

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
11076

NORME
INTERNATIONALE

Fifth edition
Cinquième édition
2012-11-15

**Aircraft — De-icing/anti-icing methods on
the ground**

**Aéronefs — Méthodes de dégivrage et
d'anti-givrage au sol**

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 11076:2012



Reference number
Numéro de référence
ISO 11076:2012(E/F)

© ISO 2012

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 11076:2012



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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
Introduction.....	vii
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	3
4 Requirements.....	3
Bibliography.....	4

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction	viii
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	3
4 Exigences	3
Bibliographie.....	4

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 11076:2012

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 11076 was prepared by Technical Committee ISO/TC 20, *Aircraft and space vehicles*, Subcommittee SC 9, *Air cargo and ground equipment*.

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition (ISO 11076:2006), of which it constitutes a complete technical revision to endorse the *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*, prepared and published by the Association of European Airlines (AEA).

Because this data requires frequent updating, ISO/TC 20/SC 9 has agreed to delegate this task under its own orientations to the Association of European Airlines (AEA), an organization recognized as expert in the field of de-icing/anti-icing aircraft on the ground, the recommendations of which are recognized as proper guidance by the responsible civil aviation authorities.

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 11076 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 9, *Chargement et équipement au sol*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 11076:2006), dont elle constitue une révision technique complète entérinant les *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*, préparées et publiées par l'*Association of European Airlines* (AEA).

Cette information nécessitant une mise à jour fréquente, l'ISO/TC 20/SC 9 a convenu de déléguer cette tâche dans le cadre de ses propres orientations à l'*Association of European Airlines* (AEA), organisme reconnu comme expert dans le domaine du dégivrage/anti-givrage des aéronefs au sol, dont les recommandations sont entérinées par les autorités responsables de l'aviation civile.

Introduction

The aim of this International Standard is to standardize the methods used for ground de-icing and anti-icing of airplanes, in order to ensure worldwide safety of civil transport airplanes under icing weather conditions.

In order to reduce, as far as possible, the duplication of reference documents and to benefit from easier industry-approved updates taking into account the continuously evolving state of the art and knowledge, this International Standard constitutes a de facto recognition of the document *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*, prepared and published by the Association of European Airlines (AEA).

The European Aviation Safety Agency (EASA), Federal Aviation Administration (FAA, USA), and Transport Canada (TC) all monitor and accept the AEA de-icing recommendations.

The AEA de-icing recommendations is continuously monitored by a permanent group of de-icing experts, including the members of ISO/TC 20/SC 9/WG 1, and is revised to take into account any additional operating experience and laboratory results from all parties worldwide in the field of aircraft de-icing/anti-icing on the ground.

Introduction

Le but de la présente Norme internationale est de normaliser les méthodes utilisées pour le dégivrage/anti-givrage au sol des avions, de façon à assurer dans le monde entier la sécurité des avions de transport civil en conditions météorologiques givrantes.

De façon à réduire autant que possible la duplication des documents de référence et bénéficier plus facilement d'une mise à jour approuvée par l'industrie pour prendre en compte l'état d'évolution continue des règles de l'art, la présente Norme internationale constitue un entérinement du document *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*, préparé et publié par l'Association of European Airlines (AEA).

L'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA), la *Federal Aviation Administration* (FAA, aux États-Unis), et Transport Canada (TC) tiennent compte des recommandations de dégivrage de l'AEA et les acceptent.

Le document de recommandations de dégivrage de l'AEA est continuellement réexaminé par un groupe permanent d'experts en dégivrage, qui comprend les membres de l'ISO/TC 20/SC 9/GT 1, et révisé pour prendre en compte toute expérience opérationnelle ou résultats de laboratoire additionnels provenant de tous les acteurs mondiaux en matière de dégivrage/anti-givrage au sol des avions.

Aircraft — De-icing/anti-icing methods on the ground

1 Scope

1.1 This International Standard establishes the minimum requirements for aircraft de-icing/anti-icing methods on the ground, in accordance with the ICAO *Manual of aircraft ground de-icing/anti-icing operations* (Doc. 9640-AN/940) and relevant national regulations, to facilitate the safe operation of main-line and regional civil transport airplanes during icing conditions. This International Standard does not specify requirements for specific aircraft model types.

1.2 Aircraft manufacturers' published manuals, procedures or methods take precedence over the information in this International Standard.

1.3 Airline-published manuals, procedures or methods supplement the information contained in this International Standard.

1.4 Frost, ice or snow deposits, which can seriously affect the aerodynamic performance and/or controllability of an aircraft, are effectively removed by the application of the procedures specified in this International Standard.

1.5 It is the airplane operator's responsibility to consult the airplane manufacturer's aircraft operations manual, aircraft maintenance manual and service letters to determine any limitations or restrictions relating to the use of de-icing/anti-icing methods complying with this International Standard for the type and model of airplane to be treated.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

Aéronefs — Méthodes de dégivrage et d'anti-givrage au sol

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale définit les exigences minimales pour les méthodes de dégivrage et d'anti-givrage au sol des aéronefs, conformément au *Manuel des opérations de dégivrage et d'anti-givrage au sol* (Doc. 9640-AN/940) de l'OACI, afin de faciliter l'exploitation en toute sécurité des avions de transport civil de ligne et régionaux en conditions givrantes. La présente Norme internationale ne définit pas d'exigences pour des types particuliers de modèle d'aéronef.

1.2 Les manuels, procédures ou méthodes publiés par des constructeurs d'aéronefs priment sur les informations de la présente Norme internationale.

1.3 Les manuels, procédures ou méthodes publiés par des compagnies aériennes complètent les informations de cette Norme internationale.

1.4 L'application des procédures spécifiées dans la présente Norme internationale élimine efficacement les dépôts de givre, neige ou glace pouvant affecter sérieusement les performances aérodynamiques et/ou la pilotabilité d'un aéronef.

1.5 Il est de la responsabilité de l'exploitant de l'avion de consulter le manuel d'exploitation, le manuel de maintenance et les lettres de service du constructeur de l'avion pour déterminer toute limitation ou restriction relative à l'usage de méthodes de dégivrage/anti-givrage conformes à la présente Norme internationale pour le type et le modèle d'avion à traiter.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 11075, *Aircraft — De-icing/anti-icing fluids — ISO type I*

ISO 11077, *Aerospace — Self-propelled de-icing/anti-icing vehicles — Functional requirements*

ISO 11078, *Aircraft — De-icing/anti-icing fluids — ISO types II, III and IV*

International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc 9640-AN/940, *Manual of aircraft ground de-icing/anti-icing operations*¹⁾

EU-OPS 1.035, *Quality system*²⁾

EU-OPS 1.345, *Ice and other contaminants — Ground procedures*²⁾

FAR Title 14 CFR Part 121, paragraph 121.629, *Operation in icing conditions*³⁾

FAA Advisory Circular AC 120-59, *Air carriers internal evaluation programs*⁴⁾

FAA Advisory Circular AC 120-60, *Ground de-icing and anti-icing program*⁴⁾

CAR (Canadian Aviation Regulation), Part VI, Subpart 2, *Operating and flight rules, item 602.11, Aircraft icing*⁵⁾

CAR (Canadian Aviation Regulation), Standard 622.11, *Ground icing operations*⁵⁾

ISO 11075, *Aéronefs — Liquides de dégivrage/anti-givrage — ISO type I*

ISO 11077, *Aéronautique et espace — Véhicules automoteurs de dégivrage/anti-givrage — Exigences fonctionnelles*

ISO 11078, *Aéronefs — Liquides de dégivrage/anti-givrage — ISO types II, III et IV*

Doc. 9640-AN/940 de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), *Manuel des opérations de dégivrage/anti-givrage au sol des aéronefs*¹⁾

EU-OPS 1.035, *Quality system*²⁾

EU-OPS 1.345, *Ice and other contaminants — Ground procedures*²⁾

FAR Title 14 CFR Part 121, paragraph 121.629, *Operation in icing conditions*³⁾

FAA Advisory Circular AC 120-59, *Air carriers internal evaluation programs*⁴⁾

FAA Advisory Circular AC 120-60, *Ground de-icing and anti-icing program*⁴⁾

RAC (Règlement de l'Aviation Canadien), Partie VI, Sous-partie 2, *Règles d'utilisation et de vol, item 602.11, Givrage d'un aéronef*⁵⁾

RAC (Règlement de l'Aviation Canadien), Norme 622.11, *Opérations dans des conditions de givrage au sol*⁵⁾

1) Available in English, French, Russian, and Spanish from ICAO (International Civil Aviation Organization), 999 University Street, Montreal, Quebec H4Z 1M1, Canada, or its website at <http://www.icao.int/>, or e-mail address sales_unit@icao.int.

1) Disponible en anglais, espagnol, français et russe auprès de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), 999, rue de l'Université, Montréal, Québec H4Z 1M1, Canada, ou sur son site web <http://www.icao.int/>, ou à l'adresse e-mail sales_unit@icao.int.

2) Available from EASA (European Aviation Safety Agency), Postfach 10 12 53, D-50452 Köln, Germany website: <http://easa.europa.eu/>.

2) Disponible auprès de l'EASA (European Aviation Safety Agency), Postfach 10 12 53, D-50452 Köln, Allemagne, ou sur son site web: <http://easa.europa.eu>.

3) Available from FAA (Federal Aviation Administration), USA. Website: <http://www.faa.gov/>, choose "Regulations".

3) Disponible auprès de la FAA (Federal Aviation Administration), États-Unis. Site web: <http://www.faa.gov/>, choisir "Regulations".

4) Available from FAA (Federal Aviation Administration), USA. Website: <http://www.faa.gov/>, choose "Advisory Circulars".

4) Disponible auprès de la FAA (Federal Aviation Administration), États-Unis. Site web: <http://www.faa.gov/>, choisir "Advisory Circulars".

5) Available in English and French from Transport Canada. Website: <http://www.tc.gc.ca/civilaviation>.

5) Disponible en anglais et français auprès de Transport Canada. Site web: <http://www.tc.gc.ca/civilaviation>.

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

main-line airplane

civil passenger and/or freight transport airplane with a maximum ramp mass over 50 000 kg (110 000 lb)

3.2

regional airplane

civil passenger and/or freight transport airplane with a maximum ramp mass between 10 000 kg (22 000 lb) and 50 000 kg (110 000 lb)

4 Requirements

4.1 Aircraft ground de-icing/anti-icing methods shall comply with this International Standard and the ICAO *Manual of aircraft ground de-icing/anti-icing operations* (Doc. 9640-AN/940), in addition to the applicable national civil aviation regulations (CAR 602.11 and 622.11, EU-OPS 1.345, FAR Title 14 CFR 121.629 and AC 120-60) and any applicable local regulations.

4.2 A pilot shall not take off in an aircraft that has:

- a) frost, snow, slush or ice present on any propeller, windscreen or power-plant installation or on air-speed, altimeter, rate of climb or flight-altitude instrument systems;
- b) snow, slush or ice adhering to the wings, stabilizers, control surfaces or fuselage, in gaps between the air frame and control surfaces or in gaps between control surfaces and control tabs, or any frost on the upper surfaces of wings, stabilizers or control surfaces.

For this reason, a contamination check of the aircraft surfaces shall be performed prior to departure.

4.3 The de-icing, anti-icing and check methods and procedures used shall conform in all their aspects to the requirements of the latest yearly issue of AEA's *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*⁶⁾.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

avion de ligne

avion civil de transport de passagers et/ou de fret d'une masse maximale au roulage supérieure à 50 000 kg (110 000 lb)

3.2

avion régional

avion civil de transport de passagers et/ou de fret d'une masse maximale au roulage comprise entre 10 000 kg (22 000 lb) et 50 000 kg (110 000 lb)

4 Exigences

4.1 Les méthodes de dégivrage/anti-givrage des aéronefs au sol doivent être conformes à la présente Norme internationale et au *Manuel des opérations de dégivrage/anti-givrage au sol des aéronefs* (Doc. 9640-AN/940) de l'OACI, en complément aux réglementations nationales d'aviation civile applicables (RAC 602.11 et 622.11, EU-OPS 1.345, FAR Title 14 CFR 121.629 et AC 120-60) ainsi qu'à tout règlement applicable localement.

4.2 Aucun pilote ne doit faire décoller un aéronef qui présente:

- a) du givre, de la neige, de la neige fondue ou de la glace sur une hélice, un pare-brise ou une installation de propulsion, ou sur les systèmes d'instruments de mesure de vitesse air, altitude, taux de montée ou assiette/altitude en vol;
- b) de la neige, de la neige fondue ou de la glace adhérent sur les ailes, les stabilisateurs, les gouvernes ou le fuselage, dans les espaces entre structure et gouvernes, ou du givre à l'extrados des ailes, des stabilisateurs ou des gouvernes.

Pour cette raison, un contrôle de contamination des surfaces de l'aéronef doit être effectué avant le départ.

4.3 Les méthodes et procédures de dégivrage, d'anti-givrage et de contrôle utilisées doivent être conformes en tous leurs aspects aux exigences de la dernière édition annuelle des *Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground* de l'AEA⁶⁾.

⁶⁾ Available from AEA (Association of European Airlines), Avenue Louise 350, B-1050, Brussels, Belgium. Website <http://www.aea.be/>.

⁶⁾ Disponible auprès de l'AEA (Association of European Airlines), Avenue Louise 350, B-1050, Bruxelles, Belgique. Site web: <http://www.aea.be/>.