

## ZARZĄDZENIE NR 14/2023

DYREKTORA TRANSPORTOWEGO DOZORU TECHNICZNEGO

z dnia 21 marca 2023 r.

### **W SPRAWIE STOSOWANIA INSTRUKCJI PRZEPROWADZANIA BADAŃ OKRESOWYCH BUTLI SPAWANYCH STALOWYCH WIELOKROTNEGO NAPEŁNIANIA DO GAZU LPG (UN 1965).**

Na podstawie art. 13 ust. 1, pkt 2, lit. b i art. 44 ust. 1, pkt 1, lit. c) ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. z 2022 r., poz. 1514) oraz art. 9 ust. 1, pkt. 4, lit. c ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. z 2022 r., poz. 2147), zarządza się, co następuje:

#### **§ 1.**

W związku z podjętą akcją, dotyczącą przeprowadzania badań okresowych butli do gazu LPG u przedsiębiorców, którzy przeprowadzają badania okresowe ww. butli, wprowadza się do stosowania „Instrukcję przeprowadzania badań okresowych butli spawanych stalowych wielokrotnego napełniania do gazu LPG (UN 1965)”, która stanowi załącznik do niniejszego Zarządzenia.

#### **§ 2.**

Traci moc Zarządzenie nr 30/2022 Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego z dnia 8 listopada 2022 r. w sprawie stosowania *INSTRUKCJI PRZEPROWADZANIA BADAŃ OKRESOWYCH BUTLI SPAWANYCH STALOWYCH WIELOKROTNEGO NAPEŁNIANIA DO GAZU LPG (UN 1965)*.

#### **§ 3.**

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

ZASTĘPCA DYREKTORA  
  
Krzysztof Bujarski

# INSTRUKCJA

## PRZEPROWADZANIA BADAŃ OKRESOWYCH BUTLI SPAWANYCH STALOWYCH WIELOKROTNEGO NAPEŁNIANIA DO GAZU LPG (UN 1965).

### SPIS TREŚCI

1. Cel instrukcji.
2. Przedmiot i zakres obowiązywania.
3. Terminologia.
4. Kompetencje i odpowiedzialność.
5. Przeprowadzenie badania okresowego.
6. Szczególne wymagania dotyczące badania wzrokowego powierzchni zewnętrznych butli (wg PN-EN 1440).
7. Sporządzenie protokołu z badania okresowego butli.
8. Wytyczne dotyczące przeprowadzania badań butli w ośrodkach przeprowadzających badania okresowe.
9. Dokumenty związane.
10. Załączniki.

### 1. CEL INSTRUKCJI

Celem instrukcji jest zapewnienie jednolitego postępowania przy przeprowadzaniu badań okresowych butli do gazów płynnych LPG w ośrodkach przeprowadzających badania okresowe ww. butli, na podstawie art. 13 ust. 1, pkt 2, lit. b i art. 44 ust. 1, pkt 1, lit. c) ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2022 r., poz. 1514) oraz art. 9 ust. 1, pkt. 4, lit. c ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. z 2022 r., poz. 2147).

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA

Przedmiotem instrukcji jest określenie zasad postępowania inspektorów TDT w trakcie przeprowadzania badań okresowych butli do gazów płynnych LPG, znajdujących się w ośrodkach przeprowadzających badania okresowe ww. butli, wymienionych w § 1, pkt. 1 lit. e rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urzędzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1468), do których mają zastosowanie postanowienia zawarte m.in. w:

- a) ustawie z dnia 21 grudnia 2000 r o dozorze technicznym (Dz.U. z 2022 r., poz. 1514),
- b) ustawie z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U z 2021 r., poz. 2147),
- c) Instrukcji Pakowania P200, określonej w pkt. 4.1.4.1 Umowy dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR),
- d) normie PN-EN 1440+A2: Wyposażenie i osprzęt LPG – Butle stalowe tradycyjnie spawane i lutowane wielokrotnego napełniania do skroplonego gazu węglowodorowego (LPG). Kontrola okresowa,
- e) rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz.U. z 1999 r., Nr 75, poz. 846 z późn. zm.),
- f) normie PN-EN 1442: Butle stalowe, spawane do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) – Projektowanie i konstrukcja,

### 3. TERMINOLOGIA

GAZ PŁYNNY LPG - Gaz skroplony węglowodorowy (LPG - *Liquefied Petroleum Gas*) - oznacza gaz skroplony pod niskim ciśnieniem składający się z jednego lub więcej lekkich węglowodorów przypisanych tylko do numerów UN: 1011, 1075, 1965, 1969 lub 1978 i które zawierają głównie propan, propen, butan, izomery butanu, buten ze śladowymi ilościami innych gazów węglowodorowych.

BUTLA - oznacza transportowe naczynie ciśnieniowe o pojemności wodnej nie większej niż 150 litrów.

BADANIE OKRESOWE - czynności wykonywane w określonych odstępach czasu, takie jak badanie, mierzenie, testowanie lub sprawdzanie właściwości zbiornika ciśnieniowego i porównywanie ich z określonymi wymaganiami,

MASA WŁASNA - suma masy pustej butli, masy zaworu wraz z rurką zanurzeniową, jeśli jest zamontowana, i masy wszystkich innych części trwale połączonych z butlą podczas jej napełniania, np. stałej osłony zaworu,

WŁAŚCICIEL BUTLI – przedsiębiorca / podmiot odpowiedzialny za stan techniczny butli, o którym mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz.U. z 1999 r., Nr 75, poz. 846 z późn. zm.),

OŚRODEK PRZEPROWADZAJĄCY BADANIA OKRESOWE BUTLI - zakład, w którym przeprowadzane są badania okresowe butli, zgodnie z 6.2.1.6 i 6.2.3.5 Umowy ADR.

KIEROWNIK OŚRODKA PRZEPROWADZAJĄCEGO BADANIA OKRESOWE BUTLI - osoba kierująca ośrodkiem przeprowadzającym badania okresowe butli.

#### **4. KOMPETENCJE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ**

KIEROWNIK ODDZIAŁU TERENOWEGO TDT / KIERUJĄCY ZESPOŁEM ZAMIEJSCOWYM - wyznacza inspektora do przeprowadzenia badań okresowych butli do gazów płynnych LPG, na terenie ośrodka przeprowadzającego badania okresowe butli, na terenie którego przeprowadzone będą badania.

INSPEKTOR TDT - na podstawie obowiązującego upoważnienia do przeprowadzania badań okresowych, wykonuje czynności dozоровe w ramach posiadanych uprawnień, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami, jak i obowiązującymi procedurami i instrukcjami oraz sporządza protokół z badania okresowego butli i wydaje decyzję zezwalającą na jej eksploatację.

KIEROWNIK OŚRODKA PRZEPROWADZAJĄCEGO BADANIA OKRESOWE BUTLI - udostępnia butle do badań okresowych, wykonywanych przez inspektora TDT. Odpowiada za nadzór nad postępowaniem z wyrobem niezgodnym oraz za nadzór nad wyeliminowaniem wyrobu zidentyfikowanego jako niezgodny.

#### **5. PRZEPROWADZENIE BADANIA OKRESOWEGO**

Wyznaczony przez kierownika OT TDT/kierującego ZI inspektor w uzgodnionym z kierownikiem ośrodka przeprowadzającego badania okresowe butli terminie, wykonuje badania okresowe butli.

##### **5.1. Wymagania dotyczące badań okresowych**

Badania okresowe obejmują następujące czynności:

- Rewizja zewnętrzna (badanie wzrokowe powierzchni zewnętrznych), zgodnie z pkt 5.3 i pkt. 6;
- Hydrauliczna próba ciśnieniowa (badanie z ciśnieniem testowym), zgodnie z opisem w pkt 5.4;
- Rewizja wewnętrzna (kontrola stanu wewnętrznego), zgodnie z opisem w pkt 5.5 i pkt. 6;
- Kontrola gwintów, zgodnie z opisem w pkt 5.6;
- Kontrola zaworów, zgodnie z opisem w pkt 5.7.
- Kontrola masy własnej, zgodnie z opisem w pkt 5.8.
- Oznakowanie, zgodnie z opisem w pkt 5.9.

##### **5.2. Badania i próby**

###### **5.2.1. Informacje ogólne**

- a) Przed wykonaniem jakichkolwiek badań lub prób należy określić odpowiednie dane dotyczące butli.
- b) Butle, których nie można bezpiecznie opróżnić z gazu, należy odstawić do specjalnego postępowania.
- c) Butle z niedziałającymi lub zablokowanymi zaworami należy odstawić w celu bezpiecznego usunięcia zaworu.
- d) Przed przygotowaniem do badania należy wziąć pod uwagę wytyczne producenta, aby nie dopuścić do uszkodzenia butli.

- e) Wszelkie zastosowane roztwory chemiczne i/lub metody czyszczenia muszą być dobrane tak, by nie miały negatywnego wpływu na materiał butli.

**UWAGA: za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ e) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.**

### **5.3. Rewizja zewnętrzna (badanie wzrokowe powierzchni zewnętrznych)**

#### **5.3.1. Przygotowanie do rewizji zewnętrznej:**

- a) należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić butli;
- b) butlę, za pomocą procesu śrutowania, należy oczyścić i usunąć z jej zewnętrznej powierzchni wszelkie powłoki lub etykiety, produkty korozji, smołę, olej lub inne ciała obce;
- c) jeżeli proces śrutowania, może usunąć materiał z butli, jednostka inspekcyjna musi zdecydować, czy wymagana jest kontrola grubości, np. ultradźwiękowe sprawdzenie grubości.

UWAGA: Zastosowana metoda czyszczenia musi być zgodna z normą PN-EN ISO 8504-2 i PN-EN ISO 8501-1 i tak dobrana, by nie miała negatywnego wpływu na materiał butli.

**UWAGA: za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ c) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.**

#### **5.3.2. Butle do LPG należy poddać kontroli pod kątem:**

- a) wgnieceń, przecięć, wyłobień, wybrzuszeń, pęknięć, rozwarstwień lub przebieć przy zastosowaniu kryteriów odrzucenia z pkt. 6;
- b) korozji, stosując kryteria odrzucenia podane w pkt. 6; zwracając szczególną uwagę na miejsca, w których może znajdować się woda;
- c) innych wad (np. wklęsły korek lub uszkodzenie spowodowane ogniem) przy zastosowaniu kryteriów odrzucenia podanych w pkt. 6;
- d) integralności wszystkich stałych elementów mocujących; oraz
- e) integralności wszystkich obowiązkowych trwałych oznaczeń.

Szczególne wymagania dotyczące rewizji zewnętrznej butli do LPG opisano w pkt. 6, w tym opisy wad i granice odrzuceń.

### **5.4. Hydrauliczna próba ciśnieniowa (badanie z ciśnieniem testowym)**

Jako medium testowe należy użyć niekorodującej cieczy, która jest kompatybilna z materiałem konstrukcyjnym butli.

#### **Przygotowanie butli**

- a) Przed przystąpieniem do badań należy rozhermetyzować butle w sposób bezpieczny i kontrolowany.
- b) Zewnętrzna powierzchnia butli powinna być w takim stanie, by można było wykryć każdy wyciek. Jeżeli metoda czyszczenia wymaga zwilżenia powierzchni zewnętrznej lub jeżeli powierzchnia zewnętrzna jest mokra ze względu na warunki przechowywania na zewnątrz, przed rozpoczęciem procedury próby powierzchnia zewnętrzna musi być całkowicie wysuszona.

**UWAGA: za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ b) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.**

#### **Urządzenia badawcze**

Konstrukcja i montaż urządzeń oraz podłączonych do nich butli muszą zapewniać, że w układzie nie zostanie uwłężone powietrze.

W urządzeniu badawczym należy zamontować urządzenie zapewniające, że żadna butla nie zostanie poddana ciśnieniu przekraczającemu ciśnienie próbne o więcej niż 20% lub 6 barów.

#### **Procedura próby**

- a) Butlę ustawić tak, by podczas próby spawy były widoczne.
- b) Ciśnienie próbne dla butli RID/ADR musi wynosić co najmniej ciśnienie próbne oznaczone na butli.
- c) Ciśnienie powinno być stopniowo zwiększane w butli aż do osiągnięcia ciśnienia próbnego.

- d) Ciśnienie próbne nie może być przekroczone o więcej niż 20% lub 6 barów, w zależności od tego, która wartość jest najmniejsza. W tym samym czasie można kontrolować więcej niż jedną butlę, pod warunkiem, że wszystkie mają ciśnienie próbne w granicach określonej tolerancji. Jeśli butla jest kontrolowana przy ciśnieniu wyższym niż oznaczone, właściciel butli określa maksymalne ciśnienie, którego nie należy przekraczać, aby zapewnić, że ogólne naprężenie błonowe w ścianie butli nie przekroczy 90% gwarantowanej minimalnej granicy plastyczności materiału użytego w gotowej butli.
- e) Ciśnienie próbne należy utrzymywać przez czas niezbędny do zbadania butli i sprawdzenia jej pod kątem wycieku i/lub innych wad, jednak nie krócej niż przez 15 s.
- f) Jeżeli w układzie ciśnieniowym występuje nieszczelność, należy ją usunąć i ponownie poddać butle próbie.
- g) Uważa się, że butle, które nie przeciekają ani nie wykazują widocznego trwałego odkształcenia po uwolnieniu ciśnienia, przeszły próbę z wynikiem pozytywnym. Butle wykazujące widoczne wady muszą być zbadane przez kompetentną osobę.
- h) Butle, które nie przejdą próby, muszą zostać odrzucone.

Rejestry dotyczące odrzuconych butli należy przechowywać przez co najmniej 10 lat.

## 5.5. Rewizja wewnętrzna (kontrola stanu wewnętrznego)

### 5.5.1. Przygotowanie butli

- a) Przed przystąpieniem do badań należy rozhermetyzować butle w sposób bezpieczny i kontrolowany.
- b) Z butli należy usunąć zawory.
- c) W razie potrzeby należy usunąć z wnętrza butli resztki cieczy i ewentualne ciała obce.

**UWAGA:** za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ c) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.

### 5.5.2. Procedura

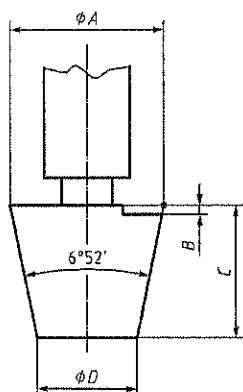
- a) Butle należy poddać badaniu powierzchni wewnętrznych pod kątem wszelkich oznak korozji lub innych wad mogących wpłynąć na ich integralność, przy użyciu bezpiecznego systemu oświetlenia do badań z odpowiednim oświetleniem wewnętrznym (np. endoskopu).
- b) Butle wykazujące oznaki korozji wewnętrznej, z wyjątkiem tych, które mają tylko rdzę powierzchniową, powinny zostać usunięte w celu przeprowadzenia dalszej szczegółowej oceny, zgodnie z Tabelą 6.2.
- c) Jeśli wymagane jest czyszczenie, należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić ścian butli. Po czyszczeniu butle należy ponownie sprawdzić.

## 5.6. Kontrola gwintów butli

### 5.6.1. Gwinty wewnętrzne

Gwinty wewnętrzne butli należy poddać badaniu wzrokowemu i oczyścić z wszelkich ciał obcych.

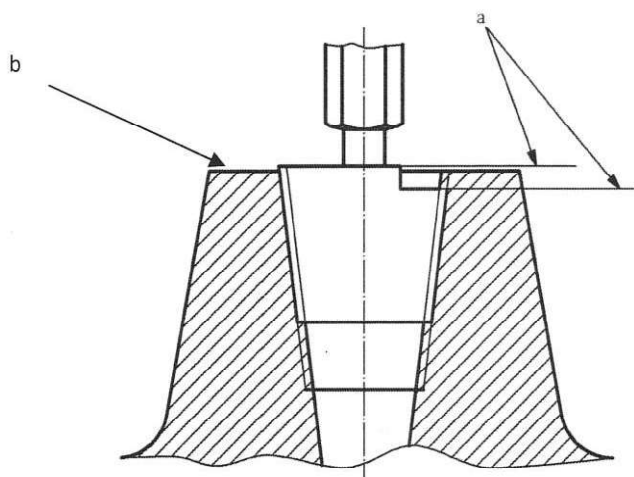
- a) Jeżeli podczas badania wzrokowego gwintu butli nie stwierdzono jego mechanicznych uszkodzeń, kontrole gwintu stożkowego do połączenia zaworu z butlą należy wykonać z zastosowaniem sprawdzianów trzpieniowych.
- b) Zaleca się wykonać kontrole gwintu przed hydrauliczną próbą ciśnieniową butli.
- c) Kontrolę wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 11363-2:2018-03, za pomocą gładkiego sprawdzianu trzpieniowego dla średnic rdzenia I-1 w zakresie gwintów 17E lub 25E (Rysunek 1)



**Rys. 1.** Budowa sprawdzianu trzpieniowego z gładką powierzchnią: B - wymiar kontrolny, do którego odnosi się stan gwintu wewnętrznego butli

- d) Zgodnie z ww. normą sprawdzian gładki należy lekko wcisnąć na sprawdzany gwint bez używania nadmiernej siły.
- e) Gwint powinien być oczyszczony z wszelkich nieczystości, zabrudzeń, resztek uszczelnień.
- UWAGA Czynność ta może być wykonana na stanowisku kontrolnym lub na stanowisku napełniania.
- f) Kryterium akceptacji zgodnie z pkt 8.3 normy PN-EN ISO 11363-2:2018-03 określa się na podstawie położenia płaszczyzny przy ujściu szyjki butli w stosunku do powierzchni testowej sprawdzianu (Rysunek. 2). Gwint należy uznać za dobry w przypadku kiedy górna płaszczyzna szyjki butli b mieści się lub pokrywa z obszarem sprawdzianu określonym płaszczyznami a. (Fot. 1, Fot. 2, Fot. 3).

Gdy powyższy warunek nie jest spełniony dopuszcza się ponowną kontrolę gwintu butli według wymagań określonych w lit. g).



**Rys. 2.** Sposób kontroli gwintu przy użyciu sprawdzianu trzpieniowego gładkiego:  
a - powierzchnie sprawdzianu określające zakres obszaru kontrolnego, b - górna powierzchnia szyjki butli (płaszczyzna odniesienia)



**Fot 1.** Sposób zamocowania sprawdzianu w otworze gwintowanym butli

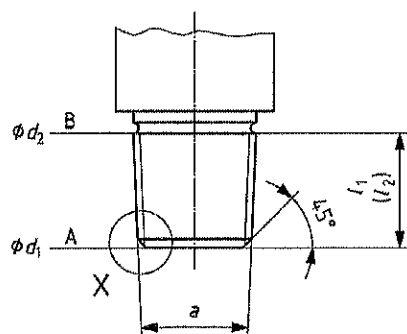


**Fot 2.** Wskazanie dla gwintu spełniającego kryterium akceptacji



**Fot. 3.** Wskazanie dla gwintu niespełniającego kryterium akceptacji

- g) Dopuszcza się ponowną kontrolę gwintu butli według poniższych wymagań:
- górna płaszczyzna sprawdzianu trzpieniowego I-1 (zgodnego z normą PN-EN ISO 11363-2) zagłębia się względem górnej płaszczyzny szyjki butli o wartość nie większą niż 2mm (włącznie);
  - do butli należy wkręcić **nowy zawór** z określonym momentem i zastosowanym uszczelnieniem (zgodnie z wymaganiami normy PN EN ISO 13341 i zaleceniami producenta zaworu).
- Gwint butli LPG należy uznać za spełniający kryteria gdy po wkręceniu część robocza gwintu ( $l_2$ ) zaworu (rys. 3), wystaje ponad górną płaszczyznę szyjki butli z zastrzeżeniem, że minimalna współpracująca długość gwintu ( $l_1$ ) połączenia zawór-butla jest nie mniejsza niż wartość podana w Tabeli, a połączenie jest szczelne.



Rys. 3. Rysunek trzpienia zaworu zgodnie z normą PN-EN ISO 11363-1.

Rodzaj gwintu	Wymiar $l_1$ [mm]
17E	$\geq 17$
25E	$\geq 22$

Tabela . Minimalna współpracująca długość gwintu  $l_1$  połączenia zawór-butla.

#### Uwaga:

W przypadku zakładów przygotowujących butle LPG do badań okresowych, które zapewniają zachowanie powtarzalności wartości momentu dokręcenia zaworu, dopuszcza się możliwość weryfikacji momentu dokręcenia zaworów butli przez inspektora TDT wykonującego badanie. W pozostałych przypadkach sposób postępowania ustalany jest indywidualnie.

Szczelność połączenia zaworu z butlą należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 5.7 lit. e niniejszej instrukcji.

#### 5.6.2. Gwinty zewnętrzne

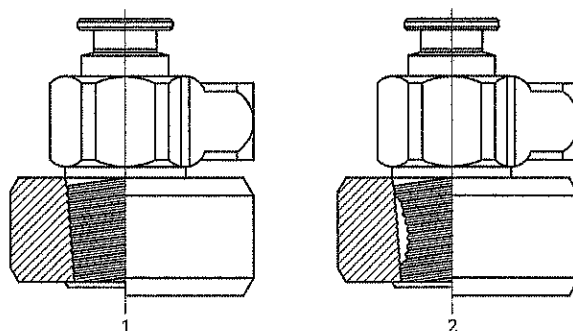
Zewnętrzne gwinty szyjki, które są wymagane ze względów operacyjnych, należy skontrolować pod kątem integralności i uszkodzeń gwintu.

#### 5.6.3. Uszkodzone gwinty

W razie potrzeby i gdy pozwala na to konstrukcja, uszkodzone gwinty muszą zostać naprawione przez kompetentną osobę lub butlę trzeba uznać za niezdatną do użytku zgodnie z normą PN-EN 12816.

Przedstawiony w pkt 5.6.1 sposób kontroli gwintów nie uwzględnia wszystkich możliwych uszkodzeń gwintu dyskwalifikujących go z dalszego użycia. W związku z tym poza sprawdzeniem gwintu sprawdzianem trzpieniowym, należy dokonać oględzin wzorkowych gwintu pod kątem uszkodzeń min. takich jak:

- Przekroczenie tolerancji średnicy zewnętrznej szyjki butli lub średnicy rdzenia trzpienia zaworu.
- Owalność gwintu (otworu szyjki butli bądź rdzenia trzpienia zaworu).
- Linia wycofania gwintownika (nieprawidłowo nacięte początkowe zwoje gwintu lub odchylenie od osi otworu/trzpienia).
- Wykończenie powierzchni (niejednorodna struktura powierzchni zwojów gwintu, ubytki w materiale).
- Taliowanie gwintu (Rysunek 3).



Rys. 3. Taliowanie gwintu na przykładzie trzpienia gwintowanego zaworu butli:

1 - prawidłowy kształt gwintu, 2 - uszkodzona powierzchnia gwintu

#### 5.7. Kontrola zaworów

- Zawory należy poddawać kontroli, naprawiać, poddawać renowacji lub złomować zgodnie z normą PN-EN 14912.

- b) Jeśli zawór został usunięty, należy zamontować w butli nowy, sprawdzony lub wyremontowany zawór, odpowiedni do zamierzonego zastosowania, przy użyciu materiału/systemu uszczelniającego i zastosować optymalny moment dokręcenia niezbędny do zapewnienia uszczelnienia między zaworem a butlą.
- c) Zastosowany moment dokręcenia powinien być zgodny z zaleceniami producenta butli i zaworu. Zastosowany moment dokręcenia należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu za pomocą odpowiedniego i skalibrowanego klucza dynamometrycznego.
- d) Nowe zawory muszą być zgodne z normą PN-EN ISO 14245 lub PN-EN ISO 15995.
- e) Szczelność zaworu (lub innego osprzętu) na butli należy sprawdzić po założeniu zaworu.

UWAGA Czynność ta może być wykonana na stanowisku kontrolnym lub na stanowisku napełniania.

**UWAGA: za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ e) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.**

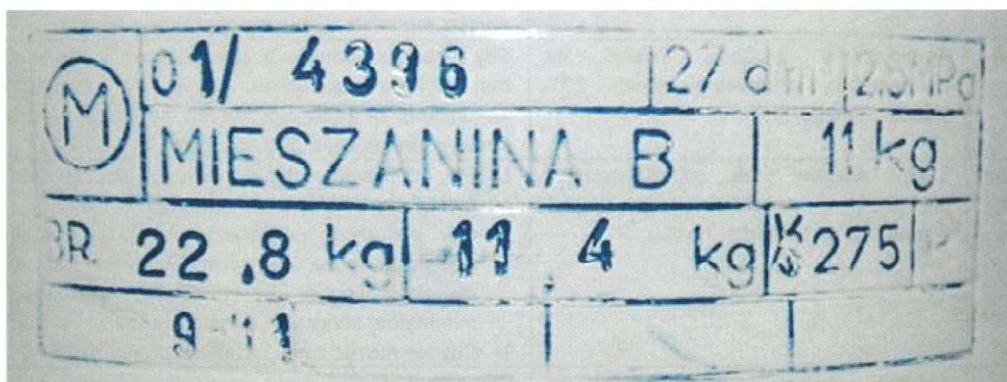
#### 5.8. Masa własna

- a) Należy ponownie ustalić masę własną lub wskazanie masy własnej butli, jeśli dokonano jakiegokolwiek modyfikacji lub ponownego montażu zaworu, które mają wpływ na masę własną butli.
- b) Waga używana do potwierdzenia lub określenia masy własnej musi być skalibrowana zgodnie z przepisami krajowymi.
- c) Wagę, aby zapewnić jej zgodność, należy sprawdzać w regularnych odstępach czasu przy użyciu odpowiedniego i skalibrowanego zestawu odważników.
- d) Rejestry takich pomiarów należy utrzymywać zgodnie z punktem 8.
- e) Jeżeli nowe wskazanie masy własnej różni się od poprzedniego wskazania masy własnej, należy podjąć kroki w celu zapewnienia, że poprzednia masa własna jest nieczytelna.

**UWAGA: za wykonanie niniejszych czynności (poz. a ÷ e) odpowiedzialny jest zakład przygotowujący butle do badań okresowych.**

#### 5.9. Oznakowanie

Po pomyślnym zakończeniu kontroli okresowej każda butla musi być czytelnie i trwale oznakowana zgodnie z normą PN-EN 14894 i według wzoru określonego na Rysunku 4.



Rys. 4. Wzór oznakowania butli niepoddanej ocenie zgodności

Należy wygenerować kod QR, a następnie nakleić w ustalonych miejscach, tj. na górnej dennicy na zewnątrz od kołnierza butli.

#### 5.10. Rejestry

Zakład (lub Ośrodek) przygotowujący butle do badań okresowych prowadzi i utrzymuje rejestry dotyczące systemu jakości, raportów z kontroli, danych z kontroli, danych ze wzorcowania oraz raportów dotyczących kwalifikacji lub zatwierdzeń osób kompetentnych.

Raporty z kontroli i dane z prób butli muszą być przechowywane przez zakład (lub Ośrodek) przygotowujący butle do badań okresowych co najmniej przez okres do ponownej kontroli plus dodatkowe 2 lata.

UWAGA Raport z kontroli lub dane z prób mogą obejmować jedną lub więcej butli.



## 6. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADANIA WZROKOWEGO POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH BUTLI

Granice odrzucenia dla wad fizycznych, materiałowych i innych wad ścianki butli podano w Tabeli 6.1, Tabeli 6.2 i Tabeli 6.3.

**Tabela 6.1 – Wady fizyczne ścianki butli**

Wada	Opis	Granica odrzucenia
Wybrzuszenie	Widoczne zgrubienie butli	Wszystkie
Wgniecenie	Wgłębienie w butli, które nie spowodowało przebicia ani usunięcia metalu, gdy jego szerokość w dowolnym punkcie jest większa niż 2% zewnętrznej średnicy butli.	Gdy głębokość wgniecenia przekracza w dowolnym punkcie 25% jego szerokości.
Przecięcie lub wyżłobienie	Ostre odgniecenie, w którym metal został usunięty lub ponownie rozmieszczony.	Gdy znana jest pierwotnie obliczona grubość ścianki: – głębokość przecięcia lub wyżłobienia jest taka, że nieuszkodzona (pozostała) ścianka jest cieńsza niż minimalna obliczona grubość ścianki. Gdy pierwotnie obliczona grubość ścianki nie jest znana: – wszystkie.
Wgniecenie zawierające przecięcie lub wyżłobienie	Zagłębienie w butli, w obrębie którego znajduje się przecięcie lub wyżłobienie.	Gdy wielkość wgniecenia, przecięcia lub wyżłobienia przekracza wymiary do odrzucenia jako wada indywidualna.
Pęknięcie	Rozdarcie lub szczelina w zbiorniku butli.	Wszystkie
Rozwarstwienie	Warstwy materiału w obrębie ścianki butli pojawiające się jako nieciągłość, pęknięcie, załamanie lub wybrzuszenie na powierzchni.	Wszystkie

<sup>a</sup> Wygląd (np. ostre wgniecenie) i położenie (np. na obręczy butli) również odgrywają rolę w ocenie stopnia istotności wgniecenia.

**Tabela 6.2 – Korozja na ściance butli**

Typ korozji	Opis	Granica odrzucenia
Odosobnione wżery korozyjne	Wżery metalu występujące w izolowanych obszarach w nagromadzeniu nie większym niż 1 wżer na 500 mm <sup>2</sup> powierzchni.	Gdy głębokość indywidualnych wżerów przekracza 0,6 mm. Większa głębokość korozji może być zaakceptowana pod warunkiem, że głębokość korozji nie zmniejszy grubości ścianki poniżej minimalnej obliczonej grubości ścianki.
Korozja powierzchniowa	Zmniejszenie grubości ścianki na powierzchni nieprzekraczającej 20% powierzchni butli.	Gdy głębokość penetracji jakiegokolwiek wżeru przekracza 0,4 mm. Większa głębokość może być zaakceptowana pod warunkiem, że głębokość korozji nie zmniejszy grubości ścianki poniżej minimalnej obliczonej grubości ścianki.
Korozja ogólna	Zmniejszenie grubości ścianki na powierzchni nieprzekraczającej 20% powierzchni butli.	Gdy głębokość penetracji jakiegokolwiek wżeru przekracza 0,2 mm. Większa głębokość może być zaakceptowana pod warunkiem, że głębokość korozji nie zmniejszy grubości ścianki poniżej minimalnej obliczonej grubości ścianki.
Wżery liniowe lub korozja kanałowa	Seria wżerów lub skorodowanych zagłębień o ograniczonej szerokości wzdłuż lub na obwodzie butli.	1) Gdy całkowita długość korozji w dowolnym kierunku przekracza 50% obwodu butli; lub 2) Gdy głębokość penetracji przekracza 0,4 mm. Większa głębokość może być zaakceptowana pod warunkiem, że głębokość korozji nie zmniejszy grubości ścianki poniżej minimalnej obliczonej grubości; lub 3) Gdy nie można zmierzyć głębokości korozji.
Korozja szczelinowa	Korozja szczelinowa występuje na powierzchni przecięcia pierścienia stopy lub osłony z butlą.	Gdy głębokość penetracji przekracza 0,4 mm lub gdy nie można zmierzyć głębokości korozji.

**Tabela 6.3 – Inne wady**

<b>Wada</b>	<b>Opis</b>	<b>Granica odrzucenia</b>
Wklęsły korek	Uszkodzenie korka, które zmieniło profil butli.	Ograniczony poziom wklęsłości/odchylania wyosiowania, zgodnie z ustaleniami właściwej władzy; W przeciwnym razie, wszystkie.
Wypalenia łukiem lub palnikiem	– Wypalenie metalu bazowego butli; – Hartowana strefa wpływu ciepła; – Dodanie obcego metalu do spoiny; lub – Usunięcie metalu poprzez ukosowanie krawędzi lub żłobienie.	Wszystkie
Szkody ogniowe <sup>a</sup>	Nadmierne ogólne lub zlokalizowane nagrzewanie butli, zwykle wskazywane przez: – zwęglenie lub spalenie farby; – ogniowe uszkodzenia metalu; – odkształcenie butli; – stopienie metalowych części zaworów; – stopienie wszelkich elementów z tworzywa sztucznego, np. pierścienia datownika, zatyczki lub nasadki.	Wszystkie
Uszkodzony pierścień stopy	Niestabilnie zamocowany pierścień stopy.	Wszystkie
	Mocno zdeformowany pierścień stopy.	Niestabilna lub niewyważona butla
Uszkodzona osłona	Luźna lub mocno zdeformowana osłona.	Uniemożliwienie prawidłowego działania lub zabezpieczenia zaworu.
<sup>a</sup> Jeśli farba jest tylko powierzchownie zwęglona, butla może być dopuszczona przez kompetentną osobę.		

## 7. SPORZĄDZENIE PROTOKOŁU Z BADANIA OKRESOWEGO I WYDANIE DECYZJI ZEZWALAJĄCEJ NA EKSPLOATACJĘ

Z przeprowadzonych badań okresowych, dla partii butli badanych w danym dniu, inspektor sporządza protokół i decyzję.

## 8. WYTYCZNE DOTYCZĄCE BADANIA BUTLI W OŚRODKACH PRZEPROWADZAJĄCYCH BADANIA OKRESOWE

Badania butli stalowych spawanych przeprowadzane są w ośrodkach przeprowadzających badania okresowe butli, zwanych dalej zakładami.

Wykonanie badań w zakładzie możliwe jest po uprzednim przesłaniu wniosku o badanie do TDT lub OT TDT, przez właściciela butli. Dopuszcza się stosowanie jednego z poniższych sposobów zgłaszania butli do badań:


1. Zgłoszenie roczne – przekazywane przez właściciela butli do TDT lub OT TDT, na początku każdego roku kalendarzowego, w którym zainteresowany zgłasza gotowość wykonywania badań butli w danym roku nie określając ich szczegółowych danych w tym ilości, ze wskazaniem zakładu w którym badania będą przeprowadzane (rozwiązane preferowane w przypadku zakładów, w których wykonuje się duże ilości badań w skali roku).
2. Zgłoszenie każdorazowo przed badaniem – przekazywane przez właściciela butli do TDT lub OT TDT, bezpośrednio przed każdym wykonywanym badaniem.

Podczas badań, właściciela butli reprezentuje wskazany pracownik zakładu, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa (pełnomocnictwo powinno być złożone w oryginale we właściwym OT TDT przed rozpoczęciem badań). Wskazany pracownik odpowiedzialny jest za organizację pracy w zakładzie związaną z procesem wykonywania badań, oraz zapewnienie bezpiecznych warunków pracy i wykonywania czynności, o których mowa w art. 31 i art. 32 ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. z 2022r. poz. 1514).


### Szczegóły dotyczące przeprowadzania badań okresowych:

- Badanie butli w zakresie rewizji zewnętrznej, rewizji wewnętrznej, próby ciśnieniowej, sprawdzenia gwintu szyjki butli oraz sprawdzenia zaworów, wykonywane jest w obecności inspektora TDT z uwzględnieniem wytycznych opisanych w pkt 5 i 6 instrukcji.
- Butle do badań przedstawiane są w stanie umożliwiającym w sposób prawidłowy i sprawny przeprowadzenie wymaganych czynności – zgodnie z pkt. 5.3.1 instrukcji.

- Podczas przeprowadzania rewizji zewnętrznej, należy zwrócić uwagę poza wymaganiami określonymi w pkt 5.3 i pkt 6 Instrukcji, na czytelność oznaczeń identyfikujących butle, w szczególności numeru fabrycznego.  
**Nie dopuszcza się poprawiania nieczytelnego numeru na butli podczas przeprowadzania badań okresowych butli do gazów płynnych LPG.**  
**Dopuszcza się nanoszenie zastępczych nr fabrycznych, zgodnie ze wzorem określonym w Załączniku nr 2 - „Instrukcja znakowania butli spawanych stalowych wielokrotnego napełniania do gazu LPG (UN 1965) indywidualnym numerem fabrycznym”.**
- Kontrolę gwintów szyjki butli zaleca się wykonywać przed hydrauliczną próbą ciśnieniową, w szczególności w przypadkach kiedy do wytworzenia ciśnienia próbnego w butli, wykorzystuje się połączenie gwintowe butli.
- Wykonywanie pomiaru grubości ścianek butli wykonywane jest tylko w uzasadnionych przypadkach, tj. w przypadku podejrzenia pocienienia ścianki butli na skutek działania obróbki mechanicznej bądź uszkodzeń mechanicznych elementów butli. Jako wartość odniesienia grubości minimalnej ścianek butli, należy stosować wartość wskazaną w załączniku/wykazie badanych butli przekazywanym przez zakład w dniu badania.
- **Próba ciśnieniowa butli powinna być wykonywana tylko jako próba hydrauliczna, w której jako medium używana jest ciecz niepalna, niekorodująca z materiałem butli.** Wykonanie próby ciśnieniowej z zastosowaniem innego medium, powinno być uprzednio uzgodnione z TDT.
- Nanoszenie na butlę cechy inspektora potwierdzającej pozytywny wynik badania, odbywa się po zakończeniu z wynikiem pozytywnym procesu badania butli włącznie z hydrauliczną próbą ciśnieniową, sposób znakowania butli powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 14894, według poniższego wzoru:

Cecha inspektora	RR/MM	RR
	22/09	32

Dopuszcza się poniższy sposób znakowania, w przypadku butli które mają ograniczone miejsce na naniesienie oznaczenia (np. butle 11kg bez kołnierza produkcji „Hipolit Cegielski” w Poznaniu)

	22/09
	32

Pierwszy człon RR/MM oznacza cyfrowe określenie daty badania (rok/miesiąc), drugi człon oznacza rok kolejnego badania, przy czym badania butli wykonywane są w okresach 10 letnich.

**Nie dopuszcza się nanoszenia oznaczeń na części ciśnieniowej butli.** Preferowanym jest, aby ustalić z każdym zakładem sposób nanoszenia oznakowania na butle ze wskazaniem miejsc na butli. Docelowym sposobem jest znakowanie butli na kołnierzu w okolicy tabliczki znamionowej, lub w miejscu wyznaczonym przez producenta. W przypadku butli nie posiadających kołnierza, dopuszcza się znakowanie na uchwytych lub na obręczy dolnej w przypadku butli „turystycznych”. Nie dopuszcza się znakowania butli przed zakończeniem badania i usuwania oznaczeń w sposób ingerujący w elementy konstrukcyjne butli.

- Dopuszczalne jest aby próba szczelności zaworu została wykonana na stanowisku napełniania butli zgodnie z pkt 6.2 normy PN-EN 1440 oraz § 23 rozporządzenia Ministra Gospodarki z 6 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych, w takim przypadku należy w protokole z badania umieścić zapis o treści:

*„Badania zaworów obejmowały oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie szczelności zaworów należy wykonać na stanowisku napełniania butli zgodnie z pkt. 6.2 normy PN-EN 1440 oraz § 23 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz. U. z 1999 r. Nr 75, poz. 846 z późn. zm.)”*

- Badanie zaworów powinno być przeprowadzone w zakresie zgodnym z wymaganiami normy PN-EN 14912, do badania powinna być przedstawiona ilość zaworów zgodna z ilością butli badanych w danym dniu. Zawory do badania mogą być przedstawione po przeprowadzonym sprawdzeniu i wykonanym procesie renowacji przez zakład.
- Z przeprowadzonego badania inspektor wystawia przy użyciu Platformy Obrotu Butlami Gazowymi protokół i decyzję.
- Na każdą butlę po przeprowadzonym badaniu i jeżeli to wymagane po wykonaniu procesu malowania, należy nanieść naklejkę z kodem QR, wygenerowaną w programie Platforma Obrotu Butlami Gazowymi. Naklejkę należy umieścić na butli w miejscu najmniej narażonym na uszkodzenia związane z transportem i napełnianiem butli. Preferowanym miejscem jest umieszczenie naklejki na dennicy górnej, w pobliżu tabliczki znamionowej butli po zewnętrznej stronie kołnierza jeżeli występuje. Wybierając powierzchnię należy uwzględnić możliwość prawidłowego umieszczenia kodu QR, z zachowaniem jego czytelności.

#### **9. DOKUMENTY ZWIĄZANE:**

- a) Akty prawne wymienione w pkt. 2 niniejszej Instrukcji.
- b) Instrukcja IJ-06-01-01 – Instrukcja Badania zbiorników w tym cystern do transportu towarów niebezpiecznych.
- c) Procedura PJ-12-01 – „Sprawozdania i dokumenty z inspekcji”.
- d) Procedura PJ-07-01 – „Wyposażenie kontrolno-pomiarowe”.
- e) Procedura PJ-09-01 – „Współpraca z klientem”.

#### **10. ZAŁĄCZNIKI:**

- a) Załącznik nr 1 - wzór „Załącznik do protokołu badania zbiorników przenośnych z dnia ....”
- b) Załącznik nr 2 - „Instrukcja znakowania butli spawanych stalowych wielokrotnego napełniania do gazu LPG (UN 1965) indywidualnym numerem fabrycznym”.

GŁÓWNY SPECJALISTA  
Transportowego Dozoru Technicznego  
*Piotr Kurowski*  
mgr inż. Piotr Kurowski