
**Transmissions par courroies —
Poulies — Qualité, état de surface et
équilibre**

Belt drives — Pulleys — Quality, finish and balance

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 254:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e0a15/iso-254-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 254:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e0a15/iso-254-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 254 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*, sous-comité SC 1, *Courroies de transmission par friction*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 254:1998), dont elle constitue une révision mineure. En particulier, l'Article 4 a été révisé en vue d'y inclure les poulies d'essai.

(standards.iteh.ai)

ISO 254:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e0a15/iso-254-2011>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 254:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e0a15/iso-254-2011>

Transmissions par courroies — Poulies — Qualité, état de surface et équilibrage

1 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 des poulies de transmission et des poulies d'essai.

La présente Norme internationale est applicable aux poulies de transmission destinées aux courroies trapézoïdales, striées, 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 pertinentes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1940-1, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage pour les rotors en état (rigide) constant — Partie 1: Spécifications et vérification des tolérances d'équilibrage*

ISO 4287, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

3 Choix et qualité des matériaux

Les poulies doivent être fabriquées 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 occasionnée par les courroies.

4 Rugosité

4.1 Poulies de transmission

La rugosité des surfaces appelées à travailler ne doit pas être plus élevée que la valeur donnée dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Poulies de transmission

| Surface de travail | Rugosité, Ra^a μm |
|--|-----------------------------------|
| Flancs de gorge de poulie pour courroie trapézoïdale et striée et alésages de toute poulie | 3,2 |
| Jantes de poulie plate et bords de jante de toute poulie | 6,3 |
| Flancs et sommets de dent des poulies synchrones: | |
| — poulies industrielles | 3,2 |
| — poulies haute performance (par exemple pour des applications automobiles) | 1,6 |
| ^a Comme défini dans l'ISO 4287. | |

4.2 Poulies d'essai

La rugosité des surfaces appelées à travailler ne doit pas être plus élevée que la valeur donnée dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Poulies d'essai

| Surface de travail | Rugosité, Ra^a μm |
|--|-----------------------------------|
| Flancs de gorge de poulie pour courroie trapézoïdale et striée (essai dynamique) | 1,6 |
| Flancs et sommets de dent des poulies synchrones | 1,6 |
| Poulies tendeurs | 1,6 |
| ^a Comme défini dans l'ISO 4287. | |

4.3 Bords

Les bords de la jante des poulies plates et ceux des gorges de poulies pour courroies trapézoïdales et pour courroies striées 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.

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 (de référence 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;

NOTE 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 ou pour ajouter des masses appropriées de manière permanente.

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 , en minutes à la puissance moins un (min^{-1}), d'une poulie vient à être connue, il est conseillé de vérifier, comme indiqué ci-après, si un équilibrage dynamique peut être nécessaire.

NOTE Le terme «tours par minute (r/min)» est largement utilisé pour les machines tournantes.

Déterminer le régime limite n_1 (min^{-1}) par référence à la Figure 1 ou par calcul en utilisant la formule:

$$n_1 = \sqrt{\frac{1,58 \times 10^{11}}{ld}} \quad \text{iTeh STANDARD PREVIEW} \quad (1)$$

(standards.iteh.ai)

où

l est la largeur de la jante, en millimètres, [ISO 254:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e9e15/iso-254-2011)
 d est le diamètre (de référence ou effectif) de la poulie, en millimètres.

Ensuite:

si $n < n_1$: l'équilibrage statique devrait être approprié;

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

5.8 Pour l'équilibrage dynamique, l'opération doit être effectuée conformément à l'ISO 1940-1. Le degré de qualité G est déterminé par le plus grand des deux nombres suivants:

$$G_1 = 6,3 \text{ mm/s} \quad (2)$$

$$G_2 = \frac{5v}{M} \text{ mm/s} \quad (3)$$

L'expression pour G_2 est dérivée de la définition de l'ISO 1940-1.

Dans la Formule (3):

5 est la limite pratique de la masse excentrée résiduelle, en grammes, spécifiée en 5.6 a);

v est la vitesse périphérique de la poulie, en mètres par seconde;

M est la masse équivalente de la poulie, en kilogrammes, telles que donnée en 5.6 b).

Le degré de qualité G peut être inférieur à G_1 ou G_2 si l'utilisateur spécifie une exigence particulière.

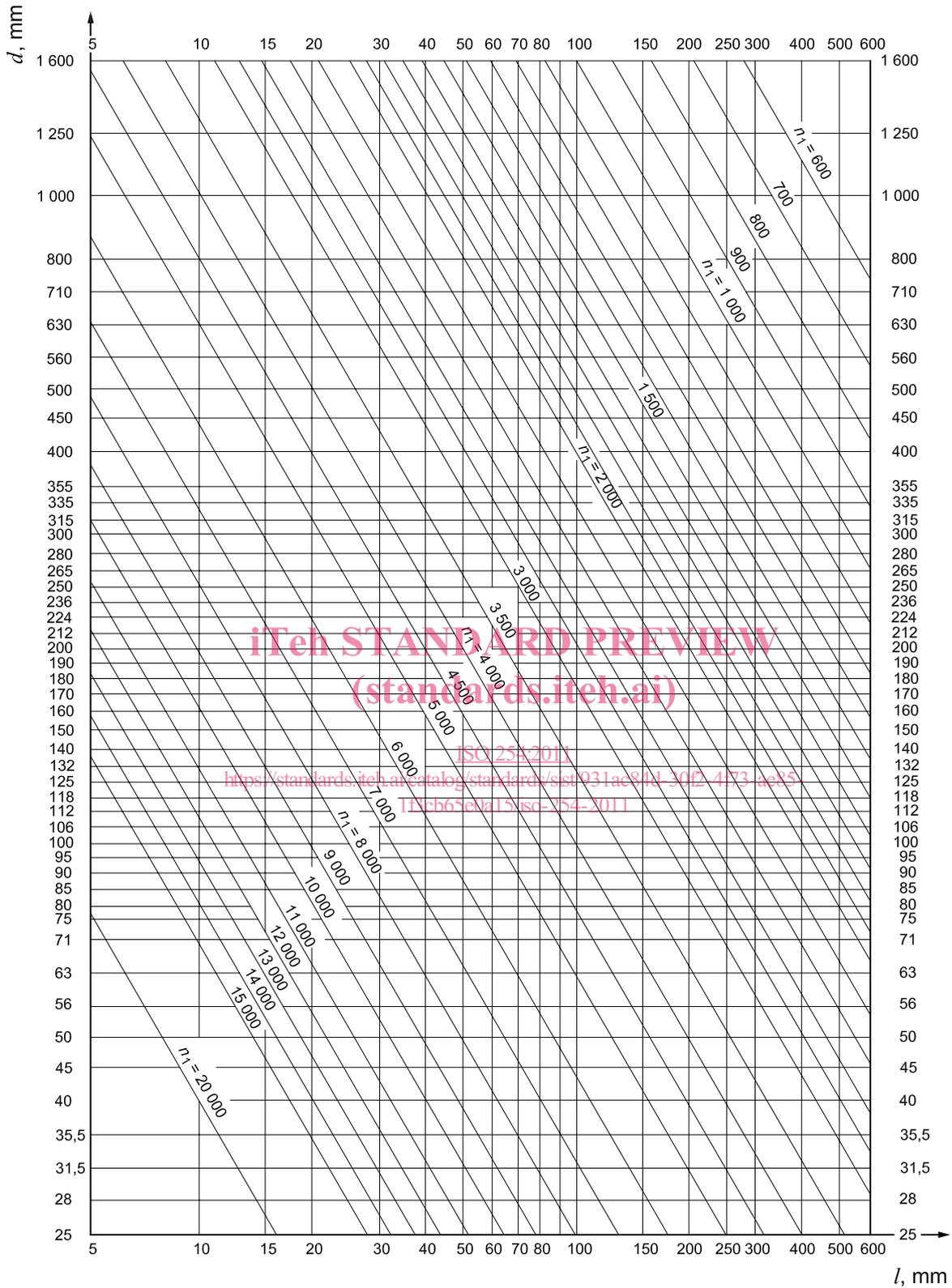


Figure 1 — Limite n_1 (min⁻¹) pour l'équilibrage statique ou dynamique

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 254:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/931ac84d-30f2-4f73-ae85-1f3cb65e0a15/iso-254-2011>