NORME INTERNATIONALE

ISO 6301-2

Première édition
1997-12-15

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

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

(F)

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 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-

s sous le titre [illegible]

Transmission 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 des fournisseurs*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 6301 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Introduction

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

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 de lubrificateurs, conformément à l'ISO 6301-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'objet de la présente partie de l'ISO 6301 est:

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

— 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 normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 6301. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 6301 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 2944:1974, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Gamme de pressions nominales*.

ISO 3448:1992, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité*.

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*.

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*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 6301, les définitions données dans l'ISO 5598 et l'ISO 6301-1 s'appliquent.

4 Unités

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

— la pression relative, exprimée en kilopascals (entre parenthèses en bars);

— la température, exprimée en degré Celsius;

— le débit, exprimé en décimètres cubes par seconde (ANR).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Conditions d'essai

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-

5.1 Température

Pour tous les essais, la température de l'air traité, du matériel et de l'air ambiant doit être maintenue à 25 °C ± 10 °C.

5.2 Pressions

Les pressions spécifiées doivent être maintenues à ± 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.

6 Essai pour vérifier la pression de fonctionnement

6.1 Effectuer cet essai sur trois échantillons pris au hasard à la pression de fonctionnement proposée pour le produit.

6.2 Dans cet essai, il est possible de modifier le dispositif d'étanchéité du produit, afin d'éviter des fuites sans empêcher la défaillance structurelle; les modifications ne doivent cependant 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 n'appartenant pas à une classe de viscosité supérieure à l'ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448, et maintenir des températures 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 la réaction du dispositif: fuite ou défaillance (comme défini en 6.6).

6.5 S'il n'y a ni fuite ni défaillance, augmenter la pression d'environ la moitié de la valeur proposée. Maintenir cette pression pendant 2 min et observer la réaction du dispositif: fuite ou défaillance (comme défini en 6.6).

S'il n'y a toujours ni fuite ni défaillance, en fonction des produits suivants:

a) produits en alliages légers, en laiton et en acier,

continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à 4 fois la pression de fonctionnement proposée;

b) produits en alliages de zinc moulés ou en plastique,

— températures d'utilisation inférieures à 50°C,

continuer à augmenter la pression comme ci-dessus jusqu'à atteindre un niveau égal à 4 fois la pression de fonctionnement proposée,

— 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 5 fois la pression de fonctionnement proposée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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.

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9c967802-545d-4766-b26d-829416c82d2f/iso-6301-2-1997

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

6.8 Lorsqu'un appareil ou un sous-ensemble cet appareil (par exemple cuve /niveau visible) est constitué de matériaux différents, il est recommandé d'utiliser le facteur approprié le plus élevé. Il est possible de faire en sorte que la pression appliquée s'exerce uniquement au niveau de l'interface entre ces différents matériaux.

6.9 Dans le pays de vente, lorsqu'un code relatif aux appareils sous pression s'applique au type d'enveloppe utilisé, les prescriptions de ce code prévalent sur celles énoncées dans la présente partie de l'ISO 6301.

7 Essais de débit

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

7.2 Les tubes de mesure doivent être parfaitement conformes à ceux décrits dans l' ISO 6358:1989, figure 3, tableau 4, et paragraphes 5.4 et 5.5.

7.3 Régler le dispositif de contrôle d'alimentation d'huile sur zéro et veiller à ce qu'il n'y ait pas d'huile dans la cuve.

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

7.4 Dès que des conditions stables sont atteintes, enregistrer chaque série de résultats obtenue par condition d'essai spécifiée. Effectuer cette opération avec soin et en veillant à modifier les conditions de façon suffisamment lente pour éviter une dérive de la stabilité. Procéder à un contrôle périodique pour 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 suivants: 250 kPa; 630 kPa; 1 000 kPa (2,5 bar; 6,3 bar; 10 bar), ou à la pression de fonctionnement si elle diffère de 1 000 kPa (10 bar). Ajuster la pression d'entrée durant l'essai de débit, de façon à ce qu'elle demeure constante.

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 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, 4.2.1, figure 2, en enregistrant la dimension d'orifice et le type de lubrificateur, ou selon le tableau 1, jusqu'à atteindre le débit pour lequel la perte de charge correspond à 5% de la pression d'entrée tabulée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8 Essai pour déterminer le débit minimal de fonctionnement

8.1 Mettre le lubrificateur en place dans le circuit d'essai, de la manière décrite en 7.1 et 7.2; supprimer toutefois le tube de mesure de la pression aval et ne disposer le débitmètre qu'en amont.

ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9c9f78b2-5f5d-4785-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

8.2 Remplir partiellement la cuve d'un liquide dont la viscosité n'est pas inférieure à l'ISO VG 32, conformément à l'ISO 3448, et jusqu'à un niveau correspondant à environ 1/4 de la capacité de la cuve telle que déterminée dans l'article 9.

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

8.4 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 suffisamment la vanne de réglage de débit du circuit d'essai afin que le débit de l'huile soit d'au minimum 5 gouttes par minute (vu au niveau du dôme transparent). Relever l'intervalle de temps entre les gouttes et le débit d'air correspondant après stabilisation du système.

8.5 Effectuer une série d'essais en réduisant progressivement le débit d'air et en ajustant, à chaque essai, la vanne de réglage de débit du circuit. Relever l'intervalle de temps entre les gouttes et le débit d'air correspondant pour chaque essai; maintenir également la pression d'alimentation constante à 630 kPa (6,3 bar) (ou à la pression de fonctionnement si elle est inférieure).

8.6 Poursuivre les essais jusqu'à ce que l'intervalle de temps entre les gouttes d'huile soit d'au moins 2 min (plus si possible). L'intervalle de temps entre les gouttes, s'il est supérieur à 2 min, et le débit d'air correspondant sont les dernières données à enregistrer. Si une période de 15 min entre chaque goutte est nécessaire pour obtenir ces informations, interrompre l'essai et utiliser les dernières données disponibles.

8.7 Construire un graphique en respectant le modèle de la figure 1, où la ligne de concentration théorique passe par l'origine et

a) le point correspondant à 1 goutte/minute pour un débit de 5 dm^3/s pour les lubrificateurs à brouillard;

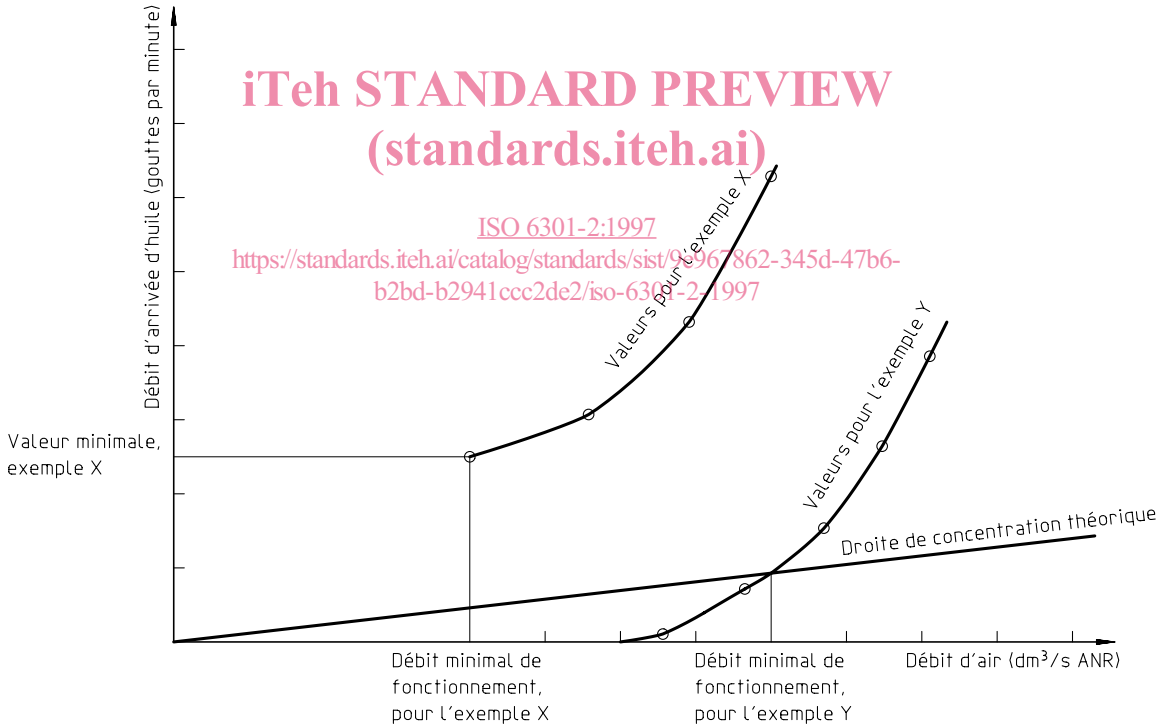
ou

b) le point correspondant à 1 goutte/minute pour un débit de 0,5 dm^3/s pour les lubrificateurs à micro-brouillard.

Reporter les données chiffrées obtenues au cours des essais sur le graphique (convertir la donnée «temps écoulé entre les gouttes» en «gouttes par minute»).

NOTE — Lorsque le débit est faible, la ligne de concentration théorique est proche de l'axe des débits d'air.

8.8 Le débit minimal de fonctionnement est le débit d'air correspondant à l'intersection de la courbe qui passe par les points de données avec la droite de concentration théorique, comme le montre l'exemple Y de la figure 1. Si ces deux lignes ne se recoupent pas, le débit minimal de fonctionnement est égal au débit d'air correspondant à la valeur indiquée par le dernier point de données obtenu, comme le montre l'exemple X de la figure 1.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 6301-2:1997
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e967862-345d-47b6-b2bd-b2941ccc2de2/iso-6301-2-1997

Figure 1 — Débit de l'arrivée d'huile en fonction du débit d'air

9 Mesurage de la capacité de la cuve

9.1 La présente méthode d'essai détermine la capacité de la cuve du lubrificateur.

9.2 Choisir trois échantillons au hasard de lubrificateurs complets provenant d'un processus normal de production, pour chaque taille de cuve de lubrificateur.