ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - 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 61800-9-1:2017

Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 9-1: Écoconception des entraînements électriques de puissance, des

Adjustable speed electrical power drive systems - Part 9-1: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications -

Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 9-1: Energieeffizienz für Antriebssysteme, Motorstarter, Leistungselektronik und deren

06/2017

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 61800-9-1:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 61800-9-1:2017.

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

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - 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 !

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 61800-9-1

Juin 2017

ICS 29.130.01; 29.160.30; 29.200

Remplace EN 50598-1:2014

Version française

Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 9-1: Écoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteurs, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées - Exigences générales pour définir les normes d'efficacité énergétique d'un équipement entraîné via l'approche produit étendu (EPA) et le modèle semi-analytique (SAM) (IEC 61800-9-1:2017)

Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe - Teil 9-1: Energieeffizienz für Antriebssysteme, Motorstarter, Leistungselektronik und deren angetriebene Einrichtungen - Allgemeine Anforderungen für die Erstellung von Normen zur Energieeffizienz von Ausrüstungen mit Elektroantrieb nach dem erweiterten Produktansatz (EPA) und semi-analytischen Modellen (SAM) (IEC 61800-9-1:2017)

Adjustable speed electrical power drive systems - Part 9-1: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications - General requirements for setting energy efficiency standards for power driven equipment using the extended product approach (EPA) and semi analytic model (SAM) (IEC 61800-9-1:2017)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2017-04-07. 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

© 2017 CENELEC Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres du CENELEC.

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Avant-propos européen

Le texte du document 22G/348/FDIS, future édition 1 de l'IEC 61800-9-1, préparé par le SC 22G "Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable comprenant des convertisseurs à semiconducteurs", du CE 22 de l'IEC "Systèmes et équipements électroniques de puissance", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN 61800-9-1:2017.

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) 2018-01-07
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2020-04-07

Ce document remplace l'EN 50598-1:2014.

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 61800-9-1:2017 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 60034-1	NOTE	Harmonisée comme EN 60034-1.
IEC 60034-2-2	NOTE	Harmonisée comme EN 60034-2-2.
IEC 60034-30-1	NOTE	Harmonisée comme EN 60034-30-1.
IEC 60947-4-1	NOTE	Harmonisée comme EN 60947-4-1.
IEC 60947-4-2	NOTE	Harmonisée comme EN 60947-4-2.

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - 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, 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.

Publication	Année	Titre	EN/HD	Année
IEC 60050-161	-	Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) - Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique	-	-
IEC 60034-2-1	2014	Machines électriques tournantes - Partie 2-1: Méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir d'essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)	EN 60034-2-1	2014
IEC/TS 60034-2-3	-	Machines électriques tournantes - Partie 2-3: Méthodes d'essai spécifiques pour la détermination des pertes et du rendement des moteurs à induction en courant alternatif alimentés par convertisseur	-	-
IEC 61800-9-2	2017	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - Partie 9-2: Ecoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteurs, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées - Indicateurs d'efficacité énergétique pour les entraînements électriques de puissance et les démarreurs de moteurs	EN 61800-9-2	2017

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

IEC 61800-9-1

Edition 1.0 2017-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 9-1: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications – General requirements for setting energy efficiency standards for power driven equipment using the extended product approach (EPA) and semi analytic model (SAM)

Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 9-1: Écoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteurs, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées – Exigences générales pour définir les normes d'efficacité énergétique d'un équipement entraîné via l'approche produit étendu (EPA) et le modèle semi-analytique (SAM)

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 34
INTRODUCTION 36
1 Domaine d'application 38
2 Références normatives 38
3 Termes, definitions et symbols 39
3.1 Termes et définitions 39
3.2 Symboles 40
4 Exigences pour le développement de normes d'efficacité énergétique pour les produits étendus 42
4.1 Généralités 42
4.2 Responsabilité du comité d'études ou des normes chargé du produit étendu 43
4.3 Éléments inclus dans l'approche produit étendu 44
5 Exigences pour le modèle semi-analytique (SAM) du produit étendu 45
6 Exigences pour le modèle semi-analytique (SAM) du système moteur 46
6.1 Généralités 46
6.2 Points de fonctionnement du PDS 46
6.3 Exigences en cas de système moteur sans CDM 47
7 Combinaison des modèles semi-analytiques (SAM) avec l'approche produit étendu 48
7.1 Généralités 48
7.2 Points de perte vitesse/couple d'un système moteur 48
7.3 Détermination des points intermédiaires de perte couple/vitesse d'un système moteur 49
7.3.1 Généralités 49
7.3.2 Détermination des pertes conformément aux pertes maximales aux points de perte voisins 50
7.3.3 Détermination des pertes par interpolation bidimensionnelle des pertes aux points de perte voisins 50
Annexe A (informative) Exemple d'application du SAM dans l'EPA pour les systèmes de pompe avec des points de perte couple/vitesse exigés en utilisant le PDS 52
Annexe B (informative) Calcul de la consommation d'énergie à partir du profil de service 54
Annexe C (informative) Profils couple/vitesse et puissance/vitesse de base, points de fonctionnement dans le temps 55
C.1 Généralités 55
C.2 Profils couple/vitesse et puissance/vitesse de base 55
C.3 Points de fonctionnement dans le temps 56
C.4 Définition des points de fonctionnement dans le temps 56
C.4.1 Généralités 56
C.4.2 Calcul de la consommation d'énergie à partir des points de fonctionnement dans le temps 57
C.4.3 Exemple de calcul des pertes pour différents points de fonctionnement dans le temps 58
Bibliographie 61

Figure 1 – Représentation des exigences principales en matière de normalisation de l'efficacité énergétique 36
Figure 2 – Représentation du produit étendu intégrant un système moteur 39

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Figure 3 – Acteurs et responsabilités pour la détermination de l'indicateur d'efficacité énergétique d'un produit étendu 43

Figure 4 – Représentation des points de fonctionnement (vitesse de l'arbre, couple) pour la détermination des pertes relatives de l'entraînement électrique de puissance (PDS) 47

Figure 5 – Pertes relatives aux points de fonctionnement vitesse/couple pour la détermination des pertes du démarreur de moteur ou de l'appareillage de connexion 47

Figure 6 – Responsabilités et workflow pour la détermination de l'indice d'efficacité énergétique (EEI) d'un produit étendu 48

Figure 7 – Quatre segments de points de fonctionnement différents d'un PDS 50

Figure 8 – Interpolation bidimensionnelle pour les points de fonctionnement différents 51

Figure A.1 – Trois points de pertes relatives et zone d'intérêt hachurée pour les fabricants de pompes pour la définition de leur indice d'efficacité énergétique (EEI) 52

Figure A.2 – Exemple de la façon dont les SAM du PDS et le système de pompe doivent interagir avec l'indice d'efficacité résultant d'un système de pompe 53

Figure C.1 – Profils couple/vitesse et puissance/vitesse typiques de base 56

Figure C.2 – Exemple de points de fonctionnement dans le temps 57

Tableau 1 – Représentation de la façon de combiner les éléments essentiels des contributions d'efficacité 45

Tableau C.1 – Points de fonctionnement dans le temps pour les exemples retenus 58

Tableau C.2 – Pertes aux points de fonctionnement spécifiés selon la configuration 1 58

Tableau C.3 – Pertes aux points de fonctionnement spécifiés selon la configuration 2 59

ILNAS-EN 61800-9-1:2017 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop