

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
2942

Troisième édition  
1994-09-15

---

---

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

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Hydraulic fluid power — Filter elements — Verification of fabrication  
integrity and determination of the first bubble point*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2f15a-5d4f-4c1d-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994>



Numéro de référence  
ISO 2942:1994(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.

La Norme internationale ISO 2942 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 8, *Essais des produits et contrôle de la contamination*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 2942:1985), qui a fait l'objet d'une révision technique et d'une extension afin d'inclure le point de première bulle.

© ISO 1994

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

Imprimé en Suisse

## 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.

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

[ISO 2942:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2ff5a-5d4f-4cfd-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2ff5a-5d4f-4cfd-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994>

Page blanche

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

ISO 2942:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2ff5a-5d4f-4cfd-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994>

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

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai de point de première bulle applicable aux éléments filtrants pour transmissions hydrauliques. Elle peut être utilisée soit pour vérifier la conformité de fabrication d'un élément filtrant, en vérifiant l'absence de bulles, soit pour permettre, en déterminant le point de première bulle, la localisation sur le filtre de pores de plus grande ouverture. Elle définit par conséquent les critères d'acceptation d'un élément filtrant pour emploi ou essai ultérieur.

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 ramené par extrapolation aux concepts de taux de filtration, d'efficacité ou de capacité de rétention.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 1219-1:1991, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques.*

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

## 3 Définitions

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

**3.1 élément filtrant:** Organe qui assure effectivement la fonction de rétention du polluant.

[ISO 5598]

Dans la présente Norme internationale, un élément filtrant est un dispositif poreux par lequel s'accomplit le processus ainsi défini de la filtration.

**3.2 conformité de fabrication:** Qualité rendant acceptable un élément filtrant, sur la base de critères physiques et par comparaison avec les caractéristiques annoncées par son fabricant.

**3.3 point de première bulle:** Pression à laquelle un chapelet de bulles apparaît lorsque l'élément filtrant est essayé conformément à la méthode prescrite dans la présente Norme internationale. En l'absence de défaut de fabrication, cette valeur correspond au pore le plus large de l'élément filtrant.

## 4 Symboles graphiques

Les symboles graphiques utilisés sont conformes à l'ISO 1219-1.

## 5 Appareillage et produit

**5.1 Banc d'essai à la bulle**, tel que représenté à la figure 1, se composant principalement des éléments suivants.

**5.1.1 Arrivée d'air comprimé**, avec filtre(s) et régulateur(s) de pression réglable(s) pour des valeurs allant de 0 à 10 kPa (100 mbar).

**5.1.2 Dispositif de mesurage de la pression**, d'une précision relative de  $\pm 3\%$ .

**5.1.3 Bac étanche**, dans lequel l'élément filtrant soumis à l'essai est immergé, muni d'un thermomètre et d'un mécanisme manuel ou automatique encastré assurant la rotation de l'élément filtrant.

**5.2 Liquide de référence**, alcool isopropylique propre ou tout autre liquide indiqué par le fabricant d'éléments filtrants. Sa propriété doit être compatible avec les autres exigences d'essai. Sa tension superficielle doit être régulièrement vérifiée lorsqu'il est utilisé plusieurs fois de suite. Il est conseillé de renouveler ce liquide lorsque sa tension superficielle varie de  $\pm 5\%$  par rapport au nouveau liquide.

**AVERTISSEMENT — L'alcool isopropylique, ou d'autres solvants utilisés comme liquide de référence, peut être dangereux aussi bien pour l'indi-**

vidu que pour l'environnement. Il est donc nécessaire de prendre toutes les mesures de sécurité appropriées au liquide utilisé et, avant de jeter tout liquide de référence, de consulter les règlements en vigueur concernant l'environnement.

## 6 Méthode d'essai

### 6.1 Mode opératoire général

**6.1.1** Vérifier la conformité de l'élément filtrant à essayer avec le(s) dessin(s) du fabricant.

**6.1.2** Placer un élément filtrant propre dans le banc d'essai à la bulle (5.1), de telle façon que le grand axe de l'élément soit parallèle à la surface du liquide de référence (5.2).

**6.1.3** Recouvrir l'élément d'une hauteur de liquide de référence de  $12\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$ ; le liquide étant à une température de  $22\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

**6.1.4** Laisser l'élément filtrant ainsi immergé dans le liquide durant 5 min avant de commencer l'essai.

**NOTE 1** Cette période arbitraire de 5 min d'immersion garantit le mouillage de l'élément filtrant. L'immersion peut être réalisée dans le bac sans que le filtre soit nécessairement fixé au mécanisme de rotation.

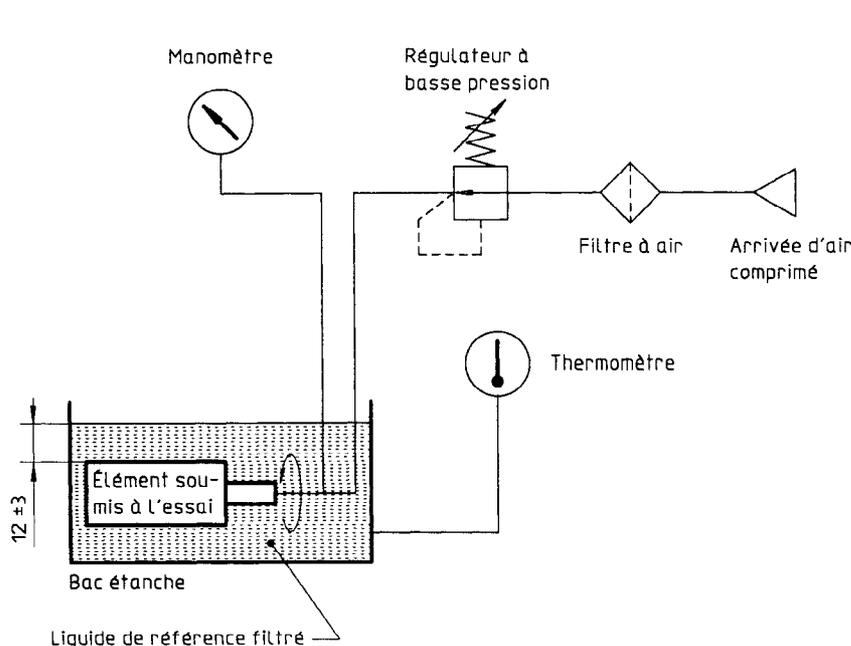


Figure 1 — Banc d'essai à la bulle type

## 6.2 Vérification de la conformité de fabrication (absence de bulles d'air)

**6.2.1** Appliquer la pression d'air à l'intérieur de l'élément filtrant à la valeur indiquée par le fabricant du filtre.

Après le remplissage de l'élément soumis à l'essai avec de l'air, réajuster la hauteur de liquide recouvrant l'élément à  $12 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ .

NOTE 2 Il peut arriver que des bulles d'air parasites soient capturées sur ou à l'intérieur de la structure externe du filtre. Il convient que ces bulles ne soient pas prises en considération. Seule l'apparition d'un chapelet continu de bulles à la valeur indiquée par le fabricant est prise en compte.

**6.2.2** Faire tourner l'élément filtrant sur lui-même de  $360^\circ$  autour de son grand axe en maintenant la pression d'air à la valeur indiquée en 6.2.1.

**6.2.3** Le critère d'acceptation est l'absence de bulles d'air à la pression prescrite par le fabricant.

## 6.3 Détermination du point de première bulle

**6.3.1** Appliquer la pression d'air progressivement à l'intérieur de l'élément filtrant pendant que celui-ci tourne autour de son axe (comme indiqué en 6.2.2). Augmenter la pression par paliers de  $50 \text{ Pa}$  ( $0,5 \text{ mbar}$ ) en commençant à la pression zéro.

Cesser d'augmenter la pression dès l'apparition d'un chapelet continu de bulles. Relever la valeur de cette pression.

**ATTENTION** — Il peut arriver que des bulles d'air parasites soient capturées sur ou à l'intérieur de la structure externe du filtre. Il convient que ces bulles ne soient pas prises en considération. Le point de

première bulle apparaît comme un chapelet continu de bulles aussi longtemps que la pression d'air interne est maintenue. Il est nécessaire de disposer d'un éclairage adéquat pour que l'observation soit fiable. Augmenter lentement la pression d'air afin de permettre l'établissement d'un équilibre et d'éviter tout dépassement. Éviter toute perturbation dans l'équilibre des bulles engendrant des relevés erronés de faible pression, toute vibration mécanique ainsi que tout ébranlement de l'élément soumis à l'essai.

**6.3.2** Relâcher complètement la pression d'air sur l'élément filtrant afin de submerger les pores de liquide, et répéter la procédure donnée en 6.3.1.

**6.3.3** Répéter deux fois l'opération et enregistrer les pressions correspondantes.

## 7 Présentation des données

Enregistrer le résultat de la vérification de conformité de fabrication et les données pour la détermination du point de première bulle conformément au rapport d'essai type présenté à la figure 2.

## 8 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente Norme internationale, d'utiliser dans leurs rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale, la phrase d'identification suivante:

«Conformité de fabrication de l'élément filtrant et point de première bulle respectivement vérifiée et déterminé conformément à l'ISO 2942:1994, *Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la conformité de fabrication et détermination du point de première bulle.*»

**Rapport d'essai de conformité de fabrication du filtre et de détermination du point de première bulle**

Date: ..... Nom de l'opérateur: .....  
 Liquide de référence: ..... Tension superficielle: .....  
 Température d'essai: ..... °C

**Élément filtrant**

Fabricant: .....  
 Fabrication n°: .....  
 Série n°: .....  
 Type: .....  
 Matériau: .....

**Conformité de fabrication**

Apparition d'un chapelet continu de bulles: OUI  NON   
 à la pression de ..... Pa, telle que prescrite par le fabricant

**Point de première bulle** (facultatif)

Pression mesurée à l'apparition d'un chapelet continu de bulles:

1<sup>er</sup> relevé: ..... Pa  
 2<sup>e</sup> relevé: ..... Pa  
 3<sup>e</sup> relevé: ..... Pa

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2f5a-5d4f-4cfd-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994>

Conformité de fabrication de l'élément filtrant et point de première bulle respectivement vérifiée et déterminé conformément à l' ISO 2942:1994, *Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la conformité de fabrication et détermination du point de première bulle.*

**Figure 2 — Rapport d'essai type de conformité de fabrication et de détermination du point de première bulle**

Page blanche

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

ISO 2942:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8cc2ff5a-5d4f-4cfd-a045-a5393e84e7ab/iso-2942-1994>