



**Norme
internationale**

ISO 1938-1

**Spécification géométrique des
produits (GPS) — Équipement de
mesure dimensionnel —**

**Partie 1:
Calibres lisses à limite de taille
linéaire**

*Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional
measuring equipment —*

Part 1: Plain limit gauges of linear size

**Deuxième édition
2026-05**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
3.1 Limites	2
3.2 Types de calibres	3
3.3 Caractéristiques et fonction des calibres	6
4 Abréviations et symboles	7
5 Caractéristiques de conception des calibres	8
6 Caractéristiques métrologiques	9
6.1 Généralités	9
6.2 Caractéristique métrologique en fonction du type de calibre à limite (calibre ENTRE ou calibre N'ENTRE PAS)	10
7 Limites maximales tolérées (LMT) pour les caractéristiques métrologiques	14
7.1 Généralités	14
7.2 Valeurs pour le calcul de LMT pour calibres à limite pour les entités dimensionnelles intérieures	15
7.3 Valeurs pour le calcul de LMT des calibres à limite pour les entités dimensionnelles extérieures	16
7.4 Valeurs pour le calcul de LMT des calibres à limite	18
8 Vérification de la conformité aux spécifications des calibres à limite	21
9 Vérification de la spécification dimensionnelle d'une pièce avec un calibre à limite	21
10 Marquage	23
Annexe A (informative) Principes généraux et application de la vérification des limites	24
Annexe B (informative) Description de l'utilisation spécifique des différents types de calibres et incertitude associée	26
Annexe C (informative) Relation avec le modèle de matrice GPS	29
Bibliographie	31

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 290, *Spécification dimensionnelle et géométrie des produits, et vérification correspondante*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1938-1:2015) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- révision des [définitions 3.1.3](#), [3.1.4](#) et [3.2.1](#);
- révision des caractéristiques de conception et métrologiques des calibres ENTRE de type B à K, à [l'Article 5](#) et dans les [Tableaux 4](#) et [5](#);
- inclusion de calibre bague cylindrique complète, calibre encoche complet et de calibre-mâchoires dans le [Tableau B.1](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 1938 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est une norme de spécification géométrique des produits (GPS) et est à considérer comme une norme GPS générale (voir l'ISO 14638). Elle influence les maillons E, F et G de la chaîne de normes sur la taille dans la matrice GPS générale. Pour de plus amples informations sur la relation du présent document avec les autres normes et le modèle de matrice GPS, voir l'[Annexe C](#).

Le modèle de matrice ISO GPS de l'ISO 14638 donne une vue d'ensemble du système ISO GPS, dont le présent document fait partie. Les principes fondamentaux du système ISO GPS, donnés dans l'ISO 8015, s'appliquent au présent document et les règles de décision par défaut, données dans l'ISO 14253-1, s'appliquent aux spécifications faites conformément au présent document, sauf indication contraire.

Le présent document concerne la vérification, à l'aide de calibres lisses à limite, des tailles linéaires des entités dimensionnelles lorsque des spécifications dimensionnelles sont requises (voir ISO 14405-1) pour les pièces rigides.

NOTE Le contenu des [Tableaux 4](#) et [5](#) utilise les modificateurs donnés dans l'ISO 14405-1 et l'ISO 1101.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Spécification géométrique des produits (GPS) — Équipement de mesure dimensionnel —

Partie 1: Calibres lisses à limite de taille linéaire

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences pour les caractéristiques métrologiques et de conception les plus importantes des calibres lisses à limite de taille linéaire.

Le présent document définit les différents types de calibres lisses à limite utilisés pour vérifier les spécifications dimensionnelles linéaires associées à la taille linéaire.

Le présent document définit également les caractéristiques de conception et les caractéristiques métrologiques de ces calibres à limite, ainsi que l'état neuf ou l'état limite d'usure des limites maximales tolérées (LMT) de l'état neuf ou de l'état limite d'usure de ces caractéristiques métrologiques.

Le présent document décrit également l'utilisation des calibres à limite. Elle couvre les tailles linéaires jusqu'à 500 mm.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 286-1:2010, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Système de codification ISO pour les tolérances sur les tailles linéaires — Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements*

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 14405-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement dimensionnel — Partie 1: Tailles linéaires*

ISO 14253-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 1: Règles de décision pour contrôler la conformité ou la non-conformité à la spécification*

ISO 14253-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 2: Lignes directrices pour l'estimation de l'incertitude dans les mesures GPS, dans l'étalonnage des équipements de mesure et dans la vérification des produits*

ISO 17450-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Concepts généraux — Partie 2: Principes de base, spécifications, opérateurs, incertitudes et ambiguïtés*

Guide ISO/IEC 98-3, *Incertaince de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertaince de mesure (GUM: 1995)*

Guide ISO/IEC 99, *Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 286-1, l'ISO 14405-1, l'ISO 17450-2, le Guide ISO/IEC 98-3 et le Guide ISO/IEC 99, ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 Limites

3.1.1

limite au maximum de matière de taille

MMLS

limite supérieure de taille ou limite inférieure de taille correspondant à l'état maximal de matière d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: La MMLS inclut la valeur numérique de la taille et les critères d'association spécifiés.

Note 2 à l'article: Plusieurs critères d'association différents pour la taille sont indiqués dans l'ISO 14405-1 et l'ISO 17450-3.

3.1.2

limite au minimum de matière de taille

LMLS

limite supérieure de taille ou limite de taille correspondant à l'état minimal de matière d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: La LMLS inclut la valeur numérique de la taille et les critères d'association spécifiés.

Note 2 à l'article: Plusieurs critères d'association différents pour la taille sont indiqués dans l'ISO 14405-1 et l'ISO 17450-3.

3.1.3

limite supérieure de taille

ULS

plus grande taille admissible d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: L'ULS est une valeur numérique.

[SOURCE: ISO 286-1:2010, 3.2.3.1]

3.1.4

limite inférieure de taille

LLS

plus petite taille admissible d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: La LLS est une valeur numérique.

[SOURCE: ISO 286-1:2010, 3.2.3.2]

3.1.5

limite de spécification supérieure

USL

<du calibre> limite de spécification d'une caractéristique métrologique d'un calibre présentant la valeur la plus élevée

3.1.6

limite de spécification inférieure

LSL

<du calibre> limite de spécification d'une caractéristique métrologique d'un calibre présentant la valeur la moins élevée

3.2 Types de calibres

3.2.1

calibre à limite

calibre conçu et prévu uniquement pour vérifier si les caractéristiques de la pièce sont situées en dessous ou au-dessus de l'une des limites de tolérance

Note 1 à l'article: Lorsqu'un calibre à limite est conçu pour vérifier une entité dimensionnelle intérieure (un alésage, par exemple), il peut être appelé «calibre à limite intérieur».

Note 2 à l'article: Lorsqu'un calibre à limite est conçu pour vérifier une entité dimensionnelle extérieure (un arbre, par exemple), il peut être appelé «calibre à limite extérieur».

Note 3 à l'article: L'application générale d'un calibre à limite est décrite dans l'[Annexe A](#).

Note 4 à l'article: Un calibre à limite peut être un objet physique ou virtuel (simulé par un modèle géométrique à comparer à l'entité dimensionnelle intégrale extraite de la pièce).

3.2.2

calibre lisse à limite

calibre à limite physique comportant seulement un ou deux éléments de calibre, chacun simulant une entité dimensionnelle parfaite, dont la taille est déduite des limites de spécification supérieure ou inférieure de la taille d'une entité dimensionnelle

Note 1 à l'article: Lorsqu'un calibre lisse à limite est composé d'un seul élément, il est qualifié de simple (calibre lisse à limite simple: calibre lisse à limite ENTRE, voir [3.3.3](#), ou calibre lisse à limite N'ENTRE PAS, voir [3.3.4](#)).

Note 2 à l'article: Lorsqu'un calibre lisse à limite est composé de deux éléments, il est qualifié de double (calibre lisse à limite double: ENTRE et N'ENTRE PAS).

3.2.3

calibre de type A

calibre tampon cylindrique complet

calibre lisse à limite conçu pour simuler un cylindre comme élément de contact avec un cylindre intérieur

Note 1 à l'article: Voir [Tableau 1](#).

Note 2 à l'article: Le calibre ENTRE de type A simule une spécification dimensionnelle définissant la limite au maximum de matière de taille avec l'exigence d'enveloppe lorsque la longueur du calibre est supérieure ou au moins égale à la longueur de l'entité dimensionnelle de la pièce.

3.2.4

calibre de type B

jauge plate cylindrique

calibre lisse à limite conçu pour simuler deux portions angulaires opposées d'un cylindre comme élément de contact avec un cylindre intérieur

Note 1 à l'article: Voir [Tableau 1](#).

3.2.5

calibre de type C

jauge plate cylindrique à surfaces de vérification réduites

jauge plate cylindrique conçue pour simuler deux portions angulaires opposées réduites d'un cylindre comme surface de contact avec un cylindre intérieur

Note 1 à l'article: Voir [Tableau 1](#).