

# Bundesgesetzblatt <sup>645</sup>

Teil II

G 1998

---

**2010**

**Ausgegeben zu Bonn am 8. Juli 2010**

**Nr. 17**

---

Tag	Inhalt	Seite
1. 7.2010	Verordnung zur Änderung der Anlage 1 des Übereinkommens vom 1. September 1970 über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (Achte Verordnung zur Änderung des ATP-Übereinkommens) .....	646
17. 6.2010	Bekanntmachung eines Corrigendums zu der Neufassung der Anlagen A und B zu dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) .....	779

---

**Verordnung**  
**zur Änderung der Anlage 1 des Übereinkommens vom 1. September 1970**  
**über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel**  
**und über die besonderen Beförderungsmittel,**  
**die für diese Beförderungen zu verwenden sind**  
**(Achte Verordnung zur Änderung des ATP-Übereinkommens)**

**Vom 1. Juli 2010**

Auf Grund des Artikels 2 Absatz 1 des Gesetzes zur Änderung der Anlagen 1 und 3 des ATP-Übereinkommens vom 20. Juli 1988 (BGBl. 1988 II S. 630, 672), der durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Februar 2009 (BGBl. I S. 150) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:

**Artikel 1**

Die von den Vertragsparteien des Übereinkommens vom 1. September 1970 über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP, BGBl. 1974 II S. 565, 566), zuletzt geändert gemäß der Notifikation vom 6. März 2008 (BGBl. 2009 II S. 478, 479), angenommene Neufassung der Anlage 1 des ATP, die durch Notifikation des Generalsekretärs der Vereinten Nationen vom 2. April 2009 übermittelt und durch die mit Zirkularnote vom 26. August 2009 notifizierten Korrigenda ergänzt worden ist, wird hiermit in Kraft gesetzt. Die Neufassung der Anlage 1 des ATP wird nachstehend mit einer amtlichen deutschen Übersetzung einschließlich der Korrigenda veröffentlicht.

**Artikel 2**

- (1) Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.
- (2) Diese Verordnung tritt an dem Tag außer Kraft, an dem die in Artikel 1 genannten Änderungen für die Bundesrepublik Deutschland außer Kraft treten.
- (3) Der Tag des Außerkrafttretens ist im Bundesgesetzblatt bekannt zu geben.
- (4) Der Tag, an dem die Neufassung der Anlage 1 des ATP nach Artikel 18 Absatz 5 Buchstabe b des Übereinkommens für die Bundesrepublik Deutschland in Kraft tritt, ist im Bundesgesetzblatt bekannt zu geben.

---

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berlin, den 1. Juli 2010

Der Bundesminister  
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Peter Ramsauer

## Neufassung der Anlage 1 des ATP

## Revised text of Annex 1 to ATP

## Texte révisé de l'Annexe 1 de l'ATP

The secretariat reproduces below the draft revised text of Annex 1 to ATP as adopted by the Working Party at its sixty-fourth session.

Le secrétariat reproduit ci-après le texte révisé de l'Annexe 1 de l'ATP telle qu'adoptée par le Groupe de travail à sa soixante-quatrième session.

Nachfolgend wird der von der Arbeitsgruppe auf ihrer vierundsechzigsten Sitzung angenommene Entwurf der Neufassung der Anlage 1 des ATP wiedergegeben:

(Übersetzung)

**Annex I**  
**Definitions**  
**of and Standards**  
**for Special Equipment\***  
**for the Carriage**  
**of Perishable Foodstuffs**

**1. Insulated equipment.**

Equipment of which the body<sup>†</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  $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

$I_R$  = Heavily insulated equipment specified by:

- a K coefficient equal to or less than  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  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; lique-

\*) Wagons, lorries, trailers, semi-trailers, containers and other similar equipment.

†) In the case of tank equipment, the term "body" means under this definition, the tank itself.

**Annexe 1**  
**Définitions et normes**  
**des engins spéciaux\*)**  
**pour le transport**  
**des denrées périssables**

**1. Engin isotherme.**

Engin dont la caisse<sup>†</sup>) est construite avec des parois isolantes, y compris les portes, le plancher et la toiture permettant de limiter les échanges de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur de la caisse de telle façon que le coefficient global de transmission thermique (coefficient K) puisse faire entrer l'engin dans l'une des deux catégories suivantes:

$I_N$  = Engin isotherme normal

- spécifié par un coefficient K égal ou inférieur à  $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;

$I_R$  = Engin isotherme renforcé

- spécifié par:
- un coefficient K égal ou inférieur à  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  et par
- des parois latérales ayant au moins 45 mm d'épaisseur quand il s'agit d'engins de transport d'une largeur supérieure à 2,50 m.

La définition du coefficient K et la méthode utilisée pour le mesurer sont données à l'appendice 2 de la présente annexe.

**2. Engin réfrigérant.**

Engin isotherme qui, à l'aide d'une source de froid (glace hydrique, avec ou sans addition de sel; plaques eutectiques; glace carbonique, avec ou sans réglage de

\*) Wagons, camions, remorques, semi-remorques, conteneurs et autres engins analogues.

†) Dans le cas d'engins-citernes, l'expression «caisse» désigne, dans la présente définition, la citerne elle-même.

**Anlage 1**  
**Begriffsbestimmungen**  
**und Normen für die**  
**besonderen Beförderungsmittel\*)**  
**für leicht verderbliche**  
**Lebensmittel**

**1. Beförderungsmittel mit Wärmedämmung**

Beförderungsmittel, bei dem der Kasten<sup>†</sup>) zur Begrenzung des Wärmeaustausches zwischen innen und außen mit wärmegeprägten Wänden, Türen, Boden und Dach so gebaut ist, dass der Gesamtwärmedurchgangskoeffizient des Kastens (k-Wert) die Einreihung des Beförderungsmittels in eine der beiden nachstehenden Gruppen ermöglicht:

$I_N$  = Beförderungsmittel mit normaler Wärmedämmung

- gekennzeichnet durch einen k-Wert gleich oder kleiner als  $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

$I_R$  = Beförderungsmittel mit verstärkter Wärmedämmung, gekennzeichnet durch

- einen k-Wert gleich oder kleiner als  $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$  und durch
- eine Seitenwanddicke von mindestens 45 mm bei Beförderungsmitteln mit einer Breite von über 2,50 m.

Die Begriffsbestimmung des k-Wertes und das für seine Ermittlung anzuwendende Verfahren sind in Anhang 2 wiedergegeben.

**2. Beförderungsmittel mit Kältespeicher**

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, bei dem es mit Hilfe einer Kältequelle (Wassereis mit oder ohne Zusatz von Salz, eutektische Platten, Trockeneis

\*) Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container und andere ähnliche Beförderungsmittel.

†) Bei Kesselbeförderungsmitteln bedeutet die Bezeichnung „Kasten“ in dieser Begriffsbestimmung den Kessel.

fied gases, with or without evaporation control, etc.) other than a mechanical or "absorption" unit, is capable, with a mean outside temperature of +30 °C, of lowering the temperature inside the empty body to, and thereafter maintaining it:

At +7 °C maximum in the case of class A;

At -10 °C maximum in the case of class B;

At -20 °C maximum in the case of class C; and

At 0 °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 1, 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 W/m<sup>2</sup>.K.

### 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:

sublimation; gaz liquéfiés, avec ou sans réglage d'évaporation, etc.) autre qu'un équipement mécanique ou à «absorption», permet d'abaisser la température à l'intérieur de la caisse vide et de l'y maintenir ensuite pour une température extérieure moyenne de +30 °C,

à +7 °C au plus pour la classe A;

à -10 °C au plus pour la classe B;

à -20 °C au plus pour la classe C; et

à 0 °C au plus pour la classe D.

Si ces engins comportent un ou plusieurs compartiments, récipients ou réservoirs réservés à l'agent frigorigène, ces équipements doivent:

pouvoir être chargés ou rechargés de l'extérieur; et

avoir une capacité conforme aux dispositions du paragraphe 3.1.3 de l'appendice 2 de l'annexe 1.

Le coefficient K des engins réfrigérants des classes B et C doit obligatoirement être égal ou inférieur à 0,40 W/m<sup>2</sup>.K.

### 3. Engin frigorifique.

Engin isotherme muni d'un dispositif de production de froid individuel, ou collectif pour plusieurs engins de transport (muni soit d'un groupe mécanique à compression, soit d'un dispositif d'«absorption», etc.) qui permet, par une température moyenne extérieure de +30 °C, d'abaisser la température à l'intérieur  $T_i$  de la caisse vide et de l'y maintenir ensuite de manière permanente de la façon suivante:

Pour les classes A, B et C à toute température à l'intérieur pratiquement constante voulue  $T_i$ , conformément aux normes définies ci-après pour les trois classes:

#### Classe A.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  puisse être choisie entre +12 °C et 0 °C inclus;

#### Classe B.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  puisse être choisie entre +12 °C et -10 °C inclus;

#### Classe C.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  puisse être choisie entre +12 °C et -20 °C inclus.

Pour les classes D, E et F à une valeur fixe pratiquement constante  $T_i$ , conformément aux normes définies ci-après pour les trois classes:

mit oder ohne Regelung der Verdunstung, verflüssigte Gase mit oder ohne Regelung der Verdampfung usw.), jedoch ohne mechanische oder Absorptionskälteanlage, möglich ist, bei einer mittleren Außentemperatur von +30 °C die Temperatur im leeren Kasten auf nachstehende Werte zu senken und auf ihnen zu halten:

höchstens +7 °C für die Klasse A,

höchstens -10 °C für die Klasse B,

höchstens -20 °C für die Klasse C und

höchstens 0 °C für die Klasse D.

Besitzt ein solches Beförderungsmittel ein oder mehrere Abteile, Gefäße oder Behälter für das Kühlmittel, so müssen diese

von außen gefüllt oder nachgefüllt werden können und

ein Fassungsvermögen haben, das den Bestimmungen in Anlage 1 – Anhang 2 Absatz 3.1.3 entspricht.

Der k-Wert der Beförderungsmittel mit Kältespeicher der Klassen B und C muss gleich oder kleiner sein als 0,40 W/m<sup>2</sup>.K.

### 3. Beförderungsmittel mit Kältemaschine

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung und mit eigener Kältemaschine oder angeschlossen an eine mehrere Beförderungsmittel versorgende Kältemaschine (ausgestattet mit einem mechanischen Verdichter oder einer Absorptionskälteanlage usw.), das bei einer mittleren Außentemperatur von +30 °C die Innentemperatur  $T_i$  seines leeren Kastens senken und sie wie nachfolgend beschrieben dauernd halten kann:

für die Klassen A, B und C auf jede gewünschte praktisch konstante Innentemperatur  $T_i$  entsprechend den für die nachstehenden drei Klassen festgelegten Normen:

#### Klasse A:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $T_i$  zwischen +12 °C und 0 °C einschließlich zu wählen,

#### Klasse B:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $T_i$  zwischen +12 °C und -10 °C einschließlich zu wählen,

#### Klasse C:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die es ermöglicht,  $T_i$  zwischen +12 °C und -20 °C einschließlich zu wählen;

für die Klassen D, E und F auf eine feste praktisch konstante Innentemperatur  $T_i$  entsprechend den für die nachstehenden drei Klassen festgelegten Normen:

## Class D.

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

## Class E.

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

## Class F.

Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that  $T_i$  is equal to or less than  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . The K coefficient of equipment of classes B, C, E and F shall in every case be equal to or less than  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## 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  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  when the mean outside temperature, as indicated below:

$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  in the case of class A heated equipment;

$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  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  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## 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

## Classe D.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  soit égale ou inférieure à  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

## Classe E.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  soit égale ou inférieure à  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

## Classe F.

Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que  $T_i$  soit égale ou inférieure à  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Le coefficient K des engins des classes B, C, E et F doit être obligatoirement égal ou inférieur à  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## 4. Engin calorifique.

Engin isotherme qui permet d'élever la température à l'intérieur de la caisse vide et de la maintenir ensuite pendant 12 heures au moins sans réapprovisionnement, à une valeur pratiquement constante et pas inférieure à  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la température moyenne extérieure comme indiquée ci-après:

$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  dans le cas des engins calorifiques de la classe A;

$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  dans le cas des engins calorifiques de la classe B.

Les dispositifs de production de chaleur doivent avoir une capacité conforme aux dispositions des paragraphes 3.3.1 à 3.3.5 de l'appendice 2 de l'annexe 1.

Le coefficient K des engins de la classe B doit être obligatoirement égal ou inférieur à  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## Annexe 1, Appendice 1

**Dispositions relatives au contrôle de la conformité aux normes des engins isothermes, réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques**

1. Le contrôle de la conformité aux normes prescrites dans la présente annexe aura lieu:

- a) avant la mise en service de l'engin;
- b) périodiquement au moins tous les six ans; et
- c) chaque fois que l'autorité compétente le requiert.

Sauf dans les cas prévus aux sections 5 et 6 de l'appendice 2 de la présente annexe, le contrôle aura lieu dans une station d'essais désignée ou agréée par l'autorité compétente du pays dans lequel l'engin est immatriculé ou enregistré, à moins que, s'agissant du contrôle visé à l'alinéa a) ci-dessus, il n'ait déjà été effectué sur l'engin lui-même ou sur son prototype dans une station d'essais désignée

## Klasse D:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $T_i$  gleich oder tiefer als  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht,

## Klasse E:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $T_i$  gleich oder tiefer als  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht,

## Klasse F:

Beförderungsmittel mit Kältemaschine, die  $T_i$  gleich oder tiefer als  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ermöglicht. Der k-Wert der Beförderungsmittel der Klassen B, C, E und F muss gleich oder kleiner sein als  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## 4. Beförderungsmittel mit Heizanlage

Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, in dem die Innentemperatur des leeren Kastens erhöht und mindestens zwölf Stunden lang ohne nochmalige Versorgung auf nicht weniger als  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  praktisch konstant gehalten werden kann, während die mittlere Außentemperatur die nachstehend angegebene ist:

$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage der Klasse A;

$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage der Klasse B.

Wärmeerzeugende Anlagen müssen eine Leistung aufweisen, die den Bestimmungen in Anlage 1 – Anhang 2 Absatz 3.3.1 bis 3.3.5 entspricht.

Der k-Wert der Beförderungsmittel der Klasse B muss gleich oder kleiner sein als  $0,40\text{ W/m}^2\text{K}$ .

## Anlage 1 – Anhang 1

**Bestimmungen für die Prüfung von Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage auf Übereinstimmung mit den Normen**

1. Die Übereinstimmung mit den in dieser Anlage vorgeschriebenen Normen ist zu prüfen:

- a) vor der Indienststellung des Beförderungsmittels,
- b) wiederkehrend, mindestens jedoch alle sechs Jahre,
- c) wenn die zuständige Behörde es verlangt.

Außer den in Anlage 1 – Anhang 2 Abschnitt 5 und 6 vorgesehenen Fällen sind die Prüfungen in den Prüfstellen durchzuführen, die von der zuständigen Behörde des Staates bestimmt oder anerkannt sind, in dem das Beförderungsmittel zugelassen oder registriert ist, es sei denn, dass bereits eine Prüfung nach Buchstabe a an dem Beförderungsmittel selbst oder an dem zugehörigen Prototyp in einer

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.

ou agréée par l'autorité compétente du pays dans lequel l'engin a été fabriqué.

2. Les méthodes et procédures à utiliser pour le contrôle de la conformité des engins aux normes sont données à l'appendice 2 de la présente annexe.

3. Une attestation de conformité aux normes sera délivrée par l'autorité compétente du pays dans lequel l'engin doit être immatriculé ou enregistré sur une formule conforme au modèle reproduit à l'appendice 3 de la présente annexe.

Si l'engin est transféré dans un autre pays qui est Partie Contractante à l'ATP, il sera accompagné des documents ci-après, afin que l'autorité compétente du pays dans lequel il sera immatriculé ou enregistré délivre une attestation ATP:

- a) dans tous les cas le procès verbal d'essai de l'engin lui-même ou, s'il s'agit d'un engin fabriqué en série, de l'engin de référence;
- b) dans tous les cas l'attestation ATP délivrée par l'autorité compétente du pays de fabrication ou, s'il s'agit d'engins en service, l'autorité compétente du pays d'immatriculation. Cette attestation sera traitée comme une attestation provisoire, si nécessaire, valable pour trois mois;
- c) s'il s'agit d'un engin fabriqué en série, la fiche des spécifications techniques de l'engin pour lequel il y a lieu d'établir l'attestation, délivrée par le constructeur de l'engin ou son représentant dûment accrédité (ces spécifications devront porter sur les mêmes éléments que les pages descriptives relatives à l'engin qui figurent dans le procès-verbal d'essai et devront être rédigées dans au moins une des trois langues officielles).

Si l'engin transféré avait déjà été mis en service, il peut faire l'objet d'un examen visuel pour vérifier sa conformité avant que l'autorité compétente du pays dans lequel il doit être immatriculé ou enregistré délivre une attestation de conformité. L'attestation ou une photocopie, certifiée conforme, de celle-ci sera à bord de l'engin au cours du transport et sera présentée à toute réquisition des agents chargés du contrôle. Toutefois, si une plaque d'attestation identique à celle qui est reproduite à l'appendice 3 de la présente annexe est apposée sur l'engin, elle sera acceptée au même titre qu'une attestation ATP. Ces plaques ATP doivent être déposées dès que l'engin cessera d'être conforme aux normes prescrites dans la présente annexe.

Prüfstelle durchgeführt worden ist, die von der zuständigen Behörde des Staates bestimmt oder anerkannt ist, in dem das Beförderungsmittel hergestellt worden ist.

2. Die Methoden und Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung der Beförderungsmittel mit den Normen sind in Anhang 2 zu dieser Anlage beschrieben.

3. Eine Übereinstimmung mit den Normen wird auf einem Vordruck nach dem in Anhang 3 wiedergegebenen Muster von der zuständigen Behörde des Staates bescheinigt, in dem das Beförderungsmittel zugelassen oder registriert wird.

Wenn ein Beförderungsmittel in einen anderen Staat, der Vertragspartei des ATP ist, verbracht wird, sind die folgenden Dokumente mitzuliefern, damit die zuständige Behörde des Staates, in dem das Beförderungsmittel zugelassen oder registriert wird, eine ATP-Bescheinigung ausstellt:

- a) in allen Fällen der Prüfbericht des Beförderungsmittels selbst oder des typgeprüften Musters, wenn es sich um ein in Serie hergestelltes Beförderungsmittel handelt;
- b) in allen Fällen die ATP-Bescheinigung, ausgestellt von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes oder bei in Dienst befindlichen Beförderungsmitteln von der zuständigen Behörde des Landes, in dem das Beförderungsmittel zugelassen wird. Diese Bescheinigung gilt – wenn erforderlich – als provisorische Bescheinigung mit einer Gültigkeit von drei Monaten;
- c) im Fall von in Serie hergestellten Beförderungsmitteln, die vom Hersteller oder seinem Beauftragten ausgestellte technische Beschreibung des zuzulassenden Beförderungsmittels. Diese Beschreibung muss die gleichen Angaben enthalten wie die Seiten des Prüfberichts, die das Beförderungsmittel beschreiben, und muss in wenigstens einer der drei offiziellen Sprachen abgefasst sein.

Wenn das Beförderungsmittel nach seiner Indienststellung in einen anderen Staat verbracht wird, kann es einer Sichtprüfung unterzogen werden, um seine Identität zu bestätigen, bevor die zuständige Behörde des Staates, in dem es zugelassen werden soll, eine Übereinstimmung bescheinigt. Die Bescheinigung oder eine amtlich beglaubigte Fotokopie derselben ist im Fahrzeug mitzuführen und auf Verlangen der mit der Kontrolle beauftragten Organe vorzuzeigen. Ist jedoch ein Zulassungsschild nach dem in Anhang 3 wiedergegebenen Muster an dem Beförderungsmittel angebracht, so wird dieses Schild als einer ATP-Bescheinigung gleichwertig anerkannt. ATP-Zulassungsschilder sind zu entfernen, sobald das Beförderungsmittel nicht mehr den in dieser Anlage festgelegten Normen entspricht.

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:\*)

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 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,

4. Des marques d'identification et indications seront apposées sur les engins, conformément aux dispositions de l'appendice 4 de la présente annexe. Elles seront supprimées dès que l'engin cessera d'être conforme aux normes fixées à la présente annexe.

5. Les caisses isothermes des engins de transport «isothermes», «réfrigérants», «frigorifiques» ou «calorifiques» et leur dispositif thermique doivent être munis chacun d'une plaque d'identification solidement apposée par le constructeur, de manière permanente et visible, en un endroit facilement accessible, sur un élément non soumis à remplacement pendant la période d'utilisation. Cette plaque doit pouvoir être vérifiée aisément et sans l'aide d'outils. Pour les caisses isothermes, la plaque du constructeur doit être apposée sur la partie extérieure de la caisse. Elle doit comporter, inscrites de manière claire et indélébile, les indications minimales ci-après\*):

pays du constructeur ou lettres utilisées en circulation routière internationale;

nom ou raison sociale du constructeur;

type-modèle (chiffres et/ou lettres);

numéro dans la série; et

mois et année de fabrication.

6. a) La délivrance de l'attestation de conformité des engins neufs construits en série d'après un type déterminé pourra intervenir par l'essai d'un engin de ce type. Si l'engin soumis à l'essai satisfait aux conditions prescrites pour la classe, le procès-verbal résultant sera considéré comme un certificat de conformité de type. Ce certificat cessera d'être valable au bout d'une période de six ans à compter de la date de fin d'essai.

La limite de validité des procès-verbaux sera mentionnée en mois et années;

b) L'autorité compétente prendra des mesures pour vérifier que la production des autres engins est conforme au type agréé. A cette fin, elle pourra procéder à des vérifications par l'essai d'engins d'échantillons pris au hasard dans la série de production;

c) Un engin ne sera considéré comme appartenant au même type que l'engin soumis à l'essai que s'il satisfait aux conditions minimales suivantes:

i) s'il s'agit d'engins isothermes, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme, réfrigérant, frigorifique ou calorifique;

4. Die Beförderungsmittel sind nach Anhang 4 mit Unterscheidungszeichen und weiteren Angaben zu versehen. Diese sind zu entfernen, sobald das Beförderungsmittel den in dieser Anlage festgelegten Normen nicht mehr entspricht.

5. Die wärmegeprägten Kästen von besonderen Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage und ihre kälte- oder wärmeerzeugenden Einrichtungen müssen mit einem dauerhaften Fabrikschild versehen sein, welches vom Hersteller an einer gut sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle fest an einem Teil, das normalerweise im Laufe der Verwendung des Fahrzeugs nicht ersetzt zu werden braucht, anzubringen ist. Es muss leicht und ohne den Gebrauch von Werkzeugen zu überprüfen sein. Bei wärmegeprägten Kästen ist das Fabrikschild an der Außenseite des Kastens anzubringen. Das Fabrikschild muss gut lesbar sein und unauslöschlich mindestens die folgenden Angaben enthalten\*):

Herstellungsland oder im internationalen Straßenverkehr gebräuchliche Buchstaben;

Name des Herstellers;

Typbezeichnung (Zahlen und/oder Buchstaben);

Seriennummer;

Monat und Jahr der Herstellung.

6. a) Neue Beförderungsmittel, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut sind, können durch die Prüfung einer Einheit des Typs anerkannt werden. Wenn die geprüfte Einheit den Anforderungen der Klasse entspricht, gilt der Prüfbericht als Anerkennung des Typs. Diese Anerkennung gilt für den Zeitraum von sechs Jahren, beginnend vom Abschluss der Prüfung.

Das Datum des Ablaufs des Prüfberichts ist in Monaten und Jahren anzugeben.

b) Die zuständige Behörde trifft die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen, damit sichergestellt ist, dass die weiteren Einheiten in Übereinstimmung mit dem anerkannten Typ hergestellt werden. Zu diesem Zweck kann sie Stichproben vornehmen, indem sie aus der Serie ausgewählte Einheiten prüft.

c) Eine Einheit gilt nicht als dem gleichen Typ wie die geprüfte Einheit entsprechend, wenn sie nicht mindestens folgende Voraussetzungen erfüllt:

i) Bei Beförderungsmitteln mit Wärmedämmung, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage sein kann,

\*) 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.

\*) Ces prescriptions concernent uniquement les nouveaux engins. Une période transitoire de trois mois sera accordée à partir de la date d'entrée en vigueur de ces prescriptions.

\*) Diese Anforderungen gelten nur für neue Schilder. Es wird eine Übergangszeit von drei Monaten ab dem Tag des Inkrafttretens dieser Anforderung gewährt.

the construction shall be comparable and, in particular, the insulating material and the method of insulation shall be identical;	la construction est comparable et, en particulier, l'isolant et la technique d'isolation sont identiques;	müssen die Bauart vergleichbar und insbesondere der Wärmedämmstoff und die Ausführung der Wärmedämmung gleich sein,
the thickness of the insulating material shall be not less than that of the reference equipment;	l'épaisseur de l'isolant ne sera pas inférieure à celle des engins de référence;	darf die Dicke des Wärmedämmstoffs nicht geringer als bei dem Muster sein,
the interior fittings shall be identical or simplified;	les équipements intérieurs sont identiques ou simplifiés;	müssen die Inneneinrichtungen gleich oder vereinfacht sein,
the number of doors and the number of hatches or other openings shall be the same or less; and	le nombre des portes et celui des trappes ou autres ouvertures sont égaux ou inférieurs; et	muss die gleiche oder eine geringere Zahl von Türen, Luken oder sonstigen Öffnungen vorhanden sein, und
the inside surface area of the body shall not be as much as 20 % greater or smaller;	la surface intérieure de la caisse ne diffère pas de $\pm 20\%$ ;	darf die Innenfläche des Kastens um höchstens $\pm 20\%$ abweichen.
(ii) If it is refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be refrigerated equipment,	ii) s'il s'agit d'engins réfrigérants, l'engin de référence devant être un engin réfrigérant,	ii) Bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Kältespeicher zu sein hat,
the conditions set out under (i) above shall be satisfied;	les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;	müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein,
inside circulating fans shall be comparable;	les ventilateurs intérieurs sont comparables;	müssen die inneren Belüftungseinrichtungen vergleichbar sein,
the source of cold shall be identical; and	la source de froid est identique; et	muss die Kältequelle gleich sein und
the reserve of cold per unit of inside surface area shall be greater or equal;	la réserve de froid par unité de surface intérieure est supérieure ou égale;	muss der Kältevorrat je Einheit der Innenfläche gleich oder größer sein.
(iii) If it is mechanically refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be either:	iii) s'il s'agit d'engins frigorifiques auquel cas l'engin de référence sera:	iii) Bei Beförderungsmitteln mit Kältemaschine, wobei das Muster
(a) mechanically refrigerated equipment;	a) soit un engin frigorifique,	a) ein Beförderungsmittel mit Kältemaschine ist,
– the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and	– les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites; et	– müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein;
– 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;	– la puissance frigorifique utile de l'équipement frigorifique, par unité de surface intérieure, au même régime de température, est supérieure ou égale;	– muss die Nutzkälteleistung der Kältemaschine, auf die Einheit der Innenfläche bezogen, unter denselben Temperaturbedingungen gleich oder größer sein;
or	oder	
(b) insulated equipment to 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:	b) soit un engin isotherme complet à tous égards, sauf l'équipement frigorifique qui sera ajouté ultérieurement. L'ouverture correspondante sera obstruée lors de la mesure du coefficient K, par un panneau étroitement ajusté de la même épaisseur totale et constitué du même type d'isolant que celui qui aura été posé sur la paroi avant:	b) ein Beförderungsmittel mit Wärmedämmung ist, das zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Kältemaschine ausgerüstet werden soll, das in allen Einzelheiten vollständig (aber ohne Kältemaschine) ist und dessen Öffnung während der Bestimmung des k-Wertes mit einer Platte derselben Dicke und mit demselben Dämmmaterial wie die Frontseite abgedeckt ist, dabei
– the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and	– les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites; et	– müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein;
– 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.	– la puissance frigorifique utile de l'équipement de production de froid monté sur une caisse de référence de type isotherme, est conforme à la définition du paragraphe 3.2.6 de l'appendice 2 de la présente annexe.	– muss die Nutzkälteleistung der Kältemaschine, die an dem wärmegeprägten Muster angebracht wird, der Beschreibung in Anlage 1 – Anhang 2 Absatz 3.2.6 entsprechen.



(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.

iv) s'il s'agit d'engins calorifiques, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme ou un engin calorifique,

- les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;
- la source de chaleur est identique; et
- la puissance de l'équipement de chauffage par unité de surface intérieure est supérieure ou égale.

d) Au cours de la période de six ans, si la série des engins représente plus de 100 unités, l'autorité compétente déterminera le pourcentage d'essais à effectuer.

iv) Bei Beförderungsmitteln mit Heizanlage, wobei das Muster ein Beförderungsmittel mit Wärmedämmung oder ein Beförderungsmittel mit Heizanlage zu sein hat,

- müssen die Voraussetzungen nach i) erfüllt sein,
- muss die Wärmequelle gleich sein und
- muss die Leistung der Heizanlage je Einheit der Innenfläche gleich oder größer sein.

d) Falls innerhalb des Zeitraumes von sechs Jahren von einer Serie mehr als 100 Einheiten hergestellt werden, legt die zuständige Behörde den Prozentsatz der zu prüfenden Einheiten fest.

**Annex 1, 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.

**Annexe 1, Appendice 2**

**Méthodes et procédures à utiliser pour la mesure et le contrôle de l'isothermie et de l'efficacité des dispositifs de refroidissement ou de chauffage des engins spéciaux pour le transport des denrées périssables**

**1. Définitions et généralités**

1.1 Coefficient K. La valeur globale du coefficient de transmission thermique (coefficient K) des engins spéciaux est définie par la relation suivante:

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

où W est la puissance de chauffage ou de refroidissement, selon le cas, nécessaire pour maintenir en régime permanent l'écart en valeur absolue  $\Delta T$  entre les températures moyennes intérieure  $T_i$  et extérieure  $T_e$ , lorsque la température moyenne extérieure  $T_e$  est constante, pour une caisse de surface moyenne S.

1.2 La surface moyenne S de la caisse est la moyenne géométrique de la surface intérieure  $S_i$  et de la surface extérieure  $S_e$  de la caisse:

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

La détermination des deux surfaces  $S_i$  et  $S_e$  est faite en tenant compte des singularités de structure de la caisse ou des irrégularités de la surface, telles que chanfreins, décrochements pour passage des roues, autres particularités, et il est fait mention de ces singularités ou irrégularités à la rubrique appropriée des procès-verbaux d'essai; toutefois, si la caisse comporte un revêtement du type tôle ondulée, la surface à considérer est la surface droite de ce revêtement et non la surface développée.

**Anlage 1 – Anhang 2**

**Methoden und Verfahren zur Messung und Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung sowie der Leistungsfähigkeit der Kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der besonderen Beförderungsmittel für leicht verderbliche Lebensmittel**

**1. Begriffsbestimmungen und Allgemeines**

1.1 k-Wert: Der Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient (k-Wert) der besonderen Beförderungsmittel ergibt sich aus der Beziehung

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

wobei W die Wärmeleistung bzw. die Kälteleistung bedeutet, die erforderlich ist, um für einen Kasten mit einer mittleren Oberfläche S während des Beharrungszustandes einen konstanten absoluten Temperaturunterschied  $\Delta T$  zwischen der mittleren Innentemperatur  $T_i$  und der mittleren Außentemperatur  $T_e$  aufrechtzuerhalten, bei konstanter mittlerer Außentemperatur  $T_e$ .

1.2 Die mittlere Oberfläche S des Kastens ist das geometrische Mittel aus dessen Innenfläche  $S_i$  und Außenfläche  $S_e$ .

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

Bei der Ermittlung der beiden Flächen  $S_i$  und  $S_e$  sind bauliche Besonderheiten des Kastens oder Unregelmäßigkeiten seiner Oberfläche, wie Abschrägungen, Radkästen und ähnliche Merkmale, zu berücksichtigen und an der entsprechenden Stelle der Prüfberichte aufzuführen; ist jedoch der Kasten wellblechartig verkleidet, so ist nicht die tatsächliche, sondern die projizierte Oberfläche zu berücksichtigen.

Temperature measuring points	Points de mesure de la température	Temperaturmesspunkte
<p>1.3 In the case of parallelepipedic bodies, the mean inside temperature of the body (<math>T_i</math>) is the arithmetic mean of the temperatures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:</p> <p>(a) The eight inside corners of the body; and</p> <p>(b) The centres of the four inside faces having the largest area.</p> <p>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.</p> <p>1.4 In the case of parallelepipedic bodies, the mean outside temperature of the body (<math>T_e</math>) is the arithmetic mean of the temperatures measured 10 cm from the walls at the following 12 points:</p> <p>(a) The eight outside corners of the body; and</p> <p>(b) The centres of the four outside faces having the largest area.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> $\frac{T_e + T_i}{2}$ <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Steady state period and duration of test</b></p> <p>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 <math>\pm 0,3</math> K, and these temperatures shall not vary by more than <math>\pm 1,0</math> K during the preceding 6 hours.</p> <p>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%.</p> <p>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.</p>	<p>1.3 Dans le cas des caisses parallélépipédiques, la température moyenne intérieure de la caisse (<math>T_i</math>) est la moyenne arithmétique des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:</p> <p>a) aux huit angles intérieurs de la caisse; et</p> <p>b) au centre des quatre faces intérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.</p> <p>Si la forme de la caisse n'est pas parallélépipédique, la répartition des 12 points de mesure est faite au mieux, compte tenu de la forme de la caisse.</p> <p>1.4 Dans le cas de caisses parallélépipédiques, la température moyenne extérieure de la caisse (<math>T_e</math>) est la moyenne arithmétique des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:</p> <p>a) aux huit angles extérieurs de la caisse; et</p> <p>b) au centre des quatre faces extérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.</p> <p>Si la forme de la caisse n'est pas parallélépipédique, la répartition des 12 points de mesure est faite au mieux, compte tenu de la forme de la caisse.</p> <p>1.5 La température moyenne des parois de la caisse est la moyenne arithmétique de la température moyenne extérieure de la caisse et de la température moyenne intérieure de la caisse:</p> $\frac{T_e + T_i}{2}$ <p>1.6 Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 1.3 et 1.4 du présent appendice.</p> <p style="text-align: center;"><b>Période de conditions stabilisées et durée de l'essai</b></p> <p>1.7 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse pendant une période constante d'au moins 12 heures ne subissent pas de fluctuations supérieures à <math>\pm 0,3</math> K et, pendant les six heures précédentes, de fluctuations supérieures à <math>\pm 1,0</math> K.</p> <p>La variation de la puissance de chauffage ou de refroidissement mesurée pendant deux périodes d'au moins trois heures, séparées par une période d'au moins six heures, au début et à la fin de la période constante, doit être inférieure à 3%.</p> <p>Les valeurs moyennes de la température et de la puissance de chauffage ou de refroidissement pendant les six dernières heures au moins de la période constante servent au calcul du coefficient K.</p>	<p>1.3 Bei parallellföchigen Kästen ist die mittlere Innentemperatur des Kastens (<math>T_i</math>) das arithmetische Mittel der Temperaturen, die in 10 cm Abstand von den Wänden an folgenden 12 Punkten gemessen werden:</p> <p>a) in den acht inneren Ecken des Kastens und</p> <p>b) in der Mitte der vier größten Innenflächen.</p> <p>Ist der Kasten nicht parallellföchig, so sind die 12 Messpunkte so zu verteilen, dass der Form des Kastens am besten Rechnung getragen wird.</p> <p>1.4 Bei parallellföchigen Kästen ist die mittlere Außentemperatur des Kastens (<math>T_e</math>) das arithmetische Mittel der Temperaturen, die in 10 cm Abstand von den Wänden an folgenden 12 Punkten gemessen werden:</p> <p>a) in den acht äußeren Ecken des Kastens und</p> <p>b) in der Mitte der vier größten Außenflächen.</p> <p>Ist der Kasten nicht parallellföchig, so sind die 12 Messpunkte so zu verteilen, dass der Form des Kastens am besten Rechnung getragen wird.</p> <p>1.5 Die mittlere Temperatur der Kastenvände ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens,</p> $\frac{T_e + T_i}{2}$ <p>1.6 Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den in den Unterabschnitten 1.3 und 1.4 angegebenen Stellen anzubringen.</p> <p style="text-align: center;"><b>Beharrungszustand und Dauer der Prüfung</b></p> <p>1.7 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens, gemessen während eines Beharrungszustandes von nicht weniger als 12 Stunden, dürfen um nicht mehr als <math>\pm 0,3</math> K und während der vorausgehenden 6 Stunden um nicht mehr als <math>\pm 1,0</math> K schwanken.</p> <p>Der Unterschied zwischen den Werten der Kälte- bzw. Wärmeleistung, gemessen während zwei Zeiträumen von nicht weniger als 3 Stunden zu Beginn und am Ende des Beharrungszustandes, zwischen denen ein Zeitabstand von mindestens 6 Stunden liegen muss, darf nicht mehr als 3 % betragen.</p> <p>Die Mittelwerte der Temperaturen und der Kälte- bzw. Wärmeleistung während der mindestens 6 letzten Stunden des Beharrungszustandes sind bei der Berechnung des k-Wertes zu verwenden.</p>

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.

L'écart entre les températures moyennes intérieure et extérieure au début et à la fin de la période de calcul d'au moins six heures n'excède pas 0,2 K.

Die mittleren Innen- und Außentemperaturen zu Beginn und am Ende der Messperiode von mindestens 6 Stunden dürfen um nicht mehr als 0,2 K schwanken.

## 2. Insulating Capacity of Equipment

Procedures for measuring the K coefficient

### 2.1 Equipment other than liquid-foodstuffs tanks

2.1.1 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\*) 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 changes 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 1 W/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 ± 0.5 %.

#### 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 ± 0.5 K, at a level such that the temperature difference between the inside of the body and the insulated chamber is 25 °C

\*) To prevent frosting.

## 2. Isothermie des engins

Modes opératoires pour mesurer le coefficient K

### 2.1 Engins autres que les citernes destinées aux transports de liquides alimentaires

2.1.1 La mesure des coefficients K sera effectuée en régime permanent soit par la méthode de refroidissement intérieur, soit par la méthode de chauffage intérieur. Dans les deux cas, l'engin sera placé, vide de tout chargement, dans une chambre isotherme.

#### Méthode d'essai

2.1.2 Lorsque la méthode de refroidissement intérieur sera utilisée, un ou plusieurs échangeurs de chaleur seront placés à l'intérieur de la caisse. La surface de ces échangeurs devra être telle que lorsqu'ils seront parcourus par un fluide dont la température n'est pas inférieure à 0 °C\*), la température moyenne intérieure de la caisse restera inférieure à +10 °C quand le régime permanent aura été établi. Lorsque la méthode de chauffage sera utilisée, on emploiera des dispositifs de chauffage électrique (résistance, etc.). Les échangeurs de chaleur ou les dispositifs de chauffage électrique seront équipés de ventilateurs d'un débit suffisant pour obtenir 40 à 70 charges d'air par heure en rapport avec le volume à vide de la caisse faisant l'objet de l'essai et la répartition de l'air autour de toutes les surfaces intérieures de la caisse faisant l'objet de l'essai sera suffisante, pour que l'écart maximum entre les températures de deux quelconques des 12 points indiqués au paragraphe 1.3 du présent appendice n'excède pas 2 K quand le régime permanent aura été établi.

2.1.3 Quantité de chaleur: La chaleur dissipée par les dispositifs de chauffage à résistances électriques ventilées ne doit pas dépasser un flux thermique de 1 watt/cm<sup>2</sup> et les dispositifs de chauffage doivent être protégés par une enveloppe à faible pouvoir émissif. La consommation d'énergie électrique est déterminée avec une précision de ± 0,5 %.

#### Mode opératoire

2.1.4 Quelle que soit la méthode utilisée, la température moyenne de la chambre isotherme sera maintenue pendant toute la durée de l'essai, uniforme et constante comme indiqué au paragraphe 1.7 du présent appendice, à un niveau tel que l'écart de température existant entre l'intérieur de la caisse et la chambre isotherme soit de

\*) Afin d'éviter les phénomènes de givrage.

## 2. Wirksamkeit der Wärmedämmung der Beförderungsmittel

Verfahren zur Messung des k-Wertes

### 2.1 Beförderungsmittel mit Ausnahme der Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel

2.1.1 Der k-Wert dieser Beförderungsmittel wird im Beharrungszustand entweder nach dem Verfahren mit Innenkühlung oder nach dem Verfahren mit Innenheizung gemessen. In beiden Fällen wird das leere Beförderungsmittel in einen wärmegeprägten Raum gestellt.

#### Prüfmethode

2.1.2 Wird das Verfahren mit Innenkühlung angewandt, so werden ein oder mehrere Wärmeaustauscher in den Kasten gestellt. Die Oberfläche dieser Wärmeaustauscher muss so groß sein, dass beim Durchfluss einer Flüssigkeit mit einer Temperatur nicht unter 0 °C\*) nach Erreichen des Beharrungszustandes die mittlere Innentemperatur des Kastens weniger als +10 °C beträgt. Wird das Verfahren mit Innenheizung angewandt, so sind elektrische Heizeinrichtungen (Widerstände usw.) zu benutzen. Die Wärmeaustauscher oder elektrischen Heizeinrichtungen sind mit so leistungsfähigen Ventilatoren zu versehen, dass eine 40- bis 70-fache Luftumwälzung pro Stunde, bezogen auf den Inhalt des leeren Kastens, erreicht wird. Die Luftverteilung über alle Innenwände des geprüften Kastens muss ausreichend sein, um sicherzustellen, dass nach Erreichen des Beharrungszustandes der größte Temperaturunterschied zwischen zwei beliebigen der 12 in Unterabschnitt 1.3 angegebenen Stellen 2 K nicht überschreitet.

2.1.3 Wärmemenge: Der Wärmefluss durch die Ventilatorheizeinrichtungen mit elektrischen Widerständen darf 1 W/cm<sup>2</sup> nicht überschreiten, die Heizgeräte sind mit einem Gehäuse mit geringer Strahlungsemission zu versehen. Der Stromverbrauch muss mit einer Genauigkeit von ± 0,5 % bestimmt werden.

#### Prüfverfahren

2.1.4 Bei beiden Verfahren muss während der gesamten Dauer der Prüfung die mittlere Temperatur im wärmegeprägten Raum einheitlich und gleichbleibend in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.7 dieses Anhangs mit Abweichungen von höchstens ± 0,5 K so gewählt werden, dass der Temperaturunterschied zwischen

\*) Zur Vermeidung der Vereisung

$\pm 2$  K, the average temperature of the walls of the body being maintained at  $+20$  °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

$25$  °C  $\pm 0,2$  K, la température moyenne des parois de la caisse étant maintenue à  $+20$  °C  $\pm 0,5$  K.

2.1.5 Pendant l'essai, tant par la méthode de refroidissement intérieur que par la méthode de chauffage intérieur, la masse d'air de la chambre sera brassée continuellement de manière que la vitesse de passage de l'air, à 10 cm des parois, soit maintenue entre 1 et 2 mètres/seconde.

2.1.6 Les appareils de production et de distribution du froid ou de la chaleur, de mesure de la puissance frigorifique ou calorifique échangée et de l'équivalent calorifique des ventilateurs de brassage de l'air seront mis en marche. Les pertes en ligne du câble électrique compris entre l'instrument de mesure de l'apport de chaleur et la caisse en essai doivent être mesurées ou estimées par calcul et doivent être soustraites de la mesure de l'apport total de chaleur.

2.1.7 Lorsque le régime permanent aura été établi, l'écart maximal entre les températures aux points le plus chaud et le plus froid à l'extérieur de la caisse ne devra pas excéder 2 K.

2.1.8 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront mesurées chacune à un rythme qui ne doit pas être inférieur à quatre déterminations par heure.

## 2.2 Engins-citernes destinés aux transports de liquides alimentaires

2.2.1 La méthode exposée ci-après ne s'applique qu'aux engins-citernes, à un ou plusieurs compartiments, destinés uniquement aux transports de liquides alimentaires tels que le lait. Chaque compartiment de ces citernes comporte au moins un trou d'homme et une tubulure de vidange; lorsqu'il y a plusieurs compartiments, ils sont séparés les uns des autres par des cloisons verticales non isolées.

2.2.2 Les coefficients K doivent être mesurés en régime permanent par la méthode du chauffage intérieur de la citerne, placée vide de tout chargement dans une chambre isotherme.

### Méthode d'essai

2.2.3 Un dispositif de chauffage électrique (résistances, etc.) sera placé à l'intérieur de la citerne. Si celle-ci comporte plusieurs compartiments, un dispositif de chauffage électrique sera placé dans chaque compartiment. Les dispositifs de chauffage électrique comporteront des ventilateurs d'un débit suffisant pour que l'écart de température entre les températures maximale et minimale à l'intérieur de chacun des compartiments n'excède pas 3 K lorsque le régime permanent aura été établi. Si la citerne comporte plusieurs compartiments, la température moyenne du compartiment le plus froid ne devra pas

dem Inneren des Beförderungsmittels und dem wärmegeprägten Raum  $25$  °C  $\pm 2$  K und die durchschnittliche Wandtemperatur des Kastens  $+20$  °C  $\pm 0,5$  K beträgt.

2.1.5 Sowohl bei der Prüfung nach dem Verfahren mit Innenkühlung als auch nach dem Verfahren mit Innenheizung ist die Luft im Raum ständig so umzuwälzen, dass ihre Geschwindigkeit in 10 cm Abstand von den Wänden zwischen 1 und 2 m/s gehalten wird.

2.1.6 Die Einrichtungen für die Kälte- oder Wärmeerzeugung und -verteilung sowie die Messgeräte zur Bestimmung der Kälte- oder Wärmeleistung und des Wärmeäquivalentes der Ventilatoren für die Luftumwälzung sind in Betrieb zu setzen. Elektrische Leitungsverluste zwischen dem Messinstrument für die Wärmezuführung und dem geprüften Kasten sind durch Messungen oder Berechnungen zu ermitteln und von der gesamten zugeführten Wärmemenge abzuziehen.

2.1.7 Nach Erreichen des Beharrungszustandes darf an der Außenseite des Kastens der Temperaturunterschied zwischen der wärmsten und der kältesten Messstelle 2 K nicht überschreiten.

2.1.8 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens müssen jede mindestens viermal in der Stunde gemessen werden.

## 2.2 Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel

2.2.1 Das nachfolgend beschriebene Verfahren gilt nur für Kesselbeförderungsmittel, die mit einer oder mehreren Kammern ausgerüstet und ausschließlich zur Beförderung flüssiger Lebensmittel, wie Milch, bestimmt sind. Jede Kammer dieser Kessel muss mindestens ein Mannloch und eine Entleervorrichtung haben; mehrere Kammern werden durch nicht wärmegeprägte senkrechte Innenwände voneinander getrennt.

2.2.2 Die k-Werte sind in einem wärmegeprägten Raum nach dem Verfahren mit Innenheizung bei leerem Kessel im Beharrungszustand zu messen.

### Prüfmethode

2.2.3 In den Kessel ist eine elektrische Heizeinrichtung (Widerstände usw.) zu stellen. Enthält der Kessel mehrere Kammern, so ist in jeder Kammer eine elektrische Heizeinrichtung aufzustellen. Die elektrischen Heizeinrichtungen sind mit so leistungsfähigen Ventilatoren zu versehen, dass in jeder Kammer nach Erreichen des Beharrungszustandes der Unterschied zwischen der höchsten und der niedrigsten Temperatur 3 K nicht überschreitet. Bei Kesseln mit mehreren Kammern darf der Unterschied zwischen den mittleren Temperaturen der kältesten und der wärmsten Kammer nicht mehr als 2 K betragen,

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° to the horizontal, in the axial plane of the tank;

- (b) 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° to the horizontal near one of the partitions and the extremities of a diameter perpendicular to the first and near the other partition.

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 a tank having several compartments, the mean inside temperature of each compartment shall be the arithmetic mean of the measurements, numbering not less than four, relating to that compartment.

#### 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  $25\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ , with the average temperature of the tank walls being maintained at  $+20\text{ °C} \pm 0.5\text{ K}$ .

différer de plus de 2 K de la température moyenne du compartiment le plus chaud, les températures étant mesurées comme indiqué au paragraphe 2.2.4 du présent appendice.

2.2.4 Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la citerne à 10 cm des parois de la façon suivante:

- a) Si la citerne ne comporte qu'un seul compartiment, les mesures se feront en 12 points au minimum, à savoir:

les quatre extrémités de deux diamètres rectangulaires, l'un horizontal, l'autre vertical, à proximité de chacun des deux fonds;

les quatre extrémités de deux diamètres rectangulaires, inclinés à 45° sur l'horizontale, dans le plan axial de la citerne.

- b) Si la citerne comporte plusieurs compartiments, la répartition sera la suivante:

pour chacun des deux compartiments d'extrémité, au minimum:

les extrémités d'un diamètre horizontal à proximité du fond et les extrémités d'un diamètre vertical à proximité de la cloison mitoyenne;

et pour chacun des autres compartiments, au minimum:

les extrémités d'un diamètre incliné à 45° sur l'horizontale dans le voisinage de l'une des cloisons et les extrémités d'un diamètre perpendiculaire au précédent et à proximité de l'autre cloison.

La température moyenne intérieure et la température moyenne extérieure, pour la citerne, seront la moyenne arithmétique de toutes les déterminations faites respectivement à l'intérieur et à l'extérieur. Pour les citernes à plusieurs compartiments, la température moyenne intérieure de chaque compartiment sera la moyenne arithmétique des déterminations relatives au compartiment, ces déterminations étant au minimum de quatre.

#### Mode opératoire

2.2.5 Pendant toute la durée de l'essai, la température moyenne de la chambre isotherme devra être maintenue uniforme et constante comme indiqué au paragraphe 1.7 du présent appendice, à un niveau tel que l'écart de température entre l'intérieur de la citerne et la chambre isotherme ne soit pas inférieur à  $25\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ , la température moyenne des parois de la citerne étant maintenue à  $+20\text{ °C} \pm 0,5\text{ K}$ .

wobei die Temperaturen nach Absatz 2.2.4 dieses Anhangs gemessen werden.

2.2.4 Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kessels in 10 cm Abstand von den Wänden wie folgt anzubringen:

- a) Bei Kesseln mit nur einer Kammer sind an mindestens 12 Punkten Messungen vorzunehmen, und zwar

an den vier Enden von zwei rechtwinklig zueinander stehenden Durchmessern, der eine waagrecht und der andere senkrecht, in Nähe der beiden Enden des Kessels,

an den vier Enden von zwei in der Mittelebene des Kessels rechtwinklig zueinander stehenden, um 45° zur Waagerechten geneigten Durchmessern.

- b) Bei Kesseln mit mehreren Kammern sind Messstellen vorzusehen:

in jeder der beiden äußeren Kammern mindestens

an den Enden eines waagerechten Durchmessers in Nähe des Endes des Kessels und an den Enden eines senkrechten Durchmessers in Nähe der Trennwand

und in jeder der anderen Kammern mindestens

an den Enden eines Durchmessers, der in Nähe einer der Trennwände liegt und um 45° zur Waagerechten geneigt ist, sowie an den Enden eines Durchmessers, der in Nähe der anderen Trennwand und senkrecht zum vorgenannten Durchmesser liegt.

Die mittlere Innentemperatur und die mittlere Außentemperatur des Kessels sind das arithmetische Mittel sämtlicher Messwerte, die innen beziehungsweise außen festgestellt wurden. Bei Kesseln mit mehreren Kammern ist die mittlere Innentemperatur jeder Kammer das arithmetische Mittel der in der betreffenden Kammer an mindestens vier Stellen gemessenen Werte.

#### Prüfverfahren

2.2.5 Während der gesamten Dauer der Prüfung muss die mittlere Temperatur im wärmeisolierten Raum einheitlich und gleichbleibend auf einer Höhe gemäß Unterabschnitt 1.7 dieses Anhangs gehalten werden, so dass der Temperaturunterschied zwischen dem Inneren des Kessels und dem wärmeisolierten Raum mindestens  $25\text{ °C} \pm 2\text{ K}$  beträgt, wobei die durchschnittliche Wandtemperatur der

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.

2.2.6 La masse d'air de la chambre sera brassée continuellement de manière que la vitesse de passage de l'air, à 10 cm des parois, soit maintenue entre 1 et 2 mètres/seconde.

2.2.7 Les appareils de chauffage et de brassage de l'air, de mesure de la puissance thermique échangée et de l'équivalent calorifique des ventilateurs de brassage de l'air seront mis en service.

2.2.8 Lorsque le régime permanent aura été établi, l'écart maximal entre les températures aux points le plus chaud et le plus froid à l'extérieur de la citerne ne devra pas excéder 2 K.

2.2.9 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la citerne seront mesurées chacune à un rythme qui ne devra pas être inférieur à quatre déterminations par heure.

### 2.3 Dispositions communes à tous les types d'engins isothermes

#### 2.3.1 Vérification du coefficient K

Quand l'objectif des essais est non pas de déterminer le coefficient K mais simplement de vérifier si ce coefficient est inférieur à une certaine limite, les essais effectués dans les conditions indiquées dans les paragraphes 2.1.1 à 2.2.9 du présent appendice pourront être arrêtés dès qu'il résultera des mesures déjà effectuées que le coefficient K satisfait aux conditions voulues.

#### 2.3.2 Précision des mesures du coefficient K

Les stations d'essais devront être pourvues de l'équipement et des instruments nécessaires pour que le coefficient K soit déterminé avec une erreur maximale de mesure de  $\pm 10\%$  quand on utilise la méthode de refroidissement intérieur et  $\pm 5\%$  quand on utilise la méthode de chauffage intérieur.

## 3. Efficacité des dispositifs thermiques des engins

Modes opératoires pour déterminer l'efficacité des dispositifs thermiques des engins

### 3.1 Engins réfrigérants

3.1.1 L'engin, vide de tout chargement, sera placé dans une chambre isotherme dont la température moyenne sera maintenue uniforme et constante à  $+ 30$  °C, à  $\pm 0,5$  K près. La masse d'air intérieur de la chambre, sera brassée comme il est indiqué au paragraphe 2.1.5 du présent appendice.

Kesselwände bei  $+ 20$  °C  $\pm 0,5$  K gehalten wird.

2.2.6 Die Luft im Raum ist ständig so umzuwälzen, dass ihre Geschwindigkeit in 10 cm Abstand von den Wänden zwischen 1 und 2 m/s gehalten wird.

2.2.7 Die Einrichtungen für die Wärmeerzeugung und Luftumwälzung sowie die Messgeräte zur Bestimmung der Wärmeleistung und des Wärmeäquivalentes der Ventilatoren für die Luftumwälzung sind in Betrieb zu setzen.

2.2.8 Nach Erreichen des Beharrungszustandes darf an der Außenseite des Kessels der Temperaturunterschied zwischen der wärmsten und der kältesten Messstelle 2 K nicht überschreiten.

2.2.9 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kessels müssen jede mindestens viermal in der Stunde gemessen werden.

### 2.3 Bestimmungen für alle Beförderungsmittel mit Wärmedämmung

#### 2.3.1 Überprüfung des k-Wertes

Dienen Prüfungen nicht der Ermittlung des k-Wertes, sondern lediglich der Feststellung, ob dieser Wert unter einem bestimmten Grenzwert liegt, so können die nach Absatz 2.1.1 bis 2.2.9 durchgeführten Prüfungen abgebrochen werden, sobald den Messergebnissen zu entnehmen ist, dass der k-Wert den geforderten Bedingungen entspricht.

#### 2.3.2 Genauigkeit der Messungen des k-Wertes

Die Ausrüstung und Instrumente der Prüfstellen müssen es ermöglichen, den k-Wert mit einem maximalen Messfehler von  $\pm 10\%$  zu bestimmen, wenn die Methode der Innenkühlung, und von  $\pm 5\%$ , wenn die Methode der Innenheizung angewandt wird.

## 3. Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der Beförderungsmittel

Verfahren zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der Beförderungsmittel

### 3.1 Beförderungsmittel mit Kältespeicher

3.1.1 Das leere Beförderungsmittel ist in einen wärmegeprägten Prüfraum zu stellen, dessen mittlere Temperatur einheitlich und gleichbleibend auf  $+ 30$  °C  $\pm 0,5$  K gehalten wird. Die Luft im Prüfraum wird in der in Absatz 2.1.5 dieses Anhangs beschriebenen Weise umgewälzt.

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

3.1.2 Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 1.3 et 1.4 du présent appendice.

#### Mode opératoire

3.1.3 a) Pour les engins autres que ceux à plaques eutectiques fixes et à système de gaz liquéfié, le poids maximal d'agent frigorigène indiqué par le constructeur ou pouvant être effectivement mis en place normalement sera chargé aux emplacements prévus quand la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température moyenne extérieure de la caisse (+ 30 °C). Les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et les dispositifs de ventilation intérieure de l'engin (s'il en existe) seront mis en marche à leur régime maximal. En outre, pour les engins neufs, sera mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte. Aucun rechargement d'agent frigorigène ne sera effectué en cours d'essai;

b) Pour les engins à plaques eutectiques fixes, l'essai comportera une phase préalable de gel de la solution eutectique. A cet effet, quand la température moyenne intérieure de la caisse et la température des plaques auront atteint la température moyenne extérieure (+ 30 °C), après fermeture des portes et portillons, le dispositif de refroidissement des plaques sera mis en fonctionnement pour une durée de 18 heures consécutives. Si le dispositif de refroidissement des plaques comporte une machine à marche cyclique, la durée totale de fonctionnement de ce dispositif sera de 24 heures. Sitôt l'arrêt du dispositif de refroidissement, sera mis en service dans la caisse, pour les engins neufs, un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte. Aucune opération de regel de la solution ne sera effectuée au cours de l'essai;

c) Pour les engins munis d'un système utilisant le gaz liquéfié, la procédure d'essai suivante sera observée: lorsque la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température moyenne extérieure (+ 30 °C), les récipients destinés à recevoir le gaz liquéfié sont remplis au niveau prescrit par le constructeur. Ensuite, les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées comme en service normal et les dispositifs de ventilation intérieure de l'engin (s'il en existe) mis en marche à leur régime maximal. Le thermostat sera réglé à une température au plus inférieure de deux degrés à la température limite de la classe présumée de

3.1.2 Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den in den Unterabschnitten 1.3 und 1.4 bezeichneten Stellen anzubringen.

#### Prüfverfahren

3.1.3 a) Bei Beförderungsmitteln, mit Ausnahme derjenigen mit eingebauten eutektischen Platten und derjenigen mit Flüssiggasanlagen, wird die vom Hersteller angegebene größte oder die auf normale Weise tatsächlich einbringbare Kühlmittelmenge in die vorgesehenen Räume eingefüllt, sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die mittlere Außentemperatur (+ 30 °C) erreicht hat. Die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen werden geschlossen und die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in Betrieb gesetzt. Ferner wird bei neuen Beförderungsmitteln im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist. Während der Prüfung darf kein Kühlmittel nachgefüllt werden.

b) Bei Beförderungsmitteln mit eingebauten eutektischen Platten umfasst die Prüfung eine Vorphase des Einfrierens der eutektischen Lösung. Zu diesem Zweck werden, wenn die mittlere Innentemperatur des Kastens und die Temperatur der Platten die mittlere Außentemperatur (+ 30 °C) erreicht haben, die Türen und Luken geschlossen und die Kühlanlage der Platten für die Dauer von 18 aufeinanderfolgenden Stunden in Betrieb gesetzt. Wenn die Kühlanlage der Platten eine Maschine mit zyklischer Arbeitsweise enthält, hat die Gesamtbetriebsdauer dieser Anlage 24 Stunden zu betragen. Bei neuen Beförderungsmitteln wird sofort nach dem Abstellen der Kühlanlage im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist. Während der Prüfung darf die Lösung nicht nachgefroren werden.

c) Bei Beförderungsmitteln mit Flüssiggasanlagen ist folgendes Prüfverfahren anzuwenden: Sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die mittlere Außentemperatur (+ 30 °C) erreicht hat, werden die Behälter für das verflüssigte Gas bis zu der vom Hersteller vorgeschriebenen Höhe gefüllt. Dann werden die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen wie bei normalem Betrieb geschlossen und die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in Betrieb gesetzt. Der Thermostat wird auf eine Temperatur eingestellt, die nicht mehr als 2 Grad unter dem für die angenommene Klasse des

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

l'engin. Ensuite, on procédera au refroidissement de la caisse tout en remplaçant simultanément le gaz liquéfié consommé. Ce remplacement s'effectuera pendant le plus court des deux délais suivants:

soit le temps séparant le début du refroidissement du moment où la température prévue pour la classe présumée de l'engin est obtenue pour la première fois;

soit une durée de trois heures comptée depuis le début du refroidissement.

Passé ce délai, aucun rechargement des récipients précités ne sera plus effectué en cours d'essai.

Pour les engins neufs, quand la température de la classe est obtenue, il est mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois.

#### Dispositions communes à tous les types d'engins réfrigérants

3.1.4 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

3.1.5 L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la limite inférieure fixée pour la classe présumée de l'engin (A = + 7 °C; B = - 10 °C; C = - 20 °C; D = 0 °C), ou, pour les engins à plaques eutectiques fixes, après l'arrêt du dispositif de refroidissement.

#### Critère d'acceptation

3.1.6 L'essai sera satisfaisant si, pendant cette durée de 12 heures, la température moyenne intérieure de la caisse ne dépasse pas cette limite inférieure.

### 3.2 Engins frigorifiques

#### Méthode d'essai

3.2.1 L'essai sera effectué dans les conditions mentionnées aux paragraphes 3.1.1 et 3.1.2 du présent appendice.

#### Mode opératoire

3.2.2 Quand la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint la température extérieure (+ 30 °C), les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et le dispositif de production de froid, ainsi que les dispositifs de ventilation intérieure (s'il en existe) seront mis en marche à leur régime maximal. En outre, pour les engins neufs sera mis en service dans la caisse un dispositif de chauffage d'une

Beförderungsmittels vorgesehenen Grenzwert liegen darf. Dann ist mit dem Kühlen des Kastens zu beginnen. Während der Kasten gekühlt wird, wird gleichzeitig das verbrauchte Kühlmittel ersetzt. Dieses Nachfüllen erfolgt

entweder während eines Zeitraums, der dem Zeitabschnitt zwischen dem Beginn des Kühlvorgangs und dem Zeitpunkt entspricht, zu dem die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur zum ersten Mal erreicht wird, oder

für die Dauer von drei Stunden, vom Beginn des Kühlvorgangs an gerechnet. Der kürzere Zeitraum ist maßgebend.

Außerhalb dieses Zeitraums darf während der Prüfung kein Kühlmittel nachgefüllt werden.

Bei neuen Beförderungsmitteln wird im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von 35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die Klasse vorgesehene Temperatur erreicht ist.

#### Bestimmungen für alle Beförderungsmittel mit Kältespeicher

3.1.4 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jeweils mindestens halbstündlich zu messen.

3.1.5 Die Prüfung muss von dem Zeitpunkt an 12 Stunden lang fortgesetzt werden, zu dem die mittlere Innentemperatur des Kastens die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte untere Grenze (A = + 7 °C, B = - 10 °C, C = - 20 °C, D = 0 °C) erreicht hat oder bei Beförderungsmitteln mit eingebauten eutektischen Platten nach dem Abstellen der Kühlanlage.

#### Erfüllungskriterium

3.1.6 Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn während dieser zwölf Stunden die mittlere Innentemperatur des Kastens den angegebenen unteren Grenzwert nicht übersteigt.

### 3.2 Beförderungsmittel mit Kältemaschine

#### Prüfmethode

3.2.1 Die Prüfung ist unter den in den Absätzen 3.1.1 und 3.1.2 angegebenen Bedingungen durchzuführen.

#### Prüfverfahren

3.2.2 Sobald die mittlere Innentemperatur des Kastens die Außentemperatur (+ 30 °C) erreicht hat, werden die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen geschlossen und die Kältemaschine sowie die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) mit voller Leistung in Betrieb gesetzt. Ferner wird bei neuen Beförderungsmitteln im Kasten eine Heizeinrichtung mit einer Leistung von



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:

- require the equipment to undergo the determinations and verifications prescribed in paragraphs 3.2.1 to 3.2.4; or
- 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
- satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit meets the requirements of paragraph 3.2.6.

puissance égale à 35 % de celle qui est échangée en régime permanent à travers les parois quand la température prévue pour la classe présumée de l'engin est atteinte.

3.2.3 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

3.2.4 L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la température moyenne intérieure de la caisse aura atteint:

soit la limite inférieure fixée pour la classe présumée de l'engin s'il s'agit des classes A, B ou C (A = 0 °C; B = -10 °C; C = -20 °C);

soit au moins la limite supérieure fixée pour la classe présumée de l'engin s'il s'agit des classes D, E ou F (D = 0 °C; E = -10 °C; F = -20 °C).

#### Critère d'acceptation

3.2.5 L'essai sera satisfaisant si le dispositif de production de froid est apte à maintenir pendant ces 12 heures le régime de température prévue, compte non tenu, le cas échéant, des périodes de dégivrage automatique du frigorifère.

3.2.6 Si le dispositif de production de froid, avec tous ses accessoires, a subi isolément à la satisfaction de l'autorité compétente, un essai de détermination de sa puissance frigorifique utile aux températures de référence prévues, l'engin de transport pourra être reconnu comme frigorifique, sans aucun essai d'efficacité, si la puissance frigorifique utile du dispositif est supérieure aux déperditions thermiques en régime permanent à travers les parois pour la classe considérée, multipliée par le facteur 1,75.

3.2.7 Si la machine frigorifique est remplacée par une machine d'un type différent, l'autorité compétente pourra:

- soit demander que l'engin subisse les déterminations ou les contrôles prévus aux paragraphes 3.2.1 à 3.2.4;
- soit s'assurer que la puissance frigorifique utile de la nouvelle machine est, à la température prévue pour la classe de l'engin, égale ou supérieure à celle de la machine remplacée;
- soit s'assurer que la puissance frigorifique utile de la nouvelle machine satisfait aux dispositions du paragraphe 3.2.6.

35 % der im Beharrungszustand durch die Wände ausgetauschten Leistung in Betrieb gesetzt, sobald die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Temperatur erreicht ist.

3.2.3 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jeweils mindestens halbstündlich zu messen.

3.2.4 Die Prüfung ist von dem Zeitpunkt an zwölf Stunden lang fortzusetzen, zu dem die mittlere Innentemperatur des Kastens die folgende Höhe erreicht hat:

entweder die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte untere Grenze, wenn es sich um die Klassen A, B oder C handelt (A = 0 °C, B = -10 °C, C = -20 °C);

oder mindestens die für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels festgelegte obere Grenze, wenn es sich um die Klassen D, E oder F handelt (D = 0 °C, E = -10 °C, F = -20 °C).

#### Erfüllungskriterium

3.2.5 Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Kältemaschine die vorgesehene Temperatur zwölf Stunden lang halten kann, wobei Zeiten des automatischen Abtauens der Kältemaschine nicht mit eingerechnet werden dürfen.

3.2.6 Wenn die Kältemaschine mit ihrem gesamten Zubehör für sich allein hinsichtlich der Bestimmung der bei den vorgesehenen Temperaturen nutzbaren Kälteleistung zur Zufriedenheit der zuständigen Behörde geprüft worden ist, kann das Beförderungsmittel ohne jede Prüfung der Leistungsfähigkeit als Beförderungsmittel mit Kältemaschine anerkannt werden, sofern die Nutzkälteleistung der Maschine im Beharrungszustand größer ist als das 1,75-Fache der Wärmeverluste durch die Wände für die angenommene Klasse.

3.2.7 Wenn die Kältemaschine durch eine Maschine eines anderen Typs ersetzt wird, kann die zuständige Behörde

- verlangen, dass das Beförderungsmittel den in Absatz 3.2.1 bis 3.2.4 vorgesehenen Prüfungen oder Kontrollen unterzogen wird, oder
- sich vergewissern, dass die nutzbare Kälteleistung der neuen Kältemaschine bei der für die betreffende Klasse vorgesehenen Temperatur gleich oder größer als diejenige der ersetzten Maschine ist, oder
- sich vergewissern, dass die nutzbare Kälteleistung der neuen Kältemaschine den Anforderungen von Absatz 3.2.6 entspricht.

**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 differ-

**3.3 Engins calorifiques****Méthode d'essai**

3.3.1 L'engin, vide de tout chargement, sera placé dans une chambre isotherme dont la température sera maintenue uniforme et constante à un niveau aussi bas que possible. L'atmosphère de la chambre sera brassée comme il est indiqué au paragraphe 2.1.5 du présent appendice.

3.3.2 Des dispositifs détecteurs de la température, protégés contre le rayonnement, seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse aux points indiqués aux paragraphes 1.3 et 1.4 du présent appendice.

**Mode opératoire**

3.3.3 Les portes, trappes et ouvertures diverses seront fermées et l'équipement de production de chaleur, ainsi que (s'il en existe) les dispositifs de ventilation intérieure, seront mis en marche à leur régime maximal.

3.3.4 Les températures moyennes extérieure et intérieure de la caisse seront déterminées chacune toutes les 30 minutes au moins.

3.3.5 L'essai sera poursuivi pendant 12 heures après le moment où la différence entre la température moyenne intérieure de la caisse et la température moyenne extérieure aura atteint la valeur correspondant aux conditions fixées pour la classe présumée de l'engin.

Dans le cas des engins neufs la différence de température indiquée plus haut doit être augmentée de 35 %.

**Critère d'acceptation**

3.3.6 L'essai sera satisfaisant si le dispositif de production de la chaleur est apte à maintenir pendant ces 12 heures la différence de température prévue.

**4. Mode opératoire pour mesurer la puissance frigorifique utile  $W_o$  d'un groupe dont l'évaporateur n'est pas givré.**

**4.1 Principes généraux**

4.1.1 Dans le cas d'un groupe monté soit sur un caisson calorimétrique, soit sur la caisse isotherme d'un engin de transport et fonctionnant de manière continue, la puissance est déterminée par la formule:

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

où

$U$  est le coefficient de déperdition thermique du caisson calorimétrique ou de la caisse isotherme, en W/°C,

$\Delta T$  est la différence entre la température moyenne intérieure  $T_i$  et la température moyenne extérieure  $T_e$  du caisson calorimétrique ou de la caisse isotherme, en K,

$W_j$  est la chaleur dissipée par le dispositif de chauffage ventilé pour maintenir la

**3.3 Beförderungsmittel mit Heizanlage****Prüfmethode**

3.3.1 Das leere Beförderungsmittel ist in einen wärmegeprägten Prüfraum zu stellen, dessen Temperatur einheitlich und gleichbleibend auf dem tiefsten möglichen Wert zu halten ist. Die Luft im Prüfraum wird in der in Absatz 2.1.5 dieses Anhangs beschriebenen Weise umgewälzt.

3.3.2 Strahlungsgeschützte Temperaturfühler sind innerhalb und außerhalb des Kastens an den in den Unterabschnitten 1.3 und 1.4 bezeichneten Stellen anzubringen.

**Prüfverfahren**

3.3.3 Die Türen, Luken und sonstigen Öffnungen werden geschlossen, und die Heizanlage sowie die Anlagen zur Luftumwälzung im Beförderungsmittel (soweit vorhanden) werden mit voller Leistung in Betrieb gesetzt.

3.3.4 Die mittlere Außentemperatur und die mittlere Innentemperatur des Kastens sind jeweils mindestens halbstündlich zu messen.

3.3.5 Die Prüfung ist von dem Zeitpunkt an zwölf Stunden lang fortzusetzen, zu dem der Unterschied zwischen der mittleren Innentemperatur und der mittleren Außentemperatur des Kastens den für die angenommene Klasse des Beförderungsmittels jeweils maßgebenden Wert erreicht hat. Bei neuen Beförderungsmitteln ist der oben genannte Temperaturunterschied um 35 % zu erhöhen.

**Erfüllungskriterium**

3.3.6 Die Prüfung gilt als zufriedenstellend, wenn die Heizanlage den vorgesehenen Temperaturunterschied zwölf Stunden lang halten kann.

**4. Verfahren für die Messung der Nutzkälteleistung  $W_o$  einer Kältemaschine, wenn der Verdampfer frei von Eis ist**

**4.1 Allgemeines**

4.1.1 Bei Anbringung an einer Kalorimeterbox oder am wärmegeprägten Kasten eines Beförderungsmittels ist diese Leistung im Beharrungszustand:

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

wobei

$U$  der Wärmedurchgang der Kalorimeterbox oder des wärmegeprägten Kastens in Watt/°C ist,

$\Delta T$  die Differenz zwischen der mittleren Innentemperatur  $T_i$  und der mittleren Außentemperatur  $T_e$  der Kalorimeterbox oder des wärmegeprägten Kastens in K ist,

$W_j$  die Wärme ist, die durch die Ventilatorheizeinrichtung eingebracht wird, um die

ence 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  $W_0$ .

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 4.1.3 and 4.1.4 above.

différence de température à l'équilibre.

#### 4.2 Méthode d'essai

4.2.1 Le groupe frigorifique est monté soit sur un caisson calorimétrique, soit sur la caisse isotherme d'un engin de transport.

Dans chaque cas, le coefficient de déperdition thermique est mesuré à une température moyenne unique de parois avant l'essai de détermination de la puissance frigorifique. Il est procédé à une correction arithmétique de cette isothermie, se basant sur l'expérience des stations d'essai, pour tenir compte des températures moyennes de parois à chaque équilibre thermique, lors de la mesure de la puissance frigorifique.

Il est préférable d'utiliser un caisson calorimétrique étalonné pour obtenir le maximum de précision.

Pour les méthodes et les modes opératoires, l'on se reportera aux dispositions des paragraphes 1.1 à 2.1.8 ci-dessus. Toutefois, il suffira de mesurer  $U$  le coefficient de déperdition seulement, la valeur de ce coefficient étant définie par la relation suivante:

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

où

$W$  est la puissance thermique (en Watt) dégagée par le dispositif ventilé de chauffage interne;

$\Delta T_m$  est la différence entre la température moyenne intérieure  $T_i$  et la température moyenne extérieure  $T_e$ ;

$U$  est la puissance thermique par degré d'écart entre la température d'air intérieure et extérieure du caisson calorimétrique ou de l'engin de transport lorsque le groupe frigorifique est mis en place.

Le caisson calorimétrique ou l'engin de transport sont placés dans une chambre isotherme. Si l'on utilise un caisson calorimétrique,  $U \cdot \Delta T$  ne doit pas représenter plus de 35 % du flux thermique total  $W_0$ .

La caisse calorimétrique ou de transport doit être un engin isotherme renforcé.

##### 4.2.2 Instruments de mesure à utiliser

Les stations d'essai devront disposer de matériels et d'instruments de mesure pour déterminer le coefficient  $U$  avec une précision de  $\pm 5\%$ . Les transferts thermiques dus aux fuites d'air ne devraient pas excéder 5 % des transferts thermiques totaux au travers des parois du caisson calorimétrique ou de la caisse isotherme de l'engin de transport. La puissance frigorifique utile sera déterminée avec une précision de  $\pm 5\%$ .

Les instruments équipant le caisson calorimétrique ou l'engin de transport seront conformes aux dispositions des para-

jeweiligen Temperaturunterschiede im Gleichgewicht zu halten.

#### 4.2 Prüfmethode

4.2.1 Die Kältemaschine ist entweder an einer Kalorimeterbox oder am wärmege- dämmten Kasten eines Beförderungsmittels angebracht.

In jedem Fall wird der Wärmedurchgang bei einer mittleren Wandtemperatur vor der Bestimmung der Leistungsfähigkeit gemessen. Ein arithmetischer Korrekturfaktor wird aufgrund der Erfahrung der Prüfstelle gebildet, um jede mittlere Wandtemperatur im thermischen Beharrungszustand während der Bestimmung der Nutz- kälteleistung zu berücksichtigen.

Um höchste Genauigkeit zu erzielen, ist die Verwendung einer kalibrierten Kalorimeterbox vorzuziehen.

Alle Messungen und Verfahren sollen so durchgeführt werden, wie in Absatz 1.1 bis 2.1.8 beschrieben; es ist jedoch ausreichend, nur den Wärmedurchgang  $U$  zu messen, hierbei wird die Größe dieses Koeffizienten durch die folgende Beziehung definiert:

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

wobei

$W$  die Heizleistung der im Inneren aufgestellten Heizeinrichtung und der Ventilatoren in Watt ist;

$\Delta T_m$  die Differenz zwischen der mittleren Innentemperatur  $T_i$  und der mittleren Außentemperatur  $T_e$  ist;

$U$  der Wärmedurchgang pro Grad Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur der Kalorimeterbox oder des Beförderungsmittels ist, gemessen mit der eingebauten Kältemaschine.

Die Kalorimeterbox oder das Beförderungsmittel wird in einen Prüfraum gestellt. Wenn eine Kalorimeterbox benutzt wird, darf  $U \cdot \Delta T$  höchstens 35 % des gesamten Wärmedurchgangs  $W_0$  sein.

Die Kalorimeterbox oder das besondere Beförderungsmittel muss mit verstärkter Wärmedämmung ausgerüstet sein.

##### 4.2.2 Ausrüstung mit Messgeräten

Die Prüfstellen sind mit Messgeräten auszurüsten, die die Messung der Größe  $U$  mit einer Genauigkeit bis  $\pm 5\%$  erlauben. Die Wärmeverluste durch Undichtigkeiten sollten nicht größer sein als 5 % des gesamten Wärmedurchgangs durch die Kalorimeterbox oder durch den wärmege- dämmten Kasten des Beförderungsmittels. Die Kälteleistung muss mit einer Genauigkeit von  $\pm 5\%$  bestimmt werden.

Die Ausrüstung der Kalorimeterbox oder des Beförderungsmittels mit Messinstrumenten muss den obigen Absätzen 1.3

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  $30\text{ °C} \pm 0,5$  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  $-25\text{ °C}$  and  $+12\text{ °C}$  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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  %.

phes 1.3 et 1.4 ci-dessus. On mesurera:

- a) Les températures d'air: Au moins 4 détecteurs, disposés de façon uniforme, à l'entrée de l'évaporateur,

Au moins 4 détecteurs, disposés de façon uniforme, à la sortie de l'évaporateur,

Au moins 4 détecteurs, disposés de façon uniforme, à l'entrée ou aux entrées d'air du groupe frigorifique,

Les détecteurs de température seront protégés contre le rayonnement.

La précision du système de mesure de la température est de  $\pm 0,2$  K;

- b) Les consommations d'énergie: Les instruments doivent permettre de mesurer la consommation électrique et/ou de combustible du groupe frigorifique. La consommation d'énergie électrique et de combustible est déterminée avec une précision de  $\pm 0,5$  %;

- c) Les vitesses de rotation: Les instruments doivent permettre de mesurer la vitesse de rotation des compresseurs ou des ventilateurs, ou bien de déduire ces vitesses par calcul dans le cas où un mesurage direct est impossible. La vitesse de rotation est mesurée avec une précision de  $\pm 1$  %;

- d) Les pressions: Des manomètres de haute précision ( $\pm 1$  %) seront raccordés au condenseur, à l'évaporateur et à l'aspiration lorsque l'évaporateur est muni d'un régulateur de pression;

#### 4.2.3 Conditions de l'essai

- i) La température moyenne de l'air à l'entrée ou aux entrées d'air du groupe frigorifique sera maintenue à  $30\text{ °C} \pm 0,5$  K.

La différence maximale entre la température du point le plus chaud et celle du point le plus froid ne doit pas dépasser 2 K.

- ii) À l'intérieur du caisson calorimétrique ou de la caisse isotherme de l'engin de transport (à l'entrée de l'air dans l'unité de refroidissement): pour trois niveaux de température compris entre  $-25\text{ °C}$  et  $+12\text{ °C}$ , selon les performances du dispositif de production de froid, dont l'un à la température de classe minimum demandée par le constructeur avec une tolérance de  $\pm 1$  K.

Les températures moyennes intérieures seront maintenues avec une tolérance de  $\pm 0,5$  K. La puissance thermique dépensée à l'intérieur du caisson calorimétrique ou de la caisse isotherme de l'engin de transport sera maintenue à une valeur constante avec une tolérance de  $\pm 1$  % lors du mesurage de la puissance frigorifique.

und 1.4 entsprechen. Die folgenden Werte sind zu messen:

- a) Lufttemperatur: mindestens vier Temperaturmessfühler sind am Einlass des Verdampfers gleichmäßig zu verteilen;

mindestens vier Temperaturmessfühler sind am Auslass des Verdampfers gleichmäßig zu verteilen;

mindestens vier Temperaturmessfühler sind am Lufteintritt der Kältemaschine (verflüssigerseitig) gleichmäßig zu verteilen;

die Temperaturmessfühler sind gegen Strahlung zu schützen;

die Temperaturmesseinrichtung muss eine Genauigkeit von  $\pm 0,2$  K aufweisen.

- b) Energiebedarf: Messgeräte für die Messung des Strom- oder Kraftstoffverbrauchs der Kältemaschine sind bereitzuhalten.

Der Strom- und Kraftstoffverbrauch muss mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,5$  % bestimmt werden.

- c) Drehzahl: Es sind Messgeräte bereitzuhalten, die die Drehzahl des Kompressors und der Ventilatoren messen oder die es erlauben, diese Geschwindigkeiten zu berechnen, wenn eine direkte Messung nicht möglich ist.

Die Messung der Drehzahl muss eine Genauigkeit von  $\pm 1$  % aufweisen.

- d) Druck: Messinstrumente hoher Präzision (Genauigkeit  $\pm 1$  %) sind an dem Kondensator und Verdampfer sowie an dem Einlass des Kompressors anzubringen, wenn der Verdampfer mit einem Druckregler ausgerüstet ist.

#### 4.2.3 Prüfbedingungen

- i) Die durchschnittliche Lufttemperatur am Lufteintritt der Kältemaschine (verflüssigerseitig) muss auf  $30\text{ °C} \pm 0,5$  K gehalten werden.

Die maximale Differenz zwischen den Temperaturen am wärmsten und am kältesten Punkt darf 2 K nicht übersteigen.

- ii) Im Innern der Kalorimeterbox oder des wärmegeprägten Kastens des Beförderungsmittels (am Lufteinlass des Verdampfers): Dort müssen je nach den Merkmalen der Kältemaschine drei Temperaturniveaus zwischen  $-25\text{ °C}$  und  $+12\text{ °C}$  vorgesehen sein, wobei ein Temperaturniveau mit einer Toleranz von  $\pm 1$  K dem Mindestwert entspricht, der für die vom Hersteller beantragte Klasse vorgeschrieben ist.

Die mittlere Innentemperatur ist innerhalb einer Toleranz von  $\pm 0,5$  K zu halten. Während der Messung der Kälteleistung ist die Wärme, die in die Kalorimeterbox oder den wärmegeprägten Kasten des Beförderungsmittels eingebracht wird, auf einem konstanten Wert mit einer Abweichung von  $\pm 1$  % zu halten.

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.

Quand un groupe frigorifique est présenté, pour essai, le fabricant doit fournir:

- une documentation descriptive du groupe;
- une documentation technique qui indique les valeurs des paramètres les plus importants au bon fonctionnement du groupe et spécifiant leur plage admissible;
- les caractéristiques de la série du matériel essayé; et
- une déclaration indiquant la source d'énergie qui sera utilisée pour le groupe thermique pendant l'essai.

#### 4.3 Mode opératoire

4.3.1 L'essai comporte deux parties principales, une phase de refroidissement puis le mesurage de la puissance frigorifique utile à trois niveaux de température croissants.

- a) Phase de refroidissement: la température initiale du caisson calorimétrique ou de l'engin de transport est de  $30\text{ °C} \pm 3\text{ K}$ . Puis elle doit être abaissée aux températures suivantes:  $-25\text{ °C}$  pour la classe de température de  $-20\text{ °C}$ ,  $-13\text{ °C}$  pour la classe de température de  $-10\text{ °C}$  ou  $-2\text{ °C}$  pour la classe de température de  $0\text{ °C}$ ;
- b) Mesure de la puissance frigorifique utile à chaque niveau de température intérieure.

Un premier essai est effectué, pendant au moins quatre heures à chaque niveau de température, en régime thermostaté (du groupe), pour stabiliser les échanges de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur de la caisse.

Un second essai est effectué en fonctionnement non thermostaté pour déterminer la puissance frigorifique maximale du groupe frigorifique au cours duquel la puissance thermique constante dépensée dans le dispositif de chauffage intérieur permet de maintenir en équilibre chaque niveau de température intérieure prescrit dans le paragraphe 4.2.3.

Ce second essai ne doit pas durer moins de quatre heures.

Avant de passer à un niveau de température différent un dégivrage manuel doit être effectué.

Si le groupe frigorifique peut être alimenté par différentes sources d'énergie, l'essai doit être répété en conséquence.

Si le compresseur frigorifique est entraîné par le déplacement du véhicule, l'essai sera effectué aux vitesses minimale et nominale de rotation du compresseur indiquées par le constructeur.

Zur Prüfung einer Kältemaschine hat der Hersteller nachfolgend aufgeführte Beschreibungen der zu prüfenden Einheit vorzulegen:

- eine technische Beschreibung mit Angabe der Parameter, die für den Betrieb der Einheit am wichtigsten sind und die den zulässigen Bereich kennzeichnen,
- die Kenngrößen der in Serie hergestellten geprüften Kältemaschine und
- die Angabe, welche Antriebsmaschine(n) während der Prüfung zu verwenden ist (sind).

#### 4.3 Prüfverfahren

4.3.1 Die Prüfung teilt sich auf in zwei Hauptteile: die Abkühlphase und die Bestimmung der Nutzkälteleistung bei drei Temperaturniveaus in steigender Reihenfolge.

- a) Während der Abkühlphase muss die Anfangstemperatur der Kalorimeterbox oder des Beförderungsmittels bei  $30\text{ °C} \pm 3\text{ K}$  sein. Sie ist dann wie folgt abzusenken: auf eine Temperatur von  $-25\text{ °C}$  bei den für  $-20\text{ °C}$  ausgelegten Klassen, auf  $-13\text{ °C}$  bei den für  $-10\text{ °C}$  ausgelegten Klassen oder auf  $-2\text{ °C}$  bei den für  $0\text{ °C}$  ausgelegten Klassen.
- b) Bestimmung der Nutzkälteleistung bei jeder Innentemperatur

Eine erste Prüfung ist während mindestens vier Stunden bei jedem Temperaturniveau und unter Kontrolle des Thermostats (der Kältemaschine) durchzuführen, um die Wärmeübertragung zwischen dem Inneren und Äußeren der Kalorimeterbox oder des Beförderungsmittels zu stabilisieren.

Eine zweite Prüfung ist bei abgeschaltetem Thermostat durchzuführen, um die maximale Kälteleistung zu bestimmen, während die Heizleistung der inneren Heizeinrichtung Gleichgewichtsbedingungen bei jedem in Absatz 4.2.3 angegebenen Temperaturniveau herstellt.

Die Dauer der zweiten Prüfung darf nicht weniger als vier Stunden betragen.

Vor dem Wechsel von einem Temperaturniveau zum anderen ist die Box oder die Kältemaschine manuell abzutauen.

Kann die Kältemaschine durch mehr als eine Energieart angetrieben werden, sind die Prüfungen dementsprechend wiederholt durchzuführen.

Wird der Kompressor durch den Fahrzeugmotor angetrieben, ist die Prüfung mit der geringsten Drehzahl und der vom Hersteller angegebenen Nenn-drehzahl des Kompressors durchzuführen.

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.

Si le compresseur frigorifique est entraîné par le déplacement du véhicule, l'essai sera effectué à la vitesse nominale du compresseur indiquée par le constructeur.

4.3.2 L'on procède de la même façon en cas d'application de la méthode de l'enthalpie décrite ci-dessous mais on mesure en plus la puissance thermique dégagée par les ventilateurs de l'évaporateur à chaque niveau de température.

Cette méthode peut aussi être utilisée pour l'essai du matériel de référence. Il s'agit ici de mesurer la puissance frigorifique en multipliant le débit-masse du liquide frigorigène ( $m$ ) par la différence d'enthalpie entre la vapeur frigorigène sortant de l'engin ( $h_o$ ) et le liquide à son entrée dans l'engin ( $h_i$ ).

Pour obtenir la puissance frigorifique utile, il faut encore déduire la puissance thermique produite par les ventilateurs de l'évaporateur ( $W_f$ ). Il est difficile de déterminer  $W_f$  si les ventilateurs de l'évaporateur sont actionnés par un moteur extérieur; en pareil cas, la méthode de l'enthalpie n'est pas recommandée. Lorsque les ventilateurs sont actionnés par des moteurs électriques situés à l'intérieur de l'engin, le mesurage de la puissance électrique est assuré par des appareils appropriés ayant une précision de  $\pm 3\%$ , le débit de frigorigène devant être mesuré avec une précision de  $\pm 3\%$ .

Le bilan thermique est indiqué par la relation:

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

Des méthodes appropriées sont décrites dans les normes ISO 971, BS 3122, DIN, NEN, etc. Un dispositif de chauffage électrique est placé à l'intérieur de l'engin pour assurer un équilibre thermique.

#### 4.3.3 Précautions à prendre

Ces mesures de puissance frigorifique utile sont effectuées lors du fonctionnement non thermostaté du groupe frigorifique, en conséquence:

s'il existe un système de dérivation des gaz chauds, il faut veiller à ce qu'il ne fonctionne pas lors de l'essai;

lorsqu'une régulation automatique du groupe agit par délestage de cylindres du compresseur (pour adapter la puissance frigorifique du groupe à la puissance fournie par le moteur d'entraînement de celui-ci), l'essai sera réalisé avec le nombre de cylindres en service pour chaque niveau de température.

Wird der Kompressor durch die Fahrzeugbewegung angetrieben, ist die Prüfung bei der vom Hersteller angegebenen Nenndrehzahl durchzuführen.

4.3.2 Dasselbe Verfahren findet auf die nachfolgend beschriebene Enthalpiemethode Anwendung; in diesem Fall ist aber die von den Verdampferventilatoren abgegebene Wärmeleistung bei jedem Temperaturniveau zu messen.

Diese Methode kann alternativ zur Prüfung von Musterkältemaschinen angewandt werden. In diesem Fall wird die Nutzkälteleistung bestimmt durch Multiplikation des Massenstroms ( $m$ ) des flüssigen Kältemittels mit der Differenz der Enthalpie zwischen dem Kältemitteldampf am Ausgang ( $h_o$ ) und der Flüssigkeit am Eingang ( $h_i$ ) der Kältemaschine.

Um die Nutzkälteleistung zu erhalten, ist die von den Verdampferventilatoren erzeugte Wärme  $W_f$  abzuziehen. Die Messung von  $W_f$  ist schwierig, wenn die Verdampferventilatoren durch einen außenliegenden Motor angetrieben werden; in diesem Fall wird die Enthalpiemethode nicht empfohlen. Wenn die Ventilatoren durch im Inneren liegende elektrische Motoren angetrieben werden, wird die elektrische Leistung mit geeigneten Instrumenten mit einer Genauigkeit von  $\pm 3\%$  gemessen, wobei der Kältemittelfluss mit einer Genauigkeit von  $\pm 3\%$  gemessen wird.

Die Wärmebilanz wird durch folgende Formel bestimmt:

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

Geeignete Methoden sind beschrieben in den Normen ISO 971, BS 3122, DIN, NEN usw. Eine elektrische Heizeinrichtung wird in das Innere des Beförderungsmittels gestellt, um den thermischen Beharrungszustand zu erreichen.

#### 4.3.3 Vorsichtsmaßnahmen

Werden die Prüfungen der Nutzkälteleistung bei abgeschaltetem Thermostat der Kältemaschine durchgeführt, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Hat die Kältemaschine ein Heißgas-Bypass-System, muss dieses während der Prüfung außer Betrieb sein.

Bei Kältemaschinen mit automatischer Zylindersteuerung (um die Kälteleistung an die verfügbare Leistung des Motors anzupassen) muss die Prüfung mit der Anzahl der Zylinder durchgeführt werden, die für die Temperatur angemessen ist.

## 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, 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;

## 4.3.4 Contrôle

Il conviendra de vérifier en indiquant le mode opératoire sur le procès verbal d'essai:

- i) que les dispositifs de dégivrage et de régulation thermostatique ne présentent pas de défaut de fonctionnement,
- ii) que le débit d'air brassé est celui spécifié par le constructeur.

Si l'on se propose de mesurer le débit d'air déplacé par les ventilateurs de l'évaporateur d'un groupe frigorifique, on utilise des méthodes capables de mesurer le volume total déplacé. Il est conseillé de reprendre l'une des normes existantes en la matière, à savoir:

BS 848, ISO 5801, AMCA 210-85, DIN 24163, NFE 36101, NF X10.102, DIN 4796;

- iii) que le fluide frigorigène utilisé pour l'essai est bien celui qui est spécifié par le constructeur.

## 4.4 Résultats d'essais

4.4.1 La puissance frigorifique aux fins de l'ATP est en rapport avec la température moyenne à l'entrée (aux entrées) du corps de l'évaporateur. Les instruments de mesure de la température doivent être protégés contre le rayonnement.

## 5. Contrôle de l'isothermie des engins en service

Pour le contrôle de l'isothermie de chaque engin en service visé aux points b) et c) du paragraphe 1 de l'appendice 1 de la présente annexe, les autorités compétentes pourront:

soit appliquer les méthodes décrites aux paragraphes 2.1.1 à 2.3.2 du présent appendice;

soit désigner des experts chargés d'apprécier l'aptitude de l'engin à être maintenu dans l'une ou l'autre des catégories d'engins isothermes. Ces experts tiendront compte des données suivantes et fonderont leurs conclusions sur les informations ci-dessous.

## 5.1 Examen général de l'engin

Cet examen sera effectué en procédant à une visite de l'engin en vue de déterminer dans l'ordre suivant:

- i) La plaque d'identification apposée de manière durable par le constructeur;
- ii) la conception générale de l'enveloppe isolante;
- iii) le mode de réalisation de l'isolation;
- iv) la nature et l'état des parois;
- v) l'état de conservation de l'enceinte isotherme;
- vi) l'épaisseur des parois;

## 4.3.4 Kontrollen

Die Richtigkeit folgender Punkte ist zu bestätigen, und die angewandten Verfahren sind im Prüfbericht anzugeben:

- i) Das Abtausystem und der Thermostat funktionieren einwandfrei.
- ii) Die Luftumwälzung entspricht den Angaben des Herstellers.

Wenn die Luftumwälzung der Verdampferventilatoren einer Kältemaschine gemessen wird, sind Verfahren zu wählen, die geeignet sind, die Gesamtfördermenge zu messen. Es wird empfohlen, hierzu eine der bestehenden einschlägigen Normen zu verwenden, z. B. BS 848, ISO 5801, AMCA 210-85, DIN 24163, NFE 36101, NF X10.102, DIN 4796 E.

- iii) Das für die Prüfung verwandte Kältemittel entspricht den Angaben des Herstellers.

## 4.4 Prüfergebnisse

4.4.1 Die Kälteleistung für ATP-Zwecke ist die, die sich auf die mittlere Temperatur am Einlass/an den Einlässen des Verdampfers bezieht. Die Temperaturmessfühler sind gegen Strahlung zu schützen.

## 5. Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel

Für die in Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 1 Buchstaben b und c genannte Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel können die zuständigen Behörden

die in Absatz 2.1.1 bis 2.3.2 beschriebenen Methoden anwenden oder

Sachverständige damit beauftragen, zu prüfen, ob das Beförderungsmittel mit Wärmedämmung in der einen oder anderen Gruppe belassen werden darf. Die Sachverständigen müssen die folgenden Merkmale berücksichtigen und ihre Schlussfolgerungen darauf stützen:

## 5.1 Allgemeine Prüfung des Beförderungsmittels

Diese Prüfung besteht aus einer Besichtigung des Beförderungsmittels, bei der Feststellungen zu

- i) dem vom Hersteller dauerhaft angebrachten Fabrikschild;
- ii) der allgemeinen Bauweise des wärmedämmten Mantels;
- iii) der Herstellungsweise der Wärmedämmung;
- iv) der Art und dem Zustand der Kastenwände;
- v) dem Erhaltungszustand des wärmedämmten Raumes;
- vi) der Dicke der Kastenwände

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 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

et de faire toutes observations relatives aux possibilités isothermiques réelles de l'engin. A cet effet, les experts pourront faire procéder à des démontages partiels et se faire communiquer tous documents nécessaires à leur examen (plans, procès-verbaux d'essais, notices descriptives, factures, etc.).

### 5.2 Examen de l'étanchéité à l'air (ne s'applique pas aux engins-citernes)

Le contrôle se fera par un observateur enfermé à l'intérieur de l'engin, lequel sera placé dans une zone fortement éclairée. Toute méthode donnant des résultats plus précis pourra être utilisée.

### 5.3 Décisions

- i) Si les conclusions concernant l'état général de la caisse sont favorables, l'engin pourra être maintenu en service comme isotherme, dans sa catégorie d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans. Si les conclusions du ou des experts sont négatives, l'engin ne pourra être maintenu en service que s'il subit, avec succès, une mesure du coefficient K selon la méthode décrite aux paragraphes 2.1.1 à 2.3.2 du présent appendice; il pourra alors être maintenu en service pendant une nouvelle période de six ans.
- ii) Dans le cas d'un engin isotherme renforcé, si les conclusions d'un ou plusieurs experts indiquent que l'état de la caisse ne permet pas de la maintenir en service dans sa classe initiale mais qu'elle peut le rester en tant qu'engin isotherme normal, elle peut être maintenue en service dans une classe appropriée pendant une nouvelle période de trois ans. Dans ce cas, les marques d'identification (voir appendice 4 de la présente annexe) doivent être modifiées comme il convient.
- iii) S'il s'agit d'engins construits en série d'après un type déterminé, satisfaisant aux dispositions du paragraphe 6 de l'appendice 1 de la présente annexe et appartenant à un même propriétaire, on pourra procéder, outre à l'examen de chaque engin, à la mesure du coefficient K de 1 pour cent au moins du nombre de ces engins, en se conformant pour cette mesure aux dispositions des sections 2.1, 2.2 et 2.3 du présent appendice. Si les résultats des examens et des mesures sont satisfaisants, tous ces engins pourront être maintenus en service comme isother-

sowie alle sich auf die Wirksamkeit der Wärmedämmung des Beförderungsmittels beziehenden Feststellungen getroffen werden. Zu diesem Zweck können die Sachverständigen das Beförderungsmittel teilweise zerlegen und sich alle für die Prüfung benötigten Unterlagen (Konstruktionszeichnungen, Prüfberichte, Beschreibungen, Rechnungen und so weiter) vorlegen lassen.

### 5.2 Überprüfung der Luftdichtigkeit (gilt nicht für Kesselbeförderungsmittel)

Die Überprüfung ist von einem Beobachter durchzuführen, der sich im geschlossenen, von außen stark beleuchteten Beförderungsmittel aufhält. Es kann jedes andere Verfahren angewendet werden, sofern es genauere Ergebnisse liefert.

### 5.3 Entscheidungen

- i) Wenn die Feststellungen über den Allgemeinzustand des Kastens zufriedenstellend sind, darf das Beförderungsmittel für einen weiteren Zeitraum von höchstens drei Jahren als Beförderungsmittel mit Wärmedämmung in seiner ursprünglichen Gruppe weiterverwendet werden. Bei ungünstigem Ergebnis der Beurteilung durch den oder die Sachverständigen ist die Weiterverwendung des Beförderungsmittels nur dann zulässig, wenn bei einer Messung des k-Wertes nach dem in den Absätzen 2.1.1 bis 2.3.2 beschriebenen Verfahren zufriedenstellende Ergebnisse erreicht werden; in diesem Fall darf das Beförderungsmittel weitere sechs Jahre in Dienst bleiben.
- ii) Wenn bei Beförderungsmitteln mit verstärkter Wärmedämmung die Beurteilung durch den oder die Sachverständigen ergibt, dass das Beförderungsmittel für eine Weiterverwendung in seiner ursprünglichen Klasse nicht geeignet, für eine Weiterverwendung als Beförderungsmittel mit normaler Wärmedämmung jedoch geeignet ist, darf das Beförderungsmittel in einer geeigneten Klasse für weitere drei Jahre in Dienst bleiben. Die Unterscheidungszeichen (gemäß Anhang 4 dieser Anlage) sind entsprechend zu ändern.
- iii) Handelt es sich um Beförderungsmittel, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut worden sind, die Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 entsprechen und demselben Eigentümer gehören, so kann die Prüfung jedes Beförderungsmittels durch die Messung des k-Wertes nach den Unterabschnitten 2.1, 2.2 und 2.3 an wenigstens 1 % dieser Beförderungsmittel ergänzt werden. Wenn die Ergebnisse der Prüfungen und der Messung zufriedenstellend sind, dürfen diese Beförderungsmittel mit Wärmedämmung weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Gruppe in



initial class for a further period of six years.

mes, dans leur catégorie d'origine, pour une nouvelle période de six ans.

Dienst bleiben.

**6. Verifying the Effectiveness of Thermal Appliances of Equipment in Service**

**6. Contrôle de l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en service**

**6. Prüfung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel**

To verify as prescribed in appendix 1, paragraphs 1 (b) and 1 (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:

Pour le contrôle de l'efficacité du dispositif thermique de chaque engin réfrigérant, frigorifique et calorifique en service visé aux points b) et c) du paragraphe 1 de l'appendice 1 de la présente annexe, les autorités compétentes pourront:

Für die in Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 1 Buchstaben b und c genannte Prüfung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen der in Dienst befindlichen Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage können die zuständigen Behörden

Apply the methods described in sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix; or

soit appliquer les méthodes décrites aux sections 3.1, 3.2 et 3.3 du présent appendice;

die in den Unterabschnitten 3.1, 3.2 und 3.3 dieses Anhangs beschriebenen Methoden anwenden oder

Appoint experts to apply the particulars described in sections 5.1 and 5.2 of this annex when appropriate as well as the following provisions:

soit désigner des experts chargés d'appliquer les données visées aux sections 5.1 et 5.2 du présent appendice, s'il y a lieu, ainsi que les dispositions suivantes:

Sachverständige beauftragen, die in den Unterabschnitten 5.1 und 5.2 dieses Anhangs beschriebenen Feststellungen zu treffen sowie folgende Bestimmungen anzuwenden:

**6.1 Refrigerated equipment other than equipment with fixed eutectic accumulators**

**6.1 Engins réfrigérants autres que les engins à accumulateurs eutectiques fixes**

**6.1 Beförderungsmittel mit Kältespeicher außer Beförderungsmittel mit eingebauten eutektischen Platten**

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

On vérifiera que la température intérieure de l'engin, vide de tout chargement, préalablement amenée à la température extérieure peut être amenée à la température limite de la classe de l'engin, prévue à la présente annexe et être maintenue au-dessous de cette température, pendant une durée t

Es ist zu prüfen, ob die vorher auf die Außentemperatur gebrachte Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels auf die nach Anlage 1 für die Klasse des Beförderungsmittels vorgesehene Grenztemperatur gesenkt und während einer Zeit

such that  $t \geq \frac{12\Delta T}{\Delta T'}$ , in which

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

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

$\Delta T$  is the difference between +30 °C and the said limit temperature, and

$\Delta T$  étant l'écart entre + 30 °C et cette température limite,

unter dieser Temperatur gehalten werden kann, hierbei ist  $\Delta T$  der Unterschied zwischen + 30 °C und der Grenztemperatur der betreffenden Klasse des Beförderungsmittels und

$\Delta T'$  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.

$\Delta T'$  étant l'écart entre la température moyenne extérieure pendant l'essai et la température limite de la classe, la température extérieure n'étant pas inférieure à + 15 °C.

$\Delta T'$  der Unterschied zwischen der mittleren Außentemperatur während der Prüfung und dieser Grenztemperatur, wobei die Außentemperatur nicht unter + 15 °C liegen darf.

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.

Si les résultats sont satisfaisants, les engins pourront être maintenus en service comme réfrigérants, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Kältespeicher in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

**6.2 Mechanically refrigerated equipment**

**6.2 Engins frigorifiques**

**6.2 Beförderungsmittel mit Kältemaschine**

- (i) Equipment constructed one year after the entry into force of these provisions [DD MM YYYY]

- i) Engin construit un an après l'entrée en vigueur des présentes dispositions [jj/mm/aaaa]

- i) Beförderungsmittel, die ein Jahr nach dem Inkrafttreten dieser Bestimmungen hergestellt wurden [TT/MM/JJJJ]

Checks shall be made to ensure that, when the outside temperature is not lower than + 15 °C, the inside temperature of the empty equipment, which has been previously equalized to that outside, can be reduced to the required class temperature within a maximum period (in minutes), as prescribed in the table below:

On contrôle par des essais que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15 °C, la température intérieure de l'engin vide de tout chargement qui est préalablement conditionné à la température extérieure, peut être dans un délai maximum en minutes comme indiqué dans le tableau ci-dessous:

Mittels entsprechender Prüfungen ist sicherzustellen, dass bei einer Außentemperatur von mindestens + 15 °C die Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels, die vorher auf die Außentemperatur gebracht worden ist, innerhalb der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten maximalen Zeit (in Minuten) auf die vorgeschriebene Temperatur für die jeweilige Klasse gesenkt werden kann:

Outside temperature																	°C
Température extérieure	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	°C
Außentemperatur																	°C
Class C, F																	min
Classe C, F	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	min
Klassen C und F																	Min
Class B, E																	min
Classe B, E	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143	min
Klassen B und E																	Min
Class A, D																	min
Classe A, D	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75	min
Klassen A und D																	Min

The inside temperature of the empty equipment must have been previously brought to the outside temperature.

If the results are favourable, 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 entry into force of these provisions [DD MM YYYY], 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.

La température intérieure de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure.

Si les résultats sont favorables, l'engin pourra être maintenu en service comme engin frigorifique, dans sa classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

ii) Dispositions transitoires applicables au matériel en service

Dans le cas des engins construits avant l'entrée en vigueur des présentes dispositions [jj/mm/aaaa], ce sont les dispositions ci-après qui s'appliquent:

On vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à +15 °C, la température intérieure de l'engin vide, précédemment portée à la température extérieure, peut être portée, dans un délai maximum de six heures:

pour les classes A, B ou C, à la température minimale de la classe de l'engin prévue à la présente annexe;

pour les classes D, E ou F, à la température limite de la classe de l'engin prévue à la présente annexe.

Si les résultats sont satisfaisants, les engins pourront être maintenus en service comme frigorifiques, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

### 6.3 Engins calorifiques

On vérifiera que l'écart entre la température intérieure de l'engin et la température extérieure qui détermine la classe à laquelle l'engin appartient, prévu à la présente annexe (22 K pour la classe A et 32 K pour la classe B) peut être atteint et maintenu pendant 12 heures au moins. Si les résultats sont satisfaisants, les engins pourront être maintenus en service comme calorifiques, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

Die Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels ist vorher auf die Außentemperatur zu bringen.

Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Kältemaschine in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

ii) Übergangsbestimmungen für in Dienst befindliche Beförderungsmittel

Für Beförderungsmittel, die vor dem Inkrafttreten dieser Bestimmungen [TT MM JJJJ] hergestellt worden sind, gelten die folgenden Bestimmungen:

Es ist sicherzustellen, dass bei einer Außentemperatur von mindestens + 15 °C die Innentemperatur eines leeren Beförderungsmittels, die vorher auf die Außentemperatur gebracht worden ist, innerhalb von maximal 6 Stunden auf folgende Temperaturen gesenkt werden kann:

bei Beförderungsmitteln der Klassen A, B oder C auf deren niedrigste in Anlage 1 vorgesehene Temperatur;

bei Beförderungsmitteln der Klassen D, E oder F auf deren in Anlage 1 vorgesehene Grenztemperatur.

Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Kältemaschine in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

### 6.3 Beförderungsmittel mit Heizanlage

Es ist zu prüfen, ob sich der Unterschied zwischen der Innentemperatur des Beförderungsmittels und der Außentemperatur, der seine Klassenzugehörigkeit nach Anlage 1 bestimmt (22 K bei Klasse A, 32 K bei Klasse B), erreichen und wenigstens zwölf Stunden lang halten lässt. Wenn die Prüfergebnisse zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel höchstens weitere drei Jahre als Beförderungsmittel mit Heizanlage in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

**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 1, 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.

**6.4 Points de mesure de la température**

Des points de mesure de la température protégés contre le rayonnement seront placés à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse.

Pour mesurer la température à l'intérieur de la caisse ( $T_i$ ), au moins deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de la caisse à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte arrière et à une hauteur d'au moins 15 cm et au plus 20 cm au-dessus du plancher.

Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse ( $T_e$ ), au moins deux points de mesure de la température seront placés à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse et d'au moins 20 cm de l'entrée d'air du condenseur.

Le dernier relevé devrait provenir du point le plus chaud à l'intérieur de la caisse et du point le plus froid à l'extérieur.

**6.5 Dispositions communes aux engins réfrigérants, frigorifiques et calorifiques**

- i) Si les résultats ne sont pas satisfaisants, les engins réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques ne pourront être maintenus en service dans leur classe d'origine que s'ils subissent avec succès les essais en station décrits aux sections 3.1, 3.2 et 3.3 du présent appendice; ils pourront alors être maintenus en service, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période de six ans.
- ii) S'il s'agit d'engins réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques construits en série d'après un type déterminé satisfaisant aux dispositions du paragraphe 6 de l'appendice 1 de la présente annexe et appartenant à un même propriétaire, outre l'examen des dispositifs thermiques de chaque engin, en vue de s'assurer que leur état général est apparemment satisfaisant, la détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement ou de chauffage pourra être effectuée en station d'après les dispositions des sections 3.1, 3.2 et 3.3 du présent appendice sur 1 % au moins du nombre de ces engins. Si les résultats de ces examens et du contrôle de l'efficacité sont satisfaisants, tous ces engins pourront être maintenus en service, dans leur classe d'origine, pour une nouvelle période de 6 ans.

**7. Procès-verbaux d'essai**

Un procès-verbal du type approprié pour l'engin contrôlé doit être établi pour chaque essai conformément à l'un des modèles 1 à 10 ci-après.

**6.4 Temperaturmesspunkte**

Strahlungsgeschützte Temperaturmesspunkte sind innerhalb und außerhalb des Kastens anzubringen.

Zur Messung der Innentemperatur des Kastens ( $T_i$ ) sind mindestens zwei Temperaturmesspunkte innerhalb des Kastens in einem Abstand von höchstens 50 cm zur Frontseite, 50 cm zur Hecktür und einer Höhe von mindestens 15 cm und höchstens 20 cm über der Bodenfläche anzubringen.

Zur Messung der Außentemperatur des Kastens ( $T_e$ ) sind mindestens zwei Temperaturmesspunkte in einem Abstand von mindestens 10 cm von einer Außenwand des Kastens und mindestens 20 cm vom Lufteintritt des Kondensators anzubringen.

Die Ablesung soll am wärmsten Punkt innerhalb des Kastens und am kältesten Punkt außerhalb des Kastens erfolgen.

**6.5 Gemeinsame Bestimmungen für Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage**

- i) Wenn die Ergebnisse der Prüfungen nicht zufriedenstellen, dürfen die Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage nur dann in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben, wenn sie die in den Unterabschnitten 3.1, 3.2 und 3.3 beschriebenen Prüfungen in einer Prüfstelle bestehen; sie dürfen dann für weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.
- ii) Handelt es sich um Beförderungsmittel mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage, die nach einem bestimmten Typ in Serie gebaut worden sind, die Anhang 1 Absatz 6 entsprechen und demselben Eigentümer gehören, kann zusätzlich zur Überprüfung der wärme- oder kälteerzeugenden Anlagen jedes Beförderungsmittels, um sicherzustellen, dass deren allgemeiner Zustand zufriedenstellend ist, an wenigstens 1 % dieser Beförderungsmittel die Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen gemäß Unterabschnitt 3.1, 3.2 und 3.3 in einer Prüfstelle vorgenommen werden. Wenn die Ergebnisse dieser Prüfungen und der Bestimmung der Leistungsfähigkeit zufriedenstellen, dürfen diese Beförderungsmittel weitere sechs Jahre in ihrer ursprünglichen Klasse in Dienst bleiben.

**7. Prüfberichte**

Für jede Prüfung ist ein entsprechender Prüfbericht für das geprüfte Beförderungsmittel nach einem der folgenden Muster 1 bis 10 zu erstellen.

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:1)

Name . . . . .

Address . . . . .

Type of equipment:2)

Make . . . . . Registration number . . . . . Serial number . . . . .

Date of first entry into service . . . . .

Tare3) . . . . . kg Carrying capacity3) . . . . . 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

1) Delete as necessary (experts only in the case of tests carried out under ATP annex 1, appendix 2, sections 5 or 6).

2) Wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.

3) State source of information.

4) Nature and thickness of materials constituting the body walls, from the interior to the exterior, mode of construction, etc.

5) If there are surface irregularities, show how  $S_i$  and  $S_e$  were determined.

6) 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:1)

Name .....

Address .....

Type of tank:2)

Make ..... Registration number ..... Serial number .....

Date of first entry into service .....

Tare3) ..... kg Carrying capacity3) ..... 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 ..... m³

**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: . . . . .	
. . . . .	

1) Delete as necessary (experts only in the case of tests carried out under ATP annex 1, appendix 2, sections 5 or 6).  
 2) Wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.  
 3) State source of information.  
 4) Nature and thickness of materials constituting the tank walls, from the interior to the exterior, mode of construction, etc.  
 5) 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:  $T_e = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K

(b) Mean inside temperature of body:  $T_i = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K

(c) Mean temperature difference achieved:  $\Delta T = \dots\dots\dots$  K

Maximum temperature spread:

Outside body ..... K

Inside body ..... K

Mean temperature of walls of body  $\frac{T_e + T_i}{2}$  ..... °C

Operating temperature of heat exchanger<sup>2)</sup> ..... °C

Dew point of atmosphere outside body during continuous operation<sup>2)</sup>

..... °C ± ..... 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 = ..... W/m<sup>2</sup>.K



**Model No. 2 A (cont'd)**

Maximum error of measurement with test used ..... %

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

1) Delete as necessary.

2) For inside-cooling test only.

3) 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:  $T_e$  = . . . . . °C ± . . . . . K

(b) Mean inside temperature of tank:

$$T_i = \frac{\sum S_{in} \cdot T_{in}}{\sum S_{in}} = . . . . . °C \pm . . . . . K$$

(c) Mean temperature difference achieved:  $\Delta T$  . . . . . K

Maximum temperature spread:

Inside tank . . . . . K

Inside each compartment . . . . . K

Outside tank . . . . . K

Mean temperature of tank walls . . . . . °C

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:

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

K = . . . . . W/m<sup>2</sup>.K

**Model No. 2 B (cont'd)**

Maximum error of measurement with test used ..... %

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 appliances 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

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

Testing Officer

**Model No. 10**

**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. ....**

**Determination of the effective refrigerating capacity of a refrigeration unit  
in accordance with section 4 of ATP annex 1, appendix 2**

Approved testing station

Name: .....

Address: .....

Refrigeration unit presented by: .....

.....

(a) Technical specifications of the unit

Date of manufacture: ..... Make: .....

Type: ..... Serial No.: .....

Category<sup>1)</sup>

Self-contained/not self-contained

Removable/not removable

Single unit/assembled components

Description: .....

.....

.....

Compressor: Make: ..... Type: .....

Number of cylinders: ..... Cubic capacity: .....

Nominal speed rotation: ..... rpm

Methods of drive<sup>1)</sup>: electric motor, separate internal combustion engine,

vehicle engine, vehicle motion

Compressor drive motor: (See footnotes 1 and 2)

Electrical: Make: ..... Type: .....

Power: ..... kW at ..... rpm

Supply voltage ..... V Supply frequency ..... Hz

**Model No. 10 (cont'd)**

Internal combustion engine: Make: ..... Type: .....  
 Number of cylinders: ..... Cubic capacity: .....  
 Power: ..... kW at ..... rpm  
 Fuel: .....

Hydraulic motor: Make: ..... Type: .....  
 Method of drive: .....

Alternator: Make: ..... Type: .....

Speed of rotation: (nominal speed given by the manufacturer:  
 (  
 ( ..... rpm  
 (  
 (minimum speed: ..... rpm

Refrigerant fluid: .....

Heat exchangers		Condenser	Evaporator
Make-type			
Number of tubes			
Fan pitch (mm) <sup>2</sup>			
Tube: nature and diameter (mm) <sup>2</sup>			
Exchange surface area (m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>			
Frontal area (m <sup>2</sup> )			
Fans	Number		
	Number of blades per fan		
	Diameter (mm)		
	Nominal power (W) <sup>2</sup> <sup>3</sup>		
	Total nominal output at a pressure of ..... Pa (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup>		
	Method of drive		

Expansion valve: Make: ..... Model: .....  
 Adjustable:<sup>1)</sup> ..... Not adjustable:<sup>1)</sup> .....

Defrosting device: .....

Automatic device: .....



**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	Internal temperatur		Mean temperature around the body	Fuel or electrical power consumption	Power absorbed by the unit cooler fan <sup>4)</sup>	Power of internal fan heater	Speed of Rotation		
	Inlet to evaporator	Mean					Compressor <sup>3)</sup>	Alternator <sup>3)</sup>	Fans <sup>3)</sup>
W	°C	°C	°C	W or l/hr	W	W	rpm	rpm	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 = ..... 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**

		/ EQUIPMENT <sup>1)</sup>				
2)	3)	INSULATED	REFRIGERATED	MECHANICALLY REFRIGERATED	HEATED	MULTI-TEMPERATURE <sup>4)</sup>
/ CERTIFICATE <sup>5)</sup>		<b>ATP</b>				
/ 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.	/ Issuing authority:					
2.	/ Equipment <sup>6)</sup> :					
3.	/ Registration number <sup>9)</sup> :		/ Vehicle identification number <sup>9)</sup>			
	/ allotted by:					
4.	Insulated box serial number:					
5.	Owner or operated by:					
6.	/ Submitted by:					
6.	/ Is approved as: <sup>7)</sup>					
6.1	/ With one or more thermal appliances which is (are) <sup>1)</sup> :					
6.1.1	/ Independent; <sup>8)</sup> <b>MARK, MODEL, FUEL, SERIAL NUMBER/YEAR OF MANUFACTURE</b> (If any)					
6.1.2	/ Not independent; <sup>8)</sup> <b>MARK, MODEL, FUEL, SERIAL NUMBER/YEAR OF MANUFACTURE</b> (If any)					
6.1.3	/ Removable;					
6.1.4	/ Not removable.					
7.	/ Basis of issue of certificate:					
7.1	/ This certificate is issued on the basis of: <sup>1)</sup>					
7.1.1	/ Tests of the equipment;					
7.1.2	/ conformity with a reference item of equipment;					
7.1.3	/ A periodic inspection.					
7.2	/ Specify:					
7.2.1	/ The testing station:					
7.2.2	/ The nature of the tests: <sup>9)</sup>					
7.2.3	/ The number(s) of the report(s):					
7.2.4	NNNNNNNN (TESTING STATION) YYYY/MM/DD and NNNNNNNN (TESTING STATION) YYYY/MM/DD					
7.2.4	/ The K coefficient: 0,nn W/m <sup>2</sup> K					
7.2.5	/ The effective refrigerating capacity at an outside temperature of 30 °C and an inside temperature of: <sup>10)</sup>					
	11)	Nominal capacity	Evap. 1	Evap. 2	Evap. 3	
	°C	W	W	W	W	
	°C	W	W	W	W	
	°C	W	W	W	W	
7.3	/ Number of openings and special equipment					
7.3.1	/ Number of doors:		/ rear door		/ side door(s)	
7.3.2	/ Number of vents:					
7.3.3	/ Hanging meat equipment:					
7.4	/ Others					
8.	/ This certificate is valid until: <b>MONTH &amp; YEAR</b>					
8.1	/ Provided that:					
8.1.1	/ The insulated body and, where applicable, the thermal appliance is maintained in good condition; and					
8.1.2	/ No material alteration is made to the thermal appliances;					
9.	/ Done by:					
10.	/ On:		YYYY/MM/DD			
<p style="text-align: center;"><b>LOGOTYPE<sup>13)</sup></b> Security stamp (relief, ultraviolet, etc.)</p> <p style="text-align: center;">Original document</p>		<p style="color: red;"><b>CERTIFIED DUPLICATE<sup>12)</sup></b> Do not print this stamp on the original Certificate (Officer name) (Competent or authorized authority)</p>				
		/ The competent authority				
		/ Responsible for the ATP <sup>14)</sup>				
		<b>(Officer name)</b>				
a	/ Not mandatory					

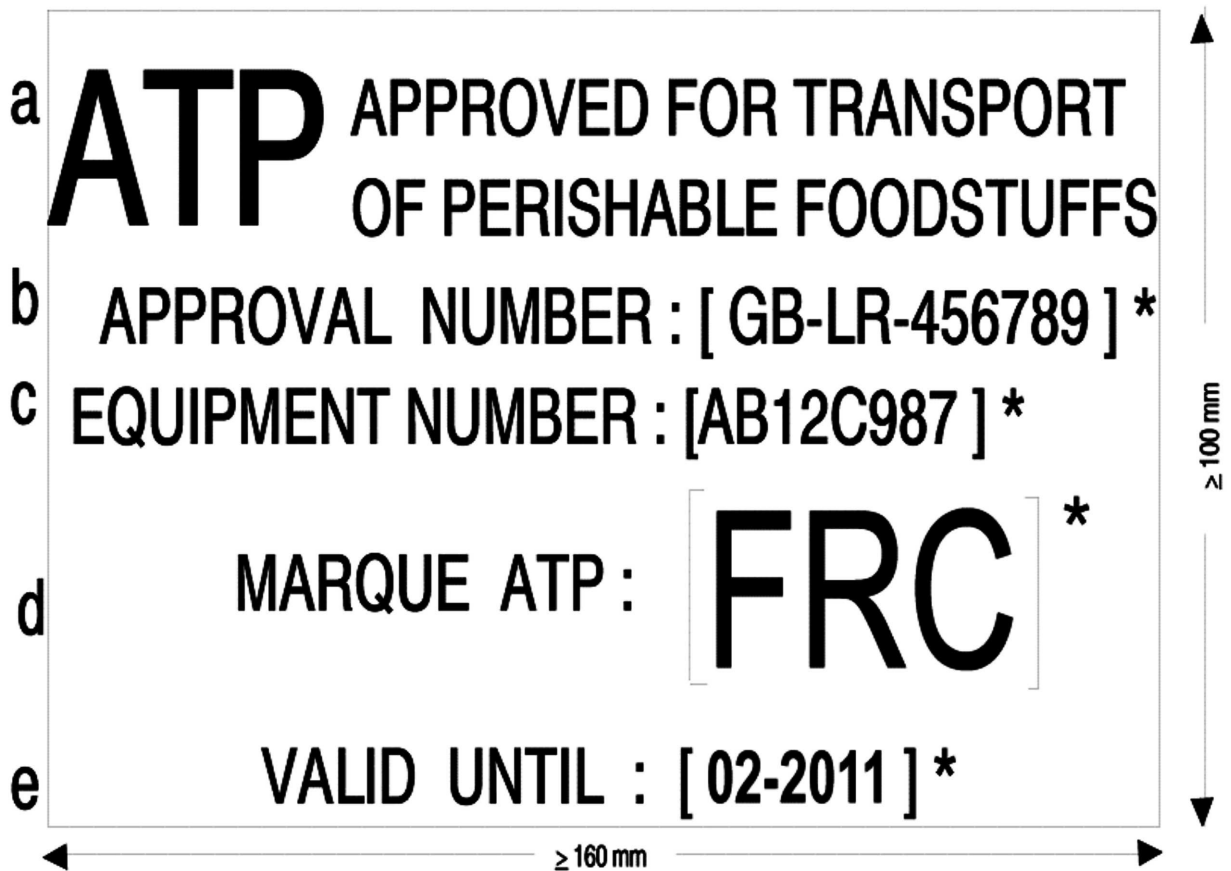
These footnotes shall not be printed on the certificate itself

The areas in grey shall be replaced by the translation in the language of the country issuing the ATP Certificate.

- 1) Strike out what does not apply.
- 2) Distinguishing sign of the country, as used in international road traffic.
- 3) The number (figures, letters, etc.) indicating the authority issuing the certificate and the approval reference.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) State type (wagon, lorry, trailer, semi-trailer, container, etc.); in the case of tank equipment for carriage of liquid foodstuffs, add the word "tank".
- 7) Enter here one or more of the descriptions listed in Appendix 4 of Annex 1, together with the corresponding distinguishing mark or marks.
- 8) Write the mark, model, fuel, serial number and year of manufacture of the equipment.
- 9) Measurement of the overall coefficient of heat transfer, determination of the efficiency of cooling appliances, etc.
- 10) Where determined in conformity with the provisions of Appendix 2, paragraph 3.2.7, of this Annex.
- 11) The effective cooling capacity of each evaporator depends on the number of evaporators fixed at the condensing unit.
- 12) 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.
- 13) Security stamp (relief, fluorescent, ultraviolet, or other safety mark that certifies the origin of the certificate).
- 14) If applicable, mention the way the power for issuing ATP Certificates is delegated.

**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:

Equipment	Distinguishing mark
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
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:

FRC	02 =	month (February)	} of expiry of the certificate
02 - 2011	2011 =	year	

Revised text of Annex 1 to ATP

(English only)

**Corrigendum**

**1. Annex 1, paragraph 2**

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

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

**2. Annex 1, Appendix 1, paragraph 6 (c) (iii) (b):**

For (b) insulated equipment to which is complete in every detail . . .

read (b) insulated equipment which is complete in every detail . . .

**3. Annex 1, Appendix 2, paragraph 1.7**

For shall not differ by more that 0.2 K read shall not differ by more than 0.2 K

**4. Annex 1, Appendix 2, paragraph 4.2.2**

For paragraphs 4 1.3 and 1.4 above read paragraphs 1.3 and 1.4 above

## Addendum

## Revised text of Annex 1 to ATP

**Corrigendum**

1. Annex 1, Appendix 2, paragraph 6

For of this annex when appropriate read of this appendix when applicable

2. Annex 1, Appendix 2, paragraph 6.2, (i), first sentence

For the existing text substitute

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:

3. Annex 1, Appendix 2, paragraph 6.2, (i), last sentence

For If the results are favourable read If the results are acceptable



**Modèle No. 1 A**

**Procès-verbal d'essai**

**établi conformément aux dispositions de l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)**

**Procès-verbal d'essai No. ....**

**Partie 1**

**Spécifications de l'engin (engins autres que les citernes destinées aux transports de liquides alimentaires)**

Station expérimentale agréée/expert:1)

Nom .....

Adresse .....

Type de l'engin présenté:2)

Marque ..... Numéro d'immatriculation. .... Numéro de série .....

Date de la première mise en service .....

Tare<sup>3)</sup> ..... kg Charge utile<sup>3)</sup> ..... kg

Caisse:

Marque et type ..... Numéro d'identification .....

Construite par .....

Appartenant à ou exploitée par .....

Présentée par .....

Date de la construction .....

Dimensions principales:

À l'extérieur: longueur ..... m, largeur ..... m, hauteur ..... m

À l'intérieur: longueur ..... m, largeur ..... m, hauteur ..... m

Surface totale du plancher de la caisse ..... m<sup>2</sup>

Volume intérieur total utilisable de la caisse ..... m<sup>3</sup>

**Modèle No. 1 A (suite)**

Surface totale intérieure des parois de la caisse  $S_i$  ..... m<sup>2</sup>

Surface totale extérieure des parois de la caisse  $S_e$  ..... m<sup>2</sup>

Surface moyenne:  $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$  ..... m<sup>2</sup>

Spécifications des parois de la caisse:<sup>4)</sup>

Toiture .....  
.....

Plancher .....  
.....

Parois latérales .....  
.....

Particularités de structure de la caisse:<sup>5)</sup>

Nombre, emplacements et dimensions	}	des portes ..... .....
		des volets d'aération ..... .....
		des orifices de chargement de glace ..... .....

Dispositifs accessoires:<sup>6)</sup> .....  
.....

Coefficient K = ..... W/m<sup>2</sup>.K

<sup>1)</sup> Rayer les mentions inutiles (des experts uniquement pour le cas où l'essai est effectué conformément aux sections 5 ou 6 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP).

<sup>2)</sup> Wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.

<sup>3)</sup> Préciser l'origine de ces informations.

<sup>4)</sup> Nature et épaisseur des matériaux constituant les parois de la caisse, de l'intérieur vers l'extérieur, mode de construction, etc.

<sup>5)</sup> S'il existe des irrégularités de surface, indiquer le mode de calcul adopté pour déterminer  $S_i$  et  $S_e$ .

<sup>6)</sup> Barres à viandes, ventilateurs flettner, etc.

**Modèle No. 1 B**

**Procès-verbal d'essai**

**établi conformément aux dispositions de l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)**

**Procès-verbal d'essai No. ....**

**Partie 1**

**Spécifications des engins-citernes destinés aux transports de liquides alimentaires**

Station expérimentale agréée/expert:1)

Nom .....

Adresse .....

Type de l'engin présenté:2)

Marque ..... Numéro d'immatriculation ..... Numéro de série .....

Date de la première mise en service .....

Tare<sup>3)</sup> ..... kg Charge utile<sup>3)</sup> ..... kg

Citerne:

Marque et type ..... Numéro d'identification .....

Construite par .....

Appartenant à ou exploitée par .....

Présentée par .....

Date de la construction .....

Dimensions principales:

À l'extérieur: longueur du cylindre ..... m, grand axe ..... m, petit axe ..... m

À l'intérieur: longueur du cylindre ..... m, grand axe ..... m, petit axe ..... m

Volume intérieur utilisable ..... m<sup>3</sup>

**Modèle No. 1 B (suite)**

Volume intérieur de chaque compartiment .....	m <sup>3</sup>
Surface totale intérieure de la citerne $S_i$ .....	m <sup>2</sup>
Surface intérieure de chaque compartiment $S_{i1}$ ....., $S_{i2}$ ....., .....	m <sup>2</sup>
Surface totale extérieure de la citerne $S_e$ .....	m <sup>2</sup>
Surface moyenne de la citerne: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ .....	m <sup>2</sup>
Spécifications des parois de la citerne: <sup>4)</sup> .....	
Particularités de structure de la citerne: <sup>5)</sup> .....	
Nombre, dimensions et description des trous d'homme .....	
.....	
Description du couvercle des trous d'homme .....	
.....	
Nombre, dimensions et description de la tubulure de vidange .....	
.....	
Nombre et description des berceaux de fixation au châssis .....	
.....	
Dispositifs accessoires: .....	
.....	

<sup>1)</sup> Rayer les mentions inutiles (des experts uniquement pour le cas où l'essai est effectué conformément aux sections 5 ou 6 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP).

<sup>2)</sup> Wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.

<sup>3)</sup> Préciser l'origine de ces informations.

<sup>4)</sup> Nature et épaisseur des matériaux constituant les parois de la citerne, de l'intérieur vers l'extérieur, mode de construction, etc.

<sup>5)</sup> S'il existe des irrégularités de surface, indiquer le mode de calcul adopté pour déterminer  $S_i$  et  $S_e$ .

**Modèle No. 2 A**

**Partie 2**

**Mesure du coefficient global de transmission thermique des engins autres que les citernes destinées aux transports de liquides alimentaires conformément à la sous-section 2.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Méthode expérimentale utilisée pour l'essai: refroidissement intérieur/chauffage intérieur<sup>1)</sup>

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin: .....

Moyennes obtenues sur ..... heures de fonctionnement en régime

permanent (de ..... à ..... heures):

- a) Température moyenne extérieure de la caisse:  $T_e = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K
- b) Température moyenne intérieure de la caisse:  $T_i = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K
- c) Écart moyen de température réalisé:  $\Delta T = \dots\dots\dots$  K

Hétérogénéité maximale de température:

- à l'extérieur de la caisse ..... K
- à l'intérieur de la caisse ..... K

Température moyenne des parois de la caisse  $\frac{T_e + T_i}{2}$  ..... °C

Température de fonctionnement de l'échangeur frigorifique<sup>2)</sup> ..... °C

Point de rosée de l'atmosphère à l'extérieur de la caisse pendant la durée du régime permanent<sup>2)</sup>  
 ..... °C ± ..... K

Durée totale de l'essai ..... h

Durée du régime permanent ..... h

Puissance dépensée dans les échangeurs:  $W_1$  ..... W

Puissance absorbée par les ventilateurs:  $W_2$  ..... W

Coefficient global de transmission thermique calculé par la formule:

Essai par refroidissement intérieur<sup>1)</sup>  $K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$

Essai par chauffage intérieur<sup>1)</sup>  $K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$

$K = \dots\dots\dots$  W/m<sup>2</sup>·K

**Modèle No. 2 A (suite)**

Erreur maximale de mesure correspondant à l'essai effectué . . . . . %

Observations:<sup>3)</sup> . . . . .

. . . . .

(À ne remplir que si l'engin n'est pas équipé de dispositifs thermiques:)

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification IN/IR<sup>1)</sup>.

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type, au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP, ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au . . . . .

Fait à: . . . . . Le responsable des essais

Le: . . . . .

<sup>1)</sup> Biffer la formule qui n'a pas été utilisée.

<sup>2)</sup> À indiquer uniquement pour l'essai par refroidissement intérieur.

<sup>3)</sup> Lorsque la caisse n'est pas de forme parallélépipédique, indiquer la répartition des points de mesure des températures extérieure et intérieure de la caisse.

**Modèle No. 2 B**

**Partie 2**

**Mesure du coefficient global de transmission thermique des engins-citernes destinés aux transports de liquides alimentaires conformément à la sous-section 2.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Méthode expérimentale utilisée pour l'essai: chauffage intérieur

Date et heure de la fermeture des orifices de l'engin . . . . .

Moyennes obtenues sur . . . . . heures de fonctionnement en régime permanent (de . . . . . à . . . . . heures):

a) Température moyenne extérieure de la citerne:  $T_e = \dots\dots\dots \text{ }^\circ\text{C} \pm \dots\dots\dots$  K

b) Température moyenne intérieure de la citerne:

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

c) Écart moyen de température réalisé:  $\Delta T = \dots\dots\dots$  K

Hétérogénéité maximale de température:

à l'intérieur de la citerne . . . . . K

à l'intérieur de chaque compartiment . . . . . K

à l'extérieur de la citerne . . . . . K

Température moyenne des parois de la citerne . . . . .  $^\circ\text{C}$

Durée globale de l'essai . . . . . h

Durée du régime permanent . . . . . h

Puissance dépensée par les échangeurs:  $W_1$  . . . . . W

Puissance absorbée par les ventilateurs:  $W_2$  . . . . . W

Coefficient global de transmission thermique calculé par la formule:

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

K = . . . . . W/m<sup>2</sup>.K

**Modèle No. 2 B (suite)**

Erreur maximale de mesure correspondant à l'essai effectué ..... %  
 Observations:1) .....  
 .....

---

(À ne remplir que si l'engin n'est pas équipé de dispositifs thermiques:)

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification IN/IR2).

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type, au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP, ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

1) Lorsque la citerne n'est pas de forme parallélépipédique, indiquer la répartition des points de mesure des températures extérieure et intérieure de la caisse.

2) Biffer la mention inutile.



**Modèle No. 3**

**Partie 2**

**Contrôle de l'isothermie des engins en service effectué sur le terrain par les experts conformément à la section 5 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

---

L'essai s'est effectué sur la base du procès-verbal No. .... en date du .....

émis par l'expert de la station expérimentale agréée (nom, adresse) .....

.....

État relevé lors du contrôle:

Toiture .....

Parois latérales .....

Parois frontales .....

Plancher .....

Portes et orifices .....

Jointes .....

Orifices de vidange d'eau de nettoyage .....

Contrôle de l'étanchéité de l'air .....

.....

Coefficient K de l'engin à l'état neuf (indiqué dans le procès-verbal d'essai précédent) .....

..... W/m<sup>2</sup>.K

Observations: .....

.....

---

Compte tenu des résultats des contrôles susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de trois ans, l'engin portant la marque d'identification IN/IR<sup>1)</sup>.

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

<sup>1)</sup> Biffer la mention inutile.

**Modèle No. 4 A****Partie 3****Détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins réfrigérants à glace hydrique ou à glace carbonique par une station expérimentale agréée conformément à la sous-section 3.1, à l'exception de 3.1.3. b) et 3.1.3 c), de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Dispositif de refroidissement:

Description du dispositif de refroidissement . . . . .

Nature du frigorigène . . . . .

Charge nominale de frigorigène indiquée par le constructeur . . . . . kg

Charge effective de frigorigène pour l'essai . . . . . kg

Fonctionnement de manière autonome/non autonome/raccordé à une installation centrale<sup>1)</sup>

Dispositif de refroidissement amovible/non amovible<sup>1)</sup> . . . . .

Constructeur . . . . .

Type et numéro de séries . . . . .

Année de fabrication . . . . .

Dispositif de chargement (description, emplacement; joindre un croquis si nécessaire) . . . . .

. . . . .

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.) . . . . .

Puissance des ventilateurs électriques . . . . . W

Débit . . . . . m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale . . . . . m<sup>2</sup>, longueur . . . . . m

Écran de reprise d'air; description<sup>1)</sup> . . . . .

<sup>1)</sup> Rubrique à supprimer si elle est sans objet.

**Modèle No. 4 A (suite)**

Dispositifs d'automatisme .....

Températures moyennes au début de l'essai:

à l'intérieur ..... °C ± ..... K

à l'extérieur ..... °C ± ..... K

point de rosée de la chambre d'essai ..... °C ± ..... K

Puissance de chauffage intérieur ..... W

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin .....

Relevé des températures moyennes intérieure et extérieure de la caisse et/ou courbe représentant l'évolution de ces températures en fonction du temps

.....

Observations: .....

.....

---

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

**Modèle No. 4 B****Partie 3**

**Détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins réfrigérants à plaques eutectiques par une station expérimentale agréée conformément à la sous-section 3.1, à l'exception de 3.1.3 a) et 3.1.3 c), de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

---

Dispositif de refroidissement:

Description . . . . .

Nature de la solution eutectique . . . . .

Charge nominale de solution eutectique indiquée par le constructeur . . . . . kg

Chaleur latente à la température de congélation annoncée par le constructeur . . . . . kJ/kg à . . . . . °C

Dispositif de refroidissement amovible/non amovible<sup>1)</sup>

Fonctionnant de manière autonome/non autonome/raccordé à une installation centrale<sup>1)</sup>

Constructeur . . . . .

Type et numéro de séries . . . . .

Année de fabrication . . . . .

Plaques eutectiques: Marque . . . . . Type . . . . .

Dimensions, nombre, emplacement des plaques, écartement par rapport aux parois (joindre croquis) . . . . .

. . . . .

Réserve de froid totale annoncée par le constructeur pour la température de congélation de . . . . . kJ

à . . . . . °C

Dispositifs de ventilation intérieure (s'il y a lieu):

Description . . . . .

Dispositifs d'automatisme . . . . .

<sup>1)</sup> Rubrique à supprimer si elle est sans objet.

**Modèle No. 4 B (suite)**

Machine frigorifique (s'il y a lieu):

Marque ..... Type ..... No. ....

Emplacement .....

Compresseur: Marque ..... Type .....

Mode d'entraînement .....

Nature du frigorigène .....

Condenseur .....

Puissance frigorifique indiquée par le constructeur pour la température de congélation annoncée et pour une température extérieure de + 30 °C

..... W

Dispositifs d'automaticité:

Marque .....

Type .....

Dégivrage (s'il y a lieu) .....

Thermostat .....

Pressostat BP .....

Pressostat HP .....

Détendeur .....

Autres .....

Dispositifs accessoires:

Dispositif de chauffage électrique des joints de porte:

Puissance par mètre linéaire de résistance ..... W/m

Longueur linéaire de résistance ..... m

Températures moyennes au début de l'essai:

à l'intérieur ..... °C ± ..... K

à l'extérieur ..... °C ± ..... K

point de rosée de la chambre d'essai ..... °C ± ..... K

**Modèle No. 4 B (suite)**

Puissance de chauffage intérieur ..... W

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin .....

Durée d'accumulation de froid ..... h

Relevé des températures moyennes intérieure et extérieure de la caisse et/ou courbe représentant l'évolution de ces températures en fonction du temps

.....

Observations: .....

.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

**Modèle Nr. 4 C**

**Partie 3**

**Détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins réfrigérants à gaz liquéfiés par une station expérimentale agréée conformément à la sous-section, à l'exception de 3.1.3. a) et 3.1.3 b), de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Dispositif de refroidissement:

Description .....

Fonctionnant de manière autonome/non autonome/raccordé à une installation centrale<sup>1)</sup>

Dispositif de refroidissement amovible/non amovible<sup>1)</sup>

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Nature du frigorigène .....

Charge nominale de frigorigène indiquée par le constructeur ..... kg

Charge effective de frigorigène pour l'essai ..... kg

Description du réservoir .....

Dispositif de chargement (description, emplacement) .....

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre, etc.) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

Dispositifs d'automatisme .....

<sup>1)</sup> Biffer la mention inutile.

**Modèle No. 4 C (suite)**

Températures moyennes au début de l'essai:

à l'intérieur ..... °C ± ..... K

à l'extérieur ..... °C ± ..... K

point de rosée de la chambre d'essai ..... °C ± ..... K

Puissance de chauffage intérieur ..... W

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin .....

Relevé des températures moyennes intérieure et extérieure de la caisse et/ou courbe représentant l'évolution de ces températures en fonction du temps

.....  
.....

Observations: .....

.....  
.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....  
.....



**Modèle No. 5**

**Partie 3**

**Détermination de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins frigorifiques par une station expérimentale agréée conformément à la sous-section 3.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

---

Machines frigorifiques:

Fonctionnant de manière autonome/non autonome/raccordées à une installation centrale<sup>1)</sup>

Machines frigorifiques amovibles/non amovibles<sup>1)</sup>

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Nature du frigorigène et charge .....

Puissance frigorifique utile indiquée par le constructeur pour une température extérieure de + 30 °C et pour une température intérieure de:

0 °C ..... W

- 10 °C ..... W

- 20 °C ..... W

Compresseur:

Marque ..... Type .....

Mode d'entraînement: électrique/thermique/hydraulique<sup>1)</sup>

Description .....

Marque ..... Type ..... puissance ..... kW ..... à ..... t/mn

Condenseur et évaporateur .....

Moteur du/des ventilateurs: marque ..... Type ..... nombre .....

puissance ..... kW ..... à ..... t/mn

<sup>1)</sup> Biffer la mention inutile.

**Modèle No. 5 (suite)**

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

Dispositifs d'automatisme:

Marque ..... Type .....

Dégivrage (s'il y a lieu) .....

Thermostat .....

Pressostat BP .....

Pressostat HP .....

Détendeur .....

Autres .....

Températures moyennes au début de l'essai:

à l'intérieur ..... °C ± ..... K

à l'extérieur ..... °C ± ..... K

point de rosée de la chambre d'essai ..... °C ± ..... K

Puissance de chauffage intérieur ..... W

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin .....

Relevé des températures moyennes intérieure et extérieure de la caisse et/ou courbe représentant l'évolution de ces températures en fonction du temps

.....

Temps écoulé entre le début de l'essai et le moment où la température moyenne à l'intérieur de la caisse atteint la température prescrite

..... h

Observations: .....

.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

**Modèle No. 6****Partie 3****Détermination de l'efficacité des dispositifs de chauffage des engins calorifiques par une station expérimentale agréée conformément à la sous-section 3.3 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Dispositif de chauffage:

Description .....

Fonctionnant de manière autonome/non autonome/raccordé à une installation centrale<sup>1)</sup>Dispositif de chauffage amovible/non amovible<sup>1)</sup>

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Emplacement .....

Surface globale d'échange de chaleur ..... m<sup>2</sup>

Puissance utile indiquée par le constructeur ..... kW

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/hDimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

Températures moyennes au début de l'essai:

à l'intérieur ..... °C ± ..... K

à l'extérieur ..... °C ± ..... K

Date et heure de fermeture des portes et orifices de l'engin .....

<sup>1)</sup> Biffer la mention inutile.

**Modèle No. 6 (suite)**

Relevé des températures moyennes intérieure et extérieure de la caisse et/ou courbe représentant l'évolution de ces températures en fonction du temps .....

.....

Temps écoulé entre le début de l'essai et le moment où la température moyenne à l'intérieur de la caisse atteint la température prescrite ..... h

Le cas échéant, indiquer la puissance calorifique moyenne pour maintenir durant l'essai l'écart de température prescrite<sup>2)</sup> entre l'intérieur et l'extérieur de la caisse ..... W

Observations: .....

.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Toutefois, l'utilisation de ce procès-verbal comme certificat de conformité de type au sens du paragraphe 6 a) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP ne sera possible que durant une période maximale de six ans, c'est-à-dire jusqu'au .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

<sup>2)</sup> Augmenté de 35 % pour les engins neufs.

**Modèle No. 7**

**Partie 3**

**Contrôle de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins réfrigérants en service, effectué sur le terrain par les experts conformément à la sous-section 6.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

---

Le contrôle a été effectué sur la base du procès-verbal No. ....  
 en date du ....., émis par la station expérimentale  
 agréée/l'expert (nom, adresse) .....

Dispositif de refroidissement:

Description .....

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Nature du frigorigène .....

Charge nominale de frigorigène indiquée par le constructeur ..... kg

Charge effective de frigorigène pour l'essai ..... kg

Dispositif de chargement (description, emplacement) .....

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

État du dispositif de refroidissement et des appareils de ventilation .....

.....

.....

Température intérieure atteinte ..... °C

pour une température extérieure de ..... °C

**Modèle No. 7 (suite)**

Température à l'intérieur de l'engin avant la mise en route du dispositif de production de froid ..... °C

Temps total de fonctionnement du groupe de production de froid ..... h

Temps écoulé entre le début de l'essai et le moment où la température moyenne à l'intérieur de la caisse atteint la température prescrite ..... h

Contrôle du fonctionnement du thermostat .....

Pour les engins réfrigérants à plaques eutectiques:

Durée de fonctionnement du groupe de production de froid assurant la congélation de la solution eutectique ..... h

Durée de maintien de la température d'air intérieur après l'arrêt du groupe ..... h

Observations: .....

.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de trois ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Fait à: ..... Le responsable des essais

Le: .....

**Modèle No. 8**

**Partie 3**

**Contrôle de l'efficacité des dispositifs de refroidissement des engins frigorifiques en service, effectué sur le terrain par les experts conformément à la sous-section 6.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Le contrôle a été effectué sur la base du procès-verbal No. ....  
 en date du ....., émis par la station expérimentale  
 agréée/l'expert (nom, adresse) .....

Machines frigorifiques:

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Description .....

Puissance frigorifique utile indiquée par le constructeur pour une température extérieure de + 30 °C et pour une température intérieure de:

0 °C ..... W

- 10 °C ..... W

- 20 °C ..... W

Nature du frigorigène et charge ..... kg

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

État de la machine frigorifique et des dispositifs de ventilation intérieure .....

**Modèle No. 8 (suite)**

Température intérieure atteinte ..... °C

pour une température extérieure de ..... °C

et une durée de fonctionnement relative de ..... %

durée de fonctionnement ..... h

Contrôle du fonctionnement du thermostat .....

Observations: .....

.....

---

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de trois ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Fait à: .....

Le responsable des essais

Le: .....

.....



**Modèle No. 9**

**Partie 3**

**Contrôle de l'efficacité des dispositifs de chauffage des engins calorifiques en service, effectué sur le terrain par les experts conformément à la sous-section 6.3 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Le contrôle a été effectué sur la base du procès-verbal No. ....  
 en date du ....., émis par la station expérimentale  
 agréée/l'expert (nom, adresse) .....

Mode de chauffage:

Description .....

Constructeur .....

Type et numéro de séries .....

Année de fabrication .....

Emplacement .....

Surface globale d'échange de chaleur ..... m<sup>2</sup>

Puissance utile indiquée par le constructeur ..... kW

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc. ) .....

Puissance des ventilateurs électriques ..... W

Débit ..... m<sup>3</sup>/h

Dimensions des gaines: section transversale ..... m<sup>2</sup>, longueur ..... m

État du dispositif de chauffage et des appareils de ventilation intérieure .....

.....

.....

Température intérieure atteinte ..... °C

**Modèle No. 9 (suite)**

pour une température extérieure de ..... °C

et une durée de fonctionnement relative de ..... %

durée de fonctionnement ..... h

Contrôle du fonctionnement du thermostat .....

Observations: .....

.....

.....

Compte tenu des résultats des essais susmentionnés, l'engin peut être agréé au moyen d'une attestation conforme à l'appendice 3 de l'annexe 1 de l'ATP, et valable pour une durée maximale de trois ans, l'engin portant la marque d'identification .....

Fait à: .....

Le responsable des essais

Le: .....

.....

**Modèle No. 10**

**Procès-verbal d'essai**

**établi conformément aux dispositions de l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)**

**Procès-verbal No. ....**

**Détermination de la puissance frigorifique utile d'un groupe frigorifique conformément à la section 4 de l'appendice 2 de l'annexe 1 de l'ATP**

Station expérimentale agréée

Nom .....

Adresse: .....

Groupe frigorifique présenté par: .....

.....

.....

a) Spécifications techniques du groupe:

Date de construction: ..... Marque: .....

Type: ..... N° dans la série du type: .....

Genre<sup>1)</sup>

Autonome – non autonome

Amovible – fixe

Monobloc – éléments assemblés

Description: .....

.....

.....

Compresseur:      Marque: ..... Type: .....

                          Nombre de cylindres: ..... Cylindrée: .....

                          Vitesse nominale de rotation: ..... t/min

**Modèle No. 10 (suite)**

Mode d'entraînement<sup>1)</sup>: Moteur électrique, moteur thermique autonome, moteur du véhicule, déplacement du véhicule.

Moteur d'entraînement du compresseur<sup>1),2)</sup>:

Électrique:      Marque: .....      Type: .....

                         Puissance: ..... kW      pour une vitesse de rotation ..... t/min

                         Tension d'alimentation ..... volt      Fréquence ..... Hz

Thermique:      Marque: .....      Type: .....

                         Nombre de cylindres: .....      Cylindrée: .....

                         Puissance: ..... kW      pour une vitesse de rotation ..... t/min

                         Carburant: .....

Hydraulique:      Marque: .....      Type: .....

                         Entraînement: .....

Alternateur:      Marque: .....      Type: .....

Vitesse de rotation:

                         nominale donnée par le constructeur ..... t/min

                         minimale donnée par le constructeur ..... t/min

Fluide frigorigène: .....

Échangeurs		Condenseur	Évaporateur
Marque-Type			
Nombre de nappes			
Pas des ailettes (mm) <sup>2</sup> )			
Tube: nature et diamètre (mm) <sup>2</sup> )			
Surface d'échange (m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> )			
Surface frontale (m <sup>2</sup> )			
Ventilateurs	Nombre		
	Nombre de pales		
	Diamètre (mm)		
	Puissance nominale (watt) <sup>2</sup> ) ou <sup>3</sup> )		
	Débit total nominal (m <sup>3</sup> /h) <sup>2</sup> ) sous une pression de ..... Pa		
	Mode d'entraînement		

Détendeur:      Marque: .....      Modèle: .....

                         Réglable:<sup>1)</sup> .....      Non réglable:<sup>1)</sup> .....

Dispositif de dégivrage: .....

Dispositif d'automatisme: .....



**Modèle No. 10 (suite)**

## b) Méthode d'essai et résultats:

Méthode d'essai<sup>1)</sup>: par bilan thermique/par la méthode de la différence d'enthalpie,Dans un caisson calorimétrique de surface moyenne = ..... m<sup>2</sup>

Valeur mesurée du coefficient U du caisson avec le groupe en place: ..... W/°C,

à la température moyenne de paroi: ..... °C.

Dans un engin de transport

Valeur mesurée du coefficient U de l'engin de transport équipé du groupe: ..... W/°C,

à la température moyenne de paroi ..... °C.

Méthode employée pour la correction du coefficient U de la caisse en fonction de la température moyenne de paroi de celle-ci:

.....

.....

.....

Erreurs maximales de détermination:

du coefficient U de la caisse .....

de la puissance frigorifique du groupe .....

## c) Contrôles:

Régulateur de température: exactitude de consigne: ..... °C

différentiel: ..... °C

Fonctionnement du dispositif de dégivrage<sup>1)</sup>: satisfaisant/non satisfaisantDébit d'air au soufflage de l'évaporateur: valeur mesurée ..... m<sup>3</sup>/h

sous une pression de ..... Pa

Existence d'une possibilité de production de chaleur à l'évaporateur pour des consignes du thermostat comprises entre 0 °C et +12 °C: <sup>1)</sup> Oui : Non

d) Observations: .....

.....

.....

.....

.....

Fait à: .....

Le responsable des essais

Le: .....

.....

1) Rayer les mentions inutiles.

2) Valeur indiquée par le constructeur.

3) Le cas échéant.

4) Uniquement pour la méthode par différence d'enthalpie.

**Annexe 1, Appendice 3**

**A. Modèle de la formule d'attestation de conformité de l'engin prescrite au paragraphe 3 de l'appendice 1 de l'annexe 1**

**Formule d'attestation pour les engins isothermes, réfrigérants, frigorifiques ou calorifiques affectés aux transports terrestres internationaux de denrées périssables**

		/ ENGIN <sup>1)</sup>			
2)	3)	ISOTHERME	RÉFRIGÉRANT	FRIGORIFIQUE	CALORIFIQUE
		À TEMPÉRATURES MULTIPLES <sup>4)</sup>			
		/ ATTESTATION <sup>5)</sup> <b>ATP</b>			
/ Délivrée conformément à l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)					
1.	/ Autorité délivrant l'attestation:				
2.	/ L'engin <sup>6)</sup> :				
3.	/ Numéro d'immatriculation <sup>a)</sup> :		/ Numéro d'identification du véhicule <sup>a)</sup>		
	/ Donné par:				
4.	Numéro de série de la caisse isotherme:				
	Appartenant à ou exploité par:				
5.	/ Présenté par:				
6.	/ Et reconnu comme <sup>7)</sup> :				
6.1	/ Avec un ou plusieurs dispositifs thermiques qui sont <sup>1)</sup> :				
6.1.1	/ Autonomes <sup>8)</sup> <b>MARQUE, MODÈLE, CARBURANT, NUMÉRO DE SÉRIE/ANNÉE DE FABRICATION</b> (S'il y a lieu)				
6.1.2	/ Non autonomes <sup>8)</sup> <b>MARQUE, MODÈLE, CARBURANT, NUMÉRO DE SÉRIE/ANNÉE DE FABRICATION</b> (S'il y a lieu)				
6.1.3	/ Amovibles				
6.1.4	/ Non amovibles				
7.	/ Base de délivrance de l'attestation:				
7.1	/ Cette attestation est délivrée sur la base <sup>1)</sup> :				
7.1.1	/ Des essais de l'engin;				
7.1.2	/ De la conformité à un engin de référence;				
7.1.3	/ D'un contrôle périodique;				
7.2	/ Indiquer:				
7.2.1	/ La station d'essai;				
7.2.2	/ La nature des essais <sup>9)</sup> :				
7.2.3	/ Le ou les numéros du ou des procès-verbaux:				
	<b>NNNNNNNN (STATION D'ESSAI) AAAA/MM/JJ et NNNNNNNN (STATION D'ESSAI) AAAA/MM/JJ</b>				
7.2.4	/ La valeur du coefficient: <b>K: 0,nn W/m<sup>2</sup>K</b>				
7.2.5	/ La puissance frigorifique				
	utile à la température extérieure de 30 °C et à la température intérieure de <sup>10)</sup> :				
		11)	Puissance nominale	Évaporateur 1	Évaporateur 2
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
7.3	/ Nombre d'ouvertures et d'équipements spéciaux				
7.3.1	/ Nombre de portes:		/ Arrière		
7.3.2	/ Latérale(s)				
7.3.3	/ Nombre de volets d'aération:				
7.3.3	/ Dispositif pour accrocher la viande:				
7.4	/ Autres:				
8.	/ Cette attestation est valable jusqu'en: <b>MOIS ET ANNÉE</b>				
8.1	/ Sous réserve:				
8.1.1	/ Que la caisse isotherme et, le cas échéant, l'équipement thermique soient maintenus en bon état d'entretien; et				
8.1.2	/ Qu'aucune modification importante ne soit apportée aux dispositifs thermiques;				
9.	/ Fait par:				
10.	/ Le: <b>AAAA/MM/JJ</b>				
	<p style="text-align: center;"><b>LOGOTYPE<sup>13)</sup></b>                  Timbre de sûreté                  (en relief, ultraviolet, etc.)</p> <p style="text-align: center;">Document original</p>		<p style="text-align: center;"><b>DUPLICATA CERTIFIÉ<sup>12)</sup></b>                  Ne pas apposer ce timbre sur l'attestation originale                  (Nom de l'agent)                  (Autorité compétente ou agréée)</p>		
	/ L'autorité compétente				
	/ Responsable ATP <sup>14)</sup>				
	<b>(Nom du responsable)</b>				
a	/ Non obligatoire				

Ces notes de bas de page ne seront pas imprimées sur l'attestation.

Les parties grisées doivent être remplacées par la traduction dans la langue du pays qui délivre l'attestation.

- 1) Biffer les mentions inutiles.
- 2) Signe distinctif du pays utilisé en circulation routière internationale.
- 3) Le numéro (lettre, chiffre, etc.) indiquant l'autorité ayant délivré l'attestation et la référence d'agrément.
- 4) La procédure d'essai n'a pas encore été définie dans l'ATP. Un engin à températures multiples est un engin isotherme comportant deux compartiments ou davantage, qui sont chacun à une température différente.
- 5) La formule d'attestation doit être imprimée dans la langue du pays qui la délivre et en anglais, français ou russe; les différentes rubriques doivent être numérotées conformément au modèle ci-dessus.
- 6) Indiquer le type (wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.); dans le cas d'engins citernes destinés au transport de liquides alimentaires, ajouter le mot «citerne».
- 7) Inscrire une ou plusieurs dénominations figurant à l'appendice 4 de l'annexe 1, ainsi que la ou les marques d'identification correspondantes.
- 8) Inscrire la marque, le modèle, le carburant, le numéro de l'équipement et l'année de fabrication de l'équipement.
- 9) Mesure du coefficient global de transmission thermique, détermination de l'efficacité du refroidissement des engins frigorifiques, etc.
- 10) Dans le cas où les puissances ont été mesurées selon les dispositions du paragraphe 3.2.7 de l'appendice 2 de la présente annexe.
- 11) La puissance frigorifique utile de chaque évaporateur dépend du nombre d'évaporateurs faisant partie du groupe de condensation.
- 12) En cas de perte, une nouvelle attestation pourra être délivrée ou un duplicata portant un cachet spécial mentionnant «DUPLICATA CERTIFIÉ» (écrit à l'encre rouge) et le nom du responsable, sa signature et le nom de l'autorité compétente ou de l'agent autorisé.
- 13) Timbre de sûreté (en relief, fluorescent, ultraviolet ou autre marque de sécurité qui certifie l'origine de l'attestation).
- 14) Le cas échéant, indiquer la méthode de délégation du pouvoir d'émission de l'attestation ATP.



**B. Plaque d'attestation de conformité à l'engin prévu au paragraphe 3 de l'appendice 1 de l'annexe 1**

1. Cette plaque d'attestation doit être fixée à l'engin de manière permanente et en un endroit bien visible, à côté des autres plaques attestant la conformité qui ont été émises à des fins officielles. Cette plaque, conforme au modèle reproduit ci-dessous, doit se présenter sous la forme d'une plaque rectangulaire, résistante à la corrosion et à l'incendie d'au moins 160 mm x 100 mm. Les informations suivantes doivent être inscrites sur la plaque de manière lisible et indélébile, au moins en anglais ou en français ou en russe:
- «ATP» en lettres latines, suivies de «AGRÉÉ POUR LE TRANSPORT DES DENRÉES PÉRISSABLES»;
  - «AGRÉMENT», suivi du signe distinctif (utilisé en circulation routière internationale) de l'État dans lequel l'agrément a été accordé et d'un numéro (chiffres, lettres, etc.) de référence de l'agrément;
  - «ENGIN», suivi du numéro individuel permettant d'identifier l'engin considéré (il peut s'agir du numéro de fabrication);
  - «MARQUE ATP», suivie de la marque d'identification prescrite à l'appendice 4 de l'annexe 1, correspondant à la classe et à la catégorie de l'engin;
  - «VALABLE JUSQU'AU», suivi de la date (mois et année) à laquelle expire l'agrément de l'exemplaire unique de l'engin considéré. Si l'agrément est renouvelé à la suite d'un test ou d'un contrôle la date d'expiration suivante peut être ajoutée sur la même ligne.
2. Les lettres «ATP» ainsi que celles de la marque d'identification doivent avoir 20 mm de hauteur environ. Les autres lettres et chiffres ne doivent pas avoir moins de 5 mm de hauteur.



\*) Les indications entre crochets sont fournies à titre d'exemple.

**Annexe 1, Appendice 4****Marques d'identification à apposer sur les engins spéciaux**

Les marques d'identification prescrites au paragraphe 4 de l'appendice 1 de la présente annexe sont formées par des lettres majuscules en caractères latins de couleur bleu foncé sur fond blanc. La hauteur des lettres doit être de 100 mm au moins pour les marques de classement et de 50 mm au moins pour les dates d'expiration. Pour les engins spéciaux d'un véhicule en charge avec une masse maximale ne dépassant pas 3,5 tonnes, la hauteur minimale des lettres pourrait être de 50 mm pour les marques de classement et de 25 mm pour les dates d'expiration.

Les marques de classement et de date d'expiration doivent au moins être apposées extérieurement de part et d'autre de l'engin, dans les angles supérieurs, près de l'avant.

Les marques sont les suivantes:

Engin	Marque d'identification
Engin isotherme normal . . . . .	IN
Engin isotherme renforcé . . . . .	IR
Engin réfrigérant normal de classe A . . . . .	RNA
Engin réfrigérant renforcé de classe A . . . . .	RRA
Engin réfrigérant renforcé de classe B . . . . .	RRB
Engin réfrigérant renforcé de classe C . . . . .	RRC
Engin réfrigérant normal de classe D . . . . .	RND
Engin réfrigérant renforcé de classe D . . . . .	RRD
Engin frigorifique normal de classe A . . . . .	FNA
Engin frigorifique renforcé de classe A . . . . .	FRA
Engin frigorifique renforcé de classe B . . . . .	FRB
Engin frigorifique renforcé de classe C . . . . .	FRC
Engin frigorifique normal de classe D . . . . .	FND
Engin frigorifique renforcé de classe D . . . . .	FRD
Engin frigorifique renforcé de classe E . . . . .	FRE
Engin frigorifique renforcé de classe F . . . . .	FRF
Engin calorifique normal de classe A . . . . .	CNA
Engin calorifique renforcé de classe A . . . . .	CRA
Engin calorifique renforcé de classe B . . . . .	CRB

Si l'engin est doté d'un dispositif thermique amovible ou non autonome et dans les cas où le dispositif thermique comporte des conditions particulières d'utilisation, la ou les marques d'identification seront complétées par la lettre X, par exemple dans les cas suivants:

1. Pour un engin réfrigérant:

Lorsque les plaques eutectiques doivent être placées dans une autre enceinte pour être congelées;

2. Pour un engin frigorifique:

2.1 Lorsque le moteur d'entraînement du compresseur est celui du véhicule;

2.2 Lorsque le groupe frigorifique lui-même ou une partie de ce groupe est amovible, ce qui empêcherait son fonctionnement.

Outre les marques d'identification indiquées ci-dessus, on indiquera au-dessous de la ou des marques d'identification la date d'expiration de validité de l'attestation délivrée pour l'engin (mois, année) qui figure à la rubrique 8 de la section A de l'appendice 3 de la présente annexe.

Modèle:

FRC	02 = Mois (février)	}	d'expiration de la validité de l'attestation.
02 - 2011	2011 = année		

Addendum  
Texte révisé de l'Annexe 1 de l'ATP

**Rectificatif**

1. Annexe 1, Appendice 2, paragraphe 6  
Sans objet en français
2. Annexe 1, Appendice 2, paragraphe 6.2, i), première phrase  
Substituer au texte existant  
On vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15 °C, la température intérieure de l'engin vide peut être portée à la température de la classe considérée dans un délai maximum de (. . . minutes) comme indiqué dans le tableau ci-dessous:
3. Annexe 1, Appendice 2, paragraphe 6.2, i), dernière phrase  
Au lieu de Si les résultats sont favorables lire Si les résultats sont satisfaisants

Muster Nr. 1 A

**Prüfbericht,  
erstellt entsprechend den Bestimmungen des Übereinkommens über internationale Beförderungen  
leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel,  
die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP)**

**Prüfbericht Nr. ....**

---

**Teil 1**

**Beschreibung des Beförderungsmittels (nicht für Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel)**

---

Anerkannte Prüfstelle/Sachverständiger:<sup>1)</sup>

Name .....

Anschrift .....

Art des Beförderungsmittels:<sup>2)</sup>

Fabrikmarke ..... Zulassungsnummer ..... Seriennummer .....

In Dienst gestellt am .....

Leergewicht<sup>3)</sup> ..... kg Nutzlast/Lastgrenze<sup>3)</sup> ..... kg

Kasten:

Fabrikmarke und Typ ..... Unterscheidungsnummer .....

Hersteller .....

Eigentümer oder Verfügungsberechtigter .....

Vorgeführt durch .....

Herstellungsdatum .....

Hauptabmessungen:

Außen: Länge ..... m, Breite ..... m, Höhe ..... m

Innen: Länge ..... m, Breite ..... m, Höhe ..... m

Gesamtbodenfläche des Kastens ..... m<sup>2</sup>

Nutzbares Innenvolumen des Kastens ..... m<sup>3</sup>

**Muster Nr. 1 A (Fortsetzung)**

Gesamtinnenfläche des Kastens  $S_i$  ..... m<sup>2</sup>

Gesamtaußenfläche des Kastens  $S_e$  ..... m<sup>2</sup>

Mittlere Oberfläche  $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$  ..... m<sup>2</sup>

Beschreibung der Kastenwände:<sup>4)</sup>

Dach .....

Boden .....

Seiten .....

Bauliche Besonderheiten des Kastens:<sup>5)</sup>

Anzahl,	}	der Türen .....
Anbringungsort,		der Lüftungsklappen .....
und Abmessungen		der Eisladelukten .....

Zusatzeinrichtungen:<sup>6)</sup> .....

k-Wert = ..... W/m<sup>2</sup>K

1) Nichtzutreffendes streichen (Sachverständige nur, wenn die Prüfung nach Anlage 1 – Anhang 2 Abschnitt 5 oder 6 des ATP durchgeführt wird).

2) Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container usw.

3) Die Herkunft dieser Werte ist anzugeben.

4) Art und Dicke der Materialien, aus denen sich die Wände von innen nach außen zusammensetzen, Bauart usw.

5) Bei Unregelmäßigkeiten der Oberfläche ist das zur Bestimmung von  $S_i$  und  $S_e$  angewandte Berechnungsverfahren anzugeben.

6) Fleischaufhängevorrichtungen, Flettner-Ventilatoren usw.

Muster Nr. 1 B

**Prüfbericht,  
erstellt entsprechend den Bestimmungen des Übereinkommens über internationale Beförderungen  
leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel,  
die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP)**

**Prüfbericht Nr. ....**

---

**Teil 1**

**Beschreibung des Kesselbeförderungsmittels für flüssige Lebensmittel**

---

Anerkannte Prüfstelle/Sachverständiger:<sup>1)</sup>

Name .....

Anschrift .....

Art des Kesselbeförderungsmittels:<sup>2)</sup>

Fabrikmarke ..... Zulassungsnummer ..... Seriennummer .....

In Dienst gestellt am .....

Leergewicht<sup>3)</sup> ..... kg Nutzlast/Lastgrenze<sup>3)</sup> ..... kg

Kesselbeförderungsmittel:

Fabrikmarke und Typ ..... Unterscheidungsnummer .....

Hersteller .....

Eigentümer oder Verfügungsberechtigter .....

Vorgeführt durch .....

Herstellungsdatum .....

Hauptabmessungen:

Außen: Länge des Behälters ..... m, größere Achse ..... m, kleinere Achse ..... m

Innen: Länge des Behälters ..... m, größere Achse ..... m, kleinere Achse ..... m

Nutzbares Innenvolumen ..... m<sup>3</sup>

**Muster Nr. 1 B (Fortsetzung)**

Innenvolumen jeder Kammer ..... m<sup>3</sup>

Gesamtinnenfläche des Kessels  $S_i$  ..... m<sup>2</sup>

Innenfläche jeder Kammer  $S_{i1}$  ..... ,  $S_{i2}$  ..... m<sup>2</sup>

Gesamtaußenfläche des Kessels  $S_e$  ..... m<sup>2</sup>

Mittlere Oberfläche des Kessels  $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$  ..... m<sup>2</sup>

Beschreibung der Kesselwände:<sup>4)</sup> .....

Bauliche Besonderheiten des Kessels:<sup>5)</sup> .....

    Anzahl, Abmessungen und Beschreibung der Mannlöcher .....

    .....

    Beschreibung der Mannlochdeckel .....

    .....

    Anzahl, Abmessungen und Beschreibung der Entleervorrichtungen .....

    .....

    Anzahl und Beschreibung der Kesselsattel .....

    .....

Zusatzeinrichtungen: .....

    .....

---

1) Nichtzutreffendes streichen (Sachverständige nur, wenn die Prüfung nach Anlage 1 – Anhang 2 Abschnitt 5 oder 6 des ATP durchgeführt wird).

2) Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container usw.

3) Die Herkunft dieser Werte ist anzugeben.

4) Art und Dicke der Materialien, aus denen sich die Wände von innen nach außen zusammensetzen, Bauart usw.

5) Bei Unregelmäßigkeiten der Oberfläche ist das zur Bestimmung von  $S_i$  und  $S_e$  angewandte Berechnungsverfahren anzugeben.

## Muster Nr. 2 A

## Teil 2

**Messung des Gesamtwärmedurchgangskoeffizienten von Beförderungsmitteln  
mit Ausnahme der Kesselbeförderungsmittel für flüssige Lebensmittel  
gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 2.1 des ATP**

Angewandtes Prüfverfahren: Innenkühlung/Innenheizung<sup>1)</sup>

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels .....

Mittelwerte, erhalten während ..... Betriebsstunden im Beharrungszustand

(von ..... bis ..... Uhr):

a) Mittlere Außentemperatur des Kastens:  $T_e = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K

b) Mittlere Innentemperatur des Kastens:  $T_i = \dots\dots\dots \text{°C} \pm \dots\dots\dots$  K

c) Erreichter mittlerer Temperaturunterschied:  $\Delta T = \dots\dots\dots$  K

Größter Temperaturunterschied:

außerhalb des Kastens ..... K

innerhalb des Kastens ..... K

Mittlere Temperatur der Kastenwände  $\frac{T_e + T_i}{2}$  ..... °C

Betriebstemperatur des Wärmeaustauschers<sup>2)</sup> ..... °C

Taupunkttemperatur der Luft außerhalb des Kastens während des Beharrungszustandes<sup>2)</sup>

..... °C  $\pm$  ..... K

Gesamtdauer der Prüfung ..... h

Dauer des Beharrungszustandes ..... h

Von den Wärmeaustauschern aufgenommene Leistung:  $W_1$  ..... W

Von den Ventilatoren aufgenommene Leistung:  $W_2$  ..... W

Gesamtwärmedurchgangskoeffizient, errechnet nach der Formel:

$$\text{Prüfung bei Innenkühlung}^1) \quad K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$$\text{Prüfung bei Innenheizung}^1) \quad K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$k = \dots\dots\dots$  W/m<sup>2</sup>K



**Muster Nr. 2 A (Fortsetzung)**

Maximale Messunsicherheit bei der Prüfung ..... %

Bemerkungen<sup>3)</sup>

.....  
.....

(Nur auszufüllen, wenn das Beförderungsmittel nicht mit einer kälte- oder wärmeerzeugenden Anlage ausgestattet ist:)

Aufgrund der vorstehenden Prüfungsergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen IN/IR<sup>1)</sup> für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: ..... .....

Für die Prüfung verantwortlich

1) Nichtzutreffendes bitte streichen.

2) Nur anzugeben bei der Prüfung bei Innenkühlung.

3) Ist der Kasten nicht parallelläufig, so ist die Verteilung der Punkte zur Messung der Außentemperatur und der Innentemperatur anzugeben.

**Muster Nr. 2 B****Teil 2****Messung des Gesamtwärmedurchgangskoeffizienten von Kesselbeförderungsmitteln für flüssige Lebensmittel gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 2.2 des ATP**

Angewandtes Prüfverfahren: Innenheizung

Tag und Uhrzeit des Schließens der Öffnungen des Beförderungsmittels .....

Mittelwerte, erhalten während ..... Betriebsstunden im Beharrungszustand

(von ..... bis ..... Uhr):

a) Mittlere Außentemperatur des Kessels:  $T_e = \dots\dots\dots$  °C ± ..... K

b) Mittlere Innentemperatur des Kessels:

$$T_i = \frac{\sum S_{in} \cdot T_{in}}{\sum S_{in}} = \dots\dots\dots$$
 °C ± ..... K

c) Erreichter mittlerer Temperaturunterschied:  $\Delta T = \dots\dots\dots$  K

Größter Temperaturunterschied:

innerhalb des Kessels ..... K

innerhalb jeder Kammer ..... K

außerhalb des Kessels ..... K

Mittlere Temperatur der Kesselwände ..... °C

Gesamtdauer der Prüfung ..... h

Dauer des Beharrungszustandes ..... h

Von den Wärmeaustauschern aufgenommene Leistung:  $W_1$  ..... WVon den Ventilatoren aufgenommene Leistung:  $W_2$  ..... W

Gesamtwärmedurchgangskoeffizient, errechnet nach der Formel:

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

k = ..... W/m<sup>2</sup>K

**Muster Nr. 2 B (Fortsetzung)**

Maximale Messunsicherheit bei der Prüfung ..... %  
Bemerkungen<sup>1)</sup> .....  
.....

---

(Nur auszufüllen, wenn das Beförderungsmittel nicht mit einer kälte- oder wärmeerzeugenden Anlage ausgestattet ist:)

Aufgrund der vorstehenden Prüfungsergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen IN/IR<sup>2)</sup> für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

<sup>1)</sup> Ist der Kessel nicht parallelfächig, so ist die Verteilung der Punkte zur Messung der Außentemperatur und der Innentemperatur anzugeben.

<sup>2)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

Muster Nr. 3

Teil 2

Prüfung der Wirksamkeit der Wärmedämmung von im Dienst befindlichen Beförderungsmitteln gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Abschnitt 5 des ATP durch Sachverständige

Der Prüfung wurde der Prüfbericht Nr. .... vom ....., ausgestellt durch die anerkannte Prüfstelle/den Sachverständigen (Name, Anschrift) ....., zugrunde gelegt.

Festgestellter Zustand:

Dach .....

Seitenwände .....

Stirn- und Rückwand .....

Boden .....

Türen und sonstige Öffnungen .....

Dichtungen .....

Wasserablassöffnungen .....

Luftdichtigkeit .....

k-Wert des Beförderungsmittels im Neuzustand (wie im vorangegangenen Prüfbericht angegeben) .....

W/m²K

Bemerkungen: .....

Aufgrund der vorstehenden Prüfungsergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen IN/IR<sup>1)</sup>/ für die Dauer von höchstens 3 Jahren anerkannt werden.

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 4 A**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen  
von Beförderungsmitteln mit Kältespeichern für Wassereis oder Trockeneis  
durch eine anerkannte Prüfstelle gemäß  
Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 3.1 außer Absatz 3.1.3 Buchstaben b und c des ATP**

---

Kälteerzeugende Anlage:

- Beschreibung . . . . .
- Art des Kühlmittels . . . . .
- Vom Hersteller angegebene Nennfüllmenge des Kühlmittels . . . . . kg
- Tatsächliche Füllmenge des Kühlmittels für die Prüfung . . . . . kg
- Antrieb unabhängig/abhängig/Netzbetrieb<sup>1)</sup> . . . . .
- Kältespeicher abnehmbar/nicht abnehmbar<sup>1)</sup> . . . . .
- Hersteller . . . . .
- Typ, Seriennummer . . . . .
- Baujahr . . . . .
- Füllvorrichtung (Beschreibung, Anbringungsort;  
falls erforderlich, Skizze beifügen)  
. . . . .  
. . . . .

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

- Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) . . . . .
- Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren . . . . . W
- Luftvolumenstrom . . . . . m<sup>3</sup>/h
- Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt . . . . . m<sup>2</sup>, Länge . . . . . m
- Luftverteilungseinrichtung, Beschreibung<sup>1)</sup> . . . . .

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 4 A (Fortsetzung)**

Regeleinrichtungen .....

Mittlere Temperaturen bei Beginn der Prüfung:

Innentemperatur ..... °C ± ..... K

Außentemperatur ..... °C ± ..... K

Taupunkttemperatur in der Prüfkammer ..... °C ± ..... K

Leistung der Heizeinrichtung im Innern ..... W

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels .....

Tabellarische und/oder zeichnerische Darstellung des zeitlichen Verlaufs der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

.....

.....

Bemerkungen: .....

.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 4 B**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen  
von Beförderungsmitteln mit Kältespeichern, bestehend aus eutektischen Platten,  
durch eine anerkannte Prüfstelle gemäß  
Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 3.1 außer Absatz 3.1.3 Buchstaben a und c des ATP**

---

Kälteerzeugende Anlage:

Beschreibung .....

Art der eutektischen Lösung .....

Vom Hersteller angegebene Nennfüllmenge der eutektischen Lösung ..... kg

Vom Hersteller angegebene latente Wärme bei Gefriertemperatur ..... kJ/kg bei ..... °C

Kältespeicher abnehmbar/nicht abnehmbar<sup>1)</sup>

Antrieb unabhängig/abhängig/Netzbetrieb<sup>1)</sup>

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Eutektische Platten: Marke ..... Typ .....

Abmessungen, Anzahl und Anbringungsort der Platten,  
Abstand zu den Seitenwänden (Skizze beifügen)

.....

.....

Vom Hersteller angegebene Gesamtkältekapazität, bezogen auf die Gefriertemperatur von ..... kJ

bis ..... °C

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern (falls vorhanden):

Beschreibung .....

Regeleinrichtungen .....

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 4 B (Fortsetzung)**

Kältemaschine (falls vorhanden):

Marke ..... Typ ..... Nr. ....

Anbringungsort .....

Kompressor: Marke ..... Typ .....

Antriebsart .....

Art des Kältemittels .....

Kondensator .....

Vom Hersteller angegebene Kälteleistung, bezogen auf die angegebene Gefriertemperatur und eine Außentemperatur von + 30 °C

..... W

Regeleinrichtungen:

Marke .....Typ .....

Abtauvorrichtung (falls vorhanden) .....

Thermostat .....

Unterdruckschalter .....

Überdruckschalter .....

Expansionsventil .....

Sonstiges .....

Zusatzeinrichtungen:

Elektrische Heizeinrichtungen an den Türverbindungsstellen:

Leistung pro Meter des Widerstandes ..... W/m

Lineare Länge des Widerstandes ..... m

Mittlere Temperaturen bei Beginn der Prüfung:

Innentemperatur ..... °C ± ..... K

Außentemperatur ..... °C ± ..... K

Taupunkttemperatur in der Prüfkammer ..... °C ± ..... K



**Muster Nr. 4 B (Fortsetzung)**

Leistung der Heizeinrichtung im Innern ..... W

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels .....

Dauer der Kältespeicherung ..... h

Tabellarische und/oder zeichnerische Darstellung des zeitlichen Verlaufs der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

.....  
.....

Bemerkungen:

.....  
.....

---

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: ..... .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 4 C****Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen  
von Beförderungsmitteln mit Kältespeichern aus Flüssiggasanlagen  
durch eine anerkannte Prüfstelle gemäß  
Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 3.1 außer Absatz 3.1.3 Buchstaben a und c des ATP**

---

Kälteerzeugende Anlage:

Beschreibung .....

Antrieb unabhängig/abhängig/Netzbetrieb<sup>1)</sup>Kältespeicher abnehmbar/nicht abnehmbar<sup>1)</sup>

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Art des Kühlmittels .....

Vom Hersteller angegebene Nennfüllmenge des Kühlmittels ..... kg

Tatsächliche Füllmenge des Kühlmittels für die Prüfung ..... kg

Beschreibung des Behälters .....

Füllvorrichtung (Beschreibung, Anbringungsort) .....

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....

Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W

Luftvolumenstrom ..... m<sup>3</sup>/hAbmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m

Regeleinrichtungen .....

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 4 C (Fortsetzung)**

Mittlere Temperaturen bei Beginn der Prüfung:

Innentemperatur ..... °C ± ..... K

Außentemperatur ..... °C ± ..... K

Taupunkttemperatur in der Prüfkammer ..... °C ± ..... K

Leistung der Heizeinrichtung im Innern ..... W

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels .....

Tabellarische und/oder zeichnerische Darstellung des zeitlichen Verlaufs der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

.....  
.....

Bemerkungen: .....  
.....

---

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

Muster Nr. 5

Teil 3

Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen von Beförderungsmitteln mit Kältemaschine durch eine anerkannte Prüfstelle gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 3.2 des ATP

Kältemaschine:

Antrieb unabhängig/abhängig/Netzbetrieb<sup>1)</sup>

Kältemaschine abnehmbar/nicht abnehmbar<sup>1)</sup>

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Kältemittelart und -füllmenge .....

Vom Hersteller angegebene nutzbare Kälteleistung für eine Außentemperatur von + 30 °C und für eine Innentemperatur von:

0 °C ..... W

- 10 °C ..... W

- 20 °C ..... W

Kompressor:

Marke ..... Typ .....

Antriebsart: elektrisch/Verbrennungsmotor/hydraulisch<sup>1)</sup>

Beschreibung

.....

Marke ..... Typ ..... Leistung ..... kW ..... bei ..... U/min

Kondensator und Verdampfer .....

Antriebsmotor der Ventilatoren: Marke ..... Typ ..... Anzahl .....

Leistung ..... kW bei ..... U/min

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 5 (Fortsetzung)**

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

- Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....
- Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W
- Luftvolumenstrom ..... m<sup>3</sup>/h
- Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m

Regeleinrichtungen:

- Marke ..... Typ .....
- Abtauvorrichtung (falls vorhanden) .....
- Thermostat .....
- Unterdruckschalter .....
- Überdruckschalter .....
- Expansionsventil .....
- Sonstiges .....

Mittlere Temperaturen bei Beginn der Prüfung:

- Innentemperatur ..... °C ± ..... K
- Außentemperatur ..... °C ± ..... K
- Taupunkttemperatur in der Prüfkammer ..... °C ± ..... K

Leistung der Heizeinrichtung im Innern ..... W

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels

.....

Tabellarische und/oder zeichnerische Darstellung des zeitlichen Verlaufs der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

.....

.....

**Muster Nr. 5 (Fortsetzung)**

Dauer vom Beginn der Prüfung bis zum Erreichen der mittleren Temperatur, die für das Innere des Kastens vorgeschrieben ist  
..... h

Bemerkungen:

.....  
.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 6**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der wärmeerzeugenden Anlagen von Beförderungsmitteln mit Heizanlage durch eine anerkannte Prüfstelle gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 3.3 des ATP**

Heizeinrichtung:

Beschreibung

.....

Antrieb unabhängig/abhängig/Netzbetrieb<sup>1)</sup>

Heizeinrichtung abnehmbar/nicht abnehmbar<sup>1)</sup>

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Anbringungsort .....

Gesamte Wärmeaustauschfläche ..... m<sup>2</sup>

Vom Hersteller angegebene Nutzleistung ..... kW

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....

Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W

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

Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m

Mittlere Temperaturen bei Beginn der Prüfung:

Innentemperatur ..... °C ± ..... K

Außentemperatur ..... °C ± ..... K

Tag und Uhrzeit des Schließens der Türen und sonstiger Öffnungen des Beförderungsmittels .....

.....

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes bitte streichen.

**Muster Nr. 6 (Fortsetzung)**

Tabellarische und/oder zeichnerische Darstellung des zeitlichen Verlaufs der mittleren Außentemperatur und der mittleren Innentemperatur des Kastens

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

Dauer vom Beginn der Prüfung bis zum Erreichen der mittleren Temperatur, die für das Innere des Kastens vorgeschrieben ist

..... h

Gegebenenfalls mittlere Heizleistung angeben, die während der Prüfung nötig war, um den vorgeschriebenen Temperaturunterschied<sup>2)</sup> zwischen dem Inneren und Äußeren des Kastens aufrechtzuerhalten

..... W

Bemerkungen: .....

.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 6 Jahren anerkannt werden.

Dieser Prüfbericht kann als Anerkennung eines Typs gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 6 Buchstabe a des ATP für die Dauer von höchstens 6 Jahren gelten, d. h. bis zum .....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

<sup>2)</sup> Erhöht um 35 % bei einem neuen Beförderungsmittel.



**Muster Nr. 7**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen  
von im Dienst befindlichen Beförderungsmitteln mit Kältespeicher durch Sachverständige  
gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 6.1 des ATP**

Der Prüfung wurde der Prüfbericht Nr. .... vom ....., ausgestellt  
durch die anerkannte Prüfstelle/den Sachverständigen (Name, Anschrift) .....  
....., zugrunde gelegt.

**Kälteerzeugende Anlage:**

Beschreibung .....  
Hersteller .....  
Typ, Seriennummer .....  
Baujahr .....  
Art des Kühlmittels .....  
Vom Hersteller angegebene Nennfüllmenge des Kühlmittels ..... kg  
Tatsächliche Füllmenge des Kühlmittels für die Prüfung ..... kg  
Füllvorrichtung (Beschreibung, Anbringungsort) .....

**Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:**

Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....  
Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W  
Luftvolumenstrom ..... m<sup>3</sup>/h  
Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m  
Zustand der kälteerzeugenden Einrichtungen und Anlagen zur Luftumwälzung .....  
.....  
.....  
Erreichte Innentemperatur ..... °C  
bei einer Außentemperatur von ..... °C

**Muster Nr. 7 (Fortsetzung)**

Innentemperatur vor dem Einschalten der kälteerzeugenden Anlage ..... °C

Gesamtlaufzeit der kälteerzeugenden Anlage ..... h

Dauer vom Beginn der Prüfung bis zum Erreichen der mittleren Temperatur, die für das Innere des Kastens vorgeschrieben ist ..... h

Prüfung der Arbeitsweise des Thermostaten .....

Bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher, bestehend aus eutektischen Platten:

Laufzeit der kälteerzeugenden Anlage bis zum Gefrieren der eutektischen Lösung ..... h

Dauer der Aufrechterhaltung der Innentemperatur nach dem Abstellen der Anlage ..... h

Bemerkungen: .....

.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 3 Jahren anerkannt werden.

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 8**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen  
von im Dienst befindlichen Beförderungsmitteln mit Kältemaschine  
durch Sachverständige gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 6.2 des ATP**

Der Prüfung wurde der Prüfbericht Nr. .... vom ....., ausgestellt  
durch die anerkannte Prüfstelle/den Sachverständigen (Name, Anschrift) .....  
....., zugrunde gelegt.

Kältemaschine:

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Beschreibung .....

Vom Hersteller angegebene nutzbare Kälteleistung für eine Außentemperatur von + 30 °C und für eine Innentemperatur von

0 °C ..... W

- 10 °C ..... W

- 20 °C ..... W

Kältemittelart und -füllmenge ..... kg

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....

Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W

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

Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m

Zustand der Kältemaschine und der Anlagen zur Luftumwälzung im Innern .....

.....

**Muster Nr. 8 (Fortsetzung)**

Erreichte Innentemperatur ..... °C

bei einer Außentemperatur von ..... °C

und einer relativen Laufzeit von ..... %

Laufzeit ..... h

Prüfung der Arbeitsweise des Thermostaten .....

Bemerkungen: .....

.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 3 Jahren anerkannt werden.

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 9**

**Teil 3**

**Bestimmung der Leistungsfähigkeit der wärmeerzeugenden Anlagen  
von im Dienst befindlichen Beförderungsmitteln mit Heizanlage  
durch Sachverständige gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 6.3 des ATP**

Der Prüfung wurde der Prüfbericht Nr. .... vom ....., ausgestellt  
durch die anerkannte Prüfstelle/den Sachverständigen (Name, Anschrift) .....  
....., zugrunde gelegt.

Art der Heizeinrichtung:

Beschreibung .....

Hersteller .....

Typ, Seriennummer .....

Baujahr .....

Anbringungsort .....

Gesamte Wärmeaustauschfläche ..... m<sup>2</sup>

Vom Hersteller angegebene Nutzleistung ..... kW

Anlagen zur Luftumwälzung im Innern:

Beschreibung (Anzahl der Anlagen usw.) .....

Leistung der elektrisch angetriebenen Ventilatoren ..... W

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

Abmessungen der Luftkanäle: Querschnitt ..... m<sup>2</sup>, Länge ..... m

Zustand der Heizeinrichtung und der Anlagen zur Luftumwälzung im Innern .....

.....

.....

Erreichte Innentemperatur ..... °C

**Muster Nr. 9 (Fortsetzung)**

bei einer Außentemperatur von ..... °C

und einer relativen Laufzeit von ..... %

Laufzeit ..... h

Prüfung der Arbeitsweise des Thermostaten .....

Bemerkungen: .....

.....

Aufgrund der vorstehenden Prüfergebnisse kann das Beförderungsmittel durch eine Bescheinigung gemäß Anlage 1 – Anhang 3 des ATP mit dem Unterscheidungszeichen ..... für die Dauer von höchstens 3 Jahren anerkannt werden.

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

**Muster Nr. 10**

**Prüfbericht,**

**erstellt entsprechend den Bestimmungen des Übereinkommens über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP)**

**Prüfbericht Nr. . . . . .**

**Bestimmung der nutzbaren Kälteleistung einer Kältemaschine gemäß Anlage 1 – Anhang 2 Abschnitt 4 des ATP**

Anerkannte Prüfstelle:

Name . . . . .

Anschrift . . . . .

Kältemaschine vorgeführt durch . . . . .

. . . . .

a) Technische Daten der Einheit

Herstellungsdatum: . . . . . Fabrikmarke: . . . . .

Typ: . . . . . Seriennummer: . . . . .

Antriebsart<sup>1)</sup>

unabhängig/abhängig

abnehmbar/nicht abnehmbar

Kompaktgerät/Splitgerät

Beschreibung: . . . . .

. . . . .

. . . . .

Kompressor: Fabrikmarke: . . . . . Typ: . . . . .

Anzahl der Zylinder: . . . . . Hubraum: . . . . .

Nenn Drehzahl: . . . . . U/min

Art des Antriebs<sup>1)</sup>: Elektromotor, separater Verbrennungsmotor,

Fahrzeugmotor, mittels Fahrzeugbewegung

Kompressorantrieb: (siehe Fußnoten 1 und 2)

Elektrisch: Fabrikmarke: . . . . . Typ: . . . . .

Leistung: . . . . . kW bei . . . . . U/min

Versorgungsspannung . . . . . V Frequenz . . . . . Hz

**Muster Nr. 10 (Fortsetzung)**

Verbrennungsmotor: Fabrikmarke: ..... Typ: .....  
 Anzahl der Zylinder: ..... Hubraum: .....  
 Leistung: ..... kW bei ..... U/min  
 Kraftstoff: .....

Hydraulischer Motor: Fabrikmarke: ..... Typ: .....  
 Art des Antriebs: .....

Wechselstrommotor: Fabrikmarke: ..... Typ: .....

Drehzahl: (Nennzahl, vom Hersteller angegeben:  
 (  
 ( ..... U/min  
 (  
 (Mindestzahl: ..... U/min

Kältemittel: .....

Wärmeaustauscher		Kondensator	Verdampfer
Fabrikmarke, Typ			
Anzahl der Rohre			
Lamellenabstand (mm) <sup>2</sup>			
Art und Durchmesser der Rohre (mm) <sup>2</sup>			
Von der Luft berührte Wärmeaustauscherfläche (m <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>			
Vom Kältemittel berührte Wärmeaustauscherfläche (m <sup>2</sup> )			
Lüfter	Anzahl		
	Anzahl der Lüfterflügel		
	Durchmesser (mm)		
	Nennleistung (W) <sup>2</sup> <sup>3</sup>		
	Gesamter Luftvolumenstrom (m <sup>3</sup> /h) bei einem Druck von ..... Pa <sup>2</sup>		
	Antriebsart		

Expansionsventil: Fabrikmarke: ..... Typ: .....  
 einstellbar:<sup>1)</sup> ..... nicht einstellbar:<sup>1)</sup> .....

Abtauvorrichtung: .....

Regeleinrichtung: .....



**Muster Nr. 10 (Fortsetzung)**

**Ergebnisse der Messungen und Kälteleistung**

(Mittlere Temperatur der Luft am Einlass/an den Einlässen der Kältemaschine . . . °C)

Nutzbare Kälteleistung	Innentemperatur		Mittlere Umgebungstemperatur des Kastens	Kraftstoff oder Stromverbrauch	Leistungsaufnahme des Verdampferventilators <sup>4)</sup>	Leistungsabgabe der Heizung und der Ventilatoren im Innern	Drehzahl		
	am Verdampfereintritt	Mittelwert					Kompressor <sup>2)</sup>	Wechselstrommotor <sup>3)</sup>	Lüfter <sup>3)</sup>
W	°C	°C	°C	W od. l/h	W	W	U/min	U/min	U/min
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nominal	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Minimal	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

**Muster Nr. 10 (Fortsetzung)**

b) Prüfverfahren und Ergebnisse

Prüfmethode: Wärmeausgleichsverfahren/Enthalpie-Differenz-Verfahren<sup>1)</sup>

In einer Kalorimeterbox mit der mittleren Oberfläche = ..... m<sup>2</sup>  
gemessener Wert des U-Koeffizienten eines Kastens mit eingebauter Kältemaschine ..... W/°C,  
bei der mittleren Wandtemperatur von ..... °C

In einem Beförderungsmittel:  
gemessener Wert des U-Koeffizienten eines Beförderungsmittels mit eingebauter Kältemaschine ..... W/°C,  
bei der mittleren Wandtemperatur von ..... °C.

Verfahren, das zur Korrektur des U-Koeffizienten des Kastens als Funktion der mittleren Wandtemperatur des Kastens benutzt wurde:

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

Maximale Fehler bei der Bestimmung

des U-Koeffizienten des Kastens .....  
der Kälteleistung der Kältemaschine .....

c) Kontrollen

Temperaturregelung: Einstellung: ..... Abweichung: ..... °C

Wirksamkeit der Abtauvorrichtung<sup>1)</sup>: zufriedenstellend/nicht zufriedenstellend

Luftvolumenstrom am Auslass des Verdampfers: gemessener Wert ..... m<sup>3</sup>/h  
bei einem Druck von ..... Pa

Wurde dem Verdampfer Wärme zugeführt, um den Thermostat zwischen 0 °C und 12 °C einzustellen: Ja/Nein<sup>1)</sup>

d) Bemerkungen

.....  
.....

Ort: .....

Datum: .....

Für die Prüfung verantwortlich

<sup>1)</sup> Nichtzutreffendes streichen.  
<sup>2)</sup> Vom Hersteller angegebener Wert.  
<sup>3)</sup> Falls zutreffend.  
<sup>4)</sup> Nur Enthalpie-Differenz-Methode.

**Anlage 1 – Anhang 3**

**A. Muster einer Bescheinigung über die Übereinstimmung der Beförderungsmittel mit den Normen des ATP gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 3**

**Muster einer Bescheinigung für die für internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel zu Lande verwendeten Beförderungsmittel mit Wärmedämmung, mit Kältespeicher, mit Kältemaschine oder mit Heizanlage**

		/ BEFÖRDERUNGSMITTEL MIT <sup>1)</sup>				
		WÄRME-DÄMMUNG	KÄLTE-SPEICHER	KÄLTE-MASCHINE	HEIZ-ANLAGE	MEHR-TEMPERATUR-SYSTEM <sup>4)</sup>
		/ BESCHEINIGUNG <sup>5)</sup> <b>ATP</b>				
/ausgestellt nach dem Übereinkommen über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP)						
1.	/ Ausstellende Behörde:					
2.	/ Das Beförderungsmittel <sup>6)</sup> :					
3.	/ Zulassungsnummer <sup>a)</sup> :		/ Fahrzeugidentifikationsnummer <sup>a)</sup>			
	/ zugewiesen von:					
4.	Seriennummer des wärmegeprägten Kastens:					
5.	Eigentümer oder Verfügungsberechtigter:					
6.	/ Vorgeführt durch:					
6.1	/ Wird anerkannt als: <sup>7)</sup>					
6.1.1	/ mit einer oder mehreren kälte- oder wärmeerzeugenden Anlage(n), die <sup>1)</sup> :					
6.1.1.1	/ unabhängig; <sup>8)</sup> <b>MARKE, MODELL, KRAFTSTOFF, SERIENNUMMER/BAUJAHR</b> (soweit vorhanden)					
6.1.1.2	/ abhängig; <sup>8)</sup> <b>MARKE, MODELL, KRAFTSTOFF, SERIENNUMMER/BAUJAHR</b> (soweit vorhanden)					
6.1.3	/ abnehmbar;					
6.1.4	/ nicht abnehmbar ist/ sind.					
7.	/ Grundlage der Ausstellung der Bescheinigung:					
7.1	/ Diese Bescheinigung wird ausgestellt aufgrund: <sup>1)</sup>					
7.1.1	/ der Prüfung des Beförderungsmittels,					
7.1.2	/ der Übereinstimmung mit einem geprüften Muster,					
7.1.3	/ einer wiederkehrenden Prüfung.					
7.2	/ Anzugeben sind:					
7.2.1	/ die Prüfstelle:					
7.2.2	/ die Art der Prüfung: <sup>9)</sup>					
7.2.3	/ die Nummer(n) des Prüfberichts/der Prüfberichte:					
7.2.4	NNNNNNNN (PRÜFSTELLE) JJJJ/MM/TT und NNNNNNNN (PRÜFSTELLE) JJJJ/MM/TT					
7.2.4	/ der k-Wert: <b>0,nn W/m<sup>2</sup>K</b>					
7.2.5	/ die nutzbare Kälteleistung bei einer Außentemperatur von 30 °C und einer Innentemperatur von: <sup>10)</sup>					
		11)	Nominale Leistung	Verdampfer 1	Verdampfer 2	Verdampfer 3
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
		°C	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>	<b>W</b>
7.3	/ Anzahl der Öffnungen und besonderen Einrichtungen					
7.3.1	/ Anzahl der Türen:		/ Hecktür		/ Seitentür(en)	
7.3.2	/ Anzahl der Lüftungsklappen:					
7.3.3	/ Fleischaufrängevorrichtungen:					
7.4	/ Sonstige					
8.	/ Diese Bescheinigung gilt bis zum: <b>MONAT &amp; JAHR</b>					
8.1	/ unter dem Vorbehalt, dass:					
8.1.1	/ der wärmegeprägten Kasten und ggf. die kälte- oder wärmeerzeugende Anlage in gutem Betriebszustand gehalten wird; und					
8.1.2	/ keine wesentlichen Änderungen an den kälte- oder wärmeerzeugenden Anlagen vorgenommen werden.					
9.	/ Ausgestellt durch:					
10.	/ Datum: <b>JJJJ/MM/TT</b>					

**ZEICHEN<sup>13)</sup>**  
Sicherheitsstempel  
(Reliefdruck, ultraviolett, usw.)

Original

**CERTIFIED DUPLICATE<sup>12)</sup>**  
**(„BEGLAUBIGTE ZWEITSCHRIFT“)**  
Dieser Stempel ist nicht auf der Originalbescheinigung anzubringen.  
(Name der befugten Person)  
(Zuständige oder bevollmächtigte Behörde)

/ Die zuständige Behörde

/ Verantwortlich für das ATP<sup>14)</sup>

**(Name der befugten Person)**

a / nicht obligatorisch

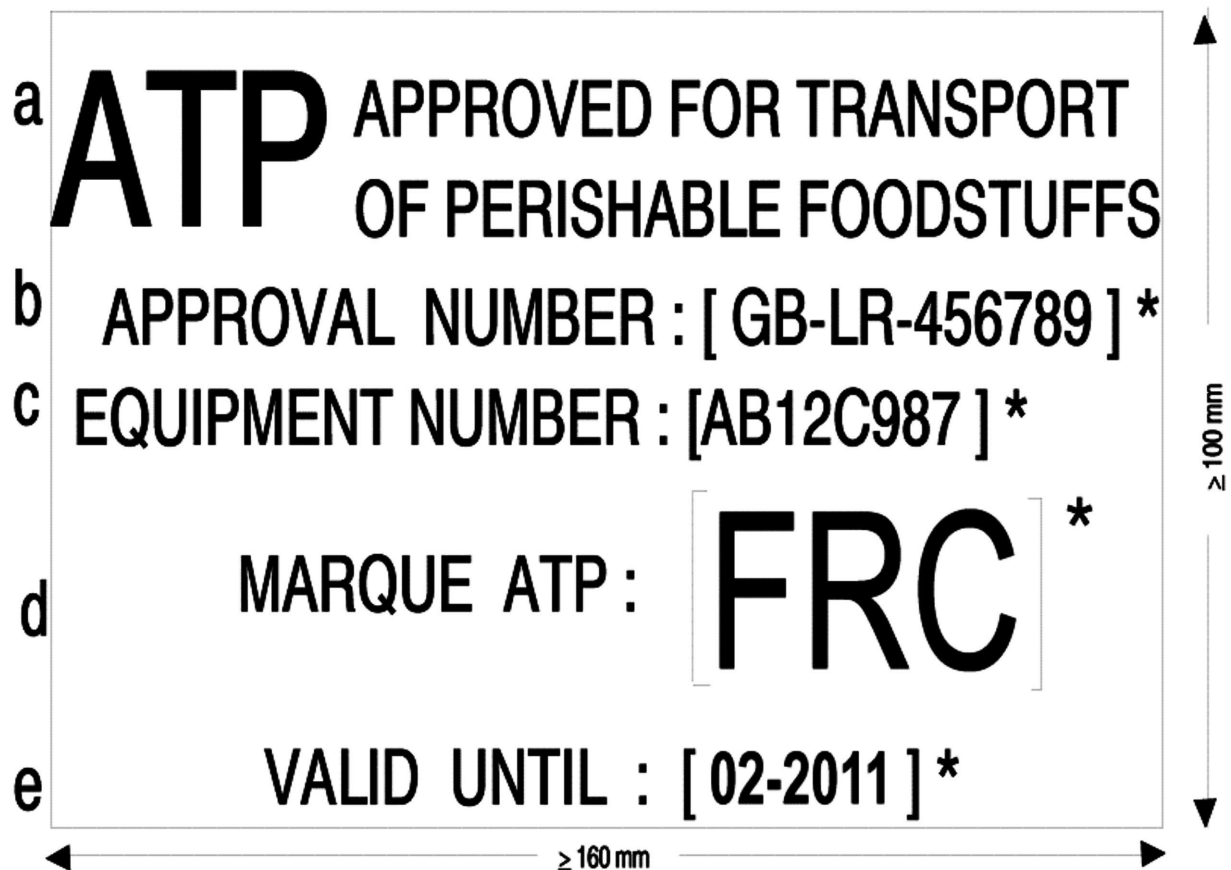
Diese Fußnoten sind nicht auf der Bescheinigung selbst abzudrucken.

Die grauen Felder sind durch eine Übersetzung in der Sprache des Staates, der die ATP-Bescheinigung ausstellt, zu ersetzen.

- 1) Nichtzutreffendes streichen.
- 2) Das für das Land im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen.
- 3) Nummer (Zahlen, Buchstaben usw.), die die ausstellende Behörde und die Zulassung bezeichnet.
- 4) Das Prüfverfahren ist bisher noch nicht innerhalb des ATP-Übereinkommens festgelegt. Beförderungsmittel für mehrere Temperaturen sind Beförderungsmittel mit Wärmedämmung mit zwei oder mehr Kammern für jeweils unterschiedliche Temperaturen.
- 5) Das Bescheinigungsformular muss in der Sprache des ausstellenden Staates und in Englisch, in Französisch oder in Russisch gedruckt werden. Die verschiedenen Rubriken sind wie in diesem Muster zu nummerieren.
- 6) Die Art ist anzugeben (Güterwagen, Lastkraftwagen, Anhänger, Sattelanhänger, Container usw.); bei Kesselbeförderungsmitteln zur Beförderung flüssiger Lebensmittel ist das Wort „Kessel“ hinzuzufügen.
- 7) Es sind eine oder mehrere der in der Anlage 1 – Anhang 4 enthaltenen Bezeichnungen anzugeben, ebenso das entsprechende Unterscheidungszeichen oder die entsprechenden Unterscheidungszeichen.
- 8) Marke, Modell, Kraftstoff, Seriennummer und Baujahr des Beförderungsmittels eintragen.
- 9) Messung des Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizienten, Bestimmung der Leistungsfähigkeit der kälteerzeugenden Anlagen, usw.
- 10) Bei einer Bestimmung gemäß Anhang 2 Absatz 3.2.7 dieser Anlage.
- 11) Die nutzbare Kälteleistung jedes Verdampfers hängt von der Anzahl der Verdampfer ab, die an der Verflüssigereinheit angeschlossen sind.
- 12) Bei Verlust kann eine neue Bescheinigung ausgestellt werden oder stattdessen eine Fotokopie der ATP-Bescheinigung, die mit einem Sonderstempel „CERTIFIED DUPLICATE“ („beglaubigte Zweitschrift“) in roter Farbe sowie mit Namen und Unterschrift der beglaubigungsbefugten Person und dem Namen der zuständigen Behörde oder bevollmächtigten Stelle versehen ist.
- 13) Sicherheitsstempel (in Reliefdruck, fluoreszierend, ultraviolett, oder ein anderes Sicherheitsiegel, welches den Ursprung der Bescheinigung nachweist).
- 14) Gegebenenfalls sind Angaben zur Übertragung der Befugnis zur Ausstellung der ATP-Bescheinigungen zu machen.

**B. Zulassungsschild  
über die Übereinstimmung der Beförderungsmittel  
mit den Normen des ATP gemäß Anlage 1 – Anhang 1 Absatz 3**

1. Das Zulassungsschild ist an dem Beförderungsmittel dauerhaft und an gut sichtbarer Stelle neben anderen offiziellen Zulassungsschildern anzubringen. Das Schild muss dem unten wiedergegebenen Muster entsprechen und eine rechteckige Form mit den Abmessungen von mindestens 160 mm x 100 mm haben. Es muss korrosionsbeständig und feuerfest sein. Die folgenden Angaben müssen auf dem Zulassungsschild in lesbarer und dauerhafter Form zumindest in englischer oder französischer oder russischer Sprache enthalten sein:
  - a) die lateinischen Buchstaben „ATP“, gefolgt von den Worten  
„APPROVED FOR TRANSPORT OF PERISHABLE FOODSTUFFS“ oder  
„AGRÉÉ POUR LE TRANSPORT DES DENRÉES PÉRISSABLES“,  
(„zugelassen zur Beförderung leicht verderblicher Lebensmittel“),
  - b) „APPROVAL NUMBER“ oder  
„AGRÉMENT“,  
(„Zulassungsnummer“), gefolgt von dem im internationalen Straßenverkehr verwendeten Nationalitätszeichen des Staates, in dem die Zulassung erteilt wurde, und der Nummer (Ziffern, Buchstaben usw.) der Zulassung,
  - c) „EQUIPMENT NUMBER“ oder  
„ENGIN“,  
(„Nummer des Beförderungsmittels“), gefolgt von der besonderen Nummer, die zur Identifizierung des betreffenden Beförderungsmittels angebracht wurde (z. B. die Fabrikationsnummer),
  - d) „ATP MARK“ oder  
„MARQUE ATP“,  
(„ATP-Unterscheidungszeichen“), gefolgt von dem in Anlage 1 – Anhang 4 vorgeschriebenen Unterscheidungszeichen entsprechend der Klasse des Beförderungsmittels,
  - e) „VALID UNTIL“ oder  
„VALABLE JUSQU’AU“,  
(„gültig bis“), gefolgt von dem Datum (Monat und Jahr), an dem die Gültigkeit der ATP-Zulassung für das Beförderungsmittel erlischt. Wird die Zulassung nach einer Prüfung erneuert, kann das neue Gültigkeitsdatum in derselben Zeile hinzugefügt werden.
2. Die Buchstaben „ATP“ und die Buchstaben des Unterscheidungszeichens sollen etwa 20 mm hoch sein. Die anderen Buchstaben und Ziffern sollen mindestens 5 mm hoch sein.



\*) Die Angaben in eckigen Klammern stellen Beispiele dar.

**Anlage 1 – Anhang 4**  
**Unterscheidungszeichen,**  
**die an den besonderen Beförderungsmitteln anzubringen sind**

Die in Anhang 1 Absatz 4 zu dieser Anlage vorgeschriebenen Unterscheidungszeichen müssen aus dunkelblauen lateinischen Großbuchstaben auf weißem Hintergrund bestehen. Die Höhe der Buchstaben muss mindestens 100 mm für die Klassifizierungszeichen und mindestens 50 mm für die Ablaufdaten betragen. Bei besonderen Beförderungsmitteln, wie zum Beispiel bei einem beladenen Fahrzeug mit einer Gesamtmasse bis zu 3,5 t, kann die Höhe ebenso 50 mm für die Klassifizierungszeichen und mindestens 25 mm für die Ablaufdaten betragen.

Die Klassifizierungszeichen und Ablaufdaten müssen mindestens äußerlich auf beiden Seiten in den oberen Ecken nahe der Vorderseite angebracht werden.

Beförderungsmittel	Unterscheidungszeichen
Beförderungsmittel mit normaler Wärmedämmung . . . . .	IN
Beförderungsmittel mit verstärkter Wärmedämmung . . . . .	IR
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	RNA
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	RRA
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B . . . . .	RRB
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse C . . . . .	RRC
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit normaler Wärmedämmung, Klasse D . . . . .	RND
Beförderungsmittel mit Kältespeicher und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse D . . . . .	RRD
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	FNA
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	FRA
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B . . . . .	FRB
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse C . . . . .	FRC
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit normaler Wärmedämmung, Klasse D . . . . .	FND
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse D . . . . .	FRD
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse E . . . . .	FRE
Beförderungsmittel mit Kältemaschine und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse F . . . . .	FRF
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit normaler Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	CNA
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse A . . . . .	CRA
Beförderungsmittel mit Heizanlage und mit verstärkter Wärmedämmung, Klasse B . . . . .	CRB

Die Zeichen sind:

Wenn das Beförderungsmittel mit einer abnehmbaren oder abhängigen kälte- oder wärmeerzeugenden Anlage versehen ist und für die Verwendung dieser Anlage besondere Bedingungen gelten, sind die Unterscheidungszeichen in folgenden Fällen durch den Buchstaben X zu ergänzen:

1. Bei Beförderungsmitteln mit Kältespeicher:
  - wenn die eutektischen Platten zum Tiefkühlen in einer anderen Kammer platziert werden müssen.
2. Bei Beförderungsmitteln mit Kältemaschine:
  - 2.1 wenn die Verdichtermaschine von dem Fahrzeugmotor angetrieben wird,
  - 2.2 wenn die Kältemaschine selbst oder ein Teil davon abnehmbar ist, was bewirkt, dass sie durch diesen Vorgang außer Betrieb gesetzt wird.

Unter dem oder den vorstehend angegebenen Unterscheidungszeichen ist das in Anhang 3, Abschnitt A, Ziffer 8 angeführte Datum (Monat, Jahr) des Ablaufs der Gültigkeit der für das Beförderungsmittel ausgestellten Bescheinigung anzugeben.

Beispiel:

FRC	02 = Monat (Februar)	}	des Ablaufs der Gültigkeit der Bescheinigung
02 – 2011	2011 = Jahr		

Addendum  
Neufassung der Anlage 1 des ATP

**Korrigendum**

1. Anlage 1 – Anhang 2 Absatz 6  
Diese Änderung betrifft nur die englische Fassung.
2. Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 6.2 Ziffer i Satz 1  
erhält folgenden Wortlaut:  
Es ist sicherzustellen, dass bei einer Außentemperatur von mindestens + 15 °C die Innentemperatur des leeren Beförderungsmittels innerhalb der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten maximalen Zeit (in Minuten) auf die für die jeweilige Klasse vorgesehene Temperatur gesenkt werden kann:
3. Anlage 1 – Anhang 2 Unterabschnitt 6.2 Ziffer i letzter Satz  
Diese Änderung betrifft nicht die deutsche Fassung.

---

**Bekanntmachung  
eines Corrigendums  
zu der Neufassung der Anlagen A und B  
zu dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung  
gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)**

**Vom 17. Juni 2010**

Zu der Anlage zur Bekanntmachung der Neufassung der Anlagen A und B zu dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 7. April 2009 (BGBl. 2009 II S. 396, Anlageband) wird nachfolgend das Corrigendum der UN/ECE WP.15 (ECE/TRANS/185/Corr.1) in Englisch und eine deutsche Übersetzung bekannt gemacht.

Berlin, den 17. Juni 2010

Bundesministerium  
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Im Auftrag  
Rein

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz  
 Postanschrift: 11015 Berlin  
 Hausanschrift: Mohrenstraße 37, 10117 Berlin  
 Telefon: (0 30) 18 580-0  
 Redaktion: Bundesamt für Justiz  
 Schriftleitungen des Bundesgesetzblatts Teil I und Teil II  
 Postanschrift: 53094 Bonn  
 Hausanschrift: Adenauerallee 99 – 103, 53113 Bonn  
 Telefon: (02 28) 99 410-40  
 Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.mBH.  
 Postanschrift: Postfach 10 05 34, 50445 Köln  
 Hausanschrift: Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln  
 Telefon: (02 21) 9 76 68-0

Satz, Druck und buchbinderische Verarbeitung: M. DuMont Schauberg, Köln  
 Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,

b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:

Bundesanzeiger Verlagsges.mBH., Postfach 10 05 34, 50445 Köln

Telefon: (02 21) 9 76 68-2 82, Telefax: (02 21) 9 76 68-2 78

E-Mail: bgbl@bundesanzeiger.de

Internet: www.bundesgesetzblatt.de bzw. www.bgbl.de

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich im Abonnement je 45,00 €.

Bezugspreis dieser Ausgabe: 14,05 € (12,60 € zuzüglich 1,45 € Versandkosten). Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7 %.

ISSN 0341-1109

Bundesanzeiger Verlagsges.mBH. · Postfach 10 05 34 · 50445 Köln

Postvertriebsstück · Deutsche Post AG · G 1998 · Entgelt bezahlt

## Corrigendum

### Volume I

1. **3.2.1, Table A, UN Nos. 2813 (PG I), 2870 (first entry) and 3131 (PG I), column (15)**

For (E) read (B/E)

2. **3.2.1, Table A, UN No. 2480, column (15)**

For (D) read (C/D)

### Volume II

3. **4.1.4.1, P903a, second sentence**

Delete, except 4.1.1.3,

4. **4.1.4.1, P903a, third sentence, first indent, after 4.1.1**

Insert, except 4.1.1.3,

(Übersetzung)

Hinweis:

Diese Übersetzung betrifft das Dokument ECE/TRANS/202/Corr.4. Die Dokumente ECE/TRANS/202/Corr.3 und ECE/TRANS/202/Corr.5 haben keine Auswirkungen auf den deutschen Text.

1. **Abschnitt 3.2.1, Tabelle A, UN-Nummern 2813 (Verpackungsgruppe I), 2870 (erste Eintragung) und 3131 (Verpackungsgruppe I), Spalte (15)**

„(E)“ ändern in:

„(B/E)“.

2. **Abschnitt 3.2.1, Tabelle A, UN-Nummer 2480, Spalte (15)**

„(D)“ ändern in:

„(C/D)“.

3. **Unterabschnitt 4.1.4.1, Verpackungsanweisung P 903a, zweiter Satz**

[Die in der englischen und französischen Fassung des Fehlerverzeichnisses ECE/TRANS/202/Corr.4 aufgeführte Berichtigung betrifft nicht den deutschen Text.]

4. **Unterabschnitt 4.1.4.1, Verpackungsanweisung P 903a, dritter Satz, erster Spiegelstrich**

[Die in der englischen und französischen Fassung des Fehlerverzeichnisses ECE/TRANS/202/Corr.4 aufgeführte Berichtigung betrifft nicht den deutschen Text. Sie wurde bereits in den Notifizierungstexten 2009 berücksichtigt.]