

# ILNAS

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

**ILNAS-EN 60745-1:2009**

## **Outils électroportatifs à moteur - Sécurité - Partie 1: Règles générales**

Hand-held motor-operated electric tools  
- Safety - Part 1: General requirements

Handgeführte motorbetriebene  
Elektrowerkzeuge - Sicherheit - Teil 1:  
Allgemeine Anforderungen -

**07/2009**



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 60745-1:2009 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 60745-1:2009.

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 !

Version française

**Outils électroportatifs à moteur -  
Sécurité -  
Partie 1: Règles générales  
(CEI 60745-1:2006, modifiée)**

Handgeführte motorbetriebene  
Elektrowerkzeuge -  
Sicherheit -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
(IEC 60745-1:2006, modifiziert)

Hand-held motor-operated electric tools -  
Safety -  
Part 1: General requirements  
(IEC 60745-1:2006, modified)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2009-03-01. 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 la Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central 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 Secrétariat Central, 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, 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 et Suisse.

# CENELEC

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization

**Secrétariat Central: Avenue Marnix 17, B - 1000 Bruxelles**

## Avant-propos

Le texte du document 61F/632/FDIS, future édition 4 de la CEI 60745-1, préparé par le SC 61F, Sécurité des outils électroportatifs à moteur, du TC 61 de la CEI, Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues, a été soumis au vote parallèle CEI-CENELEC.

Un projet d'amendement, établi par le comité technique CENELEC TC 61F, Sécurité des outils électroportatifs à moteur et machines outils électriques semi-fixes, a été soumis au vote formel.

Les textes fusionnés ont été approuvés par le CENELEC comme EN 60745-1 le 01-06-2006.

Deux projets d'amendements (prAB and prAC), préparés par le comité technique CENELEC TC 61F (transformé en TC 116, Sécurité des outils électroportatifs à moteur) ont été soumis à la procédure d'acceptation unique.

Le texte de l'EN 60745-1:2006, avec celui des projets d'amendements prAB et prAC, ont été approuvés par le CENELEC comme une nouvelle édition de l'EN 60745-1 le 2009-03-01.

Cette Norme Européenne remplace l'EN 60745-1:2006.

Les dates suivantes ont été fixées:

- date limite à laquelle la EN doit être mise en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2009-12-29
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) -

La présente Norme Européenne a été établie dans le cadre d'un mandat donné au CEN et au CENELEC par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et couvre les exigences essentielles de santé et de sécurité de la Directive Machines 2006/42/CE.

La présente Norme Européenne est divisée en deux parties:

Partie 1: Les exigences générales qui sont communes à la plupart des outils électroportatifs à moteur (pour les besoins de la présente norme, simplement désignées sous le terme "outils") qui pourraient entrer dans le domaine d'application de la présente norme;

Partie 2: Les exigences pour types particuliers d'outils qui, soit complètent soit modifient, les exigences données dans la Partie 1 pour tenir compte des caractéristiques et dangers particuliers de ces outils spécifiques.

La conformité avec les articles correspondants de la Partie 1 ainsi que ceux d'une Partie 2 correspondante de la présente norme, fournit un moyen de se conformer aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la Directive concernée.

Une Partie 2 correspondante est une partie dans laquelle le type d'outil ou un accessoire destiné à être utilisé avec l'outil relève du domaine d'application de cette Partie 2.

En l'absence de Partie 2 correspondante, la Partie 1 peut aider à l'établissement des exigences pour l'outil concerné mais ne fournira pas à elle seule un moyen de se conformer aux exigences essentielles de santé et de sécurité correspondantes de la Directive Machines.

D'autres normes désignées dans la présente Norme Européenne sont également énumérées dans l'Annexe ZA qui donne l'édition en vigueur de ces documents au moment de la publication de cette EN.

Les comités techniques du CEN ont établi une série de normes traitant d'une gamme similaire d'outils ne fonctionnant pas à l'électricité. Le cas échéant, des références normatives renvoyant à ces normes sont données dans la Partie 2 correspondante.

La présente Norme Européenne suit les exigences globales de l'EN ISO 12100-1 et de l'EN ISO 12100-2.

Les paragraphes, tableaux et figures qui viennent en supplément de ceux de la CEI 60745-1 sont repérés par le préfixe "Z".

NOTE 1 Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- Exigences proprement dites, en caractères romains,
- *Spécifications d'essai: caractères italiques;*
- Commentaires: petits caractères romains.

NOTE 2 Dans les Annexes B, K, L et M, les paragraphes complémentaires à ceux du texte principal sont numérotés en commençant par 201.

Le contenu du corrigendum de décembre 2009 a été pris en considération dans cet exemplaire.

## Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale CEI 60745-1:2006 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne avec les modifications communes indiquées ci-dessous.

### MODIFICATIONS COMMUNES

#### 1 Domaine d'application

**Ajouter** au 6<sup>ème</sup> alinéa:

- outils destinés à être utilisés avec des produits cosmétiques ou pharmaceutiques;

#### 2 Références normatives

**Ajouter** les références normatives suivantes:

CR 1030-1:1995, *Vibrations main-bras – Guide pour la réduction des risques de vibrations – Partie 1: Mesures techniques lors de la conception des machines*

EN 12096:1997, *Vibrations mécaniques - Déclaration et vérification des valeurs d'émission de vibration*

EN 27574-4:1988, *Acoustique - Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements - Partie 4: Méthodes pour valeurs déclarées de lots de machines* (ISO 7574-4:1985)

EN ISO 8041:2005, *Réponse des individus aux vibrations - Appareillage de mesure* (ISO 8041:2005)

EN ISO 3744:1995, *Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant* (ISO 3744:1994)

EN ISO 4871:1996, *Acoustique - Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipement* (ISO 4871:1996)

EN ISO 5349 (toutes les parties), *Vibrations mécaniques - Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main* (ISO 5349, toutes les parties)

EN ISO 11203:1995, *Acoustique - Bruits émis par les machines et équipements - Détermination des niveaux de pression acoustique d'émission au poste de travail et en d'autres positions spécifiées à partir du niveau de puissance acoustique* (ISO 11203:1995)

EN ISO 11688-1:1998, *Acoustique - Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit - Partie 1: Planification* (ISO/TR 11688-1:1995)

EN ISO 11690-3:1998, *Acoustique - Pratique recommandée pour la conception de locaux de travail à bruit réduit contenant des machines - Partie 3: Propagation du son et prévision du bruit dans les locaux de travail* (ISO/TR 11690-3:1997)

ISO 5347 (toutes les parties), *Méthodes pour l'étalonnage de capteurs de vibrations et de chocs*

ISO 16063-1:1998, *Méthodes pour l'étalonnage des transducteurs de vibrations et de chocs - Partie 1: Concepts de base*

**Remplacer l'Article 6 - Vacant par le suivant:**

## **6 Exigences environnementales**

### **6.1 Bruit**

#### **6.1.1 Réduction du bruit**

La réduction du bruit à proximité des outils fait partie intégrante du processus de conception et doit être obtenue en appliquant des mesures de manière particulière à la source pour contrôler le bruit, voir par exemple l'EN ISO 11688-1. La réussite des mesures de réduction du bruit appliquées est évaluée sur la base des valeurs réelles d'émission de bruit par rapport à d'autres machines du même type avec des données techniques non acoustiques comparables.

Les sources sonores essentielles des outils sont: moteur, ventilateur, mécanisme d'entraînement.

#### **6.1.2 Code d'essai du bruit (qualité de précision 2)**

##### **6.1.2.1 Généralités**

Les valeurs d'émission de bruit comme le niveau de pression acoustique d'émission  $L_{pA}$  et le niveau de puissance acoustique  $L_{WA}$  à indiquer dans la notice d'utilisation comme prescrit en 8.12.2 Za)1) doivent être mesurées selon la procédure d'essai décrite de 6.1.2.1 à 6.1.2.6.

L'émission de bruit peut être déterminée en utilisant les mesures effectuées sur une machine dont la conception et les spécifications techniques sont similaires à la machine concernée.

Le bruit global peut être décomposé en bruit machine pur et en bruit de fonctionnement de la pièce à usiner. Les deux bruits sont influencés par le mode de fonctionnement, cependant pour les outils à percussion, l'émission de bruit de la pièce à usiner peut être prédominante. Les conditions de charge pour chaque type particulier d'outil sont donc spécifiées dans la Partie 2 correspondante.

Les valeurs d'émission de bruit obtenues dans ces conditions de mesure ne correspondront pas nécessairement aux niveaux de bruit produits dans les conditions de fonctionnement en pratique.

NOTE Il est impossible de simuler toutes les conditions d'utilisation pratique. Une indication de bruit de processus pourrait ainsi

- être trompeuse et à l'origine d'une évaluation erronée du risque dans des cas individuels,
- décourager le développement de machines plus silencieuses,
- conduire à une faible répétabilité des mesures créant ainsi des problèmes lors de la vérification des valeurs de bruit déclarées,
- rendre difficile la comparaison du bruit émis par des outils différents.

##### **6.1.2.2 Détermination du niveau de puissance acoustique**

Le niveau de puissance acoustique doit être mesuré conformément à l'EN ISO 3744 qui spécifie l'environnement acoustique, les appareils de mesure, les grandeurs à mesurer, les grandeurs à déterminer et la procédure de mesure.

Le niveau de puissance acoustique doit être donné en valeur pondérée A en dB, référence 1 pW. Les niveaux de pression acoustique pondérés A, à partir desquels la puissance acoustique doit être déterminée, doivent être mesurés directement et non calculés à partir des données de la bande de fréquences. Les mesures doivent être effectuées en champ libre sur un plan réfléchissant.

Pour tous les outils électroportatifs, le niveau de puissance acoustique doit être déterminé en utilisant une surface de mesure hémisphérique / cylindrique conforme à la Figure Z2.

La surface de mesure hémisphérique / cylindrique est décrite par un support hémisphérique sur un socle cylindrique (voir Figure Z2). Cinq positions de microphone doivent être situées à 1 m du centre géométrique de l'outil électrique. Quatre positions doivent être espacées à intervalles réguliers sur un plan défini comme passant par le centre géométrique de l'outil électrique et parallèlement au plan réfléchissant; la cinquième position doit être située à une distance de 1 m au-dessus du centre géométrique de l'outil électrique.

Le niveau de puissance acoustique pondéré A,  $L_{WA}$ , doit être calculé conformément au 8.6 de l'EN ISO 3744 comme suit :

$$L_{WA} = \overline{L_{pA}} + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right), \text{ en dB} \quad (Z1)$$

avec  $\overline{L_{pA}}$  déterminé à partir de

$$\overline{L_{pA}} = 10 \lg \left[ \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 10^{0,1 L'_{pA,i}} \right] - K_{1A} - K_{2A}$$

où

- $\overline{L_{pA}}$  niveau de pression acoustique de surface pondéré A selon l'EN ISO 3744
- $L'_{pA,i}$  niveau de pression acoustique pondéré A mesuré à la position  $i^{\text{ème}}$  du microphone, en dB
- $K_{1A}$  correction de bruit de fond, pondérée A
- $K_{2A}$  correction environnementale, pondérée A
- $S$  aire de la surface de mesure, en  $m^2$
- $S_0 = 1 m^2$

Pour la surface de mesure hémisphérique / cylindrique représentée à la Figure Z2, la zone S de la surface de mesure est calculée comme suit:

$$S = 2\pi(R^2 + Rd), \text{ en } m^2. \quad (Z2)$$

où

$d = 1 m$  est la hauteur de la distance du centre géométrique de l'outil électrique au-dessus du plan réfléchissant

et

$R = 1 m$  est le rayon de l'hémisphère et du cylindre qui comprennent la surface de mesure.



Par conséquent,

$$S = 4\pi m^2,$$

ainsi, à partir de l'équation (Z1)

$$L_{WA} = \overline{L_{pFA}} + 11, \text{ en dB.} \quad (Z3)$$

### 6.1.2.3 Détermination du niveau de pression acoustique d'émission

Le niveau de pression acoustique en émission pondéré A au niveau du poste de travail,  $L_{pA}$ , doit être déterminé conformément à l'EN ISO 11203 comme suit:

$$L_{pA} = L_{WA} - Q, \text{ en dB} \quad (Z4)$$

où

$$Q = 11, \text{ en dB}$$

NOTE 1 Cette valeur de Q a été déterminée, au cours de recherches expérimentales, comme applicable aux outils électroportatifs. Le niveau de pression acoustique en émission pondéré A qui en résulte au niveau du poste de travail est équivalent à la valeur du niveau de pression acoustique de surface à 1 m de l'outil électrique. Cette distance a été choisie pour donner une reproductibilité satisfaisante des résultats et pour permettre la comparaison des performances acoustiques de différents outils électroportatifs qui, en général, n'ont pas de postes de travail définis de manière unique. Dans les conditions en champ libre, où il peut être nécessaire d'estimer le niveau de pression acoustique en émission,  $L_{pA1}$ , à une distance  $r_1$  en m à partir du centre géométrique de l'outil électrique, ceci peut être réalisé en appliquant la formule:

$$L_{pA1} = L_{pA} + 20 \lg\left(\frac{1}{r_1}\right), \text{ en dB}$$

NOTE 2 Quelles que soient la position pour une machine particulière et les conditions de montage et de fonctionnement, les niveaux de pression acoustique en émission déterminés par la méthode de la présente Norme Européenne seront en général inférieurs aux niveaux de pression acoustique mesurés directement pour la même machine dans la pièce de travail type où elle est utilisée. Ceci est dû à l'influence des surfaces réfléchissant le son dans la pièce de travail par comparaison avec les conditions en champ libre de l'essai spécifié ici. Une méthode de calcul des niveaux de pression acoustique à proximité d'une machine fonctionnant seule dans une pièce de travail est donnée dans l'EN ISO 11690-3. Les différences généralement observées sont comprises entre 1 dB et 5 dB, mais dans des cas extrêmes la différence peut même être plus importante.

Si nécessaire, le niveau de crête de pression acoustique en émission pondéré C,  $L_{pCcrête}$ , doit être mesuré à chacune des cinq positions de mesure spécifiées en 6.1.2.2. Le niveau de crête de pression acoustique en émission pondéré C au poste de travail est le niveau de crête de pression acoustique pondéré C le plus élevé mesuré à l'une des cinq positions de microphone; aucune correction n'est autorisée.

### 6.1.2.4 Conditions d'installation et de montage des outils électriques pendant les essais de bruit

Les conditions d'installation et de montage doivent être les mêmes pour la détermination à la fois du niveau de puissance acoustique et du niveau de pression acoustique en émission au poste de travail.

L'outil électrique en essai doit être neuf et équipé des accessoires qui affectent les propriétés acoustiques, comme recommandé par le fabricant. Avant de commencer les essais, l'outil électrique (y compris tout équipement auxiliaire nécessaire) doit être monté en condition stable conformément aux instructions de sécurité du fabricant.

L'outil est tenu par l'opérateur ou suspendu de manière à correspondre à l'utilisation normale, comme spécifié dans la Partie 2 correspondante.