

NORME
INTERNATIONALE

ISO
9022-1

Première édition
1994-07-15

**Optique et instruments d'optique —
Méthodes d'essais d'environnement —**

Partie 1:

Définitions, portée des essais

(standards.iteh.ai)

Optics and optical instruments — Environmental test methods —

Part 1: Definitions, extent of testing

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61816106-4374-82d2-6bfedf03cd/iso-9022-1-1994>



Numéro de référence
ISO 9022-1:1994(F)

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 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.

La Norme internationale ISO 9022-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 172, *Optique et instruments d'optique*, sous-comité SC 1, *Normes fondamentales*.

L'ISO 9022 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement*.

- *Partie 1: Définitions, portée des essais*
- *Partie 2: Froid, chaleur, humidité*
- *Partie 3: Contraintes mécaniques*
- *Partie 4: Brouillard salin*
- *Partie 5: Essais combinés froid-basse pression*
- *Partie 6: Poussière*
- *Partie 7: Ruissellement, pluie*
- *Partie 8: Haute pression, basse pression, immersion*
- *Partie 9: Rayonnement solaire*

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

- *Partie 10: Essai combiné vibrations sinusoïdales-chaueur sèche ou froid*
- *Partie 11: Moisissures*
- *Partie 12: Contamination*
- *Partie 13: Essai combiné choc, secousse ou chute libre-chaueur sèche ou froid*
- *Partie 14: Rosée, givre, glace*
- *Partie 15: Essai combiné vibrations aléatoires à large bande (reproductibilité moyenne)-chaueur sèche ou froid*
- *Partie 16: Essai combiné secousse ou accélération constante-chaueur sèche ou froid*
- *Partie 17: Essai combiné contamination-rayonnement solaire*
- *Partie 18: Essai combiné chaueur humide-pression interne basse*
- *Partie 19: Essai combiné cycles de températures-vibrations sinusoïdales ou aléatoires*
- *Partie 20: Atmosphère humide contenant du dioxyde de soufre ou de l'acide sulfurique*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9022 est donnée uniquement à titre d'information.

[ISO 9022-1:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe1ffb1-106a-4374-82d2-6bfecd0f3cd/iso-9022-1-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe1ffb1-106a-4374-82d2-6bfecd0f3cd/iso-9022-1-1994>

Introduction

Pendant leur utilisation, les instruments d'optique sont soumis à l'effet d'un certain nombre de paramètres d'environnement auxquels ils doivent résister sans altération sensible de leurs performances.

Le type et l'importance de ces paramètres dépendent des conditions d'utilisation de l'instrument (par exemple dans un laboratoire ou un atelier) et de son emplacement géographique. Les effets de l'environnement sur les performances d'un instrument d'optique dans les régions tropicales et subtropicales sont totalement différents de ceux que l'on obtient lorsque cet instrument est utilisé dans les régions arctiques. Les paramètres individuels provoquent toute une gamme d'effets différents et simultanés sur le fonctionnement des instruments.

Le fabricant essaie de garantir la résistance des instruments aux rigueurs probables de leur environnement pendant toute leur durée de vie, ce à quoi l'utilisateur est en droit de s'attendre. On peut évaluer cette espérance en exposant l'instrument à une série de conditions d'environnement simulées et contrôlées en laboratoire. On augmente souvent la sévérité de ces conditions pour obtenir des résultats significatifs sur une période relativement courte.

Afin d'évaluer et de comparer la réponse des instruments d'optique aux conditions d'environnement appropriées, l'ISO 9022 décrit un certain nombre d'essais «standard» en laboratoire qui simulent de façon fiable toute une série de différents environnements. Les recommandations se fondent en grande partie sur des normes CEI, modifiées si nécessaire, pour tenir compte des caractéristiques propres aux instruments d'optique.

Il convient de noter que grâce aux progrès continus réalisés dans tous les domaines, les instruments d'optique ne sont plus uniquement des produits d'optique de précision, mais ils contiennent également des éléments complémentaires provenant d'autres domaines, selon leur champ d'application. C'est pourquoi il faut évaluer la fonction principale de l'instrument pour définir la Norme internationale à utiliser pour les essais. Si la fonction optique est de première importance, appliquer alors l'ISO 9022, mais si d'autres fonctions sont plus importantes, il y a alors lieu d'appliquer les Normes internationales des domaines appropriés. Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire d'appliquer l'ISO 9022 ainsi que les autres Normes internationales appropriées.

Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essais d'environnement —

Partie 1:

Définitions, portée des essais

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9022 définit des termes relatifs aux essais d'environnement des instruments d'optique et des instruments comportant des ensembles optiques et des composants optiques, et spécifie les caractéristiques de base des essais.

2 Définitions

Pour les besoins de l'ISO 9022, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 essai d'environnement: Simulation en laboratoire, généralement stricte, des influences climatiques, mécaniques, biologiques et chimiques agissant sur le spécimen pendant le montage, le stockage, le transport et le fonctionnement afin d'établir tout changement de comportement du spécimen sur une courte période.

2.2 instrument d'optique: Instrument dont la fonction se fonde principalement sur des phénomènes optiques. En règle générale, l'instrument se compose de plusieurs ensembles et/ou composants. Les instruments d'optique comprennent également des systèmes d'éclairage, des instruments à conduction lumineuse, et des instruments qui, outre les éléments d'optique, contiennent des ensembles et/ou des composants provenant d'autres domaines, par exemple des composants électroniques.

2.3 ensemble optique: Unité fonctionnelle constituée de plusieurs composants dont au moins un a une fonction optique.

2.4 composant (d'un instrument d'optique): La plus petite unité généralement constituée d'une pièce et d'un matériau.

2.5 échantillon représentatif: Échantillon, par exemple une pièce optique ou un élément métallique, qui ne diffère d'un composant que par sa géométrie.

2.6 spécimen: Instrument, ensemble, élément ou échantillon représentatif soumis à des essais.

2.7 essai: Mode opératoire par lequel on détermine et on évalue l'effet des paramètres appliqués aux propriétés d'un spécimen.

2.8 épreuve: Somme des influences externes, agissant sur le spécimen pendant l'essai (telles que la méthode de conditionnement et le degré de sévérité utilisés), et des influences internes résultant du mode de fonctionnement du spécimen (telles que les déplacements et/ou les modifications de température).

2.8.1 méthode d'épreuve: Influence de l'environnement seule ou combinée à laquelle le spécimen est soumis pendant l'essai, par exemple «choc» ou «chaleur humide».

2.8.2 degré de sévérité: Paramètre contenant toutes les grandeurs individuelles requises pour l'essai, par exemple la température, l'humidité, la durée de l'épreuve.

La durée de l'épreuve (durée d'exposition) est une durée minimale, si aucune tolérance n'est indiquée dans les parties concernées de la présente Norme internationale.

2.8.3 mode de fonctionnement: Mode définissant l'état du fonctionnement du spécimen pendant l'épreuve. On distingue trois modes de fonctionnement.

2.8.3.1 mode de fonctionnement 0: Le spécimen se trouve dans l'emballage normal de transport et/ou de stockage fourni par le fabricant.

2.8.3.2 mode de fonctionnement 1: Le spécimen est non emballé et prêt à fonctionner, mais n'est pas sous tension.

2.8.3.3 mode de fonctionnement 2: Le spécimen fonctionne en cours d'essai pendant une période déterminée par la spécification appropriée qui détermine aussi le mode opératoire. Pendant l'essai, le fonctionnement du spécimen conformément aux exigences doit être vérifié.

2.9 examens et essais: Détermination des propriétés et des fonctions d'un spécimen en vue d'une évaluation ultérieure. Il y a trois types d'examens et d'essais: examen visuel, essai fonctionnel et mesurage.

2.9.1 examen visuel: Examen qui utilise l'œil humain comme détecteur.

2.9.2 essai fonctionnel: Détermination de l'aptitude à fonctionner.

2.9.3 mesurage: Détermination objective de la valeur d'une grandeur physique par comparaison à une grandeur spécifiée.

2.10 évaluation: Comparaison évaluatrice des résultats mesurés soit l'un par rapport à l'autre, soit par rapport à des tolérances spécifiées à respecter lors des essais initiaux, intermédiaires et finals.

2.11 spécification appropriée: Compilation de toutes les données se rapportant au spécimen et nécessaires aux essais, déterminée d'un commun accord à la signature du contrat.

2.12 conditions atmosphériques ambiantes: Conditions définies par la plage de températures de 15 °C à 35 °C et une humidité relative de l'air comprise entre 30 % et 75 %.

3 Mode opératoire

3.1 Séquence d'essai

À moins que la partie appropriée de l'ISO 9022 ou que la spécification appropriée ne donne des directives

différentes pour la séquence d'essai, effectuer l'essai conformément aux 3.2 à 3.8. Effectuer le préconditionnement, la reprise, les essais initiaux et finals dans des conditions atmosphériques ambiantes aussi constantes que possible.

3.2 Préconditionnement (préparation du spécimen)

C'est la préparation nécessaire du spécimen afin qu'il subisse sans dommages les essais initiaux et l'épreuve, par exemple nettoyage de l'extérieur du spécimen, séchage de l'intérieur du spécimen, changement des cartouches, graissage des zones susceptibles de se corroder.

La température du spécimen doit être ajustée à la température ambiante à ± 3 K.

3.3 Essai initial

Après le préconditionnement, effectuer un examen conformément à la spécification appropriée. Il devra comprendre un examen visuel des dommages tels que rayures sur les pièces optiques ou criques sur les autres matériaux pouvant jouer sur le comportement du spécimen.

3.4 Épreuve

Après l'essai initial, soumettre le spécimen à la méthode d'épreuve correspondant au degré de sévérité défini et selon le mode de fonctionnement indiqué dans la spécification appropriée.

3.5 Essai intermédiaire (mode 2 uniquement)

Soumettre le spécimen à un essai pendant l'épreuve conformément à la spécification appropriée.

3.6 Reprise

La reprise doit amener le spécimen à l'état requis pour l'essai final, c'est-à-dire réglage de la température à ± 3 K de la température de préconditionnement.

3.7 Essai final

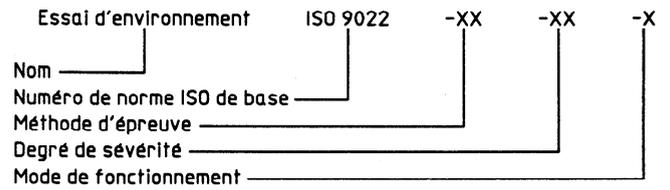
Après le reprise, effectuer un essai conformément à la spécification appropriée.

3.8 Évaluation

Le spéciment doit avoir passé l'essai avec succès si les critères d'évaluation précisés dans la spécification appropriée ont été respectés.

4 Code d'essai d'environnement

Le code d'essai d'environnement doit être constitué comme suit:



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 9022-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/afe1ffb1-106a-4374-82d2-6bfcedf03cd/iso-9022-1-1994>

Annexe A (informative)

Liste des parties de l'ISO 9022 et des méthodes d'épreuve correspondantes

Partie 2: Froid, chaleur, humidité

Méthode d'épreuve	10:	Froid
	11:	Chaleur sèche
	12:	Chaleur humide
	13:	Eau condensée
	14:	Variation lente de la température
	15:	Variation rapide de la température
	16:	Chaleur humide, essai cyclique

Partie 3: Contraintes mécaniques

Méthode d'épreuve	30:	Choc
	31:	Secousse
	32:	Chute et culbute
	33:	Chute libre
	34:	Rebondissement
	35:	Accélération constante, centrifuge
	36:	Vibrations sinusoïdales ISO 9022-1:1994
	37:	Vibrations aléatoires à large bande — Reproductibilité moyenne

Partie 4: Brouillard salin

Méthode d'épreuve	40:	Brouillard salin
-------------------	-----	------------------

Partie 5: Essais combinés froid-basse pression

Méthode d'épreuve	50:	Essai combiné froid-basse pression avec givre et rosée
	51:	Essai combiné froid-basse pression sans givre ni rosée

Partie 6: Poussière

Méthode d'épreuve	52:	Poussière en suspension
-------------------	-----	-------------------------

Partie 7: Ruissellement, pluie

Méthode d'épreuve	72:	Ruissellement
	73:	Pluie continue
	74:	Pluie battante

Partie 8: Haute pression, basse pression, immersion

Méthode d'épreuve	80:	Pression interne élevée
	81:	Pression interne faible
	82:	Immersion

Partie 9: Rayonnement solaire

Méthode d'épreuve	20:	Rayonnement solaire
-------------------	-----	---------------------

Partie 10: Essai combiné vibrations sinusoïdales-chaueur sèche ou froid

- Méthode d'épreuve 61: Essai combiné vibrations sinusoïdales-chaueur sèche
62: Essai combiné vibrations sinusoïdales-froid

Partie 11: Moisissures

- Méthode d'épreuve 85: Moisissures

Partie 12: Contamination

- Méthode d'épreuve 86: Substances cosmétiques de base et transpiration artificielle de la main
87: Produits de laboratoire
88: Produits industriels
89: Carburants et produits utilisés sur avions, bateaux et véhicules terrestres

Partie 13: Essai combiné choc, secousse ou chute libre-chaueur sèche ou froid

- Méthode d'épreuve 64: Essai combiné choc-chaueur sèche
65: Essai combiné secousse-chaueur sèche
66: Essai combiné choc-froid
67: Essai combiné secousse-froid
68: Essai combiné chute libre-chaueur sèche
69: Essai combiné chute libre-froid

Partie 14: Rosée, givre, glace

- Méthode d'épreuve 75: Rosée
76: Givre suivi du processus de dégel
77: Couverture de glace suivie du processus de dégel

Partie 15: Essai combiné vibrations aléatoires à large bande (reproductibilité moyenne)-chaueur sèche ou froid

- Méthode d'épreuve 70: Essai combiné vibrations aléatoires à large bande-chaueur sèche
71: Essai combiné vibrations aléatoires à large bande-froid

Partie 16: Essai combiné secousse ou accélération constante-chaueur sèche ou froid

- Méthode d'épreuve 57: Essai combiné secousse-chaueur sèche
58: Essai combiné secousse-froid
59: Essai combiné accélération constante-chaueur sèche
60: Essai combiné accélération constante-froid

Partie 17: Essai combiné contamination-rayonnement solaire

- Méthode d'épreuve 90: Essai combiné substances cosmétiques de base et transpiration artificielle des mains-rayonnement solaire
91: Essai combiné carburants et autres produits pour aéronefs, bateaux et véhicules terrestres-rayonnement solaire

Partie 18: Essai combiné chaueur humide-pression interne basse

- Méthode d'épreuve 47: Essai combiné chaueur humide-pression interne basse, faible différence de pression
48: Essai combiné chaueur humide-pression interne basse, moyenne différence de pression
49: Essai combiné chaueur humide-pression interne basse, forte différence de pression

Partie 19: Essai combiné cycles de températures-vibrations sinusoïdales ou aléatoires

- Méthode d'épreuve 53: Essai combiné cycles de températures-vibrations sinusoïdales
54: Essai combiné cycles de températures-vibrations aléatoires, bande étroite
55: Essai combiné cycles de températures-vibrations aléatoires, large bande