NORME INTERNATIONALE

ISO
5295

Deuxième édition
1987-12-01

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

Courroies synchrones — Calcul de la puissance transmissible et de l'entraxe

Synchronous belts — Calculation of power rating and drive centre distance

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

Numéro de référence
ISO 5295 : 1987 (F)

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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 5295 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales).*

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/72b168ea-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5295 : 1981), dont le tableau 2 a fait l'objet d'une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

© **Organisation internationale de normalisation, 1987** ●

Imprimé en Suisse

Courroies synchrones — Calcul de la puissance transmissible et de l'entraxe

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/72bd08aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale établit les formules permettant de calculer la puissance transmissible et l'entraxe d'une transmission comprenant une courroie synchrone normalisée et deux poulies synchrones.

Les valeurs numériques des coefficients entrant dans la formule de puissance dépendent du pas et de la structure de la courroie, et doivent être indiquées par le fabricant de la courroie.

2 Définition

puissance transmissible : Puissance qu'une courroie synchrone donnée peut transmettre, dans des conditions géométriques et ambiantes spécifiées, pendant une durée satisfaisante, à condition que la transmission ait été installée et soit entretenue suivant les règles de l'art.

La puissance transmissible dépend

— du pas des dents de la courroie et des poulies;

— de la largeur de la courroie;

— de la masse du mètre linéaire de la courroie;

— de l'effort maximal admissible dans le brin tendu de la courroie;

— de la vitesse angulaire de la petite poulie;

— du nombre de dents de la petite poulie;

— du nombre de dents en prise sur cette poulie.

3 Symboles

Tableau 1

Symbole	Description	Unité
p_b	pas des dents de la courroie et des poulies	mm
b_s	largeur de la courroie donnée	mm
b_{so}	largeur de base de la courroie la plus large pour le pas p_b considéré (voir tableau 2)	mm
m	masse du mètre linéaire d'une courroie de largeur b_{so}	kg/m
T_a	effort maximal admissible dans une courroie de largeur b_{so}	N
ω	vitesse angulaire de la petite poulie	rad/s
v	vitesse linéaire de la courroie	m/s
z_1	nombre de dents de la petite poulie	
z_2	nombre de dents de la grande poulie	
z_b	nombre de dents de la courroie	
z_m	nombre de dents en prise sur la petite poulie	
C	entraxe des poulies	mm
P_o	puissance transmissible par une courroie de largeur b_{so}	kW
P	puissance transmissible par une courroie de largeur b_s	kW
k_w	facteur de largeur de courroie	
k_z	facteur du nombre de dents en prise	
ent [ ]	partie entière de l'expression qui suit (entre les crochets)	

4 Puissance transmissible de base

La puissance transmissible par une courroie de largeur de base b_{so} est donnée par la formule

$$P_o = \frac{(T_a - m\,v^2)\,v}{1\,000} \qquad \ldots (1)$$

dans laquelle la vitesse linéaire v de la courroie prend la valeur

$$v = \frac{\omega\, p_b\, z_1 \times 10^{-3}}{2\,\pi} \qquad \ldots (2)$$

La formule (1) n'est valable que si le nombre z_m de dents en prise sur la petite poulie est supérieur ou égal à 6 (voir chapitre 5 pour $z_m < 6$).

Les valeurs de T_a et de m dépendent de la construction et du type de la courroie, et elles doivent être indiquées par le fabricant de la courroie.

5 Puissance transmissible

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1 Formule rigoureuse

La puissance transmissible par une courroie de largeur b_s, ayant z_m dents en prise sur la petite poulie, est donnée par la formule

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-98ab-48ba-8c1a-ec68db422e1d/iso-5295-1987

$$P = \left(k_z k_w T_a - \frac{b_s\, m\, v^2}{b_{so}}\right) v \times 10^{-3} \qquad \ldots (3)$$

Voir les chapitres 8 et 9 pour k_z et k_w respectivement.

5.2 Formule approchée

Pour calculer approximativement la puissance transmissible, on peut simplifier la formule (3) de la façon suivante :

$$P \approx k_z k_w P_o \qquad \ldots (4)$$

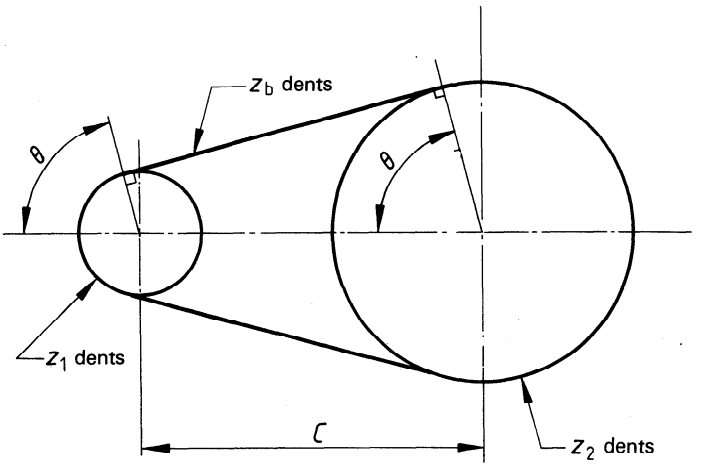
6 Entraxe

6.1 Formule rigoureuse

Calculer d'abord l'angle auxiliaire, θ, par la formule

$$\text{inv}\,\theta = \pi \frac{z_b - z_2}{z_2 - z_1} \qquad \ldots (5)$$

où $\text{inv}\,\theta = \tan\theta - \theta$; la valeur de θ (voir la figure) peut être calculée par itération ou à l'aide d'une table de la fonction inv (développante, ou involute).



Figure

L'entraxe C est alors donné par la formule

$$C = \frac{p_b\,(z_2 - z_1)}{2\,\pi\cos\theta} \qquad \ldots (6)$$

Cette méthode, selon les formules (5) et (6), est valable dans tous les cas. Cependant, elle est à éviter si le rapport z_2/z_1 est voisin de l'unité, l'expression de C prenant la forme d'un rapport de deux petites quantités. Dans ce cas, la méthode selon 6.2 est recommandée.

6.2 Formule approchée

Calculer d'abord la quantité M par la formule

$$M = \frac{p_b}{8}\,(2\,z_b - z_1 - z_2) \qquad \ldots (7)$$

puis l'entraxe C par la formule

$$C \approx M + \sqrt{M^2 - \frac{1}{8}\left[\frac{p_b\,(z_2 - z_1)}{\pi}\right]^2} \qquad \ldots (8)$$

Cette méthode est à éviter lorsque le rapport z_2/z_1 est grand. Dans ce cas, la méthode selon 6.1 doit être utilisée.

7 Nombre de dents en prise

Ce nombre est donné par la formule

$$z_m = \text{ent}\left[\frac{z_1}{2} - \frac{p_b\, z_1}{2\,\pi^2\, C}\,(z_2 - z_1)\right] \qquad \ldots (9)$$

dans laquelle on peut remplacer $\frac{1}{2\,\pi^2}$ par $\frac{1}{20}$ pour simplifier le le calcul.

8 Facteur k_z

Si $z_m \geqslant 6$, $k_z = 1$

Si $z_m < 6$, $k_z = 1 - 0{,}2\,(6 - z_m)$ . . . (10)

9 Facteur k_w

Le facteur k_w est donné par la formule

$$k_w = \left(\frac{b_s}{b_{so}}\right)^{1,14} \quad \ldots (11)$$

où b_{so} dépend du symbole de pas comme indiqué dans le tableau 2.

La valeur résultant du calcul de k_w est ensuite arrondie à deux décimales selon la convention habituelle.

Tableau 2 — Largeurs de base (en millimètres)

Symbole de pas	b_{so}
MXL	6,4
XXL	
XL	9,5
L	25,4
H	76,2
XH	101,6
XXH	127

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5295:1987
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/728d68aa-08ab-48ba-8cfa-ec68db422e1d/iso-5295-1987

CDU 621.85.052.44

Descripteurs : transmission synchrone, entraînement par courroie, courroie, courroie de transmission, courroie synchrone, puissance nominale, règle de calcul.

Prix basé sur 3 pages