

**INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**



4378/3

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Plain bearings — Terms, definitions and classification —
Part 3 : Lubrication**

First edition — 1983-08-15

iTeh STANDARD PREVIEW

**Paliers lisses — Termes, définitions et classification —
Partie 3 : Lubrification**

Première édition — 1983-08-15

ISO 4378-3:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4c79ba6-b7d6-4f74-l885d718fc901/iso-4378-3-1983>

**Подшипники скольжения — Термины, определения и
классификация —
Часть 3 : Смазка и смазывание**

Первое издание — 1983-08-15

**Gleitlager — Begriffe, Definitionen und Einteilung —
Teil 3 : Schmierung**

UDC/CDU/УДК 621.822.5 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 4378/3-1983 (E/F/R)

Ссылка N° : ИСО 4378/3-1983 (А/Ф/Р)

Descriptors : bearings, plain bearings, lubrication, vocabulary./Descripteurs : palier, palier lisse, lubrification, vocabulaire./Дескрипторы : подшипники, подшипники скольжения, смазка, словари.

Price based on 19 pages/Prix basé sur 19 pages/Цена рассчитана на 19 стр.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 4378/3 was developed by Technical Committee ISO/TC 123, *Plain bearings*, and was circulated to the member bodies in July 1981.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Czechoslovakia	Korea, Rep. of	United Kingdom
Egypt, Arab Rep. of	Netherlands	USA
France	Poland	USSR
India	Romania	Yugoslavia
Italy	Spain	
Korea, Dem. P. Rep. of	Sweden	

The member body of the following country expressed disapproval of the document on technical grounds :

Germany, F.R.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 4378/3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 123, *Paliers lisses*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Corée, Rép. de	Italie	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Pologne	USA
Espagne	Roumanie	Yougoslavie
France	Royaume-Uni	
Inde	Suède	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Allemagne, R.F.

Введение

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Деятельность по разработке Международных Стандартов проводится техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах.

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на одобрение перед их утверждением Советом ИСО в качестве Международных Стандартов.

Международный Стандарт ИСО 4378/3 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 123, *Подшипники скольжения*, и разослан комитетам-членам в июле 1981 года.

Он был одобрен комитетами-членами следующих стран :

Египта	Нидерландов	США
Индии	Польши	Франции
Испании	Румынии	Чехословакии
Италии	Соединенного	Швеции
КНДР	Королевства	Югославии
Кореи, Республики	СССР	

Документ был отклонен по техническим причинам комитетом-членом следующей страны :

Федеративной Республики
Германии

- © International Organization for Standardization, 1983 ●
- © Organisation internationale de normalisation, 1983 ●
- © Международная Организация по Стандартизации, 1983 ●

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse/Издано в Швейцарии

Contents

	Page
1 General terms	2
2 Types of lubrication, classification	2
3 Methods of lubrication, classification	4
4 Lubricants and their components, types of lubricants	8
5 Basic characteristics of lubricants	13

Alphabetical indexes

English	16
French	17
Russian	18
German	19

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4378-3:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4c79ba6-b7d6-4f74-b03885d718fc901/iso-4378-3-1983>

Sommaire

	Page
1 Termes généraux	2
2 Classification des types de lubrification	2
3 Classification des modes de lubrification	4
4 Types de lubrifiants et leurs constituants	8
5 Caractéristiques de base des lubrifiants	13

Index alphabétiques

Anglais	16
Français	17
Russe	18
Allemand	19

Содержание

	Стр.
1 Основные термины	3
2 Виды смазки, классификация	3
3 Смазывание, классификация	5
4 Смазочные материалы и их составляющие, виды смазочных материалов	9
5 Основные характеристики смазочных материалов	15

Алфавитные указатели

Английский	16
Французский	17
Русский	18
Немецкий	19

Inhalt

	Seite
1 Allgemeine Begriffe	3
2 Schmierungsarten, Einteilung	3
3 Methoden der Schmierstoffversorgung	5
4 Schmierstoffe und ihre Komponenten, Schmierstoffarten	9
5 Haupteigenschaften von Schmierstoffen	15

Alphabetische Stichwörterverzeichnisse

Englisch	16
Französisch	17
Russisch	18
Deutsch	19

iTeh STANDARD PREVIEW
This page intentionally left blank
(standards.iteh.ai)

[ISO 4378-3:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a4c79ba6-b7d6-4f74-l885d718fc901/iso-4378-3-1983>

**Plain bearings — Terms, definitions and classification —
Part 3 : Lubrication**

**Paliers lisses — Termes, définitions et classification —
Partie 3 : Lubrification**

iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

**Подшипники скольжения — Термины, определения и
классификация —
Часть 3 : Смазка и смазывание**

**Gleitlager — Begriffe, Definitionen und Einteilung —
Teil 3 : Schmierung**

Scope and field of application

This part of ISO 4378 gives the most commonly used terms applied in the field of plain bearings lubrication as well as their definitions and classification.

For some terms and word-combinations their short forms are given which are recommended for use when they are unambiguous; self-explanatory terms are given without definitions.

NOTE — In addition to the terms and definitions given in the three official languages of ISO (English, French and Russian), this part of ISO 4378 gives the equivalent terms and their definitions in German; they have been included at the request of the technical committee, ISO/TC 123, and are published under the responsibility of the committee member for Germany, F.R. (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages may be considered as ISO terms and definitions.

1 General terms

1.1 lubrication (type of) : Lubricant action, which results in reducing of wear, of surface deterioration and/or of friction force.

1.2 lubrication (method of) : Supplying of a lubricant to rubbing surfaces.

1.3 lubricant : Substance applied on the rubbing surfaces to reduce wear, surface deterioration and/or friction force.

2 Types of lubrication, classification

According to physical state of the lubricant :

- gas-film lubrication
- liquid-film lubrication
- solid-film lubrication

According to the separation of the rubbing surfaces by a lubricant film :

- hydrodynamic lubrication
- hydrostatic lubrication
- aerodynamic lubrication
- aerostatic lubrication
- elasto-hydrodynamic lubrication
- boundary lubrication
- mixed-film lubrication

Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4378 donne les termes les plus couramment utilisés, avec leur définition, en matière de lubrification des paliers lisses, et elle en établit une classification.

Les formes abrégées données pour certains termes peuvent être employées dans les cas où elles ne créent aucune ambiguïté possible quant à leur interprétation. Les termes suffisamment explicites par eux-mêmes ne sont pas définis.

NOTE — En supplément aux termes et définitions donnés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français, russe), la présente partie de l'ISO 4378 donne les termes équivalents et leurs définitions en allemand; ces termes et définitions ont été inclus à la demande du comité technique ISO/TC 123, et sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne, R.F. (DIN). Toutefois seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes et définitions ISO.

1 Termes généraux

1.1 lubrification : Action visant à réduire à l'aide de lubrifiants l'usure, la détérioration superficielle et/ou la force de frottement.

1.2 mode de lubrification : Moyen d'application du lubrifiant sur des surfaces de frottement.

1.3 lubrifiant : Substance appliquée sur des surfaces de frottement pour réduire l'usure, les détériorations superficielles et/ou la force de frottement.

2 Classification des types de lubrification

En fonction de l'état physique du lubrifiant :

- lubrification par gaz
- lubrification par film liquide
- lubrification par film solide

En fonction du type de film lubrifiant séparant les surfaces de frottement :

- lubrification hydrodynamique
- lubrification hydrostatique
- lubrification aérodynamique
- lubrification aérostatique
- lubrification élasto-hydrodynamique
- lubrification limite
- lubrification mixte

Объект и область применения

Настоящая часть ИСО 4378 устанавливает наиболее распространенные термины, относящиеся к смазыванию подшипников скольжения, их определения и классификацию.

Для некоторых терминов-словосочетаний приведены их краткие формы, которые рекомендуются для случаев, исключая другое толкование, самоопределяющиеся термины даны без определений.

ПРИМЕЧАНИЕ — В дополнение к терминам и определениям на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском) настоящая часть ИСО 4378 дает эквивалентные термины и их определения на немецком языке; эти термины введены по просьбе Технического Комитета ИСО/ТК 123 и публикуются под ответственность Комитета-члена Федеративной Республики Германии (ДИН). Однако, лишь термины и определения на официальных языках могут рассматриваться как термины и определения ИСО.

1 Основные термины

1.1 смазка : Действие смазочного материала, в результате которого уменьшается износ, повреждения поверхности и/или сила трения.

1.2 смазывание : Подведение смазочного материала к поверхности трения.

1.3 смазочный материал : Материал, вводимый на поверхность трения для уменьшения износа, повреждений поверхностей и/или силы трения.

2 Виды смазки, классификация

Смазка при различном физическом состоянии смазочного материала :

- газовая смазка
- жидкостная смазка
- твердая смазка

Смазка по типу разделения поверхностей трения смазочным слоем :

- гидродинамическая смазка
- гидростатическая смазка
- газодинамическая смазка
- газостатическая смазка
- эласто-гидродинамическая смазка
- граничная смазка
- полужидкостная (смешанная) смазка

Zweck und Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von ISO 4378 enthält die meist gebräuchlichen Begriffe über Schmierung in Gleitlagern, ihre Definitionen und ihre Einteilung.

Für einige Begriffe und Wortkombinationen sind Kurzformen angegeben, die für den Gebrauch empfohlen werden, wenn sie eindeutig sind. Selbstverständliche Begriffe sind ohne weitere Erklärung angegeben.

ANMERKUNG — Zusätzlich zu den Begriffen und Definitionen in den drei offiziellen Sprachen der ISO (Englisch, Französisch und Russisch) enthält der vorliegende Teil der ISO 4378 die entsprechenden Begriffe und ihre Definitionen in Deutsch; diese wurden auf Wunsch des Technischen Komitees ISO/TC 123 aufgenommen und ihre Übereinstimmung wurde von der Mitgliedskörperschaft der Bundesrepublik Deutschland (DIN) geprüft. Es können jedoch nur die in den offiziellen Sprachen angegebenen Begriffe und Definitionen als ISO-Begriffe und ISO-Definitionen angesehen werden.

1 Allgemeine Begriffe

1.1 Schmierung : Anwendung eines Schmierstoffes zur Verminderung von Verschleiß, von Oberflächenschäden und/oder der Reibungskraft.

1.2 Methoden der Schmierstoffversorgung : Versorgung der Reibflächen mit Schmierstoff.

1.3 Schmierstoff : Substanz, die auf die Reibflächen aufgebracht wird, um Verschleiß, Oberflächenschäden und/oder die Reibungskraft zu vermindern.

2 Schmierungsarten, Einteilung

Bezogen auf den Aggregatzustand des Schmierstoffes :

- Gasschmierung
- Flüssigkeitsschmierung
- Feststoffschmierung

Bezogen auf die Art der Reibflächentrennung durch einen Schmierfilm :

- hydrodynamische Schmierung
- hydrostatische Schmierung
- gasdynamische Schmierung
- gasstatische Schmierung
- elasto- hydrodynamische Schmierung
- Grenzschmierung
- Schmierung im Mischreibungsbereich

2.1 gas-film lubrication : Type of lubrication in which the rubbing surfaces of the relatively moving bodies are separated by a gaseous lubricant.

2.2 liquid-film lubrication : Type of lubrication in which the rubbing surfaces of the relatively moving bodies are separated by a liquid lubricant.

2.3 solid-film lubrication : Type of lubrication in which the rubbing surfaces of the relatively moving bodies are separated by a solid lubricant.

2.4 hydrodynamic lubrication : Liquid-film lubrication in which the rubbing surfaces are separated completely due to the self-generated pressure in a liquid film between the relatively moving surfaces.

2.5 hydrostatic lubrication : Liquid-film lubrication in which the rubbing surfaces of the bodies in relative motion or in a state of rest are completely separated by the externally pressurized liquid supplied into the gap between the surfaces.

2.6 aerodynamic lubrication : Gas-film lubrication in which complete separation of rubbing surfaces is the result of self-generated pressure in the gas film by the relative motion of the surfaces.

2.7 aerostatic lubrication : Gas-film lubrication in which the rubbing surfaces of the bodies in relative motion or in a state of rest are completely separated by the externally pressurized gas supplied into the gap between the surfaces.

2.8 elasto-hydrodynamic lubrication : Type of lubrication in which friction and film thickness of the liquid lubricant between the relatively moving surfaces are determined by the elastic properties of the materials as well as by the rheologic properties of the lubricant.

2.9 boundary lubrication : Type of lubrication in which friction and wear between two surfaces in relative motion are determined by the properties of the surface and by the properties of the lubricant other than bulk viscosity.

2.10 mixed-film lubrication : Type of lubrication in which there exists liquid-film lubrication and boundary lubrication.

2.1 lubrification par gaz : Type de lubrification où les surfaces de frottement des corps en mouvement relatif sont séparées par leur lubrifiant gazeux.

2.2 lubrification par film liquide : Type de lubrification où les surfaces de frottement des corps en mouvement relatif sont séparées par un lubrifiant liquide.

2.3 lubrification par film solide : Type de lubrification où les surfaces de frottement des corps en mouvement relatif sont séparées par un lubrifiant solide.

2.4 lubrification hydrodynamique : Type de lubrification par film liquide où une séparation complète des surfaces de frottement est obtenue grâce à la pression engendrée dans le film liquide par le mouvement relatif des corps.

2.5 lubrification hydrostatique : Type de lubrification par film liquide où une séparation complète des surfaces de frottement en mouvement relatif ou au repos est obtenue par injection de liquide sous pression externe entre les surfaces.

2.6 lubrification aérodynamique : Type de lubrification par gaz où une séparation complète des surfaces de frottement est obtenue grâce à la pression engendrée dans le film gazeux par le mouvement relatif des corps.

2.7 lubrification aérostatique : Type de lubrification par gaz où une séparation complète des surfaces de frottement en mouvement ou au repos est obtenue par injection de gaz sous pression externe entre les surfaces.

2.8 lubrification élasto-hydrodynamique : Type de lubrification où le frottement et l'épaisseur du film de lubrifiant liquide entre les surfaces en mouvement relatif sont fonction des propriétés élastiques des matériaux, ainsi que des propriétés rhéologiques du lubrifiant.

2.9 lubrification limite : Type de lubrification où le frottement et l'usure entre les surfaces en mouvement relatif sont fonction des propriétés de la surface et des propriétés du lubrifiant autres que la viscosité volumique sous pression hydrostatique.

2.10 lubrification mixte : Type de lubrification où coexistent la lubrification par film liquide et la lubrification limite.

3 Methods of lubrication, classification

According to periodicity of application of lubricant :

- continuous lubrication
- periodical lubrication

3 Classification des modes de lubrification

En fonction de la périodicité de la lubrification :

- lubrification continue
- lubrification périodique

2.1 газовая смазка : Смазка, при которой разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении, осуществляется газовым смазочным материалом.

2.2 жидкостная смазка : Смазка, при которой разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении, осуществляется жидким смазочным материалом.

2.3 твердая смазка : Смазка, при которой разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении, осуществляется твердым смазочным материалом.

2.4 гидродинамическая смазка : Жидкостная смазка, при которой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давления, самовозникающего в слое жидкости при относительном движении поверхностей.

2.5 гидростатическая смазка : Жидкостная смазка, при которой полное разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении или покое, осуществляется жидкостью, поступающей в зазор между поверхностями под внешним давлением.

2.6 газодинамическая смазка : Газовая смазка, при которой полное разделение поверхностей трения осуществляется в результате давления, самовозникающего в слое газа при относительном движении поверхностей.

2.7 газостатическая смазка : Газовая смазка, при которой полное разделение поверхностей трения деталей, находящихся в относительном движении или покое, осуществляется газом, поступающим в зазор между поверхностями под внешним давлением.

2.8 эласто-гидродинамическая смазка : Смазка, при которой трение и толщина пленки жидкого смазочного материала между двумя поверхностями, находящимися в относительном движении, определяются упругими свойствами материалов, а также реологическими свойствами смазочного материала.

2.9 граничная смазка : Смазка, при которой трение и износ между поверхностями, находящимися в относительном движении, определяются свойствами поверхностей и свойствами смазочного материала, отличными от объемной вязкости.

2.10 полужидкостная (смешанная) смазка : Смазка, при которой осуществляется частично гидродинамическая, частично граничная смазка.

3 Смазывание, классификация

По периодичности смазывания :

- непрерывное смазывание
- периодическое смазывание

2.1 Gasschmierung : Schmierungsart, bei der die Reibflächen der sich relativ zueinander bewegenden Körper durch einen gasförmigen Schmierstoff getrennt werden.

2.2 Flüssigkeitsschmierung : Schmierungsart, bei der die Reibflächen der sich relativ zueinander bewegenden Körper durch einen flüssigen Schmierstoff getrennt werden.

2.3 Feststoffschmierung : Schmierungsart, bei der die Reibflächen der sich relativ zueinander bewegenden Körper durch einen festen Schmierstoff getrennt werden.

2.4 hydrodynamische Schmierung : Flüssigkeitsschmierung, bei der die Reibflächen vollständig getrennt werden infolge des im Flüssigkeitsfilm selbst erzeugten Druckes.

2.5 hydrostatische Schmierung : Flüssigkeitsschmierung, bei der die Reibflächen sowohl im Stillstand als auch bei Bewegung vollständig getrennt werden durch eine von außen zugeführte Druckflüssigkeit.

2.6 gasdynamische Schmierung : Gasschmierung, bei der die Reibflächen vollständig getrennt werden infolge des im Gasfilm selbst erzeugten Druckes unter der relativen Bewegung der Oberflächen.

2.7 gasstatische Schmierung : Gasschmierung, bei der die Reibflächen sowohl im Stillstand als auch bei Bewegung vollständig getrennt werden durch ein von außen zugeführtes Druckgas.

2.8 elasto-hydrodynamische Schmierung : Schmierungsart, bei der Reibung und Schmierfilmdicke des flüssigen Schmierstoffes zwischen den relativ zueinander bewegten Oberflächen sowohl durch die elastischen Eigenschaften des Werkstoffes als auch durch die rheologischen Eigenschaften bestimmt sind.

2.9 Grenzschmierung : Schmierungsart, bei der Reibung und Verschleiß zwischen zwei Gleitflächen bestimmt werden durch die Eigenschaften der Oberflächen und andere Schmierstoffeigenschaften als die Volumenviskosität.

2.10 Schmierung im Mischreibungsgebiet : Schmierungszustand, bei welchem sowohl Flüssigkeitsschmierung als auch Grenzschmierung durchgeführt wird.

3 Methoden der Schmierstoffversorgung

Bezogen auf die zeitliche Anwendung des Schmierstoffes :

- kontinuierliche Schmierung
- Intervallschmierung