
**Transmissions hydrauliques —
Évaluation des performances d'un
élément filtrant par la méthode de
filtration multi-passe sous débit
cyclique**

*Hydraulic fluid power — Multi-pass method of evaluating filtration
performance of a filter element under cyclic flow conditions*

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 23369:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c1f35ac7-fe2a-4b15-ad37-63374b0236c1/iso-23369-2021>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 23369:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c1f35ac7-fe2a-4b15-ad37-63374b0236c1/iso-23369-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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

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	2
4 Symboles	5
5 Mode opératoire général	6
6 Équipement d'essai	6
7 Exactitude des mesurages et variation des conditions d'essai	8
8 Modes opératoires de validation du circuit de mesure des performances de filtration	9
8.1 Généralités	9
8.2 Validation du circuit d'essai	9
8.3 Validation du circuit d'injection de polluant	10
9 Récapitulatif des informations requises avant de soumettre un élément filtrant à essai	11
10 Préparation préliminaire à l'essai	11
10.1 Élément filtrant soumis à essai	11
10.2 Circuit d'injection de polluant	12
10.3 Circuit d'essai	13
11 Essai de performances du filtre	14
12 Calculs	16
13 Présentation des données	18
14 Déclaration d'identification (référence au présent document)	20
Annexe A (normative) Propriétés de base du fluide d'essai	21
Annexe B (informative) Guide de conception du montage d'essai	23
Annexe C (informative) Exemples de rapport, de calculs et de graphiques	29
Bibliographie	38

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).

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).

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 www.iso.org/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*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Dans les circuits de transmission hydraulique, l'une des fonctions du fluide hydraulique est de séparer et de lubrifier les parties mobiles des composants. La présence d'une pollution particulaire solide génère une usure, ce qui entraîne une perte d'efficacité, une réduction de la durée de vie des composants et, par conséquent, un manque de fiabilité.

Un filtre hydraulique est utilisé pour maintenir le nombre de particules circulant à l'intérieur du circuit à un niveau qui soit adapté à la sensibilité des composants aux polluants et au niveau de fiabilité requis par les utilisateurs.

Des modes opératoires d'essai permettent de comparer les performances relatives des filtres de façon à pouvoir choisir le filtre le plus approprié. Les caractéristiques de performance d'un filtre dépendent de l'élément (son matériau filtrant et sa géométrie) et du boîtier (sa configuration générale et la conception de son joint d'étanchéité).

Dans la pratique, un filtre est soumis à un écoulement continu de polluants entraînés dans le fluide hydraulique jusqu'à ce qu'une pression différentielle finale spécifiée soit atteinte (pression d'ouverture du clapet de décharge ou réglage de l'indicateur de pression différentielle).

La durée de fonctionnement (avant d'atteindre la pression finale) et la teneur en polluants en tout point du circuit dépendent du taux d'ajout de polluants (taux d'entrée plus taux de production) et des caractéristiques de performance du filtre.

Par conséquent, un essai de laboratoire réaliste détermine les performances relatives d'un filtre en le soumettant à un écoulement continu de polluants ainsi qu'à une surveillance périodique de ses caractéristiques de performance de filtration. Une méthode de filtration multi-passe normalisée permettant d'évaluer les performances d'éléments filtrants de transmissions hydrauliques dans des conditions de régime d'écoulement continu a été élaborée dans le cadre de l'ISO 16889. Ce mode opératoire d'essai fournit une base de comparaison des caractéristiques de performance relatives de divers éléments filtrants. Les résultats d'un tel essai pourraient toutefois ne pas être directement applicables à la plupart des conditions réelles de fonctionnement.

En fonctionnement réel, un filtre de transmission hydraulique n'est pas soumis, en général, à un régime d'écoulement continu, mais à des degrés variables de débit cyclique. Les essais ont démontré que, dans de nombreuses situations, les capacités de filtration d'un élément sont fortement réduites lorsque celui-ci est soumis à des conditions de débit cyclique fluctuantes. Il est par conséquent important d'évaluer les performances de filtration d'un filtre destiné à des applications sous débit cyclique.

Le mode opératoire d'essai de filtres hydrauliques multi-passe sous débit cyclique spécifié dans le présent document a été élaboré en vue de compléter l'essai de base en régime d'écoulement continu (ISO 16889) pour les éléments filtrants destinés à être utilisés sous débit cyclique. La fréquence de débit cyclique recommandée de 0,1 Hz est le résultat d'une enquête menée auprès des industriels et d'un large éventail de résultats d'essais. Si des fréquences nettement plus élevées sont attendues en fonctionnement réel, il convient de réaliser l'essai à ces fréquences en vue d'obtenir des résultats plus significatifs. Il est permis d'appliquer le mode opératoire spécifié dans le présent document à une fréquence de cycle autre que 0,1 Hz, sur accord entre le fournisseur et l'utilisateur. Cependant, seules les valeurs obtenues dans le cadre de l'essai à la fréquence de 0,1 Hz peuvent être consignées comme ayant été déterminées conformément au présent document.

Des échantillons de fluide sont prélevés dans le circuit d'essai pour évaluer les caractéristiques de filtration des particules de l'élément filtrant. Pour empêcher que l'échantillonnage ait une incidence néfaste sur les résultats d'essai, une limite inférieure est appliquée au débit nominal des éléments filtrants qu'il convient de soumettre à essai selon ce mode opératoire.

Le débit maximal actuel spécifié dans le présent document est basé sur la concentration maximale des circuits d'injection qualifiés à ce jour.

