
**Spécification géométrique des produits
(GPS) — Instruments de mesure
dimensionnel: Comparateurs à tige
rentrante à affichage numérique —
Caractéristiques de conception et
caractéristiques métrologiques**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional measuring
equipment: Electronic digital-indicator gauge — Design and
metrological characteristics*

ISO 13102:2012

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-
be0a54e4ff6c/iso-13102-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13102:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

Sommaire	Page
Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Caractéristiques de conception	1
4.1 Conception générale et nomenclature	1
4.2 Dimensions principales	3
4.3 Afficheur numérique	4
4.4 Messages d'erreur	4
4.5 Interface	4
4.6 Protection pour l'utilisation sur le terrain	4
4.7 Touche	4
4.8 Réglage du zéro	5
4.9 Fonctions supplémentaires	5
4.10 Caractéristiques de conception (spécifications du fabricant)	5
5 Caractéristiques métrologiques	5
5.1 Généralités	5
5.2 Erreur d'indication maximale tolérée	6
5.3 Limite maximale tolérée	6
6 Preuve de conformité aux spécifications	6
7 Marquage	7
Annexe A (informative) Exemple de diagramme d'erreurs d'indication	8
Annexe B (informative) Fiche technique (exemple)	9
Annexe C (informative) Étalonnage des caractéristiques métrologiques	10
Annexe D (informative) Relation avec la matrice GPS	11
Bibliographie	13

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 13102 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 213, *Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13102:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012>

Introduction

La présente Norme internationale est une norme traitant de la spécification géométrique des produits (GPS) et doit être considérée comme une norme GPS générale (voir l'ISO/TR 14638). Elle influence le maillon 5 de la chaîne de normes relatives à la taille et à la distance dans la matrice GPS générale.

Le schéma directeur ISO/GPS de l'ISO/TR 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.

Pour de plus amples informations sur la relation de la présente Norme internationale avec les autres normes et la matrice GPS, voir l'Annexe D.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13102:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13102:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012>

Spécification géométrique des produits (GPS) — Instruments de mesurage dimensionnel: Comparateurs à tige rentrante à affichage numérique — Caractéristiques de conception et caractéristiques métrologiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques de conception et les caractéristiques métrologiques les plus importantes pour les comparateurs à tige rentrante à affichage numérique.

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 14253-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Vérification par la mesure des pièces et des équipements de mesure — Partie 1: Règles de décision pour prouver 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 14978:2006, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Concepts et exigences généraux pour les équipements de mesure GPS*

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

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14978 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 comparateur à tige rentrante à affichage numérique

appareil de mesure comportant un plongeur dont les déplacements axiaux sont déterminés par un capteur, puis convertis en signaux électroniques par un système adapté et transmis à un affichage numérique incorporé

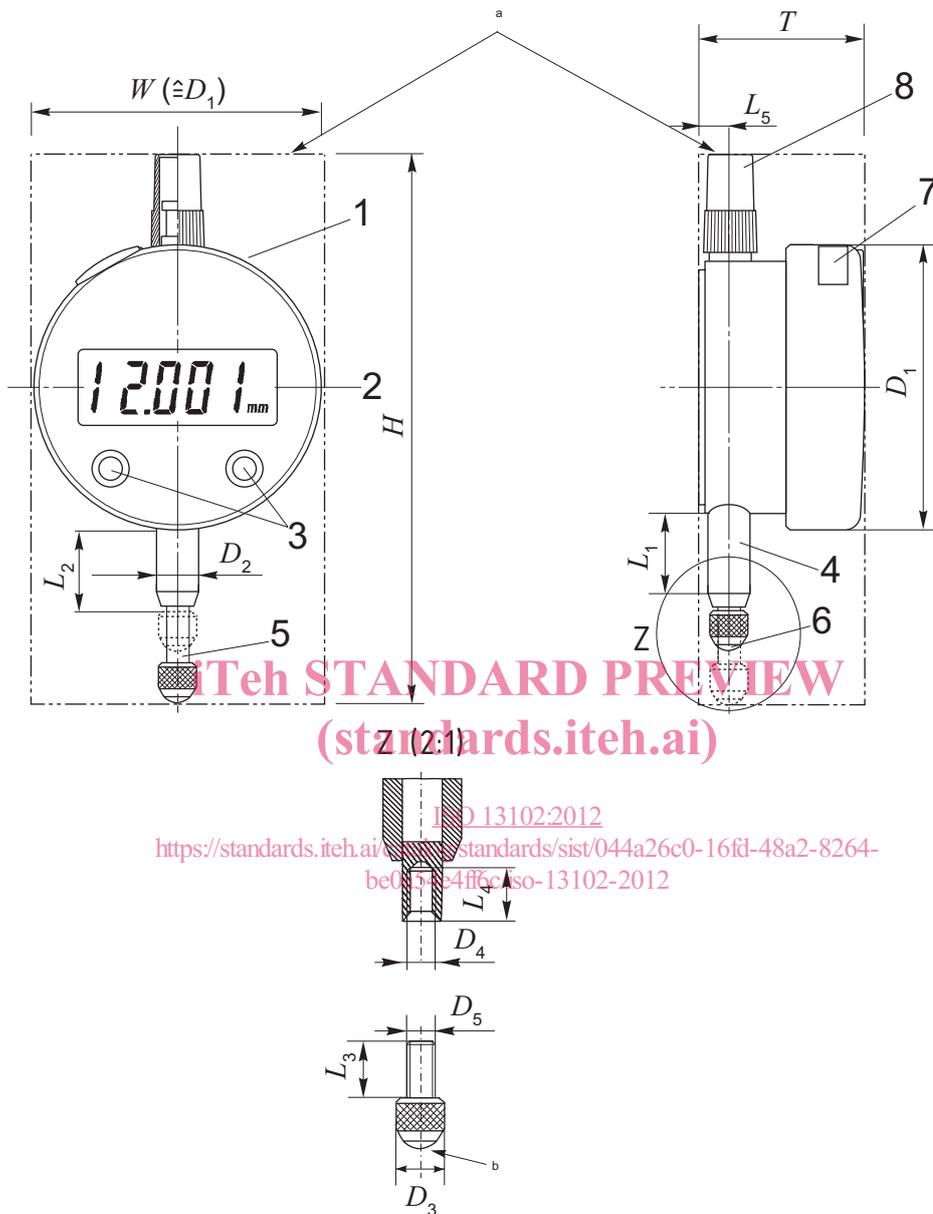
4 Caractéristiques de conception

4.1 Conception générale et nomenclature

De part sa conception générale et sa qualité, le comparateur à tige rentrante à affichage numérique doit engendrer des performances conformes aux exigences de la présente Norme internationale.

La conception et la rigidité du comparateur à tige rentrante à affichage numérique doivent garantir qu'un serrage de la tige n'entrave pas la liberté de mouvement du plongeur, sous réserve que ce serrage soit effectué de

manière appropriée. Si d'autres méthodes de montage sont prévues (fixation par le téton arrière de l'appareil, par exemple), la conception et la rigidité de ce montage ne doivent pas dégrader les performances.



ISO 13102:2012
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-bef87e4ffca/iso-13102-2012>

Légende

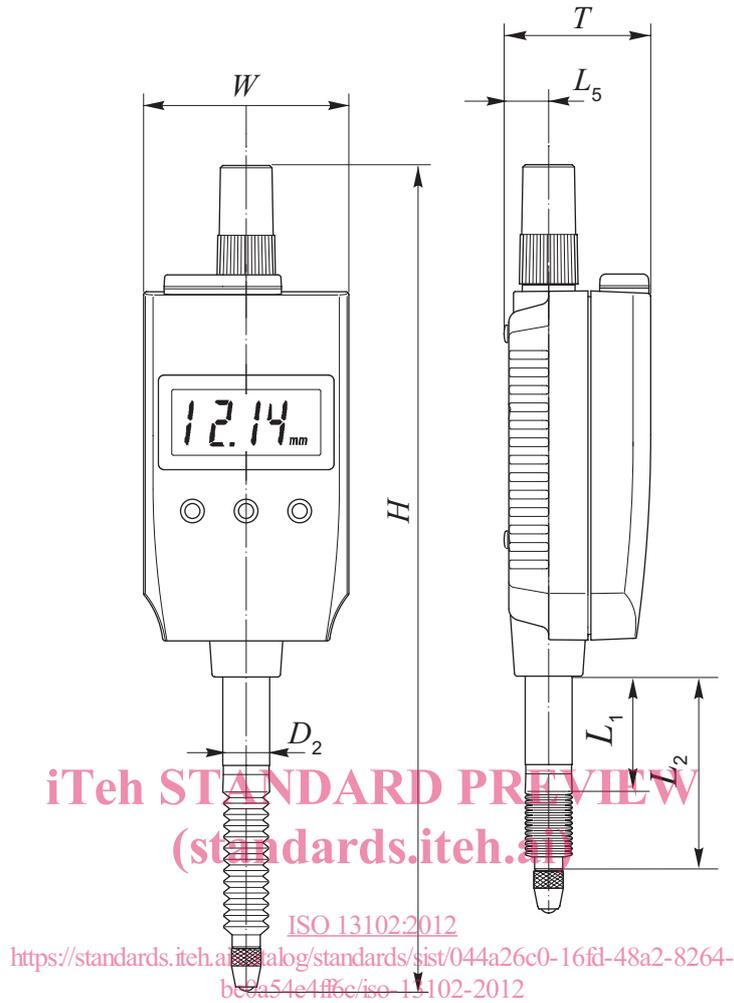
- | | | |
|------------------------|---|---------------|
| 1 lunette | 5 tige rentrante | W largeur |
| 2 afficheur numérique | 6 touche | H hauteur |
| 3 touches de fonctions | 7 interface d'export de données (en option) | T épaisseur |
| 4 canon | 8 capuchon protecteur (en option) | |

a Dimension totale.

b Face de mesure.

Voir le Tableau 1 pour les dimensions D et L .

Figure 1 — Nomenclature et aspect général d'un comparateur à tige rentrante à affichage numérique



Voir le Tableau 1 pour les dimensions D et L .

Figure 2 — Nomenclature et aspect général d'un comparateur à tige rentrante à affichage numérique (modèle rectangulaire)

4.2 Dimensions principales

Pour garantir l'interchangeabilité, les dimensions du comparateur à tige rentrante à affichage numérique doivent être conformes à celles indiquées aux Figures 1 et 2 et dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Dimensions d'un comparateur à tige rentrante à affichage numérique

Valeurs en millimètres

Dimension	Valeur nominale
Diamètre de la lunette D_1 ($\hat{=} W$)	a
Diamètre du canon D_2	8h6
Diamètre extérieur de la touche D_3	max. 7,5
Diamètre de filetage D_4	M2,5-6H
Diamètre de filetage D_5	M2,5-6g
Longueur du canon L_1	min. 10
Longueur L_2 ^b	c
Longueur de filetage L_3	max. 5
Longueur de filetage L_4	min. 6
Distance L_5	max. 12

a En général, le diamètre de la collerette, D_1 , est égal à la largeur maximale, W , du comparateur à tige rentrante à affichage numérique.
 b L_2 est la longueur entre le début et la fin de la tige rentrante quand la tige est enfoncée.
 c En fonction de l'étendue de mesurage.

4.3 Afficheur numérique iTeh STANDARD PREVIEW

L'afficheur numérique doit être conçu de manière à afficher clairement les valeurs mesurées dans toute position de la tige rentrante. L'unité de mesure doit être clairement identifiée. En cas de valeurs négatives, le signe – doit être indiqué.

ISO 13102:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/044a26c0-16fd-48a2-8264-be0a54e4ff6c/iso-13102-2012>

4.4 Messages d'erreur

Le comparateur à tige rentrante à affichage numérique doit inclure des moyens adaptés pour afficher des messages d'erreur du système pendant le fonctionnement de l'appareil.

EXEMPLE Message d'erreur indiquant un mouvement excessivement rapide de la tige rentrante ou une alimentation insuffisante.

4.5 Interface

Lorsque l'unité comporte une interface électronique, le fabricant doit détailler, aussi précisément que possible, le format de transmission et le protocole utilisé pour exporter les données.

4.6 Protection pour l'utilisation sur le terrain

Le fabricant doit clairement indiquer, en faisant référence à la norme applicable, le type de protection contre l'eau et la poussière (par exemple code IP selon l'ISO/CEI 60529), ainsi que le type de protection contre les champs électromagnétiques, le cas échéant.

4.7 Touche

La touche doit être interchangeable. Une sélection de touches doit être disponible. Elles doivent avoir une surface de mesure résistante à l'usure, et leur forme et leur état de surface doivent permettre à l'utilisateur de choisir une touche adaptée à l'opération de mesure (voir Figure 1).

4.8 Réglage du zéro

Chaque comparateur à tige rentrante à affichage numérique doit comporter des moyens qui permettent de régler l'indicateur à zéro dans toute position de mesure.

4.9 Fonctions supplémentaires

Le fabricant doit documenter les fonctions supplémentaires de l'appareil telles que l'inversion du sens de comptage, le pré-réglage de valeurs et la mémorisation des résultats.

4.10 Caractéristiques de conception (spécifications du fabricant)

Le fabricant doit au minimum spécifier les caractéristiques de conception du comparateur à tige rentrante à affichage numérique données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Caractéristiques de conception

Caractéristiques		Valeur	Unité
Dimensions totales	Largeur W ($\hat{=} D_1$)		mm
	Épaisseur T		
	Hauteur H		
Étendue de mesurage			
Résolution (égale à l'échelon numérique)			
Hauteur des chiffres affichés			
Vitesse maximale de déplacement de la tige rentrante			mm/s
Existence de:	Export de données	Oui/Non	
	Téton arrière de la tige rentrante	Oui/Non	
	Organe de fixation et type	Oui/Non	
	Protection anti-fluide (eau) et anti-poussière	Oui ^a /Non	
	Protection contre les champs électromagnétiques (le cas échéant)	Oui/Non	
	Affichage rotatif	Oui/Non	
Type d'alimentation		Pile(s)/ Externe	

^a Code IP conformément à la CEI 60529.

5 Caractéristiques métrologiques

5.1 Généralités

Le fabricant doit spécifier les valeurs MPE et MPL pour les caractéristiques métrologiques du comparateur à tige rentrante à affichage numérique indiquées dans le Tableau 3. Sauf spécification contraire du fabricant, la réponse statique du comparateur à tige rentrante à affichage numérique doit être conforme aux valeurs MPE/MPL, quelle que soit l'orientation du comparateur.

Les caractéristiques métrologiques de la présente Norme internationale s'appliquent lorsque le zéro ou le point de référence est réglé dans une position quelconque sur l'étendue de mesure.