

384L0525

19. 11. 1984

Jornal Oficial das Comunidades Europeias

Nº L 300/1

DIRECTIVA DO CONSELHO**de 17 de Setembro de 1984****Relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às garrafas para gás, de aço, sem soldadura**

(84/525/CEE)

O CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 100º,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu (1),

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social (2),

Considerando que, nos Estados-membros, a construção de garrafas para gás e os controlos da mesma são objecto de disposições imperativas que diferem de um Estado-membro para outro e entram, por esta razão, as trocas comerciais ; que é preciso, por conseguinte, proceder à aproximação destas disposições ;

Considerando que a Directiva 74/767/CEE do Conselho, de 27 de Julho de 1976, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às disposições comuns aos aparelhos de pressão e aos métodos de controlo destes aparelhos (3), alterada pelo Acto de Adesão de 1979, definiu, nomeadamente, os procedimentos de aprovação CEE e de verificação CEE destes aparelhos ; que, em conformidade com esta directiva, é oportuno fixar as prescrições técnicas às quais devem

satisfazer as garrafas para gás, de aço, sem soldadura de tipo CEE, de 0,5 a 150 litros, para poderem ser livremente importadas, comercializadas e utilizadas, depois de terem suportado os controlos e sido munidas das marcas e sinais previstos,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA :

Artigo 1º

1. A presente directiva aplica-se aos invólucros de aço das garrafas sem soldadura, isto é, constituídas por uma só peça, susceptíveis de serem cheias várias vezes e podendo ser transportadas, com uma capacidade de, pelo menos, 0,5 litros e não excedendo 150 litros, destinadas a conter gases comprimidos, liquefeitos ou dissolvidos. Estas garrafas para gás são, a partir de agora, denominadas « garrafas ».

2. São excluídas da presente directiva as garrafas fabricadas em aço austenítico assim como as garrafas às quais é acrescentado metal quando do processo de fecho do fundo.

3. A presente directiva aplica-se independentemente do número de ogivas de garrafa (uma ou duas).

(1) JO nº C 2 de 09.01.1974, p. 64.

(2) JO nº C 101 de 23.01.1973, p. 25.

(3) JO nº L 262 de 27.09.1976, p. 153.

Artigo 2º

Entende-se por garrafa de tipo CEE, no sentido da presente directiva, toda a garrafa concebida e fabricada de modo a satisfazer as prescrições da presente directiva e da Directiva 76/767/CEE.

Artigo 3º

Os Estados-membros não podem recusar, proibir ou restringir, por razões que digam respeito à sua construção e ao controlo desta, no sentido da Directiva 76/767/CEE e da presente directiva, a colocação no mercado e a utilização duma garrafa de tipo CEE.

Artigo 4º

Todas as garrafas de tipo CEE são submetidas à aprovação CEE de modelo.

Todas as garrafas de tipo CEE devem ser submetidas à verificação CEE, excepto aquelas cuja pressão de prova hidráulica for inferior ou igual a 120 bar e a capacidade inferior ou igual a um litro.

Artigo 5º

As alterações necessárias para adaptar ao progresso da técnica os pontos 2.1.3, 2.1.4, 2.3., 3.1.1.1., 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 4., 5. e 6. do Anexo I, assim como os outros anexos à presente direc-

tiva, são decretadas de acordo com o procedimento previsto no artigo 20º, da Directiva 76/767/CEE.

Artigo 6º

O procedimento previsto no artigo 17º da Directiva 76/767/CEE pode aplicar-se ao ponto 2.2. do Anexo I à presente directiva.

Artigo 7º

1. Os Estados-membros põem em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias, em conformidade com a presente directiva, num prazo de dezoito meses, a contar da sua notificação (*) e desse facto informarão imediatamente a Comissão.

2. Os Estados-membros comunicam à Comissão o texto das disposições de direito interno que adoptarem no domínio regulado pela presente directiva.

Artigo 8º

Os Estados-membros são destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas em 17 de Setembro de 1984.

Pelo Conselho

O Presidente

P. BARRY

(*) Os Estados-membros foram notificados da presente directiva, em 26 de Setembro de 1984.

ANEXO I

1. DEFINIÇÕES E SÍMBOLOS DOS TERMOS UTILIZADOS NO PRESENTE ANEXO

1.1. LIMITE DE ELASTICIDADE

Os valores do limite de elasticidade utilizados, na presente directiva, para o cálculo das partes submetidas à pressão são os seguintes :

- quando um aço não apresenta limite inferior ou superior de vazamento, é preciso tomar o valor mínimo do limite de elasticidade convencional $R_{p0,2}$,
- quando um aço apresenta um limite inferior e superior de vazamento pode tomar-se :
 - quer R_{eL} ,
 - quer $R_{eH} \times 0,92$,
 - quer $R_{p0,2}$

1.2. PRESSÃO DE ROTURA

Entende-se por « pressão de rotura », na presente directiva, a pressão de instabilidade plástica, isto é, a pressão máxima obtida no decurso de um ensaio de rotura sob pressão.

1.3. SIMBOLOS

Os símbolos utilizados no presente anexo têm os seguintes significados :

- P_h — pressão de prova hidráulica, em bar.
- P_r — pressão de rotura da garrafa, medida por ocasião do ensaio de rotura, em bar
- P_{rt} — pressão teórica mínima de rotura calculada, em bar
- R_e — valor do limite de elasticidade tomado em consideração, de acordo com o ponto 1.1., para a determinação do valor de R utilizado para o cálculo das partes submetidas à pressão, em N/mm²
- R_{eL} — valor mínimo do limite inferior de elasticidade, garantido pelo fabricante das garrafas, em N/mm²
- R_{eH} — valor mínimo do limite superior de elasticidade, garantido pelo fabricante das garrafas, em N/mm²
- $R_{p0,2}$ — limite convencional de elasticidade 0,2 %, garantido pelo fabricante, em N/mm²
 O limite convencional de elasticidade é a carga unitária, à qual corresponde um alongamento não proporcional, igual a 0,2 % do comprimento inicial entre referências.
- R_m — valor mínimo da resistência à tracção, garantido pelo fabricante da garrafa, em N/mm²
- a — espessura mínima calculada da parede da parte cilíndrica, em mm
- D — diâmetro nominal exterior da garrafa, em mm
- d — diâmetro do mandril para os ensaios de dobragem, em mm
- R_{mt} — resistência efectiva à tracção, em N/mm²

1.4. NORMALIZAÇÃO

O termo « normalização » é utilizado na presente directiva de acordo com a definição que figura no n.º 68 da Euronorma 52-83.

A normalização pode ser seguida dum revenido a uma temperatura uniforme inferior ao mais baixo ponto de transformação do aço (A_{c1}).

1.5. TÊMPERA E REVENIDO

O termo « têmpera e revenido » refere-se ao tratamento térmico a que é submetida uma garrafa acabada, no decurso do qual a garrafa é levada a uma temperatura uniforme superior ao mais alto

ponto de transformação do aço (A_{c3}). A garrafa é, em seguida, arrefecida a uma velocidade não superior a 80 % da que se obtém por um arrefecimento na água a 20 °C, depois suporta um revenido a uma temperatura uniforme inferior ao mais baixo ponto de transformação do aço (A_{c1}).

O tratamento térmico deve ser tal que não cause fissuras na garrafa. Não pode ser utilizada a têmpera na água sem aditivos.

2. PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

2.1. AÇOS UTILIZADOS

2.1.1. Um aço é definido pelo seu modo de produção, a sua composição química, o tratamento térmico suportado pela garrafa acabada e as suas características mecânicas. O fabricante dá as indicações correspondentes tendo em conta as prescrições aqui indicadas. Toda a modificação relativa a estas indicações considera-se corresponder a uma troca do aço, do ponto de vista da aprovação CEE de modelo.

a) *Modo de produção*

O modo de produção é definido em referência ao processo utilizado (por exemplo, forno Siemens-Martin, oxiconvertidor, forno eléctrico) e ao método de calagem adoptado ;

b) *Composição química*

A composição química é definida, no mínimo, pelos :

- teores máximos de enxofre e fósforo, em todos os casos,
- teores de carbono, manganés e silício, em todos os casos,
- teores de níquel, crómio, molibdénio e vanádio, quando estes elementos são elementos de liga introduzidos voluntariamente :

Os teores de carbono, manganés, silício e, se for caso disso, de níquel, de crómio, molibdénio e vanádio devem ser dados com tolerâncias tais que os valores máximo e mínimo, no vazado, não excedam :

- para o carbono :
 - 0,06 % quando o teor máximo for inferior a 0,30 %,
 - 0,07 % quando o teor máximo for igual ou superior a 0,30 %,
- para o manganés e o silício :
 - 0,30 %,
- para o crómio :
 - 0,30 % quando o teor máximo for inferior a 1,5 %,
 - 0,50 % quando o teor máximo for igual ou superior a 1,5 %,
- para o níquel :
 - 0,40 %,
- para o molibdénio :
 - 0,15 %,
- 0,10 %.

c) *Tratamento térmico*

O tratamento térmico é definido pela temperatura, a dureza a quente e a natureza do fluido de arrefecimento, para cada uma das fases do tratamento (normalização seguida ou não dum revenido ou têmpera seguida dum revenido).

A temperatura de austenização antes da têmpera ou normalização deve ser definida a mais ou menos 35 °C.

Esta temperatura deve também ser utilizada para o revenido.

2.1.2. Condições a preencher

O aço a utilizar deve ser calmado e insensível ao envelhecimento. Toda a garrafa acabada deve ser submetida a um tratamento térmico, que pode ser, quer uma normalização seguida ou não dum revenido, quer uma têmpera seguida dum revenido. Os teores de enxofre e de fósforo no lingote

de fundição devem ser, cada um, no máximo iguais a 0,035 % e a sua soma não deve exceder 0,06 %. Os teores de enxofre e fósforo no produto devem ser, cada um, no máximo iguais a 0,04 % e a sua soma não deve exceder 0,07 %.

- 2.1.3. Um aço, no sentido do ponto 2.1.1., não pode ser rejeitado por um fabricante se esse aço foi aceite, por um Estado-membro, para a fabrico de garrafas sem soldadura. Cada Estado-membro comunica a qualquer Estado-membro requerente a lista dos materiais utilizados no seu território para a fabrico das garrafas abrangidas pelo presente directiva.
- 2.1.4. Devem poder ser efectuadas análises independentes, nomeadamente para verificar que os teores de enxofre e de fósforo correspondem correctamente às prescrições do ponto 2.1.2. Estas análises são efectuadas em amostras colhidas, quer na matéria prima, tal como é entregue pelo produtor de aço ao fabricante de garrafas, quer nas garrafas acabadas. Quando se escolhe colher a amostra na garrafa, é permitido efectuar esta colheita numa garrafa previamente escolhida para realizar os ensaios mecânicos previstos no ponto 3.1. ou o ensaio de rotura previsto no ponto 3.2.

2.2. CÁLCULO DAS PARTES SOB PRESSÃO

- 2.2.1. A espessura da parede é, pelo menos, igual ao maior dos seguintes valores :

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

em que : R é o menor dos 2 seguintes valores :

- 1) R_e
- 2) $0,75 \times R_m$, para as garrafas normalizadas ou normalizadas e revenidas
 $0,85 \times R_m$, para as garrafas temperadas e revenidas,

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

$$a = 1,5 \text{ mm.}$$

- 2.2.2. Se um fundo convexo for obtido por forjamento da parte cilíndrica, a espessura da parede, tomada no centro do fundo enformado, é de, pelo menos, 1,5a.
- 2.2.3. A espessura do fundo côncavo não deve ser inferior a 2a no interior do círculo de sustentação.
- 2.2.4. A fim de obter uma satisfatória repartição das tensões, a espessura da parede da garrafa deve aumentar progressivamente na zona de transição entre a parte cilíndrica e a base.

2.3. FABRICO E BOA EXECUÇÃO

- 2.3.1. Cada garrafa deve ser objecto, por parte do fabricante, dum controlo e duma verificação do estado de superfície interna e externa, a fim de verificar que :
- a espessura da parede não é, em nenhum ponto, inferior à que está especificada no plano,
 - as superfícies interior e exterior das garrafas estão isentas de defeitos que possam comprometer a segurança.
- 2.3.2. A ovalização do corpo cilíndrico deve ser limitada a um valor tal que a diferença entre os diâmetros exteriores, máximo e mínimo, numa mesma secção recta não seja superior a 1,5 % da média destes diâmetros.
- A flecha total das geratrizes da parte cilíndrica da garrafa referida ao seu comprimento não deve exceder 3 milímetros por metro.

- 2.3.3. Os pés das garrafas, se existirem, devem ter uma resistência suficiente e serem fabricados com um material que, do ponto de vista da corrosão, seja compatível com o tipo de aço da garrafa. A forma do pé deve conferir uma estabilidade suficiente à garrafa. Os pés não devem favorecer a armazenagem de água nem permitir a penetração de água entre o pé e o corpo da garrafa.

3. ENSAIOS

3.1. ENSAIOS MECÂNICOS

3.1.1. Prescrições gerais

Salvo disposições particulares da presente directiva, os ensaios mecânicos são efectuados de acordo com as seguintes Euronormas :

- Euronorma 2-80 : ensaio de tracção para o aço,
- Euronorma 3-79 : ensaio de dureza Brinell,
- Euronorma 6-55 : ensaio de dobragem para o aço,
- Euronorma 11-80 : ensaio de tracção em chapas e folhas de aço, de espessura inferior a 3 mm,
- Euronorma 12-55 : ensaio de dobragem de chapas e folhas de aço, de espessura inferior a 3 mm,
- Euronorma 45-63 : ensaio de resiliência, em provete bi-apoiado, com entalhe em V.

- 3.1.1.2. Todos os ensaios mecânicos destinados ao controlo da qualidade do aço das garrafas são efectuados em provetes colhidos nas garrafas acabadas.

3.1.2. Tipos de ensaios e critérios dos ensaios

Em cada garrafa-amostra efectua-se um ensaio de tracção na direcção longitudinal, quatro ensaios de dobragem na direcção circunferencial e, se a espessura da parede permitir colher provetes de, no mínimo, 5 mm de largura, três ensaios de resiliência. Os provetes de resiliência são colhidos na direcção transversal ; todavia, se a espessura e/ou o diâmetro da garrafa são tais que não permitem a colheita, no sentido transversal, dum provete com, pelo menos, 5 mm de largura, os provetes de resiliência são colhidos na direcção longitudinal.

3.1.2.1. *Ensaio de tracção*

- 3.1.2.1.1. O provete deve ser executado de acordo com as disposições :

- do capítulo 4 da Euronorma 2-80, quando a espessura for igual ou superior a 3 mm,
- do capítulo 4 da Euronorma 11-80, quando a espessura for inferior a 3 mm. Neste caso, a largura e o comprimento entre referências do provete são, respectivamente, de 12,5 e 50 mm, qualquer que seja a espessura do provete.

- 3.1.2.1.2. As duas faces do provete correspondentes às paredes interna e externa da garrafa não podem ser maquinadas.

- 3.1.2.1.3. O alongamento, em percentagem, não deve ser inferior a :

Além disso, o alongamento não deve, em caso algum, ser inferior a :

- 14 % quando o ensaio for efectuado de acordo com a Euronorma 2-80,
- 11 % quando o ensaio for efectuado de acordo com a Euronorma 11-80.

- 3.1.2.1.4. O valor encontrado para a resistência à tracção deve ser igual ou superior a R_m .

O limite de elasticidade a determinar no decurso do ensaio de tracção é o que foi utilizado de acordo com o ponto 1.1 para o cálculo das garrafas. O limite superior de elasticidade deve ser determinado a partir do diagrama carga-alongamento ou por outro meio com uma precisão, no mínimo, igual.

O valor encontrado para o limite de elasticidade deve ser igual ou superior, segundo o caso, a R_{eH} , R_{eL} ou $R_{p0,2}$.

3.1.2.2. *Ensaio de dobragem*

3.1.2.2.1. O ensaio de dobragem é efectuado em provetes obtidos cortando um anel de 25 mm de largura em duas partes de igual comprimento. Cada tira apenas pode ser maquinada nos cantos. As duas faces do provete correspondendo às partes interna e externa da garrafa não podem ser maquinadas.

3.1.2.2.2. O ensaio de dobragem é efectuado com o auxílio de um mandril de diâmetro d e de dois cilindros separados por uma distância igual a $d + 3a$.

Durante o ensaio, a face interna do anel é colocada contra o mandril.

3.1.2.2.3. O provete não deve fissurar quando, durante a dobragem em torno do mandril, os bordos interiores estejam separados por uma distância não superior ao diâmetro do mandril (ver esquema representado no Anexo III).

3.1.2.2.4. A relação (n) entre o diâmetro do mandril e a espessura do provete não deve exceder os valores indicados no quadro seguinte :

Resistência à tracção efectiva R_{m1} , em N/mm ²	Valor de n
hasta 440 inclusive	2
más de 440 a 520 inclusive	3
mas de 520 a 600 inclusive	4
más de 600 a 700 inclusive	5
mas de 700 a 800 inclusive	6
más de 800 a 900 inclusive	7
más de 900	8

3.1.2.3. *Ensaio de resiliência*

3.1.2.3.1. O ensaio de resiliência é efectuado em provetes do tipo Euronorma 45-63.

Todas as medições da resiliência são efectuadas a -20 °C.

O entalhe é executado perpendicularmente às faces da parede da garrafa.

Os provetes de resiliência não podem ser desempenados e devem ser maquinados nas seis faces, mas somente o necessário para obter uma superfície plana.

3.1.2.3.2. O valor médio de resiliência obtido para três ensaios de resiliência, efectuados na direcção longitudinal ou transversal, assim como cada valor individual obtido para estes ensaios não pode ser inferior ao valor correspondente, expresso em J/cm², indicado no quadro seguinte :

	Aços para os quais R_m é, no máximo, igual a 650 N/mm ²		Aços para os quais R_m é superior a 650 N/mm ²	
	longitudinal	transversal	longitudinal	transversal
Média das três provetas	33	17	50	25
Cada valor individual	26	13	40	20

3.2. ENSAIO DE ROTURA SOB PRESSÃO HIDRAULICA

3.2.1. Condições de ensaio

As garrafas que sejam submetidas a este ensaio devem comportar as inscrições previstas no ponto 6.

3.2.1.1. O ensaio de rotura sob pressão hidráulica deve ser efectuado em duas fases sucessivas com o auxílio duma instalação que permita uma subida regular da pressão até à rotura da garrafa e um registo da curva de variação da pressão em função do tempo. O ensaio deve ser efectuado à temperatura ambiente.

3.2.1.2. Na primeira fase, o aumento da pressão deve efectuar-se a velocidade constante até ao valor de pressão correspondente ao início da deformação plástica. Esta velocidade não deve ultrapassar 5 bar por segundo.

A partir do início da deformação plástica (segunda fase), o caudal da bomba não deve exceder duas vezes o da primeira fase e deve ser mantido constante até ao momento da rotura da garrafa.

3.2.2. Interpretação do ensaio

3.2.2.1. A interpretação do ensaio de rotura sob pressão compreende :

- a análise da curva pressão-tempo que permite determinar a pressão de rotura,
- a análise da fractura e da forma dos bordos,
- a verificação, para as garrafas de fundo côncavo, que o fundo da garrafa não se vira.

3.2.2.2. A pressão de rotura (P_r) medida não deve ser superior ao valor :

$$P_r = \frac{20}{D} \frac{a R_m}{a}$$

3.2.2.3. O ensaio de rotura não deve provocar qualquer fragmentação da garrafa.

3.2.2.4. A fractura principal não deve ser do tipo frágil, isto é, os bordos da fractura não devem ser radiais mas devem ser inclinados em relação a um plano diametral e mostrar uma estriçãoção.

A fractura apenas é aceitável se responder às seguintes condições :

- 1) Para as garrafas cuja espessura a for, no máximo, igual a 7,5 mm, a fractura :
 - a) Deve ser sensivelmente longitudinal na sua maior parte ;
 - b) Não deve ser ramificada ;
 - c) Não deve ter um desenvolvimento circunferencial de mais de 90° em todos os sentidos da sua parte principal ;
 - d) Não deve desenvolver-se nas partes da garrafa cuja espessura ultrapasse 1,5 vezes a espessura máxima medida a meia altura da garrafa ;
 - e) Não deve atingir o centro do fundo nas garrafas de fundo convexo.Todavia, a condição da alínea d) pode não ser preenchida :
 - a) Numa ogiva ou num fundo convexo, quando a fractura não se desenvolve nas partes da garrafa de diâmetro inferior a 0,75 vezes o diâmetro exterior nominal desta ;
 - b) Num fundo côncavo, quando a distância da extremidade da fractura ao plano de assentamento da garrafa for superior a 5 vezes a espessura a ;
- 2) Para as garrafas cuja espessura a for superior a 7,5 mm, a fractura deve ser sensivelmente longitudinal na sua maior parte.

3.2.2.5. A fractura não deve fazer aparecer nenhum defeito caracterizado no metal.

3.3. ENSAIO DE PRESSÃO REPETIDO

3.3.1. As garrafas que forem submetidas a este ensaio devem comportar as inscrições previstas no ponto 6.

3.3.2. O ensaio é efectuado em duas garrafas garantidas pelo fabricante como representando sensivelmente as cotas mínimas previstas na concepção e por meio dum fluido não corrosivo.

3.3.3. Este ensaio é efectuado ciclicamente. A pressão superior do ciclo é igual quer à pressão P_h , quer a dois terços desta.

A pressão inferior do ciclo não deve exceder 10 % da pressão superior do ciclo.

O número de ciclos a atingir e a frequência máxima do ensaio são indicados no quadro seguinte :

Pressão superior do ciclo	P_h	$2/3 P_h$
Nº mínimo de ciclos	12 000	80 000
Frequência máxima em ciclos por minuto	5	12

A temperatura medida na parede externa da garrafa não deve exceder 50 °C no decurso do ensaio.

O ensaio é considerado satisfatório se a garrafa suportar o número de ciclos exigido sem apresentar fuga.

3.4. PROVA HIDRÁULICA

3.4.1. A pressão da água no interior da garrafa deve aumentár regularmente até ao momento em que a pressão P_h seja atingida.

3.4.2. A garrafa fica sob a pressão P_h durante um período prolongado de modo a assegurar que a pressão não tende a diminuir e que não existe fuga.

3.4.3. Após o ensaio, a garrafa não deve apresentar deformação permanente.

3.4.4. Toda a garrafa ensaiada, que não satisfaça a esta prova, deve ser rejeitada.

3.5. CONTROLO DE HOMOGENEIDADE DUMA GARRAFA

Este controlo consiste em verificar que dois pontos quaisquer do metal da superfície exterior da garrafa não apresentam uma diferença de dureza superior a 25 HB. A verificação deve ser efectuada em duas secções transversais da garrafa, situadas nas proximidades da ogiva e do fundo e em quatro pontos repartidos de forma regular.

3.6. CONTROLO DE HOMOGENEIDADE DUM LOTE

Este controlo, efectuado pelo fabricante, consiste em verificar por um ensaio de dureza ou por qualquer outro processo apropriado que nenhum erro foi cometido na escolha da matéria prima (chapa, lingote, tubo) e na execução do tratamento térmico. Todavia, para as garrafas normalizadas, mas não revenidas, este controlo pode não ser efectuado em todas as garrafas.

3.7. CONTROLO DOS FUNDOS

Faz-se um corte meridiano no fundo da garrafa e efectua-se o polimento de uma das superfícies assim obtidas com vista a fazer o seu exame com um aumento compreendido entre 5 e 10.

A garrafa deve ser considerada como defeituosa se se observa a presença de fissuras. Ela deve sê-lo igualmente se as dimensões das porosidades ou inclusões, eventualmente presentes, atingem valores considerados como prejudiciais à segurança.

4. APROVAÇÃO CEE DE MODELO

A aprovação CEE de modelo, prevista no artigo 4º da directiva, pode ser concedida igualmente para famílias de garrafas.

Entende-se por « família de garrafas » garrafas provenientes duma mesma fábrica, apenas diferindo no seu comprimento, mas dentro dos seguintes limites :

- o comprimento mínimo deve ser igual ou superior a 3 vezes o diâmetro da garrafa,
- o comprimento máximo não deve ser superior a 1,5 vezes o comprimento da garrafa submetida aos ensaios.

4.1. O requerente da aprovação CEE é obrigado a apresentar, para cada família de garrafas, a documentação necessária às verificações aqui previstas e a colocar à disposição do Estado-membro um lote de cinquenta garrafas, do qual será retirado o número de garrafas necessárias para efectuar os ensaios, assim como qualquer outra informação complementar exigida pelo Estado-membro. O requerente deve indicar, nomeadamente, o tipo de tratamento térmico, as temperaturas e a duração do tratamento. Ele deve obter e fornecer certificados da análise de fundição dos aços adquiridos para o fabrico das garrafas.

4.2. Quando da aprovação CEE o Estado-membro :

4.2.1. Verifica se :

- os cálculos previstos no ponto 2.2. estão correctos,
- em duas garrafas retiradas, a espessura das paredes satisfaz as prescrições do ponto 2.2., sendo a medição efectuada ao nível de três secções transversais, assim como no contorno completo da secção longitudinal do fundo e da ogiva,
- estão preenchidas as condições previstas nos pontos 2.1. e 2.3.3.,
- as prescrições previstas no ponto 2.3.2. são respeitadas em todas as garrafas colhidas pelo Estado-membro,
- as superfícies interior e exterior das garrafas estão isentas de defeitos que sejam de natureza a comprometer a segurança.

4.2.2. Efectua, a partir das garrafas escolhidas :

- os ensaios previstos no ponto 3.1. em duas garrafas ; todavia, quando a garrafa tiver um comprimento igual ou superior a 1 500 mm, os ensaios de tracção na direcção longitudinal e ensaios de dobragem serão efectuados em provetes colhidos nas regiões superiores e inferiores do invólucro,
- o ensaio previsto no ponto 3.2. em duas garrafas.
- o ensaio previsto no ponto 3.3. em duas garrafas,
- o ensaio previsto no ponto 3.5. numa garrafa,
- o controlo previsto no ponto 3.7. em todas as garrafas retiradas.

4.3. Se os resultados dos controlos forem satisfatórios o Estado-membro emite o certificado de aprovação CEE de modelo, de acordo com o exemplo que figura no Anexo IV.

5. VERIFICAÇÃO CEE

5.1. COM VISTA À VERIFICAÇÃO CEE, O FABRICANTE DE GARRAFAS :

5.1.1. Coloca à disposição do organismo de controlo o certificado de aprovação CEE ;

- 5.1.2. Coloca à disposição do organismo de controlo os certificados de análise do lingote de fundição dos aços adquiridos para o fabrico das garrafas ;
- 5.1.3. Dispõe dos meios para identificar o vazamento do aço de onde provém cada garrafa ;
- 5.1.4. Coloca à disposição do organismo de controlo os documentos, relativos ao tratamento térmico, necessários para certificar que as garrafas fornecidas por ele estão, ou no estado normalizado ou no estado temperado e revenido, e indica o processo aplicado ;
- 5.1.5. Coloca à disposição do organismo de controlo a lista das garrafas, mencionando os números e as inscrições previstas no ponto 6.

5.2. QUANDO DA VERIFICAÇÃO CEE :

5.2.1. O organismo de controlo :

- verifica a obtenção da aprovação CEE e a conformidade das garrafas com ela,
- efectua as verificações dos documentos que dão informações sobre os materiais,
- controla se as prescrições técnicas indicadas no ponto 2 são respeitadas e, nomeadamente, verifica por exame visual externo e, se possível, interno da garrafa, se a construção, assim como as verificações efectuadas pelo fabricante, de acordo com o ponto 2.3.1. são satisfatórias ; este exame visual deve ser efectuado em, pelo menos, 10 % das garrafas apresentadas,
- efectua os ensaios previstos nos pontos 3.1. e 3.2.,
- controla se os registos fornecidos pelo fabricante, na lista prevista no ponto 5.1.5., são exactos. Este controlo é efectuado por amostragem,
- aprecia os resultados dos controlos de homogeneidade do lote efectuados pelo fabricante, de acordo com o ponto 3.6.

Se os resultados dos controlos forem satisfatórios, o organismo de controlo emite o certificado de verificação CEE, cujo exemplo figura no Anexo V.

5.2.2. Para a execução dos dois tipos de ensaios previstos nos pontos 3.1. e 3.2., retiram-se ao acaso duas garrafas de cada lote de duzentas e duas garrafas ou fracção de um tal lote que provenha do mesmo vazamento e tendo suportado o tratamento térmico previsto em condições idênticas.

Uma das garrafas será submetida aos ensaios previstos no ponto 3.1. (ensaios mecânicos) e a outra será submetida ao ensaio previsto no ponto 3.2. (ensaio de rotura). Se parecer que o ensaio foi mal conduzido ou que foi cometido um erro de medição, ele deve ser efectuado novamente.

Se um ou vários ensaios não são satisfatórios, mesmo parcialmente, a causa deve ser investigada pelo organismo de controlo.

5.2.2.1. Se a deficiência não for imputável ao tratamento térmico, o lote é rejeitado.

5.2.2.2. Se a deficiência for imputável ao tratamento térmico, o fabricante pode submeter todas as garrafas do lote a um novo tratamento térmico.

Após este novo tratamento :

- o fabricante efectua o controlo previsto no ponto 3.6.,
- o organismo de controlo efectua todos os ensaios previstos no ponto 5.2.2., primeira e segunda alíneas.

Se as garrafas não forem submetidas a um novo tratamento térmico ou se os resultados do controlo e dos ensaios realizados após um novo tratamento térmico não satisfazem às prescrições da presente directiva, o lote é rejeitado.

5.2.3. A colheita das amostras e todos os ensaios são efectuados na presença e sob a supervisão dum representante do organismo de controlo.

5.2.4. Após terem sido efectuados todos os ensaios previstos, todas as garrafas do lote são submetidas à prova hidráulica prevista no ponto 3.4., na presença e sob a supervisão dum representante do organismo de controlo.

5.3. DISPENSA DA VERIFICAÇÃO CEE

Nas garrafas dispensadas da verificação CEE, em virtude do artigo 4º da presente directiva, todas as operações de ensaio e de controlo previstas no ponto 5.2. são efectuadas pelo fabricante, sob a sua responsabilidade.

O fabricante coloca à disposição do organismo de controlo todos os documentos e os processos-verbais de ensaio e de controlo.

6. MARCAS E INSCRIÇÕES

As marcas e inscrições previstas no presente ponto são aplicadas de modo visível, legível e indelével na ogiva da garrafa.

Nas garrafas de capacidade inferior ou igual a 15 l, estas marcas e inscrições podem ser aplicadas, quer na ogiva, quer noutra parte suficientemente espessa da garrafa.

Um esquema exemplificativo, relativo às marcas e inscrições, é representado no Anexo II.


6.1. APOSIÇÃO DAS MARCAS

O fabricante apõe, por derrogação das prescrições da secção 3 do Anexo I da Directiva 76/767/CEE, a marca de aprovação CEE de modelo na ordem seguinte :

- para as garrafas submetidas à aprovação CEE de modelo e à verificação CEE por força do artigo 4º da presente directiva :
 - a letra estilizada Σ ,
 - o nº 1 que caracteriza a presente directiva,
 - a ou as letras maiúsculas distintivas do Estado que concedeu a aprovação CEE e os dois últimos algarismos do ano de aprovação,
 - o número característico da aprovação CEE (exemplo : $\Sigma 1 D 79 45$),
- para as garrafas dispensadas da verificação CEE, por força do artigo 4º da presente directiva :
 - a letra estilizada Σ contornada por um hexágono,
 - o número 1 que caracterize a presente directiva, atribuído na ordem cronológica da adopção,
 - a ou as letras maiúsculas distintivas do Estado que concedeu a aprovação CEE e os dois últimos algarismos do ano de aprovação,
 - o número característico da aprovação CEE (exemplo : $\Sigma 79 54$).

O organismo de controlo apõe, por derrogação das prescrições do ponto 3 do Anexo II da Directiva 76/767/CEE, a marca de verificação CEE pela seguinte ordem :

- a letra minúscula « e »,
- a ou as letras maiúsculas distintivas do Estado em que tem lugar a verificação acompanhadas, se necessário, de um ou dois algarismos precisando uma subdivisão territorial,

- a marca do organismo de controlo aplicada pelo agente verificador e completada, eventualmente, pela do próprio agente verificador,
- um contorno hexagonal,
- a data de verificação : ano, mês
(exemplo : e D 12 ×  80/01).

6.2. INSCRIÇÕES RELATIVAS AO FABRICO

O fabricante põe as seguintes inscrições relativas à construção :

6.2.1. Relativas ao aço :

- um número indicando o valor de R, em N/mm², sobre o qual foi baseado o cálculo,
- o símbolo N (garrafa no estado normalizado e revenido) ou o símbolo T (garrafa no estado temperado e revenido)

6.2.2. Relativas à prova hidráulica :

O valor da pressão de prova hidráulica, em bar, seguido do símbolo « bar » ;

6.2.3. Relativas ao tipo de garrafa :

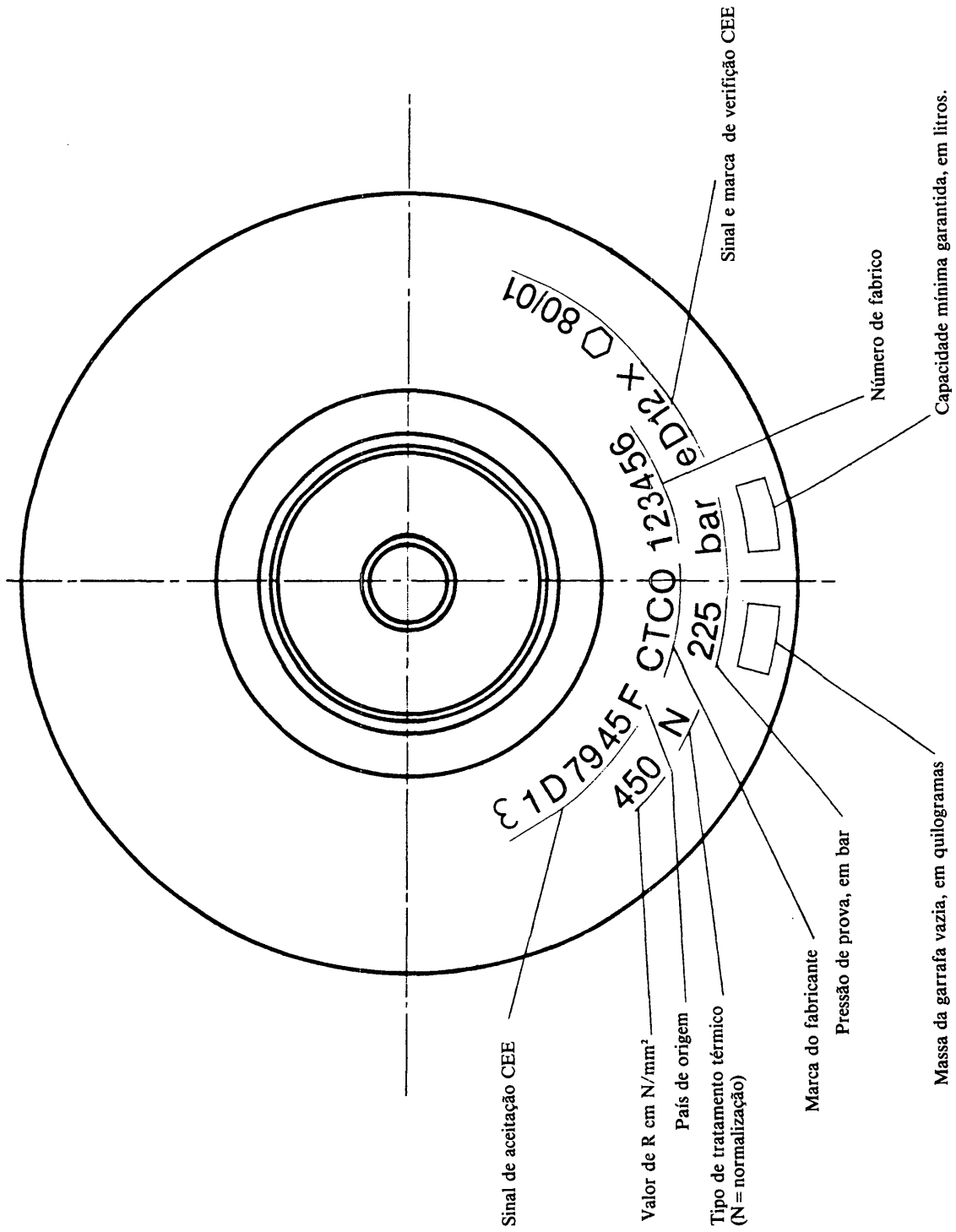
A massa da garrafa, expressa em quilogramas, compreendendo esta as partes solidárias da garrafa, sem torneira, assim como a capacidade mínima, expressa em litros, garantida pelo fabricante da garrafa.

A massa e a capacidade devem ser indicadas com a aproximação de uma casa decimal. Este valor deve ser indicado « por defeito » para a capacidade e « por excesso » para a massa » ;

6.2.4. Relativas à origem :

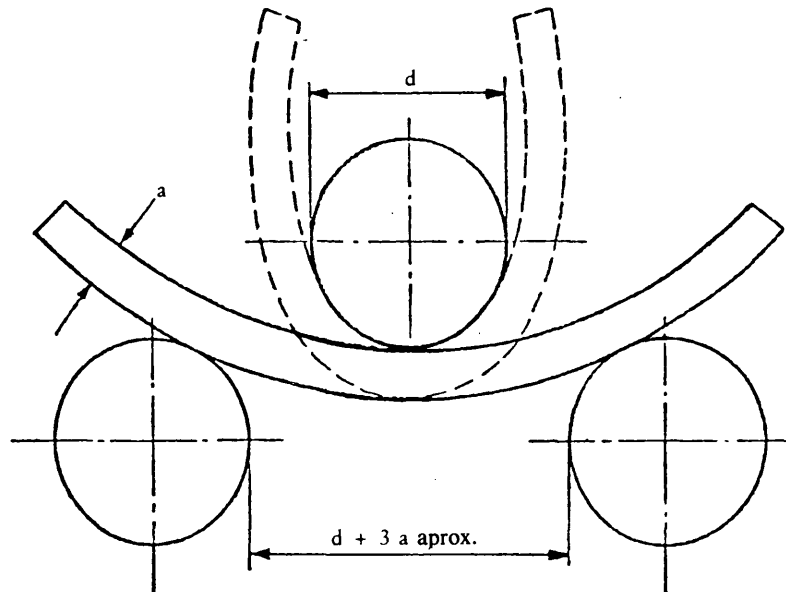
A ou as letras maiúsculas indicativas do país de origem seguidas da marca do fabricante e do número de fabrico.

ANEXO II



ANEXO III

Ilustração do ensaio de dobragem



ANEXO IV

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO CEE DE MODELO

emitido por com base em
(Estado-membro)

..... (regulamentação nacional)
(regulamentação nacional)

aplicando a Directiva 84/525/CEE do Conselho, de 17 de Setembro de 1984, relativa às :

GARRAFAS PARA GÁS, DE AÇO SEM SOLDADURA


Aprovação CEE N° Data :

Tipo de garrafa :
(Designação da família de garrafas objecto da aprovação CEE)

P_h : D : ' a :

L_{min} : L_{máx.} : V_{min.} : V_{máx.} :

Fabricante ou mandatário :
.....
.....
.....
(Nome e endereço do fabricante ou do seu mandatário)

Marca de aprovação CEE de modelo : ... Σ 

As conclusões do exame do modelo com vista à aprovação CEE assim como as características principais do modelo são reproduzidas no anexo do presente certificado.

Todas as informações podem ser obtidas junto de :
.....
.....
.....
(Denominação e endereço da autoridade competente)

Feito em a de de

(Assinatura)

ANEXO TÉCNICO AO CERTIFICADO DE APROVAÇÃO CEE

1. Conclusões do exame do modelo CEE com vista à aprovação CEE
2. Indicações das características principais do modelo, nomeadamente :
 - corte longitudinal do tipo de garrafa objecto da aprovação com indicação :
 - do diâmetro nominal exterior D ,
 - da espessura mínima da parede cilíndrica a ,
 - das espessuras mínimas do fundo e da ogiva,
 - do comprimento ou, eventualmente, dos comprimentos mínimos e máximos $L_{\min.}$, $L_{\max.}$,
 - a ou as capacidades $V_{\min.}$, $V_{\max.}$,
 - a pressão P_h ,
 - o nome do fabricante/número do plano e data,
 - a denominação do tipo de garrafas,
 - o aço, de acordo com o ponto 2.1. [natureza/análise química/modo de produção/tratamento térmico/características mecânicas garantidas (resistência à tracção-limite de elasticidade)].

ANEXO V

MODELO

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO CEE

Aplicação da Directiva 84/525/CEE do Conselho, de 17 de Setembro de 1984

Organismo de controlo :

.....

Data :

Nº característico da aprovação CEE :

Designação das garrafas :

.....

Nº característico da verificação CEE :

Nº do lote de fabrico de

Fabricante

.....

.....

(nome e endereço)

País : Marca :

Proprietário

.....

.....

(nome e endereço)

Cliente

.....

.....

(nome e endereço)

PROVAS DE VERIFICAÇÃO

1. MEDIÇÕES EFECTUADAS NAS GARRAFAS RETIRADAS

Nº de prova	Composição do lote do n.º..... ao n.º.....	Capacidade em água (l)	Massa em vazio (kg)	Espessura mínima medida	
				da parede (mm)	do fundo (mm)

2. ENSAIOS MECÂNICOS EFECTUADOS NAS GARRAFAS RETIRADAS

nº do ensaio	Tratamento térmico n.º	Ensaio de tração				Ensaio de resiliência Ensaio Charpy com entalhe em V a - 20 °C largura do provete ... mm		Ensaio de dobragem 180° sem fissura	Ensaio de rotura hidráulica (bar)	Descrição da fractura (Nota descritiva ou esquema anexo)
		Provete de ensaio Euronorma a) 2-80 b) 11-80	Limite aparente de elasticidade N/mm²	Resistência à tracção R _{mt} N/mm²	Alongamento %	Media Julios cm²	Mínima Julios cm²			
Valores mínimos especificados										

Eu, abaixo assinado, declaro ter controlado que as verificações, ensaios e controlos prescritos no ponto 5.2. do Anexo I à Directiva 84/525/CEE do Conselho, de 17 de Setembro de 1984, foram efectuados com êxito.

Observações particulares

.....

Observações gerais

.....

Feito e certificado em a

(Assinatura)

em nome de

(Organismo de controle)