

# ILNAS

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

**ILNAS-EN IEC 62938:2020**

## **Modules photovoltaïques (PV) - Essais de charges de neige non uniformes**

Photovoltaic (PV) modules - Non-uniform  
snow load testing

Ungleichmäßige Schneelastprüfung von  
Photovoltaikmodulen

**07/2020**



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 62938:2020 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 62938:2020.

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 62938:2020

**NORME EUROPÉENNE** **EN IEC 62938**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Juillet 2020

ICS 27.160

Version française

**Modules photovoltaïques (PV) - Essais de charges de neige non  
uniformes  
(IEC 62938:2020)**

Ungleichmäßige Schneelastprüfung von  
Photovoltaikmodulen  
(IEC 62938:2020)

Photovoltaic (PV) modules - Non-uniform snow load testing  
(IEC 62938:2020)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2020-06-18. 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 82/1670/FDIS, future édition 1 de IEC 62938, préparé par le TC 82 "Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 62938:2020.

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) 2021-03-18
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2023-06-18

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.

## Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 62938:2020 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

## 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/TS 60904-13	2018	Photovoltaic devices - Part 13: Electroluminescence of photovoltaic modules	-	-
IEC 61215-1	2016	Modules photovoltaïques (PV) pour applications terrestres - Qualification de la conception et homologation - Partie 1: Exigences d'essai	EN 61215-1	2016
IEC 61215-2	2016	Modules photovoltaïques (PV) pour applications terrestres - Qualification de la conception et homologation - Partie 2: Procédures d'essai	EN 61215-2	2017
			EN 61215-2:2017/AC	2017-07
IEC/TS 61836	-	Solar photovoltaic energy systems - Terms, definitions and symbols	-	-
IEC/TS 62915	-	Photovoltaic (PV) modules - Type approval, design and safety qualification - Retesting	-	-



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Photovoltaic (PV) modules – Non-uniform snow load testing**

**Modules photovoltaïques (PV) – Essais de charges de neige non uniformes**



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	23
1 Domaine d'application .....	25
2 Références normatives .....	25
3 Termes et définitions .....	26
4 Echantillonnage .....	27
5 Conditions préalables .....	27
6 Essais .....	27
6.1 Généralités .....	27
6.2 Projections des résultats d'essai .....	27
6.3 Plan d'essai .....	27
7 Procédures d'essai .....	29
7.1 Examen visuel .....	29
7.2 Détermination de la puissance maximale .....	29
7.3 Essai diélectrique .....	29
7.4 Essai de courant de fuite en milieu humide .....	29
7.5 Essai humidité-gel .....	29
7.6 Imagerie par électroluminescence.....	29
7.7 Essai de charges de neige non uniformes .....	29
7.7.1 Objet .....	29
7.7.2 Spécification de la charge.....	29
7.7.3 Appareillage .....	32
7.7.4 Procédure.....	33
8 Critères de rejet.....	35
9 Vérification des résultats d'essai.....	35
10 Analyse statistique .....	36
10.1 Généralités .....	36
10.2 Valeur fractile de 5 % avec distribution de Student .....	36
10.3 Facteur de sécurité .....	36
10.4 Exemple.....	36
10.5 Quantiles de la distribution $t$ (distribution de Student) .....	37
11 Rapport d'essai .....	37
12 Modifications .....	38
Annexe A (informative) Utilisation des valeurs déterminées .....	39
A.1 Charges de neige estimées et utilisation de la résistance déterminée .....	39
A.2 Calcul des charges portantes selon différents angles .....	39
Bibliographie.....	40
Figure 1 – Plan d'essai de surcharges de neige hétérogènes .....	28
Figure 2 – Répartition de la charge sur l'éprouvette soumise à une inclination .....	30
Figure 3 – Vue en coupe simplifiée de la largeur d'un module le long du cadre inférieur .....	32
Figure 4 – Procédure d'essai de surcharges de neige hétérogènes.....	34
Figure 5 – Différents graphiques de déformation sous une charge statique .....	35
Tableau 1 – Charge applicable relative à l'angle du toit avec l'horizontale .....	30
Tableau 2 – Quantiles de la distribution $t$ (distribution de Student).....	37