

NORME INTERNATIONALE

**Capteurs fibroniques -
Partie 1-4: Mesure de déformation - Détection répartie basée sur la diffusion de
Rayleigh**

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 61757-1-4:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ee/iec-61757-1-4-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ee/iec-61757-1-4-2025>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11

info@iec.ch

www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

[IEC 61757-1-4:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ce/iec-61757-1-4-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ce/iec-61757-1-4-2025>

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
INTRODUCTION	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes, définitions, termes abrégés et symboles	6
3.1 Termes et définitions	6
3.2 Abréviations	11
3.3 Symboles	12
4 Montage d'essai général pour la mesure des paramètres de performance	12
4.1 Exigences générales et relatives aux montages d'essai	12
4.2 Exigences générales relatives à la documentation	16
5 Procédures de mesure des paramètres de performance	17
5.1 Erreur de mesure de déformation	17
5.1.1 Procédure et conditions d'essai	17
5.1.2 Calcul des paramètres et consignation	17
5.2 Résolution spatiale	18
5.2.1 Procédure et conditions d'essai	18
5.2.2 Calcul des paramètres et consignation	18
5.3 Répétabilité de la déformation	19
5.3.1 Procédure et conditions d'essai	19
5.3.2 Calcul des paramètres et consignation	19
5.4 Incertitude spatiale de la déformation	20
5.4.1 Procédure et conditions d'essai	20
5.4.2 Calcul des paramètres et consignation	20
5.5 Durée de préchauffage	21
5.5.1 Procédure et conditions d'essai	21
5.5.2 Calcul des paramètres et consignation	22
5.6 Performance du système avec affaiblissement altéré	22
5.6.1 Généralités	22
5.6.2 Mesure d'une grande distance	22
5.6.3 Mesure d'une petite distance avec perte élevée	24
Annexe A (informative) Domaine d'application des mesures de déformation réparties basées sur Rayleigh	26
Annexe B (informative) Mesure de la déformation par corrélation croisée de la diffusion de Rayleigh	27
Bibliographie	29
Figure 1 – Profil de déformation de la fibre optique et points échantillons de déformation connexes	9
Figure 2 – Montage d'essai général pour la configuration à fibre unique	13
Figure 3 – Déformation mesurée par rapport à la déformation appliquée (courbe typique)	15
Figure 4 – Décalage de fréquence de Rayleigh en fonction de l'allongement d'une fibre unimodale	15

Figure 5 – Représentation des résultats de l'essai de résolution spatiale	19
Figure 6 – Évaluation de la performance à l'étendue de mesure de la distance	23
Figure 7 – Évaluation de la performance à courte distance avec un fort affaiblissement.....	24
Figure B.1 – Mesure de déformation obtenue à partir de deux spectres de diffusion de Rayleigh mesurés avec la technique OTDR	27

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 61757-1-4:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ee/iec-61757-1-4-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5afad7cb-ff1d-4e05-9d08-9ccf5a3246ee/iec-61757-1-4-2025>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Capteurs fibroniques -
Partie 1-4: Mesure de déformation -
Détection répartie basée sur la diffusion de Rayleigh**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 61757-1-4 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'étude 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
86C/1972/CDV	86C/1995/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.