This is a preview - click here to buy the full publication

IEC 61800-9-1

Edition 1.0 2017-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

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)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 29.130.01; 29.160.30; 29.200

ISBN 978-2-8322-3995-7

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

This is a preview - click here to buy the full publication

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms, definitions and symbols 9
3.1 Terms and definitions 9
3.2 Symbols 10
4 Requirements for the development of energy efficiency standards for extended products 12
4.1 General 12
4.2 Responsibility of the extended product standard or technical committee 13
4.3 Elements to achieve the extended product approach 14
5 Requirements for the semi analytic model (SAM) of the extended product 15
6 Requirements for the semi analytic model (SAM) of the motor system 16
6.1 General 16
6.2 Operating points of the PDS 16
6.3 Requirements if the motor system contains no CDM 17
7 Merging the semi analytic models (SAMs) to the extended product approach 17
7.1 General 17
7.2 Speed versus torque loss points of a motor system 18
7.3 How to determine intermediate speed versus torque loss points of a motor system 19
7.3.1 General 19
7.3.2 Loss determination by maximum losses of neighboured loss points 20
7.3.3 Loss determination by two-dimensional interpolation of losses of neighboured loss points 20
Annex A (informative) Example how to apply the SAM in the EPA for pump systems with a required speed versus torque loss points using the PDS 22
Annex B (informative) Calculation of the energy consumption based on the duty profile 24
Annex C (informative) Basic torque and power vs. speed profiles, operating points over time 25
C.1 General 25
C.2 Basic torque and power vs. speed profiles 25
C.3 Operating points over time 26
C.4 Definition of the operating points over time 26
C.4.1 General 26
C.4.2 Calculation of the energy consumption based on the operating points over time 27
C.4.3 Example of loss calculation for different operating points over time 28
Bibliography 31

Figure 1 – Illustration of core requirements of energy efficiency standardization 6
Figure 2 – Illustration of the extended product with embedded motor system 9
Figure 3 – Stakeholders and responsibilities for determination of the energy efficiency indicator for an extended product 13
Figure 4 – Illustration of the operating points (shaft speed, torque) for the determination of relative losses of the power drive system (PDS) 17

This is a preview - click here to buy the full publication

Figure 5 – Speed versus torque relative power loss operating points to determine the motor starter or switchgear losses 17
Figure 6 – Responsibilities and workflow to derive the energy efficiency index (EEI) of an extended product 18
Figure 7 – Four segments of deviating operating points of a PDS 19
Figure 8 – Two-dimensional interpolation for deviating operating points 20
Figure A.1 – Three points of relative losses and shaded area of interest for the pump manufactures while defining their EEI (energy efficiency index) 22
Figure A.2 – Example how the SAMs of the PDS and the pump system shall interact to the resulting efficiency index of a pump system 23
Figure C.1 – Typical basic torque and power vs. speed profiles 26
Figure C.2 – Example of operating points over time 27

Table 1 – Illustration how to combine essential elements of the efficiency contributions 15
Table C.1 – Operating points over time for the investigated examples 28
Table C.2 – Losses in the specified operating points for configuration 1 28
Table C.3 – Losses in the specified operating points for configuration 2 29

This is a preview - click here to buy the full publication

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

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)

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61800-9-1 has been prepared by subcommittee 22G: Adjustable speed electric drive systems incorporating semiconductor power converters, of IEC technical committee 22: Power electronic systems and equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
22G/348/FDIS	22G/351/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This is a preview - click here to buy the full publication

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 61800 series, published under the general title *Adjustable speed electrical power drive systems*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

This is a preview - click here to buy the full publication

INTRODUCTION

IEC SC 22G includes the standardization task force for dealing with energy efficiency of motor systems. It has close collaboration with several other technical committees (for example, IEC TC 2, IEC SC 121A).

IEC SC 22G maintains responsibility for all relevant aspects in the field of energy efficiency and ecodesign requirements for power electronics, switchgear, control gear and power drive systems and their industrial applications.

The core requirements of energy efficiency standardization are illustrated in Figure 1. The work has been agreed to provide the reasonable target as a best compromise.

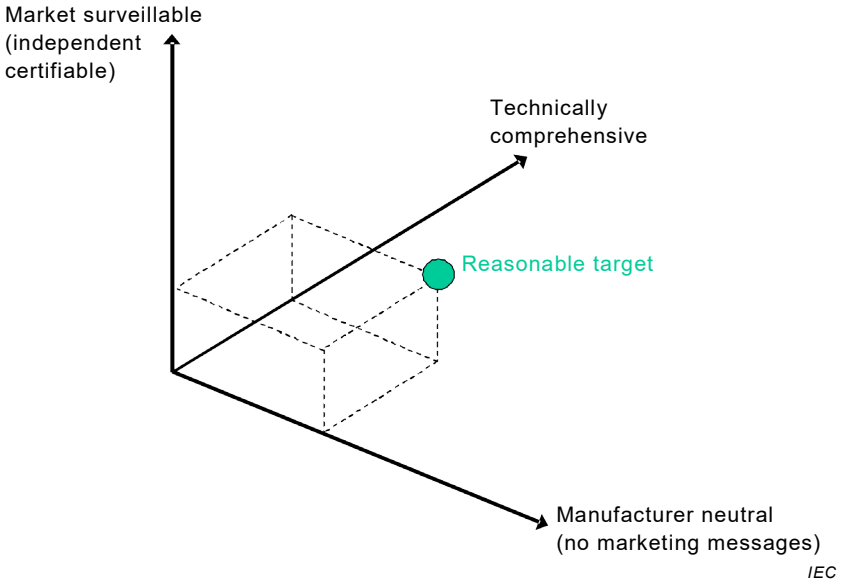

Figure 1 – Illustration of core requirements of energy efficiency standardization

IEC 61800 (all parts) does not deal with mechanical engineering components.

NOTE Geared motors (motors with directly adapted gearboxes) are treated like power drive systems (converter plus motor). See IEC 60034-30-1 for classification of the losses of a geared motor. The efficiency classes of gearboxes as individual components are under consideration.

IEC 61800-9-1 is a subpart of the IEC 61800 series, which has the following structure:

– *Part 1: General requirements – Rating specifications for low voltage adjustable speed d.c. power drive systems*
– *Part 2: General requirements – Rating specifications for low voltage adjustable speed a.c. power drive systems*
– *Part 3: EMC requirements and specific test methods*
– *Part 4: General requirements – Rating specifications for a.c. power drive systems above 1 000 V a.c. and not exceeding 35 kV*
– *Part 5: Safety requirements*
– *Part 6: Guide for determination of types of load duty and corresponding current ratings*
– *Part 7: Generic interface and use of profiles for power drive systems*
– *Part 8: Specification of voltage on the power interface*
– *Part 9: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications*

This is a preview - click here to buy the full publication

Each part is further subdivided into several subparts, published either as International Standards or as Technical Specifications or Technical Reports, some of which have already been published. Other will be published with the part number followed by a dash and a second number identifying the subdivision (for example, IEC 61800-9-2).

This subpart of IEC 61800-9 is an International Standard for characterizing the energy efficiency of motor systems when supplied by a motor starter or by a variable voltage/frequency converter. The goal of this part of IEC 61800-9 is to establish a clear and simple system for the comparison of the energy performance of motor systems that can help manufacturers to improve their products, to give users the necessary transparency and information and to provide a robust reference base for regulators and minimum energy performance standards.

The IEC 61800-9 series (Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications) will consist of the following subparts:

– *Part 9-1: General requirements for setting energy efficiency standards for power driven equipment using the extended product approach (EPA) and semi analytic model (SAM)*
– *Part 9-2: Energy efficiency indicators for power drive systems and motor starters*

This is a preview - click here to buy the full publication

ADJUSTABLE SPEED ELECTRICAL POWER DRIVE SYSTEMS –

Part 9-1: Ecodesign of 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)

1 Scope

This part of IEC 61800 specifies the general methodology to energy efficiency standardization for any extended product by using the guidance of the extended product approach (EPA).

It enables product committees for driven equipment connected to motor systems (so called extended products) to interface with the relative power losses of the connected motor system (e.g. power drive system) in order to calculate the system energy efficiency for the whole application.

This is based on specified calculation models for speed/load profiles, the duty profiles and relative power losses of appropriate torque versus speed operating points.

This document specifies the methodology of determination of losses of the extended product and its sub-parts.

This document is applicable to motor systems operated by a motor starter or by a converter (power drive systems).

This document does not specify requirements for environmental impact declarations.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 60034-2-1:2014, *Rotating electrical machines – Part 2-1: Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles)*

IEC TS 60034-2-3, *Rotating electrical machines – Part 2-3: Specific test methods for determining losses and efficiency of converter-fed AC induction motors*

IEC 61800-9-2:2016, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 9-2: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics and their driven applications – Energy efficiency indicators for power drive systems and motor starters*

This is a preview - click here to buy the full publication

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

This is a preview - click here to buy the full publication

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

This is a preview - click here to buy the full publication

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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)

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61800-9-1 a été établie par le sous-comité 22G: Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable comprenant des convertisseurs à semiconducteurs, du comité d'études 22 de l'IEC: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

This is a preview - click here to buy the full publication

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
22G/348/FDIS	22G/351/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61800, publiées sous le titre général *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo *"colour inside"* qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

This is a preview - click here to buy the full publication

INTRODUCTION

Le sous-comité 22G de l'IEC comprend la Task Force de normalisation chargée de l'efficacité énergétique des systèmes moteurs. Il a établi une étroite collaboration avec plusieurs autres comités d'études (par exemple, le CE 2 et le SC 121A de l'IEC).

Le sous-comité 22G de l'IEC demeure responsable de tous les aspects pertinents du domaine de l'efficacité énergétique et relevant des exigences sur l'écoconception pour l'électronique de puissance, l'appareillage de connexion, l'appareillage de commande et les entraînements électriques de puissance, ainsi que leurs applications industrielles.

Les exigences principales en matière de normalisation de l'efficacité énergétique sont représentées à la Figure 1. Il a été convenu de fournir une solution raisonnable qui présente le meilleur compromis.

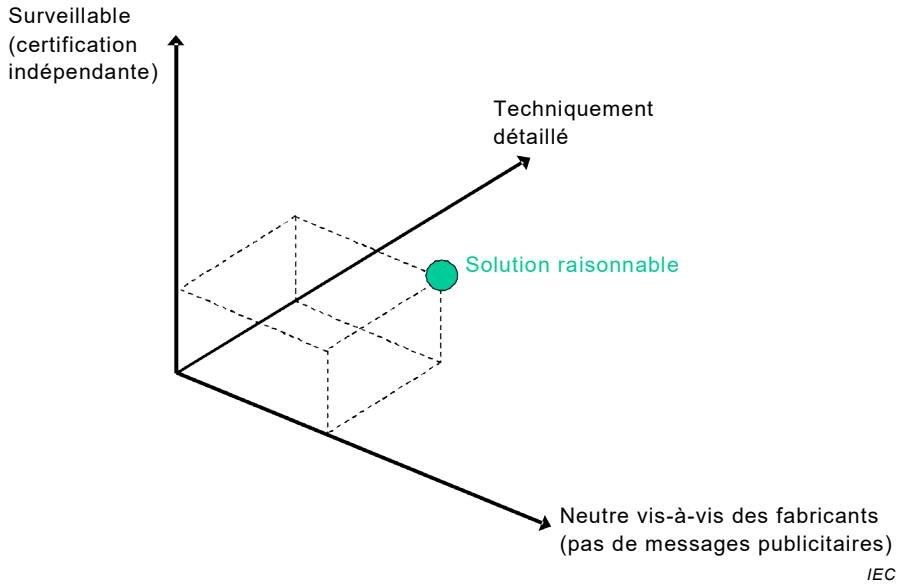

Figure 1 – Représentation des exigences principales en matière de normalisation de l'efficacité énergétique

IEC 61800 (toutes les parties) ne traite pas des composants techniques mécaniques.

NOTE Les moteurs à réducteur (moteurs avec boîtes à engrenages directement adaptées) sont traités comme des entraînements électriques de puissance (convertisseur et moteur). Voir l'IEC 60034-30-1 pour le classement des pertes d'un moteur à réducteur. Les classes d'efficacité des boîtes à engrenages en tant que composants individuels sont à l'étude.

L'IEC 61800-9-1 fait partie de la série IEC 61800, dont la structure est la suivante:

– *Partie 1: Exigences générales – Spécifications de dimensionnement pour systèmes d'entraînement de puissance à vitesse variable en courant continu et basse tension*
– *Partie 2: Exigences générales – Spécifications de dimensionnement pour systèmes d'entraînement de puissance à vitesse variable en courant alternatif et basse tension*
– *Partie 3: Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques*
– *Partie 4: Exigences générales – Spécifications de dimensionnement pour systèmes d'entraînements de puissance en courant alternatif de tension supérieure à 1 000 V alternatif et ne dépassant pas 35 kV*
– *Partie 5: Exigences de sécurité*
– *Partie 6: Guide de détermination du type de régime de charge et de dimensionnement en courant correspondant*

This is a preview - click here to buy the full publication

– *Partie 7: Interface générique et utilisation de profils pour les entraînements électriques de puissance*
– *Partie 8: Specification of voltage on the power interface* (disponible en anglais seulement)
– *Partie 9: Écoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteur, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées*

Chaque partie est subdivisée en plusieurs sous-parties, publiées en tant que Normes Internationales, Spécifications Techniques ou Rapports Techniques. Certaines d'entre elles ont déjà été publiées. D'autres seront publiées avec leur numéro de partie suivi d'un tiret et d'un deuxième numéro afin d'identifier la subdivision (par exemple: IEC 61800-9-2).

La présente sous-partie de l'IEC 61800-9 est une Norme Internationale servant à caractériser l'efficacité énergétique des systèmes moteurs lorsqu'ils sont alimentés par un démarreur de moteur ou par un convertisseur à tension/fréquence variable. L'objet de la présente partie de IEC 61800-9 est d'établir un système clair et simple permettant de comparer les performances énergétiques des systèmes moteurs afin d'aider les fabricants à améliorer leurs produits, de fournir aux utilisateurs la transparence et les informations nécessaires et de servir de base de référence solide pour les organismes de réglementation et les normes concernant les performances énergétiques minimales.

La série IEC 61800-9 (Écoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteur, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées) comprendra les sous-parties suivantes:

– *Partie 9-1: 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)*
– *Partie 9-2: Indicateurs d'efficacité énergétique pour les entraînements électriques de puissance et les démarreurs de moteur*

This is a preview - click here to buy the full publication

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)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61800 spécifie la méthodologie générale relative à la normalisation de l'efficacité énergétique pour tout produit étendu en utilisant les lignes directrices de l'approche produit étendu (EPA).

Elle permet aux comités responsables de produits entraînés par des systèmes moteurs (aussi appelés produits étendus) de déterminer les pertes relatives du système moteur intégré (par exemple: les entraînements électriques de puissance) afin de calculer l'efficacité énergétique du système pour toute l'application.

Ceci est basé sur les modèles de calcul spécifiés pour les profils de vitesse/charge, les profils de service et les pertes relatives aux points de fonctionnement couple/vitesse appropriés.

Le présent document spécifie la méthodologie de détermination des pertes du produit étendu et de ses sous-parties.

Le présent document est applicable aux systèmes moteurs entraînés par un démarreur de moteur ou par un convertisseur (entraînements électriques de puissance).

Le présent document ne spécifie pas les exigences relatives aux déclarations sur l'impact environnemental.

2 Références normatives

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).

IEC 60050-161, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 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)*

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 61800-9-2:2016, *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 9-2: Écoconception des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteur, de*

This is a preview - click here to buy the full publication

l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées – Indicateurs d'efficacité énergétique pour les entraînements électriques de puissance et les démarreurs de moteur