
**Aéronautique et espace — Tubes pour
circuits hydrauliques — Essais de
qualification pour tubes coudés**

*Aerospace — Hydraulic system tubing — Qualification tests for bent
tubes*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8574:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-
f652e47a6767/iso-8574-2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004)



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 8574:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

© ISO 2004

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

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 8574 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 10, *Systèmes aérospatiaux de fluides et éléments constitutifs*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8574:1990), qui a fait l'objet d'une révision mineure. Des tubes en inches ont été inclus et l'essai de fatigue en flexion a été supprimé.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8574:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

Aéronautique et espace — Tubes pour circuits hydrauliques — Essais de qualification pour tubes coudés

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les modes opératoires des essais d'impulsion et d'éclatement permettant de déterminer et de classer les résistances à la fatigue d'impulsion des tubes coudés pour circuits hydrauliques d'aéronefs. Ces modes opératoires sont destinés à qualifier les tubes des circuits haute et basse pression ou à évaluer des matériaux nouveaux pour tubes pour circuits hydrauliques.

NOTE L'ISO 8575 fixe les exigences relatives aux tubes pour circuits hydrauliques d'aéronefs.

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 6772, *Aéronautique et espace — Systèmes de fluides — Essai d'impulsion des tuyauteries flexibles, tubes et raccords*

ISO 8574:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

3 Termes et définitions

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

3.1

pression d'épreuve

pression statique d'essai des tubes hydrauliques, elle est un multiple prescrit de la pression nominale du circuit ou du sous-circuit

3.2

défaut du tube

fuite ou rupture du tube lui-même pendant l'essai

NOTE Voir 6.1.2.

4 Appareillage d'essai

4.1 Appareillage pour l'essai d'impulsion

L'appareillage d'essai doit être capable de produire la trace d'impulsion spécifiée dans l'ISO 6772 (voir 6.3).

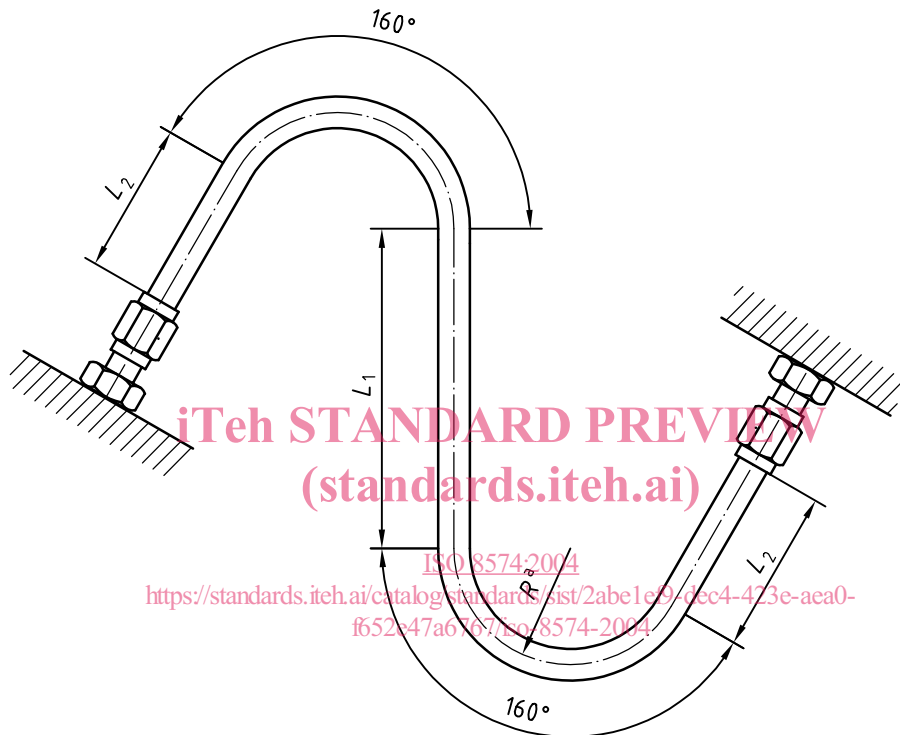
4.2 Appareillage pour l'essai d'éclatement

L'appareillage d'essai doit être capable de produire le niveau de pression spécifié en 6.4.

5 Échantillons d'essai

5.1 Configuration

Les échantillons d'essai doivent se composer de morceaux coudés de tubes appropriés, ayant les dimensions données à la Figure 1 et dans le Tableau 1 (le Tableau 2 donne les dimensions pour des tubes en inches) suivant le cas, usinés selon les techniques et exigences de production et, si nécessaire, munis de raccords et d'adaptateurs d'essai. Sauf spécification contraire, le rayon de courbure, R , des échantillons d'essai doit être trois fois le diamètre nominal du tube.



^a $R = 3 \times$ diamètre nominal du tube.

Figure 1 — Échantillon (tube en S) pour l'essai d'impulsion

Tableau 1 — Longueurs des échantillons pour l'essai d'impulsion — Tubes métriques (voir Figure 1)

Dimensions en millimètres

| Diamètre nominal du tube | | L_1 | L_2 | Longueur totale du tube |
|--------------------------|------------------|----------|---------|-------------------------|
| Taille DN ^a | Diamètre nominal | +13 0 | +6 0 | +25 0 |
| DN6 | 6 | 65 | 30 | 300 |
| DN10 | 10 | 65 | 30 | 300 |
| DN12 | 12 | 90 | 30 | 400 |
| DN16 | 16 | 140 | 30 | 510 |
| DN20 | 20 | 140 | 30 | 570 |
| DN25 | 25 | 140 | 30 | 670 |

^a La taille DN est le diamètre nominal exprimé en millimètres.

Tableau 2 — Variante des longueurs des échantillons pour l'essai d'impulsion — Tubes en inches (voir Figure 1)

Dimensions en inches

| Taille du tube | | L_1 +0,5 0 | L_2 +0,25 0 | Longueur totale du tube +1 0 |
|-------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|
| Dimension repère ^a | Diamètre nominal | | | |
| −0,4 | 0,25 | 2,5 | 1,25 | 12 |
| −0,6 | 0,375 | 2,5 | 1,25 | 12 |
| −0,8 | 0,5 | 3,5 | 1,25 | 16 |
| −10 | 0,625 | 5,5 | 1,25 | 20 |
| −12 | 0,75 | 5,5 | 1,25 | 22 |
| −16 | 1 | 5,5 | 1,25 | 26 |

^a La dimension repère est le diamètre nominal exprimé en 1/16 inch.

5.2 Vérifications préalables

5.2.1 Le diamètre extérieur et l'épaisseur de la paroi du tube ainsi que l'ovalité de la partie courbée doivent être mesurés et notés.

5.2.2 Trois échantillons de la partie rectiligne du tube doivent également être contrôlés en vue de déterminer les propriétés du matériau de base, à savoir, sa limite conventionnelle d'élasticité (à 0,2 %), ainsi que sa résistance à la rupture et son allongement.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Essais

ISO 8574:2004

6.1 Généralités

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

6.1.1 Température

Sauf indication contraire [par exemple lors d'un essai selon l'ISO 6772 (voir 6.3)], les essais doivent être réalisés à température ambiante à moins que les caractéristiques de fatigue du matériau considéré ne soient affectées de façon significative par les limites extrêmes de température envisagées, auquel cas le spectre de températures doit correspondre aux exigences relatives à l'aéronef considéré.

6.1.2 Défauts de raccordement

Un défaut de raccordement du tube ou de l'interface de raccordement ne doit pas être considéré comme un défaut du tube. En cas de défaut constaté pendant l'essai sur un raccord du tube ou à l'interface de raccordement, il faut soit remplacer le (ou les) raccord(s) en question et poursuivre l'essai, soit soumettre à l'essai un nouvel échantillon de tube.

6.2 Essai sous pression d'épreuve

Avant d'engager l'essai, tous les échantillons d'assemblages de tubes doivent subir une pression d'épreuve qui, sauf indication contraire, doit être deux fois plus élevée que la pression nominale du système en fonctionnement.

6.3 Essai d'impulsion

Au moins six échantillons de chaque dimension à essayer, montés de la manière indiquée à la Figure 1 et dans le Tableau 1, doivent être soumis à un essai d'impulsion conformément à l'ISO 6772.

6.4 Essai d'éclatement

Au moins deux échantillons de chaque dimension à essayer, montés de la manière indiquée à la Figure 1, doivent être soumis à une pression hydraulique. La pression doit être augmentée de $(150\,000 \pm 37\,500)$ kPa/min [$(20\,000 \pm 5\,000)$ psi/min] jusqu'à éclatement du tube.

Il est admis que le tube se dilate avant d'éclater.

6.5 Contrôle dimensionnel

Une fois les essais d'impulsion et d'éclatement terminés, les échantillons doivent être coupés et l'épaisseur de paroi au niveau de la (des) partie(s) courbée(s) doit être contrôlée.

7 Exigences d'essai

7.1 Essai d'impulsion

L'usage requis dépend de la vie de l'aéronef, mais les résultats obtenus doivent au moins démontrer une durée de vie de 200 000 cycles lorsque les échantillons sont soumis aux impulsions maximales spécifiées pour le circuit.

7.2 Essai d'éclatement

Chaque tube doit, au minimum, supporter sans défaut une pression d'éclatement proportionnelle à la pression d'utilisation du circuit, plus la marge de sécurité requise par l'application considérée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>

Bibliographie

- [1] ISO 8575, *Aéronautique et espace — Systèmes de fluides — Tubes pour systèmes hydrauliques*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8574:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2abe1ef9-dec4-423e-aea0-f652e47a6767/iso-8574-2004>