

## 329

## ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRZEMYSŁU I HANDLU

z dnia 9 maja 1938 r.

**o budowie i stanie technicznym przenośnych zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem.**

Na podstawie art. 2, 3 i 5 ustawy z dnia 24 marca 1933 r. o nadzorze nad zbiornikami pod ciśnieniem (Dz. U. R. P. Nr 28, poz. 234) zarządzam co następuje:

tlen — zanieczyszczony objętościowo najwyżej do 4% wodoru; tlenek węgla,  
wodór — zanieczyszczony objętościowo najwyżej do 2% tlenu.

**Przepisy ogólne.**

§ 1. 1) Za zbiorniki przenośne w rozumieniu przepisów niniejszych uważa się zbiorniki, które zmieniają swe miejsce w czasie między napełnieniem a opróżnieniem, oraz zbiorniki pojazdowe (§ 2 p. 1).

2) Przepisy niniejsze dotyczą budowy i kontroli stanu technicznego przenośnych zbiorników (z wyjątkiem wymienionych w p. 3 niniejszego paragrafu), które zawierają:

**A. Gazy sprężone:**

azot,  
bezwodnik kwasu węglowego (kwas węglowy),  
fluorek boru,  
gaz wodny, gaz miejski (światlny), gaz olejowo-acetylenowy („mieszany” tj. gaz olejowy, zmieszany z acetylenem w ilości do 30% acetyleny), gaz olejowy (tłuszczowy, tłusty),  
gaz ziemny (gaz kopalniany — metan), gazy szlachetne (argon, neon, ksenon, hel, krypton) w stanie czystym lub zmieszany ze sobą, jak również z tlenem albo azotem, gaz „wulkan” (wodór zmieszany z metanem),  
karbogen (tlen zmieszany z bezwodnikiem kwasu węglowego w ilości do 7% objętościowo bezwodnika kwasu węglowego),  
sprężone powietrze,

**B. Gazy skroplone:**

amoniak, azot ciekły,  
bezwodnik kwasu węglowego (kwas węglowy),  
bezwodnik kwasu siarkawego (kwas siarkawy), bromek metylu, butadien, butan,  
chlor, chlorowodór, chlorek metylu, chlorek etylu perfumowany (perfumy Lance) lub nieperfumowany, chlorek winylu, czterotlenek azotu,  
dwuchlorodwulfuorometan,  
etan, eter metylowy, etylen, etyloamina,  
gaz olejowy, gaz „Z” (skroplony gaz olejowy, którego ciśnienie przy 50° C nie przekracza 26 atn), gaz „T” (mieszanina tlenku etylenu i kwasu węglowego, której ciśnienie robocze przy 50° C nie przewyższa 14 atn),  
izobutan,  
metyloamina,  
mieszanina gazów A (skroplone mieszaniny węglowodorów, uzyskane z gazu ziemnego, węgla itd., których ciśnienie robocze przy 50° C nie przewyższa 6,5 atn),  
mieszanina gazów A<sub>1</sub> (skroplone mieszaniny węglowodorów, uzyskane z gazu ziemnego, węgla itd., których ciśnienie robocze przy 50° C nie przewyższa 10 atn),  
mieszanina gazów B (skroplone mieszaniny węglowodorów, uzyskane z gazu ziemnego, węgla itd., których ciśnienie robocze przy 50° C nie przewyższa 16,5 atn),

mieszanina gazów C (skroplone mieszaniny węglowodorów, uzyskane z gazu ziemnego, węgla itd., których ciśnienie robocze przy 50° C nie przewyższa 20 atn),  
 podtlenek azotu, propan, propylen, powietrze ciekłe,  
 siarkowódór,  
 tlenochlorek węgla (fosgen), tlenek etylenu,  
 tlen ciekły.

### C. Gazy rozpuszczone pod ciśnieniem:

amoniak rozpuszczony w wodzie, o ile roztwór zawiera w stosunku wagowym nie mniej niż 35% i nie więcej niż 50% amoniaku,  
 acetylen rozpuszczony w acetonie, wchłoniętym przez masy porowate,  
 napoje zawierające bezwodnik kwasu węglowego.

3) Przepisom niniejszym nie podlegają:

- a) mocne rurki szklane z zatopionymi końcami, które powinny być przewożone w zalutowanych puszkach z białej blachy i które zawierają:
  - nie więcej jak 3 g bezwodnika kwasu węglowego, etanu lub podtlenku azotu, wypełniającego rurkę tylko do 1/2 objętości;
  - nie więcej jak 20 g amoniaku, chloru lub czterotlenku azotu, wypełniającego rurkę tylko do 2/3 objętości;
  - nie więcej jak 100 g bezwodnika kwasu siarkawego lub tlenochlorku węgla (fosgeny), wypełniającego rurkę tylko do 3/4 objętości;
- b) mocne rurki szklane lub metalowe, szczelnie zamknięte, które zawierają nie więcej jak 150 g chlorku metylu, chlorku etylu, tego ostatniego perfumowanego (perfumy Lance) lub nieperfumowanego, chlorku winylu, bromku metylu, eteru metylowego, metyloaminy, etyloaminy, tlenku etylenu, butadienu przy zachowaniu stopnia napełnienia, podanego w § 11 p. 6;
- c) naczynia o podwójnych ścianach z próżnią między nimi, zamknięte jedynie zatyczką filcową, przeznaczone do przewozu powietrza ciekłego, tlenu ciekłego i azotu ciekłego;
- d) zbiorniki do amoniaku rozpuszczonego pod ciśnieniem w wodzie, o ile roztwór ten nie zawiera wagowo więcej niż 35% amoniaku;
- e) zbiorniki zawierające powietrze, azot, tlen, kwas węglowy i gazy szlachetne o ciśnieniu do 3 atn łącznie;
- f) zbiorniki zawierające wszystkie inne gazy sprężone, skroplone i rozpuszczone pod ciśnieniem, nie wymienione w niniejszym punkcie, jeśli pojemność ich nie przekracza 220 cm<sup>3</sup> a napełnienie odpowiada przepisom § 11 p. 5, 6 i 8;
- g) zbiorniki używane wyłącznie przez koleje żelazne;

- h) zbiorniki nadesłane z zagranicy (napełnione lub do napełnienia) z przeznaczeniem do powrotnego wywozu, do których należy stosować obowiązujące między państwami przepisy lub umowy;
  - i) zbiorniki (butelki, syfony itp.) zawierające napoje z bezwodnikiem kwasu węglowego o pojemności do 10 l łącznie.
- 4) Do gazów, używanych jako gazy wybuchowe, należy stosować niezależnie od niniejszych przepisów, specjalne przepisy dotyczące materiałów wybuchowych.

5) Warunki techniczne budowy i kontroli stanu technicznego zbiorników, zawierających gazy nie wymienione w p. 2 i nie podpadających pod p. 3 niniejszych przepisów, oraz zbiorników zawierających azot ciekły, powietrze ciekłe i tlen ciekły pod ciśnieniem ustala Minister Przemysłu i Handlu.

### Rodzaj zbiorników.

§ 2. 1) W przepisach niniejszych rozróżnia się w szczególności następujące rodzaje zbiorników:

- a) butle, tj. zbiorniki o średnicy zewnętrznej do 500 mm i długości do 2 m,
  - b) balony, tj. zbiorniki miedziane używane do napojów, zawierających bezwodnik kwasu węglowego,
  - c) beczki, tj. zbiorniki posiadające obręczę do przetaczania, o pojemności do 1000 l, których ciśnienie próbne nie przekracza 50 atn, z przeznaczeniem jedynie do gazów skroplonych,
  - d) zbiorniki pojazdowe, tj. zbiorniki o dowolnych wymiarach, wbudowane na stałe lub czasowo na pojazdach.
- 2) Pod względem wykonania zbiorniki dzielą się na:
- a) zbiorniki bez szwu,
  - b) zbiorniki nitowane,
  - c) zbiorniki zgrzewane na gazie wodnym,
  - d) zbiorniki spawane acetylenem lub elektrycznie,
  - e) zbiorniki lutowane.

### Materiał konstrukcyjny.

§ 3. 1) Jako materiał na zbiorniki dopuszcza się:

- a) stal w zastosowaniu do wszystkich gazów sprężonych, skroplonych oraz rozpuszczonych pod ciśnieniem,
- b) miedź w zastosowaniu:
  - do gazów sprężonych, o ile ciśnienie napełnienia nie przekracza 20 atn, z wyjątkiem acetyleny i mieszanin i roztworów acetylenowych,
  - do gazów skroplonych: bromku metylu, bezwodnika kwasu siarkawego, chlorku metylu, chlorku etylu, eteru metylowego i tlenochlorku węgla (fosgeny), powietrza, tlenu i azotu,
  - do napojów zawierających bezwodnik kwasu węglowego (balony).

2) Stal użyta na zbiorniki bez szwu oraz na zbiorniki z rur bez szwu z zaciągającymi (zakuwanyymi) końcami powinna wykazać w gotowym zbiorniku własności wytrzymałościowe w granicach:

$$R_r \dots 35 - 85 \text{ kg/mm}^2$$

Najmniejsze wartości dla  $A_5$  powinny wynosić:

Rzeczywista wytrzymałość na rozciąganie $R_r$	Wydłużenie $A_5$ dla $l = 5,65 \sqrt{F_0}$
35 — 40 kg/mm <sup>2</sup>	30%
40 — 45 „	25%
45 — 50 „	22%
50 — 55 „	20%
55 — 60 „	18%
60 — 65 „	16%
65 — 70 „	14%
70 — 75 „	12%
75 — 80 „	11%
80 — 85 „	10%

3) Blachy ze stali użyte na zbiorniki nitowane, zgrzewane lub spawane powinny wykazywać następujące własności w temp. 15—30°C:

Wytrzymałość na rozciąganie w kg/mm <sup>2</sup>		$\frac{Q_r}{R_r}$
rzeczywista $R_r$	obliczeniowa $R_0$	Stosunek granicy płynności do wytrzymałości na rozciąganie
od 35 do 44	36	co najmniej 0,55
„ 40 „ 50	41	
„ 45 „ 55	46	

Największa różnica między najwyższą i najniższą wytrzymałością  $R_r$  jednego arkusza blachy nie może przekraczać:

dla arkuszy o długości do 5 m . . . . 5 kg/mm<sup>2</sup>  
 „ „ „ powyżej 5 m do 10 m—6 „  
 „ „ „ „ 10 m . . . . 7 „

Dla wszystkich tych blach najmniejsze dopuszczalne wydłużenie „ $A_{10}$ ” powinno wynosić:

Grubość blachy w mm	Rzeczywista wytrzymałość na rozciąganie w kg/mm <sup>2</sup>								
	35-36,5	36,6-39,5	39,6-42,5	42,6-44,5	44,6-46,5	46,6-48,5	48,6-50,5	50,6-52,5	52,6-55
	Wydłużenie w % dla próbki $l_0 = 11,3 \sqrt{F_0}$								
do 26	27	26	25	24	23	22	21	20	19
26,1-40	25	23	21	19	18	18	17	16	15

4) Miedź użyta na zbiorniki powinna wykazywać w temp. 15—30° C w stanie wyżarzonym wytrzymałość na rozciąganie  $R_r \text{ min} = 22 \text{ kg/mm}^2$  oraz  $A_{10} \text{ min} = 38\%$  lub  $A_5 \text{ min} = 44\%$ , przy czym dla miedzi wyżarzonej  $R_0 = 20 \text{ kg/mm}^2$ , a dla wyklepanej 36 kg/mm<sup>2</sup>.

5) Stale o innych własnościach wytrzymałościowych, metale i ich stopy oraz miedź dla innych gazów, niż to wymieniono w punkcie 1 b niniejszego paragrafu, mogą być użyte jedynie za zgodą Ministra Przemysłu i Handlu, który wówczas określi odpowiednie warunki techniczne.

6) Próba rozciągania powinna być przeprowadzona według polskich norm PN/w—3.

#### Obliczanie zbiorników.

##### § 4. 1) Oznaczenia:

$D_w$  = średnica wewnętrzna części cylindrycznej zbiornika w mm,  
 $D_z$  = średnica zewnętrzna części cylindrycznej zbiornika w mm,

$D_d$  = średnica zewnętrzna części cylindrycznej dna w mm,

$g$  = grubość ścianki zbiornika w mm,

$p_{pr}$  = ciśnienie próbne w atn,

$R_r$  = wytrzymałość materiału na rozciąganie w kg/mm<sup>2</sup>,

$R_0$  = obliczeniowa wytrzymałość materiału na rozciąganie w kg/mm<sup>2</sup>,

$Q_r$  = granica płynności materiału w kg/mm<sup>2</sup>,

$Q_0$  = obliczeniowa granica płynności w kg/mm<sup>2</sup>,

$x$  = stopień bezpieczeństwa,

$y$  = współczynnik zależny od kształtu dna,

$z$  = współczynnik wytrzymałości względnej szwów nitowych i połączeń zgrzewanych oraz spawanych,

$c$  = naddatek grubości ścianki w mm,

$R_w$  = wewnętrzny promień kulistości środkowej części dna w mm,

$r_w$  = wewnętrzny promień wyoblenia dna w mm,

$h$  = zewnętrzna wysokość dna (poza częścią cylindryczną) w mm.

2) Grubość ścianki cylindrycznej części zbiorników bez szwu, zgrzewanych i spawanych, z wyjątkiem zbiorników miedzianych, oblicza się z wzoru:

$$g = \frac{D_w \cdot p_{pr}}{200 \cdot \sqrt[3]{Q_o} \cdot z} \dots (1)$$

3) Grubość ścianki cylindrycznej części zbiorników nitowanych oraz miedzianych oblicza się z wzoru:

$$g = \frac{D_w \cdot \sqrt[3]{Q_o} \cdot p_{pr} \cdot x}{200 \cdot R_o \cdot z} \dots (2)$$

4) Połączenia nitowe należy obliczać według przepisów kotlewych.

5) Grubość ścianki den wypukłych, narażonych na wewnętrzne lub zewnętrzne ciśnienie, oblicza się z wzoru:

$$g = \frac{D_d \cdot \sqrt[3]{Q_o} \cdot p_{pr} \cdot x \cdot y}{200 \cdot R_o} + c \dots (3)$$

6) Dla zbiorników bez szwu we wzorze (1) za  $Q_o$  należy przyjąć najniższą stwierdzoną wartość  $Q_r$ , nie więcej jednak dla stali węglowej niż  $0,7 R_r$ , a dla stali stopowej niż  $0,8 R_r$ , gdzie  $R_r$  jest najniższą stwierdzoną wartością.

Dla zbiorników zgrzewanych i spawanych za  $Q_o$  we wzorze (1) można przyjąć  $0,55 R_o$ , bądź najniższą stwierdzoną wartość  $Q_r$ , jeśli  $Q_{r \min}$  jest większe od  $0,55 R_o$ , nie więcej jednak dla stali węglowej niż  $0,7 R_r$ , a dla stali stopowej niż  $0,8 R_r$ , gdzie  $R_r$  jest najniższą stwierdzoną wartością.

Dla zbiorników nitowanych oraz miedzianych we wzorach (2) i (3) za  $R_o$  można przyjąć wartość obliczeniową lub najniższą stwierdzoną, jeżeli  $R_{r \min}$  jest większe od  $R_o$ .

7) Stopień bezpieczeństwa „x” dla wzoru (2) wynosi:

$x = 4,75$  dla szwów nitowanych na zakładkę i dla łubki jednostronnej szwu poprzecznego,

$x = 4,25$  dla szwów jednorzędowych w łubki dwustronne i dla szwów nitowanych w łubki dwustronne, o ile łubka zewnętrzna jest jednorzędowa, oraz dla szwów zgrzewanych i spawanych,

$x = 4,00$  dla szwów nitowanych wielorzędowych w łubki dwustronne oraz dla wszelkich nitowanych miedzianych zbiorników i pierścion bez szwu,

$x = 3,25$  dla szwów lutowanych balonów miedzianych.

8) Stopień bezpieczeństwa „x” dla wzoru (3) wynosi:

$x = 4,5$  dla den z bocznym włazem,

$x = 4,25$  dla den z środkowym włazem,

$x = 3,5$  dla den bez włazów.

9) Spółczynnik wytrzymałości względnej „z” wynosi:

$z = 1$  dla pierścion lub zbiorników bez szwu z nieosłabionymi ściankami,

$z = 1$  dla balonów lutowanych na twardo na zakładkę, o ile grubość ścianki nie przekracza 8 mm, a zakładka wynosi co najmniej 6 g,

$z = 1$  dla szwów poprzecznych balonów lutowanych na miękko, o ile grubość ścianki nie przekracza 8 mm, a zakładka wynosi co najmniej 20 g,

$z = 0,7$  dla połączeń zgrzewanych gazem wodnym; wyższe wartości współczynnika „z” aż do 0,9 włącznie mogą być dopuszczalne, jeżeli wytwórnia udowodni przed upoważnionym rzeczoznawcą, że rzeczywista wytrzymałość połączenia nie jest mniejsza od przyjętej w obliczeniu,

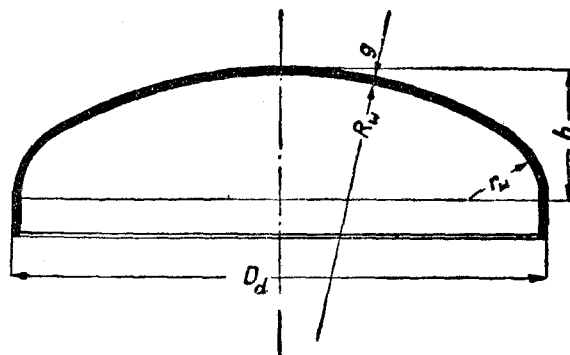
$z = 0,5$  dla połączeń spawanych; wyższe wartości aż do  $z = 0,7$  są dopuszczalne za uprzednią zgodą rzeczoznawcy, a od 0,7—0,9 za zezwoleniem Ministra Przemysłu i Handlu.

10) Spółczynnik „y” jest zależny od rzeczywistych wielkości: wysokości dna  $h$ , średnicy dna  $D_d$ , promienia kulistości jego środkowej części  $R_w$  oraz promienia wyoblenia  $r_w$ .

Do wzoru (3) należy wstawić największą wartość „y”, jaka wynika z poniższej tablicy

dla danego dna ze stosunków:  $\frac{h}{D_d}$ ,  $\frac{r_w}{D_d}$  i  $\frac{R_w}{D_d}$

$\frac{h}{D_d}$	$\frac{r_w}{D_d}$	$\frac{R_w}{D_d}$	y
0,20	0,050	1,250	2,00
0,22	0,100	1,125	1,60
0,24	0,115	1,040	1,40
0,25	0,125	1,000	1,30
0,26	0,135	0,960	1,20
0,28	0,160	0,890	1,10
0,30	0,180	0,825	1,00
0,35	0,250	0,710	0,80
0,40	0,320	0,625	0,70
0,45	0,405	0,550	0,60
0,50	0,500	0,500	0,55



Wartości pośrednie należy wyznaczać przez interpolację. Stosowanie den, dla których

$\frac{h}{D_d}$  jest mniejsze niż 0,2,  $\frac{r_w}{D_d}$  mniejsze niż 0,08

oraz  $\frac{R_w}{D_d}$  większe niż 1,25 jest dopuszczalne jedynie za uprzednią zgodą rzeczoznawcy.

- 11) Naddatek „c” grubości ścianki wynosi:
- c = 0 dla den pełnych o średnicy zewnętrznej do 600 mm włącznie i ciśnienia próbnego do 30 atn włącznie,
  - c = 1 dla den pełnych o średnicy zewnętrznej do 600 mm włącznie i ciśnienia próbnego powyżej 30 atn,
  - c = 2 dla den pełnych o średnicy zewnętrznej powyżej 600 mm,
  - c = 3 dla den z włazami.

12) Osłabienie ścianki zbiornika przez wykroje itp. powinno się uwzględniać w obliczeniu. Wykroje mogą być wzmacniane.

### Budowa zbiorników.

§ 5. 1) Butle powinny posiadać wymagane wymiary z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna butli bez szwu powinna być w granicach normalnego procesu fabrykacji czysta, gładka i nieuszkodzona, bez zawałowań, pęknięć, fałd, wtrąceń żużla i innych wad. Drobniejsze zgrubienia lub zagłębienia są dopuszczalne.

2) Grubość ścianki butli bez szwu o średnicy zewnętrznej poniżej 270 mm powinna wynosić co najmniej 2,5 mm, o ile wytrzymałość na rozciąganie materiału butli przekracza 45 kg/mm<sup>2</sup>. Dla wszystkich innych butli bez szwu grubość ścianki powinna wynosić co najmniej 3 mm.

3) Dopuszczalna tolerancja dla grubości ścianek butli bez szwu i butli z rur bez szwu z zaciąganyymi końcami wynosi  $\pm 15\%$  od obliczeniowej.

Dopuszczalna tolerancja nominalnej średnicy zewnętrznej butli wynosi:

dla średnic	do 50 mm	$\pm 0,5$ mm
" "	od 50 " 100 "	$\pm 1$ %
" "	" 100 " 200 "	$\pm 1,5$ %
" "	powyżej 200 "	$\pm 2$ %

4) Usuwanie wad butli bez szwu za pomocą spawania jest dopuszczalne za uprzednią zgodą rzeczoznawcy.

5) Zbiorniki w formie walczaków na skroplone gazy o zawartości powyżej 2000 kg, powinny posiadać przegrody poprzeczne z otworami lub inne urządzenia, których celem jest hamowanie ruchów cieczy przy zmianach szybkości jazdy.

6) Budowa zbiorników ponad 1000 l pojemności oraz średnicy wewnętrznej powyżej 800 mm, przeznaczonych do gazów nadgryzających materiał zbiorników, powinna umożliwić

wewnętrzne oględziny. O ile w tym celu stosuje się właz, to wymiary jego powinny wynosić co najmniej 300 × 400 mm.

7) Zbiorniki bez szwu, o ile z procesu fabrykacyjnego nie wychodzą w stanie wyżarzenia, oraz zbiorniki zgrzewane i spawane ze stali, dla których ciśnienie próbne przekracza 30 atn, powinny być starannie wyżarzone w piecach w temperaturze powyżej punktu Ac<sub>3</sub>. Nie podlegają wyżarzeniu zbiorniki spawane, niezależnie od wysokości ciśnienia próbnego, o ile w obliczeniu przyjęto współczynnik z do 0,5 włącznie. Na dowód przepisowego wyżarzenia zbiorniki powinny być zaopatrzone w odpowiedni znak wytwórni. Po wyżarzeniu dopuszczalne jest miejscowe nagrzanie, np. przy przypawaniu króćców jedynie w porozumieniu z rzeczoznawcą.

8) Połączenia zgrzewane, spawane lub lutowane nie powinny być narażone wybitnie na zginanie.

9) Butle dla wszelkich ciśnień mogą być wykonane: a) bez szwu i b) z rur bez szwu z zaciąganyymi końcami, o ile sposób wykonania zamknięć obu końców został uprzednio uzgodniony z rzeczoznawcą.

10) Butle oraz wszelkie inne zbiorniki, zgrzewane lub spawane, dla których ciśnienie próbne przekracza 60 atn, mogą być wykonane jedynie za zezwoleniem Ministra Przemysłu i Handlu. Ograniczenie to nie dotyczy zbiorników i butli wykonanych i używanych dla dowodów nad ich budową.

11) Nitowanie zbiorników jest dopuszczalne, o ile ciśnienie próbne nie przekracza 50 atn.

12) Grubość ścianek balonów powinna wynosić co najmniej 1 mm.

### Osprzęt zbiorników.

§ 6. 1) Każdy zbiornik do gazów sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych pod ciśnieniem powinien być wyposażony przynajmniej w jeden zawór. Bateria zbiorników, wbudowana na stałe do pojazdu, może być połączona wspólną rurą zbiorczą, zaopatrzoną w zawór, o ile gazy wypełniające zbiorniki nie są trujące. W przeciwnym wypadku każdy zbiornik powinien posiadać osobny zawór.

2) Zawory powinny posiadać osłonę ochronną. Osłoną ochronną dla butli są kołpaki, w których powinny znajdować się dostatecznie wielkie otwory dla odpływu gazu w razie nieszczelności zaworu.

3) Dla balonów oraz małych butli, używanych np. do celów pożarniczych i ratowniczych, kołpaki nie są wymagane.

4) Dla zbiorników do gazu olejowego, olejowo-acetylenowego, gazu ziemnego i produktów gazu ziemnego oraz do amoniaku rozpuszczonego w wodzie pod ciśnieniem wolno używać zamiast zaworów wkrętek metalo-

wych, które muszą być na tyle szczelne, aby zawartości zbiornika nie można było wyczuć powonieniem.

5) Na części osprzętu, z wyjątkiem osłon, mogą być używane jedynie takie materiały, których gazy, znajdujące się w zbiorniku, nie nadgryzają i z którymi nie tworzą niebezpiecznych związków chemicznych, w szczególności:

- a) dla zbiorników zawierających acetylen nie wolno używać miedzi ani stopów, zawierających więcej niż 70% miedzi,
- b) dla zbiorników na tlen, czterotlenek azotu, podtlenek azotu oraz powietrze sprężone wolno używać jedynie mosiądzu, brązu lub stali nierdzewnej,
- c) dla zbiorników na fluorek horu i amoniak skroplony lub rozpuszczony pod ciśnieniem w wodzie wolno używać jedynie stali.

6) Przy osprzęcie łącznie z zaworami redukcyjnymi oraz na gwincie kołpaków dla zbiorników na tlen, czterotlenek azotu, podtlenek azotu i powietrze sprężone nie wolno używać środków uszczelniających i smarujących, zawierających jakiegokolwiek tłuszczu lub oleje. Nie wolno używać również materiałów uszczelniających łatwopalnych.

7) Zawory do gazów palnych i helu powinny posiadać na króćcu bocznym gwint lewoskrętny, do wszystkich innych gazów — prawoskrętny. Takie same gwinty powinny posiadać również urządzenia do napełniania w wytwórniach fabrykujących gazy sprężone, skroplone lub rozpuszczone pod ciśnieniem oraz do opróżniania w miejscach zużycia. Wymiary gwintów powinny odpowiadać normie PN — U 510.

Dla butli do rozpuszczonego acetyleny leca się używać zaworów redukcyjnych ze złączem kabłąkowym, z wyjątkiem butli, przeznaczonych do sygnalizacji świetlnej, które mogą być zaopatrzone w zawory z gwintem lewoskrętnym.

8) Butle powinny być zaopatrzone w stopę, zabezpieczającą przed toceniem się. Stopy nie są wymagane dla butli przeznaczonych do celów specjalnych oraz dla butli do aparatów pożarniczych i ratunkowych.

### Masa porowata.

§ 7. 1) Stosować wolno jedynie takie rodzaje mas porowatych, które zostały dopuszczone do użytku przez instytucję upoważnioną przez Ministra Przemysłu i Handlu.

2) Butle do acetyleny rozpuszczonego w acetonie powinny być wypełnione całkowicie drobnoporowatą, równomiernie rozłożoną masą.

3) Masa porowata powinna wykazywać następujące własności:

- a) łatwość skontrolowania obecności wszystkich składników,

- b) stałość mieszanek i niezmiennosc właściwości chemicznych i fizycznych,
- c) nie nadgryzać ścian zbiornika oraz nie tworzyć szkodliwych związków ani z acetonem ani z acetylenem,
- d) nie opadać i nie tworzyć pustych przestrzeni po wchłonięciu środka rozpuszczającego przy dłuższym użyciu i wstrząśnieniach, nawet w temperaturze 50° C,
- e) zapobiegać skutecznie, nawet w wysokiej temperaturze i przy silnych wstrząsach, rozszerzaniu się w sposób wybuchowy procesów rozkładu acetyleny na całą zawartość butli.

### Oznaczanie zbiorników.

§ 8. 1) Na każdym zbiorniku, z wyjątkiem zbiorników wymienionych w p. 2 niniejszego paragrafu, powinny być umieszczone w sposób trwały i łatwo widoczny następujące dane:

- a) nazwisko lub znak wytwórcy zbiornika,
- b) bieżący numer zbiornika (podany przez wytwórcę zbiornika),
- c) znak wyżarzenia z uwzględnieniem wyjątków, podanych w § 5 p. 7;

ponadto dla gazów sprężonych:

- d) bieżący numer zbiornika (podany przez właściciela),
- e) nazwisko lub firma właściciela,
- f) nazwa gazu, którym zbiornik ma być napełniany,
- g) tara, tj. ciężar próżnego zbiornika w kg łącznie ze stopą (ew. nasadką zaworową) lecz bez zaworu i kołpaka; na zaworze lub wkrętce metalowej (§ 6 p. 4) powinien być wybity ciężar zaworu lub wkrętki,
- h) pojemność w l,
- i) najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia w atn,
- j) wysokość ciśnienia próbnego w atn,
- k) daty przeprowadzonych badań ze znakiem rzeczoznawcy;

dla gazów skroplonych oraz amoniaku rozpuszczonego w wodzie: jak wyżej, z pominięciem jednak punktów „h” oraz „i”, a z dodaniem punktu

- l) najwyższy dopuszczalny ciężar napełnienia w kg;

dla zbiorników zawierających butan, propan i izobutan oraz mieszaniny gazów A, A<sub>1</sub>, B i C, z wyjątkiem butli, zamiast tary (punkt g) — ciężar gotowego zbiornika tj. zbiornika wraz z osprzętem, osłoną i izolacją;

dla acetyleny rozpuszczonego w acetonie: jak dla gazów sprężonych z dodaniem punktów:

- m) ciężar gotowej butli, tj. ciężar zbiornika z zaworem, masą porowatą, acetonem i ładunkiem acetyleny przy ciśnieniu atmosferycznym,

- n) oznaczenie rodzaju masy porowatej,
- o) nazwa lub znak wytwórni, która napełniła butlę masą porowatą,
- p) data odbioru butli napełnionej masą porowatą i acetonem ze znakiem rzeczoznawcy.

2) Na butlach o średnicach zewnętrznych do 70 mm włącznie powinny być umieszczone co najmniej następujące oznaczenia: nazwisko lub znak wytwórcy, bieżący numer zbiornika (podany przez wytwórcę), znak chemiczny gazu, dopuszczalne ciśnienie napełnienia w atn dla butli do gazów sprężonych, względnie dopuszczalne napełnienie w kg dla butli do gazów skroplonych, tara w kg, daty badań i znaki rzeczoznawcy.

3) Na każdym balonie powinna być umocowana tabliczka, zawierająca następujące dane: nazwisko lub znak wytwórcy, bieżący numer (podany przez wytwórcę), najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia w atn, ciśnienie próbne w atn.

Znak i datę badania balonu wybija rzeczoznawca na tej samej lub dodatkowej tabliczce przylutowanej do ścianki.

4) Nazwa gazu na zbiorniku (p. 1 f § 8) powinna mieć brzmienie ustalone w p. 2 § 1. Samo podanie znaku chemicznego, z wyjątkiem p. 2 niniejszego paragrafu, nie jest wystarczające.

5) Nazwisko lub firma właściciela może być podana w skrócie wykluczającym jednak jakąkolwiek niejasność.

6) Wymagane niniejszymi przepisami oznaczenia powinny być umieszczane zasadniczo na wzmocnionej części zbiornika, jak np. na butlach — na górnej pogrubionej części. O ile zbiornik odpowiedniego wzmocnienia nie posiada, to napisy należy wykonać na trwałej tabliczce metalowej lub na pierścieniu z przewidzianym miejscem na daty i znaki następných badań, przy mocowanych do zbiornika kroplami cyny lub tp. Napisy podane w punkcie 1 niniejszego paragrafu pod a, b i c oraz znak rzeczoznawcy powinny być umieszczone na zbiorniku bezpośrednio, np. na górnej powierzchni szyjki lub kołnierza butli, a jednocześnie na tabliczce lub pierścieniu — w razie ich stosowania.

7) Wysokość liter napisów nie powinna przekraczać:

- dla numeracji zbiorników — 16 mm,
- dla nazw firm i określenia gazu — 10 mm,
- dla wszystkich innych oznaczeń — 8 mm.

Rozmieszczenie oznaczeń na butlach powinno odpowiadać podanemu w załączniku Nr 1.

8) Wszelkie zmiany w napisach oraz zasiatkowania nieważnych napisów na zbiornikach mogą być przeprowadzane jedynie za uprzednią zgodą rzeczoznawcy. Zmiana właściciela powinna być uwidoczniiona na zbiorniku najpóźniej przy najbliższym badaniu okresowym. Napisów nie wolno usuwać za pomocą piłowania,

młotkowania lub w inny podobny sposób. Usunięcie lub zmiana wybitych oznaczeń może być uskuteczniiona jedynie na dokładnie opróżnionych i oczyszczonych zbiornikach. Po przeprowadzeniu zmian w napisach, umieszczonych na ściankach, zbiorniki powinny być poddane próbie ciśnienia przez rzeczoznawcę przed ponownym napełnieniem.

Wszelkie zmiany napisów powinny być odnotowane w odpowiednich dokumentach zbiorników.

9) Na zbiornikach, uznanych za niezdatne do dalszego użytku, należy zasiatkować wszystkie daty i znaki rzeczoznawcy w ten sposób, ażeby były widoczne; oznacza to, że zbiornik nie jest dopuszczony do dalszego użytku w dawnych warunkach.

### Odbiór techniczny zbiorników.

§ 9. 1) Badanie nowych zbiorników obejmuje:

- a) badanie materiału,
- b) badanie budowy,
- c) próbę ciśnienia,
- d) ustalenie tary,
- e) ustalenie pojemności względnie najwyższego dopuszczalnego ciężaru napełnienia, ponadto dla zbiorników do acetyleny rozpuszczonego w acetonie:
- f) sprawdzenie ciężaru gotowego zbiornika (§ 8 p. 1 m).

2) Pobranie odcinków próbnych dla przeprowadzenia badania materiału powinno się odbywać w sposób następujący:

- a) Z każdej partii gotowych butli bez szwu, nie większej niż 200 sztuk, przedstawionych do odbioru, dla których użyto materiału tego samego wytopu, wybiera rzeczoznawca jedną z butli i pobiera dwa odcinki próbne w kierunku podłużnym butli do próby rozciągania oraz dwa w kierunku poprzecznym butli do próby zginania.

Dla każdego wytopu wytwórnia obowiązana jest, na żądanie rzeczoznawcy, przedstawić wyniki badań wytrzymałościowych materiału wyjściowego.

- b) Z beczek lub zbiorników bez szwu na pojazdach może rzeczoznawca pobrać podczas wykonywania zbiornika odcinki próbne, w ilości podanej pod a), z dostatecznie szerokiego pierścienia, odciętego na końcu cylindrycznego płaszczka. O ile odcinki próbne mają być wyprostowane, to należy to uczynić na zimno przed obróbką termiczną. Odcięty pierścień należy poddać przepisanej obróbce termicznej razem ze zbiornikiem. W razie pobierania odcinków próbnych dla większej ilości beczek lub

zbiorników zgłoszonych równocześnie do odbioru, a pochodzących z jednego wytopu, wyznaczenie liczby odciętych pierścieni pozostawia się uznaniu rzeczoznawcy.

c) Z każdej partii, nie większej niż 10 blach tej samej grubości, wywalcowanych z jednego i tego samego wytopu, a przeznaczonych na zbiorniki nitowane, zgrzewane, spawane lub lutowane, wybiera rzeczoznawca dla pobrania odcinków próbnych co najmniej jedną blachę. Z blachy tej, ze stopy i głowy, należy pobrać do próby rozciągania po jednym odcinku próbnym, wziętym w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania, oraz po jednym odcinku próbnym do próby zginania na zimno. Wyniki prób z pobranych odcinków są miarodajne dla wszystkich arkuszy wyciętych z tych 10 blach.

d) Blachy powinny posiadać w granicach normalnego procesu walcowania powierzchnie równe, bez skaz, wypukłości, zadziorów, wgłębień żuźlowych i innych wad. Małe skazy powierzchniowe można usuwać drogą szlifowania, o ile pozostała grubość blachy leży w granicach tolerancji, jednak tylko za zgodą rzeczoznawcy.

Tolerancja ujemna grubości blach nie może przekraczać następujących granic:  
dla blach o grubości:

do 9,9 mm i dowolnej szerokości i długości — 0,3 mm

10 do 11,9 mm i dowolnej szerokości i długości — 0,4 mm

12 i powyżej i dowolnej szerokości i długości — 0,5 mm.

Tolerancji dodatniej przepisy niniejsze nie ustalają.

3) Wynik próby rozciągania powinien odpowiadać wartościom podanym w § 3 p. 2, 3 i 4. W wyniku próby zginania na zimno mogą ukazać się najwyżej początki rys na zewnętrznej stronie miejsca zgiętego na sworzniu o 180°. Średnica sworznia powinna wynosić w zależności od wytrzymałości stali:

- a) dla próbek wziętych z butli bez szwu:
  - dla stali o wytrzymałości do 45 kg/mm<sup>2</sup> podwójną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości ponad 45 do 55 kg/mm<sup>2</sup> potrójną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości ponad 55 do 60 kg/mm<sup>2</sup> poczwórną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości ponad 60 do 65 kg/mm<sup>2</sup> pięciokrotną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości ponad 65 do 70 kg/mm<sup>2</sup> sześciokrotną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości ponad 70 do 75 kg/mm<sup>2</sup> siedmiokrotną grub. próbki,

dla stali o wytrzymałości ponad 75 do 80 kg/mm<sup>2</sup> ośmiokrotną grub. próbki,  
dla stali o wytrzymałości ponad 80 do 85 kg/mm<sup>2</sup> dziesięciokrotną grub. próbki,

- b) dla próbek wziętych z blach:
  - dla stali o wytrzymałości 35 do 44 kg/mm<sup>2</sup> pojedynczą grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości 40 do 50 kg/mm<sup>2</sup> podwójną grub. próbki,
  - dla stali o wytrzymałości 45 do 55 kg/mm<sup>2</sup> potrójną grub. próbki.

4) Jeżeli jedna z prób da wynik ujemny, wówczas po porozumieniu wytwórcy z rzeczoznawcą można powtórzyć daną próbę w podwójnej ilości próbek z tej samej butli, pierścienia lub blachy. W razie wątpliwości rzeczoznawca ma prawo wybrać z tej samej partii drugą butlę, pierścień lub blachę. Jeżeli którakolwiek z powtórnych prób da wyniki ujemne, wówczas dany zbiornik lub blacha, po ponownym wyżarzeniu pod kontrolą rzeczoznawcy, może być jeszcze raz przedłożona do odbioru. O ile i ten odbiór wypadnie ujemnie, powinien rzeczoznawca wszystkie przedstawione do odbioru zbiorniki względnie blachy ostatecznie odrzucić. Odrzuconych zbiorników względnie blach nie wolno wytwórni przedstawić ponownie do odbioru.

5) Badanie budowy zbiorników bez szwu polega na ocenie zewnętrznego i wewnętrznego stanu powierzchni (§ 5 p. 1) oraz stwierdzeniu grubości ścianki, przy czym grubość ścianki butli stwierdza się w trzech przekrojach na butli wybranej zgodnie z punktem 2a niniejszego paragrafu. Grubość ścianek beczek względnie zbiorników pojazdowych może być stwierdzona na pierścieniu obciętym zgodnie z punktem 2b niniejszego paragrafu.

6) Jeżeli zmierzona grubość ścianki zbiornika bez szwu nie odpowiada w jednym przekroju grubości obliczeniowej (z uwzględnieniem tolerancji § 5 p. 3), oraz jeżeli przeprowadzony na drugim zbiorniku pomiar da również wyniki ujemne, pozostawia się dostawcy możliwość udowodnienia, że mimo to grubości ścianek poszczególnych zbiorników odpowiadają wymaganiom.

7) Badanie budowy zbiorników nitowanych, zgrzewanych, spawanych i lutowanych obejmuje: sprawdzenie zaświadczeń kontroli materiału, obliczenie grubości ścianek, sprawdzenie wymiarów, stwierdzenie należytego wykonania oraz oględziny zewnętrzne i w miarę możliwości wewnętrzne.

8) Dla zbadania szwów zgrzewanych o  $\lambda > 0,7$  lub spawanych, z wyjątkiem szwów balonów, należy pobrać próbki w sposób następujący:

- a) Z każdej partii nie większej niż 100 przedstawionych równocześnie do odbioru gotowych butli jednakowego wy-



konania rzeczoznawca wybiera do badania jedną butlę. Odcinki próbne pobiera się z dowolnego miejsca szwu i to po dwa do próby rozciągania i zginania. Przy odbiorze partii butli poniżej 20 sztuk, rzeczoznawca może wykonać próby bez zniszczenia butli w sposób określony w następnym punkcie b).

- b) Z każdej przedstawionej do odbioru partii, nie większej niż 50 sztuk beczek lub zbiorników pojazdowych, należy pobrać z jednego zbiornika lub beczki, w czasie ich wykonywania, dostatecznie szeroki pierścień z końca płaszcza, z którego pobiera się po 2 odcinki próbne do próby rozciągania i zginania dla zbadania szwu podłużnego. Pierścień próbny powinien być poddany przepisanej obróbce termicznej wraz ze zbiornikiem. W razie wątpliwości rzeczoznawca ma prawo pobrać próbki z większej ilości pierścieni, jak również zbadać szew poprzeczny.
- c) Z każdego większego zbiornika pojazdowego lub z każdej większej beczki mogą być pobrane próbki w porozumieniu z rzeczoznawcą z kawałków blach przypawanych do zbiornika w przedłużeniu szwu podłużnego. Materiał tak blach jak i zbiorników powinien być taki sam i powinien podlegać wraz ze zbiornikiem przepisanej obróbce termicznej.
- d) Zbiorniki, których połączenia zgrzewane lub spawane nie zostały przedstawione do zbadania według punktu a), b) lub c), podlegają zbadaniu promieniami Roentgena lub inną równorzędną metodą.

9) Odcinki próbne szwów powinny wykazać co najmniej następującą wytrzymałość na rozciąganie w stosunku do najmniejszej stwierdzonej wytrzymałości na rozciąganie pełnej blachy:

- a) dla szwów zgrzewanych: zgodnie z wymaganiami § 4 p. 9,
- b) dla szwów spawanych:  
0,9 o ile wytwórnia zbiorników otrzymała zezwolenie (§ 4 p. 9) na stosowanie współczynnika wytrzymałości względnej „z” powyżej 0,5 do 0,7,  
0,7 dla współczynnika wytrzymałości względnej z = 0,5.

Odnosnie do wymagań dla prób zginania są miarodajne przepisy p. 3 niniejszego paragrafu.

10) Jeżeli badanie szwów zgrzewanych lub spawanych da wyniki ujemne, rzeczoznawca powinien pobrać podwójną ilość odcinków próbnych celem powtórzenia tego badania, które dało wynik ujemny. Jeżeli powtórny wynik

prób nie odpowiada warunkom, to wytwórnia może poddać odbierane zbiorniki ponownej obróbce termicznej pod kontrolą rzeczoznawcy, po czym zgłosić je do ponownego odbioru. Jeżeli i ten odbiór wypadnie ujemnie, rzeczoznawca powinien wszystkie przedstawione do odbioru zbiorniki ostatecznie odrzucić. Odrzuconych zbiorników nie wolno wytwórni przedstawiać ponownie do odbioru. Gdy próba rozciągania da wyniki ujemne, wówczas wytwórnia zbiorników może starać się o dopuszczenie zbiornika z obniżoną wartością współczynnika wytrzymałości względnej „z”. Rozstrzygnięcie tego pozostawia się uznaniu rzeczoznawcy.

11) Ciśnienie próbne powinno wynosić co najmniej:

- a) dla zbiorników do gazów sprężonych półtorakrotną wysokość najwyższego dopuszczalnego ciśnienia napełnienia przy 15° C (§ 11 p. 5).
- b) dla zbiorników do gazów skroplonych:
- |  |         |        |
|--|---------|--------|
| dla etylenu . . . . .  | 225 atn |        |
| „ bezwodnika kwasu węglowego, gazu olejowego . . . . .                                   | 190     | „ *)   |
| „ podtlenku azotu . . . . .  | 180     | „ *)   |
| „ chlorowodoru . . . . .   | 100     | „ **)  |
| „ etanu . . . . .  | 95      | „ **)  |
| „ siarkowodoru . . . . .   | 45      | „      |
| „ gazu Z . . . . .   | 40      | „      |
| „ propylenu . . . . .  | 35      | „      |
| „ amoniaku . . . . .   | 30      | „      |
| „ propanu . . . . .  | 25      | „ ***) |
| „ chloru, czterotlenku azotu i gazu T . . . . .  | 22      | „ ***) |
| „ chlorku metylu i eteru metylowego . . . . .  | 16      | „      |
| „ tlenochlorku węgla (fosfenu) . . . . .   | 15      | „      |
| „ metyloaminy . . . . .  | 14      | „      |
| „ dwuchlorodwufluorometanu . . . . .   | 13      | „      |
| „ bezwodnika kwasu siarkowego i izobutanu . . . . .                                      | 12      | „      |
| „ chlorku winylu . . . . .   | 11      | „      |
| „ chlorku etylu, etyloaminy, tlenku etylenu, butadienu, bromku metylu i butanu . . . . . | 10      | „      |
| „ mieszaniny gazów A (§ 1 p. 2 B) . . . . .  | 10      | „      |
| „ mieszaniny gazów A <sub>1</sub> (§ 1 p. 2 B) . . . . .                                 | 15      | „      |
| „ mieszaniny gazów B (§ 1 p. 2 B) . . . . .  | 24      | „      |
| „ mieszaniny gazów C (§ 1 p. 2 B) . . . . .  | 30      | „      |
- c) dla zbiorników do gazów rozpuszczonych pod ciśnieniem:

\*) w ruchu międzynarodowym 250 atn.

\*\*) w ruchu międzynarodowym 120 atn.

\*\*\*) w ruchu międzynarodowym 30 atn.

dla acetylenu rozpuszczonego w acetonie . . .	60 atn
„ amoniaku rozpuszczonego w wodzie przy 35—40% części wagowych amoniaku .	4 „
przy 40 — 50% części wagowych amoniaku .	9 „
d) dla balonów (na napoje zawierające bezwodnik kwasu węglowego) . .	20 „

12) Próba ciśnienia, której podlega każdy zbiornik, może być wykonana tylko przy pomocy takiego urządzenia, które umożliwi dogodnie zwiększenie ciśnienia. Zbiorniki powinny wytrzymać próbne ciśnienie, nie wykazując trwałych odkształceń lub nieszczelności. W razie badania butli sprężystościomierzem dopuszczalne odkształcenia objętościowe pozostałe nie powinny przekraczać 5% odkształcenia całkowitego, obserwowanego przy próbie. Badanie szczelności butli (np. naftą, powietrzem) przeprowadza wytwórca i przedstawia rzeczoznawcy odpowiednie zaświadczenie.

13) Tarę (§ 8 p. 1 g), pojemność (§ 8 p. 1 h) względnie najwyższy dopuszczalny ciężar napełnienia (§ 8 p. 1 l oraz § 11 p. 6 i 8) ustala wytwórnia. Dane te rzeczoznawca powinien sprawdzić na co najmniej 10% zbiorników, a w razie stwierdzenia nieścisłości sprawdzić wszystkie zbiorniki. Dla zbiorników pojazdowych powyższe dane można sprawdzić za pomocą obliczenia.

14) Odbiór partii gotowych butli do acetylenu rozpuszczonego w acetonie obejmuje sprawdzenie ciężaru co najmniej 5% tych butli oraz sprawdzenie według książki wytwórni, czy butle zostały wypełnione prawidłowo masą porowatą i acetonem. Książka prowadzona przez wytwórnę powinna zawierać oprócz oznaczeń i znaków wybitych na butli nazwę masy porowatej, ciężar masy, zaworu i acetonu wraz z ładunkiem acetylenu przy ciśnieniu atmosferycznym oraz ciężar gotowego zbiornika.

### Badania okresowe.

§ 10. 1) Badania okresowe zbiorników przeprowadza rzeczoznawca w okresach czasu, licząc od dnia ostatniego badania, nie dłuższych niż:

- dwa lata dla zbiorników na bezwodnik kwasu siarkawego, chlor z wyjątkiem p. b, chlorowodor, czterotlenek azotu, fluorek boru, siarkowodor i tlenochlorek węgla,
- pięć lat dla zbiorników na wszystkie pozostałe gazy sprężone i skroplone oraz na amoniak rozpuszczony w wodzie pod ciśnieniem, jak również i dla zbiorników pojazdowych, posiadających włazy, przeznaczonych dla bezwodnika kwasu siarkawego lub chloru,

- dziesięć lat dla butli do acetylenu rozpuszczonego w acetonie, licząc od daty napełnienia masą porowatą,
- cztery lata dla balonów oraz po każdorazowym rozlutowaniu balonów celem odświeżenia ocynowania lub naprawy.

2) Rzeczoznawca jest uprawniony, w razie potrzeby, przeprowadzić badania w krótszych odstępach czasu aniżeli podano w p. 4 niniejszego paragrafu.

3) Badanie okresowe zbiorników, z wyjątkiem zbiorników do acetylenu rozpuszczonego w acetonie, obejmuje:

- zewnętrzne i w miarę możliwości wewnętrzne oględziny,
- sprawdzenie tary,
- próbę ciśnienia.

4) Oględzinom podlega każdy zbiornik.

Zewnętrzne oględziny mają dać ocenę zewnętrznego stanu zbiornika oraz zgodność umieszczonych na nim oznaczeń (§ 8).

Oględziny wewnętrzne obejmują ocenę wewnętrznego stanu zbiornika oraz stwierdzenie, czy grubość ścianek nie uległa zmniejszeniu przez wyżarcia.

5) Sprawdzeniu tary, według zestawienia sporządzonego przez firmę u której odbywa się próba, podlega 10% zbiorników oraz wszystkie te zbiorniki, które wykazały znaczny ubytek ciężaru lub których stan nasuwa wątpliwości.

Ważenie zbiorników powinno nastąpić dopiero po dokładnym oczyszczeniu wnętrza. Butle, których ciężar zmniejszył się ponad 2 do 5% w stosunku do ciężaru ustalonego przy odbiorze technicznym (§ 9), należy poddać próbie ciśnienia przy użyciu sprężystościomierza oraz dodatkowym oględzinom wewnętrznym. Dopuszczalne odkształcenie objętościowe pozostałe nie powinno przekraczać 5% odkształcenia całkowitego. Butle, których ciężar zmniejszył się ponad 5%, może rzeczoznawca odrzucić jako nie nadające się do dalszego użytku w dotychczasowych warunkach. Większe zbiorniki, dostępne dla oględzin wewnętrznych, nie wymagają stwierdzenia ciężaru.

6) Próbie ciśnienia podlega każdy zbiornik. Wysokość ciśnienia próbnego ustala § 9 p. 11. Próba ciśnienia może być wykonana tylko przy pomocy takiego urządzenia, które umożliwia dogodnie zwiększenie ciśnienia.

7) Jeżeli rzeczoznawca na podstawie badania ciężaru, oględzin zewnętrznych i wewnętrznych lub próby ciśnienia stwierdzi, że zbiornik nie nadaje się w dalszym ciągu do napełniania przy dotychczasowym ciśnieniu, to może go albo nie dopuścić do dalszego użytku, albo dopuścić na niższe ciśnienie; w tych przypadkach należy postępować zgodnie z przepisami § 8 p. 8 i 9.

8) Badanie butli do acetylenu rozpuszczonego w acetonie obejmuje:

- a) kontrolę zewnętrznego stanu, przede wszystkim zaś stwierdzenie, czy butla nie wykazuje zerdzewień, wybrzuszeń lub innych uszkodzeń,
- b) stwierdzenie, czy masa porowata nie rozluźniła się i nie opadła,
- c) sprawdzenie ciężaru gotowej butli, przy czym brak porowatej masy lub acetonu należy uzupełnić stosownie do przepisów § 11 p. 8 b.

Dla stwierdzenia wewnętrznego stanu butli przysługuje rzeczoznawcy prawo rozcięcia pewnej ilości butli, nie większej niż 1%, co najmniej jednak jedną z przedstawionych do badania, a zawierających jednakową masę.

9) Wytwórnia napełniająca butle acetylenem obowiązana jest badać stan wypełnienia masą porowatą co najmniej 2 razy w ciągu pierwszych 5 lat po wypełnieniu oraz co najmniej raz w ciągu każdego następnego okresu 5-letnich, odnotowując każdorazowo wyniki badania w odpowiednich dokumentach. Stwierdzone przy tych badaniach braki masy porowatej powinny być uzupełnione.

10) Wytwórnie gazów względnie właściciele zbiorników, u których odbywają się badania okresowe, obowiązani są dać rzeczoznawcy do dyspozycji na czas badania odpowiednie urządzenia i obsługę.

#### Najwyższe dopuszczalne napełnienie zbiorników.

§ 11. 1) Zbiorniki do gazów palnych i utleniających, w których to zbiornikach stwierdzono obecność ciał obcych, powinny być w wytwórni gazów przed napełnieniem oczyszczone. Wyjątek stanowią zbiorniki do acetyleny rozpuszczonego w acetonie.

2) Napełnianie zbiornika innym gazem aniżeli tym, do którego jest przeznaczony (§ 8 p. 1 f), jest dozwolone po uprzednim oczyszczeniu wnętrza zbiornika, zmianie napisu (§ 8 p. 8) oraz ewentualnej zmianie zaworu (§ 6 p. 7). Wyjątek stanowią zbiorniki na skroplone gazy ziemne, które mogą być napełniane cięższymi węglowodorami, pomimo że przeznaczone są dla lżejszych węglowodorów.

3) Nie wolno napełniać zbiorników, posiadających niezupełne lub wadliwe napisy (§ 8), względnie wątpliwy lub przekroczony termin badania okresowego (§ 10 p. 1).

4) Zawartość zbiorników do gazów skroplonych lub rozpuszczonych pod ciśnieniem, z wyjątkiem balonów, powinna być stwierdzona przez zważenie.

5) Najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia w atn zbiorników do gazów sprężonych przy 15° C wynosi:

dla azotu, fluorku boru, gazu wodnego, gazu miejskiego, gazu ziemnego, gazów szlachetnych (argonu, helu, ksenonu, kryptonu, ne-

onu) w stanie czystym lub zmieszany z sobą jak również z tlenem albo azotem, gazu „wulkan”, karbogenu, powietrza sprężonego, tlenu, tlenku węgla i

wodoru . . . . .	200 atn
dla gazu olejowego . . . . .	125 „
dla bezwodnika kwasu węglowego (kwasu węglowego) . . . . .	20 „
dla gazu olejowo - acetylenowego . . . . .	10 „

6) Na 1 kg gazów skroplonych najmniejsza dopuszczalna pojemność zbiornika wynosi:

dla bromku metylu . . . . .	0,70 l
„ chloru, tlenochloru węgla (fosgeny), bezwodnika kwasu siarkawego, czterotlenku azotu . . . . .	0,80 l
„ dwuchlorodwufuorometanu . . . . .	0,89 l
„ chlorku metylu i chlorku etylu . . . . .	1,25 l
„ chlorku winylu . . . . .	1,26 l
„ tlenku etylenu . . . . .	1,30 l
„ bezwodnika kwasu węglowego, podtlenku azotu i gazu T . . . . .	1,34 l
„ siarkowodoru . . . . .	1,45 l
„ chlorowodoru . . . . .	1,50 l
„ eteru metylowego . . . . .	1,65 l
„ metyloaminy i etyloaminy . . . . .	1,70 l
„ butadienu . . . . .	1,85 l
„ amoniaku . . . . .	1,86 l
„ butanu . . . . .	1,92 l
„ izobutanu . . . . .	2,05 l
„ propylenu . . . . .	2,25 l
„ propanu . . . . .	2,35 l
„ gazu olejowego, gazu Z . . . . .	2,50 l
„ etanu . . . . .	3,30 l
„ etylenu . . . . .	3,50 l
„ mieszaniny gazów A (§ 1 p. 2 B) . . . . .	2,08 l
„ mieszaniny gazów A <sub>1</sub> (§ 1 p. 2 B) . . . . .	2,10 l
„ mieszaniny gazów B (§ 1 p. 2 B) . . . . .	2,35 l
„ mieszaniny gazów C (§ 1 p. 2 B) . . . . .	2,40 l

7) Skroplone gazy, które w obecności wody silnie nadgryzają ściany zbiorników, jak: chlor, chlorowódz, bezwodnik kwasu siarkawego, czterotlenek azotu, gaz T, tlenochlorek węgla (fosgen) itp. należy przed napełnieniem odwodnić i napełniać nimi jedynie suche zbiorniki.

8) Przy napełnianiu zbiorników gazami rozpuszczonymi pod ciśnieniem należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Dla amoniaku rozpuszczonego w wodzie najmniejsza dopuszczalna pojemność zbiornika na 1 kg cieczy wynosi:

przy stosunku wagowym 35 —  
 40% amoniaku . . . . . 1,25 l  
 przy stosunku wagowym 40 —  
 50% amoniaku . . . . . 1,30 l

b) Najwyższe dopuszczalne ciśnienie acetyleny rozpuszczonego w acetonie wynosi w temp. 15° C po osiągnięciu równowagi 15 atn. Normalna ilość acetonu powinna być taka, ażeby powiększenie się jego objętości wskutek wchłonięcia acetyleny przy ciśnieniu 15 atn i temp. 15° C pozostawiło wewnątrz porowatej masy przestrzeń wolną równą co najmniej 15% pojemności butli.

c) Najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia balonów wynosi 12 atn.

9) W wytwórniach napełniających acetylen do zbiorników z masą porowatą i acetonem należy ustalić przed każdym nowym napełnieniem ciężar gotowego zbiornika (§ 8 p. 1 m). O ile stwierdzony ciężar zbiornika jest niższy co najmniej o 1,0 kg aniżeli podany na 40-litrowej butli lub co najmniej o 0,2 kg na 5-litrowej butli, to przed ponownym napełnieniem zbiornika gazem należy uzupełnić go acetonem.

### Rzeczoznawcy.

§ 12. 1) Badanie zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych lub rozpuszczonych pod ciśnieniem, oraz badanie okresowe zbiorników wykonują rzeczoznawcy upoważnieni przez Ministra Przemysłu i Handlu. Wykaz upoważnionych rzeczoznawców ogłasza się w „Monitorze Polskim“.

2) Badanie własności mas porowatych przeprowadzają instytucje upoważnione przez Ministra Przemysłu i Handlu.

### Poświadczenia urzędowego badania.

§ 13. 1) W wyniku przeprowadzonych badań zgodnie z § 9 powinien rzeczoznawca wybić obok daty swój znak oraz wystawić w 3 egzemplarzach poświadczenie według ustalonego wzoru (załącznik Nr 2). Rzeczoznawca, wytwórca i właściciel otrzymują po jednym egzemplarzu tego poświadczenia. Zamiast drugiego i trzeciego egzemplarza poświadczenia mogą być prowadzone książki lub wykazy.

2) W wyniku przeprowadzonych badań zgodnie z § 10 oraz w wypadku przeprowadzenia jakichkolwiek zmian w oznaczeniach na zbiorniku (§ 8 p. 8), lub po zarządzeniu wycofania zbiornika z obiegu (§ 10 p. 5 i 7) wystawia rzeczoznawca odpowiednie poświadczenie według ustalonego wzoru (załącznik Nr 3 wzgl. 4) w 3 egzemplarzach. Rzeczoznawca, firma napełniająca i właściciel otrzymują po jednym egzemplarzu tego poświadczenia. Zamiast drugiego i trzeciego egzemplarza poświadczenia mogą być

prowadzone książki lub wykazy. Na dowód, że badanie okresowe wypadło dodatnio, wybija rzeczoznawca obok daty swój znak.

3) Na żądanie zainteresowanych czynników urzędowych, właściciel zbiornika obowiązany jest okazywać im posiadane poświadczenia.

4) Instytucja badająca masę porowatą wystawia odpowiednie poświadczenie, pozostawiając sobie odpis. Również odpis tego poświadczenia powinien być przedłożony rzeczoznawcy podczas badania gotowych butli (§ 9 p. 14). Na dowód przeprowadzonych badań gotowych butli rzeczoznawca wybija obok znaku wytwórni napełniającej swój znak i datę odbioru.

### Przepisy przejściowe.

§ 14. 1) Zbiorniki do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem, które w chwili wejścia w życie przepisów niniejszych są już w użyciu i które były badane, są i nadal dopuszczone do użytku, jednak przy najbliższym badaniu okresowym według przepisów § 10 brakujące oznaczenia (§ 8), możliwe do odtworzenia, powinny być dodatkowo na zbiornikach umieszczone.

2) Próby zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem, wykonane przed dniem wejścia w życie przepisów niniejszych, pozostają w mocy aż do terminu najbliższej próby, przypadającego według przepisów niniejszych.

3) Zbiorników, próbowanych według przepisów obowiązujących przed dniem wejścia w życie przepisów niniejszych, nie należy badać przy następnych próbach na wyższe ciśnienie próbne, niż dotychczas stosowane.

Dla zbiorników, których ciśnienie próbne nie jest znane, z wyjątkiem butli, rzeczoznawca ustala najwyższe dopuszczalne ciśnienie na podstawie stwierdzonego ogólnego stanu oraz przeliczenia, przyjmując  $R_0 = 30 \text{ kg/mm}^2$  i  $Q_0 = 16,5 \text{ kg/mm}^2$ , oraz współczynnik „y” dla den według tabeli podanej w § 4 p. 10 lub tabeli poniższej:

$\frac{h}{D_d}$	$\frac{r_w}{D_d}$	$\frac{R_w}{D_d}$	y
0,12	0,032	2,110	4,50
0,13	0,036	1,930	3,90
0,14	0,040	1,795	3,45
0,15	0,045	1,675	3,10
0,16	0,051	1,565	2,80
0,17	0,058	1,475	2,57
0,18	0,065	1,390	2,35
0,19	0,072	1,310	2,17

Wartości pośrednie należy wyznaczać przez interpolację. Dla butli, których ciśnienie próbne nie jest znane, rzeczoznawca ustala najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia na podstawie stwierdzonego ogólnego stanu oraz wyniku próby ciśnienia za pomocą sprężystościomierza.

4) Balony, będące w użyciu a nie badane dotychczas, powinny być zgłoszone rzeczoznawcy w terminie rocznym od chwili wejścia w życie przepisów niniejszych do zbadania próbą wodną na 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-krotne ciśnienie robocze.

5) Masami porowatymi rodzajów, będących dotychczas w użyciu, można nadal wypełniać butle w okresie lat trzech licząc od dnia wejścia w życie przepisów niniejszych, po tym zaś terminie masy takie mogą być używane do wypełniania butli, o ile uzyskają w tym celu dopuszczenie Ministra Przemysłu i Handlu.

6) Do chwili upoważnienia przez Ministra Przemysłu i Handlu rzeczoznawców przewidzianych w § 12, czynności rzeczoznawców sprawują organa dotychczas upoważnione.

#### **Odchylenia od zastosowania przepisów rozporządzenia niniejszego.**

§ 15. Minister Przemysłu i Handlu może w przypadkach zasługujących na szczególne uwzględnienie na podstawie opinii rzeczoznaw-

cy, zezwolić na odchylenia od wymagań technicznych, zawartych w przepisach niniejszych.

#### **Oplaty.**

§ 16. Za badania wnioskodawca lub zgłaszający obowiązany jest uiścić rzeczoznawcy opłatę, której wysokość i sposób uiszczenia ustali Minister Przemysłu i Handlu w drodze oddzielnego rozporządzenia.

#### **Przepisy szczególne dla górnictwa.**

§ 17. W stosunku do zakładów podlegających nadzorowi władz górniczych mają zastosowanie przepisy art. 149 prawa górniczego (Dz. U. R. P. z 1930 r. Nr 85, poz. 654).

#### **Przepisy końcowe.**

§ 18. 1) Rozporządzenie niniejsze wchodzi w życie po upływie sześciu miesięcy od dnia ogłoszenia.

2) Jednocześnie tracą moc obowiązującą wszystkie dotychczasowe przepisy, wydane w sprawach unormowanych rozporządzeniem niniejszym.

Minister Przemysłu i Handlu: *Antoni Roman*

Załączniki do rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 9 maja 1938 r. (poz. 329).

OZNACZENIA BUTLI DO GAZÓW.

Załącznik Nr 1.

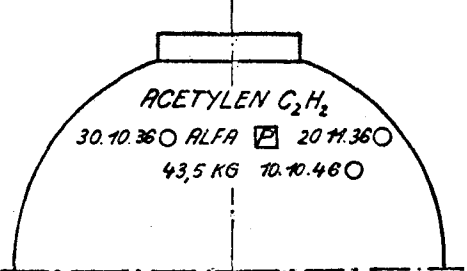
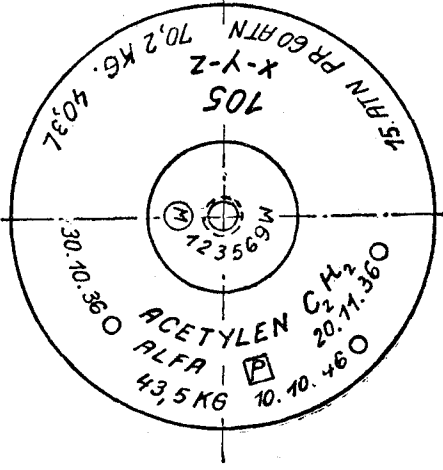
A. Gazy sprężone.

Miejsce napisu	Wiersz	N a p i s		Przykład
Na jednej połowie obwodu	1	Nazwa gazu	TLEN O <sub>2</sub>	
		Ciśnienie napełnienia w atn	150 ATN	
	2	Data pierwszego badania i znak rzeczoznawcy	30.10.36 ○	
		Data badania okresowego i znak rzeczoznawcy	15.10.41 ○	
Na drugiej połowie obwodu	1	Bieżący numer butli (podany przez właściciela butli)	250	
	2	Nazwisko lub firma właściciela	Zj. Fabr. Zw. Azot. Chorzów	
		Ciśnienie próbne w atn	PR. 225 ATN	
	3	Ciężar butli próżnej ze stopą bez zaworu i kołpaka w kg	75,2 kg	
		Pojemność w l	40,2 L	
Na pierszcieniu (nasadce)		Nazwisko lub znak wytwórcy	M	
	1	Numer fabryczny butli	123567	
		Znak wyżarzenia	W	

## B. Gazy skroplone.

Miejsce napisu	Wiersz	N a p i s		Przykład
Na jednej połowie obwodu	1	Nazwa gazu	Amoniak NH <sub>3</sub>	
	2	Ciężar butli próżnej ze stopą bez zaworu i kołpaka w kg	45,2 kg	
		Najwyższe dopuszczalne napełnienie w kg	NETTO 20,1 kg	
	3	Data pierwszego badania i znak rzeczoznawcy	30.10.36 ○	
Data badania okresowego i znak rzeczoznawcy		15.10.41 ○		
Na drugiej połowie obwodu	1	Bieżący numer butli (podany przez właściciela butli)	75	
	2	Nazwisko lub firma właściciela	Zj. Fabr. Zw. Azot. Chorzów	
	3	Ciśnienie próbne w atn	PR.30.ATN	
Na pierścieniu (nasadce)	1	Nazwisko lub znak wytwórcy	M	
		Numer fabryczny butli	123568	
		Znak wyżarzenia	W	

## C. Acetylen.

Miejsce napisu	Wiersz	N a p i s		Przykład
Na jednej połowie obwodu	1	Nazwa gazu	ACETYLEN C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	
	2	Data pierwszego badania butli i znak rzeczoznawcy	30.10.36 ○	
		Oznaczenie masy porowatej	ALFA	
		Znak wytwórni, która napelniła butle masą porowatą	Ⓟ	
	3	Data odbioru butli napelnionej masą porowatą i acetonem oraz znak rzeczoznawcy	20.11.36 ○	
		Ciężar butli ze stopą bez zaworu i kołpaka, masy porowatej i acetonu w kg	43,5 kg	
		Data badania okresowego i znak rzeczoznawcy	10.10.46 ○	
Na drugiej połowie obwodu	1	Bieżący numer butli (podany przez właściciela butli)	105	
	2	Nazwisko lub firma właściciela	XYZ	
	3	Ciśnienie napelnienia w atn	15 ATN	
		Ciśnienie próbne w atn	PR 60 ATN	
		Ciężar butli gotowej tj. napelnionej masą porowatą, acetonem wraz z ładunkiem acetylenu przy ciśn. atmosferycz., zaworem i stopą bez kołpaka	70,2 kg	
		Pojemność w l	40,3 L	
Na pierścieniu (nasadce)	1	Nazwisko lub znak wytwórcy	Ⓜ	
		Numer fabryczny	123569	
		Znak wyżarzenia	W	



1. Napisy należy wybijać na pogrubionej części butli, tj. na przejściu z szyjki do cylindrycznego płaszczu.
2. Do napisów należy używać liter łacińskie-go alfabetu i liczb arabskich.
3. Nazwa gazu powinna być wybita w pełnym brzmieniu i w jednym wierszu. Znak chemiczny może być umieszczony obok.
4. Wybite na butlach znaki ciężaru oraz pojemności powinny być zaokrąglone do dziesiętnych kilograma względnie litra.
5. Na butlach o średnicach zewnętrznych do 70 mm włącznie powinny być umieszczone następujące napisy: nazwisko lub znak wytwórcy, numer fabryczny butli, znak chemiczny gazu, dopuszczalne ciśnienie w atn. dla butli do gazów sprężonych, wzgl. dopuszczalne napełnienie w kg dla butli do gazów skroplonych, tara w kg, daty badań i znak rzeczoznawcy.
6. Dla małych butli do celów ratowniczych i pożarniczych miarodajny jest ciężar butli próżnej bez zaworu, pierścienia, stopy i kołpaka.
7. Ciężar butli gotowej dla acetyleny rozpuszczonego w acetonie wybija wytwórnia, która napełniła butle masą porowatą i acetonem.
8. Datę badań okresowych oraz znak rzeczoznawcy należy wybijać obok siebie w jednym wierszu.
9. Górny brzeg pierwszego wiersza powinien leżeć o 7 mm od dolnego brzegu pierścienia (nasadki).
10. Wysokość liter i cyfr napisów oraz odstęp między wierszami zawiera następująca tablica w mm:

Średnica zewn. butli	Nr bieżący butli	Nazwa gazu i nazwisko lub firma właściciela	Pozostałe napisy	Odstęp między wierszami
do 70 mm włącznie	6	5	4	3
ponad 70 do 140 mm	10	8	6	4
„ 140 „ 204 „	12	8	8	7
ponad 204 „	16	10	8	7

Załącznik Nr 2.

**POŚWIADCZENIE****badania zbiornika przenośnego.**

Na podstawie § 9 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 9 maja 1938 r. o budowie i stanie technicznym przenośnych zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem (Dz. U. R. P. Nr 39, poz. 329) podpisany rzeczoznawca poddał badaniom zbiornik bez szwu — zgrzewany — spawany — nitowany — lutowany.

Na zbiorniku są uwidocznione:

- |  |     |
|--|-----|
| a) nazwisko lub znak wytwórcy zbiornika  | .   |
| b) bieżący numer zbiornika (podany przez wytwórcę zbiornika)                                   | .   |
| c) znak wyżarzenia   | .   |
| d) bieżący numer zbiornika (podany przez właściciela)  | .   |
| e) nazwisko lub firma właściciela  | .   |
| f) nazwa gazu  | .   |
| g) ciężar próżnego zbiornika łącznie ze stopą (ew. nasadką zaworową) lecz bez zaworu i kołpaka | kg  |
| h) pojemność   | l   |
| i) najwyższe dopuszczalne ciśnienie napełnienia  | atn |
| j) wysokość ciśnienia próbnego   | atn |
| k) data badania  | .   |
| l) najwyższy dopuszczalny ciężar napełnienia   | kg  |

(Uwaga: Punkt „l” wypełnia się tylko dla gazów skroplonych oraz amoniaku rozpuszczonego w wodzie zamiast punktów „h” oraz „i”).

Zbiornik poddano przepisaniu ciśnieniu próbnemu w wysokości . . . . .  
 Na dowód, że zbiornik odpowiada przepisom rozporządzenia wyżej wymienionego  
 i jest dopuszczony do użytku do dnia . . . . ., zaopatrzone go w znak . . . . .  
 \* \* \* \* \* wybity obok daty badania . . . . .

\* \* \* \* \* dnia . . . . .

Pieczętka i podpis rzeczoznawcy.

**POŚWIADCZENIE DODATKOWE**

**dla zbiorników do acetylenu rozpuszczonego w acetonie.**

Wyżej oznaczony zbiornik po napełnieniu masą porowatą i acetonem został zbadany  
 przez podpisanego rzeczoznawcę i zaopatrzone w znak . . . . . wybity obok daty od-  
 bioru butli napełnionej masą porowatą i acetonem.

Na zbiorniku uwidoczniono dodatkowo poza punktami a — k następujące dane:

- m) ciężar gotowej butli, tj. ciężar zbiornika z zaworem, masą porowatą, acetonem  
 i ładunkiem acetylenu przy ciśnieniu atmosferycznym . . . . . kg
- n) oznaczenie rodzaju masy porowatej . . . . .
- o) nazwa lub znak wytwórni, która napełniła butlę masą porowatą . . . . .
- p) data odbioru butli napełnionej masą porowatą i acetonem . . . . .

\* \* \* \* \* dnia . . . . .

Pieczętka i podpis rzeczoznawcy.

Załącznik Nr 3.

**POŚWIADCZENIE Nr. . . . .**

**badania zbiorników przenośnych.**

Na podstawie badań przeprowadzonych przez podpisanego rzeczoznawcę w myśl § 10  
 rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 9 maja 1938 r. o budowie i stanie technicz-  
 nym przenośnych zbiorników do gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnie-  
 niem (Dz. U. R. P. Nr 39, poz. 329), niżej wyszczególnione zbiorniki przenośne bez  
 szwu — zgrzewane — spawane — nitowane — lutowane — są dopuszczone do użytku do na-  
 stępnego badania do napełniania gazem . . . . .

Na dowód, że zbiorniki odpowiadają przepisom rozporządzenia wyżej wymienionego, wy-  
 bito na nich datę badania . . . . . oraz znak . . . . .

Nr bieżący zbior- nika (podany przez właśc.)	Nazwisko lub firma własci- ciela	Ciężar próżnego zbiornika w kg	Pojemność w l	Ciśnienie napet- nienia w atn	Ciężar napełnie- nia w kg	Ciśnienie próbne w atn	Nazwisko lub znak wytwórcy	Nr bieg, zbiornika (podany przez wytwórcę)	Uwagi

\* \* \* \* \* dnia . . . . .

Pieczętka i podpis rzeczoznawcy.

