31984L0527

L 300/48 *DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH* 19.11.1984

DYREKTYWA RADY

z dnia 17 września 1984 r.

w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do zgrzewanych butli do gazu z niestopowej stali

(84/527/EWG)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, w szczególności jego art. 100,

uwzględniając wniosek Komisji ([1]),

uwzględniając opinię Parlamentu Europejskiego ([2]),

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ([3]),

a także mając na uwadze, co następuje:

w Państwach Członkowskich budowa i kontrole butli do gazu są przedmiotem przepisów, które różnią się między jednym a drugim Państwem Członkowskim i wskutek tego stanowią przeszkodę w handlu tymi butlami; ze względu na to niezbędnym staje się zbliżenie tych przepisów;

dyrektywa Rady 76/767/EWG z dnia 27 lipca 1976 r., w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do wspólnych przepisów dotyczących zbiorników ciśnieniowych oraz procedury ich kontroli ([4]), ustanawia w szczególności procedury homologacji wzoru EWG oraz kontroli tych zbiorników; zgodnie z powyższą dyrektywą należy ustanowić techniczne przepisy, którym muszą odpowiadać zgrzewane butle do gazu z niestopowej stali typu EWG, o pojemności 0,5-150 litrów, aby po przeprowadzonej kontroli i zaopatrzone w przewidziane znaki i symbole mogły być swobodnie, wprowadzane do obrotu, sprzedawane oraz stosowane,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Niniejsza dyrektywa dotyczy zgrzewanych butli do gazu z niestopowej stali składających się z kilku części, o rzeczywistej grubości ścianki wynoszącej najwyżej 5 mm oraz o pojemności 0,5–150 litrów włącznie, które są przeznaczone są do pomieszczenia i transportu sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych gazów, z wyjątkiem ciekłych gazów w bardo niskiej temperaturze oraz acetylenu. Ciśnienie konstrukcyjne (P_h) tych butli nie może przekraczać 60 bar. Powyższe butle do gazu są zwane dalej jako „butle".

Artykuł 2

Do celów niniejszej dyrektywy „butla typu EWG" oznacza każdą butlę, zaprojektowaną i wytworzoną zgodnie z wymaganiami niniejszej dyrektywy oraz dyrektywy 76/767/EWG.

Artykuł 3

Żadne Państwo Członkowskie nie może odmówić, zabronić lub ograniczyć wprowadzania do obrotu i oddawania do użytku i butli typu EWG, ze względu na jej budowę i kontrolę w rozumieniu dyrektywy 76/767/EWG oraz niniejszej dyrektywy.

Artykuł 4

Wszystkie butle typu EWG podlegają homologacji wzoru EWG.

Wszystkie butle typu EWG podlegają kontroli EWG, z wyjątkiem butli, których pojemność wynosi najwyżej 1 litr.

Artykuł 5

Zmiany konieczne w celu dostosowania sekcji 1, 2.1.1, 2.3 z wyjątkiem sekcji 2.3.3, 2.4 z wyjątkiem sekcji 2.4.1 oraz 2.4.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5 z wyjątkiem sekcji 5.2.2 i 5.3 oraz 6 załącznika I, jak również załączników II i III do postępu technicznego przyjmuje się według procedury przewidzianej w art. 20 dyrektywy 76/767/EWG.

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

Artykuł 6

Procedura ustanowiona w art. 17 dyrektywy 76/767/EWG może być stosowana w stosunku do sekcji 2.2, 2.3.2 i 3.4.1.1 załącznika I do niniejszej dyrektywy.

Artykuł 7

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy w ciągu osiemnastu miesięcy od dnia notyfikacji [1] i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

2. Państwa Członkowskie przekażą Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego przyjętych na podstawie niniejszej dyrektywy.

Artykuł 8

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 17 września 1984 r.

W imieniu Rady
P. BARRY
Przewodniczący

[1] Niniejsza dyrektywa została notyfikowana Państwom Członkowskim dnia 26 września 1984 r.

ZAŁĄCZNIK I

1. **SYMBOLE I POJĘCIA STOSOWANE W NINIEJSZYM ZAŁĄCZNIKU**

1.1. Symbole stosowane w niniejszym załączniku mają następujące znaczenie:

P_h = ciśnienie w próbie wodnej (ciśnienie konstrukcyjne), w bar;

P_r = ciśnienie rozrywające butli zmierzone przy próbie na rozerwanie, w bar;

P_{rt} = teoretyczne kalkulacyjne minimalne ciśnienie rozrywające, w bar;

R_e = minimalna wartość górnej granicy rozciągliwości gotowej butli gwarantowana przez producenta butli, w N/mm^2;

R_m = minimalna wartość wytrzymałości na rozciąganie gwarantowanej przez normę materiałową, w N/mm^2;

R_{mt} = rzeczywista wytrzymałość na rozciąganie, w N/mm^2.

a = kalkulacyjna minimalna grubość ścianki części cylindrycznej, w mm;

b = kalkulacyjna minimalna grubość ścianki beczkowatych den, w mm;

D = nominalna średnica zewnętrzna butli, w mm;

R = wewnętrzny promień sklepienia wypukłego dna butli, w mm;

r = promień brzegowy wypukłego dna butli, w mm;

H = zewnętrzna wysokość miskowatego dna butli, w mm;

h = wysokość cylindrycznego skraju miskowatego dna butli, w mm;

L = długość części butli odpornej na naprężenie, w mm;

A = wartość wydłużenia przy zerwaniu podstawowego materiału, w %;

V_o = wyjściowa pojemność butli na początku wzrostu ciśnienia przy badaniu na rozerwanie, w litrach;

V = końcowa pojemność butli w momencie rozerwania, w litrach;

Z = współczynnik zmniejszenia naprężenia.

1.2. Do celów niniejszej dyrektywy „ciśnieniem rozrywające" oznacza ciśnienie, przy którym występuje plastyczna niestabilność, tzn. najwyższe ciśnienie osiągane podczas badania na rozerwanie.

1.3. WYŻARZANIE NORMALIZUJĄCE

Termin „wyżarzanie normalizujące" jest stosowany w niniejszej dyrektywie w rozumieniu określenia terminologicznego zawartego w ust. 68 EURONORMY 52–83.

1.4. ODPRĘŻANIE

Pod pojęciem „odprężanie" rozumie się obróbkę cieplną gotowej butli, podczas której jest ona ogrzewana do temperatury poniżej dolnego punktu krytycznego stali (A_{c1}) w celu zmniejszenia naprężeń własnych.

2. **WYMAGANIA TECHNICZNE**

2.1. MATERIAŁY

2.1.1. Jako materiału do produkcji ścianek butli odpornych na naprężenia należy użyć stali zgodnej z EURONORMĄ 120–83.

2.1.2. Wszystkie części korpusu butli oraz wszystkie części zespawane z korpusem butli muszą się składać z materiałów, które są do siebie dostosowane.

2.1.3. Dodatki spawalnicze muszą być dostosowane do stali, aby powstały połączenia spawane, których właściwości są równoważne właściwościom materiału podstawowego.

2.1.4. Producent butli musi uzyskać oraz dostarczyć świadectwa analizy chemicznej wytopu stali przeznaczonej do produkcji części poddawanych ciśnieniu.

2.1.5. Musi istnieć możliwość wykonania niezależnych analiz. Analizy te należy wykonać na próbkach pobranych z półfabrykatu w postaci dostarczonej producentowi butli lub z gotowych butli.

2.1.6. Producent musi udostępnić organowi kontroli wyniki badań oraz metalurgicznych i mechanicznych kontroli spoin oraz opisać zastosowane metody spawania, które należy uważać za reprezentatywne dla połączeń spawanych powstałych podczas produkcji.

2.2. OBRÓBKA CIEPLNA

Butle muszą być dostarczane w stanie normalizowanym lub odprężonym. Producent butli musi zaświadczyć, że gotowe butle zostały poddane obróbce cieplnej po wykonaniu wszystkich połączeń spawanych; należy zaświadczyć proces przeprowadzonej obróbki cieplnej. Miejscowa obróbka cieplna nie jest dopuszczalna.

2.3. OBLICZENIA DLA CZĘŚCI PODDAWANYCH CIŚNIENIU

2.3.1. Grubość części cylindrycznej ścianek butli poddawanych działaniu ciśnienia musi mieć przynajmniej wartość obliczoną według poniższego wzoru:

2.3.1.1. w przypadku butli bez szwu wzdłużnego:

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

2.3.1.2. w przypadku butli ze szwem wzdłużnym:

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

przy czym Z równa się:

— 0,85, jeśli producent przeprowadza kontrolę rentgenowską na przekroju spoin, w przypadku szwów wzdłużnych na długości 100 mm poza przekrojem spoin, a w przypadku szwów obwodowych na długości 50 mm (25 mm z obu stron spoiny). Kontrolowana jest w przypadku każdej maszyny jedna butla na początku i jedna butla na końcu każdej zmiany.

— 1, jeśli producent przeprowadza wyrywkowo kontrolę rentgenowską na przekroju spoin, w przypadku szwów wzdłużnych na długości 100 mm poza przekrojem spoin, a w przypadku szwów obwodowych na długości 50 mm (25 mm z obu stron spoiny).

Kontrolowanych jest 10 % wytworzonych butli wybieranych wyrywkowo.

Jeżeli podczas powyższych kontroli rentgenowskich zostaną stwierdzone wady, które zgodnie z definicją z pkt 3.4.1.4 nie są dopuszczalne, należy podjąć wszystkie konieczne działania w celu skontrolowania danej produkcji oraz w celu usunięcia wad.

2.3.2. **Wymiary i obliczanie den butli** (patrz rysunek w dodatku 1)**.**

2.3.2.1. Dna butli muszą odpowiadać następującym warunkom:

— *dna torysferyczne*

równoczesne ograniczenia: $0{,}003\ D \leq b \leq 0{,}08\ D$
$r \geq 0{,}1\ D$
$R \leq D$
$H \geq 0{,}18\ D$
$r \geq 2\ b$
$h \geq 4\ b$

— *dna eliptyczne*

równoczesne ograniczenia: $0{,}003\ D \leq b \leq 0{,}08\ D$
$H \geq 0{,}18\ D$
$h \geq 4\ b$

— dna półkuliste

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

2.3.2.2. Minimalna grubość ścianek powyższych miskowatych den nie może być mniejsza od wartości obliczonej według poniższej formuły:

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

Współczynnik kształtu C dla den należy odczytać z tabeli w dodatku 1.

Jednakże nominalna grubość ścianek dna cylindrycznego musi być przynajmniej równa nominalnej grubości ścianek części cylindrycznej butli.

2.3.3. Nominalna grubość ścianek części cylindrycznej oraz miskowatego dna nie może być w żadnym przypadku mniejsza niż:

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

$$— \frac{D}{250} + 1 \text{ gdzie } P_h \geq 30 \text{ bar}$$

Minimalna wartość wynosi w obu przypadkach 1,5 mm.

2.3.4. Korpus butli z wyjątkiem gniazda zaworu może się składać z dwóch lub trzech części. Dna butli muszą być wypukłe oraz wytworzone z jednego kawałka materiału.

2.4. BUDOWA I WYKONANIE

2.4.1. **Wymagania ogólne**

2.4.1.1. Producent gwarantuje na własną odpowiedzialność, że dysponuje środkami i metodami produkcji zapewniającymi, zgodność wytworzonych butli z wymogami niniejszej dyrektywy.

2.4.1.2. Producent musi zapewnić, poprzez odpowiedni nadzór, aby używane do produkcji butli blachy wyjściowe oraz części tłoczone były wolne od wad, zagrażających bezpieczeństwu podczas używania butli.

2.4.2. **Części poddawane ciśnieniu.**

2.4.2.1. Producent musi opisać stosowane metody spawania i technologie oraz podać kontrole przeprowadzone podczas produkcji.

2.4.2.2. *Wymagania techniczne dotyczące spawania*

Spoiny czołowe muszą być wykonane przy użyciu automatycznego procesu spawania.

Połączenia spoin na korpusie odpornym na naprężenia nie mogą się znajdować w obrębie zmiany profilu.

Spoiny pachwinowe nie mogą pokrywać spoin czołowych oraz muszą być od nich w odstępie wynoszącym przynajmniej 10 mm.

Spoiny połączeniowe części ścianek korpusu butli muszą odpowiadać następującym warunkom (patrz przykładowe rysunki w dodatku 2):

— szew wzdłużny: ten szew jest wykonany w postaci spoiny czołowej na pełnym przekroju metalu ściany,

— szew obwodowy, inny niż szew łączący wieniec kołnierza zaworu z górnym dnem butli ten szew jest wykonany w postaci spoiny czołowej na pełnym przekroju metalu ściany; szew garbowy jest uważany za szczególną formę spoiny czołowej.

— szew obwodowy łączący wieniec kołnierza zaworu z górnym dnem butli: spoina czołowa lub spoina pachwinowa. Jeżeli jest to spoina czołowa, szew ten musi być położony na pełnym przekroju metalu ściany. Szew garbowy jest uważany za szczególną formę spoiny czołowej.

Wymagania niniejszego tiret nie są stosowane, jeżeli górne dno posiada gniazdo zaworu w obrębie butli oraz jeżeli to gniazdo jest przytwierdzone do dna zaworu szwem, który nie przyczynia się do szczelności butli (patrz dodatek 2 rysunek 4).

W przypadku spoiny czołowej przemieszczenie krawędziowe nie może wynosić więcej niż jedną piątą grubości ścianki (1/5 a).

2.4.2.3. *Kontrola spoin*

Producent musi zapewnić, aby spoiny wykazywały ciągłość przetopienia, aby nie występowało odchylenie styku szwu oraz aby spoiny nie wykazywały wad, które mogłyby zmniejszyć bezpieczeństwo użytkowania butli.

W przypadku butli dwuczęściowych przeprowadza się kontrolę rentgenowską czołowych szwów obwodowych na długości 100 mm, z wyjątkiem spoin odpowiadających rysunkowi 2A w dodatku 2, przy czym kontrolę przeprowadza się przy produkcji ciągłej, na butli pobranej na początku oraz na butli pobranej na końcu każdej zmiany, oraz w przypadku przerwy w produkcji dłuższej niż 12 godzin, również na każdej pierwszej butli poddawanej spawaniu.

2.4.2.4. *Nieokrągłość*

Nieokrągłość części cylindrycznej butli musi być ograniczona w takim stopniu, aby różnica między największą i najmniejszą średnicą zewnętrzną w tym samym przekroju nie wynosiła więcej niż 1 % średniej z tych średnic.

2.4.3. **Części złączne**

2.4.3.1. Uchwyty oraz wieńce ochronne muszą być wykonane oraz przyspawane do korpusu butli w sposób uniemożliwiający wystąpienie niebezpiecznych koncentracji naprężeń oraz zbierania się wody.

2.4.3.2. Podstawy butli muszą posiadać wystarczającą wytrzymałość oraz składać się z metalu odpowiadającego stali, z której wytworzono butlę; ich forma musi nadawać butli wystarczającą stateczność. Górna krawędź podstawy butli musi być przyspawana do butli w sposób uniemożliwiający zbieranie się wody oraz przedostawanie się wody między podstawę a butlę.

2.4.3.3. Ewentualne tabliczki informacyjne muszą być przymocowywane do ścianek odpornych na naprężenie w sposób uniemożliwiający ich zdjęcie; muszą być przy tym użyte wszystkich koniecznych środków dla zabezpieczenia przed korozją.

2.4.3.4. Dla wytworzenia podstawy butli, uchwytów oraz wieńców ochronnych można również użyć innych materiałów, pod warunkiem, że konieczna wytrzymałość jest zapewniona oraz nie występuje niebezpieczeństwo korozji dna butli.

2.4.3.5. *Ochrona kurka lub zaworu*

Kurek lub zawór butli musi być zabezpieczony skutecznie przed uszkodzeniami, albo poprzez jego konstrukcję, albo poprzez konstrukcję na butli do gazu (np. wieńce ochronne), lub poprzez kołpak ochronny, lub poprzez bezpiecznie przymocowaną pokrywę.

3. **BADANIA**

3.1. BADANIA MECHANICZNE

3.1.1. **Wymagania ogólne**

3.1.1.1. Jeżeli niniejszy załącznik nie zawiera odpowiednich wymagań, przeprowadza się próby mechaniczne, zgodnie z EURONORMAMI:

a) badanie rozciągania: EURONORMA 2-80, w przypadku próbek o grubości 3 mm i więcej, EURONORMA 11–80, w przypadku próbek o grubości poniżej 3 mm;

b) badanie zginania stali: EURONORMA 6-55, w przypadku próbek o grubości 3 mm i więcej, EURONORMA 12–55, w przypadku próbek o grubości poniżej 3 mm.

3.1.1.2. Wszystkie próby mechaniczne dokonywane w celu kontroli właściwości materiału podstawowego oraz spoin ścianek butli do gazu odpornych na naprężenia są przeprowadzane na próbkach materiałów pobieranych z gotowych butli.

3.1.2. **Rodzaje badań oraz ocena wyników badań**

3.1.2.1. Na każdej próbce butli przeprowadzane są następujące badania:

A) *W przypadku butli posiadających jedynie szwy obwodowe* (butle dwuczęściowe), na próbkach pobranych z miejsca wskazanego na rysunku 1 dodatku 3:

1 badanie rozciągania:	materiał podstawowy w kierunku wzdłużnym butli a); jeśli nie jest to możliwe, w kierunku obwodowym;
1 badanie rozciągania:	prostopadle do szwu obwodowego (b);
1 badanie zginania:	od spodu szwu obwodowego (c);
1 badanie zginania:	z wierzchu szwu obwodowego (d);
1 badanie makroskopowa:	na przekroju spawanym.

B) *W przypadku butli posiadających szwy wzdłużne oraz obwodowe* (butle trzyczęściowe), na próbkach pobranych z miejsca wskazanego na rysunku 2 dodatku 3:

1 badanie rozciągania:	materiał podstawowy części cylindrycznej w kierunku wzdłużnym butli a); jeżeli nie jest to możliwe, w kierunku obwodowym;
1 badanie rozciągania:	materiał podstawowy dolnego dna butli (b);
1 badanie rozciągania:	prostopadle do szwu wzdłużnego (c);
1 badanie rozciągania:	prostopadle do szwu obwodowego (d);
1 badanie zginania:	od spodu szwu wzdłużnego (e);
1 badanie zginania:	z wierzchu szwu obwodowego (f);
1 badanie zginania:	od spodu szwu obwodowego (g);
1 badanie zginania:	z wierzchu szwu obwodowego (h);
1 badanie makroskopowa:	przekroju spawania.

3.1.2.1.1. Niewystarczająco płaskie próbki muszą być spłaszczone przy pomocy prasowania na zimno.

3.1.2.1.2. Ze wszystkich próbek ze spoinami zdejmuje się nadwyżkę spoiny.

3.1.2.2. *Badanie rozciągania*

3.1.2.2.1. Badanie rozciągania na materiale podstawowym.

3.1.2.2.1.1. Procedura badania na rozciąganie jest podana w odpowiedniej EURONORMIE, zgodnie z pkt 3.1.1.1.

Obie strony próbki odpowiadające stronie wewnętrznej i zewnętrznej butli nie mogą być poddane obróbce mechanicznej.

3.1.2.2.1.2. Wartości określone dla granicy naprężenia muszą być przynajmniej równe wartościom zagwarantowanym przez producenta butli.

Wartości określone dla wytrzymałości na rozciąganie oraz wydłużenia przy zerwaniu materiału podstawowego muszą odpowiadać EURONORMIE 120–83 (tabela III).

3.1.2.2.2. Badanie rozciągania na spoinach.

3.1.2.2.2.1. Badanie rozciągania prostopadle do spoiny musi być przeprowadzane, jak to pokazano w dodatku 4, na próbce, której przekrój poprzeczny na długości 15 mm jest zmniejszony z obu stron spoiny 25 mm w szerokości. Od tego środkowego miejsca szerokość próbki musi się równomiernie zwiększać.

3.1.2.2.2.2. Wartość wytrzymałości na rozciąganie stwierdzona podczas badania na rozciąganie musi przynajmniej odpowiadać wartości zagwarantowanej dla materiału podstawowego, niezależnie od tego, w którym miejscu przekroju w części środkowej próbki następuje zerwanie.

3.1.2.3. *Badanie na zginanie*

3.1.2.3.1. Procedura badania na zginanie jest podana we właściwej EURONORMIE, zgodnie z pkt 3.1.1.1. Musi być jednakże przeprowadzona na próbce o szerokości 25 mm w poprzek spoiny. Podczas przeprowadzania badania trzpień musi się znajdować w środku spoiny.

3.1.2.3.2. Podczas zginania wokół trzpienia, na próbce nie mogą wystąpić rysy, o ile odległość między obiema wewnętrznymi stronami zgiętej próbki nie jest większa niż średnica trzpienia (patrz rysunek 2 w dodatku 5).

3.1.2.3.3. Stosunek średnicy trzpienia do grubości próbki n) nie może przekraczać wartości wyszczególnionych w poniższej tabeli:

Rzeczywista wytrzymałość na rozciąganie R_{mt} w N/mm^2	Wartość n
do 440 włącznie	2
ponad 440–520 włącznie	3
ponad 520	4

3.2. BADANIE NA ROZERWANIE POD CIŚNIENIEM HYDRAULICZNYM

3.2.1. **Warunki badania**

Butle, na których przeprowadzane jest powyższe badanie, muszą być zaopatrzone w napisy przewidziane dla części poddawanej ciśnieniu.

3.2.1.1. Badanie na rozerwanie pod ciśnieniem hydraulicznym muszą być przeprowadzane przy użyciu instalacji badawczej umożliwiającej stały wzrost ciśnienia, aż do rozerwania butli oraz rejestrację krzywej zmian ciśnienia w czasie.

3.2.2. **Ocena badania**

3.2.2.1. Do celów oceny badania na rozerwanie po ciśnieniem hydraulicznym służą następujące kryteria:

3.2.2.1.1. Zwiększenie objętościowe butli; równa się ono:

— w przypadku butli o pojemności ≥ 6,5 litra, objętości wody użytej od początku wzrostu ciśnienia, aż do rozerwania butli

— w przypadku butli o pojemności < 6,5 litra, różnicy między pojemnością butli na początku badania oraz jej pojemnością na końcu badania.

3.2.2.1.2. Badanie pęknięcia oraz kształt krawędzi przerwania.

3.2.3. **Minimalne wymagania odnośnie do badania**

3.2.3.1. Zmierzone ciśnienie rozrywające (P_r) nie może być w żadnym przypadku niższe od 9/4 ciśnienia badawczego (P_h).

3.2.3.2. Stosunek między objętościowym powiększeniem butli w porównaniu z pierwotną objętością butli:

— 20 %, jeśli długość butli jest większa od średnicy butli,

— 17 %, jeśli długość butli jest równa lub mniejsza od średnicy butli.

3.2.3.3. W następstwie próby na rozerwanie nie może nastąpić jej rozdrobnienie.

3.2.3.3.1. Główne pęknięcie nie może być kruche, tzn. linie przerwania nie mogą przebiegać promieniowo, lecz muszą być nachylone w stosunku do płaszczyzny średnicy oraz wykazywać przewężenie na całej grubości.

3.2.3.3.2. Pęknięcie nie może pozwalać na rozpoznanie żadnych charakterystycznych wad materiałowych.

3.3. BADANIE WODNE

3.3.1. Ciśnienie wody w butli musi stale wzrastać, aż do osiągnięcia ciśnienia badawczego.

3.3.2. Butla musi pozostawać tak długo pod działaniem ciśnienia badawczego, aż stanie się pewne, iż nie istnieje tendencja do obniżenia ciśnienia i że butla jest w sposób gwarantowany szczelna.

3.3.3. Po badaniu butla nie może wykazywać żadnego trwałego odkształcenia.

3.3.4. Każda zbadana butla, która nie przeszła pozytywnie badania musi zostać odrzucona.

3.4. BADANIE NIENISZCZĄCE

3.4.1. **Kontrola rentgenowska**

3.4.1.1. Ze spoin muszą być sporządzone zdjęcia rentgenowskie według normy ISO R 1106–1969, klasa B.

3.4.1.2. W przypadku zastosowania wskaźnika typu drutu kalibracyjnego, najmniejsza średnica widzialnego drutu nie może przekroczyć wartości 0,10 mm.

W przypadku stosowania wskaźnika typu stopniującego z otworami, średnica najmniejszego widzialnego otworu nie może przekroczyć 0,25 mm.

3.4.1.3. Ocena zdjęć rentgenowskich spoin odbywa się na podstawie zdjęć oryginalnych, zgodnie z procedurą zalecaną w normie ISO 2504–1973, ust. 6.

3.4.1.4. Niedopuszczalne są następujące wady:

— rysy, niedostateczne spoiny lub niedostateczna wgłębność spoiny.

Wyszczególnione poniżej wtrącenia są uważane za niedopuszczalne:

— każde podłużne wtrącenie lub każda grupa uszeregowanych okrągłych wtrąceń, jeżeli długość przedstawiona na rysunku (na długości spoiny 12 a) jest większa niż 6 mm,

— każde wtrącenie gazowe większe niż a/3 mm oraz oddalone o więcej niż 25 mm od innego wtrącenia gazowego,

— wszystkie pozostałe wtrącenia gazowe większe niż a/4 mm,

— wtrącenia gazowe, których łączna powierzchnia na wszystkich obrazach na długości spoiny każdorazowo 100 mm jest większa niż 2 a mm^2.

3.4.2. **Badanie makroskopowe**

Badanie makroskopowe całkowitego przekroju poprzecznego spoiny musi wykazać na wytrawionej powierzchni makroszlifu pełne przetopienie oraz nie może wykazać braków połączenia, znacznych wtrąceń lub innych wad.

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badanie mikroskopowe podejrzanych obszarów.

3.5. OGLĘDZINY ZEWNĘTRZNEJ STRONY SPOINY

3.5.1. Badanie to jest przeprowadzane po zakończeniu spawania. Powierzchnia spoiny poddawana badaniu musi być dobrze oświetlona; musi być pozbawiona tłuszczu, kurzu i pozostałości żużlu lub warstwy ochronnej jakiegokolwiek rodzaju.

3.5.2. Zespolenie spoiny z materiałem podstawowym musi być gładkie i nie może wykazywać żadnych podtopień. Na powierzchni spoiny oraz sąsiadujących powierzchniach nie mogą się znajdować rysy, podtopienia lub pory. Powierzchnia spoiny musi być równomierna i gładka. W przypadku spoiny czołowej, pogrubienie nie może przekroczyć $^{1}/_{4}$ szerokości spoiny.

4. **HOMOLOGACJA WZORU EWG**

4.1. Homologacja wzoru EWG wymienione w art. 4 niniejszej dyrektywy może być udzielane zarówno dla typów butli jak i dla rodzin butli.

Za „typ butli" uważa się butle takiej samej konstrukcji, takiej samej grubości oraz o takim samym wyposażeniu, wyprodukowane w tych samych zakładach, z blach o takiej samej specyfikacji technicznej i zespawanych według takiej samej technologii oraz poddane obróbce cieplnej w tych samych warunkach.

Za „rodzinę butli" uważa się butle wytworzone z trzech części pochodzących z tej samej fabryki i różniące się wyłącznie długością, jednak w poniższych granicach:

— najmniejsza długość musi być przynajmniej równa trzykrotności średnicy butli,

— największa długość nie może przekraczać półtorakrotności długości badanej butli.

4.2. Wnioskodawca o udzielenie homologacji wzoru EWG musi przedłożyć dla każdego typu butli lub dla każdej rodziny butli niezbędną dokumentację dla poniższych czynności kontrolnych oraz udostępnić Państwu Członkowskiemu partię 50 butli, z której pobrana zostanie konieczna dla przeprowadzenia poniższych badań liczba butli; oprócz tego musi udzielić wszystkich uzupełniających informacji, wymaganych przez Państwo Członkowskie. Wnioskodawca musi podać typ i czas trwania obróbki cieplnej, temperatury, czas wygrzewania oraz technologię spawania. Musi uzyskać i udostępnić świadectwa analiz wytopu stali dostarczanej do produkcji butli.

4.3. W trakcie procedury homologacji wzoru EWG sprawdza się, czy:

— obliczenia opisane w pkt 2.3 są poprawne,

— warunki wymienione w pkt 2.1, 2.2, 2.4 i 3.5 są spełnione.

Na butlach przedstawionych jako prototypy muszą być przeprowadzone się następujące badania:

— badanie wymagane w pkt 3.1 na jednej butli,

— badanie wymagane w pkt 3.2 na jednej butli,

— badanie wymagane w pkt 3.4 na jednej butli.

Jeżeli wyniki kontroli są zadowalające, Państwo Członkowskie wystawia świadectwo homologacji wzoru EWG zgodnie z wzorem przedstawionym w załączniku II.

5. **KONTROLA EWG**

5.1. Do celów kontroli EWG producent butli musi przedłożyć organowi kontroli następujące dokumenty:

5.1.1. świadectwo homologacji wzoru EWG;

5.1.2. świadectwa analiz wytopu stali dostarczanej do produkcji butli;

5.1.3. środki identyfikacji pochodzenia stali, z której wytworzono butle do gazu;

5.1.4. dokumenty - w szczególności dotyczące obróbki cieplnej - na temat dostarczonych przez niego butli, przy czym należy poinformować o procedurze zastosowanej zgodnie z pkt 2.2;

5.1.5. wykaz butli do gazu wraz z przewidzianymi w sekcji 6 liczbami i napisami;

5.1.6. wyniki przeprowadzonych podczas wytwarzania badań nieniszczących oraz zastosowane technologie spawania, w celu zapewnienia dobrej powtarzalności butli w procesie produkcji. Producent musi złożyć też oświadczenie, iż gwarantuje, że podczas produkcji seryjnej stosowana jest metoda spawania odpowiadająca metodzie spawania stosowanej podczas wytwarzania butli przedstawionych do homologacji wzoru EWG.

5.2. PODCZAS KONTROLI EWG

5.2.1. Organ kontrolny musi:

— stwierdzić, czy uzyskane zostało świadectwo homologacji wzoru EWG i czy butle są z nim zgodne,

— sprawdzić dokumenty zawierające informacje dotyczące materiałów oraz technologii produkcji, w szczególności w związku z pkt 2.1.6.,

— sprawdzić, czy wymagania techniczne według sekcji 2 są spełniane, oraz przeprowadzić kontrole, zewnętrzne i wewnętrzne każdej wyrywkowo wybranej próbki butli,

— uczestniczyć w badaniach wymaganych w pkt 3.1 i 3.2 oraz kontrolować ich przebieg,

— sprawdzić poprawność danych podanych przez producenta zgodnie z pkt 5.1.6 oraz czy kontrola przeprowadzone przez producenta są zadowalające,

— wystawić świadectwo kontroli EWG według wzoru przedstawionego w załączniku III.

5.2.2. W celu przeprowadzenia prób pobiera się wyrywkowo z każdej partii, próbkę butli, według poniższych wskazań.

Partia składa się z najwyżej 3 000 butli tego samego typu, jak określono w pkt 4.1 akapit drugi, wytworzonych w tym samym dniu lub w następujących po sobie dniach.

TABELA 1

Rzeczywista liczebność partii N	Liczba pobranych próbek	Liczba butli poddanych	
		badaniu mechanicznemu	badaniu na rozerwanie
N ≤ 500	3	1	2
500 < N ≤ 1 500	9	2	7
1 500 < N ≤ 3 000	18	3	15

Pobrane butle są poddawane badaniu mechanicznemu, zgodnie z pkt 3.1 oraz badaniu na rozerwanie pod wpływem ciśnienia hydraulicznego, zgodnie z pkt 3.2., w zależności od liczebności partii, zgodnie z podziałem przedstawionym w tabeli 1.

Jeżeli wyniki badań są negatywne w przypadku dwóch lub więcej butli, partia musi być odrzucona.

Jeżeli wyniki badań mechanicznych lub badania na rozerwanie są negatywne w przypadku jednej butli, pobiera z tej samej partii wyrywkowo liczbę butli podaną w tabeli 2 oraz przeprowadzić badania, zgodnie z podziałem przedstawionym w tej tabeli.

TABELA 2

Liczebność N w partii	Liczba pobranych próbek butli	Badania z wynikiem negatywnym	Butle poddane	
			badaniom mechanicznym	badaniom na rozerwanie
250 < N ≤ 500	3	badanie mechaniczne	2	1
		badanie na rozerwanie	1	2
500 < N ≤ 1 500	9	badanie mechaniczne	5	4
		badanie na rozerwanie	2	7
1 500 < N ≤ 3 000	18	badanie mechaniczne	9	9
		badanie na rozerwanie	3	15

Jeżeli wynik tych badań jest negatywny w przypadku jednej lub więcej butli, partia musi być odrzucona.

5.2.3. Wybór próbek oraz przeprowadzanie wszystkich badań odbywa się w obecności i pod nadzorem przedstawiciela organu kontroli.

5.2.4. Wszystkie butle w danej partii muszą być poddane, w obecności i pod nadzorem przedstawiciela organu kontrolnego, badaniu hydraulicznemu zgodnie z ppkt 3.3.

5.3. ZWOLNIENIE Z KONTROLI EWG

W przypadku butli o pojemności mniejszej niż 1 litr, wszystkie badania i kontrole, przewidziane w sekcji 5, muszą być przeprowadzone przez producenta na jego odpowiedzialność. Producent musi udostępnić organowi kontroli wszystkie dokumenty oraz sprawozdania z przeprowadzenia badań i kontroli.

6. **ZNAKI I NAPISY**

6.1. Jeżeli organ kontrolny przeprowadził wszystkie wymagane próby i ich wyniki są zadowalające, musi wystawić zaświadczenie o odbytej kontroli.

6.2. W przypadku butli o pojemności poniżej 6,5 litra, znaki i napisy dotyczące konstrukcji butli, mogą zostać umieszczone na podstawie butli; w przypadku innych butli są one umieszczane na sklepieniu, na wzmocnionej części butli lub na tabliczce informacyjnej. Niektóre z tych napisów mogą jednakże zostać umieszczone na dnie butli podczas jego formowania, pod warunkiem, że nie przyniesie to uszczerbku wytrzymałości butli.

6.3. ZNAK HOMOLOGACJI WZORU EWG

Na zasadzie odstępstwa od wymogów sekcji 3 załącznika I do dyrektywy 76/767/EWG producent musi umieścić znak homologacji wzoru EWG w następującej kolejności:

— stylizowana litera ℮,

— liczba 3 identyfikująca niniejszą dyrektywę,

— wielka(-kie) litera(-y) identyfikacyjna(-e) Państwa Członkowskiego, które udzieliło homologacji wzoru EWG oraz ostatnie dwie cyfry roku, w którym udzielono homologacji,

— numer identyfikacyjny homologacji wzoru EWG. (przykład: ℮ 3 D 79 45).

6.4. ZNAK KONTROLI EWG

Na zasadzie odstępstwa od wymogów sekcji 3 załącznika II do dyrektywy 76/767/EWG organ kontrolny umieszcza znak kontroli EWG w następującej kolejności:

— mała litera „e”,

— wielka(-kie) litera(-y) identyfikacyjna(-e) Państwa Członkowskiego, w którym dokonywana jest kontrola, ewentualnie z jedną lub dwoma liczbami dla określenia podziału terytorialnego,

— znak organu kontroli umieszczany przez pracownika organu i ewentualnie uzupełniany przez jego znak,

— sześciokąt,

— data kontroli: rok, miesiąc. (przykład: e D 12 48 ⬡ 80/01).

6.5. NAPISY DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI

6.5.1. **Dotyczące stali**

— cyfra stosowanej do obliczeń wartości R_e w N/mm^2,

— znak N (butla poddana wyżarzaniu normalizującemu) lub znak S (butla poddana odprężaniu).

6.5.2. **Dotyczące badania hydraulicznego**

Wartość ciśnienia badawczego w bar, połączona z symbolem „bar”.

6.5.3. **Dotyczące typu butli**

Gwarantowana przez producenta minimalna pojemność butli w litrach.

Pojemność należy podać z dokładnością do dziesiętnego miejsca po przecinku, w zaokrągleniu w dół.

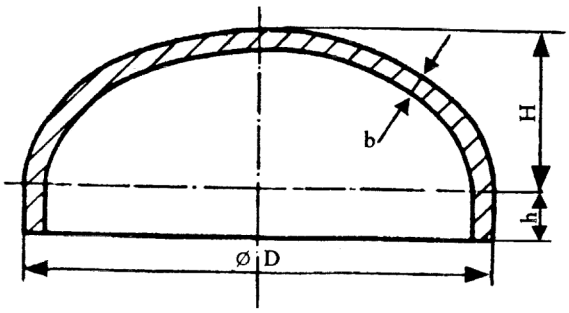
6.5.4. **Dotyczące pochodzenie butli**

Wielka litera(-y) dla identyfikacji państwa pochodzenia, wraz ze znakiem producenta i numerem fabrycznym.

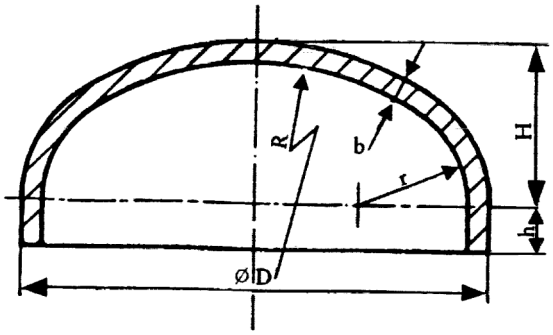
6.6. INNE NAPISY

Jeżeli zgodnie z przepisami krajowymi są wymagane inne napisy dotyczące produkcji lub kontroli, muszą być umieszczane na butlach zgodnie z w pkt 6.2.

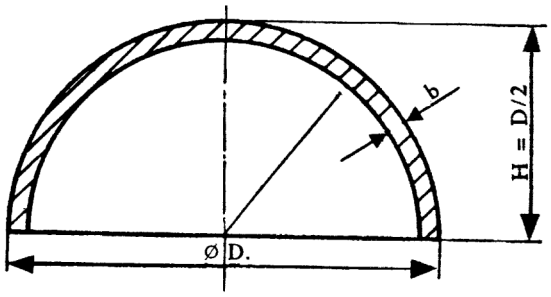
Dodatek 1



Dno eliptyczne



Dno torysferyczne

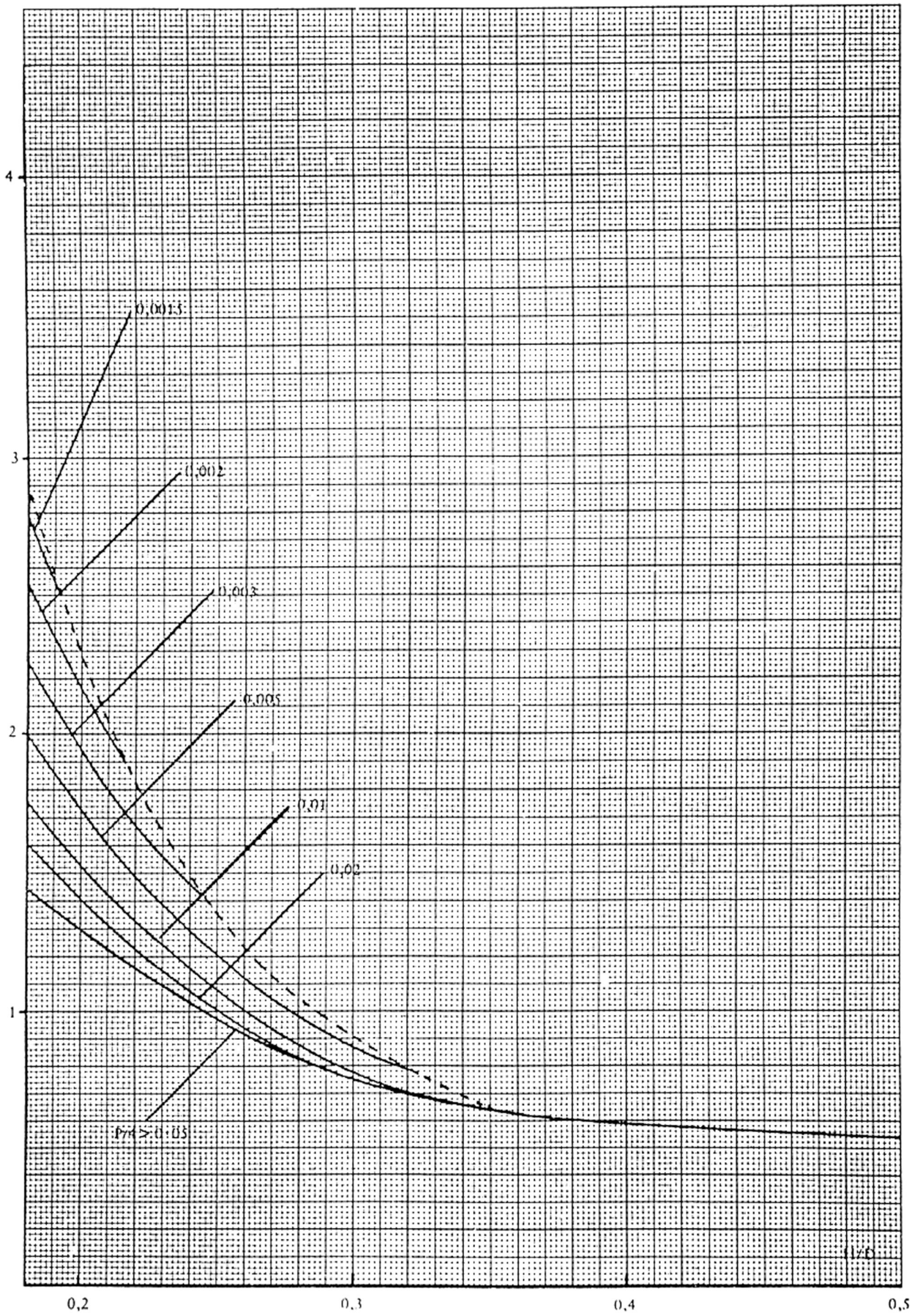


Dno w kształcie półkuli

WSPÓŁCZYNNIK OBLICZENIOWY C DLA DEN MISKOWATYCH

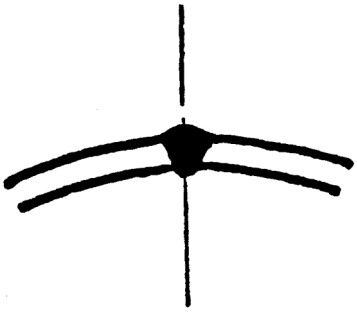
H/D	$P_h/10\ f = 0{,}001$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}0012$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}0015$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}002$ a/D	C
0,180					0,00211	2,81	0,00255	2,55
0,200							0,00218	2,18
H/D	$P_h/10\ f = 0{,}003$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}004$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}005$ a/D	C	$P_h/10\ f = 0{,}01$ a/D	C
0,180	0,00340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

$f = \frac{R_e}{4/3}$, N/mm²



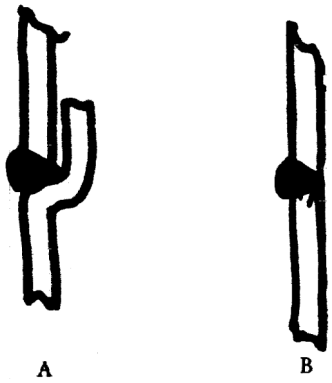
(do celów ilustracji)

Dodatek 2



Rysunek 1

Spoina wzdłużna



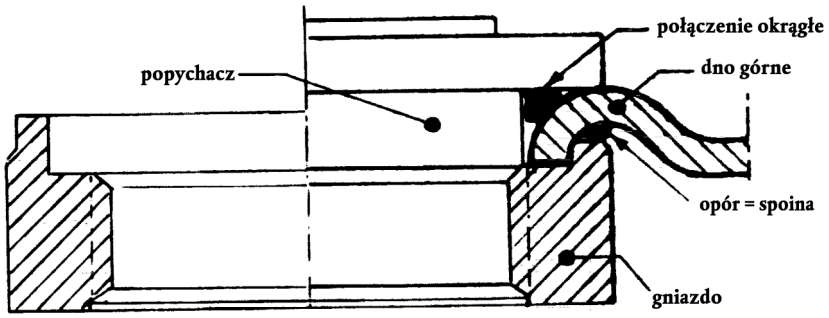
Rysunek 2

Spoina obwodowa



Rysunek 3

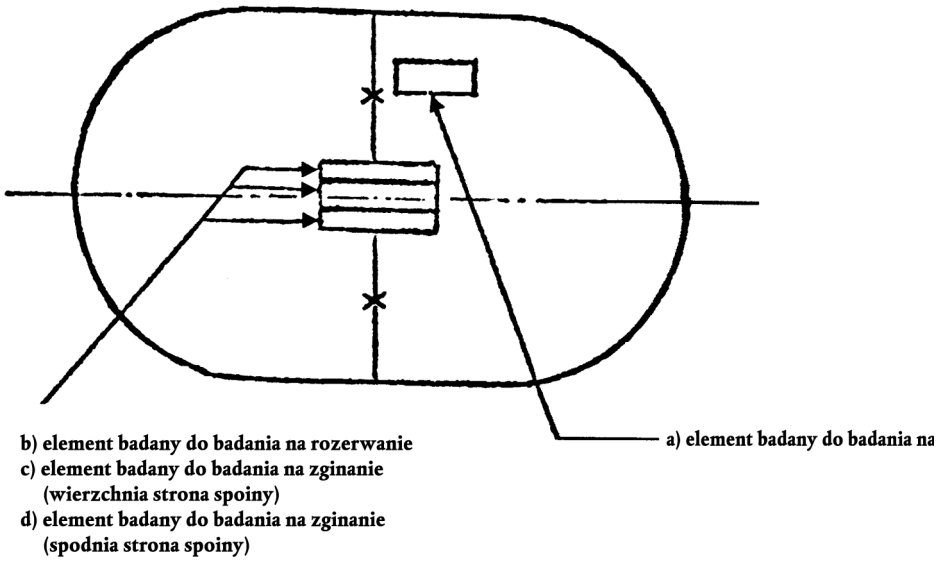
Spoina gniazdowa



Rysunek 4

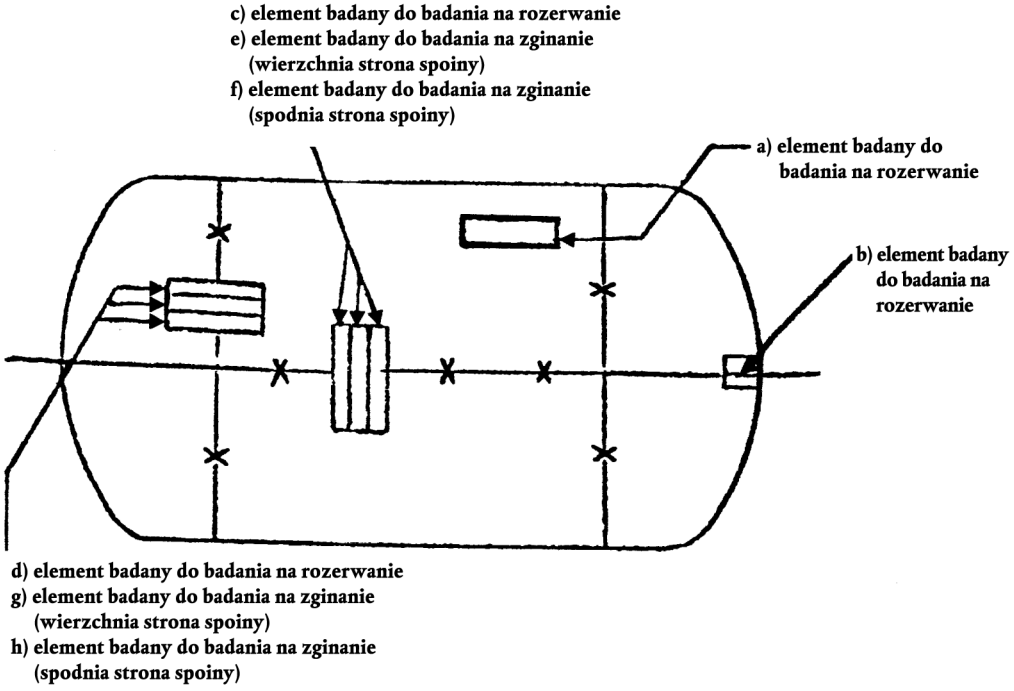
Gniazdo zaworu

Dodatek 3



Rysunek 1

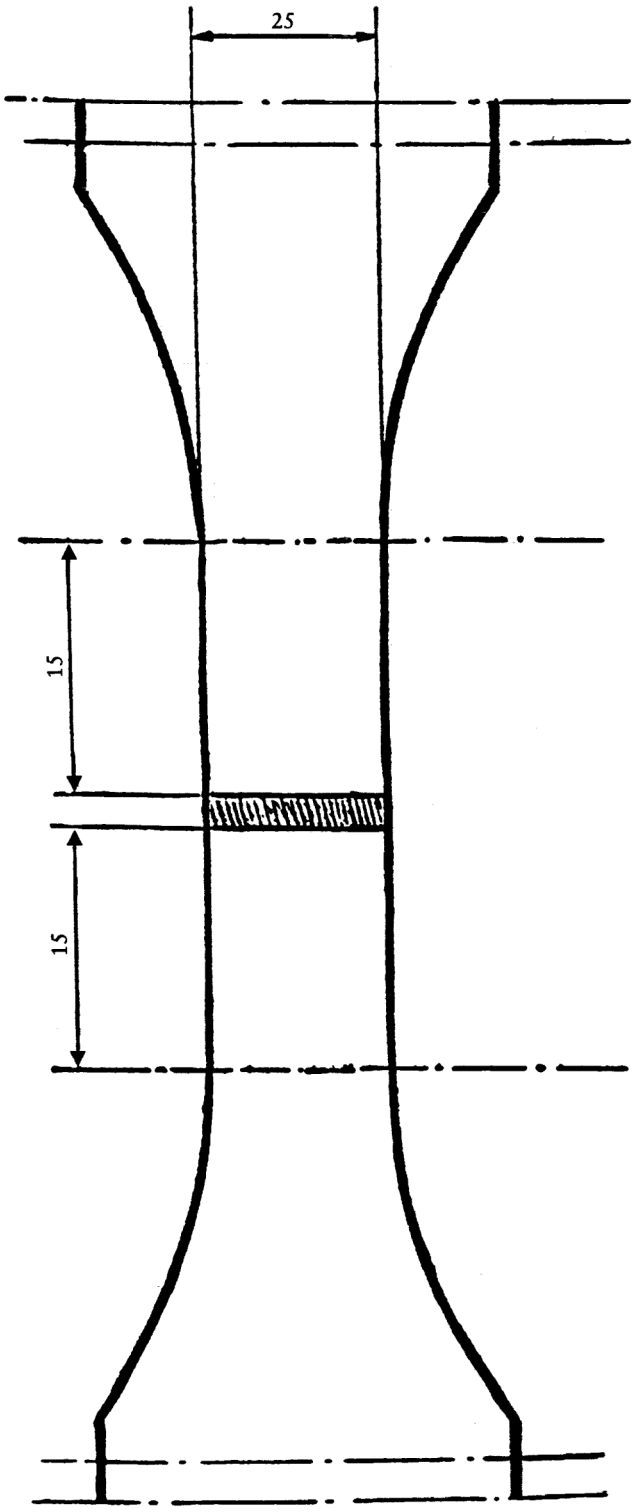
Elementy badane pobrane z butli dwuczęściowej



Rysunek 2

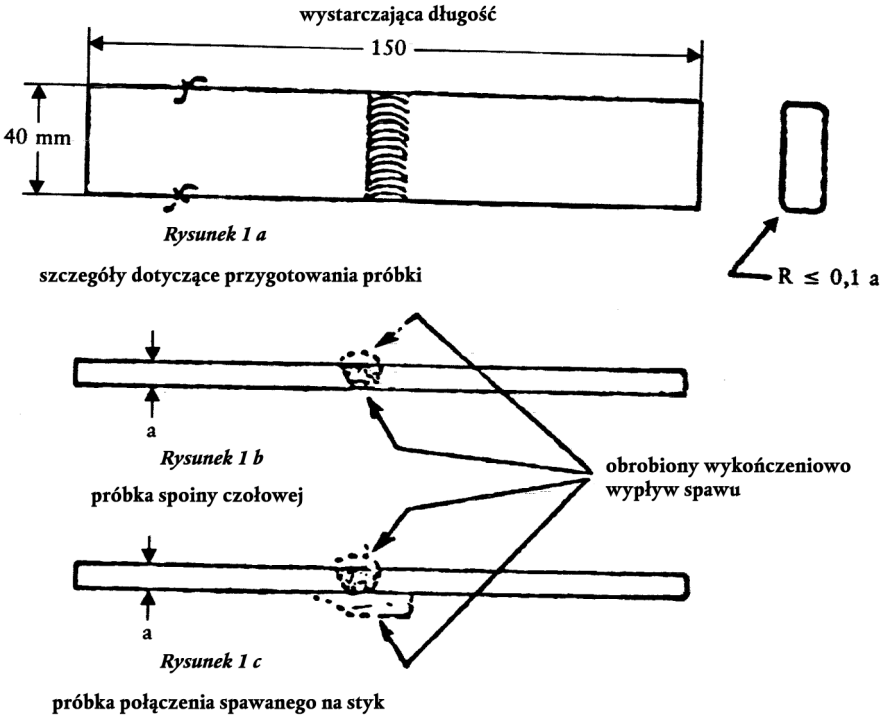
Elementy badane pobrane z butli trzyczęściowej.

Dodatek 4



Element badany do badania na rozerwanie prostopadłe do spoiny (sekcja 3.1.2.2.2.)

Dodatek 5



Rysunek 1 a

szczegóły dotyczące przygotowania próbki

Rysunek 1 b

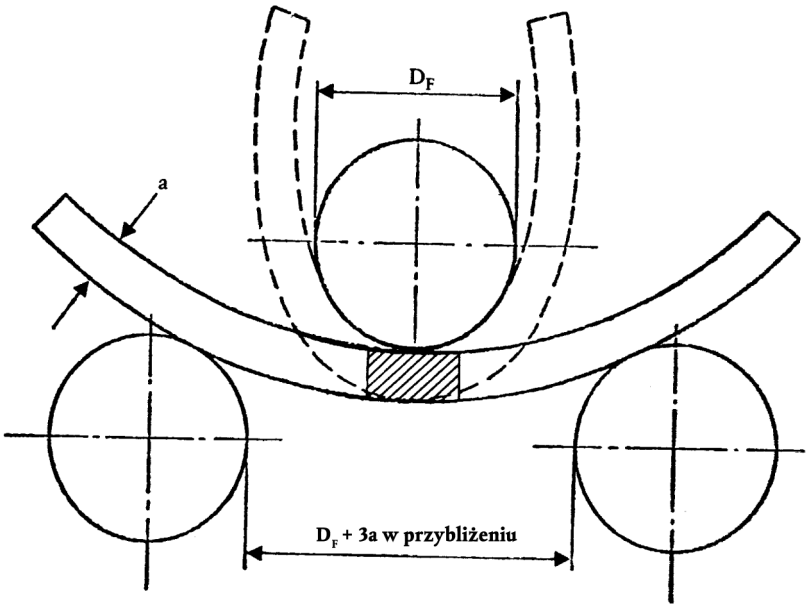
próbka spoiny czołowej

Rysunek 1 c

próbka połączenia spawanego na styk

Rysunek 1

Badanie na ukierunkowane zginanie poprzeczne



Rysunek 2

Ilustracja badania zginania

ZAŁĄCZNIK II

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI WZORU EWG

Wystawione przez ..... na podstawie

(Państwo Członkowskie)

.....

(przepisy krajowe)

stosując dyrektywę Rady 84/527/EWG, dotyczącą:

ZGRZEWANYCH BUTLI DO GAZU Z NIESTOPOWEJ STALI

Homologacja nr ..... data: .....

Typ butli .....

(opis rodziny butli, dla której udzielono homologacji EWG)

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

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

Producent lub upoważniony przedstawiciel .....

(nazwa i adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela)

.....

.....

.....

Znak homologacji wzoru EWG: Ɛ..... Ɛ.....

Wyniki badania na homologację wzoru EWG oraz główne cechy wzoru są załączone do niniejszego świadectwa.

Informacji udziela .....

(nazwa i adres organu kontroli)

.....

.....

.....

Świadectwo sporządzono w ..... Dnia .....

.....

(podpis)

ZAŁĄCZNIK TECHNICZNY DO ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI WZORU EWG

1. Wyniki badania na homologację wzoru EWG
2. Dane dotyczące głównych cech wzoru, w szczególności:
   - rysunek przekroju wzdłużnego typu butli, dla którego została udzielona homologacja wzoru, z następującymi danymi:
     - nominalna średnica zewnętrzna D,
     - minimalna grubość ścianki cylindrycznej a,
     - minimalna grubość den butli,
     - minimalna oraz maksymalna długość względnie minimalne oraz maksymalne długości L_{min}, L_{max},
     - zewnętrzna wysokość H zaokrąglonej części dna butli w mm,
   - pojemność V_{min}, V_{max},
   - ciśnienie P_h,
   - nazwa producenta/nr rysunku i data,
   - nazwa typu butli,
   - dane dotyczące stali zgodnie z sekcją 2.1.

ZAŁĄCZNIK III

WZÓR

ŚWIADECTWO KONTROLI EWG

Stosując dyrektywę 84/527/EWG Rady z dnia 17 września 1984 r.

Organ kontrolny .....

.....

Data .....

Nr homologacji wzoru EWG .....

Opis butli .....

.....

Nr kontroli EWG .....

Nr partii produkcyjnej od. ..... do .....

Producent .....

.....

.....

(nazwa i adres)

Państwo ..... znak .....

Właściciel .....

.....

.....

(nazwa/nazwisko i adres)

Klient .....

.....

.....

(nazwa/nazwisko i adres)

BADANIA KONTROLNE

1. POMIARY NA PRÓBKACH BUTLI

Nr badania	Skład partii od nr..... do nr.....	Pojemność wody (1itry)	Masa pustej butli (kg)	Zmierzona minimalna grubość	
				ścianki (mm)	dna (mm)

2. BADANIA MECHANICZNE NA PRÓBKACH BUTLI

Nr badania	Nr obróbki cieplnej	Próba na rozerwanie przy rozciąganiu				Próba na zginanie 180° bez pęknięcia	Próba wod-na na rozer-wanie (bar)
		element badany zgodny z EURO-NORMĄ a) 2–80 b) 11–80	granica rozciągli-wości R_e (N/mm²)	wytrzyma-łość na rozciąganie R_{mt} (N/mm²)	wydłuże-nie przy zerwaniu A (%)		
podane minimalne wartości							

Niżej podpisany zaświadcza niniejszym, że sprawdził, iż czynności kontrolne, badania i sprawdzania wymagane w sekcji 5.2 załącznika I do dyrektywy 84/527/EWG, zostały przeprowadzone pomyślnie.

Uwagi szczególne .....

.....

Uwagi ogólne .....

.....

Sporządzono w ..... dnia .....

.....

(podpis kontrolera)

w imieniu .....

(organ kontrolny)