

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
4378-4

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
Первое издание
1997-12-15

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Corrected and reprinted
Corrigée et réimprimée
Исправлено и отпечатано
1998-10-01

**Plain bearings — Terms, definitions and
classification —**

Part 4:

Calculation parameters and their symbol

**Paliers lisses — Termes, définitions et
classification —**

Partie 4:

Paramètres de calcul et leur symbole

**Подшипники скольжения — Термины,
определения и классификация —**

Часть 4:

Расчетные параметры и их обозначения



Reference number
Numéro de référence
Номер ссылки
ISO 4378-4:1997(E/F/R)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established 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. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 4378-4 was prepared by Technical Committee ISO/TC 123, *Plain bearings*, Subcommittee SC 1, *Terms, definitions and classifications*.

ISO 4378 consists of the following parts, under the general title *Plain bearings — Terms, definitions and classification*:

- *Part 1: Design, bearing materials and their properties*
- *Part 2: Friction and wear*
- *Part 3: Lubrication*
- *Part 4: Calculation parameters and their symbol*

© ISO 1997

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / 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.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

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 4378-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 123, *Paliers lisses*, sous-comité SC 1, *Terminologie, définitions et classification*.

L'ISO 4378 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Paliers lisses — Termes, définitions et classification*:

- *Partie 1: Conception, matériaux pour paliers et leurs propriétés*
- *Partie 2: Frottement et usure*
- *Partie 3: Lubrification*
- *Partie 4: Paramètres de calcul et leur symbole*

Предисловие

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Разработка Международных Стандартов осуществляется 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. Что касается стандартизации в области электротехники, ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной Электротехнической Комиссией (МЭК).

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве Международных Стандартов требует одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Международный Стандарт ИСО 4378-4 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 123, *Подшипники скольжения*, подкомитет ПК 1, *Термины, определения и классификация подшипников скольжения*.

ИСО 4378 состоит из следующих частей под общим заглавием *Подшипники скольжения — Термины, определения и классификация*:

- *Часть 1: Конструкция, подшипниковые материалы и их свойства*
- *Часть 2: Трение и изнашивание*
- *Часть 3: Смазка и смазывание*
- *Часть 4: Расчетные параметры и их обозначения*

**Plain bearings —
Terms, definitions
and classification —**

Part 4:

Calculation parameters
and their symbol

**Paliers lisses —
Termes, définitions et
classification —**

Partie 4:

Paramètres de calcul et
leur symbole

**Подшипники
скольжения —
Термины,
определения и
классификация —**

Часть 4:

Расчетные параметры
и их обозначения

Scope

This part of ISO 4378 defines the parameters, with their symbol, most commonly used in plain bearings calculations.

NOTES

1 The terms given in this part of ISO 4378 relate more to calculations for hydrodynamic radial plain bearings. As soon as new documents for plain bearings calculation are prepared by ISO/TC 123 the parameters and symbols will be included in future revisions of this part of ISO 4378.

The symbols given are subject to change; a new uniform system of symbols and designations for plain bearings is the subject of ISO 7904-1 and ISO 7904-2.

2 In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this part of ISO 4378 gives the equivalent terms in the German language; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4378 définit les paramètres les plus couramment utilisés, avec leur symbole, pour le calcul des paliers lisses.

NOTES

1 Les paramètres définis dans la présente partie de l'ISO 4378 sont d'usage employés pour le calcul des paliers radiaux hydrodynamiques. Dès que de nouveaux documents sur les calculs des paliers lisses auront été élaborés par l'ISO/TC 123, de nouveaux paramètres et leur symbole seront introduits dans une révision ultérieure de la présente partie de l'ISO 4378.

Les symboles choisis sont susceptibles d'être changés; un nouveau système unifié pour les symboles et désignations concernant les paliers lisses figure dans l'ISO 7904-1 et l'ISO 7904-2.

2 En complément des termes et définitions utilisés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), cette partie de l'ISO 4378 donne les termes et définitions équivalents dans la langue allemande; ces termes et définitions sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne (DIN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

Область применения

Настоящая часть ИСО 4378 дает определения наиболее распространенных параметров и их обозначения, применяемые при расчетах подшипников скольжения.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 Термины, определенные в настоящей части ИСО 4378, относятся в большей степени к гидродинамическим радиальным подшипникам скольжения. Как только будут разработаны новые документы на расчеты подшипников скольжения в ИСО/ТК 123, новые параметры и их обозначения будут включены в настоящую часть ИСО 4378 при ее последующем пересмотре.

Обозначения подлежат изменениям; разрабатывается новая унифицированная система обозначений для подшипников скольжения в ИСО 7904-1 и ИСО 7904-2.

2 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 публикуются под ответственность комитета-члена Германии (ДИН). Однако, лишь термины и определения на официальных языках могут рассматриваться как термины и определения ИСО.

Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 4378. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 4378 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 7904-1:1995, *Plain bearings — Symbols — Part 1: Basic symbols*.

ISO 7904-2:1995, *Plain bearings — Symbols — Part 2: Applications*.

Références normatives

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 4378. 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 4378 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 7904-1:1995, *Paliers lisses — Symboles — Partie 1: Symboles de base*.

ISO 7904-2:1995, *Paliers lisses — Symboles — Partie 2: Applications*.

Нормативные ссылки

Приведенные стандарты включают положения, на которые делается ссылка в тексте и которые становятся основополагающими для настоящей части ИСО 4378. На момент публикации указанные издания являлись действующими. Любой стандарт подвергается пересмотру, а сторонам, принимающим решения по пересмотру настоящей части ИСО 4378 предлагается изыскать возможность применения последних редакций стандартов, приведенных ниже. Члены МЭК и ИСО имеют списки действующих на данное время Международных Стандартов.

ИСО 7904-1:1995, *Подшипники скольжения — Обозначения — Часть 1: Основные обозначения*.

ИСО 7904-2:1995, *Подшипники скольжения — Обозначения — Часть 2: Применение*.

(Blank page)
(Page blanche)
(Белая страница)

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4378-4:1997

1 Fixed system of coordinates

1.1 coordinate in the direction of movement [rotation]

x

1.2 coordinate across the lubrication film

y

1.3 coordinate parallel to the bearing axis

z

1 Système de coordonnées fixes

1.1 coordonnée dans le sens du mouvement [de rotation]

x

1.2 coordonnée perpendiculaire au film d'huile

y

1.3 coordonnée parallèle à l'axe du palier

z

2 Geometrical parameters

2.1 radial clearance of a circular cylindrical bearing

C_R
difference between the radius of the bearing bore and the radius of the journal

2.2 relative radial clearance of a circular cylindrical bearing

ψ
ratio of the radial clearance to the inside radius of a circular cylindrical bearing

2.3 bearing [bush] width

B
dimension of a bearing [bush] measured in the axial direction

2.4 bearing effective width

B_{eff}
bearing [bush] width (B) without the central groove and chamfers

2 Indices géométriques

2.1 jeu radial d'un palier cylindrique circulaire

C_R
différence entre le rayon d'alésage du palier et le rayon de l'arbre

2.2 jeu radial relatif d'un palier cylindrique circulaire

ψ
rapport du jeu radial au rayon intérieur d'un palier cylindrique circulaire

2.3 largeur de palier [bague de palier]

B
dimension du palier [de la bague de palier] mesurée dans le sens axial

2.4 largeur utile de palier

B_{eff}
largeur de palier (B) ne tenant pas compte de la rainure centrale et des chanfreins

1 Неподвижная система координат

1.1 координата в направлении движения [вращения]

x

1.2 координата поперек смазочного слоя

y

1.3 координата, параллельная оси подшипника

z

1 Festes Koordinatensystem

1.1 Koordinate in Bewegungsrichtung [Rotationsrichtung]

x

1.2 Koordinate quer zum Schmierfilm

y

1.3 Koordinate parallel zur Lagerachse

z

2 Геометрические показатели

2.1 радиальный зазор круглоцилиндрического подшипника

C_R
разность между внутренним радиусом радиального подшипника и радиусом вала

2.2 относительный радиальный зазор круглоцилиндрического подшипника

ψ
отношение радиального зазора к внутреннему радиусу круглоцилиндрического подшипника

2.3 ширина подшипника [втулки]

B
размер подшипника [втулки], измеренный в осевом направлении

2.4 рабочая ширина подшипника

B_{eff}
ширина подшипника (B) за вычетом размеров центральной канавки и фасок

2 Kennwerte zur Lagergeometrie

2.1 radiales Lagerspiel eines Kreiszylinderlagers

C_R
Differenz zwischen dem Innenradius eines Radial-lagers und dem Radius der Welle

2.2 relatives radiales Lagerspiel eines Kreiszylinderlagers

ψ
Verhältnis von radialem Lagerspiel und Innenradius eines Kreiszylinderlagers

2.3 Lagerbreite [Buchsenbreite]

B
Abmessung eines Lagers [einer Buchse] gemessen in axialer Richtung

2.4 effektive Lagerbreite

B_{eff}
Lagerbreite (B), vermindert um die Breite der Ringnut und der Fasen

2.5**journal diameter [radius]** D_J [R_J]

diameter [radius] of that part of the shaft located at the interior of a journal bearing

2.5**diamètre [rayon] du tourillon** D_J [R_J]

diamètre [rayon] de la partie de l'arbre située à l'intérieur du palier

2.6**journal bearing bore diameter [radius]** D [R]

internal diameter [radius] of the section perpendicular to the axis of a journal circular cylindrical bearing

2.6**diamètre [rayon] d'alésage d'un palier radial** D [R]

diamètre [rayon] intérieur de la section perpendiculaire à l'axe d'un palier cylindrique circulaire radial

2.7**housing bore diameter****housing bore** D_H

inside diameter of housing in which plain bearing is fitted

2.7**diamètre intérieur du logement****alésage du logement** D_H

diamètre intérieur du logement dans lequel se trouve le palier lisse

2.8**lubricant hole diameter****oil hole diameter** d_L **2.8****diamètre du trou de lubrification****diamètre du trou de graissage** d_L **2.9****width of lubricant groove****width of oil groove** b_G **2.9****largeur de la rainure de lubrification****largeur de la rainure de graissage** b_G **2.10****width of oil pocket** b_P

width of oil pocket at the level of the sliding surface

2.10**largeur du bain d'huile** b_P

largeur du bain d'huile au niveau de la surface de glissement

2.11**angular span of partial bearing** Ω

angle of the arc embracing the shaft of a partial journal bearing

2.11**arc englobant d'un palier partiel** Ω

angle de l'arc englobant l'arbre d'un palier radial partiel

2.12**surface roughness parameter** R_z **2.12****paramètre de rugosité de surface** R_z

2.5**диаметр [радиус] шейки вала** $D_J [R_J]$

диаметр [радиус] части вала, находящейся внутри подшипника

2.5**Zapfendurchmesser [Zapfenradius]** $D_J [R_J]$

Durchmesser [Radius] des Wellenteils (Zapfen) im Gleitlager

2.6**внутренний диаметр [радиус] радиального подшипника** $D [R]$

внутренний диаметр [радиус] сечения, перпендикулярного оси радиального круглоцилиндрического подшипника

2.6**Innendurchmesser [Innenradius] eines Radiallagers** $D [R]$

Innendurchmesser [Innenradius] der Gleitfläche eines kreiszylindrischen Radiallagers

2.7**внутренний диаметр расточки корпуса** D_H

внутренний диаметр отверстия в корпусе для установки подшипника скольжения

2.7**Gehäuse-Bohrungsdurchmesser** D_H

Aufnahmebohrung des Gleitlagers im Gehäuse

2.8**диаметр смазочного отверстия** d_L **2.8****Durchmesser der Ölzuführung** d_L **2.9****ширина смазочной канавки** b_G **2.9****Schmiernutbreite** b_G **2.10****ширина смазочного кармана** b_P

ширина смазочного кармана на уровне поверхности скольжения

2.10**Schmiertaschenbreite** b_P

Breite der Schmiertasche auf dem Niveau der Gleitfläche

2.11**дуга охвата частичного подшипника** Ω

угол дуги охвата вала частичного радиального подшипника

2.11**Umschließungswinkel eines teilumschließenden Lagers** Ω

Winkel des Bogens, der die Welle (Zapfen) eines nicht vollumschließenden Radiallagers umschließt

2.12**параметр шероховатости поверхности** R_z **2.12****gemittelte Rauhtiefe** R_z

2.13
heat-emitting bearing housing surface area
 A

2.13
surface émettrice de chaleur du corps du palier
 A

3 Parameters of a plain bearing unit

3 Paramètres d'un ensemble avec palier lisse

3.1
bearing load
bearing force
 F

3.1
charge du palier
force du palier
 F

3.2
specific bearing load
 $\bar{p}$
load related to the projected bearing area (bearing bore diameter multiplied by bearing width)

3.2
charge spécifique du palier
 $\bar{p}$
charge rapportée à la surface du palier (produit du diamètre d'alésage par la largeur du coussinet)

3.3
maximum permissible specific bearing load
 $\bar{p}_{\text{lim}}$
limiting value of the specific bearing load, the exceeding of which may result in bearing failure

3.3
charge spécifique maximale admissible du palier
 $\bar{p}_{\text{lim}}$
valeur limite de la charge spécifique du palier, dont le dépassement peut entraîner une défaillance du palier

3.4
circumferential velocity of bearing [journal]
 $U_B [U_J]$

3.4
vitesse circumférentielle du palier [du tourillon]
 $U_B [U_J]$

3.5
angular velocity of bearing [journal]
 $\omega_B [\omega_J]$

3.5
vitesse angulaire du palier [du tourillon]
 $\omega_B [\omega_J]$

3.6
absolute eccentricity
 e
distance between the axis of a journal and the axis of a journal bearing under given operating conditions

3.6
excentricité absolue
 e
distance entre l'axe du tourillon et l'axe du palier radial dans les conditions données de fonctionnement

2.13 теплоотводящая поверхность корпуса подшипника

A

2.13 wärmeabgebende Oberfläche des Lagergehäuses

A

3 Параметры узла подшипника скольжения

3.1 нагрузка на подшипник

F

3.1 Lagerbelastung Lagerkraft

F

3.2 удельная нагрузка на подшипник

 $\bar{p}$

нагрузка, отнесенная к площади поверхности подшипника (произведение внутреннего диаметра на ширину вкладыша подшипника)

3.2 spezifische Lagerbelastung

 $\bar{p}$

Belastung, bezogen auf die projizierte Lagerfläche (Lagerinnendurchmesser multipliziert mit der Lagerbreite)

3.3 максимально допустимая удельная нагрузка на подшипник

 $\bar{p}_{\text{lim}}$

предельное значение удельной нагрузки на подшипник, превышение которой может привести к разрушению подшипника

3.3 höchstzulässige spezifische Lagerbelastung

 $\bar{p}_{\text{lim}}$

Grenzwert der spezifischen Lagerbelastung, dessen Überschreitung zu einem Versagen des Lagers führen kann

3.4 линейная скорость подшипника [шейки вала]

 $U_B [U_J]$

3.4 Umfangsgeschwindigkeit des Lagers [der Welle]

 $U_B [U_J]$

3.5 угловая скорость подшипника (шейки вала)

 $\omega_B [\omega_J]$

3.5 Winkelgeschwindigkeit des Lagers [der Welle]

 $\omega_B [\omega_J]$

3.6 абсолютный эксцентриситет

e

расстояние между осью вала и осью радиального подшипника при данных рабочих условиях

3.6 absolute Exzentrizität Außermittigkeit

e

Abstand zwischen Wellenachse und Radiallagerachse während des Betriebs

3.7 relative eccentricity

ε
ratio of the absolute eccentricity to the radial clearance

3.7 excentricité relative

ε
rapport de l'excentricité absolue au jeu radial

3.8 attitude angle

β
angular coordinate of the centre line in relation to loading direction

3.8 angle de calage

β
coordonnée angulaire de la ligne des centres par rapport à la direction de la charge

3.9 Sommerfeld number

S_o
non-dimensional load parameter of similarity to the hydrodynamic lubrication conditions in a journal plain bearing

3.9 nombre de Sommerfeld

S_o
paramètre de charge non dimensionnel de similarité du régime hydrodynamique caractérisant un palier lisse radial

3.10 Reynolds number

Re

3.10 nombre de Reynolds

Re

3.11 lubricant film thickness

h
distance between bearing and journal sliding surfaces measured in radial (journal bearing) and axial (thrust bearing) direction

3.11 épaisseur du film d'huile

h
distance entre les surfaces de glissement du palier et du tourillon, mesurée dans le sens radial (palier radial) et dans le sens axial (butée lisse)

3.12 minimum lubricant film thickness

$h_{\min}$
minimum value of lubricant film thickness in a bearing at given operating conditions

3.12 épaisseur minimale du film d'huile

$h_{\min}$
valeur minimale de l'épaisseur du film d'huile dans un palier dans les conditions données de fonctionnement

3.13 minimum permissible lubricant film thickness

$h_{\text{lim},tr}$
the least value of minimum lubricant film thickness still permitting full separation of surfaces with a lubricant film (transition to mixed lubricant)

3.13 épaisseur minimale admissible du film d'huile

$h_{\text{lim},tr}$
valeur la plus petite de l'épaisseur minimale du film d'huile permettant la séparation complète des surfaces par un film d'huile (passage à une lubrification mixte)

3.7**относительный эксцентриситет** ε

отношение абсолютного эксцентриситета к радиальному зазору

3.7**relative Exzentrizität** ε

Verhältnis von absoluter Exzentrizität zu radialem Lagerspiel

3.8**угол линии центров** β

угловая координата линии центров относительно направления нагрузки

3.8**Verlagerungswinkel** β

Winkellage der Wellenexzentrizität in Bezug auf die Krafttrichtung

3.9**число Зоммерфельда
коэффициент нагруженности** S_o

безразмерный параметр подобия гидродинамического режима, характеризующий нагрузку в радиальном подшипнике скольжения

3.9**Sommerfeldzahl** S_o

Tragfähigkeitskennzahl-Ähnlichkeitsgröße für hydrodynamische Schmierbedingungen in einem Radialgleitlager

3.10**число Рейнольдса** Re **3.10****Reynoldszahl** Re **3.11****толщина смазочного слоя** h

расстояние между поверхностями скольжения подшипника и шейки вала, измеренное в радиальном (радиальный подшипник) и осевом (осевой подшипник) направлении

3.11**Schmierfilmdicke** h

Abstand zwischen Lager- und Wellengleitfläche, gemessen in radialer (Radiallager) und axialer (Axiallager) Richtung

3.12**минимальная толщина смазочного слоя** $h_{\min}$

минимальное значение толщины смазочного слоя в подшипнике при данных рабочих условиях

3.12**minimale Schmierfilmdicke** $h_{\min}$

Kleinstmaß der Schmierfilmdicke in einem Lager unter gegebenen Betriebsbedingungen

3.13**критическая толщина смазочного слоя** $h_{\lim, tr}$

наименьшее значение минимальной толщины смазочного слоя, при которой еще обеспечивается полное разделение поверхностей смазочным слоем (переход к смешанной смазке)

3.13**kleinstzulässige Schmierfilmdicke** $h_{\lim, tr}$

kleinster Wert der minimalen Schmierfilmdicke, der noch eine vollständige Trennung der Gleitflächen durch einen Schmierfilm zuläßt (Übergang in die Mischreibung)

3.14 lubricant film pressure

p
pressure built up by hydrodynamic effects in a plain bearing

3.15 lubricant feed pressure

p_{en}
pressure by which the lubricant is fed to the bearing

3.16 frictional force

F_f

3.17 coefficient of friction

f

3.18 ambient temperature

T_{amb}
temperature in the immediate vicinity of the bearing

3.19 lubricant film inlet temperature

T_{en}
temperature at which the lubricant is fed to the bearing, measured immediately before passing into the bearing

3.20 lubricant film temperature

T

3.21 lubricant film limiting temperature

T_{lim}
lubricant film maximum temperature, the exceeding of which leads to a loss of a certain type of lubricant action

3.22 lubricant film effective temperature effective temperature

T_{eff}
temperature defined on the basis of heat balance

3.14 pression du film d'huile

p
pression développée par effet hydrodynamique dans un palier lisse

3.15 pression d'alimentation en lubrifiant

p_{en}
pression à laquelle le lubrifiant est injecté dans le palier

3.16 force de frottement

F_f

3.17 coefficient de frottement

f

3.18 température ambiante

T_{amb}
température au voisinage immédiat du palier

3.19 température d'entrée du lubrifiant

T_{en}
température à laquelle le lubrifiant est injecté dans le palier, mesurée juste avant la pénétration du lubrifiant

3.20 température du film d'huile

T

3.21 température critique du film d'huile

T_{lim}
température maximale du film d'huile dont le dépassement conduit à une perte du type déterminé d'action lubrifiante

3.22 température effective du film d'huile température effective

T_{eff}
température calculée sur la base du bilan thermique

3.14**давление в смазочном слое** p

давление, развивающееся в подшипнике скольжения в результате гидродинамического эффекта

3.15**давление подачи смазочного материала** p_{en}

давление, при котором смазочный материал подается в подшипник

3.16**сила трения** F_f **3.17****коэффициент трения** f **3.18****температура окружающей среды** T_{amb}

температура среды, окружающей подшипник

3.19**температура смазочного материала на входе** T_{en}

температура, при которой смазочный материал подается в подшипник, определяется непосредственно перед входом в подшипник

3.20**температура в смазочном слое** T **3.21****критическая температура смазочного слоя** T_{lim}

максимальная температура смазочного слоя, превышение которой приводит к потере оговоренного вида смазочного действия

3.22**эффективная температура смазочного слоя
эффективная температура** T_{eff}

температура, определяемая на основе теплового баланса

3.14**Schmierfilmdruck** p

Druck, der sich auf Grund der hydrodynamischen Tragwirkung in einem Gleitlager aufbaut

3.15**Schmierstoffzufuhrdruck** p_{en}

Druck, mit dem der Schmierstoff dem Lager zugeführt wird

3.16**Reibungskraft** F_f **3.17****Reibungszahl** f **3.18****Umgebungstemperatur** T_{amb}

Temperatur in der Lagerumgebung

3.19**Schmierstoffeintrittstemperatur** T_{en}

Temperatur, mit welcher der Schmierstoff dem Lager zugeführt wird, gemessen unmittelbar vor dem Eintritt in das Lager

3.20**Schmierfilmtemperatur** T **3.21****höchstzulässige Schmierfilmtemperatur** T_{lim}

Schmierfilmtemperatur, deren Überschreitung die Betriebssicherheit gefährdet

3.22**effektive Schmierfilmtemperatur
effektive Temperatur** T_{eff}

Temperatur, die sich aus der Wärmebilanz ergibt

3.23 maximum permissible bearing temperature

$T_{B,lim}$
maximum temperature of bearing material the exceeding of which leads to deterioration of the bearing

3.24 journal temperature

T_J
journal mean temperature under operation

3.25 heat flow rate

P
quantity of heat generated in a lubricant film or transferred by heat transfer or mass transfer per unit time

3.26 lubricant flow rate

Q
volume of lubricant passing through the bearing per unit time

3.27 relative lubricant flow rate

Q^*
non-dimensional parameter defined as the ratio of the volume oil flow rate to the geometric and speed characteristics of plain bearings

3.23 température admissible maximale du palier

$T_{B,lim}$
température maximale du matériau du palier dont le dépassement entraîne une détérioration du palier

3.24 température du tourillon

T_J
température moyenne du tourillon en fonctionnement

3.25 flux thermique

P
quantité de chaleur par unité de temps engendrée dans un film d'huile ou transmise par transfert thermique ou transfert de masse

3.26 débit de lubrifiant

Q
volume de lubrifiant passant à travers le palier par unité de temps

3.27 débit relatif de lubrifiant

Q^*
grandeur non dimensionnelle déterminée comme le rapport du débit-volume de lubrifiant aux caractéristiques géométriques et de vitesse des paliers lisses

4 Parameters of the lubricating material

4.1 dynamic viscosity of lubricant

η

4.2 lubricant specific heat

c_p

4 Paramètres des matériaux lubrifiants

4.1 viscosité dynamique du lubrifiant

η

4.2 chaleur massique du lubrifiant

c_p

3.23 предельно допустимая температура подшипника

$T_{B,lim}$
максимальное значение температуры подшипникового материала, превышение которой ведет к разрушению подшипника

3.24 температура шейки вала

T_J
средняя температура вала в рабочих условиях

3.25 интенсивность теплового потока

P
количество тепла, образующегося в смазочном слое в единицу времени, передаваемого путем теплопередачи или массопередачи

3.26 расход смазочного материала

Q
объем смазочного материала, проходящего через подшипник в единицу времени

3.27 относительный расход смазочного материала

Q^*
безразмерный параметр, определяемый как отношение объемного расхода смазочного материала к комплексу геометрических и скоростных характеристик подшипника скольжения

4 Характеристики смазочного материала

4.1 динамическая вязкость смазочного материала

η

4.2 удельная теплоемкость смазочного материала

c_p

3.23 höchstzulässige Lagertemperatur

$T_{B,lim}$
Lagerwerkstofftemperatur, deren Überschreitung die Betriebssicherheit gefährdet

3.24 Zapfentemperatur

T_J
mittlere Temperatur des Zapfens im Betrieb

3.25 Wärmestrom

P
Wärme, die im Schmierfilm entsteht und an die Umgebung abgeführt wird

3.26 Schmierstoffdurchsatz

Q
Volumenstrom des durch das Lager bzw. den Lagerabschnitt hindurchströmenden Schmierstoffs

3.27 bezogener Schmierstoffdurchsatz Öldurchsatzkennzahl

Q^*
dimensionsloser Kennwert des Schmierstoffdurchsatzes

4 Kennwerte des Schmierstoffs

4.1 dynamische Viskosität [Zähigkeit] des Schmierstoffs

η

4.2 spezifische Wärme des Schmierstoffs

c_p

4.3
lubricant density
 ρ

4.3
densité du lubrifiant
 ρ

4.4
coefficient of thermal conductivity
 λ

4.4
coefficient de conductivité thermique
 λ

4.5
**coefficient of heat transfer at the boundary
of lubricant film and bearing surface**
 k_i

4.5
**coefficient de transmission thermique à la
frontière du film d'huile et de la surface du
palier**
 k_i

4.6
**coefficient of heat transfer of bearing
housing outside surface**
 k_A

4.6
**coefficient de transmission thermique de la
surface extérieure du logement d'un palier**
 k_A

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 4378-4:1997