
**Optique et instruments d'optique —
Conditions d'environnement —**

**Partie 11:
Instruments optiques pour conditions
d'utilisation en extérieur**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Optics and optical instruments — Environmental requirements —
Part 11: Optical instruments for outdoor conditions of use*

ISO 10109-11:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 10109-11:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001>

© ISO 2001

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.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 10109 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.

La Norme internationale ISO 10109-11 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 1, *Normes fondamentales*.

L'ISO 10109 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et instruments d'optique — Conditions d'environnement*.

- *Partie 1: Informations générales, définitions, zones climatiques et leurs paramètres*
- *Partie 4: Spécifications d'essai pour les systèmes télescopiques*
- *Partie 6: Spécifications d'essai pour les appareils optiques médicaux*
- *Partie 7: Spécifications d'essai pour les instruments de mesure optiques*
- *Partie 8: Spécifications d'essai pour conditions d'utilisation extrêmes*
- *Partie 11: Instruments d'optique pour conditions d'utilisation en extérieur*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10109-11:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001>

Optique et instruments d'optique — Conditions d'environnement —

Partie 11: Instruments d'optique pour conditions d'utilisation en extérieur

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10109 prescrit les exigences à satisfaire en ce qui concerne la résistance des propriétés ou les caractéristiques de performance des instruments aux influences de l'environnement et détermine, par conséquent, les zones géographiques et les domaines techniques d'application. Elle s'applique aux instruments d'optique et instruments comportant des éléments optiques exposés à des conditions d'utilisation en extérieur.

Les méthodes d'essai d'environnement prescrites dans l'ISO 9022 sont affectées aux divers domaines d'application afin d'établir l'aptitude à l'emploi des instruments pour leur domaine d'application respectif.

La présente partie de l'ISO 10109 sert de base à la spécification des exigences et des essais d'environnement pour les normes applicables aux instruments. En cas de besoin, ces exigences et essais pourront être modifiés dans les normes applicables aux instruments.

La présente partie de l'ISO 10109 ne traite pas des exigences auxquelles l'emballage des instruments doit satisfaire pendant le transport entre les locaux du fabricant et ceux de l'utilisateur.

Les exigences de transport incluses dans la présente partie de l'ISO 10109 doivent s'appliquer au transport de l'instrument lors de son utilisation par le client.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 10109. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 10109 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 9022-1:1994, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 1: Définitions, portée des essais*

ISO 9022-2:1994, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 2: Froid, chaleur, humidité*

ISO 9022-3:1998, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 3: Contraintes mécaniques*

ISO 9022-7:1994, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 7: Ruissellement, pluie*

ISO 9022-9:1994, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 9: Rayonnement solaire*

ISO 9022-14:1994, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement — Partie 14: Rosée, givre, glace*

ISO 10109-1:1994, *Optique et instruments d'optique — Conditions d'environnement — Partie 1: Informations générales, définitions, zones climatiques et leurs paramètres*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10109, les termes et définitions donnés dans l'ISO 9022-1 et l'ISO 10109-1 s'appliquent.

4 Subdivision du groupe d'instruments

Le numéro de groupe des instruments d'optique destinés à des conditions d'utilisation en extérieur est 11.

Le groupe numéro 11 est subdivisé en types d'instruments portant les numéros donnés au Tableau 1.

Tableau 1 — Subdivision du groupe 11

Numéro de type	Type d'instruments
01	<p>Instruments d'extérieur sensibles:</p> <p>Instruments nécessitant une manipulation prudente, c'est-à-dire nécessairement des conditions d'utilisation restreintes. En général, les exigences climatiques du climat normalisé 3 sont satisfaites. Toutefois, pour les basses températures (inférieures à - 10 °C), la prudence est de rigueur. En effet, les valeurs nominales des caractéristiques de performance prédéterminées (fonctionnement) peuvent être réduites. De plus, la manipulation prudente de ces instruments implique qu'ils soient protégés contre l'action de la pluie, de la neige et de la glace, contre l'exposition directe et durable à la lumière du soleil et contre des contraintes mécaniques spécifiques.</p> <p>Une utilisation continue de ce type d'instruments dans des climats tropicaux nécessite de le protéger contre les effets d'une humidité relative élevée (degré de sévérité plus élevé).</p>
02	<p>Instruments d'extérieur normalisés:</p> <p>Les exigences climatiques du climat normalisé 2 sont satisfaites. Le fabricant peut toutefois spécifier des restrictions par rapport aux effets de la pluie, de la neige ou de la glace. En général, l'instrument demeure totalement utilisable même dans les conditions de la classe climatique 4, étant donné que l'utilisation de ce type d'instruments à des températures inférieures à - 20 °C est relativement rare. Ce type d'instruments résiste aux contraintes mécaniques normales durant la manipulation et le transport.</p> <p>Une utilisation continue de ce type d'instruments dans des climats tropicaux nécessite de le protéger contre les effets d'une humidité relative élevée (degré de sévérité plus élevé).</p>
03	<p>Instruments d'extérieur résistants:</p> <p>Une utilisation sans restriction de l'instrument dans les conditions climatiques spécifiées dans les climats normalisés 2 et 4 est garantie si l'instrument est équipé par le fabricant pour une utilisation à basses températures ; la même condition s'applique pour une manipulation rude et des conditions de transport défavorables (transport par temps froid et chaud).</p> <p>Par froid extrême, une réduction des caractéristiques de performance et des défaillances réversibles est susceptible d'apparaître.</p> <p>Une utilisation continue de ce type d'instruments dans des climats tropicaux nécessite de le protéger contre les effets d'une humidité relative élevée (degré de sévérité plus élevé).</p>

5 Désignation des conditions et des essais d'environnement

La spécification correspondante et autres documents techniques doivent préciser les conditions d'environnement requises dans la présente partie de l'ISO 10109 en utilisant la désignation donnée dans l'ISO 10109-1.

Un exemple de la désignation d'une condition d'environnement pour des instruments d'optique destinés à des conditions d'utilisation en extérieur, qui appartiennent au groupe 11, au type d'instrument 02, exigeant la portée des essais T est:

Condition d'environnement ISO 10109-11-02-T

Dans les spécifications correspondantes et autres documents techniques, les essais effectués conformément aux conditions d'environnement stipulées dans la présente partie de l'ISO 10109, doivent être désignés par le code des essais d'environnement spécifié dans l'ISO 9022-1.

6 Spécification relative aux indices d'aptitude en fonction des exigences techniques

Les exigences techniques et les méthodes d'épreuve pour les différents types d'instruments sont définies dans les Tableaux 2 et 4.

Les Tableaux 2 et 4 incluent aussi les indices d'aptitude qui, en fonction des exigences techniques, décrivent l'aptitude des instruments à être utilisés dans les différents climats normalisés en utilisant la clé spécifiée dans l'ISO 10109-1.

Les climats normalisés sont définis dans l'ISO 10109-1.

NOTE Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10109, la valeur de g_n est arrondie à la valeur entière supérieure suivante, c'est-à-dire 10 m/s².

[ISO 10109-11:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-b6bc9b62964c/iso-10109-11-2001)

6.1 Essai de type ou sur prélèvement (portée des essais T)

Le Tableau 2 spécifie les exigences techniques et les méthodes d'épreuve pour la portée des essais T.

Le Tableau 3 présente un résumé des essais donnés au Tableau 2 conformément aux spécifications de l'ISO 9022.

6.2 Essai de série (portée des essais S)

Le Tableau 4 spécifie les exigences techniques et les méthodes d'épreuve pour la portée des essais S.

Le Tableau 5 présente un résumé des essais donnés au Tableau 4 conformément aux spécifications de l'ISO 9022.

7 Mode opératoire

Les essais doivent être effectués conformément à l'ISO 9022.

Sauf spécification contraire, les essais peuvent être effectués dans n'importe quel ordre.

8 Essais supplémentaires

Afin de vérifier si un spécimen spécifique satisfait à toutes les exigences de performance ou si l'instrument satisfait aux exigences techniques et aux conditions d'environnement qui lui sont caractéristiques, des essais supplémentaires peuvent être sélectionnés à partir des Parties 1 à 21 de l'ISO 9022.

Les instruments destinés à une utilisation continue dans des conditions extrêmes doivent être soumis à l'essai conformément à l'ISO 10109-8.

La spécification correspondante doit indiquer ces essais, en plus de la portée des essais T ou S sous la forme du code des essais d'environnement, conformément à l'ISO 9022-1.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 10109-11:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2052a804-3ef1-49b1-972e-bebc9b62964c/iso-10109-11-2001>

Tableau 2 — Exigences techniques et méthodes d'épreuve pour la portée des essais T

N° de série	ISO 9022	Type d'instruments		Instruments d'extérieur sensibles			Instruments d'extérieur normalisés			Instruments d'extérieur résistants					
		Partie	Méthode d'épreuve	Numéro de type	Mode de fonctionnement a	0	1	2	0	1	2	0	1	2	
1	2	10	Froid	Exigences techniques	Température °C	-30	-25	-10	-40	-30	20	-40	-40	-25	
				Degré de sévérité a		06	05	02	08	06	04	08	06	05	
				Indice d'aptitude pour le climat normalisé		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
						B	D	E	A	B	C	A	A	A	A
2	11	Chaleur sèche	Exigences techniques	Température °C	70	55	40	70	63	55	70	63	70		
			Degré de sévérité a		05	03	02	05	04	03	05	04	03		
			Indice d'aptitude pour le climat normalisé		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
					A	D	A	A	A	A	A	A	A	A	
3	12	Chaleur humide	Exigences techniques	Température °C	—	40	40	—	40	40	—	40	55		
			Degré de sévérité a		—	95	95	—	95	95	—	95	95		
			Indice d'aptitude pour le climat normalisé		—	01 ^c	01 ^c	—	02 ^c	01	—	06 ^c	01		
					A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	
Aptitude				L'instrument convient pour l'exigence technique s'il peut fonctionner sans restriction après l'épreuve.											