

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
9211-7

ISO/TC 172/SC 3

Secrétariat: JISC

Début de vote:
2021-06-08

Vote clos le:
2021-08-03

Optique et photonique — Traitements optiques —

Partie 7: Exigences minimales pour les traitements optiques séparateurs de faisceaux neutres

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Optics and photonics — Optical coatings —

Part 7: Minimum requirements for neutral beam splitter coatings

ISO/FDIS 9211-7

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 9211-7:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-
ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Désignation	2
5 Indication sur les dessins	3
6 Exigences minimales	3

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-
ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

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'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 172, *Optique et photonique*, sous-comité SC 3, *Matériaux et composants optiques*.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 9211-7:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

— correction d'erreurs existantes.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 9211 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.

Optique et photonique — Traitements optiques —

Partie 7:

Exigences minimales pour les traitements optiques séparateurs de faisceaux neutres

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des exigences minimales sur les effets optiques et les propriétés mécaniques, chimiques et environnementales des traitements optiques séparateurs de faisceaux neutres. Le présent document s'applique aux traitements optiques séparateurs de faisceaux neutres pour des applications optiques. Ainsi, l'utilisateur peut s'appuyer sur des données numériques définies alors que le fabricant de films minces a le choix entre les matériaux et la méthode de production.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 9211-1, *Optique et photonique — Traitements optiques — Partie 1: Vocabulaire*

ISO 9211-3, *Optique et photonique — Traitements optiques — Partie 3: Durabilité environnementale*

ISO 9211-4, *Optique et photonique — Traitements optiques — Partie 4: Méthodes d'essai spécifiques*

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

ISO 10110-7, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 7: Imperfections de surface*

ISO 10110-8, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 8: État de surface*

ISO 10110-9, *Optique et photonique — Indications sur les dessins pour éléments et systèmes optiques — Partie 9: Traitement de surface et revêtement*

ISO 13696, *Optique et instruments d'optique — Méthodes d'essai du rayonnement diffusé par les composants optiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 9211-1 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

traitement optique séparateur de faisceaux neutre

traitement optique, qui divise le rayonnement incident avec un rapport constant avec une tolérance autorisée et dans une gamme de longueur d'onde donnée

Note 1 à l'article: Le terme "neutre" fait référence à la couleur

Note 2 à l'article: Les états de polarisation de la lumière réfléchie et transmise peuvent différer de la lumière incidente.

3.2

traitement optique séparateur de faisceaux neutre D1

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 450 nm à 650 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 50 % du facteur de réflexion à 50 % du facteur de transmission

3.3

traitement optique séparateur de faisceaux neutre D2

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 450 nm à 650 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 70 % du facteur de réflexion à 30 % du facteur de transmission

3.4

traitement optique séparateur de faisceaux neutre D3

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 450 nm à 650 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 20 % du facteur de réflexion à 80 % du facteur de transmission

3.5

traitement optique séparateur de faisceaux neutre D4

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 50 % du facteur de réflexion à 50 % du facteur de transmission

3.6

traitement optique séparateur de faisceaux neutre M1

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 380 nm à 780 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 30 % du facteur de réflexion à 30 % du facteur de transmission

3.7

traitement optique séparateur de faisceaux neutre M2

traitement optique diélectrique, non absorbant séparateur de faisceaux, qui divise le rayonnement optique non polarisé dans une plage de longueur d'onde de 450 nm à 700 nm à un angle d'incidence de 45° avec un rapport de 45 % du facteur de réflexion à 45 % du facteur de transmission

4 Désignation

Désignation d'un traitement optique séparateur de faisceaux neutre:

BS ISO 9211-7 - xx

Nom de base pour les exigences
minimales exigences minimales
des traitement BS

Numéro de code du type de revêtement du séparateur
de faisceau neutre

EXEMPLE

BS ISO 9211-7 – M2

5 Indication sur les dessins

Les indications sur les dessins doivent être conformes à l'ISO 10110-9 conjointement avec la désignation conformément à l'Article 4.

6 Exigences minimales

Les exigences minimales doivent s'appliquer aux traitement séparateurs de faisceaux neutres non résistants. Les exigences minimales qui s'appliquent à tous les types de traitement BS sont indiquées dans le Tableau 1. Le Tableau 2 donne les exigences minimales supplémentaires des traitement de types D1 à D4 et le Tableau 3 donne les exigences minimales supplémentaires des traitement de types M1 et M2.

Tableau 1 — Exigences minimales pour les traitement optiques séparateurs de faisceaux neutres non résistants

No.	Propriété	Exigences minimales
1	Lumière dispersée	TS ≤ 0,005 pour les mesures conformément à l'ISO 13696 à 633 nm Le composant est mesuré avec ou sans traitement séparateurs de faisceaux
2	Adhérence ^a	Après la méthode de conditionnement 02 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4.
3	Rayonnement solaire conformément à l'ISO 9211-3	Méthode de conditionnement 10 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-3. Conformément à cette méthode de conditionnement, le traitement optique doit être conforme aux exigences minimales des propriétés optiques. L'adhérence conformément à la méthode de conditionnement 02 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4 doit persister.
4	Imperfections de traitement optique	Référent à une zone d'essai d'un diamètre de 50 mm: 5/C10 × 0,1 conformément à l'ISO 10110-7
^a Cette exigence n'est valable que pour les traitement des séparateurs de faisceau qui ne sont pas cimentés.		

Tableau 2 — Exigences minimales pour les traitement non résistants types D1 à D4

No.	Propriété	Exigences minimales
5	Absorption spectrale	≤ 0,01 La limite d'absorption s'applique uniquement au traitement
6	Résistance à l'abrasion ^a	Méthode de conditionnement 01 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4.
^a Cette exigence n'est valable que pour les traitement des séparateurs de faisceau qui ne sont pas cimentés.		

Tableau 2 (suite)

No.	Propriété	Exigences minimales	
7	Résistance à l'eau conformément à l'ISO 9211-4 ^a	Conformément à la méthode de conditionnement 04, degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4. L'adhérence selon la méthode de conditionnement 02 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4 doit persister.	
8	Durabilité chimique conformément à l'ISO 9211-3 ^a	Nécessaire pour les produits chimiques qui ne touchent pas le substrat. Conformément à la méthode de conditionnement 12-3, degré de gravité 01 L'adhérence conformément à la méthode de conditionnement 02 conformément à l'ISO 9211-4 doit persister.	
9	Durabilité environnementale conformément à l'ISO 9022-2 ^a	Méthode de conditionnement	Degré de gravité
		12: Chaleur humide	06
		14: Changement de température lente	02
		Conformément à la présente méthode de conditionnement, le traitement optique doit être conforme aux exigences minimales des propriétés optiques. L'adhérence conformément à la méthode de conditionnement 02 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4 doit persister.	
^a Cette exigence n'est valable que pour les traitement des séparateurs de faisceau qui ne sont pas cimentés.			

Tableau 3 — Exigences minimales pour les traitement non résistants types M1 et M2

No.	Propriété	Exigences minimales	
10	Durabilité environnementale conformément à l'ISO 9022-2 ^a	Méthode de conditionnement	Degré de gravité
		10: Froid	05
		11: Chaleur sèche	03
		Conformément à la présente méthode de conditionnement, le traitement optique doit être conforme aux exigences minimales des propriétés optiques. L'adhérence conformément à la méthode de conditionnement 02 avec degré de gravité 01 conformément à l'ISO 9211-4 doit persister.	
^a Cette exigence n'est valable que pour les traitement des séparateurs de faisceau qui ne sont pas cimentés.			

Tableau 4 — Facteur de réflexion et facteur de transmission des traitements optiques séparateurs de faisceaux neutre

Type de traitement optique séparateur de faisceaux neutre	Facteur de réflexion	Facteur de transmission	Gamme de longueurs d'onde nm
D1	0,50 ± 0,05	0,50 ± 0,05	450 à 650
D2	0,70 ± 0,05	0,30 ± 0,05	450 à 650
D3	0,20 ± 0,05	0,80 ± 0,05	450 à 650
D4	0,50 ± 0,03	0,50 ± 0,03	400 à 700

Tableau 4 (suite)

Type de traitement optique séparateur de faisceaux neutre	Facteur de réflexion	Facteur de transmission	Gamme de longueurs d'onde nm
M1	0,30 ± 0,05	0,30 ± 0,05	380 à 780
M2	0,45 ± 0,05	0,45 ± 0,05	450 à 700

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-
ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-
ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dfd6bb34-2408-419f-a934-ebfe8e0a78b6/iso-fdis-9211-7)