



Ce document constitue un extrait de l'ISO 1101, approprié à un emploi quotidien dans la pratique.

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

Les tolérances d'orientation, position et battement délimitent les déviations d'orientation et/ou de position collective de deux ou plusieurs éléments. Par rapport à une référence fonctionnelle, un ou plusieurs éléments peuvent être indiqués. La forme d'un élément de référence doit être suffisamment précise pour qu'il puisse être utilisé comme tel; il peut être nécessaire d'indiquer des tolérances de forme pour les éléments de référence.

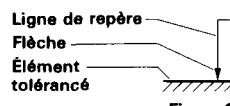


Figure 6 (M) État au maximum de matière

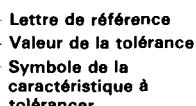


Figure 7 (P) Zone de tolérance projetée

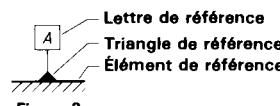


Figure 3 50 Cote théoriquement exacte



Figure 4



Figure 5

Valeurs en millimètres

La tolérance géométrique se rapporte toujours à la totalité de l'élément tolérancé, sauf autres spécifications, par exemple : 0,02/50 signifie qu'une tolérance de 0,02 est permise pour la longueur 50 placée à n'importe quel endroit de l'élément tolérancé.

Si une tolérance géométrique s'applique à l'axe ou un plan médian, la ligne de repère est terminée par une flèche aboutissant dans le prolongement de la ligne de cote (figure 4).

Si une tolérance géométrique s'applique à la ligne ou à la surface elle-même, la ligne de repère terminée par une flèche aboutissant sur le contour de l'élément doit être clairement séparée de la ligne de cote (figure 5).

La même méthode d'indication est utilisée pour le triangle de référence.

Symboles et caractéristiques à tolérancer

Exemples d'indication et d'interprétation

		Indication sur le dessin	Zone de tolérance	Interprétation
Éléments isolés	Tolérances de forme	— Rectitude		L'axe du cylindre relié au cadre de tolérance doit être compris dans une zone cylindrique de 0,08 de diamètre.
		□ Planéité		La surface doit être comprise entre deux plans parallèles distants de 0,08.
		○ Circularité		Le pourtour de chaque section droite doit être compris entre deux cercles coplanaires concentriques distants de 0,1.
		∅ Cylindricité		La surface considérée doit être comprise entre deux cylindres coaxiaux distants de 0,1.
) Forme d'une ligne quelconque		Dans chaque section parallèle au plan de la projection, le profil considéré doit être compris entre deux lignes enveloppes des cercles de diamètre 0,04 dont les centres sont situés sur une ligne ayant le profil géométrique correct.
		D Forme d'une surface quelconque		La surface considérée doit être comprise entre deux surfaces enveloppes des sphères de diamètre 0,02 dont les centres sont situés sur une surface ayant la forme géométrique correcte.
Éléments isolés ou associés	Tolérances d'orientation	// Parallélisme d'une ligne (axe) par rapport à une droite de référence		L'axe tolérancé doit être compris dans une zone cylindrique de diamètre 0,03, parallèle à l'axe de référence A (droite de référence).
		⊥ Perpendicularité d'une ligne (axe) par rapport à une surface de référence		L'axe du cylindre relié au cadre de tolérance doit être compris entre deux plans parallèles distants de 0,1 et perpendiculaires à la surface de référence.
		< Inclinaison d'une ligne (axe) par rapport à une surface de référence		L'axe du trou doit être compris entre deux plans parallèles distants de 0,08 et inclinés de 60° par rapport à la surface A (surface de référence).
	Tolérances de position	⊕ Localisation d'une ligne		L'axe du trou doit être compris dans une zone cylindrique de diamètre 0,08 dont l'axe est dans la position théoriquement exacte de la ligne considérée par rapport aux surfaces A et B (plans de référence).
		◎ Coaxialité d'un axe		L'axe du cylindre dont la cote est reliée au cadre de tolérance doit être compris dans une zone cylindrique de diamètre 0,08 coaxiale à l'axe de référence A-B.
		≡ Symétrie d'un plan médian		Le plan médian de la rainure doit être compris entre deux plans parallèles distants de 0,08 et disposés symétriquement au plan médian par rapport à l'élément de référence A.
Tolérances de battement	Battement circulaire radial			Le battement radial ne doit pas dépasser 0,1 dans chaque plan de mesure pendant une révolution complète autour de l'axe de référence A-B.
	Battement total radial			Le battement total radial ne doit pas dépasser 0,1 en chaque point de la surface spécifiée durant plusieurs révolutions autour de l'axe de référence A-B, avec un mouvement axial relatif entre la pièce et l'instrument de mesure. Le mouvement doit être guidé le long d'une ligne de contour de forme théoriquement parfaite, étant en position correcte par rapport à l'axe de référence.