NORME INTERNATIONALE

ISO 1825

Quatrième édition
2017-11

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour le ravitaillement carburant et la vidange des avions au sol — Spécifications

Rubber hoses and hose assemblies for aircraft ground fuelling and defuelling — Specification

Numéro de référence
ISO 1825:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **2**

4 Classification **2**

5 Diamètres des tambours d'enroulement **3**

6 Matériaux et construction **3**
6.1 Tuyaux 3
6.2 Flexibles 3

7 Dimensions et tolérances **4**
7.1 Diamètres intérieurs 4
7.2 Épaisseur 4
7.3 Concentricité 4
7.4 Tolérance sur la longueur 4
7.5 Masse par unité de longueur du tuyau 4

8 Propriétés physiques **5**
8.1 Mélanges de caoutchouc 5
8.2 Tuyaux et flexibles finis 6

9 Propriétés électriques **7**
9.1 Type B et type E (liés électriquement) 7
9.2 Type C et type F (électriquement conducteurs comprenant un revêtement en mélange semi-conducteur) 7

10 Fréquence des essais **8**

11 Marquage **8**
11.1 Tuyaux 8
11.2 Flexibles 8

12 Rapport ou certificat d'essai **9**

13 Propreté **9**

14 Protection pour expédition et stockage **9**

Annexe A (normative) **Méthode pour la détermination des matières solubles dans le carburant** **10**

Annexe B (normative) **Méthode d'essai de fragilité à froid** **11**

Annexe C (normative) **Méthode de détermination de l'adhérence entre éléments** **12**

Annexe D (normative) **Méthode de détermination de la résistance à la contamination du carburant** **13**

Annexe E (normative) **Méthode d'essai de flexibilité à 20 °C** **15**

Annexe F (normative) **Méthode d'essai de flexibilité à −30 °C** **16**

Annexe G (normative) **Méthode d'essai de résistance à l'écrasement** **17**

Annexe H (normative) **Méthode de détermination de la résistance au cycle de coquage** **18**

Annexe I (normative) **Essais d'inflammabilité** **19**

Annexe J (normative) **Essais hydrostatiques** **21**

Annexe K (normative) **Méthode d'essai de résistance au vide** **22**

Annexe L (normative) **Méthode d'essai de la sécurité de la fixation des raccordements** **23**

Annexe M (normative) **Essais de type et essais de routine** **24**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Annexe N (informative) **Essais recommandés pour l'acceptation de production** **25**
Annexe O (informative) **Recommandations pratiques pour le rinçage et la manipulation des tuyaux** **27**
Bibliographie **29**

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en matière plastique*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 1825:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à la précédente édition sont les suivantes:

— les références normatives ont été mises à jour;

— l'essai de décoloration du carburant a été ajouté pour aligner le document sur l'EI 1529.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Tuyaux et flexibles en caoutchouc pour le ravitaillement carburant et la vidange des avions au sol — Spécifications

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions, et la construction de, et les exigences pour, quatre types de tuyaux et de flexibles destinés à être utilisés pour toutes les opérations de ravitaillement et de déchargement de carburant des avions au sol.

Les quatre types sont conçus pour:

a) être utilisés avec des carburants à base de pétrole dont la teneur en hydrocarbures aromatiques ne dépasse pas 30 % en volume;

b) fonctionner dans une plage de température de –30 °C à +65 °C et être ne pas être endommagés dans des conditions climatiques de –40 °C à +70 °C lorsqu'ils sont stockés en condition statique;

c) fonctionner jusqu'à une pression maximale de service de 2,0 MPa (20 bar), y compris les surpressions subies en service.

NOTE 1 Les tuyaux de type C sont destinés aux applications générales pour tout véhicule utilisé pour le ravitaillement en carburant des avions. Ils peuvent aussi être utilisés pour le remplissage et le déchargement de citerne/wagon lorsqu'il n'y a pas de vide excessif.

NOTE 2 Les tuyaux de type F peuvent être utilisés pour la livraison de carburant aux avions sur des véhicules utilisés aussi pour le déchargement à haut débit lorsque les types C ne conviennent pas.

NOTE 3 Les tuyaux de type E et F peuvent aussi être utilisés pour le remplissage et le déchargement de citerne/wagon, pour les remorques à transfert de carburant et pour les plates formes élévatrices afin d'avoir une meilleure résistance au coquage.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 1382, *Caoutchouc — Vocabulaire*

ISO 1402, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Essais hydrostatiques*

ISO 1817:2015, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 4649:2010, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant*

ISO 4671, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Méthodes de mesurage des dimensions des tuyaux et de la longueur des flexibles*

ISO 6246, *Produits pétroliers — Teneur en gommes des carburants — Méthode d'évaporation au jet*

© ISO 2017 – Tous droits réservés

ISO 7326, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Évaluation de la résistance à l'ozone dans des conditions statiques*

ISO 7989-1, *Fils et produits tréfilés en acier — Revêtements métalliques non ferreux sur fils d'acier — Partie 1: Principes généraux*

ISO 7989-2, *Fils et produits tréfilés en acier — Revêtements métalliques non ferreux sur fils d'acier — Partie 2: Revêtements de zinc ou d'alliages de zinc*

ISO 8031, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Détermination de la résistance et de la conductivité électriques*

ISO 8033, *Tuyaux en caoutchouc et en plastique — Détermination de l'adhérence entre éléments*

ISO 8330, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire*

ISO 10619-2:2011, *Tuyaux et tubes en caoutchouc et en plastique — Mesurage de la flexibilité et de la rigidité — Partie 2: Essais de courbure à des températures inférieures à l'ambiante*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1382 et l'ISO 8330 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

3.1
flexible
tuyau équipé avec des extrémités de raccordement permanentes ou réutilisables

3.2
tuyau/flexible lié électriquement
tuyau/*flexible* (3.1) utilisant une connexion via un fil métallique pour conduire l'électricité statique

3.3
tuyau/flexible électriquement conducteur
tuyau/*flexible* (3.1) pouvant transmettre des charges d'électricité statique via un revêtement de caoutchouc conducteur, sans utilisation d'un fil métallique

4 Classification

Les tuyaux destinés à cette application sont classés en quatre types en fonction de leur construction et de leurs caractéristiques électriques.

Type	Grade	Construction
B	M	Lié électriquement, comprenant au moins deux fils électriques conducteurs à basse résistance et un mélange de revêtement conducteur
C	Ω	Électriquement conducteur, comprenant un mélange de revêtement conducteur
E	M	Lié électriquement, comprenant au moins une spire métallique, avec une capacité de déchargement accrue, au moins deux fils électriques conducteurs à basse résistance et un mélange de revêtement conducteur
F	Ω	Électriquement conducteur, comprenant au moins une hélice non métallique et non conductrice ainsi qu'un mélange de revêtement conducteur

© ISO 2017 – Tous droits réservés