

**ZAŁĄCZNIK A**  
**PRZEPISY OGÓLNE I PRZEPISY DOTYCZĄCE**  
**MATERIAŁÓW I PRZEDMIOTÓW**  
**NIEBEZPIECZNYCH**  
**(c.d.)**



## **CZEŚĆ 4**

### **Przepisy dotyczące stosowania opakowań i cysterń**



## DZIAŁ 4.1

### STOSOWANIE OPAKOWAŃ, W TYM DUŻYCH POJEMNIKÓW DO PRZEWOZU LUZEM (DPPL) ORAZ OPAKOWAŃ DUŻYCH

#### 4.1.1 Przepisy ogólne dotyczące pakowania towarów niebezpiecznych do opakowań, w tym do DPPL i opakowań dużych

*UWAGA: Przepisy ogólne zawarte w niniejszym rozdziale mają zastosowanie do pakowania towarów klas 2, 6.2 i 7 wyłącznie w zakresie podanym w 4.1.1.16 (klasa 2), 4.1.8.2 (klasa 6.2), 4.1.9.1.5 (klasa 7) oraz w odpowiednich instrukcjach pakowania podanych w 4.1.4 (instrukcje pakowania P201 i LP200 dla klasy 2 oraz P620, P621, P650, IBC620 i LP621 dla klasy 6.2).*

4.1.1.1 Materiały niebezpieczne powinny być pakowane w opakowania dobrej jakości, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, które powinny być wystarczająco mocne, aby wytrzymały wstrząsy oraz czynności ładunkowe występujące normalnie podczas przewozu. Czynności te obejmują przemieszczanie pomiędzy jednostkami transportowymi cargo i pomiędzy jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak również każde zdjęcie z palety lub wyjęcie z opakowania zbiorczego w celu dalszego przenoszenia ręcznego lub mechanicznego. Opakowania, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, powinny być wykonane i zamykane w taki sposób, aby w stanie gotowym do przewozu uniemożliwiały jakikolwiek ubytek ich zawartości w normalnych warunkach przewozu, na skutek wibracji, zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia (wynikających na przykład ze zmiany wysokości). Opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, powinny być zamknięte zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Podczas przewozu, na zewnętrznych częściach opakowania, DPPL i opakowania dużego nie powinny znajdować się żadne niebezpieczne pozostałości materiału. Przepisy te stosuje się odpowiednio do opakowań nowych, używanych, zregenerowanych lub przerobionych oraz nowych, używanych, naprawionych lub przerobionych DPPL i nowych, używanych lub przerobionych opakowań dużych.

4.1.1.2 Części opakowań, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, które bezpośrednio stykają się z materiałami niebezpiecznymi:

- (a) nie powinny być podatne na oddziaływanie tych materiałów prowadzące do ich zniszczenia lub znacznego osłabienia;
- (b) nie powinny powodować niebezpiecznych zjawisk, np. oddziaływać katalitycznie na te materiały lub reagować z nimi; i
- (c) nie powinny dopuszczać do przenikania towarów niebezpiecznych, mogącego w normalnych warunkach przewozu stworzyć zagrożenie.

W razie potrzeby, części opakowań powinny być pokryte odpowiednią wykładziną lub poddane odpowiedniej obróbce.

*UWAGA: Dla określenia zgodności chemicznej opakowań z tworzywa sztucznego, łącznie z DPPL, wykonanych z polietylenu - patrz 4.1.1.21.*

4.1.1.3 Jeżeli inne przepisy ADR nie stanowią inaczej, to każde opakowanie, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, z wyjątkiem opakowań wewnętrznych, powinno być zgodne z typem konstrukcji zbadanym z wynikiem pozytywnym zgodnie z odpowiednimi wymaganiami podanymi w 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 lub 6.6.5. Opakowania, dla których takie badanie nie jest wymagane, wymienione są w 6.1.1.3.

4.1.1.4 Jeżeli opakowania, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, napełniane są cieczami, to należy pozostawić wolną przestrzeń gwarantującą, że nie nastąpi ubytek cieczy, ani

trwale odkształcenie opakowania w wyniku powiększenia się objętości cieczy pod wpływem temperatury, która może wystąpić podczas przewozu. O ile nie ustalono wymagań szczególnych, to należy przyjąć, że ciecz nie powinna całkowicie wypełniać opakowania w temperaturze 55 °C. Jednakże w przypadku DPPL, należy pozostawić taką przestrzeń, aby ładunek o średniej temperaturze 50 °C zajmował najwyżej 98% jego pojemności wodnej. Jeżeli przepisy odnoszące się do konkretnej klasy nie stanowią inaczej, to maksymalny stopień napełnienia w temperaturze 15 °C powinien być określony następująco:

(a) Temperatura wrzenia (początku wrzenia) materiału w °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
Stopień napełnienia opakowania w %	90	92	94	96	98

lub

$$(b) \text{ stopień napełnienia} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ pojemności opakowania.}$$

We wzorze tym  $\alpha$  oznacza średni współczynnik objętościowej rozszerzalności cieczy w temperaturze między 15 °C i 50 °C, tj. przy maksymalnym wzroście temperatury o 35 °C.

$$\alpha \text{ oblicza się ze wzoru: } \alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

gdzie  $d_{15}$  i  $d_{50}$  oznaczają gęstości względne <sup>1</sup> cieczy w temperaturze 15 °C i 50 °C, a  $t_f$  - średnią temperaturę cieczy w czasie napełniania.

4.1.1.5 Opakowania wewnętrzne powinny być umieszczane w opakowaniach zewnętrznych w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu uniknąć ich rozbicia, przedziurawienia lub przedostania się ich zawartości do opakowania zewnętrznego. Opakowania wewnętrzne zawierające materiały ciekłe powinny być pakowane w taki sposób, aby ich zamknięcia były skierowane do góry oraz umieszczane w opakowaniach zewnętrznych w pozycji wynikającej ze znaków opisanych w 5.2.1.10. Opakowania wewnętrzne łatwo ulegające rozbiciu lub przedziurawieniu, takie jak opakowania szklane, porcelanowe, kamionkowe, z niektórych tworzyw sztucznych, itp., powinny być zabezpieczone w opakowaniu zewnętrznym odpowiednim materiałem wypełniającym. Wydostanie się zawartości nie powinno znacząco pogarszać właściwości ochronnych materiału wypełniającego lub opakowania zewnętrznego.

4.1.1.5.1 Jeżeli opakowanie zewnętrzne opakowania kombinowanego lub opakowania dużego przeszło z wynikiem pozytywnym badania z zastosowaniem opakowań wewnętrznych różnych typów, to opakowania tych typów mogą być także umieszczone w takim opakowaniu zewnętrznym lub opakowaniu dużym. Ponadto, pod warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości, dopuszczone są następujące zmiany w opakowaniach wewnętrznych bez potrzeby dalszego badania sztuki przesyłki:

- (a) opakowania wewnętrzne o takich samych lub mniejszych wymiarach mogą być stosowane pod warunkiem, że:
  - (i) opakowania wewnętrzne mają podobną konstrukcję do zbadanych opakowań wewnętrznych (np. taki sam kształt: okrągły, prostokątny, itp.);

<sup>1</sup> Określenie „gęstość względna” ( $d$ ), używane w niniejszym dziale, uważa się za synonim „ciężaru właściwego”.

- (ii) materiał konstrukcyjny opakowań wewnętrznych (szkło, tworzywo sztuczne, metal itp.) charakteryzuje się wytrzymałością na uderzenie i piętrzenie równą lub większą od materiału zbadanego opakowania wewnętrznego;
  - (iii) opakowania wewnętrzne mają takie same lub mniejsze otwory, a ich zamknięcia mają podobną konstrukcję (np. gwintowane korki, pokrywki, itp.);
  - (iv) zastosowano wystarczającą ilość materiału amortyzującego w celu wypełnienia wolnych przestrzeni i zapobieżenia nadmiernym ruchom opakowań wewnętrznych; i
  - (v) opakowania wewnętrzne ustawione są w opakowaniu zewnętrznym w taki sam sposób, jak w badanej sztuce przesyłki.
- (b) może być użyta mniejsza ilość zbadanych opakowań wewnętrznych lub opakowań wewnętrznych innych typów określonych w (a) powyżej, pod warunkiem, że zastosowano wystarczającą ilość materiału amortyzującego w celu wypełnienia wolnych przestrzeni i zapobieżenia nadmiernym ruchom opakowań wewnętrznych.

4.1.1.5.2 Stosowanie dodatkowych opakowań wewnątrz opakowania zewnętrznego (np. opakowania pośredniego lub naczynia wewnątrz wymaganego opakowania wewnętrznego) oprócz opakowań wymaganych w instrukcji pakowania jest dozwolone, pod warunkiem, że spełnione są wszystkie stosowne wymagania, w tym wymagania podane w 4.1.1.3 oraz, w stosownych przypadkach, że zastosowano odpowiedni materiał amortyzujący, aby zapobiec przemieszczeniom.

4.1.1.6 Materiały niebezpieczne nie powinny być pakowane ze sobą lub z innymi materiałami do tego samego opakowania zewnętrznego lub do opakowania dużego, jeżeli reagują ze sobą niebezpiecznie i powodują:

- (a) spalanie lub wydzielanie znacznych ilości ciepła;
- (b) wydzielanie gazów palnych, duszących, utleniających lub trujących;
- (c) tworzenie materiałów żrących; lub
- (d) tworzenie materiałów niestabilnych.

**UWAGA:** Przepisy szczególne dotyczące pakowania razem, patrz w 4.1.10.

4.1.1.7 Zamknięcia opakowań zawierających materiały zwilżone lub rozcieńczone powinny zapewniać, aby zawartość cieczy (wody, rozpuszczalnika lub flegmatyzatora) nie zmniejszyła się podczas przewozu poniżej dopuszczalnych granic.

4.1.1.7.1 Jeżeli DPPL wyposażony jest w dwa lub więcej układów zamknięć zamontowanych jeden za drugim, to w pierwszej kolejności powinien być zamknięty układ znajdujący się bliżej przewożonego materiału.

4.1.1.8 W przypadku, gdy w sztuce przesyłki może nastąpić wzrost ciśnienia w wyniku wydzielania się gazu z zawartości (z powodu wzrostu temperatury lub innych przyczyn), to opakowanie lub DPPL może być wyposażony w urządzenie odpowietrzające pod warunkiem, że wydzielający się gaz nie spowoduje zagrożenia wynikającego z jego toksyczności, palności lub wydzielonej ilości, itp.

Urządzenie odpowietrzające powinno być zamontowane w przypadku, gdy może wystąpić wzrost ciśnienia w wyniku normalnego rozkładu materiałów. Urządzenie odpowietrzające powinno być tak zaprojektowane, aby w normalnych warunkach przewozu, kiedy opakowanie lub DPPL znajduje się w pozycji przewidzianej do przewozu, uniemożliwiała wyciek cieczy i wnikanie obcych substancji.

**UWAGA:** W transporcie lotniczym odpowietrzanie opakowania jest niedozwolone.

4.1.1.8.1 Materiałami ciekłymi powinny być napełniane tylko opakowań wewnętrznych, które są dostatecznie odporne na ciśnienie wewnętrzne, które może wystąpić w normalnych warunkach przewozu.

4.1.1.9 Opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, nowe, przerobione lub używane, albo opakowania zregenerowane i naprawione lub regularnie konserwowane DPPL, powinny przejść z wynikiem pozytywnym odpowiednie badania określone w 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 lub 6.6.5. Przed napełnieniem i nadaniem do przewozu, każde opakowanie, w tym DPPL i opakowanie duże, powinno być sprawdzone i uznane za wolne od korozji, zanieczyszczenia lub innych uszkodzeń, a każdy DPPL powinien być sprawdzony w zakresie prawidłowego działania wyposażenia obsługowego. Każde opakowanie wykazujące oznaki zmniejszenia wytrzymałości w porównaniu z zatwierdzonym typem konstrukcji nie powinno być dłużej używane, albo powinno być poddane renowacji w takim zakresie, aby przeszło z wynikiem pozytywnym badania przewidziane dla danego typu konstrukcji. Każdy DPPL regularnie konserwowany wykazujący oznaki zmniejszenia wytrzymałości w porównaniu z zatwierdzonym typem konstrukcji nie powinien być dłużej używany, albo powinien być naprawiony w takim zakresie, aby przeszedł z wynikiem pozytywnym badania przewidziane dla danego typu konstrukcji.

4.1.1.10 Materiały ciekłe powinny być napełniane tylko do opakowań, w tym DPPL, które są dostatecznie odporne na ciśnienie wewnętrzne, jakie może wystąpić w normalnych warunkach przewozu. Opakowania i DPPL, na których podana jest wartość ciśnienia próbnego, określona odpowiednio w 6.1.3.1 (d) i 6.5.2.2.1, powinny być napełniane tylko materiałem ciekłym o takiej prężności pary, że:

- (a) całkowite ciśnienie manometryczne w opakowaniu lub DPPL (tzn. prężność pary materiału napełniającego plus ciśnienie cząstkowe powietrza lub innych gazów obojętnych, pomniejszona o 100 kPa) w temperaturze 55 °C, określone na podstawie maksymalnego stopnia napełnienia zgodnie z 4.1.1.4 i temperatury napełniania 15 °C, nie powinno przekraczać 2/3 podanego ciśnienia próbnego, lub
- (b) w temperaturze 50 °C powinna być ona niższa od 4/7 sumy podanego ciśnienia próbnego plus 100 kPa; lub
- (c) w temperaturze 55 °C powinna być ona niższa od 2/3 sumy podanego ciśnienia próbnego plus 100 kPa.

DPPL przeznaczone do przewozu materiałów ciekłych nie powinny być stosowane do przewozu materiałów ciekłych o prężności pary większej niż 110 kPa (1,1 bara) w temperaturze 50 °C lub 130 kPa (1,3 bara) w temperaturze 55 °C.

**Przykładowe wartości ciśnienia próbnego, obliczone według 4.1.1.10 (c),  
nanoszone na opakowania, łącznie z DPPL**

UN	Nazwa	Klasa	Grupa pakowania	$V_{p55}$ (kPa)	$V_{p55} \times 1,5$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ minus 100 (kPa)	Wymagane minimalne ciśnienie próbne według 6.1.5.5.4(c) (kPa)	Minimalne ciśnienie próbne (nadciśnienie) do naniesienia na opakowanie (kPa)
2056	tetrawodorofuran	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-dekan	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	dichlorometan	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	eter dietylowy	3	I	199	299	199	199	250

**UWAGA 1:** Prężność pary w temperaturze 55 °C ( $V_{p55}$ ) dla czystych materiałów ciekłych można zwykle odczytać z tablic naukowych.



**UWAGA 2:** Tabela odnosi się tylko do 4.1.1.10 (c), co oznacza, że naniesiona wartość ciśnienia próbnego powinna przewyższać 1,5 razy prężność pary w temperaturze 55 °C pomniejszoną o 100 kPa. Jeżeli np. ciśnienie próbne dla n-dekanu jest określone zgodnie z 6.1.5.5.4(a), to minimalna wartość naniesionego ciśnienia próbnego może być niższa.

**UWAGA 3:** Dla eteru dietylowego, wymagane minimalne ciśnienie próbne, zgodnie z 6.1.5.5.5 wynosi 250 kPa.

- 4.1.1.11 Opakowania próżne, w tym DPPL i opakowania duże, które zawierały towar niebezpieczny, podlegają tym samym wymaganiom co opakowania napełnione, o ile nie zastosowano odpowiednich środków w celu zlikwidowania wszystkich zagrożeń.

**UWAGA:** W przypadku przewozu takich opakowań w celu utylizacji, recyklingu lub odzyskania materiału, z którego są wykonane, mogą one być przewożone jako UN 3509, pod warunkiem, że spełnione są warunki przepisu szczególnego 663 podane w dziale 3.3.

- 4.1.1.12 Każde opakowanie wymienione w dziale 6.1 przeznaczone do materiałów ciekłych powinno przejść z wynikiem pozytywnym odpowiednią próbę szczelności. Próba ta jest elementem programu zapewniania jakości, o którym mowa w 6.1.1.4, ukazującym zdolność do osiągnięcia odpowiedniego poziomu badań wskazanego w 6.1.5.4.3:

- (a) przed pierwszym użyciem do przewozu;
- (b) po naprawie lub renowacji, przed powtórny użyciem do przewozu;

Do tego badania opakowanie nie musi być wyposażone w zamknięcia. Naczynia wewnętrzne opakowań złożonych mogą być badane bez opakowań zewnętrznych, pod warunkiem, że nie wpłynię to na wyniki badań. Badanie to nie jest wymagane dla:

- opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych lub opakowań dużych;
- naczyń wewnętrznych opakowań złożonych (szkło, porcelana lub kamionka) oznakowanych symbolem „RID/ADR” zgodnie z 6.1.3.1 (a) (ii);
- opakowań metalowych lekkich oznakowanych symbolem „RID/ADR” zgodnie z 6.1.3.1 (a) (ii).

- 4.1.1.13 Opakowania, w tym DPPL, stosowane do materiałów stałych, które mogą przejść w stan ciekły w temperaturze spodziewanej podczas przewozu, powinny również umożliwiać utrzymanie zawartości w przypadku, gdy znajduje się ona w stanie ciekłym.

- 4.1.1.14 Opakowania, w tym DPPL, stosowane do materiałów sproszkowanych lub granulowanych, powinny być pyłoszczelne albo powinny być wyposażone w wykładzinę pyłoszczelną.

- 4.1.1.15 Dla bębnow i kanistrów z tworzywa sztucznego, DPPL ze sztywnego tworzywa sztucznego oraz DPPL złożonych z naczyniami wewnętrznymi z tworzywa sztucznego, jeżeli właściwa władza nie postanowi inaczej, to dozwolony okres ich używania do przewozu materiałów niebezpiecznych powinien wynosić 5 lat, z wyjątkiem przypadków, gdy ustalono okres krótszy ze względu na właściwości materiału przeznaczonego do przewozu.

- 4.1.1.16 W przypadkach, gdzie jako czynnik chłodzący jest stosowany lód, to nie powinien on wpływać na integralność opakowania.

- 4.1.1.17 Opakowania oraz DPPL, oznakowane zgodnie z 6.1.3, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.3.1, 6.5.2 lub 6.6.3, ale dopuszczone przez państwo, które nie jest Umawiającą się Stroną ADR, mogą być stosowane do przewozu na warunkach podanych w ADR.

#### **4.1.1.18 *Materiały wybuchowe i przedmioty z materiałem wybuchowym, samoreaktywne i nadtlutki organiczne***

Jeżeli przepis szczególny ADR nie stanowi inaczej, to opakowania, w tym DPPL i opakowania duże, używane do materiałów lub przedmiotów klasy 1, materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlutków organicznych klasy 5.2, powinny spełniać przepisy określone dla średniego poziomu zagrożeń (II grupa pakowania).

#### **4.1.1.19 *Używanie opakowań awaryjnych i opakowań dużych awaryjnych***

4.1.1.19.1 Uszkodzone, wadliwe, ciekące lub nieodpowiadające wymaganiom sztuki przesyłek, albo towary niebezpieczne, które wyspały się lub wyciekły, mogą być przewożone w opakowaniach awaryjnych lub opakowaniach dużych awaryjnych wskazanych w 6.1.5.1.11 i w opakowaniach dużych awaryjnych wskazanych w 6.6.5.1.9. Można również stosować do tego celu większe opakowania, DPPL typu 11A lub opakowania duże odpowiedniego typu oraz o odpowiedniej charakterystyce eksploatacyjnej, pod warunkiem spełnienia wymagań podanych w 4.1.1.19.2 i 4.1.1.19.3.

4.1.1.19.2 Należy podjąć odpowiednie środki w celu przeciwdziałania nadmiernemu przemieszczaniu się sztuk przesyłek wewnątrz opakowania awaryjnego lub opakowania dużego awaryjnego. Jeżeli opakowanie awaryjne lub opakowanie duże awaryjne zawiera materiały ciekłe, to należy dodać do nich wystarczającą ilość obojętnego materiału pochłaniającego, aby uniemożliwić występowanie wolnej cieczy.

4.1.1.19.3 Należy podjąć odpowiednie środki w celu zapewnienia, że nie wystąpi niebezpieczny wzrost ciśnienia.

#### **4.1.1.20 *Używanie naczyń ciśnieniowych awaryjnych***

4.1.1.20.1 W przypadku uszkodzonych, wadliwych, nieszczelnych lub niezgodnych naczyń ciśnieniowych, mogą zostać użyte naczynia ciśnieniowe awaryjne zgodnie z 6.2.3.11

*UWAGA: Naczynie ciśnieniowe awaryjne może być używane jako opakowanie zbiorcze zgodnie z przepisami w 5.1.2. W przypadku używania jako opakowania zbiorczego, znaki powinny być zgodne z przepisami w 5.1.2.1 zamiast w 5.2.1.3.*

4.1.1.20.2 Naczynia ciśnieniowe powinny być umieszczone w naczyniach ciśnieniowych awaryjnych o odpowiednich rozmiarach. Maksymalna wielkość umieszczonego naczynia ciśnieniowego ograniczona jest do pojemności wodnej 1000 litrów. Więcej niż jedno naczynie ciśnieniowe może być umieszczone w tym samym naczyniu ciśnieniowym awaryjnym, tylko gdy zawartości naczyń są znane i nie reagują ze sobą w sposób niebezpieczny (patrz 4.1.1.6). W tym przypadku łączna pojemność wodna umieszczonych naczyń ciśnieniowych nie może przekraczać 1000 litrów. Należy podjąć odpowiednie kroki, aby zapobiec przemieszczaniu się naczyń ciśnieniowych w obrębie naczynia ciśnieniowego awaryjnego, np. przez podział, zamocowanie lub wyściełanie.

4.1.1.20.3 Naczynie ciśnieniowe może być umieszczone w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym, jeżeli:

- (a) Naczynie ciśnieniowe awaryjne jest zgodne z 6.2.3.11 i dostępna jest kopia świadectwa zatwierdzenia ;
- (b) Części naczynia ciśnieniowego awaryjnego, które są lub mogą być w bezpośrednim kontakcie z towarami niebezpiecznymi, nie będą poddane działaniu, ani nie będą osłabione przez te towary niebezpieczne oraz nie spowodują niebezpiecznych skutków (np. katalizowanie reakcji lub reagowanie z towarami niebezpiecznymi); oraz

- (c) Zawartości naczynia (naczyń) umieszczonych w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym jest ograniczona ciśnieniem i objętością w taki sposób, że w przypadku całkowitego ich wyładowania do naczynia ciśnieniowego awaryjnego, ciśnienie w naczyniu ciśnieniowym awaryjnym przy temperaturze 65 °C nie przekroczy ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego awaryjnego (dla gazów, patrz instrukcja pakowania P200 (3) w 4.1.4.1). Należy wziąć pod uwagę zmniejszenie objętości wodnej naczynia ciśnieniowego awaryjnego, np. przez umieszczone wyposażenie i materiał wyściełający.

4.1.1.20.4 Naczynie ciśnieniowe awaryjne powinno być oznakowane prawidłową nazwą przewozową, numerem UN poprzedzonym literami "UN" i nalepką(-ami) ostrzegawczą(-ymi), zgodnie z wymaganiami dla sztuk przesyłek podanymi w dziale 5.2, właściwymi dla towarów niebezpiecznych znajdujących się wewnątrz naczyń ciśnieniowych umieszczonych w naczyniu awaryjnym.

4.1.1.20.5 Awaryjne naczynie ciśnieniowe powinny być oczyszczone i poddane oględzinom od wewnątrz i z zewnątrz po każdym użyciu. Powinny być poddawane badaniom i próbom okresowym, zgodnie z 6.2.3.5, co najmniej raz na 5 lat.

#### **4.1.1.21 *Sprawdzanie zgodności chemicznej opakowań z tworzyw sztucznych, w tym DPPL, przez porównanie materiałów napełniających z cieczami wzorcowymi.***

##### 4.1.1.21.1 *Wprowadzenie*

Dla opakowań z polietylenu wymienionych w 6.1.5.2.6, oraz dla DPPL z polietylenu wymienionych w 6.5.6.3.5, zgodność chemiczna z materiałami napełniającymi może być potwierdzona poprzez porównanie z cieczami wzorcowymi według procedur, zawartych w 4.1.1.21.3 do 4.1.1.21.5 oraz w tabeli 4.1.1.21.6, zawierającej listę porównawczą, pod warunkiem, że prototypy były badane zgodnie z 6.1.5 lub 6.5.6 przy użyciu tych cieczy wzorcowych, biorąc pod uwagę 6.1.6 oraz, że spełnione są warunki podane w 4.1.1.21.2. Jeżeli porównanie, zgodnie z niniejszym podrozdziałem, nie jest możliwe, to zgodność chemiczna powinna być potwierdzona odpowiednio przez zbadanie prototypu według 6.1.5.2.5 lub przez badania laboratoryjne według 6.1.5.2.7 dla opakowań, oraz według 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6 dla DPPL.

**UWAGA:** Bez względu na wymagania niniejszego podrozdziału zastosowanie opakowań, w tym DPPL, do określonych materiałów podlega ograniczeniom wynikającym z tabeli A w dziale 3.2 i w instrukcjach pakowania w dziale 4.1.

##### 4.1.1.21.2 *Warunki*

Gęstość względna materiałów napełniających nie powinna być większa niż gęstość materiałów użytych dla określenia wysokości w badaniach na swobodny spadek, przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym, według 6.1.5.3.5 lub 6.5.6.9.4, oraz określenia masy zastosowanej w badaniach na nacisk przy spiętrzaniu przeprowadzonych z wynikiem pozytywnym, według 6.1.5.6 lub, gdy jest to konieczne, z porównawczą(-ymi) cieczą(-ami) wzorcową(-ymi) według 6.5.6.6. Preżność pary materiałów napełniających w 50 °C lub 55 °C, nie powinna być większa od ciśnienia zastosowanego do określenia wewnętrznego ciśnienia próbnego (hydraulicznego) przeprowadzonego z wynikiem pozytywnym w badaniu według 6.1.5.5.4 lub 6.5.6.8.4.2 z porównawczą(-ymi) cieczą(-ami) wzorcową(-ymi). W przypadku, gdy materiały napełniające są porównywalne ze cieczami wzorcowymi złożonymi, to odpowiednie wartości materiałów napełniających nie powinny być większe od wartości minimalnych spośród zastosowanych wysokości w badaniach na swobodny spadek, masy przyjętej w badaniach na nacisk przy spiętrzaniu oraz ciśnienia w wewnętrznych próbach ciśnieniowych.

*Przykład: UN 1736 chlorek benzoilu porównywalny jest do cieczy wzorcowych złożonych „Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający”. Jego prężność pary w temperaturze 50 °C wynosi 0,34 kPa, a gęstość względna w przybliżeniu 1,2. Badania prototypów bębnow i kanistrów z tworzywa sztucznego przeprowadzane są często na minimalnym wymaganym poziomie badań. W praktyce oznacza to, że badanie wytrzymałości na nacisk przy spiętrzaniu przeprowadzane jest zwykle z obciążeniem odpowiadającym jedynie gęstości względnej 1,0 dla „Mieszaniny węglowodorów” i gęstości względnej 1,2 dla „Roztworu zwilżającego” (patrz definicja cieczy wzorcowych w 6.1.6). W rezultacie zgodność chemiczna określona na podstawie badania prototypu nie mogłaby być potwierdzona dla chlorku benzoilu z powodu nieadekwatnego poziomu badań prototypu z zastosowaniem cieczy wzorcowej „mieszanina węglowodorów”. (Uwzględniając fakt, że w większości przypadków ciśnienie wewnętrzne zastosowane w próbie hydraulicznej jest nie mniejsze niż 100 kPa, to poziom badań podany w 4.1.1.10 powinien uwzględniać także prężność pary chlorku benzoilu).*

W procedurze porównawczej powinny być uwzględnione wszystkie składniki materiału napełniającego, który może być roztworem, mieszaniną lub preparatem, takim jak środki zwilżające w detergentach i środkach dezynfekujących, bez względu na to czy są niebezpieczne czy też nie.

#### 4.1.1.21.3 Procedury porównawcze

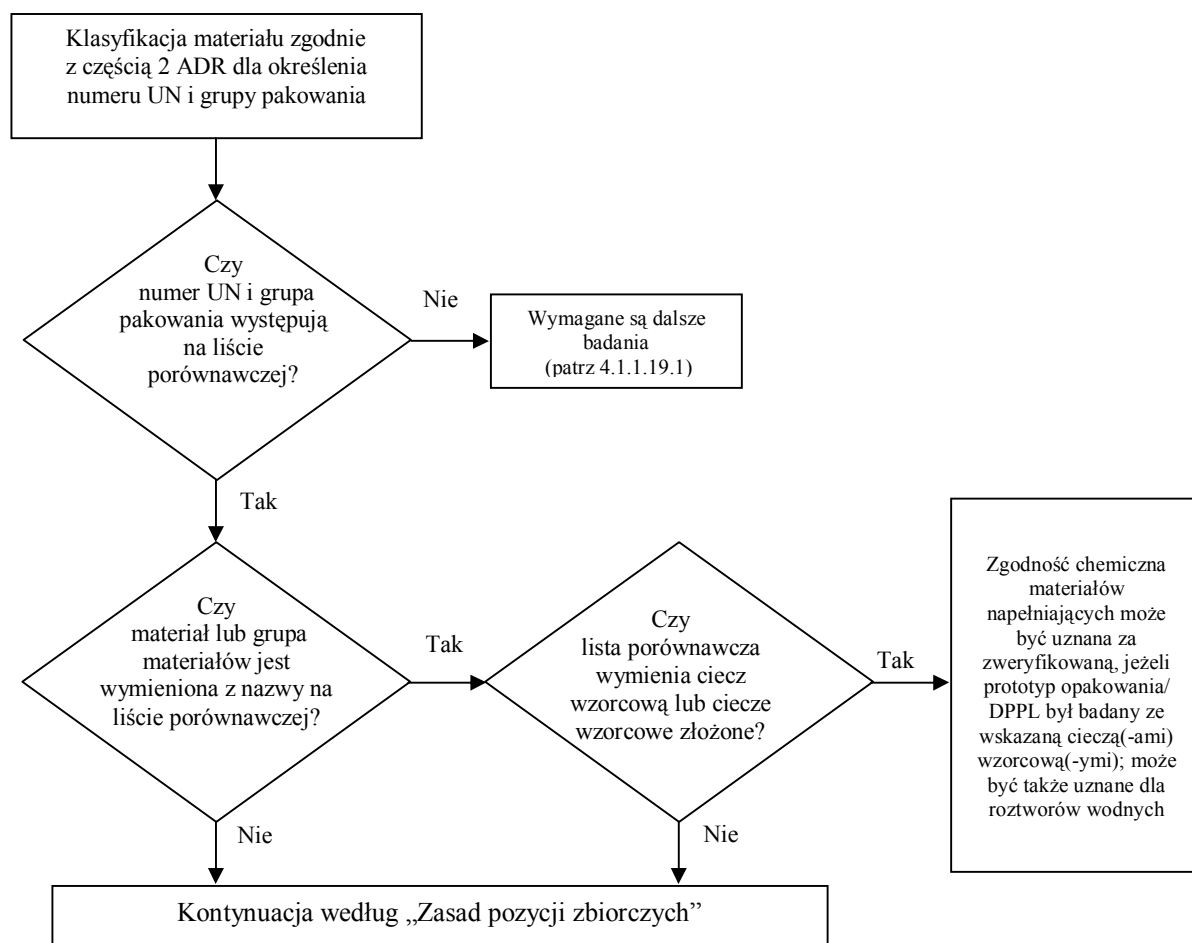
Zaliczenie materiału do wykazu materiałów lub grup materiałów zawartego w tabeli 4.1.1.21.6 powinno odbywać się według następujących kroków (patrz także schemat na rys. 4.1.1.21.1):

- (a) klasyfikacja materiałów zgodnie z procedurami i kryteriami części 2 (określenie numeru UN i grupy pakowania);
- (b) po dokonaniu klasyfikacji należy odnaleźć numer UN w kolumnie (1) w tabeli 4.1.1.21.6;
- (c) wybrać wiersz odpowiadający kryteriom grupy pakowania, stężeniu, temperaturze zapłonu, obecności składnika nie niebezpiecznego itp., uwzględniając informacje podane w kolumnach (2a), (2b) i (4) listy porównawczej, jeżeli występuje tam więcej niż jedna pozycja dla tego konkretnego numeru UN.

Jeżeli jest to niemożliwe, to zgodność chemiczna powinna być zweryfikowana według 6.1.5.2.5 lub 6.1.5.2.7 dla opakowań, oraz według 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6 dla DPPL (jednakże, dla roztworów wodnych patrz 4.1.1.21.4);

- (d) jeżeli numer UN i grupa pakowania towaru napełniającego, określone zgodnie z (a), nie jest włączona do listy porównawczej, to zgodność chemiczna powinna być ustalona według 6.1.5.2.5 lub 6.1.5.2.7 dla opakowań oraz według 6.5.6.3.3 lub 6.5.6.3.6 dla DPPL;
- (e) zastosować „Zasady pozycji zbiorczych” opisane w 4.1.1.21.5, jeżeli jest to wskazane w kolumnie (5) wybranego wiersza;
- (f) zgodność chemiczna materiałów napełniających może być uznana za zweryfikowaną według 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2, jeżeli jest porównywalna z cieczą wzorcową lub cieczami wzorcowymi złożonymi podanymi w kolumnie (5) a typ konstrukcji jest zatwierdzony dla tej/tych cieczy wzorcowej(-ych).

**Rys. 4.1.1.21.1: Algorytm porównywania materiałów napełniających z cieczami wzorcowymi**



#### 4.1.1.21.4 Roztwory wodne

Roztwory wodne materiałów i grup materiałów porównywalnych do określonej(-ych) cieczy wzorcowej(-ych) według 4.1.1.21.3 mogą być również porównywane do tej (tych) cieczy wzorcowej(-ych) pod warunkiem spełnienia następujących warunków:

- Roztwór wodny może być zaliczony do tego samego numeru UN co materiał, według zasad określonych w 2.1.3.3, oraz
- Roztwór wodny nie jest wyraźnie określony nazwą inną niż na liście porównawczej w 4.1.1.21.6, oraz
- Nie zachodzi reakcja chemiczna pomiędzy materiałem niebezpiecznym a roztworem wodnym.

Przykład: Roztwory wodne UN 1120 tert-butanolu:

- *tert-butanol chemicznie czysty zaliczony jest na liście porównawczej do cieczy wzorcowej „kwas octowy”*
- *roztwory wodne tert-butanolu mogą być sklasyfikowane do pozycji UN 1120 BUTANOLE zgodnie z 2.1.3.3, ponieważ roztwór wodny tert-butanolu nie różni się od pozycji materiałów pod względem klasy, grupy pakowania i stanu fizycznego. Pozycja „1120 BUTANOLE” nie jest wyraźnie ograniczona do materiałów czystych, a roztwory wodne tych materiałów nie są określone nazwą własną, inną niż w tabeli A w dziale 3.2, jak również na liście porównawczej.*
- *UN 1120 BUTANOLE nie reagują z wodą w normalnych warunkach przewozu.*

*Wynika z tego, że roztwór wodny UN 1120 tert-butanolu może być zaliczony do cieczy wzorcowej „kwas octowy”.*

#### 4.1.1.21.5 Zasada pozycji zbiorczych

Dla porównania materiałów napełniających, dla których „zasada pozycji zbiorczych” wskazana jest w kolumnie (5), powinny być spełnione następujące warunki i podjęte niżej wymienione kroki (patrz także schemat na rys. 4.1.1.21.2):

- (a) należy przeprowadzić procedury porównawcze dla każdego składnika niebezpiecznego roztworu, mieszaniny lub preparatu zgodnie z 4.1.1.21.3 uwzględniając warunki podane w 4.1.1.21.2. W przypadku pozycji ogólnych, składniki mogą być pominięte, pod warunkiem, że nie powodują uszkodzenia polietylenu o wysokiej gęstości (np. stałe pigmenty zaliczane do UN 1263 FARBA lub MATERIAŁ POKREWNY DO FARBY);
- (b) roztwór, mieszanina lub preparat nie może być porównywana z cieczą wzorcową, jeżeli:
  - (i) numer UN i grupa pakowania jednego lub więcej składników niebezpiecznych nie występują na liście porównawczej; lub
  - (ii) „Zasada pozycji zbiorczych” podana jest w kolumnie (5) listy porównawczej dla jednego lub więcej składników; lub
  - (iii) kod klasyfikacyjny jednego lub więcej składników niebezpiecznych różni się od kodu roztworu, mieszaniny lub preparatu (za wyjątkiem UN 2059 NITROCELULOZA, ROZTWÓR ZAPALNY).
- (c) jeżeli wszystkie składniki niebezpieczne umieszczone są na liście porównawczej, a ich kody klasyfikacyjne są zgodne z kodami ich roztworów, mieszanin lub preparatów oraz wszystkie składniki niebezpieczne porównywalne są z tymi samymi cieczami wzorcowymi lub cieczami wzorcowymi złożonymi podanymi w kolumnie (5), to ich zgodność chemiczna może być uznana za zweryfikowaną, uwzględniając ustalenia 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2;
- (d) jeżeli umieszczone są na liście porównawczej, a ich kody klasyfikacyjne są zgodne z kodami klasyfikacyjnymi roztworu, mieszaniny lub preparatu oraz wszystkie składniki niebezpieczne porównywane są z tymi samymi cieczami wzorcowymi lub cieczami wzorcowymi złożonymi podanymi w kolumnie (5), to ich zgodność chemiczna może być uznana za zweryfikowaną dla następującej kombinacji cieczy wzorcowych, z uwzględnieniem wymagań podanych w 4.1.1.21.1 i 4.1.1.21.2:
  - (i) woda/kwas azotowy 55%; z wyłączeniem kwasów nieorganicznych o kodzie klasyfikacyjnym C1, które zaliczone są do cieczy wzorcowej „woda”;
  - (ii) woda/roztwór zwilżający;
  - (iii) woda/kwas octowy;
  - (iv) woda/mieszanina węglowodorów
  - (v) woda/octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
- (e) w zakresie tej zasady zgodność chemiczna nie jest uważana za sprawdzoną dla innych cieczy wzorcowych złożonych niż wyszczególnione w (d) i dla wszystkich przypadków wymienionych pod (b). W takich przypadkach zgodność chemiczna powinna być sprawdzona innymi sposobami (patrz 4.1.1.21.3 (d))

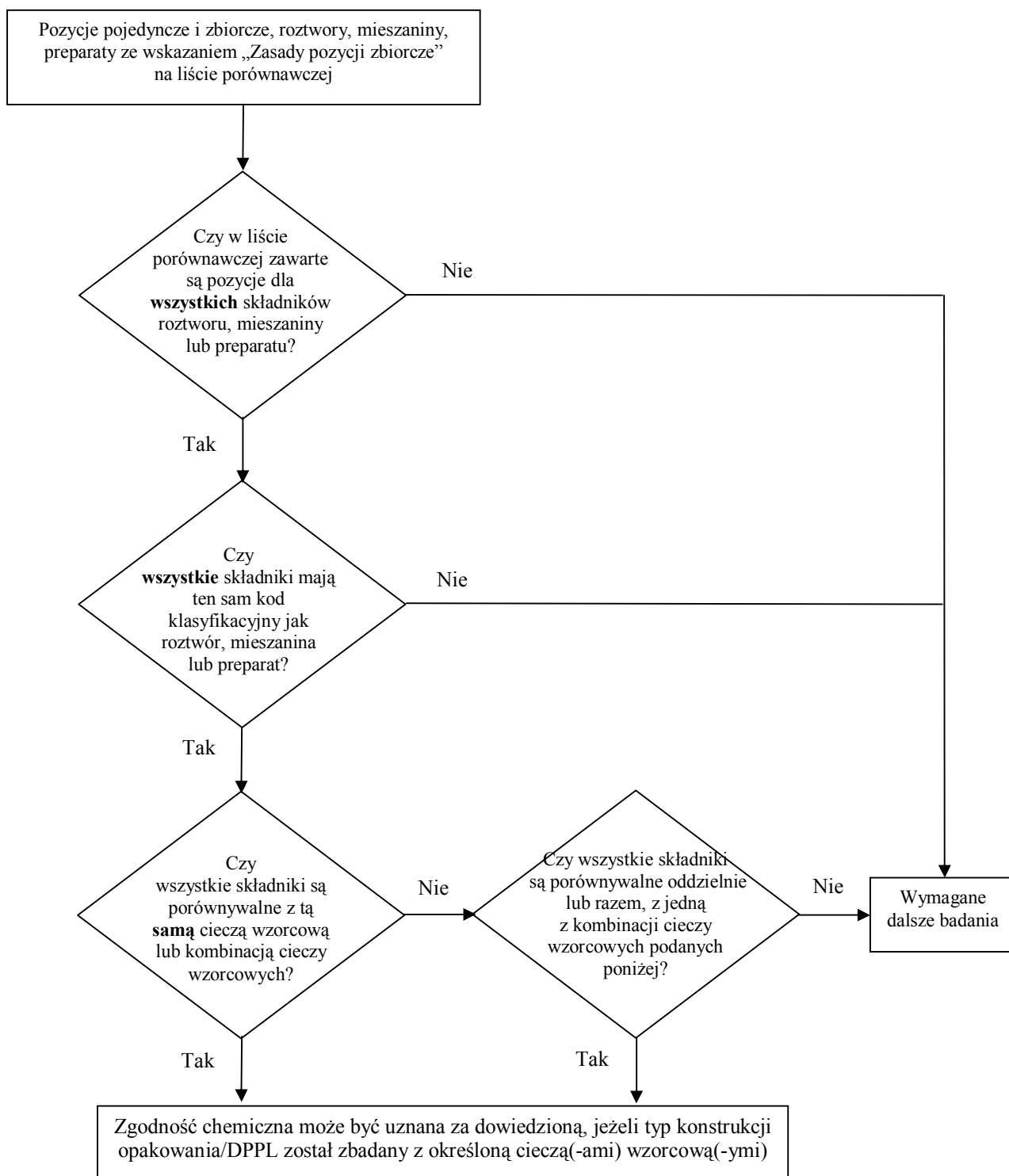
*Przykład 1: Mieszanina UN 1940 KWAS TIOGLIKOŁOWY (50%) i UN 2531 KWAS METAKRYLOWY STABILIZOWANY (50%); klasyfikacja mieszaniny: UN 3265 MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O..*

- oba numery UN składników i numer UN mieszaniny podane są na liście porównawczej;
- zarówno oba składniki, jak i mieszanina mają ten sam kod klasyfikacyjny: C3;
- UN 1940 KWAS TIOGLIKOŁOWY porównywany jest z cieczą wzorcową „kwas octowy”, a UN 2531 KWAS METAKRYŁOWY STABILIZOWANY jest porównywany z cieczą wzorcową „octan n-butyłu/octan n-butyłu – nasycony roztwór zwilżający”. Zgodnie z warunkami podanymi pod (d,) nie jest to dopuszczalna kombinacja cieczy wzorcowych. Zgodność chemiczna mieszaniny powinna być sprawdzona innymi sposobami.

Przykład 2: Mieszanina UN 1793 FOSFORAN IZOPROPYLU KWAŚNY(50%) i UN 1803 KWAS FENOLOSULFONOWY CIEKŁY (50%); klasyfikacja mieszaniny: UN 3265 MATERIAŁ ŻRĄCY CIEKŁY KWAŚNY ORGANICZNY I.N.O.

- oba numery UN składników i numer UN mieszaniny podane są na liście porównawczej;
- zarówno oba składniki, jak i mieszanina mają ten sam kod klasyfikacyjny: C3
- UN 1793 FOSFORAN IZOPROPYLU KWAŚNY porównywany jest z cieczą wzorcową „roztwór zwilżający”, a UN 1803 KWAS FENOLOSULFONOWY CIEKŁY porównywany jest z cieczą wzorcową „woda”. Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie (d) jest to jedna z dopuszczalnych kombinacji cieczy wzorcowych. W konsekwencji zgodność chemiczna mieszaniny może być uznana za sprawdzoną pod warunkiem, że prototyp opakowania jest zatwierdzony do cieczy wzorcowych „roztwór zwilżający” i „woda”.

Rys. 4.1.1.21.2: Algorytm "Zasady pozycji zbiorczych"



Dopuszczalna kombinacja cieczy wzorcowych:

- woda/kwas azotowy (55%), z wyjątkiem kwasów nieorganicznych o kodzie klasyfikacyjnym C1, które przyporządkowane są cieczy wzorcowej „woda”;
- woda/roztwór zwilżający;
- woda/kwas octowy;
- woda/mieszanina węglowodorów;
- woda/octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający.



#### 4.1.1.21.6 *Lista porównawcza*

W poniższej tabeli (lista porównawcza) materiały niebezpieczne zestawione są w kolejności numerów UN. Z reguły w każdym wierszu, w którym umieszczony jest materiał niebezpieczny, pozycja pojedyncza lub zbiorcza określona jest numerem UN. Jednakże, w kilku kolejnych wierszach może występować ten sam numer UN, nawet jeżeli materiały o tym samym numerze UN mają różne nazwy (np. pojedyncze izomery z grupy materiałów), różne właściwości chemiczne, różne właściwości fizyczne i/lub różne warunki przewozu. W takich przypadkach pozycja pojedyncza lub zbiorcza w obrębie określonych grup pakowania umieszczona jest w ostatnim z tych wierszy.

Kolumny (1) do (4) w tabeli 4.1.1.21.6, mają strukturę podobną, jak w tabeli A w dziale 3.2 i stosowane są do określenia materiału dla potrzeb niniejszego podrozdziału. W ostatniej kolumnie wymienione są ciecz(-e) wzorcowa(-e), do których materiały mogą być porównywane.

Wyjaśnienia do każdej kolumny:

##### **Kolumna (1) nr UN**

Numer UN określa:

- materiał niebezpieczny, jeżeli został zaliczony do własnego szczegółowego numeru UN, lub
- pozycję zbiorczą, do której powinny być klasyfikowane materiały niebezpieczne niewymienione z nazwy, zgodnie z kryteriami klasyfikacyjnymi („drzewa decyzyjne”) w Części 2.

##### **Kolumna (2a) prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna**

Zawiera nazwę materiału, pozycję pojedynczą, która może obejmować różne izomery, lub pozycję zbiorczą.

Wymieniona nazwa może odbiegać od odpowiedniej prawidłowej nazwy przewozowej.

##### **Kolumna (2b) Opis**

Zawiera opis wyjaśniający zakres danej pozycji w przypadkach, kiedy klasyfikacja, warunki przewozu i/lub zgodność chemiczna materiału może być zmienna.

##### **Kolumna (3a) Klasa**

Zawiera numer klasy, do której materiał niebezpieczny został zaliczony. Zaliczenie do tej klasy następuje zgodnie z procedurami i kryteriami podanymi w Części 2.

##### **Kolumna (3b) Kod klasyfikacyjny**

Zawiera kod klasyfikacyjny materiału niebezpiecznego nadany zgodnie z procedurami i kryteriami podanymi w Części 2.

##### **Kolumna (4) Grupa pakowania**

Zawiera numer (-y) grupy pakowania (I, II lub III) nadany dla materiału niebezpiecznego, zgodnie z procedurami i kryteriami podanymi w Części 2. Niektóre materiały nie są zaliczane do grup pakowania.

##### **Kolumna (5) Ciecze wzorcowe**

Kolumna zawiera określone informacje dotyczące, albo cieczy wzorcowej lub kombinacji cieczy wzorcowych, z którymi materiały mogą być porównywane, lub odniesienie do zasad dotyczących pozycji zbiorczych opisanych w 4.1.1.21.5.

Tabela 4.1.1.21.6: Lista porównawcza

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1090	<b>Aceton</b>		3	F1	II	Mieszanki węglowodorów <b>Uwaga:</b> stosuje się tylko wówczas, jeżeli wykazano, że przenikanie materiału na zewnątrz sztuki przesyłki przeznaczonej do przewozu jest na dopuszczalnym poziomie
1093	<b>Akrylonitryl stabilizowany</b>		3	FT1	I	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1104	<b>Octany amylu</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1105	<b>Pentanole</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II/III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1106	<b>Amyloaminy</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	FC	II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1109	<b>Mrówczany amylu</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1120	<b>Butanole</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II/III	Kwas octowy
1123	<b>Octany butylu</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II/III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1125	<b>n-butyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1128	<b>Mrówczan n-butyłu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1129	<b>Aldehyd masłowy</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1133	<b>Kleje</b>	zawierające materiały zapalne ciekłe	3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1139	<b>Powłoka ochronna, roztwór</b>	obejmuje zaprawy powierzchniowe lub powłoki do celów przemysłowych lub innych celów, np. powłoki podkładowe do pojazdów, wykładziny bębnow lub beczek	3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1145	<b>Cykloheksan</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1146	<b>Cyklopentan</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1153	<b>Eter dietylowy glikolu etylenowego</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
1154	<b>Dietyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1158	<b>Diizopropylamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1160	Dimetyloamina, roztwór wodny		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1165	Dioksan		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1169	Ekstrakty aromatyczne ciekłe		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1170	Etanol lub Etanol, roztwór	roztwór wodny	3	F1	II/III	Kwas octowy
1171	Eter monoetylowy glikolu etylenowego		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
1172	Octan eteru monoetylowego glikolu etylenowego		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
1173	Octan etylu		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1177	Octan 2-etylobutylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1178	Aldehyd 2-etyloomasłowy		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1180	Maślan etylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1188	Eter monometylowy glikolu etylenowego		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
1189	Octan eteru monometylowego glikolu etylenowego		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
1190	Mrówczan etylu		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1191	Aldehydy oktylowe	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1192	Mleczan etylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1195	Propionian etylu		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1197	Ekstrakty smakowe ciekłe		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1198	Formaldehyd, roztwór zapalny	roztwór wodny, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	FC	III	Kwas octowy
1202	Olej napędowy	zgodne z normą EN 590:2013+AC:2014 lub o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 100 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1202	Olej gazowy	o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 100 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1202	Olej opalowy lekki	szczególnie lekkie	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1202	<b>Olej opałowy lekki</b>	zgodne z normą EN 590:2013+AC:2014 lub o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 100 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1203	<b>Paliwo silnikowe (benzyna silnikowa)</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1206	<b>Heptany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1207	<b>Aldehyd heksylowy</b>	n-Heksaldehyd	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1208	<b>Heksany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1210	<b>Farba drukarska lub Material pokrewny do farby drukarskiej</b>	zapalne (obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farby drukarskiej)	3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1212	<b>Izobutanol</b>		3	F1	III	Kwas octowy
1213	<b>Octan izobutyłu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1214	<b>Izobutyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1216	<b>Izookteny</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1219	<b>Izopropanol</b>		3	F1	II	Kwas octowy
1220	<b>Octan izopropylu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1221	<b>Izopropyloamina</b>		3	FC	I	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1223	<b>Nafta</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1224	<b>3,3-Dimetylo-2-butanon</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1224	<b>Ketony ciekłe i.n.o.</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1230	<b>Metanol</b>		3	FT1	II	Kwas octowy
1231	<b>Octan metylu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1233	<b>Octan metyloamylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1235	<b>Metyloamina, roztwór wodny</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1237	<b>Maślan metylu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1247	<b>Metakrylan metylu monomer stabilizowany</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1248	<b>Propionian metylu</b>		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1262	<b>Oktany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1263	<b>Farba lub Materiał pokrewny do farby</b>	obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wyblyszczacze, ciekłe napełniacze i ciekłe lakiery podkładowe lub obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farb	3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1265	<b>Pentany</b>	n-Pentan	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1266	<b>Wyroby perfumeryjne</b>	zawierające zapalne rozpuszczalniki	3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1268	<b>Nafta ze smoly węglowej</b>	o prężności pary w 50 °C nie wyższej niż 110 kPa	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1268	<b>Destylaty ropy naftowej i.n.o. lub Produkty ropy naftowej i.n.o</b>		3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1274	<b>n-Propanol</b>		3	F1	II/III	Kwas octowy
1275	<b>Aldehyd propionowy</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1276	<b>Octan n-propylu</b>		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1277	<b>Propyloamina</b>	n-Propyloamina	3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1281	<b>Mrówczany propylu</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1282	<b>Pirydyna</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
1286	<b>Olej żywiczny</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1287	<b>Guma, roztwór</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1296	<b>Trietyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1297	<b>Trimetyloamina, roztwór wodny</b>	zawierający nie więcej niż 50% masowych trimetyloaminy	3	FC	I/II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1301	<b>Octan winylu stabilizowany</b>		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1306	<b>Impregnaty do drewna ciekłe</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1547	<b>Anilina</b>		6.1	T1	II	Kwas octowy
1590	<b>Dichloroaniliny ciekłe</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	6.1	T1	II	Kwas octowy
1602	<b>Barwnik trujący ciekły i.n.o. lub Półprodukt do barwnika trujący ciekły i.n.o.</b>		6.1	T1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1604	<b>Etylenodiamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1715	<b>Bezwodnik octowy</b>		8	CF1	II	Kwas octowy
1717	<b>Chlorek acetylu</b>		3	FC	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
1718	<b>Fosforan butylu kwaśny</b>		8	C3	III	Roztwór zwilżający
1719	<b>Siarkowódór</b>	roztwór wodny	8	C5	III	Kwas octowy

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1719	<b>Material żrący ciekły zasadowy i.n.o.</b>	nieorganiczny	8	C5	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1730	<b>Pentachlorek antymonu ciekły</b>	czysty	8	C1	II	Woda
1736	<b>Chlorek benzoilu</b>		8	C3	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1750	<b>Kwas chlorooctowy, roztwór</b>	roztwór wodny	6.1	TC1	II	Kwas octowy
1750	<b>Kwas chlorooctowy, roztwór</b>	mieszaniny kwasu mono- i dichlorooctowego	6.1	TC1	II	Kwas octowy
1752	<b>Chlorek chloroacetylu</b>		6.1	TC1	I	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1755	<b>Kwas chromowy, roztwór</b>	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 30% kwasu chromowego	8	C1	II/III	Kwas azotowy
1760	Cyjanamid	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 50% cyjanamidu	8	C9	II	Woda
1760	Kwas o,o-dietyloditiofosforowy		8	C9	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1760	Kwas o,o-diizopropylo-ditiofosforowy		8	C9	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1760	Kwas o,o-di-n-propylo-ditiofosforowy		8	C9	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1760	<b>Material żrący ciekły i.n.o.</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C9	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1761	<b>Etylenodiaminomiedź, roztwór</b>	roztwór wodny	8	CT1	II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1764	<b>Kwas dichlorooctowy</b>		8	C3	II	Kwas octowy
1775	<b>Kwas fluoroborowy</b>	roztwór wodny zawierający nie więcej niż 50% kwasu fluoroborowego	8	C1	II	Woda
1778	<b>Kwas fluorokrzemowy</b>		8	C1	II	Woda
1779	<b>Kwas mrówkowy</b>	zawierający więcej niż 85% masowych kwasu	8	C3	II	Kwas octowy
1783	<b>Heksametylenodiamina, roztwór</b>	roztwór wodny	8	C7	II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
1787	<b>Kwas jodowodorowy</b>	roztwór wodny	8	C1	II/III	Woda
1788	<b>Kwas bromowodorowy</b>	roztwór wodny	8	C1	II/III	Woda
1789	<b>Kwas chlorowodorowy (Kwas solny)</b>	nie więcej niż 38%-owy roztwór wodny	8	C1	II/III	Woda
1790	<b>Kwas fluorowodorowy</b>	zawierający nie więcej niż 60% kwasu fluorowodorowego	8	CT1	II	Woda dopuszczalny okres użytkowania: nie dłuższy niż 2 lata

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1791	<b>Podchloryn, roztwór</b>	roztwór wodny zawierający środek zwilżający zwyczajowo stosowany w obrocie handlowym	8	C9	II/III	Kwas azotowy i roztwór zwilżający *
1791	<b>Podchloryn, roztwór</b>	roztwór wodny	8	C9	II/III	Kwas azotowy *
*) Dla UN 1791: badania przeprowadza się tylko z odpowietrzeniami. Jeżeli badanie przeprowadzane jest z kwasem azotowym, jako cieczą wzorcową, to odpowietrzenie i uszczelnienie powinny być kwasoodporne. Jeżeli badanie jest przeprowadzane z samymi roztworami podchlorynu mogą być stosowane odpowietrzenia i uszczelnienia tego samego typu konstrukcji, odporne na podchloryn (np. guma silikonowa), ale nieodporne na kwas azotowy.						
1793	<b>Fosforan izopropylu kwaśny</b>		8	C3	III	Roztwór zwilżający
1802	<b>Kwas nadchlorowy</b>	zawierający nie więcej niż 50% masowych kwasu	8	CO1	II	Woda
1803	<b>Kwas fenolosulfonowy ciekły</b>	mieszanina izomerów	8	C3	II	Woda
1805	<b>Kwas fosforowy, roztwór</b>		8	C1	III	Woda
1814	<b>Wodorotlenek potasu, roztwór</b>	roztwór wodny	8	C5	II/III	Woda
1824	<b>Wodorotlenek sodu, roztwór</b>	Roztwór wodny	8	C5	II/III	Woda
1830	<b>Kwas siarkowy</b>	zawierający więcej niż 51% kwasu	8	C1	II	Woda
1832	<b>Kwas siarkowy zużyty</b>	chemicznie stabilny	8	C1	II	Woda
1833	<b>Kwas siarkawy</b>		8	C1	II	Woda
1835	<b>Wodorotlenek tetrametyloamoni, roztwór</b>	roztwór wodny, temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C7	II	Woda
1840	<b>Chlorek cynku, roztwór</b>	roztwór wodny	8	C1	III	Woda
1848	<b>Kwas propionowy</b>	zawierający nie mniej niż 10% masowych, lecz mniej niż 90% masowych kwasu	8	C3	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
1862	<b>Krotonian etylu</b>		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
1863	<b>Paliwo lotnicze do silników turbinowych</b>		3	F1	I/II/III	Mieszanina węglowodorów
1866	<b>Żywica, roztwór</b>	zapalny	3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1902	<b>Fosforan diizooktylu kwaśny</b>		8	C3	III	Roztwór zwilżający
1906	<b>Szlam kwaśny</b>		8	C1	II	Kwas azotowy
1908	<b>Chloryn, roztwór</b>	roztwór wodny	8	C9	II/III	Kwas octowy
1914	<b>Propioniany butylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
1915	<b>Cykloheksanon</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1917	<b>Akrylan etylu stabilizowany</b>		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
1919	<b>Akrylan metylu stabilizowany</b>		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1920	<b>Nonany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
1935	<b>Cyjanki, roztwór i.n.o.</b>	nieorganiczne	6.1	T4	I/II/III	Woda
1940	<b>Kwas tioglikolowy</b>		8	C3	II	Kwas octowy
1986	<b>Alkohole zapalne trujące i.n.o.</b>		3	FT1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1987	Cykloheksanol	technicznie czysty	3	F1	III	Kwas octowy
1987	<b>Alkohole i.n.o.</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1988	<b>Aldehydy zapalne trujące i.n.o.</b>		3	FT1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1989	<b>Aldehydy i.n.o.</b>		3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1992	2,6-cis-Dimetylmorfolina		3	FT1	III	Mieszanina węglowodorów
1992	<b>Materiał zapalny ciekły trujący i.n.o.</b>		3	FT1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
1993	Ester winylowy kwasu propionowego		3	F1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1993	Octan 1-metoksy-2-propylu		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
1993	<b>Materiał zapalny ciekły i.n.o.</b>		3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
2014	<b>Nadtlenek wodoru, roztwór wodny</b>	zawierający nie mniej niż 20%, lecz nie więcej niż 60% nadtlenku wodoru (stabilizowany w razie potrzeby)	5.1	OC1	II	Kwas azotowy
2022	<b>Kwas krezolowy</b>	mieszanina ciekła zawierająca krezole i ksylenele	6.1	TC1	II	Kwas octowy
2030	<b>Hydrazyna, roztwór wodny</b>	zawierająca więcej niż 37%, lecz nie więcej niż 64% masowych hydrazyny	8	CT1	II	Woda
2030	Wodzian hydrazyny	roztwór wodny zawierający 64% masowych hydrazyny	8	CT1	II	Woda
2031	<b>Kwas azotowy</b>	inny niż czerwony dymiący, zawierający nie więcej niż 55% kwasu	8	CO1	II	Kwas azotowy
2045	<b>Aldehyd izomasłowy</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2050	<b>Diizobutylen, związki izomeryczne</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2053	<b>Metyloizobutylokarbinol</b>		3	F1	III	Kwas octowy
2054	<b>Morfolina</b>		8	CF1	I	Mieszanina węglowodorów
2057	<b>Tripropylen</b>		3	F1	II/III	Mieszanina węglowodorów
2058	<b>Aldehyd walerianowy</b>	czyste izomery i mieszanina izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2059	<b>Nitroceluloza, roztwór zapalny</b>		3	D	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych: odchylenie od tej zasady może być stosowane w odniesieniu do roztworów objętych kodem F1



Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2075	<b>Chloral bezwodny stabilizowany</b>		6.1	T1	II	Roztwór zwilżający
2076	<b>Krezole ciekłe</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	6.1	TC1	II	Kwas octowy
2078	<b>Diizocyjanian toluenu</b>	ciekły	6.1	T1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2079	<b>Dietylenotriamina</b>		8	C7	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2209	<b>Formaldehyd, roztwór</b>	roztwór wodny zawierający 37% formaldehydu i 8-10% metanolu	8	C9	III	Kwas octowy
2209	<b>Formaldehyd, roztwór</b>	roztwór wodny zawierający nie mniej niż 25% formaldehydu	8	C9	III	Woda
2218	<b>Kwas akrylowy stabilizowany</b>		8	CF1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2227	<b>Metakrylan n-butyli stabilizowany</b>		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2235	<b>Chlorki chloro benzylu ciekłe</b>	Chlorek p-chlorobenzylu	6.1	T2	III	Mieszanina węglowodorów
2241	<b>Cykloheptan</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2242	<b>Cyklohepten</b>		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2243	<b>Octan cykloheksyli</b>		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2244	<b>Cyklopentanol</b>		3	F1	III	Kwas octowy
2245	<b>Cyklopentanon</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2247	<b>n-dekan</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2248	<b>Di-n-butyloamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów
2258	<b>1,2-Propylenodiamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2259	<b>Trietylotetraamina</b>		8	C7	II	Woda
2260	<b>Tripropyloamina</b>		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2263	<b>Dimetylocykloheksany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2264	<b>N, N-Dimetylocykloheksyloamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2265	<b>N, N-Dimetyloformamid</b>		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2266	<b>Dimetylo-N-propyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2269	<b>3,3'-iminobispropyloamina</b>		8	C7	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2270	<b>Etyloamina, roztwór wodny</b>	zawierający nie mniej niż 50%, lecz nie więcej niż 70% etyloaminy, temperatura zapłonu poniżej 23 °C, żący lub słabo żący	3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2275	2-etylobutanol		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2276	2-etyloheksyloamina		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2277	Metakrylan etylu stabilizowany		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2278	n-hepten		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2282	Heksanole	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2283	Metakrylan izobutylu stabilizowany		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2286	Pentametyloheptan		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2287	Izohepten		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2288	Izoheksen		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2289	Izoforonodiamina		8	C7	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2293	4-metoksy-4-metylopentan-2-on		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2296	Metylocykloheksan		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2297	Metylocykloheksanon	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2298	Metylocyklopentan		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2302	5-metyloheksan-2-on		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2308	Kwas nitrozylosiarkowy ciekły		8	C1	II	Woda
2309	Oktadieny		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2313	Pikoliny	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2317	Cyjano miedzian (I) sodu, roztwór	roztwór wodny	6.1	T4	I	Woda
2320	Tetraetylenopentaamina		8	C7	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2324	Triizobutylen	mieszanina monoolefin C <sub>12</sub> , temperatura zapłonu pomiędzy 2 3°C i 60 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2326	Trimetylocykloheksyloamina		8	C7	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2327	Trimetyloheksametylenodiamina	czyste izomery i mieszaniny izomerów	8	C7	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2330	Undekan		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2336	Mrówczan allilu		3	FT1	I	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2348	Akrylany butylu stabilizowane		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2357	Cykloheksyloamina	temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2361	Diizobutyloamina		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2366	Węglan dietylu		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2367	Aldehyd alfa-metylowalerianowy		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2370	Heks-1-en		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2372	1,2-di-(dimetyloamino)etan		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2379	1,3-dimetylobutyloamina		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2383	Dipropyloamina		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2385	Izomaślan etylu		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2393	Mrówczan izobutyli		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2394	Propionian izobutyli	temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2396	Aldehyd metakrylowy stabilizowany		3	FT1	II	Mieszanina węglowodorów
2400	Izowalerianian metylu		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2401	Piperydyna		8	CF1	I	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2403	Octan izopropenyli		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2405	Maślan izopropylu		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2406	Izomaślan izopropylu		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2409	Propionian izopropylu		3	F1	II	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2410	1,2,3,6-tetrawodoropirydyna		3	F1	II	Mieszanki węglowodorów
2427	Chloran potasu, roztwór wodny		5.1	O1	II/III	Woda
2428	Chloran sodu, roztwór wodny		5.1	O1	II/III	Woda
2429	Chloran wapnia, roztwór wodny		5.1	O1	II/III	Woda
2436	Kwas tiooctowy		3	F1	II	Kwas octowy
2457	2,3-dimetylobutan		3	F1	II	Mieszanina węglowodorów
2491	Etanoloamina		8	C7	III	Roztwór zwilżający
2491	Etanoloamina, roztwór	roztwór wodny	8	C7	III	Roztwór zwilżający
2496	Bezwodnik propionowy		8	C3	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający
2524	Ortomrówczan etylu		3	F1	III	Octan n-butyli – octan n-butyli –nasycony roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2526	Furfuryloamina		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2527	Akrylan izobutyłu stabilizowany		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2528	Izomaślan izobutyłu		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2529	Kwas izomasłowy		3	FC	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2531	Kwas metakrylowy stabilizowany		8	C3	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2542	Tributyloamina		6.1	T1	II	Mieszanina węglowodorów
2560	2-Metylopentan-2-ol		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2564	Kwas trichlorooctowy, roztwór	roztwór wodny	8	C3	II/III	Kwas octowy
2565	Dicykloheksyloamina		8	C7	III	Mieszaniki węglowodorów i roztwór zwilżający
2571	Kwas etylosiarkowy		8	C3	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2571	Kwasy alkilosiarkowe		8	C3	II	Zasady pozycji zbiorczych
2580	Bromek glinu, roztwór	roztwór wodny	8	C1	III	Woda
2581	Chlorek glinu, roztwór	roztwór wodny	8	C1	III	Woda
2582	Chlorek żelaza (III), roztwór	roztwór wodny	8	C1	III	Woda
2584	Kwas metanosulfonowy	zawierający ponad 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	Woda
2584	Kwasy alkilosulfonowe ciekłe	zawierające ponad 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2584	Kwas benzenosulfonowy	zawierający ponad 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	Woda
2584	Kwasy toluenosulfonowe	zawierające ponad 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	Woda
2584	Kwasy arylosulfonowe ciekłe	zawierające ponad 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C1	II	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2586	Kwas metanosulfonowy	zawierający nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	Woda
2586	Kwasy alkilosulfonowe ciekłe	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2586	Kwas benzenosulfonowy	zawierający nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	Woda
2586	Kwasy toluenosulfonowe	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	Woda

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2586	<b>Kwasy arylosulfonowe ciekłe</b>	zawierające nie więcej niż 5% wolnego kwasu siarkowego	8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2610	<b>Trialliloamina</b>		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2614	<b>Alkohol allilowometylowy</b>		3	F1	III	Kwas octowy
2617	<b>Metylocykloheksanole</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	F1	III	Kwas octowy
2619	<b>Benzylodimetyloamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2620	<b>Maślany amylu</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2622	<b>Aldehyd glicydowy</b>	temperatura zapłonu poniżej 23 °C	3	FT1	II	Mieszanina węglowodorów
2626	<b>Kwas chlorowy, roztwór wodny</b>	zawierający nie więcej niż 10% kwasu chlorowego	5.1	O1	II	Kwas azotowy
2656	<b>Chinolina</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	6.1	T1	III	Woda
2672	<b>Amoniak, roztwór wodny</b>	gęstość w 15 °C pomiędzy 0,880 i 0,957 g/ml, zawierający ponad 10%, ale nie więcej niż 35% amoniaku	8	C5	III	Woda
2683	<b>Siarczek amonu, roztwór</b>	roztwór wodny, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	8	CFT	II	Kwas octowy
2684	<b>3-dietyloaminopropyloamina</b>		3	FC	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2685	<b>N, N-dietyloetylenodiamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2693	<b>Wodorosiarczyny, roztwór wodny i.n.o.</b>	nieorganiczne	8	C1	III	Woda
2707	<b>Dimetylodioksany</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	3	F1	II/III	Mieszanina węglowodorów
2733	<b>Aminy zapalne żrące i.n.o. lub Poliaminy zapalne żrące i.n.o.</b>		3	FC	I/II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2734	<b>Di-sec-butyloamina</b>		8	CF1	II	Mieszanina węglowodorów
2734	<b>Aminy żrące ciekłe zapalne i.n.o. lub Poliaminy żrące ciekłe zapalne i.n.o.</b>		8	CF1	I/II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2735	<b>Aminy żrące ciekłe i.n.o. lub Poliaminy żrące ciekłe i.n.o.</b>		8	C7	I/II/III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2739	<b>Bezwodnik masłowy</b>		8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2789	<b>Kwas octowy lodowaty</b> lub <b>Kwas octowy, roztwór</b>	roztwór wodny, zawierający ponad 80% masowych kwasu	8	CF1	II	Kwas octowy
2790	<b>Kwas octowy, roztwór</b>	roztwór wodny zawierający nie mniej niż 50%, ale nie więcej niż 80% masowych kwasu	8	C3	II/III	Kwas octowy
2796	<b>Kwas siarkowy</b>	zawierający nie więcej niż 51% kwasu	8	C1	II	Woda
2797	<b>Ciecz akumulatorowa zasadowa</b>	roztwór wodny wodorotlenku potasu i sodu	8	C5	II	Woda
2810	Chlorek 2-chloro-6-fluorobenzylu	stabilizowany	6.1	T1	III	Mieszanina węglowodorów
2810	2-Fenyletanol		6.1	T1	III	Kwas octowy
2810	Eter monoheksylowy glikolu etylenowego		6.1	T1	III	Kwas octowy
2810	<b>Materiał trujący ciekły organiczny i.n.o.</b>		6.1	T1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
2815	<b>n-aminoetylopiperazyna</b>		8	CT1	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2818	<b>Polisiarczek amonu, roztwór</b>	roztwór wodny	8	CT1	II/III	Kwas octowy
2819	<b>Fosforan amylu kwaśny</b>		8	C3	III	Roztwór zwilżający
2820	<b>Kwas masłowy</b>	kwas n-masłowy	8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2821	<b>Fenol, roztwór</b>	roztwór wodny, trujący, niezasadowy	6.1	T1	II/III	Kwas octowy
2829	<b>Kwas kapronowy</b>	kwas n-kapronowy	8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2837	<b>Wodorosiarczany, roztwór wodny</b>		8	C1	II/III	Woda
2838	<b>Maślan winylu stabilizowany</b>		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2841	<b>Di-n-amylamina</b>		3	FT1	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2850	<b>Tetrapropylen (Tetramer propylenu)</b>	mieszanina monoolefin C <sub>12</sub> , temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2873	<b>Diaminobutyloetanol</b>	N,N-di-n-butylaminoetanol	6.1	T1	III	Kwas octowy
2874	<b>Alkohol furfuryłowy</b>		6.1	T1	III	Kwas octowy
2920	Kwas o,o-dietyloditiofosforowy	temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	8	CF1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
2920	Kwas o,o-dimetyloditiofosforowy	temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	8	CF1	II	Roztwór zwilżający
2920	Bromowodór	33% roztwór w kwasie octowym lodowatym	8	CF1	II	Roztwór zwilżający
2920	Wodorotlenek tetrametyloamoniowy	roztwór wodny, temperatura zapłonu pomiędzy 23 °C i 60 °C	8	CF1	II	Woda
2920	<b>Materiał żrący ciekły zapalny i.n.o.</b>		8	CF1	I/II	Zasady pozycji zbiorczych

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2922	Siarczyk amonu	roztwór wodny, temperatura zapłonu wyższa niż 60°C	8	CT1	II	Woda
2922	Krezole	zasadowy roztwór wodny, mieszanina krezolanów sodu i potasu	8	CT1	II	Kwas octowy
2922	Fenol	zasadowy roztwór wodny, mieszanina fenolanów sodu i potasu	8	CT1	II	Kwas octowy
2922	Fluorek sodu kwaśny	roztwór wodny	8	CT1	III	Woda
2922	<b>Material żrący ciekły trujący i.n.o.</b>		8	CT1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
2924	<b>Material zapalny ciekły żrący i.n.o.</b>	słabo żrący	3	FC	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
2927	<b>Material trujący ciekły żrący organiczny i.n.o.</b>		6.1	TC1	I/II	Zasady pozycji zbiorczych
2933	<b>2-chloropropionian metylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2934	<b>2-chloropropionian izopropylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2935	<b>2-chloropropionian etylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2936	<b>Kwas tiomlekowy</b>		6.1	T1	II	Kwas octowy
2941	<b>Fluoroaniliny</b>	czyste izomery i mieszaniny izomerów	6.1	T1	III	Kwas octowy
2943	<b>Tetrawodorofurfuryloamina</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
2945	<b>N-metylobutyloamina</b>		3	FC	II	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2946	<b>2-amino-5-dietyloaminopentan</b>		6.1	T1	III	Mieszanina węglowodorów i roztwór zwilżający
2947	<b>Chlorooctan izopropylu</b>		3	F1	III	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający
2984	<b>Nadtlenek wodoru, roztwór wodny</b>	zawierający nie mniej niż 8%, lecz mniej niż 20% nadtlenu wodoru (stabilizowany w razie potrzeby)	5.1	O1	III	Kwas azotowy
3056	<b>Aldehyd n-heptyłowy</b>		3	F1	III	Mieszanina węglowodorów
3065	<b>Napoje alkoholowe</b>	zawierające ponad 24% obj. alkoholu	3	F1	II/III	Kwas octowy
3066	<b>Farba lub Material pokrewny do farby</b>	obejmuje farby, lakiery, emalie, bejce, szelaki, pokosty, wyblyszczacze, ciekłe napelniacze i ciekłe lakiery podkladowe lub obejmuje rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farb	8	C9	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3079	<b>Metakrylonitryl stabilizowany</b>		6.1	TF1	I	Octan n-butyłu – octan n-butyłu –nasycony roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3082	sec-Alkohol C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub> poli (3-6) etoksylogowany		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Alkohol C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> poli (1-3) etoksylogowany		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Alkohol C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> poli (1-6) etoksylogowany		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Paliwo do turbinowych silników lotniczych JP-5	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Paliwo do turbinowych silników lotniczych JP-7	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Smoła węglowa	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Nafta ze smoły węglowej	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Kreozot wytwarzany ze smoły węglowej	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Kreozot wytwarzany ze smoły drzewnej	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Fosforan difenylokrezylu		9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Akrylan decylu		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Ftalan diizobutylu		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Ftalan di-n-butylu		9	M6	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów
3082	Węglowodory	ciekłe, temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C, zagrażające środowisku	9	M6	III	Zasady pozycji zbiorczych
3082	Fosforan difenylizodecylu		9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Metylonafaleny	mieszanina izomerów, ciekła	9	M6	III	Mieszanina węglowodorów
3082	Fosforany triarylowe	i.n.o.	9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Fosforan trikrezylu	z zawartością nie więcej niż 3%-izomerów orto	9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Fosforan triksylenylu		9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Ditiofosforan alkilocynku	C <sub>3</sub> -C <sub>14</sub>	9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	Ditiofosforan arylocynku	C <sub>7</sub> -C <sub>16</sub>	9	M6	III	Roztwór zwilżający
3082	<b>Materiał zagrażający środowisku ciekły i.n.o.</b>		9	M6	III	Zasady pozycji zbiorczych
3099	<b>Materiał utleniający ciekły trujący i.n.o.</b>		5.1	OT1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych



Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grup pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119	<b>Nadtlenek organiczny typu B, C, D, E lub F ciekły lub Nadtlenek organiczny typu B, C, D, E lub F ciekły, temperatura kontrolowana</b>		5.2	P1		Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający i mieszanina węglowodorów i kwas azotowy**
**) Dla numerów UN 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (wodoronadtlenek tert-butylu zawierający więcej niż 40% nadtlenku i kwas nadoctowy są wykluczone): wszystkie nadtlenki organiczne w postaci technicznie czystej lub w roztworze w rozpuszczalnikach, które, na ile zgodność ich dotyczy, objęte są cieczą wzorcową "mieszanina węglowodorów" w niniejszej liście. Zgodność odpowiedzeń i uszczelnień z nadtlenkami organicznymi może być sprawdzona, niezależnie od badania prototypu, w badaniach laboratoryjnych z kwasem azotowym.						
3145	Butylofenole	ciekle i.n.o.	8	C3	I/II/III	Kwas octowy
3145	<b>Alkilofenole ciekłe i.n.o.</b>	obejmują homologi C <sub>2</sub> -C <sub>12</sub>	8	C3	I/II/III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3149	<b>Nadtlenek wodoru i kwas nadoctowy, mieszanina stabilizowana</b>	zawierający UN 2790 kwas octowy, UN 2796 kwas siarkowy i/lub UN 1805 kwas fosforowy, wodę i nie więcej niż 5% kwasu nadoctowego	5.1	OC1	II	Roztwór zwilżający i kwas azotowy
3210	<b>Chlorany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.</b>		5.1	O1	II/III	Woda
3211	<b>Nadchlorany, nieorganiczne, roztwór wodny, i.n.o.</b>		5.1	O1	II/III	Woda
3213	<b>Bromiany nieorganiczne, roztwór wodnym i.n.o.</b>		5.1	O1	II/III	Woda
3214	<b>Nadmanganiany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.</b>		5.1	O1	II	Woda
3216	<b>Nadsiarczany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.</b>		5.1	O1	III	Roztwór zwilżający
3218	<b>Azotany nieorganiczne, roztwór wodny i.n.o.</b>		5.1	O1	II/III	Woda
3219	<b>Azotyny nieorganiczne, roztwór wodnym i.n.o.</b>		5.1	O1	II/III	Woda
3264	Chlorek miedzi	roztwór wodny, słabo żrący	8	C1	III	Woda
3264	Siarczan hydroksyloaminy	25% roztwór wodny	8	C1	III	Woda
3264	Kwas fosforawy	roztwór wodny	8	C1	III	Woda
3264	<b>Materiał żrący ciekły kwaśny nieorganiczny i.n.o.</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych; nie stosuje się w przypadku mieszanin zawierających jako składniki UN: 1830, 1832, 1906 i 2308
3265	Kwas metoksyoctowy		8	C3	I	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3265	Bezwodnik kwasu allilobursztynowego		8	C3	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Kwas ditioglikolowy		8	C3	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Fosforan butylu	mieszanina fosforanów mono- i dibutylu	8	C3	III	Roztwór zwilżający
3265	Kwas kaprylowy		8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Kwas izowalerianowy		8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Kwas pelargonowy		8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Kwas piorogronowy		8	C3	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3265	Kwas walerianowy		8	C3	III	Kwas octowy
3265	<b>Materiał żący ciekły kwaśny organiczny i.n.o.</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	<b>C3</b>	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3266	Siarczyk sodu kwaśny	roztwór wodny	8	C5	II	Kwas octowy
3266	Siarczyk sodu	roztwór wodny, słabo żący	8	C5	III	Kwas octowy
3266	<b>Materiał żący ciekły zasadowy nieorganiczny i.n.o.</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C5	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3267	2,2'-(Butyloimino)-bisetanol		8	C7	II	Mieszanki węglowodorów i roztwór zwilżający
3267	<b>Materiał żący ciekły zasadowy organiczny i.n.o.</b>	temperatura zapłonu wyższa niż 60 °C	8	C7	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3271	Eter monobutyłowy glikolu etylenowego	temperatura zapłonu 60 °C	3	F1	III	Kwas octowy
3271	<b>Etery i.n.o.</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3272	Ester tert-butyłowy kwasu akrylowego		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Propionian izobutylu	temperatura zapłonu poniżej 23 °C	3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Walerianian metylu		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	orto-Mrówczan trimetylu		3	F1	II	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Walerianian etylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Izowalerianian izobutylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Propionian n-amylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Maślan n-butylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	Mleczan metylu		3	F1	III	Octan n-butylu – octan n-butylu –nasycony roztwór zwilżający
3272	<b>Estry i.n.o.</b>		3	F1	II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3287	Azotyn sodu	40% roztwór wodny	6.1	T4	III	Woda

Nr UN	Prawidłowa nazwa przewozowa lub nazwa techniczna 3.1.2	Opis 3.1.2	Klasa 2.2	Kod klasyfikacyjny 2.2	Grupa pakowania 2.1.1.3	Ciecz wzorcowa
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3287	<b>Material trujący ciekły nieorganiczny i.n.o.</b>		6.1	T4	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3291	<b>Odpad kliniczny, nieokreślony i.n.o.</b>	ciekłe	6.2	I3	II	Woda
3293	<b>Hydrazyna, roztwór wodny</b>	zawierający nie więcej niż 37% masowych hydrazyny	6.1	T4	III	Woda
3295	Hepteny	i.n.o.	3	F1	II	Mieszanki węglowodorów
3295	Nonany	temperatura zapłonu poniżej 23 °C	3	F1	II	Mieszanki węglowodorów
3295	Dekany	i.n.o.	3	F1	III	Mieszanki węglowodorów
3295	1,2,3-trimetylobenzeny		3	F1	III	Mieszanki węglowodorów
3295	<b>Węglowodory ciekłe i.n.o.</b>		3	F1	I/II/III	Zasady pozycji zbiorczych
3405	<b>Chloran baru, roztwór</b>	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	Woda
3406	<b>Nadchloran baru, roztwór</b>	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	Woda
3408	<b>Nadchloran ołowiu, roztwór</b>	roztwór wodny	5.1	OT1	II/III	Woda
3413	<b>Cyjanek potasu, roztwór</b>	roztwór wodny	6.1	T4	I/II/III	Woda
3414	<b>Cyjanek sodu, roztwór</b>	roztwór wodny	6.1	T4	I/II/III	Woda
3415	<b>Fluorek sodu, roztwór</b>	roztwór wodny	6.1	T4	III	Woda
3422	<b>Fluorek potasu, roztwór</b>	roztwór wodny	6.1	T4	III	Woda

#### 4.1.2 Dodatkowe przepisy ogólne dotyczące stosowania DPPL

4.1.2.1 Jeżeli DPPL stosowane są do przewozu materiałów ciekłych o temperaturze zapłonu 60 °C (tygiel zamknięty) lub niższej, albo do materiałów sproszkowanych skłonnych do wybuchu, należy podjąć środki w celu przeciwdziałania niebezpiecznym wyładowaniom elektrostatycznym.

4.1.2.2 Każdy DPPL metalowy ze sztywnego tworzywa sztucznego i złożony powinien być poddany badaniom i kontroli, zgodnie z odpowiednimi postanowieniami określonymi w 6.5.4.4 lub 6.5.4.5:

- przed przekazaniem do eksploatacji;
- następnie, w okresach nie przekraczających dwa i pół roku i pięć lat;
- po przeprowadzeniu naprawy lub regeneracji, przed ponownym użyciem do przewozu.

DPPL nie powinien być napełniany i nadawany do przewozu po upływie terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli. Jednakże DPPL napełniony przed upływem terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli, może być przewożony przez okres nie dłuższy niż 3 miesiące po upływie terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli. Dodatkowo, DPPL może być przewożony po upływie terminu ważności ostatniego badania okresowego lub kontroli:

- (a) po opróżnieniu, lecz przed oczyszczeniem, w celu przeprowadzenia wymaganego badania lub kontroli przed ponownym napełnieniem; oraz
- (b) jeżeli właściwa władza nie postanowiła inaczej, w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy licząc od daty upływu terminu ważności ostatniego badania okresowego

lub kontroli dla umożliwienia zwrotu materiałów niebezpiecznych lub ich pozostałości, w celu ich zlikwidowania lub powtórnego wykorzystania.

**UWAGA:** Zapisy w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.1.11.

4.1.2.3 DPPL typu 31HZ2 powinny być napełniane co najmniej do 80% pojemności osłony zewnętrznej.

4.1.2.4 Z wyjątkiem regularnej konserwacji DPPL metalowych, ze sztywnego tworzywa sztucznego, złożonych i elastycznych, wykonywanej przez właściciela DPPL, którego państwo pochodzenia i nazwa, albo dopuszczony znak, są trwale naniesione na DPPL, podmiot przeprowadzający regularną konserwację DPPL powinien, w pobliżu znaku zatwierdzenia typu UN naniesionego przez producenta, umieścić w sposób trwały znak, który wskazywałby:

- (a) nazwę państwa, w którym wykonano regularną konserwację DPPL; oraz
- (b) nazwę albo dopuszczony znak podmiotu wykonującego regularną konserwację.

### 4.1.3 Przepisy ogólne dotyczące instrukcji pakowania

4.1.3.1 W rozdziale 4.1.4 podano instrukcje pakowania, które mają zastosowanie do towarów niebezpiecznych klas od 1 do 9. Są one podzielone na trzy podrozdziały zależnie od typu zastosowanego opakowania, których dotyczą:

Podrozdział 4.1.4.1 dla opakowań innych niż DPPL i opakowania duże; instrukcje pakowania są oznaczone kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od litery „P” lub „R” w przypadku opakowań przewidzianych wyłącznie w RID i ADR;

Podrozdział 4.1.4.2 dla DPPL; instrukcje pakowania są oznaczone kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od liter „IBC”;

Podrozdział 4.1.4.3 dla opakowań dużych; instrukcje pakowania są oznaczone kodem literowo-cyfrowym rozpoczynającym się od liter „LP”.

Instrukcje pakowania stanowią, że stosuje się odpowiednio przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 lub 4.1.3. Mogą one również wymagać odpowiedniego stosowania przepisów szczególnych podanych w 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 lub 4.1.9. Szczególne przepisy pakowania mogą być także podane w instrukcjach pakowania dotyczących pojedynczych materiałów lub przedmiotów. Przepisy te oznaczone są kodem literowo-cyfrowym zawierającym litery:

„PP” dla opakowań innych niż DPPL i opakowania duże lub „RR” w przypadku przepisów charakterystycznych dla RID i ADR;

„B” dla DPPL w przypadku przepisów charakterystycznych dla RID i ADR;

„L” dla opakowań dużych lub „LL” dla szczególnych przepisów ADR dotyczących pakowania.

Jeżeli nie podano inaczej, to każde opakowanie powinno spełniać odpowiednie wymagania części 6. Instrukcje pakowania nie zawierają wytycznych dotyczących zgodności materiału konstrukcyjnego opakowania z jego zawartością. Z tego względu użytkownik nie powinien dokonywać wyboru opakowania bez sprawdzenia, czy materiał przeznaczony do przewozu jest zgodny z wybranym materiałem konstrukcyjnym opakowania (np. naczynia szklane są nieodpowiednie dla większości fluorków). W przypadkach, gdy w instrukcjach pakowania dopuszczone są naczynia szklane, oznacza to również, że dopuszczone są opakowania porcelanowe, ceramiczne i kamionkowe.

4.1.3.2 Instrukcje pakowania, które powinny być zastosowane dla danego materiału lub przedmiotu podane są dla każdego z nich w kolumnie (8) tabeli A w dziale 3.2. W kolumnach (9a) i (9b) podane są szczególne przepisy pakowania oraz przepisy dotyczące pakowania razem (patrz 4.1.10), mające zastosowanie do konkretnych materiałów i przedmiotów.

4.1.3.3 Każda instrukcja pakowania wskazuje dopuszczone opakowania pojedyncze lub kombinowane. W przypadku opakowań kombinowanych, wskazane są dopuszczone opakowania zewnętrzne, wewnętrzne oraz, jeżeli ma to zastosowanie, maksymalna dopuszczalna ilość materiału na każde opakowanie wewnętrzne lub zewnętrzne. Definicje maksymalnej masy netto i maksymalnej pojemności podane są w 1.2.1.

4.1.3.4 W przypadku, gdy przewożone materiały mogą podczas przewozu przejść w stan ciekły, nie dopuszcza się stosowania następujących opakowań:

#### Opakowania

bębny:	1D i 1G;
skrzynie:	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2;
worki:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 i 5M2;
opakowania złożone:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 i 6PH1;

#### Opakowania duże

elastyczne z tworzywa sztucznego: 51H (opakowania zewnętrzne)

#### DPPL

do materiałów I grupy pakowania: wszystkie typy DPPL;

do materiałów II i III grupy pakowania:

drewniane:	11C, 11D i 11F;
tekturowe:	11G;
elastyczne:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 i 13M2;
złożone:	11HZ2 i 21HZ2.

W rozumieniu niniejszego podrozdziału, materiały i mieszaniny materiałów o temperaturze topnienia równej 45 °C lub niższej uważa się za materiały stałe, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły.

4.1.3.5 Jeżeli instrukcje pakowania podane w niniejszym dziale zezwalają na stosowanie określonego typu opakowania (np. 4G; 1A2), to mogą być również stosowane do tego celu opakowania oznakowane takim samym kodem, uzupełnionym literami „V”, „U” lub „W”, naniesionymi zgodnie z wymaganiami części 6 (np. 4GV, 4GU lub 4GW; 1A2V, 1A2U lub 1A2W). Obowiązują przy tym te same warunki i ograniczenia, jakie mają zastosowanie do danego typu opakowania zewnętrznego, zgodnie z odpowiednią instrukcją pakowania. Na przykład, opakowanie kombinowane oznaczone kodem opakowania „4GV” może być stosowane w każdym przypadku, gdy dopuszczone jest opakowanie kombinowane oznaczone kodem „4G”, pod warunkiem, że przestrzegane są wymagania w zakresie opakowań wewnętrznych oraz ograniczenia ilościowe, zawarte w odpowiedniej instrukcji pakowania.

#### **4.1.3.6 Naczynia ciśnieniowe do materiałów ciekłych i stałych**

4.1.3.6.1 Jeżeli nie wskazano inaczej w ADR, to naczynia ciśnieniowe zgodne z:

(a) odpowiednimi wymaganiami działu 6.2; lub

- (b) normami krajowymi lub międzynarodowymi w zakresie projektowania, budowy, badania, wytwarzania i kontroli, stosowanymi w państwie, w którym naczynia ciśnieniowe są wytwarzane, pod warunkiem spełnienia wymagań podanych w 4.1.3.6 oraz, że w przypadku butli metalowych, zbiorników rurowych, bębnow ciśnieniowych, wiązek butli i naczyń ciśnieniowych awaryjnych, których budowa jest taka, że minimalny wskaźnik zniszczenia (ciśnienie niszczące podzielone przez ciśnienie próbne) wynosi:
- (i) 1,50 dla naczyń ciśnieniowych wielokrotnego napełniania,
  - (ii) 2,00 dla naczyń ciśnieniowych jednorazowego napełniania,

są dopuszczone do przewozu materiałów ciekłych i stałych innych niż materiały wybuchowe, materiały termicznie niestabilne, nadtlarki organiczne, materiały samoreaktywne oraz materiały, w których znaczny wzrost ciśnienia może nastąpić na skutek wystąpienia reakcji chemicznej oraz materiały promieniotwórcze (jeżeli są dopuszczone w 4.1.9).

Przepisów tego podrozdziału nie stosuje się do materiałów wymienionych w 4.1.4.1, instrukcja pakowania P200, tabela 3.

- 4.1.3.6.2 Każdy typ konstrukcji naczynia ciśnieniowego powinien być zatwierdzony przez właściwą władzę państwa produkcji lub jak wskazano w dziale 6.2.
- 4.1.3.6.3 Jeżeli nie określono inaczej, to powinny być używane naczynia ciśnieniowe o minimalnym ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa.
- 4.1.3.6.4 Jeżeli nie określono inaczej, to naczynia ciśnieniowe mogą być zaopatrzone w awaryjne urządzenia zapobiegające wzrostowi ciśnienia, których celem jest uniknięcie rozerwania naczynia, w przypadku przepełnienia lub pożaru.

Zawory naczyń ciśnieniowych powinny być zaprojektowane i zbudowane w taki sposób, ażeby w przypadku ich uszkodzenia nie nastąpiło uwolnienie się zawartości lub powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, które mogłyby spowodować niezamierzone uwalnianie się zawartości naczynia ciśnieniowego, jedną z metod podanych w 4.1.6.8 (a) do (e).

- 4.1.3.6.5 Stopień napełnienia nie powinien przekraczać 95% pojemności naczynia ciśnieniowego w temperaturze 50 °C. Powinna być pozostawiona wystarczająca przestrzeń w celu zapewnienia, że naczynie ciśnieniowe nie zostanie wypełnione cieczą w temperaturze 55 °C.
- 4.1.3.6.6 Naczynia ciśnieniowe powinny być poddawane okresowej kontroli i badaniu co 5 lat. Okresowa kontrola powinna obejmować oględziny zewnętrzne, oględziny wewnętrzne lub badanie zastępcze metodą zatwierdzoną przez właściwą władzę, próbę ciśnieniową lub za zgodą właściwej władzy równoważne badanie nieniszczące włącznie z kontrolą całego osprzętu (np. szczelności zaworów, zaworów awaryjnych obniżających ciśnienie lub elementów topliwych). Naczynia ciśnieniowe nie powinny być napełniane po upływie terminu okresowej kontroli i badania, ale mogą być przewożone po upływie tego terminu. Naprawiane naczynia ciśnieniowe powinny spełniać wymagania podane w 4.1.6.11.
- 4.1.3.6.7 Napełniający naczynie ciśnieniowe, przed jego napełnieniem powinien dokonać oględzin naczynia oraz upewnić się, że naczynie ciśnieniowe jest dopuszczone do materiałów, które będą przewożone oraz, że zostały spełnione wymagania ADR. Po napełnieniu, zawory odcinające powinny być zamknięte i powinny pozostawać zamknięte podczas przewozu. Nadawca powinien sprawdzić, czy zamknięcia i wyposażenie są szczelne.

4.1.3.6.8 Naczynia ciśnieniowe do wielokrotnego napełniania nie powinny być napełniane materiałami innymi od tych, które były poprzednio zawarte, jeżeli nie zostały wykonane niezbędne czynności dotyczące zmiany przeznaczenia.

4.1.3.6.9 Znakowanie naczyń ciśnieniowych dla materiałów ciekłych i materiałów stałych według 4.1.3.6 (które nie spełniają wymagań działu 6.2) powinno być zgodne z wymaganiami właściwej władzy państwa produkcji.

4.1.3.7 Opakowania lub DPPL, które nie są wyraźnie dopuszczone w mających zastosowanie instrukcjach pakowania, nie mogą być stosowane do przewozu danego materiału lub przedmiotu, jeżeli nie są one wyraźnie dopuszczone na podstawie czasowego odstępstwa uzgodnionego między Umawiającymi się Stronami zgodnie z przepisami podanymi w 1.5.1.

#### **4.1.3.8 *Przedmioty nieopakowane, inne niż przedmioty klasy 1***

4.1.3.8.1 W przypadku, gdy duże przedmioty o mocnej konstrukcji nie mogą być pakowane zgodnie z wymaganiami działów 6.1 lub 6.6 oraz gdy muszą być przewożone w stanie próżnym nieopakowane i nieoczyszczone, właściwa władza państwa pochodzenia <sup>2</sup> może zezwolić na ich przewóz. Wydając zezwolenie, właściwa władza powinna uwzględnić co następuje:

- (a) duże przedmioty o mocnej konstrukcji powinny wytrzymywać wstrząsy występujące normalnie podczas czynności ładunkowych i przewozu, z uwzględnieniem przeładunku pomiędzy jednostkami transportowymi cargo, pomiędzy jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak również zdejmowania z palety w celu dalszego manipulowania ręcznego lub mechanicznego;
- (b) wszystkie zamknięcia i otwory powinny być uszczelnione, aby zapobiec wydostaniu się zawartości w normalnych warunkach przewozu, na skutek drgań, zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia (na przykład w wyniku zmiany wysokości). Na zewnętrznej powierzchni przedmiotów nie powinny znajdować się żadne niebezpieczne pozostałości;
- (c) części dużych przedmiotów o mocnej konstrukcji pozostające w bezpośrednim kontakcie z materiałami niebezpiecznymi:
  - (i) nie powinny być podatne na oddziaływanie tych materiałów lub ulegać znacznemu osłabieniu na skutek kontaktu z nimi; oraz
  - (ii) nie powinny powodować niebezpiecznych zjawisk, np. działać katalizująco lub reagować z zawartymi w nich materiałami niebezpiecznymi;
- (d) duże przedmioty o mocnej konstrukcji, zawierające materiały ciekłe, powinny być tak załadowane i umocowane, aby nie doszło do wycieku lub trwałego uszkodzenia podczas ich przewozu;
- (e) wymienione przedmioty powinny być unieruchomione w klatkach, koszach lub innych urządzeniach do przenoszenia, albo umocowane w jednostce transportowej cargo, w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie nastąpiło ich obluźowanie.

4.1.3.8.2 Nieopakowane przedmioty dopuszczone przez właściwą władzę zgodnie z przepisami podanymi w 4.1.3.8.1 podlegają wymaganiom dotyczącym procedur nadawczych

---

<sup>2</sup> Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną Umowy ADR, oznacza to właściwą władzę pierwszego państwa będącego Umawiającą się Stroną Umowy ADR, do którego dotrze przesyłka.

zawartym w części 5. Ponadto, nadawca takiego przedmiotu powinien zapewnić, aby kopia odpowiedniego zezwolenia była dołączona do dokumentu przewozowego.

**UWAGA:** *Duży przedmiot o mocnej konstrukcji może zawierać układy paliwowe w osłonie elastycznej, wyposażenie wojskowe oraz urządzenia lub wyposażenie zawierające towary niebezpieczne w ilościach większych od ilości ograniczonych określonych w 3.4.6.*

#### **4.1.4 Wykaz instrukcji pakowania**

**UWAGA:** *W poniższych instrukcjach pakowania użyto takiego samego systemu ich numeracji jak w Przepisach Modelowych ONZ i w Kodeksie IMDG. Jednak szczegółowe informacje zawarte w instrukcjach ADR mogą być odmienne.*



**4.1.4.1 Instrukcje pakowania dotyczące stosowania opakowań (z wyjątkiem DPPL i opakowań dużych)**

<b>P001</b>		<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY CIEKŁE)</b>			<b>P001</b>
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:					
<b>Opakowania kombinowane:</b>		<b>Maksymalna pojemność /masa netto (patrz 4.1.3.3.)</b>			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>	<b>Opakowania zewnętrzne</b>	<b>I grupa pakowania</b>	<b>II grupa pakowania</b>	<b>III grupa pakowania</b>	
Szkło 10 l	<b>Bębny</b>				
Tworzywo sztuczne 30 l	stal (1A1, 1A2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	aluminium (1B1, 1B2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	metal inny niż stal lub aluminium (1N1, 1N2)	250 kg	400 kg	400 kg	
Metal 40 l	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	sklejka (1D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	tektura (1G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Skrzynie</b>				
	stal (4A)	250 kg	400 kg	400 kg	
	aluminium (4B)	250 kg	400 kg	400 kg	
	metal inny (4N)	250 kg	400 kg	400 kg	
	drewno (4C1, 4C2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	sklejka (4D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	materiał drewnopochodny (4F)	75 kg	400 kg	400 kg	
	tektura (4G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	tworzywo sztuczne, spienione (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg	
	tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Kanistry</b>				
	stal (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg	
<b>Opakowania pojedyncze:</b>					
	<b>Bębny</b>				
	stal, wieko niezdejmowalne (1A1)	250 l	450 l	450 l	
	stal, wieko zdejmowalne (1A2)	250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
	aluminium, wieko niezdejmowalne (1B1)	250 l	450 l	450 l	
	aluminium, wieko zdejmowalne (1B2)	250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
	metal inny niż stal lub aluminium, wieko niezdejmowalne (1N1)	250 l	450 l	450 l	
	metal inny niż stal lub aluminium, wieko zdejmowalne (1N2)	250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
	tworzywo sztuczne, wieko niezdejmowalne (1H1)	250 l	450 l	450 l	
	tworzywo sztuczne, wieko zdejmowalne (1H2)	250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
	<b>Kanistry</b>				
	stal, wieko niezdejmowalne(3A1)	60 l	60 l	60 l	
	stal, wieko zdejmowalne (3A2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
	aluminium, wieko niezdejmowalne (3B1)	60 l	60 l	60 l	
	aluminium, wieko zdejmowalne (3B2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
	tworzywo sztuczne, wieko niezdejmowalne (3H1)	60 l	60 l	60 l	
	tworzywo sztuczne, wieko zdejmowalne (3H2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
<sup>a</sup> Dopuszczone są tylko materiały o lepkości większej niż 2 680 mm <sup>2</sup> /s.					

P001	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY CIEKŁE) (c.d.)			P001
<b>Opakowania pojedyncze (c.d.)</b>	<b>Maksymalna pojemność /masa netto (patrz 4.1.3.3.)</b>			
<b>Opakowania złożone</b>	<b>I grupa pakowania</b>	<b>II grupa pakowania</b>	<b>III grupa pakowania</b>	
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1)	250 l	250 l	250 l	
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem tekturowym, z tworzywa sztucznego lub ze sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 l	250 l	250 l	
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym koszem stalowym lub aluminiowym lub z zewnętrzną skrzynią stalową lub aluminiową, albo naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, ze sklejki, tekturową lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2)	60 l	60 l	60 l	
naczynie szklane z zewnętrznym bębniem stalowym, aluminiowym, tekturowym, ze sklejki, ze spienionego tworzywa sztucznego lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 lub 6PH2) lub z zewnętrznym koszem stalowym lub aluminiowym lub z zewnętrzną skrzynią stalową lub aluminiową, albo z zewnętrzną skrzynią drewnianą lub tekturową, albo z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2)	60 l	60 l	60 l	
<b>Naczynia ciśnieniowe</b> , mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych 4.1.3.6.				
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Opakowania z materiałami klasy 3, III grupy pakowania, w których wydzielają się niewielkie ilości ditlenku węgla lub azotu, powinny być odpowietrzane.				
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b>				
<b>PP1</b> Dla UN 1133, 1210, 1263, i 1866 oraz lepiszczy, farb drukarskich, materiałów farb drukarskich, farb, materiałów farbiarskich, oraz roztworów żywicy, które są przypisane do UN 3082, opakowania metalowe lub z tworzyw sztucznych do materiałów II i III grupy pakowania w ilości 5 litrów lub mniejszej na jedno opakowanie nie wymagają badania eksploatacyjnego określonego w dziale 6.1 podczas przewozu:				
(a) Jako ładunki spaletyzowane, umieszczone są w paletach skrzyniowych lub uformowane w paletowe jednostki ładunkowe, np. gdy opakowania pojedyncze ułożone są lub spiętrzone na palecie i zamocowane na niej poprzez opasanie taśmą, folią kurczliwą lub rozciągliwą, albo w inny odpowiedni sposób; lub				
(b) Jako opakowania wewnętrzne opakowań kombinowanych o maksymalnej masie netto 40 kg.				
<b>PP2</b> Dla UN 3065 mogą być stosowane beczki drewniane o maksymalnej pojemności 250 litrów, które nie spełniają wymagań działu 6.1.				
<b>PP4</b> Dla UN 1774, opakowania powinny odpowiadać wymaganiom na poziomie II grupy pakowania.				
<b>PP5</b> Dla UN 1204, opakowania powinny być tak zbudowane, aby wykluczyć możliwość wybuchu na skutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego. Do tych materiałów nie należy stosować butli, zbiorników rurowych i bębniów ciśnieniowych.				
<b>PP6</b> <i>(Skreślone)</i>				
<b>PP10</b> Dla UN 1791, II grupy pakowania, opakowania powinny być odpowietrzane.				
<b>PP31</b> Dla UN 1131, opakowania powinny być uszczelnione hermetycznie.				
<b>PP33</b> Dla UN 1308, I i II grupy pakowania, dopuszcza się tylko opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 75 kg.				
<b>PP81</b> Dla UN 1790, zawierającego więcej niż 60% lecz nie więcej niż 85% fluorowodoru oraz UN 2031, zawierającego więcej niż 55% kwasu azotowego, dozwolony czas użytkowania bębniów i kanistrów z tworzywa sztucznego wynosi 2 lata od daty ich produkcji.				
<b>PP93</b> Dla UN 3532 i 3534 opakowania powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający uwalnianie gazów lub pary, aby zapobiec podnoszeniu się ciśnienia, które mogłoby rozerwać opakowanie w przypadku utraty stabilizacji.				
<b>Przepisy szczególne pakowania, charakterystyczne dla RID i ADR</b>				
<b>RR2</b> Dla UN 1261, nie dopuszcza się opakowań z wiekiem zdejmowalnym.				

P002		INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE)			P002
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3:					
<b>Opakowania kombinowane:</b>		<b>Maksymalna masa netto (patrz 4.1.3.3)</b>			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>	<b>Opakowania zewnętrzne</b>	<b>I grupa pakowania</b>	<b>II grupa pakowania</b>	<b>III grupa pakowania</b>	
Szkło 10 kg	<b>Bębny</b>				
Tworzywo sztuczne <sup>a</sup> 50 kg	stal (1A1, 1A2)	400 kg	400 kg	400 kg	
Metal 50 kg	aluminium (1B1, 1B2)	400 kg	400 kg	400 kg	
Papier <sup>a, b, c</sup> 50 kg	metal inny (1N1, 1N2)	400 kg	400 kg	400 kg	
Tektura <sup>a, b, c</sup> 50 kg	tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	400 kg	400 kg	400 kg	
<sup>a</sup> <i>Te opakowania powinny być pyłoszczelne.</i>	sklejka (1D)	400 kg	400 kg	400 kg	
<sup>b</sup> <i>Te opakowania nie powinny być stosowane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).</i>	tektura (1G)	400 kg	400 kg	400 kg	
<sup>c</sup> <i>Te opakowania nie powinny być stosowane do materiałów I grupy pakowania.</i>	<b>Skrzynie</b>				
	stal (4A)	400 kg	400 kg	400 kg	
	aluminium (4B)	400 kg	400 kg	400 kg	
	metal inny (4N)	400 kg	400 kg	400 kg	
	drewno (4C1)	250 kg	400 kg	400 kg	
	drewno, ze ścianami pyłoszczelnymi (4C2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	sklejka (4D)	250 kg	400 kg	400 kg	
	materiał drewnopochodny (4F)	125 kg	400 kg	400 kg	
	tektura (4G)	125 kg	400 kg	400 kg	
	tworzywo sztuczne, spienione (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg	
	tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Kanistry</b>				
	stal (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	aluminium (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg	
<b>Opakowania pojedyncze:</b>					
<b>Bębny</b>					
stal (1A1 lub 1A2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
aluminium (1B1 lub 1B2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
metal, inny niż stal lub aluminium (1N1 lub 1N2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
tworzywo sztuczne (1H1 lub 1H2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
tektura (1G) <sup>e</sup>		400 kg	400 kg	400 kg	
sklejka (1D) <sup>e</sup>		400 kg	400 kg	400 kg	
<b>Kanistry</b>					
stal (3A1 lub 3A2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
aluminium (3B1 or 3B2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
tworzywo sztuczne (3H1 lub 3H2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
<sup>d</sup> <i>Opakowania te nie powinny być stosowane do materiałów I grupy pakowania, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).</i>					
<sup>e</sup> <i>Opakowania te nie powinny być stosowane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).</i>					

P002	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE) (c.d.)			P002
	<b>Maksymalna masa netto (patrz 4.1.3.3)</b>			
Opakowania pojedyncze (c.d.)	I grupa pakowania	II grupa pakowania	III grupa pakowania	
<b>Skrzynie</b>				
stal (4A) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
aluminium (4B) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
metal inny (4N) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
drewno (4C1) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
sklejka(4D) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
materiał drewnopochodny (4F) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
drewno, ze ścianami pyłoszczelnymi (4C2) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
tektura(4G) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
tworzywo sztuczne, sztywne (4H2) <sup>e</sup>	Niedozwolone	400 kg	400 kg	
<b>Worki</b>				
worki (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>	Niedozwolone	50 kg	50 kg	
<b>Opakowania złożone</b>				
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym, aluminiowym, ze sklejki, tekturowym lub z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> , 6HD1 <sup>e</sup> ,6HH1)	400 kg	400 kg	400 kg	
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym koszem stalowym lub aluminiowym lub z zewnętrzną skrzynią stalową lub aluminiową, albo naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, ze sklejki, tekturową lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> , 6HG2 <sup>e</sup> lub 6HH2)	75 kg	75 kg	75 kg	
naczynie szklane z zewnętrznym bębniem stalowym, aluminiowym, ze sklejki lub tekturowym (6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> lub 6PG1 <sup>e</sup> ) lub z zewnętrznym koszem stalowym lub aluminiowym lub z zewnętrzną skrzynią stalową lub aluminiową, albo z zewnętrzną skrzynią drewnianą lub tekturową, albo z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 <sup>e</sup> lub 6PG2 <sup>e</sup> ) lub z zewnętrznym opakowaniem ze sztywnego tworzywa sztucznego lub ze spienionego tworzywa sztucznego (6PH2 lub 6PH1 <sup>e</sup> ).	75 kg	75 kg	75 kg	
<b>Naczynia ciśnieniowe</b> mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6.				
<sup>e</sup> <i>Opakowania te nie powinny być stosowane do materiałów, które podczas przewozu mogą przejść w stan ciekły (patrz 4.1.3.4).</i>				

P002	INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE) (c.d.)	P002
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b>		
<b>PP6</b> <i>(Skreślony)</i>		
<b>PP7</b> UN 2000 celuloid może być przewożony bez opakowania na palecie, owinięty folią z tworzywa sztucznego i odpowiednio zabezpieczony, np. za pomocą opasek stalowych, jako ładunek całkowity w pojazdach zamkniętych lub kontenerach zamkniętych. Masa każdej z palet nie powinna przekraczać 1000 kg.		
<b>PP8</b> Dla UN 2002, opakowania powinny być tak zbudowane, aby wykluczyć możliwość wybuchu na skutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego. Do tych materiałów nie należy stosować butli, zbiorników rurowych i beczek ciśnieniowych.		
<b>PP9</b> Dla UN 3175, 3243 i 3244, opakowania powinny być zgodne z zatwierdzonym typem konstrukcji, który przeszedł próbę szczelności według wymagań dla II grupy pakowania. Dla UN 3175 próba szczelności nie jest wymagana, jeżeli ciecz jest całkowicie zaabsorbowana przez materiał stały zawarty w szczelnych workach.		
<b>PP11</b> Dla UN 1309, III grupy pakowania oraz UN 1362, dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1, jeżeli materiały zapakowane są dodatkowo w worki z tworzywa sztucznego i są owinięte na paletach folią kurczliwą lub rozciągliwą.		
<b>PP12</b> Dla UN 1361, 2213 i 3077, dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1, jeżeli są one przewożone w pojazdach zamkniętych lub kontenerach zamkniętych.		
<b>PP13</b> Dla przedmiotów zaklasyfikowanych do UN 2870, dozwolone są tylko opakowania kombinowane spełniające wymagania na poziomie I grupy pakowania.		
<b>PP14</b> Dla UN 2211, 2698 i 3314, opakowania nie muszą odpowiadać wymaganiom określonym w badaniach podanych w dziale 6.1.		
<b>PP15</b> Dla UN 1324 i 2623, opakowania powinny spełniać wymagania na poziomie III grupy pakowania.		
<b>PP20</b> Dla UN 2217, można stosować każde opakowanie, które jest pyłoszczelne i odporne na rozdarcie.		
<b>PP30</b> Dla UN 2471, nie dopuszcza się opakowań wewnętrznych z papieru lub tektury.		
<b>PP34</b> Dla UN 2969 (całe ziarna), dopuszcza się worki typów 5H1, 5L1 i 5M1.		
<b>PP37</b> Dla UN 2590 i 2212, dopuszcza się worki typu 5M1. Wszystkie worki powinny być przewożone w pojazdach zamkniętych lub kontenerach zamkniętych lub być umieszczone w zamkniętych, sztywnych opakowaniach zbiorczych.		
<b>PP38</b> Odnośnie do UN 1309, II grupy pakowania, stosowanie worków dozwolone jest jedynie w przypadku przewozu w pojazdach zamkniętych lub kontenerach zamkniętych.		
<b>PP84</b> Odnośnie do UN 1057, stosowane sztywne opakowania zewnętrzne powinny spełniać wymagania na poziomie II grupy pakowania. Opakowania powinny być projektowane, wytwarzane i układane tak, by zapobiec przemieszczaniu się, przypadkowemu iskrzeniu urządzeń lub przypadkowemu uwolnieniu się gazu palnego lub materiałów zapalnych ciekłych. <i>UWAGA: Dla zużytych zapalniczek zbieranych osobno, patrz dział 3.3 przepis szczególny 654.</i>		
<b>PP92</b> Dla UN 3531 i 3533 opakowania powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający uwalnianie gazów lub pary, aby zapobiec podnoszeniu się ciśnienia, które mogłyby rozerwać opakowanie w przypadku utraty stabilizacji.		
<b>Przepisy szczególne pakowania charakterystyczne dla RID i ADR</b>		
<b>RR5</b> Jeżeli masa całkowita opakowania nie przekracza 10 kg, to pomimo przepisów szczególnych pakowania PP84, powinny być spełnione tylko przepisy ogólne podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2 i 4.1.1.5 do 4.1.1.7. <i>UWAGA: Dla zużytych zapalniczek zbieranych osobno, patrz dział 3.3 przepis szczególny 654.</i>		

Materiały niebezpieczne powinny znajdować się w odpowiednich opakowaniach zewnętrznych. Opakowania te powinny odpowiadać przepisom 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 i 4.1.3 oraz powinny być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania konstrukcyjne podane w 6.1.4. Należy stosować opakowania zewnętrzne zbudowane z odpowiedniego materiału i o wystarczającej wytrzymałości, zaprojektowane z uwzględnieniem pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Jeżeli niniejsza instrukcja pakowania jest stosowana do przewozu przedmiotów lub opakowań wewnętrznych opakowań kombinowanych, to opakowanie powinno być tak zaprojektowane i zbudowane, aby przeciwdziałać przypadkowemu uwolnieniu zawartości przedmiotów w normalnych warunkach przewozu.

#### Przepisy szczególne pakowania:

**PP16** Dla UN 2800, akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarcim i bezpiecznie zapakowane w mocne opakowania zewnętrzne.

***UWAGA 1:** Akumulatory bezobsługowe, które są integralną i niezbędną częścią urządzeń mechanicznych lub elektronicznych, powinny być bezpiecznie umocowane w przeznaczonym dla nich uchwycie i zabezpieczone w taki sposób, aby zapobiec ich uszkodzeniu lub zwarciu.*

***UWAGA 2:** W odniesieniu do akumulatorów zużytych (UN 2800), patrz instrukcja P801a.*

**PP17** Dla UN 2037, sztuki przesyłek dla opakowań z płyty pilśniowej nie powinny przekraczać 55 kg masy netto lub 125 kg masy netto dla innych opakowań.

**PP19** Dla UN 1364 i 1365, dopuszcza się przewóz w belach.

**PP20** Dla UN 1363, 1386, 1408 i 2793, można stosować każde opakowanie, które jest pyłoszczelne i odporne na rozdarcie.

**PP32** UN 2857 i 3358, mogą być przewożone nieopakowane, w klatkach lub w odpowiednich opakowaniach zbiorczych.

**PP87** *(Skreślony)*

**PP88** *(Skreślony)*

**PP90** Dla UN 3506, należy stosować szczelne wewnętrzne wykładziny lub worki z mocnego, nieprzeciekającego i odpornego na przekłucia materiału nieprzepuszczalnego dla rtęci, który zapobiegnie wydostawaniu się materiału z opakowania niezależnie od ustawienia lub położenia tego opakowania.

**PP91** UN 1044, duże gaśnice mogą również być przewożone nieopakowane, pod warunkiem, że spełnione są warunki podane w 4.1.3.8.1 (a) do (e), zawory są zabezpieczone jedną z metod zgodnie z 4.1.6.8 (a) do (d), a inne urządzenia zamontowane na gaśnicy są zabezpieczone, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu. Do celów tego szczególnego przepisu pakowania „duże gaśnice” oznaczają gaśnice określone w (c) do (e) w przepisie szczególnym 225 w dziale 3.3.

**Przepisy szczególne pakowania, charakterystyczne dla RID i ADR:**

**RR6** UN 2037 wyroby metalowe przewożone jako ładunek całkowity mogą być również pakowane następująco: wyroby mogą być grupowane razem w jednostki ładunkowe na tacach i utrzymywane we właściwej pozycji za pomocą odpowiedniej powłoki z tworzywa sztucznego. Takie jednostki ładunkowe mogą być spiętrzane i powinny być odpowiednio zabezpieczone na paletach

**RR9** UN 3509, opakowania nie muszą spełniać wymagań określonych w 4.1.1.3.

Powinno się stosować opakowania spełniające wymagania podane w 6.1.4, uszczelnione lub wyposażone w uszczelnione i odporne na przekłucia szczelne wykładziny lub worki.

Jeżeli pozostałościami są wyłącznie materiały stałe, które nie przejdą w stan ciekły pod wpływem temperatur mogących wystąpić podczas przewozu, to można zastosować opakowania duże elastyczne.

W przypadku występowania pozostałości ciekłych powinno się stosować sztywne opakowania, które zapewniają zatrzymanie zawartości (np. materiał absorpcyjny).

Przed wypełnieniem i przekazaniem do przewozu każde opakowanie powinno się poddawać kontroli w celu zapewnienia, aby było ono wolne od korozji, zanieczyszczenia lub innych uszkodzeń. Nie powinno się dłużej używać opakowań wykazujących oznaki zmniejszenia wytrzymałości (małych wgnieceń i zadrapań nie uznaje się za ograniczające wytrzymałość opakowania).

Opakowania przeznaczone do przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych, zawierających pozostałości klasy 5.1, powinny być tak skonstruowane lub przystosowane, aby towary nie miały kontaktu z drewnem lub innym materiałem palnym.

P004	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P004
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3473, 3476, 3477, 3478 I 3479.		
Dopuszczone są następujące opakowania:		
(1)	<p>Dla ogniw paliwowych, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 i 4.1.3</b>:</p> <p>Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).  Opakowania powinny odpowiadać opakowaniom na poziomie II grupy pakowania.</p>	
(2)	<p>Dla ogniw paliwowych pakowanych wraz z urządzeniem: mocne opakowania zewnętrzne, które spełniają przepisy ogólne podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 i 4.1.3. Jeżeli ogniwa paliwowe są pakowane wraz z urządzeniem, to powinny być pakowane w opakowaniach wewnętrznych lub umieszczone w opakowaniach zewnętrznych z materiałem amortyzującym lub przekładką(ami) w tak sposób, żeby ogniwa paliwowe były zabezpieczone przed uszkodzeniem, które może być spowodowane ruchem lub przemieszczeniem zawartości wewnątrz opakowania zewnętrznego. Ogniwa paliwowe, które są instalowane w urządzeniu powinny być zabezpieczone przed zwarciem, a cały układ powinien być zabezpieczony przed przypadkowym zadziałaniem.</p> <p>Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przemieszczaniem wewnątrz opakowania zewnętrznego.  Dla potrzeb niniejszej instrukcji pakowania termin „urządzenie” oznacza urządzenie wymagające ogniw paliwowych dla jego eksploatacji, z którymi jest zapakowane.</p>	
(3)	<p>Dla ogniw paliwowych zainstalowanych w urządzeniu: mocne opakowanie zewnętrzne spełniające przepisy ogólne podane w 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 i 4.1.3.</p> <p>Duże urządzenia o mocnej konstrukcji (patrz 4.1.3.8) zawierające ogniwa paliwowe mogą być przewożone bez opakowania. Ogniwa paliwowe, które są instalowane w urządzeniu powinny być zabezpieczone przed zwarciem, a cały układ powinien być zabezpieczony przed przypadkowym zadziałaniem.</p>	



P005	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P005
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3528, 3529 i 3530.		
Jeżeli silnik lub maszyna są tak zbudowane i zaprojektowane, że jednostka ładunkowa zawierająca towary niebezpieczne zapewnia równoważne zabezpieczenie, to opakowanie zewnętrzne nie jest wymagane.		
W przeciwnym wypadku towary niebezpieczne zawarte w silnikach lub maszynach powinny być umieszczane w opakowaniach zewnętrznych wykonanych z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w odniesieniu do pojemności opakowania i jego przeznaczenia oraz spełniających odpowiednie wymagania podane w 4.1.1.1, albo powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający ich obluźowanie się w normalnych warunkach przewozu, np. w klatkach, koszach lub innych urządzeniach służących do przemieszczania.		
Ponadto sposób, w jaki jednostki ładunkowe są umieszczone w silniku lub maszynie, powinien być taki, aby w normalnych warunkach przewozu zapobiec uszkodzeniu jednostek ładunkowych zawierających towary niebezpieczne, a w przypadku uszkodzenia jednostki ładunkowej zawierającej towary niebezpieczne ciekłe nie nastąpił ich wyciek z silnika lub maszyny (w celu spełnienia tego wymogu można zastosować szczelną wykładzinę).		
Jednostki ładunkowe zawierające towary niebezpieczne powinny być zamontowane, zabezpieczone lub wyścielane w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu lub wyciekowi oraz umożliwiający kontrolę ich przemieszczania się wewnątrz silnika lub maszyny w normalnych warunkach przewozu. Materiał wyścielający nie może wchodzić w niebezpieczne reakcje z zawartością jednostki ładunkowej. Wyciek zawartości nie może znacząco pogarszać właściwości ochronnych materiału wyścielającego.		
<b>Wymaganie dodatkowe:</b>		
Inne towary niebezpieczne (np. akumulatory, gaśnice, zbiorniki gazu sprężonego lub urządzenia zabezpieczające) wymagane do funkcjonowania lub bezpiecznego działania silnika lub maszyny powinny być bezpiecznie zamocowane w silniku lub maszynie.		

P010	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P010
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
<b>Opakowania kombinowane</b>		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>	<b>Opakowania zewnętrzne</b>	<b>Maksymalna masa netto (patrz 4.1.3.3)</b>
Szko 1 l Stal 40 l	<b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2) sklejka (1D) tektura (1G)  <b>Skrzynie</b> stal (4A) drewno (4C1, 4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg  400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg
<b>Opakowania pojedyncze</b>		<b>Maksymalna pojemność (patrz 4.1.3.3)</b>
<b>Bębny</b> stal, wieko niezdemowalne (1A1)		450 ml
<b>Kanistry</b> stal, wieko niezdemowalne (3A1)		60 l
<b>Opakowania złożone</b> naczynie z tworzywa sztucznego w bębnie stalowym (6HA1)		250 l
<b>Stalowe naczynia ciśnieniowe</b> , pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne w 4.1.3.6.		

<b>P099</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P099</b>
Mogą być stosowane wyłącznie opakowania dopuszczone dla tych materiałów, przez właściwą władzę. Kopia dopuszczenia właściwej władzy powinna być załączona do każdej wysyłki lub dokument przewozu powinien zawierać wskazówkę/informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez właściwą władzę.		

<b>P101</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P101</b>
Mogą być stosowane wyłącznie opakowania dopuszczone przez właściwą władzę państwa pochodzenia. Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną ADR, to opakowanie powinno być dopuszczone przez właściwą władzę pierwszego państwa-strony ADR, do którego dotrze przesyłka. W dokumentach przewozowych należy nanieść znak państwa stosowany dla wyróżnienia pojazdów w międzynarodowym ruchu drogowym, w którym dopuszczenia dokonała władza właściwa, w następujący sposób:		
<b>„Opakowanie dopuszczone przez właściwą władzę ...” (patrz 5.4.1.2.1(e))</b>		

<sup>a</sup> Znak wyróżniający państwa rejestracji używany dla pojazdów silnikowych i przyczep w międzynarodowym ruchu drogowym, np. zgodnie z Konwencją Genewską o ruchu drogowym z 1949 r. lub Konwencją Wiedeńską o ruchu drogowym z 1968 r.

<b>P110(a)</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P110(a)</b>
<i>(ZAREZERWOWANA)</i>		
<i>UWAGA: W „Przepisach Modelowych ONZ” niniejsza instrukcja pakowania nie jest dopuszczona dla przewozu na warunkach ADR.</i>		

<b>P110(b)</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P110(b)</b>
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Naczynia</b> Metal Drewno guma przewodząca tworzywo sztuczne przewodzące  <b>Worki</b> guma przewodząca tworzywo sztuczne przewodzące	<b>Opakowania pośrednie</b>  <b>Ścianki dzielące</b> metal drewno tworzywo sztuczne tektura	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> drewno, ściana pyłoszczelna (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F)
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP42</b> Dla UN 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 i 0224, powinny być spełnione poniższe warunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Opakowania wewnętrzne nie powinny zawierać więcej niż 50 g materiału wybuchowego (ilość dotyczy materiału w stanie suchym);</li> <li>(b) Gniazda między ściankami dzielącymi nie powinny zawierać więcej niż jednego opakowania wewnętrznego, które powinno być pewnie umocowane; oraz</li> <li>(c) Opakowanie zewnętrzne może być podzielone najwyżej na 25 gniazd.</li> </ul>		

P111	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P111
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>papier wodoszczelny</li> <li>tworzywo sztuczne</li> <li>tkanina gumowana</li> </ul> <p><b>Naczynia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>drewno</li> </ul> <p><b>Arkusze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tworzywo sztuczne</li> <li>tkanina gumowana</li> </ul>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p>Nie wymagane</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stal (4A)</li> <li>aluminium (4B)</li> <li>metal inny (4N)</li> <li>drewno (4C1)</li> <li>drewno pyłoszczelne (4C2)</li> <li>sklejka (4D)</li> <li>materiał drewnopochodny (4F)</li> <li>tektura (4G)</li> <li>tworzywo sztuczne spienione (4H1)</li> <li>tworzywo sztuczne sztywne (4H2)</li> </ul> <p><b>Bębny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stal (1A1, 1A2)</li> <li>aluminium (1B1, 1B2)</li> <li>metal inny (1N1, 1N2)</li> <li>sklejka (1D)</li> <li>tektura (1G)</li> <li>tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</li> </ul>	
<p><b>Przepis szczególny pakowania:</b></p> <p><b>PP43</b> Dla UN 0159, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2) lub z tworzywa sztucznego (1H1 lub 1H2).</p>			

P112(a)	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały zwilżony 1.1D)		P112(a)
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> papier wielowarstwowy wodoodporny tworzywo sztuczne tkanina tkanina gumowana tkanina z tworzywa sztucznego</p> <p><b>Naczynia</b> metal tworzywo sztuczne drewno</p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p><b>Worki</b> tworzywo sztuczne tkanina powlekana lub zwykładziną z tworzywa sztucznego</p> <p><b>Naczynia</b> metal tworzywo sztuczne drewno</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) tworzywo sztuczne spienione (4H1) tworzywo sztuczne sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1,1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p>	
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są szczelne bębny z wiekiem zdejmowalnym.</p>			
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>PP26</b> Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 i 0394, opakowania nie powinny zawierać ołowiu.</p> <p><b>PP45</b> Dla UN 0072 i 0226, opakowania pośrednie nie są wymagane.</p>			

P112(b)	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b> <b>(materiał stały suchy, inny niż sproszkowany 1.1D)</b>		P112(b)
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier, siarczanowy papier wielowarstwowy wodoodporny tworzywo sztuczne tkanina tkanina gumowana tkanina z tworzywa sztucznego	<b>Opakowania pośrednie</b>  <b>Worki</b> (tylko dla UN 0150) tworzywo sztuczne tkanina powlekana lub z wykładziną z tworzywa sztucznego	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tkanina z tworzywa sztucznego pyłoszczelna (5H2) tkanina z tworzywa sztucznego wodoodporna (5H3) tworzywo sztuczne, folia (5H4) tkanina pyłoszczelna (5L2) tkanina wodoodporna (5L3) papier wielowarstwowy wodoodporny (5M2)  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) tworzywo sztuczne spienione (4H1) tworzywo sztuczne sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP26</b> Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 i 0386, opakowania nie powinny zawierać ołowiu. <b>PP46</b> Dla UN 0209 i dla płatkowanego lub kruszonego TNT w stanie suchym, zalecane są worki pyłoszczelne (5H2), przy ograniczeniu maksymalnej masy netto do 30 kg. <b>PP47</b> Dla UN 0222, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli opakowaniem zewnętrznym jest worek.			

P112(c)	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiały stałe sproszkowane 1.1D)</b>		P112(c)
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania, podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier, wielowarstwowy, wodoodporny tworzywo sztuczne tkanina z tworzywa sztucznego  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  <b>Worki</b> papier, wielowarstwowy, wodoodporny z wykładziną wewnętrzną tworzywo sztuczne  <b>Naczynia</b> metal tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Wymagania dodatkowe:</b> 1. Opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne zostały zastosowane bębny. 2. Opakowania powinny być pyłoszczelne.			
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP26</b> Dla UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 i 0386, opakowania nie powinny zawierać ołowiu. <b>PP46</b> Dla UN 0209 i dla płatkowanego lub kruszonego TNT w stanie suchym, zalecane są worki pyłoszczelne (5H2), przy ograniczeniu maksymalnej masy netto do 30 kg. <b>PP48</b> Dla UN 0504, nie powinny być stosowane opakowania metalowe. Opakowania wykonane z innego materiału zawierające niewielką ilość metalu, na przykład zamknięcia metalowe lub inne elementy metalowe, takie jak wspomniane w 6.1.4, nie są uznawane za opakowania metalowe.			

P113	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P113
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier tworzywo sztuczne tkanina, gumowana  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Opakowania powinny być pyłoszczelne.		
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP49</b> Dla UN 0094 i 0305, opakowanie wewnętrzne nie powinno zawierać więcej niż 50 g materiału. <b>PP50</b> Dla UN 0027, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne zastosowano bębny. <b>PP51</b> Dla UN 0028, jako opakowania wewnętrzne mogą być stosowane arkusze z papieru siarczanowego lub woskowanego.		

P114(a)	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały zwilżony)		P114(a)
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania, podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> tworzywo sztuczne tkanina tkanina z tworzywa sztucznego</p> <p><b>Naczynia</b> metal tworzywo sztuczne drewno</p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p><b>Worki</b> tworzywo sztuczne tkanina, powlekana lub z wykładziną z tworzywa sztucznego</p> <p><b>Naczynia</b> metal tworzywo sztuczne</p> <p><b>Przegrody</b> drewno</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) metal inny niż stal lub aluminium (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p>	
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Opakowania pośrednie nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny z wiekiem zdejmowalnym.</p>			
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>PP26</b> Dla UN 0077, 0132, 0234, 0235 i 0236, opakowania nie powinny zawierać ołowiu.</p> <p><b>PP43</b> Dla UN 0342, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2) lub z tworzywa sztucznego (1H1 lub 1H2).</p>			



P114(b)	INSTRUKCJA PAKOWANIA (materiał stały suchy)		P114(b)
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier siarczanowy tworzywo sztuczne tkanina pyłoszczelna tkanina z tworzywa sztucznego, pyłoszczelna  <b>Naczynia</b> tektura metal papier tworzywo sztuczne tkanina z tworzywa sztucznego, pyłoszczelna drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP26</b> Dla UN 0077, 0132, 0234, 0235 i 0236, opakowania nie powinny zawierać ołowiu. <b>PP48</b> Dla UN 0508 i 0509 opakowania metalowe nie powinny być stosowane. Opakowania wykonane z innego materiału zawierające niewielką ilość metalu, na przykład zamknięcia metalowe lub inne elementy metalowe, takie jak wspomniane w 6.1.4, nie są uznawane za opakowania metalowe. <b>PP50</b> Dla UN 0160, 0161 i 0508, opakowania wewnętrzne nie są niezbędne, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny. <b>PP52</b> Dla UN 0160 i 0161, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), to opakowania metalowe powinny być tak zbudowane, aby wykluczyć zagrożenie wybuchem na skutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego z przyczyn wewnętrznych lub zewnętrznych.			

P115	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P115
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania, podanych w 4.1.5:		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Naczynia</b> tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne, w naczyniach metalowych  <b>Bębny</b> metal  <b>Naczynia</b> drewno	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <p><b>PP45</b> Dla UN 0144, opakowania pośrednie nie są wymagane.</p> <p><b>PP53</b> Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, opakowania wewnętrzne powinny mieć zamknięcia na gwint stożkowy, a ich pojemność nie powinna być większa niż 5 litrów. Opakowania wewnętrzne powinny być otoczone niepalnym, absorbującym materiałem wyścielającym. Ilość tego materiału powinna być wystarczająca dla pochłonięcia ciekłej zawartości. Naczynia metalowe powinny być oddzielone od siebie materiałem wyścielającym. Jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są skrzynie, to masa netto materiału miotającego jest ograniczona do 30 kg na każdą sztukę przesyłki.</p> <p><b>PP54</b> Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny, a jako opakowania pośrednie również bębny, to te ostatnie powinny być otoczone niepalnym materiałem wyścielającym. Ilość tego materiału powinna być wystarczająca dla pochłonięcia ciekłej zawartości. Opakowanie złożone, składające się z naczynia z tworzywa sztucznego umieszczonego w bębnie metalowym może być stosowane zamiast opakowania pośredniego i zewnętrznego. Objętość całkowita materiału miotającego w każdej sztuce przesyłki nie powinna być większa niż 120 litrów.</p> <p><b>PP55</b> Dla UN 0144, należy stosować absorbujący materiał wyścielający.</p> <p><b>PP56</b> Dla UN 0144, jako opakowania wewnętrzne mogą być stosowane naczynia metalowe.</p> <p><b>PP57</b> Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są skrzynie, to jako opakowania pośrednie powinny być stosowane worki.</p> <p><b>PP58</b> Dla UN 0075, 0143, 0495 i 0497, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są bębny, to jako opakowania pośrednie powinny być również stosowane bębny.</p> <p><b>PP59</b> Dla UN 0144, jako opakowania zewnętrzne mogą być stosowane skrzynie tekturowe (4G).</p> <p><b>PP60</b> Dla UN 0144, nie powinny być stosowane bębny aluminiowe (1B1 lub 1B2) oraz bębny z metalu innego niż stal lub aluminium (1N1 lub 1N2).</p>		

P116	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P116
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania, podanych w 4.1.5:		
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> papier, wodo- i olejoodporny tworzywo sztuczne tkanina, z powłoką lub wykładziną z tworzywa sztucznego tkanina z tworzywa sztucznego, pyłoszczelna</p> <p><b>Naczynia</b> tektura, wodoodporna metal tworzywo sztuczne drewno, pyłoszczelne</p> <p><b>Arkusze</b> papier, wodoodporny papier, woskowany tworzywo sztuczne</p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p>Nie wymagane</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> tkanina z tworzywa sztucznego (5H1, 5H2, 5H3) papier, wielowarstwowy, wodoodporny (5M2) folia z tworzywa sztucznego (5H4) tkanina, pyłoszczelna (5L2) tkanina, wodoodporna (5L3)</p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p> <p><b>Kanistry</b> stal (3A1, 3A2) tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)</p>
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>PP61</b> Dla UN 0082, 0241, 0331 i 0332, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są szczelne bębny z wiekiem zdejmowanym.</p> <p><b>PP62</b> Dla UN 0082, 0241, 0331 i 0332, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli materiał wybuchowy zawarty jest w materiale nieprzepuszczalnym dla cieczy.</p> <p><b>PP63</b> Dla UN 0081, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli materiał ten zawarty jest w sztywnym tworzywie sztucznym, nieprzepuszczalnym dla estrów azotanowych.</p> <p><b>PP64</b> Dla UN 0331, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są worki (5H2), (5H3) lub (5H4).</p> <p><b>PP65</b> <i>(Skreślony).</i></p> <p><b>PP66</b> Dla UN 0081, jako opakowania zewnętrzne nie powinny być stosowane worki.</p>		

P130	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P130
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP67</b> Niniejszy przepis dotyczy: UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 i 0510. Duże i masywne przedmioty wybuchowe, przeznaczone zwykle do celów wojskowych, bez ich środków inicjujących lub z ich środkami inicjującymi wyposażonymi w co najmniej dwa skuteczne urządzenia ochronne, mogą być przewożone nieopakowane. Gdy przedmioty takie mają ładunki miotające lub są samonapędzające, to ich układy zapalające powinny być zabezpieczone przed bodźcami występującymi w normalnych warunkach przewozu. Negatywne wyniki badań Serii 4 przedmiotów nie opakowanych wskazują, że mogą być one kierowane do przewozu w postaci nieopakowanej. Takie nieopakowane przedmioty mogą być mocowane w podstawach lub umieszczane w kłatkach albo w innych urządzeniach ułatwiających manipulowanie.			

P131	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P131
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz szczególnych przepisów pakowania, podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier tworzywo sztuczne  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Szpule</b>	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP68</b> Dla UN 0029, 0267 i 0455, jako opakowania wewnętrzne nie powinny być stosowane worki i szpule.			

P132(a)	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P132(a)
<b>(przedmioty w obudowie zamkniętej metalowej, z tworzywa sztucznego lub tektury, które zawierają materiał wybuchowy detonujący lub materiały wybuchowe detonujące połączone spoiwem z tworzywa sztucznego)</b>			
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	

<b>P132(b) INSTRUKCJA PAKOWANIA P132(b)</b> (przedmioty bez obudowy zamkniętej)		
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Arkusze</b> papier tworzywo sztuczne	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)

<b>P133 INSTRUKCJA PAKOWANIA P133</b>		
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:		
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Tace z przegrodami</b> tektura tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Naczynia wymagane są jako opakowania pośrednie tylko wówczas, gdy jako opakowania wewnętrzne stosowane są tace.		
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP69</b> Dla UN 0043, 0212, 0225, 0268 i 0306, tace nie powinny być stosowane jako opakowania wewnętrzne.		

P134	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P134
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> wodoodporne</p> <p><b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno</p> <p><b>Arkusze</b> tektura falista</p> <p><b>Tuby</b> tektura</p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p>Nie wymagane</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p>	

P135	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P135
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Worki</b> papier tworzywo sztuczne</p> <p><b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno</p> <p><b>Arkusze</b> papier tworzywo sztuczne</p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p>Nie wymagane</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p>	

P136	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P136
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne tkanina  <b>Skrzynie</b> tektura tworzywo sztuczne drewno  <b>Arkusze</b> papier tworzywo sztuczne  <b>Przegrody w opakowaniach zewnętrznych</b>	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	

P137	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P137
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne  <b>Skrzynie</b> tektura drewno  <b>Tuby</b> tektura metal tworzywo sztuczne  <b>Przegrody w opakowaniach zewnętrznych</b>	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP70</b> Dla UN 0059, 0439, 0440 i 0441, jeżeli ładunki kumulacyjne pakowane są pojedynczo, to wgłębienie stożkowe powinno być skierowane czołowo w dół, a sztuka przesyłki powinna mieć oznakowanie zgodnie z 5.2.1.10.1. Gdy ładunki kumulacyjne pakowane są parami, wówczas wgłębienia stożkowe powinny być skierowane czołem do wnętrza w celu zminimalizowania efektu strumieniowego w razie przypadkowej inicjacji.			



P138	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P138
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Jeżeli końce przedmiotów są uszczelnione, to opakowania wewnętrzne nie są wymagane.			

P139	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P139
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Szpule</b>  <b>Arkusze</b> papier tworzywo sztuczne	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP71</b> Dla UN 0065, 0102, 0104, 0289 i 0290, końce lontu detonującego powinny być uszczelnione, np. zatyczką trwale zamocowaną, uniemożliwiającą wydostanie się materiału wybuchowego. Końce lontu detonującego, elastycznego powinny być mocno zawiązane. <b>PP72</b> Dla UN 0065 i 0289 w postaci zwojów, opakowania wewnętrzne nie są wymagane.			

P140	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P140
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> tworzywo sztuczne  <b>Naczynia</b> drewno  <b>Szpule</b>  <b>Arkusze</b> papier siarczanowy tworzywo sztuczne	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>PP73</b> Dla UN 0105, opakowania wewnętrzne nie są wymagane, jeżeli końce (lontu) są uszczelnione. <b>PP74</b> Dla UN 0101, opakowania powinny być pyłoszczelne, z wyjątkiem przypadku, gdy lont chroniony jest papierową tubą, której końce zabezpieczone są zdejmowalnymi pokrywkami. <b>PP75</b> Dla UN 0101, nie powinny być stosowane skrzynie lub bębny stalowe, aluminiowe lub z innych metali.			

P141	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P141
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Tace z przegrodami</b> tworzywo sztuczne drewno  <b>Przegrody w opakowaniach zewnętrznych</b>	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	

P142	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P142
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier tworzywo sztuczne  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Arkusze</b> papier  <b>Tace z przegrodami</b> tworzywo sztuczne	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	

P143	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P143
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<b>Opakowania wewnętrzne</b>  <b>Worki</b> papier siarczanowy tworzywo sztuczne tkanina tkanina gumowana  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Tace z przegrodami</b> tworzywo sztuczne drewno	<b>Opakowania pośrednie</b>  Nie wymagane	<b>Opakowania zewnętrzne</b>  <b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno, ściany pyłoszczelne (4C2) sklejka (4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura (4G) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)  <b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) sklejka (1D) tektura (1G) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Zamiast powyższych opakowań wewnętrznych i zewnętrznych można stosować opakowania złożone (6HH2) (naczynie z tworzywa sztucznego ze skrzynią zewnętrzną z tworzywa sztucznego).			
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP76</b> Dla UN 0271, 0272, 0415 i 0491, opakowania metalowe powinny być tak zbudowane, aby wykluczone było zagrożenie wybuchem wskutek wzrostu ciśnienia wewnętrznego z przyczyn wewnętrznych lub zewnętrznych.			

P144	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P144
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem spełnienia ogólnych przepisów pakowania podanych w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisów szczególnych pakowania podanych w 4.1.5:			
<p><b>Opakowania wewnętrzne</b></p> <p><b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno</p> <p><b>Przegrody w opakowaniach zewnętrznych</b></p>	<p><b>Opakowania pośrednie</b></p> <p>Nie wymagane</p>	<p><b>Opakowania zewnętrzne</b></p> <p><b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1), z wykładziną metalową sklejka (4D), z wykładziną metalową materiał drewnopochodny (4F), z wykładziną metalową tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)</p> <p><b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)</p>	
<p><b>Przepis szczególny pakowania:</b></p> <p><b>PP77</b> Dla UN 0248 i 0249, opakowania powinny być zabezpieczone przed wniknięciem wody. Jeżeli urządzenia aktywowane wodą przewożone są bez opakowania, to powinny być one wyposażone w co najmniej dwa niezależne urządzenia ochronne zapobiegające wniknięciu wody.</p>			

**Typy opakowań:** butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli.

Dopuszcza się butle, zbiorniki rurowe, bębny ciśnieniowe i wiązki butli, pod warunkiem, że spełnione są przepisy szczególne pakowania podane w 4.1.6 oraz przepisy podane poniżej pod (1) do (9), a także że w odniesieniu do kolumny „Przepisy szczególne pakowania” w tabelach 1,2, lub 3 spełnione są przepisy szczególne pakowania podane pod (10).

### Przepisy ogólne

- (1) Naczynia powinny być tak zamknięte i szczelne, aby zapobiec uwalnianiu się gazów;
- (2) Naczynia ciśnieniowe zawierające materiały trujące charakteryzujące się, zgodnie z wartościami podanymi w tabeli,  $LC_{50}$  niższym lub równym  $200 \text{ ml/m}^3$  (ppm), nie powinny być wyposażone w jakiegokolwiek urządzenia obniżające ciśnienie. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być zainstalowane na UN naczyniach ciśnieniowych stosowanych do przewozu UN 1013 ditlenku węgla i UN 1070 podtlenku azotu;
- (3) Trzy tabele zamieszczone poniżej obejmują gazy sprężone (Tabela 1), gazy skroplone i rozpuszczone (Tabela 2) oraz materiały nienależące do klasy 2 (Tabela 3). Tabele te zawierają następujące dane:
  - (a) Numer UN materiału, jego nazwę, opis i kod klasyfikacyjny;
  - (b) Wartość  $LC_{50}$  dla materiałów trujących;
  - (c) Typy naczyń dopuszczonych do określonego gazu; są one wskazane literą „X”;
  - (d) Maksymalny przedział pomiędzy kolejnymi badaniami okresowymi naczyń ciśnieniowych;
 

***UWAGA:** W przypadku naczyń ciśnieniowych, w których wykorzystane są materiały kompozytowe, maksymalny przedział pomiędzy badaniami powinien wynosić 5 lat. Okres badania może być wydłużony do okresu wskazanego w tabeli 1 i 2 (tj. do 10 lat), jeżeli zostanie to zatwierdzone przez właściwą władzę lub jednostkę wyznaczoną przez tę władzę, która wydała zatwierdzenie typu.*
  - (e) Minimalne ciśnienie próbne naczyń ciśnieniowych;
  - (f) Maksymalne ciśnienie robocze naczyń ciśnieniowych dla gazów sprężonych (jeżeli wartość nie jest podana, to ciśnienie robocze nie powinno być większe od  $2/3$  ciśnienia próbnego) lub maksymalny stopień(-nie) napełniania zależny od ciśnienia próbnego/ciśnień próbnych dla gazów skroplonych i rozpuszczonych;
  - (g) Szczególne przepisy pakowania właściwe dla danego materiału.

### Próba ciśnieniowa, stopnie napełnienia i wymagania dotyczące napełniania

- (4) Wymagane minimalne ciśnienie próbne wynosi  $1 \text{ MPa}$  ( $10 \text{ barów}$ );
- (5) W żadnym przypadku naczynia ciśnieniowe nie mogą być napełniane w stopniu przewyższającym granicę dopuszczoną na podstawie wymagań podanych poniżej:
  - (a) W przypadku gazów sprężonych, ciśnienie robocze nie powinno być większe od  $2/3$  ciśnienia próbnego wymaganego dla danych naczyń ciśnieniowych. Ograniczenia dotyczące wymienionej wartości maksymalnej ciśnienia roboczego wprowadzone są szczególnym przepisem pakowania oznaczonym literą „o”. W żadnym przypadku ciśnienie wewnętrzne w temperaturze  $65 \text{ }^\circ\text{C}$  nie może przewyższać ciśnienia próbnego.
  - (b) W przypadku gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem, stopień napełnienia powinien być taki, aby ciśnienie ustalone w temperaturze  $65 \text{ }^\circ\text{C}$  nie przewyższało ciśnienia próbnego wymaganego dla danych naczyń ciśnieniowych.

Dopuszcza się stosowanie ciśnień próbnych i stopni napełnienia innych niż podane w tabeli, z wyjątkiem przypadków, gdy ma zastosowanie szczególny przepis pakowania „o”, pod warunkiem, że:

- (i) spełnione jest kryterium szczególnego przepisu pakowania „r”, jeżeli ma zastosowanie; lub
- (ii) spełnione jest powyższe kryterium we wszystkich innych przypadkach.

W przypadku gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem i mieszanin gazów, dla których odpowiednie dane nie są dostępne, maksymalny stopień napełnienia (FR) powinien być określony w sposób następujący:

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

- gdzie:
- |       |   |  |
|-------|---|--|
| FR    | = | maksymalny stopień napełnienia   |
| $d_g$ | = | gęstość gazu (w temperaturze $15 \text{ }^\circ\text{C}$ , pod ciśnieniem 1 bara) (w $\text{kg/m}^3$ ) |
| $P_h$ | = | wartość najniższego ciśnienia próbnego (w barach).   |

Jeżeli gęstość gazu jest nieznana, to maksymalny stopień napełnienia powinien być określony w sposób następujący:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

gdzie: FR = maksymalny stopień napełnienia  
 $P_h$  = wartość najniższego ciśnienia próbnego (w barach)  
 MM = masa cząsteczkowa (w g/mol)  
 R (stała gazowa) =  $8,31451 \times 10^{-2}$  bar x litr / mol x K.

Dla mieszanin gazów do obliczeń przyjmuje się średnią masę molową, otrzymaną na podstawie stężeń objętościowych poszczególnych składników.

- (c) Dla gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem, maksymalna masa zawartości na litr pojemności wodnej równa się 0,95 wartości gęstości fazy ciekłej w temperaturze 50 °C; ponadto, faza ciekła nie powinna całkowicie wypełniać naczynia ciśnieniowego w temperaturze niższej lub równej 60 °C. Ciśnienie próbne powinno być co najmniej równe prężności pary (bezwzględnej) fazy ciekłej w temperaturze 65 °C pomniejszonej o 100 kPa (1 bar).

W przypadku gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem i mieszanin gazów, dla których odpowiednie dane nie są dostępne, maksymalny stopień napełnienia (FR) powinien być określony w sposób następujący:

$$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$$

gdzie: FR = maksymalny stopień napełnienia  
 BP = temperatura wrzenia (w kelwinach)  
 $d_1$  = gęstość skroplonego gazu w temperaturze wrzenia (w kg/litr).

- (d) Dla UN 1001 acetyleno rozpuszczonego oraz UN 3374 acetyleno bez rozpuszczalnika, patrz punkt (10), szczególny przepis pakowania „p”.
- (e) W przypadku gazów skroplonych załadowanych razem z gazami sprężonymi oba składniki, tj. gaz skroplony i gaz sprężony, powinny być uwzględnione w obliczeniach ciśnienia wewnętrznego w naczyniu ciśnieniowym.

Maksymalna masa zawartości na litr pojemności wodnej nie powinna przekroczyć 0,95 wartości gęstości fazy ciekłej w temperaturze 50 °C; ponadto faza ciekła nie powinna całkowicie wypełniać naczynia ciśnieniowego w temperaturach nie 60 °C.

W stanie napełnionym ciśnienie wewnętrzne w temperaturze 65 °C nie powinno przekraczać ciśnienia próbnego naczyń ciśnieniowych. Należy uwzględnić ciśnienie pary i objętościowe rozszerzanie się wszystkich materiałów w naczyniach ciśnieniowych. Jeżeli dane doświadczalne nie są dostępne, należy wykonać następujące czynności:

- (i) obliczenie prężności pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 15 °C (temperatura napełniania);
- (ii) obliczenie rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej na skutek podgrzania od 15 °C do 65 °C i obliczenie pozostałej objętości dla fazy gazowej;
- (iii) obliczenie ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C z uwzględnieniem rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej;

**UWAGA:** Należy wziąć pod uwagę współczynnik ściśliwości gazu sprężonego w temperaturze 15 °C i 65 °C.

- (iv) obliczenie prężności pary gazu skroplonego w temperaturze 65 °C;
- (v) całkowite ciśnienie stanowi sumę prężności pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C;
- (vi) uwzględnienie rozpuszczalności gazu sprężonego w temperaturze 65 °C w fazie ciekłej;

Ciśnienie próbne naczynia ciśnieniowego nie powinno być mniejsze niż obliczone ciśnienie całkowite pomniejszone o 100 kPa (1 bar).

Jeżeli do obliczeń nie jest znana rozpuszczalność gazu sprężonego w fazie ciekłej, to ciśnienie próbne

można obliczyć bez uwzględniania rozpuszczalności gazu (podpunkt (vi)).

- (6) Dopuszcza się stosowanie innego ciśnienia próbnego i stopnia napełnienia, pod warunkiem spełnienia wymagań ogólnych podanych w punktach (4) i (5) powyżej;
- (7) (a) Napełnianie naczyń ciśnieniowych może być dokonywane jedynie w odpowiednio wyposażonych ośrodkach, przez wykwalifikowany personel stosujący odpowiednie procedury.
- Procedury powinny określać sprawdzanie:
- zgodności naczyń i ich wyposażenia z ADR;
  - ich zgodność z produktem, który ma być przewożony;
  - braku uszkodzeń, które mogłyby mieć wpływ na bezpieczeństwo;
  - właściwego stopnia napełnienia lub ciśnienia napełnienia;
  - znaków i cech identyfikacyjnych;
- (b) LPG, którym ma być napełniona butla, powinien być wysokiej jakości; co uznaje się za spełnione jeżeli LPG, stosowany do napełniania, spełnia wymagania w zakresie ograniczonej korozyjności, określone w normie ISO 9162:1989;

### Badania okresowe

- (8) Naczynia ciśnieniowe przewidziane do wielokrotnego napełniania powinny podlegać badaniom okresowym zgodnie z przepisami podanymi odpowiednio w 6.2.1.6 i 6.2.3.5.
- (9) W przypadku, gdy dla pewnych materiałów nie zamieszczono w poniższych tabelach przepisów szczególnych, badania okresowe powinny być przeprowadzane w następujących odstępach czasu:
- (a) Co 5 lat w odniesieniu do naczyń ciśnieniowych przeznaczonych do przewozu gazów o kodach klasyfikacyjnych: 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F i 4TC;
  - (b) Co 5 lat w odniesieniu do naczyń ciśnieniowych przeznaczonych do przewozu materiałów innych klas;
  - (c) Co 10 lat w odniesieniu do naczyń ciśnieniowych przeznaczonych do przewozu gazów o kodach klasyfikacyjnych: 1A, 1O, 1F, 2A, 2O i 2F.

W przypadku naczyń ciśnieniowych, w których wykorzystane są materiały kompozytowe, maksymalny przedział pomiędzy badaniami powinien wynosić 5 lat. Okres badania może być wydłużony do okresu wskazanego w tabeli 1 i 2 (tj. do 10 lat), jeżeli zostanie to zatwierdzone przez właściwą władzę lub jednostkę wyznaczoną przez tę władzę, która wydała zatwierdzenie typu.

### Przepisy szczególne pakowania

#### (10) *Zgodność materiałowa*

- a: Nie należy używać naczyń ciśnieniowych wykonanych ze stopów aluminium;
- b: Zawory wykonane z miedzi nie są dopuszczone;
- c: Części metalowe kontaktujące się z zawartością nie powinny zawierać więcej niż 65% miedzi;
- d: W przypadku naczyń ciśnieniowych wykonanych ze stali, dopuszcza się do stosowania jedynie te, które noszą znak „H”, zgodnie z 6.2.2.7.4 (p).

#### ***Wymagania dotyczące materiałów trujących, charakteryzujących się LC<sub>50</sub> mniejszym lub równym 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm)***

- k: Otwory wylotowe zaworów powinny być wyposażone w gazoszczelne, wytrzymałe na ciśnienie zaślepki lub kołpaki z gwintami odpowiadającymi gwintom otworów wylotowych zaworów, które powinny być wykonane z materiału niepodatnego na działanie zawartości naczynia ciśnieniowego.

Każda butla w wiązce butli powinna być wyposażona w indywidualny zawór, który podczas przewozu powinien być zamknięty. Po napełnieniu, kolektor powinien zostać opróżniony, przedmuchany i zaślepiiony.

Wiązki butli zawierające UN 1045 FLUOR SPRĘŻONY, mogą być zbudowane z zaworami odcinającymi na zespołach (grupach) butli, których łączna pojemność wodna nie przekracza 150 litrów, zamiast zaworów odcinających na każdej butli.

Butle i pojedyncze butle w wiązce butli powinny mieć ciśnienie próbne równe lub wyższe od 200 bar i minimalną grubość ścianki dla stopów aluminium 3,5 mm lub 2 mm dla stali. Pojedyncze butle niespełniające tego wymagania, powinny być przewożone w sztywnym zewnętrznym opakowaniu, które odpowiednio zabezpieczy butlę i jej osprzęt oraz spełniające wymagania wytrzymałościowe I grupy pakowania. Bębny ciśnieniowe powinny mieć minimalną grubość określoną przez właściwą władzę.

Naczynia ciśnieniowe nie powinny być wyposażane w urządzenia obniżające ciśnienie.

Maksymalna pojemność wodna pojedynczych butli i każdej butli w wiązce butli nie powinna być większa niż 85 litrów.

Każdy zawór powinien wytrzymywać ciśnienie próbne wymagane dla tego naczynia ciśnieniowego i powinien być połączony bezpośrednio z naczyniem ciśnieniowym za pomocą albo gwintowanego złącza stożkowego, albo w inny sposób spełniający wymagania normy ISO 10692-2:2001.

Każdy zawór powinien być albo typu bez uszczelnień z membraną nieperforowaną, albo typu, który uniemożliwia wyciek przez lub poza uszczelnieniem.

Przewóz w kapsułkach jest niedozwolony.

Każde naczynie ciśnieniowe powinno być sprawdzone na wycieki po napełnieniu.

#### **Przepisy szczególne dotyczące gazów**

- l: UN 1040 TLENEK ETYLENU może być również pakowany do uszczelnionych hermetycznie szklanych lub metalowych opakowań wewnętrznych, odpowiednio zabezpieczonych materiałem wyściełającym, włożonych do skrzyń tekturowych, drewnianych lub metalowych, spełniających wymagania wytrzymałościowe na poziomie I grupy pakowania. Maksymalna dopuszczalna ilość materiału w każdym opakowaniu wewnętrznym szklanym wynosi 30 g, a w każdym opakowaniu wewnętrznym metalowym 200 g. Po napełnieniu, należy sprawdzić szczelność każdego opakowania wewnętrznego poprzez umieszczenie go w gorącej łaźni wodnej o takiej temperaturze i na taki czas, aby zapewnić osiągnięcie ciśnienia wewnętrznego równego prężności pary tlenu etylenu w temperaturze 55 °C. Maksymalna masa netto materiału w każdym opakowaniu zewnętrznym nie powinna być większa niż 2,5 kg
- m: Naczynia ciśnieniowe powinny być napełnione najwyżej do 5 barów ciśnienia roboczego.
- n: Butle i pojedyncze butle w wiązce butli powinny zawierać nie więcej niż 5 kg gazu. Jeżeli wiązki butli zawierające UN 1045 FLUOR SPRĘŻONY są podzielone na grupy butli zgodnie ze szczególnym przepisem pakowania „k”, każda grupa powinna zawierać nie więcej niż 5 kg tego gazu.”
- o: W żadnym przypadku nie dopuszcza się przekroczenia wartości ciśnienia roboczego lub stopnia napełnienia podanych w niniejszych tabelach.
- p: Dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY i UN 3374 ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA: butle powinny być wypełnione jednorodną monolityczną masą porowatą; ciśnienie robocze i ilość acetyleny nie mogą przewyższać wartości określonych w zatwierdzeniu lub odpowiednio w normach ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 lub ISO 3807:2013.  
Dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY: butle powinny zawierać aceton lub inny odpowiedni rozpuszczalnik w ilości określonej w zatwierdzeniu (patrz odpowiednio normy ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 lub ISO 3807:2013); butle wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie lub połączone ze sobą kolektorem powinny być przewożone w pozycji pionowej.  
Alternatywnie, dla UN 1001 ACETYLEN ROZPUSZCZONY: butle, które nie są naczyniami ciśnieniowymi UN, mogą być wypełnione niemonolityczną masą porowatą; ciśnienie robocze, ilość acetyleny i ilość rozpuszczalnika nie mogą przewyższać wartości określonych w zatwierdzeniu. Maksymalny przedział pomiędzy badaniami okresowymi nie może przekraczać 5 lat.  
Ciśnienie próbne wynoszące 52 bary ma zastosowanie tylko w przypadku butli wyposażonych w zaślepkę topliwą.
- q: Wyloty zaworów naczyń ciśnieniowych do gazów piroforycznych lub mieszanin gazów palnych, zawierających więcej niż 1% związków piroforycznych, powinny być wyposażone w gazoszczelne zaślepki lub kołpaki, które powinny być wykonane z materiału niepodatnego na działanie zawartości naczynia ciśnieniowego. Jeżeli naczynia ciśnieniowe połączone są kolektorem w wiązce, to każde z nich



powinno być wyposażone w indywidualny zawór, który podczas przewozu powinien być zamknięty, a wylot zaworu kolektora powinien być wyposażony w wytrzymałą na ciśnienie, gazoszczelną zaślepkę lub kołpak. Gazoszczelne zaślepki lub kołpaki powinny posiadać gwinty odpowiadające gwintom wylotów zaworów. Przewóz w kapsułkach jest niedozwolony;

- r: Stopień napełnienia tym gazem powinien być ograniczony w taki sposób, że jeżeli występuje całkowity rozkład, to ciśnienie nie przekroczy 2/3 wartości ciśnienia próbnego naczynia ciśnieniowego.
- ra: Gaz ten może być także pakowany w kapsułkach, pod następującymi warunkami:
- (a) masa gazu w kapsułce nie powinna być większa niż 150 g;
  - (b) kapsułki powinny być wolne od wad mogących obniżyć ich wytrzymałość;
  - (c) szczelność zamknięcia powinna być zapewniona za pomocą dodatkowych urządzeń (kołpaka, zaślepki, uszczelki, kapturka, itp.), uniemożliwiających jakikolwiek wyciek przez to zamknięcie podczas przewozu;
  - (d) kapsułki powinny być umieszczane w opakowaniu zewnętrznym o dostatecznej wytrzymałości; masa sztuki przesyłki nie powinna być większa niż 75 kg.
- s: Naczynia ciśnieniowe wykonane ze stopów aluminium powinny być:
- wyposażone wyłącznie w zawory z brązu lub ze stali nierdzewnej; oraz
  - wolne od węglowodorów i zanieczyszczeń olejem. Naczynia ciśnieniowe UN powinny być oczyszczone zgodnie z normą ISO 11621:1997;
- ta: Mogą być stosowane inne kryteria dotyczące napełniania butli stalowych spawanych przeznaczonych do przewozu materiałów o numerze UN 1965:
- (a) za zgodą właściwych władz krajów, na terytoriach których odbywa się przewóz; oraz
  - (b) zgodnie z przepisami krajowymi, normami uznanymi przez właściwe władze.

Jeżeli kryteria dotyczące napełniania są inne niż podane w P200 (5), to dokument przewozowy powinien zawierać zapis „Przewóz zgodny z przepisem szczególnym pakowania „ta” zawartym w instrukcji pakowania P200” oraz wartość temperatury odniesienia użytej do obliczenia stopnia napełnienia.

### ***Badanie okresowe***

- u: przedział pomiędzy badaniami okresowymi naczyń ciśnieniowych wykonanych ze stopów aluminium może być wydłużony do 10 lat. Odstępstwo to ma zastosowanie jedynie do naczyń ciśnieniowych, pod warunkiem, że stop, z którego wykonano naczynie był poddany badaniu odporności na korozję naprężeniową zgodnie z normą ISO 7866:2012 + Cor 1: 2014.
- ua: przedział pomiędzy badaniami okresowymi butli i zespołów butli wykonanych ze stopów aluminium może zostać wydłużony do 15 lat, jeżeli zastosowano przepisy punktu (13) niniejszej instrukcji pakowania. Odstępstwo to nie ma zastosowania do butli wykonanych ze stopu aluminium AA 6351. W przypadku mieszanin można zastosować niniejszą literę „ua”, pod warunkiem, że wszystkim poszczególnym gazom w mieszaninie przypisano „ua” w tabeli 1 lub 2.
- v: (1) przedział pomiędzy badaniami okresowymi butli stalowych, innych niż butle stalowe spawane wielokrotnego napełniania dla numerów UN 1011, 1075, 1965, 1969 lub 1978, może być wydłużony do 15 lat:
- (a) za zgodą właściwej władzy (władz) państwa (państw), gdzie odbywa się badanie okresowe i przewóz; oraz
  - (b) zgodnie z przepisami technicznymi lub normami uznanymi przez właściwą władzę.
- (2) w przypadku butli stalowych spawanych wielokrotnego napełniania dla UN 1011, 1075, 1965, 1969 lub 1978 przedział pomiędzy badaniami okresowymi może być wydłużony do 15 lat jeżeli są spełnione wymagania określone w punkcie (12) niniejszej instrukcji.
- va: W przypadku butli stalowych bezszwowych wyposażonych w zawory ciśnienia resztkowego (patrz uwaga poniżej), które zostały zaprojektowane i poddane badaniom zgodnie z normą EN ISO 15996:2005 +A1:2007 oraz w przypadku wiązek butli stalowych bezszwowych wyposażonych w zawór główny (zawory główne) posiadający(-e) urządzenie ciśnienia resztkowego poddane badaniom

zgodnie z normą EN ISO 15996:2005 + A1:2007 przedział między badaniami okresowymi może zostać wydłużony do 15 lat, jeżeli stosuje się przepisy punktu (13) niniejszej instrukcji pakowania. W przypadku mieszanin można zastosować niniejszą literę „va”, pod warunkiem, że wszystkim poszczególnym gazom w mieszaninie przypisano „va” w tabeli 1 lub 2.

**UWAGA:** „Zawór ciśnienia resztkowego” oznacza zamknięcie składające się z urządzenia ciśnienia resztkowego, które zapobiega wlotowi zanieczyszczeń poprzez utrzymywanie dodatniej różnicy między ciśnieniem wewnątrz butli a ciśnieniem na wylocie zaworu. Aby zapobiec cofaniu się cieczy do butli ze źródła o wyższym ciśnieniu, funkcję „zaworu jednokierunkowego” należy zawrzeć w urządzeniu ciśnienia resztkowego albo funkcję tę będzie pełniło urządzenie dodatkowe w zaworze butli, np. regulator.

### **Wymagania dotyczące pozycji I.N.O. i mieszanin**

- z: Materiały konstrukcyjne naczyń ciśnieniowych i ich wyposażenie powinny być zgodne z zawartością i nie powinny reagować z nią tworząc szkodliwe lub niebezpieczne związki;  
Ciśnienie próbne i stopień napełnienia powinny być obliczone zgodnie z odpowiednimi wymaganiami podanymi w punkcie (5);  
Materiały trujące charakteryzujące się  $LC_{50}$  mniejszym lub równym  $200 \text{ ml/m}^3$  nie powinny być przewożone w zbiornikach rurowych, bębnach ciśnieniowych lub MEGC oraz powinny spełniać wymagania określone w przepisie szczególnym pakowania „k”. Jednakże UN 1975 TLENEK AZOTU i TETRATLENEK DIAZOTU, MIESZANINA mogą być przewożone w bębnach ciśnieniowych.  
Naczynia ciśnieniowe, zawierające gazy piroforyczne lub mieszaniny gazów palnych, o zawartości związków piroforycznych większej niż 1%, powinny spełniać wymagania określone w przepisie szczególnym pakowania „q”;  
Należy podjąć niezbędne działania w celu zapobieżenia wystąpieniu niebezpiecznych reakcji podczas przewozu (tj. polimeryzacji lub rozkładowi). Jeżeli jest to konieczne, to należy dodać w tym celu stabilizator lub inhibitor.  
Mieszaniny zawierające UN 1911 DIBORAN powinny być wprowadzane do naczynia pod takim ciśnieniem, aby w przypadku wystąpienia całkowitego rozkładu diboranu, wartość tego ciśnienia nie przekraczała 2/3 ciśnienia próbnego ustalonego dla tego naczynia.  
Mieszaniny zawierające UN 2192 GERMANOWODÓR (german) inne niż mieszaniny o zawartości do 35% germanowodoru (germanu) w wodorze lub azocie lub mieszaniny o zawartości do 28% germanowodoru (germanu) w helu lub argonie, powinny być wprowadzone do naczynia pod takim ciśnieniem, aby w przypadku wystąpienia całkowitego rozkładu germanowodoru (germanu), wartość tego ciśnienia nie przekroczyła 2/3 ciśnienia próbnego ustalonego dla tego naczynia ciśnieniowego.

### **Wymagania dotyczące materiałów nienależących do klasy 2**

- ab: Naczynia ciśnieniowe powinny odpowiadać następującym warunkom:
- (i) próba ciśnieniowa powinna obejmować kontrolę wnętrza naczyń ciśnieniowych i sprawdzenie osprzętu;
  - (ii) dodatkowo, raz na 2 lata, przy użyciu odpowiednich urządzeń (np. metodą ultradźwiękową) powinna być sprawdzona odporność naczyń na korozję oraz stan ich wyposażenia;
  - (iii) grubość ścianek nie powinna być mniejsza niż 3 mm.
- ac: Badania i próby powinny być przeprowadzane pod nadzorem eksperta upoważnionego przez właściwą władzę.
- ad: Naczynia ciśnieniowe powinny odpowiadać następującym warunkom:
- (i) naczynia ciśnieniowe powinny być projektowane na ciśnienie obliczeniowe nie niższe niż 2,1 MPa (21 barów) (ciśnienie manometryczne);
  - (ii) dodatkowo, poza oznakowaniem wymaganym dla naczyń do wielokrotnego napełniania, na naczyniach ciśnieniowych powinny być naniesione w sposób czytelny i trwałe następujące dane:
    - numer UN oraz prawidłowa nazwa przewozowa materiału zgodnie z 3.1.2;
    - maksymalna dozwolona masa w stanie napełnionym oraz tara naczynia ciśnieniowego łącznie z osprzętem występującym podczas napełniania, albo masa brutto.

P200	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)		P200
(11) Mające zastosowanie wymagania niniejszej instrukcji pakowania uważa się za spełnione, jeżeli zastosowano odpowiednio następujące normy:			
Wymagania	Numer normy	Tytuł normy	
(7)	EN 1919:2000	Transportowe butle do gazów. Butle do gazów (z wyłączeniem acetylenu i LPG). Sprawdzanie podczas napełniania.	
(7)	EN 1920:2000	Transportowe butle do gazów. Butle do gazów sprężonych (z wyłączeniem acetylenu). Sprawdzanie podczas napełniania.	
(7)	EN 13365:2002 + A1:2005	Transportowe butle do gazów – Wiązki butli do gazów nieskrapających się i gazów skroplonych (z wyłączeniem acetylenu). Sprawdzanie podczas napełniania.	
(7) (a)	ISO 10691:2004	Butle do gazu – Butle stalowe spawane do wielokrotnego napełniania do gazu skroplonego ropopochodnego (LPG) – Procedury sprawdzania przed, podczas i po napełnieniu.	
(7) (a)	ISO 11755:2005	Butle do gazu – Wiązki butli do gazów sprężonych i skroplonych (z wyłączeniem acetylenu) – Kontrola podczas napełniania	
(7) (a)	ISO 24431:2006	Butle do gazu – Butle do gazów sprężonych i skroplonych (z wyłączeniem acetylenu) – Kontrola podczas napełniania	
(7) (a) i (10) p	ISO 11372:2011	Butle do gazów – Butle do acetylenu – Warunki i kontrola napełniania <b>UWAGA:</b> Wersja EN tej normy ISO spełnia wymagania i może również być stosowana.	
(07) (a) i (10) p	ISO 13088:2011	Butle do gazów – Wiązki butli do acetylenu – Warunki i kontrola napełniania <b>UWAGA:</b> Wersja EN tej normy ISO spełnia wymagania i może również być stosowana.	
(7) i (10) ta (b)	EN 1439:2008 (z wyjątkiem 3.5 i załącznika G)	Wyposażenie i osprzęt LPG – Procedura sprawdzania butli do gazów LPG przed, podczas i po napełnianiu.	
(7) i (10) ta (b)	EN 14794:2005	Wyposażenie i osprzęt LPG – Butle aluminiowe do wielokrotnego napełniania gazem ciekłym ropopochodnym (LPG) – Procedura kontrolna przed, podczas i po napełnieniu.	
(10) p	EN 12755: 2000	Transportowe butle do gazów – Warunki napełniania dla wiązek butli do acetylenu.	

(12) Przedział czasowy 15 lat pomiędzy badaniami okresowymi butli stalowych spawanych wielokrotnego napełniania może być ustalony zgodnie z przepisem szczególnym pakowania v (2) punktu (10), jeżeli spełnione są następujące przepisy:

### 1. Przepisy ogólne

1.1 Dla potrzeb stosowania niniejszego rozdziału, właściwa władza nie powinna przekazywać swoich zadań i obowiązków jednostkom Xb (jednostki inspekcyjne typu B) lub jednostkom IS (służby kontroli wewnętrznej) (Odnosnie do definicji jednostek Xb i IS, patrz 6.2.3.6.1).

1.2 Właściciel butli powinien złożyć wniosek do właściwej władzy o przyznanie 15 letniego przedziału czasowego pomiędzy badaniami oraz powinien wykazać spełnienie wymagań podpunktów 2, 3 i 4.

1.3 Butle wyprodukowane od 1 stycznia 1999 roku powinny być zgodne z następującymi normami:

- EN 1442, lub
- EN 13322-1, lub

- Załącznikiem I, części od 1 do 3, Dyrektywy 84/527/WE<sup>a</sup> mających zastosowanie, zgodnie z tabelą w 6.2.4.

Dla innych butli, wyprodukowanych przed 1 stycznia 2009 roku według ADR, zgodnie z przepisami technicznymi uznanymi przez krajową właściwą władzę, 15 letni przedział czasowy pomiędzy badaniami

<sup>a</sup> Dyrektywa Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do butli do gazu, spawanych ze stali niestopowej, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich Nr L 300 z 19 listopada 1984 r.

okresowymi może być zaakceptowany, jeżeli przepisy te określają równoważny poziom bezpieczeństwa w stosunku do przepisów ADR obowiązujących w czasie składania wniosku.

1.4 Właściciel butli powinien przedłożyć właściwej władzy dokument potwierdzający, że butle są zgodne z przepisami podpunktu 1.3. Właściwa władza powinna sprawdzić, czy te wymagania są spełnione.

1.5 Właściwa władza powinna sprawdzić, czy przepisy podpunktów 2 i 3 są spełnione i właściwie zastosowane. Jeżeli wszystkie przepisy są spełnione, to 15 letni przedział czasowy pomiędzy badaniami okresowymi dla tych butli powinien być dopuszczony. W dopuszczeniu tym, powinien być wyraźnie określony typ butli (wymieniony w zatwierdzeniu typu) lub grupa butli (patrz Uwaga), objęte tym dopuszczeniem. Dopuszczenie powinno być przekazane właścicielowi; właściwa władza powinna przechowywać kopię tego dopuszczenia. Właściciel powinien przechowywać dokumentację tak długo, jak butle są dopuszczone do 15 letniego przedziału czasowego pomiędzy badaniami okresowymi.

**UWAGA:** Grupa butli jest określana datą produkcji identycznych butli w okresie, w którym odpowiednie przepisy ADR oraz przepisy techniczne uznane przez właściwą władzę nie zmieniły się w zakresie wymagań technicznych. Przykład: Butle o identycznej konstrukcji i pojemności, wyprodukowane zgodnie z przepisami ADR, obowiązującymi między 1 stycznia 1985 roku i 31 grudnia 1988 roku, przy uwzględnieniu przepisów technicznych uznanych przez właściwą władzę, obowiązujących w tym samym okresie, tworzą jedną grupę w myśl postanowień niniejszego przepisu.

1.6 Właściwa władza powinna w razie potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz na 3 lata lub w przypadku zmiany procedur, monitorować właściciela butli pod względem zgodności z przepisami ADR oraz przyznanym dopuszczeniem.

## 2. Przepisy eksploatacyjne

2.1 Butle z przyznanym 15 letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi, w celu zapewnienia spełnienia i właściwego stosowania wszystkich przepisów punktu (7) niniejszej instrukcji pakowania oraz wymagań i obowiązków określonych w normie EN 1439:2008, powinny być napełniane w ośrodkach stosujących udokumentowany system jakości.

2.2 Właściwa władza powinna weryfikować i kontrolować spełnienie tych wymagań nie rzadziej niż raz na trzy lata lub w przypadku zmiany procedur.

2.3 Właściciel butli powinien przedłożyć właściwej władzy dokument potwierdzający, że ośrodki napełniające spełniają przepisy podpunktu 2.1.

2.4 Jeżeli ośrodek napełniający znajduje się na terenie innej Umawiającej się Strony ADR, to właściciel powinien dostarczyć dodatkowy dokument potwierdzający, że ośrodek ten jest odpowiednio monitorowany przez właściwą władzę tej Umawiającej się Strony ADR.

2.5 W celu zapobieżenia powstawania wewnętrznej korozji, butle powinny być napełniane wyłącznie gazami wysokiej jakości o bardzo niskim stopniu zanieczyszczeń. Przyjmuje się, że warunek ten jest spełniony, jeżeli gazy odpowiadają ograniczeniom w zakresie korozyjności określonym w normie ISO 9162:1989.

## 3. Przepisy dotyczące kwalifikowania i badań okresowych

3.1 Typy lub grupy butli będących już w użyciu, którym przyznano 15 letni przedział czasu pomiędzy badaniami okresowymi, i dla których ten 15 letni przedział czasowy został zastosowany, powinny być poddawane badaniom okresowym, zgodnie z 6.2.3.5.

**UWAGA:** Definicja grupy butli, patrz Uwaga w podpunkcie 1.5.

3.2 Jeżeli próba ciśnieniowa, podczas badania okresowego butli z przyznanym 15 letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi, zakończy się wynikiem negatywnym, np. z powodu rozerwania lub stwierdzenia nieszczelności, to właściciel powinien przeprowadzić dochodzenie i sporządzić sprawozdanie wskazujące przyczyny tego uszkodzenia oraz zbadać czy dotyczą one innych butli (np. tego samego typu lub grupy). Jeśli przyczyny te dotyczą innych butli, to właściciel powinien poinformować

o tym właściwą władzę. Właściwa władza powinna podjąć decyzję o zastosowaniu odpowiednich środków i poinformować właściwe władze wszystkich pozostałych Umawiających się Stron ADR.

3.3 Jeżeli została wykryta korozja wewnętrzna, określona w zastosowanej normie (patrz podpunkt 1.3), to butla powinna być wycofana z użytku bez możliwości wyznaczenia dalszego okresu napełniania i przewozu.

3.4 Butle z przyznanym 15 letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi mogą być wyposażone tylko w zawory zaprojektowane i wyprodukowane na co najmniej 15 letni okres użytkowania, zgodnie z normą EN 13152:2001+A1:2003, EN 13153:2001 + A1:2003, EN ISO 14245:2010 lub EN ISO 15995:2010. Nowy zawór, z wyjątkiem zaworów obsługiwanych ręcznie, które zostały odnowione lub zbadane zgodnie z normą EN 14912:2005, mogą być ponownie zainstalowane po badaniu okresowym, jeśli nadają się do eksploatacji przez kolejny 15 letni okres. Przygotowanie do ponownego użycia lub badanie mogą być przeprowadzone tylko przez producenta zaworów lub na podstawie jego instrukcji technicznej przez zakład wyspecjalizowany w takich pracach i działający zgodnie z udokumentowanym systemem jakości.

#### 4 Znakowanie

Butle z przyznanym 15 letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi zgodnie z niniejszym punktem powinny być dodatkowo, wyraźnie i czytelnie oznakowane "P15Y". Znak powinien być usunięty jeżeli butla nie jest dopuszczona do 15 letniego przedziału czasu pomiędzy badaniami okresowymi.

**UWAGA:** Znak ten nie powinien być stosowany do butli podlegających przepisom przejściowym w 1.6.2.9, 1.6.2.10 lub przepisom przepisu szczególnego pakowania v (1) w punkcie (10) niniejszej instrukcji pakowania.

- (13) Przedział czasowy 15 lat pomiędzy badaniami okresowymi butli stalowych bezszwowych i butli wykonanych ze stopów aluminium oraz wiązek tych butli może być ustalony zgodnie z przepisami szczególnymi pakowania „ua” lub „va” punktu (10), jeżeli spełnione są następujące przepisy:

##### 1. Przepisy ogólne

1.1 Do celów stosowania niniejszego punktu właściwe władze nie powinny przekazywać swoich zadań i obowiązków jednostkom Xb (jednostki inspekcyjne typu B) i jednostkom IS (służby kontroli wewnętrznej). (Odnosnie do definicji jednostek Xb i IS, patrz 6.2.3.6.1).

1.2 Właściciel butli lub wiązek butli powinien złożyć wniosek do właściwej władzy o przyznanie 15-letniego przedziału czasowego między badaniami oraz musi wykazać spełnienie wymagań określonych w pkt 2, 3 i 4.

1.3 Butle produkowane od 1 stycznia 1999 r. musiały być produkowane zgodnie z jedną z poniższych norm:

- EN 1964-1 lub EN 1964-2; lub
- EN 1975; lub
- EN ISO 9809-1 lub EN ISO 9809-2; lub
- EN ISO 7866; lub
- części 1-3 w załączniku I do dyrektyw Rady 84/525/EWG<sup>1</sup> oraz 84/526/EWG<sup>2</sup> mających zastosowanie w momencie produkcji (patrz również tabela w 6.2.4.1).

Dla innych butli, wyprodukowanych przed 1 stycznia 2009 r. według ADR, zgodnie z przepisami technicznymi uznanymi przez krajową właściwą władzę, 15-letni przedział czasowy pomiędzy badaniami okresowymi może zostać zaakceptowany, jeżeli przepisy te określają równoważny poziom bezpieczeństwa w stosunku do przepisów ADR obowiązujących w czasie składania wniosku.

**UWAGA:** Niniejszy przepis uznaje się za spełniony, jeżeli butla została poddana ponownemu badaniu zgodnie z procedurą dotyczącą ponownego badania zgodności opisaną w załączniku III dyrektywy 2010/35/UE z 16 czerwca 2010 r. lub w części II w załączniku IV do dyrektywy 1999/36/WE z 29 kwietnia 1999 r.

W odniesieniu do butli i wiązek butli oznakowanych symbolem Organizacji Narodów Zjednoczonych dla opakowań określonym w 6.2.2.7.2 (a) nie powinno się przyznawać 15-letniego przedziału czasowego między badaniami okresowymi.

1.4 Wiązki butli powinny być tak skonstruowane, aby kontakt między butlami wzdłuż osi wzdłużnej

<sup>1</sup> Dyrektywa Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących stalowych butli do gazu bez szwów, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 300 z 19.11.1984 r.

<sup>2</sup> Dyrektywa Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do butli do gazu bez szwów, wykonanych z niestopowego aluminium oraz stopu aluminiowego, opublikowana w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich nr L 300 z 19.11.1984 r.

butli nie powodował korozji na zewnątrz. Podpory i taśmy mocujące powinny być tak skonstruowane, aby ograniczały ryzyko korozji butli do minimum. Materiały amortyzujące wstrząsy używane w podporach powinny być dozwolone, wyłącznie jeżeli zostały poddane zabiegom w celu wyeliminowania pochłaniania wody. Przykładami odpowiednich materiałów są pasy wodoodporne i guma.

1.5 Właściciel butli powinien przedłożyć właściwej władzy dokument potwierdzający, że butle są zgodne z przepisami podanymi w 1.3. Właściwa władza powinna sprawdzić, czy te wymagania są spełnione.

1.6 Właściwa władza powinna sprawdzić, czy przepisy punktów 2 i 3 są spełnione i właściwie zastosowane. Jeżeli wszystkie przepisy są spełnione, to 15-letni przedział czasowy pomiędzy badaniami okresowymi dla tych butli powinien być dopuszczony. W takim dopuszczeniu powinno się wyraźnie określić grupę butli (patrz UWAGA poniżej). Dopuszczenie powinno być przekazane właścicielowi, a kopia tego dopuszczenia powinna być przechowywana przez właściwą władzę. Właściciel powinien przechowywać dokumentację tak długo, jak butle są dopuszczone do 15-letniego przedziału czasowego pomiędzy badaniami okresowymi.

**UWAGA:** Grupa butli jest określana datą produkcji identycznych butli w okresie, w którym odpowiednie przepisy ADR oraz przepisy techniczne uznane przez właściwą władzę nie zmieniły się w zakresie wymagań technicznych. Przykład: butle o identycznej konstrukcji i pojemności, wyprodukowane zgodnie z przepisami ADR, obowiązującymi między 1 stycznia 1985 r. a 31 grudnia 1988 r., przy uwzględnieniu przepisów technicznych uznanych przez właściwą władzę, obowiązujących w tym samym okresie, tworzą jedną grupę w myśl postanowień niniejszego przepisu.

1.7 Właściciel powinien zapewnić zgodność z przepisami ADR oraz w stosownych przypadkach z wydanym dopuszczeniem i powinien to wykazywać właściwym władzom na ich wniosek, lecz przynajmniej co trzy lata lub w przypadku wprowadzenia istotnych zmian w procedurach.

## 2. Przepisy eksploatacyjne

2.1 Butle z przyznanym 15-letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi, w celu zapewnienia spełnienia i właściwego stosowania wszystkich przepisów punktu (7) niniejszej instrukcji pakowania oraz wymagań i obowiązków określonych odpowiednio w normach EN 1919:2000, EN 1920:2000 lub EN 13365:2002, powinny być napełniane wyłącznie w ośrodkach stosujących udokumentowany system jakości. System jakości, zgodnie z normą ISO 9000 (seria) lub równoważną, powinien być zatwierdzony przez upoważniony organ niezależny uznany przez właściwą władzę. Obejmuje to procedury dotyczące kontroli przed napełnieniem i po napełnieniu oraz proces napełniania w odniesieniu do butli, wiązek butli oraz zaworów.

2.2 Butle wykonane ze stopów aluminium i wiązki takich butli nieposiadające zaworów ciśnienia resztkowego, które uzyskały 15-letni przedział czasu pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być sprawdzane przed każdym napełnieniem zgodnie z udokumentowaną procedurą, która powinna obejmować co najmniej następujące czynności:

- otwarcie zaworu butli lub głównego zaworu wiązki butli w celu kontroli ciśnienia resztkowego;
- jeżeli następuje emisja gazu, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli nie następuje emisja gazu, to należy sprawdzić stan wewnętrzny butli lub wiązki butli pod kątem zanieczyszczenia;
- jeżeli nie wykryto zanieczyszczenia, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli wykryto zanieczyszczenie, to należy podjąć działania naprawcze.

2.3 Butle stalowe bezszwowe wyposażone w zawory ciśnienia resztkowego, wiązki stalowych butli bezszwowych wyposażone w zawór główny (zawory główne) posiadające urządzenie ciśnienia resztkowego, które uzyskały 15-letni przedział czasu pomiędzy badaniami okresowymi, powinny być sprawdzane przed każdym napełnieniem zgodnie z udokumentowaną procedurą, która powinna obejmować co najmniej następujące czynności:

- otwarcie zaworu butli lub głównego zaworu wiązki butli w celu kontroli ciśnienia resztkowego;
- jeżeli następuje emisja gazu, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli nie następuje emisja gazu, to należy sprawdzić działanie urządzenia ciśnienia resztkowego;

- jeżeli po sprawdzeniu okaże się, że urządzenie ciśnienia resztkowego zatrzymało ciśnienie, to można napełnić butlę lub wiązkę butli;
- jeżeli po sprawdzeniu okaże się, że urządzenie ciśnienia resztkowego nie zatrzymało ciśnienia, to należy skontrolować stan wewnętrzny butli lub wiązki butli pod kątem zanieczyszczenia:
  - jeżeli nie wykryto zanieczyszczenia, to można napełnić butlę lub wiązkę butli po naprawieniu lub wymianie urządzenia ciśnienia resztkowego;
  - jeżeli wykryto zanieczyszczenie, to należy przeprowadzić działania naprawcze.

2.4 W celu zapobieżenia powstawaniu wewnętrznej korozji, butle powinny być napełniane wyłącznie gazami wysokiej jakości o bardzo niskim stopniu zanieczyszczeń. Przyjmuje się, że warunek ten jest spełniony, jeżeli kompatybilność gazów/materiału jest możliwa do zaakceptowania zgodnie z normami EN ISO 11114-1:2012 i EN 11114-2:2013, a jakość gazów odpowiada specyfikacjom normy EN ISO 14175:2008 lub, w przypadku gazów nieobjętych normą, jeżeli gazy te charakteryzuje czystość na poziomie co najmniej 99,5% objętości oraz maksymalna zawartość wilgoci wynosząca 40 ml/m<sup>3</sup>(ppm). W przypadku podtlenku azotu wartości te są następujące: czystość na poziomie co najmniej 98% objętości oraz maksymalna zawartość wilgoci wynosząca 70 ml/m<sup>3</sup> (ppm).

2.5 Właściciel powinien zapewnić, że wymagania określone w punktach 2.1 do 2.4 są spełnione oraz udowodnić to, przekazując dokument potwierdzający właściwym władzom na ich wniosek, lecz przynajmniej co 3 lata lub w przypadku wprowadzenia istotnych zmian w procedurach.

2.6 Jeżeli zakład napełniający znajduje się na terenie innej Umawiającej się Strony ADR, to właściciel powinien dostarczyć właściwej władzy na jej wniosek dodatkowy dokument potwierdzający, że zakład ten jest odpowiednio monitorowany przez właściwą władzę tej Umawiającej się Strony ADR. Patrz również 1.2.

### 3. Przepisy dotyczące kwalifikowania i badań okresowych

3.1 Butle lub wiązki butli będące już w użyciu, w odniesieniu do których od daty ostatniego badania okresowego w sposób satysfakcjonujący właściwą władzę zostały spełnione warunki określone w pkt 2, mogą uzyskać wydłużenie przedziału czasu pomiędzy badaniami okresowymi do 15 lat od daty ostatniego badania okresowego. W przeciwnych przypadkach zmiany przedziału czasu pomiędzy badaniami okresowymi z 10 na 15 lat powinno się dokonać w momencie przeprowadzania badania okresowego. W sprawozdaniu z badania okresowego powinno się wykazać, że dana butla lub wiązka butli powinna w stosownych przypadkach zostać wyposażona w urządzenie ciśnienia resztkowego. Właściwa władza może zaakceptować inny dokument potwierdzający.

3.2 Jeżeli podczas badania okresowego próba ciśnieniowa butli z przyznanym 15-letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi zakończy się wynikiem negatywnym, np. z powodu rozerwania lub stwierdzenia nieszczelności, to właściciel powinien przeprowadzić dochodzenie i sporządzić sprawozdanie wskazujące przyczyny tego uszkodzenia oraz zbadać, czy dotyczą one innych butli (np. tego samego typu lub grupy). Jeśli przyczyny te dotyczą innych butli, to właściciel powinien poinformować o tym właściwą władzę. Właściwa władza powinna podjąć decyzję o zastosowaniu odpowiednich środków i poinformować właściwe władze wszystkich pozostałych Umawiających się Stron ADR.

3.3 Jeżeli wykryto korozję wewnętrzną i inne wady określone w normach dotyczących badań okresowych, o których mowa w 6.2.4, to butla powinna zostać wycofana z użytku bez możliwości wyznaczenia dalszego okresu napełniania i przewozu.

3.4 Butle lub wiązki butli z przyznanym 15-letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi mogą być wyposażone tylko w zawory zaprojektowane zgodnie z normą EN 849 lub normą EN ISO 10297 mającą zastosowanie w momencie ich wytwarzania (patrz również tabela w 6.2.4.1). Nowy zawór może zostać ponownie zainstalowany po badaniu okresowym, z wyjątkiem zaworów, które zostały odnowione lub zbadane zgodnie z normą EN ISO 22434:2011.

### 4. Znakowanie

Butle i wiązki butli z 15-letnim przedziałem czasu pomiędzy badaniami okresowymi zgodnie z niniejszym punktem powinny zawierać datę (rok) następnego badania okresowego, według wymagań określonych w sekcji 5.2.1.6 (c), oraz jednocześnie powinny dodatkowo zawierać wyraźne i czytelne oznakowanie „P15Y”. Znak ten należy usunąć, jeżeli butla lub wiązka butli nie jest już dłużej dopuszczona do 15-letniego przedziału czasu pomiędzy badaniami okresowymi.

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)								P200	
Tabela 1: GAZY SPRĘŻONE											
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Zbiorniki rurowe	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar) <sup>b</sup>	Maksymalne ciśnienie robocze (bar) <sup>b</sup>	Przepisy szczególne pakowania
1002	POWIETRZE SPRĘŻONE	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1006	ARGON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1016	TLENEK WĘGLA SPRĘŻONY	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	GAZ WĘGLOWY SPRĘŻONY	1TF		X	X	X	X	5			
1045	FLUOR SPRĘŻONY	1TOC	185	X			X	5	200	30	a, k, n, o
1046	HEL SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1049	WODÓR SPRĘŻONY	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1056	KRYPTON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1065	NEON SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1066	AZOT SPRĘŻONY	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1071	GAZ OLEJOWY SPRĘŻONY	1TF		X	X	X	X	5			
1072	TLEN SPRĘŻONY	1O		X	X	X	X	10			s, ua, va
1612	TETRAFOSFORAN HEKSAETYLU I GAZ SPRĘŻONY, MIESZANINA	1T		X	X	X	X	5			z
1660	TLENEK AZOTU SPRĘŻONY	1TOC	115	X			X	5	225	33	k, o
1953	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	1TF	≤5000	X	X	X	X	5			z
1954	GAZ SPRĘŻONY PALNY I.N.O.	1F		X	X	X	X	10			z, ua, va
1955	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY I.N.O.	1T	≤5000	X	X	X	X	5			z
1956	GAZ SPRĘŻONY I.N.O.	1A		X	X	X	X	10			z, ua, va
1957	DEUTER SPRĘŻONY	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1964	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SPRĘŻONA I.N.O.	1F		X	X	X	X	10			z, ua, va
1971	METAN SPRĘŻONY lub GAZ ZIEMNY SPRĘŻONY o wysokiej zawartości metanu	1F		X	X	X	X	10			ua, va
2034	WODÓR I METAN, MIESZANINA SPRĘŻONA	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
2190	DIFLUOREK TLENU SPRĘŻONY	1TOC	2,6	X			X	5	200	30	a, k, n, o
3156	GAZ SPRĘŻONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	1O		X	X	X	X	10			z, ua, va
3303	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	1TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3304	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	1TC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3305	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	1TFC	≤5000	X	X	X	X	5			z
3306	GAZ SPRĘŻONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	1TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z

<sup>a</sup> Nie stosuje się do naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.

<sup>b</sup> W przypadkach, gdy nie podano wartości ciśnienia, ciśnienie robocze nie powinno przekraczać 2/3 ciśnienia próbnego.



P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
1001	ACETYLEN ROZPUSZCZONY	4F		X		X		10	60		c, p	
1005	AMONIAK BEZWODNY	2TC	4000	X	X	X	X	5	29	0,54	b, ra	
1008	TRIFLUOREK BORU	2TC	387	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86	a	
1009	BROMOTRIFLUORO- METAN (GAZ CHŁODNICZY R13B1)	2A		X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	ra ra ra	
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (1,2 butadien) lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	ra	
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (1,3 butadien) lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra	
1010	BUTADIENY I WĘGLOWODORY, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, v, z	
1011	BUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra, v	
1012	BUTYLENY MIESZANINA lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, z	
1012	1-BUTYLEN lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,53		
1012	cis-2-BUTYLEN lub	2F		X	X	X	X	10	10	0,55		
1012	trans-2-BUTYLEN	2F		X	X	X	X	10	10	0,54		
1013	DITLENEK WĘGLA	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,68 0,76	ra, ua, va ra, ua, va	
1017	CHLOR	2TO C	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, ra	
1018	CHLORODIFLUORO- METAN (GAZ CHŁODNICZY R22)	2A		X	X	X	X	10	27	1,03	ra	
1020	CHLOROPENTAFLUORO- ETAN (GAZ CHŁODNICZY R115)	2A		X	X	X	X	10	25	1,05	ra	
1021	1-CHLORO-1,2,2,2- TERAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R124)	2A		X	X	X	X	10	11	1,20	ra	
1022	CHLOROTRIFLUORO- METAN (GAZ CHŁODNICZY R13)	2A		X	X	X	X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,10	ra ra ra ra	
1026	DICYJAN	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	ra, u	
1027	CYKLOPROPAN	2F		X	X	X	X	10	18	0,55	ra	

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
1028	DICHLORODI- FLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R12)	2A		X	X	X	X	10	16	1,15	ra	
1029	DICHLOROFLUORO- METAN (GAZ CHŁODNICZY R21)	2A		X	X	X	X	10	10	1,23	ra	
1030	1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R152a)	2A		X	X	X	X	10	16	0,79	ra	
1032	DIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, ra	
1033	ETER DIMETYLOWY	2F		X	X	X	X	10	18	0,58	ra	
1035	ETAN	2F		X	X	X	X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	ra ra ra	
1036	ETYLOAMINA	2F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, ra	
1037	CHLOREK ETYLU	2F		X	X	X	X	10	10	0,80	a, ra	
1039	ETER ETYLOWOMETYLOWY	2F		X	X	X	X	10	10	0,64	ra	
1040	TLENEK ETYLENU lub TLENEK ETYLENU Z AZOTEM o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 barów) w 50°C	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, ra	
1041	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca więcej niż 9%, ale nie więcej niż 87% tlenu etylenu	2F		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra	
1043	NAWÓZ AMONIAKALNY, ROZTWÓR z wolnym amoniakiem	4A		X	X	X		5			b, z	
1048	BROMOWODÓR BEZWODNY	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d, ra	
1050	CHLOROWODÓR BEZWODNY	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a, d, ra a, d, ra a, d, ra a, d, ra	
1053	SIARKOWODÓR	2TF	712	X	X	X	X	5	48	0,67	d, ra, u	
1055	IZOBUTYLEN	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra	
1058	GAZY SKROPLONE NIEPALNE, ŁADOWANE Z AZOTEM, DITLENKIEM WĘGLA LUB POWIETRZEM	2A		X	X	X	X	10			ra, z	

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
1060	METYLOACETYLEN I PROPADIEN, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F		X	X	X	X	10			c, ra, z	
	Mieszanina propadienu z 1% do 4% metyloacetyleny			X	X	X	X	10	22	0,2	c, ra	
	Mieszanina P1			X	X	X	X	10	30	0,49	c, ra	
	Mieszanina P2			X	X	X	X	10	24	0,47	c, ra	
1061	METYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, ra	
1062	BROMEK METYLU zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a	
1063	CHLOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R40)	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra	
1064	MERKAPTAN METYLU	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d, ra, u	
1067	TETRALENEK DIAZOTU (DITLENEK AZOTU)	2TO C	115	X	X	X		5	10	1,30	k	
1069	CHLOREK NITROZYLU	2TC	35	X		X		5	13	1,10	k, ra	
1070	PODTLENEK AZOTU	2O		X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	ua, va ua, va ua, va	
1075	GAZY RAFINERYJNE SKROPLONE	2F		X	X	X	X	10			v, z	
1076	FOSGEN	2TC	5	X	X	X		5	20	1,23	a, k, ra	
1077	PROPYLEN	2F		X	X	X	X	10	27	0,43	ra	
1078	GAZ CHŁODNICZY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z	
	Mieszanina F1			X	X	X	X	10	12	1,23		
	Mieszanina F2			X	X	X	X	10	18	1,15		
	Mieszanina F3			X	X	X	X	10	29	1,03		
1079	DITLENEK SIARKI	2TC	2520	X	X	X	X	5	12	1,23	ra	
1080	HEKSAFLUOREK SIARKI	2A		X	X	X	X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	ra, ua, va ra, ua, va ra, ua, va	
1081	TETRAFLUROEYLEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	200		m, o, ra	
1082	CHLOROTRIFLUOROETYLEN STABILIZOWANY (GAZ CHŁODNICZY R1113)	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	ra, u	
1083	TRIMETYLOAMINA BEZWODNA	2F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, ra	
1085	BROMEK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	1,37	a, ra	
1086	CHLOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	12	0,81	a, ra	

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
1087	ETER METYLOWOWINYLOWY STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	0,67	ra	
1581	CHLOROPIKRYNA I BROMEK METYLU, MIESZANINA zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a	
1582	CHLOROPIKRYNA I CHLOREK METYLU, MIESZANINA	2T	<sup>d</sup>	X	X	X	X	5	17	0,81	a	
1589	CHLOROCYJAN STABILIZOWANY	2TC	80	X		X		5	20	1,03	k	
1741	TRICHOLOREK BORU	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	a, ra	
1749	TRIFLUOREK CHLORU	2TO C	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a	
1858	HEKSAFLUOROPROPYLEN (GAZ CHŁODNICZY R1216)	2A		X	X	X	X	10	22	1,11	ra	
1859	TETRAFLUOREK KRZEMU	2TC	450	X	X	X	X	5	200 300	0,74 1,10	a	
1860	FLUOREK WINYLU STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	250	0,64	a, ra	
1911	DIBORAN	2TF	80	X		X		5	250	0,07	d, k, o	
1912	CHLOREK METYLU I DICHLOROMETAN, MIESZANINA	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra	
1952	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA ZAWIERAJĄCA NIE WIĘCEJ NIŻ 9% TLENKU ETYLENU	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra	
1958	1,2-DICHOLO-1,1,2,2- TERAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 114)	2A		X	X	X	X	10	10	1,30	ra	
1959	1,1-DIFLUOROETYLEN (GAZ CHŁODNICZY R1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0,77	ra	
1962	ETYLEN	2F		X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38		

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)								P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE											
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1965	WĘGLOWODORY GAZOWE, MIESZANINA SKROPLONA I.N.O.	2F		X	X	X	X	10		<sup>b</sup>	r, ta, v, z
	Mieszanina A	2F						10	10	0,50	
	Mieszanina A01	2F						10	15	0,49	
	Mieszanina A02	2F						10	15	0,48	
	Mieszanina A0	2F						10	15	0,47	
	Mieszanina A1	2F						10	20	0,46	
	Mieszanina B1	2F						10	25	0,45	
	Mieszanina B2	2F						10	25	0,44	
	Mieszanina B	2F						10	25	0,43	
	Mieszanina C	2F						10	30	0,42	
1967	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY I.N.O.	2T		X	X	X	X	5			z
1968	GAZ INSEKTOBÓJCZY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
1969	IZOBUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,49	ra, v
1973	CHLORODIFLUOROMETAN I CHLOROPENTAFLUORO- ETAN, MIESZANINA o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca około 49% chlorodifluorometanu (GAZ CHŁODNICZY R502)	2A		X	X	X	X	10	31	1,01	ra
1974	BROMOCHLORODIFLUORO METAN (GAZ CHŁODNICZY R12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1,61	ra
1975	TLENEK AZOTU I TETRATLENEK DIAZOTU, MIESZANINA (TLENEK AZOTU I DITLENEK AZOTU, MIESZANINA)	2TO C	115	X	X	X		5			k, z
1976	OKTAFLUOROCYKLOBUT AN (GAZ CHŁODNICZY RC318)	2A		X	X	X	X	10	11	1,32	ra
1978	PROPAN	2F		X	X	X	X	10	23	0,43	ra, v
1982	TETRAFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R14)	2A		X	X	X	X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	1-CHLORO-2,2,2- TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R133a)	2A		X	X	X	X	10	10	1,18	ra
1984	TRIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R23)	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,88 0,96	ra ra
2035	1,1,1-TRIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R143a)	2F		X	X	X	X	10	35	0,73	ra

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
2036	KSENON	2A		X	X	X	X	10	130	1,28		
2044	2,2-DIMETYLOPROPAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	ra	
2073	AMONIAK, ROZTWÓR wodny, o gęstości względnej w 15 °C mniejszej niż 0,880	4A										
	zawierający więcej niż 35%, lecz nie więcej niż amoniaku lub			X	X	X	X	5	10	0,80	b	
	zawierający więcej niż 40%, lecz nie więcej niż 50% amoniaku			X	X	X	X	5	12	0,77	b	
2188	ARSYNA (ARSENOWODÓR)	2TF	20	X		X		5	42	1,10	d, k	
2189	DICHLOROSILAN	2TF C	314	X	X	X	X	5	10 200	0,90 1,08	a	
2191	FLUOREK SULFURYLU	2T	3020	X	X	X	X	5	50	1,10	u	
2192	GERMAN (GERMANOWODÓR) <sup>c</sup>	2TF	620	X	X	X	X	5	250	0,064	d, ra, r, q	
2193	HEKSAFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 116)	2A		X	X	X	X	10	200	1,13		
2194	HEKSAFLUOREK SELENU	2TC	50	X		X		5	36	1,46	k, ra	
2195	HEKSAFLUOREK TELLURU	2TC	25	X		X		5	20	1,00	k, ra	
2196	HEKSAFLUOREK WOLFRAMU	2TC	160	X		X		5	10	3,08	a, k, ra	
2197	JODOWODÓR BEZWODNY	2TC	2860	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d, ra	
2198	PENTAFLUOREK FOSFORU	2TC	190	X		X		5	200 300	0,90 1,25	k k	
2199	FOSFINA (FOSFOROWODÓR) <sup>c</sup>	2TF	20	X		X		5	225 250	0,30 0,45	d, k, q, ra d, k, q, ra	
2200	PROPADIEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	22	0,50	ra	
2202	SELENOWODÓR BEZWODNY	2TF	2	X		X		5	31	1,60	k	
2203	SILAN <sup>c</sup>	2F		X	X	X	X	10	225 250	0,32 0,36	q q	
2204	SIARCZEK KARBONYLU	2TF	1700	X	X	X	X	5	30	0,87	ra, u	
2417	FLUOREK KARBONYLU	2TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0,47 0,70		
2418	TETRAFLUOREK SIARKI	2TC	40	X		X		5	30	0,91	a, k, ra	
2419	BROMOTRIFLUOROETYLEN	2F		X	X	X	X	10	10	1,19	ra	
2420	HEKSAFLUOROACETON	2TC	470	X	X	X	X	5	22	1,08	ra	

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)										P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE													
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania		
2421	TRITLENEK DIAZOTU	2 TOC	PRZEWÓZ ZABRONIONY										
2422	OKTAFLUOROBUTEN-2 (GAZ CHŁODNICZY R1318)	2A		X	X	X	X	10	12	1,34	ra		
2424	OKTAFLUOROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R218)	2A		X	X	X	X	10	25	1,04	ra		
2451	TRIFLUOREK AZOTU	2O		X	X	X	X	10	200	0,50			
2452	ETYLOACETYLEN STABILIZOWANY	2F		X	X	X	X	10	10	0,57	c, ra		
2453	FLUOREK ETYLU (GAZ CHŁODNICZY R161)	2F		X	X	X	X	10	30	0,57	ra		
2454	FLUOREK METYLU (GAZ CHŁODNICZY R41)	2F		X	X	X	X	10	300	0,63	ra		
2455	AZOTYN METYLU	2A	PRZEWÓZ ZABRONIONY										
2517	1-CHLORO-1,1-DIFLUOROETAN (GAZ CHŁODNICZY R142b)	2F		X	X	X	X	10	10	0,99	ra		
2534	METYLOCHLOROSILAN	2 TFC	600	X	X	X	X	5			ra, z		
2548	PENTAFLUOREK CHLORU	2 TOC	122	X		X		5	13	1,49	a, k		
2599	CHLOROTRIFLUOROMETAN I TRIFLUOROMETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA ZAWIERAJĄCA OKOŁO 60% CHLOROTRIFLUOROMETANU (GAZ CHŁODNICZY R 503)	2A		X	X	X	X	10	31	0,12	ra		
									42	0,17	ra		
									100	0,64	ra		
2601	CYKLOBUTAN	2F		X	X	X	X	10	10	0,63	ra		
2602	DICHLORODIFLUOROMETAN I 1,1-DIFLUOROETAN, MIESZANINA AZEOTROPOWA ZAWIERAJĄCA OKOŁO 74% DICHLORODIFLUOROMETANU (GAZ CHŁODNICZY R 500)	2A		X	X	X	X	10	22	1,01	ra		
2676	STYBINA	2TF	20	X		X		5	200	0,49	k, r, ra		
2901	CHLOREK BROMU	2TO C	290	X	X	X	X	5	10	1,50	a		
3057	CHLOREK TRIFLUOROACETYLU	2TC	10	X	X	X		5	17	1,17	k, ra		

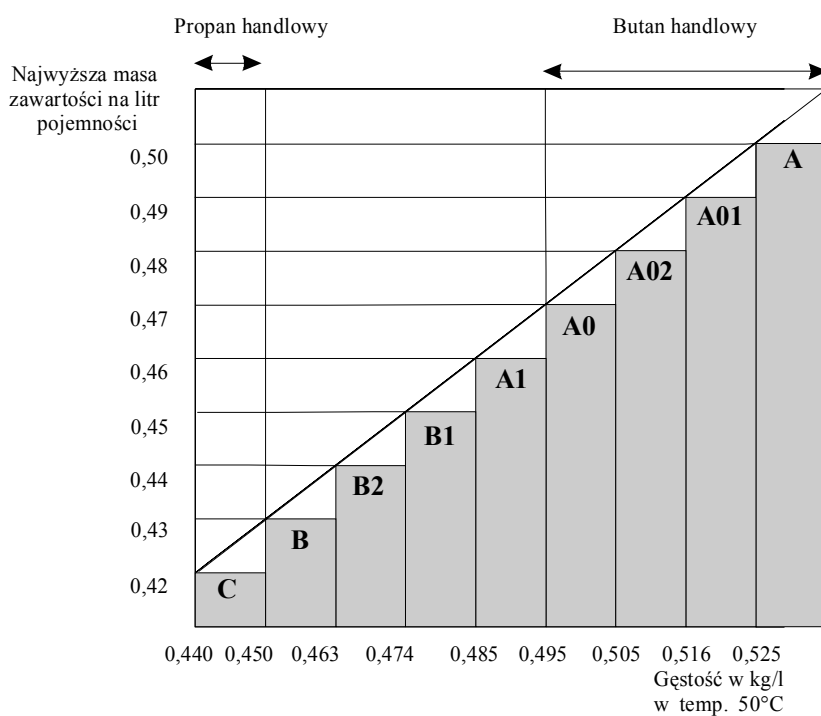
P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)									P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE												
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania	
3070	TLENEK ETYLENU I DICHLORODIFLUOROMETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenu etylenu	2A		X	X	X	X	10	18	1,09	ra	
3083	FLUOREK PERCHLORYLU	2TO	770	X	X	X	X	5	33	1,21	u	
3153	ETER PERFLUOROMETYLOWOWINYLOWY	2F		X	X	X	X	10	20	0,75	ra	
3154	ETER PERFLUOROMETRYLOWOWINYLOWY	2F		X	X	X	X	10	10	0,98	ra	
3157	GAZ SKROPLONY UTLENIAJĄCY I.N.O.	2O		X	X	X	X	10			z	
3159	1,1,1,2-TETRAFLUROETAN (GAZ CHŁODNICZY R134a)	2A		X	X	X	X	10	18	1,05	ra	
3160	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	2TF	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z	
3161	GAZ SKROPLONY PALNY I.N.O.	2F		X	X	X	X	10			ra, z	
3162	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY I.N.O.	2T	≤5000	X	X	X	X	5			z	
3163	GAZ SKROPLONY I.N.O.	2A		X	X	X	X	10			ra, z	
3220	PENTAFLUROETAN (GAZ CHŁODNICZY R 125)	2A		X	X	X	X	10	49 35	0,95 0,87	ra ra	
3252	DIFLUOROMETAN (GAZ CHŁODNICZY R32)	2F		X	X	X	X	10	48	0,78	ra	
3296	HEPTAFLUROPROPAN (GAZ CHŁODNICZY R227)	2A		X	X	X	X	10	13	1,21	ra	
3297	TLENEK ETYLENU I CHLOROTETRAFLUROETAN, MIESZANINA ZAWIERAJĄCA NIE WIĘCEJ NIŻ 8,8% TLENKU ETYLENU	2A		X	X	X	X	10	10	1,16	ra	
3298	TLENEK ETYLENU I PENTAFLUROETAN, MIESZANINA ZAWIERAJĄCA NIE WIĘCEJ NIŻ 7,9% TLENKU ETYLENU	2A		X	X	X	X	10	26	1,02	ra	
3299	TLENEK ETYLENU I TETRAFLUROETAN, MIESZANINA zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenu etylenu	2A		X	X	X	X	10	17	1,03	ra	
3300	TLENEK ETYLENU I DITLENEK WĘGLA, MIESZANINA zawierająca ponad 87% LENKU etylenu	2TF	>2900	X	X	X	X	5	28	0,73	ra	



P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)								P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE											
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napelnienia	Przepisy szczególne pakowania
3307	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	2TO	≤5000	X	X	X	X	5			z
3308	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	2TC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3309	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	2TF C	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z
3310	GAZ SKROPLONY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	2TO C	≤5000	X	X	X	X	5			z
3318	AMONIAK, ROZTWÓR WODNY, O GĘSTOŚCI WZGLĘDNEJ MNIEJSZEJ NIŻ 0,880 W 15 °C ZAWIERAJĄCY WIĘCEJ NIŻ 50% AMONIAKU	4TC		X	X	X	X	5			b
3337	GAZ CHŁODNICZY R 404A pentafluoroetan, 1,1,1-trifluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 44% pentafluoroetanu i 52% 1,1,1-trifluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	36	0,82	ra
3338	GAZ CHŁODNICZY R 407A difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 20% difluorometanu i 40% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	32	0,94	ra
3339	GAZ CHŁODNICZY R 407B difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 10% difluorometanu i 70% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	33	0,93	ra
3340	GAZ CHŁODNICZY R 407C difluorometan, pentafluoroetan i 1,1,1,2-tetrafluoroetan, mieszanina zeotropowa, zawierająca około 23% difluorometanu i 25% pentafluoroetanu	2A		X	X	X	X	10	30	0,95	ra
3354	GAZ INSEKTOBÓJCZY PALNY I.N.O.	2F		X	X	X	X	10			ra, z

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)								P200	
Tabela 2: GAZY SKROPLONE I ROZPUSZCZONE											
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
3355	GAZ INSEKTOBÓJCZY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	2TF		X	X	X	X	5			ra, z
3374	ACETYLEN BEZ ROZPUSZCZALNIKA	2F		X		X		5	60		c, p

- <sup>a</sup> Nie stosuje się do naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.
- <sup>b</sup> W przypadku mieszanin gazów o numerze identyfikacyjnym UN 1965, największa dopuszczalna masa napełnienia na litr pojemności jest następująca:



- <sup>c</sup> Uważany jest za piroforyczny.
- <sup>d</sup> Uważany jest za trujący. Wartość LC<sub>50</sub> nie została dotychczas ustalona.

P200		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)										P200
Tabela 3: MATERIAŁY NIE NALEŻĄCE DO KLASY 2												
UN	Nazwa i opis	Klasa	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> (ml/m <sup>3</sup> )	Butle	Bębny ciśnieniowe	Wiązki butli	Zbiorniki rurowe	Okres badań (lata) <sup>a</sup>	Ciśnienie próbne (bar)	Stopień napełnienia	Przepisy szczególne pakowania
1051	CYJANOWODÓR STABILIZOWANY zawierający mniej niż 3% wody	6.1	TF1	40	X		X		5	100	0,55	k
1052	FLUOROWODÓR BEZWODNY	8	CT1	966	X	X	X		5	10	0,84	a, ab, ac
1745	PENTAFLUOREK BROMU	5.1	OTC	25	X	X	X		5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad
1746	TRIFLUOREK BROMU	5.1	OTC	50	X	X	X		5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad
2495	PENTAFLUOREK JODU	5.1	OTC	120	X	X	X		5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad

<sup>a</sup> Nie dotyczy naczyń ciśnieniowych wykonanych z materiałów kompozytowych.

<sup>b</sup> Wymagane jest pozostawienie co najmniej 8% wolnej objętości naczynia.

<b>P201</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P201</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3167, 3168 i 3169.		
Dopuszcza się następujące opakowania:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Butle i naczynia na gaz, odpowiadające wymaganiom w zakresie konstrukcji, badania i napełniania ustalonym przez właściwą władzę;</li> <li>(2) Ponadto dopuszcza się stosowanie następujących opakowań kombinowanych, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opakowania zewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)</li> <li>Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li> </ul> </li> <li>Opakowania wewnętrzne: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Do gazów nietrujących, opakowania kombinowane z hermetycznie zamkniętymi opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu, o maksymalnej pojemności 5 litrów na sztukę przesyłki;</li> <li>(b) Do gazów trujących, opakowania kombinowane z hermetycznie zamkniętymi opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu, o maksymalnej pojemności 1 litr na sztukę przesyłki.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		
Opakowania powinny odpowiadać wymaganiom na poziomie III grupy pakowania.		

<b>P202</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P202</b>
<i>(Zarezerwowane)</i>		

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do gazów schłodzonych skroplonych klasy 2.

**Wymagania dla naczyń kriogenicznych zamkniętych:**

- (1) Powinny być spełnione przepisy szczególne pakowania, podane w **4.1.6.**
- (2) Powinny być spełnione wymagania działu 6.2.
- (3) Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny być tak zaizolowane, aby nie pokrywały się szronem.
- (4) Próba ciśnieniowa  
Gazami schłodzonymi skroplonymi mogą być napełniane naczynia kriogeniczne zamknięte, dla których minimalne ciśnienie próbne wynosi:
  - (a) dla naczyń kriogenicznych zamkniętych z izolacją próżniową ciśnienie próbne powinno być nie mniejsze niż 1,3 sumy maksymalnego ciśnienia wewnętrznego naczynia napełnionego, z uwzględnieniem ciśnienia występującego podczas napełniania i opróżniania, zwiększonego o 100 kPa (1 bar);
  - (b) dla innych naczyń kriogenicznych zamkniętych, ciśnienie próbne powinno być nie mniejsze niż 1,3 maksymalnego ciśnienia wewnętrznego naczynia napełnionego z uwzględnieniem ciśnienia podczas napełniania i opróżniania.
- (5) Stopień napełnienia  
Dla gazów schłodzonych skroplonych niepalnych nietrujących (kody klasyfikacyjne 3A i 3O), objętość fazy ciekłej w temperaturze napełniania pod ciśnieniem 100 kPa (1 bar) nie powinna przekraczać 98% pojemności wodnej naczynia ciśnieniowego.  
Dla gazów schłodzonych skroplonych palnych (kod klasyfikacyjny 3F), stopień napełnienia powinien utrzymywać się poniżej poziomu, przy którym, jeżeli zawartość osiągnie temperaturę, w której prężność pary równa jest ciśnieniu otwarcia zaworu obniżającego ciśnienie, objętość fazy ciekłej mogłaby osiągnąć 98% pojemności wodnej naczynia ciśnieniowego dla tej temperatury.
- (6) Urządzenia obniżające ciśnienie  
Naczynia kriogeniczne zamknięte powinny być wyposażone w co najmniej jedno urządzenie obniżające ciśnienie.
- (7) Zgodność  
Materiały użyte dla zapewnienia szczelności złączy lub do konserwacji zamknięć, powinny być zgodne z zawartością. W przypadku naczyń przeznaczonych do przewozu gazów utleniających (kod klasyfikacyjny 3O), materiały te nie powinny wchodzić w niebezpieczne reakcje z tymi gazami.
- (8) Badania okresowe
  - (a) Częstotliwość badań okresowych i prób zaworów obniżających ciśnienie zgodnie z 6.2.1.6.3 nie powinna przekraczać 5 lat.
  - (b) Częstotliwość badań okresowych i prób naczyń kriogenicznych zamkniętych nieoznaczonych symbolem opakowań UN zgodnie z 6.2.3.5.2 nie powinna przekraczać 10 lat.

P203	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)	P203
<b>Wymagania dla naczyń kriogenicznych otwartych:</b>		
W naczyniach kriogenicznych otwartych mogą być przewożone wyłącznie następujące gazy schłodzone skroplone nieutleniające o kodzie klasyfikacyjnym 3A, UN 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 i 3158.		
Naczynia kriogeniczne otwarte powinny spełniać następujące wymagania:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Naczynia powinny być zaprojektowane, wyprodukowane, zbadane i wyposażone w taki sposób, aby wytrzymały wszystkie warunki, włącznie ze zmęczeniem, którym będą poddane podczas normalnego ich użytkowania i normalnych warunków przewozu.</li> <li>(2) Pojemność nie powinna przekraczać 450 litrów.</li> <li>(3) Naczynia powinny posiadać podwójną ściankę z opróżnioną przestrzenią pomiędzy ścianką wewnętrzną i zewnętrzną (izolacja próżniowa). Izolacja powinna zapobiegać tworzeniu się szronu na zewnątrz naczynia.</li> <li>(4) Materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie własności mechaniczne w temperaturze eksploatacji.</li> <li>(5) Materiały, które są w bezpośrednim kontakcie z towarem niebezpiecznym nie powinny być podatne na jego działanie, a ich własności nie powinny się pogarszać pod wpływem towarów niebezpiecznych przeznaczonych do przewozu oraz nie powinny powodować niebezpiecznego zjawiska, np. katalizować reakcję lub reagować z towarem niebezpiecznym.</li> <li>(6) Naczynia o podwójnej szklanej ściance powinny posiadać zewnętrzne opakowanie z odpowiednimi wyściełającymi lub absorbcyjnymi materiałami, odpornymi na naciski i uderzenia, które mogą wystąpić podczas normalnych warunków przewozu.</li> <li>(7) Naczynie powinno być zaprojektowane, tak aby pozostawało w pionowej pozycji podczas przewozu, np. powinno posiadać podstawę, której mniejszy wymiar poziomy jest większy od wysokości położenia środka ciężkości naczynia całkowicie napełnionego lub powinny być zamontowane na zawieszaniach przegubowych pierścieniowych.</li> <li>(8) Otwory naczyń powinny być wyposażone w urządzenia umożliwiające ulatnianie się gazów i zapobiegające rozpryskiwaniu cieczy na zewnątrz; urządzenia te powinny być tak zamocowane, aby pozostawały na swoim miejscu podczas przewozu.</li> <li>(9) Naczynia kriogeniczne otwarte powinny posiadać trwale naniesione, np. za pomocą wytłaczania, grawerowania lub wytrawiania, następujące oznakowanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazwa i adres producenta;</li> <li>- numer lub nazwa modelu;</li> <li>- numer seryjny lub numer partii;</li> <li>- numer UN oraz prawidłową nazwę przewozową gazów, dla których naczynie jest przeznaczone;</li> <li>- pojemność naczynia w litrach.</li> </ul> </li> </ol>		

P204	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P204
<i>(Skreślona)</i>		

P205	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P205
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3468.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Dla układów magazynowania w wodorkach metali powinny być spełnione przepisy szczególne pakowania podane w 4.1.6.</li> <li>(2) Niniejszą instrukcją są objęte wyłącznie naczynia ciśnieniowe o pojemności wodnej nie przekraczającej 150 litrów i o maksymalnym ciśnieniu nie przekraczającym 25 MPa.</li> <li>(3) Układy magazynowania w wodorkach metali spełniające wymagania dotyczące budowy i prób naczyń ciśnieniowych zawierających gaz, określone w dziale 6.2, są dopuszczone wyłącznie do przewozu wodoru.</li> <li>(4) Jeżeli stosowane są naczynia ciśnieniowe stalowe lub naczynia ciśnieniowe kompozytowe z wkładką stalową, to powinny być stosowane wyłącznie te, które posiadają znak "H", zgodnie z 6.2.2.9.2 (j).</li> <li>(5) Układy magazynowania w wodorkach metali powinny spełniać wymagania odnoszące się do warunków eksploatacyjnych, kryteriów projektowych, pojemności znamionowej, prób typu, prób partii, prób okresowych, ciśnienia próbnego, znamionowego ciśnienia ładowania oraz wymagań dla urządzeń obniżających ciśnienie dla przenośnych układów magazynowania w wodorkach metali, określonych w normie ISO 16111:2008 (Przenośne układy magazynujące gaz – Wodór zaabsorbowany w odwracalnym wodorku metalu) oraz ich zgodność i zatwierdzenie powinny być ocenione zgodnie z 6.2.2.5.</li> <li>(6) Układy magazynowania w wodorkach metali powinny być napełnione wodorem przy ciśnieniu nie przekraczającym znamionowego ciśnienia ładowania, podanym w trwałym znaku tego układu, określonym w ISO 16111:2008.</li> <li>(7) Wymagania dotyczące badań okresowych układów magazynowania w wodorkach metali powinny być zgodne z normą ISO 16111:2008 i przeprowadzane zgodnie z 6.2.2.6, a przedział czasowy pomiędzy badaniami okresowymi nie powinien przekraczać 5 lat.</li> </ol>		

P206	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P206
<p>Niniejsza instrukcja pakowania ma zastosowanie do UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505.</p>		
<p>Dopuszczone są butle i bębny ciśnieniowe spełniające wymagania działu 6.2, chyba że ADR wskazuje inaczej.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Powinny być spełnione przepisy szczególne pakowania, podane w 4.1.6.</li> <li>(2) Maksymalny przedział pomiędzy kolejnymi badaniami okresowymi powinien wynosić 5 lat.</li> <li>(3) Butle i bębny ciśnieniowe powinny być tak napełnione, aby przy temperaturze 50 °C faza ciekła nie przekroczyła 95% ich pojemności wodnej oraz, aby nie były całkowicie wypełnione przy temperaturze 60 °C. Po napełnieniu ciśnienie wewnętrzne przy temperaturze 65 °C nie powinno przekraczać ciśnienia próbnego butli lub bębnow ciśnieniowych. Należy uwzględnić prężność pary i rozszerzalność objętościową wszystkich materiałów w butlach i bębnach ciśnieniowych.</li> </ol> <p>W przypadku cieczy załadowanych z gazem sprężonym obydwie składniki, tj. gaz skroplony i gaz sprężony, powinny być uwzględnione w obliczeniach ciśnienia wewnętrznego w naczyniu ciśnieniowym. Jeżeli dane doświadczalne nie są dostępne, należy wykonać następujące czynności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Obliczenie prężności pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 15 °C (temperatura napełniania);</li> <li>(b) Obliczenie rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej na skutek podgrzania od 15 °C do 65 °C i obliczenie pozostałej objętości dla fazy gazowej;</li> <li>(c) Obliczenie ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C z uwzględnieniem rozszerzalności objętościowej fazy ciekłej;</li> </ol> <p><b>UWAGA:</b> Należy wziąć pod uwagę współczynnik ściśliwości gazu sprężonego w temperaturze 15 °C i 65 °C.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(d) Obliczenie prężności pary gazu skroplonego w temperaturze 65 °C;</li> <li>(e) Całkowite ciśnienie stanowi sumę prężności pary gazu skroplonego i ciśnienia cząstkowego gazu sprężonego w temperaturze 65 °C;</li> <li>(f) Uwzględnienie rozpuszczalności gazu sprężonego w temperaturze 65 °C w fazie ciekłej.</li> </ol> <p>Ciśnienie próbne butli lub bębnow ciśnieniowych nie powinno być mniejsze niż obliczone ciśnienie całkowite pomniejszone o 100 kPa (1 bar).</p> <p>Jeżeli do obliczeń nie jest znana rozpuszczalność gazu sprężonego w fazie ciekłej, to ciśnienie próbne można obliczyć bez uwzględniania rozpuszczalności gazu (lit. f)).</p>		

(4) Minimalne ciśnienie próbne powinno być zgodne z instrukcją pakowania P200 dla propelenta, ale nie powinno być mniejsze niż 20 bar.
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Butle i bębny ciśnieniowe nie powinny być nadawane do przewozu, gdy są połączone z urządzeniem rozpylającym takim jak przewód i zespół rur rozpylających.
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP89</b> Dla UN 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505, pomimo ustaleń w 4.1.6.9 (b), używane butle jednorazowego napełniania mogą mieć pojemność wodną w litrach nieprzekraczającą 1000 litrów podzieloną przez ciśnienie próbne wyrażone w barach, pod warunkiem, że ograniczenia co do pojemności i ciśnienia w normach dotyczących budowy są zgodne z normą ISO 11118:1999, która ogranicza maksymalną pojemność do 50 litrów.

<b>P207</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P207</b>
Niniejsza instrukcja pakowania ma zastosowanie do UN 1950.		
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(a) Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2). Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie II grupy pakowania.		
(b) Szttywne opakowania zewnętrzne o maksymalnej masie netto jak poniżej: Tektura                    55 kg Inne niż tektura        125 kg Nie muszą być spełnione przepisy podane w 4.1.1.3.		
Opakowania powinny być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby zapobiec nadmiernemu przemieszczaniu się aerozoli i przypadkowemu uwolnieniu w normalnych warunkach przewozu.		
<b>Przepis szczególny pakowania:</b> <b>PP87</b> Dla UN 1950 AEROZOLE odpadowe, przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 327, opakowania powinny być wyposażone w środki do zatrzymania wolnych cieczy, jakie mogą wyciec podczas przewozu, np. materiał absorpcyjny. Opakowania powinny być odpowiednio wietrzone, aby zapobiec tworzeniu się warunków łatwopalnych i narastaniu ciśnienia.		
<b>Przepis szczególny pakowania dla RID i ADR:</b> <b>RR6</b> UN 1950, w przypadku przewozu jako ładunek całkowity, przedmioty metalowe, mogą być również pakowane w następujący sposób: przedmioty powinny być pogrupowane razem w jednostki ładunkowe na tacach i utrzymywane we właściwej pozycji za pomocą odpowiedniej powłoki z tworzywa sztucznego; takie jednostki ładunkowe mogą być spiętrzane i odpowiednio zabezpieczone na paletach.		



Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do gazów zaadsorbowanych klasy 2.

- (1) Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są ogólne warunki pakowania podane w 4.1.6.1:  
Butle określone w dziale 6.2 i spełniające wymogi ISO 11513:2011 lub ISO 9809-1:2010.
- (2) Ciśnienie napełnionej butli nie może przekraczać 101,3 kPa w temperaturze 20 °C i 300 kPa w temperaturze 50 °C.
- (3) Ciśnienie próbne butli powinno wynosić co najmniej 21 barów.
- (4) Ciśnienie rozrywające butli powinno wynosić co najmniej 94,5 barów.
- (5) Ciśnienie wewnętrzne wypełnionej butli w 65 °C nie może przekraczać ciśnienia próbnego butli.
- (6) Materiał adsorbujący jest zgodny z butlą i nie może tworzyć szkodliwych lub niebezpiecznych związków z adsorbowanym gazem. Gaz w połączeniu z materiałem adsorbującym nie może wpływać na butlę lub osłabiać jej wytrzymałości lub powodować niebezpiecznej reakcji (np. katalizowania reakcji).
- (7) Jakość materiału adsorbującego powinna być sprawdzana przy każdym wypełnianiu butli w celu zapewnienia, aby zawsze w chwili nadawania do przewozu sztuki przesyłki zawierającej adsorbowany gaz spełnione były wymagania dotyczące ciśnienia i stabilności chemicznej określone w niniejszej instrukcji pakowania.
- (8) Materiałem adsorbującym nie może być żaden z materiałów spełniających kryteria jakiegokolwiek z klas określonych w ADR.
- (9) Wymagania dotyczące butli i zamknięć zawierających gazy trujące o wartości  $LC_{50}$  mniejszej lub równej 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm) (patrz tabela 1) są następujące:
  - (a) otwory wylotowe zaworów powinny być wyposażone w gazoszczelne, wytrzymałe na ciśnienie zaślepki lub kołpaki z gwintami odpowiadającymi gwintom otworów wylotowych zaworów;
  - (b) każdy zawór powinien być albo typu bez uszczelnień z membraną nieperforowaną, albo typu, który uniemożliwia wyciek przez lub poza uszczelnieniem;
  - (c) każda butla i każde zamknięcie powinno być sprawdzone na wycieki po napełnieniu;
  - (d) każdy zawór powinien wytrzymać ciśnienie próbne wymagane dla tej butli i powinien być bezpośrednio połączony z butlą za pomocą albo gwintowanego złącza stożkowego, albo w inny sposób spełniający wymagania normy ISO 10692-2:2001;
  - (e) butle i zawory nie powinny być wyposażane w urządzenia obniżające ciśnienie.
- (10) Otwory wylotowe zaworów butli zawierających gazy piroforyczne powinny być wyposażone w gazoszczelne zaślepki lub kołpaki z gwintami odpowiadającymi gwintom otworów wylotowych zaworów.
- (11) Procedura napełniania jest zgodna z załącznikiem A do normy ISO 11513:2011.
- (12) Maksymalny odstęp między badaniami okresowymi powinien wynosić 5 lat.
- (13) Przepisy szczególnie pakowania właściwe dla danego materiału (patrz tabela 1).

**Zgodność materiałowa**

a: nie należy używać butli wykonanych ze stopów aluminium;

d: w przypadku butli wykonanych ze stali, dopuszcza się do stosowania jedynie te, które noszą znak „H”, zgodnie z 6.2.2.7.4 (p).

**Przepisy szczególne dotyczące gazów**

r: Stopień napełnienia tym gazem powinien być ograniczony w taki sposób, że jeżeli występuje całkowity rozkład, ciśnienie nie przekroczy dwóch trzecich wartości ciśnienia próbnego butli.

**Zgodność materiałowa pozycji gazów adsorbowanych I.N.O.**

z: Materiały konstrukcyjne butli i ich wyposażenie powinny być zgodne z zawartością i nie powinny reagować z nią, tworząc szkodliwe lub niebezpieczne związki.

<b>P208</b>		<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>			<b>P208</b>
<b>Tabela 1: GAZY ZAADSORBOWANE</b>					
UN	Nazwa i opis	Kod klasyfikacyjny	LC <sub>50</sub> ml/m <sup>3</sup>	Przepisy szczególne pakowania	
3510	GAZ ZAADSORBOWANY PALNY I.N.O.	9F		z	
3511	GAZ ZAADSORBOWANY I.N.O.	9A		z	
3512	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY I.N.O.	9T	≤ 5000	z	
3513	GAZ ZAADSORBOWANY UTLENIAJĄCY I.N.O.	9O		z	
3514	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY I.N.O.	9TF	≤ 5000	z	
3515	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY I.N.O.	9TO	≤ 5000	z	
3516	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	9TC	≤ 5000	z	
3517	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY PALNY ŻRĄCY I.N.O.	9TFC	≤ 5000	z	
3518	GAZ ZAADSORBOWANY TRUJĄCY UTLENIAJĄCY ŻRĄCY I.N.O.	9TOC	≤ 5000	z	
3519	TRIFLUOREK BORU ZAADSORBOWANY	9TC	387	a	
3520	CHLOR ZAADSORBOWANY	9TOC	293	a	
3521	TETRAFLUOREK KRZEMU ZAADSORBOWANY	9TC	450	a	
3522	ARSENOWODÓR (ARSYNA) ZAADSORBOWANY	9TF	20	d	
3523	GERMANOWODÓR (GERMAN) ZAADSORBOWANY	9TF	620	d, r	
3524	PENTAFLUOREK FOSFORU ZAADSORBOWANY	9TC	190		
3525	FOSFOROWODÓR (FOSFINA) ZAADSORBOWANY	9TF	20	d	
3526	SELENOWODÓR ZAADSORBOWANY	9TF	2		

<b>P209</b>		<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>			<b>P209</b>
Niniejsza instrukcja pakowania ma zastosowanie do UN 3150 urządzeń, małych, zasilanych węglowodorami gazowymi lub wkładów do nich.					
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Powinny być spełnione odpowiednie szczególne przepisy pakowania, podane w 4.1.6.</li> <li>(2) Przedmioty powinny spełniać przepisy krajów, w których zostały napelnione.</li> <li>(3) Urządzenia i wkłady powinny być pakowane w opakowania zewnętrzne zgodne z 6.1.4 zbadane i dopuszczone zgodnie z przepisami działu 6.1 dla II grupy pakowania.</li> </ol>					

<b>P300</b>		<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>			<b>P300</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3064.					
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> : Opakowania kombinowane składające się z opakowań wewnętrznych w postaci puszek metalowych o pojemności jednostkowej nie większej niż 1 litr i opakowań zewnętrznych w postaci skrzyń drewnianych (4C1, 4C2, 4D lub 4F), zawierające łącznie nie więcej niż 5 litrów roztworu.					
<b>Wymagania dodatkowe:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puszki metalowe powinny być w całości otoczone absorbującym materiałem wyścielającym.</li> <li>2. Skrzynie drewniane powinny być całkowicie wyłożone odpowiednim materiałem nieprzepuszczalnym dla wody i nitrogliceryny.</li> </ol>					

P301	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P301
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3165.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
<p>(1) Naczynie ciśnieniowe aluminiowe wykonane z rury z przyspawanymi dennicami.  Główny pojemnik na paliwo wewnątrz tego naczynia powinien stanowić spawany zbiornik aluminiowy o maksymalnej pojemności 46 litrów.  Naczynie zewnętrzne powinno być zaprojektowane na minimalne ciśnienie manometryczne 1275 kPa i minimalne nadciśnienie rozrywające 2755 kPa.  Każde naczynie powinno być szczelne; jego szczelność należy sprawdzić w czasie produkcji i przed załadunkiem.  Cały zespół wewnętrzny powinien być chroniony niepalnym materiałem wyściełającym, takim jak wermikulit, i umieszczony w mocnym, szczelnie zamkniętym opakowaniu metalowym, zabezpieczającym odpowiednio całą armaturę.  Maksymalna ilość paliwa na zespół i na sztukę przesyłki wynosi 42 litry;</p> <p>(2) Naczynie ciśnieniowe aluminiowe.  Główny pojemnik na paliwo wewnątrz tego naczynia powinien stanowić spawaną, hermetycznie uszczelnioną komorę z pęcherzem elastomerowym, o maksymalnej pojemności 46 litrów.  Naczynie ciśnieniowe powinno być zaprojektowane na minimalne ciśnienie manometryczne 2860 kPa i minimalne nadciśnienie rozrywające 5170 kPa.  Każde naczynie powinno być szczelne; jego szczelność należy sprawdzić w czasie produkcji i przed załadunkiem. Powinno ono być chronione niepalnym materiałem wyściełającym, takim jak wermikulit, i umieszczone w mocnym, szczelnie zamkniętym opakowaniu metalowym, zabezpieczającym odpowiednio całą armaturę.  Maksymalna ilość paliwa na zespół i na sztukę przesyłki wynosi 42 litry.</p>		

P302	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P302
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3269.		
Dopuszczone są następujące opakowania kombinowane pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
Opakowania zewnętrzne:		
Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2);		
Opakowania wewnętrzne:		
Utwardzacz ciekły (nadtlenek organiczny) powinien być pakowany w ilości nie większej niż 125 ml na opakowanie wewnętrzne, a utwardzacz stały w ilości nie większej niż 500 g na opakowanie wewnętrzne.		
Materiał podstawowy i utwardzacz powinny być zapakowane w oddzielne opakowania wewnętrzne.		
Składniki mogą być umieszczone w tym samym opakowaniu zewnętrznym pod warunkiem, że w razie wycieku nie będą reagowały ze sobą niebezpiecznie;		
Opakowania powinny być zgodne z wymaganiami wytrzymałościowymi na poziomie II lub III grupy pakowania zgodnie z kryteriami klasy 3 zastosowanymi do materiału podstawowego.		

<b>P400</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P400</b>
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6. Naczynia ciśnieniowe powinny być wykonane ze stali i powinny być poddane badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien się znajdować pod poduszką gazu obojętnego, którego ciśnienie nie powinno być mniejsze niż 20 kPa (0,2 bara).</li> <li>(2) Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F lub 4G), bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D lub 1G) lub kanistry (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2) zawierające bańki metalowe zamykane hermetycznie zamknięciami gwintowanymi z uszczelkami, z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła lub metalu, o pojemności jednostkowej nie większej niż 1 litr. Opakowania wewnętrzne powinny być obłożone ze wszystkich stron suchym niepalnym materiałem absorpcyjnym, w ilości dostatecznej do wchłonięcia całej zawartości. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane najwyżej do 90% ich pojemności. Maksymalna masa netto zawartości opakowania zewnętrznego nie powinna przekraczać 125 kg;</li> <li>(3) Bębny stalowe, aluminiowe lub z innego metalu (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), kanistry (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2) lub skrzynie (4A, 4B lub 4N) o maksymalnej jednostkowej masie netto 150 kg, zawierające zamykane hermetycznie bańki metalowe o pojemności jednostkowej nie większej niż 4 litry, z zamknięciami gwintowanymi zaopatrzonymi w uszczelki. Opakowania wewnętrzne powinny być obłożone ze wszystkich stron suchym niepalnym materiałem absorpcyjnym, w ilości dostatecznej do wchłonięcia całej zawartości. Ponadto, każda warstwa opakowań wewnętrznych, powinna być oddzielona za pomocą przegród. Opakowania wewnętrzne powinny być napełniane najwyżej do 90% ich pojemności.</li> </ol>		
<b>Przepis szczególny pakowania</b>		
<b>PP86</b> Dla UN 3392 i 3394, powietrze powinno być usunięte z przestrzeni gazowej za pomocą azotu lub w inny sposób.		

<b>P401</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P401</b>
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6. Naczynia ciśnieniowe powinny być wykonane ze stali i powinny być poddane badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa (6 barów) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien się znajdować pod poduszką gazu obojętnego, którego ciśnienie nie powinno być mniejsze niż 20 kPa (0,2 bara).</li> </ol>		
<p>(2) Opakowania kombinowane</p> <p>Opakowania zewnętrzne  Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);  Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Opakowania wewnętrzne  Szkło, metal lub tworzywo sztuczne z zamknięciami gwintowanymi o maksymalnej pojemności 1 litr.</p> <p>Każde opakowanie wewnętrzne powinno być obłożone ze wszystkich stron obojętnym materiałem wyścielającym i absorpcyjnym w ilości dostatecznej do wchłonięcia całej zawartości.</p> <p>Maksymalna masa netto na opakowanie zewnętrzne nie powinna przekraczać 30 kg.</p>		
<b>Przepis szczególny pakowania dla RID i ADR:</b>		
<b>RR7</b> Dla UN 1183, 1242, 1295 i 2988, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniom co pięć lat.		

Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:

- (1) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6. Naczynia powinny być wykonane ze stali i powinny być poddane badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,6 MPa (6 barów) (ciśnienie manometryczne). Podczas przewozu materiał ciekły powinien się znajdować pod poduszką gazu obojętnego, którego ciśnienie nie powinno być mniejsze niż 20 kPa (0,2 bara);
- (2) Opakowania kombinowane
 

Opakowania zewnętrzne:

  - Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
  - Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
  - Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)

Opakowania wewnętrzne o maksymalnej masie jak poniżej:

  - Szkło 10 kg
  - Metal lub tworzywo sztuczne 15 kg

Każde opakowanie wewnętrzne zamykane zamknięciami gwintowanymi.

Każde opakowanie wewnętrzne obłożone ze wszystkich stron obojętnym materiałem wyściełającym i absorpcyjnym, w ilości dostatecznej do wchłonięcia całej zawartości.

Maksymalna masa netto na opakowanie zewnętrzne nie może przekraczać 125 kg.
- (3) Bębny stalowe (1A1) o maksymalnej pojemności 250 litrów
- (4) Opakowania złożone składające się z naczynia z tworzywa sztucznego z zewnętrznym stalowym lub aluminiowym bębniem (6HA1 lub 6HB1) o maksymalnej pojemności 250 litrów.

**Przepisy szczególne pakowania dla RID i ADR:**

- RR4** Dla UN 3130, otwory naczyń powinny być szczelnie zamknięte za pomocą dwóch kolejnych urządzeń, przy czym przynajmniej jedno powinno być gwintowane lub być wykonane w równie skuteczny sposób.
- RR7** Dla UN 3129, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać próbom co 5 lat.
- RR8** Dla UN 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130, 3148 i 3482, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym przy ciśnieniu nie mniejszym niż 1 MPa (10 barów).

P403	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P403
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:			
<b>Opakowania kombinowane:</b>			<b>Maksymalna masa netto</b>
<b>Opakowanie wewnętrzne</b>	<b>Opakowanie zewnętrzne</b>		
Szkło 2 kg Tworzywo sztuczne 15 kg Metal 20 kg  Opakowania wewnętrzne powinny być zamknięte hermetycznie (np. przez zaklejenie taśmą lub zamknięcie gwintowane)	<b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) 400 kg aluminium (1B1, 1B2) 400 kg metal inny (1N1, 1N2) 400 kg tworzywo sztuczne (1H1, 1H2) 400 kg sklejka (1D) 400 kg tektura (1G) 400 kg		
	<b>Skrzynie</b> stal (4A) 400 kg aluminium (4B) 400 kg metal inny (4N) 400 kg drewno (4C1) 250 kg drewno ze ścianami pyłoszczelnymi (4C2) 250 kg sklejka(4D) 250 kg materiał drewnopochodny (4F) 125 kg tektura(4G) 125 kg tworzywo sztuczne, spienione (4H1) 60 kg tworzywo sztuczne, sztywne (4H2) 250 kg		
	<b>Kanistry</b> stal (3A1, 3A2) 120 kg aluminium (3B1, 3B2) 120 kg tworzywo sztuczne (3H1, 3H2) 120 kg		
<b>Opakowania pojedyncze:</b>			
	<b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) 250 kg aluminium (1B1, 1B2) 250 kg metal inny niż stal lub aluminium (1N1, 1N2) 250 kg tworzywo sztuczne (1H1, 1H2) 250 kg		
	<b>Kanistry</b> stal (3A1, 3A2) 120 kg aluminium (3B1, 3B2) 120 kg tworzywo sztuczne (3H1, 3H2) 120 kg		
	<b>Opakowania złożone</b> naczynia z tworzywa sztucznego z bębniami zewnętrznymi stalowymi lub z aluminium (6HA1 lub 6HB1) 250 kg naczynia z tworzywa sztucznego z bębniami zewnętrznymi z tektury, tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1 lub 6HD1) 75 kg naczynia z tworzywa sztucznego z koszami lub skrzyniami zewnętrznymi stalowymi lub z aluminium lub ze skrzyniami zewnętrznymi z drewna, sklejki, tektury lub sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2) 75 kg		
<b>Naczynia ciśnieniowe</b> mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6			
<b>Wymagania dodatkowe:</b>			
Opakowania powinny być hermetycznie zamknięte.			
<b>Przepis szczególny pakowania</b>			
PP83 <i>Skreślony</i>			

P404	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P404
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do materiałów piroforycznych stałych: UN 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(1) <b>Opakowania kombinowane:</b>		
<b>Opakowania zewnętrzne:</b>	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2)	
<b>Opakowania wewnętrzne:</b>	naczynia metalowe o maksymalnej jednostkowej masie netto 15 kg. Opakowania wewnętrzne powinny być zamknięte hermetycznie za pomocą zamknięć gwintowanych;	
	Naczynia szklane o maksymalnej masie netto 1 kg, zamykane za pomocą zamknięć gwintowanych z uszczelkami, obłożone ze wszystkich stron i znajdujące w puszkach metalowych zamkniętych hermetycznie.	
Maksymalna masa netto opakowania zewnętrznego wynosi 125 kg.		
(2) <b>Opakowania metalowe:</b> (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 i 3B2); maksymalna masa brutto: 150 kg;		
(3) <b>Opakowania złożone:</b> naczynia z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1 lub 6HB1); maksymalna masa brutto: 150 kg.		
<b>Naczynia ciśnieniowe</b> mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6.		
<b>Przepis szczególny pakowania</b>		
<b>PP86</b> Dla UN 3391 i 3393, powietrze powinno być usunięte z przestrzeni gazowej za pomocą azotu lub w inny sposób.		

P405	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P405
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 1381.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(1) Dla UN 1381, fosforu pod wodą:		
(a) <b>Opakowania kombinowane:</b>		
<b>Opakowania zewnętrzne:</b>	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D lub 4F); maksymalna masa netto: 75 kg;	
<b>Opakowania wewnętrzne:</b>	(i) puszki metalowe zamknięte hermetycznie; maksymalna masa netto 15 kg; lub	
	(ii) opakowania szklane amortyzowane ze wszystkich stron suchym, niepalnym materiałem absorbującym, w ilości dostatecznej do zaabsorbowania całej zawartości; maksymalna masa netto 2 kg; lub	
(b) <b>Bębny</b> (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2); maksymalna masa netto: 400 kg;		
	<b>Kanistry</b> (3A1 lub 3B1); maksymalna masa netto: 120 kg.	
Opakowania te powinny przejść pozytywnie próbę szczelności na poziomie II grupy pakowania, podaną w 6.1.5.4;		
(2) Dla UN 1381, fosforu, suchego:		
(a) W postaci zestalonej w <b>bębnach</b> : (1A2, 1B2 lub 1N2) o maksymalnej masie netto 400 kg; lub		
(b) W pociskach lub przedmiotach w sztywnych osłonach, jeżeli są przewożone bez składników klasy 1: przewóz dozwolony na warunkach określonych przez właściwą władzę.		

P406	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P406
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <p>(1) Opakowania kombinowane: Opakowania zewnętrzne: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 lub 3H2) Opakowania wewnętrzne: wodoodporne;</p> <p>(2) Bębny z tworzywa sztucznego, sklejki lub tektury (1H2, 1D lub 1G) lub skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4D, 4F, 4C2, 4G lub 4H2) z wewnętrznym workiem wodoodpornym, z wykładziną z folii z tworzywa sztucznego lub z powłoką wodoodporną;</p> <p>(3) Bębny metalowe (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2), z tworzywa sztucznego (1H1 lub 1H2), kanistry metalowe (3A1, 3A2, 3B1 lub 3B2), z tworzywa sztucznego (3H1 lub 3H2), naczynia z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1 lub 6HB1), naczynia z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem z tektury, tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1 lub 6HD1), naczynia z tworzywa sztucznego z zewnętrznymi koszami lub skrzyniami stalowymi lub z aluminium lub z zewnętrznymi skrzyniami drewnianymi, ze sklejki, tektury lub sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2).</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>1. Opakowania powinny być tak zaprojektowane i zbudowane, aby nie wystąpiła utrata wody, alkoholu lub flegmatyzatora.</p> <p>2. Opakowania powinny być tak zbudowane i zamknięte, aby uniknąć wybuchu wskutek nadciśnienia lub wytworzenia się ciśnienia wyższego niż 300 kPa (3 bary).</p>		
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>PP24</b> Dla UN 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 i 3369 przewożona ilość nie powinna przekraczać 500 g na sztukę przesyłki.</p> <p><b>PP25</b> Dla UN 1347, przewożona ilość nie powinna przekraczać 15 kg na sztukę przesyłki.</p> <p><b>PP26</b> Dla UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 i 3376 opakowania nie powinny zawierać ołowiu.</p> <p><b>PP48</b> Dla UN 3474, opakowania metalowe nie powinny być stosowane. Opakowania wykonane z innego materiału zawierające niewielką ilość metalu, na przykład zamknięcia metalowe lub inne elementy metalowe, takie jak wspomniane w 6.1.4, nie są uznawane za opakowania metalowe.</p> <p><b>PP78</b> Dla UN 3370, przewożona ilość nie powinna przekraczać 11,5 kg na sztukę przesyłki.</p> <p><b>PP80</b> Dla UN 2907, opakowania powinny spełniać wymagania na poziomie II grupy pakowania. Nie powinny być stosowane opakowania spełniające wymagania na poziomie I grupy pakowania.</p>		

P407	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P407
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 1331, 1944, 1945 i 2254.</p>		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <p>Opakowania zewnętrzne: Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Opakowania wewnętrzne: Zapałki powinny być szczelnie zapakowane w bezpiecznie zamkniętych opakowaniach wewnętrznych, aby zapobiec przypadkowemu zapłonowi w normalnych warunkach przewozu.</p> <p>Maksymalna masa brutto sztuki przesyłki nie powinna być większa niż 45 kg, a w przypadku skrzyń tekturowych nie większa niż 30 kg.</p> <p>Opakowania powinny spełniać wymagani wytrzymałościowe na poziomie III grupy pakowania.</p>		
<p><b>Przepis szczególny pakowania:</b></p> <p><b>PP27</b> UN 1331 ZAPAŁKI ZAWSZE ZAPALNE, nie powinny być pakowane do tych samych opakowań zewnętrznych z materiałami niebezpiecznymi innymi niż zapałki bezpieczne lub zapałki woskowane Vesta, które powinny być zapakowane w oddzielne opakowania wewnętrzne. Opakowania wewnętrzne nie powinny zawierać więcej niż 700 zapałek zawsze zapalnych.</p>		



P408	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P408
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3292.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
<p>(1) Dla ogniw:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 40px;">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="padding-left: 40px;">Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Opakowania zawierające dostateczną ilość materiału wyściełającego w celu zapobieżenia kontaktowi pomiędzy ogniwami oraz pomiędzy ogniwami a powierzchniami wewnętrznymi opakowań zewnętrznych oraz w celu zapobieżenia niebezpiecznemu przemieszczaniu się ogniw w opakowaniu zewnętrznym podczas przewożenia.</p> <p>Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie II grupy pakowania;</p>		
<p>(2) Akumulatory mogą być przewożone nieopakowane lub w urządzeniach ochronnych (np. całkowicie zamkniętych lub w koszach drewnianych olistwowanych); bieguny nie powinny być obciążone innymi akumulatorami lub materiałami pakowanymi razem z akumulatorami.</p> <p>Opakowania nie muszą spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3.</p>		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
Ogniwa i akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarciami i oddzielone od siebie w taki sposób, aby zwarcie nie nastąpiło.		

P409	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P409
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2956, 3242 i 3251.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
<p>(1) Bęben tekturowy (1G), który może być wyposażony we wkładkę lub wykładzinę; maksymalna masa netto zawartości: 50 kg;</p> <p>(2) Opakowania kombinowane: skrzynia tekturowa (4G) z pojedynczym workiem wewnętrznym z tworzywa sztucznego; maksymalna masa netto zawartości: 50 kg;</p> <p>(3) Opakowania kombinowane: skrzynia tekturowa (4G) lub bęben tekturowy (1G), każde z opakowaniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego o maksymalnej zawartości jednostkowej 5 kg; maksymalna masa netto zawartości: 25 kg.</p>		

P410		INSTRUKCJA PAKOWANIA		P410	
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:					
Opakowania kombinowane:			Maksymalna masa netto		
Opakowanie wewnętrzne		Opakowanie zewnętrzne	II grupa pakowania	III grupa pakowania	
Szkło	10 kg	<b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny (1N1, 1N2) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2) sklejka (1D) tektura (1G) <sup>a</sup>	400 kg	400 kg	
Tworzywo sztuczne <sup>a</sup>	30 kg		400 kg	400 kg	
Metal	40 kg		400 kg	400 kg	
Papier <sup>a,b</sup>	10 kg		400 kg	400 kg	
Tektura <sup>a,b</sup>	10 kg		400 kg	400 kg	
<sup>a</sup> <i>Opakowania te powinny być pyłoszczelne.</i>		<b>Skrzynie</b> stal (4A) aluminium (4B) metal inny (4N) drewno (4C1) drewno ze ścianami pyłoszczelnymi(4C2) sklejka(4D) materiał drewnopochodny (4F) tektura(4G) <sup>a</sup> tworzywo sztuczne, spienione (4H1) tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	400 kg	400 kg	
<sup>b</sup> <i>Te opakowania wewnętrzne nie powinny być stosowane, jeżeli przewożone materiały mogą podczas przewozu przejść w stan ciekły.</i>			400 kg	400 kg	
			400 kg	400 kg	
			400 kg	400 kg	
			400 kg	400 kg	
			400 kg	400 kg	
			400 kg	400 kg	
		60 kg	60 kg		
		400 kg	400 kg		
		<b>Kanistry</b> stal (3A1, 3A2) aluminium (3A1, 3B2) tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	
			120 kg	120 kg	
			120 kg	120 kg	
<b>Opakowania pojedyncze:</b>					
<b>Bębny</b> stal (1A1, 1A2) aluminium (1B1, 1B2) metal inny niż stal lub aluminium (1N1, 1N2) tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)			400 kg	400 kg	
<b>Kanistry</b> stal (3A1, 3A2) aluminium (3B1, 3B2) tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)			120 kg	120 kg	
<b>Skrzynie</b> stal (4A) <sup>c</sup> aluminium (4B) <sup>c</sup> metal inny (4N) drewno (4C1) <sup>c</sup> sklejka(4D) <sup>c</sup> materiał drewnopochodny (4F) <sup>c</sup> drewno ze ścianami pyłoszczelnymi(4C2) <sup>c</sup> tektura(4G) <sup>c</sup> tworzywo sztuczne, sztywne (4H2) <sup>c</sup>			400 kg	400 kg	
<b>Worki</b> worki (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>c,d</sup>			50 kg	50 kg	

<sup>c</sup> *Opakowania te nie powinny być stosowane, jeżeli przewożone materiały mogą podczas przewozu przejść w stan ciekły.*

<sup>d</sup> *Opakowania te mogą być stosowane do materiałów II grupy pakowania jedynie w przypadku, gdy są one przewożone w pojazdach zamkniętych lub kontenerach zamkniętych.*

P410	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)		P410
<b>Opakowania złożone</b>	<b>Maksymalna masa netto</b>		
	<b>II grupa pakowania</b>	<b>III grupa pakowania</b>	
	<p>naczynie z tworzywa sztucznego z bębnum zewnętrznym stalowym, aluminiowym, ze sklejk, tektury lub z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 lub 6HH1)</p> <p>naczynie z tworzywa sztucznego ze skrzynią lub koszem zewnętrznym stalowym, aluminiowym, drewnianym, ze sklejk, tektury lub sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2)</p> <p>naczynie szklane z bębnum zewnętrznym stalowym, aluminiowym, ze sklejk lub tektury (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1) lub ze skrzynią lub koszem zewnętrznym stalowym, aluminiowym lub z zewnętrzną skrzynią drewnianą lub tekturową lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 lub 6PG2) lub z opakowaniem zewnętrznym ze spienionego lub sztywnego tworzywa sztucznego (6PH1 lub 6PH2)</p>	<p>400 kg</p> <p>75 kg</p> <p>75 kg</p>	<p>400 kg</p> <p>75 kg</p> <p>75 kg</p>
<p><b>Naczynia ciśnieniowe</b> mogą być stosowane, pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6.</p> <p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>PP39</b> Dla UN 1378, dla opakowań metalowych wymagane jest odpowietrzenie.</p> <p><b>PP40</b> Dla UN 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 i 3182 II grupy pakowania, worki nie są dozwolone.</p> <p><b>PP83</b> <i>Skreślony</i></p>			

P411	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P411
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3270.		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p> <p style="padding-left: 20px;">Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 20px;">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="padding-left: 20px;">Kanistry (3A2, 3B2, 3H2);</p> <p>pod warunkiem, że niemożliwa jest eksplozja z powodu podwyższonego ciśnienia wewnętrznego.</p> <p>Maksymalna masa netto nie powinna przekraczać 30 kg.</p>		

P412	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P412
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3527.		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania kombinowane pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p> <p>(1) Opakowania zewnętrzne:</p> <p style="padding-left: 20px;">Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 20px;">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)</p> <p style="padding-left: 20px;">Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2);</p> <p>(2) Opakowania wewnętrzne:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) Utwardzacz ciekły (nadtlenek organiczny) powinien być pakowany w ilości nie większej niż 125 ml na opakowanie wewnętrzne, a utwardzacz stały w ilości nie większej niż 500 g na opakowanie wewnętrzne.</p> <p style="padding-left: 20px;">b) Materiał podstawowy i utwardzacz powinny być zapakowane w oddzielne opakowania wewnętrzne.</p> <p>Składniki mogą być umieszczone w tym samym opakowaniu zewnętrznym pod warunkiem, że w razie wycieku nie będą reagowały ze sobą niebezpiecznie.</p> <p>Opakowania powinny być zgodne z wymaganiami wytrzymałościowymi na poziomie II lub III grupy pakowania, zgodnie z kryteriami klasy 4.1 zastosowanymi do materiału podstawowego.</p>		

P500	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P500
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3356.		
<p data-bbox="204 275 1433 304">Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <p data-bbox="264 315 683 344">Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p data-bbox="264 353 884 383">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p data-bbox="264 392 552 421">Kanistry (3A2, 3B2, 3H2);</p> <p data-bbox="204 439 1232 468">Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie II grupy pakowania.</p> <p data-bbox="204 486 1455 546">Generator(-y) powinny być przewożone w sztuce przesyłki, która w przypadku samorzutnego uruchomienia się jednego z zawartych w niej generatorów, powinna spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="210 555 1098 584">(a) Pozostałe generatory znajdujące się w tej sztuce przesyłki nie uruchomią się;</li> <li data-bbox="210 593 833 622">(b) Materiał opakowaniowy nie ulegnie zapaleniu; oraz</li> <li data-bbox="210 631 1206 660">(c) Temperatura na powierzchni zewnętrznej całej sztuki przesyłki nie przekroczy 100 °C.</li> </ul>		

P501	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P501
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2015.			
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:			
<b>Opakowania kombinowane:</b>	<b>Maksymalna pojemność opakowania wewnętrznego</b>	<b>Maksymalna masa netto opakowania zewnętrznego</b>	
(1) Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) lub bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) lub kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2), z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła, tworzywa sztucznego lub metalu;	5 l	125 kg	
(2) Skrzynia tekturowa (4G) lub bęben tekturowy (1G), z opakowaniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego lub metalu, każde umieszczone w worku z tworzywa sztucznego;	2 l	50 kg	
<b>Opakowania pojedyncze:</b>	<b>Pojemność maksymalna</b>		
<b>Bębny</b> stal (1A1) aluminium (1B1) metal inny niż stal lub aluminium (1N1) tworzywo sztuczne (1H1)	250 l		
<b>Kanistry</b> stal (3A1) aluminium (3B1) tworzywo sztuczne (3H1)	60 l		
<b>Opakowania złożone</b> naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1) naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem tekturowym, z tworzywa sztucznego lub sklejk (6HG1, 6HH1, 6HD1) naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią lub koszem stalowym lub aluminiowym lub naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, tekturową, ze sklejki lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2) naczynie szklane z bębniem zewnętrznym stalowym, aluminiowym, tekturowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1) lub z zewnętrzną skrzynią stalową, aluminiową, drewnianą lub tekturową lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub z zewnętrznym opakowaniem ze sztywnego tworzywa sztucznego lub z tworzywa spienionego (6PH1 lub 6PH2)	250 l	250 l	60 l
<b>Wymagania dodatkowe:</b>			
1. Opakowania powinny mieć maksymalny stopień napełnienia 90%.			
2. Opakowania powinny być odpowietrzane.			

P502		INSTRUKCJA PAKOWANIA		P502
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:				
<b>Opakowania kombinowane</b>				<b>Maksymalna masa netto</b>
<b>Opakowania wewnętrzne</b>		<b>Opakowania zewnętrzne</b>		
Szkło	5 l	<b>Bębny</b>		125 kg
Metal	5 l	stal (1A1, 1A2)		125 kg
Tworzywo sztuczne	5 l	aluminium (1B1, 1B2)		125 kg
		metal inny (1N1, 1N2)		125 kg
		sklejka (1D)		125 kg
		tektura (1G)		125 kg
		tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)		125 kg
		<b>Skrzynie</b>		
		stal (4A)		125 kg
		aluminium (4B)		125 kg
		metal inny (4N)		125 kg
		drewno (4C1)		125 kg
		drewno ze ścianami pyłoszczelnymi (4C2)		125 kg
		sklejka (4D)		125 kg
		materiał drewnopochodny (4F)		125 kg
		tektura (4G)		125 kg
		tworzywo sztuczne, spienione (4H1)		60 kg
		tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)		125 kg
<b>Opakowania pojedyncze:</b>				<b>Pojemność maksymalna</b>
<b>Bębny</b>				
stal (1A1)				250 l
aluminium (1B1)				
tworzywo sztuczne (1H1)				
<b>Kanistry</b>				
stal (3A1)				60 l
aluminium (3B1)				
tworzywo sztuczne (3H1)				
<b>Opakowania złożone</b>				
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1)				250 l
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem tekturowym, z tworzywa sztucznego lub sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1)				250 l
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią lub koszem stalowym lub aluminiowym lub naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, tekturową, ze sklejki lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2)				60 l
naczynie szklane z bębniem zewnętrznym stalowym, aluminiowym, tekturowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1) lub z zewnętrzną skrzynią stalową, aluminiową, drewnianą lub tekturową lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub z zewnętrznym opakowaniem ze sztywnego tworzywa sztucznego lub z tworzywa spienionego (6PH1 lub 6PH2)				60 l
<b>Przepis szczególny pakowania:</b>				
<b>PP28</b> Dla UN 1873 części opakowań mające bezpośredni kontakt z kwasem nadchlorowym powinny być wykonane ze szkła lub tworzyw sztucznych.				

P503		INSTRUKCJA PAKOWANIA		P503
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:				
<b>Opakowania kombinowane:</b>				<b>Maksymalna masa netto</b>
<b>Opakowania wewnętrzne</b>		<b>Opakowania zewnętrzne</b>		
Szkło	5 kg	<b>Bębny</b>		
Metal	5 kg	stal (1A1, 1A2)		125 kg
Tworzywo sztuczne	5 kg	aluminium (1B1, 1B2)		125 kg
		metal inny (1N1, 1N2)		125 kg
		sklejka (1D)		125 kg
		tektura (1G)		125 kg
		tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)		125 kg
		<b>Skrzynie</b>		
		stal (4A)		125 kg
		aluminium (4B)		125 kg
		metal inny (4N)		125 kg
		drewno (4C1)		125 kg
		drewno ze ścianami pyłoszczelnymi (4C2)		125 kg
		sklejka (4D)		125 kg
		materiał drewnopochodny (4F)		125 kg
		tektura (4G)		40 kg
		tworzywo sztuczne, spienione (4H1)		60 kg
		tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)		125 kg
<b>Opakowania pojedyncze:</b>				
Bębny metalowe: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 lub 1N2); maksymalna masa netto 250 kg.				
Bębny tekturowe: (1G) lub ze sklejki (1D) z wykładziną wewnętrzną; maksymalna masa netto 200 kg.				

<b>P504</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P504</b>
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:		
<b>Opakowania kombinowane:</b>		<b>Maksymalna masa netto</b>
(1) Naczynia szklane o pojemności maksymalnej 5 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2		75 kg
(2) Naczynia z tworzywa sztucznego o pojemności maksymalnej 30 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2		75 kg
(3) Naczynia metalowe o pojemności maksymalnej 40 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1G, 4F lub 4G		125 kg
(4) Naczynia metalowe o pojemności maksymalnej 40 litrów w opakowaniach zewnętrznych 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2		225 kg
<b>Opakowania pojedyncze:</b>		<b>Maksymalna pojemność</b>
<b>Bębny</b>		
stal, wieko niezdejmowalne (1A1)		250 l
stal, wieko zdejmowalne (1A2)		250 l
aluminium, wieko niezdejmowalne (1B1)		250 l
aluminium, wieko zdejmowalne (1B2)		250 l
metal inny niż stal lub aluminium, wieko niezdejmowalne (1N1)		250 l
metal inny niż stal lub aluminium, wieko zdejmowalne (1N2)		250 l
tworzywo sztuczne, wieko niezdejmowalne (1H1)		250 l
tworzywo sztuczne, wieko zdejmowalne (1H2)		250 l
<b>Kanistry</b>		
stal, wieko niezdejmowalne (3A1)		60 l
stal, wieko zdejmowalne (3A2)		60 l
aluminium, wieko niezdejmowalne (3B1)		60 l
aluminium, wieko zdejmowalne (3B2)		60 l
tworzywo sztuczne, wieko niezdejmowalne (3H1)		60 l
tworzywo sztuczne, wieko zdejmowalne (3H2)		60 l
<b>Opakowania złożone:</b>		
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem stalowym lub aluminiowym (6HA1, 6HB1)		250 l
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem tekturowym, z tworzywa sztucznego lub ze sklejk (6HG1, 6HH1, 6HD1)		120 l
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym koszem lub skrzynią stalową lub aluminiową lub naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, tekturową, ze sklejki lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2)		60 l
naczynie szklane z bębniem zewnętrznym stalowym, aluminiowym, tekturowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1, 6PD1 lub 6PG1) lub z zewnętrzną skrzynią stalową, aluminiową, drewnianą lub tekturową lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2) lub z zewnętrznym opakowaniem ze sztywnego tworzywa sztucznego lub z tworzywa spienionego (6PH1 lub 6PH2)		60 l
<b>Przepis szczególny pakowania:</b>		
<b>PP10</b> Dla UN 2014, 2984 i 3149, opakowania powinny być odpowietrzane.		



P505	INSTRUKCJA PAKOWANIA		P505
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3375.			
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:			
<b>Opakowania kombinowane:</b>	<b>Maksymalna pojemność opakowania wewnętrznego</b>	<b>Maksymalna masa netto opakowania zewnętrznego</b>	
Skrzynie (4B, 4C1, 4C2, 4D, 4G, 4H2) lub bębny (1B2, 1G, 1N2, 1H2, 1D) lub kanistry (3B2, 3H2) z opakowaniami wewnętrznymi ze szkła, tworzywa sztucznego lub metalu	5 l	125 kg	
<b>Opakowania pojedyncze:</b>	<b>Maksymalna pojemność</b>		
<b>Bębny:</b>			
aluminium (1B1, 1B2)	250 l		
tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	250 l		
<b>Kanistry:</b>			
aluminium (3B1, 3B2)	60 l		
tworzywo sztuczne (3H1, 3H2)	60 l		
<b>Opakowania złożone:</b>			
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem aluminiowym (6HB1);	250 l		
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym bębniem tekturowym, z tworzywa sztucznego lub ze sklejki (6HG1, 6HH1, 6HD1);	250 l		
naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrznym aluminiowym koszem lub skrzynią lub naczynie z tworzywa sztucznego z zewnętrzną skrzynią drewnianą, ze sklejki, tekturową, lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 lub 6HH2);	60 l		
naczynie szklane z bębniem zewnętrznym aluminiowym, tekturowym lub ze sklejki (6PB1, 6PG1 lub 6PD1) lub z zewnętrznym naczyniem ze spienionego tworzywa sztucznego lub ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PH1 lub 6PH2) lub z zewnętrznym koszem lub skrzynią aluminiową lub z zewnętrzną skrzynią drewnianą lub tekturową lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2).	60 l		

P520	INSTRUKCJA PAKOWANIA								P520
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do nadtlenuk organicznych klasy 5.2 i materialu samoreaktywnych klasy 4.1.									
Dopuszczone sa nastepujace opakowania pod warunkiem, ze spelnione sa przepisy ogolne podane w 4.1.1 i 4.1.3 i przepisy szczegolne podane w 4.1.7.1.									
Metody pakowania oznaczone sa symbolami od OP1 do OP8. Metody pakowania wlasciwe dla indywidualnie sklasyfikowanych nadtlenuk organicznych i materialu samoreaktywnych zestawione sa w 2.2.41.4 i 2.2.52.4. Ilosci podane dla kazdej metody pakowania oznaczaja maksymalna ilosc na sztuke przesyilki. Dopuszcza sie nastepujace opakowania:									
(1) Opakowania kombinowane, w ktorych opakowaniami zewnetrznymi sa: skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2), bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 i 1D) lub kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 i 3H2);									
(2) Opakowania pojedyncze: bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 i 1D) i kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 i 3H2);									
(3) Opakowania zlozone z naczyniami wewnetrznymi z tworzywa sztucznego (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 i 6HH2).									
Ilosc maksymalna na opakowanie/sztuke przesyilki <sup>a</sup> dla metod pakowania OP1 do OP8									
Metoda pakowania Ilosc maksymalna	OP1	OP2 <sup>a</sup>	OP3	OP4 <sup>a</sup>	OP5	OP6	OP7	OP8	
Masa maksymalna (kg) dla materialu stalych i dla opakowan kombinowanych (materialy cieple i stale)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400 <sup>b</sup>	
Zawartosc maksymalna w litrach dla materialu cieplych <sup>c</sup>	0,5	-	5	-	30	60	60	225 <sup>d</sup>	
<sup>a</sup> <i>Jeżeli podane sa dwie wartosci, to pierwsza dotyczy maksymalnej masy netto przypadajacej na opakowanie wewnetrzne, a druga maksymalnej masy netto caly sztuki przesyilki.</i>									
<sup>b</sup> <i>60 kg dla kanistrów / 200 kg dla skrzyń oraz, dla ciel stalych, 400 kg w opakowaniach kombinowanych z opakowaniami zewnetrznymi skladowymi sie ze skrzyń (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 i 4H2) i z opakowaniami wewnetrznymi z tworzywa sztucznego lub tektury o maksymalnej masie netto 25 kg.</i>									
<sup>c</sup> <i>Materialy o duzej lepkości powinny byc uwazane za stale, jezeli nie spelniaja kryteriow zawartych w definicji „materialu cieplego” podanej w 1.2.1.</i>									
<sup>d</sup> <i>60 litrow dla kanistrów.</i>									
<b>Wymagania dodatkowe:</b>									
1. Opakowania metalowe, w tym opakowania wewnetrzne opakowan kombinowanych i opakowania zewnetrzne opakowan kombinowanych lub zlozonych, moga byc stosowane tylko do metod pakowania OP7 i OP8.									
2. Jako opakowania wewnetrzne opakowan kombinowanych moga byc stosowane opakowania szklane o maksymalnej zawartosci do 0,5 kg dla materialu stalych lub 0,5 litra dla materialu cieplych.									
3. Materialy wyscielajace w opakowaniach kombinowanych powinny byc niepalne.									
4. Opakowania nadtlenuk organicznych lub materialu samoreaktywnych, ktore powinny byc zaopatrzone w nalepke ostrzegawcza, wskazujaca na dodatkowe zagrozenie „WYBUCHOWY” (wzor nr 1, patrz 5.2.2.2.2), powinny spelniać rowniez przepisy podane w 4.1.5.10 i 4.1.5.11.									
<b>Przepisy szczegolne pakowania:</b>									
<b>PP21</b> Dla niektorych materialu samoreaktywnych typow B lub C zaklasyfikowanych do UN 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 lub 3234, powinny byc stosowane opakowania mniejsze niz dozwolone odpowiednio w metodach pakowania OP5 lub OP6 (patrz 4.1.7 i 2.2.41.4).									
<b>PP22</b> UN 3241 2-BROMO-2-NITROPROPANO-1,3- DIOL powinien byc pakowany zgodnie z metoda pakowania OP6.									

<b>P600</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P600</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 1700, 2016 i 2017.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
Opakowania zewnętrzne (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2), spełniające wymagania na poziomie II grupy pakowania; przedmioty powinny być pakowane indywidualnie i oddzielane jeden od drugiego za pomocą przegród, dzielników, opakowań wewnętrznych lub materiału wyściełającego, w celu zapobieżenia przypadkowemu zadziałaniu w normalnych warunkach przewozu.		
Maksymalna masa netto: 75 kg.		

<b>P601</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P601</b>
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> , a opakowania są hermetycznie zamknięte:		
(1) Opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 15 kg, składające się z:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- jednego lub więcej szklanych wewnętrznych opakowań o maksymalnej wielkości 1 litra każde i napełnionych w stopniu nie większym niż 90% ich pojemności; zamknięcie(cia) każdego opakowania wewnętrznego powinny być zablokowane w sposób zapobiegający ich otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu, umieszczonych pojedynczo w</li> <li>- metalowych naczyniach z materiałem wyściełającym i materiałem absorpcyjnym, wystarczającym do wchłonięcia całkowitej zawartości szklanego opakowania wewnętrznego, pakowanych następnie w</li> <li>- opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2;</li> </ul>		
(2) Opakowania kombinowane zawierające metalowe lub z tworzywa sztucznego opakowania wewnętrzne, o pojemności nie przekraczającej 5 litrów, obłożone materiałem absorpcyjnym w ilości dostatecznej do wchłonięcia całej zawartości oraz obojętnym materiałem wyściełającym i umieszczone w naczyniach metalowych, które są indywidualnie pakowane w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2 o maksymalnej masie brutto 75 kg. Opakowania wewnętrzne nie powinny być napełniane ponad 90% ich pojemności. Zamknięcie każdego opakowania wewnętrznego powinno być zablokowane w sposób zapobiegający jego otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu.		
(3) Opakowania zawierające:		
Opakowania zewnętrzne: bębny stalowe lub z tworzywa sztucznego (1A1, 1A2, 1H1 lub 1H2), badane zgodnie z wymaganiami podanymi pod 6.1.5 z masą odpowiednią do masy łącznej sztuki przesyłki, albo jako opakowanie przystosowane do umieszczania w nim opakowań wewnętrznych lub jako opakowanie pojedyncze przeznaczone do materiałów stałych lub ciekłych i odpowiednio oznakowane;		
Opakowania wewnętrzne:		
Bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 lub 6HA1) spełniające wymagania działu 6.1 dla opakowań pojedynczych, pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona przy zastosowaniu ciśnienia o wartości co najmniej 0,3 MPa (ciśnienie manometryczne);</li> <li>(b) Próby szczelności prototypu i w czasie produkcji powinny być przeprowadzane przy zastosowaniu ciśnienia o wartości 30 kPa;</li> <li>(c) Powinny być one oddzielone ze wszystkich stron od bębna zewnętrznego za pomocą obojętnego materiału wyściełającego amortyzującego uderzenia;</li> <li>(d) Ich pojemność nie powinna być większa niż 125 litrów;</li> </ul>		

P601	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)	P601
	<p>(e) Zamknięcia powinny być gwintowane, przy czym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) powinny być one zablokowane w sposób zapobiegający ich odkręceniu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu; oraz</li> <li>(ii) powinny być zaopatrzone w uszczelkę;</li> </ul> <p>(f) Opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być poddawane okresowym próbom szczelności, zgodnie z (b) powyżej, nie rzadziej niż co 2,5 roku;</p> <p>(g) Kompletne opakowanie powinno być poddawane oględzinom wymaganym przez właściwą władzę, co najmniej raz na 3 lata;</p> <p>(h) Opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być zaopatrzone w dobrze widoczne i trwałe oznakowanie zawierające następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) datę (miesiąc, rok) badania odbiorczego oraz ostatniego badania okresowego i kontroli;</li> <li>(ii) znak rzeczoznawcy, który przeprowadził badanie i kontrolę;</li> </ul> <p>(4) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych określonych w 4.1.3.6. Naczynia ciśnieniowe powinny być poddane badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat, przy ciśnieniu nie niższym niż 1 MPa (10 bar) (ciśnienie manometryczne). Naczynia ciśnieniowe nie mogą być wyposażone w żadne urządzenie zapobiegające wzrostowi ciśnienia. Każde naczynie ciśnieniowe zawierające materiał trujący przy wdychaniu ciekły, charakteryzujący się LC<sub>50</sub> mniejszym lub równym 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm) powinny być zamknięte korkiem lub zaworem spełniającym następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Każdy korek lub zawór powinien mieć gwintowane połączenie bezpośrednio z naczyniem ciśnieniowym oraz powinien wytrzymywać próbę ciśnieniową naczynia ciśnieniowego, bez jakichkolwiek uszkodzeń lub wycieku;</li> <li>(b) Każdy zawór powinien być typu bez uszczelnień z pełną membraną, z wyjątkiem zaworów dla materiałów żrących, dla których zawór może być typu szczelnego z gazoszczelną uszczelką przymocowaną do korpusu zaworu lub naczynia ciśnieniowego dla zapobieżenia wyciekowi substancji przez lub poza opakowanie.</li> <li>(c) Wylot każdego zaworu powinien być uszczelniony przy pomocy gwintowanego kołpaka lub gwintowanego stałego korka oraz uszczelki z obojętnego materiału ;</li> <li>(d) Materiały stosowane do budowy naczyń ciśnieniowych, zaworów, korków, kołpaków i uszczelki powinny zgodne wzajemnie i z zawartością.</li> </ul> <p>Każde naczynie ciśnieniowe o grubości ścianki w jakimkolwiek punkcie mniejszej niż 2,0 mm, oraz każde naczynie ciśnieniowe, które nie ma zabezpieczonego zaworu, powinno być przewożone w opakowaniu zewnętrznym. Naczynia nie mogą być kolektorowane lub łączone między sobą.</p>	
	<p><b>Przepis szczególny pakowania</b></p> <p><b>PP82</b> <i>(Skreślony)</i></p>	
	<p><b>Przepisy szczególne pakowania dla RID i ADR</b></p> <p><b>RR3</b> <i>(Skreślony)</i></p> <p><b>RR7</b> Dla UN 1251, naczynia ciśnieniowe powinny jednak podlegać badaniom co 5 lat.</p> <p><b>RR10</b> UN 1614, w przypadku, gdy jest całkowicie pochłonięty przez materiał porowaty, powinien być zapakowany w naczyniach metalowych o pojemności nie większej od 7.5 litra, umieszczonych w drewnianych skrzyniach w taki sposób, żeby nie wchodziły w kontakt między sobą. Naczynia powinny być całkowicie wypełnione materiałem porowatym, który nie powinien obsuwać się lub wytwarzać niebezpiecznych przestrzeni nawet po przedłużonym okresie stosowania/użycia lub wskutek uderzenia, nawet w temperaturach do 50 °C.</p>	

Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3, a opakowania są hermetycznie zamknięte:

- (1) Opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 15 kg, składające się z:
  - jednego lub więcej szklanych wewnętrznych opakowań o maksymalnej wielkości 1 litra każde i napełnionych w stopniu nie większym niż 90% ich pojemności; zamknięcie(-cia) każdego opakowania wewnętrznego powinny być zablokowane w sposób zapobiegający ich otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu, umieszczonych pojedynczo w
  - metalowych naczyniach ciśnieniowych z materiałem wyściełającym oraz materiałem absorpcyjnym, wystarczającym do wchłonięcia całkowitej zawartości szklanego opakowania wewnętrznego, pakowanych następnie w
  - opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2.
- (2) Opakowania kombinowane zawierające metalowe lub z tworzywa sztucznego opakowania wewnętrzne pakowane indywidualnie z dostateczną ilością materiału absorbującego wystarczającym do wchłonięcia całkowitej wyciekającej zawartości i obojętnego materiału wypełniającego, które są pakowane indywidualnie w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2 o maksymalnej masie brutto 75 kg. Opakowania wewnętrzne nie powinny być napełniane powyżej 90% ich pojemności. Zamknięcia każdego opakowania wewnętrznego powinny być zablokowane w sposób zapobiegający ich otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu. Pojemność opakowania wewnętrznego nie powinna przekraczać 5 litrów.
- (3) Bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 lub 6HH1), które powinny spełniać następujące wymagania:
  - (a) Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzana przy ciśnieniu wynoszącym co najmniej 0,3 MPa (ciśnienie manometryczne);
  - (b) Próba szczelności, określona projektem i wykonywana w trakcie produkcji powinna być przeprowadzana przy ciśnieniu wynoszącym 30 kPa (0,3 bara); oraz
  - (c) Zamknięcia powinny mieć postać gwintowanych kołpaków, przy czym:
    - (i) powinny być zablokowane w sposób zapobiegający ich odkręceniu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji występujących podczas przewozu; oraz
    - (ii) powinny być zaopatrzone w uszczelkę kołpaka;
- (4) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia postanowień ogólnych w 4.1.3.6. Naczynia ciśnieniowe powinny być poddane badaniu odbiorczemu i badaniom okresowym co 10 lat przy ciśnieniu nie niższym niż 1 MPa (10 barów) (ciśnienie manometryczne). Naczynia ciśnieniowe nie mogą być wyposażone w żadne urządzenia zapobiegające wzrostowi ciśnienia. Każde naczynie ciśnieniowe zawierające materiał trujący inhalacyjnie ciekły, charakteryzujący się  $LC_{50}$  mniejszym lub równym  $200 \text{ ml/m}^3$  (ppm) powinno być zamknięte korkiem lub zaworem spełniającym następujące wymagania:
  - (a) Każdy korek lub zawór powinien mieć gwintowane połączenie bezpośrednio z naczyniem ciśnieniowym oraz powinien wytrzymać ciśnienie próbne naczynia bez jakichkolwiek uszkodzeń lub wycieków;
  - (b) Każdy zawór powinien być typu bez uszczelnień z pełną membraną, z wyjątkiem przeznaczonych do materiałów żrących, dla których zawór może być typu szczelnego z gazoszczelną uszczelką przymocowaną do korpusu kołpaka lub naczynia ciśnieniowego w celu zapobieżenia wyciekowi substancji przez lub poza opakowanie;
  - (c) Wylot każdego zaworu powinien być uszczelniony przy pomocy gwintowanego kołpaka lub gwintowanego stałego korka oraz uszczelki z obojętnego materiału;
  - (d) Materiały stosowane do budowy naczyń ciśnieniowych, zaworów, korków, kołpaków wylotowych, uszczelki powinny być zgodne wzajemnie oraz z zawartością.

Każde naczynie ciśnieniowe o grubości ścianki w jakimkolwiek punkcie mniejszej niż 2,0 mm oraz każde naczynie ciśnieniowe, które nie ma zabezpieczonego zaworu, powinno być przewożone w opakowaniu zewnętrznym. Naczynia ciśnieniowe nie powinny być łączone za pomocą kolektora lub między sobą.

P603	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P603
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3507.		
Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> oraz przepisy szczególne pakowania podane w <b>4.1.9.1.2</b> , <b>4.1.9.1.4</b> i <b>4.1.9.1.7</b> :		
Opakowania zawierające:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) naczynie(-a) pierwotne z metalu lub tworzywa sztucznego; w</li> <li>(b) szczelnym, sztywnym opakowaniu pośrednim lub szczelnych, sztywnych opakowaniach pośrednich; w</li> <li>(c) zewnętrznym opakowaniu sztywnym: <ul style="list-style-type: none"> <li>bębnach (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>skrzyniach (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>kanistrach (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naczynia pierwotne powinny być pakowane w opakowania pośrednie w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie mogły być rozbite, przedziurawione lub, aby ich zawartość nie wydostała się do opakowania pośredniego. Opakowania pośrednie powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w opakowaniach zewnętrznych przy użyciu odpowiedniego materiału amortyzującego. Jeżeli kilka naczyń pierwotnych jest umieszczonych w jednym opakowaniu pośrednim, to powinny być one pakowane albo pojedynczo, albo oddzielone w taki sposób, aby uniknąć ich wzajemnego kontaktu.</li> <li>2. Zawartość jest zgodna z przepisami podanymi w 2.2.7.2.4.5.2.</li> <li>3. Należy spełniać przepisy podane w 6.4.4.</li> </ol>		
<b>Przepis szczególny pakowania:</b>		
W przypadku materiału rozszczepialnego-wyłączonego muszą być spełnione limity określone w 2.2.7.2.3.5.		

P620	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P620
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2814 i UN 2900.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy szczególne podane w <b>4.1.8</b> :		
Opakowania spełniające wymagania działu 6.3 i na tej podstawie dopuszczone, które składają się z:		
<p>(a) Opakowania wewnętrzne zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) szczelne naczynie (naczynia) pierwotne;</li> <li>(ii) szczelne opakowania pośrednie;</li> <li>(iii) dostateczną ilość materiału absorbującego uwolnioną zawartość, umieszczonego pomiędzy naczyniem (naczyniami) pierwotnym (-i) i opakowaniem pośrednim, przy czym wymagane to nie dotyczy opakowań dla materiałów stałych zakaźnych; jeżeli kilka naczyń pierwotnych jest umieszczonych w jednym opakowaniu pośrednim, to powinny być one pakowane albo pojedynczo, albo oddzielone w taki sposób, aby uniknąć ich wzajemnego kontaktu;</li> </ul> <p>(b) Opakowania zewnętrznego sztywnego:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 40px;">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="padding-left: 40px;">Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Najmniejsze wymiary zewnętrzne powinny wynosić nie mniej niż 100 mm</p>		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opakowania wewnętrzne zawierające materiały zakaźne nie powinny być pakowane razem z opakowaniami wewnętrznymi zawierającymi inne materiały. Całkowite sztuki przesyłek mogą być umieszczone w opakowaniu zbiorczym zgodnie z przepisami podanymi w 1.2.1 i 5.1.2; takie opakowanie zbiorcze może zawierać suchy lód.</li> <li>2. Z wyjątkiem przesyłek szczególnych, np. całych organów, powinny być spełnione następujące wymagania dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Materiały przewożone w temperaturach otoczenia lub temperaturze podwyższonej: naczynia pierwotne powinny być wykonane ze szkła, metalu lub tworzywa sztucznego. Powinny być stosowane właściwe sposoby ich zamykania zapewniające szczelność, np. zamykanie na gorąco, korek z wywinieciem lub karbowane uszczelnienie metalowe. Jeżeli stosowane są zamknięcia gwintowane, to powinny być one wyraźnie zabezpieczone za pomocą konkretnych środków, np. taśmy, taśmy uszczelniającej z parafiną lub zamknięć wykonanych fabrycznie;</li> <li>(b) Materiały przewożone w stanie schłodzonym lub zamrożonym: lód, suchy lód lub inny środek chłodzący, powinny być umieszczone wokół opakowania (opakowań) pośredniego lub alternatywnie w opakowaniu zewnętrznym z jedną lub więcej całkowitych sztuk przesyłek oznakowanych zgodnie z 6.3.3. Dla zabezpieczenia opakowań pośrednich lub sztuk przesyłek powinny być zastosowane wzmocnienia wewnętrzne w ustalonym położeniu, po obłożeniu ich lodem lub suchym lodem. Jeżeli stosowany jest lód, to opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinny być szczelne. Jeżeli stosowany jest suchy lód, to opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinny umożliwiać uwalnianie gazowego ditlenku węgla. Naczynie pierwotne i opakowanie pośrednie powinny zachować integralność w temperaturze, do której zostały schłodzone;</li> <li>(c) Materiały przewożone w ciekłym azocie: powinny być stosowane naczynia pierwotne z tworzywa sztucznego, odporne na bardzo niską temperaturę. Opakowanie pośrednie powinno być również odporne na bardzo niską temperaturę i w większości przypadków powinno być ono dopasowywane indywidualnie do naczynia pierwotnego. Wymagania dotyczące przewozu dla ciekłego azotu powinny być także spełnione. Naczynie pierwotne i opakowanie pośrednie powinny zachować integralność w temperaturze ciekłego azotu;</li> <li>(d) Materiały liofilizowane mogą być także przewożone w naczyniach pierwotnych jak ampułki szklane zamykane w płomieniu lub fiołki szklane zamykane korkiem gumowym z uszczelnieniem metalowym.</li> </ul> </li> <li>3. Niezależnie od przewidywanej temperatury przesyłki, naczynie pierwotne lub opakowanie pośrednie powinny wytrzymać bez wycieku ciśnienie wewnętrzne odpowiadające różnicy ciśnienia nie mniejszej niż 95 kPa, przy temperaturach w przedziale od minus -40 °C do +55 °C.</li> </ol>		

P620	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)	P620
<p>4. Inne towary niebezpieczne nie powinny być pakowane razem z materiałami zakaźnymi klasy 6.2 do tego samego opakowania, jeżeli nie jest to konieczne dla podtrzymania życia, stabilizacji lub zapobieganiu rozkładowi albo dla zneutralizowania zagrożenia materiałem zakaźnym. Materiały niebezpieczne klasy 3, 8 lub 9 mogą być pakowane w ilościach nie większych niż 30 ml na jedno naczynie pierwotne zawierające materiały zakaźne. Te małe ilości materiałów niebezpiecznych klasy 3, 8 lub 9 nie podlegają jakimkolwiek dodatkowym wymaganiom ADR, jeżeli zapakowane są zgodnie z niniejszą instrukcją pakowania.</p> <p>5. Opakowania alternatywne do przewozu materiałów pochodzenia zwierzęcego mogą być dopuszczone przez właściwą władzę państwa pochodzenia <sup>a</sup> zgodnie z postanowieniami podanymi w 4.1.8.7.</p>		

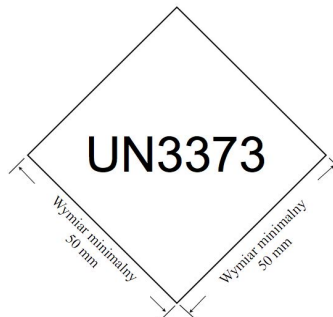
P621	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P621
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.</p>		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, z wyjątkiem 4.1.1.15, i 4.1.3:</p>		
<p>(1) Pod warunkiem, że zawierają dostateczną ilość materiału absorpcyjnego do wchłonięcia całej zawartości ciekłej oraz gwarantują utrzymanie cieczy:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p style="padding-left: 40px;">Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie II grupy pakowania dla materiałów stałych.</p>		
<p>(2) Dla sztuk przesyłki zawierających większe ilości cieczy:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Opakowania złożone (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 lub 6PD2).</p> <p style="padding-left: 40px;">Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie II grupy pakowania dla materiałów ciekłych.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Opakowania przeznaczone do przedmiotów o ostrych krawędziach, takich jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przekłucie i zatrzymywać ciecz w warunkach badań wytrzymałościowych podanych w dziale 6.1.</p>		

<sup>a</sup> Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną wg ADR, właściwa władza pierwszej Umawiającej się Strony wg ADR, do której dotarła przesyłka.



Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3373.

- (1) Opakowania powinny być dobrej jakości, wystarczająco mocne, aby wytrzymać wstrząsy oraz czynności ładunkowe, występujące normalnie podczas przewozu, łącznie z przeładunkiem pomiędzy jednostkami transportowymi cargo lub kontenerami oraz pomiędzy jednostkami transportowymi cargo lub kontenerami i magazynami, jak również każde zdjęcie z palety lub wyjęcie z opakowania zbiorczego w celu dalszego przenoszenia ręcznego lub mechanicznego. Opakowania powinny być wykonane i zamykane w taki sposób, aby w stanie gotowym do przewozu uniemożliwiały jakikolwiek ubytek ich zawartości w normalnych warunkach przewozu, na skutek drgań, zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia.
- (2) Opakowanie powinno się składać przynajmniej z trzech elementów:
  - (a) naczynia pierwotnego;
  - (b) opakowania pośredniego; oraz
  - (c) opakowania zewnętrznego,
 z których albo pośrednie albo zewnętrzne powinno być sztywne.
- (3) Naczynia pierwotne powinny być umieszczone w opakowaniach wtórnych, w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie mogły być rozbite, przedziurawione lub, aby ich zawartość nie wydostała się do opakowania pośredniego. Opakowania pośrednie powinny być zabezpieczone wewnątrz opakowań zewnętrznych przy użyciu odpowiedniego materiału wyściełającego. Jakikolwiek wyciek zawartości nie powinien w istotny sposób osłabić właściwości ochronnych materiału wyściełającego lub opakowania zewnętrznego.
- (4) Dla przewozu, oznakowanie pokazane poniżej powinno być umieszczone na zewnętrznej powierzchni opakowania zewnętrznego w kolorze kontrastowym i powinno być dobrze widoczne i trwałe. Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu) o minimalnych wymiarach 50 mm × 50 mm; szerokość linii powinna mieć co najmniej 2 mm, a litery i cyfry powinny mieć co najmniej 6 mm wysokości. Na opakowaniu zewnętrznym, w miejscu przyległym do znaku w kształcie rombu, prawidłowa nazwa przewozowa „MATERIAŁ BIOLOGICZNY, KATEGORIA B” powinna być naniesiona literami o wysokości co najmniej 6 mm.



- (5) Przynajmniej jedna powierzchnia opakowania zewnętrznego powinna mieć minimalne wymiary 100 mm × 100 mm.
- (6) Gotowa sztuka przesyłki powinna być na tyle mocna, aby przejść z wynikiem pozytywnym badanie na swobodny spadek z wysokości 1,2 m określone w 6.3.5.3, zgodnie z wymaganiami 6.3.5.2 W następnym odpowiednich sekwencji badania spadku, nie powinien wystąpić żaden wyciek z naczynia pierwotnego, który powinien zostać wchłonięty przez materiał absorpcyjny, o ile jest wymagany w opakowaniu pośrednim.
- (7) Dla materiałów ciekłych:
  - (a) Naczynie(-nia) pierwotne powinno(-y) być szczelne;
  - (b) Opakowania pośrednie powinny być szczelne;
  - (c) Jeżeli jest więcej kruchych naczyń pierwotnych umieszczonych w pojedynczych opakowaniach pośrednich, to powinny być owinięte lub oddzielone, aby uniemożliwić kontakt między tymi naczyniami;
  - (d) Materiał absorpcyjny powinien być umieszczony pomiędzy naczyniem pierwotnym a opakowaniem wtórnym. Materiał absorpcyjny powinien użyty w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej zawartości naczynia pierwotnego, aby żadne uwolnienie materiału ciekłego nie naruszyło integralności materiału wyściełającego lub opakowania zewnętrznego;
  - (e) Naczynie pierwotne lub opakowanie pośrednie powinny wytrzymywać bez wycieku ciśnienie wewnętrzne 95 kPa (0,95 bara).

- (8) Dla materiałów stałych:
- (a) Naczynie(-a) pierwotne powinno(-y) być pyłoszczelne;
  - (b) Opakowania pośrednie powinny być pyłoszczelne;
  - (c) Jeżeli jest więcej kruchych naczyń pierwotnych umieszczonych w pojedynczych opakowaniach pośrednich, to powinny być one owinięte pojedynczo lub oddzielone, aby uniemożliwić kontakt między tymi naczyniami.
  - (d) Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do tego, że podczas przewozu mogą się pojawić pozostałości materiału ciekłego w naczyniu pierwotnym, to powinno być zastosowane opakowanie zawierające materiał absorpcyjny właściwy dla materiału ciekłego.
- (9) Próbki schłodzone lub zamrożone: lód, suchy lód, ciekły azot
- (a) Jeżeli suchy lód lub ciekły azot jest stosowany jako czynnik chłodzący, to powinny być spełnione wymagania podane w 5.5.3. Jeżeli jest stosowany lód, to powinien być umieszczony na zewnątrz opakowania pośredniego lub w opakowaniu zewnętrznym lub opakowaniu zbiorczym. Dla zabezpieczenia opakowania pośredniego w pierwotnym położeniu powinny być zastosowane wzmocnienia wewnętrzne. Jeżeli stosowany jest lód, to opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinny być szczelne.
  - (b) Naczynie wewnętrzne i opakowanie pośrednie powinny zachować integralność w obniżonej temperaturze, w której są używane, jak również w temperaturze i przy ciśnieniu, stanowiącym rezultat wzrostu temperatury.
- (10) Umieszczając sztuki przesyłek w opakowaniu zbiorczym, znaki tych sztuk przesyłek wymagane niniejszą instrukcją pakowania powinny być albo wyraźnie widoczne albo naniesione w widocznym miejscu na zewnątrz opakowania zbiorczego.
- (11) Materiały zakaźne UN 3373 opakowane i oznakowane zgodnie z niniejszą instrukcją pakowania, nie podlegają żadnym innym przepisom ADR.
- (12) Dla nadawców lub osób przygotowujących sztukę przesyłki (np. pacjentów), powinny być przygotowane przez wytwórców tych opakowań i późniejszych dystrybutorów czytelne instrukcje napełniania i zamykania opakowań, aby była ona przygotowana prawidłowo do przewozu.
- (13) Inne towary niebezpieczne nie powinny być pakowane do tego samego opakowania, co materiał zakaźny klasy 6.2, o ile są one niezbędne dla zachowania stanu wyjściowego, stabilizacji lub zapobiegania zagrożeniom wywoływanym przez materiał zakaźny lub neutralizacji materiałów zakaźnych. Towary niebezpieczne klasy 3, 8 lub 9 w ilościach 30 ml lub mniejszej mogą być pakowane do naczynia pierwotnego zawierającego materiał zakaźny. W przypadku pakowania towarów niebezpiecznych w tak małych ilościach z materiałami zakaźnymi, zgodnie z niniejszą instrukcją pakowania, żadne inne wymagania ADR nie muszą być stosowane.
- (14) W przypadku jakiegokolwiek wycieku lub rozlania materiału w jednostce transportowej cargo, nie można używać jej bez uprzedniego usunięcia rozlanego materiału, oczyszczenia i, jeżeli jest to konieczne, dezynfekcji lub neutralizacji. Pozostałe towary i przedmioty, przewożone w tej jednostce transportowej cargo, powinny być sprawdzone ze względu na możliwość ich skażenia.

**Wymaganie dodatkowe:**

Opakowania alternatywne do przewozu materiałów zwierzęcych mogą być dopuszczone przez właściwą państwa pochodzenia <sup>a</sup> zgodnie z postanowieniami 4.1.8.7.

<sup>a</sup> Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną ADR, właściwa władza pierwszej Umawiającej się Strony ADR, do której dotarła przesyłka.

<b>P800</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P800</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2809 i 2803.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
<p>(1) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6.</p> <p>(2) Kolby lub butle stalowe z zamknięciami gwintowanymi o pojemności nie większej niż 3 litry; lub</p> <p>(3) Opakowania kombinowane spełniające następujące wymagania:</p> <p>(a) Opakowania wewnętrzne powinny być wykonane ze szkła, metalu lub sztywnego tworzywa sztucznego, z przeznaczeniem do materiałów ciekłych, do maksymalnej masy netto 15 kg;</p> <p>(b) Opakowania wewnętrzne powinny być pakowane z dostateczną ilością materiału wypełniającego w celu zapobieżenia ich pęknięciu;</p> <p>(c) Opakowania wewnętrzne lub opakowania zewnętrzne powinny być zaopatrzone w wykładziny wewnętrzne lub worki, wykonane z materiału szczelnego, odpornego na przebicie i nieprzepuszczalnego dla zawartości; wykładziny lub worki powinny całkowicie otaczać zawartość w celu uniemożliwienia uwolnienia się jej ze sztuki przesyłki bez względu na jej pozycję;</p> <p>(d) Dopuszczone są następujące opakowania zewnętrzne i maksymalne masy netto:</p>		
<b>Opakowanie zewnętrzne</b>	<b>Maksymalna masa netto</b>	
<b>Bębny</b>		
stal (1A1, 1A2)	400 kg	
metal inny niż stal lub aluminium (1N1, 1N2)	400 kg	
tworzywo sztuczne (1H1, 1H2)	400 kg	
sklejka (1D)	400 kg	
tektura (1G)	400 kg	
<b>Skrzynie</b>		
stal (4A)	400 kg	
metal inny niż stal lub aluminium (4N)	400 kg	
drewno (4C1)	250 kg	
drewno ze ścianami pyłoszczelnymi(4C2)	250 kg	
sklejka (4D)	250 kg	
materiał drewnopochodny (4F)	125 kg	
tektura (4G)	125 kg	
tworzywo sztuczne, spienione (4H1)	60 kg	
tworzywo sztuczne, sztywne (4H2)	125 kg	
<b>Przepis szczególny pakowania:</b>		
<b>PP41</b> Dla UN 2803, w przypadku przewozu w niskiej temperaturze w celu utrzymania galu całkowicie w stanie stałym, powyższe opakowania mogą być umieszczone w mocnym, wodoodpornym opakowaniu zbiorczym, zawierającym suchy lód lub inne środki chłodnicze. Jeżeli stosowany jest środek chłodniczy, to wszystkie materiały wymienione powyżej stosowane w opakowaniach do galu powinny być fizycznie i chemicznie odporne na oddziaływanie tego środka i na uderzenia w niskiej temperaturze. Jeżeli stosowany jest suchy lód, to opakowanie zbiorcze powinno umożliwiać uwalnianie gazowego ditlenku węgla.		

<b>P801</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P801</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do nowych i używanych akumulatorów zaklasyfikowanych do UN 2794, 2795 i 3028.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> , z wyjątkiem 4.1.1.3, i <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Szttywne opakowania zewnętrzne;</li> <li>(2) Klatki z listew drewnianych;</li> <li>(3) Palety.</li> </ol>		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarcie.</li> <li>2. Akumulatory spiętrzone powinny być odpowiednio zamocowane w warstwach oddzielonych od siebie materiałem nieprzewodzącym.</li> <li>3. Bieguny akumulatorów nie powinny być obciążane mechanicznie.</li> <li>4. Akumulatory powinny być zapakowane lub umocowane w taki sposób, aby zapobiec ich przypadkowemu przemieszczeniu. Jeżeli stosowany jest materiał wypełniający, to powinien być on obojętny.</li> </ol>		

<b>P801a</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P801a</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do zużytych akumulatorów UN 2794, 2795, 2800 i 3028.		
Do przewozu akumulatorów dopuszczone są skrzynie ze stali nierdzewnej lub sztywnego tworzywa sztucznego o pojemności do 1 m <sup>3</sup> , pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Skrzynie powinny być odporne na korozję powodowaną przez materiały zawarte w akumulatorach;</li> <li>(2) W normalnych warunkach przewozu nie powinien wystąpić jakikolwiek wyciek z akumulatorów do skrzyń . Nie powinien również przenikać do wewnątrz skrzyni żaden materiał (np. woda). Na powierzchni zewnętrznej skrzyń nie powinny znajdować się jakikolwiek niebezpieczne pozostałości materiałów żrących znajdujących się w akumulatorach;</li> <li>(3) Akumulatory nie powinny być ładowane powyżej ścian skrzyń;</li> <li>(4) W skrzyniach nie powinny być umieszczane razem akumulatory zawierające materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie;</li> <li>(5) Skrzynie powinny być: <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) przykryte; lub</li> <li>(b) przewożone w pojazdach zamkniętych lub pojazdach przykrytych oponczą lub też kontenerach zamkniętych lub kontenerach przykrytych oponczą.</li> </ol> </li> </ol>		

<b>P802</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P802</b>
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(1) Opakowania kombinowane: opakowania zewnętrzne: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2; maksymalna masa netto: 75 kg. opakowania wewnętrzne: szkło lub tworzywo sztuczne; maksymalna pojemność: 10 litrów;		
(2) Opakowania kombinowane: opakowania zewnętrzne: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2; maksymalna masa netto: 125 kg. opakowania wewnętrzne: metalowe; maksymalna pojemność: 40 litrów;		
(3) Opakowania złożone: naczynie szklane z zewnętrznym bębniem stalowym, aluminiowym lub ze sklejki (6PA1, 6PB1 lub 6PD1) lub z zewnętrzną skrzynią stalową, aluminiową lub drewnianą lub z zewnętrznym koszem wiklinowym (6PA2, 6PB2, 6PC lub 6PD2) lub z zewnętrznym opakowaniem ze sztywnego tworzywa sztucznego (6PH2); maksymalna pojemność: 60 litrów;		
(4) Bębny stalowe (1A1); o maksymalnej pojemności 250 litrów;		
(5) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6.		

<b>P803</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P803</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2028.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(1) Bębny(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
(2) Skrzynie ( 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2).		
Maksymalna masa netto: 75 kg.		
Przedmioty powinny być zapakowane indywidualnie i oddzielone od siebie przegrodami, opakowaniami wewnętrznymi lub materiałem wypełniającym w celu zapobieżenia ich przypadkowemu zadziałaniu w normalnych warunkach przewozu.		

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 1744.

Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3 a opakowania są hermetycznie zamknięte:

- (1) Opakowania kombinowane o maksymalnej masie brutto 25 kg, składające się z:
  - jednego lub więcej wewnętrznych opakowań szklanych o maksymalnej pojemności 1,3 litra każde i napełnionych w stopniu nie większym niż 90% ich pojemności; zamknięcie(-cia) każdego opakowania powinny być zablokowane w sposób zapobiegający jego otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji podczas przewozu, umieszczonych pojedynczo w
  - naczyniach metalowych lub ze sztywnego tworzywa sztucznego wraz z materiałem wypełniającym i materiałem absorpcyjnym wystarczającym do wchłonięcia całkowitej zawartości szklanego opakowania wewnętrznego, następnie pakowanych w
  - opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2.
- (2) Opakowania kombinowane zawierające opakowania wewnętrzne metalowe lub z polifluorowinylidenu (PVDF), o pojemności nie przekraczającej 5 litrów, pakowane pojedynczo z dostateczną ilością materiału absorpcyjnego, wystarczającego do wchłonięcia zawartości oraz obojętnego materiału wypełniającego w opakowania zewnętrzne 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G lub 4H2 o maksymalnej masie brutto 75 kg. Opakowania wewnętrzne nie powinny być napełnione powyżej 90% ich pojemności; zamknięcie(-cia) każdego opakowania powinny być zablokowane w sposób zapobiegający ich otwarciu lub poluzowaniu na skutek uderzeń lub wibracji podczas przewozu.
- (3) Opakowania zawierające:
 

Opakowania zewnętrzne:

Bębny stalowe lub z tworzywa sztucznego (1A1, 1A2, 1H1 lub 1H2), badane zgodnie z wymaganiami podanymi w 6.1.5 z masą odpowiednią do masy łącznej sztuki przesyłki, albo jako opakowanie przeznaczone do umieszczania w nim opakowań wewnętrznych lub jako opakowanie pojedyncze przeznaczone do materiałów stałych lub ciekłych i odpowiednio oznakowane.

Opakowania wewnętrzne:

Bębny i opakowania złożone (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, lub 6HA1) spełniające wymagania działu 6.1 dla opakowań pojedynczych podlegają następującym warunkom:

  - (a) Hydrauliczna próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona przy zastosowaniu ciśnienia o wartości co najmniej 300 kPa (3 bary) (ciśnienie manometryczne);
  - (b) Próby szczelności prototypu i w czasie produkcji powinny być przeprowadzane przy ciśnieniu 30 kPa (0,3 bara);
  - (c) Powinny być oddzielone ze wszystkich stron od bębna zewnętrznego za pomocą obojętnego materiału wypełniającego, amortyzującego uderzenia;
  - (d) Ich pojemność nie powinna być większa niż 125 litrów;
  - (e) Zamknięcia powinny być gwintowane, przy czym:
    - (i) powinny być one zablokowane w sposób zapobiegający ich odkręceniu lub poluzowaniu wskutek uderzeń lub wibracji podczas przewozu; oraz
    - (ii) powinny być zaopatrzone w uszczelnienie;
  - (f) Opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być poddawane okresowym oględzinom wewnętrznym i próbom szczelności zgodnie z (b), nie rzadziej niż co 2,5 roku; oraz
  - (g) Opakowania zewnętrzne i wewnętrzne powinny być zaopatrzone w dobrze widoczne i trwałe oznakowanie zawierające następujące dane:
    - (i) datę (miesiąc, rok) badania odbiorczego oraz ostatniego badania okresowego i oględzin opakowania wewnętrznego, oraz
    - (ii) nazwisko lub zatwierdzony symbol rzeczoznawcy, który przeprowadził badania i oględziny;

P804	INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)	P804
<p>(4) Naczynia ciśnieniowe mogą być stosowane pod warunkiem spełnienia przepisów ogólnych podanych w 4.1.3.6., przy czym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) powinny być poddane badaniom odbiorczym i badaniom okresowym co 10 lat przy ciśnieniu nie niższym niż 1 MPa (10 barów) (ciśnienie manometryczne);</li> <li>(b) powinny być poddane badaniom okresowym w zakresie oględzin wewnętrznych i prób szczelności nie rzadziej niż co 2,5 roku;</li> <li>(c) nie mogą być wyposażone w żadne urządzenie obniżające ciśnienie;</li> <li>(d) każde naczynie ciśnieniowe powinno być zamknięte korkiem lub zaworem wyposażonym w dodatkowe urządzenie blokujące urządzenie; oraz</li> <li>(e) materiały zastosowane do budowy naczyń ciśnieniowych, zaworów, korków, kołpaków i uszczelek powinny być zgodne wzajemnie i z zawartością.</li> </ul>		

P900	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P900
<i>(Zarezerwowana)</i>		

P901	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P901
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3316.		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania kombinowane, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bębny (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>kanistry (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li> </ul> <p>Opakowania zgodne z poziomem wytrzymałości wynikającym z zaklasyfikowania zestawów do odpowiedniej grupy pakowania (patrz 3.3.1, przepis szczególny 251). Jeżeli zestaw zawiera wyłącznie towary niebezpieczne, których nie zaliczono do żadnej grupy pakowania, opakowania powinny spełniać wymagania dla II grupy pakowania. Maksymalna ilość materiałów niebezpiecznych na opakowanie zewnętrzne: 10 kg, przy czym nie uwzględnia się masy ditlenku węgla stałego (suchy lód), używanego jako środek chłodzący.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Materiały niebezpieczne w zestawach powinny być pakowane w opakowania wewnętrzne o pojemności nie większej niż 250 ml lub zawartości nie większej niż 250 g i powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem innych materiałów zawartych w zestawie.</p>		

P902	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P902
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3268.		
<p><b>Opakowane przedmioty:</b></p> <p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>kanistry (3A2, 3B2, 3H2)</li> </ul> <p>Opakowania powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe na poziomie III grupy pakowania.</p> <p>Opakowanie powinno być zaprojektowane i zbudowane w sposób zapobiegający przypadkowemu przemieszczaniu się zawartości i niezamierzonemu przemieszczeniu w normalnych warunkach przewozu.</p>		
<p><b>Nieopakowane przedmioty:</b></p> <p>W przypadku, gdy przewóz rozpoczyna się w miejscu wytworzenia do miejsca montażu, przedmioty mogą być przewożone również bez opakowania, w przeznaczonych do tego celu pojemnikach transportowych lub jednostkach transportowych cargo.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Każde naczynie ciśnieniowe powinno spełniać wymagania właściwej władzy, odpowiednie dla materiału(-ów) znajdującego(-ych) się w naczyniu(-ach) ciśnieniowym(-ych).</p>		

P903	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P903
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
(1)	<p>Dla ogniw i akumulatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>kanistry (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul> <p>Ogniwa lub akumulatory powinny być zapakowane w opakowania taki sposób, aby ogniwa lub akumulatory były zabezpieczone przed uszkodzeniami, które mogą być spowodowane przemieszczeniami wewnątrz opakowania.</p> <p>Opakowania spełniające wymagania dla II grupy pakowania.</p>	
(2)	<p>Ponadto, dla ogniw lub akumulatorów w mocnej, odpornej na uderzenia obudowie zewnętrznej, o masie brutto 12 kg lub większej i zestawów takich ogniw lub akumulatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) mocne opakowania zewnętrzne</li> <li>(b) obudowy ochronne (np. całkowicie zamknięte lub drewniane skrzynie z listew); lub</li> <li>(c) palety lub inne urządzenia do przenoszenia.</li> </ul> <p>Ogniwa lub akumulatory powinny być zabezpieczone przed niezamierzonym przemieszczaniem się, a bieguny akumulatorów nie powinny utrzymywać obciążenia innych nałożonych elementów</p> <p>Opakowania nie muszą spełniać wymagań określonych w 4.1.1.3.</p>	
(3)	<p>Dla ogniw lub akumulatorów pakowanych z urządzeniem:</p> <p>Opakowania spełniające wymagania określone w punkcie (1) niniejszej instrukcji pakowania i umieszczone z urządzeniem w opakowaniu zewnętrznym; lub</p> <p>Opakowania, które całkowicie zawierają ogniwa lub akumulatory, a następnie umieszczone z urządzeniem w opakowaniu spełniającym wymagania określone w punkcie (1) niniejszej instrukcji pakowania.</p> <p>Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przemieszczaniem wewnątrz opakowania zewnętrznego.</p> <p>Dla celów niniejszej instrukcji pakowania, „urządzenie” oznacza urządzenie wymagające ogniw lub akumulatorów zawierających lit metaliczny lub na bazie jonów litu, z którymi jest ono zapakowane.</p>	
(4)	<p>Dla ogniw lub akumulatorów zawartych w urządzeniu:</p> <p>Mocne opakowania zewnętrzne zbudowane z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w stosunku do pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Są one skonstruowane w taki sposób, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu podczas przewozu. Opakowania nie muszą spełniać wymagań określonych w 4.1.1.3.</p> <p>Duże urządzenie może być przedstawione do przewozu bez opakowania lub na paletach, gdy ogniwa lub akumulatory mają zapewnioną odpowiednią ochronę przez urządzenie, w którym są zawarte.</p> <p>Urządzenia czasowo aktywne w czasie przewozu, takie jak znaczniki RFID, zegary i wskaźniki temperatury, niezdolne do wytworzenia niebezpiecznej ilości ciepła, mogą być przewożone w mocnych opakowaniach zewnętrznych.</p>	
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
Ogniwa lub akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarcie.		



<b>P903a</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P903a</b>
<i>(Skreślony)</i>		

<b>P903b</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P903b</b>
<i>(Skreślony)</i>		

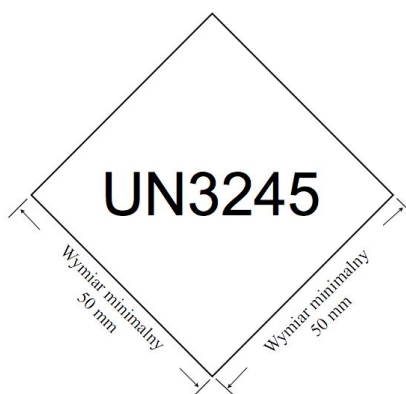
<b>P904</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>P904</b>
-------------	-----------------------------	-------------

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3245.

Dopuszczone są następujące opakowania:

- (1) Opakowania odpowiadające przepisom 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 i 4.1.3 i tak zaprojektowane, aby odpowiadały wymaganiom konstrukcyjnym podanym w 6.1.4. Należy stosować opakowania zewnętrzne zbudowane z odpowiedniego materiału, o wystarczającej wytrzymałości, zaprojektowane z uwzględnieniem pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Jeżeli niniejsza instrukcja opakowania będzie używana dla przewozu opakowań wewnętrznych opakowań złożonych, to opakowanie powinno być tak zaprojektowane i zbudowane, aby zapobiec niezamierzonemu rozładunkowi w normalnych warunkach przewozu;
- (2) Opakowania, które nie muszą być zgodne z wymaganiami w zakresie badań opakowań podanych w części 6, lecz odpowiadają poniższym wymaganiom
  - (a) Opakowanie wewnętrzne składające się z:
    - (i) naczynia(-yń) pierwotnego(-ych) i naczynia pośredniego, przy czym naczynie(nia) pierwotne lub naczynie pośrednie powinny(-o) być wodoszczelne dla materiałów ciekłych lub pyłoszczelne dla materiałów stałych;
    - (ii) materiału absorpcyjnego, umieszczonego pomiędzy naczyniem(-ami) pierwotnym(-i), a opakowaniem pośrednim, dla cieczy. Materiał absorpcyjny powinien być użyty w ilości dostatecznej do zaabsorbowania uwalniającej się zawartości z naczynia(-yń) pierwotnego(-ych) tak, aby żadne uwolnienie materiału ciekłego nie naruszyło integralności materiału wyściełającego lub opakowania zewnętrznego;
    - (iii) jeżeli kilka kruchych naczyń pierwotnych jest umieszczonych w pojedynczych opakowaniach pośrednich, to powinny być one indywidualnie zapakowane lub tak oddzielone, aby uniemożliwić kontakt między tymi naczyniami;
  - (b) Opakowanie zewnętrzne powinno być wytrzymałe odpowiednio do jego pojemności, masy i przewidywanego zastosowania, a jego najmniejszy wymiar zewnętrzny powinien wynosić, co najmniej 100 mm;

Dla przewozu, niżej podany znak powinien być naniesiony na zewnętrznej powierzchni opakowania zewnętrznego, na tle o kontrastującym kolorze w sposób widoczny i czytelny. Znak powinien mieć kształt kwadratu ustawionego pod kątem 45° (kształt rombu), którego każdy bok ma wymiar co najmniej 50 mm; szerokość obrysu powinna wynosić co najmniej 2 mm, a litery i cyfry powinny mieć wysokość co najmniej 6 mm.



**Wymagania dodatkowe:**Lód, suchy lód i ciekły azot

Przy użyciu suchego lodu lub ciekłego azotu, jako czynnika chłodzącego, należy stosować wymagania podane w 5.5.3. Jeżeli będzie używany lód, to umieszcza się go na zewnątrz opakowania pośredniego albo w opakowaniu zewnętrznym lub w opakowaniu zbiorczym. Aby opakowanie pośrednie pozostało w poprzednim położeniu, należy zapewnić wsporniki wewnętrzne. W przypadku użyciu lodu opakowanie zewnętrzne lub opakowanie zbiorcze powinno być wodoszczelne.

P905	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P905
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2990 i 3072.		
Dopuszczone są wszystkie opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3, przy czym opakowania te mogą nie spełniać wymagań części 6. Jeżeli przedmioty ratownicze przeznaczone są do zabudowy w zewnętrznych, sztywnych obudowach wodoszczelnych (stosowanych np. do tratw ratowniczych) lub są w nich umieszczone, to mogą być przewożone nieopakowane.		
<b>Wymagania dodatkowe:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wszystkie materiały i przedmioty niebezpieczne stanowiące części składowe przedmiotów ratowniczych powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przemieszczaniem, a ponadto:<ol style="list-style-type: none"><li>(a) Urządzenia sygnałowe klasy 1 powinny być zapakowane w opakowania wewnętrzne z tworzywa sztucznego lub tektury;</li><li>(b) Niepalne nietrujące gazy powinny znajdować się w butlach dopuszczonych przez właściwą władzę, przy czym butle te mogą być połączone z przedmiotami ratowniczymi;</li><li>(c) Akumulatory (klasa 8) i akumulatory litowe (klasa 9) powinny być rozłączone lub elektrycznie odizolowane i zabezpieczone przed wyciekami cieczy; i</li><li>(d) Małe ilości innych materiałów niebezpiecznych (np. należące do klas 3, 4.1 i 5.2) powinny być zapakowane w mocne opakowania wewnętrzne.</li></ol></li><li>2. Procedury dotyczące pakowania i przygotowania do przewozu powinny zawierać wskazania mające na celu zapobieżenie przypadkowemu nadmuchaniu przedmiotu ratowniczego.</li></ol>		

P906	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P906
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 2315, 3151 i 3152 i 3432.		
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
<p>(1) W przypadku materiałów ciekłych i stałych zawierających lub skażonych PCB lub bifenyle polichlorowcowane lub terfenyle polichlorowcowane, lub monometylodifenylometany chlorowcowane: opakowania powinny spełniać odpowiednio wymagania instrukcji P001 lub P002.</p> <p>(2) W przypadku transformatorów, kondensatorów oraz innych urządzeń:</p> <p>(a) opakowania powinny spełniać wymagania instrukcji P001 lub P002. Przedmioty powinny być zabezpieczone przy użyciu odpowiedniego materiału amortyzującego przed przypadkowym przemieszczaniem w normalnych warunkach przewozu; lub</p> <p>(b) powinny być stosowane szczelne opakowania mogące pomieścić, oprócz samych przedmiotów, co najmniej 1,25 objętości zawartych w nich ciekłego PCB, bifenyli polichlorowcowanych, terfenyli polichlorowcowanych lub monometylodifenylometanów chlorowcowanych. Opakowania powinny zawierać dostateczną ilość materiału absorpcyjnego, pozwalającą wchłonąć co najmniej 1,1 objętości cieczy znajdującej się w przedmiotach. Wskazane jest, aby transformatory i kondensatory przewożone były w szczelnych opakowaniach metalowych, mogących pomieścić, oprócz samych urządzeń, co najmniej 1,25 objętości zawartej w nich cieczy.</p>		
<p>Niezależnie od powyższych wymagań, materiały ciekłe i stałe pakowane niezgodnie z instrukcjami pakowania P001 i P002, a także nieopakowane transformatory i kondensatory, mogą być przewożone w formie ładunku umocowanego w szczelnej metalowej tacy o wysokości ścian co najmniej 800 mm, zawierającej obojętny materiał absorpcyjny w ilości wystarczającej do wchłonięcia co najmniej 1,1 objętości uwolnionej cieczy.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p>		
<p>W celu zapobieżenia wyciekowi cieczy w normalnych warunkach przewozu, transformatory i kondensatory powinny być odpowiednio uszczelnione.</p>		

P908	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P908
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do uszkodzonych lub wadliwych ogniw i akumulatorów litowo-jonowych oraz do uszkodzonych lub wadliwych ogniw i akumulatorów litowych metalicznych, w tym do tych zawartych w urządzeniu, UN 3090, 3091, 3480 i 3481.</p>		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p> <p>Dla ogniw i akumulatorów oraz urządzenia zawierającego ogniwo i akumulatory:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)</p> <p style="padding-left: 40px;">Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)</p> <p style="padding-left: 40px;">Kanistry (3A2, 3B2, 3H2)</p> <p>Opakowania spełniające wymagania dla II grupy pakowania.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Każde uszkodzone ogniwo lub uszkodzony akumulator lub każde urządzenie zawierające takie ogniwa lub akumulatory powinny być pakowane pojedynczo w opakowaniu wewnętrznym, a następnie umieszczane w opakowaniu zewnętrznym. Opakowanie wewnętrzne lub opakowanie zewnętrzne musi być szczelne, aby zapobiegało możliwemu uwolnieniu się elektrolitów.</li> <li>2. Każde opakowanie wewnętrzne powinno być obłożone wystarczającą ilością niepalnego i nieprzewodzącego materiału do izolacji cieplnej, aby zapobiegało niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła.</li> <li>3. W stosownych przypadkach szczelnie zamknięte opakowania powinny być wyposażone w urządzenie odpowietrzające.</li> <li>4. Należy podjąć właściwe środki, aby zminimalizować skutki drgań i wstrząsów, zapobiegając przemieszczaniu się ogniw lub akumulatorów w sztuce przesyłki, które może prowadzić do dalszych szkód i do niebezpiecznych warunków podczas przewozu. W celu spełnienia tego wymagania można także użyć niepalnego i nieprzewodzącego materiału amortyzującego.</li> <li>5. Niepalność ocenia się zgodnie z normą uznawaną w państwie, w którym opakowanie jest projektowane lub produkowane.</li> </ol> <p>W przypadku nieszczelnych ogniw lub akumulatorów do wewnętrznego lub zewnętrznego opakowania należy dodać wystarczającą ilość obojętnego materiału absorpcyjnego, który wchłonie wszystkie uwalniające się elektrolity.</p> <p>W przypadku gdy masa netto ogniw lub akumulatora przekracza 30 kg, na każde opakowanie zewnętrzne powinno przypadać pojedyncze ogniwo lub akumulator.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Ogniwa lub akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarciami.</p>		

P909	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P909
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481 przewożonych w celu utylizacji lub recyklingu pakowanych razem z akumulatorami niezawierającymi litu lub oddzielnie od nich.</p>		
<p>(1) Ogniwa i akumulatory powinny być pakowane zgodnie z poniższym:</p> <p>(a) Dopuszczone są następujące opakowania, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3: Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); oraz Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>(b) Opakowania spełniające wymagania dla II grupy pakowania.</p> <p>(c) Opakowania metalowe powinny być wyposażone w nieprzewodzący materiał wykładziny (np. tworzywo sztuczne) o wytrzymałości odpowiedniej dla zamierzonego zastosowania.</p> <p>(2) Ogniwa litowo-jonowe, których zdolność magazynowania energii w watogodzinach nie jest większa niż 20 Wh, akumulatory litowo-jonowe, których zdolność magazynowania energii w watogodzinach nie jest większa niż 100 Wh, ogniwa litowe metaliczne o zawartości litu nie większej niż 1 g oraz akumulatory litowe metaliczne o całkowitej zawartości litu nie większej niż 2 g mogą jednak być pakowane według następujących ustaleń:</p> <p>(a) w mocnym opakowaniu zewnętrznym o pojemności do 30 kg brutto spełniającym przepisy ogólne podane w 4.1.1, z wyjątkiem 4.1.1.3, i 4.1.3;</p> <p>(b) opakowania metalowe powinny być wyposażone w nieprzewodzący materiał wykładziny (np. tworzywo sztuczne) o wytrzymałości odpowiedniej dla zamierzonego zastosowania.</p> <p>(3) Dla ogniw lub akumulatorów zawartych w urządzeniu można zastosować mocne opakowania zewnętrzne zbudowane z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w stosunku do pojemności opakowania i jego przeznaczenia. Opakowania nie muszą spełniać wymagań określonych w 4.1.1.3. Urządzenia mogą być również kierowane do przewozu nieopakowane lub na paletach, pod warunkiem, że dla ogniw lub akumulatorów w nich zainstalowanych zapewnione jest równoważne zabezpieczenie.</p> <p>(4) Ponadto, dla ogniw lub akumulatorów w mocnej, odpornej na uderzenia obudowie zewnętrznej, o masie brutto 12 kg lub większej można zastosować mocne opakowania zewnętrzne zbudowane z odpowiedniego materiału i o odpowiedniej wytrzymałości i konstrukcji w stosunku do pojemności opakowania i jego</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>1. Ogniwa i akumulatory powinny być projektowane lub pakowane w sposób zapobiegający zwarciom i niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła.</p> <p>2. Zapobieganie zwarciom i niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła obejmuje między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobną ochronę biegunów akumulatorów;</li> <li>- opakowania wewnętrzne zapobiegające kontaktowi między ogniwami a akumulatorami;</li> <li>- akumulatory z obudowanymi biegunami zaprojektowane dla ochrony przed zwarciami; lub</li> <li>- stosowanie nieprzewodzącego i niepalnego materiału amortyzującego w celu wypełnienia pustych przestrzeni między ogniwami i akumulatorami w opakowaniu.</li> </ul> <p>3. Ogniwa i akumulatory powinny być zabezpieczone w opakowaniu zewnętrznym w celu przeciwdziałania nadmiernemu przemieszczaniu się podczas przewozu (np. przez zastosowanie niepalnych i nieprzewodzących materiałów amortyzujących lub przez zastosowanie szczelnie zamkniętych worków z tworzyw sztucznych).</p>		

Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481 w odniesieniu do serii produkcyjnych składających się z nie więcej niż 100 ogniw i akumulatorów oraz do prototypów ogniw i akumulatorów, gdy te prototypy są przewożone w celu ich zbadania.

Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w **4.1.1** i **4.1.3**:

(1) Dla ogniw i akumulatorów, w tym pakowanych z urządzeniem:

Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Opakowania powinny odpowiadać II grupie pakowania i powinny spełniać następujące wymagania:

- (a) Akumulatory i ogniwa, w tym urządzenia, o różnej wielkości, kształcie lub masie powinny być zapakowane w opakowanie zewnętrzne wymienionego powyżej, zbadanego typu konstrukcji, pod warunkiem, że całkowita masa brutto opakowania nie przekracza masy brutto dla której zbadano dany typ konstrukcji;
- (b) Każde ogniwo lub akumulator powinno być zapakowane pojedynczo w opakowanie wewnętrzne i umieszczone wewnątrz opakowania zewnętrznego.
- (c) W celu ochrony przed niebezpiecznym wydzielaniem ciepła każde opakowanie wewnętrzne powinno być całkowicie otoczone niepalnym i nieprzewodzącym materiałem termoizolacyjnym.
- (d) Należy podjąć odpowiednie środki, aby ograniczyć do minimum skutki drgań i wstrząsów oraz zapobiec przemieszczaniu się ogniw lub akumulatorów w opakowaniu, które mogłyby doprowadzić do ich uszkodzenia i powstania niebezpiecznych warunków podczas przewozu. W celu spełnienia tego wymagania można wykorzystać niepalny i nieprzewodzący materiał amortyzujący;
- (e) Niepalność powinna być sprawdzona zgodnie z normą uznaną w państwie, gdzie opakowanie jest projektowane lub produkowane;
- (f) Ogniwo lub akumulator o masie netto przekraczającej 30 kg powinno być pakowane pojedynczo w opakowaniu zewnętrznym.

(2) Dla ogniw i akumulatorów zawartych w urządzeniach:

Bębny (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  
Skrzynie (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  
Kanistry (3A2, 3B2, 3H2).

Opakowania powinny odpowiadać II grupie pakowania i spełniać następujące wymagania:

- (a) Urządzenia o różnej wielkości, kształcie lub masie powinny być zapakowane w opakowanie zewnętrzne wymienionego powyżej, zbadanego typu konstrukcji, pod warunkiem, że całkowita masa brutto opakowania nie przekracza masy brutto dla której zbadano dany typ konstrukcji;
- (b) Urządzenia powinny być zbudowane lub zapakowane w sposób zapobiegający ich przypadkowemu uruchomieniu podczas przewozu;
- (c) Należy podjąć odpowiednie środki, aby ograniczyć do minimum skutki drgań i wstrząsów oraz zapobiec przemieszczaniu się urządzeń w opakowaniu, które mogłyby doprowadzić do ich uszkodzenia i powstania niebezpiecznych warunków podczas przewozu. Jeżeli w celu spełnienia tego wymagania stosowany jest materiał amortyzujący, musi on być niepalny i nieprzewodzący; oraz
- (d) Niepalność powinna być sprawdzona zgodnie z normą uznaną w państwie, gdzie opakowanie jest projektowane lub produkowane;

(3) Urządzenia lub akumulatory mogą być przewożone bez opakowania na warunkach określonych przez właściwą władzę jakiegokolwiek Umawiającej się Strony ADR, która może również uznać zatwierdzenie wydane przez właściwą władzę państwa, które nie jest Umawiającą się Stroną ADR, pod warunkiem, że takie zatwierdzenie zostało wydane zgodnie z obowiązującymi procedurami RID, ADR, ADN, Kodeksem IMDG lub Instrukcjami technicznymi ICAO. W procesie zatwierdzenia można wziąć pod uwagę warunki dodatkowe, do których należą między innymi:

- (a) Urządzenie lub akumulator powinny być wystarczająco wytrzymałe na wstrząsy i obciążenia spotykane w normalnych warunkach podczas przewozu, w tym podczas przeladunku pomiędzy jednostkami transportowymi cargo i pomiędzy jednostkami transportowymi cargo a magazynami, jak również podczas zdejmowania z palet w celu ich dalszego ręcznego lub mechanicznego przemieszczania; oraz
- (b) Urządzenie lub akumulator powinny być zamocowane w siatkach lub uchwytach, lub innych elementach w sposób uniemożliwiający ich obluźowanie się w normalnych warunkach przewozu.

P910	INSTRUKCJA PAKOWANIA	P910
<p><b>Wymagania dodatkowe</b></p> <p>Ogniwa i akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarciami; Zabezpieczenie przed zwarciami obejmuje między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osobne zabezpieczenie biegunów akumulatorów;</li> <li>– opakowania wewnętrzne zapobiegające kontaktowi między ogniwami a akumulatorami;</li> <li>– akumulatory z obudowanymi biegunami, zaprojektowane dla ochrony przed zwarciami; lub</li> <li>– stosowanie nieprzewodzącego i niepalnego materiału amortyzującego w celu wypełnienia pustych przestrzeni między ogniwami lub akumulatorami w opakowaniu.</li> </ul>		

R001	INSTRUKCJA PAKOWANIA			R001
Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3				
<b>Opakowania metalowe lekkie</b>	<b>Maksymalna pojemność / maksymalna masa netto</b>			
	<b>I grupa pakowania</b>	<b>II grupa pakowania</b>	<b>III grupa pakowania</b>	
stal, wieko niezdejmowalne (0A1)	nie dopuszczone	40 l / 50kg	40 l / 50kg	
stal, wieko zdejmowalne (0A2) <sup>a</sup>	nie dopuszczone	40 l / 50kg	40 l / 50kg	
<sup>a</sup> <i>Opakowanie to nie jest dopuszczone dla UN 1261 nitrometanu.</i>				
<b>UWAGA 1:</b> <i>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do materiałów stałych i ciekłych (pod warunkiem, że typ konstrukcji został zbadany i odpowiednio oznakowany).</i>				
<b>UWAGA 2:</b> <i>Dla materiałów klasy 3, II grupy pakowania, te opakowania mogą być stosowane wyłącznie do materiałów nie stwarzających zagrożenia dodatkowego, o prężności pary nie większej, niż 110 kPa w temperaturze 50 °C oraz do słabo trujących pestycydów.</i>				

#### 4.1.4.2 Instrukcje pakowania dotyczące DPPL

IBC01	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC01
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3: Metalowe (31A, 31B i 31N).		
<b>Przepisy szczególne pakowania charakterystyczne dla RID i ADR:</b>		
<b>BB1</b>	Dla UN 3130, otwory naczyń powinny być szczelnie zamykane za pomocą dwóch następujących po sobie urządzeń zamykających, z których jedno powinno być gwintowane lub zabezpieczone w równoważny sposób.	

IBC02	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC02
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3:		
(1)	Metalowe (31A, 31B i 31N);	
(2)	Ze sztywnego tworzywa sztucznego (31H1 i 31H2);	
(3)	Złożone (31HZ1).	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b>		
<b>B5</b>	Dla UN 1791, 2014, 2984 i 3149 powinny być stosowane DPPL z urządzeniami umożliwiającymi odpowietrzanie podczas przewozu. Przy maksymalnym stopniu napełnienia DPPL podczas przewozu, wlot urządzenia odpowietrzającego powinien znajdować się w fazie gazowej.	
<b>B7</b>	Dla UN 1222 i 1865, DPPL o pojemności ponad 450 litrów, nie są dopuszczone do tych materiałów z powodu potencjalnego zagrożenia wybuchem przy przewozie w dużych objętościach.	
<b>B8</b>	Materiał ten w czystej postaci nie powinien być przewożony w DPPL, ponieważ charakteryzuje się prężnością pary większą niż 110 kPa w temperaturze 50 °C lub większą niż 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
<b>B15</b>	Dla UN 2031 o zawartości większej niż 55% kwasu azotowego, dopuszczalne stosowanie DPPL z tworzywa sztucznego sztywnego i DPPL złożonego z naczyniem wewnętrznym z tworzywa sztucznego sztywnego powinno wynosić 2 lata od daty wytworzenia.	
<b>B16</b>	Dla UN 3375, DPPL typu 31A i 31N nie są dopuszczone bez zatwierdzenia właściwej władzy.	
<b>Przepisy szczególne pakowania dla RID i ADR:</b>		
<b>BB2</b>	Dla UN 1203, niezależnie od przepisu szczególnego 534 (patrz 3.3.1), DPPL powinny być stosowane tylko, jeżeli rzeczywiste ciśnienie pary jest nie większe niż 110 kPa w temperaturze 50 °C lub 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
<b>BB4</b>	W odniesieniu do UN 1133, 1139, 1169, 1197, 1210, 1263, 1266, 1286, 1287, 1306, 1866, 1993 i 1999, zaliczonych do III grupy pakowania zgodnie z 2.2.3.1.4, DPPL o pojemności ponad 450 litrów nie są dopuszczone.	

IBC03	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC03
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3:		
(1)	Metalowe (31A, 31B i 31N);	
(2)	Ze sztywnego tworzywa sztucznego (31H1 i 31H2);	
(3)	Złożone (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 i 31HH2).	
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b>		
<b>B8</b>	Materiał ten w czystej postaci nie powinien być przewożony w DPPL, ponieważ charakteryzuje się prężnością pary większą niż 110 kPa w temperaturze 50 °C lub większą niż 130 kPa w temperaturze 55 °C.	
<b>B19</b>	Dla UN 3532 i 3534, DPPL powinny być zaprojektowane i zbudowane w sposób umożliwiający uwalnianie gazów lub pary, aby zapobiec podnoszeniu się ciśnienia, które mogłoby rozerwać DPPL w przypadku utraty stabilizacji.	



<b>IBC04</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>IBC04</b>
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3</b> : Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B i 21N, 31A, 31B i 31N).		

<b>IBC05</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>IBC05</b>
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3</b> : (1) Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) Ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) Złożone (11HZ1, 21HZ1 i 31HZ1).		

<b>IBC06</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>IBC06</b>
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3</b> : (1) Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) Ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) Złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1).		
<b>Wymagania dodatkowe:</b> Jeżeli materiał stały podczas przewozu może przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4.		
<b>Przepisy szczególne pakowania:</b> <b>B12</b> Dla UN 2907, DPPL powinny spełniać wymagania II grupy pakowania. DPPL spełniające kryteria badań na poziomie I grupy pakowania, nie powinny być stosowane.		

<b>IBC07</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>IBC07</b>
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3</b> : (1) Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N); (2) Ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2); (3) Złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1); (4) Drewniane (11C, 11D i 11F).		
<b>Wymagania dodatkowe:</b> 1. Jeżeli materiał stały podczas przewozu może przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4. 2. Wykładziny DPPL drewnianych powinny być pyłoszczelne.		
<b>Przepisy szczególne dotyczące pakowania:</b> <b>B18</b> Dla UN 3531 i 3533, DPPL powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób umożliwiający uwalnianie gazów lub pary, aby zapobiec podnoszeniu się ciśnienia, które mogłoby rozerwać DPPL w przypadku utraty stabilizacji.		

IBC08	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC08
<p>Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N);</li> <li>(2) Ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2);</li> <li>(3) Złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 i 31HZ1);</li> <li>(4) Tekturowe (11G);</li> <li>(5) Drewniane (11C, 11D i 11F);</li> <li>(6) Elastyczne (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 i 13M2).</li> </ol>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Jeżeli materiał stały podczas przewozu może przejść w stan ciekły, to patrz 4.1.3.4.</p>		
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>B3</b> DPPL elastyczne powinny być pyłoszczelne i wodoodporne lub powinny być wyposażone w pyłoszczelne i wodoodporne wykładziny.</p> <p><b>B4</b> DPPL elastyczne, tekturowe lub drewniane powinny być pyłoszczelne i wodoodporne lub powinny być wyposażone w pyłoszczelne i wodoodporne wykładziny.</p> <p><b>B6</b> Dla UN 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 i 3314, DPPL mogą nie spełniać wymagań dotyczących badań podanych w dziale 6.5.</p> <p><b>B13</b> <i><b>UWAGA:</b> Odnośnie do UN 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 i 3487 przewóz morski w DPPL jest zabroniony zgodnie z przepisami IMDG.</i></p> <p><b>Szczególne przepisy pakowania charakterystyczne dla ADR i RID:</b></p> <p><b>BB3</b> Dla UN 3509 DPPL mogą nie spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3.</p> <p>Należy stosować DPPL spełniające wymagania podane w 6.5.5, uszczelnione lub wyposażone w uszczelnione i odporne na przekłucia szczelne wykładziny lub worki.</p> <p>Jeżeli pozostałościami są wyłącznie materiały stałe, które nie przejdą w stan ciekły pod wpływem temperatur występujących podczas przewozu, to można zastosować DPPL elastyczne.</p> <p>W przypadku występowania pozostałości ciekłych należy zastosować sztywne DPPL, które zapewniają zatrzymanie (np. materiał absorpcyjny).</p> <p>Przed napełnieniem i przekazaniem do przewozu każdy DPPL powinno się poddawać kontroli w celu zapewnienia, aby był on wolny od korozji, zanieczyszczenia lub innych uszkodzeń. Żaden DPPL wykazujący oznaki zmniejszenia wytrzymałości nie powinien być dłużej używany (małych wgnieceń i zadrapań nie uznaje się za ograniczające wytrzymałość DPPL).</p> <p>DPPL przeznaczone do przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych z pozostałości klasy 5.1 powinny być tak zbudowane lub przystosowane, aby towary nie miały kontaktu z drewnem lub innym materiałem palnym.</p>		

IBC99	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC99
<p>Mogą być stosowane wyłącznie DPPL dopuszczone dla tych towarów przez właściwą władzę. Kopia dopuszczenia właściwej władzy powinna towarzyszyć każdej wysyłce lub dokument przewozu powinien zawierać informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez właściwą władzę.</p>		

IBC100	INSTRUKCJA PAKOWANIA	IBC100
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 0082, 0222 0241, 0331 i 0332.		
<p>Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3 i przepisy szczególne podane w 4.1.5:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Metalowe (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B i 31N);</li> <li>(2) Elastyczne (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 i 13M2);</li> <li>(3) Ze sztywnego tworzywa sztucznego (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 i 31H2);</li> <li>(4) Złożone (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 i 31HZ2).</li> </ol>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DPPL powinny być stosowane wyłącznie do materiałów swobodnie płynących.</li> <li>2. DPPL elastyczne powinny być stosowane wyłącznie do materiałów stałych.</li> </ol>		
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b></p> <p><b>B3</b> Dla UN 0222: DPPL elastyczne powinny być pyłoszczelne i wodoodporne lub powinny być wyposażone w pyłoszczelne i wodoodporne wykładziny</p> <p><b>B9</b> Dla UN 0082, niniejsza instrukcja pakowania może być stosowana wyłącznie w przypadku, gdy materiały są mieszaninami azotanów amonowych lub innych azotanów nieorganicznych z innymi materiałami palnymi, które nie są składnikami wybuchowymi. Materiały wybuchowe nie powinny zawierać nitrogliceryny i podobnych ciekłych azotanów organicznych lub chloranów. Nie dopuszcza się stosowania DPPL metalowych.</p> <p><b>B10</b> Dla UN 0241, niniejsza instrukcja pakowania może być stosowana tylko do materiałów, których podstawowym składnikiem jest woda oraz, w wysokich stężeniach, azotan amonowy lub inne materiały utleniające, przy czym niektóre z nich lub wszystkie występują w postaci roztworów. Inne składniki mogą zawierać węglowodory lub proszki aluminiowe, ale nie powinny zawierać nitropochodnych, takich jak trinitrotoluen. Nie dopuszcza się stosowania DPPL metalowych.</p> <p><b>B17</b> Dla UN 0222: Nie dopuszcza się stosowania DPPL metalowych.</p>		

IBC520		INSTRUKCJA PAKOWANIA			IBC520	
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do nadtlenków organicznych i materiałów samoreaktywnych typu F.						
DPPL wymienione poniżej dopuszczone są do wymienionych formulacji pod warunkiem, że spełniają przepisy ogólne podane w 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.3 i przepisy szczególne podane w 4.1.7.2.						
Do formulacji nie wymienionych poniżej, mogą być stosowane tylko te DPPL, które zostały dopuszczone przez właściwą władzę (patrz 4.1.7.2.2).						
UN	Nadtlenek organiczny	Typ DPPL	Ilość maks. (litry/kg)	Temp. kontrolowana	Temp. awaryjna	
<b>3109</b>	<b>NADTLENEK ORGANICZNY TYP F, CIEKŁY</b>					
	Nadtlenek tert-butyloksymyłu	31HA1	1000			
	Wodoronadtlenek tert-butyłu, najwyżej 72% z wodą	31A	1250			
	Nadbenzoesan tert-butyłu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250			
	1,1-Di-(tert-nadtlenobutylo) cykloheksan, najwyżej 37% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250			
	Nadoctan tert-butyłu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000			
	3,5,5-Trimetylonadheksanian, najwyżej 37% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000			
	Wodoronadtlenek kumenu, najwyżej 90% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250			
	Nadtlenek dibenzoilu, najwyżej 42% jako stabilna dyspersja w wodzie	31H1	1000			
	Nadtlenek di-tert-butyłu, najwyżej 52% w rozcieńczalniku typu A	31A 31HA1	1250 1000			
	1,1-Di-(tert-nadtlenobutylo) cycloheksan, najwyżej 42% w rozcieńczalniku typu A	31H1	1000			
	Nadtlenek dilauroilu, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1	1000			
	Wodoronadtlenek izopropyloksymyłu, najwyżej 72% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250			
	Wodoronadtlenek p-mentylu, najwyżej 72% w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1250			
	Kwas nadoctowy, stabilizowany, najwyżej 17%	31A 31H1 31H2 31HA1	1500 1500 1500 1500			
<b>3110</b>	<b>NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F, STAŁY</b>					
	Nadtlenek dikumyłu	31A 31H1 31AH1	2000			
<b>3119</b>	<b>NADTLENEK ORGANICZNY, TYP F, CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA</b>					
	2-Etylonadheksanian tert-butyłu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu B	31HA1 31A	1000 1250	+30 °C +30 °C	+35 °C +35 °C	
	Nadpiwalan tert-amylu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250	+10°C	+15°C	
	Nadneodekarian tert-butyłu, najwyżej 52%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	-5°C	+5°C	
	Di-(2-neodekanoilnadtlenoizopropylo) benzen, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	-15°C	-5°C	

IBC520		INSTRUKCJA PAKOWANIA (c.d.)			IBC520	
UN	Nadtlenek organiczny	Typ DPPL	Ilość maks. (litry/kg)	Temp. kontrolowana	Temp. awaryjna	
<b>3119 (c.d.)</b>	Nadneodekanaan-3-Hydroksy-1,1-Dimetylobutyłu, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	-15°C	-5°C	
	Nadneodekanaan tert-butyłu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu A	31A	1250	0 °C	+10 °C	
	Nadneodekanaan tert-butyłu, najwyżej 42% stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	- 5 °C	+5 °C	
	Nadpiwalan tert-butyłu, najwyżej 27% w rozcieńczalniku typu B	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
	Nadneodekanaan kumylu, najwyżej 52%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C	
	Nadwęglan di-(4-tert-butylocykloheksylu) najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C	
	Nadwęglan dicetylu, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1	1000	+30 °C	+35 °C	
	Nadwęglan di-(2-etyloheksylu), najwyżej 62%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A 31HA1	1250 1000	- 20 °C -20 °C	- 10 °C -10 °C	
	Nadwęglan dimirystylu, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C	
	Nadtlenek di-(3,5,5-trimetyloheksanoilu), najwyżej 52% w rozcieńczalniku typu A	31HA1 31A	1000 1250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
	Nadtlenek di-(3,5,5-trimetyloheksanoilu), najwyżej 52%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	+10 °C	+15 °C	
	Nadneodekanaan 1,1,3,3-tetrametylobutyłu, najwyżej 52%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A 31HA1	1250 1000	-5 °C -5 °C	+5 °C +5 °C	
	Nadtleno-2-etyloheksenian 1,1,3,3-tetraetylobutyłu, najwyżej 67%, w rozcieńczalniku typu A	31HA1	1000	+15 °C	+20 °C	
	Nadwęglan dicykloheksylu, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C	
	Nadtlenek diizobutrylu, najwyżej 28%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1 31A	1000 1250	-20 °C -20 °C	-10 °C -10 °C	
Nadtlenek diizobutrylu, najwyżej 42%, stabilna dyspersja, w wodzie	31HA1 31A	1000 1250	-25 °C -25 °C	-15 °C -15 °C		
<b>3120</b>	<b>NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA</b> Brak wykazu formułacji					
<b>Wymagania dodatkowe:</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powinny być stosowane DPPL z urządzeniami umożliwiającymi odpowietrzanie podczas przewozu. Przy maksymalnym stopniu napełnienia DPPL podczas przewozu, wlot urządzenia odpowietrzającego powinien znajdować się w fazie gazowej.</li> <li>2. W celu przeciwdziałania wybuchowemu rozerwaniu DPPL metalowych lub DPPL złożonych z całkowitą powłoką metalową, urządzenia obniżające ciśnienia powinny być zaprojektowane tak, aby umożliwić uwolnienie wszystkich produktów rozkładu i pary wydzielających się podczas samoprzyspieszającego się rozkładu lub przez okres co najmniej jednej godziny w warunkach oddziaływania ognia, przy zastosowaniu do obliczeń wzoru podanego w 4.2.1.13.8. Temperatury kontrolowana i awaryjna wymienione w niniejszej instrukcji dotyczą DPPL nieizolowanych. Jeżeli nadtlenek organiczny przewożony jest w DPPL zgodnie z niniejszą instrukcją, to nadawca powinien zapewnić, aby: <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) urządzenia obniżające ciśnienie i awaryjne zainstalowane w DPPL zostały zaprojektowane z odpowiednim uwzględnieniem zjawiska samoprzyspieszającego się rozkładu nadtlenku</li> </ol> </li> </ol>						

- organicznego i oddziaływania ognia; oraz
- (b) w przypadkach, gdy ma to zastosowanie, podana była odpowiednia temperatura kontrolowana i temperatura awaryjna, z uwzględnieniem konstrukcji przewidzianego do stosowania DPPL (np. jego izolacji).

<b>IBC620</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>IBC620</b>
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.		
Dopuszczone są następujące DPPL pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> , z wyjątkiem <b>4.1.1.15</b> , <b>4.1.2</b> i <b>4.1.3</b> :		
Szttywne, szczelne DPPL, spełniające wymagania II grupy pakowania.		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Należy stosować materiał absorpcyjny, w ilości wystarczającej do wchłonięcia całej ciekłej zawartości DPPL.</li><li>2. DPPL powinny zatrzymywać materiały ciekłe.</li><li>3. DPPL przeznaczone do przedmiotów o ostrych krawędziach, takich jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przekłucie.</li></ol>		

#### 4.1.4.3 Instrukcje pakowania dotyczące stosowania opakowań dużych

LP01		INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY CIEKŁE)			LP01
Dopuszczone są następujące opakowania duże pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, i 4.1.3:					
Opakowania wewnętrzne		Opakowania duże zewnętrzne	I grupa pakowania	II grupa pakowania	III grupa pakowania
szkło	10 litrów	stal (50A) aluminium (50B) metal inny niż stal lub aluminium (50N) tworzywo sztuczne, sztywne (50H) drewno (50C) sklejka(50D) materiał drewnopochodny (50F) tektura (50G)	Nie dopuszczone	Nie dopuszczone	Maksymalna pojemność 3 m <sup>3</sup>
tworzywo sztuczne	30 litrów				
metal	40 litrów				

LP02		INSTRUKCJA PAKOWANIA (MATERIAŁY STAŁE)			LP02
Dopuszczone są następujące opakowania duże pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1, i 4.1.3:					
Opakowania wewnętrzne		Opakowania duże zewnętrzne	I grupa pakowania	II grupa pakowania	III grupa pakowania
szkło	10 kg	stal (50A) aluminium (50B) metal inny niż stal lub aluminium (50N) tworzywo sztuczne, sztywne (50H) drewno (50C) sklejka(50D) materiał drewnopochodny (50F) tektura(50G) elastyczne tworzywo sztuczne (51H) <sup>c</sup>	Nie dopuszczone	Nie dopuszczone	Maksymalna pojemność 3 m <sup>3</sup>
tworzywo sztuczne <sup>b</sup>	50 kg				
metal	50 kg				
papier <sup>a, b</sup>	50 kg				
tektura <sup>a, b</sup>	50 kg				
<sup>a</sup> Opakowania wewnętrzne nie powinny być stosowane, jeżeli materiały podczas przewozu mogą przechodzić w stan ciekły. <sup>b</sup> Opakowania wewnętrzne powinny być pyłoszczelne. <sup>c</sup> Używać tylko z opakowaniami wewnętrznymi elastycznymi.					

#### Przepisy szczególne pakowania:

**L2** Skreślony

**L3 Uwaga:** Dla UN 2208 i 3486 w opakowaniach dużych transport drogą morską jest zabroniony

#### Przepis szczególny pakowania charakterystyczny dla RID i ADR

**LL1** Dla UN 3509 DPPL: opakowania duże mogą nie spełniać wymagań podanych w 4.1.1.3.

Powinny być stosowane opakowania duże spełniające wymagania podane w 6.6.4, uszczelnione lub wyposażone w uszczelnione i odporne na przekłucia szczelne wykładziny lub worki.

Jeżeli pozostałościami są wyłącznie materiały stałe, które nie przejdą w stan ciekły pod wpływem temperatur występujących podczas przewozu, to można zastosować opakowania duże elastyczne.

W przypadku występowania pozostałości ciekłych należy zastosować opakowania duże sztywne, które zapewniają zatrzymanie (np. materiał absorpcyjny).

Przed wypełnieniem i przekazaniem do przewozu każde opakowanie duże powinno się poddawać kontroli w celu zapewnienia, aby było ono wolne od korozji, zanieczyszczenia lub innych uszkodzeń. Nie można używać opakowań dużych wykazujących oznaki zmniejszenia wytrzymałości (małych wgniecień i zadrapań nie uznaje się za ograniczające wytrzymałość opakowania dużego).

Opakowania duże przeznaczone do przewozu opakowań odpadowych próżnych nieoczyszczonych z pozostałości klasy 5.1 powinny być tak zbudowane lub przystosowane, aby towary nie miały kontaktu z drewnem lub innym palnym materiałem.

<b>LP99</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>LP99</b>
<p>Mogą być stosowane wyłącznie opakowania duże dopuszczone dla tych towarów przez właściwą władzę (patrz 4.1.3.7). Kopia dopuszczenia właściwej władzy powinna towarzyszyć każdej wysyłce lub dokument przewozu powinien zawierać informację, że opakowanie zostało dopuszczone przez właściwą władzę.</p>		

<b>LP101</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>LP101</b>
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisy szczególne, podane w 4.1.5:</p>		
Opakowania wewnętrzne	Opakowania pośrednie	Opakowania duże
Nie są wymagane	Nie są wymagane	stal (50A) aluminium (50B) metal inny niż stal lub aluminium (50N) tworzywo sztuczne, sztywne (50H) drewno (50C) sklejka(50D) materiał drewnopochodny (50F) tektura(50G)
<p><b>Przepisy szczególne pakowania:</b>  <b>L1</b> Dla UN 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 i 0510:            Przedmioty wybuchowe duże i masywnej konstrukcji, przeznaczone do celów wojskowych, bez środków inicjujących lub ze środkami inicjującymi zawierającymi co najmniej dwa efektywne zabezpieczenia, mogą być przewożone bez opakowania. Jeżeli takie przedmioty mają ładunki napędzające lub są one samonapędzające, to ich systemy zapłonu powinny być zabezpieczone przed zadziałaniem w normalnych warunkach przewozu. Wyniki negatywny badań 4 serii wykonanych na nieopakowanych przedmiotach wskazuje, że przedmioty te mogą być dopuszczone do przewozu bez opakowań. Nieopakowane przedmioty powinny być zamocowane w klatkach, albo umieszczone w koszach lub w innych urządzeniach służących do ich przenoszenia.</p>		

<b>LP102</b>	<b>INSTRUKCJA PAKOWANIA</b>	<b>LP102</b>
<p>Dopuszczone są następujące opakowania pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3 oraz przepisy szczególne podane w 4.1.5:</p>		
Opakowania wewnętrzne	Opakowania pośrednie	Opakowania zewnętrzne
<b>Worki</b> wodoodporne  <b>Naczynia</b> tektura metal tworzywo sztuczne drewno  <b>Arkusze</b> tektura, falista  <b>Tuby</b> tektura	Nie są wymagane	stal (50A) aluminium (50B) metal inny niż stal lub aluminium (50N) tworzywo sztuczne, sztywne (50H) drewno (50C) sklejka(50D) materiał drewnopochodny (50F) tektura(50G)



LP200	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP200
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 1950.		
Dopuszczone są następujące opakowania duże dla aerozoli pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne określone w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
Opakowania duże sztywne spełniające wymagania II grupy pakowania wykonane z następujących materiałów:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>stal (50A),</li> <li>aluminium (50B),</li> <li>metal inny niż stal lub aluminium (50N),</li> <li>tworzywo sztuczne, sztywne (50H),</li> <li>drewno (50C),</li> <li>sklejka (50D),</li> <li>materiał drewnopochodny (50F),</li> <li>tektura (50G).</li> </ul>		
Przepisy szczególne dotyczące pakowania:		
<p><b>L2</b> Opakowania duże powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapobiegający niebezpiecznemu przemieszczaniu się aerozoli i przypadkowemu wyciekowi w normalnych warunkach przewozu. Opakowania duże do odpadów aerozolowych przewożone zgodnie z przepisem szczególnym 327 powinny dodatkowo mieć środki umożliwiające wchłonięcie cieczy, która może wyciekać podczas przewozu, np. przez zastosowanie materiału absorpcyjnego. Opakowania duże powinny być odpowiednio wentylowane, aby zapobiec powstaniu palnej atmosfery i wzrostowi ciśnienia.</p>		

LP621	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP621
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3291.		
Dopuszczone są następujące opakowania duże pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Do odpadów medycznych umieszczonych w opakowaniach wewnętrznych: sztywne, szczelne opakowania duże spełniające wymagania działu 6.6 dla materiałów stałych, odpowiadające II grupie pakowania, pod warunkiem, że zawierają dostateczną ilość materiału absorpcyjnego do wchłonięcia całej uwolnionej ciekłej zawartości, a opakowania duże jest zdolne do zatrzymania cieczy;</li> <li>(2) W przypadku sztuk przesyłek zawierających większe ilości cieczy, opakowania sztywne spełniające wymagania działu 6.6 dla materiałów ciekłych, odpowiadające II grupie pakowania.</li> </ol>		
<b>Wymagania dodatkowe:</b>		
Opakowania duże przeznaczone do przedmiotów o ostrych krawędziach, takich jak potłuczone szkło i igły, powinny być odporne na przekłucie i zatrzymywać ciecz w warunkach badań określonych w dziale 6.6.		

LP902	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP902
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3268.		
<p><b>Przedmioty opakowane:</b></p> <p>Dopuszcza się stosowanie następujących opakowań, pod warunkiem, że spełnione są wymagania ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <p>Opakowania spełniające wymagania odpowiadające III grupy pakowania. Opakowania te powinny być zaprojektowane i zbudowane tak, aby uniemożliwić przesuwanie się przedmiotów lub ich przypadkowe zadziaływanie w normalnych warunkach przewozu.</p> <p><b>Przedmioty nieopakowane:</b></p> <p>Przedmioty te mogą być również przewożone bez opakowania, w przeznaczonych do tego urządzeniach, jednostkach transportowych cargo, w przypadku, gdy dostarczane są z ich miejsca produkcji do miejsca montażu.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Każde naczynie ciśnieniowe powinno spełniać wymagania właściwej władzy, odpowiednie do materiału(-ów) zawartego(-ych) w tym(tych) naczyniu(-ach).</p>		

LP903	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP903
Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do UN 3090, 3091, 3480 i 3481.		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania duże dla pojedynczego akumulatora, w tym dla akumulatora zawartego w urządzeniu, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w <b>4.1.1</b> i <b>4.1.3</b>:</p> <p>Opakowania duże sztywne spełniające wymagania dla II grupy pakowania, wykonane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ze stali (50A);</li> <li>z aluminium (50B);</li> <li>z metalu innego niż stal lub aluminium (50N);</li> <li>ze sztywnego tworzywa sztucznego (50H);</li> <li>z drewna (50C);</li> <li>ze sklejki (50D);</li> <li>z materiału drewnopochodnego (50F);</li> <li>ze sztywnej tektury (50G).</li> </ul> <p>Akumulator powinien być zapakowany w taki sposób, aby był on chroniony przed uszkodzeniem, które może być spowodowane ruchem lub przemieszczeniem wewnątrz opakowania dużego.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b></p> <p>Akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarcie.</p>		

LP904	INSTRUKCJA PAKOWANIA	LP904
<p>Niniejsza instrukcja ma zastosowanie do pojedynczych uszkodzonych lub wadliwych akumulatorów UN 3090, 3091, 3480 i 3481, w tym do akumulatorów zawartych w urządzeniu.</p>		
<p>Dopuszczone są następujące opakowania duże dla pojedynczego uszkodzonego lub wadliwego akumulatora lub dla pojedynczego uszkodzonego lub wadliwego akumulatora zawartego w urządzeniu, pod warunkiem, że spełnione są przepisy ogólne podane w 4.1.1 i 4.1.3:</p>		
<p>dla akumulatorów i urządzenia zawierającego akumulatory, opakowania duże wykonane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ze stali (50A);</li> <li>z aluminium (50B);</li> <li>z metalu innego niż stal lub aluminium (50N);</li> <li>ze sztywnego tworzywa sztucznego (50H);</li> <li>ze sklejki (50D).</li> </ul>		
<p>Opakowania spełniające wymagania dla II grupy pakowania.</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Każdy uszkodzony lub wadliwy akumulator lub urządzenie zawierające taki akumulator powinny być zapakowane oddzielnie w opakowanie wewnętrzne i umieszczone w opakowaniu zewnętrznym. Opakowanie wewnętrzne lub opakowanie zewnętrzne powinno być szczelne, aby zapobiegało potencjalnemu uwolnieniu się elektrolitów.</li> <li>2. Każde opakowanie wewnętrzne powinno być obłożone wystarczającą ilością niepalnego i nieprzewodzącego materiału do izolacji cieplnej, aby zapobiegało niebezpiecznemu wydzielaniu ciepła.</li> <li>3. W stosownych przypadkach szczelnie zamknięte opakowania powinny być wyposażone w urządzenie odpowietrzające.</li> <li>4. Należy podjąć właściwe środki, aby zminimalizować skutki drgań i wstrząsów, zapobiegając przemieszczaniu się akumulatorów w sztuce przesyłki, które może prowadzić do dalszych szkód i do niebezpiecznych warunków podczas przewozu. W celu spełnienia tego wymagania można także użyć niepalnego i nieprzewodzącego materiału amortyzującego.</li> <li>5. Niepalność ocenia się zgodnie z normą uznawaną w państwie, w którym opakowanie jest projektowane lub produkowane.</li> </ol>		
<p>W przypadku nieszczelnych akumulatorów należy dodać do wewnętrznego lub zewnętrznego opakowania wystarczającą ilość obojętnego materiału absorpcyjnego, który wchłonie wszystkie uwalniające się elektrolity.</p>		
<p><b>Wymagania dodatkowe:</b> Akumulatory powinny być zabezpieczone przed zwarcieniem.</p>		

4.1.4.4 (Skreślony)

#### **4.1.5 Przepisy szczególne pakowania dla towarów klasy 1**

- 4.1.5.1 Powinny być spełnione przepisy ogólne rozdziału 4.1.1.
- 4.1.5.2 Wszystkie opakowania dla towarów klasy 1 powinny być zaprojektowane i zbudowane w taki sposób, aby:
- (a) chroniły materiały wybuchowe, zapobiegały ich uwolnieniu i nie zwiększały ryzyka ich przypadkowego zapłonu lub zainicjowania w normalnych warunkach przewozu, z uwzględnieniem przewidywanych zmian temperatury, wilgotności i ciśnienia;
  - (b) całkowita sztuka przesyłki mogła być bezpiecznie przemieszczana w normalnych warunkach przewozu; oraz aby
  - (c) sztuki przesyłek wytrzymywały obciążenia, którym będą podlegać podczas przewozu na skutek spiętrzania na nich ładunku, i aby obciążenia te: nie zwiększały zagrożeń stwarzanego przez materiały wybuchowe, nie zmniejszały funkcji ochronnej opakowań i nie powodowały odkształceń zmniejszających ich wytrzymałość lub naruszających stabilność spiętrzonego ładunku.
- 4.1.5.3 Wszystkie materiały wybuchowe i przedmioty z materiałem wybuchowym, przygotowane jak do przewozu, powinny być sklasyfikowane zgodnie z procedurami podanymi w 2.2.1.
- 4.1.5.4 Materiały klasy 1 powinny być pakowane zgodnie z odpowiednią instrukcją pakowania wskazaną w kolumnie (8) tabeli A w dziale 3.2 i wyszczególnioną w 4.1.4.
- 4.1.5.5 Jeżeli przepisy ADR nie stanowią inaczej, to opakowania, łącznie z DPPL i opakowaniami dużymi, powinny spełniać odpowiednie wymagania działów 6.1, 6.5 lub 6.6 oraz wymagania dotyczące badań dla II grupy pakowania.
- 4.1.5.6 Urządzenia zamykające opakowań zawierających materiały wybuchowe ciekłe powinny zapewniać podwójną ochronę przed wyciekami.
- 4.1.5.7 Urządzenie zamykające w bębnach metalowych powinno być zaopatrzone w odpowiednią uszczelkę. Jeżeli urządzenia zamykające są gwintowane, to należy uniemożliwić zanieczyszczenie gwintu materiałem wybuchowym.
- 4.1.5.8 Opakowania do materiałów rozpuszczalnych w wodzie powinny być wodoodporne. Opakowania do materiałów odczulonych lub flegmatyzowanych powinny być zamykane w sposób zapobiegający zmianom stężenia tych materiałów podczas przewozu.
- 4.1.5.9 Jeżeli opakowanie zawiera podwójną powłokę napełnioną wodą mogącą zamarzać podczas przewozu, to należy dodać do niej dostateczną ilość czynnika zapobiegającego zamarzaniu. Dodanie tego czynnika nie powinno stwarzać zagrożenia pożarowego wynikającego z jego właściwości palnych.
- 4.1.5.10 Jeżeli opakowanie wewnętrzne nie zabezpiecza odpowiednio materiału wybuchowego przed kontaktem z metalem, to do wnętrza opakowania zewnętrznego nie powinny wnikać gwoździe, skoble i inne elementy zamykające wykonane z metalu bez pokrycia ochronnego.
- 4.1.5.11 Opakowania wewnętrzne, osprzęt i materiały wypełniające oraz sposób rozmieszczenia materiałów lub przedmiotów wybuchowych w sztukach przesyłki powinny być takie, aby, w normalnych warunkach przewozu, materiały wybuchowe lub przedmioty

z materiałem wybuchowym nie mogły przeniknąć do opakowania zewnętrznego. Elementy metalowe przedmiotów z materiałem wybuchowym powinny być zabezpieczone przed kontaktem z opakowaniami metalowymi. Przedmioty zawierające materiały wybuchowe bez osłony zewnętrznej, powinny być oddzielone od siebie w sposób uniemożliwiający ich wzajemne tarcie lub uderzanie. W tym celu mogą być stosowane wyściółki, korytka, przegrody w opakowaniach wewnętrznych lub zewnętrznych, wypraski lub pojemniki.

- 4.1.5.12 Opakowania powinny być wykonane z materiałów zgodnych z materiałami wybuchowymi znajdującymi się w sztuce przesyłki i powinny być dla nich nieprzepuszczalne, aby wzajemne oddziaływanie materiałów wybuchowych i materiałów konstrukcyjnych opakowań lub uwolnienie nie stwarzało zagrożenia podczas przewozu i nie powodowało zmiany podklasy lub grupy zgodności materiału wybuchowego.
- 4.1.5.13 W przypadku opakowań metalowych należy zapobiegać przedostaniu się materiałów wybuchowych do szczelin złączy wykonanych na zakładkę.
- 4.1.5.14 Opakowania z tworzywa sztucznego nie powinny być podatne na wytwarzanie lub utrzymywanie ładunków elektryczności statycznej, gdyż ich wyładowanie mogłoby powodować zainicjowanie, zapalenie lub zadziałanie zapakowanego materiału wybuchowego lub przedmiotu z materiałem wybuchowym.
- 4.1.5.15 Duże przedmioty z materiałem wybuchowym, o mocnej konstrukcji, przeznaczone do celów wojskowych, bez środków inicjujących lub ze środkami inicjującymi zawierającymi co najmniej dwa efektywne zabezpieczenia, mogą być przewożone bez opakowania. Jeżeli takie przedmioty mają ładunki napędzające lub są one samonapędzające, to ich systemy zapłonu powinny być zabezpieczone przed zadziałaniem w normalnych warunkach przewozu. Wynik negatywny badań 4 serii, wykonanych na nieopakowanych przedmiotach wskazuje, że przedmioty te mogą być dopuszczone do przewozu bez opakowań. Nieopakowane przedmioty mogą być zamocowane w klatkach, albo umieszczone w koszach lub w innych urządzeniach służących do ich przenoszenia, magazynowania lub w wyrzutniach w taki sposób, aby nie mogły uwolnić się w normalnych warunkach przewozu.
- Jeżeli takie duże przedmioty z materiałem wybuchowym przeszły z wynikiem pozytywnym badania w zakresie ich bezpieczeństwa eksploatacji i zgodności, przeprowadzone według wymagań zbliżonych do ADR, to właściwa władza może dopuścić takie przedmioty do przewozu na warunkach ADR.
- 4.1.5.16 Materiały wybuchowe nie powinny być pakowane w opakowania wewnętrzne lub zewnętrzne, w których różnica ciśnienia wewnętrznego i zewnętrznego spowodowana oddziaływaniem cieplnym lub innymi czynnikami może stać się przyczyną wybuchu lub rozerwania sztuki przesyłki.
- 4.1.5.17 Jeżeli istnieje możliwość kontaktu powierzchni wewnętrznej opakowania metalowego (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 4A, 4B, 4N i naczynia metalowe) z uwolnionym materiałem wybuchowym lub materiałem wybuchowym zawartym w przedmiocie bez osłony lub z osłoną częściową, to opakowanie metalowe powinno być zaopatrzone w wewnętrzną wykładzinę lub powłokę (patrz 4.1.1.2).
- 4.1.5.18 Instrukcja pakowania P101 może być stosowana do każdego materiału wybuchowego pod warunkiem, że opakowanie zostało dopuszczone przez właściwą władzę, bez względu na to, czy opakowanie to jest zgodne z instrukcją pakowania wskazaną w kolumnie (8) tabeli A w dziale 3.2.

#### 4.1.6 Przepisy szczególne pakowania dla materiałów klasy 2 i towarów innych klas, określonych w instrukcji pakowania P200

4.1.6.1 Niniejszy podrozdział zawiera wymagania ogólne stosowania naczyń ciśnieniowych i otwartych naczyń kriogenicznych do przewozu materiałów klasy 2 i towarów innych klas określonych w instrukcji pakowania P200 (np. UN 1051 CYJANOWODÓR STABILIZOWANY). Naczynia ciśnieniowe powinny być wykonane i zamykane w taki sposób, aby w stanie gotowym do przewozu uniemożliwiały jakikolwiek ubytek ich zawartości w normalnych warunkach przewozu, na skutek drgań, zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia (np. wskutek zmiany wysokości).

4.1.6.2 Części naczyń ciśnieniowych i otwartych naczyń kriogenicznych mające bezpośredni kontakt z materiałami niebezpiecznymi, nie powinny ulegać osłabieniu pod wpływem tych materiałów lub wchodzić z nimi w reakcje (np. katalizowanie reakcji lub reagowanie z substancjami niebezpiecznymi) (patrz również tabela norm pod koniec tego podrozdziału).

4.1.6.3 Naczynia ciśnieniowe, włącznie z ich zamknięciami oraz otwarte naczynia kriogeniczne, powinny być dobierane do gazu lub mieszaniny gazów, zgodnie z wymaganiami określonymi w 6.2.1.2 oraz z wymaganiami odpowiednich instrukcji pakowania, podanych w 4.1.4.1. Niniejszy podrozdział dotyczy również naczyń ciśnieniowych będących elementami MEGC oraz pojazdów-baterii.

4.1.6.4 Zmiana przeznaczenia naczynia ciśnieniowego wielokrotnego napełniania powinna obejmować operacje opróżniania, oczyszczania w stopniu zapewniającym bezpieczne użytkowanie (patrz również tabela norm na końcu tego podrozdziału). Dodatkowo, naczynia ciśnieniowe, które uprzednio zawierały materiały żrące klasy 8 lub materiały innej klasy o właściwościach żrących, nie powinny być dopuszczane do przewozu materiałów klasy 2, chyba że zostały przeprowadzone niezbędne badania i próby, zgodnie z 6.2.1.6 lub 6.2.3.5 odpowiednio.

4.1.6.5 Przed napełnianiem, napełniający powinien dokonać sprawdzenia naczynia ciśnieniowego lub otwartego naczynia kriogenicznego i upewnić się, że naczynie ciśnieniowe lub otwarte naczynie kriogeniczne jest dopuszczone do przewozu danego materiału i, w przypadku chemikaliów pod ciśnieniem, w odniesieniu do propelentu, że wymagania zostały spełnione. Zawory zamykające po napełnieniu powinny zostać zamknięte i pozostawać zamknięte podczas przewozu. Nadawca powinien sprawdzić, czy zamknięcia i wyposażenie są szczelne.

**UWAGA:** Zawory zamykające zamontowane w poszczególnych butlach w wiązkach butli mogą być otwarte podczas przewozu chyba, że przewożone materiały podlegają szczególnym przepisom pakowania „k” lub „q” w instrukcji pakowania P200.

4.1.6.6 Naczynia ciśnieniowe i otwarte naczynia kriogeniczne powinny być napełniane zgodnie z wartościami ciśnienia roboczego, stopnia napełnienia i przepisami szczególnymi, zawartymi w odpowiednich instrukcjach pakowania, dotyczącymi określonych materiałów. Naczynia do gazów reaktywnych i mieszanin takich gazów powinny być napełniane do takiego ciśnienia, aby w przypadku wystąpienia całkowitego rozkładu gazu, ciśnienie robocze w naczyniu ciśnieniowym nie zostało przekroczone. Wiązki butli nie powinny być napełniane pod ciśnieniem przekraczającym ciśnienie robocze tej butli wchodzącej w skład wiązki butli, której wartość ciśnienia roboczego jest najniższa.

4.1.6.7 Naczynia ciśnieniowe, włącznie z ich zamknięciami, powinny spełniać wymagania dotyczące projektowania, wytwarzania, badań i prób, określonych w dziale 6.2. Jeżeli wymagane są opakowania zewnętrzne, to naczynia ciśnieniowe i otwarte naczynia kriogeniczne znajdujące się wewnątrz powinny być skutecznie zabezpieczone. Jeżeli

nie określono inaczej w szczegółowych instrukcjach pakowania, to w jednym opakowaniu zewnętrznym może być umieszczone jedno lub więcej opakowań wewnętrznych.

- 4.1.6.8 Zawory powinny być projektowane i wytwarzane w taki sposób, aby całość była wytrzymała na uszkodzenia bez uwolnienia zawartości lub powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, które mogłyby doprowadzić do niezamierzonego uwolnienia się zawartości naczynia ciśnieniowego, przez zastosowanie jednego z poniższych sposobów (patrz również tabela norm na końcu niniejszego podrozdziału):
- (a) Zawory umieszczane są wewnątrz szyjki naczynia ciśnieniowego i zabezpieczone za pomocą gwintowanego korka lub kołpaka;
  - (b) Zawory zabezpieczone są kołpakami. Kołpaki powinny posiadać otwory wentylacyjne o wystarczającym przekroju poprzecznym dla umożliwienia swobodnego wypływu gazu w przypadku wystąpienia nieszczelności zaworu;
  - (c) Zawory zabezpieczone są nakładką ochronną lub osłoną;
  - (d) Naczynia ciśnieniowe przewożone są w ramach (np. wiązki butli); lub
  - (e) Naczynia ciśnieniowe przewożone są w skrzyniach zabezpieczających. W przypadku naczyń ciśnieniowych UN, opakowania przygotowane do przewozu powinny spełnić wymagania dotyczące badania na swobodny spadek, określone dla poziomu I grupy pakowania, zgodnie z 6.1.5.3.
- 4.1.6.9 Naczynia ciśnieniowe jednorazowego napełniania powinny:
- (a) być przewożone w opakowaniach zewnętrznych, takich jak skrzynia lub klatka, lub na paletach owiniętych folią termokurczliwą lub rozciągliwą;
  - (b) mieć pojemność wodną nie większą niż 1,25 litra, kiedy napełniane są gazem palnym lub trującym;
  - (c) nie mogą być stosowane do gazów trujących o wartości  $LC_{50}$  nie większej niż 200 ml/m<sup>3</sup>; i
  - (d) nie powinny być naprawiane po rozpoczęciu ich użytkowania.
- 4.1.6.10 Naczynia ciśnieniowe wielokrotnego napełniania, inne niż naczynia kriogeniczne, powinny być sprawdzane okresowo, zgodnie z wymaganiami określonymi w 6.2.1.6 lub 6.2.3.5.1 w przypadku naczyń nieoznakowanych symbolem UN oraz odpowiednią instrukcją pakowania P200, P205 lub P206. Zawory obniżające ciśnienie w naczyniach kriogenicznych zamkniętych podlegają badaniom okresowym i próbom zgodnie z przepisami podanymi w 6.2.1.6.3 oraz instrukcją pakowania P203. Naczynia ciśnieniowe nie powinny być napełniane po upływie terminu badania okresowego, ale mogą być przewożone po tym terminie w celu przeprowadzenia badania lub likwidacji, włącznie z pośrednimi operacjami przewozowymi.
- 4.1.6.11 Naprawy powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi produkcji i badań, zawartymi w odpowiednich normach dotyczących projektowania i budowy, i dopuszczalne są tylko, jeżeli wskazane jest to w odpowiednich normach dotyczących badań okresowych określonych w dziale 6.2. Naczynia ciśnieniowe, inne niż płaszcze zamkniętych naczyń kriogenicznych, nie powinny być naprawiane w żadnym z następujących przypadków:
- (a) pęknięć spoin lub innych uszkodzeń spoin;
  - (b) pęknięć ścianek;
  - (c) przecieków lub uszkodzeń w materiale ścianki, pokrywy lub dna.

- 4.1.6.12 Naczynia ciśnieniowe nie powinny być przeznaczone do napełniania:
- jeżeli zostały uszkodzone w takim stopniu, że mogło dojść do naruszenia całości naczynia lub wyposażenia obsługowego;
  - dopóki podczas badania nie stwierdzi się dobrego stanu technicznego naczynia i jego wyposażenia obsługowego;
  - jeśli nieczytelne są znaki dotyczące certyfikacji, badań i napełniania.
- 4.1.6.13 Napełnione naczynia ciśnieniowe nie powinny być przeznaczone do przewozu:
- jeżeli są nieszczelne;
  - jeżeli zostały uszkodzone w takim stopniu, że mogło dojść do naruszenia całości naczynia lub wyposażenia obsługowego;
  - dopóki nie stwierdzi się podczas badania dobrego stanu technicznego naczynia i jego wyposażenia obsługowego;
  - jeżeli nieczytelne są znaki dotyczące certyfikacji, badań i napełniania.
- 4.1.6.14 Na uzasadniony wniosek właściwej władzy, właściciele powinni przekazać wszelkie informacje niezbędne dla wykazania zgodności naczynia ciśnieniowego w języku łatwym do zrozumienia przez właściwą władzę. Na wniosek właściwej władzy, właściciele powinni współpracować z nią we wszelkich podjętych działaniach mających na celu wyeliminowanie niezgodności posiadanych przez nich naczyń ciśnieniowych.
- 4.1.6.15 Dla naczyń ciśnieniowych UN powinny być stosowane podane poniżej normy ISO. Dla innych naczyń ciśnieniowych, wymagania rozdziału 4.1.6 uważa się za spełnione, jeżeli zastosuje się odpowiednie następujące normy:

Przepis	Norma	Tytuł normy
4.1.6.2	ISO 11114-1:2012	Butle do gazów – Zgodność butli i materiału zaworów z zawartym gazem – Część 1: Materiały metaliczne.
	ISO 11114-2:2013	Transportowe butle do gazów – Zgodność butli i materiału zaworów z zawartym gazem – Część 2: Materiały niemetaliczne.
4.1.6.4	ISO 11621:1997	Butle do gazu – Sposób postępowania przy zmianie rodzaju gazu <i><b>UWAGA:</b> Wersja EN tej normy ISO spełnia wymagania i także może być stosowana.</i>
4.1.6.8 Zawory z ochroną samoczynną	Załącznik A do ISO 10297:2006 lub załącznik A do ISO 10297:2014	Butle do gazów – Zawory butli wielokrotnego napełniania – Specyfikacja i rodzaj badań <i><b>UWAGA:</b> Wersja EN tej normy ISO spełnia wymagania i także może być stosowana.</i>
	EN 13152:2001 + A1:2003	Badania i specyfikacja zaworów butli LPG – zamykanie samoczynne
	EN 13153:2001 + A1:2003	Badania i specyfikacja zaworów butli LPG – obsługa ręczna
	EN ISO 14245:2010	Butle do gazów – Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG – Zawory samozamykające się ISO 14245:2006)
	EN ISO 15995:2010	Butle do gazów – Specyfikacja i badanie zaworów butli do LPG – Zawory uruchamiane ręcznie (ISO 15995:2006)



4.1.6.8 (b) i (c)	ISO 11117:1998 albo ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Butle do gazu – Kołpaki ochronne i osłony zaworów butli do gazu do celów medycznych i przemysłowych- Projektowanie, budowa i badania
	EN 962:1996+A2:2000	Butle do gazów - Kołpaki ochronne zaworu i osłony zaworu do butli do gazu do celów medycznych i technicznych - Projektowanie, konstrukcja i badania
	ISO 16111:2008	Transportowe układy magazynujące gaz – Wodór zaabsorbowany w odwracalnym wodorku metalu

#### 4.1.7 Przepisy szczególne pakowania dla nadtlenuków organicznych klasy 5.2 i materiałów samoreaktywnych klasy 4.1

4.1.7.0.1 W przypadku nadtlenuków organicznych, wszystkie naczynia powinny być „skutecznie zamknięte”. Jeżeli na skutek wydzielania gazu może dojść do znacznego wzrostu ciśnienia wewnątrz sztuki przesyłki, to dopuszcza się zastosowanie urządzenia odpowietrzającego, pod warunkiem, że wydzielający się gaz nie stwarza zagrożenia; w przeciwnym razie powinien być ograniczony stopień napełnienia. Urządzenie odpowietrzające powinno być tak zbudowane, aby w przypadku, gdy sztuka przesyłki znajduje się w pozycji pionowej, nie był możliwy wypływ materiału ciekłego ani wnikanie zanieczyszczeń do wnętrza sztuki przesyłki. Jeżeli zastosowano opakowanie zewnętrzne, to powinno być ono tak zbudowane, aby nie zakłócało działania urządzenia odpowietrzającego

##### 4.1.7.1 Stosowanie opakowań (z wyjątkiem DPPL)

4.1.7.1.1 Opakowania do nadtlenuków organicznych i materiałów samoreaktywnych powinny odpowiadać wymaganiom działu 6.1 oraz spełniać wymagania dotyczące ich badań odnoszące się do II grupy pakowania.

4.1.7.1.2 Metody pakowania dla nadtlenuków organicznych i materiałów samoreaktywnych podane są w instrukcji pakowania 520 i oznaczone są symbolami OP1 do OP8. Ilości podane dla każdej metody pakowania oznaczają maksymalne dozwolone ilości na sztukę przesyłki.

4.1.7.1.3 Metody pakowania odpowiednie dla indywidualnie sklasyfikowanych nadtlenuków organicznych i materiałów samoreaktywnych podane są w 2.2.41.4 i 2.2.52.4.

4.1.7.1.4 Dla nowych nadtlenuków organicznych, nowych materiałów samoreaktywnych lub nowych formułacji sklasyfikowanych nadtlenuków organicznych lub materiałów samoreaktywnych, powinny być stosowane następujące procedury określania odpowiednich metod pakowania:

(a) NADTLENEK ORGANICZNY, TYP B lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY, TYP B:

Powinna być przypisana metoda pakowania OP5, pod warunkiem, że nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) spełnia kryteria podane w 20.4.3 (b) (odpowiednio 20.4.2 (b)) w *Podręczniku Badań i Kryteriów*, dla opakowań dopuszczonych przez tę metodę pakowania. Jeżeli nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) może spełnić te kryteria tylko w przypadku zastosowania opakowania mniejszego od dozwolonego w metodzie pakowania OP5 (to jest jednego z opakowań wymienionych w OP1 do OP4), to należy przypisać mu metodę pakowania odpowiadającą niższemu numerowi OP;

(b) NADTLENEK ORGANICZNY, TYP C lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY, TYP C:

Powinna być przypisana metoda pakowania OP6, pod warunkiem, że nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) spełnia kryteria podane w 20.4.3 (c) (odpowiednio 20.4.2 (c)) w *Podręczniku Badań i Kryteriów* w odniesieniu do opakowań dopuszczonych w tej metodzie pakowania. Jeżeli nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) może spełnić te kryteria tylko w przypadku zastosowania opakowania mniejszego od dozwolonego w metodzie pakowania OP6, to należy przypisać mu metodę pakowania odpowiadającą niższemu numerowi OP;

- (c) NADTLENEK ORGANICZNY, TYP D lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY, TYP D:

Do tego typu nadtlenu organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP7;

- (d) NADTLENEK ORGANICZNY, TYP E lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY, TYP E:

Do tego typu nadtlenu organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP8;

- (e) NADTLENEK ORGANICZNY, TYP F lub MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY, TYP F:

Do tego typu nadtlenu organicznego lub materiału samoreaktywnego powinna być przypisana metoda pakowania OP8;

#### **4.1.7.2 Stosowanie DPPL**

4.1.7.2.1 Bieżąco sklasyfikowane nadtlarki organiczne wymienione w instrukcji pakowania IBC520, mogą być przewożone w DPPL, zgodnie z tą instrukcją pakowania. DPPL powinny odpowiadać wymaganiom działu 6.5 oraz spełniać wymagania dotyczące ich badań odnoszące się do II grupy pakowania.

4.1.7.2.2 Inne nadtlarki organiczne i materiały samoreaktywne typu F, mogą być przewożone w DPPL na warunkach ustalonych przez właściwą władzę państwa pochodzenia, jeżeli na podstawie odpowiednich badań stwierdzi ona, że taki przewóz może być dokonany bezpiecznie. Badania powinny obejmować:

- (a) sprawdzenie, czy nadtlenek organiczny (lub materiał samoreaktywny) odpowiada kryteriom klasyfikacyjnym podanym w *Podręczniku Badań i Kryteriów* w 20.4.3 (f) (lub odpowiednio w 20.4.2 (f)), zgodnie z blokiem decyzyjnym F na rysunku 20.1 (b);
- (b) sprawdzenie zgodności wszystkich materiałów mających kontakt z zawartością podczas przewozu;
- (c) określenie, jeżeli jest to konieczne, temperatur kontrolowanej i awaryjnej dotyczących przewozu danego materiału w DPPL, w oparciu o TSR;
- (d) zaprojektowanie, jeżeli jest to konieczne, urządzeń obniżających ciśnienie i awaryjnych; oraz
- (e) określenie, jeżeli jest to konieczne, warunków szczególnych, niezbędnych do bezpiecznego przewozu materiału.

Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną ADR, to klasyfikacja i warunki przewozu powinny być potwierdzone przez właściwą władzę pierwszego Państwa - Strony Umowy ADR, do którego dotrze ładunek.

4.1.7.2.3 Zagrożenia, które powinny być uwzględnione, to samoprzyspieszający się rozkład oraz objęcie pożarem. W celu zapobieżenia wybuchowemu rozerwaniu metalowych lub złożonych DPPL o pełnych obudowach metalowych, należy zastosować urządzenia obniżające ciśnienie, które są w stanie odprowadzić wszystkie produkty rozpadu i pary wytworzone podczas samoprzyspieszającego się rozkładu lub podczas co najmniej 1 godziny całkowitego objęcia pożarem, obliczone zgodnie ze wzorami podanymi w 4.2.1.13.8.

#### **4.1.8 Przepisy szczególne pakowania dla materiałów zakaźnych (klasa 6.2)**

4.1.8.1 Nadawcy materiałów zakaźnych powinni zapewnić, żeby sztuki przesyłek były przygotowane w taki sposób, aby dotarły do miejsca przeznaczenia w dobrym stanie i nie stwarzały podczas przewozu zagrożenia dla ludzi lub zwierząt.

4.1.8.2 Do sztuk przesyłek z materiałami zakaźnymi mają zastosowanie definicje podane w 1.2.1 i przepisy ogólne pakowania podane w 4.1.1.1 do 4.1.1.17, z wyjątkiem 4.1.1.10, do 4.1.1.12 i 4.1.1.15. Jednakże, do materiałów ciekłych powinny być stosowane wyłącznie opakowania o odpowiedniej odporności na ciśnienie wewnętrzne, które może wystąpić w normalnych warunkach przewozu.

4.1.8.3 Pomiędzy opakowaniem pośrednim i opakowaniem zewnętrznym powinien być umieszczony wykaz zawartości sztuki przesyłki. Jeżeli przewożone materiały zakaźne są nieznane, ale jest przypuszczenie, że spełniają kryteria dla zaliczenia ich do kategorii A, to w dokumencie umieszczonym wewnątrz opakowania zewnętrznego powinno być umieszczone, ujęte w nawias za prawidłową nazwą przewozową, określenie: „prawdopodobnie materiały zakaźne kategorii A”.

4.1.8.4 Przed zwrotem próżnego opakowania do nadawcy lub odesłaniem go w inne miejsce, należy to opakowanie zdezynfekować lub wysterylizować oraz usunąć z niego nalepki ostrzegawcze i znaki wskazujące, że zawierało ono materiał zakaźny w celu wyeliminowania jakiegokolwiek zagrożenia.

4.1.8.5 Pod warunkiem zapewnienia równoważnego poziomu charakterystyk eksploatacyjnych, dopuszcza się stosowanie, bez obowiązku dalszego badania kompletnego opakowania napełnionego, następujących zmian w naczyniach pierwotnych umieszczanych w opakowaniu wtórnym:

- (a) naczynia pierwotne o podobnym lub mniejszym rozmiarze w porównaniu do pierwotnych naczyń badanych mogą być stosowane pod warunkiem, że:
  - (i) naczynia pierwotne mają budowę podobną, jak badane naczynia pierwotne (np. o kształcie kołowym, prostokątnym itp.);
  - (ii) materiał konstrukcyjny naczyń pierwotnych (np. szkło, tworzywo sztuczne, metal) ma odporność na uderzenie i obciążenia przy spiętrzaniu równoważną lub większą niż wcześniej badane naczynia pierwotne;
  - (iii) naczynia pierwotne mają otwory tej samej wielkości lub mniejsze, i zamykają się w podobny sposób (np. przy użyciu nakrętki gwintowanej, korka itp.);
  - (iv) do wypełniania pustych przestrzeni zastosowany jest dodatkowy materiał wyściełający zapobiegający przemieszczeniom naczyń pierwotnych;
  - (v) naczynia pierwotne są ustawiane w opakowaniach wtórnych w taki sam sposób, jak w badanej sztuce przesyłki;
- (b) może być użyta mniejsza liczba badanych naczyń pierwotnych, lub podobnych typów naczyń pierwotnych określonych w (a), pod warunkiem, że dodano

dostateczną ilość materiału wyściełającego w celu wypełnienia pustych przestrzeni i zapobieżenia znaczącym przemieszczeniom naczyń pierwotnych.

- 4.1.8.6 Przepisy od 4.1.8.1 do 4.1.8.5 mają zastosowanie do materiałów zakaźnych kategorii A (UN 2814 i UN 2900). Nie mają natomiast zastosowania do UN 3373 MATERIAŁ BIOLOGICZNY KATEGORIA B (patrz instrukcja pakowania P650 przepisu 4.1.4.1), ani do UN 3291 ODPAD KLINICZNY NIEOKREŚLONY I.N.O. lub ODPAD (BIO) MEDYCZNY I.N.O. lub ODPAD MEDYCZNY OKREŚLONY I.N.O., w azocie schłodzonym skroplonym.
- 4.1.8.7 Do przewozu materiałów pochodzenia zwierzęcego, opakowania lub DPPL nie dopuszczone szczególnie wg mającej zastosowanie instrukcji pakowania nie powinny być stosowane do przewozu materiałów lub przedmiotów jeżeli nie są zatwierdzone przez właściwą władzę państwa pochodzenia oraz pod warunkiem, że:
- (a) Opakowania alternatywne spełniają wymagania ogólne niniejszej części;
  - (b) Opakowanie alternatywne spełnia wymagania części 6, jeżeli instrukcja pakowania podana w kolumnie (8) tabeli A w dziale 3.2 tak wyszczególnia,;
  - (c) Właściwa władza państwa pochodzenia<sup>2</sup> określa, że opakowanie alternatywne zapewnia co najmniej ten sam stopień bezpieczeństwa, jeżeli materiał byłby pakowany według metody określonej w konkretnej instrukcji pakowania podanej w kolumnie (8) tabeli A w dziale 3.2; oraz
  - (d) Kopia dopuszczenia właściwej władzy powinna towarzyszyć każdej wysyłce lub dokument przewozu powinien zawierać informację, że opakowanie alternatywne zostało dopuszczone przez właściwą władzę

#### **4.1.9 Przepisy szczególne pakowania materiału promieniotwórczego**

##### **4.1.9.1 Przepisy ogólne**

- 4.1.9.1.1 Materiały promieniotwórcze, opakowania i sztuki przesyłek powinny spełniać wymagania działu 6.4. Ilość materiału promieniotwórczego w sztuce przesyłki nie powinna przekraczać wartości granicznych podanych w 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, w przepisie szczególnym 336 działu 3.3 oraz w 4.1.9.3.

Sztuki przesyłek dla materiałów promieniotwórczych objęte ADR dzielą się na typy:

- (a) Wyłączona sztuka przesyłki (patrz 1.7.1.5);
- (b) Przemysłowa sztuka przesyłki Typu 1 (sztuka przesyłki Typu IP-1);
- (c) Przemysłowa sztuka przesyłki Typu 2 (sztuka przesyłki Typu IP-2);
- (d) Przemysłowa sztuka przesyłki Typu 3 (sztuka przesyłki Typu IP-3);
- (e) Sztuka przesyłki Typu A;
- (f) Sztuka przesyłki Typu B(U);
- (g) Sztuka przesyłki Typu B(M);
- (h) Sztuka przesyłki Typu C.

<sup>2</sup>

Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną ADR, to dopuszczenie takie wymaga potwierdzenia przez właściwą władzę pierwszego państwa – Umawiającej się Strony ADR, do którego dotrze przesyłka towaru.

Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny lub heksafluorek uranu podlegają wymaganiom dodatkowym.

- 4.1.9.1.2 Skażenie niezwiązane na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki powinno być tak niskie, jak to jest praktycznie możliwe i w rutynowych warunkach przewozu nie powinno przekraczać następujących wartości granicznych:
- (a)  $4 \text{ Bq/cm}^2$  dla emiterów promieniowania beta i gamma oraz emiterów promieniowania alfa o niskiej toksyczności; oraz
  - (b)  $0,4 \text{ Bq/cm}^2$  dla wszystkich innych emiterów promieniowania alfa.
- Podane wartości graniczne stosuje się dla skażenia uśrednionego dla obszaru  $300 \text{ cm}^2$  dowolnej części tej powierzchni.
- 4.1.9.1.3 Sztuka przesyłki nie powinna zawierać żadnych przedmiotów innych niż te, które są niezbędne do stosowania materiałów promieniotwórczych. Oddziaływanie pomiędzy tymi przedmiotami a sztuką przesyłki, w warunkach przewozu obowiązujących dla wzoru, nie powinno wpływać na zmniejszenie bezpieczeństwa sztuki przesyłki.
- 4.1.9.1.4 Z wyjątkiem podanym w 7.5.11, CV33, poziom skażenia niezwiązanego na zewnętrznych i wewnętrznych powierzchniach opakowań zbiorczych, kontenerów, cystern, DPPL i pojazdów, nie powinien przekraczać wartości granicznych określonych w 4.1.9.1.2.
- 4.1.9.1.5 Dla materiału promieniotwórczego posiadającego inne niebezpieczne właściwości, wzór sztuki przesyłki powinien uwzględniać te właściwości. Materiał promieniotwórczy o zagrożeniu dodatkowym, w sztukach przesyłek, które nie wymagają zatwierdzenia przez właściwą władzę, powinien być przewożony w opakowaniach, DPPL, cysternach lub kontenerach do przewozu luzem, w pełni spełniających wymagania określone w odpowiednich działach części 6, jak również stosowne wymagania określone w działach 4.1, 4.2 lub 4.3 dla tego zagrożenia dodatkowego.
- 4.1.9.1.6 Przed pierwszym wykorzystaniem opakowania do przewozu materiałów promieniotwórczych należy upewnić się, że opakowanie to zostało wyprodukowane zgodnie z opisem wzoru w celu zapewnienia zgodności z wymaganiami podanymi w odpowiednich przepisach ADR oraz z wszelkimi właściwymi świadectwami zatwierdzenia. W stosownych przypadkach spełnione powinny być także następujące wymagania:
- (a) jeżeli ciśnienie projektowe systemu zapewniającego szczelność przekracza  $35 \text{ kPa}$  (manometryczne), powinna być zapewniona zgodność systemu zapewniającego szczelność każdego opakowania z wymaganiami zatwierdzonego wzoru, dotyczącymi zdolności utrzymania przez ten system integralności przy tym ciśnieniu;
  - (b) dla każdego opakowania przeznaczonego do użytku jako sztuka przesyłki Typu B(U), Typu B(M) lub Typu C i dla każdego opakowania, które ma zawierać materiał rozszczepialny, powinna być zapewniona skuteczność jej osłonności i szczelności oraz, w razie konieczności, charakterystyka przepływu ciepła i skuteczność systemu zamknięcia mieszczące się w granicach mających zastosowanie do zatwierdzonego wzoru lub dla niego określone;
  - (c) dla każdego opakowania, które ma zawierać materiał rozszczepialny, powinno się zapewnić, aby skuteczność urządzeń bezpieczeństwa krytycznościowego mieściła się w granicach właściwych lub określonych dla projektowania, oraz, w szczególności w przypadkach gdy trucizny neutronowe są specjalnie umieszczone w celu spełnienia wymagań określonych w 6.4.11.1, powinno się przeprowadzać kontrole na obecność i rozmieszczenie tych trucizn neutronowych.

- 4.1.9.1.7 Przed każdym przewozem jakiegokolwiek sztuki przesyłki należy zapewnić, aby żadna sztuka przesyłki nie zawierała:
- (a) izotopów promieniotwórczych innych od tych określonych dla wzoru sztuki przesyłki; ani
  - (b) materiałów w innej postaci fizycznej lub chemicznej niż uznano dla wzoru sztuki przesyłki.
- 4.1.9.1.8 Przed każdym przewozem jakiegokolwiek sztuki przesyłki należy zapewnić, aby spełnione były wszystkie wymagania określone w odpowiednich przepisach ADR i we właściwych świadectwach zatwierdzenia. W stosownych przypadkach także następujące wymagania powinny być spełnione:
- (a) powinno być zapewnione, aby uchwyty do mocowania, które nie spełniają wymagań określonych w 6.4.2.2, zostały usunięte lub w inny sposób zabezpieczone przed możliwością użycia w celu podnoszenia sztuki przesyłki, zgodnie z 6.4.2.3;
  - (b) każda sztuka przesyłki Typu B(U), Typu B(M) i Typu C powinna być utrzymywana do osiągnięcia stanu bliskiego warunkom równowagi w stopniu wystarczającym do wykazania zgodności z wymaganiami odnośnie do temperatury i ciśnienia, chyba że uzyskano wyjątek od tych wymagań na drodze zatwierdzenia jednostronnego;
  - (c) dla każdej sztuki przesyłki Typu B(U), Typu B(M) i Typu C powinno być zapewnione poprzez badania i/lub odpowiednie próby, że wszystkie zamknięcia, zawory i inne otwory systemu zapewniającego szczelność, przez które zawartość promieniotwórcza może uchodzić, są odpowiednio zamknięte i, jeżeli ma to zastosowanie, uszczelnione w sposób umożliwiający wykazanie zgodności z wymaganiami określonymi w 6.4.8.8 i 6.4.10.3;
  - (d) dla sztuk przesyłki zawierających materiał rozszczepialny powinny być wykonane pomiary określone w 6.4.11.5 (b) oraz badania w celu wykazania zamknięcia każdej sztuki przesyłki, określone w 6.4.11.8.
- 4.1.9.1.9 Nadawca, przed dokonaniem jakiegokolwiek przewozu zgodnie z warunkami świadectwa, powinien posiadać również kopie instrukcji właściwego zamykania sztuki przesyłki oraz przygotowania do przewozu.
- 4.1.9.1.10 Z wyjątkiem przesyłek przewożonych na warunkach używania wyłącznego, wskaźnik transportowy jakiegokolwiek sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego nie powinien przekraczać 10, a wskaźnik krytycznościowy jakiegokolwiek sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego nie powinien przekraczać 50.
- 4.1.9.1.11 Z wyjątkiem przesyłek lub opakowań zbiorczych przewożonych na warunkach używania wyłącznego, zgodnie z warunkami określonymi w 7.5.11, CV33 (3.5) (a), maksymalny poziom promieniowania w jakimkolwiek punkcie na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego nie powinien przekraczać 2 mSv/h.
- 4.1.9.1.12 Maksymalny poziom promieniowania w jakimkolwiek punkcie na zewnętrznej powierzchni sztuki przesyłki lub opakowania zbiorczego, przewożonych na warunkach używania wyłącznego, nie powinien przekraczać 10 mSv/h.”.
- 4.1.9.2 Wymagania i kontrole dotyczące przewozu materiałów LSA i SCO**
- 4.1.9.2.1 Ilość materiału LSA lub przedmiotów SCO w pojedynczej sztuce przesyłki typu IP-1, sztuce przesyłki typu IP-2, sztuce przesyłki typu IP-3 lub przedmiotów albo grup przedmiotów, powinna być taka, aby poziom promieniowania w odległości 3 m od

nieosłoniętego materiału lub przedmiotu, albo grupy przedmiotów, nie przekraczał 10 mSv/h.

- 4.1.9.2.2 Materiały LSA i przedmioty SCO będące materiałem rozszczepialnym lub zawierające materiał rozszczepialny, który nie jest wyłączony z wymagań określonych w 2.2.7.2.3.5, powinny spełniać odpowiednie wymagania określone w 7.5.11, CV33 (4.1) i (4.2).
- 4.1.9.2.3 Materiały LSA i przedmioty SCO będące materiałem rozszczepialnym lub zawierające materiał rozszczepialny powinny spełniać odpowiednie wymagania określone w 6.4.11.1.
- 4.1.9.2.4 Materiały LSA i przedmioty SCO z grup LSA-I i SCO-I mogą być przewożone nieopakowane, pod następującymi warunkami:
- wszystkie nieopakowane materiały, inne niż rudy zawierające tylko naturalnie występujące izotopy promieniotwórcze, powinny być przewożone w taki sposób, aby w normalnych warunkach przewozu nie było utraty zawartości promieniotwórczej ze środka transportowego, ani utraty osłonności;
  - każdy środek transportowy powinien być wykorzystywany na warunkach używania wyłącznego; nie dotyczy to przewozu przedmiotów SCO-I, na których skażenie, na dostępnych i niedostępnych powierzchniach, nie jest większe niż dziesięciokrotny poziom wartości podanych w definicji „Skażenie” w 2.2.7.1.2;
  - w przypadku przedmiotów SCO-I, jeżeli przypuszcza się, że na ich niedostępnych powierzchniach występuje skażenie niezwiązane przekraczające wartości podane w 2.2.7.2.3.2 (a) (i), to powinny być podjęte takie środki zaradcze, aby materiał promieniotwórczy nie wydostawał się do pojazdu;
  - nieopakowany materiał rozszczepialny powinien spełniać wymagania określone w 2.2.7.2.3.5 (e).
- 4.1.9.2.5 Materiały LSA i przedmioty SCO, jeżeli nie postanowiono inaczej w 4.1.9.2.3, powinny być pakowane zgodnie z poniższą tabelą:

**Tabela 4.1.9.2.5: Wymagania dla przemysłowych sztuk przesyłki zawierających materiały LSA lub przedmioty SCO**

Zawartość promieniotwórcza	Rodzaj przemysłowej sztuki przesyłki	
	Używanie wyłączne	Używanie inne niż wyłączne
LSA-I ciało stałe <sup>a</sup> ciecz	Typ IP-1 Typ IP-1	Typ IP-1 Typ IP-2
LSA-II ciało stałe ciecz i gaz	Typ IP-2 Typ IP-2	Typ IP-2 Typ IP-3
LSA-III	Typ IP-2	Typ IP-3
SCO-I <sup>a</sup>	Typ IP-1	Typ IP-1
SCO-II	Typ IP-2	Typ IP-2

<sup>a</sup> nieopakowane materiały LSA-I i przedmioty SCO-I mogą być przewożone na warunkach określonych w 4.1.9.2.4.

#### 4.1.9.3 Sztuki przesyłek zawierające materiał rozszczepialny

Zawartość sztuk przesyłek zawierających materiał rozszczepialny jest zgodna z zawartością określoną dla wzoru sztuki przesyłki bezpośrednio w ADR lub w świadectwie zatwierdzenia

#### **4.1.10 Przepisy szczególne dotyczące pakowania razem**

4.1.10.1 Jeżeli zgodnie z przepisami niniejszego rozdziału pakowanie razem jest dozwolone, to różne towary niebezpieczne lub towary niebezpieczne z innymi towarami mogą być pakowane razem w opakowania kombinowane, zgodnie z 6.1.4.21, pod warunkiem, że nie reagują one ze sobą niebezpiecznie i spełnione są wszystkie odpowiednie przepisy niniejszego działu.

*UWAGA 1: Patrz również 4.1.1.5 i 4.1.1.6.*

*UWAGA 2: Dla materiału promieniotwórczego, patrz 4.1.9.*

4.1.10.2 Jeżeli jako opakowania zewnętrzne stosowane są skrzynie drewniane lub tekturowe, to sztuka przesyłki zawierająca różne materiały zapakowane razem, z wyjątkiem sztuk przesyłek zawierających wyłącznie materiały klasy 1 lub wyłącznie materiały klasy 7, nie powinna ważyć więcej niż 100 kg.

4.1.10.3 Jeżeli przepisy szczególne podane w 4.1.10.4 nie stanowią inaczej, to dozwolone jest pakowanie razem towarów niebezpiecznych tej samej klasy o tym samym kodzie klasyfikacyjnym.

4.1.10.4 Następujące przepisy szczególne, dotyczące pakowania razem do tej samej sztuki przesyłki, mają zastosowanie w przypadku, gdy są one wskazane dla danej pozycji wykazu w kolumnie (9b) tabeli A w dziale 3.2:

MP 1 Dopuszcza się pakowanie razem tylko z towarami tego samego typu o tej samej grupie zgodności.

MP 2 Nie powinny być pakowane razem z innymi towarami.

MP 3 Dozwolone jest pakowanie razem UN 1873 z UN 1802.

MP 4 Nie powinny być pakowane razem z towarami innych klas lub z towarami, które nie podlegają przepisom ADR. Jednakże, jeżeli nadtlenek organiczny jest utwardzaczem dla materiałów klasy 3 lub elementem zestawu z materiałami klasy 3, to dozwolone jest jego pakowanie razem z tymi materiałami.

MP 5 UN 2814 i UN 2900 mogą być pakowane razem w opakowania kombinowane zgodnie z instrukcją pakowania P620. Nie powinny być one pakowane razem z innymi towarami; zakaz ten nie dotyczy UN 3373 próbek diagnostycznych lub próbek klinicznych kategorii B zapakowanych zgodnie z instrukcją pakowania P650 i materiałów dodawanych jako czynniki chłodnicze, np. lodu, suchego lodu lub azotu schłodzonego skroplonego.

MP 6 Nie powinny być pakowane razem z innymi towarami. Nie ma to zastosowania do materiałów dodawanych jako czynniki chłodnicze, np. lodu, suchego lodu lub azotu schłodzonego skroplonego.

MP 7 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodnie z 6.1.4.21, w ilości do 5 litrów na opakowanie wewnętrzne:

- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
- z towarami niepodlegającymi przepisom ADR, pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.



- MP 8 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 3 litrów na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR;
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 9 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania zewnętrzne przewidziane dla opakowań kombinowanych zgodnych z 6.1.4.21:
- z innymi towarami klasy 2;
  - z towarami innych klas pod warunkiem, że również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR;
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 10 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 5 kg na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 11 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 5 kg na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas (z wyjątkiem materiałów klasy 5.1 zaliczonych do I lub II grupy pakowania), jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie
- MP 12 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 5 kg na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas (z wyjątkiem materiałów klasy 5.1 zaliczonych do I lub II grupy pakowania), jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- Sztuka przesyłki nie powinna ważyć więcej niż 45 kg. Jednakże, jeżeli jako opakowanie zewnętrzne stosowane są skrzynie tekturowe, to sztuka przesyłki nie powinna ważyć więcej niż 27 kg.

- MP 13 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 3 kg na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 14 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 6 kg na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 15 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 3 litrów na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 16 *(Zarezerwowany)*
- MP 17 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 0,5 litra na opakowanie wewnętrzne i do 1 litra na sztukę przesyłki:
- z towarami innych klas, z wyjątkiem klasy 7, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 18 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 0,5 kg na opakowanie wewnętrzne i do 1 kg na sztukę przesyłki:
- z towarami innych klas, z wyjątkiem klasy 7, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.
- MP 19 Dopuszcza się pakowanie razem w opakowania kombinowane zgodne z 6.1.4.21, w ilości do 5 litrów na opakowanie wewnętrzne:
- z towarami tej samej klasy o innych kodach klasyfikacyjnych lub z towarami innych klas, jeżeli również dla tych towarów dozwolone jest pakowanie razem; lub
  - z towarami niepodlegającymi przepisom ADR,
- pod warunkiem, że nie reagują ze sobą niebezpiecznie.

- MP 20 Dopuszcza się pakowanie razem z towarami o tym samym numerze UN.  
Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami klasy 1 o różnych numerach UN, z wyjątkiem gdy jest to przewidziane w przepisie szczególnym MP 24  
Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom ADR.
- MP 21 Dopuszcza się pakowanie razem z przedmiotami o tym samym numerze UN.  
Nie dopuszcza się pakowania razem z materiałami i przedmiotami klasy 1 o różnych numerach UN, z wyjątkiem:
- (a) ich własnych środków inicjujących pod warunkiem, że
    - (i) wykluczona jest możliwość ich zadziałania w normalnych warunkach przewozu; lub
    - (ii) środki inicjujące wyposażone są w co najmniej dwa skuteczne urządzenia ochronne, zapobiegające wybuchowi przedmiotu w razie przypadkowego zadziałania tych środków; lub
    - (iii) właściwa władza państwa pochodzenia<sup>3</sup> stwierdzi, że przypadkowe zadziałanie środków inicjujących nie wyposażonych w dwa skuteczne urządzenia ochronne (tzn. środków zaliczonych do grupy zgodności B), nie spowoduje wybuchu przedmiotu w normalnych warunkach przewozu;
  - (b) przedmiotów grup zgodności C, D i E.
- Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom ADR.
- W przypadku pakowania razem towarów zgodnie z niniejszym przepisem szczególnym, to należy uwzględnić możliwość zmiany klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1. Opis towarów w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.2.1 (b).
- MP 22 Dopuszcza się pakowanie razem z przedmiotami o tym samym numerze UN.  
Nie dopuszcza się pakowania razem z materiałami i przedmiotami klasy 1 o różnych numerach UN, z wyjątkiem pakowania:
- (a) z ich własnymi środkami inicjującymi, pod warunkiem, że wykluczona jest możliwość ich zadziałania w normalnych warunkach przewozu; lub
  - (b) z przedmiotami grup zgodności C, D i E; lub
  - (c) jeżeli przewidziano w przepisie szczególnym MP 24.
- Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom ADR.
- W przypadku pakowania razem towarów zgodnie z niniejszym przepisem szczególnym, to należy uwzględnić możliwość zmiany klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1. Opis towarów w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.2.1 (b).

---

<sup>3</sup> *Jeżeli państwo pochodzenia nie jest Umawiającą się Stroną ADR, to dopuszczenie takie wymaga potwierdzenia przez właściwą władzę pierwszego państwa – Umawiającej się Strony ADR, do którego dotrze ładunek.*

MP 23 Dopuszcza się pakowanie razem z przedmiotami o tym samym numerze UN.

Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami klasy 1 o różnych numerach UN, z wyjątkiem pakowania:

- (a) z ich własnymi środkami inicjującymi, pod warunkiem, że wykluczona jest możliwość ich zadziałania w normalnych warunkach przewozu; lub
- (b) jeżeli przewidziano w przepisie szczególnym MP 24.

Nie dopuszcza się pakowania razem z towarami innych klas lub z towarami niepodlegającymi przepisom ADR.

W przypadku pakowania razem towarów zgodnie z niniejszym przepisem szczególnym, to należy uwzględnić możliwość zmiany klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1. Opis towarów w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.2.1 (b).

MP 24 Dopuszcza się pakowanie razem z towarami o numerach UN zamieszczonych w poniższej tabeli, z uwzględnieniem następujących warunków:

- jeżeli w tabeli znajduje się litera A, to towary o takich numerach UN mogą być pakowane do tej samej sztuki przesyłki bez szczególnych ograniczeń masy;
- jeżeli w tabeli znajduje się litera B, to towary o takich numerach UN mogą być pakowane do tej samej sztuki przesyłki, o całkowitej masie zawartych w niej materiałów wybuchowych nie przekraczającej 50 kg.

W przypadku pakowania razem towarów zgodnie z niniejszym przepisem szczególnym, to należy uwzględnić możliwość zmiany klasyfikacji sztuki przesyłki zgodnie z 2.2.1.1. Opis towarów w dokumencie przewozowym, patrz 5.4.1.2.1 (b).

UN	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432	0505	0506	0507		
0012		A																															
0014	A																																
0027				B	B		B	B																									
0028			B		B		B	B																									
0044			B	B			B	B																									
0054									B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0160			B	B	B			B																									
0161			B	B	B		B																										
0186						B				B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0191						B			B		B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0194						B			B	B		B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0195						B			B	B	B		B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0197						B			B	B	B	B		B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0238						B			B	B	B	B		B	B								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0240						B			B	B	B	B		B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0312						B			B	B	B	B		B	B								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0333																			A	A	A	A											
0334																		A		A	A	A											
0335																		A	A		A	A											
0336																		A	A	A		A											
0337																		A	A	A	A												
0373						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0405						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0428						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B		B	B	B	B	B	B	B	B
0429						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B		B	B	B	B	B	B	B
0430						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B		B	B	B	B	B	B
0431						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B		B	B	B	B	B
0432						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B		B	B	B	B
0505						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0506						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
0507						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

## DZIAŁ 4.2

### STOSOWANIE CYSTERN PRZENOŚNYCH ORAZ WIELOELEMENTOWYCH KONTENERÓW DO GAZU (MEGC) UN

**UWAGA 1:** Dla cystern stałych (pojazdów cystern), cystern odemowalnych, kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern ze zbiornikami wykonanymi z metalu oraz pojazdów-baterii i MEGC - patrz dział 4.3; odnośnie do cystern z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem - dział 4.4; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo – dział 4.5.

**UWAGA 2:** Cysterny przerośne i MEGC UN, oznakowane zgodnie z odpowiednimi przepisami działu 6.7, które zostały dopuszczone w państwie nie będącym Umawiającą się Stroną ADR, mogą być używane w przewozach na warunkach ADR.

#### 4.2.1 Przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern przerośnych do przewozu materiałów klasy 1 oraz klas 3 do 9

4.2.1.1 Rozdział ten zawiera wymagania ogólne mające zastosowanie do cystern przerośnych do przewozu materiałów klas 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 i 9. Ponadto, cysterny przerośne powinny stosować się do wymagań dotyczących projektowania, konstrukcji, badań i prób wymienionych w 6.7.2. Materiały powinny być przewożone w cysternach przerośnych przy zastosowaniu odpowiednich instrukcji dla cystern przerośnych wskazanych w kolumnie (10) tabeli A w dziale 3.2 i podanych w 4.2.5.2.6 (T1 do T23) oraz wymagań szczególnych przypisanych dla każdego materiału w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2, podanych w 4.2.5.3.

4.2.1.2 Podczas przewozu cysterny przerośne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku bocznego i podłużnego uderzenia oraz wywrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli zbiornik i wyposażenie obsługowe są tak skonstruowane, że mogą wytrzymać uderzenia i wywrócenia. Przykłady takich zabezpieczeń podane są w 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Niektóre materiały są chemicznie niestabilne. Są one dopuszczane do przewozu tylko wówczas, jeżeli zostaną podjęte niezbędne kroki przeciwdziałające ich niebezpiecznemu rozkładowi, przemianie lub polimeryzacji podczas przewozu. W tym celu powinny być podjęte szczególne starania w celu zapewnienia, że zbiorniki nie zawierają żadnych materiałów mogących inicjować te reakcje.

4.2.1.4 Temperatura zewnętrznej powierzchni zbiornika, wyłączając otwory i ich zamknięcia lub izolacji cieplnej, nie powinna podczas przewozu przekraczać 70 °C. Jeżeli zachodzi konieczność, to zbiornik powinien być izolowany cieplnie.

4.2.1.5 Próżne cysterny przerośne, które nie zostały odgazowane, powinny spełniać te same wymagania jak cysterny przerośne napełnione.

4.2.1.6 Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, nie powinny być przewożone w sąsiadujących ze sobą komorach zbiornika (patrz definicja „reakcja niebezpieczna” w 1.2.1):

4.2.1.7 Świadectwo zatwierdzenia typu, protokół z badań i poświadczenie zawierające wyniki odbioru technicznego i badań każdej cysterny przerośnej wydane przez właściwą władzę lub organ przez nią upoważniony, powinny być przechowywane przez właściwą władzę, lub organ przez nią upoważniony i właściciela. Właściciele powinni przedstawić niniejszą dokumentację na żądanie właściwej władzy.

4.2.1.8 Jeżeli nazwa materiału(-ów) przewożonego(-ych) nie występuje na tabliczce metalowej opisanej w 6.7.2.20.2, to wówczas, jeżeli jest to niezbędne, kopia świadectwa wymienionego w 6.7.2.18.1 powinna być dostępna na żądanie właściwej władzy lub organu przez nią upoważnionego i dostarczana przez nadawcę, odbiorcę lub agenta.

#### 4.2.1.9 *Stopień napełnienia*

4.2.1.9.1 Nadawca przed napełnieniem powinien zapewnić, że zastosowana cysterna prężna jest odpowiednia i nie jest napełniona materiałami, które w kontakcie z materiałem zbiornika, uszczelkami, wyposażeniem obsługowym i wykładziną ochronną, mogłyby z nimi reagować niebezpiecznie z wydzieleniem produktów niebezpiecznych lub wyraźnie osłabiają te materiały. Nadawca może zasięgnąć opinii producenta materiału niebezpiecznego i w porozumieniu z właściwą władzą przedstawić informację dotyczącą jego zgodności z materiałami cysterny prężnej.

4.2.1.9.1.1 Cysterny prężne nie powinny być napełnione powyżej poziomu określonego w 4.2.1.9.2 do 4.2.1.9.6. Zastosowanie wzorów podanych w 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 lub 4.2.1.9.5.1 w odniesieniu do poszczególnych materiałów jest wskazane w odpowiednich instrukcjach lub wymaganiach szczególnych dla cystern prężnych podanych w 4.2.5.2.6 lub 4.2.5.3 i w kolumnie (10) lub (11) tabeli A w dziale 3.2.

4.2.1.9.2 Maksymalny stopień napełnienia (w %) dla ogólnego zastosowania jest oblicza się według wzoru:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Maksymalny stopień napełnienia (w %) dla materiałów ciekłych klasy 6.1 i klasy 8, I i II grupy pakowania i materiałów ciekłych o prężności pary wyższej niż 175 kPa (1,75 bara) w 65 °C, oblicza się według wzoru:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 We wzorze tym,  $\alpha$  jest średnim współczynnikiem rozszerzalności objętościowej materiału ciekłego pomiędzy średnią temperaturą materiału ciekłego podczas napełniania ( $t_f$ ) i najwyższą średnią temperaturą ładunku podczas przewozu ( $t_r$ ) (obie w °C). Dla materiałów ciekłych przewożonych w warunkach otoczenia współczynnik  $\alpha$  oblicza się według wzoru:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}$$

gdzie:  $d_{15}$  i  $d_{50}$  oznaczają gęstość materiału ciekłego odpowiednio w temperaturze 15 °C i 50 °C.

4.2.1.9.4.1 Najwyższa średnia temperatura ładunku ( $t_r$ ) powinna być zakładana jako 50 °C, chyba że dla przewozów realizowanych w skrajnych temperaturach lub warunkach klimatycznych, właściwa władza zgodzi się odpowiednio na niższą lub zaleci wyższą temperaturę.

4.2.1.9.5 Wymagania zawarte w 4.2.1.9.2 do 4.2.1.9.4.1 nie mają zastosowania do cystern prężnych, które zawierają materiały zachowujące w czasie przewozu temperaturę wyższą od 50 °C (np. przy pomocy urządzeń grzewczych). W cysternach prężnych wyposażonych w urządzenia grzewcze, powinien być zastosowany regulator temperatury w celu zapewnienia, aby maksymalny stopień napełnienia nie był większy w dowolnym czasie podczas przewozu niż 95% pojemności.

- 4.2.1.9.5.1 Maksymalny stopień napełnienia (w %) dla materiałów stałych przewożonych powyżej ich temperatury topnienia i dla materiałów ciekłych przewożonych w podwyższonej temperaturze, oblicza się według poniższego wzoru:

$$\text{stopień napełnienia} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

w którym  $d_r$  i  $d_f$  oznaczają gęstość cieczy odpowiednio w średniej temperaturze cieczy podczas napełniania i najwyższej średniej temperaturze ładunku podczas przewozu.

- 4.2.1.9.6 Cysterny przenośne nie powinny być kierowane do przewozu:

- (a) jeżeli ich stopień napełnienia jest większy niż 20% lecz mniejszy niż 80%, w przypadku materiałów ciekłych o lepkości mniejszej niż 2680 mm<sup>2</sup>/s w 20 °C lub w maksymalnej temperaturze podczas przewozu w przypadku materiałów o podwyższonej temperaturze, chyba że zbiorniki cystern przenośnych są podzielone przegrodami, lub falochronami na komory o pojemności nie większej niż 7500 litrów;
- (b) z pozostałością poprzednio przewożonego materiału znajdującego się na zewnątrz zbiornika lub wyposażenia obsługowego;
- (c) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że całość cysterny przenośnej, jej urządzeń do podnoszenia lub urządzeń zabezpieczających może być naruszona; i
- (d) jeżeli skontrolowane wyposażenie obsługowe nie jest sprawne.

- 4.2.1.9.7 Kieszenie do przemieszczania cystern przenośnych podnośnikami widłowymi powinny być zamknięte, kiedy cysterna jest napełniona. Wymagania te nie dotyczą cystern przenośnych, które zgodnie z 6.7.2.17.4 nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla wózków widłowych.

#### **4.2.1.10 *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 3 w cysternach przenośnych***

- 4.2.1.10.1 Wszystkie cysterny przenośne przeznaczone do przewozu materiałów zapalnych ciekłych powinny być zamknięte i wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie zgodnie z 6.7.2.8 do 6.7.2.15.

- 4.2.1.10.1.1 Dla cystern przenośnych przeznaczonych do eksploatacji tylko na lądzie, może być zastosowany otwarty system wentylacyjny, jeżeli jest dozwolony zgodnie z przepisami działu 4.3.

#### **4.2.1.11 *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klas 4.1, 4.2 lub 4.3 (inne niż materiały samoreaktywne klasy 4.1) w cysternach przenośnych***

*(Zarezerwowany)*

**UWAGA:** *Odnosnie do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1, patrz 4.2.1.13.1.*

#### **4.2.1.12 *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 5.1 w cysternach przenośnych***

*(Zarezerwowany)*

#### **4.2.1.13 *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 5.2 i materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 w cysternach przenośnych***

- 4.2.1.13.1 Każdy materiał powinien być zbadany i sprawozdanie z badań przedstawione właściwej władzy państwa pochodzenia w celu zatwierdzenia. Zawiadomienie o tym powinno być



wysłane do właściwej władzy państwa przeznaczenia. Zawiadomienie powinno zawierać odpowiednie informacje dotyczące przewozu i sprawozdanie z wynikami badań. Podjęte badania powinny obejmować zakres niezbędny dla:

- (a) wykazania zgodności wszystkich materiałów cysterny przenośnej, które wchodzi normalnie w kontakt z przewożonymi materiałami;
- (b) dostarczenia danych dla konstrukcji urządzeń obniżających ciśnienie i zaworów bezpieczeństwa z uwzględnieniem charakterystyk konstrukcyjnych cystern przenośnych.

Wszystkie dodatkowe postanowienia niezbędne dla bezpiecznego przewozu materiału powinny być wyraźnie opisane w sprawozdaniu.

- 4.2.1.13.2 Następujące postanowienia odnoszą się do cystern przenośnych przeznaczonych do przewozu nadtlenków organicznych typu F lub materiałów samoreaktywnych typu F o TSR wynoszącej 55 °C lub wyższej. W przypadku niezgodności postanowienia te powinny przeważać nad wymienionymi w rozdziale 6.7.2. Zagrożeniami branymi pod uwagę są samoprzyspieszający się rozkład materiału i objęcie ogniem opisane w 4.2.1.13.8.
- 4.2.1.13.3 Dodatkowe postanowienia dotyczące przewozu nadtlenków organicznych lub materiałów samoreaktywnych o TSR niższej niż 55 °C w cysternach przenośnych, powinny być określone przez właściwą władzę państwa pochodzenia. Zawiadomienie o tym powinno być wysłane do właściwej władzy państwa przeznaczenia.
- 4.2.1.13.4 Cysterny przenośne powinny być projektowane na ciśnienie próbne co najmniej 0,4 MPa (4 bary).
- 4.2.1.13.5 Cysterny przenośne powinny być wyposażone w urządzenia do pomiaru temperatury.
- 4.2.1.13.6 Cysterny przenośne powinny być wyposażone w urządzenia obniżające ciśnienie i w urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie. Mogą być także stosowane zawory podciśnieniowe. Urządzenia obniżające ciśnienie powinny działać przy ustalonym ciśnieniu zależnym zarówno od właściwości materiału, jak i charakterystyki konstrukcyjnej cysterny przenośnej. W zbiorniku nie mogą występować elementy topliwe.
- 4.2.1.13.7 Urządzenia obniżające ciśnienie powinny być zaworami typu sprężynowego, zapobiegającymi nadmiernemu wzrostowi ciśnienia produktów rozkładu i pary uwolnionych w temperaturze 50 °C wewnątrz cysterny przenośnej. Przepustowość i ciśnienie początku otwarcia zaworów bezpieczeństwa powinny być potwierdzone wynikami badań określonych w 4.2.1.13.1. Jednakże ciśnienie początku otwarcia powinno być takie, aby w przypadku przewrócenia się cysterny przenośnej nie doszło do wycieku zawartości.
- 4.2.1.13.8 Urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie mogą być typu sprężynowego lub w postaci płytki bezpieczeństwa, albo jako połączenie tych dwóch konstrukcji i powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić usunięcie wszystkich produktów rozkładu i pary wydzielających się podczas samoprzyspieszającego się rozkładu w warunkach pełnego objęcia ogniem w czasie nie krótszym niż jedna godzina, obliczane według następującego wzoru:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82}$$

gdzie:

q =        absorbcja cieplna        [W]

- A = powierzchnia zwilżona [m<sup>2</sup>]  
 F = współczynnik izolacji  
 = 1 dla zbiorników bez izolacji, lub

$$F = \frac{U(923-T)}{47032} \text{ dla zbiorników z izolacją}$$

gdzie:

- K = przewodność cieplna warstwy izolacyjnej [W · m<sup>-1</sup> · K<sup>-1</sup>]  
 L = grubość warstwy izolacyjnej [m]  
 U = K/L = współczynnik przenikania ciepła izolacji [W · m<sup>-2</sup> · K<sup>-1</sup>]  
 T = temperatura materiału w warunkach uwolnienia [K]

Ciśnienie początku otwarcia urządzenia awaryjnego obniżającego ciśnienie powinno być wyższe od ciśnienia podanego w 4.2.1.13.7, ustalonego na podstawie wyników badań podanych w 4.2.1.13.1. Urządzenia awaryjne obniżające ciśnienie powinny być tak ustawione, aby maksymalne ciśnienie w cysternie nie przekroczyło nigdy ciśnienia próbnego cysterny prężności.

**UWAGA:** Przykład metody określania wielkości urządzeń obniżających ciśnienie podany jest w Dodatku 5 do Podręcznika Badań i Kryteriów.

- 4.2.1.13.9 Odnosnie do izolowanych cystern prężności, przepustowość i nastawienie urządzeń obniżających ciśnienie powinna być określona przy założeniu utraty 1% powierzchni izolacyjnej.
- 4.2.1.13.10 Zawory podciśnieniowe i zawory bezpieczeństwa typu sprężynowego zbiorników, powinny być wyposażone w przerywacz płomienia. Należy liczyć się ze zmniejszeniem przepustowości zaworów powodowanym przez przerywacz płomienia.
- 4.2.1.13.11 Wyposażenie obsługowe takie jak zawory i przewody rurowe, znajdujące się na zewnątrz zbiorników, powinny być tak rozmieszczone, aby nie pozostawały w nich materiały po napełnieniu cysterny prężności.
- 4.2.1.13.12 Cysterny prężności mogą być, albo izolowane cieplnie, albo chronione osłoną przeciwsłoneczną. Jeżeli TSR materiału w cysternie prężności wynosi 55 °C lub mniej, albo cysterna prężności jest wykonana z aluminium, to cysterna prężności powinna być całkowicie izolowana. Powierzchnia zewnętrzna powinna być pomalowana na biało lub pokryta jasną osłoną metalową.
- 4.2.1.13.13 Stopień napełnienia nie może przekraczać 90% w temperaturze 15 °C.
- 4.2.1.13.14 Znak wymagany zgodnie z 6.7.2.20.2 powinien zawierać numer UN i nazwę techniczną z dopuszczalnym stężeniem materiałów niebezpiecznych.
- 4.2.1.13.15 Nadtlutki organiczne i materiały samoreaktywne wyraźnie wykazane w instrukcji T23 cysterny prężności w 4.2.5.2.6 mogą być przewożone w cysternach prężności.
- 4.2.1.14 Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 6.1 w cysternach prężności**  
 (Zarezerwowany)

- 4.2.1.15** *Wymaganie dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 6.2 w cysternach przenośnych*  
(Zarezerwowany)
- 4.2.1.16** *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 7 w cysternach przenośnych*
- 4.2.1.16.1 Cysterny przenośne, które przewoziły materiały promieniotwórcze, nie powinny być stosowane do przewozu innych materiałów.
- 4.2.1.16.2 Stopień napełnienia cystern przenośnych nie powinien przekraczać 90% lub alternatywnie innej wartości zatwierdzonej przez właściwą władzę.
- 4.2.1.17** *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 8 w cysternach przenośnych*
- 4.2.1.17.1 Urządzenia obniżające ciśnienie w cysternach przenośnych stosowanych do przewozu materiałów klasy 8 powinny być sprawdzane w okresach nieprzekraczających 1 roku.
- 4.2.1.18** *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów klasy 9 w cysternach przenośnych*  
(Zarezerwowany)
- 4.2.1.19** *Przepisy dodatkowe mające zastosowanie przy przewozie materiałów stałych przewożonych powyżej ich temperatury topnienia*
- 4.2.1.19.1 Materiały stałe przewożone lub zgłoszone do przewozu w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia, którym nie przypisano instrukcji cysterny przenośnej w kolumnie (10) tabeli A w dziale 3.2 lub w przypadku, gdy przypisanej instrukcji cysterny przenośnej nie można zastosować do przewozu w temperaturach wyższych od ich temperatury topnienia, mogą być przewożone w cysternach przenośnych pod warunkiem, że materiały stałe należą do klasy 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 lub 9 i nie występuje zagrożenie inne, niż opisane w klasie 6.1 lub klasie 8 oraz należą do II lub III grupy pakowania.
- 4.2.1.19.2 Jeżeli nie wskazano inaczej w tabeli A w dziale 3.2, to cysterny przenośne do przewozu materiałów stałych w temperaturze powyżej ich temperatury topnienia, powinny spełniać przepisy instrukcji T4 dla cystern przenośnych do materiałów stałych III grupy pakowania lub instrukcji T7 dla materiałów stałych II grupy pakowania. Cysterna przenośna, która prezentuje poziom bezpieczeństwa równy lub wyższy może być wybrana zgodnie z 4.2.5.2.5. Maksymalny stopień napełniania (w %) powinien być określony zgodnie z 4.2.1.9.5 (TP3).
- 4.2.2** **Przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern przenośnych do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem**
- 4.2.2.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern przenośnych do przewozu gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem.
- 4.2.2.2 Cysterny przenośne powinny spełniać wymagania dotyczące projektowania, konstrukcji, badań i prób określonych w 6.7.3. Gazy nieschłodzone skroplone i chemikalia pod ciśnieniem powinny być przewożone w cysternach przenośnych zgodnie z instrukcją T50 dla cysterny przenośnej podaną w 4.2.5.2.6 i przepisami szczególnymi cystern

przenośnych przeznaczonych dla określonych gazów nieschłodzonych skroplonych, wskazanymi w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2 i podanymi w 4.2.5.3.

4.2.2.3 Podczas przewozu, cysterny przenośne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku uderzenia bocznego i podłużnego oraz wywrócenia. Jeżeli zbiorniki i wyposażenie obsługowe są tak skonstruowane, że wytrzymują uderzenie lub wywrócenie to nie wymagają takiego zabezpieczenia. Przykłady takiego zabezpieczenia są podane w 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Niektóre gazy nieschłodzone skroplone są chemicznie niestabilne. Są one dopuszczone do przewozu tylko wówczas, jeżeli zostały zastosowane niezbędne środki w celu zapobieżenia niebezpiecznemu ich rozkładowi, przemianie lub polimeryzacji podczas przewozu. Ponadto powinny być podjęte w szczególności starania w celu zapewnienia, aby cysterny przenośne nie zawierały żadnych gazów nieschłodzonych skroplonych sprzyjających tym reakcjom.

4.2.2.5 Jeżeli nazwa przewożonego(-ych) gazu(-ów) nie występuje na tabliczce metalowej opisanej w 6.7.3.16.2, to kopia świadectwa wymienionego w 6.7.3.14.1 powinna być dostępna na życzenie właściwej władzy i dostarczana przez nadawcę, odbiorcę lub agenta.

4.2.2.6 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane cysterny przenośne powinny odpowiadać takim samym wymaganiom, jak cysterny przenośne napełnione ostatnio przewożonym gazem skroplonym nieschłodzonym.

#### **4.2.2.7 *Napełnianie***

4.2.2.7.1 Przed napełnieniem cysterna przenośna powinna zostać sprawdzona w celu upewnienia się, że jest ona dopuszczona do przewozu danego gazu nieschłodzonego skroplonego lub propelentu chemikaliów pod ciśnieniem i, że nie jest napełniona gazami nieschłodzonymi skroplonymi lub chemikaliami pod ciśnieniem, które w kontakcie z materiałem konstrukcyjnym zbiornika, uszczelkami i wyposażeniem obsługowym mogłyby reagować niebezpiecznie tworząc produkty niebezpieczne lub wyraźnie osłabiać te materiały. Podczas napełniania temperatura gazu nieschłodzonego skroplonego lub propelentu chemikaliów pod ciśnieniem powinna być utrzymywana w granicach temperatury obliczeniowej.

4.2.2.7.2 Maksymalna masa gazu nieschłodzonego skroplonego na litr pojemności zbiornika (kg/litr), nie powinna przekraczać gęstości gazu nieschłodzonego skroplonego w temperaturze 50 °C pomnożonej przez 0,95. Jednakże faza gazowa nie powinna zanikać w temperaturze 60 °C

4.2.2.7.3 Cysterny przenośne nie powinny być napełniane powyżej ich najwyższej dopuszczalnej masy brutto i najwyższej dopuszczalnej masy ładunku wymienionej dla każdego przewożonego gazu.

4.2.2.8 Cysterny przenośne nie powinny być kierowane do przewozu:

- (a) w warunkach niecałkowitego napełnienia mogącego wywołać niebezpieczne uderzenia cieczy spowodowane falą wewnątrz zbiornika;
- (b) jeżeli są nieszczelne;
- (c) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że całość cysterny przenośnej, jej urządzeń do podnoszenia lub urządzeń zabezpieczających może być naruszona; i
- (d) jeżeli skontrolowane wyposażenie obsługowe nie jest sprawne.

4.2.2.9 Kieszenie do przemieszczania cystern prężośnych podnośnikami widłowym powinny być zamknięte, kiedy cysterna jest napełniona. Wymagania te nie dotyczą cystern prężośnych, które zgodnie z 6.7.3.13.4 nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla wózków widłowych.

### **4.2.3 Przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern prężośnych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych**

4.2.3.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie przepisy ogólne dotyczące stosowania cystern prężośnych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych.

4.2.3.2 Cysterny prężośne powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym projektowania, konstrukcji, badań i prób określonych w 6.7.4. Gazy schłodzone skroplone powinny być przewożone w cysternach prężośnych zgodnie z instrukcją T75 dla cysterny prężośnej podanej w 4.2.5.2.6 i przepisami szczególnymi dotyczącymi cystern prężośnych przeznaczonych dla każdego materiału wskazanymi w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2 i podanymi w 4.2.5.3.

4.2.3.3 Podczas przewozu, cysterny prężośne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem zbiornika i wyposażenia obsługowego w wyniku uderzenia bocznego i podłużnego oraz wywrócenia. Jeżeli zbiorniki i wyposażenie obsługowe są tak skonstruowane, że wytrzymują uderzenie lub wywrócenie, to nie wymagają takiego zabezpieczenia. Przykłady takiego zabezpieczenia podane są w 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Jeżeli nazwa przewożonego(-ych) gazu(-ów) nie występuje na tabliczce metalowej opisanej w 6.7.4.15.2, to kopia świadectwa wymienionego w 6.7.4.13.1 powinna być dostępna na życzenie właściwej władzy i dostarczana przez nadawcę, odbiorcę lub agenta.

4.2.3.5 Próżne nieoczyszczone i nieodgazowane cysterny prężośne powinny odpowiadać takim samym wymaganiom, jak cysterny prężośne napełnione ostatnio przewożonym materiałem

#### **4.2.3.6 *Napełnianie***

4.2.3.6.1 Przed napełnieniem cysterna prężośna powinna zostać sprawdzona w celu upewnienia się, że jest ona dopuszczona do przewozu danego gazu nieschłodzonego skroplonego i, że nie jest napełniona gazami, które w kontakcie z materiałem zbiornika, uszczelkami i wyposażeniem obsługowym mogłyby reagować niebezpiecznie z nimi tworząc produkty niebezpieczne lub wyraźnie osłabiać te materiały. Podczas napełniania temperatura gazu schłodzonego skroplonego powinna być utrzymywana w granicach temperatury obliczeniowej.

4.2.3.6.2 Dla oszacowania początkowego stopnia napełnienia powinien być brany pod uwagę niezbędny czas utrzymywania podczas przewidywanego przewozu wliczając w to wszystkie opóźnienia, które mogą wystąpić. Początkowy stopień napełnienia zbiornika za wyjątkiem postanowień podanych w 4.2.3.6.3 i 4.2.3.6.4, powinien być taki, że jeżeli zawartość cysterny, z wyjątkiem helu, osiągnie temperaturę, w której prężność pary jest równa maksymalnemu dopuszczalnemu ciśnieniu robocznemu (MAWP), wówczas objętość cieczy nie przekroczy 98%.

4.2.3.6.3 Zbiorniki przeznaczone do przewozu helu mogą być napełnione do otworów wlotowych urządzeń obniżających ciśnienie, ale nie powyżej.

4.2.3.6.4 Może być dopuszczony wyższy stopień napełnienia, ale wymaga on zatwierdzenia przez właściwą władzę, jeżeli przewidywany czas trwania przewozu jest znacznie krótszy niż czas utrzymywania.

#### **4.2.3.7 Rzeczywisty czas utrzymywania**

4.2.3.7.1 Rzeczywisty czas utrzymywania powinien być obliczany dla każdego przewozu zgodnie z procedurą uznaną przez właściwą władzę, na następującej podstawie:

- (a) odnośnego czasu utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego (patrz 6.7.4.2.8.1) wskazanego na tabliczce opisanej w 6.7.4.15.1;
- (b) rzeczywistej gęstości napełniania;
- (c) rzeczywistego ciśnienia napełniania;
- (d) najniższej wartości nastawionego ciśnienia w urządzeniu (-ach) ograniczającym ciśnienie.

4.2.3.7.2 Rzeczywisty czas utrzymywania powinien być zaznaczony, albo na samej cysternie przenośnej, albo na tabliczce metalowej trwale przymocowanej do cysterny przenośnej zgodnie z 6.7.4.15.2.

4.2.3.8 Cysterny przenośne nie powinny być kierowane do przewozu:

- (a) w warunkach niecałkowitego napełnienia mogącego wywołać niebezpieczne uderzenia cieczy spowodowane falą wewnątrz zbiornika;
- (b) jeżeli są nieszczelne;
- (c) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że całość cysterny przenośnej, jej urządzeń do podnoszenia lub urządzeń zabezpieczających może być naruszona;
- (d) jeżeli skontrolowane wyposażenie obsługowe nie jest sprawne;
- (e) jeżeli rzeczywisty czas utrzymywania dla przewożonego gazu nie został określony zgodnie z 4.2.3.7 i cysterna przenośna nie jest oznaczona zgodnie z 6.7.4.15.2; oraz
- (f) jeżeli czas trwania przewozu, po uwzględnieniu wszystkich opóźnień, które mogą wystąpić, przekroczy rzeczywisty czas utrzymywania.

4.2.3.9 W cysternach przenośnych kieszenie dla wózka widłowego powinny być zamknięte, kiedy cysterna jest napełniona. Wymaganie to nie dotyczy cystern przenośnych, które zgodnie z 6.7.4.12.4 nie potrzebują urządzeń zamykających kieszenie dla wózków widłowych.

#### **4.2.4 Przepisy ogólne dotyczące stosowania MEGC UN**

4.2.4.1 Niniejszy rozdział zawiera wymagania ogólne mające zastosowanie do wieloelementowych kontenerów do gazu (MEGC) przeznaczonych do przewozu gazów nieschłodzonych, o których mowa w 6.7.5.

4.2.4.2 MEGC powinny spełniać wymagania dotyczące projektowania, budowy, badań i prób podane szczegółowo w 6.7.5. Elementy MEGC powinny być badane okresowo zgodnie z przepisami instrukcji pakowania P200 podanej w 4.1.4.1 oraz przepisami podanymi w 6.2.1.6.

4.2.4.3 Podczas przewozu, elementy MEGC i jego wyposażenie obsługowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem na skutek uderzenia bocznego, wzdłużnego lub przewrócenia. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli części konstrukcyjne

i wyposażenie obsługowe, o których mowa, są tak zbudowane, że wytrzymują uderzenia i przewrócenie. Przykłady zabezpieczeń podano w 6.7.5.10.4.

4.2.4.4 Badania i próby okresowe dla MEGC podane są w 6.7.5.12. MEGC i jego elementy nie powinny być napełniane po upływie terminu badania okresowego; jednakże mogą być przewożone po upływie tego terminu.

#### **4.2.4.5 *Napełnianie***

4.2.4.5.1 Przed napełnieniem, MEGC powinien zostać sprawdzony w celu upewnienia się, że jest on dopuszczony do przewozu danego gazu oraz, że spełnione zostały odpowiednie przepisy ADR.

4.2.4.5.2 Elementy MEGC powinny być napełniane z zachowaniem ciśnień roboczych, stopni napełnienia i przepisów napełniania podanych w instrukcji pakowania P200 w 4.1.4.1 dla gazu, którym napełniany jest każdy element. MEGC lub grupa jego elementów nie powinny być w żadnym przypadku napełniane powyżej najniższego ciśnienia roboczego któregośkolwiek z ich elementów.

4.2.4.5.3 MEGC nie powinny być napełniane powyżej ich maksymalnej dopuszczalnej masy brutto.

4.2.4.5.4 Po napełnieniu, zawory oddzielające powinny zostać zamknięte i pozostać w stanie zamkniętym podczas przewozu. Gazy trujące (gazy grup T, TF, TC, TO, TFC i TOC) powinny być przewożone wyłącznie w takich MEGC, w których każdy element jest wyposażony w zawór oddzielający.

4.2.4.5.5 Otwór(-y) do napełniania powinny być zamykane przy pomocy kołpaków lub zaślepek. Po napełnieniu, napełniający powinien sprawdzić szczelność zamknięć i osprzętu.

4.2.4.5.6 MEGC nie powinien być przeznaczony do napełniania, jeżeli:

- (a) został uszkodzony w takim stopniu, że mogła zostać naruszona integralność naczyń ciśnieniowych lub wyposażenia konstrukcyjnego i obsługowego;
- (b) nie sprawdzono, że naczynia ciśnieniowe i ich wyposażenie konstrukcyjne i obsługowe znajdują się w dobrym stanie technicznym; oraz
- (c) nie są czytelne wymagane znaki dotyczące certyfikacji, badań i napełniania.

4.2.4.6 Napełniony MEGC nie powinien być przeznaczony do przewozu, jeżeli:

- (a) wydostaje się z niego zawartość;
- (b) został uszkodzony w takim stopniu, że mogła zostać naruszona integralność naczyń ciśnieniowych lub ich wyposażenia konstrukcyjnego lub obsługowego;
- (c) nie sprawdzono, że naczynia i wyposażenie konstrukcyjne i obsługowe znajdują się w dobrym stanie technicznym; oraz
- (d) nie są czytelne wymagane znaki dotyczące certyfikacji, badań i napełniania.

4.2.4.7 Próżny MEGC, który nie został oczyszczony powinien odpowiadać tym samym wymaganiom co MEGC napełniony ostatnio przewożonym materiałem.

## **4.2.5 Instrukcje i przepisy szczególne dla cystern przenośnych**

### **4.2.5.1 Przepisy ogólne**

4.2.5.1.1 Rozdział ten zawiera odpowiednie instrukcje i przepisy szczególne dla materiałów niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu w cysternach przenośnych. Każda instrukcja cysterny przenośnej jest oznaczana za pomocą kodu alfa-numerycznego (np. T1). kolumna 10 tabeli A w dziale 3.2 wskazuje instrukcję cysterny przenośnej, która powinna być stosowana dla każdego materiału dopuszczonego do przewozu w cysternie przenośnej. Jeżeli w kolumnie 10 brak jest symbolu instrukcji dla cysterny przenośnej dla pozycji szczególnej materiałów niebezpiecznych, to przewóz materiału niebezpiecznego w cysternie przenośnej nie jest dozwolony, chyba że właściwa władza wyda zezwolenie jak podano w 6.7.1.3. Przepisy szczególne dla cystern przenośnych są przypisane do określonych materiałów niebezpiecznych w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2. Wszystkie przepisy szczególne są oznaczane za pomocą kodu alfa-numerycznego (np. TP1). Wykaz przepisów szczególnych cystern przenośnych znajduje się w 4.2.5.3.

***UWAGA:** Gazy dopuszczone do przewozu w MEGC są oznaczone literą „(M)” w kolumnie (10) tabeli A w dziale 3.2.*

### **4.2.5.2 Instrukcje dla cystern przenośnych**

4.2.5.2.1 Instrukcje dla cystern przenośnych mają zastosowanie do materiałów niebezpiecznych klas 1 do 9. Instrukcje te zawierają określone informacje istotne dla cystern przenośnych, odpowiednio do określonych materiałów. Niniejsze przepisy powinny ponadto uwzględniać przepisy ogólnie niniejszego działu i wymagania ogólne podane w dziale 6.7.

4.2.5.2.2 Dla materiałów klasy 1 i klas 3 do 9, instrukcje dla cystern przenośnych wskazują odpowiednie minimalne ciśnienie próbne, minimalną grubość ścianki zbiornika (dla stali odniesienia), wymagania dla otworów dolnych i wymagania dla urządzeń obniżających ciśnienie. W instrukcji dla cysterny przenośnej T23, samoreaktywne klasy 4.1 i nadtlutki organiczne klasy 5.2 dopuszczone do przewozu w cysternach przenośnych wymienione są wraz z odpowiednimi temperaturami kontrolowanymi i awaryjnymi.

4.2.5.2.3 Gazy nieschłodzone skroplone przypisane są do instrukcji T50 dla cysterny przenośnej. Instrukcja ta określa najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze, wymagania dla otworów poniżej poziomu cieczy, wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie i wymagany stopień napełnienia dla gazów nieschłodzonych skroplonych dopuszczonych do przewozu w cysternach przenośnych.

4.2.5.2.4 Gazy schłodzone skroplone przypisane są do instrukcji T75 dla cysterny przenośnej.

4.2.5.2.5 *Oznaczenie odpowiednich instrukcji dla cysterny przenośnej.*

Jeżeli określona instrukcja dla cysterny przenośnej jest wskazana w kolumnie 10 tabeli A w dziale 3.2 dla szczególnych pozycji materiałów niebezpiecznych, to możliwe jest użycie dodatkowych cystern przenośnych, które charakteryzują się wyższym ciśnieniem próbnym, większą grubością ścianki, bardziej wzmocnionymi otworami dolnymi i zainstalowanymi urządzeniami obniżającymi ciśnienie. Następujące wytyczne mają zastosowanie dla określenia odpowiednich cystern przenośnych, które mogą być użyte do przewozu poszczególnych materiałów:



<b>Wykaz instrukcji dla cystern przemożnych</b>	<b>Instrukcje dla cystern przemożnych dopuszczone dodatkowo</b>
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Brak
T23	Brak

#### 4.2.5.2.6 Instrukcje dla cystern przenośnych

Instrukcje dla cystern przenośnych określają wymagania dla cystern przenośnych używanych do przewozu poszczególnych materiałów. Instrukcje dla cystern przenośnych od T1 do T22 określają wymagania dotyczące minimalnego ciśnienia próbnego, minimalnej grubości ścianek (w mm, dla stali odniesienia) oraz urządzeń obniżających ciśnienie i otworów dolnych

<b>T1 – T22</b>		<b>INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH</b>			<b>T1 – T22</b>
Niniejsze instrukcje dla cystern przenośnych stosuje się do materiałów ciekłych i stałych klasy 1 oraz klas 3–9. Powinny być spełnione przepisy ogólne rozdziału 4.2.1 i wymagania rozdziału 6.7.2.					
<b>Instrukcje dla cystern przenośnych</b>	<b>Minimalne ciśnienie próbne (w barach)</b>	<b>Minimalna grubość ścianki zbiornika (w mm-stali odniesienia) (patrz 6.7.2.4)</b>	<b>Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie<sup>a</sup> (patrz 6.7.2.8)</b>	<b>Wymagania dotyczące otworów dolnych<sup>b</sup> (patrz 6.7.2.6)</b>	
T1	1,5	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.2	
T2	1,5	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T3	2,65	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.2	
T4	2,65	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T5	2,65	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	
T6	4	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.2	
T7	4	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T8	4	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Niedozwolone	
T9	4	6 mm	Normalne	Niedozwolone	
T10	4	6 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	
T11	6	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T12	6	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.8.3	Patrz 6.7.2.6.3	
T13	6	6 mm	Normalne	Niedozwolone	
T14	6	6 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	
T15	10	Patrz 6.7.2.4.2	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T16	10	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.8.3	Patrz 6.7.2.6.3	
T17	10	6 mm	Normalne	Patrz 6.7.2.6.3	
T18	10	6 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Patrz 6.7.2.6.3	
T19	10	6 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	
T20	10	8 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	
T21	10	10 mm	Normalne	Niedozwolone	
T22	10	10 mm	Patrz 6.7.2.8.3	Niedozwolone	

<sup>a</sup> Jeżeli występuje wyraz „normalne” stosuje się wymagania podrozdziału 6.7.2.8, z wyjątkiem punktu 6.7.2.8.3

<sup>b</sup> Jeżeli w tej kolumnie występuje wyraz „niedozwolone”, to otwory dolne nie są dopuszczalne, jeżeli materiał, który będzie przewożony, jest materiałem ciekłym (patrz 6.7.2.6.1). Jeżeli materiał, który będzie przewożony, jest materiałem stałym w temperaturach występujących w normalnych warunkach przewozu, to otwory dolne odpowiadające wymaganiom 6.7.2.6.2 są dopuszczalne.

T23		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH					T23	
<p><i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przenośnych stosuje się do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.1 i wymagania podane w rozdziale 6.7.2. Powinny być również spełnione przepisy szczególne dla materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2 podane w 4.2.1.13.</i></p>								
UN	Material	Minimalne ciśnienie próbne w barach)	Minimalna grubość ścianki zbiornika (mm-stal odniesienia)	Wymagania dotyczące otworów dolnych	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie	Stopień napełnienia	Temp. kontrolowana	Temp. awaryjna
3109	<p>NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY</p> <p>Wodoronadtlenek tert butylu <sup>a</sup>, najwyżej 72% z wodą</p> <p>Wodoronadtlenek kumylu, najwyżej 90% w rozcieńczalniku typu A</p> <p>Wodoronadtlenek di-tert-butylu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu A</p> <p>Wodoronadtlenek izopropylkumylu, najwyżej 72% w rozcieńczalniku typu A</p> <p>Wodoronadtlenek p-mentylu, najwyżej 72% w rozcieńczalniku typu A</p> <p>Wodoronadtlenek pinanylu, najwyżej 56% w rozcieńczalniku typu A</p>	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13		
3110	<p>NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY</p> <p>Nadtlenek dikumylu <sup>b</sup></p>	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13		
3119	<p>NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA</p>	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Pod warunkiem, że podjęto działania dla osiągnięcia poziomu bezpieczeństwa równoważnego 65% wodoronadtlenku tert-butylu i 35% wody.

<sup>b</sup> Maksymalna ilość na cysternę przenośną wynosi: 2000 kg.

<sup>c</sup> Zgodnie z zatwierdzeniem właściwej władzy.

T23		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)					T23	
<p><i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przenośnych stosuje się do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenu organicznego klasy 5.2. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.1 i wymagania podane w rozdziale 6.7.2. Powinny być również spełnione przepisy szczególne dla materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenu organicznego klasy 5.2 podane w 4.2.1.13.</i></p>								
UN	Materiał	Minimalne ciśnienie próbne w barach)	Minimalna grubość ścianki zbiornika (mm-stal odniesienia)	Wymagania dotyczące otworów dolnych	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie	Stopień napełnienia	Temp. kontrolowana	Temp. awaryjna
3119 (c.d.)	Nadneodekanian tert-amylu, najwyżej 47% w rozcieńczalniku typu A						-10 °C	-5 °C
	Nadocetan tert-butylu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu B						+30 °C	+35 °C
	2-Etylonadheksanian tert-butylu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu B						+15 °C	+20 °C
	Nadpiwalan tert-butylu, najwyżej 27% w rozcieńczalniku typu B						+5 °C	+10 °C
	3,5,5-Trimetylonadheksanian tert-butylu, najwyżej 32% w rozcieńczalniku typu B						+35 °C	+40 °C
	Nadtlenek di-(3,5,5-trimetyloheksanoilu), najwyżej niż 38% w rozcieńczalniku typu A lub typu B						0 °C	+5 °C
	Kwas nadocetowy, destylowany, typu F, stabilizowany <sup>d</sup>						+ 30 °C	+ 35 °C
3120	NADTLENEK ORGANICZNY TYPU F STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>
3229	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F CIEKŁY	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13		

<sup>c</sup> Zgodnie z zatwierdzeniem właściwej władzy.

<sup>d</sup> Formułacja otrzymana z destylacji kwasu nadocetowego zawierającego początkowo w roztworze wodnym nie więcej niż 41% kwasu nadocetowego, mająca stężenie całkowite tlenu aktywnego (kwasu nadocetowego + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤ 9,5%, która spełnia kryteria Podręcznika Badań i Kryteriów, rozdział 20.4.3 (f). Wymagana nalepka ostrzegawcza dotycząca zagrożenia dodatkowego, mówiąca o tym, że materiał jest „ŻRĄCY” (nalepka ostrzegawcza wzór nr 8, patrz 5.2.2.2.2).

T23		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)					T23	
<p><i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przenośnych stosuje się do materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.1 i wymagania podane w rozdziale 6.7.2. Powinny być również spełnione przepisy szczególne dla materiałów samoreaktywnych klasy 4.1 i nadtlenków organicznych klasy 5.2 podane w 4.2.1.13.</i></p>								
UN	Materiał	Minimalne ciśnienie próbne w barach)	Minimalna grubość ścianki zbiornika (mm-stal odniesienia)	Wymagania dotyczące otworów dolnych	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie	Stopień napełnienia	Temp. kontrolowana	Temp. awaryjna
3230	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F STAŁY	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.13		
3239	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F CIEKŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.	c	c
3240	MATERIAŁ SAMOREAKTYWNY TYPU F STAŁY, TEMPERATURA KONTROLOWANA	4	Patrz 6.7.2.4.2	Patrz 6.7.2.6.3	Patrz 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	Patrz 4.2.1.13.	c	c

<sup>c</sup> Zgodnie z zatwierdzeniem właściwej władzy.

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH		T50	
<p><i>Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i></p>					
UN	Gazy nieschłodzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
1005	Amoniak bezwodny	29,0 25,7 22,0 19,7	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	0,53
1009	Bromotrifluorometan (Gaz chłodniczy R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Dozwolone	Normalne	1,13
1010	Butadieny stabilizowane	7,5 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,55
1010	Butadieny i węglowodory, mieszanina stabilizowana	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1.	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
1011	Butan	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,51
1012	Butylen	8,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,53
1017	Chlor	19,0 17,0 15,0 13,5	Niedozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	1,25
1018	Chlorodifluorometan (Gaz chłodniczy R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Dozwolone	Normalne	1,03

<sup>a</sup> „Mała” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy 1,5 m lub mniejszej; „Bez izolacji” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m bez izolacji lub osłony przeciwsłonecznej (patrz 6.7.3.2.12); „Osłona przeciwsłoneczna” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m z osłoną przeciwsłoneczną (patrz 6.7.3.2.12); „Izolowana” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m z izolacją (patrz 6.7.3.2.12); (patrz definicja „zalecana temperatura obliczeniowa” podana pod 6.7.3.1)

<sup>b</sup> Jeżeli w kolumnie wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie występuje wyraz „normalne”, oznacza to że płytka bezpieczeństwa określona pod 6.7.3.7.3 nie jest wymagana.

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)		T50	
<p><i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przENOŚNYCH stosuje się do gazów nieschlÓdzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i></p>					
UN	Gazy nieschlÓdzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
1020	Chloropentafluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Dozwolone	Normalne	1,06
1021	1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Dozwolone	Normalne	1,20
1027	Cyklopropan	18,0 16,0 14,5 13,0	Dozwolone	Normalne	0,53
1028	Dichlorodifluorometan (Gaz chłÓdniczy R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Dozwolone	Normalne	1,15
1029	Dichlorofluorometan (Gaz chłÓdniczy R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,23
1030	1,1-difluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Dozwolone	Normalne	0,79
1032	Dimetyloamina, bezwodna	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,59
1033	Eter dimetylowy	15,5 13,8 12,0 10,6	Dozwolone	Normalne	0,58
1036	Etyloamina	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,61

<sup>a</sup> „Mała” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy 1,5 m lub mniejszej; „Bez izolacji” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m bez izolacji lub osłony przeciwsłonecznej (patrz 6.7.3.2.12); „Osłona przeciwsłoneczna” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m z osłoną przeciwsłoneczną (patrz 6.7.3.2.12); „Izolowana” oznacza cysterny ze zbiornikiem o średnicy większej niż 1,5 m z izolacją (patrz 6.7.3.2.12); (patrz definicja „zalecana temperatura obliczeniowa” podana pod 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Jeżeli w kolumnie wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie występuje wyraz „normalne”, oznacza to że płytka bezpieczeństwa określona pod 6.7.3.7.3 nie jest wymagana.

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)		T50	
<i>Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>					
UN	Gazy nieschłodzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
1037	Chlorek etylu	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,80
1040	Tlenek etylenu z azotem, o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 barów) w temperaturze 50 °C	- - - 10,0	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	0,78
1041	Tlenek etylenu i ditlenek węgla, mieszanina, zawierająca więcej niż 9%, ale nie więcej niż 87% tlenu etylenu	Określenie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego patrz 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
1055	Izobutylen	8,1 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,52
1060	Metyloacetylen i propadien mieszanina stabilizowana	28,0 24,5 22,0 20,0	Dozwolone	Normalne	0,43
1061	Metyloamina bezwodna	10,8 9,6 7,8 7,0	Dozwolone	Normalne	0,58
1062	Bromek metylu zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	7,0 7,0 7,0 7,0	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	1,51
1063	Chlorek metylu (Gaz chłodniczy R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Dozwolone	Normalne	0,81
1064	Merkaptan metylowy	7,0 7,0 7,0 7,0	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	0,78
1067	Tetratlenek diazotu	7,0 7,0 7,0 7,0	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	1,30
1075	Gazy rafineryjne skroplone	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7



<b>T50</b>		<b>INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)</b>			<b>T50</b>
<i>Niniejszą instrukcję dla cystern przenośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>					
<b>UN</b>	<b>Gazy nieschłodzone skroplone</b>	<b>Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsloneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup></b>	<b>Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy</b>	<b>Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)</b>	<b>Maksymalny stopień napełnienia</b>
1075	Gazy rafineryjne skroplone	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
1077	Propylen	28,0 24,5 22,0 20,0	Dozwolone	Normalne	0,43
1078	Gaz chłodniczy i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
1079	Ditlenek siarki	11,6 10,3 8,5 7,6	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	1,23
1082	Trifluorochloroetylen stabilizowany (Gaz chłodniczy R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	1,13
1083	Trimetyloamina bezwodna	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,56
1085	Bromek winylu stabilizowany	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,37
1086	Chlorek winylu stabilizowany	10,6 9,3 8,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,81
1087	Eter metyloawinylowy stabilizowany	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,67
1581	Chloropikryna i bromek metylu, mieszanina zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	7,0 7,0 7,0 7,0	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	1,51
1582	Chloropikryna i chlorek metylu mieszanina	19,2 16,9 15,1 13,1	Niedozwolo	Patrz 6.7.3.7.3	0,81

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)		T50	
<i>Niniejszą instrukcję dla cystern prężośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>					
UN	Gazy nieschłodzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
1858	Heksafluoropropylen (Gaz chłodniczy R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Dozwolone	Normalne	1,11
1912	Chlorek metylu i dichlorometan, mieszanina	15,2 13,0 11,6 10,1	Dozwolone	Normalne	0,81
1958	1,2-Dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroetan (Gaz chłodniczy R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,30
1965	Węglowodory gazowe, mieszanina skroplona i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
1969	Izobutan	8,5 7,5 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,49
1973	Chlorodifluorometan i chloropentafluoroetan, mieszanina, o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca w przybliżeniu 49% chlorodifluorometanu (Gaz chłodniczy R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	Dozwolone	Normalne	1,05
1974	Bromochlorodifluorometan (Gaz chłodniczy R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,61
1976	Oktafluorocyklobutan (Gaz chłodniczy RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,34
1978	Propan	22,5 20,4 18,0 16,5	Dozwolone	Normalne	0,42
1983	1-Chloro-2,2,2-trifluoroetan (Gaz chłodniczy R 133a)	7,0 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,18
2035	1,1,1-Trifluoroetan (Gaz chłodniczy R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	Dozwolone	Normalne	0,76

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)		T50	
<i>Niniejszą instrukcję dla cystern przENOŚNYCH stosuje się do gazów nieschlÓdzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>					
UN	Gazy nieschlÓdzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Oslona przeciwslÓnczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
2424	Oktafluoropropan (Gaz chłÓdniczy R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Dozwolone	Normalne	1,07
2517	1-Chloro-1,1-difluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	0,99
2602	Dichlorodifluorometan i 1,1-difluoroetan, mieszanina azeotropowa, zawierająca w przybliżeniu 74% dichlorodifluorometanu (Gaz chłÓdniczy R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	Dozwolone	Normalne	1,01
3057	Chlorek trifluoroacetylenu	14,6 12,9 11,3 9,9	Niedozwolone	6.7.3.7.3	1,17
3070	Tlenek etylenu i dichlorodifluorometan, mieszanina, z zawartością nie większą niż 12,5% tlenu etylenu	14,0 12,0 11,0 9,0	Dozwolone	6.7.3.7.3	1,09
3153	Eter perfluorometylowo-winylowy	14,3 13,4 11,2 10,2	Dozwolone	Normalne	1,14
3159	1,1,1,2-Tetrafluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	Dozwolone	Normalne	1,04
3161	Gaz skroplony palny i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
3163	Gaz skroplony i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Normalne	Patrz 4.2.2.7
3220	Pentafluoroetan (Gaz chłÓdniczy R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Dozwolone	Normalne	0,87
3252	Difluorometan (Gaz chłÓdniczy R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Dozwolone	Normalne	0,78

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)			T50
<i>Niniejszą instrukcję dla cystern prężośnych stosuje się do gazów nieschłodzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>					
UN	Gazy nieschłodzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia
3296	Heptafluoropropan (Gaz chłodniczy R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Dozwolone	Normalne	1,20
3297	Tlenek etylenu i chlorotetrafluoroetan, mieszanina, zawierająca nie więcej niż 8,8% tlenku etylenu	8,1 7,0 7,0 7,0	Dozwolone	Normalne	1,16
3298	Tlenek etylenu i pentafluoroetan, mieszanina, zawierająca nie więcej niż 7,9% tlenku etylenu	25,9 23,4 20,9 18,6	Dozwolone	Normalne	1,02
3299	Tlenek etylenu i tetrafluoroetan, mieszanina, zawierająca nie więcej niż 5,6% tlenku etylenu	16,7 14,7 12,9 11,2	Dozwolone	Normalne	1,03
3318	Amoniak, roztwór wodny, o gęstości względnej mniejszej niż 0,880 w 15 °C zawierający więcej niż 50% amoniaku	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	Patrz 4.2.2.7
3337	Gaz chłodniczy R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	Dozwolone	Normalne	0,84
3338	Gaz chłodniczy R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Dozwolone	Normalne	0,95
3339	Gaz chłodniczy R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Dozwolone	Normalne	0,95
3340	Gaz chłodniczy R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Dozwolone	Normalne	0,95
3500	Chemikalia pod ciśnieniem i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>
3501	Chemikalia pod ciśnieniem zapalne i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>

T50		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH (c.d.)			T50	
<i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przENOŚNYCH stosuje się do gazów nieschlÓdzonych skroplonych i chemikaliów pod ciśnieniem (UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 i 3505). Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.2 i wymagania podane w rozdziale 6.7.3.</i>						
UN	Gazy nieschlÓdzone skroplone	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (bar); Mała; Bez izolacji; Osłona przeciwsłoneczna; Izolowana cieplnie; odpowiednio <sup>a</sup>	Otwory umieszczone poniżej poziomu cieczy	Wymagania dotyczące urządzeń obniżających ciśnienie <sup>b</sup> (patrz 6.7.3.7)	Maksymalny stopień napełnienia	
3502	Chemikalia pod ciśnieniem trujące i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3503	Chemikalia pod ciśnieniem żrące i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3504	Chemikalia pod ciśnieniem zapalne trujące i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3505	Chemikalia pod ciśnieniem zapalne żrące i.n.o.	Patrz maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w 6.7.3.1	Dozwolone	Patrz 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	

T75		INSTRUKCJE DLA CYSTERN PRZENOŚNYCH			T75	
<i>Niniejszą instrukcję dla cysterń przENOŚNYCH stosuje się do gazów schlÓdzonych skroplonych. Powinny być spełnione przepisy ogólne podane w rozdziale 4.2.3 i wymagania podane w rozdziale 6.7.4.</i>						

#### 4.2.5.3 Przepisy szczególne dla cysterń przENOŚNYCH

Przepisy szczególne dla cysterń przENOŚNYCH są przypisane do niektórych materiałów w celu wskazania przepisów, które powinny być uwzględnione dodatkowo lub powinny zastąpić przepisy zawarte w instrukcjach dla cysterń przENOŚNYCH lub podane w dziale 6.7. Przepisy szczególne dla cysterń przENOŚNYCH są oznaczone za pomocą kodu alfanumerycznego rozpoczynającego się literami „TP” (ang. tank provision – przepisy dla cysterń) i są przypisane do określonych materiałów w kolumnie (11) tabeli A w dziale 3.2. Poniżej podano wykaz przepisów szczególnych dla cysterń przENOŚNYCH:

TP1 Stopień napełnienia podany w 4.2.1.9.2 nie powinien być przekroczony

$$\left( \text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)} \right)$$

TP2 Stopień napełnienia podany w 4.2.1.9.3 nie powinien być przekroczony

$$\left( \text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1 + \alpha(t_r - t_f)} \right)$$

TP3 Dla materiałów stałych przewożonych w temperaturze wyższej od ich temperatury topnienia i dla materiałów ciekłych w podwyższonej temperaturze stopień napełnienia (w %) powinien być określony zgodnie z 4.2.1.9.5.

$$(\text{stopień napełnienia} = 95 \frac{d_r}{d_f})$$

- TP4 Stopień napełnienia cystern nie powinien przekraczać 90% lub innej wartości zatwierdzonej przez właściwą władzę (patrz 4.2.1.16.2).
- TP5 Należy stosować stopień napełnienia określony w 4.2.3.6.
- TP6 Dla zapobieżenia rozerwania cysterny, w każdym przypadku, włączając w to objęcie jej pożarem, powinna być ona wyposażona w urządzenia obniżające ciśnienie, które są odpowiednie do objętości cysterny i do rodzaju przewożonego materiału. Urządzenia te powinny być zgodne z przewożonym materiałem.
- TP7 Powietrze z przestrzeni gazowej powinno być usunięte za pomocą azotu lub w inny sposób.
- TP8 Ciśnienie próbne cysterny przenośnej może być zmniejszone do 1,5 bara, jeżeli temperatura zapłonu przewożonego materiału jest wyższa niż 0 °C.
- TP9 Pod tym określeniem materiał może być przewożony w cysternach przenośnych tylko po zatwierdzeniu wydanym przez właściwą władzę.
- TP10 Wymagana jest wykładzina z ołowiu o grubości nie mniejszej niż 5 mm, która powinna być badana co rok lub z innego odpowiedniego materiału zatwierdzonego przez właściwą władzę.
- TP12 *(Skreślony)*
- TP13 *(Zarezerwowany)*
- TP16 Cysterna powinna być wyposażona w urządzenie specjalne zapobiegające wytworzeniu się podciśnienia lub nadmiernego ciśnienia w normalnych warunkach przewozu. Urządzenie to powinno być zatwierdzone przez właściwą władzę. Wymagania podane w 6.7.2.8.3 dotyczące obniżania ciśnienia mają na celu zapobieganie krystalizacji produktu w zaworach obniżających ciśnienie
- TP17 Do izolacji cystern mogą być zastosowane tylko nieorganiczne materiały niepalne.
- TP18 Temperatura powinna być utrzymywana pomiędzy 18 °C i 40 °C. Cysterny przenośne zawierające zestalony kwas metakrylowy stabilizowany nie powinny być podczas przewozu ponownie podgrzewane.
- TP19 Grubość ścianki w stosunku do grubości obliczeniowej powinna być powiększona o 3 mm. Grubość ścianki powinna być sprawdzana ultradźwiękowo w połowie okresu pomiędzy hydraulicznymi próbami ciśnieniowymi.
- TP20 Materiał ten może być przewożony tylko w izolowanych cysternach w osłonie azotu.
- TP21 Grubość ścianki nie może być mniejsza niż 8 mm. Cysterny powinny być poddawane próbom hydraulicznym i sprawdzeniu stanu wewnętrznego w okresach nie przekraczających 2,5 roku.
- TP22 Smary do połączeń lub innych urządzeń powinny być zgodne z tlenem.
- TP23 *(Skreślony)*
- TP24 Cysterny przenośne mogą być wyposażone w urządzenia umieszczone powyżej maksymalnego poziomu napełnienia, w przestrzeni gazowej zbiornika, mające na celu przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi ciśnienia spowodowanemu dowolnym rozkładem przewożonego materiału. Urządzenie to powinno również

- zapobiegać niedopuszczalnym wyciekom cieczy w przypadku wywrócenia lub przedostawaniu się obcych ciał do cysterny. Urządzenie to powinno być zatwierdzone przez właściwą władzę lub organ przez nią upoważniony.
- TP25 Tritylenek siarki o stopniu czystości 99,95% lub wyższym może być przewożony w cysternach bez inhibitora zapewniającego, że jest on utrzymywany w temperaturze równej 32,5 °C lub wyższej.
- TP26 Jeżeli przewóz materiału odbywa się w podwyższonej temperaturze, to urządzenia ogrzewające powinny być zamocowane na zewnątrz zbiornika. Wymagania te dla UN 3176 mają zastosowanie tylko wtedy, gdy materiał reaguje niebezpiecznie z wodą.
- TP27 Mogą być stosowane cysterny prężności o minimalnym ciśnieniu próbnym 4 bary, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 4 bary lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego podanym w 6.7.2.1.
- TP28 Mogą być stosowane cysterny prężności o minimalnym ciśnieniu próbnym 2,65 bara, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 2,65 bara lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego podanym w 6.7.2.1.
- TP29 Mogą być stosowane cysterny prężności o minimalnym ciśnieniu próbnym 1,5 bara, jeżeli zostało wykazane, że ciśnienie próbne 1,5 bara lub niższe jest dopuszczalne zgodnie z określeniem ciśnienia próbnego podanym w 6.7.2.1.
- TP30 Materiał ten powinien być przewożony w cysternach izolowanych cieplnie.
- TP31 Materiał ten może być przewożony w cysternach jedynie w stanie stałym.
- TP32 Dla UN 0331, 0332 i 3375 mogą być stosowane cysterny prężności, pod następującymi warunkami:
- (a) Aby uniknąć niepotrzebnych ograniczeń, każda cysterna prężności zbudowana z metalu powinna być wyposażona w urządzenia obniżające ciśnienie typu sprężynowego, płytki bezpieczeństwa, elementy topliwe. Nastawienie ciśnienia otwarcia zaworu lub ciśnienie rozerwania płytki, nie powinno być wyższe niż 2,65 bara dla cystern prężności z minimalnym ciśnieniem próbnym wyższym niż 4 bary.
  - (b) Wyłącznie w odniesieniu do UN 3375 powinna być wykazana ich zdolność do przewozu w cysternach. Jednym ze sposobów wykazania tej zdolności jest badanie 8(d) w Badaniach Serii 8 (patrz *Podręcznik Badań i Kryteriów*, Część 1, podrozdział 18.7).
  - (c) Nie zezwala się na pozostawienie w cysternach prężności materiałów na okres, w którym mogłyby dojść do ich zbrylenia. Powinno się podjąć stosowne środki w celu uniknięcia zbrylenia lub zlepiania materiału w cysternie (np. czyszczenie, itp.).
- TP33 Instrukcje dla cystern prężności przeznaczonych do materiałów stałych granulowanych i sproszkowanych oraz dla materiałów stałych, które są napełniane i opróżniane w temperaturach powyżej ich temperatury topnienia oraz są schłodzone i przewożone w stanie stałym. Dla materiałów stałych, które są przewożone powyżej ich temperatury topnienia, patrz 4.2.1.19.
- TP34 Cysterny prężności nie muszą być poddawane próbie zderzeniowej według 6.7.4.14.1, jeżeli cysterna prężności oznakowana jest napisem na tabliczce „PRZEWÓZ KOLEJĄ ZABRONIONY”, określonej w 6.7.4.15.1, a także po obu stronach płaszcza zewnętrznego, literami o wysokości przynajmniej 10 cm.
- TP35 (*Skreślony*)

- TP36 W cysternach przenośnych, w przestrzeni fazy gazowej, mogą być stosowane elementy topliwe.
- TP37 *(Skreślony)*
- TP38 Instrukcja dla cystern przenośnych T9 określona w ADR, w brzmieniu obowiązującym do 31 grudnia 2012 r. może być nadal stosowana do 31 grudnia 2018 r.
- TP39 Instrukcja dla cystern przenośnych T4 określona w ADR, w brzmieniu obowiązującym do 31 grudnia 2012 r. może być nadal stosowana do 31 grudnia 2018 r.
- TP40 Cysterny przenośne nie mogą być przewożone, jeżeli są połączone z urządzeniami rozpylającymi.
- TP41 Za zgodą właściwej władzy 2,5-letnia rewizja wewnętrzna może być odroczone lub zastąpiona innymi próbami albo procedurami badawczymi, pod warunkiem że przenośna cysterka jest przeznaczona do przewożenia materiałów metaloorganicznych, których dotyczy niniejszy przepis szczególny dla cystern. Rewizja ta jest jednak wymagana w przypadku spełnienia warunków określonych w 6.7.2.19.7



## DZIAŁ 4.3

### STOSOWANIE CYSTERN STAŁYCH (POJAZDÓW-CYSTERN), CYSTERN ODEJMOWALNYCH, NADWOZI WYMIENNYCH CYSTERN I KONTENERÓW-CYSTERN ZE ZBIORNIKAMI METALOWYMI ORAZ POJAZDÓW-BATERII I WIELOELEMENTOWYCH KONTENERÓW DO GAZU (MEGC)

**UWAGA:** Dla cystern przenośnych oraz MEGC UN - patrz dział 4.2; dla cystern z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem - patrz dział 4.4; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo - patrz dział 4.5.

#### 4.3.1 Zakres

4.3.1.1 Przepisy, które zapisane są na całej szerokości strony, mają zastosowanie do cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych i pojazdów-baterii oraz do kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC. Przepisy zawarte w pojedynczej kolumnie mają zastosowanie tylko do:

- cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych i pojazdów-baterii (lewa strona kolumny)
- kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC (prawa strona kolumny).

4.3.1.2 Niniejsze przepisy mają zastosowanie do:

cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych i pojazdów-baterii		kontenerów-cystern, nadwozi wymiennych-cystern i MEGC
--	--	---

używanych do przewozu gazów, materiałów ciekłych oraz materiałów stałych sypkich lub granulowanych.

4.3.1.3 Rozdział 4.3.2 zawiera przepisy dotyczące cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, przeznaczonych do przewozu materiałów wszystkich klas oraz pojazdów-baterii i MEGC przeznaczonych do przewozu gazów klasy 2. Rozdziały 4.3.3 i 4.3.4 zawierają przepisy szczególne uzupełniające lub zmieniające przepisy rozdziału 4.3.2.

4.3.1.4 Wymagania dotyczące konstrukcji, wyposażenia, zatwierdzenie typu, badania i znakowanie, znajdują się w dziale 6.8.

4.3.1.5 Przepisy przejściowe dotyczące stosowania niniejszego działu, patrz:

1.6.3.		1.6.4.
--------	--	--------

#### 4.3.2 Przepisy mające zastosowanie do wszystkich klas.

##### 4.3.2.1 Stosowanie

4.3.2.1.1 Materiał podlegający ADR może być przewożony w cysternach stałych (pojazdach-cysternach), cysternach odejmowalnych, pojazdach-bateriach, kontenerach-cysternach, nadwoziach wymiennych-cysternach i MEGC tylko wtedy, gdy w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2 podany jest kod cysterny, zgodny z przepisami podanymi w 4.3.3.1.1 i 4.3.4.1.1.

4.3.2.1.2 Wymagany typ cysterny, pojazdu-baterii i MEGC wskazany jest w postaci kodu w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2. Wskazane tam kody składają się z liter i cyfr

w ustalonej kolejności. Objasnienia czterech części kodu podane są w 4.3.3.1.1 (jeżeli przewożony materiał należy do klasy 2) oraz w 4.3.4.1.1 (jeżeli przewożony materiał należy do klas 1 i 3 do 9)<sup>1</sup>.

- 4.3.2.1.3 Typ cysterny wymagany zgodnie z 4.3.2.1.2 odpowiada wymaganiom konstrukcyjnym na najniższym poziomie, które są przewidziane dla omawianych materiałów niebezpiecznych, o ile nie postanowiono inaczej w niniejszym dziale lub dziale 6.8. Możliwe jest stosowanie cystern odpowiadających kodom, którym przypisano wyższe minimalne ciśnienie obliczeniowe lub ostrzejsze wymagania dla otworów do napełniania, opróżniania lub dla zaworów/urządzeń bezpieczeństwa (patrz 4.3.3.1.1 dla klasy 2 i 4.3.4.1.1 dla klas 3 do 9).
- 4.3.2.1.4 W przypadku niektórych materiałów cysterny, pojazdy-baterie lub MEGC podlegają przepisom dodatkowym, które podane są jako przepisy szczególne w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2.
- 4.3.2.1.5 Do cystern, pojazdów-baterii i MEGC powinny być ładowane wyłącznie materiały niebezpieczne, do przewozu których zostały one zatwierdzone zgodnie z 6.8.2.3.1 i które stykając się z materiałami zbiornika, uszczelkami, wyposażeniem i wykładziną ochronną nie reagują z nimi niebezpiecznie (patrz „reakcja niebezpieczna” w 1.2.1), nie tworzą produktów niebezpiecznych oraz nie osłabiają znacząco wytrzymałości tych materiałów<sup>2</sup>.
- 4.3.2.1.6 Produkty żywnościowe mogą być przewożone w cysternach używanych do przewozu materiałów niebezpiecznych tylko wówczas, gdy zastosowano środki niezbędne w celu zapobieżenia zagrożeniom dla zdrowia.
- 4.3.2.1.7 Dokumentacja cysterny powinna być przechowywana przez właściciela lub użytkownika, który powinien ją udostępniać na żądanie właściwej władzy. Dokumentacja powinna być przechowywana przez cały czas eksploatacji cysterny i zachowana przez 15 miesięcy po wycofaniu jej z eksploatacji.
- Jeżeli następuje zmiana właściciela lub użytkownika w czasie użytkowania cysterny, dokumentacja powinna niezwłocznie być przekazana nowemu właścicielowi lub użytkownikowi.
- Kopie dokumentacji cysterny oraz niezbędne dokumenty powinny być dostępne dla rzeczoznawców przeprowadzających badania, kontrole i próby, zgodnie z 6.8.2.4.5 lub 6.8.3.4.18 w przypadku badań okresowych lub badań nadzwyczajnych.

#### **4.3.2.2 Stopień napełnienia**

- 4.3.2.2.1 W cysternach przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych w temperaturze otoczenia nie powinny być przekroczone podane niżej stopnie napełnienia:
- (a) dla materiałów zapalnych, materiałów zagrażających środowisku i materiałów zapalnych zagrażających środowisku niestwarzających zagrożeń dodatkowych (np. działaniem trującym, żrącym), przewożonych w cysternach wyposażonych w zawory oddechowe lub zawory bezpieczeństwa (również, gdy są one poprzedzone płytką bezpieczeństwa):

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{100}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ pojemności;}$$

<sup>1</sup> Wyjątkiem są cysterny przeznaczone do przewozu materiałów klas 1, 5.2 lub 7 (patrz 4.3.4.1.3).

<sup>2</sup> W celu uzyskania informacji o zgodności przewożonego materiału z materiałami cysterny, pojazdu-baterii lub MEGC, może okazać się konieczna konsultacja z producentem materiału i z właściwą władzą.

- (b) dla materiałów trujących lub żrących (zapalnych lub niezapalnych zagrażających środowisku lub niezagrażających środowisku), przewożonych w cysternach wyposażonych w zawory oddechowe lub zawory bezpieczeństwa (również, gdy są one poprzedzone płytką bezpieczeństwa):

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ pojemności};$$

- (c) dla materiałów zapalnych, materiałów zagrażających środowisku i materiałów słabo trujących lub słabo żrących (zapalnych lub niezapalnych lub zagrażających środowisku lub niezagrażających środowisku) przewożonych w cysternach zamkniętych hermetycznie bez urządzenia zabezpieczającego:

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{97}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ pojemności};$$

- (d) dla materiałów silnie trujących, trujących, silnie żrących lub żrących (zapalnych lub niezapalnych lub zagrażających środowisku lub niezagrażających) przewożonych w zbiornikach zamkniętych hermetycznie, bez urządzenia zabezpieczającego

$$\text{stopień napełnienia} = \frac{95}{1 + \alpha(50 - t_F)} \% \text{ pojemności};$$

- 4.3.2.2.2 W podanych wzorach,  $\alpha$  oznacza współczynnik objętościowego rozszerzenia cieczy w przedziale temperatury pomiędzy 15 °C i 50 °C, to znaczy przy maksymalnej różnicy temperatury 35 °C.

$\alpha$  oblicza się według wzoru:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}$$

gdzie:  $d_{15}$  i  $d_{50}$  oznaczają odpowiednio gęstość względną cieczy w temperaturze 15 °C i 50 °C.

$t_F$  oznacza średnią temperaturę cieczy podczas napełniania.

- 4.3.2.2.3 Wymagania podane w 4.3.2.2.1 (a) do (d) powyżej nie mają zastosowania do cystern, których zawartość podczas przewozu utrzymywana jest w temperaturze wyższej niż 50 °C za pomocą urządzenia grzewczego. W takim przypadku temperatura i początkowy stopień napełnienia powinny być tak dobrane, aby w dowolnym momencie przewozu cysterna była napełniona najwyżej do 95% swojej objętości, a temperatura nie przekroczyła temperatury napełniania.

- 4.3.2.2.4 Zbiorniki przeznaczone do przewozu materiałów w stanie ciekłym lub gazów skroplonych lub gazów schłodzonych skroplonych, które nie są podzielone za pomocą przegród lub falochronów na przestrzenie o maksymalnej pojemności do 7500 litrów, powinny być napełniane nie mniej niż do 80%, albo nie więcej niż do 20% swojej pojemności.

Przepis ten nie ma zastosowania do:

- cieczy o lepkości kinematycznej co najmniej 2680 mm<sup>2</sup>/s w 20 °C;
- materiałów stopionych o lepkości kinematycznej co najmniej 2680 mm<sup>2</sup>/s w temperaturze napełniania;
- UN 1963 HEL SCHŁODZONY SKROPLONY i UN 1966 WODÓR SCHŁODZONY SKROPLONY.

### 4.3.2.3 *Eksploatacja*

4.3.2.3.1 Grubość ścianek zbiornika, w czasie całego okresu jego eksploatacji, nie powinna być mniejsza od minimalnej wartości podanej w:

68.2.1.17 do 6.8.2.1.21

| 6.8.2.1.17 do 6.8.1.20

4.3.2.3.2

Podczas przewozu kontenery-cysterny/ MEGC powinny być posadowione na pojeździe w taki sposób, aby były w dostatecznym stopniu zabezpieczone urządzeniami znajdującymi się na tym pojeździe lub na samym kontenerze-cysternie/MEGC, przed uderzeniami bocznymi i podłużnymi, a także przed wywróceniem<sup>3</sup>. Zabezpieczenie takie nie jest wymagane, jeżeli konstrukcja kontenerów-cystern / MEGC łącznie z wyposażeniem obsługowym jest taka, że mogą one wytrzymać uderzenia lub wywrócenia.

4.3.2.3.3 Podczas napełniania i opróżniania cystern, pojazdów-baterii i MEGC, powinny być podejmowane odpowiednie środki zapobiegające wydostawaniu się niebezpiecznych ilości gazów i pary. Cysterny, pojazdy-baterie i MEGC powinny być zamykane w taki sposób, aby ich zawartość nie mogła wydostawać się na zewnątrz w sposób niekontrolowany. Otwory cystern opróżnianych z dołu powinny być zamykane za pomocą korków gwintowanych, pełnych zaślepek kołnierzowych lub innych urządzeń o porównywalnej skuteczności. Po napełnieniu, napełniający powinien zapewnić, że wszystkie zamknięcia cystern, pojazdów-baterii i MEGC są w pozycji zamkniętej i nie ma wycieku. Dotyczy to także górnej części rury waporowej.

4.3.2.3.4 Jeżeli kilka systemów zamykających jest rozmieszczonych kolejno jeden za drugim, to system znajdujący się bliżej przewożonego materiału powinien być zamykany w pierwszej kolejności.

4.3.2.3.5 Podczas przewozu na zewnętrznej powierzchni cysterny nie powinny się znajdować niebezpieczne pozostałości przewożonych materiałów.

4.3.2.3.6 Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, nie mogą być przewożone w sąsiadujących ze sobą komorach.

Materiały, które mogą reagować ze sobą niebezpiecznie, mogą być przewożone w sąsiednich komorach tylko wtedy, gdy komory te oddzielone są przegrodami o grubości ścianek równej lub większej od grubości ścianek zbiornika. Materiały te mogą być także przewożone, jeżeli napełnione komory przedzielone są pustą przestrzenią lub opróżnioną komorą.

---

<sup>3</sup> Przykłady zabezpieczenia zbiorników:

- zabezpieczenie przed uderzeniami bocznymi, może składać się z pasów podłużnych chroniących zbiornik z obu stron, rozmieszczonych na połowie wysokości;
- zabezpieczenie przed przewróceniem, może składać się z pierścieni wzmacniających lub pasów zamocowanych poprzecznie do ramy;
- zabezpieczenia przed uderzeniem z tyłu mogą mieć postać zderzaka lub ramy.

- 4.3.2.3.7 Cysterny stałe (pojazdy-cysterny), cysterny odejmowalne, pojazdy-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i MEGC nie powinny być napełniane lub nadawane do przewozu po upływie terminu wyznaczonego na przeprowadzenie prób lub badań wymaganych w 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 i 6.8.3.4.12

Jednak cysterny stałe (pojazdy-cysterny), cysterny odejmowalne, pojazdy-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i wieloelementowe kontenery do gazu (MEGC) napełnione przed upływem terminu ważności ostatniego badania okresowego mogą być przewożone:

- (a) przez okres nieprzekraczający jednego miesiąca po upływie tych terminów;
- (b) jeżeli właściwa władza nie postanowiła inaczej, to przez okres nie dłuższy niż 3 miesiące po upływie tych terminów w celu umożliwienia zwrotu towarów niebezpiecznych w celu ich odpowiedniej utylizacji lub przetworzenia. Odniesienie do tego wyłączenia powinno znaleźć się w dokumencie przewozowym.

#### **4.3.2.4 *Próżne nieoczyszczone cysterny, pojazdy-baterie i MEGC***

*UWAGA: Do próżnych, nieoczyszczonych cystern, pojazdów-baterii i MEGC mogą być stosowane przepisy szczególne TUI, TU2, TU4, TU16 i TU35 podane w 4.3.5.*

- 4.3.2.4.1 Podczas przewozu na zewnętrznej powierzchni cysterny nie powinny się znajdować niebezpieczne pozostałości przewożonych materiałów.
- 4.3.2.4.2 Próżne nieoczyszczone cysterny, pojazdy-baterie i MEGC dopuszcza się do przewozu pod warunkiem, że są one zamknięte w taki sam sposób i szczelne w takim samym stopniu, jak w stanie napełnionym.
- 4.3.2.4.3 Jeżeli próżne nieoczyszczone cysterny, pojazdy-baterie i MEGC nie są zamknięte w taki sam sposób i szczelne w takim samym stopniu, jak w stanie napełnionym oraz jeżeli nie mogą być spełnione przepisy ADR, to powinny być one przewiezione z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa do najbliższego miejsca, gdzie można je oczyścić lub naprawić. Przewóz uznaje się za wystarczająco bezpieczny, jeżeli podjęte środki gwarantują poziom bezpieczeństwa równoważny poziomowi wymaganemu przepisami ADR oraz zapobiegają niekontrolowanemu uwolnieniu materiałów niebezpiecznych.
- 4.3.2.4.4 W celu przeprowadzenia badań, próżne nieoczyszczone cysterny stałe (pojazdy-cysterny), cysterny odejmowalne, pojazdy-baterie, kontenery-cysterny, nadwozia wymienne-cysterny i MEGC mogą być przewożone również po wygaśnięciu terminów określonych w 6.8.2.4.2 i 6.8.2.4.3.

### 4.3.3 Przepisy szczególne mające zastosowanie dla klasy 2

#### 4.3.3.1 Kodowanie i hierarchia cystern

##### 4.3.3.1.1 Kodowanie cystern, pojazdów-baterii i MEGC

Poszczególne cztery części składowe kodów (kodów cystern) podane w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2 mają następujące znaczenie:

Część	Opis	Kod cysterny
1	Typy cystern, pojazdów-baterii lub MEGC	C = cysterna, pojazd-bateria lub MEGC dla gazów sprężonych P = cysterna, pojazd-bateria lub MEGC dla gazów skroplonych lub gazów rozpuszczonych R = cysterna dla gazów schłodzonych skroplonych
2	Ciśnienie obliczeniowe	X = wartość minimalnego odpowiedniego ciśnienia próbnego zgodnie z tabelą w 4.3.3.2.5 lub 22 = minimalne ciśnienie obliczeniowe w barach
3	Otwory (patrz 6.8.2.2 i 6.8.3.2)	B = cysterna z dolnymi otworami do napełniania i rozładunku z 3 zamknięciami albo pojazd-bateria lub MEGC z otworami poniżej powierzchni materiału ciekłego lub do gazów sprężonych; C = cysterna z górnymi otworami do napełniania i rozładunku z 3 zamknięciami, tylko z otworami wyczystkowymi poniżej powierzchni cieczy; D = cysterna z górnymi otworami do napełniania i rozładunku z 3 zamknięciami; albo pojazd-bateria lub MEGC bez otworów poniżej powierzchni cieczy.
4	Zawory/urządzenia bezpieczeństwa	N = cysterna, pojazd-bateria lub MEGC z zaworami bezpieczeństwa zgodnie z 6.8.3.2.9 lub 6.8.3.2.10, która nie jest zamknięta hermetycznie H = cysterna, pojazd-bateria lub MEGC zamknięta hermetycznie (patrz 1.2.1)

**UWAGA 1:** Przepis szczególny TU17 wskazany w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2 dla niektórych gazów oznacza, że gaz może być przewożony tylko w pojeździe-baterii lub MEGC, których elementami składowymi są naczynia.

**UWAGA 2:** Przepis szczególny TU40 wskazany w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2 dla pewnych gazów oznacza, że gaz może być przewożony tylko w pojeździe-baterii lub MEGC, których elementami składowymi są naczynia bezszwowe.

**UWAGA 3:** Ciśnienia wskazane na samej cysternie lub na tabliczce nie powinny być mniejsze niż wartość „X” lub minimalne ciśnienie obliczeniowe.

#### 4.3.3.1.2 Hierarchia cystern

Kod cysterny	Pozostałe kody cystern dopuszczonych do przewozu materiałów stosownie do tych kodów
C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

Znak przedstawiony jako „#” powinien być równy lub większy niż znak przedstawiony jako „\*”.

**UWAGA:** Niniejsza hierarchia nie bierze pod uwagę żadnych przepisów szczególnych dla każdej pozycji (patrz 4.3.5 i 6.8.4).

#### 4.3.3.2 Warunki napełniania i ciśnienia próbne

4.3.3.2.1 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu gazów sprężonych powinno wynosić co najmniej 1,5 ciśnienia roboczego zdefiniowanego w 1.2.1 dla naczyń ciśnieniowych.

4.3.3.2.2 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu:

- gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem; oraz
- gazów rozpuszczonych

powinno być takie, aby w przypadku, gdy zbiornik napełniony jest w maksymalnym dozwolonym stopniu, ciśnienie w tym zbiorniku przy temperaturze materiału 55 °C dla cystern z izolacją cieplną i 65 °C dla cystern bez izolacji cieplnej nie przekroczyło ciśnienia próbnego.

4.3.3.2.3 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu gazów skroplonych pod niskim ciśnieniem powinno być równe:

- (a) co najmniej prężności pary cieczy w temperaturze 60 °C pomniejszonej o 0,1 MPa (1 bar), ale nie mniejsze niż 1 MPa (10 barów) w przypadku, gdy cysterna jest wyposażona w izolację cieplną;
- (b) co najmniej prężności pary cieczy w temperaturze 65 °C pomniejszonej o 0,1 MPa (1 bar), ale nie mniejsze niż 1 MPa (10 barów) w przypadku, gdy cysterna nie jest wyposażona w izolację cieplną.

Maksymalna dopuszczalna masa zawartości przypadająca na litr pojemności powinna być obliczona w następujący sposób:

*Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności = 0,95 × gęstość fazy ciekłej w temperaturze 50 °C (w kg/l)*

Ponadto, faza gazowa nie powinna zanikać poniżej 60 °C.

Jeżeli średnica zbiornika nie jest większa niż 1,5 m, to wartości ciśnienia próbnego i maksymalnego stopnia napełnienia powinny być zgodne z odpowiednimi wartościami podanymi w 4.1.4.1 w instrukcji pakowania P200.

4.3.3.2.4 Ciśnienie próbne cystern przeznaczonych do przewozu gazów schłodzonych skroplonych powinno być równe co najmniej 1,3-krotności najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego podanego na cysternie, lecz nie niższe niż 300 kPa (3 bary) (ciśnienie manometryczne); w przypadku cystern z izolacją próżniową ciśnienie próbne powinno być równe co najmniej 1,3-krotności najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego powiększonej o 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 *Tabela gazów i mieszanin gazów, które mogą być przewożone w cysternach stałych (pojazdach-cysternach), pojazdach-bateriach, cysternach odejmowalnych, kontenerach-cysternach lub MEGC, w której podano minimalne wartości ciśnienia próbnego oraz, w przypadkach gdy ma to zastosowanie, stopnie napełnienia*

W przypadku gazów i mieszanin gazów zaklasyfikowanych do pozycji i.n.o., wartości ciśnienia próbnego i stopnia napełnienia powinny być ustalone przez eksperta upoważnionego przez właściwą władzę.

W przypadku cystern przeznaczonych do przewozu gazów sprężonych lub gazów skroplonych pod wysokim ciśnieniem, wyposażonych w izolację cieplną, które były badane na ciśnienie próbne niższe od podanego w tabeli, ekspert upoważniony przez właściwą władzę może ustalić niższą ładowność maksymalną pod warunkiem, że ciśnienie stwarzane przez materiał w cysternie w temperaturze 55 °C nie przekracza ciśnienia próbnego podanego na cysternie.

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	Acetylen rozpuszczony	4F	tylko w pojazdach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1002	Powietrze sprężone	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1003	Powietrze schłodzone skroplone	3O	patrz 4.3.3.2.4				
1005	Amoniak bezwodny	2TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	Argon sprężony	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1008	Trifluorek boru	2TC	22,5	225	22,5	225	0,715
			30	300	30	300	0,86
1009	Bromotrifluorometan (Gaz chłodniczy R13B1)	2A	12	120			1,50
					4,2	42	1,13
					12	120	1,44
					25	250	1,60
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (butadien-1,2) lub	2F	1	10	1	10	0,59
1010	BUTADIENY STABILIZOWANE (butadien-1,3), lub	2F	1	10	1	10	0,55



UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1010	BUTADIENY I WĘGLOWODÓR, MIESZANINA STABILIZOWANA	2F	1	10	1	10	0,50
1011	Butan	2F	1	10	1	10	0,51
1012	1-Butylen lub	2F	1	10	1	10	0,53
1012	trans-2-Butylen lub	2F	1	10	1	10	0,54
1012	cis-2-Butylen lub	2F	1	10	1	10	0,55
1012	Butyleny, mieszanina	2F	1	10	1	10	0,50
1013	Ditlenek węgla	2A	19	190			0,73
			22,5	225			0,78
					19	190	0,66
					25	250	0,75
1016	Tlenek węgla sprężony	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1017	Chlor	2TOC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	Chlorodifluorometan (Gaz chłodniczy R22)	2A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	Chloropentafluoroetan (Gaz chłodniczy R115)	2A	2	20	2,3	23	1,08
1021	1-Chloro-1,2,2,2-tetrafluoroetan (Gaz chłodniczy R124)	2A	1	10	1,1	11	1,2
1022	Chlorotrifluorometan (Gaz chłodniczy R13)	2A	12	120			0,96
			22,5	225			1,12
					10	100	0,83
					12	120	0,90
					19	190	1,04
					25	250	1,10
1023	Gaz węglowy sprężony	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1026	Dicyjan	2TF	10	100	10	100	0,70
1027	Cyklopropan	2F	1,6	16	1,8	18	0,53
1028	Dichlorodifluorometan (Gaz chłodniczy R12)	2A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	Dichlorofluorometan (Gaz chłodniczy R21)	2A	1	10	1	10	1,23
1030	1,1-Difluoroetan (Gaz chłodniczy R152a)	2F	1,4	14	1,6	16	0,79
1032	Dimetyloamina bezwodna	2F	1	10	1	10	0,59
1033	Eter dimetylowy	2F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	Etan	2F	12	120			0,32
					9,5	95	0,25
					12	120	0,29
					30	300	0,39
1036	Etyloamina	2F	1	10	1	10	0,61
1037	Chlorek etylu	2F	1	10	1	10	0,8
1038	Etylen schłodzony skroplony	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1039	Eter metyloowoetylowy	2F	1	10	1	10	0,64

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1040	Tlenek etylenu lub tlenek etylenu z azotem o ciśnieniu całkowitym do 1 MPa (10 barów) w temp. 50 °C	2TF	1,5	15	1,5	15	0,78
1041	Tlenek etylenu i ditlenek węgla, mieszanina, zawierająca więcej niż 9% ,ale nie więcej niż 87% tlenku etylenu	2F	2,4	24	2,6	26	0,73
1046	Hel sprężony	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1048	Bromowodór bezwodny	2TC	5	50	5,5	55	1,54
1049	Wodór sprężony	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1050	Chlorowodór bezwodny	2 TC	12	120			0,69
					10	100	0,30
					12	120	0,56
					15	150	0,67
					20	200	0,74
1053	Siarkowodór	2TF	4,5	45	5	50	0,67
1055	Izobutylen	2F	1	10	1	10	0,52
1056	Krypton sprężony	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1058	Gazy skroplone, niepalne, ładowane z azotem, ditlenkiem węgla lub powietrza	2A	1.5 × ciśnienie napełnienia patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1060	Metylacetylen i propadien, mieszanina stabilizowana:	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
	mieszanina P1	2F	2,5	25	2,8	28	0,49
	mieszanina P2	2F	2,2	22	2,3	23	0,47
	propadien z 1% do 4% metyloacetyleny	2F	2,2	22	2,2	22	0,50
1061	Metyloamina bezwodna	2F	1	10	1,1	11	0,58
1062	Bromek metylu zawierający nie więcej niż 2% chloropikryny	2T	1	10	1	10	1,51
1063	Chlorek metylu (Gaz chłodniczy R40)	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1064	Merkaptan metylowy	2TF	1	10	1	10	0,78
1065	Neon sprężony	1A	patrz 4.3.3.2.1				
1066	Azot sprężony	1 A	patrz 4.3.3.2.1				
1067	Tetratlenek diazotu (ditlenek azotu)	2TOC	tylko w pojazdach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1070	Podtlenek azotu	2O	22,5	225			0,78
					18	180	0,68
					22,5	225	0,74
					25	250	0,75
1071	Gaz olejowy sprężony	1TF	patrz 4.3.3.2.1				
1072	Tlen sprężony	1O	patrz 4.3.3.2.1				
1073	Tlen schłodzony skroplony	3O	patrz 4.3.3.2.4				
1075	Gazy rafineryjne skroplone	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1076	Fosgen	2TC	tylko w pojazdach-bateriach i MEGC złożonych z naczyń				
1077	Propylen	2F	2,5	25	2,7	27	0,43
1078	Gazy chłodnicze i.n.o. takie jak:	2A					
	mieszanina F1	2A	1	10	1,1	11	1,23
	mieszanina F2	2A	1,5	15	1,6	16	1,15
	mieszanina F3	2A	2,4	24	2,7	27	1,03
	inne mieszaniny	2A	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1079	Ditlenek siarki	2TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	Heksafluorek siarki	2A	12	120			1,34
					7	70	1,04
					14	140	1,33
					16	160	1,37
1082	Trifluorochloroetylen stabilizowany (Gaz chłodniczy R1113)	2TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	Trimetyloamina bezwodna	2F	1	10	1	10	0,56
1085	Bromek winylu stabilizowany	2F	1	10	1	10	1,37
1086	Chlorek winylu stabilizowany	2F	1	10	1,1	11	0,81
1087	Eter metylowowinyłowy stabilizowany	2F	1	10	1	10	0,67
1581	Chloropikryna i bromek metylu, mieszanina zawierająca więcej niż 2% chloropikryny	2T	1	10	1	10	1,51
1582	Chloropikryna i chlorek metylu, mieszanina	2T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	Tetrafosforan heksaetylu i gaz sprężony, mieszanina	1T	patrz 4.3.3.2.1				
1749	Trifluorek chloru	2TOC	3	30	3	30	1,40
1858	Heksafluoropropylen (Gaz chłodniczy R 1216)	2A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	Tetrafluorek krzemu	2TC	20	200	20	200	0,74
			30	300	30	300	1,10
1860	Fluorek winylu stabilizowany	2F	12	120			0,58
			22,5	225			0,65
					25	250	0,64
1912	Chlorek metylu i chlorek metylenu, mieszanina	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	Neon schłodzony skroplony	3A	Patrz 4.3.3.2.4				
1951	Argon schłodzony skroplony	3A	Patrz 4.3.3.2.4				
1952	Tlenek etylenu i ditlenek węgla, mieszanina, zawierająca do 9% tlenku etylu	2A	19	190	19	190	0,66
			25	250	25	250	0,75
1953	Gaz sprężony trujący palny i.n.o. <sup>a</sup>	1TF	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1954	Gaz sprężony palny i.n.o.	1F	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				

<sup>a</sup> Dopuszczone do przewozu, jeżeli LC<sub>50</sub> jest równe lub większe niż 200 ppm.

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1955	Gaz sprężony trujący i.n.o. <sup>a</sup>	1T	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1956	Gaz sprężony i.n.o.	1A	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1957	Deuter sprężony	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1958	1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoroetan (Gaz chłodniczy R114)	2A	1	10	1	10	1,3
1959	1,1-difluoroetylen (Gaz chłodniczy R1132a)	2F	12	120			0,66
			22,5	225			0,78
					25	250	0,77
1961	Etan schłodzony skroplony	3 F	patrz 4.3.3.2.4				
1962	Etylen	2F	12	120			0,25
			22,5	225			0,36
					22,5	225	0,34
					30	300	0,37
1963	Hel schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1964	Węglowodory gazowe, mieszanina sprężona i.n.o.	1F	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
1965	Węglowodory gazowe, mieszanina skroplona i.n.o. takie jak:	2F					
	Mieszanina A	2F	1	10	1	10	0,50
	Mieszanina A01	2F	1,2	12	1,4	14	0,49
	Mieszanina A02	2F	1,2	12	1,4	14	0,48
	Mieszanina A0	2F	1,2	12	1,4	14	0,47
	Mieszanina A1	2F	1,6	16	1,8	18	0,46
	Mieszanina B1	2F	2	20	2,3	23	0,45
	Mieszanina B2	2F	2	20	2,3	23	0,44
	Mieszanina B	2F	2	20	2,3	23	0,43
	Mieszanina C	2F	2,5	25	2,7	27	0,42
	inne mieszaniny	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1966	Wodór schłodzony skroplony	3F	patrz 4.3.3.2.4				
1967	Gaz insektobójczy trujący i.n.o. <sup>a</sup>	2T	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1968	Gaz insektobójczy i.n.o.	2A	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
1969	Izobutan	2F	1	10	1	10	0,49
1970	Krypton schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1971	Metan sprężony lub gaz ziemny sprężony, z wysoką zawartością metanu	1F	patrz 4.3.3.2.1				
1972	Metan schłodzony skroplony lub gaz ziemny skroplony schłodzony, z wysoką zawartością metanu	3F	patrz 4.3.3.2.4				

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
1973	Chlorodifluorometan i chloropentafluoroetan, mieszanina o stałej temperaturze wrzenia, zawierająca ok. 49% chlorodifluorometanu (Gaz chłodniczy R502)	2A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	Chlorodifluorobromometan (Gaz chłodniczy R12B1)	2A	1	10	1	10	1,61
1976	Oktafluorocyklobutan (Gaz chłodniczy RC318)	2A	1	10	1	10	1,34
1977	Azot schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
1978	Propan	2F	2,1	21	2,3	23	0,42
1982	Tetrafluorometan (Gaz chłodniczy R14)	2A	20	200	20	200	0,62
			30	300	30	300	0,94
1983	1-Chloro-2,2,2-trifluoroetan (Gaz chłodniczy R133a)	2A	1	10	1	10	1,18
1984	Trifluorometan (Gaz chłodniczy R23)	2A	19	190			0,92
			25	250			0,99
					19	190	0,87
					25	250	0,95
2034	Wodór i metan, mieszanina sprężona	1F	patrz 4.3.3.2.1				
2035	1,1,1-Trifluoroetan (Gaz chłodniczy R143a)	2F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	Ksenon	2A	12	120			1,30
					13	130	1,24
2044	2,2-Dimetylpropan	2F	1	10	1	10	0,53
2073	Amoniak roztwór wodny o gęstości względnej w 15°C mniejszej niż 0,880 zawierający:	4A					
	więcej niż 35% ale nie więcej niż 40% amoniaku	4A	1	10	1	10	0,80
	zawierający więcej niż 40% ale nie więcej niż 50% amoniaku	4A	1,2	12	1,2	12	0,77
2187	Ditlenek węgla schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
2189	Dichlorosilan	2TFC	1	10	1	10	0,90
2191	Fluorek siarczyny	2T	5	50	5	50	1,1
2193	Heksafluoroetan (Gaz chłodniczy R116)	2A	16	160			1,28
			20	200			1,34
					20	200	1,10
2197	Jodowódz bezwodny	2TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	Propadien stabilizowany	2F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	Podtlenek azotu schłodzony skroplony	3O	patrz 4.3.3.2.4				

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
2203	Silan <sup>b</sup>	2F	22,5	225	22,5	225	0,32
			25	250	25	250	0,36
2204	Tlenosiarczek węgla	2TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	Tlenofluorek węgla	2TC	20	200	20	200	0,47
			30	300	30	300	0,70
2419	Bromotrifluoroetylen	2F	1	10	1	10	1,19
2420	Heksafluoroaceton	2TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	Oktafluorobuten-2 (Gaz chłodniczy R1318)	2A	1	10	1	10	1,34
2424	Oktafluoropropan (Gaz chłodniczy R218)	2A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	Trifluorek azotu	2O	20	200	20	200	0,50
			30	300	30	300	0,75
2452	Etyloacetylen stabilizowany	2F	1	10	1	10	0,57
2453	Fluorek etylu (Gaz chłodniczy R161)	2F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	Fluorek metylu (Gaz chłodniczy R41)	2F	30	300	30	300	0,36
2517	1-Chloro-1,1-difluoroetan (Gaz chłodniczy R142b)	2F	1	10	1	10	0,99
2591	Ksenon schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
2599	Chlorotrifluorometan i trifluorometan, mieszanina azeotropowa zawierająca ok. 60% chlorotrifluorometanu (Gaz chłodniczy R503)	2A	3,1	31	3,1	31	0,11
			4,2	42			0,21
			10	100			0,76
					4,2	42	0,20
				10	100	0,66	
2601	Cyklobutan	2F	1	10	1	10	0,63
2602	Dichlorodifluorometan i 1,1-difluoroetan, mieszanina azeotropowa, zawierająca ok. 74% dichlorodifluorometanu (Gaz chłodniczy R500)	2A	1,8	18	2	20	1,01
2901	Chlorek bromu	2TOC	1	10	1	10	1,50
3057	Chlorek trifluoroacetylu	2TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	Tlenek etylenu i dichlorodifluorometan, mieszanina, zawierająca nie więcej niż 12,5% tlenu etylenu	2 A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	Fluorek perchlorylu	2TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	Trifluorometan schłodzony skroplony	3A	patrz 4.3.3.2.4				
3138	Etylen, acetylen i propylen, mieszanina schłodzona skroplona, zawierająca co najmniej 71,5% etylenu, do 22,5% acetylenu i nie więcej niż 6%propylenu	3F	patrz 4.3.3.2.4				

<sup>b</sup> Uznawany jest za piroforyczny.

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
3153	Eter perfluorometyłowowinyłowy	2F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	Eter perfluoroetyłowowinyłowy	2F	1	10	1	10	0,98
3156	Gaz sprężony utleniający i.n.o.	1O	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3157	Gaz skroplony utleniający i.n.o.	2O	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3158	Gaz schłodzony skroplony i.n.o.	3A	patrz 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-Tetrafluoroetan (Gaz chłodniczy R134a)	2A	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	Gaz skroplony trujący palny i.n.o. <sup>a</sup>	2TF	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3161	Gaz skroplony palny i.n.o.	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3162	Gaz skroplony trujący i.n.o. <sup>a</sup>	2 T	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3163	Gaz skroplony i.n.o.	2 A	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3220	Pentafluoroetan (Gaz chłodniczy R125)	2A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	Difluorometan (Gaz chłodniczy R32)	2F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	Siedmiofluoropropan (Gaz chłodniczy R227)	2A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	Tlenek etylu i chlorotetrafluoroetan, mieszanina, zawierająca do 8,8% tlenku etylu	2A	1	10	1	10	1,16
3298	Tlenek etylu i pentafluoroetan, mieszanina, zawierająca do 7,9% tlenku etylenu	2A	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	Tlenek etylenu i tetrafluoroetan, mieszanina, zawierająca do 5,6% tlenku etylenu	2A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	Tlenek etylenu i ditlenek węgla, mieszanina zawierająca więcej niż 87% tlenku etylenu	2 TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	Gaz sprężony trujący utleniający i.n.o. <sup>a</sup>	1TO	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3304	Gaz sprężony trujący żrący i.n.o. <sup>a</sup>	1TC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3305	Gaz sprężony trujący palny żrący i.n.o. <sup>a</sup>	1TFC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3306	Gaz sprężony trujący utleniający żrący i.n.o. <sup>a</sup>	1TOC	patrz 4.3.3.2.1 lub 4.3.3.2.2				
3307	Gaz skroplony trujący utleniający i.n.o. <sup>a</sup>	2TO	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3308	Gaz skroplony trujący żrący i.n.o. <sup>a</sup>	2TC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3309	Gaz skroplony trujący palny żrący i.n.o. <sup>a</sup>	2TFC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				

<sup>a</sup> Dopuszczone do przewozu, jeżeli LC<sub>50</sub> jest równe lub większe niż 200 ppm.

UN	Nazwa	Kod klasyfikacyjny	Minimalne ciśnienie próbne dla cystern				Maksymalna dopuszczalna masa zawartości na litr pojemności kg
			Z izolacją cieplną		Bez izolacji cieplnej		
			MPa	bar	MPa	bar	
3310	Gaz skroplony trujący utleniający żrący i.n.o. <sup>a</sup>	2TOC	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3311	Gaz skroplony schłodzony utleniający i.n.o.	3O	patrz 4.3.3.2.4				
3312	Gaz skroplony schłodzony palny i.n.o.	3F	patrz 4.3.3.2.4				
3318	Amoniak roztwór wodny o gęstości względnej mniejszej niż 0,880 w 15 °C zawierający więcej niż 50% amoniaku	4TC	patrz 4.3.3.2.2				
3337	Gaz chłodniczy R404A	2A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	Gaz chłodniczy R407A	2A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	Gaz chłodniczy R407B	2A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	Gaz chłodniczy R407C	2A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	Gaz insektobójczy palny i.n.o.	2F	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				
3355	Gaz insektobójczy trujący palny i.n.o. <sup>a</sup>	2TF	patrz 4.3.3.2.2 lub 4.3.3.2.3				

#### 4.3.3.3 *Eksploatacja*

- 4.3.3.3.1 Jeżeli cysterny, pojazdy-baterie lub MEGC są dopuszczone do przewozu różnych gazów, to zmiana przewożonych gazów powinna być poprzedzona czynnościami opróżnienia, oczyszczenia i usunięcia pozostałości, w zakresie niezbędnym dla bezpiecznego stosowania.
- 4.3.3.3.2 Jeżeli cysterny, pojazdy-baterie lub MEGC są nadawane do przewozu, to powinny być widoczne tylko oznaczenia określone w 6.8.3.5.6 odnoszące się do załadowanego lub dopiero co wyładowanego gazu; wszystkie oznaczenia dotyczące innych gazów powinny być zakryte.
- 4.3.3.3.3 Wszystkie elementy pojazdu-baterii lub MEGC powinny zawierać tylko jeden i ten sam gaz.
- 4.3.3.3.4 Gdy zewnętrzne ciśnienie mogłoby być wyższe niż wytrzymałość cysterny na ciśnienie zewnętrzne (np. z powodu niskiej temperatury otoczenia), to powinny być podjęte odpowiednie środki w celu ochrony cystern przewożących gazy skroplone pod niskim ciśnieniem, przed ryzykiem odkształcenia, np. przez wypełnienie ich azotem lub innym gazem obojętnym w celu zachowania wystarczającego ciśnienia wewnątrz cysterny.

#### 4.3.3.4 *(Zarezerwowany)*

##### 4.3.3.5

Rzeczywisty czas utrzymywania powinien być ustalany dla każdego przejazdu kontenera-cysterny przewożącego gaz schłodzony skroplony, na następującej podstawie:

- (a) odnośnego czasu utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego (patrz 6.8.3.4.10), wskazanego na tabliczce opisanej w 6.8.3.5.4;
- (b) rzeczywistej gęstości napełniania;
- (c) rzeczywistego ciśnienia napełnienia;



- d) najniższej wartości nastawionego ciśnienia w urządzeniu(-ach) ograniczającym(-ych) ciśnienie;
- e) pogorszenia izolacji<sup>4</sup>.

**UWAGA:** Norma ISO 21014:2006 „Zbiorniki kriogeniczne – Badanie izolacji kriogenicznej” określa szczegółowe metody badania izolacji zbiorników kriogenicznych i przedstawia sposób obliczania czasu utrzymywania. Data upływu rzeczywistego czasu utrzymywania powinna być zapisana w dokumencie przewozowym (patrz 5.4.1.2.2. (d)).

Kontenery-cysterny nie powinny być kierowane do przewozu:

- (a) w warunkach niecałkowitego napełnienia mogącego wywołać niebezpieczne uderzenia cieczy spowodowane falą wewnątrz zbiornika;
- (b) jeżeli są nieszczelne;
- (c) jeżeli są uszkodzone w takim stopniu, że całość kontenera-cysterny, jego urządzeń do podnoszenia lub urządzeń zabezpieczających może być naruszona;
- (d) jeżeli skontrolowane wyposażenie obsługowe nie jest sprawne;
- (e) jeżeli rzeczywisty czas utrzymywania dla przewożonego gazu schłodzonego skroplonego nie został określony;
- (f) jeżeli czas trwania przewozu, po uwzględnieniu wszystkich opóźnień, które mogą wystąpić, przekroczy rzeczywisty czas utrzymywania;
- (g) jeżeli ciśnienie nie jest stałe i nie zostało obniżone do poziomu umożliwiającego uzyskanie rzeczywistego czasu utrzymywania<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Poradnik w tym zakresie znajdują się w dokumencie Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Gazów Technicznych (EIGA) zatytułowanym „Methods to prevent the premature activation of relief devices on tanks” dostępnym na stronie [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu).

#### 4.3.4 Przepisy szczególne mające zastosowanie do klas 1 oraz 3 do 9

##### 4.3.4.1 Kodowanie, racjonalne zastosowanie i hierarchia cystern

###### 4.3.4.1.1 Kodowanie cystern

Poszczególne cztery części składowe kodów (kodów cystern) podane w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2 mają następujące znaczenie:

Część	Opis	Kod cysterny
1	Typy cystern	L = cysterny dla materiałów w postaci ciekłej (ciekłe lub stałe dostarczone do przewozu w stanie stopionym); S = cysterny dla materiałów w postaci stałej (sympke lub granulowane).
2	Ciśnienie obliczeniowe	G = minimalne ciśnienie obliczeniowe zgodnie z ogólnymi wymaganiami w 6.8.2.1.14; lub 1,5; 2,65; 4; 10; 15 lub 21 = minimalne ciśnienie obliczeniowe w barach (patrz 6.8.2.1.14).
3	Otwory (patrz 6.8.2.2.2)	A = cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku z 2 zamknięciami; B = cysterna z dolnymi otworami do napełniania lub rozładunku z 3 zamknięciami; C = cysterna z górnymi otworami do napełniania i rozładunku, tylko z otworami wyczystkowymi poniżej powierzchni materiału ciekłego; D = cysterna z górnymi otworami do napełniania i rozładunku bez otworów poniżej powierzchni materiału ciekłego.
4	Zawory/urządzenia bezpieczeństwa	V = cysterna z urządzeniem oddechowym, zgodnie z 6.8.2.2.6, ale bez urządzenia zabezpieczającego przed rozprzestrzenianiem się płomienia lub cysterna nieodporna na ciśnienie wybuchu; F = cysterna z urządzeniem oddechowym, zgodnie z 6.8.2.2.6, wyposażonym w urządzenie zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się płomienia lub cysterna odporna na ciśnienie wybuchu; N = cysterna bez urządzenia oddechowego, zgodnego z 6.8.2.2.6 i nie zamknięta hermetycznie; H = cysterna zamknięta hermetycznie (patrz 1.2.1).

###### 4.3.4.1.2 Zastosowanie racjonalne przypisanych przez ADR kodów cystern do grup materiałów oraz hierarchii cystern.

**UWAGA:** Niektóre materiały oraz grupy materiałów nie są objęte podejściem racjonalnym, patrz 4.3.4.1.3.

<b>Zastosowanie racjonalne</b>			
<b>Kod cysterny</b>	<b>Grupa materiałów dopuszczonych</b>		
	<b>Klasa</b>	<b>Kod klasyfikacyjny</b>	<b>Grupa pakowania</b>
<i>Materiały ciekłe</i> LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
		M11	III
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV			
LGBF	3	F1	II prężność pary w 50 °C ≤ 1,1 bar
		F1	III
		D	II prężność pary w 50 °C ≤ 1,1 bar
		D	III
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV i LGBV			
L1,5BN	3	F1	II prężność pary w 50 °C > 1,1 bar
		F1	III temperatura zapłonu < 23 °C, lepkość, prężność pary w 50 °C > 1,1 bar, temperatura wrzenia > 35 °C
		D	II prężność pary w 50 °C > 1,1 bar
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV i LGBF			
L4BN	3	F1	I, III temperatura wrzenia ≤ 35 °C
		FC	III
		D	I
	5.1	O1	I, II
		OT1	I
	8	C1	II, III
		C3	II, III
		C4	II, III
		C5	II, III
		C7	II, III
		C8	II, III
		C9	II, III
		C10	II, III
		CF1	II
		CF2	II
		CS1	II
		CW1	II
		CW2	II
		CO1	II
	CO2	II	
	CT1	II, III	
	CT2	II, III	
	CFT	II	
9	M11	III	
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF i L1,5BN			
L4BH	3	FT1	II, III
		FT2	II
		FC	II
		FTC	II
	6.1	T1	II, III
		T2	II, III
		T3	II, III
		T4	II, III
		T5	II, III
		T6	II, III

<b>Zastosowanie racjonalne</b>			
<b>Kod cysterny</b>	<b>Grupa materiałów dopuszczonych</b>		
	<b>Klasa</b>	<b>Kod klasyfikacyjny</b>	<b>Grupa pakowania</b>
		T7	II, III
		TF1	II
		TF2	II, III
		TF3	II
		TS	II
		TW1	II
		TW2	II
		TO1	II
		TO2	II
		TC1	II
		TC2	II
		TC3	II
		TC4	II
		TFC	II
	6.2	I3	II
		I4	
	9	M2	II
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN i L4BN			
L4DH	4.2	S1	II, III
		S3	II, III
		ST1	II, III
		ST3	II, III
		SC1	II, III
		SC3	II, III
	4.3	W1	II, III
		WF1	II, III
		WT1	II, III
		WC1	II, III
	8	CT1	II, III
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN i L4BH			
L10BH	8	C1	I
		C3	I
		C4	I
		C5	I
		C7	I
		C8	I
		C9	I
		C10	I
		CF1	I
		CF2	I
		CS1	I
		CW1	I
		CW2	I
		CO1	I
		CO2	I
		CT1	I
		CT2	I
COT	I		
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN i L4BH			
L10CH	3	FT1	I
		FT2	I

<b>Zastosowanie racjonalne</b>			
<b>Kod cysterny</b>	<b>Grupa materiałów dopuszczonych</b>		
	<b>Klasa</b>	<b>Kod klasyfikacyjny</b>	
		FC	I
		FTC	I
	6.1 *	T1	I
		T2	I
		T3	I
		T4	I
		T5	I
		T6	I
		T7	I
		TF1	I
		TF2	I
		TF3	I
		TS	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC2	I
		TC3	I
	TC4	I	
	TFC	I	
TFW	I		
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH i L10BH			
* Materiały o LD <sub>50</sub> mniejszym lub równym 200 ml/m <sup>3</sup> i stężeniu pary nasyconej większym lub równym 500 LC <sub>50</sub> powinny być przypisane do cystern o kodzie L15CH.			
L10DH	4.3	W1	I
		WF1	I
		WT1	I
		WC1	I
		WFC	I
	5.1	OTC	I
8	CT1	I	
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH i L10CH			
L15CH	3	FT1	I
	6.1 **	T1	I
		T4	I
		TF1	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC3	I
		TFC	I
	TFW	I	
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L10BH i L10CH			
** Materiały o LD <sub>50</sub> mniejszym lub równym 200 ml/m <sup>3</sup> i stężeniu pary nasyconej większym lub równym 500 LC <sub>50</sub> powinny być przypisane do cystern o tym kodzie.			
L21DH	4.2	S1	I
		S3	I
		SW	I
		ST3	I
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH i L15CH			

<b>Zastosowanie racjonalne</b>				
<b>Kod cysterny</b>	<b>Grupa materiałów dopuszczonych</b>			
	<b>Klasa</b>	<b>Kod klasyfikacyjny</b>	<b>Grupa pakowania</b>	
<i>Materiały stałe</i>  SGAV	4.1	F1	III	
		F3	III	
	4.2	S2	II, III	
		S4	III	
	5.1	O2	II, III	
	8	C2	II, III	
		C4	III	
		C6	III	
		C8	III	
		C10	II, III	
		CT2	III	
	9	M7	III	
		M11	II, III	
	SGAN	4.1	F1	II
F3			II	
FT1			II, III	
FT2			II, III	
FC1			II, III	
FC2			II, III	
4.2		S2	II	
		S4	II, III	
		ST2	II, III	
		ST4	II, III	
		SC2	II, III	
		SC4	II, III	
4.3		W2	II, III	
		WF2	II	
		WS	II, III	
		WT2	II, III	
		WC2	II, III	
		5.1	O2	II, III
OT2			II, III	
OC2			II, III	
8		C2	II	
		C4	II	
		C6	II	
		C8	II	
		C10	II	
		CF2	II	
		CS2	II	
		CW2	II	
		CO2	II	
		CT2	II	
9		M3	III	
i grupy materiałów dopuszczonych do przewozu w cysternach o kodzie SGAV				
SGAH		6.1	T2	II, III
	T3		II, III	
	T5		II, III	
	T7		II, III	
	T9		II	
	TF3		II	
	TS		II	
	TW2		II	
	TO2		II	

Zastosowanie racjonalne			
Kod cysterny	Grupa materiałów dopuszczonych		
	Klasa	Kod klasyfikacyjny	Grupa pakowania
		TC2	II
		TC4	II
	9	M1	II, III
	i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV i SGAN		
S4AH	6.2	I3	II
	9	M2	II
i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV, SGAN i SGAH			
S10AN	8	C2	I
		C4	I
		C6	I
		C8	I
		C10	I
		CF2	I
		CS2	I
		CW2	I
		CO2	I
		CT2	I
i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV i SGAN			
S10AH	6.1	T2	I
		T3	I
		T5	I
		T7	I
		TS	I
		TW2	I
		TO2	I
		TC2	I
		TC4	I
i grupy materiałów dopuszczonych dla kodów cystern SGAV, SGAN, SGAH i S10AN			

#### Hierarchia cystern

Cysterny o kodach odmiennych od wskazanych w niniejszej tabeli lub tabeli A w dziale 3.2 mogą być również stosowane, pod warunkiem, że każda z części od 1 do 4 (cyfra lub litera) tego kodu cysterny odpowiada poziomowi bezpieczeństwa co najmniej równoważnemu poziomowi wskazanemu odpowiednią częścią kodu cysterny podanego w tabeli A w dziale 3.2, według następującej rosnącej hierarchii:

Część 1: Typy cystern

S → L

Część 2: Ciśnienie obliczeniowe

G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21 barów

Część 3: Otwory

A → B → C → D

Część 4: Zawory/urządzenia bezpieczeństwa

V → F → N → H

Na przykład:

- cysterna o kodzie L10CN jest dopuszczona do przewozu materiału, dla którego wskazano kod cysterny L4BN;
- cysterna o kodzie L4BN jest dopuszczona do przewozu materiału, dla którego wskazano kod cysterny SGAN.

**UWAGA:** niniejsza hierarchia nie uwzględnia żadnych przepisów szczególnych przewidzianych dla poszczególnych pozycji (patrz 4.3.5 i 6.8.4).

4.3.4.1.3 Wymienione poniżej materiały i grupy materiałów, dla których w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2 podano znak „(+)” po kodzie cysterny, podlegają przepisom szczególnym. W tych przypadkach użycie cystern przeznaczonych do innych materiałów lub grup materiałów dozwolone jest jedynie wówczas, gdy jest to wyszczególnione w świadectwie zatwierdzenia typu. Dopuszcza się użycie cysterny o wyższej wartości kodu, zgodnie z przepisami podanymi w tabeli w 4.3.4.1.2, z uwzględnieniem przepisów szczególnych wskazanych w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2.

(a) Klasa 1:

Podklasa 1.5, UN 0331 materiał wybuchowy kruszący typu B: kod S2,65AN;

(b) Klasa 4.1:

UN 2448 siarka stopiona: kod LGBV;

UN 3531 materiał polimeryzujący stały stabilizowany i.n.o., UN 3533 materiał polimeryzujący stały, temperatura kontrolowana i.n.o.: kod SGAN

UN 3532 materiał polimeryzujący ciekły stabilizowany i.n.o., UN 3534 materiał polimeryzujący ciekły, temperatura kontrolowana i.n.o.: kod L4BN.

(c) Klasa 4.2:

UN 1381 fosfor biały lub żółty pod wodą lub fosfor biały lub żółty, roztwór i UN 2447 fosfor biały stopiony: kod L10DH;

(d) Klasa 4.3:

UN 1389 amalgamat metali alkalicznych ciekły, UN 1391 dyspersja metali alkalicznych lub dyspersja metali ziem alkalicznych, UN 1392 amalgamat metali ziem alkalicznych ciekły, UN 1415 lit, UN 1420 stopy potasu metalicznego ciekłe, UN 1421 stop metali alkalicznych ciekły i.n.o., UN 1422 stopy potasu i sodu ciekłe, UN 1428 sól, UN 2257 potas, UN 3401 amalgamat metali alkalicznych stały, UN 3402 amalgamat metali ziem alkalicznych stały, UN 3403 stop potasu metalicznego stały, UN 3404 stop potasu i sodu stały, UN 3404 stop potasu i sodu stały i UN 3482 dyspersja metali alkalicznych zapalna lub UN 3482 dyspersja metali ziem alkalicznych zapalna, kod: L10BN;

UN 1407 cez i UN 1423 rubid: kod L10CH;

UN 1402 węgiel wapnia, I grupa pakowania: kod S2,65AN;

(e) Klasa 5.1:

UN 1873 kwas nadchlorowy 50-72%: kod L4DN;

UN 2015 nadtlenek wodoru, roztwór wodny stabilizowany, zawierający więcej niż 70% nadtlenu wodoru: kod L4DV;

UN 2014 nadtlenek wodoru, roztwór wodny zawierający 20-60% nadtlenu wodoru, UN 2015 nadtlenek wodoru, roztwór wodny stabilizowany, zawierający 60-70% nadtlenu wodoru, UN 2426 azotan amonu ciekły gorący stężony roztwór o zawartości powyżej 80%, ale nie więcej niż 93%, UN 3149 nadtlenek wodoru i kwas nadoctowy, mieszanina, stabilizowany: kod L4BV;

UN 3375 azotan amonu, emulsja, zawiesina lub żel, ciekłe, kod: LGAV;

UN 3375 azotan amonu, emulsja, zawiesina lub żel, stałe, kod: SGAV;

(f) Klasa 5.2:

UN 3109 nadtlenek organiczny typu F ciekły i UN 3119 nadtlenek organiczny typu F, ciekły temperatura kontrolowana: kod L4BN;

UN 3110 nadtlenek organiczny typu F stały i UN 3120 nadtlenek organiczny typu F, stały temperatura kontrolowana: kod S4AN;



- (g) Klasa 6.1:  
UN 1613 cyjanowodor roztwór wodny i UN 3294 cyjanowodor roztwór alkoholowy:  
kod L15DH;
- (h) Klasa 7:  
Wszystkie materiały: cysterny specjalne;  
Minimalne wymagania dla materiałów ciekłych: kod L2,65CN; dla materiałów stałych: kod S2,65AN.  
Pomimo wymagań ogólnych niniejszego ustępu, cysterny użyte do przewozu materiałów promieniotwórczych mogą być także zastosowane do przewozu innych materiałów pod warunkiem, że wymagania podane w 5.1.3.2 mają do nich zastosowanie.
- (i) Klasa 8:  
UN 1052 fluorowodor bezwodny, UN 1744 brom lub brom, roztwór i UN 1790 kwas fluorowodorowy, roztwór, zawierający więcej niż 85% fluorowodoru:  
kod L21DH;  
UN 1791 podchloryn, roztwór i UN 1908 chloryn, roztwór: kod L4BV.

4.3.4.1.4 Cysterny przeznaczone do przewozu odpadów ciekłych, zgodne z wymaganiami działu 6.10, wyposażone w dwa zamknięcia zgodne z wymaganiami podanymi w 6.10.3.2, powinny być zaliczone do kodu L4AH. Jeżeli cysterny, o których mowa, wyposażone są w sposób umożliwiający przemienny przewóz materiałów ciekłych i stałych, to powinny być one zaliczone do połączonych kodów L4AH+S4AH.

#### 4.3.4.2 *Przepisy ogólne*

4.3.4.2.1 Jeżeli załadowane zostały materiały o podwyższonej temperaturze, to podczas przewozu temperatura zewnętrznej powierzchni cysterny lub izolacji cieplnej, nie powinna być wyższa niż 70 °C.

4.3.4.2.2 Połączenia rurowe pomiędzy niezależnymi, ale połączonymi wzajemnie cysternami jednostki transportowej, powinny być podczas przewozu próżne. Przewody rurowe elastyczne do napełniania i rozładunku, które nie są na stałe przymocowane do zbiornika powinny być podczas przewozu opróżnione.

4.3.4.2.3 *(Zarezerwowany)*

#### 4.3.5 *Przepisy szczególne*

Następujące przepisy szczególne mają zastosowanie, jeżeli wykazane są pod nagłówkiem w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2:

- TU1 Cysterny nie powinny być kierowane do przewozu, dopóki materiał się nie zestali całkowicie i nie zostanie pokryty gazem obojętnym. Próżne nieczyszczone cysterny, które zawierały takie materiały powinny być napełnione gazem obojętnym.
- TU2 Materiał powinien być pokryty gazem obojętnym. Próżne nieoczyszczone cysterny, które zawierały takie materiały powinny być napełnione gazem obojętnym.
- TU3 Wnętrze zbiornika i wszystkie części stykające się z materiałem powinny być utrzymywane w czystości. Smary mogące reagować niebezpiecznie z materiałem nie powinny być używane do pomp, zaworów lub innych urządzeń.
- TU4 Podczas przewozu, materiały te powinny być pod warstwą gazu obojętnego, którego ciśnienie manometryczne nie powinno być niższe niż 50 kPa (0,5 bara).

Jeżeli do przewozu przekazywane są próżne nieoczyszczone cysterny, które zawierały te materiały, to powinny być napełnione gazem obojętnym pod ciśnieniem manometrycznym co najmniej 50 kPa (0,5 bara).

- TU5 *(Zarezerwowany)*
- TU6 Materiały te nie są dopuszczone do przewozu w cysternach, pojazdach-bateriach i MEGC, jeżeli ich LC<sub>50</sub> < 200 ppm.
- TU7 Materiały zastosowane do zapewnienia szczelności połączeń lub do konserwacji zamknięć powinny być zgodne z zawartością.
- TU8 Do przewozu nie powinna być stosowana cysterna ze stopu aluminium, chyba że taka cysterna zastrzeżona jest wyłącznie dla takich przewozów, a acetaldehyd nie zawiera kwasu.
- TU9 UN 1203 paliwo silnikowe (benzyna silnikowa) o prężności pary w temperaturze 50 °C wyższej niż 110 kPa (1,1 bara), ale nie wyższej niż 150 kPa (1,5 bara), może być również przewożone w cysternach zaprojektowanych zgodnie z 6.8.2.1.14 (a) i wyposażonych zgodnie z 6.8.2.2.6.
- TU10 *(Zarezerwowane)*
- TU11 Podczas napełniania temperatura tego materiału nie powinna być wyższa niż 60 °C. Maksymalna temperatura napełniania wynosząca 80 °C jest dopuszczona pod warunkiem, że zapobieżono miejscowemu przegrzaniu (wytlewaniu) oraz spełniono warunki podane dalej. Po napełnieniu, w zbiornikach cystern należy wytworzyć ciśnienie (np. za pomocą sprężonego powietrza) w celu sprawdzenia ich szczelności. Należy zapewnić, aby podczas przewozu nie wystąpiło podciśnienie. Przed rozładunkiem należy sprawdzić, czy ciśnienie w cysternie jest nadal wyższe od atmosferycznego. W przypadku, gdy tak nie jest, należy przed rozładunkiem wprowadzić do cysterny gaz obojętny.
- TU12 W przypadku zmiany zastosowania, zbiornik i jego wyposażenie powinny być przed i po przewozie całkowicie oczyszczone z resztek tego materiału.
- TU13 Cysterny podczas napełniania nie powinny być zanieczyszczone. Wyposażenie obsługowe takie jak zawory i przewody rurowe zewnętrzne po napełnieniu rozładunku powinny być opróżnione.
- TU14 Podczas przewozu powinny być założone pokrywy ochronne zamknięć.
- TU15 Cysterny nie powinny być stosowane do przewozu żywności, artykułów konsumpcyjnych lub karmy dla zwierząt.
- TU16 Próżnie nieoczyszczone cysterny kierowane do przewozu powinny być napełnione środkiem ochronnym spełniającym jeden z następujących warunków:

Środek ochronny	Stopień napełnienia wodą	Dodatkowe wymaganie dotyczące przewozu w niskiej temperaturze otoczenia
Azot <sup>a</sup>	–	
Woda i azot <sup>a</sup>	–	
Woda	nie mniej niż 96% i nie więcej niż 98% pojemności	Woda powinna zawierać wystarczającą ilość środka zapobiegającego jej zamarzaniu podczas przewozu. Środek zapobiegający zamarzaniu nie powinien działać korodująco i reagować z danym materiałem.

<sup>a</sup> Cysterna powinna być napełniona azotem w sposób gwarantujący, że nawet po schłodzeniu ciśnienie nie spadnie poniżej wartości ciśnienia atmosferycznego. Cysterna powinna być zamknięta w sposób uniemożliwiający ulatnianie się gazu

- TU17 Mogą być przewożone tylko w pojazdach-bateriach lub MEGC, których części zestawione są z naczyń.
- TU18 Stopień napełnienia powinien pozostawać poniżej poziomu, przy którym, jeżeli zawartość osiągnie temperaturę, w której prężność pary jest równa ciśnieniu otwarcia zaworów bezpieczeństwa, pojemność cieczy mogłaby osiągnąć 95% objętości cysterny w tej temperaturze. Przepisy podane w 4.3.2.3.4 nie mają zastosowania.
- TU19 Cysterny mogą być napełnione do 98% w temperaturze i ciśnieniu napełnienia. Przepisy podane w 4.3.2.3.4 nie mają zastosowania.
- TU20 *(Zarezerwowany)*
- TU21 Materiał powinien być zabezpieczony przez środek ochronny w następujący sposób:

Środek ochronny	Warstwa wody w cysternie	Stopień napełnienia materiałem (w tym wody, jeżeli dotyczy) w temperaturze 60 °C nie powinien przekraczać	Dodatkowe wymaganie dotyczące przewozu w niskiej temperaturze otoczenia
Azot <sup>a</sup>	–	96%	
Woda i azot <sup>a</sup>	–	98%	Woda powinna zawierać wystarczającą ilość środka zapobiegającego jej zamarzaniu podczas przewozu. Środek zapobiegający zamarzaniu nie powinien działać korodująco i reagować z danym materiałem.
Woda	nie mniej niż 12 cm	98%	

<sup>a</sup> Pozostała przestrzeń w cysternie powinna być napełniona azotem w sposób gwarantujący, że nawet po schłodzeniu ciśnienie nie spadnie poniżej wartości ciśnienia atmosferycznego. Cysterna powinna być zamknięta w sposób uniemożliwiający ulatnianie się gazu.

- TU22 Cysterny powinny być napełnione nie więcej niż do 90% ich pojemności; jeżeli materiał ciekły ma średnią temperaturę 50 °C, to powinno pozostawać dla cieczy 5% wolnej przestrzeni.
- TU23 Jeżeli napełnienie ustalane jest na podstawie masy, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 0,93 kg na liter pojemności. Jeżeli napełnianie ustalane jest na podstawie pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.
- TU24 Jeżeli napełnianie ustalane jest na podstawie masy, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 0,95 kg na liter pojemności. Jeżeli napełnianie ustalane jest na podstawie pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.
- TU25 Jeżeli napełnianie ustalane jest przez pomiar masy to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 1,14 kg na liter pojemności. Jeżeli napełnianie jest ustalane przez pomiar pojemności, to stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.
- TU26 Stopień napełnienia nie powinien być większy niż 85%.
- TU27 Cysterny nie powinny być napełnione więcej niż do 98% ich pojemności.
- TU28 Cysterny powinny być napełnione nie więcej niż do 95% ich pojemności w temperaturze odniesienia 15 °C.
- TU29 Cysterny powinny być napełnione nie więcej niż do 97% ich pojemności, a maksymalna temperatura po napełnieniu nie powinna być większa niż 140 °C.

- TU30 Cysterny powinny być napełnione tak jak podano w sprawozdaniu z badania dla zatwierdzenia typu, ale powinny być napełnione nie więcej niż do 90% ich pojemności.
- TU31 Cysterny nie powinny być napełnione więcej niż 1 kg na litr pojemności.
- TU32 Cysterny nie powinny być napełnione więcej niż do 88% ich pojemności.
- TU33 Cysterny powinny być napełnione do co najmniej 88% i nie więcej niż do 92% ich pojemności lub do 2,86 kg na litr pojemności.
- TU34 Cysterny nie powinny być napełnione więcej niż do 0,84 kg na litr pojemności.
- TU35 Próżne nieoczyszczone pojazdy-cysterny, cysterny odejmowalne i kontenery-cysterny, które zawierały te materiały nie są objęte przepisami ADR, jeżeli zostały podjęte odpowiednie kroki w celu wyeliminowania zagrożenia.
- TU36 Stopień napełnienia, zgodnie z 4.3.2.2, w temperaturze odniesienia 15 °C, nie powinien przekraczać 93% pojemności.
- TU37 Przewóz w cysternach ogranicza się do materiałów zawierających patogeny, które nie stwarzają poważnego zagrożenia, ale które mogą jednakże wywoływać poważne zakażenia, a w przypadku ich uwolnienia; dostępne jest leczenie i środki zapobiegawcze, a ryzyko rozszerzenia zakażenia jest ograniczone (tzn. ryzyko indywidualne średnie, a ryzyko ogólne niskie).
- TU38 *(Zarezerwowany)*
- TU39 Powinna być wykazana podatność materiału do przewozu w cysternach. Metody oceny tej podatności powinny być zatwierdzone przez właściwą władzę. Jedną z metod jest badanie 8 (d) w Serii Badań 8 (patrz *Podręcznik Badań i Kryteriów*, część 1, podrozdział 18.7).
- Nie zezwala się na pozostawianie materiałów w cysternach na okres, w którym mogłoby dojść do ich zbrylenia. Powinno się podjąć stosowne środki w celu uniknięcia zbrylenia lub zlepiania materiału w cysternie (np. czyszczenie itp.).
- TU40 Może być przewożony tylko w pojeździe-baterii lub MEGC, których elementami składowymi są naczynia bezszwowe.
- TU41 Powinno być w sposób zadowalający wykazane właściwej władzy każdego państwa, przez który lub do którego przewóz jest wykonywany, że materiał jest odpowiedni do przewozu w cysternach.
- Metody oceny, że dany materiał jest odpowiedni do przewozu w cysternach, powinny być zatwierdzone przez właściwą władzę którejkolwiek Umawiającej się Strony ADR, która może także uznać zatwierdzenie wydane przez właściwą władzę państwa nie będącego Umawiającą się Stroną ADR, pod warunkiem, że te zatwierdzenie zostało wydane zgodnie z procedurami stosowanymi zgodnie z przepisami ADR, RID, ADN lub Kodeksu IMDG.
- Materiały nie powinny pozostawać w cysternie przez jakikolwiek okres, w którym mogłoby nastąpić jego skrzepnięcie. Należy zastosować odpowiednie środki w celu uniknięcia nagromadzenia i zgęstnienia materiału w cysternie (np. wyczyszczenie itp.).

## DZIAŁ 4.4

### STOSOWANIE CYSTERN WYKONANYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH WZMOCNIONYCH WŁÓKNEM (FRP), CYSTERN STAŁYCH (POJAZDÓW-CYSTERN), CYSTERN ODEJMOWALNYCH, KONTENERÓW-CYSTERN I NADWOZI WYMIENNYCH-CYSTERN

**UWAGA:** Dla cystern przenośnych oraz MEGC UN - patrz dział 4.2; dla cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikiem wykonanym z metalu oraz pojazdów-baterii i MEGC, innych niż MEGC UN - patrz dział 4.3; dla cystern do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo- patrz dział 4.5.

#### 4.4.1 Przepisy ogólne

Przewóz materiałów niebezpiecznych w cysternach z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem jest dopuszczony tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- (a) Materiał jest zaklasyfikowany do klasy 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 lub 9;
- (b) Maksymalna prężność pary (ciśnienie absolutne) materiału w temperaturze 50 °C nie przekracza 110 kPa (1,1 bara);
- (c) Przewóz tych materiałów w cysternach metalowych jest dopuszczony zgodnie z 4.3.2.1.1;
- (d) Ciśnienie obliczeniowe wymienione dla danego materiału w części 2 kodu cysterny podanego w kolumnie (12) tabeli A w dziale 3.2 nie przekracza 4 barów (patrz również 4.3.4.1.1); oraz
- (e) Cysterny spełniają wymagania działu 6.9, odpowiednio do przewożonych materiałów.

#### 4.4.2 Eksploatacja

4.4.2.1 Powinny być stosowane wymagania określone w 4.3.2.1.5 do 4.3.2.2.4, 4.3.2.3.3 do 4.3.2.3.6, 4.3.2.4.1, 4.3.2.4.2, 4.3.4.1 i 4.3.4.2.

4.4.2.2 Temperatura przewożonego materiału w czasie napełniania nie powinna przekraczać maksymalnej temperatury roboczej określonej w 6.9.6, wskazanej na tabliczce umieszczonej na cysternie.

4.4.2.3 Do przewozu w cysternach z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem mają również zastosowanie te przepisy szczególne (TU) podane w 4.3.5 i wskazane w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2, które dotyczą przewozu w cysternach metalowych.

## DZIAŁ 4.5

### STOSOWANIE CYSTERN DO PRZEWOZU ODPADÓW NAPEŁNIANYCH PODCIŚNIENIOWO

**UWAGA:** Dla cystern przenośnych oraz MEGC UN - patrz dział 4.2; dla cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odejmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikiem wykonanym z materiałów metalowych oraz pojazdów-baterii i MEGC, innych niż MEGC UN - patrz dział 4.3; dla cystern z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem - patrz dział 4.4.

#### 4.5.1 Stosowanie

4.5.1.1 Odpady zawierające materiały klas 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 i 9 mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, przeznaczonych do przewozu odpadów, spełniających wymagania podane w dziale 6.10, jeżeli przewóz tych materiałów w cysternach stałych, cysternach odejmowalnych, kontenerach-cysternach lub nadwoziach wymiennych-cysternach dopuszczony jest zgodnie z przepisami podanymi w dziale 4.3. Odpady zawierające materiały przyporządkowane do kodu cysterny L4BH w dziale 3.2 tabela A kolumna (12) lub do innego kodu cysterny dopuszczonego na podstawie hierarchii podanej w 4.3.4.1.2 mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo, oznaczonych literami „A” lub „B” na trzeciej pozycji kodu cysterny umieszczonego jako pozycja 9.5 w świadectwie dopuszczenia pojazdu zgodnym z wzorem podanym w 9.1.3.5.

4.5.1.2 Materiały niebędące odpadami mogą być przewożone w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo na tych samych warunkach, jakie określono w 4.5.1.1.

#### 4.5.2 Eksploatacja

4.5.2.1 Przepisy działu 4.3, z wyjątkiem podanych w 4.3.2.2.4 i 4.3.2.3.3, mają zastosowanie do przewozu odpadów w cysternach do przewozu odpadów napełnianych podciśnieniowo łącznie z przepisami podanymi poniżej w 4.5.2.2 do 4.5.2.6.

4.5.2.2 Do przewozu materiałów ciekłych spełniających kryteria temperatury zapłonu dla materiałów klasy 3, cysterny do przewozu odpadów napełniane podciśnieniowo, powinny być napełniane przy użyciu urządzeń do napełniania umożliwiających wypływ cieczy do zbiornika z małej wysokości. Powinny być podjęte środki przeciwdziałające rozpylaniu cieczy.

4.5.2.3 W przypadku rozładunku materiałów zapalnych ciekłych o temperaturze zapłonu poniżej 23 °C przy użyciu sprężonego powietrza, maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza wynosi 100 kPa (1 bar).

4.5.2.4 Stosowanie cystern wyposażonych w wewnętrzny tłok wykorzystywany jako przegroda jest dozwolone jedynie wtedy, gdy materiały znajdujące się po obu stronach przegrody (tłoka) nie reagują ze sobą niebezpiecznie (patrz 4.3.2.3.6).

4.5.2.5 *(Zarezerwowane)*

4.5.2.6 Jeżeli zespół ssąco-tłoczący, który może wytwarzać źródło zapłonu, wykorzystuje się w celu napełnienia lub rozładunku materiałów zapalnych ciekłych, to należy zachować wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć zapalenia materiału lub aby uniknąć rozprzestrzeniania się skutków zapłonu poza cysternę

## **DZIAŁ 4.6**

*(Zarezerwowany)*

## DZIAŁ 4.7

### STOSOWANIE RUCHOMYCH JEDNOSTEK DO WYTWARZANIA MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH (MEMU)

**UWAGA 1:** *W odniesieniu do opakowań, patrz dział 4.1; do cystern przenośnych, patrz dział 4.2; do cystern stałych (pojazdów-cystern), cystern odedmowalnych, kontenerów-cystern i nadwozi wymiennych-cystern, ze zbiornikami metalowymi, patrz dział 4.3; do cystern z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem (FRP), patrz dział 4.4; do cystern do przewozu odpadów napelnianych podciśnieniowo, patrz dział 4.5.*

**UWAGA 2:** *W odniesieniu do wymagań dotyczących konstrukcji, wyposażenia, zatwierdzenia typu, badań i oznakowania, patrz działy 6.7, 6.8, 6.9, 6.11 i 6.12.*

#### 4.7.1 Stosowanie

4.7.1.1 Materiały klas 3, 5.1, 6.1 i 8 mogą być przewożone w MEMU odpowiadających wymaganiom działu 6.12: w cysternach przenośnych, jeżeli ich przewóz jest dozwolony na podstawie działu 4.2; w cysternach stałych, cysternach odedmowalnych, kontenerach-cysternach lub nadwoziach wymiennych-cysternach, jeżeli ich przewóz jest dozwolony na podstawie działu 4.3; w cysternach z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem (FRP), jeżeli ich przewóz jest dozwolony na podstawie działu 4.4; lub w kontenerach do przewozu luzem, jeżeli ich przewóz jest dozwolony na podstawie działu 7.3.

4.7.1.2 Po uzyskaniu zgody właściwej władzy (patrz 7.5.5.2.3), materiały i przedmioty klasy 1 mogą być przewożone w sztukach przesyłek w specjalnych przedziałach ładunkowych odpowiadających wymaganiom rozdziału 6.12.5, pod warunkiem, że ich opakowania są dozwolone na podstawie działu 4.1, a ich przewóz jest dozwolony na podstawie działów 7.2 i 7.5.

#### 4.7.2 Eksploatacja

4.7.2.1 Do eksploatacji cystern odpowiadających wymaganiom działu 6.12 mają zastosowanie następujące przepisy:

(a) W przypadku cystern o pojemności co najmniej 1000 litrów, do przewozu w MEMU mają zastosowanie przepisy działów 4.2, 4.3, z wyjątkiem 4.3.1.4, 4.3.2.3.1, 4.3.3 i 4.3.4, lub działu 4.4, uzupełnione podanymi poniżej przepisami 4.7.2.2, 4.7.2.3 i 4.7.2.4.

(b) W przypadku cystern o pojemności poniżej 1000 litrów, do przewozu w MEMU mają zastosowanie przepisy działów 4.2, 4.3, z wyjątkiem 4.3.1.4, 4.3.2.1, 4.3.2.3.1, 4.3.3 i 4.3.4 lub działu 4.4, uzupełnione podanymi poniżej przepisami 4.7.2.2, 4.7.2.3 i 4.7.2.4.

4.7.2.2 Podczas całego okresu użytkowania, grubość ścianek zbiornika nie może być mniejsza od grubości minimalnej, określonej w odpowiednich wymaganiach konstrukcyjnych.

4.7.2.3 Podczas przewozu, przewody elastyczne do rozładunku, połączone na stałe ze zbiornikiem lub odłączalne, a także zsypy, powinny być opróżnione z wymieszanych lub uczulonych materiałów wybuchowych.

4.7.2.4 W przypadku, gdy dotyczy to przewozu w cysternach, mają również zastosowanie przepisy szczególne (TU) rozdziału 4.3.5 zgodnie ze wskazaniem w kolumnie (13) tabeli A w dziale 3.2.

4.7.2.5 Użytkownicy powinni zapewnić, aby podczas przewozu stosowane były zamknięcia określone w 9.8.8.