

---

---

**Transmissions hydrauliques — Éléments  
filtrants — Vérification de la pression  
d'écrasement/éclatement**

*Hydraulic fluid power — Filter elements — Verification of collapse/burst  
pressure rating*

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

[ISO 2941:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f5252dd/iso-2941-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-  
b8f4f5252dd/iso-2941-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f5252dd/iso-2941-2009)



**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 2941:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f55252dd/iso-2941-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f55252dd/iso-2941-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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](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>Symboles graphiques</b> .....	1
5 <b>Circuit d'essai et appareillage</b> .....	1
6 <b>Mode opératoire d'essai</b> .....	3
7 <b>Critères d'acceptation</b> .....	5
8 <b>Rapport</b> .....	5
9 <b>Phrase d'identification</b> (référence à la présente Norme internationale) .....	5
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Recommandations concernant les enregistreurs électroniques utilisés pour le mode opératoire d'essai d'écrasement/éclatement de l'ISO 2941 et courbes type produites par ces dispositifs</b> .....	6
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Formulaire de consignation des données d'essai</b> .....	7
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Exemples de décroissance abrupte de la pente de la courbe de la pression différentielle en fonction de la masse de polluant ajoutée</b> .....	8

## 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 2941 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 6, *Contrôle de la contamination*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2941:1974), dont les Articles 5 et 6 ont fait l'objet d'une révision technique et à laquelle les Annexes A, B et C ont été ajoutées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f55252dd/iso-2941-2009>

## 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.

Dans un système de transmission hydraulique ou pneumatique, des filtres maintiennent la propreté du fluide en retenant les polluants insolubles. L'élément filtrant est le dispositif poreux qui opère le processus effectif de filtration.

La capacité de l'élément filtrant à maintenir un certain niveau de propreté du fluide dépend de sa performance et de son intégrité structurelle, ainsi que de sa capacité à résister à des conditions de régime non stationnaire (par exemple démarrages à froid et pics de décompression). La résistance de l'élément filtrant à l'écrasement ou à l'éclatement est une mesure de sa capacité à résister à de tels effets.

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

[ISO 2941:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f5252dd/iso-2941-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f5252dd/iso-2941-2009>

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

ISO 2941:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f55252dd/iso-2941-2009>

# Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la pression d'écrasement/éclatement

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de vérification de la pression d'écrasement/éclatement d'un élément filtrant de transmission hydraulique, c'est-à-dire de l'aptitude d'un élément filtrant à supporter une pression différentielle donnée dans le sens normal (c'est-à-dire le sens prévu) d'écoulement du fluide, en pompant un fluide contaminé à travers l'élément filtrant jusqu'à ce qu'un écrasement/éclatement se produise ou jusqu'à ce que la pression différentielle maximale attendue soit atteinte sans défaillance de l'élément.

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775ffcc-c2dd-4cfa-90df>

ISO 2942, *Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la conformité de fabrication et détermination du point de première bulle*

ISO 2943, *Transmissions hydrauliques — Éléments filtrants — Vérification de la compatibilité des matériaux avec les fluides*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 12103-1, *Véhicules routiers — Poussière pour l'essai des filtres — Partie 1: Poussière d'essai d'Arizona*

## 3 Termes et définitions

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

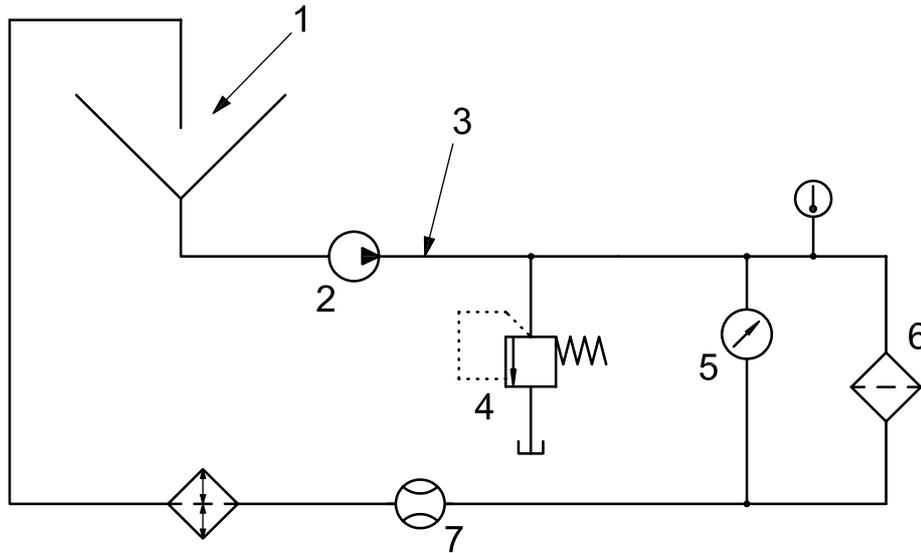
## 4 Symboles graphiques

Les symboles graphiques utilisés dans la présente Norme internationale sont conformes à l'ISO 1219-1.

## 5 Circuit d'essai et appareillage

### 5.1 Circuit d'essai

La Figure 1 montre la disposition d'un circuit type pour l'essai d'écrasement/éclatement décrit à l'Article 6.



**Légende**

- 1 point d'injection des polluants
- 2 pompe système
- 3 autre point d'injection des polluants
- 4 clapet de décharge de pression
- 5 instrument de mesure de pression différentielle
- 6 filtre soumis à essai
- 7 débitmètre

**Figure 1 — Circuit type pour l'essai d'écrasement/éclatement**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b775f6cc-c2dd-4cfa-90df-b8f4f5252dd/iso-2941-2009>

**5.2 Appareillage**

L'appareillage d'essai suivant doit être utilisé:

**5.2.1 Corps de filtre d'essai** (recommandé par le fabricant de filtres), modifié selon les besoins pour garantir que le fluide ne puisse pas contourner l'élément filtrant.

**5.2.2 Pompe et moteur**, capables de maintenir l'écoulement de fluide dans le circuit d'essai à une pression supérieure à la pression différentielle requise.

Le système d'entraînement de la pompe et du moteur doivent maintenir un débit uniforme constant avec une tolérance de  $\pm 5\%$  tout au long de l'essai. Des fluctuations positives et/ou négatives du débit conduiront à des résultats incorrects.

**5.2.3 Réservoir**, de taille suffisante pour contenir le fluide dans le circuit d'essai, conçu pour maintenir les polluants en suspension; les bras morts et les zones de repos doivent être évités.

Il a été démontré qu'un réservoir cylindrique à fond conique satisfaisait à cette exigence. La ligne de retour dans le réservoir doit déboucher sous le niveau de fluide pour éviter son aération.

**5.2.4 Connecteurs et vannes**, nécessaires pour contrôler l'écoulement du fluide dans le filtre.

L'utilisation d'un clapet de décharge est facultative.

**5.2.5 Capteur de pression différentielle**, capable d'enregistrer la pression différentielle attendue.

**5.2.6 Enregistreur électronique**, avec une fréquence d'acquisition de 40 Hz à 100 Hz, ou un dispositif d'enregistrement équivalent (voir Annexe A pour des recommandations sur le choix de l'enregistreur électronique).

NOTE Un compteur de particules automatique en ligne ou un indicateur de niveau de contamination peut éventuellement être installé dans le système, en aval du filtre soumis à essai.

### 5.3 Fluide

Un fluide compatible avec le matériau de l'élément filtrant, déterminé conformément à l'ISO 2943, doit être utilisé.

### 5.4 Polluant

Le polluant d'essai doit être de l'ISO 12103-1 A2 (poussière d'essai fine ISO) ou A3 (poussière d'essai moyenne ISO) ou un autre polluant particulaire inerte. Le polluant ne doit pas augmenter la résistance de l'élément soumis à essai.

### 5.5 Exactitude de l'instrument et conditions d'essai

L'exactitude de l'instrument et les conditions d'essai doivent être maintenues dans les limites indiquées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Exactitude de l'instrument et variation des conditions d'essai

Paramètre d'essai	Unité	Exactitude de lecture de l'instrument	Variation autorisée des conditions d'essai
Pression différentielle	Pa ou kPa (bar)	± 5 %	—
Débit d'injection	mL/min	± 2 %	± 5 %
Débit d'essai	L/min	± 2 %	± 5 %
Viscosité cinématique <sup>a</sup>	mm <sup>2</sup> /s	± 2 %	—
Masse	g	± 0,1 mg	—
Température	°C	± 1 °C	± 2 °C
Temps	s	± 1 s	—
Volume du système d'injection	L	± 2 %	—
Volume du système d'essai du filtre	L	± 2 %	± 5 %

<sup>a</sup> 1 mm<sup>2</sup>/s = 1 cSt (centistoke).

## 6 Mode opératoire d'essai

**6.1** Soumettre l'élément filtrant à un essai de conformité de fabrication conformément à l'ISO 2942.

**6.2** Ne pas soumettre à d'autres essais les éléments qui n'atteignent pas ou ne dépassent pas la pression minimale de bulles spécifiée par le fabricant. Si l'élément atteint ou dépasse la pression nominale minimale de bulles spécifiée par le fabricant, laisser le fluide utilisé pour l'essai de conformité de fabrication s'évaporer de l'élément ou rincer l'élément avec le fluide à utiliser pour le mode opératoire d'essai d'écrasement/éclatement.

**6.3** Installer le corps de filtre dans le circuit d'essai d'écrasement/éclatement à l'endroit indiqué à la Figure 1.