

NORME INTERNATIONALE

**Amplificateurs optiques - Méthodes d'essai -
Partie 1-2: Paramètres de puissance et de gain - Méthode de l'analyseur de
spectre électrique**

get full document from standards.iteh.ai



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2026 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.

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	2
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes, définitions, abréviations et symboles	5
3.1 Termes et définitions	5
3.2 Abréviations	5
3.3 Symboles	5
4 Matériel	5
5 Échantillon d'essai	8
6 Procédure	8
7 Calcul	11
8 Résultats des tests	13
Bibliographie	15

Figure 1 – Disposition typique de l'appareil d'essai de l'analyseur de spectre électrique pour la mesure de la puissance moyenne du signal d'entrée optique, de la puissance du signal d'entrée électrique et de la puissance du signal de sortie électrique 6

Figure 2 – Variation typique du gain en fonction de la puissance du signal d'entrée 7

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Amplificateurs optiques - Méthodes d'essai - Partie 1-2 : paramètres de puissance et de gain - Méthode de l'analyseur de spectre électrique

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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 propriété et averti de leur existence.

L'IEC 61290-1-2 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs et de détection à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2005. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) ajout d'informations sur l'applicabilité du présent document au domaine d'application;
- b) harmonisation du domaine d'application avec la série IEC 61290-1;
- c) ajout de recommandations de sécurité à l'Article 4 et à l'Article 5;
- d) correction d'une erreur de l'Article 7, point e);
- e) remplacement du terme "précision de mesure de longueur d'onde" par "précision de longueur d'onde".

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

Projet	Rapport de vote
86C/1973/CDV	86C/1991/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61290, publiées sous le titre général *Amplificateurs optiques - Méthodes d'essai*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document spécifique. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- amendé.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61290 s'applique à tous les amplificateurs optiques (OA) disponibles dans le commerce et aux sous-systèmes amplifiés optiquement. Elle s'applique aux OA utilisant des fibres optiquement pompées (AFO basées soit sur des fibres dopées de terres rares, soit sur l'effet Raman), des semi-conducteurs (SOA) et des guides d'ondes optiques planaires (POWA). Le présent document ne s'applique pas aux amplificateurs optiques à maintien de polarisation.

Le présent document définit des exigences uniformes pour des mesures précises et fiables, au moyen de la méthode d'essai de l'analyseur de spectre électrique, des paramètres OA suivants, tels que définis dans l'IEC 61291-1, Article 3:

- a) puissance nominale du signal de sortie;
- b) gain;
- c) le gain inverse;
- d) gain maximal;
- e) gain dépendant de la polarisation.

En outre, cette méthode d'essai fournit un moyen pour mesurer les paramètres suivants:

- longueur d'onde de gain maximal;
- bande de longueur d'onde de gain.

Le présent document couvre spécifiquement les amplificateurs monovoies. Pour les amplificateurs multicanaux, la série IEC 61290-10 s'applique.

NOTE 1 L'applicabilité des méthodes d'essai décrites dans le présent document aux amplificateurs Raman distribués doit faire l'objet d'études complémentaires.

NOTE 2 Une méthode d'essai pour les amplificateurs optiques à maintien de polarisation fait l'objet d'études complémentaires.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. 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).

IEC 60793-1-40, *Fibres optiques - Partie 1-40: Méthodes de mesure et procédures d'essai - Affaiblissement*

IEC 61291-1, *Amplificateurs optiques - Partie 1: spécification générique*

3 Termes, définitions, abréviations et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'IEC 61291-1, 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 :

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.2 Abréviations

ASE	amplified spontaneous emission (émission spontanée amplifiée)
DBR	réflecteur de Bragg distribué (diode laser)
La DFB	rétroaction distribuée (diode laser)
ECL	laser à cavité externe (diode)
LED	diode électroluminescente
AO	amplificateur optique
OFA	amplificateur à fibres optiques
POWA	amplificateur plan à guide d'onde optique
SOA	amplificateur optique à semiconducteur

3.3 Symboles

(‡) indique une valeur suggérée pour laquelle une mesure est assurée.

4 Matériel

Un schéma du montage de mesure est donné à la Figure 1.

