

---

---

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

iTeh STANDARD PREVIEW

**Partie 1:**

Spécifications des lubrifiants pour systèmes  
d'engrenages sous carter

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-403a8ff6b74/iso-12925-1-1996>

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

*Part 1: Specifications for lubricants for enclosed gear systems*



## 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 12925-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*, sous-comité SC 4, *Classifications et spécifications*.

L'ISO 12925 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille C (Engrenage)*:

- *Partie 1: Spécifications des lubrifiants pour systèmes d'engrenages sous carter*

© ISO 1996

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

Imprimé en Suisse

## Introduction

Les lubrifiants pour systèmes d'engrenages sont utilisés dans différents types de technologies d'engrenages, allant des simples engrenages droits aux engrenages à roue tangente et vis sans fin et aux engrenages hypoïdes. Les systèmes d'engrenages industriels qui sont soit du type nu soit du type sous carter, varient en dimensions depuis les petits systèmes sous carter utilisés dans les machines-outils jusqu'aux très grands systèmes utilisés dans les aciéries et les cimenteries.

Les lubrifiants destinés à ces applications varient en composition depuis les huiles minérales pures raffinées jusqu'aux mélanges complexes d'huiles grasses et de produits synthétiques. Certains parmi eux sont dopés avec des additifs chimiques pour apporter ou pour améliorer des caractéristiques de fonctionnement souhaitées. Les classes de viscosité varient également selon le type d'utilisation et vont de la faible classe de viscosité ISO VG 32 à la classe élevée de viscosité ISO VG 1 500. Dans des cas exceptionnels, les classes de viscosité peuvent être encore plus élevées. Les conditions de température auxquelles les systèmes d'engrenages sont soumis varient également de façon considérable, non seulement en fonction des conditions ambiantes mais également en fonction du voisinage des systèmes d'engrenages avec des sources de chaleur, comme cela se produit dans les cimenteries.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403a8ff6b74/iso-12925-1-1996>

La présente partie de l'ISO 12925 a été élaborée pour couvrir les lubrifiants utilisés dans les systèmes d'engrenages sous carter les plus couramment utilisés dans l'industrie. Elle ne couvre pas les cas extrêmes d'utilisation en termes de technologie d'engrenages, de températures de fonctionnement et de conditions de charge. Pour de telles utilisations, les fournisseurs et les acheteurs de lubrifiants auront à se mettre d'accord sur les méthodes d'essai et sur les limites d'acceptation non couvertes par la présente partie de l'ISO 12925.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 12925-1:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-403a8ff6fb74/iso-12925-1-1996>

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

## Partie 1:

### Spécifications des lubrifiants pour systèmes d'engrenages sous carter

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12925 établit les spécifications relatives à la famille C (engrenages) des lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes de la classe L (voir l'ISO 6743-6). La présente partie de l'ISO 12925 ne traite que des lubrifiants pour engrenages industriels sous carter. Les lubrifiants destinés aux engrenages pour véhicules automobiles et ceux destinés aux engrenages industriels nus ne sont pas traités.

Il convient de lire la présente partie de l'ISO 12925 conjointement à l'ISO 6743-6 qui traite de la classification des lubrifiants pour engrenages.

La présente partie de l'ISO 12925 couvre six catégories de lubrifiants destinées à la lubrification continue d'engrenages sous carter. Ce sont les catégories CKB, CKC, CKD, CKE, CKS et CKT selon la classification de l'ISO 6743-6.

[ISO 12925-1:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-403a8ff6fb74/iso-12925-1-1996)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-403a8ff6fb74/iso-12925-1-1996)

#### 2 Références normatives [403a8ff6fb74/iso-12925-1-1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/558a9768-34c0-4229-b3a8-403a8ff6fb74/iso-12925-1-1996)

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 12925. 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 12925 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.

ISO 2160:— <sup>1)</sup> ,	<i>Produits pétroliers - Action corrosive sur le cuivre - Essai à la lame de cuivre.</i>
ISO 2592:— <sup>2)</sup> ,	<i>Produits pétroliers - Détermination des points d'éclair et de feu - Méthode Cleveland à vase ouvert.</i>
ISO 2909:1981,	<i>Produits pétroliers - Calcul de l'indice de viscosité à partir de la viscosité cinématique.</i>
ISO 3016:1994,	<i>Produits pétroliers - Détermination du point d'écoulement.</i>
ISO 3448:1992,	<i>Lubrifiants liquides industriels - Classification ISO selon la viscosité.</i>

<sup>1)</sup> À publier. (Révision de l'ISO 2160:1985)

<sup>2)</sup> À publier. (Révision de l'ISO 2592:1973)

ISO 6247:— <sup>3)</sup> ,	<i>Produits pétroliers - Détermination des caractéristiques de moussage des huiles lubrifiantes.</i>
ISO 6614:1994,	<i>Produits pétroliers - Détermination de l'aptitude des huiles de pétrole et des fluides synthétiques à se séparer de l'eau.</i>
ISO 6743-6:1990,	<i>Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (Classe L) - Classification - Partie 6 : Famille C (Engrenages).</i>
ISO 7120:1987,	<i>Produits pétroliers et lubrifiants - Huiles de pétrole et autres fluides - Détermination des caractéristiques anti-rouille en présence d'eau.</i>
ASTM D 943-81 (R 1991),	<i>Standard test method for oxidation characteristics of inhibited mineral oils.</i>
ASTM D 2711-86,	<i>Standard test method for demulsibility characteristics of lubricating oils.</i>
ASTM D 2893-88,	<i>Standard test method for oxidation characteristics of extreme-pressure lubrication oils.</i>
DIN 51354-2:1990,	<i>Essais des lubrifiants - Machine d'essai à roues dentées type FZG - Méthode A/8,3/90 pour des huiles de graissage.</i>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

### 3 Spécifications

Les spécifications détaillées de chacune des catégories traitées dans la présente partie de l'ISO 12925 sont données dans les tableaux 1 à 6, comme indiqués ci-dessous:

- a) tableau 1: catégorie CKB;
- b) tableau 2: catégorie CKC;
- c) tableau 3: catégorie CKD;
- d) tableau 4: catégorie CKE;
- e) tableau 5: catégorie CKS;
- f) tableau 6: catégorie CKT.

La composition, les propriétés et les applications typiques de chaque catégorie sont rappelées en haut des tableaux. Ces éléments sont tirés de l'ISO 6743-6.

---

<sup>3)</sup> À publier.

Tableau 1 — Spécifications des lubrifiants pour engrenages sous carter de catégorie CKB

Composition et propriétés: Huiles minérales raffinées possédant des propriétés de stabilité à l'oxydation, de protection contre la corrosion (métaux ferreux et non ferreux) et anti-moussage												
Applications typiques: Engrenages fonctionnant sous charge modérée												
Propriété	Méthode d'essai	Spécifications										
Classe de viscosité	ISO 3448	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100	VG 150	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680	VG 1 000	VG 1 500
Aspect	1)	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
Indice de viscosité, min.	ISO 2909	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85
Point d'écoulement, max. °C	ISO 3016	-12	-12	-12	-12	-9	-9	-9	-9	-3	-3	-3
Point d'éclair, min. °C	ISO 2592	180	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
Moussage: Tendance/stabilité max. ml	ISO 6247	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10
Corrosion sur le cuivre, 3 h à 100 °C, max.	ISO 2160	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Desémulsion: - Température d'essai: 54 °C Temps pour atteindre une valeur d'émulsion 40-37-3, max. min	ISO 6614	30	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-
- Température d'essai: 82 °C Temps pour atteindre une valeur d'émulsion 40-37-3, max. min		-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Méthode normale: - Eau libre, min. ml	ASTM D 2711	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30
- Émulsion, max. ml		-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
- Eau dans huile, max. ml		-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Essai anti-rouille: méthodes A et B	ISO 7120	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé
Stabilité à l'oxydation: Nombre d'heures pour atteindre un AN de 2,0, min.	ASTM D 943	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000

1) Actuellement, il n'existe pas de méthode d'essai validée. On rendra compte de l'observation visuelle comme cela est indiqué. L'objectif est de s'assurer que le lubrifiant n'est pas trouble ou qu'il ne contient pas d'impuretés en suspension ou déposées.

Tableau 2 — Spécifications des lubrifiants pour engrenages sous carter de catégorie CKC

Composition et propriétés: Huiles de catégorie CKB possédant, en plus, des propriétés extrême-pression et anti-usure												
Applications typiques: Engrenages dont la température d'huile stabilisée reste normale ou moyenne et qui peuvent fonctionner sous charge élevée												
Propriété	Méthode d'essai	Spécifications										
Classe de viscosité	ISO 3448	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100	VG 150	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680	VG 1 000	VG 1 500
Aspect	1)	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
Indice de viscosité, min.	ISO 2909	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85
Point d'écoulement, max. °C	ISO 3016	-12	-12	-12	-12	-9	-9	-9	-9	-3	-3	-3
Point d'éclair, min. °C	ISO 2592	180	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
Moussage: Tendance/stabilité, max. ml	ISO 6247	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10
Corrosion sur le cuivre, 3 h à 100 °C, max.	ISO 2160	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Desémulsion: Méthode: Appendice X2 Modification (90 ml d'eau au départ):	ASTM D 2711											
- Eau libre, min. ml		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
- Émulsion, max. ml		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Eau dans huile, max. ml		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Essai anti-rouille: méthodes A et B	ISO 7120	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe	Passe
Stabilité à l'oxydation: Température d'essai: 95 °C	ASTM D 2893											
- Augmentation de la viscosité à 100 °C, max. %		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
- Indice de précipitation, max.		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Propriété extrême pression FZG A/8,3/90 °C Palier de détérioration min.	DIN 51354-2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

1) Actuellement, il n'existe pas de méthode d'essai validée. On rendra compte de l'observation visuelle comme cela est indiqué. L'objectif est de s'assurer que le lubrifiant n'est pas trouble ou qu'il ne contient pas d'impuretés en suspension ou déposées.



Tableau 3 — Spécifications des lubrifiants pour engrenages sous carter de catégorie CKD

Composition et propriétés: Huiles de catégorie CKC possédant, en plus, une résistance à l'oxydation et une stabilité thermique renforcées qui autorisent une utilisation à température plus élevée												
Applications typiques: Engrenages dont la température d'huile stabilisée est élevée et qui peuvent fonctionner sous charge élevée												
Propriété	Méthode d'essai	Spécifications										
Classe de viscosité	ISO 3448	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100	VG 150	VG 220	VG 320	VG 460	VG 680	VG 1 000	VG 1 500
Aspect	1)	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Clair et limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
Indice de viscosité, min.	ISO 2909	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85	85
Point d'écoulement, max. °C	ISO 3016	-12	-12	-12	-12	-9	-9	-9	-9	-3	-3	-3
Point d'éclair, min. °C	ISO 2592	180	180	180	200	200	200	200	200	200	200	200
Moussage: Tendance/stabilité, max. ml	ISO 6247	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10	100/10
Corrosion sur le cuivre, 3 h à 100 °C, max.	ISO 2160	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Desémulsion: Méthode: Appendice X2 Modification (90 ml d'eau au départ):	ASTM D 2711											
- Eau libre, min. ml		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
- Émulsion, max. ml		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Eau dans huile, max. ml		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Essai anti-rouille: méthodes A et B	ISO 7120	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé	Passé
Stabilité à l'oxydation: Méthode modifiée Température d'essai: 121 °C - Augmentation de la viscosité à 100 °C, max. % - Indice de précipitation, max.	ASTM D 2893	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1	6 0,1
Propriété extrême pression FZG A/8,3/90 °C Palier de détérioration min.	DIN 51354-2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1) Actuellement, il n'existe pas de méthode d'essai validée. On rendra compte de l'observation visuelle comme cela est indiqué. L'objectif est de s'assurer que le lubrifiant n'est pas trouble ou qu'il ne contient pas d'impuretés en suspension ou déposées.												