

---

---

**Transmissions hydrauliques —  
Éléments filtrants — Vérification  
de la conformité de fabrication et  
détermination du point de première  
bulle**

*Hydraulic fluid power — Filter elements — Verification of fabrication  
integrity and determination of the first bubble point*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 2942:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2942:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Appareillage et produits</b> .....	2
5 <b>Méthodes d'essai</b> .....	3
5.1    Mode opératoire général.....	4
5.2    Vérification de la conformité de fabrication (absence de bulles d'air).....	4
5.3    Détermination du point de première bulle.....	5
6 <b>Présentation des données</b> .....	6
7 <b>Déclaration d'identification (Référence au présent document)</b> .....	6
<b>Annexe A (informative) Rapport d'essai de vérification de la conformité de fabrication de l'élément filtrant et de détermination du point de première bulle</b> .....	7
<b>Annexe B (informative) Base théorique pour la conversion des données de point de bulle obtenues en utilisant différents liquides</b> .....	9
<b>Bibliographie</b> .....	11

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 2942:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 6, *Contrôle de la contamination*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 2942:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

La présente révision permet l'utilisation de fluides d'essai autres que le 2-propanol pour la détermination de la conformité de fabrication. Spécifiquement:

- a) en [4.2](#), les fluides d'essai acceptables pour la détermination de la conformité de fabrication sont définis;
- b) en [5.2.1](#), une formule est fournie pour calculer la pression minimale autorisée de conformité de fabrication pour un élément dans le liquide d'essai;
- c) en [5.3.1](#), une formule est fournie pour calculer la pression normalisée à la tension superficielle du 2-propanol;
- d) dans l'[Annexe A](#), la conformité minimale spécifiée de fabrication du fabricant est maintenant indiquée, ainsi que le point de première bulle dans le liquide d'essai et le point de première bulle normalisé;
- e) dans l'[Annexe B](#), la base théorique pour lier les données de point de bulle obtenues dans un fluide au point de bulle qui serait obtenu en utilisant un fluide différent est présentée.

Il convient d'adresser tout retour ou toute question sur le présent document à l'Organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes est disponible à l'adresse [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Des filtres maintiennent la propreté du fluide en retenant les polluants insolubles.

L'aptitude d'un filtre à atteindre et à maintenir le niveau de performance exigé dépend, entre autres paramètres, de son seuil de filtration et de l'intégrité de sa structure. Toute imperfection structurelle, résultant de mauvaises techniques de fabrication ou d'un manque de résistance, permet le passage de fluide non filtré.

L'intégrité de l'élément filtrant après sa fabrication peut être évaluée en réalisant un essai non destructif de contrôle de conformité. Cet essai permet, d'une part, de déterminer l'éventuelle présence de défauts susceptibles de rendre inefficace le processus de filtration du fluide et assure, d'autre part, un contrôle de la qualité. L'essai sert également à évaluer tout dommage éventuellement subi par l'élément filtrant au cours des essais de service et de laboratoire.

L'essai de point de première bulle sert à contrôler les étapes de développement du produit ou à évaluer le processus de fabrication. Les critères d'acceptation des performances de filtration ne peuvent être déterminés par l'essai de point de première bulle.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 2942:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2942:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34fe11ea42c7/iso-2942-2018>

# Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la conformité de fabrication et détermination du point de première bulle

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'essai de point de première bulle applicable aux éléments filtrants pour systèmes de transmissions hydrauliques. Elle peut servir à vérifier la conformité de fabrication d'un élément filtrant, en contrôlant l'absence de bulles, et à permettre la localisation du pore le plus large en surface de l'élément filtrant, en déterminant le point de première bulle.

**NOTE** La vérification de conformité de fabrication est utilisée pour définir les critères d'acceptation d'un élément filtrant pour emploi ou essai ultérieur.

Le point de première bulle s'établit en poursuivant l'essai de conformité de fabrication. Le point de première bulle ne peut en aucun cas être considéré comme une caractéristique fonctionnelle d'un élément filtrant; en particulier, il ne peut être utilisé pour estimer le seuil de filtration, d'efficacité ou de capacité de rétention. Il est prévu pour être utilisé à titre d'information uniquement.

Le présent document spécifie une méthode pour normaliser la conformité de fabrication et les données de point de bulle à une valeur normale de tension superficielle lorsque des fluides d'essai différents du 2-propanol sont utilisés.

(standards.iteh.ai)

## 2 Références normatives

ISO 2942:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b4ba99d4-f4a6-4a30-9fab-34e1fca42c77/iso-2942-2018>

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 304, *Agents de surface — Détermination de la tension superficielle par étirement de films liquides*

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

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 5598 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

### 3.1

#### élément filtrant

dispositif poreux qui opère le processus effectif de la filtration

Note 1 à l'article: La présente définition diffère de celle donnée dans l'ISO 5598: « partie poreuse d'un filtre qui réalise le procédé réel de filtration ».

### 3.2

#### **conformité de fabrication**

qualité rendant acceptable un élément filtrant, parce qu'il satisfait aux spécifications indiquées par le fabricant

### 3.3

#### **point de première bulle**

pression à laquelle le premier chapelet de bulles apparaît lorsqu'un élément filtrant est soumis à l'essai conformément à la méthode spécifiée dans le présent document

Note 1 à l'article: En l'absence de défauts de fabrication, cette valeur correspond au pore le plus large de l'élément filtrant.

### 3.4

#### **tension superficielle**

tension agissant à la surface d'une phase, dirigée vers l'intérieur de la phase, due aux attractions intermoléculaires entre les molécules à la surface et celles situées sous la surface

## 4 Appareillage et produits

**4.1 Banc d'essai à la bulle**, tel que représenté à la [Figure 1](#), se composant des éléments [4.1.1](#) à [4.1.5](#).

**4.1.1 Arrivée d'air comprimé**, avec filtre(s) et régulateur(s) de pression réglable(s) pour des valeurs allant jusqu'à 10 kPa.

**4.1.2 Manomètre**, d'une précision de lecture de  $\pm 5\%$ .

**4.1.3 Thermomètre**, d'une précision de  $\pm 1,0$  °C.

**4.1.4 Bac**, pour contenir le liquide d'essai (voir [4.2](#)) dans lequel immerger l'élément filtrant soumis à l'essai.

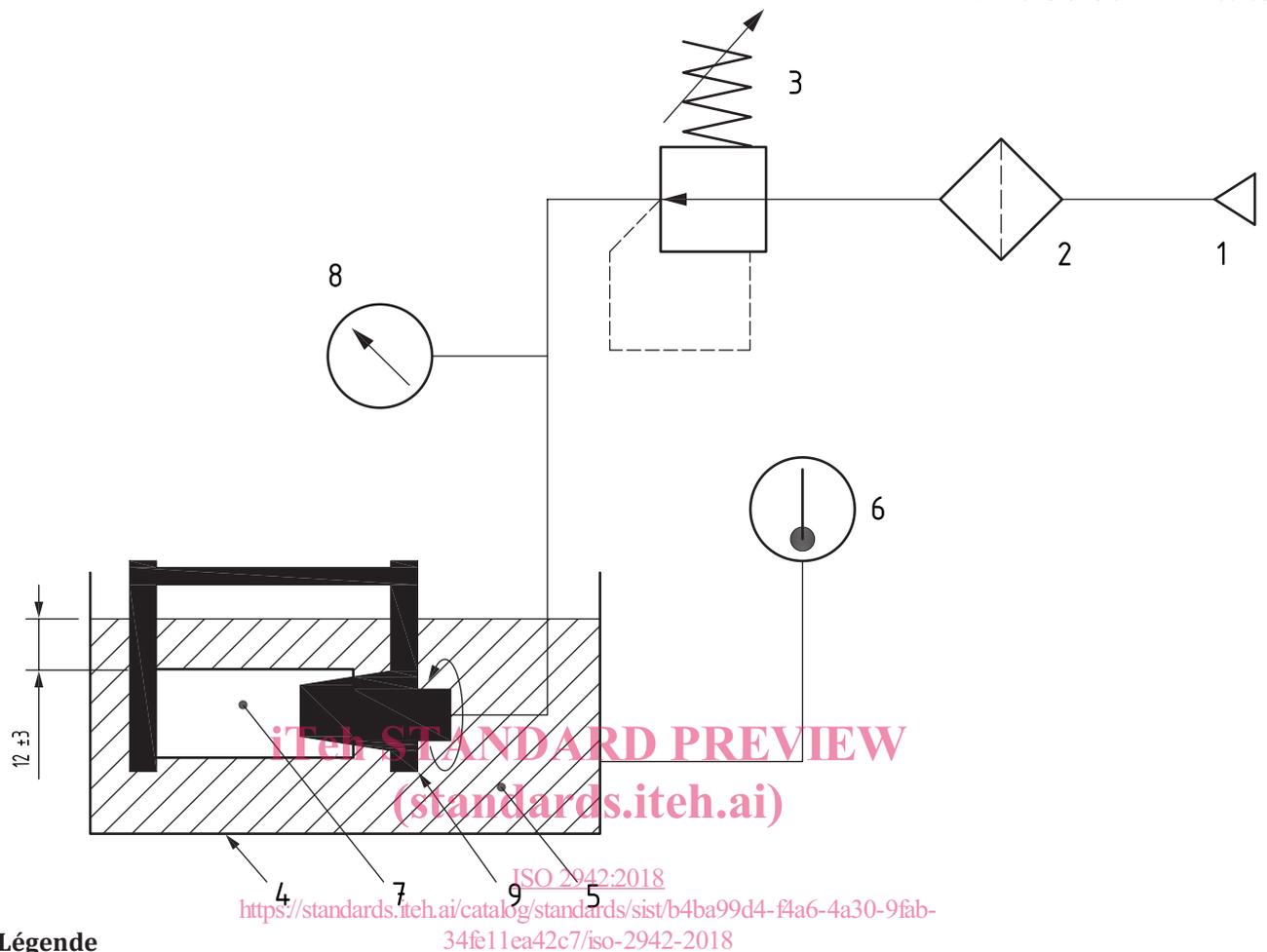
**4.1.5 Dispositif de rotation de l'élément**, permettant de maintenir l'élément filtrant immergé à la profondeur exigée et assurant la rotation autour de l'axe principal de l'élément filtrant au moyen d'un mécanisme manuel ou automatique. L'équipement doit comprendre des bouchons étanches, constitués d'un matériau compatible avec le liquide d'essai (voir [4.2](#)) pour assurer l'étanchéité de la conduite d'alimentation en air comprimé du(des) flasque(s) d'extrémité ouvert(s) de l'élément filtrant. Un bouchon doit disposer d'un orifice qui permet la transmission de la pression d'air à travers un flasque d'extrémité ouvert et si nécessaire un second bouchon d'étanchéité sans orifice pour sceller le flasque d'extrémité opposé de l'élément filtrant.

### 4.2 Liquide d'essai

Le liquide d'essai doit être du 2-propanol (alcool isopropylique) propre ou un autre liquide désigné par le fabricant de l'élément filtrant dont la tension superficielle est comprise entre 14 mN/m et 33 mN/m. Sa propreté doit être compatible avec les autres exigences de l'essai. Sa tension superficielle doit être régulièrement vérifiée conformément aux exigences de l'ISO 304. Le liquide doit être remplacé lorsque sa tension superficielle varie de plus de 15 % par rapport à celle d'origine.

Lorsque l'élément filtrant d'essai a été exposé à d'autres fluides hydrauliques avant d'être soumis à l'essai de conformité de fabrication, il est admis d'utiliser le même type de fluide hydraulique comme liquide d'essai de conformité de fabrication, à condition de satisfaire aux exigences de tension superficielle du présent paragraphe. Dans le cas contraire, tout le liquide résiduel utilisé doit être éliminé par des moyens appropriés avant l'essai. Ceci assure un mouillage correct et homogène de l'élément filtrant.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 arrivée d'air comprimé
- 2 filtre d'air comprimé
- 3 régulateur de pression
- 4 bac d'essai
- 5 liquide d'essai
- 6 thermomètre
- 7 élément filtrant soumis à l'essai
- 8 manomètre
- 9 dispositif de rotation de l'élément

**Figure 1 — Banc d'essai à la bulle type****5 Méthodes d'essai**

**AVERTISSEMENT** — Prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de solvants présentant des points d'éclair bas, en raison du risque d'incendie ou d'explosion. Des mesures appropriées doivent être prises pour empêcher l'inhalation des vapeurs de ces solvants. Toujours porter un équipement de protection adapté.