.2. balloonide tootmiseks tarnitud terase valuanalüüsi tunnistused;

5.1.3. vahendid selle terase valupartii äratundmiseks, millest balloon pärit on;

5.1.4. tema poolt esitatud balloonide dokumentatsiooni (eriti termilist töötlust puudutavad dokumendid), näidates ära kasutatud protsessi vastavalt punktile 2.2;

5.1.5. balloonide nimekirja, tuues ära punktiga 6 ettenähtud numbrid ja pealdised;

5.1.6. tootmise ajal tehtud mittepurustavate katsete tulemused ja tootmise ajal balloonide hea korduvteostatavuse tagamiseks kasutatud keevitusmeetodid. Tootja peab esitama ka teatise selle kohta, et ta kohustub seeriatootmisel kasutama niisugust keevitusmeetodit, mis on identne tema poolt EMÜ tüübikinnituse saamiseks esitatud balloonide valmistamisel kasutatud meetodiga.

5.2. EMÜ VASTAVUSTÕENDAMISE AJAL

5.2.1. Inspekteerimisasutus peab:

— tegema kindlaks, kas EMÜ tüübikinnitustunnistus on saadud ja kas balloonid vastavad sellele,

— kontrollima dokumente, milles sisaldub teave materjalide ja tootmisprotsesside kohta, eriti punktis 2.1.6 nimetatud dokumente,

— kontrollima vastavust punktiga 2 sätestatud tehnilistele nõuetele ning uurima juhusliku valimi igat ballooni visuaalselt nii väliselt kui siseselt,

— olema punktidega 3.1 ja 3.2 ettenähtud katsete tegemise juures ja kontrollima nende kulgu,

— kontrollima, kas punktis 5.1.6 nimetatud tootja poolt esitatud teave on korrektne ja kas tema poolt teostatud kontrollimised on rahuldavad,

— andma III lisaga sätestatud näidise kohaselt välja EMÜ vastavustõendamistunnistuse.

5.2.2. Katsete tegemiseks võetakse igast partiist alltoodud juhiste kohaselt juhuslik valim balloone.

Partii koosneb maksimaalselt 3 000 punkti 4.1 teise lõikega määratletu kohaselt üht tüüpi balloonist, mis on toodetud samal päeval või järjestikustel päevadel.

TABEL 1

Balloonide tegelik arv partiis, N	Näidistena võetavate balloonide arv	Balloonid, mis läbivad	
		mehaanilised katsed	lõhkemiseni survestamise
$N \leq 500$	3	1	2
$500 < N \leq 1\,500$	9	2	7
$1\,500 < N \leq 3\,000$	18	3	15

Partii suurusest sõltuvalt tehakse prooviballoonidel punktiga 3.1 ettenähtud mehaanilised katsed ning punktiga 3.2 ettenähtud hüdraulilise survega lõhkemiseni survestamine vastavalt tabelis 1 näidatud jaotumusele.

Kui kaks või enam ballooni katset ei läbi, tuleb partii välja praakida.

Kui üks balloon ei läbi kas mehaanilisi katseid või lõhkemiseni survestamist, siis valitakse juhuslikult tabelis 2 näidatud arv balloone ning nendega tehakse katsed tabelis 1 antud jaotumuse kohaselt.

TABEL 2

Balloonide arv partiis, N	Näidistena võetavate balloonide arv	Mitterahuldavad katsed	Balloonid, mis läbivad	
			mehaanilised katsed	lõhkemiseni survestamise
250 < N ≤ 500	3	mehaanilised katsed	2	1
		lõhkemiseni survestamine	1	2
500 < N ≤ 1 500	9	mehaanilised katsed	5	4
		lõhkemiseni survestamine	2	7
1 500 < N ≤ 3 000	18	mehaanilised katsed	9	9
		lõhkemiseni survestamine	3	15

Kui üks või mitu neist balloonidest ei ole rahuldavad, tuleb partii välja praakida.

5.2.3. Näidiste valimine ja kõik katsed tuleb teostada inspekteerimisasutuse esindaja juuresolekul.

5.2.4. Kõik partiisse kuuluvad balloonid peavad punktiga 3.3 täpsustatud survekatse läbima inspekteerimisasutuse esindaja juuresolekul ja järelevalve all.

5.3. VABASTUS EMÜ VASTAVUSTÕENDAMISEST

Vähem kui 1-liitrise mahutavusega balloonide puhul peab punktiga 5 kindlaksmääratud katsed ja kontrollimised teostama tootja omal vastutusel. Tootja peab tegema inspekteerimisasutusele kättesaadavaks kõik katsete ja kontrollimistega seotud dokumendid ja aruanded.

6. MÄRGID JA PEALDISED

6.1. Kui inspekteerimisasutus on teostanud kõik ettenähtud kontrollimised ning tulemused on rahuldavad, peab ta andma välja tunnistuse, millel on näidatud teostatud kontrollimised.

6.2. Vähem kui 6,5-liitrise mahutavusega balloonide puhul võib ballooni konstruktsiooniga seotud märgid ja pealdised kanda alusele, ülejäänud balloonide puhul aga tuleb need kanda ballooni ülaosale või tugevdatud osale või tunnusplaadile. Samas võib mõned neist pealdistest kanda vormimise ajal kumerpõhjale eeldusel, et sellega ei nõrgendata ballooni terviklikkust.

6.3. EMÜ TÜÜBIKINNITUSMÄRK

Erandina direktiivi 76/767/EMÜ I lisa punkti 3 nõuetest peab tootja tegema EMÜ tüübikinnitusmärgi alltoodud järjekorras:

— stiliseeritud täht ℮,

— number 3 käesoleva direktiivi tunnusena,

— suurtäht (-tähed) EMÜ tüübikinnituse andnud liikmesriigi identifitseerimiseks ning tüübikinnituse andmise aasta kaks viimast numbrit,

— EMÜ tüübikinnituse identifitseerimisnumber (näiteks ℮ 3 D 79 45).

6.4. EMÜ VASTAVUSTÕENDAMISMÄRK

Erandina direktiivi 76/767/EMÜ II lisa punkti 3 nõuetest peab inspekteerimisasutus tegema EMÜ vastavustõendamismärgi alltoodud järjekorras:

— väike e-täht,

— suurtäht (-tähed) selle liikmesriigi identifitseerimiseks, kus vastavustõendamine teostatakse, vajadusel koos ühe või kahe territoriaalset alljaotust identifitseeriva numbriga,

— vastavustõendamise teostaja poolt tehtud inspekteerimisasutuse märk, vajadusel koos vastavustõendamise teostaja märgiga,

— kuusnurk,

— vastavustõendamise kuupäev: aasta, kuu (näiteks e D 12 48 ⎔ 80/01).

6.5. KONSTRUKTSIOONIPEALDISED

6.5.1. **Seoses terasega**

— Number, mis näitab R_e-väärtust (N/mm²), millele arvutus tugineb,

— sümbol N (balloon normaliseeritud seisundis) või sümbol S (balloon pingetustatud seisundis).

6.5.2. **Seoses survekatsega**

Proovirõhu väärtus baarides, millele järgneb sümbol "baari".

6.5.3. **Seoses ballooni tüübiga**

Ballooni tootja poolt garanteeritud minimaalne mahutavus liitrites.

Nimetatud mahutavus peab olema antud ühe kümnendkoha täpsusega ja ümardatud allapoole.

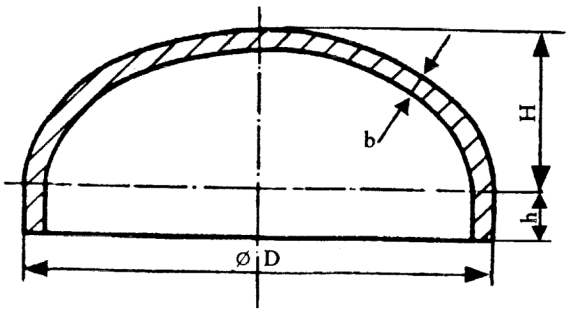
6.5.4. **Seoses päritoluga**

Päritoluriiki identifitseeriv(ad) suurtäht (-tähed), millele järgneb tootja märk ja seerianumber.

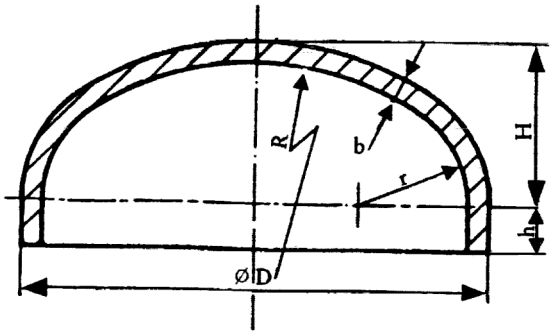
6.6. MUUD PEALDISED

Kui siseriiklike eeskirjade kohaselt on ette nähtud muud pealdised, mis ei ole seotud ei konstruktsiooni ega selle kontrollimisega, siis tuleb need balloonidele kanda vastavalt punktile 6.2.

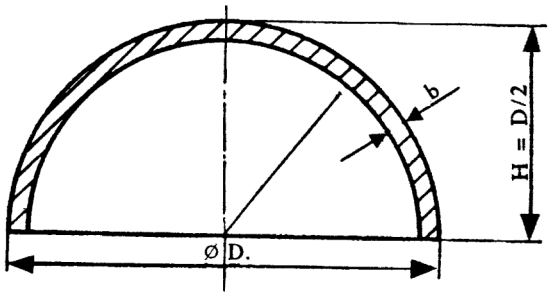
1. liide



Elliptilised põhjad



Ovaloidpõhjad

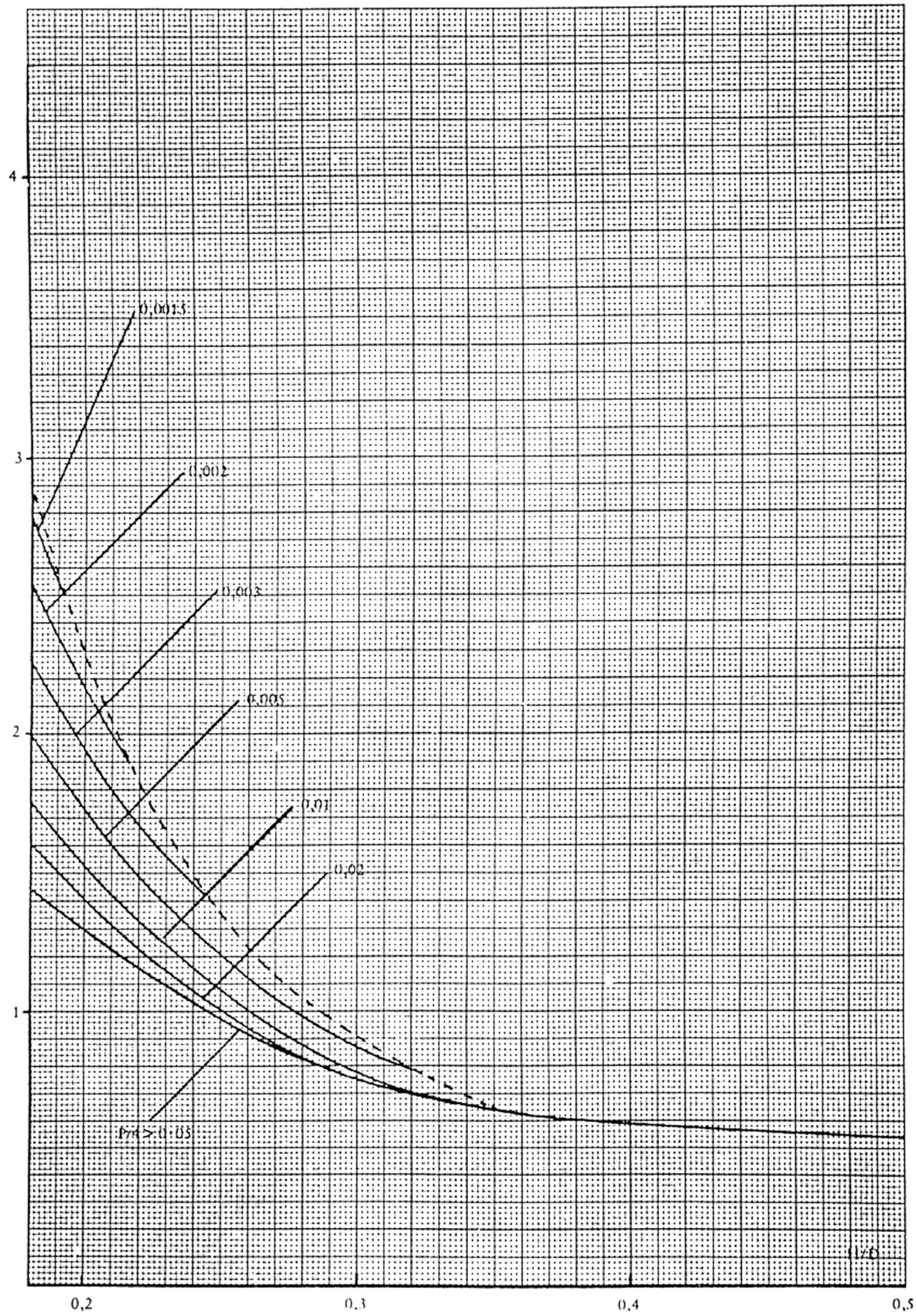


Sfäärpõhjad

VORMI C TEGUR KUMERPÕHJADE JAOKS

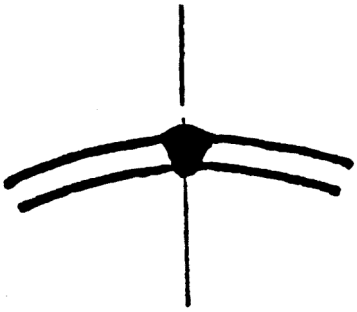
H/D	P_h/10 f = 0,001 a/D	C	P_h/10 f = 0,0012 a/D	C	P_h/10 f = 0,0015 a/D	C	P_h/10 f = 0,002 a/D	C
0,180					0,00211	2,81	0,00255	2,55
0,200							0,00218	2,18
H/D	P_h/10 f = 0,003 a/D	C	P_h/10 f = 0,004 a/D	C	P_h/10 f = 0,005 a/D	C	P_h/10 f = 0,01 a/D	C
0,180	0,00340	2,27	0,00243	2,12	0,00500	2,00	0,0088	1,76
0,190	0,00316	2,11	0,00395	1,98				
0,200	0,00290	1,93	0,00364	1,82	0,00433	1,73	0,0077	1,54
0,210	0,00273	1,82	0,00342	1,71				
0,220	0,00256	1,71	0,00320	1,60	0,00382	1,53	0,0068	1,38
0,230	0,00236	1,57	0,00295	1,48				
0,240	0,00220	1,47	0,00276	1,38				
0,250					0,00307	1,23	0,0055	1,10
0,300					0,00220	0,88	0,00395	0,79
0,350							0,00325	0,65
0,400							0,0030	0,60
0,450							0,0028	0,56
0,500							0,0027	0,54
H/D	P_h/10 f = 0,02 a/D	C	P_h/10 f = 0,05 a/D	C	P_h/10 f = 0,1 a/D	C	P_h/10 f = 0,2 a/D	C
0,180	0,0160	1,60	0,0366	1,46	0,0730	1,46	0,147	1,47
0,200	0,0141	1,41	0,0330	1,32	0,0650	1,30	0,130	1,30
0,220	0,0125	1,25	0,0292	1,17	0,0585	1,17	0,118	1,18
0,250	0,0102	1,02	0,0250	1,00	0,0500	1,00	0,101	1,01
0,300	0,0077	0,77	0,0193	0,77	0,0385	0,77	0,077	0,77
0,350	0,0065	0,65	0,0162	0,65	0,0325	0,65	0,065	0,65
0,400	0,0059	0,59	0,0149	0,60	0,0295	0,59	0,059	0,59
0,450	0,0056	0,56	0,0140	0,56	0,0280	0,56	0,056	0,56
0,500	0,0054	0,54	0,0136	0,54	0,0270	0,54	0,054	0,54
H/D	P_h/10 f = 0,5 a/D	C						
0,350	0,163	0,65						
0,400	0,150	0,60						
0,450	0,140	0,56						
0,500	0,136	0,54						

$f = \frac{R_e}{4/3}$, N/mm²



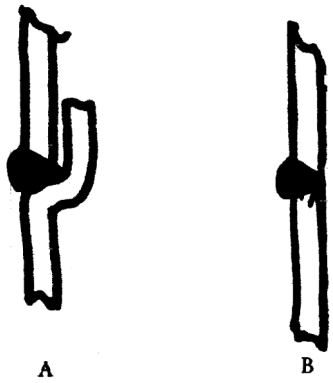
(Illustratiivsel eesmärgil)

2. liide



Joonis 1

Pikiõmblus



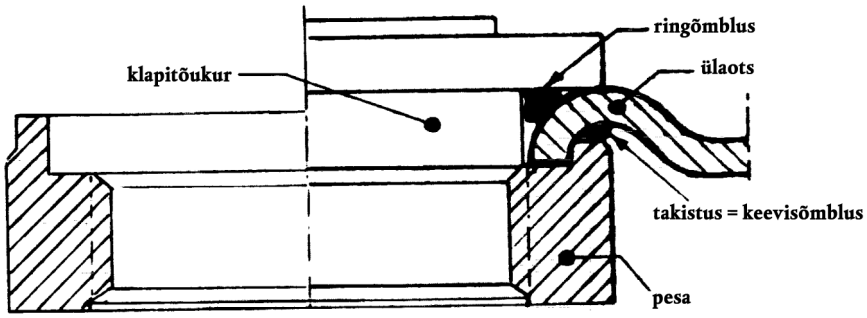
Joonis 2

Ringõmblus



Joonis 3

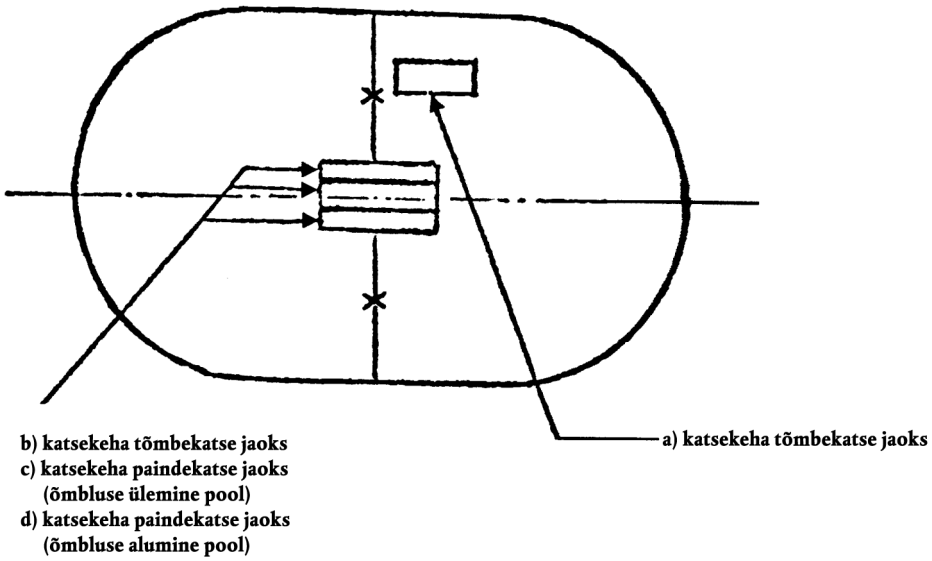
Tugiõmblus



Joonis 4

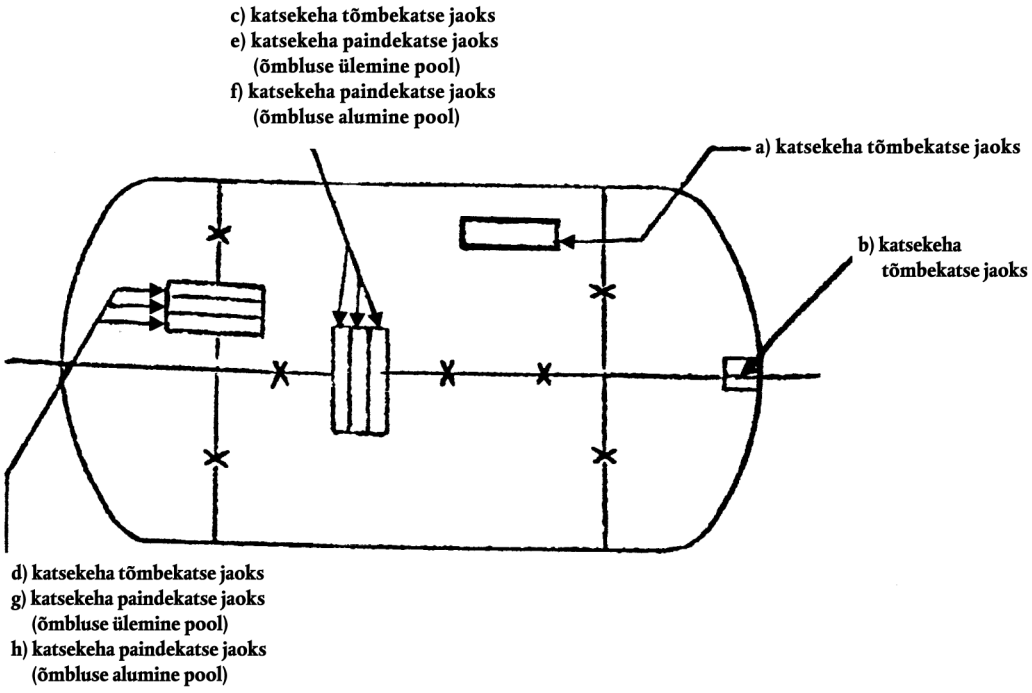
Klapipesa

3. liide



Joonis 1

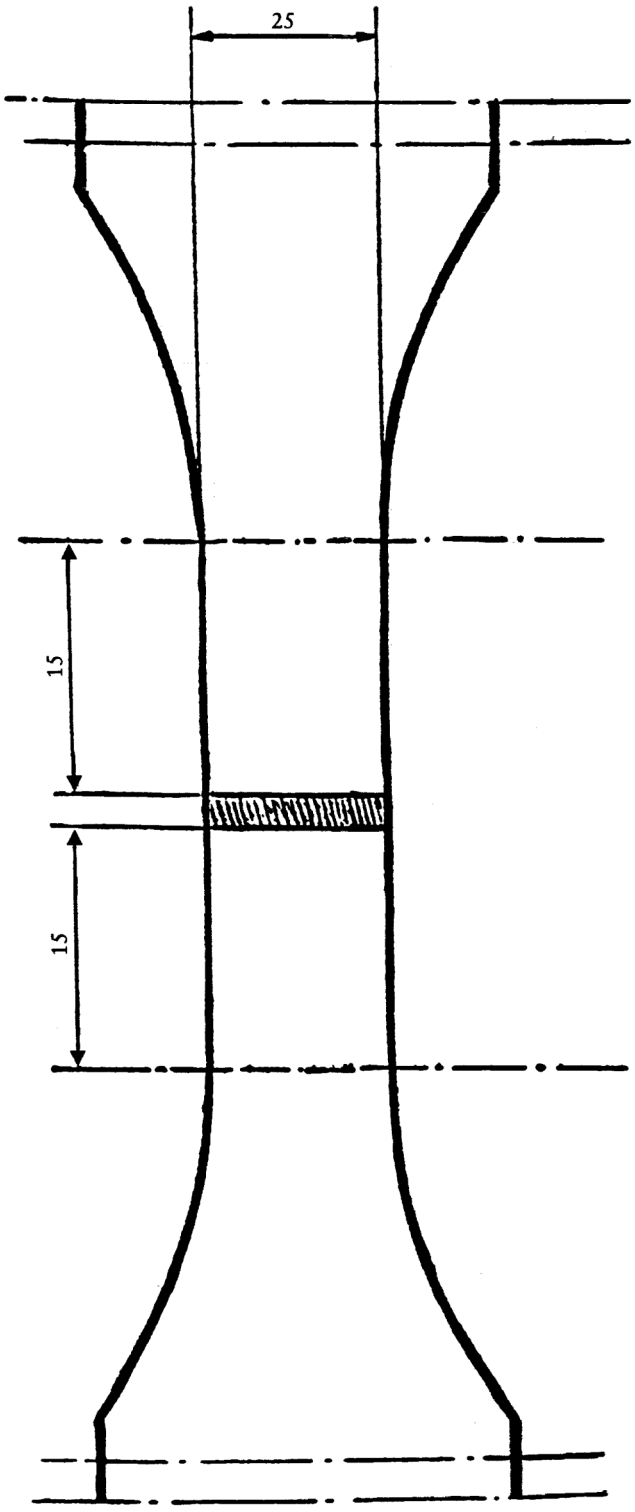
Kahest tükist valmistatud balloonidelt võetud katsekehad



Joonis 2

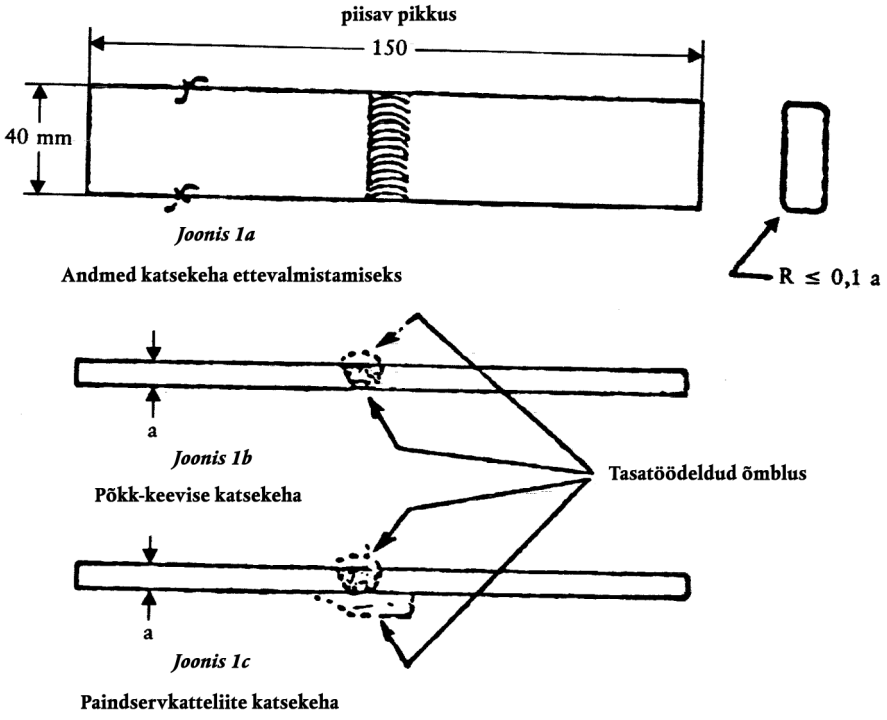
Kolmest tükist valmistatud balloonidelt võetud katsekehad

4. liide



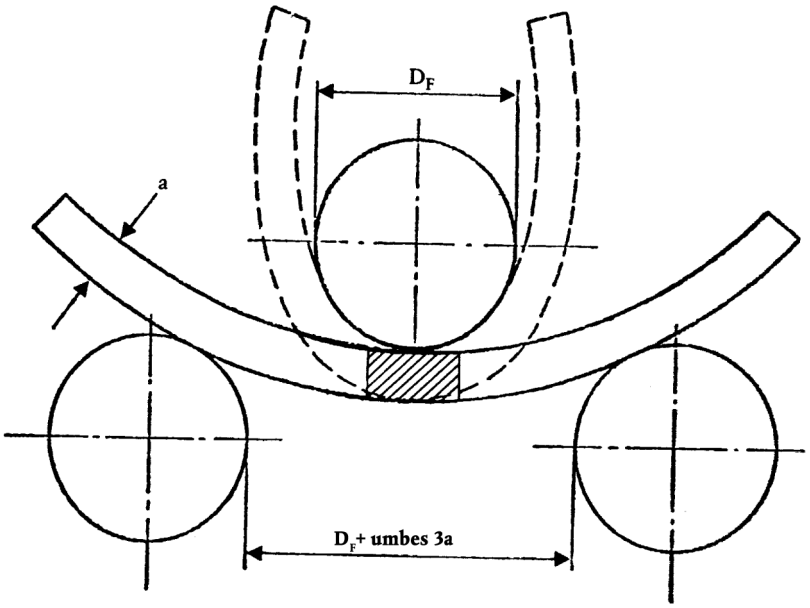
Katsekeha keevisõmbluse suhtes risti tehtava tõmbekatse jaoks (punkt 3.1.2.2.2)

5. liide



Joonis 1

Põiki suunatud paindekatse



Joonis 2

Paindekatse illustratsioon

II LISA

EMÜ TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUS

Välja andnud ..... vastavalt

(liikmesriik)

.....

(riiklikud normid)

kohaldades nõukogu direktiivi 84/527/EMÜ

KEEVITATUD MITTELEGEERTERASEST GAASIBALLOONIDE KOHTA

EMÜ tüübikinnituse nr ..... Kuupäev...

Ballooni tüüp .....

(EMÜ tüübikinnituse saanud balloonide rühma kirjeldus)

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

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

Tootja või volitatud esindaja .....

(Tootja või volitatud esindaja nimi ja aadress)

.....

.....

.....

EMÜ tüübikinnitusmärk € ..... € .....

Tüübi EMÜ kinnituse saamiseks hindamise tulemused ja tüübi põhiomadused ära toodud käesoleva dokumendi lisas.

Teabe saamiseks pöörduda .....

(tüübikinnituse andnud asutuse nimi ja aadress)

.....

.....

.....

Tõendatud ..... (koht), ... (kuupäev)

.....

(allkiri)

EMÜ TÜÜBIKINNITUSTUNNISTUSE TEHNILINE LISA

1. EMÜ tüübikinnituse andmiseks teostatud EMÜ tüübiuuringute tulemused.
2. Tüübi põhiomadused, eelkõige:
   — tüübikinnituse saanud balloonitüübi pikiläbilõige, millest nähtub:
      — nominaalne välisläbimõõt D,
      — ballooni seina miinimumpaksus a,
      — põhja ja ülaosa miinimumpaksus,
      — miinimum- ja maksimumpikkus(ed), L_{min}, L_{max},
      — ballooni põhja kumera osa väliskõrgus H, mm,
   — maht või mahud, V_{min}, V_{max},
   — rõhk, P_h,
   — tootja nimi/joonise number ja kuupäev,
   — balloonitüübi nimetus,
   — teras vastavalt punktile 2.1.

III LISA

NÄIDIS

EMÜ VASTAVUSTÕENDUSTUNNISTUS

Nõukogu 17. septembri 1984. aasta direktiivi 84/527/EMÜ kohaldamine.

Inspekteerimisasutus .....

.....

Kuupäev .....

EMÜ tüübikinnituse nr .....

Mahutite kirjeldus .....

.....

EMÜ vastavustõenduse nr .....

Tootmispartii nr ..... kuni .....

Tootja .....

.....

.....

(nimi ja aadress)

Riik ..... Tähis .....

Omanik .....

.....

.....

(nimi ja aadress)

Klient .....

.....

.....

(nimi ja aadress)

VASTAVUSTÕENDUSKATSED

1. PROOVIBALLOONIDE MÕÕTMED

Katse nr	Partii koosneb Nr ..... Kuni nr	Veemahutavus (liitrites)	Mass tühjalt (kg)	Väiksem mõõdetud paksus	
				sein (mm)	põhi (mm)

2. PROOVIBALLOONIDEGA TEOSTATUD MEHAANILISED KATSED

Katse nr	Termilise töötluse nr	Tõmbekatse				Paindekatse 180° pragunemiseta	Hüdrauliline lõhkemissurvekatse (bar)
		Katsekeha vastavuses Euronorm a) 2-80, b) 11-80 sätetega	Voolavuspiir R_e (N/mm²)	Tõmbejõud R_{mt} (N/mm²)	Pikenemine A (%)		
Piiritletud miinimumväärtused							

Mina, allakirjutanu, kinnitan käesolevaga järgmist: olen kontrollinud, et direktiivi 84/527/EMÜ I lisa 5.2 jaoga ette nähtud vastavustõendustoimingud, katsed ja kontrollid on teostatud vastuvõetavate tulemustega.

Erimärkused .....

.....

Üldised märkused .....

.....

Tõendatud (kuupäev) ..... (koht) .....

.....

(Inspekteerija allkiri)

nimel. .....

(inspekteerimisasutuse nimi)