

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

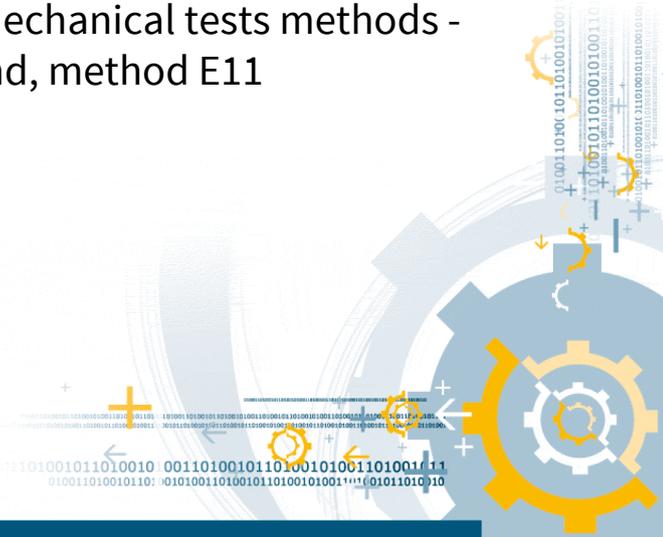
## ILNAS-EN IEC 60794-1-111:2023

### **Câbles à fibres optiques - Partie 1-111: Spécification générique - Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques - Méthodes d'essai mécanique**

Lichtwellenleiterkabel - Teil 1-111:  
Fachgrundspezifikation - Grundlegende  
Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel -  
Mechanische Prüfverfahren - Biegen,

Optical fibre cables - Part 1-111: Generic  
specification - Basic optical cable test  
procedures - Mechanical tests methods -  
Bend, method E11

10/2023



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 60794-1-111:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 60794-1-111:2023.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN IEC 60794-1-111:2023

**NORME EUROPÉENNE** **EN IEC 60794-1-111**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Octobre 2023

ICS 33.180.10

Remplace l'EN 60794-1-21:2015 (partiellement);  
EN 60794-1-21:2015/A1:2020 (partiellement)

Version française

**Câbles à fibres optiques - Partie 1-111: Spécification générique -  
Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques -  
Méthodes d'essai mécanique - Courbures, méthode E11  
(IEC 60794-1-111:2023)**

Glasfaserkabel - Teil 1-111: Fachgrundspezifikation -  
Grundlegende Testverfahren für optische Kabel -  
Mechanische Prüfverfahren - Biegung, Verfahren E11  
(IEC 60794-1-111:2023)

Optical fibre cables - Part 1-111: Generic specification -  
Basic optical cable test procedures - Mechanical tests  
methods - Bend, method E11  
(IEC 60794-1-111:2023)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2023-10-24. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

## Avant-propos européen

Le texte du document 86A/2367/FDIS, future édition 1 de IEC 60794-1-111, préparé par le SC 86A "Fibres et câbles" de CE 86 de l'IEC, "Fibres optiques", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 60794-1-111:2023.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2024-07-24
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2026-10-24

Ce document remplace partiellement l'EN 60794-1-21:2015 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CENELEC.

### Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 60794-1-111:2023 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie la note suivante pour la norme indiquée:

- IEC 60793-2-10:2019 NOTE Approuvée comme EN IEC 60793-2-10:2019 (non modifiée)
- IEC 60793-2-50:2018 NOTE Approuvée comme EN IEC 60793-2-50:2019 (non modifiée)
- IEC 60794-1-21:2015 NOTE Approuvée comme EN 60794-1-21:2015 (non modifiée)
- IEC 60794-1-301 NOTE Approuvée comme EN IEC 60794-1-301

## Annexe ZA (normative)

### Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte 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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu).

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60793-1-46	-	Fibres optiques - Partie 1-46: Méthodes de mesure et procédures d'essai - Contrôle des variations du facteur de transmission optique	EN 60793-1-46	-
IEC 60794-1-1	-	Câbles à fibres optiques - Partie 1-1: Spécification générique - Généralités	EN IEC 60794-1-1	-
IEC 60794-1-2	-	Câbles à fibres optiques - Partie 1-2: Spécification générique - Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques - Recommandations générales	EN IEC 60794-1-2	-



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Optical fibre cables –  
Part 1-111: Generic specification – Basic optical cable test procedures –  
Mechanical tests methods – Bend, method E11**

**Câbles à fibres optiques –  
Partie 1-111: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essais des  
câbles optiques – Méthodes d'essai mécanique – Courbures, méthode E11**



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application .....	24
2 Références normatives .....	24
3 Termes et définitions .....	24
4 Généralités.....	24
4.1 Échantillon .....	24
4.2 Appareillage.....	25
4.3 Méthodes d'essai.....	25
4.4 Conditions d'essai.....	25
5 Méthode E11A – Courbure en spires .....	25
5.1 Généralités .....	25
5.2 Configuration à spire simple.....	26
5.3 Configuration à deux spires .....	27
5.4 Procédure .....	28
6 Méthode E11B – Courbure en U .....	28
7 Exigences.....	29
8 Informations détaillées à spécifier.....	29
9 Informations détaillées à consigner.....	30
Annexe A (informative) Exemple d'un mandrin spécial pour une configuration à deux spires .....	31
Annexe B (Informative) Justification des options d'un diamètre de boucle d'enroulement égal ou supérieur pour la configuration à deux spires de la méthode E11A.....	32
Bibliographie.....	37
Figure 1 – Montage d'essai de courbure pour la méthode E11A: configuration à spire simple.....	26
Figure 2 – Montage d'essai de courbure pour la méthode E11A: configuration à deux spires .....	27
Figure 3 – Montage d'essai de courbure pour la méthode E11B .....	29
Figure A.1 – Exemple d'un mandrin spécial .....	31
Figure B.1 – Options pour la taille de la boucle d'enroulement dans la configuration à deux spires de la méthode E11A.....	32
Figure B.2 – Écart de variation de l'affaiblissement pour un câble unimodal.....	35
Figure B.3 – Écart de variation de l'affaiblissement pour un câble multimodal.....	35
Figure B.4 – Écart de la variation de l'affaiblissement dans le cas le plus défavorable .....	36
Tableau B.1 – Valeurs de variation de l'affaiblissement utilisées.....	33
Tableau B.2 – Variations de l'affaiblissement calculées pour un câble unimodal .....	33
Tableau B.3 – Variations de l'affaiblissement calculées pour un câble multimodal .....	34