

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 12829

ISO/TC 131/SC 6

Secrétariat: BSI

Début de vote:
2014-10-01

Vote clos le:
2015-01-01

Filtres hydrauliques vissés à durée de vie finie — Méthode de vérification de la durée de vie nominale en fatigue et de la pression statique d'éclatement nominal de l'enveloppe sous pression

Hydraulic spin-on filters with finite lives — Method for verifying the rated fatigue life and the rated static burst pressure of the pressure-containing envelope

ICS: 23.100.60

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c44e25fb-7fba-4ec5-97c6-8d54ab0df025/iso-12829-2016>

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 12829:2014(F)

© ISO 2014

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c44e25fb-7fba-4ec5-97c6-8d54ab0df025/iso-12829-2016>

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
Web 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.....	3
Introduction	4
1 Domaine d'application.....	6
Annexe A (informative) Résultats du programme d'essais comparatifs interlaboratoires mené en vue de vérifier la méthode spécifiée dans l'ISO 12829	14
A.1 Essai d'éclatement.....	14
A.1.1 Résultats.....	14
A.1.2 Conclusions et informations complémentaires	14
A.2 Essai d'endurance cyclique.....	15
A.2.1 Résultats.....	15
A.2.2 Conclusions et informations complémentaires	15

ITEH STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)
 Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c44e25fb-7fba-4ec5-97c6-8d54ab0df025/iso-12829-2016>

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 12829 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 6, *Contrôle de la contamination*.

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Le fait que les composants des systèmes de transmissions hydrauliques doivent permettre de contenir le fluide sous pression de façon appropriée constitue une exigence essentielle.

La pression à laquelle les composants individuels peuvent généralement être soumis est fonction de la pression nominale en fatigue et de la pression minimale d'éclatement. Cette relation peut être estimée et utilisée comme base pour le calcul de la durée de vie totale des composants pour une application individuelle donnée. Une telle estimation est effectuée par l'utilisateur. Les facteurs tels que les chocs, les températures élevées, les mauvaises manipulations, etc. doivent être appréciés par l'utilisateur pour chaque application. Le choix d'une pression spécifique et de la durée de vie attendue pour un composant dans une application donnée peut être fondé sur la pression nominale en fatigue et la pression d'éclatement selon la Figure 1. La présente méthode d'essai de détermination de la pression nominale pour une durée de vie spécifiée, représentée sur le diagramme de fatigue à la Figure 1, est différente de la méthode de détermination de la pression nominale pour une durée de vie non spécifiée donnée dans le document ANSI/(NFPA)T2.6.1 R2 (à laquelle il est fait référence dans l'ISO/TR 10771-2). La méthode donnée dans l'ANSI/(NFPA)T2.6.1 R2 consiste en un système de calcul sur l'axe des ordonnées pour une durée de vie donnée, au moyen de la répartition des valeurs de résistance à la fatigue et du niveau de confiance sur l'axe des ordonnées. La méthode pour une durée de vie spécifiée décrite dans la présente norme consiste en un système de calcul sur l'axe des abscisses pour une contrainte (une pression) donnée, au moyen de la répartition des valeurs de durée de vie en fatigue et du niveau de confiance sur l'axe des abscisses.

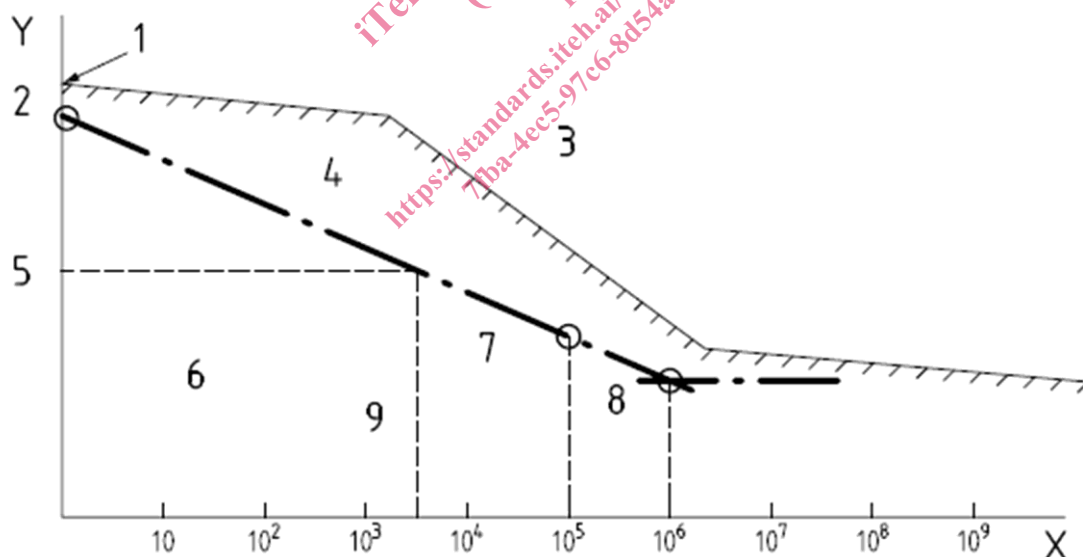


Figure 1 — Courbe de fatigue utilisée pour la méthode d'estimation de la valeur nominale pour une durée de vie donnée

La durée d'utilisation du conteneur des filtres hydrauliques à visser ayant une durée de vie spécifiée est relativement réduite, une durée de vie en fatigue de 100 000 cycles est donc considérée comme suffisante pour des utilisations industrielles courantes. Il est admis d'effectuer des déterminations à des valeurs de durée de vie en fatigue différentes de 100 000 cycles et d'appliquer la présente Norme internationale en de tels cas. La présente méthode de détermination tient compte de la pression et de la durée de vie minimale. La pression nominale de la tête de filtre ou du socle du filtre peut être utilisée pour effectuer les 10^6 cycles de fatigue spécifiés dans l'ANSI/(NFPA)T2.6.1 R2.

Le corps du filtre à visser, en raison de sa conception, peut être soumis à l'essai et évalué en tant que corps élastique, en utilisant des durées d'essai de cycles de pressions et des vitesses de montée en pression spécifiques.

Il convient de noter que la présente Norme internationale ne traite que de la vérification des valeurs de pression nominale propres aux filtres à visser. Outre cette méthode de vérification, il incombe aux fabricants de mettre en œuvre de façon continue les contrôles de production nécessaires pour soumettre à l'essai des filtres à visser représentatifs de la production.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c44e25fb-7fba-4ec5-97c6-8d54ab0df025/iso-12829-2016>

Filtres hydrauliques à visser ayant une durée de vie spécifiée — Méthode de vérification de la durée de vie nominale en fatigue et de la pression statique d'éclatement nominale de l'enveloppe sous pression

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'utilisation de produits et la mise en œuvre de modes opératoires et d'appareillages à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'a pas pour but d'aborder tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente Norme internationale d'établir, avant de l'utiliser, des pratiques d'hygiène et de sécurité appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de vérification de la durée de vie nominale en fatigue et de la pression statique d'éclatement nominale de l'enveloppe sous pression (c'est-à-dire du corps du filtre) d'un filtre hydraulique à visser ayant un élément filtrant jetable et une durée de vie spécifiée.

La durée d'utilisation du corps de ce type de filtre est relativement réduite, une durée de vie nominale en fatigue de 100 000 cycles est donc considérée comme suffisante pour des applications industrielles courantes.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence (y compris tous les amendements) s'applique.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 durée de vie nominale en fatigue

N_f
durée de vie minimale, exprimée en cycles, associée à un niveau de confiance spécifié, pendant laquelle un corps de filtre peut résister à une pression nominale donnée

3.2 pression nominale en fatigue

p_{fr}
pression à laquelle un corps de filtre peut résister sans rupture pendant un nombre de cycles spécifié

3.3 pression statique d'éclatement nominale

p_{Br}
pression à laquelle l'enveloppe sous pression d'un composant peut résister sans rupture

3.4

filtre à visser

équipement de filtration dont l'élément filtrant, le corps et les moyens de fixation du filtre constituent un ensemble d'éléments non dissociables

4 Échantillons

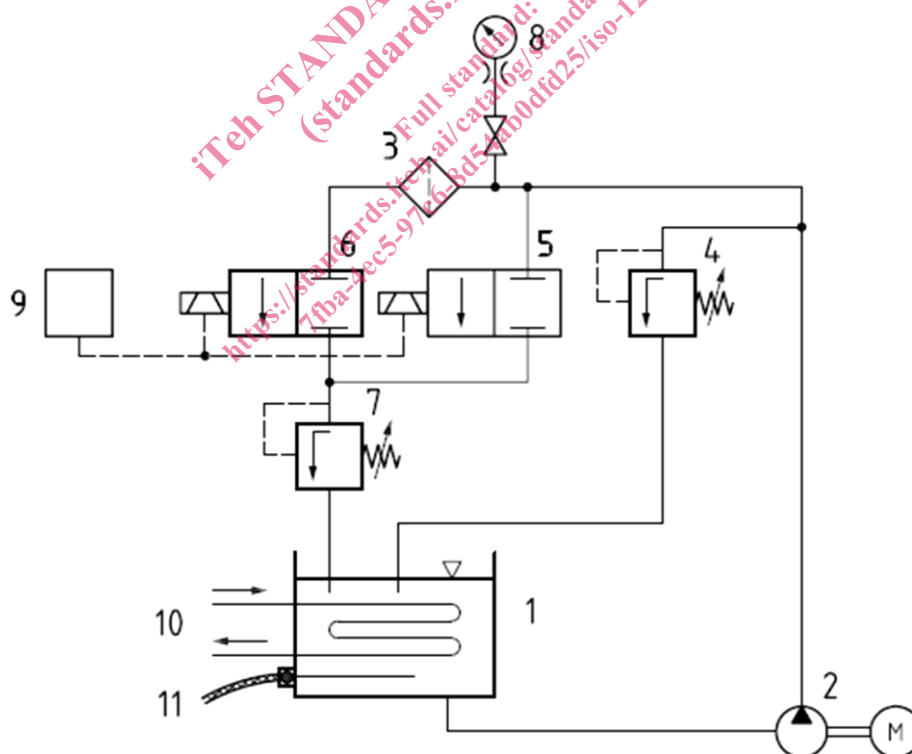
Deux échantillons, chacun étant constitué d'au moins six filtres pour essai représentatifs de la production habituelle, doivent être préparés. Un de ces échantillons doit être soumis à l'essai d'endurance cyclique, tandis que le second doit être soumis à l'essai d'éclatement.

5 Essai d'endurance cyclique visant à vérifier la durée de vie nominale en fatigue à la pression nominale en fatigue

5.1 Équipement d'essai

5.1.1 Banc d'essai hydraulique permettant de produire des impulsions de pression répétées et conformes aux exigences de 5.3.4. La Figure 2 représente un schéma du circuit d'un banc d'essai type pouvant être utilisé pour la présente méthode.

NOTE La valeur réelle de la pression d'essai cyclique est supérieure à la pression d'essai mesurée si la réponse en fréquence du système de mesurage ou de ses composants est insuffisante pour reproduire la forme d'onde réelle, ce qui pénalise le composant soumis à l'essai.



Légende

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Réservoir | 7 | Vanne de réglage de la pression de sortie |
| 2 | Pompe | 8 | Manomètre |
| 3 | Filtre soumis à l'essai | 9 | Dispositifs de commande du composant |
| 4 | Vanne de réglage de la pression d'entrée | 10 | Échangeur thermique |

5 Électrovanne
6 Électrovanne

11 Thermostat

Figure 2 — Schéma du circuit d'un banc d'essai type

5.1.2 Fluide d'essai, MIL-H-5606 ou fluide hydraulique non corrosif approprié.

5.1.3 Système enregistreur informatisé avec oscilloscope ou **enregistreur de faisceau lumineux ayant une vitesse suffisante**, pour enregistrer correctement la forme d'onde d'essai.

5.1.4 Appareil de mesure de la pression, installé directement sur la tête ou le socle du filtre, ou le plus proche possible de l'un de ces éléments, au niveau d'un orifice sous pression qui n'est pas utilisé pour l'alimentation en fluide d'essai. L'appareil de mesure de la pression ne doit pas être installé sur la canalisation utilisée pour transporter le fluide d'essai jusqu'au filtre pour essai et doit être réglé et entretenu de façon à obtenir des mesures de pression exactes dans les limites données dans le Tableau 1. Si l'installation d'essai permet de soumettre à l'essai plusieurs filtres simultanément, la pression doit être mesurée à l'emplacement de chacun des filtres soumis à l'essai, afin de veiller à ce que ces derniers soient tous soumis aux impulsions de pression.

5.1.5 Thermomètre, réglé et entretenu de sorte que les températures mesurées soient exactes dans les limites données dans le Tableau 1.

5.2 Conditions d'essai

5.2.1 Sauf spécification contraire, la durée de vie nominale en fatigue des filtres soumis à l'essai selon la présente Norme internationale est d'au moins 100 000 cycles.

5.2.2 La température du fluide pour essai doit être maintenue à une valeur constante de $50\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$, sauf spécification contraire, au moyen de l'équipement d'essai.

5.2.3 Les appareils utilisés pour mesurer les paramètres d'essai doivent avoir une exactitude de lecture conforme aux spécifications du Tableau 1. Les variations des conditions d'essai doivent se trouver dans les limites de tolérance spécifiées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Exactitude des appareils et limites de variation des conditions d'essai

Conditions d'essai	Unité SI	Exactitude des appareils — tolérances sur la lecture	Variations admises pour les conditions d'essai
Pression	kPa	$\pm 2\%$	$\pm 3\%$
Température du fluide pour essai	°C	$\pm 3\text{ °C}$	$\pm 10\text{ °C}$
Fréquence des cycles	Hz	—	$\pm 10\%$

5.3 Mode opératoire d'essai

5.3.1 Appliquer à tous les éléments filetés un couple de serrage conforme aux recommandations du fabricant.

ATTENTION – Les couples de serrage, la lubrification des joints et autres facteurs ont une grande incidence sur les essais effectués sur la structure du filtre.

5.3.2 Purger l'air demeurant dans le circuit et dans les filtres soumis à l'essai.