

ILNAS

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

ILNAS-EN 62670-3:2017

**Concentrateurs photovoltaïques (CPV)
- Essai de performances - Partie 3:
Mesurages de performances et rapport
de puissance**

Photovoltaic concentrators (CPV) -
Performance testing - Part 3:
Performance measurements and power
rating

Konzentrator-Photovoltaik (CPV) -
Leistungsmessung - Teil 3:
Leistungsmessungen und
Leistungsbemessung

05/2017



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 62670-3:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 62670-3:2017.

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 62670-3:2017

NORME EUROPÉENNE **EN 62670-3**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Mai 2017

ICS 27.160

Version française

**Concentrateurs photovoltaïques (CPV) - Essai de performances
- Partie 3: Mesurages de performances et rapport de puissance
(IEC 62670-3:2017)**

Konzentrator-Photovoltaik (CPV) - Leistungsmessung - Teil
3: Leistungsmessungen und Leistungsbemessung
(IEC 62670-3:2017)

Photovoltaic concentrators (CPV) - Performance testing -
Part 3: Performance measurements and power rating
(IEC 62670-3:2017)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2017-03-14. 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 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Avant-propos européen

Le texte du document 82/1204/FDIS, future édition 1 de l'IEC 62670-3, préparé par le CE 81 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 62670-3:2017.

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) 2017-12-14
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2020-03-14

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 62670-3:2017 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 60904-5

NOTE Harmonisée comme EN 60904-5.

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.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60891	-	Dispositifs photovoltaïques - Procédures pour les corrections en fonction de la température et de l'éclairement à appliquer aux caractéristiques I-V mesurées	EN 60891	-
IEC 60904-2	-	Dispositifs photovoltaïques - Partie 2: Exigences applicables aux dispositifs photovoltaïques de référence	EN 60904-2	-
IEC 60904-3	-	Dispositifs photovoltaïques - Partie 3: Principes de mesure des dispositifs solaires photovoltaïques (PV) à usage terrestre incluant les données de l'éclairement spectral de référence	EN 60904-3	-
IEC 60904-4	2009	Dispositifs photovoltaïques - Partie 4: Dispositifs solaires de référence - Procédures pour établir la traçabilité de l'étalonnage	EN 60904-4	2009
IEC 60904-10	-	Dispositifs photovoltaïques - Partie 10: Méthodes de mesure de la linéarité	EN 60904-10	-
IEC 62670-1	-	Concentrateurs photovoltaïques (CPV) - Essai de performances - Partie 1: Conditions normales	EN 62670-1	-
IEC 62817	2014	Solar trackers for photovoltaic systems - Design qualification	EN 62817	2015
ISO 2859-1	-	Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs - Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)	-	-
ISO 9060	1990	Énergie solaire - Spécification et classification des instruments de mesurage du rayonnement solaire hémisphérique et direct	-	-
ISO/IEC 17025	-	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais	EN ISO/IEC 17025	-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Photovoltaic concentrators (CPV) – Performance testing –
Part 3: Performance measurements and power rating**

**Concentrateurs photovoltaïques (CPV) – Essai de performances –
Partie 3: Mesurages de performances et rapport de puissance**



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	45
1 Domaine d'application	47
2 Références normatives	47
3 Concepts	48
4 Echantillonnage	51
5 Marquage du DUT et informations associées	51
5.1 Marquage indélébile	51
5.2 Informations préliminaires mentionnées par le fabricant	52
6 Essais	52
7 Rapport	53
8 Exigences concernant les équipements normalisés	54
8.1 Appareil de mesure de l'éclairément	54
8.1.1 Pyrhéliomètre sous incidence normale (NIP)	54
8.1.2 Pyranomètre à éclairément normal global	54
8.1.3 Dispositif de mesure spectrale	54
8.1.4 Cellules de référence composantes	55
8.1.5 Capteur d'éclairément de référence à l'intérieur	55
8.1.6 Capteur d'éclairément auxiliaire	56
8.2 Simulateur solaire	56
8.2.1 Exigences générales	56
8.2.2 Simulateur de lumière continue	56
8.2.3 Simulateur à impulsion de détente simple	57
8.2.4 Simulateur à impulsion de détente multiple	57
8.3 Suiveur solaire ou système de montage du DUT	57
8.3.1 Généralités	57
8.3.2 Capteur d'erreur de pointage	57
8.4 Mesurage et contrôle de la température	57
8.4.1 Capteur de température du DUT	57
8.4.2 Capteur de température ambiante	58
8.4.3 Capteur de température de la lentille ou de l'optique	58
8.4.4 Système de contrôle de température	58
8.5 Mesurage du courant/de la tension	58
8.6 Anémomètre	59
8.7 Charge électrique	59
9 Procédures d'essai	59
9.1 Mesurage des coefficients de température du DUT	59
9.1.1 Objectif	59
9.1.2 Appareillage	59
9.1.3 Procédure de collecte des données et exigences relatives aux données	59
9.1.4 Détermination des coefficients de température	63
9.2 Valeur V_{OC} de référence du DUT (dans des conditions d'éclairément de 900 W/m^2 et à une température des cellules de $25 \text{ }^\circ\text{C}$)	64
9.2.1 Généralités	64
9.2.2 Procédure de mesure des courbes I-V d'obscurité pour la détermination de la valeur V_{OC} de référence	64
9.2.3 Valeur V_{OC} de référence avec un simulateur solaire	66

9.3	Calcul de la température moyenne des cellules du DUT	66
9.3.1	Objet	66
9.3.2	Procédure.....	66
9.4	Étalonnage du capteur d'éclairement de référence et détermination de la valeur I_{SC} de référence.	67
9.4.1	Objet	67
9.4.2	Exigences relatives aux données.....	67
9.4.3	Détermination de la valeur I_{SC} étalonnée de référence, ($I_{SC, cal}$ et I_{SC})	67
9.4.4	Exigence d'étalonnage.....	69
9.5	Mesurages I-V à l'intérieur d'un DUT à concentrateur photovoltaïque.....	69
9.5.1	Objet	69
9.5.2	Exigences générales concernant les mesurages.....	69
9.5.3	Procédure d'alignement du DUT à l'intérieur.....	70
9.5.4	Procédure pour les simulateurs solaires à impulsion de détente simple	70
9.5.5	Procédure pour les simulateurs solaires à impulsion de détente multiple	71
9.6	Mesurages I-V à l'extérieur d'un DUT à concentrateur photovoltaïque.....	71
9.6.1	Objet	71
9.6.2	Appareillage	71
9.6.3	Procédure.....	71
9.6.4	Rapport	72
9.7	Rapports de puissance dans des conditions CSOC et CSTC.....	73
9.7.1	Exigences concernant le filtrage des données pour une conversion CSOC ou CSTC.....	73
9.7.2	Détermination de la puissance dans des conditions CSOC	74
9.7.3	Détermination de la puissance dans des conditions CSTC.....	74
9.8	Procédure d'alignement du DUT et mesurage de la sensibilité de désalignement	76
9.8.1	Objet	76
9.8.2	Appareillage	76
9.8.3	Recommandations concernant le montage initial du DUT.....	76
9.8.4	Exigences générales	76
9.8.5	Balayages excentrés individuels et alignement final du DUT.....	77
9.8.6	Autre procédure d'établissement de graphique elliptique pour la consignation de la sensibilité de désalignement dans le rapport d'essai.....	78
9.8.7	Rapport d'essai	78
9.9	Montage et alignement du capteur d'erreur de pointage et autres appareils sensibles à l'alignement.....	78
9.9.1	Objet	78
9.9.2	Procédure.....	79
9.10	Essai de performances à la température de la lentille à l'extérieur	79
9.10.1	Guide général.....	79
9.10.2	Procédure.....	80
9.10.3	Rapport d'essai	82
9.11	Essai de performances à la température de la lentille à l'intérieur	82
9.11.1	Guide général.....	82
9.11.2	Procédure.....	82
9.11.3	Rapport d'essai	83
	Bibliographie.....	85
	Figure 1 – Géométrie d'un tube collimateur.....	50