ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

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

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020

Technique du montage en surface - Partie 1: Méthode normalisée pour la spécification des composants montés en surface (CMS)

Oberflächenmontagetechnik - Teil 1: Genormtes Verfahren zur Spezifizierung oberflächenmontierbarer Bauelemente (SMDs)

Surface mounting technology - Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)

09/2020

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 61760-1:2020 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 61760-1:2020.

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

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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 61760-1:2020

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN IEC 61760-1

Septembre 2020

ICS 31.240

Remplace l' EN 61760-1:2006 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant)

Version française

Technique du montage en surface - Partie 1: Méthode normalisée pour la spécification des composants montés en surface (CMS) (IEC 61760-1:2020)

Oberflächenmontagetechnik - Teil 1: Genormtes Verfahren zur Spezifizierung oberflächenmontierbarer Bauelemente (SMDs) (IEC 61760-1:2020)

Surface mounting technology - Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs) (IEC 61760-1:2020)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2020-08-18. 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

© 2020 CENELEC Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres du CENELEC.

Réf. n° EN IEC 61760-1:2020 F

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Avant-propos européen

Le texte du document 91/1648/FDIS, future édition 3 de IEC 61760-1, préparé par le TC 91 "Techniques d'assemblage des composants électroniques", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 61760-1:2020.

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) 2021-05-18
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2023-08-18

Ce document remplace l'EN 61760-1:2006 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.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale IEC 61760-1:2020 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

IEC 60062	NOTE	Harmonisée comme EN 60062
IEC 60068-1	NOTE	Harmonisée comme EN 60068-1
IEC 60068-2-20	NOTE	Harmonisée comme EN 60068-2-20
IEC 60068-2-69	NOTE	Harmonisée comme EN 60068-2-69
IEC 60191-6-19	NOTE	Harmonisée comme EN 60191-6-19
IEC 60352-5	NOTE	Harmonisée comme EN 60352-5
IEC 60749 (série)	NOTE	Harmonisée comme EN 60749 (série)
IEC 61188-5-1	NOTE	Harmonisée comme EN 61188-5-1
IEC 61189-5-504	NOTE	Harmonisée comme EN IEC 61189-5-504
IEC 62474	NOTE	Harmonisée comme EN IEC 62474

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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.

Publication	Année	Titre	EN/HD	Année
IEC 60068	-	Essais d'environnement	-	-
IEC 60068-2-2	-	Essais d'environnement - Partie 2-2: Essais - Essai B: Chaleur sèche	EN 60068-2-2	-
IEC 60068-2-21	-	Essais d'environnement - Partie 2-21: Essais - Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de montage incorporés	-	-
IEC 60068-2-45	1980	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique - Partie 2-45: Essais - Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage	EN 60068-2-45	1992
+ A1	1993		+ A1	1993
IEC 60068-2-58	-	Essais d'environnement - Partie 2-58: Essais - Essai Td: Méthodes d'essai de la soudabilité, résistance de la métallisation à la dissolution et résistance à la chaleur de brasage des composants pour montage en surface (CMS)	EN 60068-2-58	-
IEC 60191-6	-	Normalisation mécanique des dispositifs à semi-conducteurs - Partie 6: Règles générales pour la préparation des dessins d'encombrement des boîtiers pour dispositifs à semi-conducteurs pour montage en surface	EN 60191-6	-
IEC 60194-2	-	Printed boards design, manufacture and assembly - Vocabulary - Part 2: Common usage in electronic technologies as well as printed board and electronic assembly technologies	-	-

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Publication	Année	Titre	EN/HD	Année
IEC 60286-3	-	Emballage de composants pour opérations automatisées - Partie 3: Emballage des composants pour montage en surface en bandes continues	EN IEC 60286-3	-
IEC 60286-4	-	Emballage des composants pour opérations automatisées - Partie 4: Magasins chargeurs pour composants électroniques encapsulés dans des boîtiers de différentes formes	EN 60286-4	-
IEC 60286-5	-	Packaging of components for automatic handling - Part 5: Matrix trays	EN IEC 60286-5	-
IEC 60286-6	-	Emballage des composants pour opérations automatisées - Partie 6: Emballage en vrac des composants pour montage en surface	EN 60286-6	-
IEC 60749-20	2008	Dispositifs à semiconducteurs - Méthodes d'essais mécaniques et climatiques - Partie 20: Résistance des CMS à boîtier plastique à l'effet combiné de l'humidité et de la chaleur de brasage	EN 60749-20	2009
IEC 61188-6-4	-	Cartes imprimées et cartes imprimées équipées - Conception et utilisation - Partie 6-4: Conception de la zone de report - Exigences génériques pour les dessins dimensionnels de composants montés en surface (CMS) du point de vue de la conception de la zone de report	EN IEC 61188-6-4	-
IEC 61340-5-1	-	Électrostatique - Partie 5-1: Protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques - Exigences générales	EN 61340-5-1	-
IEC 61340-5-3	-	Electrostatique - Partie 5-3: Protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques - Classification des propriétés et des exigences relatives à l'emballage destiné aux dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques	EN 61340-5-3	-
IEC 61760-2	-	Technique du montage en surface - Partie 2: Conditions de transport et de stockage des composants pour montage en surface (CMS) - Guide d'application	-	-
IEC 61760-4	-	Technique du montage en surface (SMT) - Partie 4: Classification, emballage, étiquetage et manipulation des dispositifs sensibles à l'humidité	EN 61760-4	-

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Publication	Année	Titre	EN/HD	Année
IEC 62090	-	Etiquettes d'emballage de produits pour composants électroniques, utilisant un code à barres et une symbologie bidimensionnelle	EN 62090	-
IPC/JEDEC J-STD-020E	-	Moisture/Reflow Sensitivity Classification for Nonhermetic Solid State Surface Mount Devices	-	-
IPC/JEDEC J-STD-033B	-	Handling, Packing, Shipping and Use of Moisture/Reflow Sensitive Surface Mount Devices - Includes Amendment 1	-	-

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

IEC 61760-1

Edition 3.0 2020-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Surface mounting technology – Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)

Technique du montage en surface – Partie 1: Méthode normalisée pour la spécification des composants montés en surface (CMS)

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

IEC 61760-1:2020-07(en-fr)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 47
INTRODUCTION 49
1 Domaine d'application 50
2 Références normatives 50
3 Termes et définitions 51
4 Exigences relatives à la conception des composants et aux spécifications de composants 53
4.1 Exigence générale 53
4.2 Marquage des composants 54
4.2.1 Marquage des composants multibroches 54
4.2.2 Marquage des composants avec polarité 54
4.2.3 Durabilité du marquage des composants 54
4.3 Encombrement et conception des composants 54
4.3.1 Dessin et spécification 54
4.3.2 Conception des sorties 55
4.3.3 Exigences relatives à la zone de préhension 55
4.3.4 Exigences relatives à la surface de la base 57
4.3.5 Exigences relatives aux bornes 57
4.3.6 Hauteur des composants 59
4.3.7 Poids des composants 59
4.4 Exigences générales relatives à la technologie d'assemblage des composants 59
4.4.1 Robustesse des composants 59
4.4.2 Recommandation pour la conception de la zone de report 60
4.5 Propreté des composants 60
4.5.1 Remarques générales 60
4.5.2 Contaminations aux particules 61
4.5.3 Contamination ionique 61
4.5.4 Autre contamination de surface 61
4.6 Rugosité de surface 62
4.7 Exigences relatives à l'emballage et au transport 62
4.7.1 Emballage 62
4.7.2 Etiquetage de l'emballage des produits 62
4.7.3 Stockage et transport 63
4.8 Assurance de fiabilité des composants 63
4.9 Informations de conformité 63
4.9.1 Généralités 63
4.9.2 Déclaration de matières 64
4.9.3 Conformité à la réglementation environnementale 64
4.9.4 Considérations relatives à la chaîne d'approvisionnement en matériaux 64
5 Processus d'assemblage 64
5.1 Généralités 64
5.2 Placement ou insertion 64
5.3 Montage 64
5.4 Nettoyage (le cas échéant) 64
5.4.1 Méthodes de nettoyage 64
5.4.2 Conditions de nettoyage types des assemblages 65

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

5.5 Processus post-assemblage 66
5.6 Dépose et/ou remplacement des CMS 66
5.6.1 Dépose et/ou remplacement des CMS brasés 66
5.6.2 Dépose et/ou remplacement des CMS collés 67
6 Brasage 67
6.1 Généralités 67
6.1.1 Montage par brasage 67
6.1.2 Fixation du composant sur le substrat avant brasage 68
6.1.3 Brasage par refusion 68
6.1.4 Brasage tendre à la vague 69
6.1.5 Autres méthodes de brasage 70
6.2 Conditions des processus 70
6.2.1 Généralités 70
6.2.2 Brasage par refusion 70
6.2.3 Brasage tendre à la vague 72
6.3 Exigences relatives aux composants et aux spécifications de composants 72
6.3.1 Généralités 72
6.3.2 Exigences relatives aux dispositifs sensibles à la température 73
6.3.3 Mouillabilité 73
6.3.4 Résistance de la métallisation à la dissolution 73
6.3.5 Résistance à la chaleur de brasage 73
6.3.6 Résistance au vide pendant le brasage 74
6.3.7 Résistance au solvant de nettoyage 74
6.3.8 Gauchissement pendant le brasage par refusion 75
7 Liage par colle conductrice 75
7.1 Montage 75
7.2 Essai de résistance au liage concernant l'essai d'interface de collage du composant 76
7.3 Exigences relatives aux composants destinés à un liage par colle conductrice 77
7.3.1 Composants destinés à un liage par colle conductrice 77
7.3.2 Propreté de la surface 77
7.3.3 Défauts de surface des bornes 77
7.3.4 Dégazage des substances halogénées 77
7.3.5 Coplanarité 78
7.3.6 Distance d'isolement 78
7.3.7 Dimensions des bornes et tolérances 78
7.3.8 Résistance à la chaleur de durcissement 78
8 Frittage 79
8.1 Généralités 79
8.2 Conditions de processus types 80
8.3 Exigences relatives aux composants et aux spécifications de composants 80
9 Connexion sans soudure 81
9.1 Généralités 81
9.2 Conditions de processus types 81
9.3 Exigences relatives aux composants et aux spécifications de composants 82
Annexe A (informative) Détails des informations de conformité 83
A.1 Déclaration de matières 83
A.2 Conformité à la réglementation environnementale 84

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

A.3 Considérations relatives à la chaîne d'approvisionnement en matériaux 85
Bibliographie 87

Figure 1 – Exemple de composant avec orientation spécifique marquée sur bande (première sous-figure) et sur plateau (deuxième sous-figure) 54
Figure 2 – Pipette à vide, zone de préhension et compartiment du composant 56
Figure 3 – Coplanarité des bornes 57
Figure 4 – Positionnement stable du composant 57
Figure 5 – Positionnement instable du composant 58
Figure 6 – Bornes disposées de manière périphérique en deux rangées 58
Figure 7 – Bon contraste entre le corps du composant et la zone environnante 58
Figure 8 – Force du poids du composant et force d'aspiration de la pipette 59
Figure 9 – Etapes du procédé de brasage 68
Figure 10 – Profil générique température de refusion/temps 71
Figure 11 – Profil générique température de brasage tendre à la vague/temps 72
Figure 12 – Etapes du processus de collage 76
Figure 13 – Définition de la distance d'isolement 78
Figure 14 – Processus de frittage simple face, double face, et double face avec préfrittage 80

Tableau 1 – Exigences types relatives à la rugosité 62
Tableau 2 – Processus de nettoyage de base 65
Tableau 3 – Exemples de substances à inclure potentiellement dans une évaluation des risques et un rapport destiné au client 78
Tableau 4 – Exemples de conditions de durcissement types 79

ILNAS-EN IEC 61760-1:2020 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop