

# PROJET DE NORME INTERNATIONALE

## ISO/DIS 4548-14

ISO/TC 70/SC 7

Secrétariat: BSI

Début de vote:  
2014-06-02

Vote clos le:  
2014-09-02

---

---

### Méthodes d'essai des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne —

Partie 14:

### Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques pour les corps de filtre pressurisés à base de matériaux composites

*Methods of test for full-flow lubricating oil filters for internal combustion engines —*

*Part 14: Cold start simulation and hydraulic pulse durability for composite filter housings*

ICS: 27.020

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/29933e86-f301-47d0-8538-63e69340d465/iso-4548-14-2016>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.



Numéro de référence  
ISO/DIS 4548-14:2014(F)

© ISO 2014

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/299d3e86-f301-47d0-8538-63e69340d465/iso-4548-14-2016>

### Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées 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 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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Référence normative</b> .....	1
3 <b>Définitions et symboles graphiques</b> .....	1
3.1 <b>Définitions</b> .....	1
3.2 <b>Symboles graphiques</b> .....	1
4 <b>Caractéristiques fonctionnelles à évaluer</b> .....	1
5 <b>Appareillage d'essai</b> .....	2
6 <b>Liquide d'essai</b> .....	2
7 <b>Température d'essai</b> .....	2
8 <b>Exactitude</b> .....	2
9 <b>Essai de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques</b> .....	2
10 <b>Rapport d'essai</b> .....	3
<b>Annexe A (normative) Valeurs à utiliser pour les essais si aucun accord n'a été conclu avec le fabricant</b> .....	5
<b>Bibliographie</b> .....	6

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, 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 4548-14 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 70, *Moteurs à combustion interne*, sous-comité SC 7, *Essais des filtres à huile*.

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 4548 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Méthodes d'essai des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne — Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques pour les corps de filtre pressurisés à base de matériaux composites* :

- *Partie 14 : Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques pour les corps de filtre pressurisés à base de matériaux composites*

## Introduction

La présente Norme internationale prescrit des méthodes d'essai normalisées pour mesurer les caractéristiques de modules de filtration d'huile de lubrification à passage intégral, faits de matériaux composites et destinés aux moteurs à combustion interne, dans le cadre d'essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques.

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/299d3e86-f301-47d0-8538-63e69340d465/iso-4548-14-2016>

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/299d3e86-f301-47d0-8538-63e69340d465/iso-4548-14-2016>

# Méthodes d'essai des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne — — Partie 14: Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques pour les corps de filtre pressurisés à base de matériaux composites

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4548 spécifie une méthode d'essai pour les filtres à huile de lubrification à passage intégral, fabriqués à partir de matériaux composites pour récipients sous pression et destinés aux moteurs à combustion interne, visant à soumettre à essai leur capacité à supporter les à-coups de pression internes et les variations cycliques de pression interne rencontrés lors d'applications à des températures de fonctionnement spécifiées.

Ces essais sont destinés à s'appliquer aux filtres de type à visser et aux filtres amovibles comportant des éléments jetables faits de matériaux composites.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 4548. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 4548 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après.

Les membres de l'IEC et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4548-1, *Méthodes d'essai des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne — Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques pour les corps de filtre pressurisés à base de matériaux composites – Partie 1 : Caractéristique débit/perte de charge*

## 3 Définitions et symboles graphiques

### 3.1 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4548, les définitions données dans l'ISO 4548-1 s'appliquent.

### 3.2 Symboles graphiques

Les symboles graphiques utilisés dans la présente partie de l'ISO 4548 sont conformes à l'ISO 1219 [1].

## 4 Caractéristiques fonctionnelles à évaluer

En service, les filtres sont exposés à une large gamme de températures et de fluctuations de pression. Les essais spécifiés à l'Article 9 permettent de vérifier la capacité du boîtier et du joint d'un filtre à supporter ces fluctuations de pression élevées pour un certain nombre de conditions de démarrage ou de variations cycliques de pression. Ces essais peuvent être réalisés sur une plage de températures d'essai.

## 5 Appareillage d'essai

L'appareillage et le circuit d'essai doivent être capables de générer et de reproduire le cycle de pression (Figure 1) à la température d'essai spécifiée.

## 6 Liquide d'essai

Le liquide d'essai doit être soit de même nature que le fluide de fonctionnement du système, soit un autre fluide compatible convenu entre le fournisseur et le client. Le liquide doit pouvoir fonctionner aux températures d'essai spécifiées en 7.

## 7 Température d'essai

En l'absence de spécification du fabricant du moteur ou d'un accord passé entre le client et le fournisseur, effectuer l'essai aux extrêmes de température suivants : -20 °C et 130 °C.

## 8 Exactitude

L'exactitude des instruments doit se situer dans les limites suivantes :

- pression :  $\pm 1,0$  % de la pression cyclique d'essai supérieure
- temps :  $\pm 0,002$  s de sensibilité
- température :  $\pm 2$  °C

Utiliser des transducteurs de pression, des amplificateurs et des dispositifs d'enregistrement, avec une réponse en fréquence du système combiné telle que le rapport d'amplitude se situe entre 0 dB et -3 dB dans la plage de fréquences s'étendant de 0 kHz à 2 kHz.

Le ou les transducteurs de pression doivent être montés directement dans le composant d'essai, ou le plus près possible, de manière à enregistrer les conditions internes appliquées au composant. Il convient d'éviter toute contrainte entre les transducteurs et l'enveloppe sous pression soumise à essai.

Il convient que les instruments et les modes opératoires soient conformes aux normes ISO 9110-1 et ISO 9110-2.

## 9 Essai de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques

Monter le filtre sur un adaptateur approprié et appliquer le couple de serrage ou l'angle de rotation recommandé par le fabricant du filtre soumis à essai.

Relier l'adaptateur d'essai au système de tuyauterie du banc d'essai.

Mettre en marche le système d'essai et laisser le banc fonctionner jusqu'à ce que l'air ait été complètement purgé du système.

Préconditionner l'assemblage d'essai à la température d'essai spécifiée pendant 4 heures.

Augmenter la pression du système jusqu'à ce que la pression convenue avec le fabricant du moteur soit atteinte. En l'absence d'un tel accord concernant la pression, l'une des valeurs fournies à l'Annexe A doit être utilisée.

Démarrer l'essai cyclique lorsque la pression du système correspond à la forme d'onde spécifiée à la Figure 1. La fréquence du cycle doit se situer dans la plage comprise entre 0,5 et 2 cycles par seconde.



Laisser se poursuivre l'essai, en effectuant de fréquents contrôles visuels pour détecter tout signe de défaillance, jusqu'à ce qu'une défaillance se produise effectivement ou jusqu'à ce que le nombre de cycles convenu avec le fabricant du moteur ait été appliqué. En l'absence d'un tel accord concernant le nombre de cycles, la valeur fournie à l'Annexe A, correspondant à la pression d'essai choisie, doit être utilisée.

Mettre fin à l'essai. Vérifier et enregistrer le couple de serrage.

Retirer le filtre. Le laisser s'égoutter et examiner visuellement l'unité afin de déterminer le point de défaillance et le type de défaillance, le cas échéant.

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes :

- a) le nom de l'établissement procédant à l'essai ;
- b) le type de filtre (fabricant, référence du modèle et numéro du lot) ;
- c) la date de l'essai ;
- d) une description du filtre et si celui-ci est neuf ou a déjà servi ; dans ce dernier cas, indiquer sa durée d'utilisation approximative ;
- e) la catégorie du filtre (voir Annexe A) ;
- f) le débit nominal, en litres par minute ;
- g) la pression d'essai, en kPa ;
- h) le fluide d'essai ;
- i) la température d'essai ;
- j) le type de défaillance et son emplacement ;
- k) le couple appliqué au début de l'essai et le couple à l'issue de l'essai, en newtons-mètres ;
- l) le nombre de cycles appliqués avant défaillance ou le nombre de cycles effectués ;
- m) la fréquence du cycle d'essai.