

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
1122-2

NORME
INTERNATIONALE

First edition
Première édition
1999-08-01

Vocabulary of gear terms —

Part 2:

Definitions related to worm gear geometry

Vocabulaire des engrenages —

Partie 2:

Définitions géométriques relatives aux
engrenages à vis

ISO 1122-2:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/638a4833-f25d-44fd-8749-73ed3d6e48e2/iso-1122-2-1999>



Reference number
Numéro de référence
ISO 1122-2:1999(E/F)

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.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

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 1122-2 was prepared by Technical Committee ISO/TC 60, *Gears*, Subcommittee SC 1, *Nomenclature and wormgearing*.

ISO 1122 consists of the following parts, under the general title *Vocabulary of gear terms*:

- *Part 1: Definitions related to geometry*
- *Part 2: Definitions related to worm gear geometry*

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1122-2:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/638a4833-f25d-44fd-8749-73ed3d6e48e2/iso-1122-2-1999>

© ISO 1999

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 iso@iso.ch

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 1122-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 60, *Engrenages*, sous-comité SC 1, *Nomenclature et engrenages à vis*.

L'ISO 1122 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Vocabulaire des engrenages*:

- *Partie 1: Définitions géométriques*
- *Partie 2: Définitions géométriques relatives aux engrenages à vis*

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1122-2:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/638a4833-f25d-44fd-8749-73ed3d6e48e2/iso-1122-2-1999>

Introduction

The preparation of a vocabulary of gears may be conceived in many different ways, depending on the aim; in its most simplified form, the vocabulary may have the sole aim of fixing the terminology, which sometimes varies from one workshop to another. That is to say, it may consist of a simple list of recommended terms, possibly completed by corresponding terms in other languages, but without definitions, on the assumption that these are already familiar to the people dealing with gears. On the other hand, the glossary may be a proper document of instruction, containing both the definition of each term and all useful comments to make it readily intelligible to young people and to enable them to understand better the various mathematical and practical consequences which may result from it in connection with the range of other definitions.

Since we are dealing with international standardization, it seems essential to enable individuals who deal with gears to understand one another, without error or ambiguity, by providing them with standard terms in each language which have exactly the same meaning from one country and another.

This part of ISO 1122 must therefore not be regarded as aiming directly at teaching, which would necessitate longer explanations, nor as being intended specifically for workshop technicians, who would doubtless prefer shortened and perhaps less rigorous definitions which could easily be assimilated in the light of their long experience. This part of ISO 1122 has been drawn up for general use in the sense of a dictionary which may confidently be consulted in case of doubt or disagreement.

For this reason, this part of ISO 1122 gives a geometrical definition as rigorous as possible for each term, since this is an indispensable factor in eliminating uncertainty in the interpretation of difficult passages, especially for dealings between countries where different languages are used.

While certain definitions may therefore seem somewhat abstract in character, the work was nevertheless carried out taking account solely of practical necessities, deliberately leaving aside all purely theoretical and historical considerations. (For example, only ordinary gears with constant ratio are considered, to the exclusion of elliptical or other types of gears, and no reference is made to operating hyperboloids, which have their place in kinematic theories but are not actually used in the study, cutting or use of gear wheels.)

For the same reason, when two equivalent definitions which would be equally possible for the same term, but one of which is a consequence of the other, only the more general definition has been retained as a basic definition even if, in some cases, it would have been more convenient to use the other. (For example, the module may be defined in terms of the pitch or of the diameter and the number of teeth; here, the first definition, which is more general and is applicable even in the case of the rack, is to be considered to be the basic definition.)

Comparison of the proposal drawn up in this way with the standards and proposals which were taken as a starting point shows great similarity as regards subject matter; this similarity is clearly imposed by gear engineering itself, which is the same in all countries.

As regards form, the following should be noted:

- the addition of certain terms which are not in older standards (e.g. constant chord);
- the deletion of some other terms which are of either secondary or of no interest in practice and which actually belong, not to a vocabulary of gears, but to a vocabulary of geometrical or kinematic sciences, and which have already been adequately defined in this respect;
- lastly, certain French terms did not have corresponding terms in English; in the English version, these terms appear as translations of the French terms and have been put between square brackets.

Introduction

L'établissement d'un vocabulaire des engrenages peut être conçu de bien des façons différentes, suivant le but recherché; sous sa forme la plus simplifiée, le vocabulaire peut n'avoir d'autre but que de fixer le langage, parfois variable d'un atelier à l'autre, c'est-à-dire ne comporter qu'une simple énumération des termes recommandés, complétée éventuellement par leur correspondance dans les différentes langues mais sans définitions, celles-ci étant supposées déjà bien connues des praticiens. À l'opposé, le vocabulaire peut constituer un véritable document didactique, comportant, en même temps que la définition de chaque terme, tous commentaires utiles pour la rendre directement intelligible à de jeunes cerveaux et leur faire mieux saisir les diverses conséquences mathématiques ou pratiques qui en découlent, en liaison avec l'ensemble des autres définitions.

S'agissant ici d'une normalisation internationale, il est apparu que l'objectif essentiel à atteindre était de donner aux hommes de l'art la possibilité de se comprendre sans erreur ni ambiguïté, en mettant à leur disposition des termes unifiés dans chaque langue et ayant exactement la même signification d'un pays à l'autre.

La présente partie de l'ISO 1122 ne doit donc être considérée comme destinée directement ni à l'enseignement, qui exigerait de plus longues explications, ni aux praticiens de l'atelier, qui préféreraient sans doute des définitions abrégées, peut-être moins rigoureuses mais plus facilement assimilables à demi-mot, compte tenu de leur longue expérience en la matière. La présente partie de l'ISO 1122 est cependant établie à l'intention des uns et des autres, dans l'esprit d'un dictionnaire auquel on peut se référer en toute sûreté, en cas de doute ou de discussion.

C'est pour cette raison que la présente partie de l'ISO 1122 donne de chaque terme une définition aussi rigoureuse que possible du point de vue géométrique, condition indispensable pour lever toute indétermination dans l'interprétation des cas difficiles, notamment dans les relations entre pays de langues différentes.

Si certaines définitions présentent, de ce fait, un caractère un peu abstrait, le travail a été effectué cependant en ayant uniquement en vue les besoins de la pratique, et en laissant délibérément de côté toutes les considérations d'ordre purement théorique ou historique. (C'est ainsi, par exemple, qu'il n'est question que des engrenages ordinaires à rapport constant, à l'exclusion des engrenages elliptiques ou autres, et qu'il n'est pas fait allusion aux hyperboloïdes de fonctionnement qui peuvent trouver leur place dans les théories cinématiques mais n'ont d'emploi ni dans l'étude proprement dite ni dans le taillage ni dans l'utilisation des roues d'engrenages.)

C'est pour la même raison que, de deux définitions équivalentes également possibles pour un même terme dont l'une est la conséquence de l'autre, il n'a été retenu que la définition de base, plus générale, même si l'autre est, dans certains cas, d'un emploi plus commode. (Le module, par exemple, peut être défini soit à partir du pas, soit à partir du diamètre et du nombre de dents, la première définition, plus générale et applicable même au cas de la crémaillère, devant être considérée comme la définition de base.)

La comparaison de la proposition ainsi établie, avec les normes et propositions prises comme point de départ, montre une grande similitude quant au fond, similitude évidemment imposée par la technique même des engrenages, qui est la même dans tous les pays.

Dans la forme, il convient de noter:

- d'une part, l'adjonction de certains termes n'existant pas dans les normes les plus anciennes (corde constante, par exemple);
- d'autre part, la suppression, au contraire, de certains autres termes ne présentant qu'un intérêt secondaire ou nul pour les besoins de la pratique ou n'appartenant pas, en propre, au vocabulaire des engrenages mais plutôt à celui des sciences géométriques ou cinématique et déjà bien définis à ce titre;
- enfin, certains termes français n'avaient pas de correspondant en anglais; dans la version anglaise, ces termes apparaissent comme traduits du français, auquel cas il sont indiqués entre crochets.

Vocabulary of gear terms —

Part 2: Definitions related to worm gear geometry

Scope

This part of ISO 1122 contains the part of the international vocabulary of gears which is devoted solely to geometrical definitions of worm gears.

It gives, for each of the geometrical terms relative to gears, a standard definition which will be valid internationally, the corresponding term being chosen as far as possible in each language in such a way as to be a direct reflection of the meaning of the definition.

NOTE Since the choice of the corresponding term can only be partially fulfilled in any particular language, due to the necessity of respecting certain established conventions, it is advisable, as far as translation into other languages is concerned, to refer always to the meaning of the definition itself, rather than to a simple transposition of the original term.

1 Definitions

1.1 General

1.1.1 Toric surfaces and lines

Vocabulaire des engrenages —

Partie 2: Définitions géométriques relatives aux engrenages à vis

Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1122 concerne la partie du vocabulaire international des engrenages relative aux seules définitions géométriques des engrenages à vis.

Elle donne, pour chacune des notions géométriques relatives aux engrenages, une définition unifiée valable internationalement, le terme correspondant étant choisi, autant que possible, dans chaque langue de façon à refléter directement le sens de la définition.

NOTE Puisque le choix du terme correspondant peut n'être que partiellement réalisé dans une langue donnée, par suite de la nécessité de respecter certains usages établis, il est recommandé, pour la traduction dans les autres langues, de se référer toujours au sens de la définition elle-même plutôt qu'à une simple transposition du terme original.

1 Définitions

1.1 Généralités

1.1.1 Surfaces et lignes toriques

1.1.1.1

toroid

solid or surface of revolution, generated by the rotation of a circle (the generant), about an axis (the toroid axis) external to the circle and situated in its plane

See Figure 1.

1.1.1.1

tore, m

solide ou surface de révolution engendré(e) par la rotation d'un cercle (cercle générateur) autour d'un axe extérieur au cercle et situé dans son plan

Voir Figure 1.

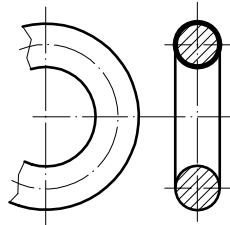


Figure 1

1.1.1.2

generant of a toroid

one of the two circles formed by the intersection of the toroid with any plane passing through the toroid axis

See Figure 2.

1.1.1.2

cercle générateur du tore, m

l'un des deux cercles formés par l'intersection du tore par tout plan passant par l'axe du tore

Voir Figure 2.

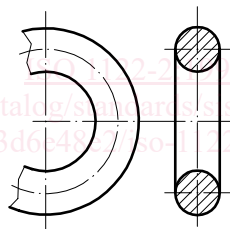


Figure 2

1.1.1.3

mid-plane of the toroid

plane of symmetry of the toroid, perpendicular to its axis

See Figure 3.

1.1.1.3

plan médian du tore, m

plan de symétrie du tore perpendiculaire à son axe

Voir Figure 3.

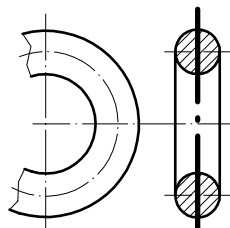


Figure 3

**1.1.1.4
mid-circle of the toroid**

circle described in the mid-plane of the toroid by the centre of its generant

See Figure 4.

**1.1.1.4
cercle moyen du tore, m**

cercle décrit, dans le plan médian du tore, par le centre de son cercle générateur

Voir Figure 4.

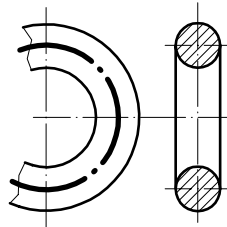


Figure 4

**1.1.1.5
inner circle of the toroid**

smaller of the two circles of intersection of the toroid by its mid-plane

See Figure 5.

**1.1.1.5
cercle intérieur du tore, m**

le plus petit des deux cercles d'intersection du tore par son plan médian

Voir Figure 5.

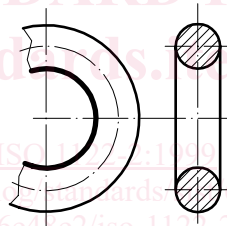


Figure 5

1.1.2 Terms for worm gear pairs and their wheels

1.1.2 Dénomination des engrenages à vis et de leurs roues

**1.1.2.1
(cylindrical) worm¹⁾**

cylindrical helical gear with one or more threads

**1.1.2.1
vis (cylindrique)¹⁾, f**

roue cylindrique hélicoïdale à un ou plusieurs filets

**1.1.2.2
(single enveloping) wormwheel¹⁾**

gear whose tooth flanks are capable of line contact with those of a cylindrical worm, when meshed as a pair (see 1.1.2.3)

**1.1.2.2
roue à vis (cylindrique)¹⁾, f**

roue dont les flancs sont générés de façon à assurer un contact linéaire avec les flancs d'une vis cylindrique formant avec elle un engrenage gauche (voir 1.1.2.3)

¹⁾ The qualifications "cylindrical" and "single enveloping" are only required when possible confusion between these definitions and enveloping "respectively double enveloping" might otherwise arise.

¹⁾ Les qualifications «cylindrique» et «simple enveloppe» sont uniquement exigées quand une confusion peut se présenter entre ces définitions et l'enveloppement «respectivement double enveloppement».

1.1.2.3 (single enveloping) worm gear pair¹⁾

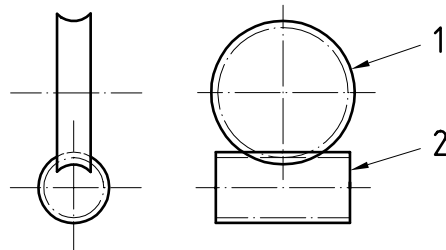
worm and wormwheel meshed together with crossed axes

See Figure 6.

1.1.2.3 engrenage à vis (cylindrique)¹⁾, m

engrenage gauche constitué d'une vis et de la roue à vis conjuguée

Voir Figure 6.



Key

- 1 Wheel
- 2 Worm

Légende

- 1 Roue
- 2 Vis

Figure 6

1.1.2.4 enveloping worm

worm with one or more helical threads, of which the tip and root surfaces are parts of toroids coaxial with the worm, the radii of their mid-circles being co-incident with and equal to, the centre distance of the crossed axis gear pair

1.1.2.4 vis globique, f

vis à un ou plusieurs filets hélicoïdaux, ayant pour surfaces de tête et de pied des portions de tores, coaxiaux à la vis, à rayon de cercle moyen égal à l'entraxe de l'engrenage gauche auquel est destinée la vis

1.1.2.5 double-enveloping wormwheel

gear whose tooth flanks are capable of line contact with those of an enveloping worm, when meshed together with crossed axes

1.1.2.5 roue à vis globique, f

roue dont les flancs sont générés de façon à assurer un contact linéaire avec les flancs d'une vis globique formant avec elle un engrenage gauche

1.1.2.6 double-enveloping worm gear pair

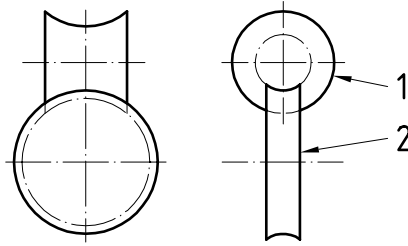
enveloping worm and its mating double enveloping wheel meshed together with crossed axes

1.1.2.6 engrenage à vis globique, m

engrenage gauche constitué d'une vis globique et de la roue à vis globique conjuguée

See Figure 7.

Voir Figure 7.



Key
 1 Worm
 2 Wheel

Légende
 1 Vis
 2 Roue

Figure 7

1.2 (Cylindrical) worm

1.2 Vis (cylindriques)

1.2.1 Reference elements

1.2.1 Éléments de référence

1.2.1.1 thread
 tooth of a worm

1.2.1.1 filet, m
 une dent de la vis

NOTE A worm may have one or more threads.

NOTE Une vis peut comporter un ou plusieurs filets.

1.2.1.2 reference cylinder
 reference surface of a worm on which the nominal thread dimensions are defined

1.2.1.2 cylindre de référence, m
 surface de référence de la vis sur laquelle sont définies les dimensions nominales de denture de la vis considérées isolément

See Figure 8.

Voir Figure 8.

NOTE Its diameter is the nominal worm diameter.

NOTE Son diamètre est égal au diamètre nominal de la vis.

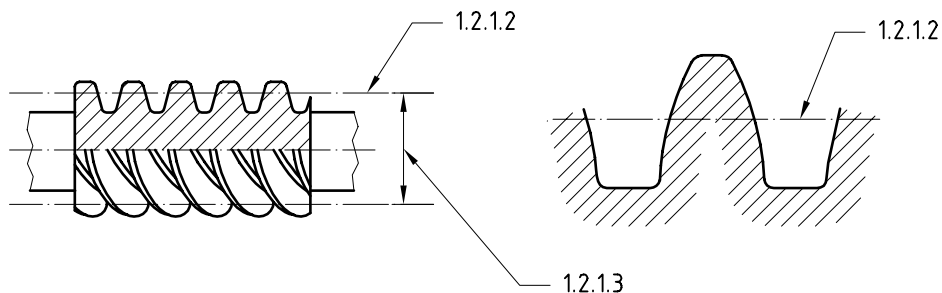


Figure 8

1.2.1.3 reference diameter
 diameter of a reference cylinder

1.2.1.3 diamètre de référence, m
 diamètre du cylindre de référence

See Figure 8.

Voir Figure 8.

1.2.1.4 reference helix
 helix of intersection of a thread flank with the reference cylinder

1.2.1.4 hélice de référence, f
 hélice d'intersection d'un flanc avec le cylindre de référence de la vis