

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 62108:2016

### **Modules et ensembles photovoltaïques à concentration - Qualification de la conception et homologation**

Concentrator photovoltaic (CPV)  
modules and assemblies - Design  
qualification and type approval

Konzentrator-Photovoltaik(CPV)-Module  
und -Anordnungen - Bauarteignung und  
Bauartzulassung

12/2016



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 62108:2016 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 62108:2016.

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 62108:2016

**NORME EUROPÉENNE** **EN 62108**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Décembre 2016

ICS 27.160

Remplace EN 62108:2008

Version française

**Modules et ensembles photovoltaïques à concentration -  
Qualification de la conception et homologation  
(IEC 62108:2016)**

Konzentrator-Photovoltaik(CPV)-Module und -Anordnungen -  
Bauartzeichnung und Bauartzulassung  
(IEC 62108:2016)

Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies -  
Design qualification and type approval  
(IEC 62108:2016)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2016-10-31. 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, Ancienne République yougoslave de Macédoine, 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 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles**

## Avant-propos européen

Le texte du document 82/1142/FDIS, future édition 2 de l'IEC 62108, préparé par le CE 82 de l'IEC "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 62108:2016.

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) 2017-07-31
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2019-10-31

Ce document remplace l'EN 62108:2008.

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 [et/ou le CEN] ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] 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 62108:2016 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, en tout ou en partie, sont référencés normativement dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non-datées, la dernière édition du document référencé (y compris les amendements) s'applique.

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 60068-2-21	2006	Essais d'environnement - Partie 2-21: Essais - Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de montage incorporés	EN 60068-2-21	2006
IEC 60529	-	Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)	EN 60529	-
IEC 61215-2	2016	Modules photovoltaïques (PV) pour applications terrestres - Qualification de la conception et homologation - Partie 2: Procédures d'essai	EN 61215-2	2016
IEC 62670-1	-	Concentrateurs photovoltaïques (CPV) - Essai de performances - Partie 1: Conditions normales	EN 62670-1	-
ANSI/UL 1703	2002	Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels	-	-

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Concentrator photovoltaic (CPV) modules and assemblies – Design qualification and type approval**

**Modules et ensembles photovoltaïques à concentration – Qualification de la conception et homologation**



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	53
1 Domaine d'application et objet .....	55
2 Références normatives .....	55
3 Termes et définitions .....	55
4 Echantillonnage.....	57
5 Marquage.....	58
6 Essais .....	58
7 Critères d'acceptation .....	59
8 Rapport.....	67
9 Modifications .....	68
10 Procédures d'essai .....	68
10.1 Inspection visuelle.....	68
10.1.1 Généralités .....	68
10.1.2 Mode opératoire.....	68
10.1.3 Défauts visuels majeurs .....	69
10.1.4 Exigences.....	69
10.2 Mesure des performances électriques.....	69
10.2.1 Objet .....	69
10.2.2 Mesure I-V de l'ensemble en site naturel .....	70
10.2.3 Mesure I-V sous simulateur solaire.....	71
10.2.4 Mesure I-V d'obscurité .....	71
10.3 Essai de continuité de mise à la terre .....	72
10.3.1 Généralités .....	72
10.3.2 Objet .....	72
10.3.3 Mode opératoire.....	73
10.3.4 Exigences.....	73
10.4 Essai d'isolation électrique.....	73
10.4.1 Objet .....	73
10.4.2 Mode opératoire.....	73
10.4.3 Exigences.....	74
10.5 Essai d'isolement en milieu humide .....	74
10.5.1 Objet .....	74
10.5.2 Mode opératoire.....	74
10.5.3 Exigences.....	75
10.6 Essai de cyclage thermique.....	75
10.6.1 Objet .....	75
10.6.2 Echantillon d'essai .....	75
10.6.3 Mode opératoire.....	76
10.6.4 Exigences.....	77
10.7 Essai de chaleur humide .....	78
10.7.1 Objet .....	78
10.7.2 Echantillon d'essai .....	78
10.7.3 Mode opératoire.....	78
10.7.4 Exigences.....	79
10.8 Essai d'humidité-gel .....	79

10.8.1	Objet .....	79
10.8.2	Echantillon d'essai .....	79
10.8.3	Mode opératoire.....	79
10.8.4	Exigences.....	80
10.9	Essai de tenue à la grêle.....	80
10.9.1	Objet .....	80
10.9.2	Equipement .....	81
10.9.3	Mode opératoire.....	81
10.9.4	Exigences.....	82
10.10	Essai de pulvérisation d'eau.....	82
10.10.1	Généralités .....	82
10.10.2	Objet .....	82
10.10.3	Mode opératoire.....	82
10.10.4	Exigences.....	83
10.11	Essai thermique de la diode de dérivation/diode antiretour.....	83
10.11.1	Objet .....	83
10.11.2	Echantillon d'essai .....	83
10.11.3	Equipement .....	83
10.11.4	Mode opératoire.....	83
10.11.5	Exigences.....	84
10.11.6	Procédure 2 – Méthode alternative .....	84
10.12	Essai de robustesse des sorties .....	85
10.12.1	Objet .....	85
10.12.2	Types de sorties .....	86
10.12.3	Mode opératoire.....	86
10.12.4	Exigences.....	86
10.13	Essai de charge mécanique.....	87
10.13.1	Objet .....	87
10.13.2	Mode opératoire.....	88
10.13.3	Exigences.....	88
10.14	Essai de dommages du faisceau hors axe .....	88
10.14.1	Généralités .....	88
10.14.2	Objet .....	88
10.14.3	Cas particulier .....	88
10.14.4	Mode opératoire.....	89
10.14.5	Exigences.....	89
10.15	Essai d'exposition en site naturel.....	89
10.15.1	Objet .....	89
10.15.2	Mode opératoire.....	89
10.15.3	Exigences.....	90
10.16	Essai de tenue à l'échauffement localisé.....	90
10.17	Essai de protection contre la pénétration de poussière.....	90
10.17.1	Objet .....	90
10.17.2	Mode opératoire.....	90
10.17.3	Exigences.....	91
Annexe A (informative) Résumé des conditions et exigences d'essai .....		92
Annexe B (normative) Lignes directrices de contre-essai .....		95
B.1	Modifications de produit/processus nécessitant un contre-essai limité pour conserver la certification .....	95



B.2	Modifications de la technologie de cellules CPV.....	95
B.3	Modifications de l'enrobage optique sur la cellule (incluant le couplage optique entre la cellule et un élément d'optique secondaire en verre appliqué à la cellule).....	96
B.4	Modification de l'enrobage des cellules à l'extérieur du chemin du faisceau lumineux.....	96
B.5	Modification du substrat du boîtier de cellule utilisé pour le transfert thermique.....	96
B.6	Optique accessible (primaire ou secondaire).....	97
B.7	Optique inaccessible (secondaire).....	97
B.8	Châssis et/ou structure de montage.....	98
B.9	Enveloppe.....	98
B.10	Compartiment de câblage/Boîte de jonction.....	98
B.11	Bornes d'interconnexion.....	99
B.12	Matériaux ou technique d'interconnexion (aux cellules et entre les récepteurs).....	99
B.13	Changement de la conception du circuit électrique dans un boîtier identique.....	99
B.14	Puissance de sortie.....	100
B.15	Dispositifs de transfert d'énergie thermique.....	100
B.16	Adhésifs.....	100
	Figure 1 – Schéma d'un système PV à concentration parabolique avec point de focalisation.....	61
	Figure 2 – Schéma d'un système PV à concentration à réceptacle avec focalisation linéaire.....	62
	Figure 3 – Schéma d'un système PV à concentration à lentille de Fresnel avec point de focalisation.....	63
	Figure 4 – Schéma d'un système PV à concentration à lentille de Fresnel avec focalisation linéaire.....	64
	Figure 5 – Schéma d'un CPV à héliostat.....	65
	Figure 6 – Séquence d'essais de qualification pour modules CPV.....	66
	Figure 7 – Séquence d'essais de qualification pour ensembles CPV.....	67
	Figure 8 – Profil de température et de courant de l'essai de cyclage thermique (pas à l'échelle).....	78
	Figure 9 – Profil des conditions de l'essai d'humidité-gel.....	80
	Figure 10 – Essai thermique de la diode de dérivation.....	85
	Tableau 1 – Termes utilisés pour les CPV.....	57
	Tableau 2 – Attribution des échantillons d'essai à des séquences d'essais types.....	59
	Tableau 3 – Options de l'essai de cyclage thermique pour la Séquence A.....	77
	Tableau 4 – Options de l'essai d'humidité-gel pour la Séquence B.....	80
	Tableau 5 – Charges minimales de vent.....	87
	Tableau A.1 – Résumé des conditions et exigences d'essai.....	92