
**Transmissions pneumatiques —
Raccordements — Orifices et éléments
mâles**

Pneumatic fluid power — Connections — Ports and stud ends

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16030:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>



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 16030:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Prescriptions dimensionnelles	2
5 Exigences de performance	2
5.1 Plage des pressions de fonctionnement	2
5.2 Plage des températures de fonctionnement	2
5.3 Vérification des performances	2
5.4 Dispositifs d'étanchéité	2
6 Méthodes d'essai	2
6.1 Généralités	2
6.2 Essai à pression de rupture	3
6.3 Essai d'étanchéité	4
6.4 Essai d'endurance cyclique (par impulsion)	4
6.5 Essai de surcouple	5
6.6 Essai de fluage à long terme	5
7 Désignation	6
8 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)	6
Annexe A (informative) Exemples de méthode d'étanchéité	10
Annexe B (informative) Distances entre les axes des orifices ISO 16030	11
Bibliographie	13

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 3.

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 de la présente Norme internationale 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 16030 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16030:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

Introduction

Dans les systèmes de transmissions pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée au moyen d'un fluide sous pression circulant dans un circuit.

Les composants sont raccordés entre eux au niveau de leurs orifices filetés au moyen de raccords aux tubes rigides et tuyauteries ou aux tuyaux flexibles et flexibles de raccordement. Ces orifices font partie intégrante des composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques, tels que des distributeurs, vérins et filtres.

Précédemment, divers systèmes de filetage et orifice (par exemple ISO 7-1 et ISO 1179:1981) ont été utilisés dans les systèmes de transmissions pneumatiques. Pour des renseignements supplémentaires concernant les relations entre ces Normes internationales et la présente Norme internationale, voir l'article 1 de la présente Norme internationale. Lorsque des filetages extérieurs coniques conformément à l'ISO 7-1 sont prévus pour se raccorder aux composants pneumatiques avec filetages intérieurs, les orifices de ces composants doivent être conformes à l'ISO 1179:1981.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16030:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16030:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

Transmissions pneumatiques — Raccordements — Orifices et éléments mâles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences dimensionnelles et de performance des orifices et éléments mâles avec filetages parallèles utilisés dans des applications de transmissions pneumatiques. Elle spécifie également des joints réutilisables, retenus positivement pour des raccordements sans fuite pour utilisation à des pressions de $-0,09$ MPa ($-0,9$ bar¹) jusqu'à $1,6$ MPa (16 bar).

Seule la présente Norme internationale est applicable pour les orifices et éléments mâles filetés prévus dans de nouvelles conceptions de transmissions pneumatiques.

Les orifices et éléments mâles conformes à la présente Norme internationale ne sont pas prévus pour être raccordés avec les orifices et éléments mâles conformes à l'ISO 1179 ou à des filetages conformes à l'ISO 7-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 228-1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 3448, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 8778:—²), *Transmissions pneumatiques — Atmosphère normalisée de référence*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.

1) 1 bar = $0,1$ MPa = 10^5 Pa; 1 MPa = 1 N/mm²

2) À publier. (Révision de l'ISO 8778:1990)

4 Prescriptions dimensionnelles

4.1 Les orifices doivent avoir des dimensions conformes à celles représentées à la Figure 1 et données dans le Tableau 1.

4.2 Les éléments mâles doivent avoir des dimensions conformes à celles représentées à la Figure 2 et données dans le Tableau 2. Le dispositif d'étanchéité fait partie intégrante de l'élément mâle. Des exemples d'étanchéité sont donnés dans l'annexe A.

5 Exigences de performance

5.1 Plage des pressions de fonctionnement

Les orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité doivent être conçus pour être utilisés dans la plage de pressions de fonctionnement de $-0,09$ MPa ($-0,9$ bar) jusqu'à $1,6$ MPa (16 bar), sans autre spécification du fabricant en raison d'exigences relatives aux matériaux constitutifs des orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité.

Il est nécessaire de s'assurer qu'il y a suffisamment de matière autour de l'orifice pour maintenir la pression.

5.2 Plage des températures de fonctionnement

Les orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité doivent être conçus pour être utilisés dans la plage de températures de fonctionnement de -20 °C jusqu'à $+80$ °C, sans autre spécification du fabricant en raison d'exigences relatives aux matériaux constitutifs des orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité.

5.3 Vérification des performances

Les orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité doivent satisfaire ou dépasser toutes les exigences spécifiées dans l'article 6.

5.4 Dispositifs d'étanchéité

Les dispositifs d'étanchéité doivent être retenus de façon positive, réutilisables et capables de fournir des performances à long terme.

6 Méthodes d'essai

6.1 Généralités

6.1.1 Principes de base

Les essais de l'article 6 sont des essais de type pour qualifier la conception et les matériaux de l'orifice et de l'élément mâle. Les essais de type sont habituellement réalisés une seule fois, mais un nouvel essai est nécessaire s'il y a changement du matériau constitutif de l'orifice et de l'élément mâle. Les parties utilisées pour n'importe lequel des essais ne doivent pas être soumises à un autre essai, utilisées ou retournées au stock.

6.1.2 Fluide d'essai

Le fluide d'essai pour l'essai à la pression de rupture doit être un liquide, et le fluide d'essai pour l'essai d'endurance cyclique (par impulsion) doit être soit un gaz neutre, soit un liquide. Le fluide d'essai pour l'essai d'étanchéité et l'essai de fluage à long terme doit être un gaz neutre.

6.1.3 Température

Sauf spécification contraire, les essais doivent être réalisés à température ambiante ($23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$).

6.1.4 Matériau

6.1.4.1 Essai des orifices

Les orifices soumis à essai doivent être issus de produits véritables. Les éléments mâles qui sont utilisés avec les orifices en essai doivent être réalisés à partir d'acier à bas carbone ou d'acier inoxydable, avec la dimension L_4 (voir Figure 2) à son minimum.

6.1.4.2 Essai des éléments mâles et des dispositifs d'étanchéité

Les éléments mâles et dispositifs d'étanchéité soumis à essai doivent être issus de produits véritables. Les blocs d'essai qui contiennent les orifices d'essai doivent être réalisés à partir d'acier à bas carbone ou d'acier inoxydable.

6.1.5 Lubrification des filetages

Pour les essais uniquement, les filetages et les surfaces de contact doivent être lubrifiés avec une huile hydraulique de viscosité VG 32 conformément à l'ISO 3448 avant d'appliquer le couple, de façon à tester correctement l'effort maximal de serrage.

6.2 Essai à pression de rupture

6.2.1 Principe

Soumettre à essai trois échantillons pour confirmer que les orifices, éléments mâles et dispositifs d'étanchéité satisfont ou dépassent un rapport de 5:1 entre la pression de rupture et la pression maximale de fonctionnement.

6.2.2 Exigences relatives au matériau et au couple

6.2.2.1 Essai des éléments mâles

Soumettre à essai les éléments mâles issus de produits véritables dans les orifices du bloc d'essai (comme décrit en 6.1.4.2) à la valeur de couple donnée dans le Tableau 3.

6.2.2.2 Essai des orifices

Soumettre à essai les orifices issus de produits véritables avec des éléments mâles d'essai (comme décrit en 6.1.4.1) après application de deux fois la valeur de couple donnée dans le Tableau 3.

6.2.3 Procédure et vitesse de montée en pression

Appliquer le couple. Augmenter la pression à un taux constant de façon à atteindre la pression d'essai spécifiée dans une période de 3 s à 15 s. Une fois que la pression d'essai spécifiée est atteinte, maintenir ce niveau de pression pendant une période d'au moins 2 min.

6.2.4 Critères d'acceptation/défaillance

Aucune fissure, rupture ou séparation de l'élément mâle avec l'orifice ne doit apparaître.

6.3 Essai d'étanchéité

6.3.1 Principe

Soumettre à essai trois échantillons d'élément mâle à un couple minimal pour confirmer qu'ils ne fuient pas après l'application de 1,5 fois la pression maximale de fonctionnement pendant une période de 2 min. Il n'est pas nécessaire de soumettre les orifices à l'essai d'étanchéité.

6.3.2 Exigences relatives au matériau et au couple

Soumettre à essai les éléments mâles issus de produits véritables dans les orifices du bloc d'essai (comme décrit en 6.1.4.2) aux valeurs minimales de couple spécifiées par le fabricant de raccords.

6.3.3 Procédure

Appliquer une pression égale à 1,5 fois la pression maximale de fonctionnement pendant une période de 2 min.

6.3.4 Critères d'acceptation/défaillance

Aucune fuite ne doit se produire pendant l'application de la pression.

6.4 Essai d'endurance cyclique (par impulsion)

6.4.1 Principe

Soumettre à essai 10 échantillons pour confirmer qu'ils n'excèdent pas la quantité admissible de fuite après application de la pression maximale de fonctionnement dans la tolérance $+20\%$ pour un minimum de 1 000 000 cycles.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

6.4.2 Exigences relatives au matériau et au couple

Les échantillons d'essai doivent être tels que spécifiés en 6.1.4 et doivent consister en 10 échantillons d'orifices véritables avec les éléments mâles d'essai (comme décrit en 6.1.4.1) et 10 échantillons d'éléments mâles véritables dans les blocs d'orifices d'essai (comme décrit en 6.1.4.2). Soumettre les échantillons d'éléments mâles à la valeur de couple donnée dans le Tableau 3 et les échantillons d'orifices à deux fois une valeur de couple donnée dans le Tableau 3.

6.4.3 Procédure et cycle d'impulsion de pression

Soumettre chaque échantillon tout d'abord à un cycle d'impulsion de pression qui satisfait à la forme d'onde représentée à la Figure 3 pour 1 000 000 cycles et puis à un essai de fuite (voir 6.3).

6.4.4 Critères d'acceptation/défaillance

Après l'essai chaque échantillon doit satisfaire à l'essai d'étanchéité, et le taux de fuite de chaque échantillon ne doit pas être supérieur à 1 cm³/min (ANR) (voir ISO 8778) à la pression maximale de fonctionnement lors d'essai avec un gaz neutre.

6.5 Essai de surcouple

6.5.1 Principe

Soumettre à essai trois échantillons d'orifice et trois échantillons d'éléments mâles pour confirmer qu'aucune déformation grave ne survient en raison de l'application du couple.

6.5.2 Exigences relatives au matériau et au couple

6.5.2.1 Éléments mâles

Soumettre à essai les éléments mâles issus de produits véritables dans les blocs d'orifice d'essai (comme décrit en 6.1.4.2) à la valeur de couple donnée dans le Tableau 3.

6.5.2.2 Orifices

Soumettre les orifices issus de produits véritables avec les éléments mâles d'essai (comme décrit en 6.1.4.1) après application de deux fois la valeur du couple donnée dans le Tableau 3.

6.5.3 Procédure

Appliquer le couple. Le bloc d'orifice d'essai ou le produit véritable soumis à essai doit être retenu pendant l'essai, et la clé doit être située au niveau du six pans de l'élément mâle ou du six pans du raccord.

6.5.4 Critères d'acceptation/défaillance

Toute fissure ou déformation importante qui rendrait l'orifice ou l'élément mâle inutilisable doit être considérée comme une défaillance.

ISO 16030:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4a39c123-b23c-45bb-ae1f-246b6ce7353d/iso-16030-2001>

6.6 Essai de fluage à long terme

6.6.1 Principe

Soumettre à essai six échantillons d'éléments mâles issus de produit véritable dans les blocs d'orifice d'essai (comme décrit en 6.1.4.2) pour confirmer qu'ils n'excèdent pas la quantité admissible de fuite après application du couple et soumission des éléments mâles à la pression et à la température maximales de fonctionnement pour un temps donné. Il n'est pas nécessaire de soumettre à essai les orifices réalisés en métal.

6.6.2 Exigences relatives au matériau et au couple

Pour les essais de fluage à long terme des orifices et/ou des éléments mâles, les matériaux et les couples d'essai spécifiés en 6.5.2 doivent être utilisés.

6.6.3 Procédure

Appliquer le couple. Les assemblages doivent alors tenir à la pression maximale de fonctionnement et à la température maximale de fonctionnement du produit pendant 1 000 h.

6.6.4 Critères d'acceptation/défaillance

Après l'essai, le taux de fuite ne doit pas être supérieur à 1 cm³/min (ANR) lorsque l'élément mâle est pressurisé à 1,5 fois la pression de fonctionnement à température ambiante (23 °C ± 5 °C).