

Warszawa, dnia 14 maja 2015 r.

Poz. 667

**UMOWA**

**o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych  
i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP),**

przyjęta w Genewie dnia 1 września 1970 r.

W imieniu Rzeczypospolitej Polskiej

PREZYDENT RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

podaje do powszechnej wiadomości:

Dnia 1 września 1970 r. w Genewie została przyjęta Umowa o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP), w następującym brzmieniu:

*Przekład*

**UMOWA  
O MIĘDZYNARODOWYCH PRZEWOZACH SZYBKO  
PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH  
I O SPECJALNYCH ŚRODKACH TRANSPORTU  
DO TYCH PRZEWOZÓW (ATP)**

## SPIS TREŚCI

	Strona*
<b>Umowa o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu do tych przewozów (ATP) .....</b>	<b>4</b>
<b>Dodatek 1 .....</b>	<b>13</b>
Określenia i normy specjalnych środków transportu do przewozu szybko psujących się artykułów żywnościowych .....	13
1. Środek transportu izolowany termicznie – izotermiczny .....	13
2. Środek transportu z układem chłodniczym – lodownia .....	13
3. Środek transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodnia.....	14
4. Ogrzewany środek transportu .....	14
<b>Załącznik 1 Dodatek 1 .....</b>	<b>16</b>
Postanowienia dotyczące kontroli zgodności z normami dla izolowanych termicznie – izotermicznych, z układem chłodniczym – lodowni, z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodni lub ogrzewanych środków transportu .....	16
<b>Załącznik 1 Dodatek 2 .....</b>	<b>20</b>
Metody i tryb dokonywania pomiarów i kontroli własności izolacyjności termicznej i skuteczności urządzeń chłodniczych lub ogrzewczych specjalnych środków transportu, przeznaczonych do przewozu szybko psujących się artykułów żywnościowych .....	20
1. Określenia i przepisy ogólne .....	20
2. Własności izolacji termicznej środków transportu .....	21
3. Efektywność urządzeń cieplnych środków transportu .....	25
4. Procedura pomiaru efektywnej wydajności chłodniczej $w_0$ urządzenia chłodniczego w przypadku, gdy parownik nie jest oszroniony .....	29
5. Sprawdzenie skuteczności izolacji termicznej nadwozia izolowanego środka transportu będącego w eksploatacji .....	34
6. Sprawdzanie efektywności urządzenia chłodniczego środków transportu z izolacją termiczną będących w eksploatacji .....	35
7. Raport z testów .....	38
8. Procedura pomiaru wydajności chłodniczej wielokomorowych chłodni samochodowych i wymiarowania wyposażenia wielokomorowego .....	38
<b>WZÓR nr 1A .....</b>	<b>45</b>
<b>WZÓR nr 1B .....</b>	<b>47</b>
<b>WZÓR nr 2A .....</b>	<b>49</b>
<b>WZÓR nr 2B .....</b>	<b>51</b>
<b>WZÓR nr 3 .....</b>	<b>53</b>
<b>WZÓR nr 4A .....</b>	<b>54</b>
<b>WZÓR nr 4B .....</b>	<b>56</b>
<b>WZÓR nr 4C .....</b>	<b>59</b>
<b>WZÓR nr 5 .....</b>	<b>61</b>
<b>WZÓR nr 6 .....</b>	<b>64</b>
<b>WZÓR nr 7 .....</b>	<b>66</b>
<b>WZÓR nr 8 .....</b>	<b>68</b>
<b>WZÓR nr 9 .....</b>	<b>70</b>
<b>WZÓR nr 10 .....</b>	<b>72</b>

\* Wprowadzono numerację stron niniejszej pozycji Dziennika Ustaw.

<b>Załącznik 1 Dodatek 3</b> .....	77
A. Formularz wzorcowy świadectwa zgodności środka transportu, według wymagań ust. 3 dodatku 1 do załącznika 1 .....	77
B. Tablica potwierdzająca zgodność środka transportu, przewidziana w ust. 3 dodatku 1 do załącznika 1 .....	79
<b>Załącznik 1 Dodatek 4</b> .....	81
Znaki rozpoznawcze do naniesienia na specjalnych środkach transportu .....	81
<b>Załącznik 2</b> .....	83
Dobór wyposażenia i warunków temperaturowych do przewozu artykułów żywnościowych (głęboko) szybko mrożonych i mrożonych .....	83
<b>Załącznik 2 Dodatek 1</b> .....	84
Monitorowanie temperatury otoczenia do przewozu produktów żywnościowych łatwo psujących się głęboko mrożonych.....	84
<b>Załącznik 2 Dodatek 2</b> .....	85
Sposób postępowania dotyczący rozmieszczenia punktów pomiarowych i pomiaru temperatur do przewozu łatwo psujących się produktów żywnościowych, chłodzonych, mrożonych i głęboko mrożonych .....	85
<b>Załącznik 3</b> .....	88
Wybór środków transportu i warunków temperaturowych do przewozu schłodzonych produktów żywnościowych.....	88

**UMOWA  
O MIĘDZYNARODOWYCH PRZEWOZACH  
SZYBKO PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH  
I O SPECJALNYCH ŚRODKACH TRANSPORTU  
DO TYCH PRZEWOZÓW (ATP)**

**UMAWIAJĄCE SIĘ STRONY**

**PRAGNĄC** polepszyć warunki zachowania jakości szybko psujących się artykułów żywnościowych w czasie ich przewozu, w szczególności w ramach handlu międzynarodowego,

**UWAŻAJĄC**, że polepszenie tych warunków może przyczynić się do rozwoju handlu szybko psującymi się artykułami żywnościowymi,

**UZGODNIŁY**, co następuje:

**Rozdział I**

**SPECJALNE ŚRODKI TRANSPORTU**

**Artykuł 1**

Przy wykonywaniu międzynarodowych przewozów szybko psujących się artykułów żywnościowych środki transportu mogą być nazwane „izolowanymi termicznie – izotermicznymi”, „z układem chłodniczym – lodownia”, „z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodnia” lub „środkiem transportu ogrzewanym” pod warunkiem, że spełniają wymagania i normy podane w załączniku 1 do niniejszej umowy.

**Artykuł 2**

Umawiające się Strony podejmą niezbędne środki, aby zgodność z normami środków transportu, o których mowa w artykule 1 niniejszej Umowy, była kontrolowana i sprawdzana zgodnie z postanowieniami zawartymi w dodatkach 1, 2, 3 i 4 załącznika 1 do tej Umowy. Każda Umawiająca się Strona będzie uznawać ważność świadectw zgodności, wydanych zgodnie z punktem 3 dodatku 1 załącznika 1 do Umowy, przez właściwą władzę innej Umawiającej się Strony. Każda Umawiająca się Strona może uznać ważność świadectw zgodności wydanych z zachowaniem warunków przewidzianych w dodatkach 1 i 2 załącznika 1 do Umowy przez właściwą władzę Państwa niebędącą Umawiającą się Stroną.

## Rozdział II

### WYKORZYSTYWANIE SPECJALNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU DO MIĘDZYNARODOWEGO PRZEWOZU NIEKTÓRYCH SZYBKO PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

#### Artykuł 3

1. Postanowienia artykułu 4 Umowy stosuje się do każdego przewozu wykonywanego za wynagrodzeniem na rzecz osób trzecich lub na własny rachunek – z uwzględnieniem postanowień ustępu 2 niniejszego artykułu – transportem kolejowym lub samochodowym lub obydwoma tymi rodzajami transportu:

- szybko (głęboko) zamrożonych lub mrożonych artykułów żywnościowych, oraz
- artykułów żywnościowych wymienionych w załączniku 3 do Umowy, nawet gdy nie są one szybko (głęboko) zamrożone ani zamrożone,

jeżeli miejsca załadowania ładunku lub wyposażenia transportowego zawierającego ładunek na kolejowy lub drogowy środek transportu i miejsca wyładowania ładunku lub wyposażenia transportowego zawierającego ładunek ze środka transportu znajdują się w dwóch różnych państwach i jeżeli miejsce wyładowania ładunku znajduje się na terytorium Umawiającej się Strony.

Jeżeli przewóz obejmuje jeden lub kilka przewozów morskich, z wyjątkiem wymienionych w ustępie 2, każdy przewóz lądowy powinien być rozpatrywany oddzielnie.

2. Postanowienia ustępu 1 stosuje się również do przewozów morskich na odległość mniejszą niż 150 km, pod warunkiem, że ładunki dostarczane są bez przeładunku środkami transportu używanymi do przewozu lądowego lub przewozów lądowych, podanych w ustępie 1 niniejszego artykułu, albo są one wykonywane między dwoma takimi przewozami lądowymi.

3. Niezależnie od postanowień ustępów 1 i 2, Umawiające się Strony mogą nie stosować postanowień artykułu 4 do przewozów artykułów żywnościowych nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi.

#### Artykuł 4

1. Do przewozów szybko psujących się artykułów żywnościowych, wymienionych w załącznikach 2 i 3 do Umowy, mają być stosowane środki transportu wymienione w artykule 1 Umowy, z wyjątkiem przypadków, gdy w związku z temperaturą przewidywaną podczas całego przewozu obowiązek ten okazuje się całkowicie zbędny do utrzymywania temperatur ustalonych w załącznikach 2 i 3 do Umowy. Środek transportu ma być tak dobierany i używany w taki sposób, aby w ciągu całego przewozu mogły być utrzymane temperatury ustalone w tych załącznikach. Poza tym należy podjąć wszelkie niezbędne środki, w szczególności dotyczące temperatury artykułów w momencie załadunku, aby nie dopuścić do oblodzenia i ponownego oblodzenia podczas drogi lub innych koniecznych operacji. Ponadto postanowienia niniejszego ustępu stosuje się tylko wówczas, gdy nie są one sprzeczne ze zobowiązaniami międzynarodowymi dotyczącymi międzynarodowych przewozów wynikającymi dla Umawiających się Stron z konwencji obowiązujących w chwili wejścia w życie niniejszej Umowy lub konwencji, które je zastępują.

2. Jeżeli przy wykonywaniu przewozu objętego postanowieniem niniejszej Umowy nie będą przestrzegane postanowienia ustępu 1, to:

(a) na terytorium jednej z Umawiających się Stron nikt nie ma prawa rozporządzać artykułami po ich przewiezieniu, chyba że właściwa władza tej Umawiającej się Strony uzna to za zgodne z wymaganiami sanitarnymi i gdy zostaną spełnione warunki, które mogą być określone przez te władze przy wydawaniu zezwolenia,

(b) każda Umawiająca się Strona może w związku z wymaganiami sanitarnymi lub weterynaryjnymi, gdy nie jest to sprzeczne z innymi zobowiązaniami międzynarodowymi wymienionymi w ostatnim zdaniu ustępu 1, zakazać wwozu artykułów na swoje terytorium lub uzależnić go od spełnienia warunków, które ona ustali.

3. Przestrzeganie postanowień ustępu 1 spoczywa na przewoźnikach wykonujących przewozy na rzecz osób trzecich tylko w takim zakresie, w jakim podjęli się oni zapewnienia lub wykonania usługi niezbędnej do zachowania tych postanowień i jeżeli takie zachowanie postanowień jest związane z wykonywaniem danej usługi. Jeżeli inne osoby fizyczne lub prawne podjęły się zapewnienia lub wykonania usługi niezbędnej do zachowania postanowień Umowy, są one zobowiązane zapewnić zachowanie tych postanowień w takim zakresie, w jakim jest on związany z wykonywaniem usługi, którą te osoby podjęły się zapewnić lub wykonać.

4. Przy wykonywaniu przewozów objętych postanowieniami Umowy, których miejsce załadunku znajduje się na terytorium jednej z Umawiających się Stron, przestrzeganie postanowień ustępu 1, z zastrzeżeniem postanowień ustępu 3, spoczywa:

– jeżeli chodzi o przewóz osób trzecich – na osobie fizycznej lub prawnej, będącej nadawcą ładunku zgodnie z dokumentem przewozowym lub, w razie braku dokumentu przewozowego, na osobie fizycznej lub prawnej, która zawarła umowę na przewóz z przewoźnikiem,

– w innych wypadkach – na osobie fizycznej lub prawnej wykonującej przewóz.

### **Rozdział III**

#### **POSTANOWIENIA RÓŻNE**

##### **Artykuł 5**

Postanowienia Umowy nie mają zastosowania do przewozów lądowych wykonywanych za pomocą izolowanych termicznie kontenerów do przewozów morskich bez przeładunku artykułów, pod warunkiem że przewozy te poprzedza, lub po nich następuje, przewóz morski inny niż określony w ustępie 2 artykułu 3 niniejszej Umowy.

##### **Artykuł 6**

1. Każda Umawiająca się Strona podejmie wszelkie niezbędne środki w celu zapewnienia przestrzegania postanowień Umowy. Właściwe władze Umawiających się Stron będą informowały się o zasadniczych środkach podjętych w tym celu.

2. Jeżeli Umawiająca się Strona stwierdzi naruszenie postanowień przez osobę zamieszkałą na terytorium innej Umawiającej się Strony lub zastosuje wobec niej sankcje, władze pierwszej Strony zawiadomią władze drugiej Strony o stwierdzonym naruszeniu i nałożeniu sankcji.

#### **Artykuł 7**

Umawiające się Strony zachowują prawo przystępowania do umów dwustronnych lub wielostronnych, z tym że postanowienia stosowane do specjalnych środków transportu oraz do temperatur, w których powinny być przewożone niektóre artykuły żywnościowe, mogą być w szczególnych wypadkach, ze względu na specyficzne warunki klimatyczne, bardziej rygorystyczne niż przewidziane w umowie. Postanowienia te będą stosowane tylko do przewozów międzynarodowych między Umawiającymi się Stronami, które zawarły umowy dwustronne lub wielostronne określone w niniejszym artykule. Umowy te będą przekazywane do wiadomości Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych, który przekaze je Umawiającym się Stronom niniejszej Umowy, niebędącym sygnatariuszami tych umów.

#### **Artykuł 8**

Nieprzestrzeganie postanowień niniejszej Umowy nie narusza istnienia ani ważności umów zawartych w celu wykonania przewozu.

### **Rozdział IV**

## **POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

#### **Artykuł 9**

1. Państwa członkowskie Europejskiej Komisji Gospodarczej, a także Państwa dopuszczone do uczestnictwa w Komisji ze statusem doradczym, zgodnie z ustępem 8 aktu określającego kompetencje tej komisji, mogą stać się Umawiającymi się Stronami niniejszej Umowy przez:

- (a) jej podpisanie,
- (b) jej ratyfikowanie po podpisaniu z zastrzeżeniem ratyfikacji lub
- (c) przystąpienie do niej.

2. Państwa, które mogą brać udział w niektórych pracach Europejskiej Komisji Gospodarczej, zgodnie z ustępem 11 aktu określającego kompetencje tej komisji, mogą stać się Umawiającymi się Stronami niniejszej Umowy przez przystąpienie do niej po jej wejściu w życie.

3. Niniejsza Umowa będzie otwarta do podpisania do dnia 31 maja 1971 roku włącznie. Po tej dacie będzie otwarta do przystąpienia do niej.

4. Ratyfikacja lub przystąpienie nabierze mocy po złożeniu odpowiedniego dokumentu na ręce Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych.

### **Artykuł 10**

1. Przy podpisywaniu niniejszej Umowy każde Państwo, bez zastrzeżenia ratyfikacji albo składania dokumentu ratyfikacyjnego lub dokumentu przystąpienia w każdym późniejszym czasie, może oświadczyć w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych, że Umowy nie stosuje na wszystkich jego terytoriach, położonych poza Europą lub na niektórych z nich. Jeżeli notyfikacja ta dokonywana jest po wejściu Umowy w życie w stosunku do Państwa składającego notyfikację, niniejsza Umowa przestaje być stosowana do przewozów na terytorium lub terytoriach wymienionych w notyfikacji po upływie dziewięćdziesięciu dni od daty otrzymania tej notyfikacji przez Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych. Nowe Umawiające się Strony przystępujące do ATP, od 30 kwietnia 1999 roku, zgodnie z ustępem 1 tego artykułu, nie będą mieć prawa do wysuwania zastrzeżeń odnośnie do projektu poprawek według procedury podanej w ustępie 2 artykułu 18.

2. Każde Państwo, które zgłosiło oświadczenie zgodnie z ustępem 1, może w każdym późniejszym czasie oświadczyć w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych, że Umowa będzie stosowana na terytorium wymienionym w notyfikacji dokonanej zgodnie z ustępem 1 i zacznie być stosowana do przewozów na wymienionym terytorium po upływie stu osiemdziesięciu dni od daty otrzymania tej notyfikacji przez Sekretarza Generalnego.

### **Artykuł 11**

1. Niniejsza Umowa wejdzie w życie po upływie jednego roku od podpisania jej przez pięć Państw wymienionych w artykule 9 ustęp 1 bez zastrzeżenia ratyfikacji lub od złożenia dokumentów ratyfikacyjnych albo też akcesji.

2. W stosunku do każdego Państwa, które ratyfikuje Umowę lub przystąpi do niej po podpisaniu jej bez zastrzeżenia ratyfikacji, albo po złożeniu dokumentów ratyfikacyjnych lub przystąpienia do niej przez pięć Państw, Umowa wejdzie w życie po upływie jednego roku od złożenia przez dane państwo dokumentu ratyfikacyjnego lub akcesyjnego.

### **Artykuł 12**

1. Każda Umawiająca się Strona może wypowiedzieć niniejszą Umowę w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych.

2. Wypowiedzenie nabiera mocy po upływie piętnastu miesięcy od daty otrzymania przez Sekretarza Generalnego notyfikacji o wypowiedzeniu.

### **Artykuł 13**

Niniejsza Umowa utraci swą moc, jeżeli po wejściu w życie liczba Umawiających się Stron będzie mniejsza niż pięć w ciągu dowolnego okresu dwunastu kolejnych miesięcy.

### **Artykuł 14**

1. Przy podpisywaniu Umowy bez zastrzeżenia ratyfikacji albo składania dokumentu ratyfikacyjnego lub dokumentu przystąpienia albo w każdym późniejszym czasie każde Państwo może oświadczyć w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych, że Umowa będzie stosowana na wszystkich terytoriach lub na części tych terytoriów, za których stosunki międzynarodowe jest ono odpowiedzialne. Umowa ta będzie stosowana na terytorium lub terytoriach wymienionych w notyfikacji po

upływie pięćdziesięciu dni od dnia otrzymania tej notyfikacji przez Sekretarza Generalnego lub jeśli do tego dnia Umowa nie weszła jeszcze w życie, po upływie daty jej wejścia w życie.

2. Każde Państwo, które zgodnie z ustępem 1 złożyło oświadczenie w sprawie stosowania Umowy na terytorium, za którego stosunki międzynarodowe jest ono odpowiedzialne, może zgodnie z artykułem 12 wypowiedzieć Umowę w odniesieniu do wymienionego terytorium.

#### **Artykuł 15**

1. Każdy spór pomiędzy dwiema lub więcej Umawiającymi się Stronami, dotyczący interpretacji lub stosowania tej Umowy, będzie w miarę możliwości rozstrzygany w drodze negocjacji między nimi.

2. Każdy spór, który nie zostanie rozstrzygnięty w drodze negocjacji, będzie poddany arbitrażowi, jeżeli tego zażąda jedna z Umawiających się Stron pozostających w sporze, i będzie przekazany jednemu lub więcej arbitrom wybranym w drodze porozumienia między Stronami pozostającymi w sporze. Jeżeli w ciągu trzech miesięcy od daty zażądania arbitrażu Strony pozostające w sporze nie osiągną porozumienia w sprawie wyboru arbitra lub arbitrów, każda z tych Stron może zwrócić się do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych z prośbą o wyznaczenie jednego arbitra, któremu spór będzie przekazany do rozstrzygnięcia.

3. Orzeczenie arbitra lub arbitrów wyznaczonych zgodnie z postanowieniami poprzedniego ustępu będzie wiążące dla Umawiających się Stron pozostających w sporze.

#### **Artykuł 16**

1. Każde Państwo przy podpisywaniu lub ratyfikacji niniejszej Umowy albo przystąpieniu do niej może oświadczyć, że nie uważa się za związane ustępami 2 i 3 artykułu 15 Umowy. Inne Umawiające się Strony nie będą związane tymi ustępami w stosunku do każdej Umawiającej się Strony, która wniosła takie zastrzeżenie.

2. Każda Umawiająca się Strona, która wniosła zastrzeżenie zgodnie z ustępem 1, może w każdym czasie wycofać je w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych.

3. Z wyjątkiem zastrzeżenia przewidzianego w ustępie 1, nie dopuszcza się żadnego innego zastrzeżenia do Umowy.

#### **Artykuł 17**

1. Po upływie trzech lat obowiązywania Umowy, każda Umawiająca się Strona, w drodze notyfikacji skierowanej do Sekretarza Generalnego Organizacji Narodów Zjednoczonych, może zaproponować zwołanie konferencji w celu zrewidowania tekstu Umowy. Sekretarz Generalny zawiadomi o tej propozycji wszystkie Umawiające się Strony i zwoła konferencję rewizyjną, jeżeli w ciągu czterech miesięcy od zawiadomienia go przynajmniej jedna trzecia Umawiających się Stron powiadomi go o zgodzie na zwołanie takiej konferencji.

2. Jeżeli konferencja zostanie zwołana zgodnie z ustępem 1, Sekretarz Generalny zawiadomi o tym wszystkie Umawiające się Strony i zaprosi je do przedstawienia w ciągu trzech miesięcy propozycji, których rozpatrzenie na konferencji byłoby ich zdaniem

pożądane. Sekretarz Generalny prześle wszystkim Umawiającym się Stronom – najpóźniej na trzy miesiące przed datą rozpoczęcia konferencji – wstępny porządek dzienny konferencji, jak również tekst tych propozycji.

3. Sekretarz Generalny zaprosi na każdą konferencję zwołaną zgodnie z niniejszym artykułem wszystkie Państwa określone w artykule 9 ustęp 1, a także Państwa, które stały się Umawiającymi się Stronami na podstawie artykułu 9 ustęp 2.

### **Artykuł 18**

1. Każda Umawiająca się Strona może zaproponować jedną lub więcej poprawek do Umowy. Tekst każdej proponowanej poprawki przekazuje się Sekretarzowi Generalnemu Organizacji Narodów Zjednoczonych, który prześle ją wszystkim Umawiającym się Stronom i zawiadomi o niej inne Państwa określone w artykule 9 ustęp 1 niniejszej Umowy.

Sekretarz Generalny również może zaproponować poprawki do niniejszej Umowy lub do jej Załączników, które zostały przekazane mu przez Grupę Roboczą do spraw Transportu Szybko Psujących się Artykułów Żywnościowych w Komitecie Transportu Lądowego Europejskiej Komisji Gospodarczej.

2. W terminie sześciu miesięcy, licząc od dnia przekazania przez Sekretarza Generalnego projektu poprawki, każda Umawiająca się Strona może zawiadomić Sekretarza Generalnego, że:

- (a) ma zastrzeżenie do proponowanej poprawki lub
- (b) pomimo zamiaru przyjęcia poprawki nie zostały jeszcze w jej kraju spełnione warunki niezbędne do jej przyjęcia.

3. Dopóki Umawiająca się Strona, która skierowała zawiadomienie przewidziane w ustępie 2(b) nie zawiadomi Sekretarza Generalnego o przyjęciu przez nią poprawki, dopóty może ona w okresie dziewięciu miesięcy, po upływie sześciomiesięcznego terminu przewidzianego dla zawiadomienia, zgłosić sprzeciw do zaproponowanej poprawki.

4. Jeżeli sprzeciw do projektu poprawki został zgłoszony zgodnie z warunkami przewidzianymi w ustępach 2 i 3, poprawkę uważa się za nieprzyjętą i niemającą mocy obowiązującej.

5. Jeżeli do projektu poprawki nie zgłoszono żadnego zastrzeżenia zgodnie z warunkami przewidzianymi w ustępach 2 i 3, poprawkę uważa się za przyjętą od niżej określonej daty:

- (a) jeżeli żadna z Umawiających się Stron nie przesłała zawiadomienia przewidzianego w ustępie 2(b) – po upływie sześciomiesięcznego terminu wymienionego w tym ustępie 2,
- (b) jeżeli co najmniej jedna z Umawiających się Stron przesłała zawiadomienie przewidziane w ustępie 2(b) – z datą najbliższą jednej z dwóch następujących dat:

- daty, w której wszystkie Umawiające się Strony, przesyłające takie zawiadomienie, zawiadomią Sekretarza Generalnego o przyjęciu zaproponowanej poprawki: jakkolwiek za datę tę uważa się upływ sześciomiesięcznego okresu, wymienionego w ustępie 2, jeżeli wszystkie zawiadomienia o przyjęciu poprawki były notyfikowane przed zakończeniem tego sześciomiesięcznego okresu,
- daty upływu dziewięciomiesięcznego okresu wymienionego w ustępie 3.

6. Każda poprawka uważana za przyjętą wejdzie w życie po upływie sześciu miesięcy od daty jej przyjęcia.

7. Sekretarz Generalny zawiadomi możliwie jak najszybciej wszystkie Umawiające się Strony, czy został zgłoszony sprzeciw do poprawki, zgodnie z ustępem 2(a), i czy jedna lub więcej Umawiających się Stron skierowały do niego zawiadomienie, zgodnie z ustępem 2(b). Jeżeli jedna lub więcej Umawiających się Stron skieruje takie zawiadomienie, to w następstwie Sekretarz Generalny informuje Umawiające się Strony o tym, że Strona lub Strony, które skierowały do niego takie zawiadomienie, zgłaszają sprzeciw do projektu poprawki lub ją przyjmują.

8. Niezależnie od procedury wprowadzania poprawki przewidzianej w ustępach 1–6, załączniki i dodatki do niniejszej Umowy mogą być zmieniane w drodze porozumienia między właściwymi władzami wszystkich Umawiających się Stron. Jeżeli właściwa władza jednej z Umawiających się Stron oświadczy, że zgodnie z jej ustawodawstwem krajowym zgoda jej uzależniona jest od otrzymania specjalnego zezwolenia lub zatwierdzenia władzy ustawodawczej, zgoda wspomnianej Umawiającej się Strony na zmianę załącznika będzie uważana za wyrażoną tylko wówczas, gdy ta Umawiająca się Strona zawiadomi Sekretarza Generalnego, że wymagane zezwolenie lub zatwierdzenie zostały uzyskane. Porozumienie między właściwymi władzami może przewidywać, że w okresie przejściowym poprzednie załączniki w całości lub w części pozostają w mocy równocześnie z nowymi załącznikami. Sekretarz Generalny ustali datę wejścia w życie nowych tekstów sporządzonych w wyniku takich zmian.

### **Artykuł 19**

Oprócz powiadomienia o notyfikacjach przewidzianych w artykułach 17 i 18, Sekretarz Generalny Organizacji Narodów Zjednoczonych zawiadomi Państwa określone w artykule 9 ustęp 1, a także Państwa, które stały się Umawiającymi się Stronami na podstawie artykułu 9 ustęp 2, o:

- (a) podpisaniu, ratyfikacjach i przystąpieniach do niej zgodnie z artykułem 9,
- (b) datach wejścia w życie niniejszej Umowy zgodnie z artykułem 11,
- (c) o wypowiedzeniach zgodnie z artykułem 12,
- (d) wygaśnięciu niniejszej Umowy zgodnie z artykułem 13,
- (e) notyfikacjach otrzymanych zgodnie z artykułami 10 i 14,

- (f) oświadczeniach i notyfikacjach otrzymanych zgodnie z artykułem 16 ustępy 1 i 2,
- (g) wejściu w życie każdej poprawki zgodnie z artykułem 18.

### **Artykuł 20**

Po dniu 31 maja 1971 r. oryginał niniejszej Umowy ma zostać złożony Sekretarzowi Generalnemu Organizacji Narodów Zjednoczonych, który prześle uwierzytelnione kopie wszystkim Państwom określonym w artykule 9 ustępy 1 i 2.

**NA DOWÓD CZEGO**, niżej podpisani, będąc należycie w tym celu upoważnionymi, podpisali niniejszą Umowę.

**SPORZĄDZONO** w Genewie dnia pierwszego września tysiąc dziewięćset siedemdziesiątego roku, w jednym egzemplarzu w językach angielskim, francuskim i rosyjskim, przy czym wszystkie trzy teksty są jednakowo autentyczne.

**Dodatek 1****OKREŚLENIA I NORMY SPECJALNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU<sup>1</sup>  
DO PRZEWOZU SZYBKO PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW  
ŻYWNOŚCIOWYCH****1. Środek transportu izolowany termicznie – izotermiczny**

Jest to środek transportu, którego nadwozie<sup>2</sup> wykonane jest z termoizolujących ścian łącznie z drzwiami, podłogą i dachem, pozwalających na ograniczanie wymiany ciepła między wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią nadwozia w taki sposób, że według współczynnika przenikania ciepła (współczynnik K) środek transportu może być zaliczony do jednej z dwóch następujących kategorii:

$I_N$  = środek transportu ze zwykłą izolacją termiczną – charakteryzujący się współczynnikiem K równym lub mniejszym niż 0,70 W/(m<sup>2</sup>K);

$I_R$  = izotermiczny środek ze wzmocnioną izolacją termiczną – współczynnik K równy lub mniejszy niż 0,40 W/(m<sup>2</sup>K)  
– ściany o grubości co najmniej 45 mm dla środków transportu o szerokości większej niż 2,50 m.

Określenie współczynnika K i metoda zalecana do jego pomiaru są podane w dodatku 2 do niniejszego załącznika.

**2. Środek transportu z układem chłodniczym – lodownia**

Jest to środek transportu izolowany termicznie, który za pomocą źródła chłodu (lodu naturalnego z dodatkiem lub bez dodatku soli, płyt eutektycznych, suchego lodu z urządzeniem pozwalającym regulować sublimację lub bez takiego urządzenia, gazów skroplonych z urządzeniem o regulacji parowania lub bez takiego urządzenia itd.) innego niż urządzenia mechaniczne lub absorpcyjne pozwala obniżyć temperaturę wewnątrz pustego nadwozia i następnie utrzymywać ją przy średniej zewnętrznej temperaturze +30°C:

na poziomie nie wyższym niż +7°C dla klasy A,

na poziomie nie wyższym niż -10°C dla klasy B,

na poziomie nie wyższym niż -20°C dla klasy C oraz

na poziomie nie wyższym niż 0°C dla klasy D.

Jeżeli ten środek transportu posiada jedną lub więcej komór, naczyń lub zbiorników dla czynnika chłodzącego, komory te, naczynia lub zbiorniki powinny:

<sup>1</sup> Wagony, samochody ciężarowe, przyczepy, naczepy, kontenery i inne podobne środki transportu.

<sup>2</sup> Gdy jest mowa o środkach transportu – cysternach – oznaczenie „nadwozie” w niniejszym określeniu oznacza samą cysternę.

być tak zbudowane, aby je można było napełniać lub uzupełniać z zewnątrz; i mieć pojemność zgodną z postanowieniami ustępu 3.1.3 w dodatku 2 do załącznika 1.

Współczynnik K środków transportu z izolacją termiczną klas B i C powinien być w każdym przypadku równy lub mniejszy niż  $0,40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

**3. Środek transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodnia**

Jest to środek transportu izolowany termicznie, wyposażony w indywidualne lub wspólne dla kilku środków transportu urządzenie chłodnicze (mechaniczny agregat sprężarkowy, urządzenie absorpcyjne, itd.), pozwalające w średniej temperaturze zewnętrznej  $+30^\circ\text{C}$  obniżyć temperaturę wewnątrz próżnego nadwozia, a następnie stale ją utrzymywać w następujący sposób:

Dla klas A, B i C z dowolnym, ustalonym praktycznie stałym poziomem temperatury  $T_1$  zgodnie z podanymi niżej normami określonymi dla poniższych 3 klas:

**Klasa A.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  może mieścić się między  $+12^\circ\text{C}$  i  $0^\circ\text{C}$  włącznie.

**Klasa B.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  może mieścić się między  $+12^\circ\text{C}$  i  $-10^\circ\text{C}$  włącznie.

**Klasa C.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  może mieścić się między  $+12^\circ\text{C}$  i  $-20^\circ\text{C}$  włącznie.

Dla klas D, E i F z ustalonym praktycznie stałym poziomem temperatury  $T_1$ , zgodnie z podanymi niżej normami określonymi dla poniższych 3 klas:

**Klasa D.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  nie jest wyższa niż  $0^\circ\text{C}$ .

**Klasa E.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  nie jest wyższa niż  $-10^\circ\text{C}$ .

**Klasa F.** Środek transportu – chłodnia – wyposażony w takie urządzenie chłodnicze, przy którym  $T_1$  nie jest wyższa niż  $-20^\circ\text{C}$ . Współczynnik K środka transportu klas B, C, E i F powinien być w każdym przypadku równy lub mniejszy niż  $0,40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

**4. Ogrzewany środek transportu**

Jest to środek transportu z izolacją termiczną, wyposażony w urządzenie ogrzewcze, pozwalające na podwyższenie temperatury wewnątrz pustego nadwozia, a następnie utrzymywanie jej przez co najmniej 12 godzin bez włączania ogrzewania na praktycznie stałym poziomie nie niższym niż  $+12^\circ\text{C}$ , przy następującej średniej temperaturze zewnętrznej dla obu klas:

**Klasa A.** Ogrzewany środek transportu dla średniej temperatury zewnętrznej  $-10^\circ\text{C}$ .

**Klasa B.** Ogrzewany środek transportu dla średniej temperatury zewnętrznej  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Wydajność urządzeń grzewczych powinna odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w ustępach 3.3.1 do 3.3.5 zawartych w dodatku 2 do załącznika 1.

Współczynnik  $K$  środków transportu z izolacją termiczną klasy B powinien być w każdym przypadku równy lub mniejszy niż  $0,40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

## Załącznik 1 Dodatek 1

### **POSTANOWIENIA DOTYCZĄCE KONTROLI ZGODNOŚCI Z NORMAMI DLA IZOLOWANYCH TERMICZNIE – IZOTERMICZNYCH, Z UKŁADEM CHŁODNICZYM – LODOWNI, Z MECHANICZNYM URZĄDZENIEM CHŁODNICZYM – CHŁODNI LUB OGRZEWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU**

1. Kontrolę zgodności z normami zapisanymi w niniejszym załączniku należy przeprowadzać:
  - (a) przed oddaniem środka transportu do eksploatacji,
  - (b) okresowo, co najmniej raz na sześć lat,
  - (c) za każdym razem, gdy wymaga tego właściwa władza.

Z wyjątkiem wypadków przewidzianych w ustępach 5 i 6 dodatku 2 do niniejszego załącznika, kontroli należy dokonywać na stacjach badań wyznaczonych lub upoważnionych do tego celu przez właściwą władzę Państwa, w którym środek transportu jest zarejestrowany lub przyjęty do ewidencji, chyba że – jeśli chodzi o kontrolę wymienioną w wierszu (a) powyżej – była ona już dokonana na tym środku transportu lub na jego prototypie w stacji badań wyznaczonej lub upoważnionej przez właściwą władzę Państwa, w którym środek transportu został wyprodukowany.

2. Metody i procedury stosowane w trakcie badań zgodności z normami opisano w dodatku 2 do niniejszego załącznika.
3. Certyfikat zgodności z normami wydawany jest przez właściwą władzę w kraju, w którym środek transportu ma zostać zarejestrowany oraz przyjęty do ewidencji na formularzu odpowiadającym wzorowi przedstawionemu w dodatku 3 do niniejszego załącznika.

W przypadku środka transportu przeniesionego do innego kraju będącego także Stroną Umowy ATP, wymagane są następujące dokumenty, tak aby odnośnie władze kraju, w którym ma on zostać zarejestrowany oraz przyjęty do ewidencji, mogły wydać certyfikat ATP.

- (a) we wszystkich przypadkach, raport z kontroli samego środka transportu lub, w przypadku środka transportu produkowanego seryjnie – raport kontroli referencyjnego środka transportu,
- (b) we wszystkich przypadkach – certyfikat ATP wydany przez upoważnione władze kraju produkcji lub w przypadku środków transportu w eksploatacji, upoważnione władze kraju rejestracji. Certyfikat ten traktowany będzie jako warunkowy i ważny będzie, o ile zajdzie taka konieczność, przez okres trzech miesięcy,

- (c) w przypadku środków transportu produkowanych seryjnie specyfikacja techniczna środka transportu wydana będzie przez producenta lub jego właściwie umocowanego przedstawiciela (w specyfikacji tej podane zostaną te same elementy jak w dokumencie opisowym, widniejące na raporcie z badania, przy czym zostanie ona sporządzona w przynajmniej jednym z trzech języków oficjalnych).

W przypadku przeniesienia środka transportu po rozpoczęciu użytkowania, może być on poddany oględzinom w celu potwierdzenia jego identyfikacji przez właściwą władzę kraju, w którym ma ono zostać zarejestrowane lub wpisane do ewidencji w celu wydania certyfikatu zgodności (atestu). Certyfikat ten, lub jego poświadczona notarialnie kopia, powinien zawsze pozostawać przy danym środku transportu w celu przedstawienia go na każde żądanie odnośnych jednostek kontrolujących. Jednakże, jeśli tabliczka certyfikacyjna, powielona tak jak podano w dodatku 3 do niniejszego załącznika, przymocowana jest do urządzenia, tabliczka ATP uznana zostanie za odpowiednik certyfikatu ATP. Tabliczki certyfikacyjne ATP należy zdemontować w chwili, gdy środek przestanie odpowiadać normom określonym w niniejszym załączniku.

W przypadku identycznych seryjnie wyprodukowanych izolowanych termicznie środków transportu (kontenerów) o pojemności nieprzekraczającej 2 m<sup>3</sup>, certyfikat zgodności danej partii może zostać wydany przez upoważnione władze. W takich przypadkach numery identyfikacyjne wszystkich takich kontenerów, lub też pierwsze i ostatnie cyfry numeru seryjnego zostaną podane na certyfikacie zgodności zamiast numeru seryjnego danego zestawu. W takim przypadku kontenery termoizolacyjne wymienione w certyfikacie wyposażone zostaną przez upoważnioną władzę w tabliczkę certyfikacyjną, tak jak opisano to w dodatku 3B do załącznika 1.

W przypadku przeniesienia tego izolowanego termicznie środka transportu (kontenera) do innego kraju, który jest jedną z Umawiających się Stron, w celu jego rejestracji lub odnotowania, upoważnione władze tego kraju mogą wystawić indywidualne certyfikaty zgodności w oparciu o oryginalny certyfikat zgodności wydany dla całej partii.

4. Do środka transportu przymocowane zostaną oznaczenia wyróżniające i inne detale na znak, że spełnia on wymagania zawarte w dodatku 4 do niniejszego załącznika. W chwili, gdy urządzenie przestanie spełniać powyższe wymogi, oznakowanie zostanie natychmiast usunięte.
5. Nadwozia środków transportu oznaczonych jako „izolowane termicznie – izotermiczne”, „izolowane termicznie z układem chłodniczym – lodownie”, „izolowane termicznie z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodnie”, lub „ogrzewane” wraz z ich urządzeniami termicznymi oznakowane będą przez producenta trwałymi tabliczkami w miejscach widocznych i dostępnych, na elementach niepodlegających wymianie w trakcie użytkowania. Tabliczkę taką będzie można odczytać bez konieczności użycia narzędzi. W przypadku nadwozi izolowanych termicznie, tabliczka producenta zostanie przytwierdzona na stronie zewnętrznej. Na tabliczce producenta w sposób czytelny i niezmywalny podane zostaną następujące dane<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> Wymagania te mają zastosowanie tylko do nowych płyt. Trzymiesięczny okres przejściowy ma mieć zastosowanie, licząc od daty wejścia w życie tego wymagania.

Kraj produkcji lub litery stosowane w międzynarodowym ruchu drogowym;  
Nazwa producenta lub przedsiębiorstwa;  
Model (liczby i/lub litery);  
Numer seryjny;  
Miesiąc i rok produkcji.

6. (a) Nowe, seryjnie produkowane specjalne środki transportu mogą być zaakceptowane po przebadaniu jednego urządzenia danego typu. Jeśli przebadany środek transportu spełnia wymogi specyfikacji dla danej klasy, sporządzony raport pokontrolny zostanie uznany za Certyfikat Przyjęcia Typu. Certyfikat ten wygasa po sześciu latach, licząc od daty wykonania powyższego badania.

Data wygaśnięcia raportu pokontrolnego ma być określona w miesiącach i latach.

- (b) Upoważniona władza ma podjąć niezbędne kroki w celu zweryfikowania, czy produkcja innych środków transportu tego typu spełnia wymogi dla danego typu. W tym celu władza może dokonać kontroli poprzez sprawdzenie próbek pobranych losowo z partii produktów.
- (c) Środek transportu nie będzie uznany za spełniający wymagania dla tego samego typu jak badany, o ile nie będzie on spełniał następujących warunków minimalnych:

- (i) Jeśli chodzi o izolowane termicznie środki transportu, to za wzorzec może służyć środek transportu izolowany termicznie, z układem chłodniczym, z mechanicznym urządzeniem chłodniczym lub środek transportu ogrzewany, gdy:

budowa środka transportu jest porównywalna, a w szczególności izolacja termiczna i technika izolacji są takie same;

grubość izolacji jest nie mniejsza od grubości izolacji wzorca;

wewnętrzne wyposażenie jest takie samo lub uproszczone;

liczba drzwi, wjazdów lub innych otworów jest taka sama lub mniejsza, oraz

powierzchnia wewnętrzna nadwozia nie jest większa ani mniejsza o więcej niż 20%;

- (ii) W odniesieniu do środków transportu z układem chłodniczym – za wzorzec powinien służyć środek transportu z układem chłodniczym, gdy:

warunki wymienione w punkcie (i) są spełnione,

wewnętrzne wentylatory obiegu powietrza są podobne,  
źródło chłodu jest takie samo,  
zapas chłodu na jednostkę powierzchni wewnętrznej jest  
większy lub taki sam;

(iii) W przypadku środków transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym wzorcowym środkiem transportu może być:

- (a) środek transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym:
- warunki wymienione w punkcie (i) są spełnione, i
  - przy tych samych warunkach temperatury moc urządzenia chłodniczego na jednostkę powierzchni wewnętrznej jest większa lub taka sama, lub

(b) izolowany termicznie środek transportu przewidziany do późniejszego wyposażenia w instalację chłodzącą i kompletny pod każdym względem, którego instalacja chłodnicza będzie usunięta, lecz zostanie zainstalowana w późniejszym czasie.

Powstały otwór będzie zasłonięty podczas pomiaru współczynnika K ściśle dopasowaną płytą o tej samej grubości całkowitej i o izolacji tego samego rodzaju, jak ułożona na ścianie czołowej. W takim przypadku:

- warunki wymienione w punkcie (i) są spełnione,
- użyteczna moc chłodnicza mechanicznego urządzenia chłodniczego zamontowanego w nadwoziu wzorcowego typu jest zgodna z określeniem ustępu 3.2.6. w dodatku 2 do załącznika 1.

(iv) W odniesieniu do ogrzewanych środków transportu za wzorzec może służyć izolowany termicznie lub ogrzewany środek transportu, gdy:

- warunki wymienione w punkcie (i) są spełnione,
- źródło ciepła jest takie samo, i
- moc urządzenia grzewczego na jednostkę powierzchni wewnętrznej jest większa lub taka sama.

(d) Jeśli w ciągu sześciu lat seria środków transportu obejmie więcej niż 100 egzemplarzy, właściwa władza określa odsetek urządzeń, które powinny zostać poddane odnośnym badaniom.

## Załącznik 1 Dodatek 2

### METODY I TRYB DOKONYWANIA POMIARÓW I KONTROLI WŁASNOŚCI IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ I SKUTECZNOŚCI URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH LUB OGRZEWczyCH SPECJALNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU, PRZEZNACZONYCH DO PRZEWOZU SZYBKO PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH

#### 1. Określenia i przepisy ogólne

- 1.1. Współczynnik K. Współczynnik przenikania ciepła (współczynnik K), charakteryzujący własności izotermiczne środków transportu, określa się następującym równaniem:

$$K = \frac{W}{S \cdot \Delta T}$$

gdzie W oznacza moc grzewczą lub wydajność chłodniczą, w zależności od rozpatrywanego przypadku, niezbędną do podtrzymania absolutnej różnicy  $\Delta T$  między średnią temperaturą wewnętrzną  $T_i$  i średnią temperaturą zewnętrzną  $T_e$ , gdy średnia temperatura zewnętrzna  $T_e$  jest stała, a średnia powierzchnia nadwozia jest równa S.

- 1.2. Średnia powierzchnia S nadwozia jest to średnia geometryczna powierzchni wewnętrznej  $S_i$  i powierzchni zewnętrznej nadwozia

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

Określenie obu powierzchni  $S_i$  i  $S_e$  odbywa się z uwzględnieniem właściwości konstrukcji nadwozia lub nierówności powierzchni, takich jak zaokrąglenia, występy dla kół itp., a właściwości te lub nierówności zaznacza się w odpowiedniej rubryce przewidzianego niżej protokołu badań; jeżeli jednak nadwozie jest pokryte blachą falistą, poszukiwaną powierzchnią będzie powierzchnia prosta tego pokrycia, a nie powierzchnia rozwinięta.

#### Punkty pomiaru temperatury

- 1.3. Jeżeli nadwozie jest w kształcie prostopadłościanu, średnią temperaturą wewnętrzną nadwozia  $T_i$  jest średnia arytmetyczna temperatur mierzonych w odległości 10 cm od ścian nadwozia, w następujących 12 miejscach:
- w ośmiu wewnętrznych narożnikach nadwozia, i
  - w środku czterech wewnętrznych ścian nadwozia mających największą powierzchnię.
- Jeżeli nadwozie nie jest w kształcie prostopadłościanu, rozmieszczenie 12 miejsc pomiaru powinno być dokonane w najlepszy sposób, z uwzględnieniem kształtu nadwozia.
- 1.4. Jeżeli nadwozie jest w kształcie prostopadłościanu, średnią temperaturą zewnętrzną nadwozia  $T_e$  jest średnia arytmetyczna temperatur mierzonych w odległości 10 cm od ścian nadwozia, w następujących 12 miejscach:
- w ośmiu zewnętrznych narożnikach nadwozia,
  - w środku czterech zewnętrznych ścian nadwozia mających największą powierzchnię.

Jeżeli nadwozie nie jest w kształcie prostopadłościanu, rozmieszczenie 12 miejsc pomiaru powinno być dokonane w najlepszy sposób, z uwzględnieniem kształtu nadwozia.

- 1.5. Średnia temperatura ścian nadwozia jest średnią arytmetyczną średniej zewnętrznej temperatury nadwozia i średniej wewnętrznej temperatury nadwozia

$$\frac{T_e + T_i}{2}$$

- 1.6. Urządzenia do pomiaru temperatury zabezpieczone przed promieniowaniem winny być umieszczone wewnątrz i na zewnątrz nadwozia w miejscach określonych w ustępach 1.3 i 1.4 niniejszego dodatku.

#### **Stan ustalony i czas trwania badania**

- 1.7. Średnie temperatury otoczenia oraz średnie temperatury wewnątrz nadwozia zmierzone w okresie nie krótszym niż 12 godzin nie mogą się różnić bardziej niż o  $\pm 0,3$  K, zaś w okresie poprzedzających 6 godzin temperatury te nie mogą się różnić o więcej niż  $\pm 1,0$  K.

Różnica pomiędzy mocą grzewczą lub chłodniczą mierzona w dwóch okresach nie krótszych niż 3 godziny na początku i na końcu okresu stanu ustalonego, przedzielonych co najmniej 6 godzinną przerwą, nie może przekraczać 3%.

Do obliczania współczynnika K wykorzystane zostaną średnie wartości temperatur ogrzewania lub chłodzenia w ciągu najmniej 6 ostatnich godzin okresu stanu ustalonego.

Odchylenie między średnimi temperaturami – wewnętrzną i zewnętrzną – na początku i na końcu co najmniej 6-godzinnego okresu obliczeniowego nie może przekraczać 0,2 K.

## **2. Własności izolacji termicznej środków transportu**

### **Procedura pomiaru współczynnika K**

#### **2.1. Środki transportu poza cysternami do przewozu płynnych produktów spożywczych**

- 2.1.1. Współczynnik K należy mierzyć w trakcie nieprzerwanego działania albo metodą chłodzenia wewnętrznego, albo też metodą ogrzewania wewnętrznego. W każdym przypadku puste nadwozie ma być umieszczone w izolowanej termicznie komorze.

### Metoda badania

- 2.1.2. Jeśli stosowana jest metoda chłodzenia wewnętrznego, wewnątrz nadwozia umieszcza się jeden lub więcej wymienników ciepła. Powierzchnia tych wymienników ma być taka, że jeśli przepływa przez nie ciecz o temperaturze nie niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$ <sup>1</sup>, średnia temperatura wewnątrz nadwozia pozostaje poniżej  $+10^{\circ}\text{C}$  po uzyskaniu pracy ciągłej. Jeśli zaś wybrana zostanie metoda ogrzewania wewnętrznego, stosowane mają być nagrzewnice elektryczne (rezystory, itp.). Wymienniki ciepła lub elektryczne urządzenia grzewcze mają być wyposażone w wentylatory o wydajności strumienia powietrza odpowiedniej dla otrzymania 40 do 70 wymian powietrza na godzinę w stosunku do objętości pustego nadwozia, zaś rozprowadzenie powietrza po wszystkich wewnętrznych powierzchniach badanego nadwozia zagwarantuje, iż maksymalna różnica pomiędzy temperaturami dowolnych 2 z 12 punktów wyszczególnionych w ustępie 1.3 niniejszego dodatku nie przekroczy 2 K, po osiągnięciu nieprzerwanej pracy urządzenia.
- 2.1.3. Ilość ciepła: Ciepło rozproszone przez wentylatory elektrycznych urządzeń grzewczych nie może przekraczać strumienia  $1\text{W}/\text{cm}^2$ , zaś urządzenia grzewcze należy umieścić w obudowach o niskiej emisyjności.

Zużycie energii elektrycznej określone zostanie z dokładnością  $\pm 0,5\%$ .

### Procedura testowa

- 2.1.4. Bez względu na zastosowaną metodę, średnia temperatura w izolowanej komorze badawczej w trakcie całego badania ma być utrzymywana na jednakowym i stałym poziomie, tak aby spełniała wymagania opisane w ustępie 1.7 tego dodatku, gwarantując zachowanie odchylenia w zakresie  $\pm 0,5\text{ K}$ , na takim poziomie aby różnica temperatur pomiędzy wnętrzem nadwozia a temperaturą w izolowanej komorze badawczej wynosiła  $25^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ , przy zachowaniu średniej temperatury ścian nadwozia na poziomie  $+20^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ K}$ .
- 2.1.5. Podczas badania, bez względu na to, czy zastosowana jest metoda chłodzenia wewnętrznego, czy ogrzewania wewnętrznego, masa powietrza w komorze badawczej powinna być wprawiana w ruch tak, aby krążyła nieustannie i aby prędkość ruchu powietrza w odległości 10 cm od ścian wynosiła 1–2 m/s.
- 2.1.6. Należy uruchomić urządzenia do wytwarzania i rozprowadzania ciepła i zimna oraz do pomiaru ilości wymienionego ciepła lub zimna oraz ciepła ekwiwalentnego wentylatorów. Straty elektryczne na przewodach elektrycznych na odcinku pomiędzy przyrządem mierzącym dopływ ciepła i badanym nadwoziem powinny być mierzone

---

<sup>1</sup> Aby zapobiec zamarzaniu.

i ustalane rachunkowo. Straty te winny być odjęte od zmierzonej wartości całkowitego ciepła doprowadzonego.

- 2.1.7. Po ustaleniu warunków pracy ciągłej, maksymalna różnica pomiędzy temperaturami w najcieplejszych i najzimniejszych punktach na zewnątrz nadwozia nie powinna przekraczać 2 K.
- 2.1.8. Średnia temperatura zewnętrzna i wewnętrzna nadwozia powinna być odczytywana nie rzadziej niż 4 razy w ciągu godziny.

## **2.2. Cysterny przeznaczone do przewozu ciekłych artykułów spożywczych**

- 2.2.1. Podaną poniżej metodę stosuje się tylko do środków transportu – cystern – z jedną lub kilku komorami, przeznaczonych wyłącznie do przewozu ciekłych artykułów żywnościowych, takich jak mleko. Każda komora tych cystern powinna mieć co najmniej jeden wjazd i jeden otwór spustowy; jeżeli jest kilka komór, powinny być one oddzielone od siebie pionowymi nieizolowanymi przegrodami.
- 2.2.2. Współczynniki K powinny być mierzone w pracy ciągłej przez ogrzewanie wewnętrzne pustego zbiornika umieszczonego w izolowanej komorze badawczej.

### **Procedura testowa**

- 2.2.3. Wewnątrz cysterny powinno być umieszczone urządzenie grzewcze (rezystor, etc.). Jeżeli w cysternie znajduje się kilka komór, to każdej z nich należy umieścić urządzenie grzewcze. Urządzenia te powinny być wyposażone w wentylatory, których wydajność dobrana jest tak, aby różnica między maksymalną i minimalną temperaturą wewnątrz każdej komory nie przekraczała 3 K po ustaleniu stałych warunków pracy. Jeżeli w cysternie znajduje się kilka komór, średnia temperatura najchłodniejszej komory nie powinna różnić się więcej niż o 2 K od średniej temperatury komory najcieplejszej, przy czym pomiaru temperatur dokonuje się w sposób podany w punkcie 2.2.4 niniejszego dodatku.
- 2.2.4. Przyrządy do pomiaru temperatury, zabezpieczone przed promieniowaniem, powinny być umieszczone wewnątrz i na zewnątrz cysterny w odległości 10 cm od ścian w następujący sposób:
- (a) Jeżeli cysterna zawiera tylko jedną komorę, pomiary powinny być wykonywane w co najmniej 12 punktach, a mianowicie:

W 4 końcach dwóch prostopadłych do siebie średnic, poziomej i pionowej, w pobliżu każdej z dwóch dennic;

W 4 końcach dwóch prostopadłych do siebie średnic pochylonych o 45° względem poziomu w osiowej płaszczyźnie cysterny;

- (b) Jeżeli w cysternie jest kilka komór, pomiary powinny być wykonywane w następujących miejscach:

W końcu pierwszej komory i w pobliżu przegrody z drugą komorą w końcach, gdzie trzy promienie tworzą kąty  $120^\circ$ , przy czym jeden z promieni skierowany jest ku górze;

W końcu drugiej komory i w pobliżu przegrody z pierwszą komorą, w końcach, gdzie trzy promienie tworzą kąty  $120^\circ$ , przy czym jeden z promieni skierowany jest ku dołowi;

- (c) Jeśli w cysternie jest kilka komór, miejsca pomiaru powinny być zlokalizowane, jak opisano poniżej:

dla każdej z dwóch skrajnych komór, co najmniej:

W końcach średnicy poziomej w pobliżu dennicy i w końcach średnicy pionowej w okolicy przegrody;

dla każdej innej komory, co najmniej:

W końcach średnicy nachylonej pod kątem  $45^\circ$  do średnicy poziomej, w okolicy jednej z przegród oraz w końcach średnicy prostopadłej do tej pierwszej, w okolicy drugiej przegrody.

- (d) Średnią temperaturą wewnętrzną oraz średnią temperaturą zewnętrzną cysterny są średnie arytmetyczne wszystkich pomiarów dokonanych odpowiednio na zewnątrz i wewnątrz. Dla cystern z kilkoma komorami, średnią temperaturą wewnętrzną każdej komory jest średnia arytmetyczna pomiarów dokonanych wewnątrz komory, zaś liczba tych pomiarów w każdej komorze nie powinna być mniejsza niż cztery, zaś całkowita liczba pomiarów we wszystkich komorach cysterny nie powinna być niższa niż 12.

### **Procedura testowa**

- 2.2.5. Podczas całego badania średnia temperatura izolowanej komory badawczej powinna być jednolita i utrzymywana na stałym poziomie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustępie 1.7 tego dodatku na takim poziomie, żeby różnica temperatur pomiędzy wnętrzem cysterny i izolowaną komorą badawczą była nie mniejsza niż  $25^\circ\text{C} \pm 2\text{ K}$ , przy średniej temperaturze ścian cysterny utrzymywanej na poziomie  $+20^\circ\text{C} \pm 0,5\text{ K}$ .

- 2.2.6. Masa powietrza w komorze izotermicznej powinny znajdować się w stałym ruchu, tak aby prędkość ruchu powietrza w odległości 10 cm od ścian cysterny utrzymywana była na poziomie 1–2 m/s.
- 2.2.7. Urządzenia do ogrzewania i wprowadzania powietrza w ruch oraz do mierzenia wymienionej ilości ciepła i równoważnika cieplnego wentylatorów powinny być uruchomione.
- 2.2.8. Po ustaleniu ciągłego trybu pracy, maksymalna różnica pomiędzy temperaturami w najcieplejszym a najzimniejszym miejscu na zewnątrz cysterny nie powinna przekraczać 2 K.
- 2.2.9. Średnia temperatura wewnętrzna i średnia temperatura zewnętrzna cysterny powinny być mierzona w jednakowych odstępach czasu, nie rzadziej niż 4 razy w ciągu godziny.

### **2.3. Postanowienia wspólne dla wszystkich rodzajów izolowanych środków transportu**

#### **2.3.1. Sprawdzenie współczynnika K**

Jeżeli celem badań nie jest określenie współczynnika K, lecz jedynie sprawdzenie, czy współczynnik ten jest niższy od ustalonej granicy, badania przeprowadzane w warunkach podanych w punktach 2.1.1 do 2.2.9 niniejszego dodatku mogą być przerwane, gdy dokonane już pomiary wykażą, że współczynnik K odpowiada wymaganym warunkom.

#### **2.3.2. Dokładność pomiarów współczynnika K**

Stacje badań powinny być wyposażone w niezbędne urządzenia i przyrządy zapewniające możliwość określenia współczynnika K z maksymalnym błędem pomiaru  $\pm 10\%$ , gdy stosuje się metodę chłodzenia wewnętrznego, i  $\pm 5\%$ , gdy stosuje się metodę ogrzewania wewnętrznego.

### **3. Efektywność urządzeń cieplnych środków transportu**

#### **Procedury określania efektywności cieplnych urządzeń środków transportu**

#### **3.1. Środki transportu z układem chłodniczym**

- 3.1.1. Pusty środek transportu należy umieścić w izolowanej komorze badawczej, w której średnia temperatura utrzymywana będzie na jednolitym i stałym poziomie  $+30^{\circ}\text{C}$

z odchyleniem  $\pm 0,5$  K. Masa powietrza w komorze ma być utrzymywana w ruchu, tak jak opisano to w ustępie 2.1.5 niniejszego dodatku.

- 3.1.2. Przyrządy do pomiaru temperatury zabezpieczone przed promieniowaniem należy umieścić na zewnątrz nadwozia i w jego wnętrzu w miejscach opisanych w ustępach 1.3 i 1.4 niniejszego dodatku.

### Procedura testowa

- 3.1.3. (a) W przypadku wyposażenia innego niż z zamocowanymi na stałe płytami eutektycznymi oraz z systemem gazu skroplonego, maksymalne napełnienie wagowe czynnika chłodniczego podane przez producenta lub które może być zastosowane w warunkach normalnych, ma zostać napełnione do przewidzianych do tego przestrzeni, gdy średnia temperatura wewnątrz nadwozia osiągnie średnią temperaturę na zewnątrz nadwozia ( $+30^{\circ}\text{C}$ ). Drzwi, włazy i inne otwory mają pozostać zamknięte, zaś wewnętrzne urządzenia wentylacyjne (jeśli są zainstalowane) należy włączyć i ustawić na maksymalną wydajność. Ponadto w przypadku nowych urządzeń, wewnątrz nadwozia należy włączyć urządzenie grzewcze o wydajności grzewczej równej 35% ciepła wymienianego przez ściany podczas trybu pracy ciągłej, kiedy osiągnięta zostanie temperatura przewidziana dla danej klasy, do której zaliczono środek transportu. W czasie badania nie należy uzupełniać urządzenia żadną dodatkową ilością czynnika chłodniczego;
- (b) W przypadku urządzeń z zamocowanymi na stałe płytami eutektycznymi, badanie powinno obejmować fazę wstępną zamrażania roztworu eutektycznego. W tym celu, gdy wewnątrz nadwozia oraz na płytach osiągnięta zostanie średnia temperatura ( $+30^{\circ}\text{C}$ ), należy włączyć urządzenie chłodnicze płyty na okres 18 kolejnych godzin po uprzednim zamknięciu drzwi i włączów. Jeśli urządzenie do chłodzenia płyt wyposażone jest w mechanizm działający cyklicznie, całkowity czas pracy tego urządzenia powinien wynosić 24 godziny. W przypadku urządzeń nowych, w chwili wyłączenia urządzenia chłodniczego, wewnątrz nadwozia należy włączyć urządzenie grzewcze na moc wynoszącą 35% ciepła wymienianego przez ściany podczas trybu pracy stałej środka transportu, gdy temperatura wewnątrz nadwozia przewidziana dla tej klasy urządzeń uznana zostanie za osiągniętą. W czasie badania nie wolno przeprowadzać żadnych zabiegów ponownego zamrażania roztworu;
- (c) W przypadku środków transportu wyposażonych w system użytkujący skroplony gaz, należy wdrożyć następującą procedurę: gdy średnia temperatura wewnątrz nadwozia osiągnie średnią temperaturę zewnętrzną ( $+30^{\circ}\text{C}$ ), należy napełnić zbiorniki skroplonego gazu do poziomu wskazanego przez producenta. Następnie zamknąć wszystkie drzwi, włazy i inne otwory, tak jak ma to miejsce w czasie normalnej eksploatacji, zaś wewnętrzne

urządzenia wentylacyjne (o ile takie są zainstalowane) należy włączyć na maksymalną wydajność. Termostat należy ustawić na temperaturę nie wyższą niż 2 stopnie poniżej temperatury granicznej dla danej klasy urządzeń. Rozpocznie się chłodzenie nadwozia. Podczas chłodzenia należy stopniowo uzupełniać zużywany czynnik chłodniczy. Uzupełnianie takie należy dokonać:

albo w czasie odpowiadającym przerwie pomiędzy rozpoczęciem chłodzenia i chwilą, gdy temperatura przewidziana dla danej klasy zostanie osiągnięta po raz pierwszy; lub

przez okres trzech godzin, licząc od rozpoczęcia chłodzenia, biorąc pod uwagę krótszy z tych okresów.

Poza tymi okresami, podczas badania nie podaje się żadnego czynnika chłodzącego.

W przypadku nowego urządzenia, wewnątrz nadwozia należy włączyć urządzenie grzewcze wytwarzające 35% ciepła wymienianego przez ściany przy trybie pracy stałej, gdy osiągnięta zostanie temperatura przewidziana dla urządzenia tej klasy.

### **Wymagania wspólne dla wszystkich typów urządzeń chłodniczych**

- 3.1.4. Zarówno średnia temperatura zewnętrzna, jak i średnia temperatura wewnętrzna nadwozia, winna być odczytywana nie rzadziej niż co 30 minut.
- 3.1.5. Badanie należy prowadzić przez 12 godzin, po tym jak różnica pomiędzy średnią temperaturą wewnętrzną i średnią temperaturą zewnętrzną nadwozia osiągnie dolną granicę przewidzianą dla danej klasy urządzenia (A = +7°C; B = -10°C; C = -20°C; D = 0°C) lub jeśli urządzenie wyposażone jest w płyty eutektyczne zamocowane na stałe, po wyłączeniu urządzenia chłodniczego.

### **Kryterium pomyślnego zaliczenia badania**

- 3.1.6. Uważa się, że test wypadł pomyślnie, jeśli średnia temperatura wewnątrz nadwozia nie przekracza wyżej wymienionej dolnej granicy w wyżej wymienionym czasie 12 godzin.

## **3.2. Środki transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym**

### **Procedura testowa**

- 3.2.1. Badanie zostanie przeprowadzone w warunkach opisanych w ustępach 3.1.1 i 3.1.2 niniejszego dodatku.

### Procedura testowa

- 3.2.2. Kiedy średnia temperatura wewnątrz nadwozia osiągnie wartość temperatury zewnętrznej ( $+30^{\circ}\text{C}$ ), drzwi, włązy i inne otwory zostaną zamknięte, zaś urządzenie chłodnicze oraz wewnętrzne urządzenia wentylacyjne (jeśli są zainstalowane) zostaną włączone na maksymalną wydajność. Ponadto w przypadku nowych urządzeń, wewnątrz nadwozia należy włączyć urządzenia grzewcze na wydajność 35% ciepła wymienianego przez ściany podczas stałego działania, w chwili gdy osiągnięta zostanie temperatura przewidziana dla danej klasy urządzenia.
- 3.2.3. Zarówno średnia temperatura zewnętrzna oraz średnia temperatura wewnątrz nadwozia winna być odczytywana nie rzadziej niż raz na 30 minut.
- 3.2.4. Badanie należy kontynuować w ciągu 12 godzin od chwili, gdy średnia temperatura wnętrza nadwozia osiągnęła:
- albo dolną granicę ustaloną dla danej klasy środka transportu, jeżeli chodzi o klasy A, B lub C ( $A = 0^{\circ}\text{C}$ ,  $B = -10^{\circ}\text{C}$ ,  $C = -20^{\circ}\text{C}$ ), lub
  - co najmniej górną granicę ustaloną dla danej klasy środka transportu, jeżeli chodzi o klasy D, E lub F ( $D = 0^{\circ}\text{C}$ ,  $E = -10^{\circ}\text{C}$ ,  $F = -20^{\circ}\text{C}$ ).

### Warunek uznania badania za zadowalające

- 3.2.5. Badanie należy uznać za zadowalające, jeżeli urządzenie chłodnicze może zapewnić utrzymanie w ciągu tych 12 godzin przewidzianych warunków temperatury, przy czym okresów automatycznego odmrażania instalacji chłodzącej nie bierze się pod uwagę.
- 3.2.6. Jeżeli urządzenie chłodnicze z całym wyposażeniem przeszło oddzielne badanie w celu określenia jego użytecznej wydajności chłodniczej w przewidzianych wymaganych temperaturach i uzyskało pozytywną ocenę właściwej władzy, to środek transportu może być uznany za środek transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodnię bez przeprowadzania badań skuteczności, gdy efektywna wydajność chłodnicza urządzenia ziębiącego pomnożona przez współczynnik 1.75 jest wyższa od strat ciepła poprzez ściany nadwozia określonych przy stałych warunkach działania w odniesieniu do rozpatrywanej klasy środków transportu.
- 3.2.7. Jeżeli urządzenie chłodnicze zamienia się na urządzenie innego typu, to właściwa władza może:
- (a) żądać, aby środek transportu został poddany pomiarom i kontroli przewidzianym w punktach 3.2.1 do 3.2.4, lub
  - (b) upewnić się, że użyteczna wydajność chłodnicza nowego urządzenia chłodniczego w temperaturze przewidzianej dla danej klasy środka transportu jest co najmniej równa użytecznej wydajności chłodniczej urządzenia zamienionego, lub

- (c) upewnić się, że użyteczna wydajność chłodnicza nowego urządzenia chłodniczego odpowiada postanowieniom punktu 3.2.6.

### **3.3. Ogrzewane środki transportu**

#### **Metody testowania**

- 3.3.1. Środek transportu bez ładunku powinien być umieszczony w komorze izotermicznej, w której jest utrzymywana jednakowa średnia temperatura na możliwie najniższym poziomie. Powietrze w komorze wprowadza się w ruch, jak podano w punkcie 2.1.5 niniejszego dodatku.
- 3.3.2. Przyrządy do pomiaru temperatury, zabezpieczone przed promieniowaniem, powinny być umieszczone wewnątrz i na zewnątrz nadwozia w miejscach podanych w punktach 1.3 i 1.4 niniejszego dodatku.

#### **Procedura testowania**

- 3.3.3. Drzwi, włazy i wszystkie otwory powinny być zamknięte, a urządzenie do ogrzewania i urządzenie do wewnętrznej wentylacji (jeśli takie istnieje) powinny być uruchomione na maksymalną wydajność.
- 3.3.4. Średnia temperatura zewnętrzna i średnia temperatura wewnętrzna nadwozia powinny być mierzone nie rzadziej niż co 30 minut.
- 3.3.5. Badanie należy kontynuować w ciągu 12 godzin od chwili, gdy różnica między średnią temperaturą wewnątrz nadwozia i średnią temperaturą na zewnątrz nadwozia osiągnęła wielkość odpowiadającą warunkom ustalonym dla określonej klasy, do której zakłada się przyporządkowanie danego środka transportu. W przypadku nowych środków transportu powyższa różnica temperatur ma być podwyższona o 35%.

#### **Kryterium uznania badania za zadowalające**

- 3.3.6. Badanie należy uznać za zadowalające, jeżeli urządzenie do ogrzewania może zapewnić utrzymanie w okresie tych 12 godzin przewidzianej różnicy temperatur.

### **4. Procedura pomiaru efektywnej wydajności chłodniczej $w_o$ urządzenia chłodniczego w przypadku, gdy parownik nie jest oszroniony**

#### **4.1. Zasady ogólne**

- 4.1.1. Jeżeli agregat chłodniczy jest zamontowany bądź na skrzyni kalorymetrycznej, bądź na nadwoziu izolowanym środka transportu i działa w sposób ciągły, efektywna wydajność chłodnicza jest określona jako:

$$W_o = W_j + U\Delta T$$

gdzie:

$U$  jest strumieniem ciepła przenikającym przez obudowę kalorymetru lub nadwozia izolowanego  $W\text{at}/^\circ\text{C}$ ,

$\Delta T$  jest różnicą między średnią temperaturą  $T_i$  wewnątrz oraz średnią temperaturą  $T_e$  na zewnątrz kalorymetru lub nadwozia izolowanego (K),

$W_j$  jest mocą cieplną wydzielaną przez wentylatorowy grzejnik elektryczny zastosowany w celu utrzymywania zadanej różnicy temperatur.

#### 4.2. Metody testowania

##### 4.2.1. Agregat chłodniczy jest zamontowany na skrzyni kalorymetrycznej lub na nadwoziu izolowanym środka transportu.

W każdym przypadku przed badaniem określającym wydajność chłodniczą przenikanie ciepła ma być mierzone na podstawie pojedynczej średniej temperatury ściany. Współczynnik korekcyjny, bazujący na doświadczeniu stacji badawczej, jest stosowany w celu uwzględnienia średniej temperatury ścian w każdym stanie ustalonym uzyskiwanym podczas określenia efektywnej wydajności chłodniczej.

Zaleca się stosować skrzynię kalorymetryczną w celu otrzymania jak największej dokładności.

Pomiary i procedury powinny być zgodne z paragrafem 1.1 do 2.18 powyżej; jakkolwiek wystarczy zmierzyć tylko strumień ciepła  $U$ , który jest zdefiniowany według następującej zależności:

$$U = \frac{W}{\Delta T_m}$$

gdzie:

$W$  jest mocą cieplną (w watach) wydzielaną przez wewnętrzny grzejnik elektryczny i wentylatory,

$\Delta T_m$  jest różnicą między średnią temperaturą wewnętrzną  $T_i$  oraz średnią temperaturą wewnętrzną  $T_e$ ,

$U$  jest strumieniem ciepła odniesionym do jednostkowej różnicy temperatur między temperaturą powietrza wewnątrz i na zewnątrz skrzyni kalorymetrycznej lub środka transportu, wtedy gdy agregat chłodzący jest zamontowany.

Skrzynia kalorymetryczna lub środek transportu są umieszczone w komorze badawczej. Jeżeli używa się skrzyni kalorymetrycznej, to  $U\Delta T$  nie może wynosić więcej niż 35% całkowitego strumienia cieplnego  $W_0$ .

Skrzynia kalorymetryczna lub środek transportu muszą mieć wzmocnioną izolację.

##### 4.2.2. Stosowane aparaty pomiarowe

Stacje badań muszą dysponować sprzętem i aparaturą pomiarową dla określenia współczynnika  $U$  z dokładnością  $\pm 5\%$ . Przekazywanie ciepła spowodowane przeciekami powietrza nie może przekraczać 5% przenikania ciepła poprzez ściany

skrzyni kalorymetrycznej lub nadwozia środka transportu. Wydajność chłodnicza ma być określona z dokładnością  $\pm 5\%$ .

Przyrządy, w jakie wyposażone są skrzynia kalorymetryczna lub nadwozie środka transportu, muszą być zgodne z zaleceniami paragrafów 1.3 i 1.4 powyżej. Należy mierzyć następujące wielkości:

- (a) *Temperaturę powietrza*: Co najmniej cztery termometry rozmieszczone w sposób równomierny na dopływie powietrza do parowacza;

Co najmniej cztery termometry rozmieszczone w sposób równomierny na odpływie powietrza z parowacza;

Co najmniej cztery termometry rozmieszczone w sposób równomierny na dopływie powietrza do urządzenia ziębiącego;

Termometry mają być zabezpieczone przed promieniowaniem.

Dokładność systemu pomiaru temperatury ma być  $\pm 0,2$  K.

- (b) *Zużycie energii*: Przyrządy muszą umożliwiać pomiar zużycia energii elektrycznej lub paliwa urządzenia chłodniczego.

Pomiar energii elektrycznej i zużycia paliwa ma być określony z dokładnością  $\pm 0,5\%$ .

- (c) *Prędkości obrotowe*: Należy zastosować przyrządy do pomiaru prędkości obrotowej sprężarek i wirujących wentylatorów lub przyrządów pozwalających na obliczenie tych prędkości, w przypadku gdy pomiar bezpośredni jest niepraktyczny.

Prędkości obrotowa ma być mierzona z dokładnością  $\pm 1\%$ .

- (d) *Ciśnienie*: Wysoce precyzyjne przyrządy do pomiaru ciśnienia (o dokładności 1%) mają być podłączone do skraplacza i do króćca ssącego, jeżeli parowacz jest wyposażony w regulator ciśnienia.

#### 4.2.3. Warunki testów

- (i) Średnia temperatura powietrza na wlocie do urządzenia chłodniczego musi być utrzymana na poziomie  $30^{\circ}\text{C} \pm 0,5$  K.

Maksymalna różnica temperatur pomiędzy najcieplejszym i najzimniejszym punktem nie powinna przekraczać 2 K.

- (ii) We wnętrzu skrzyni kalorymetrycznej lub nadwozia środka transportu (na wlocie powietrza do parowacza): należy zastosować trzy poziomy temperatury

zawarte między  $-25^{\circ}\text{C}$  i  $+12^{\circ}\text{C}$ , zależnie od charakterystyki urządzenia chłodniczego, z których to temperatur jeden poziom odpowiada minimalnej temperaturze dla klasy deklarowanej przez wytwórcę z tolerancją  $\pm 1$  K.

Średnia temperatura wewnętrzna ma być utrzymywana z tolerancją  $\pm 0,5$  K. Podczas pomiaru wydajności chłodniczej ilość ciepła wydzielana we wnętrzu skrzyni kalorymetrycznej lub nadwozia środka transportu ma być utrzymana na stałym poziomie z tolerancją  $\pm 1\%$ .

Gdy urządzenie chłodnicze jest przedstawiane do badań, wytwórca musi dostarczyć:

- dokumentację opisującą urządzenie przedstawione do badania;
- dokumentację techniczną określającą parametry najważniejsze dla funkcjonowania urządzenia i podającą ich dopuszczalny zakres;
- charakterystykę testowanej serii urządzenia, oraz
- deklarację wskazującą źródło napędu, które ma być zastosowane podczas testu.

### 4.3 Procedura testu

4.3.1 Test ma być podzielony na dwie główne części, fazę schładzania i pomiaru efektywnej wydajności chłodniczej na trzech wzrastających poziomach temperatury:

- (a) Faza schładzania – temperatura początkowa skrzyni kalorymetrycznej lub nadwozia środka transportu ma wynosić  $+30^{\circ}\text{C} \pm 3$  K. Następnie ta temperatura ma być obniżona do temperatury  $-25^{\circ}\text{C}$  dla klasy  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-13^{\circ}\text{C}$  dla klasy  $-10^{\circ}\text{C}$  lub  $-2^{\circ}\text{C}$  dla klasy  $0^{\circ}\text{C}$ .
- (b) Pomiar efektywnej wydajności chłodniczej na każdym poziomie temperatury wewnętrznej.

Pierwszy test ma być prowadzony przez co najmniej cztery godziny na każdym poziomie temperatury podczas pracy urządzenia ziębiącego sterowanej termostatem (będącym na wyposażeniu urządzenia ziębiącego), aby stabilizować wymianę ciepła między wnętrzem i otoczeniem skrzyni kalorymetrycznej lub nadwozia środka transportu.

Drugi test ma być przeprowadzony bez sterowania termostatem, aby określić maksymalną wydajność chłodniczą przy mocy cieplnej wewnętrznego grzejnika zapewniającej warunki równowagi dla każdego poziomu temperatury zgodnie z zaleceniem paragrafu 4.2.3

Ten drugi test nie może trwać krócej niż cztery godziny.

Przed przejściem z jednego poziomu temperatury na inny poziom temperatury należy dokonać ręcznie odszronienia.

Jeżeli urządzenie chłodnicze może być eksploatowane przy zasilaniu przy więcej niż jednym źródle energii, badanie powinno być powtórzone na każdym z nich.

Jeżeli sprężarka urządzenia chłodniczego jest napędzana przez silnik pojazdu, badania mają być wykonane przy minimalnej i znamionowej, określonej przez wytwórcę, prędkości obrotowej sprężarki.

Jeżeli sprężarka urządzenia chłodniczego jest napędzana przez ruch pojazdu, badania mają być wykonane przy znamionowej prędkości obrotowej sprężarki określonej przez wytwórcę.

- 4.3.2. Taka sama procedura ma być zastosowana dla metody entalpii opisanej poniżej, ale w tym przypadku należy również mierzyć moc cieplną wydzielaną przez wentylatory parownika na każdym poziomie temperatury.

Ta metoda może być alternatywnie wykorzystana do testowania urządzenia referencyjnego. W takim przypadku efektywna wydajność chłodnicza jest mierzona poprzez pomnożenie strumienia masowego ( $m$ ) ciekłego przez różnicę entalpii pary żiębnika na odpływie z jednostki ( $h_o$ ) i dopływie cieczy żiębnika do jednostki ( $h_i$ ).

Dla uzyskania efektywnej wydajności chłodniczej należy odjąć ciepło generowane przez wentylatory parowacza ( $W_f$ ). Pomiar  $W_f$  jest trudny jeżeli wentylatory parowacza są napędzane zewnętrznym silnikiem i w takim przypadku metoda bilansu entalpii nie jest rekomendowana. Jeżeli wentylatory są napędzane przez wewnętrzne silniki elektryczne energia elektryczna ma być mierzona z zastosowaniem odpowiednich mierników z dokładnością  $\pm 3\%$ , a pomiar strumienia żiębnika ma być mierzony z dokładnością do  $\pm 3\%$ .

Bilans ciepła jest określony według zależności:

$$W_o = (h_o - h_i) m - W_f$$

Odpowiednie metody są opisane w normach ISO 971, BS 3122, DIN, NEN, itd. Grzejnik elektryczny jest umieszczony wewnątrz nadwozia izolowanego w celu uzyskania równowagi termicznej.

#### 4.3.3. Zastrzeżenia, jakie należy uwzględnić

W związku z tym, że testy efektywnej wydajności chłodniczej są wykonywane podczas działania urządzenia chłodniczego z odłączonym termostatem, należy uwzględnić następujące zabezpieczenia:

- jeżeli istnieje układ bocznikowania gorących gazów, ma on być niewłączony podczas badania,
- jeżeli regulacja automatyczna urządzenia żiębiącego polega na odciążeniu indywidualnych cylindrów sprężarki (w celu dostosowania mocy chłodzącej urządzenia do mocy silnika napędowego), test ma być przeprowadzony z określoną liczbą cylindrów czynnych odpowiednio dla każdego poziomu temperatury.

#### 4.3.4. Sprawdzenie

Należy sprawdzić, wskazując sposób postępowania w protokole, czy:

- (i) system odszraniania i termostat działają poprawnie;
- (ii) wydatek powietrza obiegowego jest zgodny z podanym przez wytwórcę.

Jeżeli ma zostać wykonany pomiar wydatku powietrza urządzenia ziębiącego, należy stosować metody nadające się do pomiaru całkowitego wydatku objętościowego. Zaleca się zastosowanie jednej z istniejących norm w tym zakresie, a mianowicie: BS 848, ISO 5801, AMCA 210-85, AMCA 210-07, DIN 24163, NFE 36101, NF X10.102, DIN 4796;

- (iii) ziębnik stosowany podczas testów jest zgodny ze specyfikacją producenta.

#### **4.4. Wyniki testów**

- 4.4.1 . Wydajność chłodnicza określana w ramach ATP odnosi się do średniej temperatury na dopływie (wach) powietrza do parowacza. Przyrządy pomiaru temperatury powinny być zabezpieczone przed promieniowaniem.

### **5. Sprawdzenie skuteczności izolacji termicznej nadwozia izolowanego środka transportu będących w eksploatacji**

W celu sprawdzenia skuteczności izolacji termicznej każdego znajdującej się w eksploatacji nadwozia izolowanego środka transportu wymienionego w punktach dodatku 1 paragraf 1 (b) i 1 (c) niniejszego załącznika, właściwe władze mogą:

- stosować metody określone w punktach 2.1.1 do 2.3.2 niniejszego dodatku lub
- wyznaczyć ekspertów upoważnionych dokonania oceny stanu nadwozia izolowanego w celu przedłużenia kwalifikacji tego nadwozia do danej klasy nadwozi izolowanych lub zakwalifikowania go do innej klasy nadwozi izolowanych. Ekspert ci przy podejmowaniu decyzji powinni wziąć pod uwagę w szczególności, co następuje:

#### **5.1. Ogólne sprawdzenie nadwozi izolowanych**

Sprawdzenie ma mieć formę inspekcji nadwozia izolowanego w celu ustalenia i skontrolowania następujących składników:

- (i) trwała tabliczka producenta przymocowana przez producenta,
- (ii) ogólny sposób zaprojektowania płyt izolacyjnych,
- (iii) sposób zastosowania izolacji,
- (iv) rodzaj i stan ścian,
- (v) stan nadwozia izolowanego,
- (vi) grubość ścian,

oraz dokonać wszelkich stosownych obserwacji w celu oceny skuteczności izolacji termicznej nadwozia. W celu inspekcji ekspert może doprowadzić do zdemontowania części nadwozia izolowanego i wymagać wglądu do wszelkich dokumentacji (projekty, raporty z testów, specyfikacje rachunki itd.)

#### **5.2. Sprawdzenie szczelności na przepływy infiltracyjne powietrza (nie ma zastosowania do cystern)**

Inspekcja ma być wykonana na podstawie obserwacji stanu nadwozia przez inspektora, który z wnętrza pojazdu umieszczonego w jasno oświetlonym miejscu dokonuje oceny stanu powłoki. Można zastosować każdą inną metodę dającą bardziej dokładne wyniki.

### 5.3. Decyzje

- (i) Jeżeli wnioski odnośnie do ogólnego stanu nadwozia izolowanego są pozytywne może ono uzyskać przedłużenie okresu eksploatacji jako nadwozie izolowane w dotychczasowej klasie przez okres nie dłuższy niż trzy lata. Jeżeli wnioski ekspertów odnośnie do stanu nadwozia izolowanego nie są pozytywne, to nadwozie takie może uzyskać przedłużenie okresu eksploatacji tylko po potwierdzeniu poprzez pomiar dokonany zgodnie z procedurą opisaną w paragrafie 2.1.1 do 2.3.2 tego załącznika, wartości współczynnika K. Po pozytywnym potwierdzeniu metodą pomiarową wartości współczynnika K nadwozie izolowane może uzyskać przedłużenie okresu eksploatacji jako nadwozie izolowane w dotychczasowej klasie przez okres kolejnych sześciu lat.
- (ii) Nadwozi izolowanych o wzmocnionej izolacji których ekspert lub eksperci nie zakwalifikują jako odpowiednie do pierwotnie przyznanej klasy, ale uznają je za odpowiednie do dalszej eksploatacji jako nadwozia izolowane o normalnej izolacji, mogą pozostać w eksploatacji jako nadwozia o normalnej izolacji przez okres kolejnych trzech lat.
- (iii) Jeżeli nadwozie izolowane należy do seryjnie produkowanych nadwozi określonego typu spełniających wymagania dodatku 1 paragrafu 6 niniejszego załącznika będących w posiadaniu jednego właściciela, to dodatkowo do inspekcji każdej sztuki nadwozia izolowanego nie mniej niż 1% z całkowitej liczby takich nadwozi może zostać poddane pomiarom współczynnika K zgodnie z wymaganiami sekcji 2.1, 2.2 i 2.3 niniejszego dodatku. Jeżeli wyniki inspekcji i pomiarów są zadowalające, wszystkie rozpatrywane nadwozia izolowane mogą pozostać w eksploatacji w swoich pierwotnie przyznaczonych klasach na okres kolejnych sześciu lat.

### 6. Sprawdzanie efektywności urządzenia chłodniczego środków transportu z izolacją termiczną będących w eksploatacji

W celu sprawdzenia według zapisów dodatku 1 paragraf 1(b) i 1(c) niniejszego załącznika efektywności urządzenia chłodniczego każdej sztuki środka transportu z układem chłodzenia, mechanicznym urządzeniem chłodniczym lub grzanego środka transportu będącego w eksploatacji, kompetentne władze mogą:

Zastosować metody opisane w sekcji 3.1, 3.2 i 3.3 niniejszego dodatku,  
lub

Wyznaczyć ekspertów, którzy mają zastosować postępowanie opisane w sekcji 5.1 i 5.2 niniejszego dodatku, jeżeli ma to zastosowanie, wraz z następującymi wymaganiami:

### 6.1. Środki transportu z układem chłodniczym z wyłączeniem środków transportu z zamontowanymi na stałe płytami eutektycznymi

Należy sprawdzić czy wewnętrzna temperatura próżnego środka transportu, którego temperatura przed rozpoczęciem testu została doprowadzona do temperatury zewnętrznej, może być doprowadzona do temperatury granicznej przewidzianej w niniejszym załączniku dla tej klasy środka transportu i czy może ona być utrzymywana poniżej tej temperatury w czasie  $t$ , gdy

$$t \geq \frac{12\Delta T}{\Delta T'}$$

przy czym

$\Delta T$  stanowi różnicę między  $+30^{\circ}\text{C}$  a tą graniczną temperaturą,  
 $\Delta T'$  stanowi różnicę między średnią temperaturą zewnętrzną podczas badania i wspomnianą temperaturą graniczną, przy czym temperatura zewnętrzna nie może być niższa niż  $+15^{\circ}\text{C}$ .

Jeżeli wyniki są pozytywne, to wyposażenie może pozostać w eksploatacji jako wyposażenie z układem chłodzenia w poprzednio ustalonej klasie na kolejny okres nie dłuższy niż 3 lata.

### 6.2. Środki transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym

(i) Środki transportu wyprodukowane po 2 stycznia 2012 roku

Należy sprawdzić, czy przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż  $+15^{\circ}\text{C}$ , możliwe jest dla próżnego środka transportu doprowadzenie do temperatury wewnętrznej odpowiadającej danej klasie środka transportu w ciągu maksymalnego czasu określonego (w minutach) w poniższej tabeli:

Temperatura zewnętrzna	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	$^{\circ}\text{C}$
Klasa C, F	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	min
Klasa B, E	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143	min
Klasa A, D	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75	min

Temperatura wewnętrzna opróżnionego wyposażenia ma być przed rozpoczęciem testu doprowadzona do temperatury otoczenia.

Jeżeli wyniki są zadowalające, to wyposażenie może pozostać w eksploatacji jako wyposażenie z mechanicznym urządzeniem chłodniczym w poprzednio przyznanej klasie na kolejny okres nie dłuższy niż trzy lata.

(ii) Zasady przejściowe mające zastosowanie do wyposażenia będącego w eksploatacji.

Dla wyposażenia wyprodukowanego przed datą określoną w pkt 6.2 (i) należy stosować następujące zasady:

Należy sprawdzić, czy w zewnętrznej temperaturze nie niższej niż  $+15^{\circ}\text{C}$  wewnętrzna temperatura próżnego środka transportu, która została przed rozpoczęciem testu doprowadzona do temperatury zewnętrznej, może być doprowadzona w czasie co najwyżej sześciu godzin:

- jeżeli chodzi o klasy A, B lub C – do minimalnej temperatury, przewidzianej w niniejszym załączniku dla danej klasy transportu,
- jeżeli chodzi o klasy D, E lub F – do granicznej temperatury, przewidzianej w niniejszym załączniku dla danego wyposażenia.

Jeżeli wyniki są pozytywne, to środek transportu może pozostać w eksploatacji jako środek transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym w poprzednio ustalonej klasie na kolejny okres nie dłuższy niż 3 lata.

### **6.3. Ogrzewane środki transportu**

Należy sprawdzić, czy może być osiągnięta i utrzymana w okresie nie krótszym niż 12 godzin przewidziana w niniejszym załączniku różnica temperatur między temperaturą wnętrza środka transportu i temperaturą zewnętrzną określającą klasę, do jakiej zalicza się środek transportu (różnica 22 K dla klasy A i 32 K dla klasy B). Jeżeli wyniki są pozytywne, to wyposażenie to może pozostać w eksploatacji jako wyposażenie ogrzewane w poprzednio ustalonej klasie na kolejny okres nie dłuższy niż 3 lata.

### **6.4. Punkty pomiaru temperatury**

Zabezpieczone przed promieniowaniem punkty pomiaru temperatury mają być zlokalizowane we wnętrzu i na zewnątrz nadwozia.

W celu pomiaru temperatury wewnątrz nadwozia ( $T_i$ ) mają być zastosowane co najmniej dwa punkty pomiarowe umieszczone wewnątrz nadwozia w maksymalnej odległości 50 cm od przedniej ściany, 50 cm od tylnych drzwi umieszczone na wysokości mierzonej od podłogi, nie mniejszej niż 15 cm i nie większej niż 20 cm.

W celu pomiaru temperatury na zewnątrz nadwozia ( $T_e$ ) mają być zastosowane co najmniej dwa punkty pomiarowe umieszczone w odległości co najmniej 10 cm od ścian zewnętrznych nadwozia i co najmniej 20 cm od dopływu powietrza do skraplacza urządzenia chłodniczego.

Uwzględniony ostatecznie jako wynik pomiaru temperatury ma być odczyt z najcieplejszego punktu wewnątrz konstrukcji i najzimniejszego punktu na zewnątrz konstrukcji.

### **6.5. Postanowienia wspólne dotyczące środków transportu z układem chłodniczym, z mechanicznym urządzeniem chłodniczym i ogrzewanych środków transportu**

- (i) Jeżeli wyniki nie są pozytywne, to środek transportu z układem chłodniczym, z mechanicznym urządzeniem chłodniczym i ogrzewany środek transportu mogą pozostać w eksploatacji w poprzednio ustalonej klasie tylko pod warunkiem, że przejdą one pomyślnie na stacji badawczej badania określone w punktach 3.1, 3.2

i 3.3 niniejszego dodatku; w tym wypadku mogą one pozostać w eksploatacji w poprzednio ustalonej klasie przez kolejny okres sześciu lat.

- (ii) Jeżeli wyposażenie składa się z jednostek seryjnie produkowanych środków transportu z układem chłodniczym, z mechanicznym urządzeniem chłodniczym i ogrzewanych środków transportu zbudowanych zgodnie z określonym rodzajem, odpowiadające wymaganiom dodatku 1 paragraf 6 niniejszego załącznika i należą do tego samego właściciela, to oprócz sprawdzenia ogólnego stanu urządzeń chłodniczych lub grzejnych, można dokonać sprawdzenia dla nie mniej niż 1% całkowitej liczby takiego wyposażenia efektywnej wydajności chłodzenia w stacji badawczej zgodnie z postanowieniami punktów 3.1, 3.2 i 3.3 niniejszego dodatku. Jeżeli wyniki sprawdzenia ogólnego i testu efektywnej wydajności chłodniczej są pozytywne, to wszystkie te środki transportu mogą pozostać w eksploatacji w poprzednio ustalonej klasie na kolejny okres sześciu lat.

## **7. Raport z testów**

Odpowiedni dla danego nadwozia raport z testów ma być sporządzony dla każdego testu zgodnie z jednym z raportów modelowych oznaczonych od 1 do 10 zamieszczonych w dalszej części.

## **8. Procedura pomiaru wydajności chłodniczej wielokomorowych chłodni samochodowych i wymiarowania wyposażenia wielokomorowego.**

### **8.1. Definicje**

- (a) Środki transportu wielokomorowe: środki transportu z dwoma lub większą ilością izolowanych komór przeznaczonych do utrzymywania innej temperatury w każdej komorze;
- (b) Wielo-temperaturowe urządzenie chłodnicze: Urządzenie chłodnicze ze sprężarką wspólnym kolektorem ssawnym, skraplaczem oraz dwoma lub z większą ilością parowaczy nastawionych na różne temperatury w poszczególnych komorach wielokomorowego środka transportu;
- (c) Urządzenie bazowe: urządzenie chłodnicze z lub bez zabudowanego parowacza;
- (d) Komora o nieuzdatnianych warunkach klimatu wewnętrznego: komora bez parowacza lub komora, w której parowacz jest nieaktywny w celu przeprowadzenia obliczeń wymiarowania i certyfikacji;
- (e) Funkcjonowanie w warunkach wielo-temperaturowych: Funkcjonowanie wielo-temperaturowego środka transportu z dwoma lub większą ilością parowaczy działających przy różnych temperaturach w poszczególnych komorach wielokomorowego środka transportu;
- (f) Nominalna wydajność chłodnicza: maksymalna wydajność chłodnicza urządzenia chłodniczego przy jedno-temperaturowym funkcjonowaniu z dwoma lub trzema parowaczami działającymi jednocześnie przy tych samych temperaturach;

- (g) Indywidualna wydajność chłodnicza ( $P_{\text{ind-evap}}$ ): maksymalna wydajność chłodnicza każdego z parowaczy działającego pojedynczo z urządzeniem bazowym;
- (h) Efektywna wydajność chłodnicza ( $P_{\text{eff-frozen-evap}}$ ): wydajność chłodnicza dostępna dla parowacza działającego przy najniższej temperaturze przy dwóch lub większej ilości parowaczy działających w warunkach wielotemperaturowych zgodnie z zapisem w paragrafie 8.3.5.

## 8.2. Metoda testowania wielotemperaturowych środków transportu

### 8.2.1. Procedury ogólne

Procedura testów ma być prowadzona według definicji w sekcji 4 tego dodatku.

Urządzenie bazowe ma być testowane w kombinacji z różnymi parowaczami. Każdy parowacz ma być testowany na oddzielnym kalorymetrze, jeśli może to zostać zastosowane.

Nominalna wydajność chłodnicza urządzenia bazowego w działaniu jednotemperaturowym, jak opisano w paragrafie 8.2.2, powinna być mierzona z pojedynczą kombinacją dwóch lub trzech parowaczy z włączeniem parowacza najmniejszego i największego.

Indywidualna wydajność chłodnicza ma być mierzona dla każdego z wszystkich parowaczy przy jednotemperaturowym działaniu z urządzeniem bazowym, zgodnie z zapisem w paragrafie 8.2.3.

Testy te należy prowadzić z dwoma lub trzema parowaczami, włączając w to najmniejszy, największy i średni parowacz, jeżeli zachodzi taka konieczność.

Wielokomorowy środek transportu może działać z więcej niż dwoma parowaczami:

- Urządzenie bazowe ma być testowane w kombinacji z trzema parowaczami: najmniejszym, największym i parowaczem średnim,
- Dodatkowo na wniosek producenta urządzenie bazowe może zostać przetestowane opcjonalnie z kombinacją dwóch parowaczy: największego i najmniejszego.

Testy są wykonywane w trybie działania niezależnego i zapasowego.

### 8.2.2. Określenie nominalnej wydajności chłodniczej urządzenia bazowego

Nominalna wydajność chłodnicza urządzenia bazowego przy działaniu jednotemperaturowym ma być mierzona pojedynczą kombinacją dwóch i trzech parowaczy działających jednocześnie przy tej samej temperaturze. Test ten ma być przeprowadzony w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  i  $0^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura powietrza na dopływie do urządzenia bazowego ma wynosić +30°C.

Nominalna wydajność chłodnicza przy temperaturze -10°C ma być obliczona przy zastosowaniu interpolacji liniowej wartości wydajności dla temperatur -20°C i 0°C.

#### **8.2.3. Określenie indywidualnej wydajności chłodniczej każdego parowacza.**

Indywidualna wydajność chłodnicza każdego parowacza ma być mierzona przy działaniu urządzenia bazowego z jednym parowaczem. Test ma być prowadzony dla temperatury -20°C i 0°C. Temperatura powietrza na dopływie do urządzenia bazowego ma wynosić +30°C.

Indywidualna wydajność chłodnicza przy temperaturze -10°C ma być obliczona przy zastosowaniu interpolacji liniowej wartości wydajności dla temperatur -20°C i 0°C.

#### **8.2.4. Test pozostającej efektywnej wydajności chłodniczej zestawu parowaczy działających w warunkach wielotemperaturowych przy referencyjnym obciążeniu cieplnym.**

Pozostająca efektywna wydajność chłodnicza ma być mierzona dla każdego z testowanych parowaczy przy temperaturze -20°C przy pozostałym (pozostałych) parowaczu (parowaczach) działającym pod kontrolą termostatu nastawionego na 0°C przy referencyjnym obciążeniu cieplnym równym 20% indywidualnej wydajności chłodniczej określonej dla danego parowacza przy temperaturze -20°C. Temperatura powietrza na dopływie do urządzenia bazowego ma wynosić +30°C.

Dla wielotemperaturowego urządzenia chłodniczego z więcej niż jedną sprężarką tak jak to jest stosowane w układach kaskadowych lub systemach z dwustopniowym sprężaniem, przy których wydajność ziębienia może być jednocześnie utrzymana w komorze zamrażalniczej i chłodnej, pomiar efektywnej wydajności chłodniczej ma być wykonany przy jednym dodatkowym obciążeniu cieplnym.

### **8.3. Wymiarowanie i certyfikacja wielotemperaturowych środków transportu z urządzeniem chłodniczym**

#### **8.3.1. Procedury generalne**

Zapotrzebowanie na wydajność chłodniczą wielotemperaturowego środka transportu ma być określone na podstawie zapotrzebowania na wydajność chłodniczą środka transportu jednotemperaturowego według definicji określonej w tym dodatku.

Dla środka transportu wielokomorowego należy zatwierdzić testowany środek transportu, zgodnie z podsekcją 2 do 2.2 tego dodatku, jeżeli współczynnik K jest mniejszy lub równy 0,40 W/m<sup>2</sup> dla zabudowy ścian zewnętrznych traktowanych jako całość.

Własności izolacyjne zewnętrznych ścian środka transportu mają być obliczone z zastosowaniem współczynnika K środka transportu zaakceptowanego zgodnie z tą umową. Własności izolacyjne wewnętrznych ścian działowych mają być obliczone z zastosowaniem współczynnika K z tabeli w paragrafie 8.3.7.

W celu wydania świadectwa ATP jest wymagane aby:

- Nominalna wydajność chłodnicza wielotemperaturowego urządzenia chłodniczego była co najmniej równa stratom ciepła przez wewnętrzne ściany działowe i zewnętrzne ściany całego nadwozia pomnożone przez współczynnik 1,75, zgodnie z zapisem w paragrafie 3.2.6 tego dodatku.
- W każdej komorze wyliczona pozostająca efektywna wydajność chłodnicza dla najniższej temperatury przewidywanej dla każdego z parowaczy przy działaniu w trybie wielotemperaturowym ma być większa lub równa maksymalnemu zapotrzebowaniu ciepła komory określonego dla najniekorzystniejszych warunków opisanych w paragrafie 8.3.5 i 8.3.6 pomnożonemu przez współczynnik 1,75, zgodnie z zapisem w paragrafie 3.2.6 tego dodatku.

### 8.3.2. Spełnienie wymagań dla całego nadwozia

Zewnętrzna powłoka nadwozia ma mieć współczynnik K o wartości  $K \leq 0,40 \text{ W/m}^2$ .

Wewnętrzna powierzchnia nadwozia nie może zmieniać się o więcej niż 20%.

Nadwozie ma spełniać warunek:

$$P_{\text{nominal}} > 1/75 * K_{\text{body}} * S_{\text{body}} * \Delta T$$

Gdzie:

$P_{\text{nominal}}$  jest nominalną wydajnością chłodniczą wielotemperaturowego urządzenia ziębiącego,

$K_{\text{body}}$  jest wartością K zewnętrznej powłoki nadwozia,

$S_{\text{body}}$  jest wewnętrzną powierzchnią powłoki całej nadwozia,

$\Delta T$  jest różnicą temperatur na zewnątrz i wewnątrz nadwozia.

### 8.3.3. Określenie zapotrzebowania chłodniczego parowaczy chłodzących

Przy ustawieniu ścian działowych w zadanym położeniu zapotrzebowanie na wydajność chłodniczą każdego z parowaczy chłodzących jest obliczana następująco:

$$P_{\text{chilled demand}} = (S_{\text{chilled-comp}} - \Sigma S_{\text{bulk}}) * K_{\text{body}} * \Delta T_{\text{ext}} + \Sigma (S_{\text{bulk}} * K_{\text{bulk}} * \Delta T_{\text{int}})$$

Gdzie:

$K_{\text{body}}$  jest wartością K podaną w raporcie testu ATP dla zewnętrznej powłoki nadwozia,

$S_{\text{chilled-comp}}$  jest powierzchnią komory chłodzonej dla danego ustawienia ścian działowych,

$S_{\text{bulk}}$  jest powierzchnią ścian działowych,

$K_{\text{bulk}}$  jest wartością K dla ścian działowych według tabeli w paragrafie 8.3.7,

$\Delta T_{\text{ext}}$  jest różnicą temperatur pomiędzy komorą chłodzoną i temperaturą +30°C na zewnątrz nadwozia,

$\Delta T_{\text{int}}$  jest różnicą temperatur pomiędzy komorą chłodzoną i innymi komorami. Dla komór o niezdatnianych warunkach w obliczeniach należy przyjąć temperaturę +20°C.

#### 8.3.4. Określenie zapotrzebowania chłodniczego komór zamrażalniczych

Przy ustawieniu ścian działowych w zadanym położeniu zapotrzebowanie na wydajność chłodniczą każdej z komór zamrażalniczych jest obliczana następująco:

$$P_{\text{frozen demand}} = (S_{\text{frozen-comp}} - \Sigma S_{\text{bulk}}) * K_{\text{body}} * \Delta T_{\text{ext}} + \Sigma (S_{\text{bulk}} * K_{\text{bulk}} * \Delta T_{\text{int}})$$

Gdzie:

$K_{\text{body}}$  jest wartością  $K$  podaną w raporcie testu ATP dla zewnętrznej powłoki nadwozia,

$S_{\text{frozen-comp}}$  jest powierzchnią komory zamrażalniczej dla danego ustawienia ścian działowych,

$S_{\text{bulk}}$  jest powierzchnią ścian działowych,

$K_{\text{bulk}}$  jest wartością  $K$  dla ścian działowych według tabeli w paragrafie 8.3.7,

$\Delta T_{\text{ext}}$  jest różnicą temperatur pomiędzy komorą chłodzoną i temperaturą  $+30^{\circ}\text{C}$  na zewnątrz nadwozia,

$\Delta T_{\text{int}}$  jest różnicą temperatur pomiędzy komorą zamrażalniczą i innymi komorami. Dla komór o nieuzdatnianych warunkach w obliczeniach należy przyjąć temperaturę  $+20^{\circ}\text{C}$ .

#### 8.3.5. Określenie efektywnej wydajności chłodniczej parowaczy mrozących

Efektywna wydajność chłodnicza przy określonym położeniu ścian działowych jest obliczana według:

$$P_{\text{eff-frozen-evap}} = P_{\text{ind-frozen-evap}} * [1 - \Sigma (P_{\text{eff-chilled-evap}}/P_{\text{ind-chilled-evap}})]$$

Gdzie:

$P_{\text{eff-frozen-evap}}$  jest efektywną wydajnością chłodniczą parowacza mrożącego w danej konfiguracji,

$P_{\text{ind-frozen-evap}}$  jest indywidualną wydajnością chłodniczą parowacza mrożącego przy temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$ ,

$P_{\text{eff-chilled-evap}}$  jest efektywną wydajnością chłodniczą każdego parowacza chłodzącego w danej konfiguracji zdefiniowanej w paragrafie 8.3.6,

$P_{\text{ind-chilled-evap}}$  jest indywidualną wydajnością chłodniczą przy  $-20^{\circ}\text{C}$  każdego z parowaczy chłodzących.

Ta metoda obliczeniowa jest zatwierdzona tylko dla wielotemperaturowego urządzenia chłodniczego z jednostopniową sprężarką. Dla wielotemperaturowego urządzenia chłodniczego z więcej niż jedną sprężarką, takiego jak urządzenie kaskadowe lub ze sprężarką dwustopniową, w którym wydajność chłodnicza może być jednocześnie zapewniona dla komory zamrażalniczej i chłodzonej, ta metoda obliczeniowa nie powinna być używana, ponieważ doprowadzi to do zaniżenia estymacji efektywnej wydajności chłodniczej. Dla takich urządzeń efektywna wydajność chłodnicza powinna być interpolowana z efektywnych wydajności chłodniczych zmierzonych przy dwóch różnych obciążeniach cieplnych podanych w raporcie z testów zgodnie z 8.2.4.

### 8.3.6. Deklaracja spełnienia warunków

Środek transportu może zostać uznany jako spełniający warunki działania w trybie wielotemperaturowym, jeżeli dla każdej pozycji ścian działowych i dla każdego rozkładu temperatur w komorach spełnione są zależności:

$$P_{\text{eff-frozen-evap}} \geq 1.75 * P_{\text{frozen demand}}$$

$$P_{\text{eff-chilled-evap}} \geq 1.75 * P_{\text{chilled demand}}$$

Gdzie:

$P_{\text{eff-frozen-evap}}$  jest efektywną wydajnością chłodniczą rozpatrywanego parowacza mrożącego przy temperaturze przypisanej dla danej klasy, do której należy dana komora w określonej konfiguracji,

$P_{\text{eff-chilled-evap}}$  jest efektywną wydajnością chłodniczą rozpatrywanego parowacza chłodzącego przy temperaturze przypisanej dla danej klasy, do której należy dana komora w określonej konfiguracji,

$P_{\text{frozen demand}}$  jest zapotrzebowaniem na wydajność chłodniczą rozpatrywanej komory przy temperaturze przypisanej dla danej klasy do której należy dana komora w określonej konfiguracji określonej zgodnie z 8.3.4,

$P_{\text{chilled demand}}$  jest zapotrzebowaniem na wydajność chłodniczą rozpatrywanej komory przy temperaturze przypisanej dla danej klasy, do której należy dana komora w określonej konfiguracji określonej zgodnie z 8.3.3.

Należy uznać, że wszystkie pozycje ścian działowych zostały zwymiarowane, jeżeli pozycje ścian działowych od najmniejszych do największych wielkości komory zostały określone poprzez metodę iteracyjną przy kroku iteracji tak dobranym, aby w każdej iteracji zmiana powierzchni nie była większa niż 20%.

### 8.3.7 Wewnętrzne ściany działowe

Straty ciepła przez wewnętrzne ściany działowe należy obliczać z zastosowaniem współczynnika K o wartościach według poniższej tabeli:

	Współczynnik K [W/(m <sup>2</sup> K)]		Minimalna grubość pianki [mm]
	Stale	Przestawne	
Podłużne – podłoga z aluminium	2.0	3.0	25
Podłużne – podłoga z GRP	1.5	2.0	25
Poprzeczne – podłoga z aluminium	2.0	3.2	40
Poprzeczne – podłoga z GRP	1.5	2.6	40

Współczynnik K dla ścian działowych, które mogą być przemieszczane, zawiera współczynnik bezpieczeństwa uwzględniający specyficzne starzenie się materiału oraz nieuniknione przepływy ciepła.

Dla ścian działowych o nietypowej konstrukcji z dodatkowymi przepływami ciepła spowodowanymi dodatkowymi mostkami cieplnymi należy zwiększyć współczynnik K.

### 8.3.8. Wymagania sekcji 8 nie mają zastosowania do środków transportu wyprodukowanych przed wejściem w życie tych wymagań, a poddanych porównywalnym testom jako

nadwozia wielotemperaturowe. Nadwozia wyprodukowane przed wejściem w życie tej sekcji mogą być używane w transporcie międzynarodowym, ale mogą być przeniesione z jednego kraju do innego kraju tylko za zgodą właściwej władzy zainteresowanych krajów.

**WZÓR nr 1A****Protokół badania**

Sporządzony zgodnie z postanowieniami Umowy o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP)

**Protokół badania nr.....****Część 1**

Charakterystyka techniczna środka transportu (z wyjątkiem cystern przeznaczonych do przewozu ciekłych artykułów żywnościowych)

Stacja upoważniona do przeprowadzania badań/rzeczoznawca<sup>1</sup>:

Nazwa/nazwisko.....

Adres .....

Rodzaj przedstawionego środka transportu<sup>2</sup>:

Marka..... Numer rejestracyjny..... Numer serii.....

Data pierwszego oddania do eksploatacji.....

Tara.....kg Ładowność użytkowa<sup>3</sup>.....kg

Nadwozie:

Marka i rodzaj.....Numer identyfikacyjny.....

Zbudowane przez.....

Należące i użytkowane przez.....

Przedstawione przez.....

Data budowy .....

Główne wymiary:

Zewnętrzne: długość..... m; szerokość.....m; wysokość .....m

Wewnętrzne: długość..... m; szerokość.....m; wysokość .....m

Całkowita powierzchnia podłogi nadwozia .....m<sup>2</sup>

Użytkowa wewnętrzna objętość użytkowa nadwozia.....m<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zbędne skreślić (rzeczoznawcy jedynie wówczas, gdy badanie jest przeprowadzone zgodnie z paragrafem 5 lub 6 dodatku 2 do załącznika 1 do Umowy ATP).

<sup>2</sup> Wagon, ciężarówka, przyczepa, naczepa, kontener itp.

<sup>3</sup> Określić źródło informacji.

**WZÓR 1A (cd.)**Całkowita wewnętrzna powierzchnia nadwozia  $S_i$ .....m<sup>2</sup>Całkowita zewnętrzna powierzchnia nadwozia  $S_e$ .....m<sup>2</sup>Powierzchnia średnia:  $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$  .....m<sup>2</sup>Charakterystyka ścian nadwozia<sup>4</sup> .....

Dach.....

Podłoga.....

Ściany boczne.....

Cechy szczególne budowy nadwozia<sup>5</sup>:

Liczba, ) drzwi.....

rozmieszczenie ) wywietrzników.....

i wymiary ) otworów do ładowania lodu.....

Urządzenia dodatkowe<sup>6</sup> .....Współczynnik  $K =$ ..... W/ (m<sup>2</sup> K)<sup>4</sup> Typ i grubość materiału konstrukcyjnego ścian od strony wewnętrznej do zewnętrznej, typ konstrukcji itp.<sup>5</sup> Jeżeli istnieją nierówności powierzchni, należy pokazać jak określono  $S_i$  i  $S_e$ .<sup>6</sup> Mocowania do mięsa, wywietrzniki itp.

**WZÓR nr 1B****Protokół badania**

Sporządzony zgodnie z postanowieniami Umowy o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP)

**Protokół badania nr.....**

---

**Część 1**

Charakterystyka techniczna środka transportu – cystern przeznaczonych do przewozu cieczy.

---

Stacja upoważniona do przeprowadzania badań/rzeczoznawca<sup>1</sup>:

Nazwa/ nazwisko .....

Adres .....

Rodzaj przedstawionego środka transportu<sup>2</sup>.....

Marka..... Numer rejestracyjny..... Numer serii.....

Data pierwszego oddania do eksploatacji.....

Tara<sup>3</sup>.....kg Ładowność użytkowa<sup>3</sup>.....kg

Cysterna:.....

Marka i rodzaj.....Numer identyfikacyjny.....

Zbudowana przez.....

Należąca lub użytkowana przez.....

Przedstawiona przez.....

Data budowy.....

Główne wymiary:

Zewnętrzne: długość cylindra ..... m; wielka oś..... m; mała oś .....m

Wewnętrzne: długość cylindra ..... m; wielka oś..... m; mała oś .....m

Objętość wewnętrzna użytkowa.....m<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Zbędne skreślić (rzeczoznawcy jedynie wówczas, gdy badanie jest przeprowadzone zgodnie z paragrafem 5 lub 6 dodatku 2, załącznika 1 do Umowy ATP).

<sup>2</sup> Wagon, samochód ciężarowy, przyczepa, naczepa, kontener itp.

<sup>3</sup> Podaj źródło informacji.

**WZÓR 1B (cd.)**

Objętość wewnętrzna każdej komory.....	m <sup>3</sup>
Całkowita wewnętrzna powierzchnia cysterny S <sub>1</sub> .....	m <sup>2</sup>
Całkowita powierzchnia wewnętrzna każdej komory S <sub>11</sub> ,.....S <sub>12</sub> ,.....	m <sup>2</sup>
Całkowita zewnętrzna powierzchnia cysterny S <sub>e</sub> .....	m <sup>2</sup>
Średnia powierzchnia cysterny: $S = \sqrt{S_i * S_e}$ .....	m <sup>2</sup>
Charakterystyka ścian cysterny <sup>4</sup> .....	
Cechy szczególne budowy cysterny <sup>5</sup> : .....	
Ilość, wymiary i opis włączów.....	
.....	
Opis pokryw włączów.....	
.....	
Ilość, wymiary i opis przewodów opróżniających.....	
.....	
Numer i opis łoża zbiornika.....	
.....	
Urządzenia dodatkowe.....	
.....	

---

<sup>4</sup> Rodzaj i grubość materiałów tworzących ściany zbiornika, od wewnątrz do zewnątrz, technologia budowy itd.

<sup>5</sup> Jeżeli istnieją nieregularności powierzchni, wskazać sposób obliczenia zastosowany do określenia S<sub>i</sub> i S<sub>e</sub>.

**WZÓR nr 2A****Część 2**

Pomiar współczynnika przenikania ciepła środków transportu zgodnie z ustępem 2.1 dodatku 2, załącznika 1 do Umowy ATP. Nie dotyczy cystern przeznaczonych do przewozu płynnych środków spożywczych,

Metoda badań: chłodzenie wewnętrzne/ogrzewanie wewnętrzne<sup>1</sup>

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu .....

Wartości średnie otrzymane w ciągu .....godzin działania w stanie ustalonym  
(od godziny.....do godziny.....)

(a) Średnia temperatura zewnętrzna nadwozia  $T_e = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

(b) Średnia temperatura wewnętrzna nadwozia  $T_i = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

(c) Uzyskana średnia różnica temperatur  $\Delta T = \dots\dots\dots\text{K}$

Największa niejednorodność temperatury

na zewnątrz nadwozia . ....K

we wnętrzu nadwozia .....K

Średnia temperatura ścian nadwozia  $\frac{T_e+T_i}{2}$  .....  $^\circ\text{C}$

Temperatura działania wymiennika ciepła<sup>2</sup> .....  $^\circ\text{C}$

Punkt rosy w atmosferze na zewnątrz nadwozia podczas trwania stanu ustalonego<sup>2</sup>  
.....  $^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

Całkowity czas trwania badania .....h

Czas trwania stanu ustalonego .....h

Moc wydzielana w wymiennikach:  $W_1$ ..... W

Moc pochłaniana przez wentylatory:  $W_2$ ..... W

Współczynnik przenikania ciepła obliczony według wzoru:

Badanie metodą chłodzenia wewnętrznego<sup>1</sup>  $K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$

Badanie metodą ogrzewania wewnętrznego<sup>1</sup>  $K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$

$K = \dots\dots\dots\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

<sup>1</sup> Zbędne skreślić

<sup>2</sup> Wyłącznie dla badania metodą chłodzenia wewnętrznego.

**WZÓR 2A** (cd.)

Maksymalny błąd pomiaru odpowiadający wykonanemu badaniu.....%

Uwagi<sup>3</sup>:.....

---

(Wypełniać jedynie dla środka transportu, który nie jest wyposażony w urządzenie cieplne)

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnie z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym IN/IR<sup>1</sup>.

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu ust. 6 (a) dodatku 1 do załącznika 1 do Umowy ATP jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Odpowiedzialny za badania

Sporządzony w .....

Data.....

---

<sup>3</sup> Jeżeli nadwozie nie jest w kształcie prostopadłościanu, wskazać rozkład punktów pomiarów temperatur zewnętrznej i wewnętrznej nadwozia.

**WZÓR nr 2B****Część 2**

Pomiar współczynnika przenikania ciepła zgodnie z Umową ATP, załącznik 1, dodatek 2, ustęp 2.2 dla cystern do przewozu płynnych środków spożywczych ATP.

Metoda badań: ogrzewanie wewnętrzne

Data i godzina zamknięcia otworów środka transportu.....

Wartości średnie otrzymane w ciągu .....godzin działania w stanie ustalonym  
(od godziny.....do godziny.....)

(a) Średnia temperatura zewnętrzna cysterny  $T_e = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

(b) Średnia temperatura wewnętrzna cysterny

$$T_i = \frac{\sum S_{in} \cdot T_{in}}{\sum S_{in}} = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$$

(c) Średnie odchylenie utrzymywanej temperatury  $\Delta T = \dots\dots\dots\text{K}$

Największa niejednorodność temperatury

We wnętrzu cysterny.....K

We wnętrzu każdej komory.....K

Na zewnątrz cysterny.....K

Średnia temperatura ścian cysterny..... $^\circ\text{C}$

Całkowity czas trwania badania .....h

Czas trwania stanu ustalonego .....h

Moc wydzielana w wymiennikach:  $W_1$ .....W

Moc pochłaniana przez wentylatory:  $W_2$ .....W

Współczynnik przenikania ciepła obliczony według wzoru:

$$K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$K = \dots\dots\dots \text{W}/(\text{m}^2\text{K})$

**WZÓR 2B** (cd.)

Maksymalny błąd pomiaru opowiadający wykonanemu badaniu.....%

Uwagi<sup>1</sup>:.....

---

(Wypełniać jedynie dla środka transportu, który nie jest wyposażony w urządzenia ciepłne)

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnie z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym IN/IR<sup>2</sup>.

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu ust. 6 (a) dodatku 1 do załącznika 1 do Umowy ATP jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Odpowiedzialny za badania

Sporządzony w .....

Data.....

---

<sup>1</sup> Jeżeli nadwozie nie jest w kształcie prostopadłościanu, wskazać rozkład punktów pomiaru temperatur zewnętrznej i wewnętrznej nadwozia.

<sup>2</sup> Zbędne skreślić.

**WZÓR nr 3****Część 2**

Badania własności izotermicznych środków transportu będących w użytkowaniu dokonane w terenie przez rzeczoznawców, stosownie do ust. 5 dodatku 2 do załącznika 1 do Umowy ATP

Badanie zostało wykonane na podstawie protokołu nr .....z dnia.....

sporządzonego przez rzeczoznawcę upoważnionej stacji badań (nazwisko i adres)

Stan stwierdzony podczas kontroli:

Dach.....

Ściany boczne.....

Ściany czołowe.....

Podłoga.....

Drzwi i otwory.....

Uszczelnienia.....

Otwory dla spuszczenia wody po myciu.....

Kontrola szczelności.....

Współczynnik  $K$  środka transportu w stanie nowym (jak podany w protokole z poprzedniego badania) .....  $W / (m^2K)$

Uwagi:.....

Po uwzględnieniu wyników wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnego z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP i z ważnością na okres co najwyżej trzech lat, ze znakiem identyfikacyjnym **IN/IR**<sup>1</sup>.

Odpowiedzialny za badania

Sporządzony w .....

Data.....

<sup>1</sup> Zbędne skreślić.

**WZÓR nr 4A****Część 3**

Określenie skuteczności urządzenia chłodniczego środków transportu z układem chłodniczym  
– lodowni na lód wodny lub lód suchy przez upoważnioną stację badań zgodnie z ust. 3.1,  
z wyjątkiem 3.1.3 (b) i 3.1.3 (c) dodatku 2 do załącznika 1 do Umowy ATP

**Urządzenie chłodnicze:**

Opis urządzenia chłodniczego .....

Rodzaj chłodziwa .....

Znamionowa masa chłodziwa wskazana przez wytwórcę .....kg

Masa efektywna chłodziwa na użytek badań .....kg

Działanie w sposób niezależny /zależny/ z przyłączeniem do instalacji centralnej<sup>1</sup> .....

Urządzenie chłodnicze zdejmowane/nie zdejmowane<sup>1</sup> .....

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Urządzenie załadowcze (opis, umieszczenie; dołączyć szkic  
jeśli to konieczne).....

**Urządzenia wentylacji wewnętrznej:**

Opis (liczba aparatów itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych..... W

Wydatek .....m<sup>3</sup>/h

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość.....m

Przesłona wtórnego poboru powietrza; opis<sup>1</sup> .....

<sup>1</sup> Niepotrzebne skreślić.

**WZÓR 4A (cd.)**

Urządzenia automatyczne .....

Temperatury średnie na początku badania:

We wnętrzu..... °C ± .....K

Na zewnątrz..... °C ± .....K

Punkt rosy komory badań..... °C ± .....K

Moc systemu ogrzewania wewnętrznego .....W

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu.....

Wyniki pomiaru średnich temperatur wewnętrznej i zewnętrznej nadwozia i/lub wykres przedstawiający przebieg tych temperatur w funkcji czasu .....

Uwagi:.....

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnie z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym .....

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu ust. 6 (a) dodatku 1 do załącznika 1 do Umowy ATP jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do .....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 4B****Część 3**

Określenie skuteczności urządzeń chłodzących środki transportu z układem chłodniczym  
– lodowni z płytami eutektycznymi przez upoważnioną stację badań zgodnie z ust. 3.1,  
z wyjątkiem 3.1.3 (a) i 3.1.3 (c) dodatku 2 do załącznika 1 umowy ATP

---

Urządzenie chłodzące:

Opis.....

Rodzaj roztworu eutektycznego.....

Masa znamionowa roztworu eutektycznego wskazana przez wytwórcę..... kg

Ciepło utajone w temperaturze krzepnięcia podane przez wytwórcę ....kJ/kg przy....°C

Urządzenia chłodzące zdejmowane/nie zdejmowane<sup>1</sup>  
Działanie w sposób niezależny /zależny/ z przyłączeniem do instalacji centralnej<sup>1</sup>

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Płyty eutektyczne: Marka..... Typ.....

Wymiary, ilość, rozmieszczenie płyt;  
odległość od ściany (dołączyć szkic).....

.....

Całkowity zapas chłodu podany przez wytwórcę ..... kJ/kg przy.....°C

Urządzenia wentylacji wewnętrznej (jeśli są):

Opis.....

Urządzenia automatyki.....

---

<sup>1</sup> Niepotrzebne skreślić.

**WZÓR 4B (cd.)**

Urządzenie chłodnicze (jeśli jest):

Marka.....Typ.....Numer.....

Rozmieszczenie.....

Sprężarka: Marka.....Typ.....

Sposób napędu.....

Czynnik chłodniczy.....

Skraplacz.....

Moc chłodzenia podana przez wytwórcę dla wskazanej temperatury krzepnięcia i dla temperatury otoczenia +30°C.....W

Urządzenia automatyki:

Marka .....Typ.....

Odszranianie (jeżeli jest).....

Termostat.....

Presostat niskiego ciśnienia.....

Presostat wysokiego ciśnienia.....

Zawór bezpieczeństwa.....

Inne urządzenia.....

Urządzenia dodatkowe:

Urządzenia ogrzewania elektrycznego zawiasów drzwi:

Moc liniowa opornika.....W/m

Długość opornika.....m

Średnia temperatura na początku próby:

Wewnątrz.....°C ± .....K

Na zewnątrz.....°C ± .....K

Temperatura punktu rosy w komorze badań.....°C ± .....K

**WZÓR 4B** (cd.)

Moc wewnętrznego systemu ogrzewania..... W

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu .....

Czas trwania akumulacji chłodu ..... h

Wyniki pomiaru średnich temperatur wewnętrznej i zewnętrznej nadwozia i/lub wykres przedstawiający przebieg tych temperatur w funkcji czasu

.....

Uwagi: .....

.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnie z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym .....

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu ust. 6 (a) dodatku 1 do załącznika 1 do Umowy ATP jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 4C****Część 3**

Określenie skuteczności urządzenia chłodniczego środków transportu  
– lodowni na lód wodny lub lód suchy przez upoważnioną stację badań zgodnie z ust. 3.1,  
z wyjątkiem 3.1.3 (a) i 3.1.3 (b) dodatku 2 do załącznika 1 do umowy ATP

---

## Urządzenie chłodnicze:

Opis .....

Działanie w sposób niezależny /zależny/ z przyłączeniem do instalacji centralnej<sup>1</sup>Urządzenie chłodnicze zdejmowane/nie zdejmowane<sup>1</sup>

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Rodzaj czynnika chłodniczego.....

Znamionowa masa czynnika chłodniczego wskazana przez wytwórcę ..... kg

Masa efektywna czynnika chłodniczego na użytek badań ..... kg

Opis zbiornika .....

Urządzenie do napełniania (opis, rozmieszczenie) .....

## Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba aparatów itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych ..... W

Wydajność ..... m<sup>3</sup>/hWymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość ..... m

Urządzenia automatyki .....

---

<sup>1</sup>Niepotrzebne skreślić.

**WZÓR 4C (cd.)**

Temperatury średnie na początku badania:

We wnętrzu.....°C ± .....K

Na zewnątrz.....°C ± .....K

Punkt rosy komory badań.....°C ± .....K

Moc systemu ogrzewania wewnętrznego .....W

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu .....

Wyniki pomiaru średnich temperatur wewnętrznej i zewnętrznej nadwozia i/lub wykres przedstawiający przebieg tych temperatur w funkcji czasu

.....

Uwagi:.....

.....

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być przyjęty za pomocą atestu zgodnie z dodatkiem 3 do załącznika 1 do Umowy ATP z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym .....

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu ust. 6 (a) dodatku 1 do załącznika 1 do Umowy ATP jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 5****Część 3**

Określenie skuteczności urządzenia chłodniczego środków transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodzi przez upoważnioną stację badań zgodnie z załącznikiem 1 dodatek 2 podsekcja 3.2

---

Mechaniczne urządzenie chłodnicze:

Napęd niezależny /zależny/ z przyłączeniem do instalacji elektrycznej<sup>1</sup>

Mechaniczne urządzenie chłodnicze zdejmowane/nie zdejmowane<sup>1</sup>

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Rodzaj i masa czynnika chłodzącego.....

Moc chłodnicza użyteczna podana przez wytwórcę dla temperatury zewnętrznej + 30°C i dla temperatury wewnętrznej:

0°C ..... W

- 10°C ..... W

-20°C ..... W

Sprężarka:

Producent:.....Typ.....

Rodzaj napędu: elektryczny/ciepłny/hydrauliczny<sup>1</sup>

Opis.....

Marka..... typ ..... moc ..... kW przy ..... obr/min

Skraplacz i parownik.....

Silnik wentylatora(-ów): Marka ..... typ ..... numer .....

moc ..... kW ..... przy ..... obr/min.....

---

<sup>1</sup>Skreślić, o ile nie dotyczy.

**WZÓR nr 5 (cd.)**

## Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba urządzeń itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych ..... W

Wydatek ..... m<sup>3</sup>/h

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny ..... m<sup>2</sup>, długość ..... m

## Urządzenia automatyki:

Marka ..... Typ .....

Odszranianie (jeżeli jest) .....

Termostat.....

Presostat niskiego ciśnienia.....

Presostat wysokiego ciśnienia.....

Zawór bezpieczeństwa.....

Inne urządzenia.....

## Temperatury średnie na początku badania:

We wnętrzu..... °C ±.....K

Na zewnątrz..... °C ±.....K

Punkt rosy komory badań..... °C ±.....K

Moc systemu ogrzewania wewnętrznego ..... W

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu.....

Wyniki pomiaru średnich temperatur wewnętrznej i zewnętrznej nadwozia i/lub wykres przedstawiający przebieg tych temperatur w funkcji czasu.....

.....

**WZÓR nr 5 (cd.)**

Czas, jaki upłynął między początkiem badania a chwilą, w której średnia temperatura we wnętrzu nadwozia osiągnęła żadaną wartość.....h

Uwagi:.....

.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być zatwierdzony do certyfikacji zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 3 z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym

.....

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu Umowy ATP załącznik 1 dodatek 1 ust. 6 (a) jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 6****Część 3**

Określenie skuteczności urządzeń grzejnych ogrzewanego środka transportu przez upoważnioną stację badań zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 2 podsekcja 3.3

---

Urządzenie grzejne:

Opis .....

Działanie w sposób niezależny /zależny/ z przyłączeniem do instalacji elektrycznej<sup>1</sup>

Urządzenie grzejne zdejmowane/niezdejmowane<sup>1</sup>

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Rozmieszczenie.....

Powierzchnia całkowita wymiany ciepła.....m<sup>2</sup>

Moc użyteczna podana przez wytwórcę .....kW

Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba aparatów itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych..... W

Wydatek .....m<sup>3</sup>/h

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość.....m

Temperatury średnie na początku badania:

We wnętrzu..... °C ±.....K

Na zewnątrz..... °C ±.....K

Data i godzina zamknięcia drzwi i innych otworów środka transportu.....

---

<sup>1</sup> Skreślić, o ile nie dotyczy.

**WZÓR nr 6 (cd.)**

Wyniki pomiaru średnich temperatur wewnętrznej i zewnętrznej nadwozia i/lub wykres przedstawiający przebieg tych temperatur w funkcji czasu .....

Czas, jaki upłynął między początkiem badania a chwilą, w której średnia temperatura we wnętrzu nadwozia osiągnęła żadaną wartość.....h

Jeżeli ma to zastosowanie podać średnią moc cieplną potrzebną do utrzymania podczas próby żadanej różnicy temperatur<sup>2</sup> między temperaturą na zewnątrz i wewnątrz nadwozia..... W

Uwagi:.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być zatwierdzony jako spełniający wymagania certyfikacji zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 3 z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym

Jednakże stosowanie tego protokołu jako przyjęcia typu w znaczeniu Umowy ATP załącznik 1 dodatek 1 ust. 6 (a) jest możliwe tylko w okresie co najwyżej sześciu lat, to znaczy do.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

---

<sup>2</sup> Powiększoną o 35% dla nowych środków transportu.

**WZÓR nr 7****Część 3**

Sprawdzenie wykonane w terenie przez rzeczoznawców w celu określenia skuteczności urządzeń chłodniczych środków transportu z układem chłodzenia – lodowni będących w eksploatacji, zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 2 podsekcja 6.1

---

Badanie zostało przeprowadzone na podstawie protokołu nr .....  
z dnia .....  
sporządzonego przez upoważnioną stację badań/rzeczoznawcę (nazwisko, nazwa, adres)  
.....

Urządzenie chłodnicze:

Opis.....

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Rodzaj czynnika chłodniczego .....

Nominalna masa napełnienia czynnika chłodniczego podana przez wytwórcę  
.....kg

Rzeczywista masa czynnika chłodniczego zastosowana do badań .....kg

Urządzenie do napełniania (opis, rozmieszczenie).....

Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba aparatów itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych.....W

Wydatek .....m<sup>3</sup>/h

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość.....m

Stan urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych.....

Temperatura uzyskana wewnątrz środka transportu .....°C

Uzyskana przy temperaturze na zewnątrz.....°C

**WZÓR nr 7 (cd.)**

Temperatura we wnętrzu środka transportu przed włączeniem do działania urządzenia chłodniczego .....°C

Całkowity czas działania urządzenia chłodniczego .....h

Czas, jaki upłynął między początkiem badania a chwilą, w której średnia temperatura we wnętrzu nadwozia osiągnęła żadaną wartość.....h

Sprawdzenie działania termostatu.....

Dla środka transportu z płytami eutektycznymi:

Czas działania urządzenia chłodniczego w celu zamrożenia roztworu eutektycznego .....h

Czas utrzymania temperatury powietrza wewnątrz po zatrzymaniu urządzenia chłodniczego wymrażającego roztwór eutektyczny.....h

Uwagi:.....

.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być zatwierdzony jako spełniający wymagania certyfikacji zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 3 z ważnością na okres nie więcej niż sześć lat, ze znakiem identyfikacyjnym

.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 8****Część 3**

Sprawdzenie wykonane w terenie przez rzeczoznawców w celu określenia skuteczności urządzeń chłodniczych środków transportu z mechanicznym urządzeniem chłodniczym – chłodzi będących w eksploatacji, zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 2 podsekcja 6.2

Badanie zostało przeprowadzone na podstawie protokołu nr .....z dnia .....  
sporządzonego przez upoważnioną stację badań/rzeczoznawcę (nazwisko, nazwa, adres)...

Mechaniczne urządzenie chłodnicze:

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Opis.....

Użyteczna moc chłodnicza podana przez wytwórcę dla temperatury zewnętrznej  
+30°C i dla temperatury wewnętrznej:

0°C..... W

-10° C..... W

-20° C ..... W

Rodzaj i masa czynnika chłodniczego .....kg

Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba urządzeń itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych.....W

Wydatek .....m<sup>3</sup>/h

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość.....m

Stan mechanicznych urządzeń chłodniczych i wewnętrznych urządzeń wentylacyjnych.....

**WZÓR nr 8 (cd.)**

Uzyskana temperatura wewnątrz środka transportu .....°C

Przy temperaturze na zewnątrz .....°C

i względnym czasie działania .....%

Czas działania .....h

Sprawdzenie działania termostatu.....

Uwagi:.....

.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być zatwierdzony jako spełniający wymagania certyfikacji zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 3 z ważnością na okres nie więcej niż trzech lat, ze znakiem identyfikacyjnym

.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 9****Część 3**

Sprawdzenie wykonane w terenie przez rzeczoznawców w celu określenia skuteczności urządzeń grzejnych ogrzewanych środków transportu będących w eksploatacji, zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 2 podsekcja 6.3

Badanie zostało przeprowadzone na podstawie protokołu nr .....z dnia .....  
sporządzonego przez upoważnioną stację badań/rzeczoznawcę (nazwisko, nazwa, adres).....  
.....

Rodzaj ogrzewania:

Opis.....

Wytwórca.....

Typ i numer serii .....

Rok produkcji .....

Rozmieszczenie.....

Całkowita powierzchnia wymiany ciepła.....m<sup>2</sup>

Moc użyteczna wskazana przez wytwórcę.....kW

Urządzenia wentylacji wewnętrznej:

Opis (liczba urządzeń itd.) .....

Moc wentylatorów elektrycznych.....W

Wydatek .....

Wymiary przewodów: przekrój poprzeczny.....m<sup>2</sup>, długość.....m

Stan urządzeń grzejnych i wewnętrznych urządzeń wentylacyjnych .....

.....

Uzyskana temperatura wewnątrz środka transportu .....°C

**WZÓR nr 9** (cd.)

Przy temperaturze na zewnątrz .....+°C

i względnym czasie działania .....%

Czas działania .....h

Sprawdzenie działania termostatu.....

Uwagi:.....

.....

---

Biorąc pod uwagę wyniki wyżej wymienionych badań, środek transportu może być zatwierdzony jako spełniający wymagania certyfikacji zgodnie z Umową ATP załącznik 1 dodatek 3 z ważnością na okres nie więcej niż trzech lat, ze znakiem identyfikacyjnym

.....

Sporządzony w .....

Odpowiedzialny za badania

Data.....

**WZÓR nr 10****Protokół badania**

Sporządzony zgodnie z postanowieniami Umowy dotyczącej międzynarodowych przewozów szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu do tych przewozów (ATP)

**Protokół badania nr .....**

Określenie mocy chłodzącej urządzenia chłodniczego zgodnie z sekcją 4 Umowy ATP załącznik 1 dodatek 2

Upoważniona stacja badań

Nazwa:.....

Adres.....

Urządzenia chłodnicze przedstawione przez: .....

.....

.....

(a) Opis techniczny urządzenia chłodniczego

Data budowy:..... Marka:.....

Typ:..... Numer seryjny:.....

Rodzaj<sup>1</sup>

Samodzielny/ Niesamodzielny

Zdejmowany/stały

O budowie zwartej/ elementy łączone

Opis: .....

.....

.....

Sprężarka – Marka: .....Typ:.....

Liczba cylindrów.....Objętość skokowa: .....

Znamionowa prędkość obrotowa .....obr/min

Rodzaj napędu<sup>1</sup>: silnik elektryczny, oddzielny silnik spalinowy, silnik pojazdu, ruch pojazdu.

Rodzaj napędu sprężarki<sup>1, 2</sup>

Elektryczny:

Marka ..... Typ .....

Moc .....kW przy prędkości obrotowej .....obr/min

Napięcie zasilania ..... V Częstotliwość..... Hz

<sup>1</sup> Niepotrzebne skreślić.

<sup>2</sup> Wartość podana przez producenta.

**WZÓR nr 10 (cd.)**

Silnik spalinowy:

Wytwórca:..... Typ:.....  
 Liczba cylindrów:.....Objętość skokowa:.....  
 Moc.....kW przy .....obr/min  
 Paliwo:.....

Silnik hydrauliczny:

Wytwórca:..... Typ:.....  
 Rodzaj napędu: .....

Prądnica prądu przemiennego:

Wytwórca:..... Typ:.....  
 Rodzaj napędu:.....

Prędkość obrotowa: (znamionowa określona przez wytwórcę):

(  
 .....obr/min  
 (  
 (prędkość minimalna.....obr/min

Czynnik chłodniczy.....

Wymienniki ciepła		Skrapłacz	Parownik
Marka – Typ			
Liczba rur			
Podziałka wentylatora (mm) <sup>2</sup>			
Powierzchnia wymiany (m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>			
Powierzchnia czołowa (m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>			
WENTYLATORY	Liczba		
	Liczba łopatek w jednym wentylatorze		
	Średnica (mm)		
	Moc znamionowa (W) <sup>2,3</sup>		
	Całkowity wydatek znamionowy (m <sup>3</sup> /h) przy ciśnieniu .....Pa <sup>2</sup>		
	Rodzaj napędu		

Zawór rozprężny..... Marka .....Typ.....

Nastawny<sup>1</sup> ..... Nienastawny<sup>1</sup>.....

Urządzenie odszraniające.....

Urządzenia sterowania automatycznego .....

**WZÓR nr 10 (cd.)**

Wyniki pomiarów i charakterystyka chłodnicza  
(średnia temperatura powietrza na wlocie (wlotach) do urządzenia chłodniczego ..... °C)

	Prędkość obrotowa			Moc wentylatorowego nadmuchowego	Moc zaabsorbowana przez wentylator obiegu chłodzenia <sup>4</sup>	Zużycie paliwa lub prądu elektrycznego	Średnia temperatura na zewnątrz nadwozia	Temperatura wewnętrzna		Użyteczna moc chłodnicza
	Wentylatorów <sup>3</sup>	prądnic <sup>3</sup>	sprężarek <sup>3</sup>					średnia	Na dopywie do parowacza	
	obr/min	obr/min	obr/min	W	W	W lub l/godz.	°C	°C	°C	W
Znamionowa										
Najmniejsza										

<sup>3</sup> Jeżeli ma zastosowanie.

<sup>4</sup> Tylko dla metody różnicy entalpii.

**WZÓR nr 10 (cd.)**

## (b) Metoda badań i wyniki

Sposób badania<sup>1</sup>: metodą bilansu cieplnego/ metodą różnicy entalpiiW skrzyni kalorymetrycznej, której powierzchnia średnia = .....m<sup>2</sup>wartość zmierzona współczynnika  $U$  skrzyni z umieszczonym urządzeniem  
chłodniczym: =.....W/°C ,

przy średniej temperaturze ścian .....°C

W środku transportu:

wartość zmierzona współczynnika  $U$  środka transportu wyposażonego

urządzenie chłodnicze: .....W/°C,

przy średniej temperaturze ścian .....°C

Metoda zastosowana dla korekcji współczynnika  $U$  nadwozia w funkcji jej średniej  
temperatury ścian nadwozia:.....

Błędy maksymalne pomiaru dla:

współczynnika  $U$  nadwozia.....

mocy chłodniczej urządzenia chłodniczego .....

## (c) Sprawdzenia:

Regulator temperatury: nastawa..... Różnica .....°C

Działanie urządzenia odszraniającego<sup>1</sup>: zadowolające/niezadowolające

Wydatek powietrza na wylocie z parowacza:

wartość zmierzona.....m<sup>3</sup>/h

przy ciśnieniu.....Pa

Istnienie możliwości dostarczania ciepła do parowacza dla wartości zadanych termostatu  
zawartych między 0°C i +12°C<sup>1</sup>: tak/ nie

**WZÓR nr 10 (cd.)**

(d) Uwagi:

.....  
.....  
.....

Sporządzony w.....

Data .....

Odpowiedzialny za badanie

.....

### **Załącznik 1 Dodatek 3**

#### **A. Formularz wzorcowy świadectwa zgodności środka transportu, według wymagań ust. 3 dodatku 1 do załącznika 1**

#### **WZÓR ŚWIADECTWA DLA ŚRODKÓW TRANSPORTU IZOLOWANYCH TERMICZNIE - IZOTERMICZNYCH, ŚRODKÓW TRANSPORTU Z UKŁADEM CHŁODNICZYM - LODOWNI, ŚRODKÓW TRANSPORTU Z MECHANICZNYM URZĄDZENIEM CHŁODNICZYM - CHŁODNI ORAZ OGRZEWANYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU PRZEZNACZONYCH DO MIĘDZYNARODOWYCH PRZEWOZÓW LĄDOWYCH SZYBKO PSUJĄCYCH SIĘ ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH**

Świadectwa zgodności środka transportu wydane przed 2 stycznia 2011 r. zgodnie z wymaganiami wzorca certyfikatu określonymi w załączniku 1 dodatku 3 pozostają w mocy po 1 stycznia 2011 r. do dnia upływu ich ważności.

ŚRODEK TRANSPORTU/ EQUIPMENT<sup>1</sup>

XX <sup>2</sup>	xxxx <sup>3</sup>	IZOLOWANY TERMICZNIE- IZOTERMICZNY / INSULATED	Z UKŁADEM CHŁODNICZYM - LODOWNIA / REFRIGERATED	Z MECHANICZNYM URZĄDZENIEM CHŁODNICZYM - CHŁODNIA / MECHANICALLY REFRIGERATED	OGRZEWANY / HEATED	WIELOTEMPERATUROWY <sup>4</sup> / MULTITEMPERATURE <sup>4</sup>
-----------------	-------------------	---	--	---	-----------------------	--

ŚWIADECTWO/ CERTIFICATE<sup>5</sup> ATP XXXXXXXXXXXXX

Wydane zgodnie z umową o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP) / Issued pursuant to the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP).

1. Władza wystawiająca świadectwo: / Issuing authority: .....
2. Środek transportu: / Equipment<sup>6</sup> : .....
3. Numer rejestracyjny: / Registration number<sup>7</sup>: ..... Numer identyfikacyjny pojazdu: / Vehicle identification number<sup>8</sup>: ..... nadany przez / allotted by: ..... numer seryjny skrzyni termoizolacyjnej / Insulated box serial number<sup>12</sup>: .....
4. Należący do lub eksploatowany przez: / Owner or operated by: .....
5. Przedstawiony przez: / Submitted by: .....
6. Został uznany jako: / Is approved as<sup>9</sup>: .....
- 6.1. Z urządzeń (-iem, -ami) ciepłymi (-i): / With one or more thermal appliances which is (are)<sup>1</sup>:
  - 6.1.1. niezależnym / Independent: ..... Typ, model, czynnik chłodniczy, numer seryjny/ rok produkcji (o ile są określone)
  - 6.1.2. zależnym / Not independent: ..... Typ, model, czynnik chłodniczy, numer seryjny/ rok produkcji (o ile są określone)
  - 6.1.3. zdejmowanym / Removable: .....
  - 6.1.4. niezdejmowanym / Not removable.
7. Podstawa wydania świadectwa / Basis of issue of certificate:
  - 7.1. To świadectwo wydano na podstawie / This certificate is issued on the basis of<sup>1</sup>:
    - 7.1.1. Badania środka transportu / Tests of the equipment,
    - 7.1.2. Zgodności z wzorcowym środkiem transportu / conformity with a reference item of equipment,
    - 7.1.3. Kontroli okresowej / A periodic inspection.
  - 7.2. Wskazać: / Specify:
    - 7.2.1. stację badań / The testing station: .....
    - 7.2.2. rodzaj badań / The nature of the tests: .....
    - 7.2.3. numer (-y) protokołu (-ów) / The number(s) of the report(s): : NNNNNN (Stacja badań), RRRR/MM/DD i NNNNNN (Stacja badań), RRRR/MM/DD
    - 7.2.4. wartość współczynnika K: 0. nn W/(m<sup>2</sup>K) / The K coefficient: 0. nn W/m<sup>2</sup>K
    - 7.2.5. użyteczną moc chłodzącą w temperaturze 30 °C i przy temperaturze wnętrza: / The effective refrigerating capacity at an outside temperature of 30 °C and an inside temperature of: <sup>10</sup>

	Moc nominalna Nominal capacity <sup>11</sup>	Parowacz 1 Evap.1	Parowacz 2 Evap.2	Parowacz 3 Evap.3
.....°C	xxxx W	xxxx W	xxxx W	xxxx W
.....°C	xxxx W	xxxx W	xxxx W	xxxx W
.....°C	xxxx W	xxxx W	xxxx W	xxxx W

- 7.3. liczba otworów i specjalnego wyposażenia / Number of openings and special equipment: .....
- 7.3.1. liczba drzwi / Number of doors: ..... / tylne drzwi / rear door ..... / boczne drzwi / side door(s) .....
- 7.3.2. liczba wywietrzników / Number of vents: .....
- 7.3.3. haki do wieszania mięsa / Hanging meat equipment: .....
- 7.4. inne / Others: .....
8. To świadectwo jest ważne do / This certificate is valid until: ..... Miesiąc & rok / Month & year
- 8.1. Pod warunkiem, że / Provided that:
  - 8.1.1. nadwozie izotermiczne i jeśli ma to zastosowanie w danym przypadku wyposażenie ciepłe ma być utrzymywane w dobrym stanie, i / The insulated body and, where applicable, the thermal appliance is maintained in good condition; and
  - 8.1.2. żadna istotna zmiana nie zostanie wprowadzona do urządzeń ciepłych / No material alteration is made to the thermal appliances;
9. Sporządzone przez: / Done by: .....
10. Data / On: ..... RRRR/MM/DD

DUPLIKAT POŚWIAADCZONY / CERTIFIED DUPLICATE  
 Nie drukować tej adnotacji na oryginalnym świadectwie<sup>12</sup>  
 Do not print this stamp on the original Certificate  
 (Nazwisko osoby upoważnionej / Officer name),  
 (Właściwa władza / Competent or authorized authority)

LOGOTYP<sup>13</sup> / LOGOTYPE  
 Zabezpieczona pieczęć urzędowa (wypukła, widoczna w świetle ultrafioletowym, itd.) / Security stamp (relief, ultraviolet, etc.)  
 Dokument oryginalny / Original document

Właściwa władza / The competent authority  
 Odpowiedzialny z ramienia ATP / Responsible for the ATP<sup>14</sup>  
 (Nazwisko osoby upoważnionej) / (Officer name)

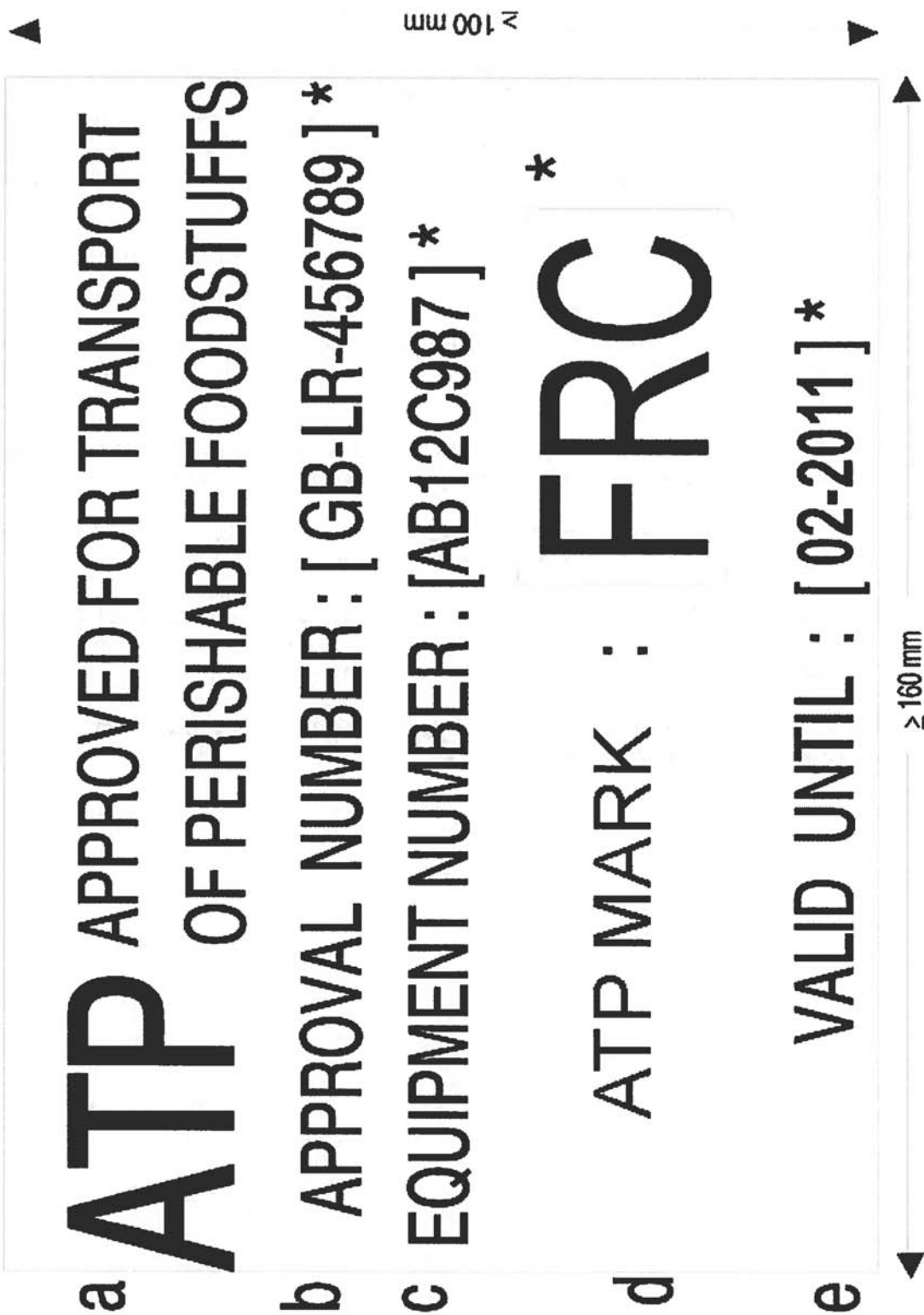
nieobowiązkowe / Not mandatory

Poniższe odnośniki nie będą wydrukowane na formularzu Świadectwa

<sup>1</sup> Usunąć, jeśli nie dotyczy  
<sup>2</sup> Oznaczenie literowe kraju  
<sup>3</sup> Numer (cyfry, litery) wskazujący władze, które wystawiły świadectwo oraz atest  
<sup>4</sup> Procedura testów nie jest jeszcze określona w ATP. Środek transportu wielokomorowy jest środkiem transportu z w dwoma lub większą ilością komór o różnych temperaturach  
<sup>5</sup> Blankiet certyfikatu należy wydrukować w języku kraju wydającego oraz w języku angielskim, francuskim lub rosyjskim, różne elementy winny zostać ponumerowane, tak jak formularzu przykładowym powyżej.  
<sup>6</sup> Określić rodzaj urządzenia ( wagon, pojazd ciężarowy, przyczepa, naczepa, kontener, itp), w przypadku cysterny do przewożenia płynnych środków spożywczych należy dodać słowo „cysterna”.  
<sup>7</sup> Wpisać jedno lub więcej opisów wymienionych w Dodatku 4 do Załącznika 1, wraz z odpowiednimi oznaczeniami i wyróżniającymi znakami  
<sup>8</sup> Podać markę, model, rodzaj paliwa, numer seryjny i rok produkcji urządzenia  
<sup>9</sup> Pomiar współczynnika przenikania ciepła, określenie efektywności urządzeń chłodniczych, itp  
<sup>10</sup> Tam, gdzie określono zgodnie z ust. 3.2.7 dodatku 2 do niniejszego załącznika  
<sup>11</sup> Efektywna wydajność chłodnicza każdego parowacza zależy od liczby parowaczy podłączonych do agregatu skraplającego  
<sup>12</sup> W razie utraty można uzyskać nowe Świadectwa, lub też zamiast niego, kopię Świadectwa ATP ze specjalnym stemplem DUPLIKAT POŚWIAADCZONY (czerwonym tuszem) oraz nazwiskiem osoby odpowiedzialnej, jej podpisem oraz nazwą władzy, lub organu  
<sup>13</sup> Stempel zabezpieczający (wypukły, fluorescencyjny, świecący w nadfiolecie lub inny znak zabezpieczający i poświadczający oryginalność Świadectwa)  
<sup>14</sup> Jeśli dotyczy, proszę podać z jakiego upoważnienia wydano Świadectwo ATP  
<sup>15</sup> Należy wymienić wszystkie numery seryjne skrzyń termoizolacyjnych (kontenerów) posiadające pojemność wewnętrzną nie przekraczającą 2m<sup>3</sup>. Dopuszcza się także podać zbiorowo wszystkie te numery, np. of numeru ... do numeru / ...

**B. Tablica potwierdzająca zgodność środka transportu, przewidziana  
w ust. 3 dodatku 1 do załącznika 1**

1. Tabliczka z atestem musi być umieszczona na ścianie środka transportu na stałe i w miejscu dobrze widocznym, obok innych wymaganych tablic rejestracyjnych. Tablica ta zgodna ze wzorem niżej podanym powinna mieć formę płyty prostokątnej, odpornej na rdzewienie i niepalnej, o wymiarach co najmniej 160 mm x 100 mm. Następujące informacje muszą być napisane na tablicy w sposób czytelny i niedający się zmyć, co najmniej w języku angielskim lub francuskim, lub też rosyjskim.
  - (a) ATP napisane literami łacińskimi, po nich: „APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS” (zaakceptowane do przewozu łatwo psujących się artykułów żywnościowych);
  - (b) „APPROVAL NUMBER” – (numer dopuszczenia), a dalej znak rozpoznawczy (stosowany w międzynarodowym ruchu drogowym) państwa, w którym to dopuszczenie zostało wydane i numer (cyfry, litery itd.) powołania na podstawę dopuszczenia;
  - (c) „EQUIPMENT NUMBER” – (numer środka transportu), a dalej numer indywidualny pozwalający zidentyfikować dany pojazd (może to być numer fabryczny);
  - (d) „ATP MARK” – (znak ATP), po czym znak rozpoznawczy przepisany w dodatku 4 załącznika 1, odpowiadający klasie i kategorii środka transportu;
  - (e) „VALID UNTIL” – (ważny do), dalej data (miesiąc i rok), do której wygasa dopuszczenie danego egzemplarza rozpatrywanego środka transportu. Jeżeli dopuszczenie zostaje odnowione w następstwie testu lub badania kontrolnego, następna data wygaśnięcia może być dopisana w tej samej linii.
  
2. Litery „ATP”, jak również litery znaku rozpoznawczego muszą mieć wysokość około 20 mm. Inne litery i cyfry nie mogą być niższe niż 5 mm.



\* The particulars in square brackets are given by way of example

**Załącznik 1 Dodatek 4****ZNAKI ROZPOZNAWCZE DO NANIESIENIA NA SPECJALNYCH ŚRODKACH TRANSPORTU**

Znaki rozpoznawcze określone w ust. 4 dodatku 1 niniejszego załącznika są utworzone przez duże litery łacińskie w kolorze ciemnoniebieskim na białym tle. Wysokość liter musi wynosić co najmniej 100 mm dla znaków rozpoznawczych i przynajmniej 50 mm dla terminów ważności. W przypadku urządzeń specjalnych, jak np. pojazdów załadowanych o masie nie większej niż 3,5 t, wysokość znaków klasyfikacyjnych może także wynosić 50 mm i co najmniej 25 mm dla terminów ważności.

Znaki dot. klasyfikacji i terminów ważności powinny być zamocowane zewnętrznie, z przodu, po obu stronach urządzenia, w jego górnych narożnikach.

Obowiązujące oznaczenia:

<u>Środek transportu</u>	<u>Znak rozpoznawczy</u>
Izotermiczny zwykły	IN
Izotermiczny wzmocniony	IR
Lodownia z izolacją zwykłą klasy A	RNA
Lodownia z izolacją wzmocnioną klasy A	RRA
Lodownia z izolacją wzmocnioną klasy B	RRB
Lodownia z izolacją wzmocnioną klasy C	RRC
Lodownia z izolacją zwykłą klasy D	RND
Lodownia z izolacją wzmocnioną klasy D	RRD
Chłodnia z izolacją zwykłą klasy A	FNA
Chłodnia z izolacją wzmocnioną klasy A	FRA
Chłodnia wzmocniona klasy B	FRB
Chłodnia z izolacją wzmocnioną klasy C	FRC
Chłodnia z izolacją zwykłą klasy D	FND
Chłodnia z izolacją wzmocnioną klasy D	FRD

<u>Środek transportu</u>	<u>Znak rozpoznawczy</u>
Chłodnia z izolacją wzmocnioną klasy E	FRE
Chłodnia z izolacją wzmocnioną klasy F	FRF
Pojazd ogrzewany z izolacją zwykłą klasy A	CNA
Pojazd ogrzewany z izolacją wzmocnioną klasy A	CRA
Pojazd ogrzewany z izolacją wzmocnioną klasy B	CRB

Jeżeli środek transportu jest wyposażony w urządzenie ciepłne odejmowalne lub niezależne i jeżeli zachodzą specjalne warunki do zastosowania urządzenia ciepłnego, to znak rozpoznawczy lub znaki rozpoznawcze należy uzupełnić o literę X w następujących przypadkach.

1. DLA ŚRODKA TRANSPORTU – LODOWNI:

gdzie w celu mrożenia płyty eutektyczne umieszczone są w innej komorze;

2. DLA ŚRODKA TRANSPORTU – CHŁODNI:

2.1. gdzie kompresor zasilany jest przez silnik pojazdu;

2.2. gdzie agregat chłodniczy, lub jego część, jest odejmowalny, co uniemożliwiłoby jego działanie.

Oprócz znaków rozpoznawczych podanych wyżej należy wskazać poniżej znaku lub znaków rozpoznawczych datę wygaśnięcia ważności dopuszczenia wydanego dla środka transportu (miesiąc, rok), która jest podana w rubryce 8 części A dodatku 3 do niniejszego załącznika.

Wzór:

FRC 02-2011
----------------

02 = miesiąc (luty)  
2011 = rok

) wygaśnięcie ważności  
) dopuszczenia

## Załącznik 2

### DOBÓR WYPOSAŻENIA I WARUNKÓW TEMPERATUROWYCH DO PRZEWOZU ARTYKUŁÓW ŻYWNOŚCIOWYCH (GŁĘBOKO) SZYBKO MROŻONYCH I MROŻONYCH

1. Do przewozu produktów żywnościowych (głęboko) szybko mrożonych i mrożonych, wymienionych dalej, środek transportu musi być dobrany i użytkowany w taki sposób, aby podczas przewozu najwyższa temperatura produktu żywnościowego w jakimkolwiek punkcie ładunku nie przekraczała temperatury wskazanej.

Środek transportu użytkowany do przewozu produktów żywnościowych głęboko mrożonych, z wyjątkiem taboru kolejowego, musi być wyposażony w urządzenie poświadczane według dodatku 1 do niniejszego załącznika. Niemniej jednak, w razie potrzeby sprawdzenia temperatury produktów żywnościowych, czynność ta ma być wykonana w sposób podany w dodatku 2 do niniejszego załącznika.

2. Temperatura produktów żywnościowych musi we wszystkich punktach ładunku mieścić się w wartości wskazanej lub poniżej niej, podczas załadunku, przewozu i wyładunku.
3. Jeśli zachodzi konieczność otwarcia drzwi, na przykład dla dokonania inspekcji, bardzo ważne jest, aby produkty żywnościowe nie były narażone na postępowanie lub warunki sprzeczne z treścią niniejszego załącznika ani też umowy międzynarodowej dotyczącej wzajemnej zgodności sprawdzania towarów na granicach.
4. Podczas niektórych czynności, takich jak odmrażanie parownika, krótkotrwały przyrost temperatury na powierzchni produktu może być dopuszczony w pewnej części ładunku, na przykład w pobliżu parownika, pod warunkiem że nie przekracza ona o 3°C temperatur wskazanych poniżej.

Kremy mrożone (lody).....-20°C

Ryby, produkty rybne, mięczaki i skorupiaki mrożone,  
lub (głęboko) szybko mrożone i wszystkie inne głęboko

mrożone produkty żywnościowe.....-18°C

Wszystkie produkty żywnościowe mrożone (z wyjątkiem masła).....-12°C

Masło.....-10°C

Poniższe produkty żywnościowe głęboko mrożone i produkty żywnościowe mrożone przeznaczone do natychmiastowej obróbki po przybyciu na miejsce:<sup>1</sup>

Masło

Skoncentrowany sok owocowy

<sup>1</sup> Dla wymienionych produktów żywnościowych głęboko mrożonych i mrożonych, które są przeznaczone do natychmiastowej obróbki po przybyciu na miejsce, można dopuścić powolny przyrost ich temperatury podczas przewozu, aby przybyły na miejsce, mając temperaturę nie wyższą od żądanej przez nadawcę i wskazanej w umowie o przewozie. Temperatura ta nie może przekraczać najwyższej temperatury dopuszczalnej dla danego produktu żywnościowego w stanie chłodzonym, wymienionej w załączniku 3. Dokument przewozowy musi wymieniać nazwę produktów żywnościowych, jeśli są one głęboko mrożone lub mrożone, i fakt że są one przeznaczone do natychmiastowej dalszej obróbki po przybyciu na miejsce. Przewóz musi być dokonany taborom zatwierdzonym przez ATP, bez stosowania urządzenia ciepłego dla zwiększenia temperatury produktów

## **Załącznik 2 Dodatek 1**

### **MONITOROWANIE TEMPERATURY OTOCZENIA DO PRZEWOZU PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH ŁATWO PSUJĄCYCH SIĘ GŁĘBOKO MROŻONYCH**

Środek transportu musi być wyposażony w odpowiedni przyrząd mierzący i zapisujący w zestawie danych w temperatury (w dalszej części niniejszego załącznika zwany przyrządem) w celu monitorowania temperatury powietrza, którym są poddane produkty żywnościowe głęboko zamrożone przeznaczone do spożycia przez ludzi.

Przyrządy muszą być zalegalizowane zgodnie z EN 13486 (Rejestratory temperatury i termometry dla transportu, przechowywania i dystrybucji chłodzonej, mrożonej i głęboko/szybko mrożonej żywności i lodów – Sprawdzenie Okresowe) przez właściwą instytucję akredytującą, przy czym dokumentacja legalizacji ma zostać przedłożona do akceptacji przez właściwą władzę kontrolującą zgodność z Umową ATP.

Przyrządy pomiarowe mają spełniać wymagania normy EN 12830 (Rejestratory temperatury i termometry dla transportu, przechowywania i dystrybucji chłodzonej, mrożonej i głęboko/szybko mrożonej żywności i lodów – Testy, sprawność działania, prawidłowość zastosowania).

Wykresy temperatur muszą być oznaczone datą i przechowywane przez użytkownika co najmniej w ciągu roku, jeśli nie dłużej, zależnie od rodzaju produktu żywnościowego.

Przyrządy pomiarowe mają spełniać wymagania określone w niniejszym załączniku w ciągu jednego roku od wejścia tych postanowień w życie. W odniesieniu do środków transportu, będących w eksploatacji w chwili wejścia w życie przepisów zawartych w niniejszym dodatku, wyżej wymienione wymagania będą obowiązywać od 31 grudnia 2009 r.

## **Załącznik 2 Dodatek 2**

### **SPOSÓB POSTĘPOWANIA DOTYCZĄCY ROZMIESZCZENIA PUNKTÓW POMIAROWYCH I POMIARU TEMPERATUR DO PRZEWOZU ŁATWO PSUJĄCYCH SIĘ PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH, CHŁODZONYCH, MROŻONYCH I GŁĘBOKO MROŻONYCH**

#### **A. Uwagi ogólne**

1. Sprawdzenie i pomiar temperatury, żądane w załącznikach 2 i 3, muszą być przeprowadzone w taki sposób, aby produkty żywnościowe nie były narażone na warunki szkodliwe dla ich bezpiecznego spożycia lub jakości. Najwłaściwiej jest przeprowadzać te czynności w środowisku chłodniczym, powodując przy tym jak najmniejszy przestój i jak najmniejsze zakłócenie w przewozie.
2. Działania kontrolne i pomiarowe, wymienione w punkcie 1, muszą być dokonane przede wszystkim w miejscu załadowania i wyładowania. Normalnie nie jest zalecane, aby wykonywać je podczas przewozu, z wyjątkiem przypadku, gdy zachodzi istotna wątpliwość dotycząca zgodności z temperaturami żądanymi w załącznikach 2 i 3.
3. Jeśli jest to możliwe, należy w celu sprawdzenia uwzględnić informacje dostarczone przez instrumenty pomiarowe podczas jazdy, zanim wybierze się partie próbne produktów łatwo psujących się, które mają stanowić przedmiot badań i pomiarów. Pomiar kontrolny jest uzasadniony tylko wtedy, gdy są znaczące wątpliwości co do kontroli temperatury podczas przewozu.
4. Jeśli partie próbne produktów zostały wybrane, należy zastosować w pierwszym rzędzie metodę pomiarów nieniszczących (skrzynki lub paczki w całości). Do pomiarów niszczących można uciec się jedynie wtedy, gdy wyniki pomiarów nieniszczących nie są zgodne z temperaturami wymaganymi w załącznikach 2 i 3 (uwzględniając stosowane tolerancje). Jeżeli paczki lub skrzynki zostały otwarte w celu sprawdzenia, lecz żaden pomiar nie został wykonany, należy je z powrotem zamknąć, wskazując godzinę, datę i miejsce kontroli, i przyłożyć oficjalną pieczęć władzy zobowiązanej do sprawdzenia.

#### **B. Rozmieszczenie punktów pomiarowych**

5. Do pomiaru temperatury powinny być wybrane te egzemplarze przesyłek, których temperatura jest reprezentatywna dla najcieplejszego miejsca ładunku.
6. Jeżeli zachodzi konieczność wykonania pomiarów podczas przewozu, wtedy gdy ładunek jest załadowany, powinny być wykonane dwa pomiary, na górze i na dole ładunku, w pobliżu każdego otworu drzwiowego.
7. Jeżeli wykonuje się pomiary podczas wyładunku, cztery pomiary powinny być wykonane w którymkolwiek z następujących miejsc:
  - na górze i na dole ładunku, w pobliżu każdego otworu drzwiowego,
  - w narożach górnych tylnych ładunku (to znaczy w miejscach najbardziej oddalonych od agregatu chłodzącego),
  - w środku ładunku,

- w środku powierzchni przedniej ładunku (to znaczy w miejscu najbliższym wobec agregatu chłodzącego),
- narożach górnym i dolnym powierzchni przedniej ładunku (to znaczy w miejscach najbliższych otworu ssącego powietrza obiegowego agregatu chłodzącego).

8. W przypadku produktów żywnościowych chłodzonych opisanych w załączniku 3 należy również wykonać pomiary w miejscu najzimniejszym, aby sprawdzić, czy nie zachodzi przemrożenie podczas przewozu.

### **C. Pomiar temperatury produktów żywnościowych łatwo psujących się**

9. Przed przystąpieniem do pomiarów należy ochłodzić sondę pomiarową w taki sposób, aby jej temperatura była możliwie najbliższa temperaturze produktu.

#### **I. Produkty chłodzone**

10. **Pomiary nieniszczące.** Pomiar między skrzynkami lub paczkami powinien być wykonany za pomocą sondy z płaską głowicą, dającą dobry zestyk z powierzchnią, o małej bezwładności cieplnej i o dużej przewodności cieplnej. Zaleca się włożyć sondę między skrzynki lub paczki w taki sposób, aby zminimalizować błędy wynikające z przewodności cieplnej.
11. **Pomiary niszczące.** Należy stosować sondę o sztywnym trzonie, wytrzymałą i zbieżną, wykonaną z materiału łatwego do czyszczenia i odkażania. Sonda powinna zostać wbita w środek paczki, a temperatura powinna zostać odczytana wtedy, gdy osiągnie stałą wartość.

#### **II. Produkty mrożone i głęboko mrożone**

12. **Pomiary nieniszczące.** Identycznie jak w paragrafie 10.
13. **Pomiary niszczące.** Sondy cieplne nie są pomyślane do wbijania w produkty mrożone. Należy więc wykonać otwór w produkcie, w który będzie włożona. W tym celu należy użyć przyrządu do wnikania wstępnie schłodzonego, to znaczy przyrządu metalowego zbieżnego, takiego jak hak lodowy, wiertarka ręczna lub świder. Otwór powinien być o takiej średnicy, by sonda została ciasno wciśnięta. Głębokość, na jaką sonda zostanie wciśnięta, zależy od rodzaju produktu:
- (i) jeśli wymiary produktu na to pozwalają, należy wcisnąć sondę na głębokość 2,5 cm, licząc od powierzchni produktu;
  - (ii) jeśli działanie wskazane powyżej nie jest możliwe z powodu rozmiaru produktu, sonda powinna być wciśnięta, licząc od powierzchni, na głębokość co najmniej trzy lub cztery razy większą niż wynosi średnica sondy;
  - (iii) jeśli nie jest celowe lub praktyczne wykonanie otworu w niektórych produktach z powodu ich rozmiaru lub składu (np. w przypadku jarzyn krojonych w kostkę), dogodnie jest określić temperaturę wewnętrzną paczki przez wciśnięcie w jej środek sondy o zbieżnym trzonie, aby zmierzyć temperaturę w zestyku z towarem.

Po włożeniu sondy należy odczytać temperaturę, wtedy gdy osiągnie ona stałą wartość.

#### **D. Ogólne warunki techniczne systemu pomiarowego**

14. System pomiarowy (sondy i odczyty) stosowany do określenia temperatury musi odpowiadać następującym warunkom technicznym:
- (i) czas odpowiedzi musi być równoważny czasowi odpowiadającemu 90% różnicy temperatur między pierwszym a ostatnim odczytem, będącymi względem siebie w odstępie trzech minut;
  - (ii) \*system powinien mieć dokładność  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  w zakresie pomiarów między  $-20^{\circ}\text{C}$  i  $+30^{\circ}\text{C}$ ;
  - (iii) \*dokładność pomiaru nie powinna zmieniać się bardziej niż o  $0,3^{\circ}\text{C}$  podczas realizacji w zakresie temperatury otoczenia zawartej między  $-20^{\circ}\text{C}$  i  $+30^{\circ}\text{C}$ ;
  - (iv) zdolność rozdzielcza przyrządu powinna wynosić  $0,1^{\circ}\text{C}$ ;
  - (v) \*dokładność systemu musi być sprawdzona w stałych odstępach czasu;
  - (vi) system musi być zaopatrzony w ważne zaświadczenie skalowania pochodzące z upoważnionej instytucji;
  - (vii) elementy elektryczne systemu muszą być chronione przeciw skraplaniu spowodowanemu wilgotnością;
  - (viii) system musi być wytrzymały i odporny na uderzenia.

#### **E. Dopuszczalne tolerancje dla pomiaru temperatury**

15. Pewne tolerancje muszą być stosowane do interpretacji pomiarów temperatury:
- (i) **działania** – w przypadku produktów mrożonych i głęboko mrożonych krótki wzrost temperatury, mogący dojść do  $3^{\circ}\text{C}$ , jest dozwolony dla temperatury na powierzchni produktów, co jest dopuszczalne według sformułowań załącznika 2;
  - (ii) **metodologia** – pomiar nieniszczący może wykazać odchylenia co najwyżej  $2^{\circ}\text{C}$  między temperaturą zmierzoną a prawdziwą temperaturą produktu, uwzględniając w szczególności grubość opakowania. Ta tolerancja nie odnosi się do pomiarów niszczących.

---

\* Dalsze postępowanie zostanie określone.

### **Załącznik 3**

## **WYBÓR ŚRODKÓW TRANSPORTU I WARUNKÓW TEMPERATUROWYCH DO PRZEWOZU SCHŁODZONYCH PRODUKTÓW ŻYWNOŚCIOWYCH**

1. Do przewozu następujących schłodzonych produktów spożywczych środki transportu mają być zastosowane w taki sposób, aby w trakcie transportu najwyższa temperatura w każdym punkcie ładunku nie przewyższała podanej poniżej temperatury. Jeżeli jednak dokonuje się kontroli temperatury produktów spożywczych, to należy to wykonać według procedury określonej w dodatku 2 do załącznika 2 niniejszej umowy.
2. Zgodnie z niniejszymi postanowieniami temperatura środków spożywczych w każdym z punktów ładunku nie może przekroczyć w trakcie załadunku i rozładunku temperatury podanej poniżej.
3. Jeżeli zachodzi konieczność otwarcia środka transportu np. w celu przeprowadzenia inspekcji, jest niezbędne upewnienie się, że produkty spożywcze nie są wystawione na procedury lub warunki niezgodne z określonymi w niniejszym załączniku i te określone w Międzynarodowej Konwencji o Harmonizacji Granicznych Kontroli Towarów.
4. Sterowanie temperaturą środków spożywczych wymienionych w niniejszym załączniku ma być takie, aby w żadnym miejscu nie dochodziło do zamarzania ładunku.

Temperatura maksymalna

I.	Surowe mleko <sup>1</sup>	+6°C
II.	Mięso czerwone <sup>2</sup> i duża dziczyzna (inna niż czerwone podroby)	+7°C
III.	Produkty mięsne <sup>3</sup> , mleko pasteryzowane, masło, świeży nabiał (jogurt, kefir, śmietana, świeży ser <sup>4</sup> ), gotowe do spożycia gotowane produkty spożywcze (mięso, ryby, jarzyny), gotowe do spożycia przyrządzone surowe warzywa i produkty warzywne <sup>5</sup> , skoncentrowany sok owocowy i produktu rybne niewymienione poniżej	W temperaturze +6°C lub w temperaturze wskazanej na metce i/lub dokumentacji transportowej
IV.	Dziczyzna (inne niż dziczyzna duża), drób, króliki	+4°C
V.	Czerwone podroby	+3°C
VI.	Mięso mielone	W temperaturze +2°C lub w temperaturze wskazanej na metce i/lub dokumentacji transportowej
VII.	Ryby nieprzetworzone, mięczaki i skorupiaki <sup>6</sup>	Na topniejącym lodzie lub w temperaturze topniejącego lodu

<sup>1</sup> Gdy mleko jest odbierane z gospodarstwa rolnego w celu bezpośredniej obróbki, temperatura może się podnieść podczas transportu do +10°C.

<sup>2</sup> W każdej postaci.

<sup>3</sup> Z wyjątkiem produktów w pełni przetworzonych przez solenie, wędzenie, suszenie lub sterylizację.

<sup>4</sup> „Świeży ser” oznacza ser niedojrzewający (niedojrzały), gotowy do konsumpcji w krótkim okresie po wyprodukowaniu, który ma ograniczony okres przydatności do spożycia.

<sup>5</sup> Surowe warzywa rozdrobnione, krojone na plastry lub zmniejszone w wielkości w inny sposób, ale z wyłączeniem tych, które były tylko myte, obierane lub przecinane na pół.

<sup>6</sup> Z wyjątkiem żywych ryb, żywych mięczaków i żywych skorupiaków.

**AGREEMENT ON THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS  
AND ON THE SPECIAL EQUIPMENT TO BE USED FOR SUCH CARRIAGE (ATP)**

**TABLE OF CONTENTS**

	<b>Page*</b>
<b>AGREEMENT ON THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS AND ON THE SPECIAL EQUIPMENT TO BE USED FOR SUCH CARRIAGE (ATP).....</b>	<b>93</b>
<b><u>Annex 1</u></b>	
<b>DEFINITIONS OF AND STANDARDS FOR SPECIAL EQUIPMENT FOR THE CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS .....</b>	<b>100</b>
1. Insulated equipment.....	100
2. Refrigerated equipment.....	100
3. Mechanically refrigerated equipment .....	101
4. Heated equipment .....	101
<b>Annex 1, Appendix 1</b>	
Provisions relating to the checking of insulated, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment for compliance with standards .....	102
<b>Annex 1, Appendix 2</b>	
Methods and procedures for measuring and checking the insulating capacity and the efficiency of the cooling or heating appliances of special equipment for the carriage of perishable foodstuffs.....	105
1. Definitions and general principles .....	105
2. Insulating capacity of equipment .....	106
3. Effectiveness of thermal appliances of equipment.....	109
4. Procedure for measuring the effective refrigerating capacity $W_0$ of a unit when the evaporator is free from frost .....	112
5. Checking the insulating capacity of equipment in service .....	115
6. Verifying the effectiveness of thermal appliances of equipment in service .....	117
7. Test reports .....	119
8. Procedure for measuring the capacity of mechanical multi-temperature refrigeration units and dimensioning multi-compartment equipment .....	119

\* Wprowadzono numerację stron niniejszej pozycji Dziennika Ustaw.

**Table of contents (cont'd)**

	<b>Page</b>
<b><i>Models of Test Reports</i></b>	
MODEL No. 1 A .....	124
MODEL No. 1 B.....	126
MODEL No. 2 A.....	128
MODEL No. 2 B.....	130
MODEL No. 3 .....	132
MODEL No. 4 A.....	133
MODEL No. 4 B.....	135
MODEL No. 4 C.....	138
MODEL No. 5 .....	140
MODEL No. 6 .....	143
MODEL No. 7 .....	145
MODEL No. 8 .....	147
MODEL No. 9 .....	149
MODEL No. 10 .....	151
<b>Annex 1, Appendix 3</b> .....	155
A. Model form of certificate of compliance of the equipment, as prescribed in Annex 1, Appendix 1, paragraph 3 .....	155
B. Certification plate of compliance of the equipment, as provided for in Annex 1, Appendix 1, paragraph 3 .....	158
<b>Annex 1, Appendix 4</b>	
Distinguishing marks to be affixed to special equipment.....	160

**Table of contents (cont'd)**

	<b>Page</b>
<b><u>Annex 2</u></b>	
SELECTION OF EQUIPMENT AND TEMPERATURE CONDITIONS TO BE OBSERVED FOR THE CARRIAGE OF QUICK (DEEP)-FROZEN AND FROZEN FOODSTUFFS .....	162
<b>Annex 2, Appendix 1</b>	
Monitoring of air temperatures for transport of perishable foodstuffs quick-frozen .....	163
<b>Annex 2, Appendix 2</b>	
Procedure for the sampling and measurement of temperature for carriage of chilled, frozen and quick-frozen perishable foodstuffs .....	164
<b><u>Annex 3</u></b>	
SELECTION OF EQUIPMENT AND TEMPERATURE CONDITIONS TO BE OBSERVED FOR THE CARRIAGE OF CHILLED FOODSTUFFS.....	167

**AGREEMENT ON THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS  
AND ON THE SPECIAL EQUIPMENT TO BE USED FOR SUCH CARRIAGE (ATP)**

THE CONTRACTING PARTIES,

DESIROUS of improving the conditions of preservation of the quality of perishable foodstuffs during their carriage, particularly in international trade,

CONSIDERING that the improvement of those conditions is likely to promote the expansion of trade in perishable foodstuffs,

HAVE AGREED as follows:

**Chapter I**

**SPECIAL TRANSPORT EQUIPMENT**

**Article 1**

For the international carriage of perishable foodstuffs, equipment shall not be designated as "insulated", "refrigerated", "mechanically refrigerated", or "heated" equipment unless it complies with the definitions and standards set forth in annex 1 to this Agreement.

**Article 2**

The Contracting Parties shall take the measures necessary to ensure that the equipment referred to in article 1 of this Agreement is inspected and tested for compliance with the said standards in conformity with the provisions of annex 1, appendices 1, 2, 3 and 4, to this Agreement. Each Contracting Party shall recognize the validity of certificates of compliance issued in conformity with annex 1, appendix 1, paragraph 3 to this Agreement by the competent authority of another Contracting Party. Each Contracting Party may recognize the validity of certificates of compliance issued in conformity with the requirements of annex 1, appendices 1 and 2, to this Agreement by the competent authority of a State not a Contracting Party.

**Chapter II**

**USE OF SPECIAL TRANSPORT EQUIPMENT FOR THE INTERNATIONAL  
CARRIAGE OF CERTAIN PERISHABLE FOODSTUFFS**

**Article 3**

1. The provisions of article 4 of this Agreement shall apply to all carriage, whether for hire or reward or for own account, carried out exclusively - subject to the provisions of paragraph 2 of this article - by rail, by road or by a combination of the two, of

- quick (deep)-frozen and frozen foodstuffs, and of
- foodstuffs referred to in annex 3 to this Agreement even if they are neither quick (deep)-frozen nor frozen,

if the point at which the goods are, or the equipment containing them is, loaded on to a rail or road vehicle and the point at which the goods are, or the equipment containing them is, unloaded from that vehicle are in two different States and the point at which the goods are unloaded is situated in the territory of a Contracting Party.

In the case of carriage entailing one or more sea crossings other than sea crossings as referred to in

paragraph 2 of this article, each land journey shall be considered separately.

2. The provisions of paragraph 1 of this article shall likewise apply to sea crossings of less than 150 km on condition that the goods are shipped in equipment used for the land journey or journeys without transloading of the goods and that such crossings precede or follow one or more land journeys as referred to in paragraph 1 of this article or take place between two such land journeys.

3. Notwithstanding the provisions of paragraphs 1 and 2 of this article, the Contracting Parties need not apply the provisions of article 4 of this Agreement to the carriage of foodstuffs not intended for human consumption.

#### Article 4

1. For the carriage of the perishable foodstuffs specified in annexes 2 and 3 to this Agreement, the equipment referred to in article 1 of this Agreement shall be used unless the temperatures to be anticipated throughout carriage render this requirement manifestly unnecessary for the purpose of maintaining the temperature conditions specified in annexes 2 and 3 to this Agreement. The equipment shall be so selected and used that the temperature conditions prescribed in the said annexes can be complied with throughout carriage. Furthermore, all appropriate measures shall be taken, more particularly as regards the temperature of the foodstuffs at the time of loading and as regards icing or re-icing during the journey or other necessary operations. Nevertheless, the provisions of this paragraph shall apply only in so far as they are not incompatible with international undertakings in the matter of international carriage arising for the Contracting Parties by virtue of conventions in force at the time of the entry into force of this Agreement or by virtue of conventions substituted for them.

2. If during carriage under this Agreement the provisions of paragraph 1 of this article have not been complied with,

- (a) the foodstuffs may not be disposed of in the territory of a Contracting Party after completion of carriage unless the competent authorities of that Contracting Party deem it compatible with the requirements of public health to authorize such disposal and unless such conditions as the authorities may attach to the authorization when granting it are fulfilled; and
- (b) every Contracting Party may, by reason of the requirements of public health or zooprophyllaxis and in so far as it is not incompatible with the other international undertakings referred to in the last sentence of paragraph 1 of this article, prohibit the entry of the foodstuffs into its territory or make their entry subject to such conditions as it may determine.

3. Compliance with the provisions of paragraph 1 of this article shall be required of carriers for hire or reward only in so far as they have undertaken to procure or provide services intended to ensure such compliance and if such compliance depends on the performance of those services. If other persons, whether individuals or corporate bodies, have undertaken to procure or provide services intended to ensure compliance with the provisions of this Agreement, they shall be required to ensure such compliance in so far as it depends on performance of the services they have undertaken to procure or provide.

4. During carriage which is subject to the provisions of this Agreement and for which the loading point is situated in the territory of a Contracting Party, responsibility for compliance with the requirements of paragraph 1 of this article shall rest, subject to the provisions of paragraph 3 of this article,

- in the case of transport for hire or reward, with the person, whether an individual or a corporate body, who is the consignor according to the transport document or, in the absence of a transport document, with the person, whether an individual or a corporate body, who has entered into the contract of carriage with the carrier;
- in other cases with the person, whether an individual or a corporate body, who performs carriage.

### **Chapter III**

#### **MISCELLANEOUS PROVISIONS**

##### **Article 5**

The provisions of this Agreement shall not apply to carriage in containers classified as thermal maritime by land without transloading of the goods where such carriage is preceded or followed by a sea crossing other than a sea crossing as referred to in article 3, paragraph 2, of this Agreement.

##### **Article 6**

1. Each Contracting Party shall take all appropriate measures to ensure observance of the provisions of this Agreement. The competent administrations of the Contracting Parties shall keep one another informed of the general measures taken for this purpose.

2. If a Contracting Party discovers a breach committed by a person residing in the territory of another Contracting Party, or imposes a penalty upon such a person, the administration of the first Party shall inform the administration of the other Party of the breach discovered and of the penalty imposed.

##### **Article 7**

The Contracting Parties reserve the right to enter into bilateral or multilateral agreements to the effect that provisions applicable to special equipment and provisions applicable to the temperatures at which certain foodstuffs are required to be maintained during carriage may, more particularly by reason of special climatic conditions, be more stringent than those prescribed in this Agreement. Such provisions shall apply only to international carriage between Contracting Parties which have concluded bilateral or multilateral agreements as referred to in this article. Such agreements shall be transmitted to the Secretary-General of the United Nations, who shall communicate them to Contracting Parties to this Agreement which are not signatories of the said agreements.

##### **Article 8**

Failure to observe the provisions of this Agreement shall not affect either the existence or the validity of contracts entered into for the performance of carriage.

### **Chapter IV**

#### **FINAL PROVISIONS**

##### **Article 9**

1. States members of the Economic Commission for Europe and States admitted to the Commission in a consultative capacity under paragraph 8 of the Commission's terms of reference may become Contracting Parties to this Agreement

- (a) by signing it;
- (b) by ratifying it after signing it subject to ratification; or
- (c) by acceding to it.

2. States which may participate in certain activities of the Economic Commission for Europe under paragraph 11 of the Commission's terms of reference may become Contracting Parties to this Agreement by acceding thereto after its entry into force.

3. This Agreement shall be open for signature until 31 May 1971 inclusive. Thereafter, it shall be open for accession.
4. Ratification or accession shall be effected by the deposit of an instrument with the Secretary-General of the United Nations.

#### **Article 10**

1. Any State may at the time of signing this Agreement without reservation as to ratification or of depositing its instrument of ratification or accession or at any time thereafter declare by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations that the Agreement does not apply to carriage performed in any or in a particular one of its territories situated outside Europe. If notification as aforesaid is made after the entry into force of the Agreement in respect of the notifying State the Agreement shall, ninety days after the date on which the Secretary-General has received the notification, cease to apply to carriage in the territory or territories named in that notification. New Contracting Parties acceding to ATP as from 30 April 1999 and applying paragraph 1 of this article shall not be entitled to enter any objection to draft amendments in accordance with the procedure provided for in article 18, paragraph 2.
2. Any State which has made a declaration under paragraph 1 of this article may at any time thereafter declare by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations that the Agreement will be applicable to carriage performed in a territory named in the notification made under paragraph 1 of this article and the Agreement shall become applicable to carriage in that territory one hundred and eighty days after the date on which the Secretary-General has received that notification.

#### **Article 11**

1. This Agreement shall come into force one year after five of the States referred to in its article 9, paragraph 1, have signed it without reservation as to ratification or have deposited their instruments of ratification or accession.
2. With respect to any State which ratifies, or accedes to, this Agreement after five States have signed it without reservation as to ratification or have deposited their instruments of ratification or accession, this Agreement shall enter into force one year after the said State has deposited its instrument of ratification or accession.

#### **Article 12**

1. Any Contracting Party may denounce this Agreement by giving notice of denunciation to the Secretary-General of the United Nations.
2. The denunciation shall take effect fifteen months after the date on which the Secretary-General received the notice of denunciation.

#### **Article 13**

This Agreement shall cease to have effect if the number of Contracting Parties is less than five throughout any period of twelve consecutive months after its entry into force.

#### **Article 14**

1. Any State may at the time of signing this Agreement without reservation as to ratification or of depositing its instrument of ratification or accession or at any time thereafter declare by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations that this Agreement will be applicable to all or any of the territories for the international relations of which that State is responsible. This Agreement shall be applicable to the territory or territories named in the notification as from the ninetieth day after receipt of the notice by the Secretary-General or, if on that day the Agreement has not yet entered into force, as from its entry into force.

2. Any State which has made a declaration under paragraph 1 of this article making this Agreement applicable to a territory for whose international relations it is responsible may denounce the Agreement separately in respect of that territory in conformity with article 12 hereof.

#### **Article 15**

1. Any dispute between two or more Contracting Parties concerning the interpretation or application of this Agreement shall so far as possible be settled by negotiation between them.

2. Any dispute which is not settled by negotiation shall be submitted to arbitration if any one of the Contracting Parties concerned in the dispute so requests and shall be referred accordingly to one or more arbitrators selected by agreement between those Parties. If within three months from the date of the request for arbitration, the Parties concerned in the dispute are unable to agree on the selection of an arbitrator or arbitrators, any of those Parties may request the Secretary-General of the United Nations to designate a single arbitrator to whom the dispute shall be referred for decision.

3. The decision of the arbitrator or arbitrators designated under the preceding paragraph shall be binding on the Contracting Parties concerned in the dispute.

#### **Article 16**

1. Any State may, at the time of signing, ratifying, or acceding to, this Agreement, declare that it does not consider itself bound by article 15, paragraphs 2 and 3 of this Agreement. The other Contracting Parties shall not be bound by these paragraphs with respect to any Contracting Party which has entered such a reservation.

2. Any Contracting Party which has entered a reservation under paragraph 1 of this article may at any time withdraw the reservation by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations.

3. With the exception of the reservation provided for in paragraph 1 of this article, no reservation to this Agreement shall be permitted.

#### **Article 17**

1. After this Agreement has been in force for three years, any Contracting Party may, by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations, request that a conference be convened for the purpose of revising this Agreement. The Secretary-General shall notify all Contracting Parties of the request and a revision conference shall be convened by the Secretary-General if, within a period of four months from the date of the notification sent by the Secretary-General, not less than one third of the Contracting Parties signify their assent to the request.

2. If a conference is convened in pursuance of paragraph 1 of this article, the Secretary-General shall so advise all the Contracting Parties and invite them to submit within a period of three months, the proposals which they wish the conference to consider. The Secretary-General shall circulate the provisional agenda for the conference, together with the text of such proposals, to all Contracting Parties not less than three months before the date on which the conference is to open.

3. The Secretary-General shall invite to any conference convened in pursuance of this article all the countries referred to in article 9, paragraph 1, of this Agreement, and also the countries which have become Contracting Parties under the said article 9, paragraph 2.

### Article 18

1. Any Contracting Party may propose one or more amendments to this Agreement. The text of any proposed amendment shall be communicated to the Secretary-General of the United Nations, who shall communicate it to all Contracting Parties and bring it to the notice of all the other States referred to in article 9, paragraph 1, of this Agreement.

The Secretary-General may also propose amendments to this Agreement or to its annexes which have been transmitted to him by the Working Party on the Transport of Perishable Foodstuffs of the Inland Transport Committee of the Economic Commission for Europe.

2. Within a period of six months following the date on which the proposed amendment is communicated by the Secretary-General, any Contracting Party may inform the Secretary-General

- (a) that it has an objection to the amendment proposed, or
- (b) that, although it intends to accept the proposal, the conditions necessary for such acceptance are not yet fulfilled in its country.

3. If a Contracting Party sends the Secretary-General a communication as provided for in paragraph 2 (b) of this article, it may, so long as it has not notified the Secretary-General of its acceptance, submit an objection to the proposed amendment within a period of nine months following the expiry of the period of six months prescribed in respect of the initial communication.

4. If an objection to the proposed amendment is stated in accordance with the terms of paragraphs 2 and 3 of this article, the amendment shall be deemed not to have been accepted and shall be of no effect.

5. If no objection to the proposed amendment has been stated in accordance with paragraphs 2 and 3 of this article, the amendment shall be deemed to have been accepted on the date specified below:

- (a) if no Contracting Party has sent a communication to the Secretary-General in accordance with paragraph 2 (b) of this article, on the expiry of the period of six months referred to in paragraph 2 of this article;
- (b) if at least one Contracting Party has sent a communication to the Secretary-General in accordance with paragraph 2 (b) of this article, on the earlier of the following two dates:
  - the date by which all the Contracting Parties which sent such communications have notified the Secretary-General of their acceptance of the proposed amendment, subject however to the proviso that if all the acceptances were notified before the expiry of the period of six months referred to in paragraph 2 of this article the date shall be the date of expiry of that period;
  - the date of expiry of the period of nine months referred to in paragraph 3 of this article.

6. Any amendment deemed to be accepted shall enter into force six months after the date on which it was deemed to be accepted.

7. The Secretary-General shall as soon as possible inform all Contracting Parties whether an objection to the proposed amendment has been stated in accordance with paragraph 2 (a) of this article and whether one or more Contracting Parties have sent him a communication in accordance with paragraph 2 (b) of this article. If one or more Contracting Parties have sent him such a communication, he shall subsequently inform all the Contracting Parties whether the Contracting Party or Parties which have sent such a communication raise an objection to the proposed amendment or accept it.

8. Independently of the amendment procedure laid down in paragraphs 1 to 6 of this article, the annexes and appendices to this Agreement may be modified by agreement between the competent administrations of all the Contracting Parties. If the administration of a Contracting Party has stated that under its national law its agreement is contingent on special authorization or on the approval of a legislative body, the consent of the Contracting Party concerned to the modification of an annex shall not be deemed to have been given until the Contracting Party has notified the Secretary-General that the necessary authorization or approval has been obtained. The agreement between the competent administrations may provide that, during a transitional period, the old annexes shall remain in force, wholly or in part, concurrently with the new annexes. The Secretary-General shall specify the date of the entry into force of the new texts resulting from such modifications.

#### **Article 19**

In addition to communicating to them the notifications provided for in articles 17 and 18 of this Agreement, the Secretary-General of the United Nations shall notify the States referred to in article 9, paragraph 1, of this Agreement and the States which have become Contracting Parties under article 9, paragraph 2, of:

- (a) signatures, ratifications and accessions under article 9;
- (b) the dates of entry into force of this Agreement pursuant to article 11;
- (c) denunciations under article 12;
- (d) the termination of this Agreement under article 13;
- (e) notifications received under articles 10 and 14;
- (f) declarations and notifications received under article 16, paragraphs 1 and 2;
- (g) the entry into force of any amendment pursuant to article 18.

#### **Article 20**

After 31 May 1971, the original of this Agreement shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations, who shall transmit certified true copies to each of the States mentioned in article 9, paragraphs 1 and 2, of this Agreement.

**IN WITNESS WHEREOF**, the undersigned, being duly authorized thereto, have signed this Agreement.

**DONE** at Geneva, this first day of September, one thousand nine hundred and seventy, in a single copy, in the English, French and Russian languages, the three texts being equally authentic.

**Annex I****DEFINITIONS OF AND STANDARDS FOR SPECIAL EQUIPMENT<sup>1</sup>  
FOR THE CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS**

1. **Insulated equipment.** Equipment of which the body<sup>2</sup> is built with insulating walls, doors, floor and roof, by which heat exchanges between the inside and outside of the body can be so limited that the overall coefficient of heat transfer (K coefficient), is such that the equipment is assignable to one or other of the following two categories:

$I_N$  = **Normally insulated equipment** specified by: - a K coefficient equal to or less than  $0.70 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ;

$I_R$  = **Heavily insulated equipment** specified by: - a K coefficient equal to or less than  $0.40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  and by side-walls with a thickness of at least 45 mm for transport equipment of a width greater than 2.50 m.

The definition of the K coefficient and a description of the method to be used in measuring it, are given in appendix 2 to this annex.

2. **Refrigerated equipment.** Insulated equipment which, using a source of cold (natural ice, with or without the addition of salt; eutectic plates; dry ice, with or without sublimation control; liquefied gases, with or without evaporation control, etc.) other than a mechanical or "absorption" unit, is capable, with a mean outside temperature of  $+ 30 \text{ }^\circ\text{C}$ , of lowering the temperature inside the empty body to, and thereafter maintaining it:

At  $+ 7 \text{ }^\circ\text{C}$  maximum in the case of class A;

At  $- 10 \text{ }^\circ\text{C}$  maximum in the case of class B;

At  $- 20 \text{ }^\circ\text{C}$  maximum in the case of class C; and

At  $0 \text{ }^\circ\text{C}$  maximum in the case of class D.

If such equipment includes one or more compartments, receptacles or tanks for the refrigerant, the said compartments, receptacles or tanks shall:

be capable of being filled or refilled from the outside; and

have a capacity in conformity with the provisions of annex I, appendix 2, paragraph 3.1.3.

The K coefficient of refrigerated equipment of classes B and C shall in every case be equal to or less than  $0.40 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}$ .

<sup>1</sup> Wagons, lorries, trailers, semi-trailers, containers and other similar equipment.

<sup>2</sup> In the case of tank equipment, the term "body" means under this definition, the tank itself.

3. **Mechanically refrigerated equipment.** Insulated equipment either fitted with its own refrigerating appliance, or served jointly with other units of transport equipment by such an appliance (fitted with either a mechanical compressor, or an "absorption" device, etc.). The appliance shall be capable, with a mean outside temperature of + 30 °C, of lowering the temperature  $T_i$  inside the empty body to, and thereafter maintaining it continuously in the following manner at:

In the case of classes A, B and C, any desired practically constant inside temperature  $T_i$  in conformity with the standards defined below for the three classes:

Class A. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  may be chosen between + 12 °C and 0 °C inclusive;

Class B. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  may be chosen between + 12 °C and - 10 °C inclusive;

Class C. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  may be chosen between + 12 °C and - 20 °C inclusive.

In the case of classes D, E and F a fixed practically constant inside temperature  $T_i$  in conformity with the standards defined below for the three classes:

Class D. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than 0 °C;

Class E. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than - 10 °C;

Class F. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than - 20 °C. The K coefficient of equipment of classes B, C, E and F shall in every case be equal to or less than 0.40 W/m<sup>2</sup>.K.

4. **Heated equipment.** Insulated equipment, which is capable of raising the inside temperature of the empty body to, and thereafter maintaining it for not less than 12 hours without renewal of supply at, a practically constant value of not less than + 12 °C when the mean outside temperature, is as indicated below:

-10 °C in the case of class A heated equipment;

-20 °C in the case of class B heated equipment.

Heat producing appliances shall have a capacity in conformity with the provisions of annex 1, appendix 2, paragraphs 3.3.1 to 3.3.5.

The K coefficient of equipment of class B shall in every case be equal to or less than 0.40 W/m<sup>2</sup>.K.

**Annex 1, Appendix 1****PROVISIONS RELATING TO THE CHECKING OF INSULATED, REFRIGERATED,  
MECHANICALLY REFRIGERATED OR HEATED EQUIPMENT  
FOR COMPLIANCE WITH THE STANDARDS**

1. Checks for conformity with the standards prescribed in this annex shall be made:
  - (a) before equipment enters into service;
  - (b) periodically, at least once every six years;
  - (c) whenever required by the competent authority.

Except in the cases provided for in appendix 2, sections 5 and 6, to this annex, the checks shall be made at a testing station designated or approved by the competent authority of the country in which the equipment is registered or recorded, unless, in the case of the check referred to in (a) above, a check has already been made on the equipment itself or on its prototype in a testing station designated or approved by the competent authority of the country in which the equipment was manufactured.

2. The methods and procedures to be used in checking for compliance with the standards are described in appendix 2 to this annex.
3. A certificate of compliance with the standards shall be issued by the competent authority of the country in which the equipment is to be registered and recorded on a form conforming to the model reproduced in appendix 3 to this annex.

In the case of equipment transferred to another country which is a Contracting Party to ATP it shall be accompanied by the following documents so that the competent authority of the country in which the equipment is to be registered or recorded shall issue an ATP certificate:

- (a) in all cases, the test report - of the equipment itself or, in the case of serially produced equipment, of the reference equipment;
- (b) in all cases, the ATP certificate issued by the competent authority of the country of manufacture or, for equipment in service, the competent authority of the country of registration. This certificate will be treated as a provisional certificate valid, if necessary, for three months;
- (c) in the case of serially produced equipment, the technical specification of the equipment to be certified as issued by the manufacturer of the equipment or his duly accredited representative (this specification shall cover the same items as the descriptive pages concerning the equipment which appear in the test report and shall be drawn up in at least one of the three official languages).

In the case of equipment transferred after it has been in use, the equipment may be subject to a visual inspection to confirm its identity before the competent authority of the country in which it is to be registered or recorded issues a certificate of compliance. The certificate or a certified true photographic copy thereof shall be carried on the equipment during carriage and be produced whenever so required by the control authorities. However, if a certification plate, as reproduced in appendix 3 to this annex, is fixed to the equipment, the ATP plate shall be recognized as equivalent to an ATP certificate. ATP certification plates shall be removed as soon as the equipment ceased to conform to the standards laid down in this annex.

For a batch of identical serially produced insulated equipment (containers) having an internal volume of less than 2 m<sup>3</sup>, a certificate of compliance for the batch may be issued by the competent authority. In such cases the identification numbers of all the insulated equipment, or the first and the last identification numbers of the series, shall be indicated on the certificate of compliance instead of the serial number of each individual unit. In that case, the insulated equipment listed in that certificate shall be fitted with a certification plate of compliance as described in Annex 1, Appendix 3 B issued by the competent authority.

In the case of transfer of this insulated equipment (containers) to another country which is a Contracting Party to this Agreement in order to be registered or recorded there, the competent authority of the country of the new registration or recording may provide an individual certificate of compliance based on the original certificate of compliance established for the whole batch.

4. Distinguishing marks and particulars shall be affixed to the equipment in conformity with the provisions of appendix 4 to this annex. They shall be removed as soon as the equipment ceases to conform to the standards laid down in this annex.
5. The insulated bodies of "insulated", "refrigerated", "mechanically refrigerated" or "heated" transport equipment and their thermal appliances shall each bear a durable manufacturer's plate firmly affixed by the manufacturer in a conspicuous and readily accessible position on a part not subject to replacement in use. It shall be able to be checked easily and without the use of tools. For insulated bodies, the manufacturer's plate shall be on the outside of the body. The manufacturer's plate shall show clearly and indelibly at least the following particulars:<sup>3</sup>

Country of manufacture or letters used in international road traffic;

Name of manufacturer or company;

Model (figures and/or letters);

Serial number;

Month and year of manufacture.

6. (a) New equipment of a specific type serially produced may be approved by testing one unit of that type. If the unit tested meets the class specification, the resulting test report shall be regarded as a Type Approval Certificate. This certificate shall expire at the end of a period of six years beginning from the date of completion of the test.

The date of expiry of test reports shall be stated in months and years.

- (b) The competent authority shall take steps to verify that production of other units is in conformity with the approved type. For this purpose it may check by testing sample units drawn at random from the production series.

- (c) A unit shall not be regarded as being of the same type as the unit tested unless it satisfies the following minimum conditions:

- (i) If it is insulated equipment, in which case the reference equipment may be insulated, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment,

the construction shall be comparable and, in particular, the insulating material and the method of insulation shall be identical;

---

<sup>3</sup> *These requirements shall apply to new plates only. A transitional period of three months shall be granted from the date of entry into force of this requirement.*

the thickness of the insulating material shall be not less than that of the reference equipment;

the interior fittings shall be identical or simplified;

the number of doors and the number of hatches or other openings shall be the same or less; and

the inside surface area of the body shall not be as much as 20% greater or smaller;

(ii) If it is refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be refrigerated equipment,

the conditions set out under (i) above shall be satisfied;

inside circulating fans shall be comparable;

the source of cold shall be identical; and

the reserve of cold per unit of inside surface area shall be greater or equal;

(iii) If it is mechanically refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be either:

(a) mechanically refrigerated equipment;

- the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and

- the effective refrigerating capacity of the mechanical refrigeration appliance per unit of inside surface area, under the same temperature conditions, shall be greater or equal; or

(b) insulated equipment which is complete in every detail but minus its mechanical refrigeration unit which will be fitted at a later date.

The resulting aperture will be filled, during the measurement of the K coefficient, with close fitting panels of the same overall thickness and type of insulation as is fitted to the front wall. In which case:

- the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and

- the effective refrigerating capacity of the mechanical refrigeration unit fitted to insulated reference equipment shall be as defined in annex 1, appendix 2, paragraph 3.2.6.

(iv) If it is heated equipment, in which case the reference equipment may be insulated or heated equipment,

- the conditions set out under (i) above shall be satisfied;

- the source of heat shall be identical; and

- the capacity of the heating appliance per unit of inside surface area shall be greater or equal.

(d) If, in the course of the six-year period, the production series exceeds 100 units, the competent authority shall determine the percentage of units to be tested.

**Annex I, Appendix 2****METHODS AND PROCEDURES FOR MEASURING AND CHECKING THE INSULATING CAPACITY AND THE EFFICIENCY OF THE COOLING OR HEATING APPLIANCES OF SPECIAL EQUIPMENT FOR THE CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS****1. DEFINITIONS AND GENERAL PRINCIPLES**

- 1.1 **K coefficient.** The overall heat transfer coefficient (K coefficient) of the special equipment is defined by the following formula:

$$K = \frac{W}{S \cdot \Delta T}$$

where W is either the heating power or the cooling capacity, as the case may be, required to maintain a constant absolute temperature difference  $\Delta T$  between the mean inside temperature  $T_i$  and the mean outside temperature  $T_e$ , during continuous operation, when the mean outside temperature  $T_e$  is constant for a body of mean surface area S.

- 1.2 **The mean surface area S of the body** is the geometric mean of the inside surface area  $S_i$  and the outside surface area  $S_e$  of the body:

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

In determining the two surface areas  $S_i$  and  $S_e$ , structural peculiarities and surface irregularities of the body, such as chamfers, wheel-arches and similar features, shall be taken into account and shall be noted under the appropriate heading in test reports; however, if the body is covered with corrugated sheet metal the area considered shall be that of the plane surface occupied, not that of the developed corrugated surface.

**Temperature measuring points**

- 1.3 In the case of parallelepipedic bodies, **the mean inside temperature of the body** ( $T_i$ ) is the arithmetic mean of the temperatures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:

- (a) The eight inside corners of the body; and
- (b) The centres of the four inside faces having the largest area.

If the body is not parallelepipedic, the 12 points of measurements shall be distributed as satisfactorily as possible having regard to the shape of the body.

- 1.4 In the case of parallelepipedic bodies, **the mean outside temperature of the body** ( $T_e$ ) is the arithmetic mean of the temperatures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:

- (a) The eight outside corners of the body; and
- (b) The centres of the four outside faces having the largest area.

If the body is not parallelepipedic, the 12 points of measurement shall be distributed as satisfactorily as possible having regard to the shape of the body.

- 1.5 The mean temperature of the walls of the body is the arithmetic mean of the mean outside temperature of the body and the mean inside temperature of the body:

$$\frac{T_e + T_i}{2}$$

- 1.6 Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 1.3 and 1.4 of this appendix.

#### **Steady state period and duration of test**

- 1.7 The mean outside temperatures and the mean inside temperatures of the body, taken over a steady period of not less than 12 hours, shall not vary by more than  $\pm 0.3$  K, and these temperatures shall not vary by more than  $\pm 1.0$  K during the preceding 6 hours.

The difference between the heating power or cooling capacity measured over two periods of not less than 3 hours at the start and at the end of the steady state period, and separated by at least 6 hours, shall be less than 3 %.

The mean values of the temperatures and heating or cooling capacity over at least the last 6 hours of the steady state period will be used in K coefficient calculation.

The mean inside and outside temperatures at the beginning and the end of the calculation period of at least 6 hours shall not differ by more than 0.2 K.

## **2. INSULATING CAPACITY OF EQUIPMENT**

### **Procedures for measuring the K coefficient**

#### **2.1 Equipment other than liquid-foodstuffs tanks**

- 2.1.1 The K coefficient shall be measured in continuous operation either by the internal cooling method or by the internal heating method. In either case, the empty body shall be placed in an insulated chamber.

#### **Test method**

- 2.1.2 Where the internal cooling method is used, one or more heat exchangers shall be placed inside the body. The surface area of these exchangers shall be such that, if a fluid at a temperature not lower than 0 °C<sup>1</sup> passes through them, the mean inside temperature of the body remains below + 10 °C when continuous operation has been established. Where the internal heating method is used, electrical heating appliances (resistors, etc.) shall be used. The heat exchangers or electrical heating appliances shall be fitted with fans having a delivery rate sufficient to obtain 40 to 70 air charges per hour related to the empty volume of the tested body, and the air distribution around all inside surfaces of the tested body shall be sufficient to ensure that the maximum difference between the temperatures of any 2 of the 12 points specified in paragraph 1.3 of this appendix does not exceed 2 K when continuous operation has been established.

- 2.1.3 Heat quantity: The heat dissipated by the electrical resistance fan heaters shall not exceed a flow of 1W·cm<sup>2</sup> and the heater units shall be protected by a casing of low emissivity.

The electrical energy consumption shall be determined with an accuracy of  $\pm 0.5\%$ .

---

<sup>1</sup> To prevent frosting.

**Test procedure**

- 2.1.4 Whatever the method employed, the mean temperature of the insulated chamber shall throughout the test be kept uniform, and constant in compliance with paragraph 1.7 of this appendix, to within  $\pm 0.5$  K, at a level such that the temperature difference between the inside of the body and the insulated chamber is  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$  K, the average temperature of the walls of the body being maintained at  $+ 20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5$  K.
- 2.1.5 During the test, whether by the internal cooling method or by the internal heating method, the mass of air in the chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres/second.
- 2.1.6 The appliances for generating and distributing cold or heat and for measuring the quantity of cold or heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up. Electrical cable losses between the heat input measuring instrument and the tested body shall be established by a measurement or calculation and subtracted from the total heat input measured.
- 2.1.7 When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the body shall not exceed 2 K.
- 2.1.8 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less than four times per hour.

**2.2 Liquid-foodstuffs tanks**

- 2.2.1 The method described below applies only to single-compartment or multiple-compartment tank equipment intended solely for the carriage of liquid foodstuffs such as milk. Each compartment of such tanks shall have at least one manhole and one discharge-pipe connecting socket; where there are several compartments they shall be separated from one another by non-insulated vertical partitions.
- 2.2.2 K coefficients shall be measured in continuous operation by internal heating of the empty tank in an insulated chamber.

**Test method**

- 2.2.3 An electrical heating appliance (resistors, etc.) shall be placed inside the tank. If the tank has several compartments, an electrical heating appliance shall be placed in each compartment. The electrical heating appliances shall be fitted with fans with a delivery rate sufficient to ensure that the difference between the maximum temperature and the minimum temperature inside each compartment does not exceed 3 K when continuous operation has been established. If the tank comprises several compartments, the difference between the mean temperature in the coldest compartment and the mean temperature in the warmest compartment shall not exceed 2 K, the temperatures being measured as specified in paragraph 2.2.4 of this appendix.
- 2.2.4 Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the tank 10 cm from the walls, as follows:
- (a) If the tank has only one compartment, measurements shall be made at a minimum of 12 points positioned as follows:

The four extremities of two diameters at right angles to one another, one horizontal and the other vertical, near each of the two ends of the tank;

The four extremities of two diameters at right angles to one another, inclined at an angle of  $45^{\circ}$  to the horizontal, in the axial plane of the tank;

- (b) If the tank has two compartments, the measurements shall be made at least at the following points:

Near the end of the first compartment and near the partition with the second compartment, at the extremities of three radiuses forming  $120^\circ$  angles, one of the radiuses being directed vertically upwards.

Near the end of the second compartment and near the partition with the first compartment, at the extremities of three radiuses forming  $120^\circ$  angles, one of the radiuses being directed vertically downwards.

- (c) If the tank has several compartments, the points of measurement shall be as follows:

for each of the two end compartments, at least the following:

The extremities of a horizontal diameter near the end and the extremities of a vertical diameter near the partition;

and for each of the other compartments, at least the following:

The extremities of a diameter inclined at an angle of  $45^\circ$  to the horizontal near one of the partitions and the extremities of a diameter perpendicular to the first and near the other partition.

- (d) The mean inside temperature and the mean outside temperature of the tank shall respectively be the arithmetic mean of all the measurements taken inside and all the measurements taken outside the tank. In the case of tanks having at least two compartments, the mean inside temperature of each compartment shall be the arithmetic mean of the measurements made in the compartment, and the number of those measurements in each compartment shall be no less than four and the total number of measurements in all compartments of the tank shall be no less than twelve.

### **Test procedure**

- 2.2.5 Throughout the test, the mean temperature of the insulated chamber shall be kept uniform, and constant in compliance with paragraph 1.7 of this appendix, at a level such that the difference in temperature between the inside of the tank and that of the insulated chamber is not less than  $25^\circ\text{C} \pm 2\text{K}$ , with the average temperature of the tank walls being maintained at  $+20^\circ\text{C} \pm 0.5\text{K}$ .
- 2.2.6 The mass of air in the chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres second.
- 2.2.7 The appliances for heating and circulating the air and for measuring the quantity of heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up.
- 2.2.8 When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the tank shall not exceed 2 K.
- 2.2.9 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the tank shall each be read not less than four times per hour.

## 2.3 Provisions common to all types of insulated equipment

### 2.3.1 Verification of the K coefficient

Where the purpose of the tests is not to determine the K coefficient but simply to verify that it is below a certain limit, the tests carried out as described in paragraphs 2.1.1 to 2.2.9 of this appendix may be stopped as soon as the measurements made show that the K coefficient meets the requirements.

### 2.3.2 Accuracy of measurements of the K coefficient

Testing stations shall be provided with the equipment and instruments necessary to ensure that the K coefficient is determined with a maximum margin of error of  $\pm 10\%$  when using the method of internal cooling and  $\pm 5\%$  when using the method of internal heating.

## 3. EFFECTIVENESS OF THERMAL APPLIANCES OF EQUIPMENT

### Procedures for determining the efficiency of thermal appliances of equipment

#### 3.1 Refrigerated equipment

3.1.1 The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose mean temperature shall be kept uniform, and constant to within  $\pm 0.5$  K, at  $+ 30$  °C. The mass of air in the chamber shall be made to circulate as described in paragraph 2.1.5 of this appendix.

3.1.2 Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 1.3 and 1.4 of this appendix.

#### Test procedure

- 3.1.3
- (a) In the case of **equipment other than equipment with fixed eutectic plates, and equipment fitted with liquefied gas systems**, the maximum weight of refrigerant specified by the manufacturer or which can normally be accommodated shall be loaded into the spaces provided when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature of the body ( $+ 30$  °C). Doors, hatches and other openings shall be closed and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. No additional refrigerant shall be loaded during the test;
  - (b) In the case of **equipment with fixed eutectic plates**, the test shall comprise a preliminary phase of freezing of the eutectic solution. For this purpose, when the mean inside temperature of the body and the temperature of the plates have reached the mean outside temperature ( $+ 30$  °C), the plate-cooling appliance shall be put into operation for 18 consecutive hours after closure of the doors and hatches. If the plate-cooling appliance includes a cyclically-operating mechanism, the total duration of operation of the appliance shall be 24 hours. In the case of new equipment, as soon as the cooling appliance is stopped, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. The solution shall not be subjected to any re-freezing operation during the test;
  - (c) In the case of **equipment fitted with liquefied gas systems**, the following test procedure shall be used: when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature ( $+ 30$  °C), the receptacles for the liquefied gas shall be filled to the

level prescribed by the manufacturer. Then the doors, hatches and other openings shall be closed as in normal operation and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. The thermostat shall be set at a temperature not more than 2 degrees below the limit temperature of the presumed class of the equipment. Cooling of the body then shall be commenced. During the cooling of the body the refrigerant consumed is simultaneously replaced. This replacement shall be effected:

either for a time corresponding to the interval between the commencement of cooling and the moment when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong is reached for the first time; or

for a duration of three hours counting from the commencement of cooling, whichever is shorter.

Beyond this period, no additional refrigerant shall be loaded during the test.

In the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the class temperature has been reached.

#### **Provisions common to all types of refrigerated equipment**

- 3.1.4 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.
- 3.1.5 The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong (A = + 7 °C; B = - 10 °C; C = - 20 °C; D = 0 °C) or, in the case of equipment with fixed eutectic plates, after stoppage of the cooling appliance.

#### **Criterion of satisfaction**

- 3.1.6 The test shall be deemed satisfactory if the mean inside temperature of the body does not exceed the aforesaid lower limit during the aforesaid period of 12 hours.

### **3.2 Mechanically refrigerated equipment**

#### **Test method**

- 3.2.1 The test shall be carried out in the conditions described in paragraphs 3.1.1 and 3.1.2 of this appendix.

#### **Test procedure**

- 3.2.2 When the mean inside temperature of the body reaches the outside temperature (+ 30 °C), the doors, hatches and other openings shall be closed and the refrigerating appliance and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached.
- 3.2.3 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

3.2.4 The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached:

either the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes A, B and C (A = 0 °C; B = - 10 °C; C = - 20 °C); or

a level not lower than the upper limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes D, E, and F (D = 0 °C; E = - 10 °C; F = - 20 °C).

#### **Criterion of satisfaction**

3.2.5 The test shall be deemed satisfactory if the refrigerating appliance is able to maintain the prescribed temperature conditions during the said 12-hour periods, with any automatic defrosting of the refrigerating unit not being taken into account.

3.2.6 If the refrigerating appliance with all its accessories has undergone separately, to the satisfaction of the competent authority, a test to determine its effective refrigerating capacity at the prescribed reference temperatures, the transport equipment may be accepted as mechanically refrigerated equipment without undergoing an efficiency test if the effective refrigerating capacity of the appliance in continuous operation exceeds the heat loss through the walls for the class under consideration, multiplied by the factor 1.75.

3.2.7 If the mechanically refrigerating unit is replaced by a unit of a different type, the competent authority may:

- (a) require the equipment to undergo the determinations and verifications prescribed in paragraphs 3.2.1 to 3.2.4; or
- (b) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit is, at the temperature prescribed for equipment of the class concerned, at least equal to that of the unit replaced; or
- (c) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit meets the requirements of paragraph 3.2.6.

### **3.3 Heated equipment**

#### **Test method**

3.3.1 The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose temperature shall be kept uniform and constant at as low a level as possible. The atmosphere of the chamber shall be made to circulate as described in paragraph 2.1.5 of this appendix.

3.3.2 Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the body at the points specified in paragraphs 1.3 and 1.4 of this appendix.

#### **Test procedure**

3.3.3 Doors, hatches and other openings shall be closed and the heating equipment and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity.

3.3.4 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

3.3.5 The test shall be continued for 12 hours after the difference between the mean inside

temperature and the mean outside temperature of the body has reached the level corresponding to the conditions prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong. In the case of new equipment, the above temperature difference shall be increased by 35 per cent.

#### Criterion of satisfaction

3.3.6 The test shall be deemed satisfactory if the heating appliance is able to maintain the prescribed temperature difference during the 12 hours aforesaid.

### 4. PROCEDURE FOR MEASURING THE EFFECTIVE REFRIGERATING CAPACITY $W_o$ OF A UNIT WHEN THE EVAPORATOR IS FREE FROM FROST

#### 4.1 General principles

4.1.1 When attached to either a calorimeter box or the insulated body of a unit of transport equipment, and operating continuously, this capacity is:

$$W_o = W_j + U \cdot \Delta T$$

where  $U$  is the heat leakage of the calorimeter box or insulated body, Watts/°C.

$\Delta T$  is the difference between the mean inside temperature  $T_i$  and the mean outside temperature  $T_e$  of the calorimeter or insulated body (K),

$W_j$  is the heat dissipated by the fan heater unit to maintain each temperature difference in equilibrium.

#### 4.2 Test method

4.2.1 The refrigeration unit is either fitted to a calorimeter box, or the insulated body of a unit of transport equipment.

In each case, the heat leakage is measured at a single mean wall temperature prior to the capacity test. An arithmetical correction factor, based upon the experience of the testing station, is made to take into account the average temperature of the walls at each thermal equilibrium during the determination of the effective refrigerating capacity.

It is preferable to use a calibrated calorimeter box to obtain maximum accuracy.

Measurements and procedure shall be as described in paragraphs 1.1 to 2.1.8 above; however, it is sufficient to measure  $U$  the heat leakage only, the value of this coefficient being defined by the following relationship:

$$U = \frac{W}{\Delta T_m}$$

where:

$W$  is the heating power (in watts) dissipated by the internal heater and fans;

$\Delta T_m$  is the difference between the mean internal temperature  $T_i$  and the mean external temperature  $T_e$ ;

$U$  is the heat flow per degree of difference between the air temperature inside and outside the calorimeter box or unit of transport equipment measured with the refrigeration unit fitted.

The calorimeter box or unit of transport equipment is placed in a test chamber. If a calorimeter box is used,  $U \cdot \Delta T$  should be not more than 35% of the total heat flow  $W_o$ .

The calorimeter box or unit of transport equipment shall be heavily insulated.

#### 4.2.2 Instrumentation

Test stations shall be equipped with instruments to measure the U value to an accuracy of  $\pm 5\%$ . Heat transfer through air leakage should not exceed 5% of the total heat transfer through the calorimeter box or through the insulated body of the unit of transport equipment. The refrigerating capacity shall be determined with an accuracy of  $\pm 5\%$ .

The instrumentation of the calorimeter box or unit of transport equipment shall conform to paragraphs 1.3 and 1.4 above. The following are to be measured:

- (a) *Air temperatures:* At least four thermometers uniformly distributed at the inlet to the evaporator;

At least four thermometers uniformly distributed at the outlet to the evaporator;

At least four thermometers uniformly distributed at the air inlet(s) to the refrigeration unit;

The thermometers shall be protected against radiation.

The accuracy of the temperature measuring system shall be  $\pm 0.2$  K;

- (b) *Energy consumption:* Instruments shall be provided to measure the electrical energy or fuel consumption of the refrigeration unit.

The electrical energy and fuel consumption shall be determined with an accuracy of  $\pm 0.5\%$ ;

- (c) *Speed of rotation:* Instruments shall be provided to measure the speed of rotation of the compressors and circulating fans or to allow these speeds to be calculated where direct measurement is impractical.

The speed of rotation shall be measured to an accuracy of  $\pm 1\%$ ;

- (d) *Pressure:* High precision pressure gauges (accurate to  $\pm 1\%$ ) shall be fitted to the condenser and evaporator and to the compressor inlet when the evaporator is fitted with a pressure regulator.

#### 4.2.3 Test conditions

- (i) The average air temperature at the inlet(s) to the refrigeration unit shall be maintained at  $30\text{ }^\circ\text{C} \pm 0.5\text{ K}$ .

The maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points shall not exceed 2 K.

- (ii) Inside the calorimeter box or the insulated body of the unit of transport equipment (at the air inlet to the evaporator): there shall be three levels of temperature between  $-25\text{ }^\circ\text{C}$  and  $+12\text{ }^\circ\text{C}$  depending on the characteristics of the unit, one temperature level being at the minimum prescribed for the class requested by the manufacturer with a tolerance of  $\pm 1\text{ K}$ .

The mean inside temperature shall be maintained within a tolerance of  $\pm 0.5$  K. During the measurement of refrigerating capacity, the heat dissipated within the calorimeter box or the insulated body of the unit of transport equipment shall be maintained at a constant level with a tolerance of  $\pm 1\%$ .

When presenting a refrigeration unit for test, the manufacturer shall supply:

- Documents describing the unit to be tested;
- A technical document outlining the parameters that are most important to the functioning of the unit and specifying their allowable range;
- The characteristics of the equipment series tested; and
- A statement as to which prime mover(s) shall be used during testing.

### 4.3 Test procedure

4.3.1 The test shall be divided into two major parts, the cooling phase and the measurement of the effective refrigerating capacity at three increasing temperature levels.

- (a) Cooling phase; the initial temperature of the calorimeter box or transport equipment shall be  $30\text{ °C} \pm 3\text{ K}$ . It shall then be lowered to the following temperatures:  $-25\text{ °C}$  for  $-20\text{ °C}$  class,  $-13\text{ °C}$  for  $-10\text{ °C}$  class or  $-2\text{ °C}$  for  $0\text{ °C}$  class;
- (b) Measurement of effective refrigerating capacity, at each internal temperature level.

A first test to be carried out, for at least four hours at each level of temperature, under control of the thermostat (of the refrigeration unit) to stabilize the heat transfer between the interior and exterior of the calorimeter box or unit of transport equipment.

A second test shall be carried out without the thermostat in operation in order to determine the maximum refrigerating capacity, with the heating power of the internal heater producing an equilibrium condition at each temperature level as prescribed in paragraph 4.2.3.

The duration of the second test shall be not less than four hours.

Before changing from one temperature level to another, the box or unit shall be manually defrosted.

If the refrigeration unit can be operated by more than one form of energy, the tests shall be repeated accordingly.

If the compressor is driven by the vehicle engine, the test shall be carried out at both the minimum speed and at the nominal speed of rotation of the compressor as specified by the manufacturer.

If the compressor is driven by the vehicle motion, the test shall be carried out at the nominal speed of rotation of the compressor as specified by the manufacturer.

4.3.2 The same procedure shall be followed for the enthalpy method described below, but in this case the heat power dissipated by the evaporator fans at each temperature level shall also be measured.

This method may, alternatively, be used to test reference equipment. In this case, the effective refrigerating capacity is measured by multiplying the mass flow ( $m$ ) of the refrigerant liquid by the difference in enthalpy between the refrigerant vapour leaving the unit ( $h_o$ ) and the liquid at the inlet to the unit ( $h_i$ ).

To obtain the effective refrigerating capacity, the heat generated by the evaporator fans ( $W_f$ ) is deducted. It is difficult to measure  $W_f$  if the evaporator fans are driven by an external motor, in this particular case the enthalpy method is not recommended. When the fans are driven by internal electric motors, the electrical power is measured by appropriate instruments with an accuracy of  $\pm 3\%$ , with refrigerant flow measurement being accurate to  $\pm 3\%$ .

The heat balance is given by the formula:

$$W_o = (h_o - h_i) m - W_f.$$

Appropriate methods are described in standards ISO 971, BS 3122, DIN, NEN, etc. An electric heater is placed inside the equipment in order to obtain the thermal equilibrium.

#### 4.3.3 Precautions

As the tests for effective refrigerating capacity are carried out with the thermostat of the refrigeration unit disconnected, the following precautions shall be observed:

If the equipment has a hot gas injection system, it shall be inoperative during the test;

with automatic controls of the refrigeration unit which unload individual cylinders (to tune the capacity of the refrigeration unit to motor output) the test shall be carried out with the number of cylinders appropriate for the temperature.

#### 4.3.4 Checks

The following should be verified and the methods used indicated on the test report:

- (i) the defrosting system and the thermostat are functioning correctly;
- (ii) the rate of air circulation is that specified by the manufacturer.

If the air circulation of a refrigeration unit's evaporator fans is to be measured, methods capable of measuring the total delivery volume shall be used. Use of one of the relevant existing standards, i.e. BS 848, ISO 5801, AMCA 210-85, AMCA 210-07, DIN 24163, NFE 36101, NF X10.102, DIN 4796 is recommended;

- (iii) the refrigerant used for tests is that specified by the manufacturer.

### 4.4 **Test result**

- 4.4.1 The refrigeration capacity for ATP purposes is that relating to the mean temperature at the inlet(s) of the evaporator. The temperature measuring instruments shall be protected against radiation.

## 5. **CHECKING THE INSULATING CAPACITY OF EQUIPMENT IN SERVICE**

For the purpose of checking the insulating capacity of each piece of equipment in service as prescribed in appendix 1, paragraphs 1 (b) and 1 (c), to this annex, the competent authorities may:

Apply the methods described in paragraphs 2.1.1 to 2.3.2 of this appendix; or

Appoint experts to assess the fitness of the equipment for retention in one or other of the categories of insulated equipment. These experts shall take the following particulars into account and shall base their conclusions on information as indicated below.

### **5.1 General examination of the equipment**

This examination shall take the form of an inspection of the equipment to determine the following:

- (i) the durable manufacturer's plate affixed by the manufacturer;
- (ii) the general design of the insulating sheathing;
- (iii) the method of application of insulation;
- (iv) the nature and condition of the walls;
- (v) the condition of the insulated compartment;
- (vi) the thickness of the walls;

and to make all appropriate observations concerning the effective insulating capacity of the equipment. For this purpose the experts may cause parts of the equipment to be dismantled and require all documents they may need to consult (plans, test reports, specifications, invoices, etc.) to be placed at their disposal.

### **5.2 Examination for air-tightness (not applicable to tank equipment)**

The inspection shall be made by an observer stationed inside the equipment, which shall be placed in a brightly-illuminated area. Any method yielding more accurate results may be used.

### **5.3 Decisions**

- (i) If the conclusions regarding the general condition of the body are favourable, the equipment may be kept in service as insulated equipment of its initial class for a further period of not more than three years. If the conclusions of the expert or experts are not acceptable, the equipment may be kept in service only following a satisfactory measurement of the K coefficient according to the procedure described in paragraphs 2.1.1 to 2.3.2 of this appendix; it may then be kept in service for a further period of six years.
- (ii) In the case of heavily insulated equipment, if the conclusions of an expert or experts show the body to be unsuitable for keeping in service in its initial class but suitable for continuing in service as normally insulated equipment, then the body may be kept in service in an appropriate class for a further three years. In this case, the distinguishing marks (as in appendix 4 of this annex) shall be changed appropriately.
- (iii) If the equipment consists of units of serially-produced equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix 1, paragraph 6, to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of each unit of equipment, the K coefficient of not less than 1% of the number of units involved, may be measured in conformity with the provisions of sections 2.1, 2.2 and 2.3 of this appendix. If the results of the examinations and measurements are acceptable, all the equipment in question may be kept in service as insulating equipment of its initial class for a further period of six years.

## 6. VERIFYING THE EFFECTIVENESS OF THERMAL APPLIANCES OF EQUIPMENT IN SERVICE

To verify as prescribed in appendix I, paragraphs I (b) and I (c), to this annex the effectiveness of the thermal appliance of each item of refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment in service, the competent authorities may:

Apply the methods described in sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix; or

Appoint experts to apply the particulars described in sections 5.1 and 5.2 of this appendix when applicable as well as the following provisions:

### 6.1 Refrigerated equipment other than equipment with fixed eutectic accumulators

It shall be verified that the inside temperature of the empty equipment, previously brought to the outside temperature, can be brought to the limit temperature of the class to which the equipment belongs, as prescribed in this annex, and maintained below the said limit temperature for a period  $t$

such that  $t \geq \frac{12\Delta T}{\Delta T'}$  in which

$\Delta T$  is the difference between + 30 °C and the said limit temperature, and

$\Delta T'$  is the difference between the mean outside temperature during the test and the class limit temperature, the outside temperature being not lower than + 15 °C.

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

### 6.2 Mechanically refrigerated equipment

(i) Equipment constructed from 2 January 2012

It shall be verified that, when the outside temperature is not lower than + 15 °C, the inside temperature of the empty equipment can be brought to the class temperature within a maximum period (in minutes), as prescribed in the table below:

Outside temperature	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	°C
Class C, F	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	min
Class B, E	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143	min
Class A, D	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75	min

The inside temperature of the empty equipment must have been previously brought to the outside temperature.

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as mechanically refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

(ii) Transitional provisions applicable to equipment in service

For equipment constructed prior to the date given in 6.2 (i), the following provisions shall apply:

It shall be verified that, when the outside temperature is not lower than +15° C, the inside temperature of the empty equipment, which has been previously brought to the outside

temperature, can be brought within a maximum period of six hours:

In the case of equipment in classes A, B or C, to the minimum temperature, as prescribed in this annex;

In the case of equipment in classes D, E or F, to the limit temperature, as prescribed in this annex.

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as mechanically refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

### **6.3 Heated equipment**

It shall be verified that the difference between the inside temperature of the equipment and the outside temperature which governs the class to which the equipment belongs as prescribed in this annex (a difference of 22 K in the case of class A and of 32 K in the case of class B) can be achieved and be maintained for not less than 12 hours. If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as heated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

### **6.4 Temperature measuring points**

Temperature measuring points protected against radiation shall be placed inside the body and outside the body.

For measuring the inside temperature of the body ( $T_i$ ), at least 2 temperature measuring points shall be placed inside the body at a maximum distance of 50 cm from the front wall, 50 cm from the rear door at a height of a minimum of 15 cm and a maximum of 20 cm above the floor area.

For measuring the outside temperature of the body ( $T_e$ ), at least 2 temperature measuring points shall be placed at a distance of at least 10 cm from an outer wall of the body and at least 20 cm from the air inlet of the condenser unit.

The final reading should be from the warmest point inside the body and the coldest point outside.

### **6.5 Provisions common to refrigerated, mechanically refrigerated and heated equipment**

- (i) If the results are not acceptable, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment may be kept in service in its initial class only if it passes at a testing station the tests described in sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix; it may then be kept in service in its initial class for a further period of six years.
- (ii) If the equipment consists of units of serially-produced refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix I, paragraph 6, to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of the thermal appliances to ensure that their general condition appears to be satisfactory, the effectiveness of the cooling or heating appliances of not less than 1% of the number of units may be determined at a testing station in conformity with the provisions of sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix. If the results of the examinations and of the determination of effectiveness are acceptable, all the equipment in question may be kept in service in its initial class for a further period of six years.

## 7. TEST REPORTS

A test report of the type appropriate to the equipment tested shall be drawn up for each test in conformity with one or other of the models 1 to 10 hereunder.

## 8. PROCEDURE FOR MEASURING THE CAPACITY OF MECHANICAL MULTI-TEMPERATURE REFRIGERATION UNITS AND DIMENSIONING MULTI-COMPARTMENT EQUIPMENT

### 8.1 Definitions

- (a) Multi-compartment equipment: Equipment with two or more insulated compartments for maintaining a different temperature in each compartment;
- (b) Multi-temperature mechanical refrigeration unit: Mechanical refrigeration unit with compressor and common suction inlet, condenser and two or more evaporators set at different temperatures in the various compartments of multi-compartment equipment;
- (c) Host unit: Refrigeration unit with or without an integral evaporator;
- (d) Unconditioned compartment: a compartment considered to have no evaporator or for which the evaporator is inactive for the purposes of dimensioning calculations and certification;
- (e) Multi-temperature operation: Operation of a multi-temperature mechanical refrigeration unit with two or more evaporators operating at different temperatures in multi-compartment equipment;
- (f) Nominal refrigerating capacity: Maximum refrigerating capacity of the refrigeration unit in mono-temperature operation with two or three evaporators operating simultaneously at the same temperature;
- (g) Individual refrigerating capacity ( $P_{\text{ind-evap}}$ ): The maximum refrigerating capacity of each evaporator in solo operation with the host unit;
- (h) Effective refrigerating capacity ( $P_{\text{eff-frozen-evap}}$ ): The refrigerating capacity available to the lowest temperature evaporator when two or more evaporators are each operating in multi-temperature mode, as prescribed in paragraph 8.3.5.

### 8.2 Test procedure for multi-temperature mechanical refrigeration units

#### 8.2.1 General procedure

The test procedure shall be as defined in section 4 of this appendix.

The host unit shall be tested in combination with different evaporators. Each evaporator shall be tested on a separate calorimeter, if applicable.

The nominal refrigerating capacity of the host unit in mono-temperature operation, as prescribed in paragraph 8.2.2, shall be measured with a single combination of two or three evaporators including the smallest and largest.

The individual refrigerating capacity shall be measured for all evaporators, each in mono-temperature operation with the host unit, as prescribed in paragraph 8.2.3.

This test shall be conducted with two or three evaporators including the smallest, the largest and, if necessary, a mid-sized evaporator.

If the multi-temperature unit can be operated with more than two evaporators:

- The host unit shall be tested with a combination of three evaporators: the smallest, the largest and a mid-sized evaporator.
- In addition, on demand of the manufacturer, the host unit can be tested optionally with a combination of two evaporators: the largest and smallest.

The tests are done in independent mode and stand by.

#### 8.2.2 Determination of the nominal refrigerating capacity of the host unit

The nominal refrigerating capacity of the host unit in mono-temperature operation shall be measured with a single combination of two or three evaporators operating simultaneously at the same temperature. This test shall be conducted at  $-20^{\circ}\text{C}$  and at  $0^{\circ}\text{C}$ .

The air inlet temperature of the host unit shall be  $+30^{\circ}\text{C}$ .

The nominal refrigerating capacity at  $-10^{\circ}\text{C}$  shall be calculated by linear interpolation from the capacities at  $-20^{\circ}\text{C}$  and  $0^{\circ}\text{C}$ .

#### 8.2.3 Determination of the individual refrigerating capacity of each evaporator

The individual refrigerating capacity of each evaporator shall be measured in solo operation with the host unit. The test shall be conducted at  $-20^{\circ}\text{C}$  and  $0^{\circ}\text{C}$ . The air inlet temperature of the refrigeration unit shall be  $+30^{\circ}\text{C}$ .

The individual refrigerating capacity at  $-10^{\circ}\text{C}$  shall be calculated by linear interpolation from the capacities at  $0^{\circ}\text{C}$  and  $-20^{\circ}\text{C}$ .

#### 8.2.4 Test of the remaining effective refrigerating capacities of a set of evaporators in multi-temperature operation at a reference heat load

The remaining effective refrigerating capacity shall be measured for each tested evaporator at  $-20^{\circ}\text{C}$  with the other evaporator(s) operating under control of a thermostat set at  $0^{\circ}\text{C}$  with a reference heat load of 20% of the individual refrigerating capacity at  $-20^{\circ}\text{C}$  of the evaporator in question. The air inlet temperature of the host unit shall be  $+30^{\circ}\text{C}$ .

For multi-temperature refrigeration units with more than one compressor such as cascade systems or units with two-stage compression systems, where the refrigerating capacities can be simultaneously maintained in the frozen and chilled compartments, the measurement of the effective refrigerating capacity, shall be done at one additional heat load.

### 8.3 **Dimensioning and certification of refrigerated multi-temperature equipment**

#### 8.3.1 General procedure

The refrigerating capacity demand of multi-temperature equipment shall be based on the refrigerating capacity demand of mono-temperature equipment as defined in this appendix.

For multi-compartment equipment, a K coefficient less than or equal to  $0.40 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  for the outer body as a whole shall be approved in accordance with subsections 2 to 2.2 of this appendix.

The insulation capacities of the outer body walls shall be calculated using the K coefficient of the body approved in accordance with this Agreement. The insulation capacities of the internal dividing walls shall be calculated using the K coefficients in the table in paragraph 8.3.7.

For issuance of an ATP certificate:

- The nominal refrigerating capacity of the multi-temperature refrigeration unit shall be at least equal to the heat loss through the internal dividing and outer body walls of the equipment as a whole multiplied by the factor 1.75 as specified in paragraph 3.2.6 of this appendix.
- In each compartment, the calculated remaining effective refrigerating capacity at the lowest temperature of each evaporator in multi-temperature operation shall be greater than or equal to the maximum refrigeration demand of the compartment in the most unfavourable conditions, as prescribed in paragraphs 8.3.5 and 8.3.6, multiplied by the factor 1.75 as specified in paragraph 3.2.6 of this appendix.

### 8.3.2 Conformity of the entire body

The outer body shall have a K value  $K \leq 0.40 \text{ W/m}^2\text{.K}$ .

The internal surface of the body shall not vary by more than 20 %.

The equipment shall conform to:

$$P_{\text{nominal}} > 1.75 * K_{\text{body}} * S_{\text{body}} * \Delta T$$

Where:

$P_{\text{nominal}}$  is the nominal refrigerating capacity of the multi-temperature refrigeration unit,

$K_{\text{body}}$  is the K value of the outer body,

$S_{\text{body}}$  is the internal surface of the full body,

$\Delta T$  is the difference in temperature between outside and inside the body.

### 8.3.3 Determination of the refrigerating demand of chilled evaporators

With the bulkheads in given positions, the refrigerating capacity demand of each chilled evaporator is calculated as follows:

$$P_{\text{chilled demand}} = (S_{\text{chilled-comp}} - \Sigma S_{\text{bulk}}) * K_{\text{body}} * \Delta T_{\text{ext}} + \Sigma (S_{\text{bulk}} * K_{\text{bulk}} * \Delta T_{\text{int}})$$

Where:

$K_{\text{body}}$  is the K value given by an ATP test report for the outer body,

$S_{\text{chilled-comp}}$  is the surface of the chilled compartment for the given positions of the bulkheads,

$S_{\text{bulk}}$  are the surfaces of the bulkheads,

$K_{\text{bulk}}$  are the K values of the bulkheads given by the table in paragraph 8.3.7,

$\Delta T_{\text{ext}}$  is the difference in temperatures between the chilled compartment and +30°C outside the body,

$\Delta T_{int}$  is the difference in temperatures between the chilled compartment and other compartments. For unconditioned compartments a temperature of +20°C shall be used for calculations.

#### 8.3.4 Determination of the refrigerating demand of frozen compartments

With the bulkheads in given positions, the refrigerating capacity demand of each frozen compartment is calculated as follows:

$$P_{\text{frozen demand}} = (S_{\text{frozen-comp}} - \Sigma S_{\text{bulk}}) * K_{\text{body}} * \Delta T_{\text{ext}} + \Sigma (S_{\text{bulk}} * K_{\text{bulk}} * \Delta T_{\text{int}})$$

Where:

$K_{\text{body}}$  is the K value given by an ATP test report for the outer body,

$S_{\text{frozen-comp}}$  is the surface of the frozen compartment for the given positions of the bulkheads,

$S_{\text{bulk}}$  are the surfaces of the bulkheads,

$K_{\text{bulk}}$  are the K values of the bulkheads given by the table in paragraph 8.3.7,

$\Delta T_{\text{ext}}$  is the difference in temperatures between the frozen compartment and +30 °C outside the body.

$\Delta T_{\text{int}}$  is the difference in temperatures between the frozen compartment and other compartments. For insulated compartments a temperature of +20°C shall be used for calculations.

#### 8.3.5 Determination of the effective refrigerating capacity of frozen evaporators

The effective refrigerating capacity, in given positions of the bulkheads, is calculated as follows:

$$P_{\text{eff-frozen-evap}} = P_{\text{ind-frozen-evap}} * [1 - \Sigma (P_{\text{eff-chilled-evap}} / P_{\text{ind-chilled-evap}})]$$

Where:

$P_{\text{eff-frozen-evap}}$  is the effective refrigerating capacity of the frozen evaporator with a given configuration,

$P_{\text{ind-frozen-evap}}$  is the individual refrigeration capacity of the frozen evaporator at -20 °C,

$P_{\text{eff-chilled-evap}}$  is the effective refrigeration capacity of each chilled evaporator in the given configuration as defined in paragraph 8.3.6,

$P_{\text{ind-chilled-evap}}$  is the individual refrigerating capacity at -20 °C for each chilled evaporator.

This calculation method is only approved for multi-temperature mechanical refrigeration units with a single one-stage compressor. For multi-temperature refrigeration units with more than one compressor such as cascade systems or units with two-stage compression systems, where the refrigerating capacities can be simultaneously maintained in the frozen and the chilled compartments, this calculation method shall not be used, because it will lead to an underestimation of the effective refrigerating capacities. For this equipment, the effective refrigerating capacities shall be interpolated between the effective refrigerating capacities measured with two different heat loads given in the tests reports as prescribed in 8.2.4.

### 8.3.6 Conformity declaration

The equipment is declared in conformity in multi-temperature operation if, for each position of the bulkheads, and each distribution of temperature in the compartments:

$$P_{\text{eff-frozen-evap}} \geq 1.75 * P_{\text{frozen demand}}$$

$$P_{\text{eff-chilled-evap}} \geq 1.75 * P_{\text{chilled demand}}$$

Where:

$P_{\text{eff-frozen-evap}}$  is the effective refrigeration capacity of the considered frozen evaporator at the class temperature of the compartment in the given configuration,

$P_{\text{eff-chilled-evap}}$  is the effective refrigeration capacity of the considered chilled evaporator at the class temperature of the compartment in the given configuration,

$P_{\text{frozen demand}}$  is the refrigerating demand of the considered compartment at the class temperature of the compartment in the given configuration as calculated according to 8.3.4,

$P_{\text{chilled demand}}$  is the refrigerating demand of the considered compartment at the class temperature of the compartment in the given configuration as calculated according to 8.3.3.

It shall be considered that all the positions of the bulkheads have been dimensioned if the wall positions from the smallest to the largest compartment sizes are checked by iterative methods whereby no input step change in surface area is greater than 20 %.

### 8.3.7 Internal dividing walls

Thermal losses through internal dividing walls shall be calculated using the K coefficients in the following table.

	<i>K coefficient [W/m².K]</i>		<i>Minimum foam thickness [mm]</i>
	<i>Fixed</i>	<i>Removable</i>	
Longitudinal – alu floor	2.0	3.0	25
Longitudinal – GRP floor	1.5	2.0	25
Transversal – alu floor	2.0	3.2	40
Transversal – GRP floor	1.5	2.6	40

K coefficients of movable dividing walls include a safety margin for specific ageing and unavoidable thermal leakages.

For specific designs with additional heat transfer caused by additional thermal bridges compared to a standard design, the partition K coefficient shall be increased.

8.3.8 The requirements of section 8 shall not apply to equipment produced before the entry into force of the requirements and having undergone equivalent tests as multi-temperature equipment. Equipment produced before the entry into force of this section may be operated in international transport but may only be transferred from one country to another with the agreement of the competent authorities of the countries concerned.

**MODEL No. 1 A**

## Test Report

Prepared in conformity with the provisions of the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

Test report No.....

---

**Section 1**

Specifications of the equipment (equipment other than tanks for the carriage of liquid foodstuffs)

---

Approved testing station/expert: <sup>1</sup>

Name .....

Address .....

Type of equipment: <sup>2</sup>

Make..... Registration number..... Serial number .....

Date of first entry into service .....

Tare <sup>3</sup>.....kg Carrying capacity <sup>3</sup>.....kg

Body:

Make and type ..... Identification number .....

Built by.....

Owned or operated by .....

Submitted by .....

Date of construction .....

Principal dimensions:

Outside: length ..... m, width .....m, height..... m

Inside: length ..... m, width .....m, height..... m

Total floor area of body ..... m<sup>2</sup>

Usable internal volume of body ..... m<sup>3</sup>

**MODEL No. 1 A (cont'd)**

Total inside surface area  $S_i$  of body ..... m<sup>2</sup>

Total outside surface area  $S_e$  of body ..... m<sup>2</sup>

Mean surface area:  $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$  ..... m<sup>2</sup>

Specifications of the body walls: <sup>4</sup>

Top .....

Bottom .....

Sides .....

Structural peculiarities of body: <sup>5</sup>

Number, ( ) of doors .....

positions ( ) of vents .....

and dimensions ( ) of ice-loading apertures.....

Accessories <sup>6</sup> .....

K coefficient = ..... W/m<sup>2</sup>.K

<sup>1</sup> Delete as necessary (experts only in the case of tests carried out under ATP Annex 1, Appendix 2, sections 5 or 6).

<sup>2</sup> Wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.

<sup>3</sup> State source of information.

<sup>4</sup> Nature and thickness of materials constituting the body walls, from the interior to the exterior, mode of construction, etc.

<sup>5</sup> If there are surface irregularities, show how  $S_i$  and  $S_e$  were determined.

<sup>6</sup> Meat bars, flettner fans, etc.

**MODEL No. 1 B**

**Test Report**

Prepared in conformity with the provisions of the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

Test report No.....

---

**Section 1**

**Specifications of tanks for the carriage of liquid foodstuffs**

---

Approved testing station/expert: <sup>1</sup>

Name .....

Address .....

Type of tank: <sup>2</sup>

Make ..... Registration number ..... Serial number .....

Date of first entry into service .....

Tare <sup>3</sup> ..... kg Carrying capacity <sup>3</sup> ..... kg

Tank:

Make and type ..... Identification number .....

Built by .....

Owned or operated by .....

Submitted by .....

Date of construction .....

Principal dimensions:

Outside: length of cylinder .....m, major axis ..... m, minor axis ..... m

Inside: length of cylinder ..... m, major axis ..... m, minor axis ..... m

Usable internal volume ..... m<sup>3</sup>

**MODEL No. 1 B (cont'd)**

Internal volume of each compartment .....	m <sup>3</sup>
Total inside surface area S <sub>i</sub> of tank .....	m <sup>2</sup>
Inside surface area of each compartment S <sub>i1</sub> ....., S <sub>i2</sub> ....., .....	m <sup>2</sup>
Total outside surface area S <sub>e</sub> of tank .....	m <sup>2</sup>
Mean surface area of tank: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ .....	m <sup>2</sup>
Specifications of the tank walls: <sup>4</sup> .....	
Structural peculiarities of the tank: <sup>5</sup> .....	
Number, dimensions and description of manholes .....	
Description of manhole covers .....	
Number, dimensions and description of discharge piping .....	
Number and description of tank cradles .....	
Accessories .....	

<sup>1</sup> Delete as necessary (experts only in the case of tests carried out under ATP Annex 1, Appendix 2, sections 5 or 6).  
<sup>2</sup> Wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.  
<sup>3</sup> State source of information.  
<sup>4</sup> Nature and thickness of materials constituting the tank walls, from the interior to the exterior, mode of construction, etc.  
<sup>5</sup> If there are surface irregularities, show how S<sub>i</sub> and S<sub>e</sub> were determined.

**MODEL No. 2 A**

Section 2

Measurement in accordance with ATP, Annex 1, Appendix 2, sub-section 2.1, of the overall coefficient of heat transfer of equipment other than tanks for liquid foodstuffs

---

Testing method: inside cooling/inside heating <sup>1</sup>

Date and time of closure of equipment's doors and other openings: .....

Averages obtained for ..... hours of continuous operation  
(from ..... a.m. p.m. to ..... a.m. p.m.):

(a) Mean outside temperature of body: .....  $T_e = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

(b) Mean inside temperature of body: .....  $T_i = \dots\dots\dots^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

(c) Mean temperature difference achieved:  $\Delta T = \dots\dots\dots\text{K}$

Maximum temperature spread:

Outside body .....K

Inside body .....K

Mean temperature of walls of body  $\frac{T_e + T_i}{2}$  .....  $^\circ\text{C}$

Operating temperature of heat exchanger <sup>2</sup> .....  $^\circ\text{C}$

Dew point of atmosphere outside body during continuous operation <sup>2</sup>  
.....  $^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots\text{K}$

Total duration of test .....h

Duration of continuous operation .....h

Power consumed in exchangers:  $W_1$  ..... W

Power absorbed by fans:  $W_2$  ..... W

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

Inside-cooling test <sup>1</sup>       $K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$

Inside-heating test <sup>1</sup>       $K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$

$K = \dots\dots\dots \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$

**MODEL No. 2 A (cont'd)**

Maximum error of measurement with test used ..... °o

Remarks: <sup>3</sup> .....

(To be completed only if the equipment does not have thermal appliances:)

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the distinguishing mark IN/IR.<sup>1</sup>

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a) only for a period of not more than six years, that is until .....

Done at: .....

on .....

.....

Testing Officer

<sup>1</sup> Delete as necessary.

<sup>2</sup> For inside-cooling test only.

<sup>3</sup> If the body is not parallelepipedic, specify the points at which the outside and inside temperatures were measured.

**MODEL No. 2 B**

Section 2

Measurement, in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 2.2, of the overall coefficient of heat transfer of tanks for liquid foodstuffs

---

Testing method: inside heating

Date and time of closure of equipment's openings .....

Mean values obtained for .....hours of continuous operation

(from ..... a.m./p.m. to ..... a.m. p.m.):

(a) Mean outside temperature of tank:  $T_e = \dots\dots\dots C \pm \dots\dots\dots K$

(b) Mean inside temperature of tank:

$$T_i = \frac{\sum S_m \cdot T_m}{\sum S_m} = \dots\dots\dots \text{ } ^\circ C \pm \dots\dots\dots K$$

(c) Mean temperature difference achieved:  $\Delta T \dots\dots\dots K$

Maximum temperature spread:

Inside tank ..... K

Inside each compartment ..... K

Outside tank ..... K

Mean temperature of tank walls .....  $^\circ C$

Total duration of test ..... h

Duration of continuous operation ..... h

Power consumed in exchangers:  $W_1 \dots\dots\dots W$

Power absorbed by fans:  $W_2 \dots\dots\dots W$

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

$$K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$K = \dots\dots\dots W \cdot m^2 \cdot K$

**MODEL No. 2 B (cont'd)**

Maximum error of measurement with test used ..... °o

Remarks: <sup>1</sup> .....  
.....

(To be completed only if the equipment does not have thermal appliances:)

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the distinguishing mark IN/IR. <sup>2</sup>

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a) only for a period of not more than six years, that is until .....

Done at:.....

on: .....

Testing Officer

<sup>1</sup> *If the tank is not parallelepipedic, specify the points at which the outside and inside temperatures were measured.*

<sup>2</sup> *Delete as necessary.*

**MODEL No. 3**

Section 2

Expert field check of the insulating capacity of equipment in service in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, section 5

The check was based on test report No..... dated ..... issued by approved testing station expert (name and address).....

Condition when checked:

Top .....

Side walls .....

End wall .....

Bottom .....

Doors and openings .....

Seals .....

Cleaning drainholes .....

Air tightness .....

K coefficient of the equipment when new (as shown in the previous test report) ..... W/m<sup>2</sup>.K

Remarks: .....

According to the above test results the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for not more than three years, with the distinguishing mark IN/IR.<sup>1</sup>

Done at .....

on: ..... Testing Officer

<sup>1</sup> Delete as necessary.

**MODEL No. 4 A**

Section 3

Determination of the efficiency of cooling appliances of refrigerated equipment using ice or dry ice by an approved testing station in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 3.1, except 3.1.3 (b) and 3.1.3 (c)

---

Cooling appliance:

Description of cooling appliance .....

Nature of refrigerant .....

Nominal refrigerant filling capacity specified  
by manufacturer .....kg

Actual filling of refrigerant used for test .....kg

Drive independent/dependent mains-operated <sup>1</sup> .....

Cooling appliance removable not removable <sup>1</sup> .....

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Filling device (description, where situated;  
attach drawing if necessary) .....

.....

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.) .....

Power of electric fans ..... W

Delivery rate ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length .....m

Air intake screen; description <sup>1</sup> .....

---

<sup>1</sup> Delete if not applicable.

**MODEL No. 4 A (cont'd)**

Automatic devices .....

Mean temperatures at beginning of test:

Inside .....°C ± .....K

Outside .....°C ± .....K

Dew point in test chamber .....°C ± .....K

Power of internal heating system ..... W

Date and time of closure of equipment's doors and other openings .....

Record of mean inside and outside temperatures of body and/or curve showing variation of these temperatures with time .....

Remarks: .....  
.....

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the distinguishing mark .....

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a) only for a period of not more than six years, that is until .....

Done at: .....

on: .....  
.....

Testing Officer

**MODEL No. 4 B**

Section 3

Determination of the efficiency of cooling appliances of refrigerated equipment with eutectic plates by an approved testing station in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 3.1, except 3.1.3 (a) and 3.1.3 (c)

---

Cooling appliance:

Description .....

Nature of eutectic solution .....

Nominal eutectic solution filling capacity specified by manufacturer ..... kg

Latent heat at freezing temperature stated by manufacturer .....kJ/kg at ..... °C

Cooling appliance removable/not removable <sup>1</sup>

Drive independent/dependent/mains-operated <sup>1</sup>

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Eutectic plates: Make ..... Type .....

Dimensions and number of plates, where situated; distance from walls (attach drawing) .....

Total cold reserve stated by manufacturer for freezing temperature of .....kJ to ..... °C

Inside ventilation appliances (if any):

Description .....

Automatic devices .....

---

<sup>1</sup> Delete if not applicable.

**MODEL No. 4 B (cont'd)**

Mechanical refrigerator (if any):

Make ..... Type ..... No.....

Where situated .....

Compressor: Make ..... Type .....

Type of drive .....

Nature of refrigerant .....

Condenser .....

Refrigerating capacity stated by the manufacturer for the specified freezing temperature and an outside temperature of + 30 °C ..... W

Automatic devices:

Make ..... Type .....

Defrosting (if any) .....

Thermostat .....

LP pressostat .....

HP pressostat .....

Relief valve .....

Others.....

Accessory devices:

Electrical heating devices of the door joint:

Capacity by linear metre of the resistor ..... W m

Linear length of the resistor .....m

Mean temperatures at beginning of test:

Inside .....°C ± .....K

Outside .....°C ± .....K

Dew point in test chamber .....°C ± .....K

**MODEL No. 4 B (cont'd)**

Power of internal heating system ..... W

Date and time of closure of equipment's  
doors and openings .....

Period of accumulation of cold .....h

Record of mean inside and outside temperatures of body  
and/or curve showing variation of these temperatures  
with time .....

.....

Remarks: .....

.....

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in  
accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the  
distinguishing mark .....

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP  
Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a) only for a period of not more than six years, that is until  
.....

Done at: .....

on: .....

Testing Officer

**MODEL No. 4 C**

**Section 3**

Determination of the efficiency of cooling appliances of refrigerated equipment using liquefied gases by an approved testing station in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 3.1, except 3.1.3 (a) and 3.1.3 (b)

Cooling appliance:

- Description .....
- Drive independent/dependent/mains-operated <sup>1</sup>
- Cooling appliance removable not removable <sup>1</sup>
- Manufacturer .....
- Type, serial number .....
- Year of manufacture .....
- Nature of refrigerant .....
- Nominal refrigerant filling capacity specified by manufacturer .....kg
- Actual filling of refrigerant used for test .....kg
- Description of tank.....
- Filling device (description, where situated) .....

Inside ventilation appliances:

- Description (number, etc.) .....
- Power of electric fans ..... W
- Delivery rate ..... m<sup>3</sup>/h
- Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length .....m
- Automatic devices .....

<sup>1</sup> Delete if not applicable.

**MODEL No. 4 C (cont'd)**

Mean temperatures at beginning of test:

Inside .....°C ± .....K

Outside .....°C ± .....K

Dew point in test chamber .....°C ± .....K

Power of internal heating system .....W

Date and time of closure of equipment's  
doors and openings .....

Record of mean inside and outside temperatures of body and/or curve showing  
variation of these temperatures with time .....

.....

Remarks: .....

.....

---

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in  
accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the  
distinguishing mark .....

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP  
Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a), only for a period of not more than six years, that is until  
.....

Done at: .....

on: ..... .....

Testing Officer

**MODEL No. 5**

**Section 3**

Determination of the efficiency of cooling appliances of mechanically refrigerated equipment by an approved testing station in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 3.2

---

Mechanical refrigerating appliances:

Drive independent/dependent/mains-operated <sup>1</sup>

Mechanical refrigerating appliances removable/not removable <sup>1</sup>

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Nature of refrigerant and filling capacity .....

Effective refrigerating capacity stated by manufacturer for an outside temperature of + 30 °C and an inside temperature of:

0 °C ..... W

-10 °C ..... W

-20 °C ..... W

Compressor:

Make ..... Type .....

Drive: electric thermal hydraulic <sup>1</sup>

Description .....

Make ..... Type ..... power .....kW at .....rpm

Condenser and evaporator .....

Motor element of fan(s): make .....type .....number .....

power ..... kW at ..... rpm

---

<sup>1</sup> Delete if not applicable.

**MODEL No. 5 (cont'd)**

**Inside ventilation appliances:**

- Description (number of appliances, etc.) .....
- Power of electric fans ..... W
- Delivery rate ..... m<sup>3</sup>/h
- Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length ..... m

**Automatic devices:**

- Make ..... Type .....
- Defrosting (if any) .....
- Thermostat .....
- LP pressostat .....
- HP pressostat .....
- Relief valve .....
- Others.....

**Mean temperatures at beginning of test:**

- Inside temperature ..... °C ± ..... K
- Outside temperature ..... °C ± ..... K
- Dew point in test chamber ..... °C ± ..... K

Power of internal heating system ..... W

Date and time of closure of equipment's doors and other openings .....

Record of mean inside and outside temperatures of body and/or curve showing variation of these temperatures with time .....

.....

**MODEL No. 5 (cont'd)**

Time between beginning of test and attainment  
of prescribed mean inside temperature of body .....h

Remarks: .....  
.....

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in  
accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the  
distinguishing mark .....

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP  
Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a), only for a period of not more than six years, that is until  
.....

Done at: .....

on: ..... .....

Testing Officer

**MODEL No. 6**

## Section 3

Determination of the efficiency of heating appliances of heated equipment by an approved testing station in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 3.3

---

## Heating appliance:

Description .....

Drive independent/dependent/mains-operated <sup>1</sup>

Heating appliance removable/not removable <sup>1</sup>

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Where situated .....

Overall area of heat exchange surfaces ..... m<sup>2</sup>

Effective power rating as specified by manufacturer ..... kW

## Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.) .....

Power of electric fans..... W

Delivery rate ..... m<sup>3</sup>·h

Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length ..... m

## Mean temperatures at beginning of test:

Inside temperature ..... °C ± ..... K

Outside temperature ..... °C ± ..... K

Date and time of closure of equipment's doors and other openings .....

---

<sup>1</sup> Delete if not applicable.

**MODEL No. 6 (cont'd)**

Record of mean inside and outside temperatures of body and/or curve showing variation of these temperatures with time .....

.....

Time between beginning of test and attainment of prescribed mean inside temperature of body ..... h

Where applicable, mean heating output during test to maintain prescribed temperature difference <sup>2</sup> between inside and outside of body..... W

Remarks: .....

.....

---

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than six years, with the distinguishing mark .....

However, this report shall be valid as a certificate of type approval within the meaning of ATP Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (a), only for a period of not more than six years, that is until .....

Done at: .....

on: ..... .....

Testing Officer

---

<sup>2</sup> *Increased by 35% for new equipment.*

**MODEL No. 7**

## Section 3

Expert field check of the efficiency of cooling appliances of refrigerated equipment in service in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 6.1

---

The check was conducted on the basis of report No .....  
dated ....., issued by approved  
testing station/expert (name, address) .....

Cooling appliance:

Description .....

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Nature of refrigerant .....

Nominal refrigerant filling capacity  
specified by manufacturer .....kg

Actual filling of refrigerant used for test .....kg

Filling device (description, where situated) .....

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.) .....

Power of electric fans ..... W

Delivery rate ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length .....m

Condition of cooling appliance and ventilation appliances .....

Inside temperature attained ..... °C

At an outside temperature of ..... °C

**MODEL No. 7 (cont'd)**

Inside temperature of the equipment before the refrigerating appliance is started ..... °C

Total running time of the refrigerating unit .....h

Time between beginning of test and attainment of prescribed mean inside temperature of body .....h

Check on operation of thermostat .....

For refrigerated equipment with eutectic plates:

Period of operation of the cooling appliance for freezing of the eutectic solution .....h

Period during which inside air temperature is maintained after the appliance is switched off .....h

Remarks: .....

.....

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than three years, with the distinguishing mark .....

Done at: .....

on: ..... .....

Testing Officer

**MODEL No. 8**

Section 3

Expert field check of the efficiency of cooling appliances of mechanically refrigerated equipment in service in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 6.2

The check was conducted on the basis of report No..... dated ..... issued by approved testing station/expert (name, address) .....

Mechanical refrigerating appliances:

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Description .....

Effective refrigerating capacity specified by manufacturer for an outside temperature of +30 °C and an inside temperature of

0 °C ..... W

-10 °C ..... W

-20 °C ..... W

Nature of refrigerant and filling capacity .....kg

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.) .....

Power of electric fans ..... W

Delivery rate .....m<sup>3</sup>/h

Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length .....m

Condition of mechanical refrigerating appliance and inside ventilation appliances .....

**MODEL No. 8 (cont'd)**

Inside temperature attained ..... °C  
At an outside temperature of ..... °C  
and with a relative running time of ..... %  
Running time .....h  
Check on operation of thermostat .....  
Remarks: .....  
.....

---

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3 valid for a period of not more than three years, with the distinguishing mark .....

Done at: .....  
on: .....  
Testing Officer

**MODEL No. 9**

**Section 3**

Expert field check of the efficiency of heating appliances of heated equipment in service in accordance with ATP Annex 1, Appendix 2, sub-section 6.3

The check was conducted on the basis of report No. .... dated .....  
issued by approved testing station/expert (name, address) .....

**Mode of heating:**

Description .....

Manufacturer .....

Type, serial number .....

Year of manufacture .....

Where situated .....

Overall area of heat exchange surfaces ..... m<sup>2</sup>

Effective power rating as specified by manufacturer ..... kW

**Inside ventilation appliances:**

Description (number of appliances, etc.) .....

Power of electric fans ..... W

Delivery rate ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions of ducts: cross-section ..... m<sup>2</sup>, length ..... m

Condition of heating appliance and inside ventilation appliances .....

Inside temperature attained ..... °C

**MODEL No. 9 (cont'd)**

At an outside temperature of ..... °C

and with a relative running time of ..... ‰

Running time ..... h

Check on operation of thermostat .....

Remarks: .....

.....

---

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP Annex 1, Appendix 3, valid for a period of not more than three years, with the distinguishing mark .....

Done at: .....

on: ..... .....

Testing Officer





**MODEL No.10 (cont'd)**

Results of measurements and refrigerating performance

(Mean temperature of the air to the inlet(s) of the refrigeration unit . . . . . °C)

Effective refrigerating capacity		W	.....	.....
Internal temperature	Inlet to evaporator	°C	.....	.....
	Mean	°C	.....	.....
Mean temperature around the body		°C	.....	.....
Fuel or electrical power consumption		W or l/hr	.....	.....
Power absorbed by the unit cooler fan <sup>4</sup>		W	.....	.....
Power of internal fan heater		W	.....	.....
Speed of rotation	Compressor <sup>3</sup>	rpm	.....	.....
	Alternator <sup>3</sup>	rpm	.....	.....
	Fans <sup>3</sup>	rpm	.....	.....
			Nominal	Minimal

**MODEL No. 10 (cont'd)**

(b) Test method and results:

Test method <sup>1</sup>: heat balance method/enthalpy difference method

In a calorimeter box of mean surface area <sup>2</sup> ..... m<sup>2</sup>  
measured value of the U-coefficient of a box fitted with a refrigeration unit: .....W/°C,  
at a mean wall temperature of .....°C.

In an item of transport equipment:  
measured value of the U-coefficient of an item of transport equipment fitted with a  
refrigeration unit: .....W/°C,  
at a mean wall temperature of .....°C.

Method employed for the correction of the U-coefficient of the body as a function of the mean wall  
temperature of the body: .....  
.....  
.....

Maximum errors of determination of:  
U-coefficient of the body .....  
refrigerating capacity of the unit .....

(c) Checks

Temperature regulator: Setting ..... Differential .....°C

Functioning of the defrosting device <sup>1</sup>: satisfactory/unsatisfactory

Air flow volume leaving the evaporator: .... value measured .....m<sup>3</sup>/h  
.....at a pressure of .....Pa

Existence of a means of supplying heat to the evaporator for setting the thermostat between 0 and  
12 °C <sup>1</sup>: yes/no

(d) Remarks

.....  
.....  
.....

Done at: .....

On: .....

Testing Officer

<sup>1</sup> Delete where applicable.  
<sup>2</sup> Value indicated by the manufacturer.  
<sup>3</sup> Where applicable.  
<sup>4</sup> Enthalpy difference method only.

**Annex 1, Appendix 3****A. Model form of certificate of compliance of the equipment, as prescribed in Annex 1, Appendix 1, paragraph 3****FORM OF CERTIFICATE FOR INSULATED, REFRIGERATED, MECHANICALLY  
REFRIGERATED OR HEATED EQUIPMENT USED FOR THE INTERNATIONAL  
CARRIAGE OF PERISHABLE FOODSTUFFS BY LAND**

Certificates of compliance of equipment issued before 2 January 2011 in accordance with the requirements regarding the model of the certificate in Annex 1, Appendix 3 in force until 1 January 2011 shall remain valid until their original date of expiry.



---

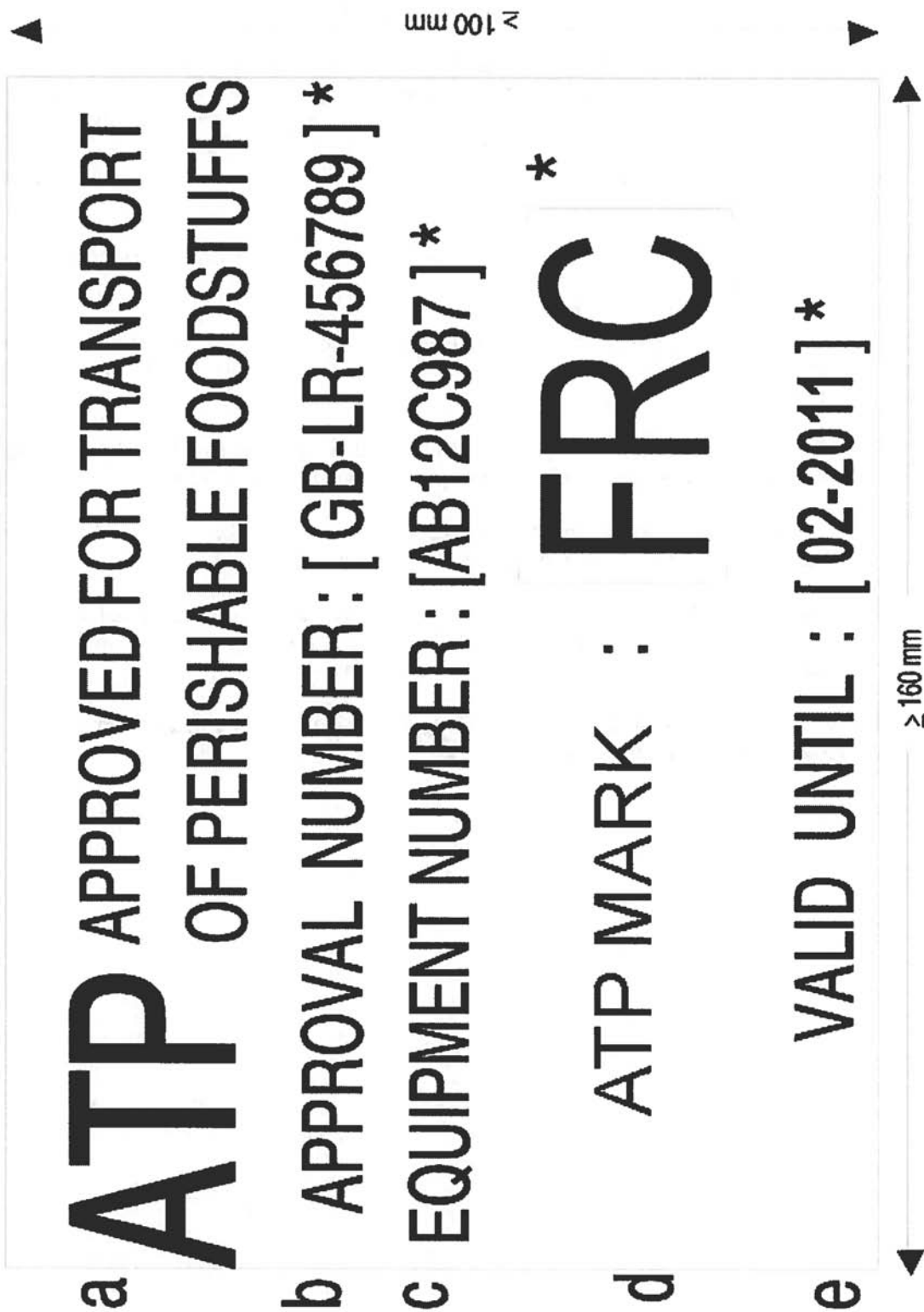
*These footnotes shall not be printed on the certificate itself*

*The areas in grey shall be replaced by the translation in the language of the country issuing the ATP Certificate.*

- <sup>1</sup> *Strike out what does not apply.*
- <sup>2</sup> *Distinguishing sign of the country, as used in international road traffic.*
- <sup>3</sup> *The number (figures, letters, etc.) indicating the authority issuing the certificate and the approval reference.*
- <sup>4</sup> *The test procedure is not yet determined within the ATP Agreement. Multi-temperature equipment is insulated equipment with two or more compartments for different temperatures in each compartment.*
- <sup>5</sup> *The blank certificate shall be printed in the language of the issuing country and in English, French or Russian; the various items shall be numbered as in the above model.*
- <sup>6</sup> *State type (wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.); in the case of tank equipment for carriage of liquid foodstuffs, add the word "tank".*
- <sup>7</sup> *Enter here one or more of the descriptions listed in Appendix 4 of Annex 1, together with the corresponding distinguishing mark or marks.*
- <sup>8</sup> *Write the mark, model, fuel, serial number and year of manufacture of the equipment.*
- <sup>9</sup> *Measurement of the overall coefficient of heat transfer, determination of the efficiency of cooling appliances, etc.*
- <sup>10</sup> *Where determined in conformity with the provisions of Appendix 2, paragraph 3.2.7, of this Annex.*
- <sup>11</sup> *The effective cooling capacity of each evaporator depends on the number of evaporators fixed at the condensing unit.*
- <sup>12</sup> *In case of loss, a new Certificate can be provided or, instead of it, a photocopy of the ATP Certificate bearing a special stamp with "CERTIFIED DUPLICATE" (in red ink) and the name of the certifying officer, his signature, and the name of the competent authority or authorized body.*
- <sup>13</sup> *Security stamp (relief, fluorescent, ultraviolet, or other safety mark that certifies the origin of the certificate).*
- <sup>14</sup> *If applicable, mention the way the power for issuing ATP Certificates is delegated.*
- <sup>15</sup> *All the serial numbers of insulated equipment (containers) having an internal volume of less than 2m<sup>3</sup> shall be listed. It is also acceptable to collectively list these numbers, i.e. from number ... to number ....*

**B. Certification plate of compliance of the equipment, as provided for  
in Annex 1, Appendix 1, paragraph 3**

1. The certification plate shall be affixed to the equipment permanently and in a clearly visible place adjacent to any other approval plate issued for official purposes. The plate, conforming to the model reproduced below, shall take the form of a rectangular, corrosion-resistant and fire-resistant plate measuring at least 160 mm by 100 mm. The following particulars shall be indicated legibly and indelibly on the plate in at least the English or French or Russian language:
  - (a) The Latin letters "ATP" followed by the words "APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS";
  - (b) "APPROVAL NUMBER" followed by the distinguishing sign (in international road traffic) of the State in which the approval was granted and the number (figures, letters, etc.) of the approval reference;
  - (c) "EQUIPMENT NUMBER" followed by the individual number assigned to identify the particular item of equipment (which may be the manufacturer's number);
  - (d) "ATP MARK" followed by the distinguishing mark prescribed in annex 1, appendix 4, corresponding to the class and the category of the equipment;
  - (e) "VALID UNTIL" followed by the date (month and year) when the approval of the unit of equipment expires. If the approval is renewed following a test or inspection, the subsequent date of expiry may be added on the same line.
2. The letters "ATP" and the letters of the distinguishing mark should be approximately 20 mm high. Other letters and figures should not be less than 5 mm high.



\* The particulars in square brackets are given by way of example

**Annex 1, Appendix 4****DISTINGUISHING MARKS TO BE AFFIXED TO SPECIAL EQUIPMENT**

The distinguishing marks prescribed in appendix 1, paragraph 4 to this annex shall consist of capital Latin letters in dark blue on a white ground. The height of the letters shall be at least 100 mm for the classification marks and at least 50 mm for the expiry dates. For special equipment, such as a laden vehicle with maximum mass not exceeding 3.5 t, the height of the classification marks could likewise be 50 mm and at least 25 mm for the expiry dates.

The classification and expiry marks shall at least be affixed externally on both sides in the upper corners near the front.

The marks shall be as follows:

<u>Equipment</u>	<u>Distinguishing mark</u>
Normally insulated equipment	IN
Heavily insulated equipment	IR
Class A refrigerated equipment with normal insulation	RNA
Class A refrigerated equipment with heavy insulation	RRA
Class B refrigerated equipment with heavy insulation	RRB
Class C refrigerated equipment with heavy insulation	RRC
Class D refrigerated equipment with normal insulation	RND
Class D refrigerated equipment with heavy insulation	RRD
Class A mechanically refrigerated equipment with normal insulation	FNA
Class A mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRA
Class B mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRB
Class C mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRC
Class D mechanically refrigerated equipment with normal insulation	FND
Class D mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRD

<u>Equipment</u>	<u>Distinguishing mark</u>
Class E mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRE
Class F mechanically refrigerated equipment with heavy insulation	FRF
Class A heated equipment with normal insulation	CNA
Class A heated equipment with heavy insulation	CRA
Class B heated equipment with heavy insulation	CRB

If the equipment is fitted with a removable or non-independent thermal appliance and if special conditions exist for the use of the thermal appliance, the distinguishing mark or marks shall be supplemented by the letter X in the following cases:

1. FOR REFRIGERATED EQUIPMENT:

Where the eutectic plates have to be placed in another chamber for freezing;

2. FOR MECHANICALLY REFRIGERATED EQUIPMENT:

2.1 Where the compressor is powered by the vehicle engine;

2.2 Where the refrigeration unit itself or a part is removable, which would prevent its functioning.

The date (month, year) entered under section A, item 8 in appendix 3 of this annex as the date of expiry of the certificate issued in respect of the equipment shall be quoted under the distinguishing mark or marks aforesaid.

Model:

<p>FRC 02 - 2011</p>
--------------------------

02 = month (February) ) of expiry of the  
2011 = year ) certificate

**Annex 2****SELECTION OF EQUIPMENT AND TEMPERATURE CONDITIONS  
TO BE OBSERVED FOR THE CARRIAGE OF QUICK  
(DEEP)-FROZEN AND FROZEN FOODSTUFFS**

1. For the carriage of the following quick (deep)-frozen and frozen foodstuffs, the transport equipment has to be selected and used in such a way that during carriage the highest temperature of the foodstuffs at any point of the load does not exceed the indicated temperature.

By that means the equipment used for the transport of quick-frozen foodstuffs shall be fitted with the device referred to in appendix 1 to this annex. If however one should proceed to the verification of the temperature of the foodstuff, this shall be done according to the procedure laid down in appendix 2 to this annex.

2. Accordingly, the temperature of the foodstuffs at any point in the load must be at or below the indicated value on loading, during carriage and on unloading.
3. Where it is necessary to open the equipment, e.g. to carry out inspections, it is essential to ensure that the foodstuffs are not exposed to procedures or conditions contrary to the objectives of this annex and those of the International Convention on the Harmonization of Frontier Controls of Goods.
4. During certain operations, such as defrosting the evaporator of mechanically refrigerated equipment, a brief rise of the temperature of the surface of the foodstuffs of not more than 3 °C in a part of the load, e.g. near the evaporator, above the appropriate temperature may be permitted.

Ice cream .....	-20 °C
Frozen or quick (deep)-frozen fish, fish products, molluscs and crustaceans and all other quick (deep)-frozen foodstuffs .....	-18 °C
All other frozen foodstuffs (except butter) .....	-12 °C
Butter .....	-10 °C

Deep-frozen and frozen foodstuffs mentioned below to be immediately further processed at destination: <sup>1</sup>

Butter  
Concentrated fruit juice

<sup>1</sup> *The deep-frozen and frozen foodstuffs listed, when intended for immediate further processing at destination, may be permitted gradually to rise in temperature during carriage so as to arrive at their destination at temperatures no higher than those specified by the sender and indicated in the transport contract. This temperature should not be higher than the maximum temperature authorized for the same foodstuff when refrigerated as mentioned in annex 3. The transport document shall state the name of the foodstuff, whether it is deep-frozen or frozen and that it is immediately to be further processed at destination. This carriage shall be undertaken with ATP-approved equipment without use of a thermal appliance to increase the temperature of the foodstuffs.*

**Annex 2, Appendix 1****MONITORING OF AIR TEMPERATURES FOR TRANSPORT OF  
PERISHABLE FOODSTUFFS QUICK-FROZEN**

The transport equipment shall be fitted with an instrument capable of measuring and recording air temperatures and storing the data obtained (hereinafter referred to as the instrument) to monitor the air temperatures to which quick-frozen foodstuffs intended for human consumption are subjected.

The instrument shall be verified in accordance with EN 13486 (Temperature recorders and thermometers for the transport, storage and distribution of chilled, frozen, deep-frozen/quick-frozen food and ice cream – Periodic verification) by an accredited body and the documentation shall be available for the approval of ATP competent authorities.

The instrument shall comply with standard EN 12830 (Temperature recorders for the transport, storage and distribution of chilled, frozen, deep-frozen/quick-frozen food and ice cream – Tests, performance, suitability).

Temperature recordings obtained in this manner must be dated and stored by the operator for at least one year or longer, according to the nature of the food.

Measuring instruments shall comply with the provisions of this Appendix one year after the date of entry into force of the above provision. Measuring instruments already installed, but which do not conform to the above standard, before this date, can continue to be used until 31 December 2009.

**Annex 2, Appendix 2****PROCEDURE FOR THE SAMPLING AND MEASUREMENT OF TEMPERATURE  
FOR CARRIAGE OF CHILLED, FROZEN AND QUICK-FROZEN  
PERISHABLE FOODSTUFFS****A. GENERAL CONSIDERATIONS**

1. Inspection and measurement of temperatures stipulated in annexes 2 and 3 should be carried out so that the foodstuffs are not exposed to conditions detrimental to the safety or quality of the foodstuffs. Measuring of food temperatures should be carried out in a refrigerated environment, and with the minimum delays and minimum disruption of transport operations.
2. Inspection and measurement procedures, as referred to in paragraph 1, shall preferably be carried out at the point of loading or unloading. These procedures should not normally be carried out during transport, unless serious doubt exists about the conformity of the temperatures of the foodstuffs stipulated in annexes 2 and 3.
3. Where possible, the inspection should take account of information provided by temperature monitoring devices during the journey before selecting those loads of perishable foodstuffs for sampling and measurement procedures. Progression to temperature measurement of the food should only be undertaken where there is reasonable doubt of the temperature control during carriage.
4. Where loads have been selected, a non-destructive measurement (between-case or between-pack) should at first be used. Only where the results of the non-destructive measurement do not conform with the temperatures laid down in annexes 2 or 3 (taking into account allowable tolerances), are destructive measurements to be carried out. Where consignments or cases have been opened for inspection, but no further action has been taken, they should be resealed giving the time, date, place of inspection, and the official stamp of the inspection authority.

**B. SAMPLING**

5. The types of package selected for temperature measurement shall be such that their temperature is representative of the warmest point of the consignment.
6. Where it is necessary to select samples during transport whilst the consignment is loaded, two samples should be taken from the top and bottom of the consignment adjacent to the opening edge of each door or pair of doors.
7. Where samples are taken during unloading of the consignment, four samples should be chosen from any of the following locations:
  - top and bottom of the consignment adjacent to the opening edge of the doors;
  - top rear corners of the consignment (i.e. furthest away from the refrigeration unit);
  - centre of the consignment;
  - centre of the front surface of the consignment (i.e. closest to the refrigeration unit);
  - top or bottom corners of the front surface of the consignment (i.e. closest to the return air intake of the refrigeration unit).
8. In the case of chilled foods in annex 3, samples should also be taken from the coldest location to

ensure that freezing has not occurred during transportation.

### C. TEMPERATURE MEASUREMENT OF PERISHABLE FOODSTUFFS

9. The temperature measuring probe should be precooled to as close to the product temperature as possible before measurement.

#### I. Chilled foods

10. Non-destructive measurement. Measurement between-case or between-pack should be made with a probe with a flat head, which gives a good surface contact, low thermal mass, and high thermal conductivity. When placing the probe between the cases or food packs, there should be sufficient pressure to give a good thermal contact, and sufficient length of probe inserted to minimize conductivity errors.
11. Destructive measurement. A probe with a rigid, robust stem and sharpened point should be used, made from a material which is easy to clean and disinfect. The probe should be inserted into the centre of the food pack, and the temperature noted when a steady reading is reached.

#### II. Frozen and quick-frozen foods

12. Non-destructive measurement. Same as paragraph 10.
13. Destructive measurement. Temperature probes are not designed to penetrate frozen foods. Therefore it is necessary to make a hole in the product in which to insert the probe. The hole is made by a precooled product penetration instrument, which is a sharp pointed metallic instrument such as an ice punch, hand drill or an auger. The diameter of the hole should provide a close fit to that of the probe. The depth to which the probe is inserted will depend on the type of product:
- (i) Where product dimensions allow, insert the probe to a depth of 2.5 cm from the surface of the product;
  - (ii) Where (i) is not possible because of the size of the product, the probe should be inserted to a minimum depth from the surface of 3 to 4 times the diameter of the probe;
  - (iii) It is not possible or practical to make a hole in certain foods because of their size or composition e.g. diced vegetables. In these cases, the internal temperature of the food package should be determined by insertion of a suitable sharp-stemmed probe to the centre of the pack to measure the temperature in contact with the food.

After inserting the probe, the temperature should be read when it has reached a steady value.

### D. GENERAL SPECIFICATIONS FOR THE MEASURING SYSTEM

14. The measuring system (probe and read-out) used in determining temperature shall meet the following specifications:
- (i) the response time should achieve 90% of the difference between the initial and final reading within three minutes;

- (ii) <sup>1</sup> the system must have an accuracy of  $\pm 0.5$  °C within the measurement range -20°C to + 30 °C;
- (iii) <sup>1</sup> the measuring accuracy must not change by more than 0.3 °C during operation in the ambient temperature range -20°C to + 30°C;
- (iv) the display resolution of the instrument should be 0.1 °C;
- (v) <sup>1</sup> the accuracy of the system should be checked at regular intervals;
- (vi) the system should have a current certificate of calibration from an approved institution;
- (vii) the electrical components of the system should be protected against undesirable effects due to condensation of moisture;
- (viii) the system should be robust and shock proof.

#### **E. ALLOWABLE TOLERANCES IN THE MEASUREMENT OF TEMPERATURE**

15. Certain tolerances should be allowed in the interpretation of temperature measurements:

- (i) operational - in the case of frozen and quick-frozen foods, a brief rise of up to 3 °C on the temperature permitted in annex 2 is allowed for the surface temperature of the food;
- (ii) methodology - non-destructive measurement can give up to a maximum of 2°C difference in the reading compared to the true product temperature measurement, especially with the thickness of cardboard in case packaging. This tolerance does not apply to the destructive measurement of temperature.

---

<sup>1</sup> *The procedure will be defined.*

**Annex 3****SELECTION OF EQUIPMENT AND TEMPERATURE  
CONDITIONS TO BE OBSERVED FOR THE CARRIAGE  
OF CHILLED FOODSTUFFS**

1. For the carriage of the following chilled foodstuffs, the transport equipment has to be selected and used in such a way that during carriage the highest temperature of the foodstuffs at any point of the load does not exceed the indicated temperature. If, however the verification of the temperature of the foodstuff is carried out, it shall be done according to the procedure laid down in Appendix 2 to Annex 2 to this Agreement.
2. Accordingly, the temperature of the foodstuffs at any point in the load must not exceed the temperature as indicated below on loading, during carriage and on unloading.
3. Where it is necessary to open the equipment, e.g. to carry out inspections, it is essential to ensure that the foodstuffs are not exposed to procedures or conditions contrary to the objectives of this Annex and those of the International Convention on the Harmonization of Frontier Controls of Goods.
4. The temperature control of foodstuffs specified in this Annex should be such as not to cause freezing at any point of the load.

	<u>Maximum temperature</u>
I. Raw milk <sup>1</sup>	+ 6 °C
II. Red meat <sup>2</sup> and large game (other than red offal)	+ 7 °C
III. Meat products, <sup>3</sup> pasteurized milk, butter, fresh dairy products (yoghurt, kefir, cream and fresh cheese <sup>4</sup> ), ready cooked foodstuffs (meat, fish, vegetables), ready to eat prepared raw vegetables and vegetable products <sup>5</sup> , concentrated fruit juice and fish products <sup>3</sup> not listed below	either at + 6 °C or at temperature indicated on the label and/or on the transport documents
IV. Game (other than large game), poultry <sup>2</sup> and rabbits	+ 4 °C
V. Red offal <sup>2</sup>	+ 3 °C
VI. Minced meat <sup>2</sup>	either at +2 °C or at temperature indicated on the label and/or on the transport documents
VII. Untreated fish, molluscs and crustaceans <sup>6</sup>	on melting ice or at temperature of melting ice

---

<sup>1</sup> When milk is collected from the farm for immediate processing, the temperature may rise during carriage to +10 °C.

<sup>2</sup> Any preparations thereof.

<sup>3</sup> Except for products fully treated by salting, smoking, drying or sterilization.

<sup>4</sup> "Fresh cheese" means a non-ripened (non-matured) cheese which is ready for consumption shortly after manufacturing and which has a limited conservation period.

<sup>5</sup> Raw vegetables which have been diced, sliced or otherwise size reduced, but excluding those which have only been washed, peeled or simply cut in half.

<sup>6</sup> Except for live fish, live molluscs and live crustaceans.

Po zaznajomieniu się z powyższą umową, w imieniu Rzeczypospolitej Polskiej oświadczam, że:

- została ona uznana za słuszną zarówno w całości, jak i każde z postanowień w niej zawartych,
- postanowienia umowy są przyjęte, ratyfikowane i potwierdzone,
- będzie niezmiennie zachowywana.

Na dowód czego wydany został akt niniejszy, opatrzony pieczęcią Rzeczypospolitej Polskiej.

Dano w Warszawie dnia 8 stycznia 2015 r.

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej: *B. Komorowski*

L.S.

Prezes Rady Ministrów: *E. Kopacz*