384L0525

19.11.84 *EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI* N:o L 300/1

NEUVOSTON DIREKTIIVI,

annettu 17 päivänä syyskuuta 1984,

saumattomia teräskaasupulloja koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä

(84/525/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon(1),

ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon(2),

sekä katsoo, että

kaasupullojen rakenteeseen ja asiaa koskeviin valvontatoimenpiteisiin sovelletaan velvoittavia säännöksiä, jotka ovat erilaisia eri jäsenvaltioissa ja siten estävät näiden astioiden kauppaa; sen vuoksi on tarpeen lähentää näitä säännöksiä, ja

paineastioiden yleisiä säännöksiä sekä paineastioiden tarkastusmenetelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 27 päivänä heinäkuuta 1976 annetussa neuvoston direktiivissä 76/767/ETY(3), sellaisena kuin se on muutettuna vuoden 1979 liittymisasiakirjalla, säädetään erityisesti näiden astioiden ETY-tyyppihyväksyntämenettelyt ja tarkastusmenettelyt; mainitun direktiivin mukaan on tarpeen vahvistaa tekniset vaatimukset, joita ETY-tyyppisten, tilavuudeltaan 0,5–150 litraa olevien, teräksestä valmistettujen saumattomien kaasupullojen osalta on noudatettava, jotta niitä voidaan tuoda maahan, saattaa markkinoille ja käyttää ilman rajoitusta sen jälkeen, kun ne on tarkastettu ja niissä on siitä asianmukaiset merkit ja tunnukset,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

1. Tätä direktiiviä sovelletaan teräksisten saumattomien pullojen paineenkestäviin kuoriin, jotka on toisin sanoen tehty yhdestä kappaleesta ja joita voi täyttää toistuvasti ja kuljettaa ja joiden tilavuus on 0,5–150 litraa nämä arvot mukaan lukien ja jotka on suunniteltu sisältämään puristettuja, nesteytettyjä tai liuotettuja kaasuja. Näitä kaasupulloja nimitetään jäljempänä "pulloiksi".

2. Tätä direktiiviä ei sovelleta austeniittisesta teräksestä valmistettuihin pulloihin eikä pulloihin, joihin lisätään metallia pohjan sulkemisen yhteydessä.

3. Tätä direktiiviä sovelletaan pullon aukkojen määrästä (yksi tai kaksi) riippumatta.

(1) EYVL N:o C 2, 9.1.1974, s. 64
(2) EYVL N:o C 101, 23.11.1973, s. 25
(3) EYVL N:o L 262, 27.9.1976, s. 153

2 artikla

Tässä direktiivissä "ETY-tyyppisellä pullolla" tarkoitetaan pulloa, joka on suunniteltu ja valmistettu siten, että se täyttää tämän direktiivin ja direktiivin 76/767/ETY vaatimukset.

3 artikla

Jäsenvaltio ei saa kieltää, estää tai rajoittaa ETY-tyyppisen pullon markkinoille saattamista ja käyttöönottoa käyttäen perusteena direktiivissä 76/767/ETY ja tässä direktiivissä tarkoitetun pullon rakennetta tai tarkastusta.

4 artikla

Kaikille ETY-tyyppisille pulloille on haettava ETY-tyyppihyväksyntä.

Kaikille ETY-tyyppisille pulloille on tehtävä ETY-tarkastus, lukuun ottamatta pulloja, joiden nestepainekokeen paine on enintään 120 baaria ja joiden tilavuus on enintään yksi litra.

5 artikla

Kaikki muutokset, jotka ovat tarpeen liitteessä I olevat 2.1.3, 2.1.4, 2.3, 3.1.1.1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 ja 6 kohdat sekä tämän direktiivin muiden liitteiden mukauttamiseksi tekniikan kehitykseen, on annettava direktiivin 76/767/ETY 20 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

6 artikla

Direktiivin 76/767/ETY 17 artiklassa säädettyä menettelyä voidaan soveltaa tämän direktiivin liitteessä I olevaan 2.2 kohtaan.

7 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan 18 kuukauden kuluessa sen tiedoksi antamisesta(1) ja ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

2. Jäsenvaltioiden on huolehdittava, että niiden tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa kansalliset säännökset toimitetaan kirjallisina komissiolle.

8 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 17 päivänä syyskuuta 1984.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

P. BARRY

(1) Tämä direktiivi on annettu tiedoksi jäsenvaltioille 26 päivänä syyskuuta 1984.

LIITE I

1 TÄSSÄ LIITTEESSÄ KÄYTETTYJEN ILMAISUJEN MÄÄRITELMÄT JA TUNNUKSET

1.1 MYÖTÖRAJA

Paineen kuormittamien osien laskelmissa käytettävät myötörajan arvot ovat tässä direktiivissä seuraavat:

— jos teräksellä ei ole sekä alempaa että ylempää myötörajaa, käytetään perinteisen rajan $R_{p\ 0,2}$ vähimmäisarvoa;

— jos teräksellä on sekä ylempi että alempi myötöraja, käytetään seuraavaa arvoa:

— R_{eL},

— $R_{eH} \times 0,92$,

— $R_{p\ 0,2}$.

1.2 MURTOPAINE

Tässä direktiivissä "murtopaineella" tarkoitetaan painetta plastisen epästabiiliuden hetkellä, eli suurinta painetta, mikä saavutetaan murtokoetuksen aikana.

1.3 TUNNUKSET

Tässä liitteessä käytetyillä tunnuksilla on seuraavat merkitykset:

P_h = nestepainekokeen paine, baaria;

P_r = pullon murtopaine mitattuna murtokoetuksen aikana, baaria;

P_{rt} = laskettu teoreettisen murtopaineen vähimmäisarvo, baaria;

R_e = 1.1 jakson mukaan valittu myötöraja R:n määrittämiseksi paineen kuormittamien osien laskemista varten, N/mm^2;

R_{eL} = pullon valmistajan takaama alemman myötörajan vähimmäisarvo, N/mm^2;

R_{eH} = pullon valmistajan takaama ylemmän myötörajan vähimmäisarvo, N/mm^2;

$R_{p\ 0,2}$ = pullon valmistajan takaama perinteinen 0,2-raja, N/mm^2;

Perinteinen myötöraja on jännityksen arvo, joka aiheuttaa mittapituudella 0,2 %:n pysyvän venymän.

R_m = pullovalmistajan takaama murtolujuuden vähimmäisarvo, N/mm^2;

a = ieriömäisen osan seinämän laskettu vähimmäispaksuus, mm;

D = pullon nimellinen ulkohalkaisija, mm;

d = taivutuskokeessa taivutintelan halkaisija, mm;

R_{mt} = todellinen murtolujuus, N/mm^2;

1.4 NORMALISOINTI

'Normalisointia' käytetään tässä direktiivissä siinä merkityksessä, mikä sillä on Euronorm 53–83:n 68 kohdassa.

Normalisointia voi seurata päästö tasaisessa lämpötilassa teräksen alemman muutoslämpötilan (Ac1) alapuolella.

1.5 NUORRUTUS

'Nuorrutuksella' tarkoitetaan pullolle tehtävää lämpökäsittelyä, jonka aikana pullo kuumennetaan tasaiseen lämpötilaan teräksen ylemmän muutoslämpötilan (Ac3) yläpuolella. Sen jälkeen pullo jääh-

dytetään nopeudella, joka on enintään 80 % siitä, mikä saavutetaan jäähdyttämällä 20 °C:een veteen, lopuksi suoritetaan päästö tasaisessa lämpötilassa teräksen alemman muutoslämpötilan (Ac1) alapuolella.

Lämpökäsittely on tehtävä siten, että pulloon ei tule säröjä. Pulloja ei saa upottaa ilman lisäaineita olevaan veteen.

2 TEKNISET VAATIMUKSET

2.1 KÄYTETTÄVÄT TERÄKSET

2.1.1 Teräs yksilöidään valmistusmenetelmän, kemiallisen koostumuksen, valmiille pullolle tehtävän lämpökäsittelyn sekä mekaanisten ominaisuuksien perusteella. Valmistajan on annettava näitä koskevat tiedot, ottaen huomioon jäljempänä luetellut vaatimukset. Näitä tietoja koskevan muutoksen on katsottava merkitsevän muutosta ETY-tyyppihyväksynnässä tarkoitettuun terästyyppiin.

a) *Valmistusmenetelmä*

Valmistusmenetelmä on määriteltävä viittaamalla käytettyyn prosessiin (esimerkiksi Siemens-Martin-uuni, happipuhalluskonvertteri, sähköuuni) ja tiivistysmenetelmään.

b) *Kemiallinen koostumus*

Kemiallisen koostumuksen on ilmaistava vähintään:

— rikin ja fosforin enimmäispitoisuudet kaikissa tapauksissa;

— hiili-, mangaani- ja piipitoisuudet kaikissa tapauksissa;

— nikkeli-, kromi-, molybdeeni- ja vanadiinipitoisuudet silloin kun näitä alkuaineita tarkoituksellisesti käytetään seosaineina.

Hiilen, mangaanin, piin ja, tarvittaessa, nikkelin, kromin, molybdeenin ja vanadiiniin pitoisuudet on ilmaistava sellaisella tarkkuudella, etteivät enimmäis- ja vähimmäisarvojen erotukset missään valussa ylitä seuraavia arvoja:

— hiili:

  — 0,06 %, jos enimmäispitoisuus on alle 0,30 %,

  — 0,07 %, jos enimmäispitoisuus on 0,30 % tai enemmän;

— mangaani ja pii:

  — 0,30 %;

— kromi:

  — 0,30 %, jos enimmäispitoisuus on alle 1,5 %,

  — 0,50 %, jos enimmäispitoisuus on 1,5 % tai enemmän;

— nikkeli:

  — 0,40 %;

— molybdeeni:

  — 0,15 %;

— vanadiini:

  — 0,10 %;

c) *Lämpökäsittely*

Lämpökäsittely on määriteltävä lämpötilalle, pitoajalle kyseisessä lämpötilassa ja jäähdyttävän väliaineen tyypille käsittelyn jokaisessa vaiheessa (normalisointi, päästön seuraamana vai ei, nuorrutus).

Ennen päästöä tai normalisointia tehtävän austenisoinnin lämpötila on määrättävä ± 35°C:n tarkkuudella molemmissa tapauksissa.

Sama pätee päästölämpötilaan.

2.1.2 **Vaatimukset**

Teräksen on oltava tiivistettyä ja vanhenematonta. Valmis pullo on lämpökäsiteltävä kokonaisena, joko normalisoimalla ilman päästöä tai päästön seuraamana, tai nuorruttamalla. Valunäytteestä saa-

tavien rikin ja fosforien pitoisuuksien tulisi kummankin olla enintään 0,035 %, ja yhteensä enintään 0,06 %. Tuotteesta saatavat rikin ja fosforien pitoisuudet saavat kummatkin olla enintään 0,04 %, ja yhteensä enintään 0,07 %.

2.1.3 Valmistaja ei saa käyttää 2.1.1 kohdassa tarkoitettua terästä, ellei jäsenvaltio ole sitä hyväksynyt saumattomien kaasupullojen valmistukseen. Jokaisen jäsenvaltion on toimitettava toiselle jäsenvaltiolle pyynnöstä luettelo rakenneaineista, joita sen alueella käytetään tämän direktiivin soveltamisalaan kuuluvien pullojen valmistukseen.

2.1.4 On oltava mahdollisuus tehdä puolueettomia analyysejä, erityisesti sen tarkastamiseksi, että rikki- ja fosforipitoisuudet ovat 2.1.2 kohdan vaatimusten mukaiset. Nämä analyysit on tehtävä näytteille, jotka otetaan joko valmiista pulloista tai teräksen valmistajan pullovalmistajalle toimittamista puolivalmisteista.

Jos päätetään ottaa näyte pullosta, se saadaan ottaa 3.1. kohdassa tarkoitettuihin mekaanisiin kokeisiin tai 3.2 kohdassa tarkoitettuun murtokokeeseen valituista pulloista.

2.2 PAINEELLISTEN OSIEN LASKELMAT

2.2.1 Seinämän vähimmäispaksuuden on oltava vähintään yhtä suuri kuin suurin seuraavista arvoista:

— $$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20\,R}{4} + P_h}$$

jossa R on pienempi seuraavasta kahdesta arvost

1) R_e;

2) 0,75 x R_m, normalisoiduille, tai normalisoiduille ja päästetyille pulloille,

0,85 x R_m, nuorrutetuille pulloille.

— $$a = \frac{D}{250} + 1\ mm$$

— $$a = 1{,}5\ mm.$$

2.2.2 Jos kupera pääty tehdään takomalla putkesta, muotoillun päädyn keskiosan seinämän paksuuden on oltava vähintään 1,5a.

2.2.3 Pullon koveran pohjan paksuuden on oltava vähintään 2a alueella, jonka varassa pullo seisoo.

2.2.4 Tyydyttävän jännitysjakautuman saavuttamiseksi pullon seinämän paksuuden on kasvattava tasaisesti lieriöosan ja pohjan liittymisalueella.

2.3 RAKENNE JA TYÖN LAATU

2.3.1 Valmistajan on tarkastettava jokaisen pullon seinämän paksuus ja sisä- ja ulkopintojen tila sen varmistamiseksi, että:

— seinämän paksuus ei missään kohdassa ole vähemmän kuin mitä piirustuksessa eritellään,

— pullon sisä- ja ulkopinnoissa ei ole sellaisia vikoja, jotka vähentäisivät pullon käyttöturvallisuutta.

2.3.2 Pullon lieriöosan epäpyöreys on rajoitettava siten, että suurimman ja pienimmän ulkohalkaisijan erotus samassa poikkileikkauksessa on enintään 1,5 % näiden halkaisijoiden keskiarvosta.

Kuoren lieriöosan suoruuden enimmäispoikkeama ei saa ylittää arvoa 3 mm kutakin metriä kohden.

2.3.3 Pullon mahdollisen jalkarenkaan on oltava riittävän vahva ja sen valmistukseen käytetyn rakenneaineen on oltava korroosiovaaran kannalta yhteensopiva pullon terästyypin kanssa. Jalkarenkaan muodon on tehtävä pullo riittävän tukevaksi. Jalkarenkaat eivät saa aiheuttaa veden kertymistä eivätkä tehdä mahdolliseksi veden tunkeutumista renkaan ja pullon väliin.

3. KOKEET

3.1 MEKAANISET KOKEET

3.1.1 **Yleiset vaatimukset**

3.1.1.1 Jollei tässä direktiivissä toisin vahvisteta, mekaaniset kokeet on tehtävä seuraavien Euronormien mukaisesti:

Euronorm 2- 80: teräksen vetokoe;

Euronorm 3- 79: Brinellin kovuuskoe;

Euronorm 6- 55: taivutuskoe teräkselle;

Euronorm 11- 80: vetokoe teräslevylle ja-nauhalle, paksuus alle 3 mm;

Euronorm 12- 55: taivutuskoe teräslevylle ja-nauhalle, paksuus alle 3 mm;

Euronorm 45- 63: iskukoe kahdella tuella lepäävälle lovetulle koesauvalle.

3.1.1.2 Kaikki mekaaniset kokeet, joilla tarkastetaan pullojen rakenneaineen ominaisuuksia, on tehtävä valmiista pulloista otetuilla koesauvoilla.

3.1.2 **Tehtävät kokeet ja koetulosten arviointi**

Jokaiselle kokeeseen valitulle pullolle tehdään yksi vetokoe pituussuunnassa, neljä taivutuskoetta kehäsuunnassa ja, jos seinämänpaksuus antaa mahdollisuuden ottaa vähintään 5 mm leveitä koesauvoja, kolme iskukoetta. Iskukoesauvat on otettava poikittaissuunnassa; jos pullon halkaisija tai seinämänpaksuus estää ottamasta poikittaissuunnassa vähintään 5 mm leveää koesauvaa, iskukoesauvat on otettava pituussuuntaisina.

3.1.2.1 *Vetokoe*

3.1.2.1.1 Koesauvan on oltava seuraavien mukainen:

— Euronorm 2- 80, 4 luku, jos koesauvan paksuus on vähintään 3 mm,

— Euronorm 11- 80, 4 luku, jos koesauvan paksuus on alle 3 mm. Tässä tapauksessa koesauvan mittaleveyden on oltava 12,5 mm ja mittapituuden 50 mm, riippumatta koesauvan paksuudesta.

3.1.2.1.2 Koesauvan kumpaakaan pintaa, jotka vastaavat pullon seinämän sisä- ja ulkopintaa, ei saa koneistaa.

3.1.2.1.3 Prosentteina murtovenymän on oltava vähintään:

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

Murtovenymän on kuitenkin oltava vähintään:

— 14 %, jos koe tehdään Euronorm 2- 80:n mukaan,

— 11 %, jos koe tehdään Euronorm 11- 80:n mukaan.

3.1.2.1.4 Murtolujuudelle saatu arvo ei saa olla pienempi arvoa R_m.

Vetokokeessa määritettävän myötörajan on oltava se, mitä 1.1. kohdan mukaan käytettiin pullon laskelmiin. Ylempi myötöraja on määritettävä jännitys-venymäkäyrästä tai muulla yhtä täsmällisellä menettelyllä.

Myötörajaksi saadun arvon on tilanteen mukaan oltava vähintään R_{eH}, R_{eL} tai $R_{p\ 0,2}$.

3.1.2.2 *Taivutuskoe*

3.1.2.2.1 Taivutuskoe tehdään koesauvoilla, jotka saadaan leikkaamalla 25 mm leveä rengas kahteen samanpituiseen osaan, joista kumpaakin saa koneistaa vain reunoilta. Koesauvan kumpaakaan pintaa, jotka edustavat pullon seinämän sisä- ja ulkopintaa, ei saa koneistaa.

3.1.2.2.2 Taivutuskoe on tehtävä käyttämällä taivutustelaa, jonka halkaisija on d, ja kahta lieriötä, joiden etäisyys on d + 3a.

Kokeen aikana renkaan sisäpinnan on pysyttävä kiinni taivutustelassa.

3.1.2.2.3 Koesauvassa ei saa esiintyä säröjä sen taipuessa sisäänpäin taivutintelan ympärille siten, että sisäpintojen välimatka on lopulta enintään taivutintelan halkaisija (katso liitteessä III oleva kaavio).

3.1.2.2.4 Taivutintelan halkaisijan ja koesauvan paksuuden suhde (n) ei saa ylittää oheisessa taulukossa annettuja arvoja:

Todellinen murtolujuus R_{mt} (N/mm^2)	n
enintään 440	2
yli 440, enintään 520	3
yli 520, enintään 600	4
yli 600, enintään 700	5
yli 700, enintään 800	6
yli 800, enintään 900	7
yli 900	8

3.1.2.3 *Iskukokeet*

3.1.2.3.1 Iskukoe on tehtävä Euronorm 45– 63:n mukaisilla koesauvoilla.

Iskusitkeyden määritykset on tehtävä –20 °C:n lämpötilassa.

Loven on oltava kohtisuorassa pullon seinämän pintoja vastaan.

Iskukokeessa käytettäviä koesauvoja ei saa suoristaa ja niiden kuusi pintaa on koneistettava, mutta vain siinä määrin kuin tasomaisten pintojen aikaansaamiseksi on tarpeen.

3.1.2.3.2 Kolmesta pituus- tai poikittaissuunnassa tehdystä peräkkäisestä iskukokeesta saadut keskimääräiset iskusitkeysarvot ja yksittäiset arvot eivät saa alittaa seuraavassa taulukossa annettuja kyseisiä arvoja, yksikkönä J/cm^2:

	Teräkset, joiden R_m on enintään 650 N/mm^2		Teräkset, joiden R_m on yli 650 N/mm^2	
	pitkittäinen	poikittainen	pitkittäinen	poikittainen
Kolmen koesauvan keskiarvo	33	17	50	25
Kukin yksittäinen arvo	26	13	40	20

3.2 MURTOKOE NESTEPAINEELLA

3.2.1 **Koeolosuhteet**

Tässä kokeessa käytettävissä pulloissa on oltava 6 kohdassa eritellyt merkinnät.

3.2.1.1 Murtokoe nestepaineella on tehtävä kahdessa perättäisessä vaiheessa sellaisella laitteistolla, jolla paineen tasainen nosto pullon murtumiseen asti on mahdollista ja jolla paineen muutoksen kuvaus ajan suhteen voidaan saada talteen. Koe on tehtävä huonelämpötilassa.

3.2.1.2 Ensimmäisen vaiheen aikana paineen nousunopeuden on oltava vakio siihen asti kun plastinen muodonmuutos alkaa. Tämä nopeus saa olla suurempi kuin 5 baaria sekunnissa.

Plastisen muodonmuutoksen aikana (toinen vaihe) pumpun syöttö saa olla enintään kaksinkertainen ensimmäiseen vaiheeseen verrattuna, ja se on pidettävä vakiona, kunnes pullo murtuu.

3.2.2 **Kokeen arviointi**

3.2.2.1 Murtokokeen tulos arvioidaan seuraavilla perusteilla:

— paine/aika -käyrän tarkastaminen murtopaineen määrittämiseksi;

— murtuman muodon ja murtopintojen tarkastaminen;

— tarkastus, että koverapohjaisen pullon pohja ei ole lommahtanut.

3.2.2.2 Mitatun murtopaineen (P_r) on oltava enemmän kuin:

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

3.2.2.3 Murtokoe ei saa murtaa pulloa palasiksi.

3.2.2.4 Päämurtuma ei saa olla hauras, eli murtopinta ei saa olla säteen suuntainen, vaan sen on oltava vinossa halkaisijatasoon nähden, ja kuroutuman on oltava siinä näkyvissä.

Murtuma on hyväksyttävissä vain jos seuraavat ehdot täyttyvät:

1) Pullot, joiden paksuus "a" on enintään 7,5 mm:

   a) suurimman osa murtumaa on oltava kiistattomasti pituussuuntainen;

   b) murtumalla ei saa olla moninkertaisia haaroja;

   c) murtuma ei ole saanut kääntyä kehänsuuntaan yli 90° pääosansa kummallakaan puolella;

   d) murtuma ei saa ulottua pullon niihin osiin, joiden paksuus on yli 1,5-kertainen verrattuna pullon puolivälin suurimpaan paksuuteen;

   e) Kuperapohjaisten pullojen osalta murtuma ei saa saavuttaa pullon pohjan keskikohtaa.

   Ehdon d ei kuitenkaan tarvitse toteutua:

   a) kartiopäädyn tai kuperan pohjan osalta, jos murtuma ei yllä pullon sellaisiin osiin, joiden halkaisija on alle 0,75-kertainen verrattuna pullon nimelliseen ulkohalkaisijaan;

   b) koveran pohjan osalta, jos murtuman etäisimmän kohdan ja pullon pohjatason välimatka on yli 5 kertaa paksuus "a";

2) Jos pullon paksuus "a" ylittää 7,5 mm, suuremman osan murtumaa on oltava kiistattomasti pituussuuntainen.

3.2.2.5 Murtumassa ei saa näkyä ilmeisiä rakenneainevirheitä.

3.3 PAINEVAIHTELUKOE

3.3.1 Tässä kokeessa käytettävissä pulloissa on oltava 6 kohdassa vahvistetut merkinnät.

3.3.2 Painevaihtelukoe on tehtävä käyttämällä syövyttämätöntä ainetta kahdelle pullolle, jotka valmistajan vakuutuksen mukaan edustavat rakenteen vähimmäisarvoja.

3.3.3 Kokeen on oltava toistuva. Vaihtuvan paineen suurimman arvon on oltava joko P_h tai kaksi kolmasosaa siitä.

Vaihtuvan paineen alin arvo saa olla enintään 10 % suurimmasta arvosta.

Toistojen vähimmäismäärä ja kokeen taajuus esitetään seuraavassa taulukossa:

Korkein käytetty paine	P_h	2/3 P_h
Toistojen vähimmäismäärä	12 000	80 000
Kokeen enimmäistaajuus toistoina minuutissa	5	12

Pullon ulkopinnalta mitattu lämpötila ei saa kokeen aikana olla enemmän kuin 50 °C.

Koe on katsottava hyväksyttäväksi, jos pullo saavuttaa vaaditun toistomäärän vuotamatta.

3.4 NESTEPAINEKOE

3.4.1 Pullon vesipainetta nostetaan tasaisesti paineeseen P_h asti.

3.4.2 Pulloa on pidettävä paineessa P_h tarpeeksi kauan sen toteamiseksi, ettei paine vähene eikä ole vuotoja.

3.4.3 Kokeen jälkeen pullossa ei saa olla merkkejä pysyvistä muodonmuutoksista.

3.4.4 Pullo, joka ei läpäise koetta, on hylättävä.

3.5 PULLON LAADUN TASAISUUDEN TARKASTUS

Tässä kokeessa tarkastetaan, että pullon ulkopinnan eri kohdissa metallin kovuus poikkeaa toisistaan enintään 25 HB. Tarkastus on tehtävä kahdessa pullon poikkileikkauksessa läheltä yläpäätyä ja läheltä pohjaa, neljästä tasaisesti sijoitetusta kohdasta.

3.6 ERÄN LAADUN TASAISUUDEN TARKASTUS

Tämän kokeen tekee valmistaja, siinä tarkastetaan kovuuskokeella tai jollain muulla soveltuvalla tavalla, että alkuperäisen rakenneaineen (levy, aihio, putki) valinnassa tai lämpökäsittelyssä ei ole tapahtunut virhettä. Jos kyseessä ovat normalisoidut, mutta ei päästetyt pullot, koetta ei tarvitse tehdä jokaiselle pullolle.

3.7 POHJIEN TARKASTUS

Pullon pohja on leikattava huippukohdan kautta halki, ja toinen pinnoista on kiillotettava tutkittavaksi 5–10 -kertaisella suurennuksella.

Pullo on katsottava vialliseksi, jos leikkauksessa havaitaan halkeamia. Se on katsottava vialliseksi myös, jos esiintyvien huokosten tai sulkeumien koot ovat niin suuret, että niiden katsotaan uhkaavan turvallisuutta.

4 **ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ**

Edellä 4 artiklassa tarkoitettu ETY-tyyppihyväksyntä voidaan antaa myös pullovalikoimille.

"Pullovalikoimalla" tarkoitetaan samassa tehtaassa tehtyjä, toisistaan vain pituudeltaan eroavia pulloja, seuraavin rajoituksin:

— vähimmäispituuden on oltava vähintään 3 kertaa pullon halkaisija;

— enimmäispituus saa olla enintään 1,5-kertainen kokeissa olleen pullon pituuteen verrattuna.

4.1 Jokaisen pullovalikoiman osalta on ETY-tyyppihyväksynnän hakijan toimitettava jäljempänä tarkoitetussa tarkastuksessa tarvittava aineisto, järjestettävä jäsenvaltiolle 50 pullon erä, josta samassa kohdassa tarkoitetuissa testeissä tarvittava määrä pulloja otetaan, ja antaa mahdolliset jäsenvaltion edellyttämät lisätiedot. Hakijan on ilmoitettava lämpökäsittelyn tyyppi ja kesto ja käytetty lämpötila. Hänen on hankittava ja toimitettava pullon valmistukseen käytetystä teräksestä sulatusanalyysin todistukset.

4.2 ETY-tyyppihyväksyntää valmisteltaessa jäsenvaltion on:

4.2.1 tarkastettava, että:

— edellä 2.2 kohdassa eritellyt laskelmat ovat oikeat,

— kahden pullon seinämän paksuus täyttää 2.2 kohdan vaatimukset, kun mittaukset tehdään kolmessa poikkileikkauksessa ja koko ympärykseltä yläpäädyn ja pohjan poikkileikkauksessa,

— edellä 2.1. ja 2.3.3 kohdassa vahvistetut ehdot on täytetty,

— kaikki jäsenvaltion valitsemat pullot täyttävät 2.3.2 kohdan vaatimukset, sekä

— pullojen sisä- ja ulkopinnoissa ei ole sellaisia vikoja, jotka tekevät pullot vaarallisiksi;

4.2.2 tehtävä valitsemilleen pulloille seuraavat kokeet:

— edellä 3.1. kohdassa eritelty koe kahdelle pullolle; jos pullon pituus on vähintään 1500 mm, on pituussuuntainen vetokoe ja taivutuskokeet kuitenkin tehtävä kuoren ylä- ja ala-alueilta otetuilla koesauvoilla,

— edellä 3.2 kohdassa eritelty koe kahdelle pullolle,

— edellä 3.3 kohdassa eritelty koe kahdelle pullolle,

— edellä 3.5 kohdassa eritelty koe yhdelle pullolle, sekä

— edellä 3.7 kohdassa eritelty koe kaikille valituille pulloille.

4.3 Jos tarkastusten tulokset ovat hyväksyttäviä, jäsenvaltion on annettava liitteessä IV säädetyn mallin mukainen ETY-tyyppihyväksyntätodistus.

5 **ETY-TARKASTUS**

5.1 ETY-TARKASTUSTA VARTEN PULLON VALMISTAJAN ON:

5.1.1 annettava tarkastuslaitokselle ETY-tyyppihyväksyntätodistus;

5.1.2 annettava tarkastuslaitokselle sulatusanalyysin todistukset pullon valmistukseen käytetystä teräksestä;

5.1.3 järjestettävä, että se teräksen sulatuserä, mistä kukin pullo on peräisin, voidaan tunnistaa;

5.1.4 annettava toimittamistaan pulloista tarkastuslaitokselle lämpökäsittelyä koskeva asiakirja-aineisto, mikä on tarpeen sen varmentamiseksi, että toimitetut pullot ovat normalisoituja tai nuorrutettuja ja mistä ilmenee käytetty käsittely;

5.1.5 annettava tarkastuslaitokselle pulloluettelo, josta ilmenevät 6 kohdassa vahvistetut numerot ja merkinnät.

5.2 ETY-TARKASTUKSEN KULKU

5.2.1 Tarkastuslaitoksen on:

— varmistuttava, että ETY-tyyppihyväksyntä on annettu ja että pullot ovat sen mukaisia;

— tarkastettava rakenneaineita koskevat asiakirjat;

— tarkastettava, toteutuvatko 2 kohdassa vahvistetut tekniset vaatimukset ja tehtävä silmämääräinen ulkopuolinen ja, jos mahdollista, sisäpuolinen tarkastus sen toteamiseksi, onko rakenne ja valmistajan 2.3.1. kohdan mukaan tekemät tarkastukset hyväksyttäviä; silmämääräinen tarkastus on tehtävä vähintään 10 %:lle toimitetuista pulloista,

— tehtävä 3.1. ja 3.2 kohdassa vahvistetut kokeet;

— tarkastettava onko 5.1.5 kohdassa tarkoitettu valmistajan toimittama aineisto asianmukainen; tämä on tehtävä satunnaistarkastuksena;

— arvioitava onko valmistaja tehnyt erän tasaisuutta koskevat, 3.6 kohdan mukaiset tarkastukset oikein.

Jos tarkastusten tulokset ovat hyväksyttävät, tarkastuslaitoksen on annettava liitteen V mallin mukainen ETY-tarkastustodistus.

5.2.2 Edellä 3.1. ja 3.2 kohdassa vahvistettuja kahdenlaisia kokeita varten on valittava satunnaisesti kaksi pulloa kustakin enintään 202 pullon erästä, jotka on tehty samasta sulatuksesta ja joille on tehty eritelty lämpökäsittely samoissa olosuhteissa.

Yhdelle pulloista tehdään 3.1. kohdassa vahvistetut kokeet (mekaaniset kokeet) ja toiselle 3.2 kohdassa vahvistettu koe (murtokoe). Jos osoittautuu, että koe on tehty väärin tai on tapahtunut mittausvirhe, koe on uusittava.

Jos yhden tai useamman kokeen tulokset ovat osittainkin epätyydyttäviä, tarkastuslaitoksen on tutkittava syy siihen.

5.2.2.1 Jos kokeen epäonnistumisen syy on muussa kuin lämpökäsittelyssä, erä on hylättävä.

5.2.2.2 Jos kokeen epäonnistumisen syy on lämpökäsittelyssä, valmistaja saa tehdä erän pulloille lämpökäsittelyn uudestaan.

Lämpökäsittelyn jälkeen:

— valmistajan on tehtävä 3.6 kohdassa vahvistettu tarkastus,

— tarkastuslaitoksen on tehtävä kaikki 5.2.2 kohdan 1 ja 2 alakohdassa vahvistetut kokeet.

Jos lämpökäsittelyä ei tehdä uudestaan tai jos uusintalämpökäsittelyn jälkeen tehdyn tarkastuksen ja kokeiden tulokset eivät täytä tämän direktiivin vaatimuksia, erä on hylättävä.

5.2.3 Näytteiden valinta ja kaikki kokeet on tehtävä tarkastuslaitoksen edustajan läsnäollessa ja valvonnassa.

5.2.4 Kun kaikki vahvistetut kokeet on tehty, on kaikille erän pulloille tehtävä 3.4 kohdassa vahvistettu nestepainekoe tarkastuslaitoksen edustajan valvonnassa ja läsnäollessa.

5.3 ETY-TARKASTUKSESTA VAPAUTTAMINEN

Jos kyse on pulloista, jotka tämän direktiivin 4 artiklan nojalla on vapautettu ETY-tarkastuksesta, valmistajan on tehtävä kaikki 5.2 kohdassa vahvistetut kokeet ja tarkastustoimenpiteet omalla vastuullaan.

Valmistajan on annettava tarkastuslaitoksen käyttöön kaikki kokeita ja tarkastuksia koskevat asiakirjat ja kertomukset.

6 MERKIT JA MERKINNÄT

Tässä kohdassa vahvistetut merkit ja merkinnät on leimattava näkyvästi, luettavasti ja pysyvästi pullon kaulaosaan.

Jos pullojen tilavuus on enintään 15 litraa, merkit ja merkinnät saa leimata joko kaulaosaan tai muuhun riittävän paksuun pullon kohtaan.

Liitteen II kaaviossa on esimerkkejä merkeistä ja merkinnöistä.

6.1 MERKKIEN LEIMAUS

Poiketen direktiivin 76/767/ETY liitteessä I olevan 3 kohdan vaatimuksista, valmistajan on tehtävä ETY-tyyppihyväksyntämerkki seuraavassa järjestyksessä:

— pullot, joille tehdään ETY-tyyppihyväksyntä ja ETY-tarkastus tämän direktiivin 4 artiklan mukaisesti:

  — tyylitelty kirjain Ɛ

  — numero 1 tämän direktiivin sarjanumerona,

  — suuraakkosilla sen jäsenvaltion tunniste, joka on antanut ETY-tyyppihyväksynnän ja sen vuosiluvun kaksi viimeistä numeroa, jona tyyppihyväksyntä annettiin,

  — ETY-tyyppihyväksynnän numero (esim. Ɛ 1 D 79 45);

— pullot, jotka on vapautettu ETY-tarkastuksesta tämän direktiivin 4 artiklan mukaisesti:

  — tyylitelty kirjain Ɛ kuusikulmion ympäröimänä,

  — numero 1 tämän direktiivin sarjanumerona, joka on annettu antamisjärjestyksessä,

  — suuraakkosilla sen jäsenvaltion tunniste, joka on antanut ETY-tyyppihyväksynnän ja sen vuosiluvun kaksi viimeistä numeroa, jona tyyppihyväksyntä annettiin,

  — ETY-tyyppihyväksynnän numero (esim. ⟨Ɛ⟩ 1 D 79 54).

  Poiketen direktiivin 76/767/ETY liitteessä II olevan 3 kohdan vaatimuksista, tarkastuslaitoksen on kiinnitettävä ETY-tarkastusmerkki seuraavassa järjestyksessä:

  — pieni aakkonen "e",

  — suuraakkosilla sen jäsenvaltion tunniste, jossa tarkastus on tehty, sekä tarvittaessa alueellinen yksi- tai kaksimerkkinen tunniste,

— tarkastuslaitoksen merkki, jonka tarkastuksen tekijä kiinnittää, sekä tarvittaessa hänen oma merkkinsä,

— kuusikulmio,

— tarkastuspäivämäärä: vuosi, kuukausi (esim. e D x ⬡ 80/01).

6.2 RAKENNEMERKINNÄT

Valmistajan on leimattava seuraavat rakennemerkinnät:

6.2.1 **terästä koskevat:**

— luku, joka ilmaisee laskelmien perusteena olleen arvon R (N/mm^2); ja

— tunnus N (pullon tila on normalisoitu tai normalisoitu ja päästetty) tai tunnus T (nuorrutettu pullo);

6.2.2 **nestepainekoetta koskeva:**

koepaineen suuruus baareissa, ja tunnus "baaria";

6.2.3 **pullotyyppiä koskevat:**

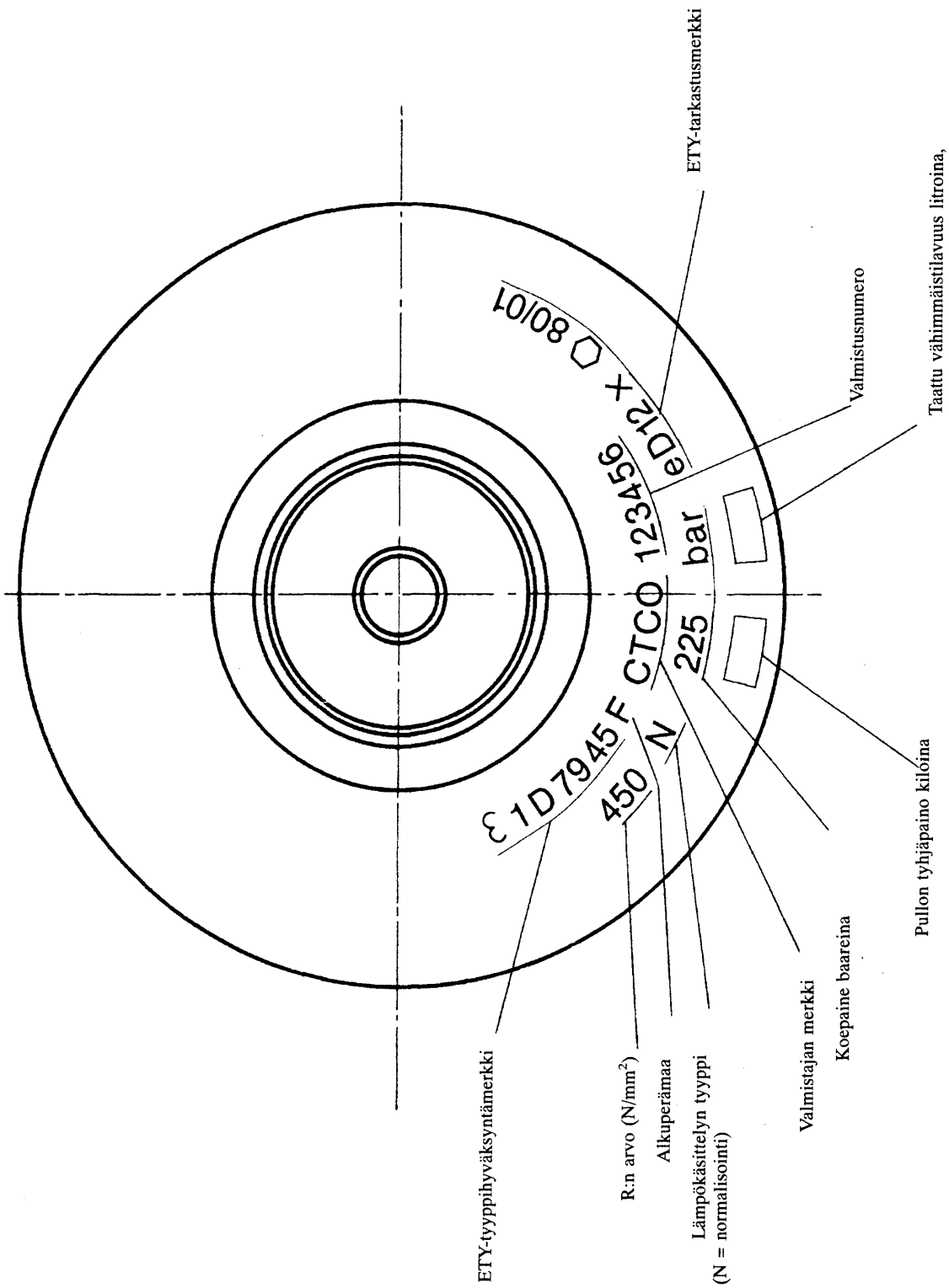
pullon paino, johon sisältyy kaikki kiinteät osat, mutta ei venttiiliä, kiloissa, ja pullon valmistajan takaama vähimmäistilavuus litroissa;

tilavuus ja paino on ilmaistava yhden desimaalin tarkkuudella. Tilavuus pyöristetään alaspäin ja paino ylöspäin;

6.2.4 **alkuperää koskeva:**

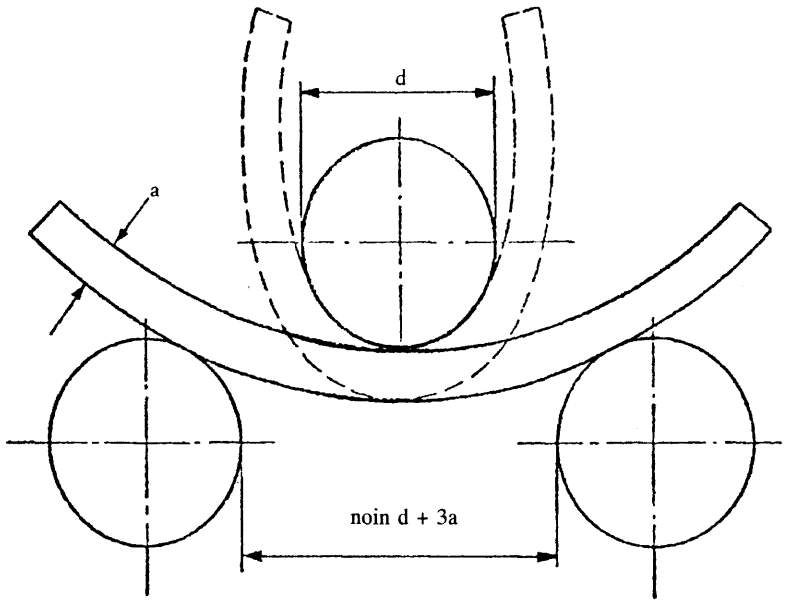
suuraakkonen tai suuraakkoset, jotka ilmaisevat alkuperämaan, ja sen jäljessä valmistajan merkki ja valmistusnumero.

LIITE II


ETY-tarkastusmerkki
Valmistusnumero
Taattu vähimmäistilavuus litroina,
Pullon tyhjäpaino kiloina
Koepaine baareina
Valmistajan merkki
Lämpökäsittelyn tyyppi (N = normalisointi)
Alkuperämaa
R:n arvo (N/mm²)
ETY-tyyppihyväksyntämerkki
E 1D7945F
450
N
CTCO
225
bar
123456
eD12
X
80/01

LIITE III

Taivutuskokeen kuvaus



LIITE IV

ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS

Annettu ..... :ssa perusteena

(Jäsenvaltio)

.....

(kansalliset säännökset)

soveltamalla 17 päivänä syyskuuta 1984 annettua neuvoston direktiiviä 84/525/ETY, joka koskee:

SAUMATTOMIA, TERÄKSESTÄ VALMISTETTUJA KAASUPULLOJA

ETY-hyväksynän N:o ..... Päiväärä: .....

Pullotyyppi: .....

(ETY-hyväksynnän saaneen pullovalikoiman kuvaus)

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

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

Valmistaja tai edustaja: .....

.....

.....

.....

(Valmistajan tai valmistajan edustajan nimi ja osoite)

ETY-tyyppihyväksyntämerkki ε ..... ⟨E⟩ .....

ETY-hyväksynnän saaneen mallin yksityiskohtaiset tarkastustulokset ja mallin pääpiirteet ovat liitteenä.

Lisätietoja .....

.....

.....

.....

(Hyväksyvän tarkastuslaitoksen nimi ja osoite)

Tehty ....., ...

(Paikka) (Päivämäärä)

.....

(Allekirjoitus)

ETY-HYVÄKSYNTÄTODISTUKSEN TEKNINEN LIITE

1. ETY-tyyppihyväksyntää varten tehdyn prototyypin ETY-tarkastuksen tulokset

2. Prototyypin pääpiirteet, erityisesti:

— tyyppihyväksynnän saaneen pullotyypin pituussuuntainen poikkileikkaus, josta ilmenee:

— nimellinen ulkohalkaisija D,

— pullon seinämän vähimmäispaksuus a,

— pohjan ja yläpäädyn vähimmäispaksuus,

— vähimmäis- ja enimmäispituus tai -pituudet L_{min}, L_{max};

— tilavuus tai tilavuudet V_{min}, V_{max};

— paine P_h;

— valmistajan nimi/piirustuksen numero ja päivämäärä;

— pullotyypin nimi;

— 2.1. kohdan mukaisesti ilmaistu teräs [tyyppi/kemiallinen koostumus/valmistusmenetelmä/lämpökäsittely/taatut mekaaniset ominaisuudet (murtolujuus – myötöraja)].

LIITE V

MALLI

ETY-TARKASTUSTODISTUS

Neuvoston 17 päivänä syyskuuta 1984 antaman direktiivin 84/525/ETY soveltaminen

Tarkastuslaitos: .....

.....

Päivämäärä: .....

ETY-tyyppihyväksynnän numero: .....

Pullojen kuvaus: .....

.....

ETY-tarkastusnumero: .....

Valmistuserän numerot: .....

Valmistaja: .....

.....

.....

(Nimi - osoite)

Valtio: ..... Merkki: .....

Omistaja: .....

.....

.....

(Nimi - osoite)

Asiakas: .....

.....

.....

(Nimi - osoite)

TARKASTUKSEEN LIITTYVÄT KOKEET

1. NÄYTTEEKSI OTETTUJEN PULLOJEN MITTAUKSET

Koe N:o	Erä sisältää: numerosta ..... numeroon	Vesitilavuus (litraa)	Tyhjäpaino (kg)	Mitattu vähimmäispaksuus	
				seinämä (mm)	pohja (mm)

2. NÄYTTEEKSI OTETUILLE PULLOILLE TEHDYT MEKAANISET KOKEET

Koe N:o	Lämpökäsittelyn N:o	Vetokoe				Iskukoe		Taivutuskoe 180 ° ilmanhalkeamia	Murtokoe nestepaineella (baaria)	Murtuman kuvailu (kuvaus tai kaavio liitteenä)
		Koesauvan muoto-Euronorm a) 2–80 b) 11-80	Myötöraja-R_e(N/mm^2)	Murtoluujuus R_{mt}(N/mm^2)	Murtovenymä (%)	Charpyn iskusauvakoelämpötila –20 °C,koesauvan leveys ..... mm				
						Keskiarvo J/cm2	Alin arvo J/cm2			
Eritellyt vähimmäisarvot										

Minä allekirjoittanut vakuutan tarkastaneeni, että 17 päivänä syyskuuta 1984 annetun neuvoston direktiivin 84/525/ETY liitteessä I olevassa 5.2 kohdassa vahvistetut tarkastustoimenpiteet, kokeet ja tarkastukset on läpäisty hyväksyttävästi.

Erityisiä huomautuksia: .....

.....

Yleisiä huomautuksia: .....

.....

Tehty ja varmennettu ....., ...

(Päivämäärä) (Paikka)

.....

(Tarkastajan allekirjoitus)

..... :n puolesta

(Tarkastuslaitos)