

# ILNAS

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

## ILNAS-EN IEC 60317-93:2023

### **Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage - Partie 93: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé au polyamide-imide, avec émail sous-**

Specifications for particular types of  
winding wires - Part 93: Polyester or  
polyesterimide overcoated with  
polyamide-imide enamelled rectangular

Technische Lieferbedingungen für  
bestimmte Typen von Wickeldrähten -  
Teil 93: Flachdrähte aus Kupfer,  
lackisoliert mit Polyester oder

09/2023



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 60317-93:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 60317-93:2023.

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 60317-93:2023

**NORME EUROPÉENNE** **EN IEC 60317-93**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Septembre 2023

ICS 29.060.10

Version française

**Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage -  
Partie 93: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé au  
polyamide-imide, avec émail sous-jacent en polyester ou  
polyestérimide, classe 220  
(IEC 60317-93:2023)**

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von  
Wickeldrähten - Teil 84: Flachdrähte aus Kupfer, lackisoliert  
mit Polyester oder Polyesterimid und darüber mit  
Polyamidimid, Klasse 220  
(IEC 60317-93:2023)

Specifications for particular types of winding wires - Part 93:  
Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-  
imide enamelled rectangular copper wire, class 220  
(IEC 60317-93:2023)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2023-09-04. 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 55/1940/CDV, future édition 1 de IEC 60317-93, préparé par le CE 55 de l'IEC, "Fils de bobinage", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 60317-93:2023.

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) 2024-06-04
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2026-09-04

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 60317-93:2023 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 60264 (série) NOTE Approuvée comme EN 60264 (série)

IEC 60317 (série) NOTE Approuvée comme EN 60317 (série)

IEC 60851 (série) NOTE Approuvée comme EN 60851 (série)

## 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.cencenelec.eu](http://www.cencenelec.eu).

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60317-0-2	2020	Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage - Partie 0-2: Exigences générales - Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé	EN IEC 60317-0-2	2020



# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Specifications for particular types of winding wires –  
Part 93: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide enamelled  
rectangular copper wire, class 220**

**Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage –  
Partie 93: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé au polyamide-imide, avec  
émail sous-jacent en polyester ou polyestérimide, classe 220**



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application .....	14
2 Références normatives .....	14
3 Termes, définitions, notes générales et aspect .....	14
3.1 Termes et définitions .....	14
3.2 Notes générales.....	15
3.2.1 Méthodes d'essai.....	15
3.2.2 Fil de bobinage.....	15
3.3 Aspect .....	15
4 Dimensions.....	15
5 Résistance électrique .....	15
6 Allongement .....	15
7 Effet de ressort.....	15
8 Souplesse et adhérence .....	15
9 Choc thermique .....	15
10 Thermoplasticité .....	15
11 Résistance à l'abrasion.....	15
12 Résistance aux solvants .....	16
13 Tension de claquage .....	16
14 Continuité de l'isolant .....	16
15 Indice de température.....	16
16 Résistance aux réfrigérants .....	16
17 Brasabilité .....	16
18 Adhérence par chaleur ou par solvant.....	16
19 Facteur de dissipation diélectrique .....	16
20 Résistance à l'hydrolyse et à l'huile de transformateur.....	16
21 Perte de masse .....	16
23 Détection des microfissures en immersion .....	16
30 Conditionnement .....	16
Bibliographie.....	17