NORME INTERNATIONALE

ISO 18237

Première édition
2017-10

Déshydrateurs fluides hydrauliques — Méthode d'évaluation de leurs performances de séparation de l'eau

Hydraulic fluid power — Method for evaluating water separation performance of dehydrators

Numéro de référence
ISO 18237:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Symboles **2**
5 Principe d'essai **2**
6 Appareillage **2**
7 Précision des instruments de mesure et conditions d'essai **4**
8 Résumé des informations requises avant les essais **5**
9 Essai de performance du déshydrateur **5**
9.1 Préparation préliminaire 5
9.2 Addition d'eau au fluide d'essai 6
9.3 Mode opératoire d'essai du déshydrateur 7
10 Rapport **7**
11 Déclaration d'identification **9**
Annexe A (informative) **Circuit d'essai** **10**
Annexe B (normative) **Spécification du fluide d'essai** **11**
Annexe C (informative) **Contrôles de la qualité du fluide d'essai** **12**
Annexe D (informative) **Feuille de résultats d'essai donnant un exemple de données** **14**
Annexe E (normative) **Procédures d'échantillonnage et d'analyse** **15**
Annexe F (informative) **Exemple de courbe** **16**
Bibliographie **18**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

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 le lien suivant: 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*.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Dans les systèmes de transmission hydraulique, l'une des fonctions du fluide hydraulique est de séparer et de lubrifier les éléments mobiles des composants. La présence d'une contamination par l'eau du lubrifiant provoque une corrosion, une perte des propriétés de lubrification, une augmentation des taux d'oxydation, une filtrabilité plus difficile, une durée d'utilisation réduite des filtres en service ce qui engendre une usure aboutissant à une perte d'efficacité, une diminution de la durée de vie des composants et du fluide hydraulique et donc un manque de fiabilité.

Un équipement de déshydratation de fluide hydraulique est utilisé pour éliminer la contamination par l'eau de ces fluides hydrauliques afin d'atteindre un niveau bien inférieur à la concentration de saturation en eau du fluide hydraulique. Les déshydrateurs de fluide hydraulique sont généralement des systèmes autonomes conçus pour assumer la fonction d'élimination de l'eau d'une masse de fluide hydraulique en utilisant différents types de principes et de méthodes. Le présent document fournit une procédure permettant d'évaluer, de manière bien définie et reproductible, les performances en matière d'élimination de l'eau des différents types de déshydrateurs de fluide hydraulique. Cela permet à l'acheteur du déshydrateur de fluide hydraulique de comparer les produits disponibles évalués selon le même mode opératoire d'essai.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Déshydrateurs fluides hydrauliques — Méthode d'évaluation de leurs performances de séparation de l'eau

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie:

— un équipement d'essai, un circuit d'essai et un mode opératoire pour l'évaluation des capacités de séparation de l'eau d'un déshydrateur;

— un mode opératoire de préparation du fluide d'essai;

— un mode opératoire d'obtention et d'analyse des échantillons de fluide d'essai.

Le présent document s'applique uniquement aux unités de déshydratation pouvant assécher un fluide hydraulique à moins de 20 % de la concentration de saturation en eau du fluide hydraulique à la température d'essai.

Le présent document fournit un mode opératoire d'essai donnant des résultats reproductibles pour les performances d'élimination de l'eau des déshydrateurs, de sorte que les performances d'unités candidates sont comparées sur la même base en utilisant le même fluide d'essai.

Ce mode opératoire peut être utilisé pour évaluer les capacités des déshydrateurs sur différents types de fluides hydrauliques dans différentes conditions. Il peut être nécessaire de modifier certaines parties du mode opératoire pour s'adapter aux caractéristiques du fluide hydraulique. Par exemple, les essais de fluides hydrauliques dans lesquels l'eau a une forte solubilité (ce qui est le cas de nombreux fluides synthétiques et difficilement inflammables) nécessitent des concentrations d'eau plus élevées au début de l'essai; les essais de fluides hydrauliques contenant des additifs à base de zinc nécessitent de modifier la méthode d'analyse de Karl Fischer. Toutefois, la comparaison des performances peut être effectuée dans les conditions définies dans le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 760, *Dosage de l'eau — Méthode de Karl Fischer (Méthode générale)*

ISO 1219-1, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1: Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé*

ISO 4021, *Transmissions hydrauliques — Analyse de la pollution par particules — Prélèvement des échantillons de fluide dans les circuits en fonctionnement*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 6743-5, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Classification — Partie 5: Famille T (Turbines)*

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.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adressehttp://www.electropedia.org/

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp

3.1
déshydrateur de fluide hydraulique
système autonome conçu pour assumer la fonction d'élimination de l'eau d'une génération de fluide hydraulique

3.2
concentration de saturation en eau du fluide hydraulique
concentration en eau, à une température donnée, au-delà duquel le fluide hydraulique est incapable de dissoudre toute eau supplémentaire

Note 1 à l'article: Toute addition d'eau au-delà de cette limite donne de l'eau libre ou forme une émulsion.

3.3
fiche de données de sécurité
FDS
fiche de spécifications définissant les aspects physiques, les caractéristiques et les données de santé et de sécurité d'une substance

3.4
concentration relative de saturation en eau du fluide hydraulique
saturation en %
concentration réelle en eau du fluide hydraulique divisée par sa concentration de saturation en eau

Note 1 à l'article: Exprimée en pourcentage.

4 Symboles

Les symboles graphiques utilisés dans le présent document sont conformes à l'ISO 1219-1.

5 Principe d'essai

Le déshydrateur de fluides hydrauliques est raccordé à un banc d'essai dont le volume de fluide d'essai est fonction du débit nominal du déshydrateur. La pompe de circulation est mise sous tension et la température du fluide d'essai est portée à la température d'essai de 50 °C. Le déshydrateur étant isolé et la pompe de circulation étant en marche, une portion du fluide d'essai est contaminée de manière à obtenir une concentration en eau dans le banc de 3 % en masse. Pour cela, l'eau est émulsionnée dans le fluide d'essai de manière séparée puis introduite dans le réservoir. Dès que la déshydratation du fluide d'essai est déclenchée, des échantillons de fluide d'essai sont prélevés régulièrement afin d'analyser leur teneur en eau et l'assèchement est surveillé. Le processus est poursuivi jusqu'à ce que le niveau d'humidité soit inférieur à 20 % de la concentration de saturation du fluide d'essai. L'essai est effectué dans un environnement contrôlé à une température comprise entre 22 °C et 25 °C et une teneur en humidité de (55 ± 15) % d'humidité relative (HR). Les performances du déshydrateur sont basées sur le temps nécessaire à l'élimination de l'eau libre et dissoute et exprimées sous forme d'un code de trois chiffres.

6 Appareillage

6.1 Généralités

Le montage d'essai doit intégrer les caractéristiques de conception suivantes. Voir l'Annexe A pour un circuit d'essai type donnant des résultats satisfaisants.

© ISO 2017 – Tous droits réservés