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

Partie 2:

**Caractéristiques de l'organe de dérivation du
filtre**

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

Part 2: Element by-pass valve characteristics

ISO 4548-2:1997

<https://standards.itch.ai/catalog/standards/iso/22fb8738-22e1-44d1-b378-2163a8b80d93/iso-4548-2-1997>



Sommaire

1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Définitions	1
4 Symboles graphiques	1
5 Caractéristiques fonctionnelles à évaluer	2
6 Filtres à essayer	2
6.1 Types de filtres	2
6.2 Soupape de dérivation	2
7 Banc d'essai	2
7.1 Cuve	2
7.2 Régulateurs	4
7.3 Débitmètre	4
7.4 Tuyaux d'entrée et de sortie du filtre	4
7.5 Tube de décharge du robinet d'échantillonnage	4
8 Liquides d'essai	4
9 Précision du mesurage des conditions d'essai	5
10 Mode opératoire	5
11 Rapport d'essai	6
Annexe A (informative) Bibliographie	8

© ISO 1997

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
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

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 4548-2 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 édition annule et remplace la première édition (ISO 4548-2:1982), dont elle constitue 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*:

- *Partie 1: Caractéristique débit/pression différentielle*
- *Partie 2: Caractéristiques de l'organe de dérivation du filtre*
- *Partie 3: Résistance aux pressions différentielles élevées et aux hautes températures*
- *Partie 4: Efficacité initiale, capacité de rétention et efficacité cumulée (méthode gravimétrique)*
- *Partie 5: Essais de simulation de démarrage à froid et de résistance aux impulsions hydrauliques*
- *Partie 6: Essai d'éclatement à la pression statique*
- *Partie 7: Essai de fatigue aux vibrations*
- *Partie 9: Essais des clapets de non-retour aval et amont*
- *Partie 10: Capacité de rétention et efficacité cumulée en présence d'eau dans l'huile*
- *Partie 11: Filtres à nettoyage automatique*
- *Partie 12: Capacité de rétention de contaminant et efficacité de filtrage par comptage de particules*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 4548 est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

L'ISO 4548 prescrit des méthodes d'essai normalisées pour mesurer les caractéristiques des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne. Elle est élaborée en plusieurs parties, chacune traitant d'une caractéristique de fonctionnement particulière.

L'ensemble de ces essais fournit les renseignements nécessaires à l'évaluation des caractéristiques d'un filtre mais, si cela est convenu entre l'acheteur et le fabricant, chaque essai peut être effectué séparément.

La révision de la présente partie de l'ISO 4548 a pour objectif d'accorder la présentation avec les exigences des Directives ISO actuelles. Les principaux changements interviennent dans le domaine rédactionnel, affectant ainsi le plan et le texte. Il y a également eu des changements techniques mineurs, notamment l'introduction des qualités d'huile ISO VG et SAE comme liquide d'essai, ainsi que la modification des dimensions du banc d'essai de façon à ce qu'elles correspondent aux dimensions prescrites dans l'ISO 3968. Le débitmètre du banc d'essai a en outre été déplacé en aval du régulateur de débit.

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

[ISO 4548-2:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/22fb8738-22e1-44d1-b378-2163a8b80d93/iso-4548-2-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/22fb8738-22e1-44d1-b378-2163a8b80d93/iso-4548-2-1997>

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

Partie 2:

Caractéristiques de l'organe de dérivation du filtre

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4548 prescrit des essais permettant de déterminer les caractéristiques de l'organe de dérivation des filtres à huile de lubrification à passage intégral pour moteurs à combustion interne.

Les essais prescrits utilisent deux huiles de viscosités différentes: l'une pour évaluer la performance d'un filtre avec une huile à basse température, l'autre pour évaluer la performance du filtre avec une huile à une température de fonctionnement typique.

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 partie de l'ISO 4548. 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 partie de l'ISO 4548 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.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/22fb8738-22e1-44d1-b378-2163a8b80d93/iso-4548-2-1997>
ISO 1219-1:1991, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques.*

ISO 11841-1:—¹⁾, *Véhicules routiers et moteurs à combustion interne — Vocabulaire relatif aux filtres — Partie 1: Définitions des filtres et de leurs composants.*

ISO 11841-2:—¹⁾, *Véhicules routiers et moteurs à combustion interne — Vocabulaire relatif aux filtres — Partie 2: Définitions des caractéristiques des filtres et de leurs composants.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4548, les définitions données dans l'ISO 11841-1 et dans l'ISO 11841-2 s'appliquent.

4 Symboles graphiques

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

1) À publier.

5 Caractéristiques fonctionnelles à évaluer

Le but de l'organe de dérivation d'un filtre à huile de lubrification est d'assurer une alimentation en huile suffisante du moteur lorsque l'élément filtrant provoque une pression différentielle élevée, et cela même si l'huile n'est pas filtrée. De telles conditions peuvent notamment se produire lors d'un démarrage à froid du moteur ou si l'élément filtrant est colmaté.

Pour limiter la quantité d'huile non filtrée dans le moteur lorsque la pression différentielle à travers le filtre n'est pas trop importante, la soupape de dérivation est généralement conçue pour ne pas s'ouvrir lorsque la pression différentielle est inférieure à une valeur spécifiée et pour permettre une fuite à un débit ne dépassant pas une valeur spécifiée lorsque la pression différentielle est inférieure à cette valeur.

Pour assurer au moteur une alimentation en huile suffisante lorsque l'élément filtrant est complètement colmaté, la soupape de dérivation est généralement conçue de façon à laisser passer le débit d'huile intégral avec une pression différentielle ne dépassant pas une valeur spécifiée. Les essais prescrits dans la présente partie de l'ISO 4548 permettent de mesurer la pression différentielle à travers la soupape de dérivation, sur toute la gamme des débits d'huile.

Ces essais impliquent également l'enregistrement de tous les bruits émis par la soupape de dérivation, par exemple ceux dus à la vibration du clapet. On a en effet trouvé une corrélation entre le bruit et l'usure de ces éléments.

La pression différentielle est mesurée à travers l'ensemble filtrant complet, comme indiqué en 6.1.

6 Filtres à essayer

6.1 Types de filtres

L'élément filtrant doit être retiré du filtre et remplacé par un élément factice non perméable de dimensions identiques.

Dans le cas de filtres dont l'élément filtrant ne peut pas être facilement remplacé par un élément factice non perméable, lorsqu'il s'agit d'un filtre à cartouche à visser par exemple, l'ensemble doit être ouvert et la soupape de dérivation retirée pour être essayée dans un corps de filtre séparé dont la conception doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur du filtre.

6.2 Soupape de dérivation

La soupape de dérivation soumise à l'essai, le liquide d'essai ainsi que le banc d'essai doivent être propres. Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4548, le terme «propre» signifie que la circulation du liquide à la température d'essai dans le banc d'essai et le filtre (non modifié conformément à 6.1), au débit nominal du filtre et pendant 5 min, ne provoque pas de hausse détectable de la pression différentielle dans le filtre du type essayé.

7 Banc d'essai

Le banc d'essai est représenté sous forme de schéma à la figure 1. Il doit comprendre les éléments décrits de 7.1 à 7.5, ainsi que les tuyaux, les raccords et les supports nécessaires.

7.1 Cuve

La cuve doit avoir une capacité suffisante et doit être équipée d'un régulateur thermique (chauffeur et refroidisseur) capable de maintenir la température d'essai. Le réchauffeur doit être aménagé de façon à ne pas provoquer de surchauffe localisée de l'huile. La dérivation retournant à la cuve et le tuyau de sortie du filtre doivent déboucher en dessous du niveau de l'huile dans la cuve lorsque l'huile est en circulation. La température doit être réglée de manière à maintenir le niveau de viscosité prescrit.