
Norme internationale



254

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

Qualité, état de surface et équilibrage des poulies de transmission

Quality, finish and balance of transmission pulleys

Première édition — 1981-07-01

CDU 621.85.051

Réf. n° : ISO 254-1981 (F)

Descripteurs : poulie, courroie trapézoïdale, transmission synchrone, courroie de transmission, équilibrage, caractéristique, qualité.

Prix basé sur 3 pages

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 254 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, et a été soumise aux comités membres en février 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Finlande	Roumanie
Allemagne, R. F.	France	Royaume-Uni
Australie	Inde	Suède
Belgique	Irlande	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	URSS
Corée, Rép. de	Japon	USA
Espagne	Pays-Bas	

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

Autriche

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 254-1962, dont elle constitue une révision technique.

Qualité, état de surface et équilibrage des poulies de transmission

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques de qualité qui sont communes à toutes les poulies de transmission; elle établit des niveaux de qualité pour l'état de surface et l'équilibrage de ces poulies.

La présente Norme internationale est applicable aux poulies de transmission destinées aux courroies trapézoïdales, plates ou synchrones; elle ne s'applique pas aux poulies à un ou plusieurs flasques mobiles pour transmission à vitesse variable.

Les autres caractéristiques des poulies de transmission sont spécifiées dans les Normes internationales correspondantes.

2 Références

ISO 468, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et règles générales pour l'établissement des spécifications.*¹⁾

ISO 1940, *Qualité d'équilibrage des corps rigides en rotation.*

3 Choix et qualité des matériaux

3.1 Les poulies doivent être fabriquées en fonte, en acier, en alliages appropriés ou en toute matière susceptible d'être formée aux dimensions et tolérances normalisées, et capable de résister sans dommage aux conditions d'utilisation (échauffement, contraintes mécaniques, abrasion, environnement, etc.); de plus, il est souhaitable que la matière de la poulie puisse dissiper toute chaleur mesurable qui pourrait être due aux courroies.

3.2 Les poulies coulées ou frittées doivent être constituées à partir d'un matériau convenable, et être dépourvues de porosités, de fissures, de retassures ou de cavités dans les bras, la toile et le moyeu.

3.3 Dans le cas des poulies coulées, les défauts de surface de la jante, du moyeu et de la toile (mais non ceux des bras) peuvent être réparés à l'aide d'un matériau homogène avec celui de la poulie à condition de ne pas y induire de tensions internes. L'emploi de matériaux n'ayant que l'apparence du métal est interdit.

4 Rugosité

4.1 Dans toutes les directions, la rugosité des surfaces appelées à travailler ne doit pas être plus grossière que la valeur donnée dans le tableau.

Surface de travail	Rugosité R_a ¹⁾ µm
Flanc de gorge de poulie pour courroie trapézoïdale	3,2
Jante de poulie plate	6,3
Flancs et sommets des poulies synchrones :	
— poulies industrielles	3,2
— poulies à haute performance (par exemple, pour l'automobile)	2,0
Alésage et bord de jante de toute poulie	6,3

1) Comme défini par l'ISO 468.

4.2 Les bords de la jante des poulies plates et ceux des gorges de poulies pour courroies trapézoïdales doivent être abattus (chanfrein ou arrondi).

5 Équilibrage

5.1 L'équilibrage d'une poulie a pour objet d'améliorer sa répartition de masse, afin de réduire les forces de déséquilibre qui s'exercent sur elle lorsqu'elle tourne; ces forces ne peuvent être complètement éliminées et il reste un déséquilibre résiduel qui doit être inférieur à la limite admissible.

5.2 Comme l'équilibrage est une opération coûteuse, il y a lieu de donner à la limite admissible du déséquilibre résiduel une valeur aussi grande que les applications envisagées le permettent.

5.3 Deux types d'équilibrage peuvent être envisagés :

- équilibrage dans un seul plan, dit équilibrage statique;
- équilibrage dans deux plans, dit équilibrage dynamique.

5.4 L'équilibrage statique est généralement suffisant; un équilibrage dynamique peut être nécessaire pour les poulies à grande largeur de jante ou pour celles qui tournent relativement vite.

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 468-1966.)

5.5 Les poulies fabriquées pour le stock doivent être équilibrées statiquement, étant donné qu'on ignore leurs futures conditions d'utilisation.

5.6 L'équilibrage statique doit être effectué de manière à laisser sur le diamètre de fonctionnement (primitif, ou extérieur, ou effectif, selon le type de poulie) une masse excentrée résiduelle ne dépassant pas la plus grande des deux valeurs suivantes :

- a) 0,005 kg;¹⁾
- b) 0,2 % de la masse équivalente de la poulie, comprenant éventuellement celle de la douille nécessaire au montage de la poulie sur l'arbre.

La masse équivalente est la masse qu'aurait une poulie géométriquement identique mais en fonte.

5.7 Lorsque la fréquence de rotation n (r/min) d'une poulie vient à être connue, il est conseillé de vérifier, comme indiqué ci-après, si un équilibrage dynamique peut être nécessaire :

Calculer le régime limite n_1 (r/min) soit en utilisant le nomogramme de la figure, soit en le calculant par la formule :

$$n_1 = \sqrt{\frac{1,58 \times 10^{11}}{l d}}$$

où

l est la largeur de la jante, en millimètres;

d est le diamètre (primitif ou extérieur) de la poulie, en millimètres.

On a ensuite :

si $n \leq n_1$: l'équilibrage statique devrait suffire;

si $n > n_1$: l'équilibrage dynamique peut être nécessaire.

5.8 Dans le cas de l'équilibrage dynamique, l'opération doit être effectuée conformément aux spécifications de l'ISO 1940 et, à moins d'exigence particulière de la part de l'utilisateur, la classe G de qualité doit être déterminée par le plus grand des deux nombres suivants :

$$G_1 = 6,3$$

$$G_2 = \frac{5 v}{M}$$

L'expression de G_2 découle des définitions contenues dans l'ISO 1940 et de la plus petite masse excentrée résiduelle pratique qui est spécifiée en 5.6 a).

Dans cette formule, v est la vitesse périphérique de la poulie, en mètres par seconde, et M est sa masse équivalente, en kilogrammes, comme indiqué en 5.6 b).

1) Cette valeur n'est applicable que pour les poulies qui permettent un enlèvement de matière pour leur équilibrage. De nombreuses poulies à faible puissance ne présentent pas un espace suffisant pour y percer des trous d'équilibrage.

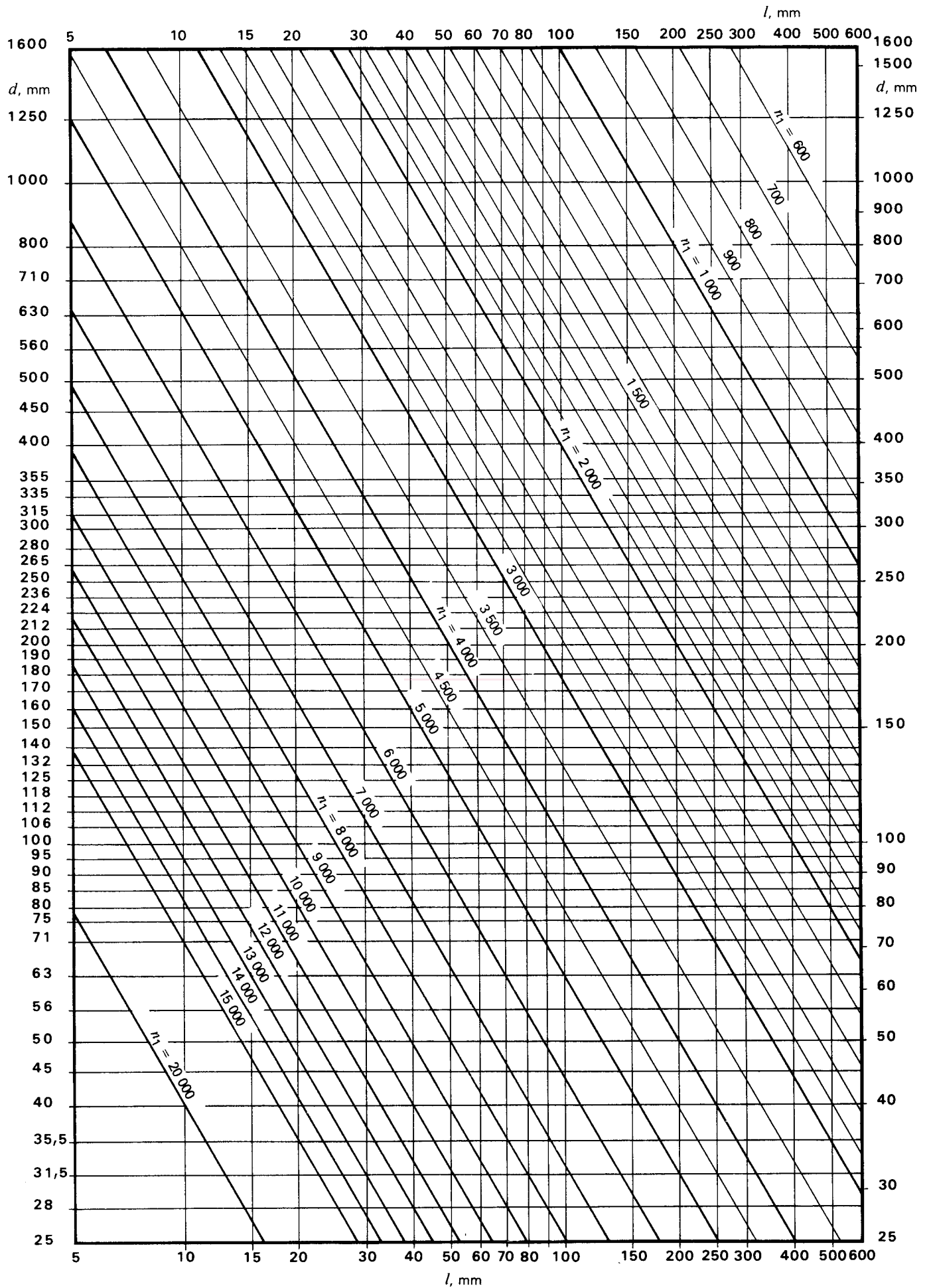


Figure — Limite n_1 (r/min) pour équilibrage statique ou dynamique

