# RÅDETS DIREKTIV

## af 17. september 1984

## om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om svejste gasflasker af ulegeret stål

(84/527/EØF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100,

under henvisning til forslag fra Kommissionen (1),

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet (2),

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg (3), og

ud fra følgende betragtninger:

I medlemsstaterne er fremstilling af gasflasker og kontrol hermed genstand for præceptive bestemmelser, som er forskellige fra den ene medlemsstat til den anden og således forhindrer samhandelen med disse; disse bestemmelser bør derfor tilnærmes;

i Rådets direktiv 76/767/EØF af 27. juli 1976 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om fælles bestemmelser for trykbeholdere og kontrolmetoder for disse (4), ændret ved tiltrædelsesakten af 1979, beskrives blandt andet fremgangsmåden ved EØF-typegodkendelse af og EØF-kontrol med disse beholdere; ifølge dette direktiv skal det fastsættes, hvilke tekniske forskrifter svejste gasflasker af ulegeret stål af EØF-type fra 0,5 liter til 150 liter skal opfylde for at kunne indføres, markedsføres og anvendes frit efter at have været underkastet kontrol og være blevet forsynet med de foreskrevne mærker og symboler —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

*Artikel 1*

Dette direktiv finder anvendelse på svejste gasflasker af ulegeret stål fremstillet af flere dele, med en godstykkelse på højst 5 mm, og som er beregnet til at fyldes flere gange, med et rumindhold på fra 0,5 liter til og med 150 liter, bestemt til at rumme og transportere sammentrykkede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter med undtagelse af stærkt nedkølede fordråbede luftarter og acetylen. Konstruktionstrykket ($P_h$) for disse flasker må ikke overstige 60 bar. Sådanne gasflasker benævnes i det følgende »flasker«.

*Artikel 2*

Ved EØF-flasketype forstås i dette direktiv enhver flaske, der er konstrueret og fremstillet således, at den opfylder forskrifterne i dette direktiv samt i direktiv 76/767/EØF.

*Artikel 3*

Medlemsstaterne kan ikke af årsager, som har forbindelse med fremstilling og kontrol i henhold til direktiv 76/767/EØF og nærværende direktiv, modsætte sig, forbyde eller begrænse markedsføring og ibrugtagning af en EØF-flasketype.

*Artikel 4*

Alle EØF-flasketyper skal EØF-typegodkendes.

Alle EØF-flasketyper skal gennemgå EØF-kontrol med undtagelse af flasker, hvis rumindhold er højst 1 liter.

*Artikel 5*

Ændringer, som er nødvendige for at tilpasse punkt 1; 2.1.1; 2.3 med undtagelse af punkt 2.3.3; 2.4 med undtagelse af punkt 2.4.1 og 2.4.2.1; 3.1.1; 3.1.2; 3.3; 3.4; 3.5; 5 med undtagelse af punkt 5.2.2; 5.3 og 6 i bilag I samt bilag II og III i dette direktiv til den tekniske udvikling, vedtages efter fremgangsmåden i artikel 20 i direktiv 76/767/EØF.

---

(1) EFT nr. C 104 af 13. 9. 1974, s. 59.
(2) EFT nr. C 5 af 8. 1. 1975, s. 52.
(3) EFT nr. C 62 af 15. 3. 1975, s. 31.
(4) EFT nr. L 262 af 27. 9. 1976, s. 153.

*Artikel 6*

Den i artikel 17 i direktiv 76/767/EØF fastsatte fremgangsmåde kan bringes i anvendelse på punkt 2.2; 2.3.2 og 3.4.1.1 i bilag I til dette direktiv.

*Artikel 7*

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv inden atten måneder fra dets meddelelse (1) og underretter straks Kommissionen herom.

2. Medlemsstaterne sørger for at meddele Kommissionen teksten til de nationale retsforskrifter, de vedtager på det område, der er omfattet af dette direktiv.

*Artikel 8*

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 17. september 1984.

*På Rådets vegne*

P. BARRY

*Formand*

(1) Dette direktiv er blevet meddelt medlemsstaterne den 26. september 1984.

*BILAG I*

1. UDTRYK OG SYMBOLER, SOM ER ANVENDT I DETTE BILAG

1.1. De symboler, som anvendes i dette bilag, har følgende betydninger:

$P_h$ = hydraulisk prøvningstryk (konstrutionstryk), i bar;

$P_r$ = flaskens brudtryk målt under brudprøvning, i bar;

$P_{rt}$ = det beregnede minimale teoretiske brudtryk, i bar;

$R_e$ = minimumsværdi for elasticitetsspændingen, garanteret af flaskefabrikanten, på den færdige flaske, i $N/mm^2$;

$R_m$ = minimumsværdien for trækstyrken, garanteret ved overensstemmelse med materialenormen, i $N/mm^2$;

$R_{mt}$ = faktisk trækstyrke, i $N/mm$ (²);

a = beregnet minimumsgodstykkelse for den cylindriske del, i mm;

b = beregnet minimumsgodstykkelse for hvælvede bunde, i mm,

D = flaskens nominelle udvendige diameter, i mm

R = bundens indvendige kuplingsradius, i mm;

r = bundens indvendige krempradius, i mm;

H = udvendig højde af den hvælvede del af endebunden, i mm;

h = højden af den cylindriske del af endebunden, i mm;

L = længde af flaskens svøb, i mm;

A = brudforlængelse for grundmaterialet, i %;

$V_o$ = flaskens oprindelige volumen i det øjeblik den sættes under tryk for brudprøvning, i l;

V = flaskens endelige volumen i det øjeblik, den brydes, i l;

Z = svejsefaktor.

1.2. Ved brudtryk forstås i dette direktiv det tryk, der forårsager plastisk instabilitet, dvs. det højeste tryk, der er opnået under en brudtrykprøvning.

1.3. NORMALISERING

Udtrykket »normalisering« anvendes i dette direktiv i overensstemmelse med den i EURONORM 52—83, nr. 68, anførte definition.

1.4. AFSPÆNDINGSGLØDNING

Ved betegnelsen »afspændingsglødning« forstås en varmebehandling, som en færdig flaske underkastes, og i løbet af hvilken flasken bringes op på en temperatur, der er lavere en stålets laveste kritiske temperatur (Ac1), for at formindske residualspændingerne.

2. TEKNISKE FORSKRIFTER

2.1. MATERIALER

2.1.1. Det materiale, der anvendes til fremstilling af selve flasken, skal være stål defineret i EURONORM 120—83.

2.1.2. Alle dele af flasken og alle de dele, er er svejset til den, skal være fremstillet af materialer, som er forenelige.

2.1.3. Tilsatsmateriale skal passe sammen med stålet og give svejsninger med egenskaber, som svarer til dem, der er specificeret for udgangspladematerialet.

2.1.4. Flaskefabrikanten skal fremskaffe og levere attester for kemisk analyse af det stål, som er leveret til fremstilling af de dele, der er udsat for tryk.

2.1.5. Der skal kunne udføres uafhængige analyser. Disse analyser skal foretages på prøver udtaget enten af de halvfabrikata, som leveres til flaskefabrikanten, eller af de færdige flasker.

2.1.6. Fabrikanten skal stille resultater af prøvninger og metallurgiske og mekaniske undersøgelser af svejsningerne til rådighed for kontrolorganet, samt for denne beskrive de metoder og fremgangsmåder, der har været anvendt ved svejsningen, og som kan anses for repræsentative for de svejsninger, der er udført i løbet af fremstillingen.

2.2 VARMEBEHANDLING

Flaskerne skal leveres enten i normaliseret eller i afspændingsglødet tilstand. Flaskefabrikanten skal godtgøre, at de færdige flasker har gennemgået en varmebehandling, efter at alle svejsninger er udført, og præcisere, hvilken varmebehandling der er anvendt. Lokal varmebehandling er ikke tilladt.

2.3. BEREGNING AF DELE UNDER TRYK

2.3.1. Godstykkelsen på den cylindriske del af gasflaskerne må ingen steder være mindre end den, der beregnes ved hjælp af følgende formel:

2.3.1.1. for flasker uden langsømme:

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

2.3.1.2. for flasker med langsømme:

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

hvor Z er lig med:

— 0,85 når fabrikanten foretager røntgenundersøgelse af sømmenes krydsning over en længde på 100 mm fra krydsningen for langsømme og 50 mm (25 mm på hver side) for rundsømme. Denne undersøgelse udføres på en flaske udvalgt ved begyndelsen og en flaske udvalgt ved afslutningen af hvert arbejdsskift for hver maskine;

— 1, når fabrikanten foretager stikprøvevise røntgenundersøgelser af sømmenes krydsning over en længde på 100 mm fra krydsningen for langsømme og 50 mm (25 mm på hver side) for rundsømme.

Denne undersøgelse udføres på 10 % af de fremstillede flasker, der udtages tilfældigt.

Hvis der ved disse røntgenundersøgelser opdages ikke acceptable fejl, som defineret i punkt 3.4.1.4, skal alle nødvendige foranstaltninger træffes for at kontrollere den pågældende produktion og fjerne fejlene.

2.3.2. **Endebundenes dimensioner og beregning heraf** (se figurerne i tillæg 1).

2.3.2.1. Endebundene skal opfylde følgende betingelser:

— *kugleflade optaget med kremp*

Følgende begrænsninger skal gælde samtidigt: $0{,}003\ D \leq b \leq 0{,}08\ D$
$r \geq 0{,}1\ D$
$R \leq D$
$H \geq 0{,}18\ D$
$r \geq 2\ b$
$h \geq 4\ b$

— *omdrejningsellipsoide*

Følgende begrænsninger skal gælde samtidigt: $0{,}003\ D \leq b \leq 0{,}08\ D$
$H \geq 0{,}18\ D$
$h \geq 4\ b$

— *halvkugleformet*

Begrænsning: $0{,}003\ D \leq b \leq 0{,}16\ D$

2.3.2.2. Endebundenes godstykkelse må på intet sted være mindre end den, der beregnes ved hjælp af følgende formel:

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

Den formfaktor C, som skal anvendes for hele endebunde, findes i skemaet i tillæg 1.

Den nominelle godstykkelse af endebundenens cylindriske del skal mindst være lig med den cylindriske del af flasken.

2.3.3. Den nominelle godstykkelse af den cylindriske del og af endebundene må i intet tilfælde være mindre end:

$$\frac{D}{250} + 0{,}7 \text{ mm hvis } P_h < 30 \text{ bar}$$

$$\frac{D}{250} + 1 \text{ mm hvis } P_h \geq 30 \text{ bar}$$

med en minimumstykkelse i begge tilfælde på 1,5 mm.

2.3.4. Flaskelegemet, ventilringen undtaget, kan omfatte to eller tre dele. Bundene skal være i et enkelt stykke og konvekse.

## 2.4. UDFORMNING OG RIGTIG UDFØRELSE

### 2.4.1. Almindelige forskrifter

2.4.1.1. Fabrikanten står på eget ansvar inde for, at han råder over midler og fabrikationsproces, som er egnede til at sikre fremstilling af flasker, der opfylder forskrifterne i dette direktiv.

2.4.1.2. Fabrikanten skal ved en hensigtsmæssig overvågning sikre sig, at pladerne og de bearbejdede dele, der anvendes ved fremstillingen af flasker, er fri for fejl, som kan udgøre en sikkerhedsrisiko ved flaskens brug.

### 2.4.2. Trykdele

2.4.2.1. Fabrikanten skal beskrive de anvendte svejsemetoder og -fremgangsmåder og angive, hvilke kontrolfunktioner der udføres under fremstillingen.

2.4.2.2. *Tekniske svejsebestemmelser*

Stumpsømme skal udføres ved en fuldautomatisk svejseproces.

Stumpsømme på svøbet må ikke forekomme i zoner, hvor der forefindes profilvariationer.

Kantsømmene må ikke gå ind over stumpsømmene og skal befinde sig i en afstand på mindst 10 mm fra disse.

Sammensvejsning af de dele, der danner flaskens svøb, skal udføres i overensstemmelse med følgende betingelser (se som eksempel figurerne i tillæg 2):

— langsømme: udføres som stumpsømme i materialets fulde tværsnit;

— rundsømme bortset fra rundsvejsning af ventilringen til den øvre bund: udføres som stumpsømme i materialets fulde tværsnit. En sikning betragtes som en særlig stumpsøm;

— rundsømme ved rundsvejsning af ventilringen til den øvre bund: udføres enten som stumpsømme eller kantsømme. Når der er tale om stumpsømme, bør de udføres i materialets fulde tværsnit. En sikning betragtes som en særlig stumpsøm.

  Forskrifterne i dette led gælder ikke, dersom den øvre endebund er forsynet med en indvendig sokkel, der er fastgjort til endebunden med en svejsning, der er uden betydning for flaskens tæthed (jf. tillæg 2, figur 4).

I forbindelse med stumpsømme må forsætningen ved samlingen af pladeendefladerne ikke overstige en femtedel af godstykkelsen (1/5a).

2.4.2.3. *Kontrol af svejsningerne*

Fabrikanten skal træffe de nødvendige forholdsregler til, at svejsningerne overalt har fuld gennemsvejsning uden nogen afvigelse af svejsesømmen, og at de er fri for fejl, som kan udgøre en sikkerhedsrisiko ved flaskens brug.

For flasker i to dele foretages røntgenkontrol af et 100 mm langt stykke af de rundsømme, der samtidig er stumpsømme, undtagen af de sømme, der svarer til figur 2A i tillæg 2, på en flaske udvalgt ved begyndelsen og en flaske udvalgt ved afslutningen af hvert arbejdsskift ved kontinuerlig produktion, og, såfremt produktionen afbrydes i længere tid end 12 timer, ligeledes på den først svejste flaske.

2.4.2.4. *Ovalitet*

Ovaliteten af flaskens cylindriske del, dvs. forskellen mellem største og mindste udvendige diameter i det samme tværsnit må ikke overstige 1 % af middelværdien af disse diametre.

2.4.3. **Påsatte dele**

2.4.3.1. Håndgreb og beskyttelseskraver skal være fremstillet og svejst til flasken på en sådan måde, at de ikke medfører farlige spændingskoncentrationer og således, at de ikke forårsager ansamling af vand.

2.4.3.2. Flaskernes fodstykker skal være tilstrækkeligt solide og af materiale, som er foreneligt med den type materiale, som flaskerne er fremstillet af, idet fodstykkernes form skal give flasken tilstrækkelig stabilitet. Den øvre kant af fodstykket skal påsvejses flasken på en sådan måde, at der ikke ansamles vand eller trænger vand ind mellem fodstykke og flaske.

2.4.3.3. Eventuelle mærkeplader fastgøres på flaskernes svøb, således at de ikke kan fjernes, og der træffes enhver foranstaltning mod korrosion.

2.4.3.4. Ethvert andet materiale kan dog benyttes til fremstilling af fodstykker, håndgreb og beskyttelseskraver til flaskerne under den forudsætning, at holdbarheden er sikret, og at enhver risiko for korrosion af flaskebunden er udelukket.

2.4.3.5. *Beskyttelse af hane eller ventil*

Flaskens hane eller ventil skal være effektiv beskyttet, enten ved hanens eller ventilens udformning eller ved flaskens konstruktion (for eksempel beskyttelseskrave), ved en beskyttelseshætte eller ved et beskyttelsesdæksel, der er fastgjort ved en pålidelig anordning.

3. **PRØVNING**

3.1. MEKANISK PRØVNING

3.1.1. **Almindelige forskrifter**

3.1.1.1. De mekaniske prøvninger udføres, hvis ikke andet er foreskrevet i dette bilag, i overensstemmelse med EURONORM:

a) 2—80 og 11—80 for trækforsøg, henholdsvis når prøveemnets tykkelse er 3 mm eller derover, og når den er mindre end 3 mm;

b) 6—55 og 12—55 for bøjeprøvning, henholdsvis når prøveemnets tykkelse er 3 mm eller derover, og når den er mindre end 3 mm.

3.1.1.2. Alle mekaniske prøvninger til kontrol af egenskaberne af grundmateriale og svejsninger i flaskernes svøb, udføres på emner udtaget på færdige flasker.

3.1.2. **Prøvningernes art og vurdering af resultaterne**

3.1.2.1. På hver udtaget flaske udføres følgende prøvninger:

A) *For flasker, der kun har rundsømme* (flasker i to dele), på prøveemner udtaget på det sted, som er angivet på figur 1 i tillæg 3:

| | |
|---|---|
| et trækforsøg: | grundmateriale i flaskens geometriske længderetning a); hvis dette ikke er muligt, i rundgående retning; |
| et trækforsøg: | vinkelret på rundsømmen b); |
| en bøjeprøvning: | rundsømmens underside c); |
| en bøjeprøvning: | rundsømmens overside d); |
| en makroskopisk undersøgelse: | af svejsetværsnittet. |

B) *For flasker med langsøm og rundsøm* (flasker i tre dele), på prøveemner udtaget på det sted, som er angivet på figur 2 i tillæg 3:

| | |
|---|---|
| et trækforsøg: | grundmateriale i den cylindriske dels længderetning a) hvis dette ikke er muligt, i rundgående retning; |
| et trækforsøg: | grundmateriale i den nedre endebund b); |
| et trækforsøg: | vinkelret på langsømmen c); |
| et trækforsøg: | vinkelret på rundsømmen d); |
| en bøjeprøvning: | langsømmens underside e); |
| en bøjeprøvning: | langsømmens overside f); |
| en bøjeprøvning: | rundsømmens underside g); |
| en bøjeprøvning: | rundsømmens overside h); |
| en makroskopisk undersøgelse: | af svejsetværsnittene. |

3.1.2.1.1. Prøveemner, som ikke er tilstrækkeligt plane, rettes ud ved kolddeformation.

3.1.2.1.2. På hvert prøveemne, som indeholder en svejsning, bearbejdes denne, indtil overhvælvningen er fjernet.

3.1.2.2. *Trækprøvning*

3.1.2.2.1. Trækprøvning på grundmateriale.

3.1.2.2.1.1. Trækprøvningen udføres i overensstemmelse med den relevante EURONORM jf. puntk 3.1.1.1.

De to sider af prøveemnet, som svarer til flaskens indre og ydre væg, må ikke bearbejdes.

3.1.2.2.1.2. De fastsatte værdier for elasticitetsspændingen skal mindst være lig med de værdier, der er garanteret af flaskefabrikanten.

Grundmaterialets trækstyrke og brudforlængelse skal være i overensstemmelse med EURONORM 120—83 (Skema III).

3.1.2.2.2. Trækprøvninger på svejsninger

3.1.2.2.2.1. Trækprøvning vinkelret på svejsningen skal ske på et prøveemne, der er 25 mm bredt, og som i længden strækker sig indtil 15 mm på begge sider af svejsningen, se figuren i tillæg 4. Ud fra det centrale stykke skal bredden af prøveemnet tiltage gradvis.

3.1.2.2.2.2. Den værdi for trækstyrke, som opnås, skal mindst være lig med den værdi, som er garanteret for grundmaterialet, uanset på hvilket sted af prøveemnets centrale stykke bruddet sker.

3.1.2.3. *Bøjeprøvning*

3.1.2.3.1. De nærmere regler for udførelse af bøjeprøvningerne er anført i den relevante EURONORM i overensstemmelse med puntk 3.1.1.1. Bøjeprøvningen sker dog på et 25 mm bredt prøveemne på tværs af svejsningen. Dornen skal være midt i svejsningen under prøvningen.

3.1.2.3.2. Prøveemnet må ikke revne, når det bøjes om en dorn, indtil afstanden mellem siderne ikke er større end dornens diameter (se figur 2 i tillæg 5).

3.1.2.3.3. Forholdet (n) mellem dornens diameter og prøveemnets tykkelse må ikke overskride de værdier, som er anført i nedenstående skema:

| Faktiske trækstyrke $R_{mt}$ i N/mm² | Værdi af n |
|---|---|
| til og med 440 | 2 |
| over 440 til og med 520 | 3 |
| over 520 | 4 |

3.2. BRUDPRØVNING UNDER HYDRAULISK TRYK

3.2.1 **Prøvningsbetingelser**

Flasker, som underkastes denne prøvning, skal være forsynet med de påskrifter, som agtes anbragt på den del af flasken, der er under tryk.

3.2.1.1. Brudprøvning under hydraulisk tryk skal udføres ved hjælp af et anlæg, som kan give en jævn trykforøgelse indtil brud, og en registrering af trykændringen i forhold til tiden.

3.2.2. **Fortolkning af prøvningen**

3.2.2.1. Følgende kriterier lægges til grund ved vurderingen af brudprøvning under tryk:

3.2.2.1.1. Flaskens volumenforøgelse; denne er

— for flasker med et rumindhold ≥ 6,5 liter lig med rumfanget af det vand, som er tilført fra begyndelsen af trykstigningen og indtil bruddet,

— for flasker med et rumindhold < 6,5 liter lig med forskellen mellem flaskens volumen ved begyndelsen og slutningen af prøvningen.

3.2.2.1.2. undersøgelse af brudstedet og formen på dets kanter.

3.2.3. **Mindstekrav for afprøvningen**

3.2.3.1. Det målte brudtryk ($P_r$) må i intet tilfælde være mindre end 9/4 af prøvetrykket ($P_h$).

3.2.3.2. Forholdet mellem flaskens volumenforøgelse og dens oprindelige volumen:

— 20 %, hvis flaskens længde er større end diameteren,

— 17 %, hvis flaskens længde er lig med eller mindre end diameteren.

3.2.3.3. Brudprøvningen må ikke fremkalde nogen fragmentering af flasken.

3.2.3.3.1. Hovedbruddet må ikke vise tegn på skørhed, det vil sige, at brudfladerne ikke må være radiale, men skal danne en vinkel i forhold til diametralplanet og vise indsnøring.

3.2.3.3.2. Bruddet må ikke afsløre særlige fejl i materialet.

3.3. VANDTRYKPRØVNING

3.3.1. Vandtrykket i flasken skal stige jævnt, indtil prøvetrykket nås.

3.3.2. Flasken forbliver under tryk så længe, at det er muligt at konstatere, at trykket ikke aftager, og at flasken er tæt.

3.3.3. Efter prøvningen må flasken ikke vise tegn på blivende deformation.

3.3.4. Enhver flaske, som ikke består denne prøve, skal afvises.

3.4. IKKE-DESTRUKTIV PRØVNING

3.4.1. **Røntgenundersøgelse**

3.4.1.1. Svejsningerne skal røntgenundersøges i overensstemmelse med bestemmelserne i ISO 1106 – 1969, klasse B.

3.4.1.2. Når der anvendes en trådindikator, må den synlige tråds mindste diameter ikke overstige 0,10 mm.

Når der anvendes en hul- og trinindikator, må diameteren af det mindst synlige hul ikke overstige 0,25 mm.

3.4.1.3. Bedømmelsen af røntgenbilleder af svejsesømme sker ud fra de originale film efter den i ISO 2504—1973, punkt 6 anbefalede fremgangsmåde.

3.4.1.4. Følgende fejl er ikke acceptable:

— revnedannelse, utilstrækkelig sammensmeltning eller utilstrækkelig gennemsvejsning.

Følgende indeslutninger anses ikke som acceptable:

— aflange indeslutninger eller grupper af runde indeslutninger i forlængelse af hinanden, når længden (målt over en svejset længde 12 a) er større end 6 mm;

— gasblærer på mere end $\frac{a}{3}$ mm, der befinder sig mere end 25 mm fra alle andre gasblærer;

— enhver anden gasblære på mere end $\frac{a}{4}$ mm;

— gasblærer, iagttaget inden for svejselængder på 100 mm, med et samlet areal på over 2 a $mm^2$.

3.4.2. **Makroskopisk undersøgelse**

Den makroskopiske undersøgelse af en svejsnings samlede tværsnit skal på makro-præparatets ætsede overflade vise fuld gennemsvejsning, og den må ikke afsløre fejl i smeltningen, større indeslutninger eller andre fejl.

I tvivlstilfælde skal der foretages en mikroskopisk undersøgelse af det pågældende område.

3.5. UNDERSØGELSE AF SVEJSNINGENS OVERFLADE

3.5.1. Denne undersøgelse foretages, når svejsningen er afsluttet. Den svejste overflade, der skal undersøges, skal være tilstrækkeligt belyst og uden fedtrester, støv, slaggerester eller nogen form for beskyttelseslag.

3.5.2. Overgangen mellem svejsematerialet og grundmaterialet skal være glat og uden kærv. Den svejste overflade og den tilstødende flade må ikke frembyde revner, hak eller poreansamlinger. Den svejste overflade skal være ensartet og jævn. Ved stumpsvejsning må det overskydende materiale ikke overstige 1/4 af svejsebredden.

4. **EØF-TYPEGODKENDELSE**

4.1. Den i artikel 4 omhandlede EØF-typegodkendelse kan ligeledes udstedes for flasketyper og -arter.

Ved flasketype forstås flasker efter samme tegning, med samme tykkelse og samme tilbehør, fremstillet i samme værksteder af plader med ens tekniske specifikationer, svejset på samme måde og varmebehandlet under samme betingelser.

Ved flaskeart forstås flasker, der er fremstillet i tre dele, som stammer fra samme fabrik, og som kun afviger ved deres længde inden for følgende grænser:

— minimumslængden skal mindst være lig med 3 × flaskens diameter;

— maksimumslængden må højst være 1,5 × prøveflaskens længde.

4.2. Den, der ansøger om godkendelse, skal for hver flasketype eller hver flaskeart fremlægge fornøden dokumentation til nedennævnte efterprøvning samt holde et parti på 50 flasker til rådighed for medlemsstaten, af hvilke der udtages de nødvendige antal flasker til nedennævnte prøvning, samt enhver anden yderligere oplysning, som kræves af medlemsstaten. Ansøgeren skal navnlig anføre arten af varmebehandling, temperaturerne, behandlingens varighed samt svejsemetoden. Han skal fremskaffe og indgive chargeanalyseattester for det stål, der er anvendt til fremstilling af flaskerne.

4.3. Ved EØF-typegodkendelsen skal det kontrolleres:

— at de under punkt 2.3 nævnte beregninger er korrekte,

— at kravene i punkt 2.1, 2.2, 2.4 og 3.5 er opfyldt.

På flasker, der er indsendt som prototyper, udføres:

— den under punkt 3.1 anførte prøvning på en flaske,

— den under punkt 3.2 anførte prøvning på en flaske,

— den under punkt 3.4 anførte prøvning på en flaske.

Hvis kontrolresultaterne er tilfredsstillende, udsteder medlemsstaten en EØF-typegodkendelsesattest i overensstemmelse med det eksempel, som findes i bilag II.

5. **EØF-KONTROL**

5.1. Med henblik på EØF-kontrol skal flaskefabrikanten stille følgende til rådighed for kontrolorganet:

5.1.1. EØF-typegodkendelsesattesten,

5.1.2. chargeanalyseattesten for det stål, der er leveret til fremstilling af flaskerne,

5.1.3. materiale til identifikation af den stålcharge, hvorfra hver enkelt flaske stammer,

5.1.4. den nødvendige dokumentation — navnlig vedrørende varmebehandlingen af de af ham leverede flasker med angivelse af den i overensstemmelse med punkt 2.2 anvendte proces,

5.1.5. fortegnelse over flaskerne med angivelse af de numre og de påskrifter, som er fastsat i punkt 6,

5.1.6. resultaterne af de ikke-destruktive prøvninger, som er udført under produktionen, samt oplysning om de anvendte svejsemetoder, med henblik på at sikre en god ensartethed af flaskerne under fabrikationen. Fabrikanten skal desuden afgive erklæring om, at han forpligter sig til at anvende samme svejsemetode til serieproduktionen, som han har anvendt til de flasker, som er indgivet til EØF-typegodkendelse.

5.2. VED EØF-KONTROL

5.2.1. skal kontrolorganet:

— konstatere, at EØF-typekodkendelsen er meddelt, og at flaskerne er i overensstemmelse med denne;

— foretage kontrol af de dokumenter, der giver oplysninger om materialerne og fabrikationsmetoderne, især dem, som er specificeret i punkt 2.1.6;

— kontrollere, at de tekniske forskrifter i punkt 2 er opfyldt og foretage en udvendig besigtigelse af hver enkelt flaske og en indvendig besigtigelse ved stikprøver;

— overvære og kontrollere de prøvninger, som er fastsat i punkt 3.1 og 3.2;

— kontrollere, om de oplysninger, som er givet af fabrikanten i henhold til punkt 5.1.6, er nøjagtige, og om den kontrol, han har udført, er tilfredsstillende;

— udstede EØF-kontrolattest svarende til det eksempel, som er vist i bilag III.

5.2.2. Til udførelse af prøvningerne udtages tilfældigt af hvert parti flasker et antal, som angivet nedenfor.

Et parti skal bestå af højst 3 000 flasker af samme type efter punkt 4.1, andet afsnit, som er fremstillet samme dag eller i løbet af på hinanden følgende dage.

SKEMA 1

| Antal N af partiet | udtagne flasker | flasker underkastet | |
|---|---|---|---|
| | | mekaniske prøvninger | brudprøvning |
| N ≤ 500 | 3 | 1 | 2 |
| 500 < N ≤ 1 500 | 9 | 2 | 7 |
| 1 500 < N ≤ 3 000 | 18 | 3 | 15 |

Afhængigt af partiet underkastes de udtagne flasker de mekaniske prøvninger i punkt 3.1 og brudprøvningen under hydraulisk tryk under punkt 3.2 efter den i skema 1 anførte fordeling.

Hvis prøvningsresultaterne ikke er tilfredsstillende for to flasker eller derover, skal partiet afvises.

Hvis resultatet af de mekaniske prøvninger eller af brudprøvningen ikke er tilfredsstillende for én af flaskerne, udtages et antal flasker, som angivet i skema 2, som stikprøve og der foretages prøvninger efter den i samme skema anførte fordeling.

SKEMA 2

| Antal N af partiet | Udtagne flasker | ikke tilfredsstillende prøvninger | flasker underkastet | |
|---|---|---|---|---|
| | | | mekaniske prøvninger | brudprøvning |
| 250 < N ≤ 500 | 3 | mekanisk prøvning | 2 | 1 |
| | | brudprøvning | 1 | 2 |
| 500 < N ≤ 1 500 | 9 | mekanisk prøvning | 5 | 4 |
| | | brudprøvning | 2 | 7 |
| 1 500 < N ≤ 3 000 | 18 | mekanisk prøvning | 9 | 9 |
| | | brudprøvning | 3 | 15 |

Såfremt en eller flere af disse flasker ikke er tilfredsstillende, skal partiet afvises.

5.2.3. Prøveudtagning og al prøvning foretages i nærværelse af en repræsentant for kontrolorganet.

5.2.4. Samtlige flasker fra partiet underkastes hydraulisk trykprøvning som beskrevet i punkt 3.3 under tilstedeværelse og overvågning af en repræsentant for kontrolorganet.

5.3. FRITAGELSE FOR EØF-KONTROL

Al prøvning og kontrol i henhold til punkt 5 af flasker, som indeholder mindre end 1 liter, udføres af fabrikanten på eget ansvar. Fabrikanten stiller alle dokumenter samt prøvnings- og kontrolrapporter til rådighed for kontrolorganet.

## 6. MÆRKER OG PÅSKRIFTER

6.1. Når alle foreskrevne kontrolforanstaltninger er udført af kontrolorganet, og hvis resultaterne er tilfredsstillende, udsteder dette en attest med angivelse af den udførte kontrol.

6.2. For så vidt angår flasker på mindre end 6,5 liter må mærker og påskrifter vedrørende flaskernes konstruktion anbringes på fodstykket; på øvrige flasker anbringes de på den hvælvede endebund eller en forstærket del af flasken eller på en mærkeplade. Visse af disse påskrifter kan imidlertid anbringes i bunden ved dennes formning, forudsat at de ikke svækker flaskens styrke.

6.3. EØF-GODKENDELSESMÆRKE

Uanset forskrifterne i punkt 3 i bilag I til direktiv 76/767/EØF anbringer fabrikanten EØF-typegodkendelsesmærket i følgende rækkefølge:

— et stiliseret bogstav »CE«,

— tallet 3, som kendetegner dette direktiv;

— det eller de store bogstaver, der kendetegner den medlemsstat, som har udstedt EØF-typegodkendelsen, samt de to sidste cifre i godkendelsesåret;

— EØF-typegodkendelsens kendingsnummer (f.eks. CE 3 D 79 45).

6.4. EØF-KONTROLMÆRKE

Uanset forskrifterne i punkt 3 i bilag II til direktiv 76/767/EØF anbringer kontrolorganet EØF-kontrolmærket i denne rækkefølge:

— lille bogstav »e«;

— det eller de store bogstaver, der kendetegner den medlemsstat, hvor kontrollen har fundet sted, om fornødent sammen med et eller to tal, som angiver en underopdeling af landet;

— kontrolorganets mærke, som anbringes af den, der udfører kontrollen, eventuelt suppleret med dennes mærke;

— en sekskant;

— kontroldatoen: år, måned
(f.eks. e D 12 48 ⬡ 80/01).

6.5. PÅSKRIFTER VEDRØRENDE UDFØRELSEN

6.5.1 **Med hensyn til stålet**

— et tal, som angiver den værdi af $R_e$ udtrykt i N/mm², som beregningen er baseret på,

— symbolet N (normaliseret flaske) eller symbolet S (flaske, som har været underkastet afspændingsglødning).

6.5.2. **Med hensyn til trykprøvningen**

Værdien af det hydrauliske tryk under prøvningen, angivet i bar fulgt af symbolet »bar«.

6.5.3. **Med hensyn til flasketypen**

Det mindste rumindhold udtrykt i liter, garanteret af flaskefabrikanten.

Dette rumindhold angives med én decimal og afrundes nedad.

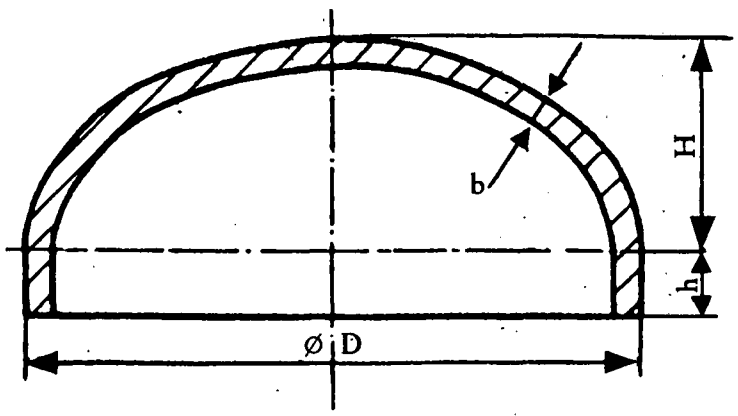
6.5.4. **Med hensyn til oprindelsen**

Det eller de store kendingsbogstav(er) for oprindelseslandet efterfulgt af fabrikantens mærke og fabrikationsnummer.

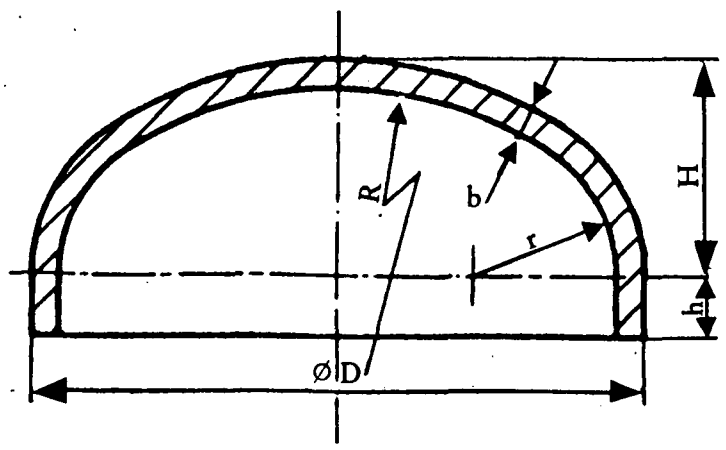
6.6. ANDRE PÅSKRIFTER

Når andre påskrifter, som hverken vedrører konstruktionen eller kontrollen hermed, kræves efter national lovgivning, skal disse anbringes på flaskerne i overensstemmelse med punkt 6.2.

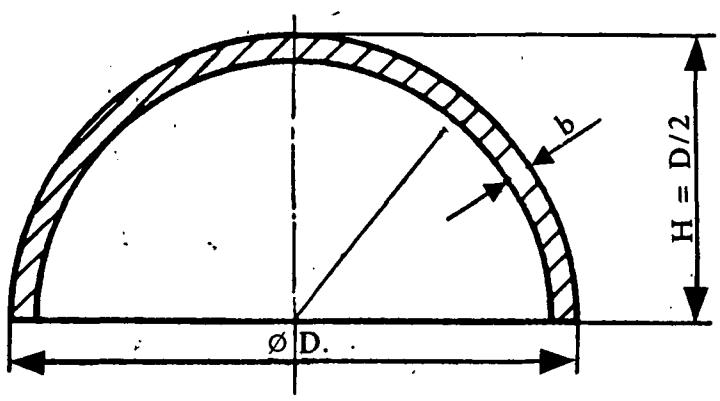
*Tillæg 1*




Omdrejningsellipsoide




Kugleflade optaget med kremp

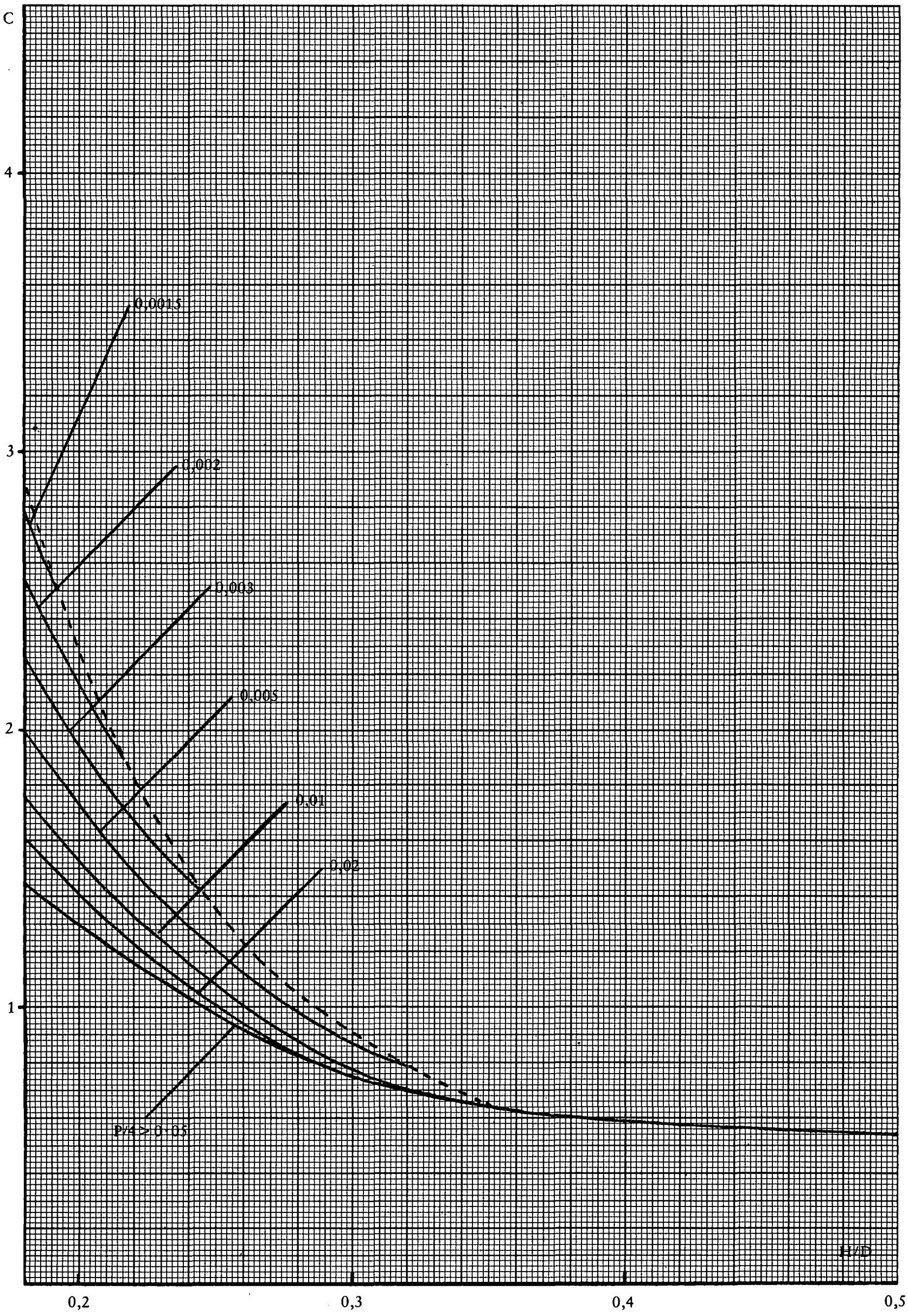



Halvkugleformet endebund

## FORMFAKTOR C FOR HVÆLVEDE ENDEBUNDE

| 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 | 0,00423 | 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 | 0,0077 | 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 | | | | | | |

$f = \frac{R_e}{4/3}$ in N/mm²




*Grafisk eksempel*

*Tillæg 2*

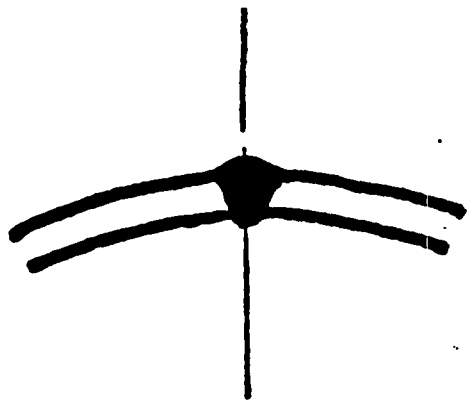


*Fig. 1:*

**Langsømme**

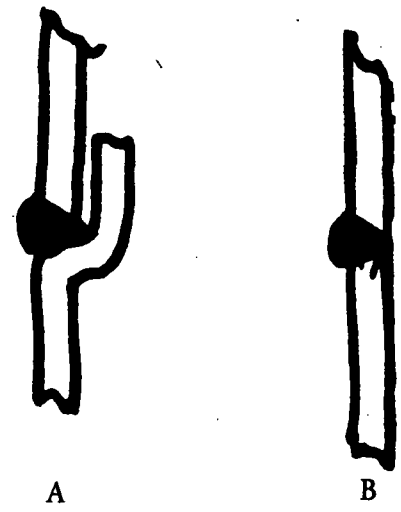



*Fig. 2:*

**Rundsømme**



*Fig. 3:*

**Sokkelsømme**

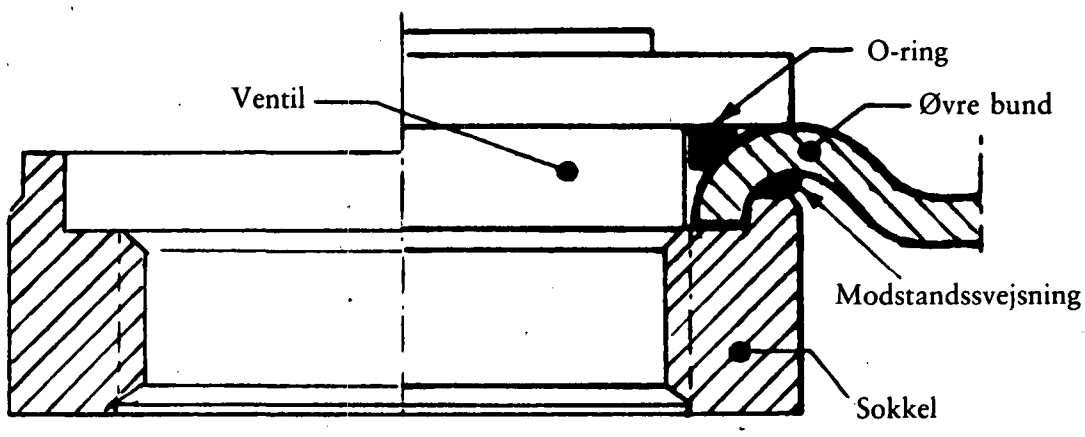



*Fig. 4:*

**Indvendige sokkelsømme**

*Tillæg 3*

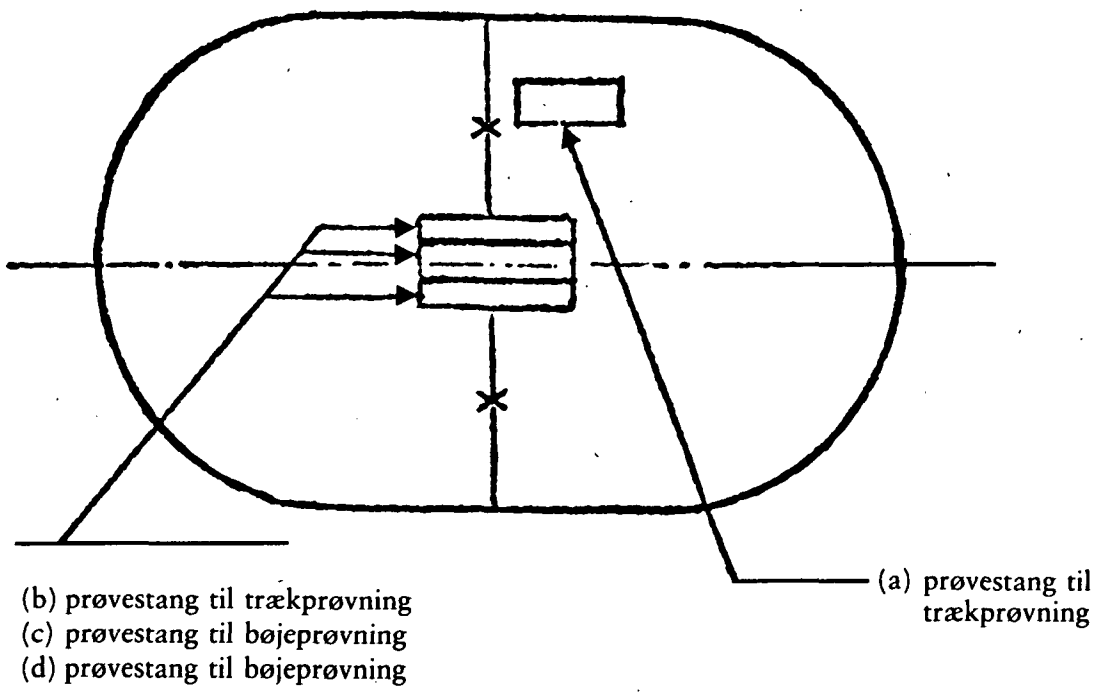



*Fig. 1:*

**Prøvestænger udtaget på flasker fremstillet af 2 dele**

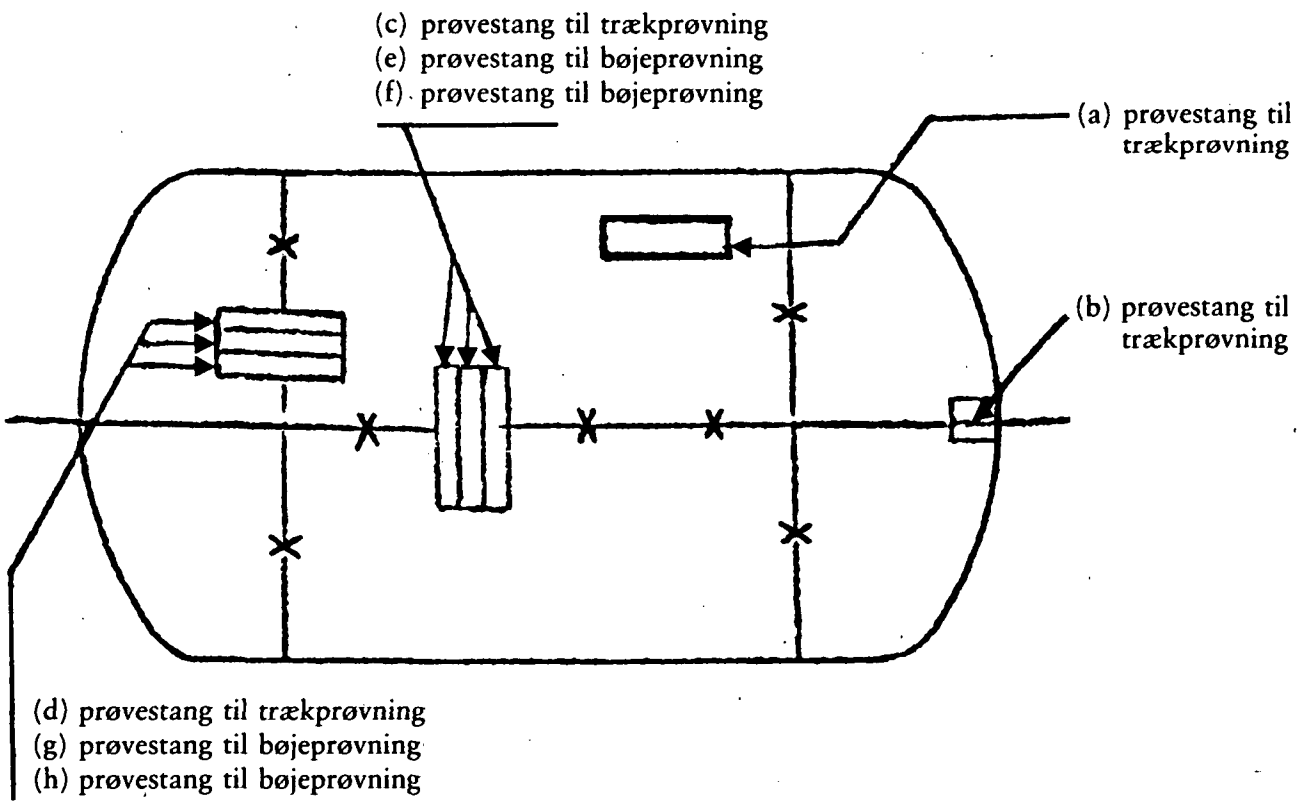
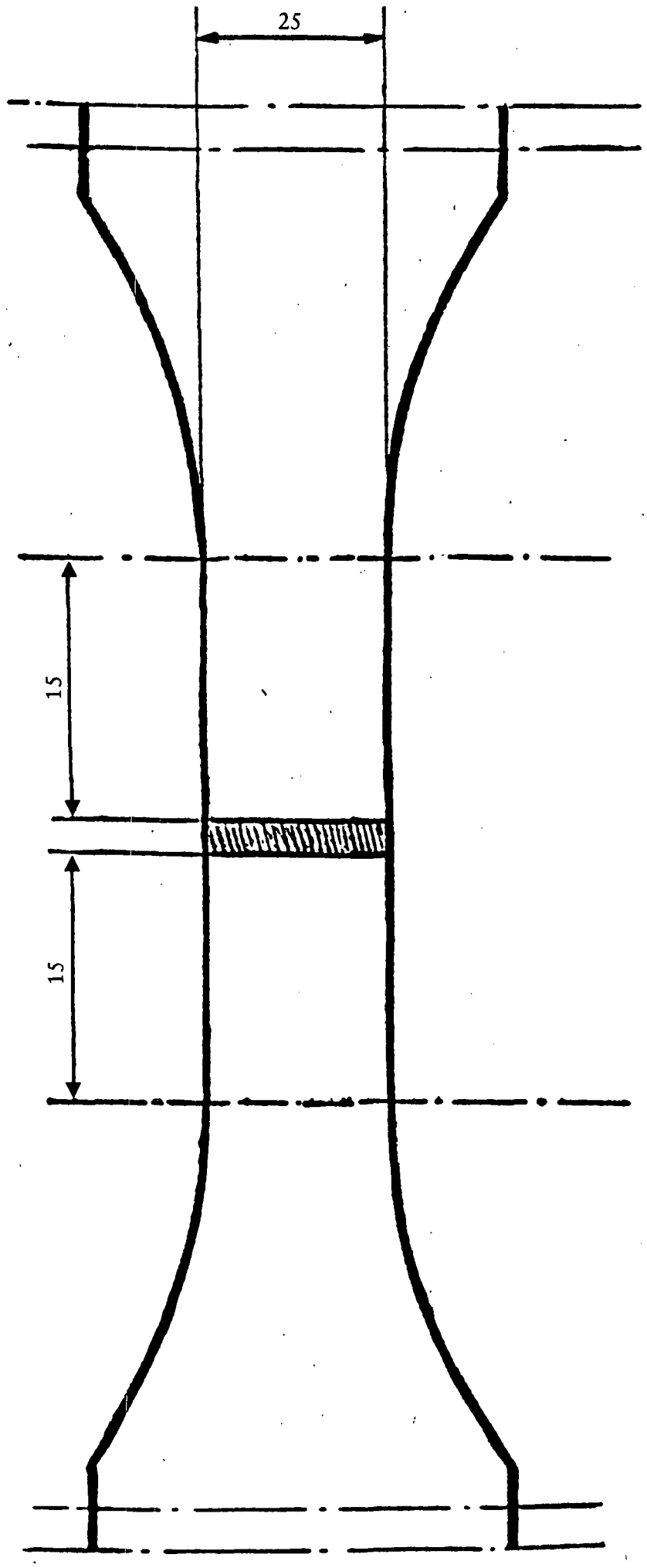



*Fig. 2:*

**Prøvestænger udtaget på flasker fremstillet af 3 dele**

*Tillæg 4*




**Prøvestang til trækprøvning vinkelret på svejsningen** (punkt 3.1.2.2.2)

*Tillæg 5*

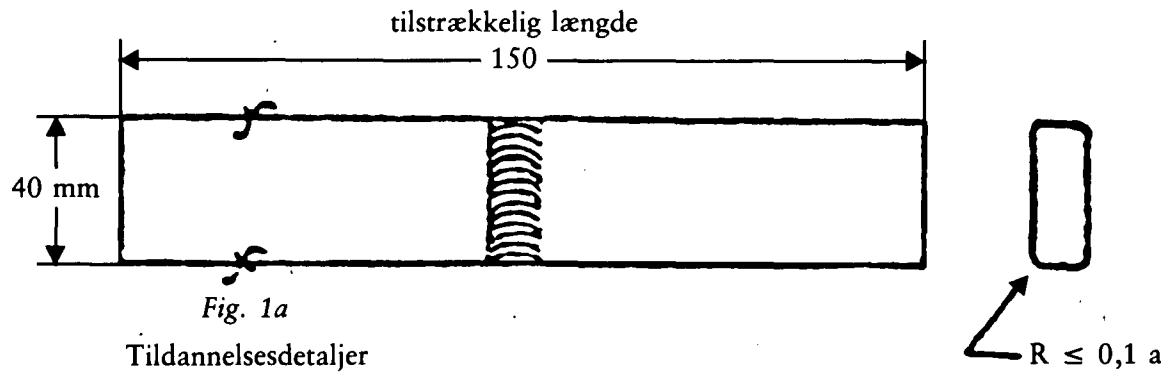



*Fig. 1a*

Tildannelsesdetaljer

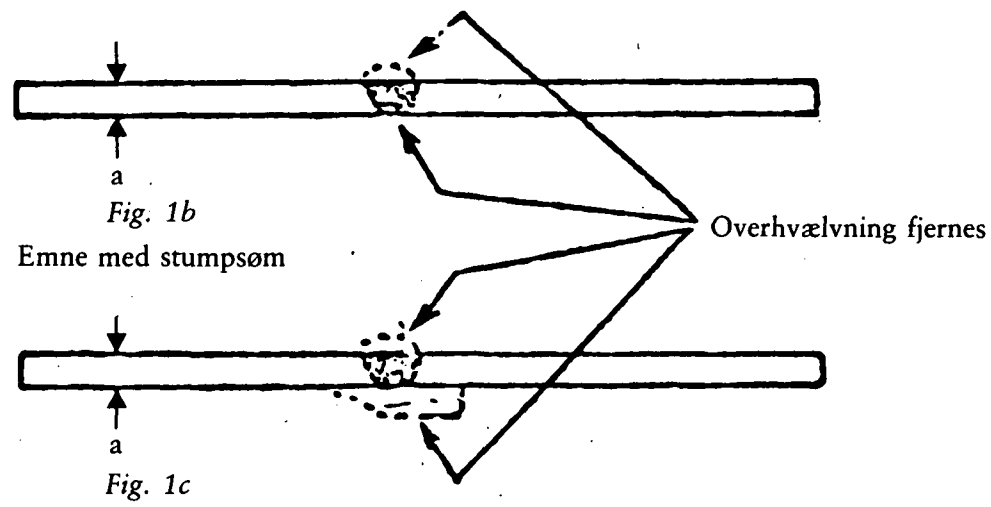



*Fig. 1b*

Emne med stumpsøm

*Fig. 1c*

Emne med sikning

*Fig. 1*

**Bøjeprøve vinkelret på svejsesømmen**

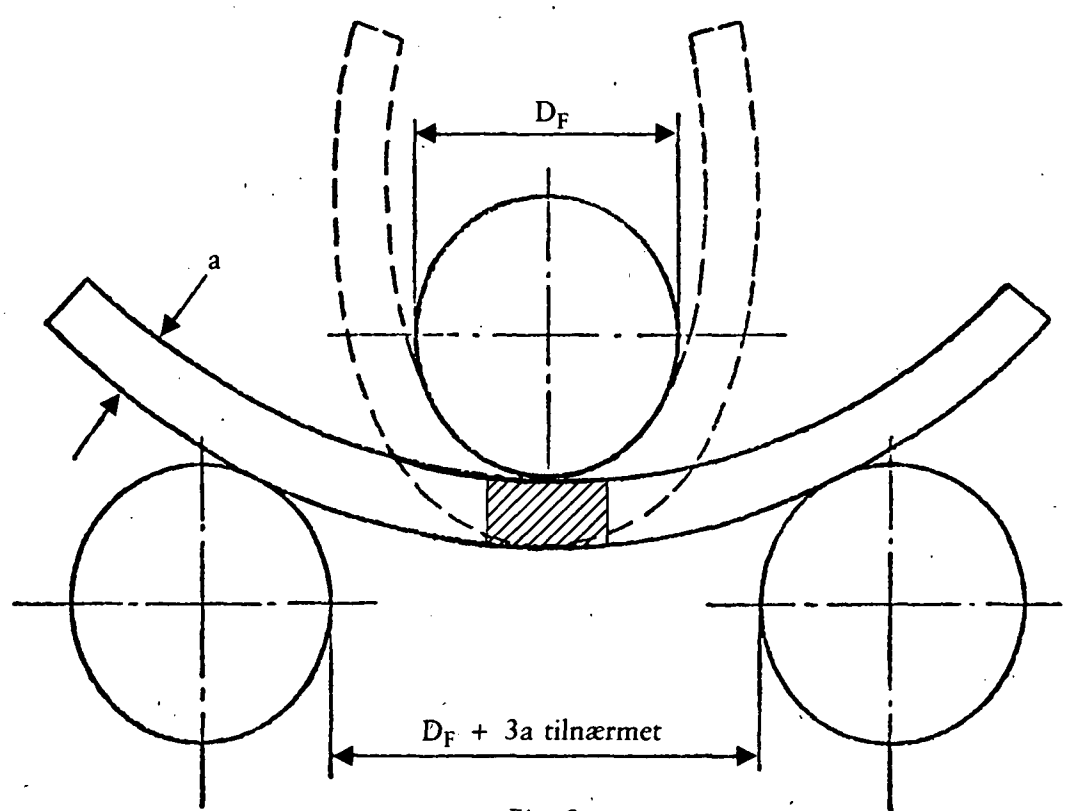



*Fig. 2*

**Bøjeprøvning**

*BILAG II*

## EØF-TYPEGODKENDELSESATTEST

udstedt af ..... på grundlag af
(medlemsstat)

.....
(national retsforskrift)

om gennemførelse af Rådets direktiv 84/527/EØF af 17. september 1984 om:

## SVEJSTE GASFLASKER AF ULEGERET STÅL

---

Godkendelse nr.: ..... Dato: .....

Flasketype: .....
»Betegnelsen for den flaskeart, der skal EØF-typegodkendes«

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

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

Fabrikant eller befuldmægtiget: .....

.....

.....

.....
»Navn og adresse på fabrikanten eller hans befuldmægtigede«

EØF-typegodkendelsesmærke CE .....  .....

Resultaterne af typeundersøgelsen med henblik på EØF-typegodkendelsen såvel som typens vigtigste karakteristika gengives i bilaget til denne attest.

Alle oplysninger kan fås ved henvendelse til: .....

.....

.....

.....
»Den kompetente myndigheds navn og adresse«

Udfærdiget den ..... i .....

.....
Underskrift

## TEKNISK BILAG TIL EØF-TYPEGODKENDELSESATTESTEN

1) Resultaterne af EØF-typeundersøgelsen med henblik på EØF-typegodkendelse

2) Angivelser vedrørende typens vigtigste karakteristika, navnlig:

— længdesnit af den flasketype, der skal godkendes, med følgende oplysninger:

— den nominelle yderdiameter D;

— minimumstykkelsen af den cylindriske del a;

— minimumstykkelsen af endebundene b;

— svøbets minimums- og maksimumslængde(r). $L_{min}$, $L_{max}$, i mm;

— udvendig højde af den hvælvede del af endebunden H;

— rumindhold $V_{min}$, $V_{max}$, i l;

— trykket $P_h$;

— fabrikantens navn/tegningsnummer og dato;

— angivelse af flasketypen;

— oplysninger vedrørende stålet i henhold til punkt 2.1 i bilag I.

*BILAG III*

EKSEMPEL

**EØF-KONTROLATTEST**

Anvendelse af Rådets direktiv 84/527/EØF af 17. september 1984

Kontrolorgan: .....

.....

Dato: .....

Kendingsnr. for EØF-typegodkendelse: .....

Flaskernes betegnelse: .....

.....

Kendingsnr. for EØF-kontrol: .....

Produktionsseriens nr. fra ..... til .....

Fabrikant: .....

.....

.....
(navn og adresse)

Land: ..... mærke: .....

Ejer: .....

.....

.....
(navn og adresse)

Kunde: .....

.....

.....
(navn og adresse)

## KONTROLPRØVNING

### 1. MÅLINGER UDFØRT PÅ DE UDTAGNE FLASKER

| Prøvning nr. | Parti bestående af nr. ..... til nr. ..... | Rumindhold l | Masse tom kg | Målt minimumstykkelse | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | af cylindrisk del mm | af bund mm |
| | | | | | |

### 2. MEKANISKE PRØVNINGER UDFØRT PÅ DE UDTAGNE FLASKER

| Prøvning nr. | Varme-behandling nr. | Trækprøvning | | | | Bøjeprøvning 180° uden revner | Brudtryk-prøvning bar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Prøverne i henhold til Euronorm a) 2 – 80 b) 11 – 80 | Faktisk flydespænding $R_e$ N/mm² | Trækstyrke $R_{mt}$ N/mm² | Forlængelse A % | | |
| | | | | | | | |
| Foreskrevne minimumsværdier | | | | | | | |

Undertegnende erklærer at have kontrolleret, at de undersøgelser og prøvninger og den kontrol, der er foreskrevet i punkt 5.2 i bilag I til direktiv 84/527/EØF er udført med tilfredsstillende resultat.

Særlige bemærkninger: .....

.....

Almindelige bemærkninger: .....

.....

Udfærdiget og bekræftet den: ..... i .....

.....
(inspektørens underskrift)

for .....
(kontrolorganet)