



Norme
internationale

ISO 7745

**Transmissions hydrauliques —
Fluides difficilement inflammables
— Exigences et recommandations
pour leur utilisation**

*Hydraulic fluid power — Fire-resistant fluids — Requirements
and guidelines for use*

Troisième édition
2024-02



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

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	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Systèmes hydrauliques — Risques d'incendie	1
4.1 Généralités	1
4.2 Causes de défaillance	2
4.3 Sources d'inflammation	2
5 Exigences relatives aux fluides difficilement inflammables	2
5.1 Exigences générales	2
5.1.1 Généralités	2
5.1.2 Viscosité	3
5.1.3 Lubrification	3
5.1.4 Compatibilité	3
5.1.5 Stabilité chimique et thermique	3
5.1.6 Libération d'air et moussage	3
5.1.7 Résistance au cisaillement	3
5.2 Autres propriétés du fluide pouvant influencer sur la conception du système	3
5.2.1 Généralités	3
5.2.2 Aptitude à la filtration	3
5.2.3 Masse volumique	4
5.2.4 Tension de vapeur	4
6 Caractéristiques des fluides hydrauliques difficilement inflammables et facteurs de choix	4
6.1 Généralités	4
6.1.1 Composition	4
6.1.2 Classification des fluides difficilement inflammables	4
6.1.3 Mélange de fluides	5
6.2 Caractéristiques des fluides de différentes catégories	5
6.2.1 HFAE — Émulsions d'huile dans l'eau (épaissies et non épaissies)	5
6.2.2 HFAS — Solutions chimiques aqueuses (épaissies et non épaissies)	8
6.2.3 HFB — Émulsions d'eau dans l'huile (émulsions inverses)	10
6.2.4 HFC — Solutions aqueuses de polymères	12
6.2.5 HFDR — Fluides de synthèse exempts d'eau constitués d'esters phosphoriques	14
6.2.6 HFDU — Fluides de synthèse exempts d'eau constitués de liquides autres que des esters phosphoriques	15
7 Systèmes hydrauliques — Précautions générales	17
7.1 Assemblage	17
7.2 Tuyaux flexibles et non flexibles	17
7.3 Joints et garnitures d'étanchéité	17
7.4 Températures de fluide élevées	17
8 Exigences relatives aux circuits hydrauliques pour les fluides difficilement inflammables	18
8.1 Réservoir	18
8.2 Canalisations et tuyaux flexibles	18
8.3 Aspiration de la pompe	18
8.4 Crépines et filtres	18
8.5 Performances de l'équipement	18
9 Remplacement du fluide dans un système hydraulique	19
9.1 Généralités	19

ISO 7745:2024(fr)

9.2	Vidange et nettoyage du circuit.....	19
9.3	Rinçage et vidange du circuit.....	20
9.4	Remplissage et remise en service du circuit.....	21
9.5	Fluides de rinçage appropriés.....	21
10	Manipulation.....	24
10.1	Fiches de données de sécurité.....	24
10.2	Procédures de manipulation.....	24
10.3	Stockage.....	25
	Bibliographie.....	26

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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 28, *Produits pétroliers et produits connexes, combustibles et lubrifiants d'origine synthétique ou biologique*, sous-comité SC 4, *Classifications et spécifications*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 7745:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout de [l'Article 2](#) "Références normatives" et renumérotation des articles suivants en conséquence;
- mise à jour du [Tableau 2](#);
- mise à jour des références datées.

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 systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Le liquide le plus couramment utilisé pour les systèmes de transmissions hydrauliques est l'huile minérale, qui possède un excellent pouvoir lubrifiant et est disponible dans une large gamme de viscosités à un coût raisonnable.

Difficilement inflammable dans la masse, l'huile minérale reste néanmoins inflammable et les pressions élevées inhérentes aux systèmes hydrauliques peuvent entraîner des projections de fluide facilement inflammable. Dans des situations où une inflammation est possible, comme dans une usine sidérurgique ou lorsque la projection de fluide ne doit pas propager d'incendie, comme dans une mine de charbon, un autre fluide résistant à l'inflammation, doit être utilisé. La résistance à l'inflammation et les propriétés physiques, comme la viscosité et le pouvoir lubrifiant, diffèrent largement selon les types de fluides disponibles. Il est donc important de choisir un fluide résistant à l'inflammation correspondant à l'application prévue et aux risques liés à son utilisation.