

ILNAS

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

ILNAS-EN IEC 60216-5:2022

Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance thermique - Partie 5: Détermination de l'indice de température relatif (ITR) d'un

Electrical insulating materials - Thermal
endurance properties - Part 5:
Determination of relative temperature
index (RTI) of an insulating material

Elektroisolierstoffe - Eigenschaften
hinsichtlich des thermischen
Langzeitverhaltens - Teil 5: Bestimmung
des relativen Temperaturindex (RTI)

12/2022



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 60216-5:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 60216-5:2022.

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 60216-5:2022

NORME EUROPÉENNE **EN IEC 60216-5**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Décembre 2022

ICS 19.020; 29.020; 29.035.01

Remplace l'EN 60216-5:2008

Version française

**Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance
thermique - Partie 5: Détermination de l'indice de température
relatif (ITR) d'un matériau isolant
(IEC 60216-5:2022)**

Elektroisierstoffe - Eigenschaften hinsichtlich des
thermischen Langzeitverhaltens - Teil 5: Bestimmung des
relativen Temperaturindex (RTI) von Elektroisierstoffen
(IEC 60216-5:2022)

Electrical insulating materials - Thermal endurance
properties - Part 5: Determination of relative temperature
index (RTI) of an insulating material
(IEC 60216-5:2022)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2022-12-22. 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 112/582/FDIS, future édition 4 de IEC 60216-5, préparé par le CE 112 de l'IEC, "Evaluation et qualification des systèmes et matériaux d'isolement électrique", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 60216-5:2022.

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) 2023-09-22
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2025-12-22

Ce document remplace l'EN 60216-5:2008 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.

Ce document est lu conjointement avec EN 60216-1:2013, EN 60216-2:2005 et EN IEC 60216-3:2021.

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 60216-5:2022 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 60085 NOTE Harmonisée comme EN 60085

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.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60216-1	2013	Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance thermique - Partie 1: Méthodes de vieillissement et évaluation des résultats d'essai	EN 60216-1	2013
IEC 60216-2	2005	Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance thermique - Partie 2: Détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques - Choix de critères d'essai	EN 60216-2	2005
IEC 60216-3	2021	Matériaux isolants électriques - Propriétés d'endurance thermique - Partie 3: Instructions pour le calcul des caractéristiques d'endurance thermique	EN IEC 60216-3	2021



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electrical insulating materials – Thermal endurance properties –
Part 5: Determination of relative temperature index (RTI) of an insulating material**

**Matériaux isolants électriques – Propriétés d'endurance thermique –
Partie 5: Détermination de l'indice de température relatif (ITR) d'un matériau
isolant**



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
1 Domaine d'application	34
2 Références normatives	34
3 Termes, définitions, symboles et unités	35
3.1 Termes et définitions	35
3.2 Symboles et unités	36
4 Objectifs de la détermination de l'ITR	38
5 Procédures expérimentales	38
5.1 Choix du MIE de référence	38
5.2 Choix d'un essai de diagnostic pour l'importance du vieillissement	38
5.3 Procédures de vieillissement	38
6 Procédures de calcul	40
6.1 Données d'endurance thermique – Calcul des paramètres intermédiaires	40
6.2 Calcul de l'ITR	40
6.3 Essais statistiques et numériques	41
6.3.1 Essais de l'IEC 60216-3	41
6.3.2 Précision du temps de corrélation	41
6.3.3 Intervalle inférieur de confiance de l'ITR	41
6.3.4 Extrapolation	42
7 Résultats et rapport	42
7.1 Résultats des essais statistiques et numériques	42
7.2 Résultats	43
7.3 Rapport	43
8 Essais de matériau par vieillissement thermique de courte durée	43
9 Classification de l'isolement	44
Annexe A (informative) Répétabilité du temps de corrélation	45
A.1 Vue d'ensemble	45
A.2 Essai F pour la linéarité	45
A.3 Erreur type de la différence de deux moyennes	45
A.4 Essai t de "Student" pour la différence de deux moyennes	46
A.5 Combinaison des données	47
Annexe B (informative) Affectation des classes thermiques	48
Annexe C (informative) Programme informatique	51
C.1 Généralités	51
C.1.1 Vue d'ensemble	51
C.1.2 Exécution pratique du programme	52
C.2 Structure des fichiers de données utilisés par le programme	53
C.3 Exécution du calcul de l'ITR	54
C.4 Fichiers de sortie et graphique	54
Annexe D (informative) Choix du MIE de référence	56
D.1 Vue d'ensemble	56
D.2 Désignation d'un MIE de référence	56
D.3 Communication des informations relatives au MIE de référence	56
Bibliographie	58

Figure 1 – Graphique d'endurance thermique.....	39
Figure 2 – Graphique d'endurance thermique inacceptable.....	39
Figure C.1 – Boîte de dialogue des propriétés du raccourci pour le lancement du programme.....	53
Figure C.2 – Graphique d'endurance thermique.....	54
Figure C.3 – Exemple de graphique d'endurance thermique.....	55
Tableau 1 – Paramètres d'entrée pour le calcul de l'ITR.....	40
Tableau B.1 – Équivalences des classes thermiques pour matériau isolant.....	48
Tableau B.2 – Fonction F ; $p = 0,05$	49
Tableau B.3 – Fonction t	50