
Norme internationale



6152

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Thermomètres pour alcoomètres et aréomètres pour alcool

Thermometers for use with alcoholometers and alcohol hydrometers

Première édition — 1982-06-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6152:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982>

CDU 536.512 : 542.3 : 531.756.3

Réf. n° : ISO 6152-1982 (F)

Descripteurs : verrerie de laboratoire, instrument de mesurage, instrument de mesure de température, thermomètre, hydromètre, alcool, désignation, dimension, graduation, spécification.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 6152 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 48, *Verrerie de laboratoire et appareils connexes*, et a été soumise aux comités membres en mars 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 6152:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Brésil	Inde	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Italie	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	
Espagne	Pologne	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée :

Pays-Bas

Thermomètres pour alcoomètres et aréomètres pour alcool

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des thermomètres de précision, sur tige, type court et à dilatation de mercure dans une gaine de verre, destinés à être utilisés avec des alcoomètres et des aréomètres pour alcool conformes à l'ISO 4801.

2 Références

ISO 654, *Thermomètres de précision, sur tige, type court.*

ISO 656, *Thermomètres de précision, à échelle protégée, type court.*

ISO 4801, *Alcoomètres et aréomètres pour alcool, sans thermomètre incorporé.*

3 Type et séries de thermomètres

3.1 Les thermomètres doivent être, soit des thermomètres sur tige, soit des thermomètres à échelle protégée.

3.2 Les désignations, les séries, les échelons et les erreurs maximales tolérées (voir 11.1 et 11.2) doivent être ceux donnés dans le tableau 1.

NOTE — Pour l'explication de la désignation du «type», voir ISO 654 et ISO 656.

4 Échelle de température

Les thermomètres doivent être gradués selon l'échelle Celsius, telle que spécifiée dans la définition actuelle de l'Échelle Internationale Pratique de Température (ITPS) adoptée par la Conférence Générale des poids et mesures en conformité avec le Système International d'Unités (SI).

5 Immersion

Les thermomètres doivent être gradués, selon la demande de l'utilisateur, pour être utilisés soit à l'immersion complète, c'est-à-dire que le thermomètre est entièrement immergé dans le milieu, soit à l'immersion totale, c'est-à-dire que le thermomètre est immergé dans le milieu de telle sorte que le sommet de la colonne liquide se trouve dans le même plan que la surface du milieu dont la température est à mesurer, ou ne présente pas plus de deux échelons au-dessus de la surface du milieu.

6 Verre

6.1 Le réservoir du thermomètre doit être fabriqué en un verre approprié, choisi et traité de manière à présenter les caractéristiques indiquées de 6.2 à 6.6.

6.2 Les contraintes à l'intérieur du verre du réservoir, de la tige capillaire ou de la gaine de verre, doivent être réduites à un niveau suffisamment bas pour diminuer les possibilités de rupture par chocs thermiques ou mécaniques.

Tableau 1

Désignation	Type	Échelle principale °C	Échelle auxiliaire °C	Échelon °C	Erreur maximale tolérée °C
AH 1	A	- 11 à + 1	—	0,1	0,1
AH 2	A	- 1 à +11	—	0,1	0,1
AH 3	B	9 à 21	- 0,5 à +0,5	0,1	0,1
AH 4	B	19 à 31	- 0,5 à +0,5	0,1	0,1
AH 5	B	29 à 41	- 0,5 à +0,5	0,1	0,1
AH 6	C	- 38 à - 18	- 1 à + 1	0,2	0,2
AH 7	A	- 22 à + 2	—	0,2	0,2
AH 8	A	- 8 à +22	—	0,2	0,2
AH 9	B	18 à 42	- 1 à + 1	0,2	0,2
AH 10	A	- 30 à + 15	—	0,5	0,5
AH 11	A	- 5 à + 40	—	0,5	0,5

6.3 Le verre du réservoir doit être stabilisé par un traitement thermique approprié, afin de satisfaire aux prescriptions données en 11.1 et 11.2 concernant la précision.

6.4 La lecture des inscriptions ne doit pas être altérée par une dévitrification ou un obscurcissement.

6.5 Les défauts ou les impuretés du verre ne doivent entraîner que le minimum possible de distorsion du ménisque.

6.6 La tige doit être faite en verre au plomb ou un autre verre approprié avec une bande émaillée.

7 Liquide de remplissage

Le liquide de remplissage doit être du mercure exempt de toutes contaminations susceptibles d'interférer sur le fonctionnement du thermomètre.

8 Gaz de remplissage

L'espace au-dessus du mercure doit être rempli avec un gaz inerte et sec.

9 Construction

9.1 Les thermomètres doivent être droits et leur section transversale doit être approximativement circulaire.

9.2 Le sommet du thermomètre doit être nettement arrondi ou terminé par un anneau de verre ou un bouton, selon la demande de l'utilisateur.

9.3 Pour les thermomètres à échelle protégée, la plaquette porte-échelle doit être fabriquée en une matière opaque, aux dimensions stables, et compatible avec la méthode de fixation de la plaquette. Elle doit être bien ajustée au tube capillaire à l'intérieur de la gaine et solidement et bien fixée au sommet du thermomètre, ou par tout autre procédé approprié, tenant compte des différences de dilatation. La méthode de fixation ne doit pas obscurcir l'échelle.

9.4 Le thermomètre doit être fabriqué à partir d'un tube capillaire qui a été contrôlé afin de s'assurer que l'intérieur du tube capillaire soit lisse et que l'aire de la section transversale du canal ne présente pas de variations supérieures à 10 % de la valeur moyenne.

Le canal doit avoir un diamètre suffisant pour satisfaire aux exigences données en 10.1.

9.5 Il doit y avoir une chambre d'expansion au sommet du tube capillaire, cette chambre ayant la forme d'une poire dont l'hémisphère est tourné vers le haut. Pour les thermomètres avec échelons de 0,1 °C et 0,2 °C, le volume au-dessus de l'échelle doit être au moins égal à celui correspondant à un intervalle égal à 50 °C.

Pour les thermomètres dont l'échelon est 0,5 °C, le volume au-dessus de l'échelle doit être tel que le thermomètre puisse être exposé sans dommage à une température de 80 °C. Le commencement de l'élargissement du tube capillaire au-dessous de la chambre d'expansion doit être séparé du trait repère le plus haut par au moins 10 mm.

9.6 Pour les thermomètres où la limite inférieure de l'échelle principale est au-dessus de 0 °C, une chambre de contraction doit être prévue afin de permettre l'aménagement d'une échelle auxiliaire.

La chambre de contraction doit être de forme allongée et aussi étroite que possible afin d'éviter une interruption de la colonne de mercure à la température ambiante.

9.7 Les dimensions du thermomètre sont indiquées dans le tableau 2.

NOTE — Pour l'explication de la désignation du «type», voir ISO 654 et 656.

10 Marquage

10.1 Généralités

Le thermomètre doit être tel que son indication puisse être facilement lue à travers la paroi d'un récipient en verre contenant le milieu.

NOTE — Le canal, les traits repères et la chiffraison sont souvent vus dans des conditions de faible éclairage habituellement rencontrées au cours de l'utilisation des alcoomètres et des aréomètres pour alcool.

10.2 Traits repères et chiffraison

La disposition de la graduation doit être la suivante :

10.2.1 Sur les thermomètres où l'échelon est 0,1 °C

- chaque trait repère d'ordre 10 doit être un trait long;
- un trait moyen à mi-distance doit être prévu entre deux traits longs consécutifs;
- quatre traits courts doivent être prévus entre un trait moyen et un trait long consécutifs.

10.2.2 Sur les thermomètres où l'échelon est 0,2 °C

- chaque trait repère d'ordre 5 doit être un trait long;
- quatre traits courts équidistants doivent être prévus entre deux traits longs consécutifs.

10.2.3 Sur les thermomètres où l'échelon est 0,5 °C

- chaque trait repère d'ordre 10 doit être un trait long;
- quatre traits moyens équidistants doivent être prévus entre deux traits longs consécutifs;

c) un trait court à mi-distance doit être prévu entre deux traits moyens consécutifs, ou entre un trait moyen et un trait long consécutifs.

10.2.4 Chaque trait repère d'ordre 10 doit être entièrement chiffré.

10.2.5 Pour le thermomètre dont l'échelon est de 0,1 °C et 0,2 °C, l'épaisseur du trait ne doit pas être inférieure à 0,10 mm et ne doit pas être supérieure à 0,15 mm. Pour les thermomètres dont l'échelon est de 0,5 °C, l'épaisseur du trait ne doit pas être inférieure à 0,10 mm et ne doit pas être supérieure à 0,20 mm. Les traits doivent être perpendiculaires à l'axe du thermomètre.

10.2.6 Pour les thermomètres sur tige, lorsque le thermomètre est maintenu vertical et vu de face, les extrémités gauche de tous les traits repères doivent être situées sur une même génératrice. Lorsque le thermomètre est vu de telle sorte que les extrémités droites des traits les plus courts se trouvent alignées du côté gauche du canal, les traits moyens et longs doivent s'étendre du côté droit au-delà du canal.

Les chiffres doivent être situés légèrement à droite du trait, de telle façon que le prolongement du trait, auquel ils se rapportent, les partage en leur milieu. Les chiffres peuvent être situés,

au choix, soit parallèlement, soit verticalement à l'axe du thermomètre, mais en sorte que le thermomètre satisfasse aux conditions décrites en 10.1. Pour les thermomètres sur tige, la longueur des traits courts doit avoir une à trois fois la valeur de l'échelon. La longueur des traits moyens doit être nominale-ment 1,5 fois la longueur des traits courts et celle des traits longs doit être nominale-ment 2,5 fois la longueur des traits courts.

Les traits repères et les chiffres doivent être placés de telle manière que la bande émaillée de la tige fournisse un fond à la colonne de mercure lorsqu'elle est vue au-delà des extrémités droite ou gauche des traits courts.

10.2.7 Pour les thermomètres à échelle protégée, les traits les plus longs doivent s'étendre sur au moins 0,8 fois la largeur de la plaquette porte-échelle et les longueurs des traits moyens et longs devraient être respectivement supérieures de 2 mm et 4 mm au moins à celles des traits courts. Les traits courts doivent s'étendre symétriquement de part et d'autre du canal, le thermomètre étant vertical et vu de face. Les chiffres doivent être situés immédiatement au-dessus du trait auquel ils se rapportent.

10.2.8 Chaque extrémité de l'échelle doit comporter deux à cinq traits au-delà des limites de l'échelle.

(standards.iteh.ai)

ISO 6152:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b147/iso-6152-1982>

Tableau 2

Dimensions en millimètres

Dimensions		Tige			Échelle protégée		
		Type A	Type B	Type C	Type A	Type B	Type C
Longueur totale	max.	250	250	250	250	250	250
Distance du sommet du réservoir (épaulement) à la limite nominale inférieure de l'échelle	min.	20	—	20	30	—	30
Distance du sommet du réservoir (épaulement) au trait repère 0 °C	min.	—	20	—	—	30	—
Longueur de l'échelle principale (limites nominales)	min.	120	95	95	120	80	80
Distance de la limite nominale supérieure de l'échelle au sommet du thermomètre	min.	25	25	—	50	50	—
Distance du trait repère 0 °C au sommet du thermomètre	min.	—	—	25	—	—	50
Diamètre de la tige		5,5 à 8,0	5,5 à 8,0	5,5 à 8,0	8 à 10	8 à 10	8 à 10
Diamètre extérieur du réservoir	min.	5	5	5	4,5	4,5	4,5
	max.	non supérieur à celui de la tige			5,5	5,5	5,5
Longueur du réservoir jusqu'à l'épaulement	min.	15	15	15	15	15	15
Distance de l'épaulement du réservoir à l'extrémité inférieure du tube capillaire à paroi rectiligne	max.	5	5	5	5	5	5
Distance du sommet de la partie conique du réservoir au trait repère le plus bas	min.	13	13	13	—	—	—
Distance de l'extrémité inférieure de la chambre de contraction au trait repère le plus haut de l'échelle situé au-dessous de la chambre	min.	—	5	5	—	—	5
Distance du sommet de la chambre de contraction au trait repère le plus bas de l'échelle situé au-dessus de ce sommet	min.	—	13	13	—	13	13
Distance du trait repère le plus haut à l'extrémité inférieure de la chambre d'expansion	min.	10	10	10	—	—	—

10.3 Trait de référence

Sur les thermomètres à échelle protégée, lorsque la plaquette porte-échelle n'est pas soudée au sommet du thermomètre, un trait de référence indélébile, d'épaisseur analogue à celle des traits repères, doit être apposé sur le côté droit de la gaine au niveau du trait repère le plus bas (ou le chiffre le plus bas) pour permettre de déceler facilement un éventuel déplacement de l'échelle.

10.4 Pigment de remplissage et d'autres marquages durables

Les traits repères doivent être marqués de façon lisible et indélébile et remplis de pigment ou, d'une autre façon, durablement marqués et d'épaisseur uniforme. Dans le cas de thermomètres sur tige, le pigment de remplissage des traits repères ou n'importe quel autre marquage durable doit supporter l'immersion durant au moins 24 h dans tous les mélanges éthanol-eau. Le pigment de remplissage des traits repères doit être foncé.

11 Précision

11.1 Erreur de l'instrument

La valeur maximale tolérée de l'erreur de l'instrument, lorsque le thermomètre se trouve en position verticale et immergé comme indiqué en 5, doit être conforme à celle donnée dans le tableau 1.

11.2 Erreur d'intervalle

La différence maximale tolérée entre les erreurs en deux points quelconques, séparés par 50 échelons, ne doit pas être supérieure à un échelon.

12 Inscriptions

Les inscriptions suivantes doivent être marquées, d'une façon indélébile et lisible, sur le thermomètre :

- a) indication de l'échelle de température : le symbole officiel «°C»; une abréviation du nom Celsius, (par exemple «C») est aussi admise;
- b) immersion : «complète» ou «totale» ou une abréviation appropriée;
- c) gaz de remplissage : par exemple «sous azote» ou une abréviation appropriée, si demandée par l'acheteur.
- d) identification du verre du réservoir, de préférence au moyen d'une ou plusieurs bandes colorées ou par une inscription sur le thermomètre;
- e) numéro d'identification (de fabrication), les deux derniers chiffres correspondant éventuellement à l'année de fabrication;
- f) nom ou marque du fabricant ou du vendeur, facilement identifiable;
- g) numéro de spécification, par exemple «ISO 6152» ou l'équivalent national;
- h) désignation comme indiqué dans le tableau 1, par exemple «AH 1».

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6152:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2da45f8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6152:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6152:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3da45fb8-e5da-42c1-8c3a-80f6be71b14a/iso-6152-1982>