

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
7967-5

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
2003-02-15

**Reciprocating internal combustion
engines — Vocabulary of components
and systems —**

Part 5:
Cooling systems

**Moteurs alternatifs à combustion
interne — Vocabulaire des composants et
des systèmes —**

Partie 5:
Systèmes de refroidissement



Reference number
Numéro de référence
ISO 7967-5:2003(E/F)

© ISO 2003

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7967-5:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eebf810e-b286-4b07-825a-bf1f19cf99d7/iso-7967-5-2003>

© ISO 2003

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse

Contents

Page

Foreword	v
1 Scope	1
2 Arrangement of terms and definitions	1
3 Grouping of cooling systems	1
4 Cooling systems	3
5 Cooling system components	8
Bibliography	13
Alphabetical index	14

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7967-5:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eebf810e-b286-4b07-825a-bf1f19cf99d7/iso-7967-5-2003>

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
1 Domaine d'application	1
2 Présentation des termes et définitions	1
3 Groupement des systèmes de refroidissement	1
4 Systèmes de refroidissement	3
5 Composants des systèmes de refroidissement	8
Bibliographie.....	13
Index alphabétique	15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7967-5:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eebf810e-b286-4b07-825a-bf1f19cf99d7/iso-7967-5-2003>

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 7967-5 was prepared by Technical Committee ISO/TC 70, *Internal combustion engines*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 7967-5:1992), which has been technically revised.

ISO 7967 consists of the following parts, under the general title *Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems*:

- *Part 1: Structure and external covers* [ISO 7967-5:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eebf810e-b286-4b07-825a-bf1f19cf99d7/iso-7967-5-2003)
- *Part 2: Main running gear* [7967-5-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eebf810e-b286-4b07-825a-bf1f19cf99d7/iso-7967-5-2003)
- *Part 3: Valves, camshaft drive and actuating mechanisms*
- *Part 4: Pressure charging and air/exhaust gas ducting systems*
- *Part 5: Cooling systems*
- *Part 6: Lubricating systems*
- *Part 7: Governing systems*
- *Part 8: Starting systems*
- *Part 9: Control and monitoring systems*

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 7967-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7967-5:1992), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 7967 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire des composants et des systèmes*:

- *Partie 1: Structure du moteur et de ses capotages*
- *Partie 2: Mécanismes principaux*
- *Partie 3: Soupapes, arbre à cames et mécanismes de commande*
- *Partie 4: Compresseur et circuits d'admission et d'échappement*
- *Partie 5: Systèmes de refroidissement*
- *Partie 6: Systèmes de lubrification*
- *Partie 7: Systèmes de régulation*
- *Partie 8: Systèmes de démarrage*
- *Partie 9: Systèmes de commande et de surveillance*

Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary of components and systems —

Part 5: Cooling systems

1 Scope

ISO 7967 establishes a vocabulary, in English and French for components and systems of reciprocating internal combustion engines. This part of ISO 7967 defines terms relating to cooling systems and their components.

2 Arrangement of terms and definitions

The terms and definitions are listed as a table under Clauses 4 and 5.

Where necessary, illustrations are given which show the typical cooling system or shape of the component. In some illustrations, the component is highlighted to aid identification.

3 Grouping of cooling systems

A diagram showing the relationship between the various types of cooling system is given in Figure 1.

Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire des composants et des systèmes —

Partie 5: Systèmes de refroidissement

1 Domaine d'application

L'ISO 7967 établit un vocabulaire en anglais et en français des composants et des systèmes des moteurs alternatifs à combustion interne. La présente partie de l'ISO 7967 définit les termes relatifs aux systèmes de refroidissement et à leurs composants.

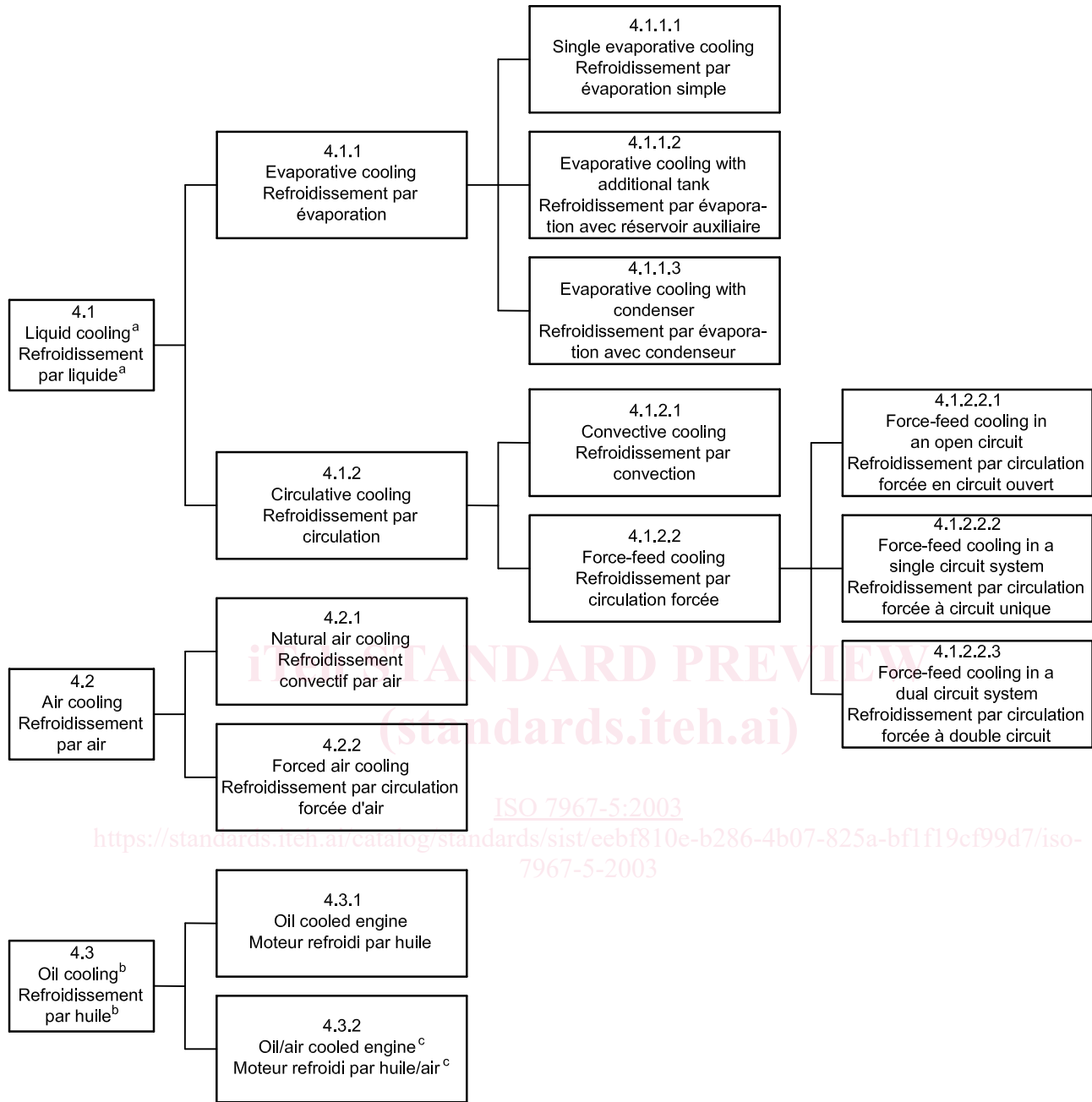
2 Présentation des termes et définitions

Les termes et définitions sont présentés sous forme de tableau dans les Articles 4 et 5.

Lorsque c'est nécessaire, une illustration est ajoutée pour montrer le système de refroidissement typique ou la forme du composant. Dans certaines illustrations, le composant est mis en relief pour faciliter son identification.

3 Groupement des systèmes de refroidissement

Un schéma montrant la relation entre les différents types de systèmes de refroidissement est présenté à la Figure 1.



a The term “water cooling” is also used when the liquid coolant is predominantly water.
 b The term “oil cooling” is used when the cooling liquid is oil only.
 c The term “oil/air cooling” is used when the cooling fluid is oil and air.

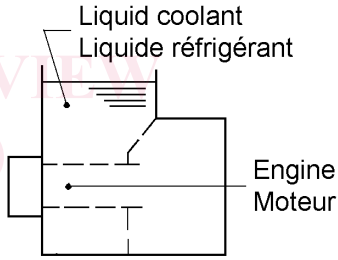
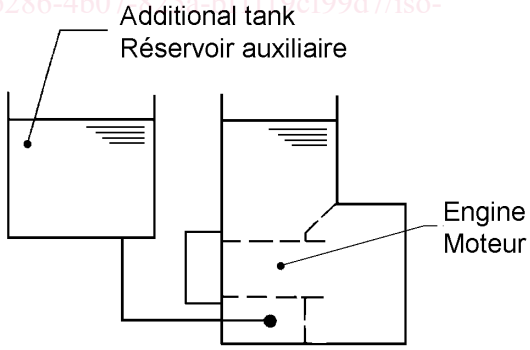
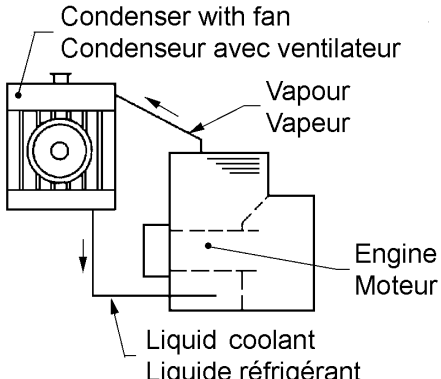
a Le terme «refroidissement par eau» est aussi utilisé lorsque le liquide réfrigérant est principalement de l'eau.
 b Le terme «refroidissement par huile» est utilisé lorsque le liquide de refroidissement est uniquement de l'huile.
 c Le terme «refroidissement par huile/air» est utilisé lorsque les fluides de refroidissement sont de l'huile et de l'air.

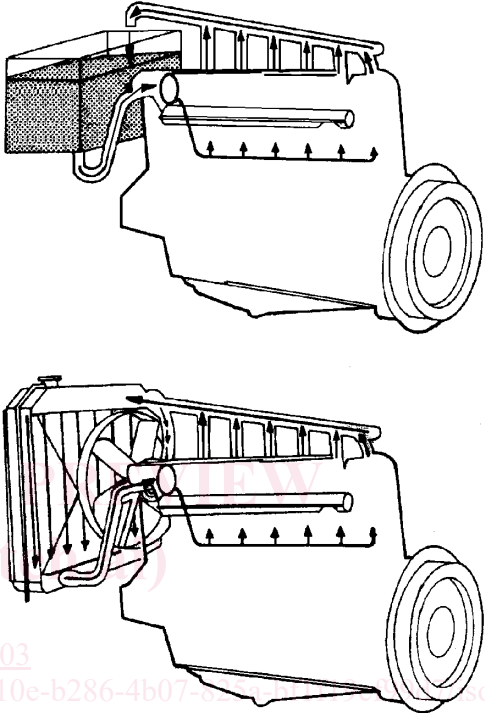
Figure 1 — Types of cooling system

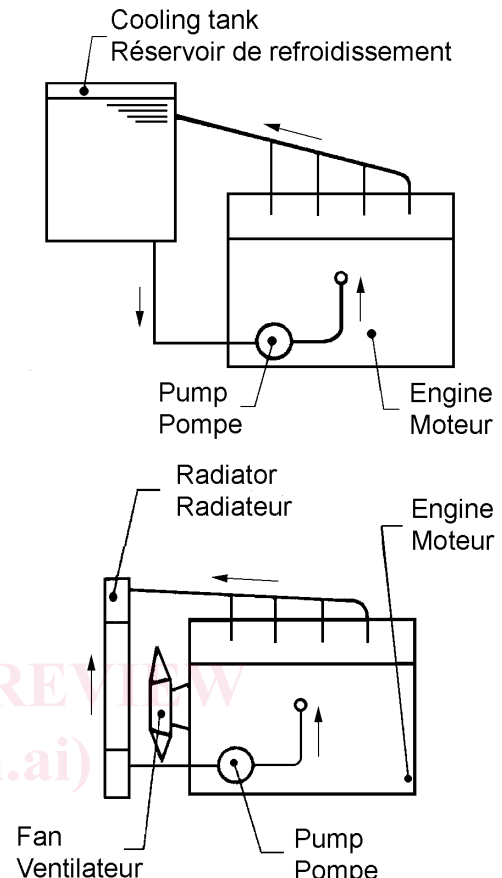
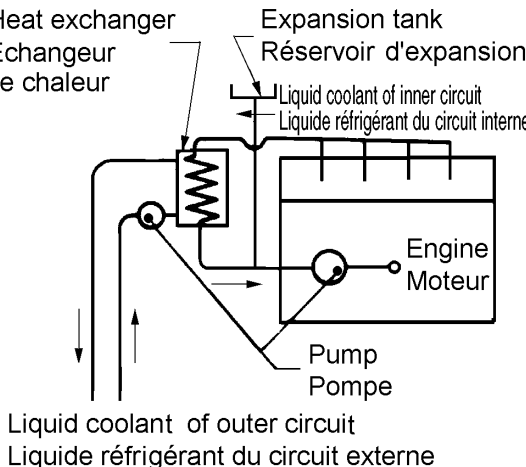
Figure 1 — Types de systèmes de refroidissement

4 Cooling systems

4 Systèmes de refroidissement

No. N°	Term Terme	Definition Définition	Illustration
4.1	Liquid cooling Refroidissement par liquide	A cooling system in which a liquid coolant is used as the transfer fluid Système de refroidissement dans lequel le fluide de transfert est un liquide réfrigérant	
4.1.1	Evaporative cooling Refroidissement par évaporation	A liquid cooling system in which engine heat is dissipated by evaporating liquid coolant Refroidissement par liquide où la chaleur du moteur est dissipée par évaporation du liquide réfrigérant	
4.1.1.1	Single evaporative cooling Refroidissement par évaporation simple	Evaporative cooling where evaporative losses in the liquid coolant are compensated by refilling Refroidissement par évaporation où les pertes par évaporation du liquide réfrigérant sont compensées par un remplissage	 <p>Liquid coolant Liquide réfrigérant</p> <p>Engine Moteur</p>
4.1.1.2	Evaporative cooling with additional tank Refroidissement par évaporation avec réservoir auxiliaire	Evaporative cooling where the liquid coolant is supplemented by an additional tank Refroidissement par évaporation où l'appoint de liquide réfrigérant vient d'un réservoir auxiliaire	 <p>Additional tank Réservoir auxiliaire</p> <p>Engine Moteur</p>
4.1.1.3	Evaporative cooling with condenser Refroidissement par évaporation avec condenseur	Evaporative cooling where the evaporated transfer liquid settles in a condenser and flows back to the cooling circuit top-up coolant tank of the engine Refroidissement par évaporation où le liquide de transfert évaporé est collecté dans un condenseur et retourne dans le réservoir d'appoint du circuit de refroidissement du moteur	 <p>Condenser with fan Condenseur avec ventilateur</p> <p>Vapour Vapeur</p> <p>Engine Moteur</p> <p>Liquid coolant Liquide réfrigérant</p>

No. N°	Term Terme	Definition Définition	Illustration
4.1.2	Circulative cooling Refroidissement par circulation	Cooling by circulating liquid coolant that is re-cooled Refroidissement par circulation d'un liquide réfrigérant lui-même refroidi	
4.1.2.1	Convective cooling Refroidissement par convection	Cooling by a liquid coolant in which natural circulation is achieved by means of thermal syphoning Refroidissement par un liquide réfrigérant dont la circulation est assurée par un thermosiphon	
4.1.2.2	Force-feed cooling Refroidissement par circulation forcée	Cooling by a liquid coolant in which force-feed circulation is achieved by means of a pump Refroidissement par un liquide réfrigérant dont la circulation forcée est assurée par une pompe	
4.1.2.2.1	Force-feed cooling in an open circuit Refroidissement par circulation forcée en circuit ouvert	Force-feed cooling where the liquid cooling is not recycled Refroidissement par circulation forcée où le liquide réfrigérant n'est pas recyclé	

No. N°	Term Terme	Definition Définition	Illustration
<p>4.1.2.2.2</p>	<p>Force-feed cooling in a single-circuit system</p> <p>Refroidissement par circulation forcée à circuit unique</p>	<p>Force-feed cooling where the liquid coolant is cooled in a cooling tank, cooling tower, pipe coil cooler, radiator, etc.</p> <p>Refroidissement par circulation forcée où le liquide réfrigérant échange sa chaleur dans un réservoir de refroidissement, une tour de réfrigération, un serpentin, un radiateur, etc.</p>	 <p>Cooling tank Réservoir de refroidissement</p> <p>Pump Pompe</p> <p>Engine Moteur</p> <p>Radiator Radiateur</p> <p>Engine Moteur</p> <p>Fan Ventilateur</p> <p>Pump Pompe</p>
<p>4.1.2.2.3</p>	<p>Force-feed cooling in a dual-circuit system</p> <p>Refroidissement par circulation forcée à double circuit</p>	<p>Force-feed cooling where the liquid coolant in the engine is re-cooled in a heat exchanger by liquid coolant in a secondary (outer) circuit</p> <p>Refroidissement par circulation forcée où le liquide réfrigérant du moteur est refroidi dans un échangeur de chaleur par le liquide réfrigérant d'un circuit secondaire (externe ou basse température)</p>	 <p>Heat exchanger Échangeur de chaleur</p> <p>Expansion tank Réservoir d'expansion</p> <p>Liquid coolant of inner circuit Liquide réfrigérant du circuit interne</p> <p>Engine Moteur</p> <p>Pump Pompe</p> <p>Liquid coolant of outer circuit Liquide réfrigérant du circuit externe</p>
<p>4.2</p>	<p>Air cooling</p> <p>Refroidissement par air</p>	<p>A cooling system in which air is the transfer fluid</p> <p>Système de refroidissement dans lequel l'air est le fluide de transfert</p>	