

TRACTATENBLAD

VAN HET

KONINKRIJK DER NEDERLANDEN

JAARGANG 2010 Nr. 325

A. TITEL

*Overeenkomst inzake het internationale vervoer van aan bederf
onderhevige levensmiddelen en het gebruik van speciale
vervoermiddelen bij dit vervoer (ATP);
(met Bijlagen)
Genève, 1 september 1970*

B. TEKST

De Engelse en de Franse tekst van de Overeenkomst en Bijlagen zijn geplaatst in *Trb.* 1972, 112.

Voor wijzigingen van de Overeenkomst zie rubriek J van *Trb.* 1998, 71 en van *Trb.* 2000, 114.

Voor wijzigingen in Bijlage 1 zie rubriek J van *Trb.* 1981, 47, *Trb.* 1983, 22 en 141, *Trb.* 1985, 83, *Trb.* 1986, 25 en 64, *Trb.* 1987, 188, *Trb.* 1988, 31, *Trb.* 1989, 88, *Trb.* 1990, 113, *Trb.* 1991, 3 en 52, *Trb.* 1992, 25, *Trb.* 1993, 114, *Trb.* 1994, 188, *Trb.* 1996, 52, *Trb.* 1997, 229, *Trb.* 2000, 114 en rubriek B van *Trb.* 2005, 87 en *Trb.* 2009, 112.

In *Trb.* 1989, 88 dient in de Franse tekst de volgende correctie te worden aangebracht.

Op blz. 15, in Bijlage 1, Aanhangsel 2, lid 56, onderdeel b, zevende alinea, dient in de zin „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“ het woord „déplacement“ te worden vervangen door „moteur“.

Voor wijzigingen in Bijlage 2 zie rubriek J van *Trb.* 1991, 52, *Trb.* 1996, 52 en 219 en rubriek B van *Trb.* 2009, 112.

Voor wijzigingen in Bijlage 3 zie rubriek J van *Trb.* 1981, 47, *Trb.* 1985, 83, *Trb.* 1996, 219, *Trb.* 2000, 114 en rubriek B van *Trb.* 2005, 87.

Bijlage 1 is nogmaals gewijzigd. De Engelse en de Franse tekst¹⁾ van de op 2 april 2009 ter kennis gebrachte Bijlage 1, zoals gewijzigd, luiden als volgt:

Annex I

Definitions of and standards for special equipment¹⁾ for the carriage of perishable foodstuffs

1. *Insulated equipment.*

Equipment of which the body²⁾ 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 W/m ² .K; |
| I_R = Heavily insulated equipment specified by: | <ul style="list-style-type: none"> – a K coefficient equal to or less than 0.40 W/m².K and by – side-walls with a thickness of at least 45 mm for transport equipment of a width greater than 2.50 m. |

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

2. *Refrigerated equipment.*

Insulated equipment which, using a source of cold (natural ice, with or without the addition of salt; eutectic plates; dry ice, with or without sublimation control; liquefied gases, with or without evaporation control, etc.) other than a mechanical or “absorption” unit, is capable, with a mean outside temperature of + 30 °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.

¹⁾ De Russische tekst is niet afgedrukt.

¹⁾ Wagons, lorries, trailers, semi-trailers, containers and other similar equipment.

²⁾ In the case of tank equipment, the term “body” means under this definition, the tank itself.

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

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

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

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

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 $+ 30 \text{ }^\circ\text{C}$, 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 $+ 12 \text{ }^\circ\text{C}$ and $0 \text{ }^\circ\text{C}$ inclusive;

Class B. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that T_i may be chosen between $+ 12 \text{ }^\circ\text{C}$ and $- 10 \text{ }^\circ\text{C}$ inclusive;

Class C. Mechanically refrigerated equipment fitted with a refrigerating appliance such that T_i may be chosen between $+ 12 \text{ }^\circ\text{C}$ and $- 20 \text{ }^\circ\text{C}$ inclusive.

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

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

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 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.

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:³⁾

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.

³⁾ 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.

- c) A unit shall not be regarded as being of the same type as the unit tested unless it satisfies the following minimum conditions:
- (i) If it is insulated equipment, in which case the reference equipment may be insulated, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment, the construction shall be comparable and, in particular, the insulating material and the method of insulation shall be identical;
 - the thickness of the insulating material shall be not less than that of the reference equipment;
 - the interior fittings shall be identical or simplified;
 - the number of doors and the number of hatches or other openings shall be the same or less; and
 - the inside surface area of the body shall not be as much as 20% greater or smaller;
 - (ii) If it is refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be refrigerated equipment, the conditions set out under (i) above shall be satisfied;
 - inside circulating fans shall be comparable;
 - the source of cold shall be identical; and
 - the reserve of cold per unit of inside surface area shall be greater or equal;
 - (iii) If it is mechanically refrigerated equipment, in which case the reference equipment shall be either:
 - a) mechanically refrigerated equipment;
 - the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and
 - the effective refrigerating capacity of the mechanical refrigeration appliance per unit of inside surface area, under the same temperature conditions, shall be greater or equal; or
 - b) insulated equipment which is complete in every detail but minus its mechanical refrigeration unit which will be fitted at a later date.

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

- the conditions set out in (i) above shall be satisfied; and
 - the effective refrigerating capacity of the mechanical refrigeration unit fitted to insulated reference equipment shall be as defined in annex 1, appendix 2, paragraph 3.2.6.
- (iv) If it is heated equipment, in which case the reference equipment may be insulated or heated equipment,
 - the conditions set out under (i) above shall be satisfied;
 - the source of heat shall be identical; and

- the capacity of the heating appliance per unit of inside surface area shall be greater or equal.
 - d) If, in the course of the six-year period, the production series exceeds 100 units, the competent authority shall determine the percentage of units to be tested.
-

Annex I,

Appendix 2

Methods and procedures for measuring and checking the insulating capacity and the efficiency of the cooling or heating appliances of special equipment for the carriage of perishable foodstuffs

1.

Definitions and general principles

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

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

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

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

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

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

Temperature measuring points

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Steady state period and duration of test

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

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

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

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

2.

*Insulating capacity of equipment**Procedures for measuring the K coefficient*

2.1 Equipment other than liquid-foodstuffs tanks

2.1.1 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 °C⁴⁾ passes through them, the mean inside temperature of the body remains below + 10 °C when continuous operation has been established. Where the internal heating method is used, electrical heating appliances (resistors, etc.) shall be used. The heat exchangers or electrical heating appliances shall be fitted with fans having a delivery rate sufficient to obtain 40 to 70 air charges per hour related to the empty volume of the tested body, and the air distribution around all inside surfaces of the tested body shall be sufficient to ensure that the maximum difference between the temperatures of any 2 of the 12 points specified in paragraph 1.3 of this appendix does not exceed 2 K when continuous operation has been established.

2.1.3 Heat quantity: The heat dissipated by the electrical resistance fan heaters shall not exceed a flow of 1W/cm² and the heater units shall be protected by a casing of low emissivity.

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

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 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$ K, the average temperature of the walls of the body being maintained at $+ 20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5$ K.

⁴⁾ To prevent frosting.

2.1.5 During the test, whether by the internal cooling method or by the internal heating method, the mass of air in the chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres/second.

2.1.6 The appliances for generating and distributing cold or heat and for measuring the quantity of cold or heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up. Electrical cable losses between the heat input measuring instrument and the tested body shall be established by a measurement or calculation and subtracted from the total heat input measured.

2.1.7 When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the body shall not exceed 2 K.

2.1.8 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less than four times per hour.

2.2 Liquid-foodstuffs tanks

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

2.2.2 K coefficients shall be measured in continuous operation by internal heating of the empty tank in an insulated chamber.

Test method

2.2.3 An electrical heating appliance (resistors, etc.) shall be placed inside the tank. If the tank has several compartments, an electrical heating appliance shall be placed in each compartment. The electrical heating appliances shall be fitted with fans with a delivery rate sufficient to ensure that the difference between the maximum temperature and the minimum temperature inside each compartment does not exceed 3 K when continuous operation has been established. If the tank comprises several compartments, the difference between the mean temperature in the coldest compartment and the mean temperature in the warmest compartment shall not exceed 2 K, the temperatures being measured as specified in paragraph 2.2.4 of this appendix.

2.2.4 Temperature measuring instruments protected against radiation shall be placed inside and outside the tank 10 cm from the walls, as follows:

a) If the tank has only one compartment, measurements shall be made at a minimum of 12 points positioned as follows:

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

The four extremities of two diameters at right angles to one another, inclined at an angle of 45° 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 $25^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$, with the average temperature of the tank walls being maintained at $+ 20^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ K}$.

2.2.6 The mass of air in the chamber shall be made to circulate continuously so that the speed of movement of the air 10 cm from the walls is maintained at between 1 and 2 metres/second.

2.2.7 The appliances for heating and circulating the air and for measuring the quantity of heat exchanged and the heat equivalent of the air-circulating fans shall be started up.

2.2.8 When continuous operation has been established, the maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points on the outside of the tank shall not exceed 2 K.

2.2.9 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the tank shall each be read not less than four times per hour.

2.3 Provisions common to all types of insulated equipment

2.3.1 Verification of the K coefficient

Where the purpose of the tests is not to determine the K coefficient but simply to verify that it is below a certain limit, the tests carried out as described in paragraphs 2.1.1. to 2.2.9 of this appendix may be stopped as soon as the measurements made show that the K coefficient meets the requirements.

2.3.2 Accuracy of measurements of the K coefficient

Testing stations shall be provided with the equipment and instruments necessary to ensure that the K coefficient is determined with a maximum margin of error of $\pm 10\%$ when using the method of internal cooling and $\pm 5\%$ when using the method of internal heating.

3.

Effectiveness of thermal appliances of equipment

Procedures for determining the efficiency of thermal appliances of equipment

3.1 Refrigerated equipment

3.1.1 The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose mean temperature shall be kept uniform, and constant to within ± 0.5 K, at $+ 30$ °C. The mass of air in the chamber shall be made to circulate as described in paragraph 2.1.5 of this appendix.

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

Test procedure

3.1.3 a) In the case of equipment other than equipment with fixed eutectic plates, and equipment fitted with liquefied gas systems, the maximum weight of refrigerant specified by the manufacturer or which can normally be accommodated shall be loaded into the spaces provided when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature of the body ($+ 30$ °C). Doors, hatches and other openings shall be closed and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity

equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. No additional refrigerant shall be loaded during the test;

b) In the case of equipment with fixed eutectic plates, the test shall comprise a preliminary phase of freezing of the eutectic solution. For this purpose, when the mean inside temperature of the body and the temperature of the plates have reached the mean outside temperature (+ 30 °C), the plate-cooling appliance shall be put into operation for 18 consecutive hours after closure of the doors and hatches. If the plate-cooling appliance includes a cyclically-operating mechanism, the total duration of operation of the appliance shall be 24 hours. In the case of new equipment, as soon as the cooling appliance is stopped, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached. The solution shall not be subjected to any re-freezing operation during the test;

(c) In the case of equipment fitted with liquefied gas systems, the following test procedure shall be used: when the mean inside temperature of the body has reached the mean outside temperature (+ 30 °C), the receptacles for the liquefied gas shall be filled to the level prescribed by the manufacturer. Then the doors, hatches and other openings shall be closed as in normal operation and the inside ventilation appliances (if any) of the equipment shall be started up at maximum capacity. The thermostat shall be set at a temperature not more than 2 degrees below the limit temperature of the presumed class of the equipment. Cooling of the body then shall be commenced. During the cooling of the body the refrigerant consumed is simultaneously replaced. This replacement shall be effected:

Either for a time corresponding to the interval between the commencement of cooling and the moment when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong is reached for the first time; or

For a duration of three hours counting from the commencement of cooling, whichever is shorter.

Beyond this period, no additional refrigerant shall be loaded during the test.

In the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the class temperature has been reached.

Provisions common to all types of refrigerated equipment

3.1.4 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

3.1.5 The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong ($A = +7\text{ }^{\circ}\text{C}$; $B = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$; $C = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$; $D = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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 ($+30\text{ }^{\circ}\text{C}$), the doors, hatches and other openings shall be closed and the refrigerating appliance and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity. In addition, in the case of new equipment, a heating appliance with a heating capacity equal to 35% of the heat exchanged through the walls in continuous operation shall be started up inside the body when the temperature prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong has been reached.

3.2.3 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

3.2.4 The test shall be continued for 12 hours after the mean inside temperature of the body has reached:

Either the lower limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes A, B and C ($A = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$; $B = -10\text{ }^{\circ}\text{C}$; $C = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$); or

A level not lower than the upper limit prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong in the case of classes D, E, and F (D = 0 °C; E = -10 °C; F = -20 °C).

Criterion of satisfaction

3.2.5 The test shall be deemed satisfactory if the refrigerating appliance is able to maintain the prescribed temperature conditions during the said 12-hour periods, with any automatic defrosting of the refrigerating unit not being taken into account.

3.2.6 If the refrigerating appliance with all its accessories has undergone separately, to the satisfaction of the competent authority, a test to determine its effective refrigerating capacity at the prescribed reference temperatures, the transport equipment may be accepted as mechanically refrigerated equipment without undergoing an efficiency test if the effective refrigerating capacity of the appliance in continuous operation exceeds the heat loss through the walls for the class under consideration, multiplied by the factor 1.75.

3.2.7 If the mechanically refrigerating unit is replaced by a unit of a different type, the competent authority may:

- a) require the equipment to undergo the determinations and verifications prescribed in paragraphs 3.2.1 to 3.2.4; or
- b) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit is, at the temperature prescribed for equipment of the class concerned, at least equal to that of the unit replaced; or
- c) satisfy itself that the effective refrigerating capacity of the new mechanically refrigerating unit meets the requirements of paragraph 3.2.6.

3.3 Heated equipment

Test method

3.3.1 The empty equipment shall be placed in an insulated chamber whose temperature shall be kept uniform and constant at as low a level as possible. The atmosphere of the chamber shall be made to circulate as described in paragraph 2.1.5 of this appendix.

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

Test procedure

3.3.3 Doors, hatches and other openings shall be closed and the heating equipment and the inside ventilating appliances (if any) shall be started up at maximum capacity.

3.3.4 The mean outside temperature and the mean inside temperature of the body shall each be read not less often than once every 30 minutes.

3.3.5 The test shall be continued for 12 hours after the difference between the mean inside temperature and the mean outside temperature of the body has reached the level corresponding to the conditions prescribed for the class to which the equipment is presumed to belong. In the case of new equipment, the above temperature difference shall be increased by 35 per cent.

Criterion of satisfaction

3.3.6 The test shall be deemed satisfactory if the heating appliance is able to maintain the prescribed temperature difference during the 12 hours aforesaid.

4.

Procedure for measuring the effective refrigerating capacity w_o of a unit when the evaporator is free from frost

4.1 General principles

4.1.1 When attached to either a calorimeter box or the insulated body of a unit of transport equipment, and operating continuously, this capacity is:

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

where U is the heat leakage of the calorimeter box or insulated body, Watts/ $^{\circ}\text{C}$.

ΔT is the difference between the mean inside temperature T_i and the mean outside temperature T_e of the calorimeter or insulated body (K),

W_j is the heat dissipated by the fan heater unit to maintain each temperature difference in equilibrium.

4.2 Test method

4.2.1 The refrigeration unit is either fitted to a calorimeter box, or the insulated body of a unit of transport equipment.

In each case, the heat leakage is measured at a single mean wall temperature prior to the capacity test. An arithmetical correction factor,

based upon the experience of the testing station, is made to take into account the average temperature of the walls at each thermal equilibrium during the determination of the effective refrigerating capacity.

It is preferable to use a calibrated calorimeter box to obtain maximum accuracy.

Measurements and procedure shall be as described in paragraphs 1.1 to 2.1.8 above; however, it is sufficient to measure U the heat leakage only, the value of this coefficient being defined by the following relationship:

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

where:

W is the heating power (in watts) dissipated by the internal heater and fans;

ΔT_m is the difference between the mean internal temperature T_i and the mean external temperature T_e ;

U is the heat flow per degree of difference between the air temperature inside and outside the calorimeter box or unit of transport equipment measured with the refrigeration unit fitted.

The calorimeter box or unit of transport equipment is placed in a test chamber. If a calorimeter box is used, $U \cdot \Delta T$ should be not more than 35% of the total heat flow W_o .

The calorimeter box or unit of transport equipment shall be heavily insulated.

4.2.2 Instrumentation

Test stations shall be equipped with instruments to measure the U value to an accuracy of $\pm 5\%$. Heat transfer through air leakage should not exceed 5% of the total heat transfer through the calorimeter box or through the insulated body of the unit of transport equipment. The refrigerating capacity shall be determined with an accuracy of $\pm 5\%$.

The instrumentation of the calorimeter box or unit of transport equipment shall conform to paragraphs 1.3 and 1.4 above. The following are to be measured:

a) *Air temperatures:* At least four thermometers uniformly distributed at the inlet to the evaporator;

At least four thermometers uniformly distributed at the outlet to the evaporator;

At least four thermometers uniformly distributed at the air inlet(s) to the refrigeration unit;

The thermometers shall be protected against radiation.

The accuracy of the temperature measuring system shall be ± 0.2 K;

b) *Energy consumption:* Instruments shall be provided to measure the electrical energy or fuel consumption of the refrigeration unit.

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

c) *Speed of rotation*: Instruments shall be provided to measure the speed of rotation of the compressors and circulating fans or to allow these speeds to be calculated where direct measurement is impractical.

The speed of rotation shall be measured to an accuracy of $\pm 1\%$;

d) *Pressure*: High precision pressure gauges (accurate to $\pm 1\%$) shall be fitted to the condenser and evaporator and to the compressor inlet when the evaporator is fitted with a pressure regulator.

4.2.3 Test conditions

(i) The average air temperature at the inlet(s) to the refrigeration unit shall be maintained at $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ K}$.

The maximum difference between the temperatures at the warmest and at the coldest points shall not exceed 2 K.

(ii) Inside the calorimeter box or the insulated body of the unit of transport equipment (at the air inlet to the evaporator): there shall be three levels of temperature between $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ depending on the characteristics of the unit, one temperature level being at the minimum prescribed for the class requested by the manufacturer with a tolerance of $\pm 1\text{ K}$.

The mean inside temperature shall be maintained within a tolerance of $\pm 0.5\text{ K}$. During the measurement of refrigerating capacity, the heat dissipated within the calorimeter box or the insulated body of the unit of transport equipment shall be maintained at a constant level with a tolerance of $\pm 1\%$.

When presenting a refrigeration unit for test, the manufacturer shall supply:

- Documents describing the unit to be tested;
- A technical document outlining the parameters that are most important to the functioning of the unit and specifying their allowable range;
- The characteristics of the equipment series tested; and
- A statement as to which prime mover(s) shall be used during testing.

4.3 Test procedure

4.3.1 The test shall be divided into two major parts, the cooling phase and the measurement of the effective refrigerating capacity at three increasing temperature levels.

a) Cooling phase; the initial temperature of the calorimeter box or transport equipment shall be $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$. It shall then be lowered to the following temperatures: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ for $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ class, $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ for $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ class or $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ for $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ class;

b) Measurement of effective refrigerating capacity, at each internal temperature level.

A first test to be carried out, for at least four hours at each level of temperature, under control of the thermostat (of the refrigeration unit) to stabilize the heat transfer between the interior and exterior of the calorimeter box or unit of transport equipment.

A second test shall be carried out without the thermostat in operation in order to determine the maximum refrigerating capacity, with the heating power of the internal heater producing an equilibrium condition at each temperature level as prescribed in paragraph 4.2.3.

The duration of the second test shall be not less than four hours.

Before changing from one temperature level to another, the box or unit shall be manually defrosted.

If the refrigeration unit can be operated by more than one form of energy, the tests shall be repeated accordingly.

If the compressor is driven by the vehicle engine, the test shall be carried out at both the minimum speed and at the nominal speed of rotation of the compressor as specified by the manufacturer.

If the compressor is driven by the vehicle motion, the test shall be carried out at the nominal speed of rotation of the compressor as specified by the manufacturer.

4.3.2 The same procedure shall be followed for the enthalpy method described below, but in this case the heat power dissipated by the evaporator fans at each temperature level shall also be measured.

This method may, alternatively, be used to test reference equipment. In this case, the effective refrigerating capacity is measured by multiplying the mass flow (m) of the refrigerant liquid by the difference in enthalpy between the refrigerant vapour leaving the unit (h_o) and the liquid at the inlet to the unit (h_i).

To obtain the effective refrigerating capacity, the heat generated by the evaporator fans (W_f) is deducted. It is difficult to measure W_f if the evaporator fans are driven by an external motor, in this particular case the enthalpy method is not recommended. When the fans are driven by internal electric motors, the electrical power is measured by appropriate instruments with an accuracy of $\pm 3\%$, with refrigerant flow measurement being accurate to $\pm 3\%$.

The heat balance is given by the formula:

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

Appropriate methods are described in standards ISO 971, BS 3122, DIN, NEN, etc. An electric heater is placed inside the equipment in order to obtain the thermal equilibrium.

4.3.3 Precautions

As the tests for effective refrigerating capacity are carried out with the thermostat of the refrigeration unit disconnected, the following precautions shall be observed:

If the equipment has a hot gas injection system, it shall be inoperative during the test;

with automatic controls of the refrigeration unit which unload individual cylinders (to tune the capacity of the refrigeration unit to motor output) the test shall be carried out with the number of cylinders appropriate for the temperature.

4.3.4 Checks

The following should be verified and the methods used indicated on the test report:

- (i) the defrosting system and the thermostat are functioning correctly;
- (ii) the rate of air circulation is that specified by the manufacturer.

If the air circulation of a refrigeration unit's evaporator fans is to be measured, methods capable of measuring the total delivery volume shall be used. Use of one of the relevant existing standards, i.e. BS 848, ISO 5801, AMCA 210-85, DIN 24163, NFE 36101, NF X10.102, DIN 4796 is recommended;

- (iii) the refrigerant used for tests is that specified by the manufacturer.

4.4. Test result

4.4.1 The refrigeration capacity for ATP purposes is that relating to the mean temperature at the inlet(s) of the evaporator. The temperature measuring instruments shall be protected against radiation.

5.

Checking the insulating capacity of equipment in service

For the purpose of checking the insulating capacity of each piece of equipment in service as prescribed in appendix 1, paragraphs 1 (b) and 1 (c), to this annex, the competent authorities may:

Apply the methods described in paragraphs 2.1.1 to 2.3.2 of this appendix; or

Appoint experts to assess the fitness of the equipment for retention in one or other of the categories of insulated equipment. These experts shall take the following particulars into account and shall base their conclusions on information as indicated below.

5.1 General examination of the equipment

This examination shall take the form of an inspection of the equipment to determine the following:

- (i) the durable manufacturer's plate affixed by the manufacturer;
- (ii) the general design of the insulating sheathing;
- (iii) the method of application of insulation;
- (iv) the nature and condition of the walls;
- (v) the condition of the insulated compartment;
- (vi) the thickness of the walls;

and to make all appropriate observations concerning the effective insulating capacity of the equipment. For this purpose the experts may cause parts of the equipment to be dismantled and require all documents they may need to consult (plans, test reports, specifications, invoices, etc.) to be placed at their disposal.

5.2 Examination for air-tightness (not applicable to tank equipment)

The inspection shall be made by an observer stationed inside the equipment, which shall be placed in a brightly-illuminated area. Any method yielding more accurate results may be used.

5.3 Decisions

- (i) If the conclusions regarding the general condition of the body are favourable, the equipment may be kept in service as insulated equipment of its initial class for a further period of not more than three years. If the conclusions of the expert or experts are not acceptable, the equipment may be kept in service only following a satisfactory measurement of K coefficient according to the procedure described in paragraphs 2.1.1 to 2.3.2 of this appendix; it may then be kept in service for a further period of six years.
- (ii) In the case of heavily insulated equipment, if the conclusions of an expert or experts show the body to be unsuitable for keeping in service in its initial class but suitable for continuing in service as normally insulated equipment, then the body may be kept in service in an appropriate class for a further three years. In this case, the distinguishing marks (as in appendix 4 of this annex) shall be changed appropriately.
- (iii) If the equipment consists of units of serially-produced equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix 1, paragraph 6, to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of each unit of equipment the K coefficient of not less than 1% of the number of units involved, may be measured in conformity with the provisions of sections 2.1, 2.2 and 2.3 of this appendix. If the results of the examinations and measurements are acceptable, all the equipment in question may be kept in service as insulating equipment of its initial class for a further period of six years.

6.

Verifying the effectiveness of thermal appliances of equipment in service

To verify as prescribed in appendix 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:

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

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

6.1 Refrigerated equipment other than equipment with fixed eutectic accumulators

It shall be verified that the inside temperature of the empty equipment, previously brought to the outside temperature, can be brought to the limit temperature of the class to which the equipment belongs, as prescribed in this annex, and maintained below the said limit temperature for a period t

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

ΔT is the difference between + 30 °C and the said limit temperature, and

$\Delta T'$ is the difference between the mean outside temperature during the test and the class limit temperature, the outside temperature being not lower than + 15 °C.

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

6.2 Mechanically refrigerated equipment

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

It shall be verified that, when the outside temperature is not lower than + 15 °C, the inside temperature of the empty equipment can be brought to the class temperature within a maximum period (in minutes), as prescribed in the table below:

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

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

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as mechanically refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

(ii) Transitional provisions applicable to equipment in service

For equipment constructed prior to the 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 $+15^{\circ}\text{C}$, the inside temperature of the empty equipment, which has been previously brought to the outside temperature, can be brought within a maximum period of six hours:

In the case of equipment in classes A, B or C, to the minimum temperature, as prescribed in this annex;

In the case of equipment in classes D, E or F, to the limit temperature, as prescribed in this annex.

If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as mechanically refrigerated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

6.3 Heated equipment

It shall be verified that the difference between the inside temperature of the equipment and the outside temperature which governs the class to which the equipment belongs as prescribed in this annex (a difference of 22 K in the case of class A and of 32 K in the case of class B) can be achieved and be maintained for not less than 12 hours. If the results are acceptable, the equipment may be kept in service as heated equipment of its initial class for a further period of not more than three years.

6.4 Temperature measuring points

Temperature measuring points protected against radiation shall be placed inside the body and outside the body.

For measuring the inside temperature of the body (T_i), at least 2 temperature measuring points shall be placed inside the body at a maximum distance of 50cm from the front wall, 50cm from the rear door at a height of a minimum of 15 cm and a maximum of 20 cm above the floor area.

For measuring the outside temperature of the body (T_e), at least 2 temperature measuring points shall be placed at a distance of at least 10 cm from an outer wall of the body and at least 20 cm from the air inlet of the condenser unit.

The final reading should be from the warmest point inside the body and the coldest point outside.

6.5 Provisions common to refrigerated, mechanically refrigerated and heated equipment

(i) If the results are not acceptable, refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment may be kept in service in its initial class only if it passes at a testing station the tests described in sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix; it may then be kept in service in its initial class for a further period of six years.

- (ii) If the equipment consists of units of serially-produced refrigerated, mechanically refrigerated or heated equipment of a particular type satisfying the requirements of appendix I, paragraph 6, to this annex and belonging to one owner, then in addition to an inspection of the thermal appliances to ensure that their general condition appears to be satisfactory, the effectiveness of the cooling or heating appliances of not less than 1% of the number of units may be determined at a testing station in conformity with the provisions of sections 3.1, 3.2 and 3.3 of this appendix. If the results of the examinations and of the determination of effectiveness are acceptable, all the equipment in question may be kept in service in its initial class for a further period of six years.

7.

Test reports

A test report of the type appropriate to the equipment tested shall be drawn up for each test in conformity with one or other of the models 1 to 10 hereunder.

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

Tare ^{3/}.....kg Carrying capacity ^{3/}.....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..... m²

Usable internal volume of body..... m³

MODEL No. 1 A (cont'd)

Total inside surface area S_i of body m^2 Total outside surface area S_e of body m^2 Mean surface area: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ m^2 Specifications of the body walls:^{1/}

Top

Bottom

Sides

Structural peculiarities of body:^{2/}

Number,) of doors

positions) of vents

and dimensions) of ice-loading apertures

Accessories^{3/}K coefficient = W/m².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

Tare ^{3/} kg Carrying capacity ^{3/} 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 ³
Total inside surface area S_i of tank	m ²
Inside surface area of each compartment S_{i1}, S_{i2},	m ²
Total outside surface area S_e of tank	m ²
Mean surface area of tank: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$	m ²
Specifications of the tank walls: ^{4/}	
Structural peculiarities of the tank: ^{5/}	
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_i and S_e 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 ^{1/}

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: $T_e = \dots \text{ } ^\circ\text{C} \pm \dots \text{ } \text{K}$

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

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

Maximum temperature spread:

Outside body K

Inside body K

Mean temperature of walls of body $\frac{T_e + T_i}{2} \dots \text{ } ^\circ\text{C}$

Operating temperature of heat exchanger ^{2/} $\text{ } ^\circ\text{C}$

Dew point of atmosphere outside body during continuous operation ^{2/} $\text{ } ^\circ\text{C} \pm \dots \text{ } \text{K}$

Total duration of test h

Duration of continuous operation h

Power consumed in exchangers: $W_1 \dots \text{ } \text{W}$

Power absorbed by fans: $W_2 \dots \text{ } \text{W}$

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

$$\text{Inside-cooling test } ^{1/} \quad K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$$\text{Inside-heating test } ^{1/} \quad K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

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

MODEL No. 2 A (cont'd)

Maximum error of measurement with test used %

Remarks: ^{1/}
.....

(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 ^{1/}.

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: $T_e = \dots$ C $\pm \dots$ K

(b) Mean inside temperature of tank:

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

(c) Mean temperature difference achieved: $\Delta T \dots$ 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: $W_1 \dots$ W

Power absorbed by fans: $W_2 \dots$ W

Overall coefficient of heat transfer calculated by the formula:

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

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

MODEL No. 2 B (cont'd)

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

Remarks: ^{1/}.....
.....

(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. ^{2/}

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/} If the tank is not parallelepipedic, specify the points at which the outside and inside temperatures were measured.
^{2/} 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/m².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. ^{1/}

Done at

on: Testing Officer

^{1/} 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 manufacturerkg

Actual filling of refrigerant used for testkg

Drive independent/dependent/mains-operated^{1/}

Cooling appliance removable/not removable^{1/}

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 fansW

Delivery ratem³/h

Dimensions of ducts: cross-section m², lengthm

Air intake screen; description^{1/}

^{1/} 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 markHowever, 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 ^{1/}

Drive independent/dependent/mains-operated ^{1/}

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

^{1/}

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 systemW

Date and time of closure of equipment's
doors and openings

Period of accumulation of coldh

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 I, appendix 2, sub-section 3.1, except 3.1.3 (a) and 3.1.3 (b)

Cooling appliance:

Description	
Drive independent/dependent/mains-operated ^{1/}	
Cooling appliance removable/not removable ^{1/}	
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 ³ /h	
Dimensions of ducts: cross-section	m ² , length	m
Automatic devices		

^{1/} 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 openingsRecord 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 ^{1/}

Mechanical refrigerating appliances removable/not removable ^{1/}

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 ^{1/}

Description

Make Type power kW ... at.....rpm

Condenser and evaporator

Motor element of fan(s): make type number

power kW at.....rpm

^{1/} Delete if not applicable.

MODEL No. 5 (*cont'd*)

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.)

Power of electric fans W

Delivery rate m³/hDimensions of ducts: cross-section m², 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 openingsRecord 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 bodyh

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

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 ^{1/}	.....
Heating appliance removable/not removable ^{1/}	.....
Manufacturer	.....
Type, serial number .....	.....
Year of manufacture .....	.....
Where situated .....	.....
Overall area of heat exchange surfaces	m ²
Effective power rating as specified by manufacturer .....	.kW

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.) .....	.....
Power of electric fans	W
Delivery rate	m ³ /h
Dimensions of ducts: cross-section	m ²
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

^{1/} 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 bodyh

Where applicable, mean heating output during test to
maintain prescribed temperature difference ² between
inside and outside of bodyW

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

²/ 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
testing station/expert (name, address)

Cooling appliance:

Description

Manufacturer

Type, serial number

Year of manufacture

Nature of refrigerant

Nominal refrigerant filling capacity
specified by manufacturerkg

Actual filling of refrigerant used for testkg

Filling device (description, where situated)

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.)

Power of electric fansW

Delivery ratem³/h

Dimensions of ducts: cross-section m², lengthm

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 m³/h

Dimensions of ducts: cross-section m², length m

Condition of mechanical refrigerating appliance and inside ventilation appliances

.....

MODEL No. 8 (cont'd)

Inside temperature attained °C

At an outside temperature of °C

and with a relative running time of %

Running time h

Check on operation of thermostat

Remarks:

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP annex 1, appendix 3 valid for a period of not more than three years, with the distinguishing mark

Done at:

on:

Testing Officer

MODEL No. 9

Section 3

Expert field check of the efficiency of heating appliances of heated equipment in service in accordance with ATP annex 1, appendix 2, sub-section 6.3

The check was conducted on the basis of report No. dated.....

issued by approved testing station/expert (name, address)

.....

Mode of heating:

Description

Manufacturer

Type, serial number

Year of manufacture

Where situated

Overall area of heat exchange surfaces m²

Effective power rating as specified by manufacturer kW

Inside ventilation appliances:

Description (number of appliances, etc.)

Power of electric fans W

Delivery rate m³/h

Dimensions of ducts: cross-section m², length m

Condition of heating appliance and inside ventilation appliances

.....

Inside temperature attained °C

MODEL No. 9 (cont'd)

At an outside temperature of °C

and with a relative running time of %

Running time h

Check on operation of thermostat

Remarks:

.....

According to the above test results, the equipment may be recognized by means of a certificate in accordance with ATP annex 1, appendix 3, valid for a period of not more than three years, with the distinguishing mark

Done at:

on:

Testing Officer

MODEL No. 10

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 ^{1/}

Self-contained/not self-contained
Removable/not removable
Single unit/assembled components

Description:
.....

Compressor: Make: Type:
Number of cylinders: Cubic capacity:
Nominal speed of rotation: rpm

Methods of drive ^{1/}: 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
 (..... rpm
 (..... rpm
 (minimum speed: rpm

Refrigerant fluid:

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

Expansion valve: Make: Model:

Adjustable: \checkmark Not adjustable: \checkmark
 Defrosting device:

Automatic device:

MODEL No. 10 (cont'd)

Speed of Rotation	Mean temperature of the air to the inlet(s) of the refrigeration unit °C)	Effective refrigerating capacity		Nominal	Minimal
		Inlet to evaporator	Mean		
Compressor ^{3/}	Mean temperature around the body	°C	°C	W	W
Alternator ^{3/}	Fuel or electrical power consumption	W or l/hr	W	W	W
Fans ^{3/}	Power absorbed by the unit cooler fan ^{4/}	W	W	W	W
	Power of internal fan heater				

MODEL No. 10 (cont'd)

(b) Test method and results:

Test method ^{1/}: heat balance method/enthalpy difference method

In a calorimeter box of mean surface area = m²
 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 ^{1/}: satisfactory/unsatisfactory

Air flow volume leaving the evaporator: value measured m³/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 ^{1/}: yes/no

(d) Remarks

.....

Done at:

On:

Testing Officer

- ^{1/} Delete where applicable.
^{2/} Value indicated by the manufacturer.
^{3/} Where applicable.
^{4/} 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 ¹				
2	XXXXXXXXXX ³	INSULATED	REFRIGERATED	MECHANICALLY REFRIGERATED	HEATED	MULTI- TEMPERATURE ⁴
		/ CERTIFICATE ⁵ ATP XXXXXXXXXX				
<p style="text-align: center;">/ Issued pursuant to the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)</p>						
1.	/ Issuing authority: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX					
2.	/ Equipment ⁶ : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
3.	/ Registration number ^a : XXXXXX XXXX / Vehicle identification number ^a XXXXXX XXXX					
/ allotted by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Insulated box serial number: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX						
4.	Owner or operated by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXX					
5.	/ Submitted by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					

6.	/ Is approved as: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXX				
6.1	/ Independent; ⁸ / With one or more thermal appliances which is (are) ¹ :				
6.1.1	MARK, MODEL, FUEL, SERIAL NUMBER/YEAR OF MANUFACTURE (If any)				
6.1.2	/ Not independent; ⁸ MARK, MODEL, FUEL, SERIAL NUMBER/YEAR OF MANUFACTURE (If any)				
6.1.3	/ Removable; / Not removable.				
7.	/ Basis of issue of certificate:				
7.1	/ This certificate is issued on the basis of: ¹				
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: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
7.2.2	/ The nature of the tests: ⁹ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
7.2.3	/ The number(s) of the report(s): NNNNNNNN (TESTING STATION) YYYY/MM/DD and NNNNNNNN (TESTING STATION) YYYY/MM/DD				
7.2.4	/ The K coefficient: 0,nn W/m ² K				
7.2.5	/ The effective refrigerating capacity at an outside temperature of 30 °C and an inside temperature of: ¹⁰				
7.3	/ Number of openings and special equipment				
7.3.1	/ Number of doors: X / rear door X / side door(s) X				
7.3.2	/ Number of vents: X				
7.3.3	/ Hanging meat equipment: X				
7.4	/ Others				

8.	/ This certificate is valid until: / Provided that:		MONTH & YEAR
8.1			
8.1.1			
8.1.2			
9.	/ Done by: XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXX YYYY/MM/DD		CERTIFIED DUPLICATE ¹² Do not print this stamp on the original Certificate (Officer name) (Competent or authorized authority)
10.	/ On: LOGOTYPE ¹³ Security stamp (relief, ultraviolet, etc.) Original document		/ The competent authority XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX ¹⁴ / Responsible for the ATP (Officer name)
<p>^a / Not mandatory</p>			

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).

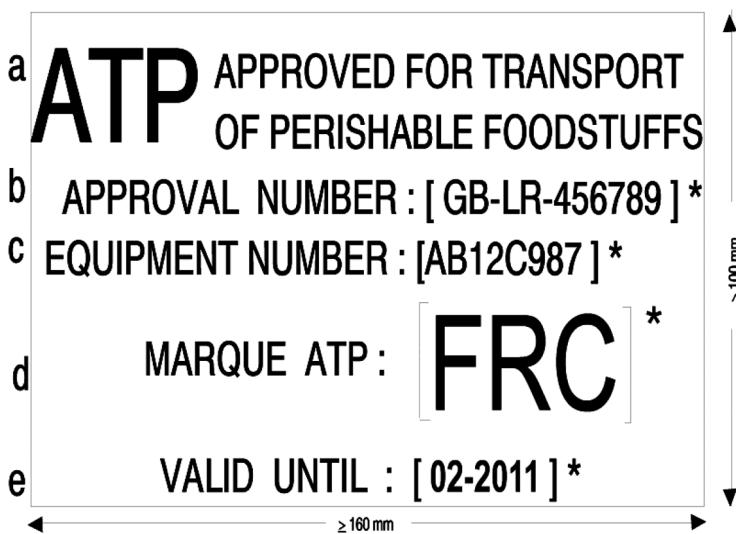
14/ If applicable, mention the way the power for issuing ATP Certificates is delegated.

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 I, 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 I,**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;

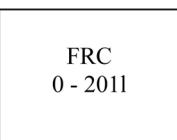
2. FOR MECHANICALLY REFRIGERATED EQUIPMENT:

- 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:

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



Annexe 1

Définitions et normes des engins spéciaux¹⁾ pour le transport des denrées périssables

1. *Engin isotherme.*

Engin dont la caisse²⁾ 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 $0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; |
| I_R = Engin isotherme renforcé spécifié par: | – un coefficient K égal ou inférieur à $0,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et par |

¹⁾ Wagons, camions, remorques, semi-remorques, conteneurs et autres engins analogue.

²⁾ Dans le cas d'engins-citernes, l'expression «caisse» désigne, dans la présente définition, la citerne elle-même.

- 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 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/m².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:

Classe D. Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que T_i soit égale ou inférieure à 0 °C;

Classe E. Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que T_i soit égale ou inférieure à -10°C ;

Classe F. Engin frigorifique muni d'un dispositif de production de froid tel que T_i soit égale ou inférieure à -20°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 $+12^{\circ}\text{C}$, la température moyenne extérieure comme indiquée ci-après:

- 10°C dans le cas des engins calorifiques de la classe A;
- 20°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 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.

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

plaqué 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-après³⁾:

 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 cesserá 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;

 la construction est comparable et, en particulier, l'isolant et la technique d'isolation sont identiques;

 l'épaisseur de l'isolant ne sera pas inférieure à celle des engins de référence;

 les équipements intérieurs sont identiques ou simplifiés;

 le nombre des portes et celui des trappes ou autres ouvertures sont égaux ou inférieurs; et

 la surface intérieure de la caisse ne diffère pas de $\pm 20\%$;

 ii) s'il s'agit d'engins réfrigérants, l'engin de référence devant être un engin réfrigérant,

 les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites;

 les ventilateurs intérieurs sont comparables;

 la source de froid est identique; et

 la réserve de froid par unité de surface intérieure est supérieure ou égale;

³⁾ 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.

- iii) s'il s'agit d'engins frigorifiques auquel cas l'engin de référence sera:
 - a) soit un engin frigorifique,
 - les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites; et
 - la puissance frigorifique utile de l'équipement frigorifique, par unité de surface intérieure, au même régime de température, est supérieure ou égale;
 - 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:
 - les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites; et
 - 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.
 - 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.

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 ΔT 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.

Points de mesure de la température

1.3 Dans le cas des caisses parallélépipédiques, la température moyenne intérieure de la caisse (\bar{T}_i) est la moyenne arithmétique des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:

a) aux huit angles intérieurs de la caisse; et

b) au centre des quatre faces intérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.

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.

1.4 Dans le cas de caisses parallélépipédiques, la température moyenne extérieure de la caisse (\bar{T}_e) est la moyenne arithmétique des températures mesurées à 10 cm des parois aux 12 points suivants:

a) aux huit angles extérieurs de la caisse; et

b) au centre des quatre faces extérieures de la caisse qui ont la plus grande surface.

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.

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:

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

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.

Période de conditions stabilisées et durée de l'essai

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 $\pm 0,3$ K et, pendant les six heures précédentes, de fluctuations supérieures à $\pm 1,0$ K.

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%.

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.

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.

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,⁴⁾ 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/cm² 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 $\pm 0,5\%$.

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 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

⁴⁾ Afin d'éviter les phénomènes de givrage.

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-citerne destinés aux transports de liquides alimentaires

2.2.1 La méthode exposée ci-après ne s'applique qu'aux engins-citerne, à un ou plusieurs compartiments, destinés uniquement aux transports de liquides alimentaires tels que le lait. Chaque compartiment de ces citerne 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 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 citerne 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 $25^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$, la température moyenne des parois de la citerne étant maintenue à $+ 20^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ K}$.

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 $+ 30^\circ\text{C}$, à $\pm 0,5\text{ K}$ près. La masse d'air intérieur de la chambre, sera brassée comme il est indiqué au paragraphe 2.1.5 du présent appendice.

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 ($+ 30^\circ\text{C}$). 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 pré-

vue 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 réglage 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 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 infé-

rieure fixée pour la classe présumée de l'engin ($A = + 7 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $B = - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $C = - 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $D = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$), 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 ($+ 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$), 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 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 ($A = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $B = - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $C = - 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$);

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

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 frigorigène.

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:

- a) soit demander que l'engin subisse les déterminations ou les contrôles prévus aux paragraphes 3.2.1 à 3.2.4;
- b) 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;
- c) soit s'assurer que la puissance frigorifique utile de la nouvelle machine satisfait aux dispositions du paragraphe 3.2.6.

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 ,

ΔT 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 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;

ΔT_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 paragraphes 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 $\pm 0,2\text{ K}$;

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 $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ K}$.
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 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 $\pm 1\text{ K}$.

Les températures moyennes intérieures seront maintenues avec une tolérance de $\pm 0,5\text{ K}$. 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.

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 $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ K}$. Puis elle doit être abaissée aux températures suivantes: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ pour la classe de température de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ pour la classe de température de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ pour la classe de température de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$;

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.

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_1).

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:

$$W_o = (h_o - h_1) m - W_f$$

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.

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;
- 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 isothermes, dans leur catégorie d'origine, pour une nouvelle période de six ans.

6.

Contrôle de l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en service

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:

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

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:

6.1 Engins réfrigérants autres que les engins à accumulateurs eutectiques fixes

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

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

ΔT étant l'écart entre + 30 °C et cette température limite,

$\Delta T'$ 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.

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.

6.2 Engins frigorifiques

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

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:

Température extérieure	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	°C
Classe C, F	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	min
Classe B, E	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143	min

Température extérieure	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	°C
Classe A, D	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75	min

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

Si les résultats sont satisfaisants, 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.

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.

Proces-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.

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 citerne destinées aux transports de liquides alimentaires)

Station expérimentale agréée/expert: ^{1/}

Nom.....

Adresse.....

Type de l'engin présenté: ^{2/}

Marque..... Numéro d'immatriculationNuméro de série

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

Tare ^{3/} kg Charge utile ^{3/}kg

Caisse:

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

Construite par.....

Appartenant à ou exploitée par

Présentée par.....

Date de la construction

Dimensions principales:

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

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

Surface totale du plancher de la caissem²

Volume intérieur total utilisable de la caissem³

Surface totale intérieure des parois de la caisse S_im²

MODÈLE No. 1 A (suite)

Surface totale extérieure des parois de la caisse S_e m²
 Surface moyenne: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ m²

Spécifications des parois de la caisse:^{4/}

Toiture.....

Plancher.....

Parois latérales

Particularités de structure de la caisse:^{5/}

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

Dispositifs accessoires^{6/}

Coefficient K = W/m².K

^{1/} 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).

^{2/} Wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.

^{3/} Préciser l'origine de ces informations.

^{4/} Nature et épaisseur des matériaux constituant les parois de la caisse, de l'intérieur vers l'extérieur, mode de construction, etc.

^{5/} S'il existe des irrégularités de surface, indiquer le mode de calcul adopté pour déterminer S_i et S_e .

^{6/} Barres à viandes, ventilateurs flettmers, 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 citerne présenté: ^{2/}

MarqueNuméro d'immatriculationNuméro de série.....

Date de la première mise en service

Tare ^{3/}kg Charge utile ^{3/}kg

Citerne:

Marque et type Numéro d'identification

Construite par

Appartenant à ou exploitée par

Présentée par

Date de la construction

Dimensions principales:

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

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

Volume intérieur utilisable.....m³

Volume intérieur de chaque compartiment

MODÈLE No. 1 B (suite)

Surface totale intérieure de la citerne S_i m^2
 Surface intérieure de chaque compartiment S_{i1}, S_{i2} m^2
 Surface totale extérieure de la citerne S_e m^2
 Surface moyenne de la citerne: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ m^2
 Spécifications des parois de la citerne:^{4/}
 Particularités de structure de la citerne:^{5/}
 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

^{1/} 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).

^{2/} Wagon, camion, remorque, semi-remorque, conteneur, etc.

^{3/} Préciser l'origine de ces informations.

^{4/} Nature et épaisseur des matériaux constituant les parois de la citerne, de l'intérieur vers l'extérieur, mode de construction, etc.

^{5/} 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 citermes destinées aux transports de liquides alimentaires conformément à la sous-section 2.1 de l'appendice 2 de l'annexe I de l'ATP

Méthode expérimentale utilisée pour l'essai: refroidissement intérieur/chauffage intérieur^{1/}

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

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 $\frac{T_e + T_i}{2} \dots \text{ } ^\circ\text{C}$

Température de fonctionnement de l'échangeur frigorifique^{2/} °C

Point de rosée de l'atmosphère à l'extérieur de la caisse pendant la durée du régime permanent^{2/} °C ± K

Durée totale de l'essai h

Durée du régime permanent h

Puissance dépensée dans les échangeurs: $W_1 \dots \text{W}$

Puissance absorbée par les ventilateurs: $W_2 \dots \text{W}$

Coefficient global de transmission thermique calculé par la formule:

$$\text{Essai par refroidissement intérieur}^{1/} \quad K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$$

MODÈLE No. 2 A (suite)

$$\text{Essai par chauffage intérieur}^{\text{1/}} \quad K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

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

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

Observations: ^{2/}
.....

(A 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 I de l'ATP, et valable pour une durée maximale de six ans, l'engin portant la marque d'identification IN/IR ^{1/}.

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/} Biffer la formule qui n'a pas été utilisée.

^{2/} À indiquer uniquement pour l'essai par refroidissement intérieur.

^{3/} 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: $T_e = \dots \text{ } ^\circ\text{C} \pm \dots \text{ } \text{K}$

b) Température moyenne intérieure de la citerne:

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

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

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 °C

Durée globale de l'essai h

Durée du régime permanent..... h

Puissance dépensée par les échangeurs: $W_1 = \dots \text{ } \text{W}$

Puissance absorbée par les ventilateurs: $W_2 = \dots \text{ } \text{W}$

Coefficient global de transmission thermique calculé par la formule:

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

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

MODÈLE No. 2 B (suite)

Erreur maximale de mesure correspondant à l'essai effectué %

Observations: ^{1/}

(A 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 ^{2/}.

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

Joint.....

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/m².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 ^{1/}.

Fait à: Le responsable des essais

Le:
.....

^{1/} 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 constructeurkg

Charge effective de frigorigène pour l'essaikg

Fonctionnement de manière autonome/non autonome/
raccordé à une installation centrale ^{1/}

Dispositif de refroidissement amovible/non amovible ^{1/}

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

Débitm³/h

Dimensions des gaines: section transversalem², longueurm

Écran de reprise d'air; description ^{1/}

^{1/} Rubrique à supprimer si elle est sans objet.

MODÈLE No. 4 A (suite)

Dispositifs d'automaticité

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 intérieurW

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 constructeurkg

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

Dispositif de refroidissement amovible/non amovible ^{1/}

Fonctionnant de manière autonome/non autonome/raccordé à une installation centrale ^{1/}

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'automaticité

Machine frigorifique (s'il y a lieu):

Marquetype No.

^{1/} Rubrique à supprimer si elle est sans objet.

MODÈLE No. 4 B (suite)

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 °CW

Dispositifs d'automaticité:

Marque
 Type
 Dégivrage (s'il y a lieu)
 Thermostat
 Pressostat BP
 Pressostat HP
 Déterendeur
 Autres

Dispositifs accessoires:

Dispositif de chauffage électrique des joints de porte:

Puissance par mètre linéaire de résistanceW/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

Puissance de chauffage intérieurW

MODÈLE No. 4 B (suite)

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 No. 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 ^{1/}
 Dispositif de refroidissement amovible/non amovible ^{1/}
 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
 Débitm³/h
 Dimensions des gaines: section transversale m², longueur.....m

Dispositifs d'automaticité

^{1/} 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 intérieurW

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 ^{1/}

Machines frigorifiques amovibles/non amovibles ^{1/}

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 ^{1/}

Description.....

Marque type puissance KW à.....t/mn

Condenseur et évaporateur.....

Moteur du(des) ventilateur(s): marque type nombre..... puissance..... KW à.....t/mn

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.)

Puissance des ventilateurs électriquesW

Débit.....m³/h

Dimensions des gaines: section transversale m², longueur..... m

^{1/} Biffer la mention inutile.

MODÈLE No. 5 (suite)

Dispositifs d'automaticité:

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 prescriteh

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:

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 ^{1/}
 Dispositif de chauffage amovible/non amovible ^{1/}
 Constructeur.....
 Type et numéro de séries

Année de fabrication.....
 Emplacement

Surface globale d'échange de chaleur.....m²
 Puissance utile indiquée par le constructeurkW

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.).
 Puissance des ventilateurs électriques.....W
 Débitm³/h
 Dimensions des gaines: section transversalem², longueurm

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

^{1/}
 Biffer la mention inutile.

MODÈLE No. 6 (suite)

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

Le cas échéant, indiquer la puissance calorifique moyenne pour maintenir durant l'essai l'écart de température prescrite ^{2/} 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:

^{2/} 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.....m³/h

Dimensions des gaines: section transversale..... m², longueur.....m

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

.....

Température intérieure atteinte°C pour une température extérieure de°C

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

MODÈLE No. 7 (suite)

Temps éoulé entre le début de l'essai et le moment où
la température moyenne à l'intérieur de la caisse a
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 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

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 une température intérieure de

0 °CW

- 10 °CW

- 20 °CW

Nature du frigorigène et chargekg

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.)

Puissance des ventilateurs électriquesW

Débitm³/h

Dimensions des gaines: section transversale m², longueurm

État de la machine frigorifique et des dispositifs de ventilation intérieure

Température intérieure atteinte.....°C

pour une température extérieure de°C

et une durée de fonctionnement relative de%

durée de fonctionnementh

MODÈLE No. 8 (suite)

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 m²

Puissance utile indiquée par le constructeurkW

Dispositifs de ventilation intérieure:

Description (nombre d'appareils, etc.)

Puissance des ventilateurs électriquesW

Débit m³/h

Dimensions des gaines: section transversale m², longueur.....m

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

.....

Température intérieure atteinte °C

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

et une durée de fonctionnement relative de %

durée de fonctionnementh

Contrôle du fonctionnement du thermostat

MODÈLE No. 9 (suite)

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 ^{1/}

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 ^{1/} Moteur électrique, moteur thermique
autonome, moteur du véhicule, déplacement du véhicule.

Moteur d' entraînement du compresseur ^{1/2/}:

Electrique: Marque:..... Type:.....

Puissance.....kW pour une vitesse de rotation.....t/mn

Tension d'alimentation.....volt FréquenceHz

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

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

Puissance..... kW pour une vitesse de rotation.....t/mn

Carburant.....

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

Entraînement:.....

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

Vitesse de rotation:

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

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

Fluide frigorigène:.....

MODÈLE No. 10 (suite)

Échangeurs

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

Détendeur Marque:..... Modèle:.....

Réglable ^{1/}..... Non réglable ^{1/}.....

Dispositif de dégivrage:

Dispositif d'automaticité:.....

MODÈLE No. 10 (suite)

Résultats des mesures et performances frigorifiques

(Température moyenne de l'air à l'entrée ou aux entrées d'air du groupe frigorifique...°C)

Puissance frigorifique utile							
Température intérieure	à l'entrée dans l'évaporateur						
		Moyen-ne					
Température		°C	°C	°C	°C	W	W
Consommation électricité et de combustible							
Puissance absorbée par les ventilateurs du frigorifère 4/							
Puissance de chauffage intérieur ventilé							
Vitesse de rotation	des compresseurs 3/	t/min	W	W	W ou l/h	°C	°C
	des alternateurs 2/	t/min	...	...	...	...	...
	des ventilateurs 3/	t/min	...	...	...	...	...
			Nominale		Minimale		

MODÈLE No. 10 (suite)

b) Méthode d'essai et résultats:

Méthode d'essai ^{1/}: par bilan thermique / par la méthode de la différence d'enthalpie,

Dans un caisson calorimétrique de surface moyenne = m²
 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 ^{1/}: satisfaisant / non satisfaisant

Débit d'air au soufflage de l'évaporateur: valeur mesurée m³/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: ^{1/} Oui : Non

d) Observations:

Fait à
 Le

Le responsable des essais

^{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. MODELE DE LA FORMULE D'ATTESTATION DE CONFORMITE
DE L'ENGIN PRESCRITE AU PARAGRAPHE 3 DE L'APPENDICE I
DE L'ANNEXE 1**

**FORMULE D'ATTESTATION POUR LES ENGINS ISOTHERMES, RÉFRIGÉRANTS,
FRIGORIFIQUES OU CALORIFIQUES AFFECTÉS AUX TRANSPORTS TERRESTRES
INTERNATIONAUX DE DENRÉES PÉRISSABLES**

		/ ENGIN ¹																							
		XXXXXXXXXX ³	ISOTHERME	RÉFRIGÉRANT	FRIGORIFIQUE	CALORIFIQUE																			
		/ ATTESTATION ⁵																							
		ATP XXXXXXXXX																							
/ Délivrée conformément à l'accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)																									
1.	/ L'engin ⁶ :		/ Autorité délivrant l'attestation:																						
2.	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
3.	/ Numéro d'immatriculation:		/ Numéro d'identification du véhicule ⁷ :																						
4.	/ Donné par:		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
	Numéro de série de la caisse isotherme:		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
	Appartenant à ou exploité par:		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
5.	/ Présenté par:		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
6.	/ Et reconnu comme ⁸ :		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
6.1	/ Avec un ou plusieurs dispositifs thermiques qui sont ⁹ :		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
6.1.1	/ Autonomes ⁸		MARQUE, MODÈLE, CARBURANT, NUMÉRO DE SÉRIE/ANNÉE DE FABRICATION (S'il y a lieu)																						
6.1.2	/ Non autonomes ⁸		MARQUE, MODÈLE, CARBURANT, NUMÉRO DE SÉRIE/ANNÉE DE FABRICATION (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 ¹⁰ :																						
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;																						
7.2.1			/ Indiquer:																						
7.2.2	/ La station d'essai;		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
7.2.3	/ La nature des essais ¹¹ :		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX																						
7.2.4			/ Le ou les numéros du ou des procès-verbaux:																						
7.2.5																									
NNNNNNN (STATION D'ESSAI) AAAA/MM/JJ et NNNNNNNN (STATION D'ESSAI) AAAA/MM/JJ																									
/ La valeur du coefficient: K: 0,0n W/m ² K																									
/ La puissance frigorifique utile à la température extérieure de 30 °C et à la température intérieure de ¹² :																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Passager nominale</th> <th>Évaporateur</th> <th>Évaporateur</th> <th>Évaporateur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>°C</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> </tr> <tr> <td>°C</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> </tr> <tr> <td>°C</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> <td>xxxxx W</td> </tr> </tbody> </table>							Passager nominale	Évaporateur	Évaporateur	Évaporateur	°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W
	Passager nominale	Évaporateur	Évaporateur	Évaporateur																					
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W																					
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W																					
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W																					

7.3	/ Nombre de portes:		X	/ Nombre d'ouvertures et d'équipements spéciaux	X	/ Latérale(s)	X
7.3.1				/ Arrière	X		
7.3.2				/ Nombre de volets d'aération:	X		
7.3.3				/ Dispositif pour accrocher la viande:	X		
7.4				/ Autres:			
8.				/ Cette attestation est valable jusqu'en:		MOIS ET ANNÉE	
8.1						/ Que la caisse isotherme	
8.1.1						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	
8.1.3						au dispositifs thermiques:	
9.				/ Fait par:		DUPLICATA CERTIFIÉ ¹²	
				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXA/MM/JJ		Ne pas apposer ce timbre sur l'attestation originale (Nom de l'agent) (Autorité compétente ou agréée)	
10.						/ Le:	
LOGOTYPE ¹³				/ L'autorité compétente			
Timbre de sûreté (en relief, ultraviolet, etc.)				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Document original				/ Responsable ATP			
■ / Non obligatoire				■ (Nom du responsable)			

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 Incrire une ou plusieurs dénominations figurant à l'appendice 4 de l'annexe 1, ainsi que la ou les marques d'identification correspondantes.

⁸ Incrire 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 duplicita 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 CONFORMITE A L'ENGIN PREVU AU PARAGRAPHE 3 DE L'APPENDICE 1 DE L'ANNEXE I

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:

a) «ATP» en lettres latines, suivies de «AGRÉÉ POUR LE TRANSPORT DES DENRÉES PÉRISSABLES»;

b) «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;

c) «ENGIN», suivi du numéro individuel permettant d'identifier l'engin considéré (il peut s'agir du numéro de fabrication);

d) «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;

e) «VALIDE 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	RCR
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:

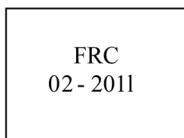
2.1 Lorsque le moteur d'entraînement du compresseur est celui du véhicule;

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:



C. VERTALING

Zje Trb. 1972, 112.

D. PARLEMENT

Zie *Trb.* 1979, 103, *Trb.* 1991, 3 en 52, *Trb.* 1992, 25, *Trb.* 1993, 114, *Trb.* 1994, 188, *Trb.* 1996, 52 en 219 en *Trb.* 1997, 229, rubriek J van *Trb.* 2000, 114 en rubriek D van *Trb.* 2005, 87 en *Trb.* 2009, 112.

De in rubriek B van dit Tractatenblad opgenomen Bijlage 1, zoals gewijzigd, behoeft ingevolge artikel 7, onderdeel f, van de Rijkswet goedkeuring en bekendmaking verdragen niet de goedkeuring van de Staten-Generaal.

E. PARTIJGEGEVENS

Zie *Trb.* 2009, 112.

G. INWERKINGTREDING

Zie *Trb.* 1979, 103, rubriek J van *Trb.* 1981, 47, *Trb.* 1983, 22 en 141, *Trb.* 1985, 83, *Trb.* 1986, 25 en 64, *Trb.* 1987, 188, *Trb.* 1988, 31, *Trb.* 1989, 88, *Trb.* 1990, 113, *Trb.* 1991, 3 en 52, *Trb.* 1992, 25,

Trb. 1993, 114, *Trb.* 1994, 188, *Trb.* 1996, 52 en 219, *Trb.* 1997, 229 en *Trb.* 2000, 114 en rubriek G van *Trb.* 2005, 87 en *Trb.* 2009, 112.

De bepalingen van de in rubriek B hierboven geplaatste Bijlage 1, zoals gewijzigd, van 2 april 2009 zullen ingevolge artikel 18, zesde lid, van de Overeenkomst op 2 januari 2011 in werking treden.

Wat betreft het Koninkrijk der Nederlanden, zal de wijziging alleen voor Nederland (het Europese deel) gelden.

J. VERWIJZINGEN

Zie voor verwijzingen en andere verdragsgegevens *Trb.* 1972, 112, *Trb.* 1979, 103, *Trb.* 1981, 47, *Trb.* 1983, 22 en 141, *Trb.* 1985, 83, *Trb.* 1986, 25 en 64, *Trb.* 1987, 188, *Trb.* 1988, 31, *Trb.* 1989, 88, *Trb.* 1990, 113, *Trb.* 1991, 3 en 52, *Trb.* 1992, 25, *Trb.* 1993, 114, *Trb.* 1994, 188, *Trb.* 1996, 52 en 219, *Trb.* 1997, 229, *Trb.* 1998, 71, *Trb.* 2000, 114, *Trb.* 2005, 87 en *Trb.* 2009, 112.

Titel : Handvest van de Verenigde Naties;
San Francisco, 26 juni 1945

Laatste *Trb.* : *Trb.* 2010, 163

Uitgegeven de *zestien*de december 2010.

De Minister van Buitenlandse Zaken,

U. ROSENTHAL