

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO R 701

NOTATION INTERNATIONALE DES ENGRENAGES

SYMBOLES DE DONNÉES GÉOMÉTRIQUES

1^{ère} ÉDITION
Mars 1968

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 701, *Notation internationale des engrenages – Symboles de données géométriques*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 60, *Engrenages*, dont le Secrétariat est assuré par l'Institut Belge de Normalisation (IBN).

Les travaux relatifs à cette question furent entrepris par le Comité Technique en 1950 et aboutirent, en 1962, à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En décembre 1965, ce Projet de Recommandation ISO (N° 889) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Afrique du Sud,	France	Pologne
Rép. d'	Hongrie	Royaume-Uni
Allemagne	Inde	Suède
Argentine	Israël	Suisse
Australie	Italie	Turquie
Autriche	Japon	Yougoslavie
Belgique	Norvège	
Chili	Nouvelle-Zélande	
Espagne	Pays-Bas	

Un Comité Membre se déclara opposé à l'approbation du Projet :

Tchécoslovaquie

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en mars 1968, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

NOTATION INTERNATIONALE DES ENGRENAGES

SYMBOLES DE DONNÉES GÉOMÉTRIQUES

INTRODUCTION

La présente Recommandation ISO a pour objet d'unifier les symboles utilisés dans les différents pays pour la notation internationale des engrenages, en ce qui concerne les principales données géométriques définies dans la Recommandation ISO/R ...¹⁾, *Vocabulaire international des engrenages – Première partie : Définitions géométriques*.

Ces symboles ont été choisis à la suite d'une étude comparative approfondie, tenant compte de la nécessité de réserver un certain nombre de lettres pour la normalisation ultérieure d'autres notations, telles que celles qui sont relatives à la précision des engrenages.

Il importe par conséquent

- 1) de mettre les normes nationales en accord avec la présente Recommandation ISO afin d'assurer pour l'avenir un véritable langage international de notations facilitant les échanges de documents d'un pays à l'autre;
- 2) de n'utiliser, pour les données géométriques, que les combinaisons des lettres ou signes faisant l'objet du répertoire en Annexe, de façon à éviter tout risque de confusion avec les notations à prévoir ultérieurement pour d'autres données relatives aux engrenages.

La présente Recommandation ISO comporte essentiellement deux parties, à savoir :

- d'une part, les *symboles principaux*, composés soit d'une seule lettre de base, soit d'une lettre de base et d'un indice ou signe généralement inséparables pour le terme en question (voir Tableau 1);
- d'autre part, des *indices ou signes additionnels* à ajouter, s'il y a lieu, aux symboles principaux, pour exprimer telle ou telle qualification du terme en question (voir Tableau 2).

L'Annexe récapitule, classés dans l'ordre des alphabets romain et grec, d'une part les lettres de base et d'autre part les indices et signes ayant servi à l'établissement de la présente Recommandation ISO et dont la combinaison peut être éventuellement utilisée pour la notation de tout autre terme de donnée géométrique non explicitement mentionné dans cette Recommandation ISO.

¹⁾ Actuellement, Projet de Recommandation ISO N° 888.

TABLEAU 1 – Symboles principaux¹⁾

N°	Termes	Symboles	N°	Termes	Symboles
1	Entraxe	α	31	Angle de pression (ou d'incidence)	α
2	Angle des axes	Σ	32	Pas	p
3	Vitesse linéaire	v	33	Module	m
4	Vitesse angulaire	ω	34	Diametral pitch	P
5	Nombre de tours	n	35	Pas angulaire de la roue plate	τ
6	Rapport d'engrenage	u	36	Épaisseur	s
7	Rapport de transmission	i	37	Intervalle	e
8	Nombre de dents	z	38	Demi-angle d'épaisseur de dent	ψ
9	Largeur de denture	b	39	Demi-angle d'intervalle	η
10	Génératrice	R	40	Corde	\bar{s}
11	Rayon	r	41	Saillie à la corde	\bar{h}_a
12	Diamètre	d	42	Corde constante	\bar{s}_c
13	Diamètre primitif de référence	d	43	Saillie à la corde constante	\bar{h}_c
14 ²⁾	Diamètre primitif de fonctionnement	d'	44	Ecartement (par exemple : W_3 pour 3 dents)	W
15	Diamètre de tête	d_a	45	Vide à fond de dent	c
16	Diamètre de pied	d_f	46	Jeu primitif	i_t
17	Angle primitif de référence	δ	47	Jeu entre dents	i_n
18 ²⁾	Angle primitif de fonctionnement	δ'	48	Coefficient de déport	x
19	Angle de tête	δ_a	49	Coefficient de modification d'entraxe	y
20	Angle de pied	δ_f	50	Longueur d'approche	g_f
21 ¹⁾	Hauteur de dent	h	51	Longueur de retraite	g_a
22	Saillie	h_a	52	Longueur de conduite	g_α
23	Creux	h_f	53	Longueur de recouvrement	g_β
24 ³⁾	Angle de saillie	θ_a	54	Angle de conduite apparent	φ_α
25 ³⁾	Angle de creux	θ_f	55	Angle de recouvrement	φ_β
26	Angle d'hélice	β	56	Angle total de conduite	φ_γ
27	Inclinaison (d'hélice)	γ	57	Rapport de conduite apparent	ϵ_α
28	Pas hélicoïdal	p_z	58	Rapport de recouvrement	ϵ_β
29	Développante α ($=\text{tg}\alpha - \alpha$)	$\text{inv } \alpha$	59	Rapport total de conduite	ϵ_γ
30	Rayon de courbure du profil	ρ			

1) A compléter, éventuellement, par des indices ou des signes additionnels du Tableau 2.

2) L'apostrophe peut, éventuellement, être remplacée par l'indice w.

3) Le θ minuscule peut s'écrire θ ou ϑ .

TABLEAU 2 – Indices ou signes additionnels

N°	Termes	Indices ou signes
Indices		
1	De tête	a
2	De pied	f
3	Apparent	t
4	Réal	n
5	Axial	x
6	Radial	r
7	Tangentiel	t
8	Moyen	m
9	De base	b
10	Sur cône ou cylindre quelconque	y
11	Sur cône complémentaire (ou roue cylindrique équivalente)	v
12	Extérieur	e
13	Intérieur	i
14	A droite; de droite	R
15	A gauche; de gauche	L
16	D'approche	f
17	De retraite	a
18	De conduite apparente	α
19	De recouvrement	β
20	Total de conduite	γ
21	Relatif à l'outil	0
22	Relatif au pignon	1
23	Relatif à la roue	2
Autres signes		
24	De référence	pas de signe
25 ¹⁾	De fonctionnement	' (apostrophe)
26	Coefficient (d'une dimension autre que le déport ou la modification d'entraxe)	* (astérisque)

* L'apostrophe peut éventuellement être remplacé par l'indice w.

ANNEXE
INDEX RÉCAPITULATIF DES LETTRES ET SIGNES
UTILISÉS DANS LA PRÉSENTE RECOMMANDATION ISO

TABLEAU 3 – Lettres de base

Symboles	Termes	Symboles	Termes
	Minuscules romaines		Minuscules grecques
<i>a</i>	Entraxe	α	Angle de pression (ou d'incidence)
<i>b</i>	Largeur de denture	β	Angle d'hélice
<i>c</i>	Vide à fond de dent	γ	Inclinaison (d'hélice)
<i>d</i>	Diamètre	δ	Angle primitif
<i>e</i>	Intervalle	ϵ	Rapport (de conduite, de recouvrement, etc.)
<i>g</i>	Longueur (de conduite, de recouvrement, etc.)	η	Demi-angle d'intervalle
<i>h</i>	Hauteur (de dent) ou saillie ou creux	θ	Angle (de saillie ou de creux) ¹⁾
<i>i</i>	Rapport de transmission	ρ	Rayon de courbure du profil
<i>j</i>	Jeu	τ	Pas angulaire de la roue plate
<i>m</i>	Module	φ	Angle (de conduite, de recouvrement, etc.)
<i>n</i>	Nombre de tours	ψ	Demi-angle d'épaisseur de dent
<i>p</i>	Pas	ω	Vitesse angulaire
<i>r</i>	Rayon		Majuscules grecques
<i>s</i>	Épaisseur	Σ	Angle des axes
<i>u</i>	Rapport d'engrenage		
<i>v</i>	Vitesse linéaire		
<i>x</i>	Coefficient de déport		
<i>y</i>	Coefficient de modification d'entraxe		
<i>z</i>	Nombre de dents		
inv α	Développante α		
	Majuscules romaines		
<i>P</i>	Diametral pitch		
<i>R</i>	Génératrice		
<i>W</i>	Ecartement		

1) Le thêta minuscule peut s'écrire θ ou ϑ .

TABLEAU 4 – Indices et signes

Indices ou signes	Termes	Indices ou signes	Termes
	Minuscules romaines		Minuscules grecques
a	De tête; de retraite	α	De conduite apparente
b	De base	β	De recouvrement
c	Relatif à la corde constante	γ	Total de conduite
e	Extérieur		Chiffres
f	De pied; d'approche	0	Relatif à l'outil
i	Intérieur	1	Relatif au pignon
m	Moyen	2	Relatif à la roue
n	Réel		Signes divers
r	Radial		
t	Apparent; tangentiel	* (astérisque)	Coefficient (d'une dimension autre que le déport ou la modification d'entraxe)
v	Sur cône complémentaire (ou roue cylindrique équivalente)	<u> </u> (surlignage)	Relatif à la corde (ex. : $\bar{3}$)
(w)	De fonctionnement ¹⁾	' (apostrophe)	De fonctionnement
x	Axial		Ni signe, ni indice
y	Sur cône ou cylindre quelconque		
z	D'hélice (p_z = pas d'hélice)	(pas de signe)	De référence
	Majuscules romaines		
L	A gauche; de gauche		
R	A droite; de droite		

1) Indice pouvant éventuellement remplacer l'apostrophe qualifiant les mots "de fonctionnement".