NORME INTERNATIONALE

ISO 12925-2

Première édition
2020-09

Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille C (engrenages) —

Partie 2: Spécifications des lubrifiants de catégories CKH, CKJ et CKM pour engrenages nus et sous carter semi-fermé

Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Family C (gears) —

Part 2: Specifications of categories CKH, CKJ and CKM (lubricants open and semi-enclosed gear systems)

Numéro de référence
ISO 12925-2:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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 ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Échantillonnage **3**
5 Lubrifiants pour engrenages nus **3**
5.1 Engrenages nus 3
5.2 Viscosité des lubrifiants pour engrenages nus 3
6 Classification étendue pour les lubrifiants pour engrenages nus **3**
7 Exigences supplémentaires pour les lubrifiants acceptables pour l'environnement **5**
8 Tableaux de spécifications **6**
8.1 Généralités 6
8.2 Spécifications pour les lubrifiants pour engrenages ISO–L–CKH 6
8.3 Spécifications pour les lubrifiants pour engrenages ISO–L–CKJ 6
8.4 Spécifications pour les lubrifiants pour engrenages ISO–L–CKJ-F 6
8.5 Spécifications pour les lubrifiants pour engrenages ISO–L–CKM 7
8.6 Spécifications pour ISO–L–CKJTG 7
8.7 Spécifications pour ISO–L–CKJES 7
8.8 Spécifications pour ISO–L–CKJPG 7
8.9 Spécifications pour ISO–L–CKJPR 7
Annexe A (normative) **8**
Bibliographie **13**

© ISO 2020 – 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 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*.

Une liste de toutes les parties de l'ISO 12925 est disponible sur le site web de l'ISO.

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.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Introduction

Les lubrifiants pour engrenages sont utilisés dans différents types de technologies d'engrenages, allant des simples engrenages parallèles droits aux engrenages concourants à axes coplanaires orthogonaux ou non (engrenages coniques, engrenages gauches) et non coplanaires orthogonaux (engrenages roue et vis, engrenages hypoïdes). Les engrenages qui sont soit du type nu, soit du type sous carter étanche, ont des tailles variant dans de fortes proportions, depuis les boîtes de vitesses de machines-outils jusqu'aux systèmes de très grandes dimensions utilisés dans les mines, les cimenteries, les aciéries.

Les lubrifiants destinés à ces applications varient en composition, depuis les huiles minérales pures raffinées jusqu'aux mélanges beaucoup plus complexes, à base d'huiles minérales ou de synthèse (entre autres poly α-oléfines, esters, poly-glycols) et d'additifs modificateurs du frottement et/ou extrême pression. En fonction du type d'utilisation et de la gamme, les classes de viscosité, établies selon l'ISO 3448, varient de la classe de faible viscosité ISO VG 32 à la classe de viscosité élevée ISO VG 1500, voire même au-delà pour les très faibles vitesses et très fortes charges. Les conditions de température auxquelles les engrenages sont soumis varient également de façon considérable, non seulement en fonction des conditions ambiantes, mais aussi en fonction du glissement entre dentures, de la taille des carters, de la présence sur les circuits d'échangeurs de chaleur, ou du voisinage avec des sources de chaleur comme dans les cimenteries ou dans la sidérurgie.

Les graisses peuvent aussi être utilisées pour la lubrification par barbotage des engrenages sous carter ou pour l'application sur les dentures d'engrenages nus.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille C (engrenages) —

Partie 2: Spécifications des lubrifiants de catégories CKH, CKJ et CKM pour engrenages nus et sous carter semi-fermé

1 Domaine d'application

Le présent document établit une classification étendue qui comprend des sous-catégories de lubrifiants acceptables pour l'environnement et spécifie les exigences minimales pour les lubrifiants de base minérale ou synthétique pour les catégories CKH, CKJ et CKM, selon l'ISO 6743-6, et leurs sous-catégories de lubrifiants acceptables pour l'environnement, destinés à la lubrification des engrenages nus et sous carter semi-fermé.

Le présent document couvre les lubrifiants appliqués dans les systèmes d'engrenages nus et sous carter semi-fermé les plus couramment rencontrés dans l'industrie. Il ne couvre pas les cas extrêmes d'utilisation en ce qui concerne la température et les conditions d'extrêmes pressions.

NOTE 1 Pour des utilisations en conditions exceptionnelles, les fournisseurs et acheteurs de lubrifiants peuvent convenir des méthodes d'essai et des critères d'acceptation supplémentaires des produits.

NOTE 2 Le présent document peut être lu en liaison avec l'ISO 6743-6.

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte de sorte que tout ou partie de leur contenu constitue une exigence 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 2160, *Produits pétroliers — Action corrosive sur le cuivre — Essai à la lame de cuivre*

ISO 2592, *Pétrole et produits connexes — Détermination des points d'éclair et de feu — Méthode Cleveland à vase ouvert*

ISO 3104, *Produits pétroliers — Liquides opaques et transparents — Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 3016, *Produits pétroliers et connexes d'origine naturelle ou synthétique — Détermination du point d'écoulement*

ISO 3170, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3448, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité*

ISO 3675, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides — Détermination en laboratoire de la masse volumique — Méthode à l'aréomètre*

ISO 3838, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides ou solides — Détermination de la masse volumique ou de la densité — Méthodes du pycnomètre à bouchon capillaire et du pycnomètre bicapillaire gradué*

ISO 4259-2, *Produits pétroliers et connexes — Fidélité des méthodes de mesure et de leurs résultats — Partie 2: Application des valeurs de fidélité relatives aux méthodes d'essai*

© ISO 2020 – Tous droits réservés

ISO 6341, *Qualité de l'eau — Détermination de l'inhibition de la mobilité de Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) — Essai de toxicité aiguë*

ISO 7120, *Produits pétroliers et lubrifiants — Huiles de pétrole et autres fluides — Détermination des caractéristiques antirouille en présence d'eau*

ISO 7346-1, *Qualité de l'eau — Détermination de la toxicité aiguë létale de substances vis-à-vis d'un poisson d'eau douce [Brachydanio rerio Hamilton-Buchanan (Téléostei, Cyprinidae)] — Partie 1: Méthode statique*

ISO 8692, *Qualité de l'eau — Essai d'inhibition de la croissance des algues d'eau douce avec des algues vertes unicellulaires*

ISO 9408, *Qualité de l'eau — Évaluation, en milieu aqueux, de la biodégradabilité aérobie ultime des composés organiques par détermination de la demande en oxygène dans un respiromètre fermé*

ISO 9439, *Qualité de l'eau — Évaluation de la biodégradabilité aérobie ultime en milieu aqueux des composés organiques — Essai de dégagement de dioxyde de carbone*

ISO 10253, *Qualité de l'eau — Essai d'inhibition de la croissance des algues marines avec Skeletonema sp. et Phaeodactylum tricornutum*

ISO 12185, *Pétroles bruts et produits pétroliers — Détermination de la masse volumique — Méthode du tube en U oscillant*

ISO 14593, *Qualité de l'eau — Évaluation en milieu aqueux de la biodégradabilité aérobie ultime des composés organiques — Méthode par analyse du carbone inorganique dans des récipients hermétiquement clos (Essai au CO2 dans l'espace de tête)*

ISO 14635-1, *Engrenages — Méthodes d'essai FZG — Partie 1: Méthode FZG A/8,3/90 pour évaluer la capacité de charge au grippage des huiles*

ISO 14635-3, *Engrenages — Méthodes d'essai FZG — Partie 3: Méthode FZG A/2, 8/50 pour évaluer la capacité de charge au grippage et les caractéristiques d'usure des graisses d'engrenages semi-fluides*

ISO 14669, *Qualité de l'eau — Détermination de la toxicité létale aiguë vis-à-vis de copépodes marins (Copepoda, Crustacea)*

ISO 16221, *Qualité de l'eau — Lignes directrices pour la détermination de la biodégradabilité en milieu marin*

EN 16807, *Produits pétroliers liquides — Bio-lubrifiants — Critères et exigences sur les bio-lubrifiants et lubrifiants d'origines biologiques*

ASTM D6866, *Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis*

CEN/TS 16640, *Produits biosourcés — Détermination de la teneur en carbone biosourcé des produits par la méthode du carbone radioactif*

DIN 51819-3, *Testing of lubricants — Mechanical-dynamic testing in the roller bearing test apparatus FE8 — Part 3: Test method for lubricating oils, axial cylindrical roller bearing*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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

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

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

© ISO 2020 – Tous droits réservés