

TOLÉRANCES GÉOMÉTRIQUES ET DIMENSIONNELLES

Ce document constitue un extrait de la norme ISO 1101 et 6123/3, approprié à un emploi quotidien dans la pratique.

Les tolérances de formes délimitent les déviations d'un élément individuel par rapport à sa forme géométrique idéale.

Les tolérances dimensionnelles donnent un intervalle de dimensions entre lesquelles la pièce est réputée convenable. Les caractéristiques reproduites ci-après sont celles qui concernent les cylindres.

TERMINOLOGIE - CONVENTIONS

Cylindricité

La surface du cylindre considéré doit être comprise entre 2 cylindres coaxiaux distants de 0,1mm.

Coaxialité

L'axe du cylindre dont la cote est reliée au cadre de tolérance doit être compris dans une zone cylindrique de diamètre 0,08mm coaxiale à l'axe de référence A-B.

Battement

Le battement radial ne doit pas dépasser 0,05mm dans chaque plan de mesurage pendant une révolution complète autour de l'axe de référence A.

NORMES ET TOLÉRANCES

La norme qui régit les tolérances dimensionnelles des cylindres revêtus est la norme ISO 6123/3. Cette norme précise 6 classes de tolérances^(*) comme suit:

XXP	Très haute précision	P	Précision	Q	Qualité
XP	Haute précision	H	Très bonne qualité	N	Non spécifié

* HANNECARD réalise ses prestations standards selon les classes P et XP.

TOLERANCES SUR LE DIAMÈTRE

Cylindres dont le rapport longueur/Ø est inférieur à 15

(la rigidité du cylindre est supposée suffisante)

Dureté Shore A	Classe					
< 50	-	-	-	H	Q	N
50 à 70	-	-	P	H	Q	N
71 à 99	-	XP	P	H	Q	N
≈100	XXP	XP	P	H	Q	N
Ø du cylindre garni (mm)	Tolérances sur le diamètre (mm)					
Ø < 40	±0,04	±0,06	±0,10	±0,15	±0,30	±0,50
40 < Ø < 63	±0,05	±0,07	±0,15	±0,20	±0,30	±0,60
63 < Ø < 100	±0,06	±0,09	±0,15	±0,25	±0,40	±0,70
100 < Ø < 160	±0,07	±0,11	±0,2	±0,30	±0,50	±0,90
160 < Ø < 250	±0,08	±0,14	±0,25	±0,40	±0,60	±1,10
250 < Ø < 400	±0,11	±0,18	±0,30	±0,50	±0,80	±1,40
400 < Ø < 630	±0,14	±0,23	±0,40	±0,65	±1,10	±1,80
Ø > 630	- *	±0,50	±0,75	±1,25	±2,00	±3,00

* la tolérance doit faire l'objet d'un accord entre les parties

Cylindres dont le rapport longueur/Ø est compris entre 15 et 25

(la rigidité du cylindre est supposée suffisante)

Dureté Shore A	Classe					
< 50	-	-	-	H	Q	N
50 à 70	-	-	P	H	Q	N
71 à 99	-	XP	P	H	Q	N
≈100	XXP	XP	P	H	Q	N
Ø du cylindre garni (mm)	Tolérances sur le diamètre (mm)					
Ø < 40	±0,06	±0,10	±0,15	±0,30	±0,50	±0,80
40 < Ø < 63	±0,07	±0,15	±0,20	±0,30	±0,60	±1,00
63 < Ø < 100	±0,09	±0,15	±0,25	±0,40	±0,70	±1,20
100 < Ø < 160	±0,11	±0,20	±0,30	±0,50	±0,90	±1,50
160 < Ø < 250	±0,14	±0,25	±0,40	±0,60	±1,10	±1,80
250 < Ø < 400	±0,18	±0,30	±0,50	±0,80	±1,40	±2,30
400 < Ø < 630	±0,23	±0,40	±0,65	±1,10	±1,80	±3,00
Ø > 630	±0,50	±0,75	±1,25	±2,00	±3,00	±5,00

Les cylindres dont le rapport longueur / diamètre est supérieur à 25 ou les cylindres dont la rigidité n'est pas suffisante doivent faire l'objet d'un accord entre les parties.

Une modification des tolérances dans l'une ou l'autre des directions est autorisée, de sorte que par exemple une tolérance de ±0,8 peut également être représentée par +0,40/-1,20 ou +1,60/0 ou 0/-1,6 etc.

* Pour la définition du battement voir chapitre 1- Conventions – Terminologie.

Les tolérances sont basées sur le diamètre du cylindre terminé.

(Diamètre du corps + 2 fois l'épaisseur du revêtement)

TOLÉRANCES DE BATTEMENT*

Dureté Shore A	Classe				
< 50	-	-	H	Q	N
50 à 70	-	P	H	Q	N
71 à 99	-	P	H	Q	N
≈100	XP	P	H	Q	N
Ø du cylindre garni (mm)	Tolérances de battement (mm)				
Ø < 40	0,01	0,02	0,04	0,08	0,15
40 < Ø < 63	0,02	0,03	0,06	0,10	0,18
63 < Ø < 100	0,03	0,04	0,08	0,13	0,20
100 < Ø < 160	0,03	0,05	0,10	0,17	0,25
160 < Ø < 250	0,03	0,06	0,12	0,20	0,30
250 < Ø < 400	0,04	0,07	0,14	0,23	0,35
400 < Ø < 630	0,04	0,08	0,18	1,30	0,45
Ø > 630	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55

* Pour la définition de la cylindricité voir chapitre 1- Conventions – Terminologie.

Les tolérances sont basées sur le diamètre du cylindre terminé.

(Diamètre du corps + 2 fois l'épaisseur du revêtement)

TOLÉRANCE DE CYLINDRICITÉ*

Dureté Shore A	Classe				
< 50	-	-	-	H	Q
50 à 70	-	-	P	H	Q
71 à 99	-	XP	P	H	Q
≈100	XXP	XP	P	H	Q
Ø du cylindre garni (mm)	Tolérances de cylindricité (mm)				
Ø < 40	0,01	0,02	0,04	0,08	0,15
40 < Ø < 63	0,02	0,03	0,06	0,10	0,18
63 < Ø < 100	0,03	0,04	0,08	0,13	0,20
100 < Ø < 160	0,03	0,05	0,10	0,17	0,25
160 < Ø < 250	0,03	0,06	0,12	0,20	0,30
250 < Ø < 400	0,04	0,07	0,14	0,23	0,35
400 < Ø < 630	0,04	0,08	0,18	1,30	0,45
Ø > 630	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55

DOCUMENTS CONNEXES

- Document technique - 'Spécifications de dureté'
- Document technique - 'Prestations mécaniques'
- Document technique - 'Garnissage de cylindres'
- Document technique - 'Finition de cylindres'
- Document technique - 'Guide de sélection'
- Document technique - 'Caractéristiques de surface'
- Document technique - 'Transport & Emballage'

EN SAVOIR PLUS?

Si vous désirez plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre partenaire Hannecard ou consultez notre site web:

www.hannecard.com