

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
3684

Deuxième édition  
1990-03-15

---

---

**Courroies transporteuses — Détermination  
des diamètres minimaux des tambours**

*Conveyor belts — Determination of minimum pulley diameters*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3684:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0181a6eb-058d-44ca-8ad3-ab8eb70262f6/iso-3684-1990>



Numéro de référence  
ISO 3684 : 1990 (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 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 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.

La Norme internationale ISO 3684 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 41, *Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3684 : 1976), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Courroies transporteuses — Détermination des diamètres minimaux des tambours

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit un mode de calcul des diamètres minimaux des tambours des transporteurs à courroies.

Elle s'applique aux courroies en caoutchouc ou en matières plastiques à carcasses textiles ou métalliques, la carcasse pouvant avoir différentes épaisseurs et être constituée de matériaux différents, fonctionnant à une tension de courroie prévue, inférieure ou égale à la tension maximale recommandée (RMBT)<sup>1)</sup>.

Elle ne s'applique ni aux courroies dont la carcasse a une épaisseur supérieure à 20 mm, ni à celles comportant des couches intermédiaires en caoutchouc ou en matières plastiques d'épaisseur supérieure à 0,8 mm entre les plis.

Elle ne s'applique ni aux courroies résistant à la chaleur pour transport de produits dont la température est supérieure à 100 °C, ni à celles utilisées à des températures ambiantes inférieures à -40 °C.

L'utilisation de tambours de transporteurs à courroie ayant des diamètres trop petits pour la construction de la carcasse peut conduire à une rupture prématurée de la courroie.

### NOTES

1 Les valeurs indiquées dans la présente Norme internationale sont des minima à utiliser en l'absence de renseignements fournis par le fabricant de courroies.

2 Suivant la présente Norme internationale, le calcul du diamètre minimal est valable pour toutes les applications générales. Pour des cas spéciaux, le fabricant de courroies transporteuses peut admettre des diamètres de tambours plus petits. Pour les courroies non mentionnées dans les tableaux suivants, consulter le fabricant.

3 Dans le cas d'utilisation de tambours de diamètres supérieurs à ceux correspondant au diamètre minimal calculé pour la tension maximale recommandée, une augmentation de cette tension maximale n'est pas permise.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en

vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3: 1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 583: 1975, *Courroies transporteuses — Tolérances sur l'épaisseur totale et l'épaisseur des revêtements.*

ISO 1536: 1975, *Engins de manutention continue pour produits en vrac — Transporteurs à courroies en auge (autres que mobiles) — Courroies transporteuses.*

ISO 7590: 1988, *Courroies transporteuses à câbles d'acier — Mesurage de l'épaisseur des revêtements.*

## 3 Définitions

### 3.1 Structure de la courroie

**3.1.1 épaisseur de la carcasse textile:**  $h_2$ , tel que défini dans l'ISO 583.

**3.1.2 épaisseur de la carcasse métallique:**  $d_2$ , tel que défini dans l'ISO 7590.

### 3.2 Types de tambours

Les figures 1 à 4 montrent les différents types de tambours pour les transporteurs à courroies.

**A:** Tambours d'entraînement et tambours soumis à une tension de courroie élevée, par exemple:

- tambour d'entraînement principal en tête ou en queue;
- tambours de déchargement sous pleine tension;
- tambours d'inflexion dans le chariot verseur;
- tambours terminaux en tête dans le cas d'entraînement en queue, etc.

1) RMBT signifie en anglais «recommended maximum belt tension».

**B:** Tambours d'inflexion ou de renvoi sur le brin de retour sous faible tension, par exemple:

- tambours terminaux en queue dans le cas d'un tambour d'entraînement en tête;
- tambours terminaux en tête pour convoyeur descendant si le tambour terminal de la queue est freiné;
- tambours d'inflexion et de tension dans les dispositifs de tension.

**C:** Tambours de contrainte, pour un changement de direction de la courroie inférieur à 30°.

**3.3 Diamètre de tambour**

**diamètre d'un tambour:** Diamètre hors tout, ne tenant aucun compte des couches protectrices en caoutchouc, céramique ou tout autre matériau similaire, si elles sont exposées à l'usure.

Pour les tambours bombés, le diamètre le plus petit doit être au moins égal au minimum spécifié.

**4 Diamètres de tambours**

Les diamètres de tambours suivent l'échelonnement des termes de la série R10 (ou R20 pour 1 400 mm et 1 800 mm) des nombres normaux conformément à l'ISO 3 (voir tableau 1).

**Tableau 1 — Diamètres de tambours**

Dimensions en millimètres

100	630
125	800
160	1 000
200	1 250
250	(1 400)
315	1 600
400	(1 800)
500	2 000

Ce tableau comporte, en particulier, toutes les valeurs fixées par l'ISO 1536.

**5 Détermination du diamètre minimal recommandé**

**5.1 Formule**

Le diamètre du tambour, *D*, en millimètres, est déterminé à l'aide de la formule

$$D = e \times C$$

où

*e* est l'épaisseur de la carcasse, en millimètres;

*C* est le facteur correspondant au matériau de la chaîne de la carcasse conformément au tableau 2.

**Tableau 2 — Facteur C**

Matériau de la chaîne de la carcasse	C
Coton	80
Polyamide	90
Coton/polyamide	90
Coton/polyester	98
Polyester	108
Rayonne	118
Métal	145

Les diamètres des tambours calculés à l'aide de cette formule doivent être arrondis au diamètre de tambour normalisé immédiatement supérieur (série R10 ou R20 des nombres normaux conformément au tableau 1).

**5.2 Influence du type de tambour**

Afin de tenir compte du type de tambour, il est possible de choisir, dans les séries des nombres normaux, des diamètres de tambours normalisés plus faibles conformément au tableau 3.

**Tableau 3 — Diamètres selon le type de tambour**

Type de tambour (voir 3.2)	Diamètre du tambour
<b>A</b>	Diamètre de tambour normalisé suivant 5.1
<b>B</b>	Dans la série R10 des diamètres de tambours normalisés, un terme en dessous de celui correspondant au diamètre du type de tambour A (mais voir 5.4.1)
<b>C</b>	Dans la série R10 des diamètres de tambours normalisés, deux termes en dessous de celui correspondant au diamètre du type de tambour A (mais voir 5.4.2)

**5.3 Influence de la tension de la courroie**

Afin de tenir compte de l'influence de la tension de la courroie (en pourcentage de la tension maximale recommandée RMBT) il est possible de choisir, dans les séries des nombres normaux, des diamètres de tambours normalisés plus faibles conformément au tableau 4.

Tableau 4 — Diamètres selon la tension de la courroie

Taux d'utilisation de la tension maximale recommandée	Diamètre du tambour
de 60 % à 100 % de la RMBT	Diamètre de tambour normalisé conformément à 5.1
de 30 % à 60 % de la RMBT	Dans la série R10 des diamètres de tambours normalisés, un terme en dessous de celui correspondant au diamètre de tambour pour «60 % à 100 %»
jusqu'à 30 % de la RMBT	Dans la série R10 des diamètres de tambours normalisés, deux termes en dessous de celui correspondant au diamètre de tambour pour «60 % à 100 %» (mais voir 5.4.1 et 5.4.2)

#### 5.4 Combinaison des influences et limitations

Les possibilités de réduire les diamètres des tambours en fonction des influences du type de tambour, conformément à 5.2, et de la tension de la courroie conformément à 5.3, peuvent être considérées en même temps. Dans ce cas, des diamètres de tambours trop petits doivent être évités. C'est la raison pour laquelle les prescriptions suivantes doivent être observées :

**5.4.1** Aucun tambour du type B d'un transporteur à courroie ne doit avoir un diamètre inférieur au diamètre correspondant à deux termes de la série R10 des diamètres normalisés en des-

sous de celui résultant de 5.1 (tambour de type A avec un taux d'utilisation de 60 % à 100 %).

**5.4.2** Aucun tambour du type C d'un transporteur à courroie ne doit avoir un diamètre inférieur au diamètre correspondant à trois termes de la série R10 des diamètres normalisés en dessous de celui résultant de 5.1 (tambour du type A avec un taux d'utilisation de 60 % à 100 %).

Par exemple :

Tableau 5 — Diamètres de tambours

Dimensions en millimètres

Taux d'utilisation de la tension maximale recommandée	Types de tambours		
	A	B	C
de 60 % à 100 % de la RMBT	1 000	800	630
de 30 % à 60 % de la RMBT	800	630	500
jusqu'à 30 % de la RMBT	630	630	500

## 6 Résumé

Dans le tableau 6, les diamètres minimaux des tambours ont été calculés conformément aux données de l'article 5, pour les différentes épaisseurs et les différents matériaux de la carcasse, pour les types de tambours et des tensions de courroie différents. Ce tableau ne constitue pas une limitation des diamètres de tambours les plus grands, qui peuvent conduire à une utilisation plus longue de la courroie utilisée.

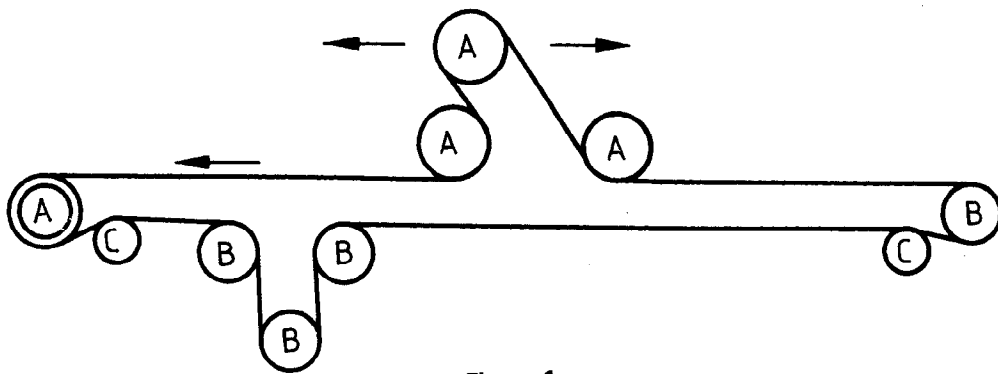


Figure 1

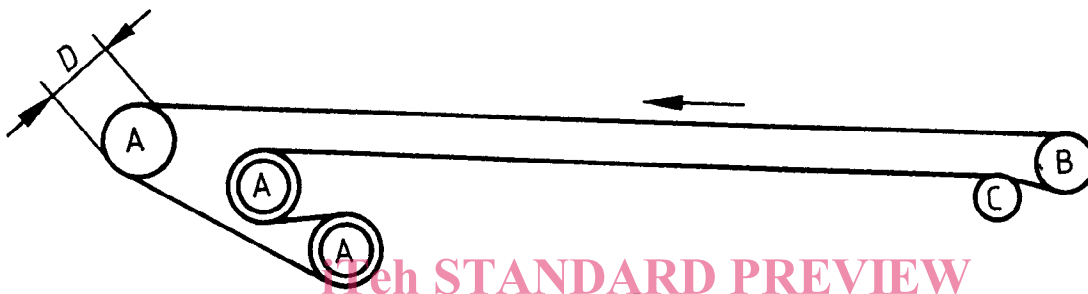


Figure 2

STANDARD PREVIEW  
 (standards.iteh.ai)

ISO 3684:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0181a6eb-058d-44ca-8ad3-ab8eb70262f6/iso-3684-1990>

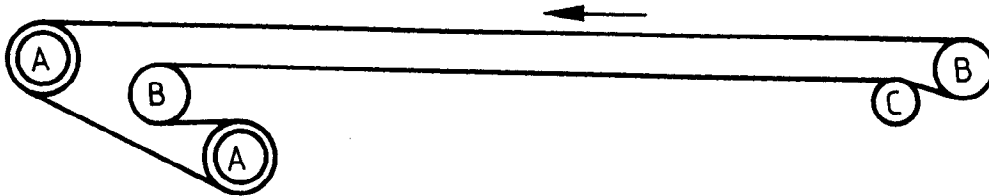


Figure 3

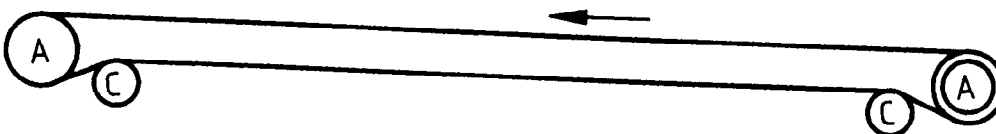


Figure 4



= Tambour d'entraînement



= Tambour non moteur

Tableau 6 — Résumé

Dimensions en millimètres

Matériaux de la chaîne												Taux d'utilisation de la RMBT								
Coton C = 80	Polyamide et coton/ polyamide C = 90	Coton/ polyester C = 98	Polyester C = 108	Rayonne C = 118	Métal C = 145	de 60 % à 100 %			de 30 % à 60 %			jusqu'à 30 %								
						Types de tambours														
Épaisseurs de la carcasse												Diamètres minimaux recommandés								
de	à	de	à	de	à	de	à	de	à	de	à	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1	1	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	0,7	125	100	100	125	100	100	100	100	100
2,1	2,5	1,8	2,2	1,7	2	1,5	1,8	1,4	1,3	0,9	1,1	160	125	100	160	125	100	125	125	100
2,6	3,1	2,3	2,7	2,1	2,5	1,9	2,3	1,7	2,1	1,4	1,7	200	160	125	200	160	125	100	125	100
3,2	3,9	2,8	3,5	2,6	3,2	2,4	2,9	2,2	2,6	1,8	2,1	250	200	160	250	200	160	125	160	125
4	5	3,6	4,4	3,3	4	3	3,7	2,7	3,3	2,2	2,7	315	250	200	315	250	200	160	200	160
5,1	6,2	4,5	5,5	4,1	5,1	3,8	4,6	3,4	4,2	2,8	3,4	400	315	250	400	315	250	200	250	200
6,3	7,8	5,6	7	5,2	6,4	4,7	5,8	4,3	5,3	3,5	4,3	500	400	315	500	400	315	250	315	250
7,9	10	7,1	8,8	6,5	8,1	5,9	7,4	5,4	6,7	4,4	5,5	630	500	400	630	500	400	315	400	315
10,1	12,5	8,9	11,1	8,2	10,2	7,5	9,2	6,8	8,4	5,6	6,9	800	630	500	800	630	500	400	500	400
12,6	15,6	11,2	13,8	10,3	12,7	9,3	11,5	8,5	10,5	7	8,6	1 000	800	630	1 000	800	630	500	630	500
15,7	17,5	13,9	15,5	12,8	14,2	11,6	12,9	10,6	11,8	8,7	9,6	1 250	1 000	800	1 250	1 000	800	630	800	630
17,6	20	15,6	17,7	14,3	16,3	13	14,8	11,9	13,5	9,7	11	1 400	1 250	1 000	1 400	1 250	1 000	800	1 000	800
		17,8	20	16,4	18,3	14,9	16,6	13,6	15,2	11,1	12,4	1 600	1 400	1 250	1 600	1 400	1 250	1 000	1 250	1 000
				18,4	20	16,7	18,5	15,3	16,9	12,5	13,8	2 000	1 600	1 250	2 000	1 600	1 250	1 000	1 250	1 000

*Exemple de lecture:* Courroies à carcasse à chaîne polyester de 4 mm d'épaisseur travaillant sur un tambour d'entraînement (type A) à 75 % de sa RMBT: diamètre minimal recommandé = 500 mm.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3684:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0181a6eb-058d-44ca-8ad3-ab8eb70262f6/iso-3684-1990>

---

---

**CDU 621.85.051 : 621.867.2**

**Descripteurs** : transporteur, transporteur à courroie, courroie, courroie transporteuse, tambour, dimension, diamètre.

Prix basé sur 5 pages

---

---