
**Transmissions pneumatiques —
Lubrificateurs pour air comprimé —**

Partie 2:

**Méthodes d'essai pour déterminer les
principales caractéristiques à inclure
dans la documentation du fournisseur**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pneumatic fluid power — Compressed-air lubricators —

*Part 2: Test methods to determine the main characteristics to be
included in supplier's literature*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006>



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 6301-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006>

© ISO 2006

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 6301-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 5, *Appareils de régulation et de distribution et leurs composants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6301-2:1997), dont elle constitue une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-11fcb9bb6b66/iso-6301-2-2006>

L'ISO 6301 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions pneumatiques — Lubrificateurs pour air comprimé*:

- *Partie 1: Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs et exigences de marquage du produit*
- *Partie 2: Méthodes d'essai pour déterminer les principales caractéristiques à inclure dans la documentation du fournisseur*

Introduction

Dans les systèmes de transmissions pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'air sous pression circulant dans un circuit fermé. Lorsqu'une lubrification de l'air est souhaitée, les lubrificateurs d'air sont des composants destinés à introduire dans la veine d'air la quantité de lubrifiant nécessaire.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 6301-2:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006>

Transmissions pneumatiques — Lubrificateurs pour air comprimé —

Partie 2:

Méthodes d'essai pour déterminer les principales caractéristiques à inclure dans la documentation du fournisseur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6301 spécifie les essais, les modes opératoires et une méthode de présentation des résultats relatifs aux paramètres qui définissent les principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs sur les lubrificateurs conformément à l'ISO 6301-1.

La présente partie de l'ISO 6301 a pour objet

- de faciliter la comparaison des lubrificateurs en normalisant les méthodes d'essai et la présentation des valeurs obtenues lors de ces essais;
- d'apporter une aide afin que les lubrificateurs soient correctement utilisés dans les systèmes d'air comprimé.

Les essais spécifiés ont pour but de permettre la comparaison entre les différents types de lubrificateurs; il ne s'agit en aucun cas d'essais de production à effectuer pour chaque lubrificateur fabriqué.

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 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux*

ISO 1000, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités*

ISO 1219-1¹⁾, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé*

ISO 2944, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Pressions nominales*

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

ISO 5598²⁾, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

1) À publier. (Révision de l'ISO 1219-1:1991)

2) À publier. (Révision de l'ISO 5598:1985)

ISO 6301-1:1997, *Transmissions pneumatiques — Lubrificateurs pour air comprimé — Partie 1: Principales caractéristiques à inclure dans la documentation des fournisseurs et exigences de marquage du produit*

ISO 6358:1989, *Transmissions pneumatiques — Éléments traversés par un fluide compressible — Détermination des caractéristiques de débit*

ISO 8778, *Transmissions pneumatiques — Atmosphère normalisée de référence*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 et l'ISO 6301-1 s'appliquent.

4 Unités et symboles

Les unités de l'ISO 1000 sont généralement utilisées dans les transmissions pneumatiques, notamment:

- la pression relative, exprimée en kilopascals (bars);
- la température, exprimée en degrés Celcius;
- le débit d'air, exprimé en litres par seconde ou en décimètres cubes par seconde (ANR) (voir ISO 8778).

Les symboles graphiques utilisés à la Figure 1 sont en conformité avec l'ISO 1219-1.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Conditions et échantillons d'essai

[ISO 6301-2:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006)

5.1 Température

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/112aabd5-94f4-4413-976e-a1fcb9bb6b6/iso-6301-2-2006>

La température de l'air traité, du matériel et de l'air ambiant doit être maintenue à $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ pour tous les essais.

5.2 Pressions

Les pressions spécifiées doivent être maintenues à $\pm 2\%$. Les pressions d'essai préférentielles sont celles données en 4.2.1 de l'ISO 6301-1:1997 ou dans l'ISO 2944. Lorsque d'autres pressions d'essai sont requises, les valeurs doivent être choisies parmi les nombres normaux de la série R5, conformément à l'ISO 3.

5.3 Échantillons d'essai

Soumettre à essai au moins trois échantillons pris au hasard pour chacun des Articles 6, 7, 8, 9 et utiliser la moyenne des résultats.

6 Mode opératoire pour vérifier la pression de fonctionnement

6.1 Effectuer cet essai à la pression de fonctionnement proposée pour le produit.

6.2 Dans cet essai, les moyens d'étanchéité du produit peuvent être modifiés afin d'éviter les fuites et permettre une défaillance structurelle, mais les modifications ne doivent pas augmenter la résistance structurelle de l'enveloppe à l'intérieur de laquelle s'exerce la pression.

6.3 Remplir les échantillons d'un liquide dont la viscosité n'est pas supérieure à ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448, et les maintenir à des températures ambiantes conformes à celles données en 5.1.

6.4 Après stabilisation de la température, pressuriser lentement jusqu'à atteindre un niveau égal à 1,5 fois la pression de fonctionnement proposée. Maintenir ce niveau pendant 2 min et observer les fuites ou défaillance (comme défini en 6.6).

6.5 S'il n'y a ni fuite ni défaillance, augmenter la pression par environ la moitié de sa pression de fonctionnement proposée. Maintenir cette pression pendant 2 min et observer les fuites ou défaillance (comme défini en 6.6).

S'il n'y a toujours ni fuite ni défaillance, en fonction des caractéristiques suivantes:

- a) pour les produits en alliages légers, en laiton et en acier: continuer d'augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à quatre fois la pression de fonctionnement proposée;
- b) pour les produits en alliages de zinc moulés ou en plastique:
 - à des températures d'utilisation inférieures à 50 °C, continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à quatre fois la pression de fonctionnement proposée,
 - à des températures d'utilisation comprises entre 50 °C et 80 °C, continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à cinq fois la pression de fonctionnement proposée.

6.6 Sont définis comme défaillance, toute fracture, séparation de différentes parties, fissure, ou tout phénomène permettant au liquide contenu dans l'enveloppe à l'intérieur de laquelle s'exerce la pression de s'écouler suffisamment pour mouiller la surface extérieure. Une fuite au niveau des filetages des orifices ne peut pas être considérée comme défaillance, à moins qu'elle ne résulte d'une fracture ou d'une fissure.

6.7 La pression de fonctionnement proposée est vérifiée si les trois échantillons satisfont aux essais.

6.8 Lorsqu'un appareil ou un sous-ensemble de cet appareil (par exemple cuve ou voyant) est constitué de matériaux différents, il convient d'utiliser le rapport approprié le plus élevé entre la pression d'essai et la pression de fonctionnement. L'application de la pression peut être restreinte à la zone d'interface entre ces différents matériaux.

6.9 Lorsque la conception des enveloppes sous pression est couverte par un code relatif aux appareils sous pression dans le pays de vente, les exigences de ce code prévalent sur celles énoncées dans la présente partie de l'ISO 6301.

7 Essais de débit d'air

7.1 Le circuit d'essai doit être conforme à celui décrit dans l'ISO 6358:1989, Figure 1, Tableau 3 et 5.3.

7.2 Les tubes de mesure doivent être conformes à ceux décrits dans l'ISO 6358, Figure 3, Tableau 4, et 5.4 et 5.5.

7.3 Le dispositif de contrôle d'alimentation d'huile doit être réglé sur zéro, et il ne doit pas y avoir d'huile dans la cuve.

NOTE Cette opération vise à réduire le risque de contamination du dispositif de mesure du débit.

7.4 Chaque série de résultats obtenue par condition d'essai spécifiée doit être enregistrée dès que des conditions stables sont atteintes. Les enregistrements doivent être effectués avec soin et en veillant à modifier les conditions de façon suffisamment lente pour éviter une dérive de la stabilité. Un contrôle périodique doit être effectué afin de vérifier qu'aucune entrée de pression des instruments de mesure n'est obstruée par des particules solides ou liquides.

7.5 Régler la pression d'entrée aux niveaux d'essai de 250 kPa (2,5 bar); 630 kPa (6,3 bar); 1 000 kPa (10 bar) ou à la pression de fonctionnement, si elle diffère de 1 000 kPa (10 bar). Ajuster le réducteur de pression comme requis pour maintenir la pression d'entrée choisie à une valeur constante dans tout l'essai.

7.6 Commencer à faire circuler l'air dans le circuit d'essai, tout en enregistrant le débit et la perte de charge, jusqu'au débit maximal correspondant à une perte de charge égale à la plus petite des deux valeurs suivantes, 80 kPa (0,8 bar) ou 20 % de la pression d'entrée. Enregistrer alors le débit d'air et la perte de charge avec le débit diminuant jusqu'au zéro.

7.7 Les résultats doivent être pris à partir de la moyenne des valeurs de débit croissant ou décroissant et être présentés conformément à l'ISO 6301-1:1997, Figure 2, en enregistrant les dimensions d'orifice et type de lubrificateur, ou selon l'ISO 6301-1:1997, Tableau 1, jusqu'à atteindre le débit pour lequel la perte de charge correspond à 5 % de la pression d'entrée tabulée.

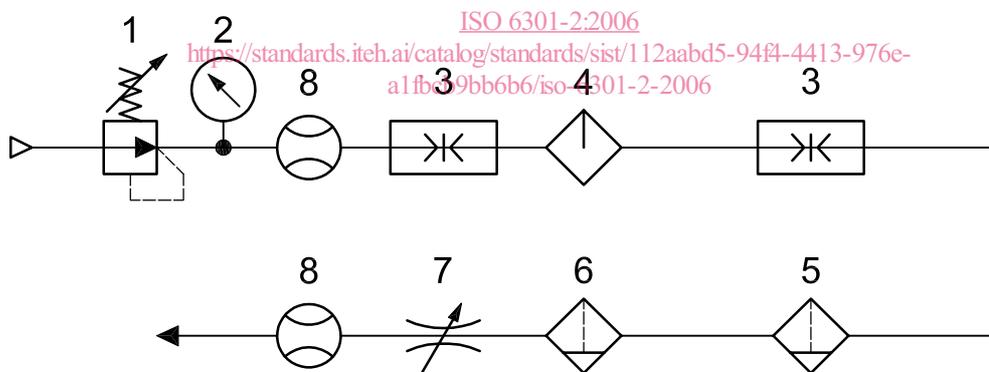
8 Mode opératoire pour déterminer le débit minimal de fonctionnement

NOTE Les lubrificateurs à brouillard délivrent toutes les gouttes d'huile observées dans le dôme transparent dans le flux d'air en aval, et le mesurage du débit de gouttes d'huile fournit une indication directe de la quantité d'huile véhiculée dans l'air en aval. Les lubrificateurs à micro-brouillard dirigent les gouttes d'huile, en passant par le dôme transparent, vers un venturi où l'huile est cisailée pour former un brouillard de particules d'huile dans la cuve du lubrifiant. Une quantité importante de ces particules se dépose dans la cuve et seulement une fraction des particules générées sont transportées dans le flux d'air en aval. Le débit de gouttes visible dans le dôme transparent ne représente pas une mesure directe de la quantité d'huile délivrée.

8.1 Option 1

iTeh STANDARD PREVIEW

8.1.1 Installer le lubrificateur dans le circuit d'essai comme décrit à la Figure 1.



Légende

- 1 réducteur de pression
- 2 manomètre
- 3 accouplements
- 4 lubrificateur d'essai
- 5 filtre d'usage général
- 6 filtre coalescent
- 7 régulateur de débit
- 8 débitmètre

Figure 1 — Circuit d'essai

8.1.2 La cuve doit être remplie partiellement avec un liquide d'une viscosité égale à ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448, et jusqu'à un niveau correspondant à environ 25 % de la capacité de la cuve tel que déterminé dans l'Article 9.

8.1.3 Régler le mécanisme d'arrivée d'huile à son maximum et le maintenir ainsi pendant toute la durée de l'essai.

8.1.4 Tout en maintenant la pression d'alimentation constante à 630 kPa (6,3 bar), ou à la pression de fonctionnement, si elle est inférieure, ouvrir le régulateur de commande de débit du circuit d'essai afin de générer un débit de l'huile d'au moins

- 1 goutte/min par 5 dm³/s (ANR) du débit pour les lubrificateurs à brouillard; ou
- 10 gouttes/min par 5 dm³/s (ANR) du débit pour les lubrificateurs à micro-brouillard.

8.1.5 Retirer le lubrificateur et le peser.

8.1.6 Installer le lubrificateur et, sans réglage du régulateur de commande de débit ou du goutte-à-goutte du lubrificateur, appliquer à nouveau la pression d'essai. Noter le débit d'air, et poursuivre l'essai pendant au moins 30 min. Enregistrer le temps écoulé. Stopper l'écoulement d'air et dépressuriser le circuit d'essai.

NOTE Pour des débits d'air faibles, la période d'essai peut être étendue pour fournir une quantité significative d'huile en sortie.

8.1.7 Retirer le lubrificateur et le peser à nouveau. La différence entre cette masse et la masse déterminée en 8.1.5 est la quantité d'huile fournie au cours de la période d'essai. Utiliser cette masse pour établir la densité de rendement d'huile en milligrammes par mètre cube (ANR).

8.1.8 Répéter l'essai décrit en 8.1.6 avec le débit d'air réglé selon les besoins pour réaliser une concentration d'huile nominale de sortie de 60 mg/m³ (ANR).

8.1.9 Le débit d'air minimal de fonctionnement peut être établi par interpolation ou extrapolation de trois résultats.

NOTE Si la masse de gouttes d'huile dans un dôme transparent d'un lubrificateur à brouillard est connue, le rendement d'huile peut être établi en notant le nombre de gouttes fournies sur une période d'essai.

8.2 Option 2

8.2.1 Installer le lubrificateur dans le circuit d'essai comme décrit en 7.1 et 7.2, aux différences près que le tube de mesure de la pression aval est supprimé et que le débitmètre est placé uniquement sur la partie amont du circuit.

8.2.2 La cuve doit être remplie partiellement avec un liquide d'une viscosité égale à ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448, et jusqu'à un niveau correspondant à environ 25 % de la capacité de la cuve tel que déterminé dans l'Article 9.

8.2.3 Régler le mécanisme d'arrivée d'huile à son maximum et le maintenir ainsi pendant toute la durée de l'essai.

8.2.4 Tout en maintenant la pression d'alimentation constante à 630 kPa (6,3 bar), ou à la pression de fonctionnement, si elle est inférieure, ouvrir le régulateur de commande de débit du circuit d'essai afin de générer un débit de l'huile d'au moins 5 gouttes/min, tel qu'observé au niveau du dôme transparent. Enregistrer le débit d'air correspondant en tant que débit d'air minimal de fonctionnement.