

ILNAS

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

ILNAS-EN IEC 60068-2-14:2023

Essais d'environnement - Partie 2-14: Essais - Essai N: Variation de température

Environmental testing - Part 2-14: Tests -
Test N: Change of temperature

Umgebungseinflüsse - Teil 2-14:
Prüfverfahren - Prüfung N:
Temperaturwechsel

09/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 60068-2-14:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 60068-2-14:2023.

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 60068-2-14:2023

NORME EUROPÉENNE **EN IEC 60068-2-14**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Septembre 2023

ICS 19.040

Remplace l'EN 60068-2-14:2009

Version française

**Essais d'environnement - Partie 2-14: Essais - Essai N: Variation
de température
(IEC 60068-2-14:2023)**

Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N:
Temperaturwechsel
(IEC 60068-2-14:2023)

Environmental testing - Part 2-14: Tests - Test N: Change
of temperature
(IEC 60068-2-14:2023)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2023-08-31. 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 104/991/FDIS, future édition 7 de IEC 60068-2-14, préparé par le CE 104 de l'IEC, "Conditions, classification et essais d'environnement", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 60068-2-14:2023.

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) 2024-05-31
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2026-08-31

Ce document remplace l'EN 60068-2-14:2009 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 60068-2-14:2023 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 60068 série	NOTE	Approuvée comme EN 60068 série
IEC 60068-2-6	NOTE	Approuvée comme EN 60068-2-6
IEC 60068-2-17	NOTE	Approuvée comme EN 60068-2-17
IEC 60068-2-30	NOTE	Approuvée comme EN 60068-2-30
IEC 60068-2-67	NOTE	Approuvée comme EN 60068-2-67
IEC 60068-3-1	NOTE	Approuvée comme EN 60068-3-1

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.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60068-2-1	-	Essais d'environnement - Partie 2-1: Essais - Essai A: Froid	EN 60068-2-1	-
IEC 60068-2-2	-	Essais d'environnement - Partie 2-2: Essais - Essai B: Chaleur sèche	EN 60068-2-2	-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Environmental testing –
Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature**

**Essais d'environnement –
Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température**



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
INTRODUCTION.....	40
1 Domaine d'application	41
2 Références normatives	41
3 Termes et définitions	41
4 Symboles	42
5 Généralités.....	42
5.1 Conditions réelles de variation de température	42
5.2 Conception des essais de variation de température	43
5.3 Paramètres d'essai	43
5.4 Objet et choix des essais	44
5.5 Choix de la durée d'exposition à chaque température d'épreuve	44
5.6 Choix de la durée du temps de transfert t_2	45
5.7 Limites d'applicabilité des essais de variation de température.....	45
6 Mesures initiales et finales	46
6.1 Généralités	46
6.2 Mesures initiales.....	46
6.3 Mesures finales.....	46
7 Essai Na: Variations rapides de température	46
7.1 Description générale de l'essai	46
7.2 Procédure d'essai	47
7.2.1 Chambre d'essai.....	47
7.2.2 Montage ou support du spécimen d'essai	50
7.2.3 Sévérités	50
7.2.4 Préconditionnement.....	51
7.2.5 Cycle d'essai	51
7.3 Reprise	54
8 Essai Nb: Variation de température avec une vitesse de variation spécifiée	54
8.1 Description générale de l'essai	54
8.2 Procédure d'essai	55
8.2.1 Chambre d'essai.....	55
8.2.2 Montage ou structure de support du spécimen d'essai	55
8.2.3 Sévérités	55
8.2.4 Tolérance	56
8.2.5 Préconditionnement.....	57
8.3 Cycle d'essai	57
8.4 Reprise	58
9 Essai Nc: Variation rapide de température, méthode à deux bains.....	59
9.1 Description générale de l'essai	59
9.2 Procédure d'essai	59
9.2.1 Matériels d'essai.....	59
9.2.2 Sévérités	59
9.2.3 Épreuve.....	59
9.3 Cycle d'essai	60
9.4 Reprise	60
10 Renseignements à fournir dans le rapport d'essai.....	61

Annexe A (informative) Conséquences potentielles de sévérités incorrectes	62
Annexe B (informative) Réactivité thermique des différents matériaux et des différentes géométries	63
Annexe C (normative) Tableau auxiliaire avec des exemples de tolérances sur la température $\pm\sigma_T$ pour les combinaisons préférentielles de températures d'épreuve haute et basse et les vitesses de variation de la température (Essai Nb)	64
Bibliographie.....	70
Figure 1 – Détermination de la durée d'exposition t_1 du spécimen à chaque température d'épreuve	45
Figure 2 – Représentation schématique d'exemples d'enceintes d'essai thermique et de procédure d'essai avec deux chambres d'essai distinctes	48
Figure 3 – Représentation schématique d'exemples d'enceintes d'essai thermique avec une chambre d'essai	48
Figure 4 – Possibilité de condensation lors d'une variation rapide de la température	49
Figure 5 – Possibilité de condensation lors du transfert du spécimen.....	49
Figure 6 – Sévérité augmentée de l'Essai Na.....	51
Figure 7 – Cycle d'essai Na, méthode à une chambre.....	52
Figure 8 – Cycle d'essai Na, méthode à deux chambres	54
Figure 9 – Tolérance sur la fluctuation des températures d'essai	57
Figure 10 – Cycle d'essai Nb	58
Figure 11 – Durées d'essai pour le fonctionnement intermédiaire des spécimens.....	58
Figure 12 – Cycle d'essai Nc.....	60
Figure A.1 – Variation de température retardée du spécimen	62
Figure B.1 – Vitesse de variation de la température du spécimen présentant différentes réactivités thermiques	63
Figure C.1 – Tolérance sur la fluctuation des températures d'essai pour les exemples de paramètres d'essai.....	65
Tableau C.1 – Tolérances sur la température applicables $\pm\sigma_T$ en K pour les combinaisons préférentielles de températures d'épreuve haute et basse et les vitesses de variation de la température dT_R	66