
**Transmissions hydrauliques — Filtres —
Méthode d'essai pour les indicateurs de
colmatage**

*Hydraulic fluid power — Filters — Test method for differential pressure
devices*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16860:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-
b0bb732fc65b/iso-16860-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005)



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 16860:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

© ISO 2005

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Appareillage d'essai	2
5 Conditions d'essai	2
6 Types d'indicateurs de colmatage	2
7 Modes opératoires d'essais des indicateurs de colmatage et des indicateurs d'état du clapet bipasse	2
8 Essais à réaliser	6
9 Marquage	6
10 Présentation des données	6
11 Phrase d'identification (référence à la présente Norme internationale)	6
Annexe A (informative) Types d'indicateurs de colmatage typiques utilisés comme accessoires de filtres	8
Annexe B (informative) Résultats des essais comparatifs interlaboratoires	9
Bibliographie	10

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 16860 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 6, *Contrôle de la contamination*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16860:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

Introduction

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

L'élément filtrant est le dispositif poreux qui accomplit le processus de filtration. L'indicateur de colmatage est un accessoire qui émet un signal lorsqu'une valeur prédéterminée de pression différentielle au travers de l'élément filtrant a été atteinte. Il est généralement utilisé pour signaler lorsqu'il y a lieu de remplacer un élément filtrant colmaté et, dans le cas où le dispositif est relié au clapet bipasse, pour indiquer l'état de ce clapet.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16860:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16860:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

Transmissions hydrauliques — Filtres — Méthode d'essai pour les indicateurs de colmatage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essais pour la détermination des caractéristiques de fonctionnement des indicateurs de colmatage ou des indicateurs d'état du clapet bipasse, utilisés comme accessoires de filtres de transmissions hydrauliques.

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

ISO 3968, *Transmissions hydrauliques — Filtres — Évaluation de la perte de charge en fonction du débit*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

3 Termes et définitions

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

3.1

pression de déclenchement

pression différentielle à laquelle un indicateur visuel ou un contacteur électrique actionnés par la pression signalent un changement d'état

3.2

verrouillage basse température

dispositif qui empêche un indicateur de colmatage ou un contacteur d'agir en dessous d'une température déterminée mais qui permet un déclenchement normal au-delà d'une température supérieure désignée

NOTE Les verrouillages basse température empêchent le signalement erroné d'un élément filtrant dans des conditions de démarrage à froid.

3.3

indicateur d'état du clapet bipasse

dispositif qui fournit un signal externe, de manière visuelle ou électrique, indiquant l'état du clapet bipasse

4 Appareillage d'essai

L'appareillage d'essai suivant est nécessaire.

4.1 Banc d'essai, capable de satisfaire aux conditions spécifiées en 7.4.

4.2 Fluide d'essai, de viscosité ISO VG 32 conformément à l'ISO 3448, sauf indication contraire, ou de viscosité spécifiée conforme aux recommandations du fabricant de l'indicateur de colmatage; ou une alimentation en air comprimé, filtré et contrôlé de manière adéquate.

4.3 Caisson basse température ou chambre à atmosphère contrôlée, avec une enceinte adaptée dont la température peut être contrôlée à la valeur désirée pour effectuer l'essai des indicateurs de colmatage qui comportent un verrouillage basse température et qui peuvent confirmer la température de relâchement du verrouillage.

4.4 Dispositif de mesure de la température, d'une exactitude de $\pm 0,5$ °C.

4.5 Bloc d'essai, pour contenir le(s) indicateur(s) de colmatage de manière à le(s) soumettre aux essais requis (voir 7.2, 7.3, 7.4 et 7.5).

Le montage doit avoir une pression d'épreuve d'au moins 50 % supérieure à celle de l'élément soumis à l'essai. Il est recommandé de soumettre le montage à la pression d'épreuve au moins une fois par an, s'il est utilisé fréquemment.

5 Conditions d'essai

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tous les essais doivent être effectués à température ambiante, sauf si une température différente est nécessaire pour l'essai spécifié.

ISO 16860:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/28efdea7-635f-46fa-9fdc-b0bb732fc65b/iso-16860-2005>

6 Types d'indicateurs de colmatage

Les types d'indicateurs de colmatage listés en Annexe A représentent les principaux types utilisés, et la présente Norme internationale a pour but de fournir un moyen de déterminer leurs caractéristiques de fonctionnement.

Pour les types ou les caractéristiques d'indicateurs de colmatage non couverts par la présente Norme internationale, le fabricant doit être consulté pour obtenir des précisions sur les méthodes à utiliser pour en déterminer les caractéristiques de fonctionnement.

AVERTISSEMENT — Les indicateurs de colmatage utilisés en complément d'un filtre complet peuvent être évalués pour des pressions dépassant celle du filtre complet. Il convient que les pressions d'essai ne dépassent pas la pression nominale maximale du filtre complet utilisé lors des essais.

7 Modes opératoires d'essais des indicateurs de colmatage et des indicateurs d'état du clapet bipasse

7.1 Essai de pression de déclenchement — Méthode avec corps de filtre

7.1.1 Réaliser l'un des modes opératoires suivants qui simule le mieux l'application du dispositif.

- a) Retirer l'élément filtrant de la tête et boucher le manchon sur lequel vient se positionner l'élément filtrant (cela permet à la pression de monter dans le corps d'essai et en amont de l'indicateur de colmatage).

- b) Ou bien, retirer l'élément filtrant et installer un limiteur de débit dans le manchon sur lequel vient se positionner l'élément filtrant dans la tête. Il convient de dimensionner l'orifice de manière à produire une pression différentielle égale à environ 75 % de la pression de déclenchement spécifiée pour l'indicateur de colmatage à 50 % du débit nominal du filtre. Cela produit une montée de pression différentielle dans le corps d'essai entre les côtés amont et aval de l'indicateur.

7.1.2 Relier l'entrée du corps de filtre à la source de pression et de débit contrôlés du banc d'essai.

Si l'entrée de l'élément filtrant est raccordée conformément à 7.1.1 a), relier l'orifice de sortie à l'air libre. L'ouverture à l'air libre fournit automatiquement une contre-pression nulle, et la pression d'alimentation peut alors être lue directement.

Si l'entrée de l'élément filtrant est reliée à un orifice conformément à 7.1.1 b), connecter l'orifice de sortie à la conduite de retour du banc d'essai avec une soupape de décharge située en aval du manomètre de pression de sortie et pilotée par la pression dans la conduite en amont. Régler la soupape de décharge de manière à maintenir la pression en amont égale à la pression de service maximale du corps de filtre, ou selon d'autres spécifications données. La pression de déclenchement de l'indicateur de colmatage est la différence entre les valeurs relevées des manomètres de pression d'entrée et de sortie.

Si l'essai est réalisé en pression, il est recommandé d'utiliser un capteur de pression différentielle plutôt que des manomètres, afin d'améliorer l'exactitude des mesures.

7.1.3 Installer l'indicateur de colmatage sur le corps du filtre conformément aux instructions du fabricant.

7.1.4 Si l'indicateur de colmatage est de type électrique ou électronique, connecter de manière appropriée un moyen d'affichage de l'indication de déclenchement ou de la pression différentielle.

7.1.5 Augmenter la pression d'entrée afin de déclencher l'indicateur de colmatage et enregistrer le niveau de pression auquel le dispositif agit, puis réduire la pression à zéro et réinitialiser manuellement le dispositif, si nécessaire. Répéter l'opération trois fois, et calculer la moyenne des quatre relevés.

7.1.6 Augmenter la pression d'entrée à une valeur d'environ 85 % de la pression de déclenchement de l'indicateur, déterminée en 7.1.5. Augmenter la pression d'entrée par paliers de 5 kPa à 10 kPa (0,05 bar à 0,1 bar) et maintenir chaque palier pendant (30 ± 3) s. Continuer d'augmenter la pression jusqu'à ce que l'indicateur se déclenche et enregistrer la pression de déclenchement.

Pour les indicateurs d'état du clapet bipasse à réinitialisation automatique, augmenter la pression jusqu'à 50 kPa (0,5 bar) au dessus de la pression de déclenchement mesurée.

7.1.7 Réduire la pression par paliers de 5 kPa à 10 kPa (0,05 bar à 0,1 bar) et maintenir chaque palier pendant (30 ± 3) s jusqu'à ce que l'indicateur se réinitialise, ou bien réinitialiser celui-ci manuellement, et enregistrer la valeur de la pression sur la feuille de rapport.

7.1.8 Répéter deux autres fois les étapes 7.1.6 et 7.1.7, et enregistrer la moyenne des trois relevés comme pression de déclenchement.

7.1.9 Vérifier que l'indicateur se réinitialise de lui-même, ou effectuer sa réinitialisation manuellement si nécessaire. L'impossibilité de réinitialiser doit être un motif de rejet.

7.2 Essai de pression de déclenchement — Méthode sur le bloc d'essai

7.2.1 Si le fluide d'essai utilisé est l'air, lubrifier les surfaces internes de l'indicateur avec un lubrifiant adapté, propre et sec. Installer l'indicateur de colmatage dans le bloc d'essai conformément aux instructions du fabricant.

7.2.2 Connecter l'entrée du bloc d'essai à une source de pression (hydraulique ou pneumatique) et à un manomètre, et régler la soupape de décharge ou le régulateur de pression à une valeur de 25 % supérieure au tarage supposé de l'indicateur soumis à l'essai. Vérifier que la sortie du bloc d'essai est reliée à l'air libre et qu'elle n'est pas obstruée.