
**Systèmes spatiaux — Sécurité et
compatibilité des matériaux —**

Partie 4:

**Détermination de l'inflammabilité
verticale des matériaux dans des
environnements d'oxygène gazeux
pressurisé ou enrichis en oxygène**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itih.ai)

Space systems — Safety and compatibility of materials —

*Part 4: Determination of upward flammability of materials in pressurized
gaseous oxygen or oxygen-enriched environments*



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 14624-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003>

© ISO 2003

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Réactifs	2
6 Système d'essai	2
7 Éprouvettes	4
8 Mode opératoire	5
9 Exactitude	6
10 Rapport d'essai	6
11 Bonnes pratiques de laboratoire	6
Annexe A (informative) Compétence et agrément des centres d'essai	7
Bibliographie	8

[ISO 14624-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003>

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 14624-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 14, *Systèmes spatiaux, développement et mise en œuvre*.

L'ISO 14624 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes spatiaux — Sécurité et compatibilité des matériaux*:

- *Partie 1: Détermination de l'inflammabilité verticale des matériaux*
- *Partie 2: Détermination de l'inflammabilité des systèmes d'isolation des fils électriques, et des matériaux accessoires*
- *Partie 3: Détermination des produits gazeux émis par des matériaux et articles assemblés*
- *Partie 4: Détermination de l'inflammabilité verticale des matériaux dans des environnements d'oxygène gazeux pressurisé ou enrichis en oxygène*
- *Partie 5: Détermination de la réactivité des matériaux avec l'hypergol*
- *Partie 6: Détermination de la réactivité des matériaux avec les fluides*
- *Partie 7: Détermination de la perméabilité des matériaux aux fluides*

Introduction

Dans la présente partie de l'ISO 14624, les exigences minimales essentielles sont identifiées par l'utilisation du verbe devoir au présent et du mode infinitif. Les recommandations sont identifiées par l'utilisation des expressions «il convient de» ou «il est recommandé de». Tout en n'étant pas d'application obligatoire, ces recommandations sont considérées comme étant d'importance majeure pour la production d'objets faciles d'emploi, économiques et pratiques. Tout écart par rapport aux recommandations ne peut être accepté qu'après avoir effectué une étude approfondie, de nombreux essais et une évaluation stricte en service démontrant que les méthodes alternatives sont satisfaisantes.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14624-4:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14624-4:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc5d3b/iso-14624-4-2003>

Systèmes spatiaux — Sécurité et compatibilité des matériaux —

Partie 4:

Détermination de l'inflammabilité verticale des matériaux dans des environnements d'oxygène gazeux pressurisé ou enrichis en oxygène

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14624 spécifie une méthode d'essai pour déterminer l'inflammabilité des matériaux aérospatiaux dans des environnements d'oxygène gazeux (GOX) pressurisé et dans des environnements enrichis en oxygène, à la température ambiante. Cette méthode peut également être utilisée pour collecter des informations supplémentaires en effectuant les essais à des pressions autres que les pressions prévues (voir Article 4). La plage des pressions normalisée pour la présente méthode d'essai se situe entre la pression ambiante et 69 000 kPa.

2 Conformité

Les essais doivent être réalisés dans un centre d'essais agréé (voir Annexe A pour des lignes directrices).

L'autorité compétente ou le demandeur de l'essai doit fournir le(s) matériau(x) correctement identifié(s) pour la réalisation des essais. À défaut, les centres d'essais agréés peuvent être autorisés par le demandeur de l'essai à fournir le(s) matériau(x) approprié(s).

3 Termes et définitions

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

3.1

longueur de combustion

longueur de l'éprouvette consommée par combustion

NOTE La longueur de combustion est déterminée par soustraction de la longueur de l'éprouvette après l'essai à la longueur de l'éprouvette avant l'essai.

3.2

matériau inflammable

un matériau est considéré inflammable à une pression spécifique si au moins une éprouvette brûle sur plus de 150 mm à cette pression

3.3

bonnes pratiques de laboratoire

BPL

pratiques impliquant des essais de matériaux normalisés pour vérifier l'exactitude et la répétabilité des données

4 Principe

Dans une enceinte d'essai sous haute pression contenant un environnement d'essai spécifique, une source d'inflammation générant une énergie définie est appliquée à l'extrémité inférieure d'une éprouvette placée en position verticale. La longueur de combustion maximale après essai est enregistrée pour un minimum de 10 éprouvettes de dimensions normalisées. Les matériaux sont considérés inflammables à une pression spécifique si au moins une éprouvette brûle sur une longueur supérieure à 150 mm. Les essais doivent être effectués à température ambiante, dans des environnements d'oxygène gazeux ou enrichis en oxygène. La pression d'essai doit simuler l'environnement le plus défavorable, où l'inflammation et la combustion du matériau sont le plus susceptibles de se produire. Pour obtenir des informations supplémentaires, et comparer tous les matériaux soumis à l'essai, les éprouvettes peuvent être soumises à l'essai aux pressions appropriées données dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Pressions d'essai

Pression d'essai kPa
100
170
350
690
1 700
3 500
6 900
14 000
21 000
35 000
52 000
69 000

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 14624-4:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e5613510-9093-4d46-9c0f-169cedcc512b/iso-14624-4-2003>

5 Réactifs

5.1 **Gaz**, utilisés pour les essais.

6 Système d'essai

6.1 **Enceinte d'essai et équipement associé**, capables de fournir une pression de jusqu'à 69 000 kPa, et ayant un volume tel que 5 % au plus de l'oxygène disponible puisse être consommé au cours de l'essai. L'enceinte d'essai ne doit pas causer d'interférences chimiques ou mécaniques avec les essais.

6.2 **Support d'éprouvette**, permettant de fixer une éprouvette au niveau de sa partie supérieure et de la maintenir en position verticale (voir Figure 1).

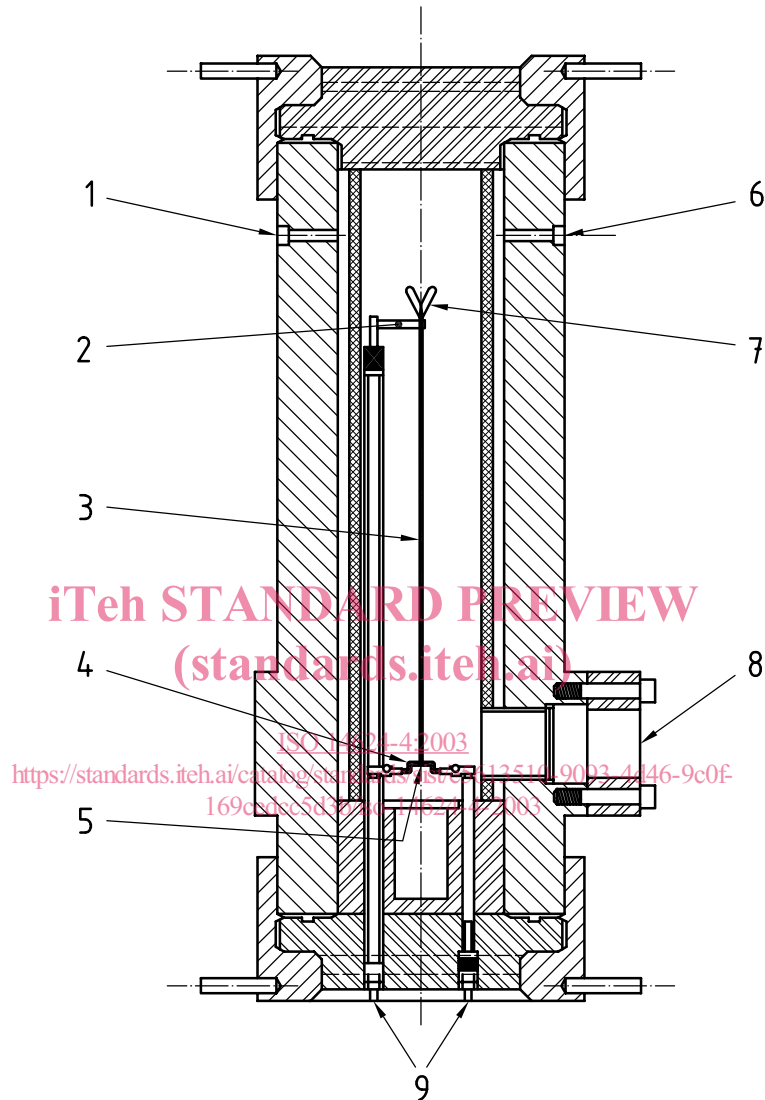
6.3 **Source d'inflammation**, comprenant un allumeur (6.3.1), un fil d'allumage (6.3.2) et une alimentation électrique (6.3.3).

6.3.1 **Allumeur**, physiquement attaché à l'éprouvette (voir Figure 2), constitué d'une quantité d'aluminium ou de magnésium suffisante pour générer un minimum de 3,0 kJ.

6.3.2 **Fil d'allumage**, nu, en aluminium-palladium ou en nickel-chrome.

6.3.3 Alimentation électrique, isolée, capable de fournir 40 A (moyenne quadratique) à 50 V, utilisée pour alimenter le fil d'allumage (6.3.2).

6.4 Dispositifs de mesure, tels que manomètres et dispositifs de mesure de l'oxygène, correctement étalonnés.



Légende

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | orifice d'alimentation en oxygène | 6 | orifice de sortie des gaz |
| 2 | support d'éprouvette en céramique | 7 | pince crocodile en cuivre |
| 3 | éprouvette | 8 | fenêtre d'observation |
| 4 | fil d'allumage | 9 | connexion du fil d'allumage |
| 5 | allumeur | | |

Figure 1 — Enceinte d'essai typique, avec éprouvette montée sur support