IEC 61400-22

Edition 1.0 2010-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Wind turbines –
Part 22: Conformity testing and certification

Eoliennes –
Partie 22: Essais de conformité et certification

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX XC

ICS 27.180

ISBN 978-2-88910-943-2

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

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 11
4 Symbols and abbreviations 13
4.1 Symbols 13
4.2 Abbreviations 13
5 Acceptance of operating bodies 13
5.1 General 13
5.2 Accreditation 13
5.3 Recognition arrangements 14
5.4 Advisory committee 14
6 Management of the certification system 14
6.1 General 14
6.2 Agreement on certification 15
6.3 Issue of certificates and conformity statements 15
6.4 Security of relevant documentation 15
6.5 Validity, maintenance and expiration of certificates 15
6.5.1 General 15
6.5.2 Maintenance of type certificate 16
6.5.3 Maintenance of project certificate 16
6.5.4 Dealing with outstanding matters 17
6.6 Corrective actions 17
7 The extent of certification 17
7.1 General 17
7.2 Type certification 18
7.3 Project certification 20
7.4 Component certification 21
7.5 Prototype certification 23
8 Type certification 23
8.1 General 23
8.2 Design basis evaluation 24
8.3 Design evaluation 24
8.3.1 General 24
8.3.2 Design control 25
8.3.3 Control and protection system 25
8.3.4 Loads and load cases 26
8.3.5 Rotor blades 26
8.3.6 Machine and structural components 27
8.3.7 Electrical components 27
8.3.8 Housings 28
8.3.9 Evaluation of component tests 29
8.3.10 Foundation design requirements 29
8.3.11 Manufacturing process 30
8.3.12 Transportation process 30

8.3.13 Installation process 30
8.3.14 Maintenance process 31
8.3.15 Personnel safety 31
8.3.16 Design evaluation conformity statement 31
8.4 Type testing 32
8.4.1 General 32
8.4.2 Safety and function tests 33
8.4.3 Power performance measurements 33
8.4.4 Load measurements 33
8.4.5 Blade tests 34
8.4.6 Other tests 34
8.4.7 Test reports 34
8.4.8 Type test conformity statement 35
8.5 Manufacturing evaluation 35
8.5.1 General 35
8.5.2 Quality system evaluation 35
8.5.3 Manufacturing inspection 35
8.5.4 Manufacturing conformity statement 36
8.6 Foundation design evaluation 37
8.7 Foundation manufacturing evaluation 37
8.7.1 General 37
8.7.2 Quality system evaluation 37
8.7.3 Foundation manufacturing inspection 38
8.7.4 Foundation manufacturing conformity statement 38
8.8 Type characteristics measurements 39
8.8.1 General 39
8.8.2 Power quality measurements 40
8.8.3 Low voltage ride through measurement 40
8.8.4 Acoustic noise measurements 40
8.8.5 Test reports 40
8.8.6 Type characteristics measurements conformity statement 41
8.9 Final evaluation 41
8.10 Type certificate 41
9 Project certification 42
9.1 General 42
9.2 Site conditions evaluation 42
9.2.1 General 42
9.2.2 Site conditions evaluation requirements 42
9.2.3 Site conditions evaluation conformity statement 43
9.3 Design basis evaluation 43
9.3.1 General 43
9.3.2 Design basis requirements 43
9.3.3 Design basis conformity statement 44
9.4 Integrated load analysis 44
9.4.1 General 44
9.4.2 Integrated load analysis requirements 45
9.4.3 Integrated load analysis conformity statement 45
9.5 Site-specific wind turbine/RNA design evaluation 45

9.5.1 General 45
9.5.2 Site-specific wind turbine design requirements 45
9.5.3 Site-specific wind turbine design conformity statement 46
9.6 Site-specific support structure design evaluation 46
9.6.1 General 46
9.6.2 Site-specific support structure design evaluation requirements 47
9.6.3 Support structure design conformity statement 47
9.7 Other installations design evaluation 47
9.7.1 General 47
9.7.2 Other installations design evaluation requirements 47
9.7.3 Other installations design conformity statement 48
9.8 Wind turbine/RNA manufacturing surveillance 48
9.8.1 General 48
9.8.2 Surveillance requirements 48
9.8.3 Wind turbine/RNA manufacturing surveillance conformity statement 49
9.9 Support structure manufacturing surveillance 49
9.9.1 General 49
9.9.2 Surveillance requirements 49
9.9.3 Support structure manufacturing surveillance conformity statement 50
9.10 Other installations manufacturing surveillance 50
9.10.1 General 50
9.10.2 Surveillance requirements 50
9.10.3 Other installations manufacturing surveillance conformity statement 51
9.11 Project characteristics measurements 51
9.11.1 General 51
9.11.2 Grid connection compatibility according to grid codes 52
9.11.3 Verification of power performance 52
9.11.4 Verification of acoustic noise emission 52
9.11.5 Test reports 52
9.11.6 Project characteristics measurement conformity statement 53
9.12 Transportation and installation surveillance 53
9.12.1 General 53
9.12.2 Transportation and installation requirements 53
9.12.3 Transportation and installation conformity statement 53
9.13 Commissioning surveillance 54
9.13.1 General 54
9.13.2 Commissioning surveillance requirements 54
9.13.3 Commissioning surveillance conformity statement 54
9.14 Final evaluation 54
9.15 Project certificate 55
9.16 Operation and maintenance surveillance 55
9.16.1 General 55
9.16.2 Operation and maintenance surveillance requirements 55
9.16.3 Operation and maintenance conformity statement 56
Annex A (informative) Design documentation (if applicable) 57
Annex B (informative) Certificate example format 63
Annex C (informative) Minimum requirements for load measurements 72
Annex D (informative) Requirements for safety and function tests 73

Annex E (informative) Condition monitoring systems for wind turbines 76
Bibliography 78

Figure 1 – Modules of type certification 19
Figure 2 – Modules in project certification 21
Figure 3 – Modules in component certification and their applications for type certification 22
Figure 4 – Elements of design evaluation 25
Figure 5 – Type testing elements 32
Figure 6 – Type characteristics measurements elements 39

Table A.1 – Design documentation (if applicable) 57

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

WIND TURBINES –

Part 22: Conformity testing and certification

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 61400-22 has been prepared by IEC technical committee 88: Wind turbines.

This standard cancels and replaces IEC WT 01 (2001): IEC System for Conformity Testing and Certification of Wind Turbines – Rules and Procedures.

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

FDIS	Report on voting
88/365/FDIS	88/368/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 61400 series, under the general title: *Wind turbines*, 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 web site 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.

INTRODUCTION

This International Standard defines rules and procedures for conformity testing and certification of wind turbines with respect to standards and technical requirements for wind turbines and wind farms. It is intended to facilitate mutual recognition (reciprocal acceptance) by participants of test results and certificates issued by other participants for obtaining certification at national level and operates within the scope of the IEC 61400 series of standards and technical specifications for wind turbines.

The certification procedures in this standard constitute a complete third party conformity evaluation of a wind turbine type, a major component type or one or more wind turbines at a specific location.

In addition to design verification and testing, this standard provides information for the recognition of or assessment for approval of the supplier's quality system, regular surveillance through inspection of the supplier's quality system and quality plans, and audit testing of samples. The standard is amongst others intended to result in significant benefit to the applicant by reducing the number of steps necessary to obtain certification or approval at national level.

WIND TURBINES –

Part 22: Conformity testing and certification

1 Scope

This International Standard defines rules and procedures for a certification system for wind turbines (WT) that comprises both type certification and certification of wind turbine projects installed on land or off-shore. This system specifies rules for procedures and management for carrying out conformity evaluation of WT and wind farms, with respect to specific standards and other technical requirements, relating to safety, reliability, performance, testing and interaction with electrical power networks. It provides:

– definitions of the elements in a wind turbine certification process;

– procedures for conformity evaluation in a wind turbine certification system;

– procedures for conformity surveillance;

– rules for the documentation that is to be supplied by an applicant for the conformity evaluation; and

– requirements for certification and inspection bodies and testing laboratories.

The rules and procedures are not limited to WT of any particular size or type. However, special rules and procedures apply for small wind turbines (SWT). Some elements of certification are mandatory, whilst provision is specifically made for others to be optional. For type certification, the document describes procedures relating to conformity testing, design, manufacture, and the plans for transportation, erection, installation and maintenance. The procedures deal with the assessment of loads and safety, testing, characteristics measurements and surveillance of manufacturing. For project certification, the document describes procedures relating to the assessment that particular wind turbines and support structure/foundation designs in a project are appropriate for the application and relating to transportation, installation, commissioning, operation and maintenance. The procedures deal with assessment in accordance with all modules in this document, e.g. the site conditions, the design of site-specific components and surveillance of manufacturing, transportation, installation and operation.

The purpose of the rules and procedures is to provide a common basis for certification of wind turbines and wind turbine projects, including a basis for acceptance of operating bodies (i.e. certification bodies, inspection bodies and testing laboratories) and mutual recognition of certificates.

The rules and procedures are intended to be used in conjunction with the appropriate IEC/ISO standards and Guides, see Clause 2.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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.

NOTE In the case where an earlier or withdrawn edition of the referenced normative document is used together with this document, these earlier editions must be specified in the Agreement for Certification, see Subclause 6.2, and in conformity statements and certificates.

IEC 60034 (all parts), *Rotating electrical machines*

IEC 60050-415, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 415: Wind turbine generator systems*

IEC 61400 (all parts), *Wind turbines*

IEC 61400-1, *Wind turbines – Part 1: Design requirements*

IEC 61400-2, *Wind turbines – Part 2: Design requirements for small wind turbines*

IEC 61400-3:2009, *Wind turbines – Part 3: Design requirements for offshore wind turbines*

IEC 61400-11, *Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques*

IEC 61400-12-1, *Wind turbines – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines*

IEC/TS 61400-13, *Wind turbine generator systems – Part 13: Measurement of mechanical loads*

IEC 61400-21, *Wind turbines – Part 21: Measurement and assessment of power quality characteristics of grid connected wind turbines*

IEC/TS 61400-23, *Wind turbine generator systems – Part 23: Full-scale structural testing of rotor blades*

IEC 61400-24, *Wind turbines – Part 24: Lightning protection*

ISO/IEC 17020, *General criteria for the operation of various types of bodies performing inspection*

ISO/IEC 17021, *Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification of management systems*

ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*

ISO/IEC Guide 2: *Standardization and related activities – General vocabulary*

ISO/IEC Guide 65, *General requirements for bodies operating product certification systems*

ISO 9001:2008, *Quality management systems – Requirements*

ISO 81400-4:2005, *Wind turbines – Part 4: Design and specification of gearboxes* [1)]

---

1) To be replaced by IEC 61400-4.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 84
INTRODUCTION 86
1 Domaine d'application 87
2 Références normatives 87
3 Termes et définitions 89
4 Symboles et abréviations 91
4.1 Symboles 91
4.2 Abréviations 91
5 Accréditation des organismes certificateurs 91
5.1 Généralités 91
5.2 Accréditation 92
5.3 Dispositions de reconnaissance 92
5.4 Comité consultatif 92
6 Gestion du système de certification 93
6.1 Généralités 93
6.2 Accord de certification 93
6.3 Délivrance des certificats et des déclarations de conformité 93
6.4 Sécurité relative à la documentation pertinente 93
6.5 Validité, suivi de la validité et expiration des certificats 94
6.5.1 Généralités 94
6.5.2 Suivi de la validité des certificats de type 94
6.5.3 Suivi de la validité des certificats de projet 94
6.5.4 Traitement des questions en suspens 95
6.6 Actions correctives 95
7 Limites de certification 96
7.1 Généralités 96
7.2 Certification de type 96
7.3 Certification de projet 98
7.4 Certification de composant 99
7.5 Certification de prototype 101
8 Certification de type 101
8.1 Généralités 101
8.2 Evaluation de la base de conception 102
8.3 Evaluation de la conception 102
8.3.1 Généralités 102
8.3.2 Maîtrise de la conception 103
8.3.3 Système de commande et de protection 103
8.3.4 Charges et cas de charge 104
8.3.5 Pales 104
8.3.6 Composants de machines et composants structuraux 105
8.3.7 Composants électriques 105
8.3.8 Boîtiers 106
8.3.9 Evaluation des essais de composants 107
8.3.10 Exigences relatives à la conception des fondations 107
8.3.11 Processus de fabrication 107
8.3.12 Processus de transport 108

8.3.13 Processus d'installation 108
8.3.14 Processus d'entretien 108
8.3.15 Sécurité du personnel 109
8.3.16 Déclaration de conformité de l'évaluation de la conception 109
8.4 Essais de type 110
8.4.1 Généralités 110
8.4.2 Essais d'exploitation et de sécurité 111
8.4.3 Mesures des performances de puissance 111
8.4.4 Mesures des charges 111
8.4.5 Essai sur les pales 112
8.4.6 Autres essais 112
8.4.7 Rapports d'essai 113
8.4.8 Déclaration de conformité des essais de type 113
8.5 Evaluation de la fabrication 113
8.5.1 Généralités 113
8.5.2 Evaluation du système qualité 113
8.5.3 Contrôle de la fabrication 114
8.5.4 Déclaration de conformité de la fabrication 115
8.6 Evaluation de la conception des fondations 115
8.7 Evaluation de la fabrication des fondations 115
8.7.1 Généralités 115
8.7.2 Evaluation du système qualité 116
8.7.3 Contrôle de la fabrication des fondations 116
8.7.4 Déclaration de conformité de la fabrication des fondations 117
8.8 Mesures des caractéristiques de type 117
8.8.1 Généralités 117
8.8.2 Mesures de la qualité de la puissance 118
8.8.3 Mesure de maintien d'alimentation aux creux de tension (LVRT) 118
8.8.4 Mesures du bruit acoustique 118
8.8.5 Rapports d'essai 118
8.8.6 Déclaration de conformité des mesures des caractéristiques de type 119
8.9 Evaluation finale 119
8.10 Certificat de type 119
9 Certification de projet 120
9.1 Généralités 120
9.2 Evaluation des conditions sur site 120
9.2.1 Généralités 120
9.2.2 Exigences relatives à l'évaluation des conditions sur site 120
9.2.3 Déclaration de conformité de l'évaluation des conditions sur le site 121
9.3 Evaluation de la base de conception 122
9.3.1 Généralités 122
9.3.2 Exigences relatives à la base de conception 122
9.3.3 Déclaration de conformité de la base de conception 123
9.4 Analyse intégrée des charges 123
9.4.1 Généralités 123
9.4.2 Exigences relatives à l'analyse intégrée des charges 123
9.4.3 Déclaration de conformité de l'analyse intégrée des charges 123
9.5 Evaluation de la conception d'éolienne/assemblage rotor/nacelle spécifique au site 124

9.5.1 Généralités 124
9.5.2 Exigences relatives à la conception d'éolienne spécifique au site 124
9.5.3 Déclaration de conformité de la conception d'éolienne spécifique au site 125
9.6 Evaluation de la conception de la structure de support spécifique au site 125
9.6.1 Généralités 125
9.6.2 Exigences relatives à l'évaluation de la conception de la structure de support spécifique au site 125
9.6.3 Déclaration de conformité de la conception de la structure de support 126
9.7 Evaluation de la conception des autres installations 126
9.7.1 Généralités 126
9.7.2 Exigences relatives à l'évaluation de la conception des autres installations 126
9.7.3 Déclaration de conformité de la conception des autres installations 126
9.8 Surveillance de la fabrication de l'éolienne/de l'assemblage rotor/nacelle 126
9.8.1 Généralités 126
9.8.2 Exigences relatives au suivi 127
9.8.3 Déclaration de conformité de la surveillance de la fabrication de l'éolienne de l'assemblage rotor/nacelle 127
9.9 Surveillance de la fabrication de la structure de support 128
9.9.1 Généralités 128
9.9.2 Exigences relatives à la surveillance 128
9.9.3 Déclaration de conformité de la surveillance de la fabrication de la structure de support 129
9.10 Surveillance de la fabrication des autres installations 129
9.10.1 Généralités 129
9.10.2 Exigences relatives à la surveillance 129
9.10.3 Déclaration de conformité de la surveillance de la fabrication des autres installations 130
9.11 Mesures des caractéristiques de projet 130
9.11.1 Généralités 130
9.11.2 Compatibilité du raccordement au réseau conformément aux codes de connexion au réseau 131
9.11.3 Vérification des performances de puissance 131
9.11.4 Vérification des émissions de bruit acoustique 131
9.11.5 Rapports d'essai 131
9.11.6 Déclaration de conformité des mesures des caractéristiques de projet 132
9.12 Surveillance du transport et de l'installation 132
9.12.1 Généralités 132
9.12.2 Exigences relatives au transport et à l'installation 132
9.12.3 Déclaration de conformité relative au transport et à l'installation 133
9.13 Surveillance de la mise en service 133
9.13.1 Généralités 133
9.13.2 Exigences relatives à la surveillance de la mise en service 133
9.13.3 Déclaration de conformité relative à la surveillance de la mise en service 133
9.14 Evaluation finale 133
9.15 Certificat de projet 134
9.16 Surveillance de l'exploitation et de l'entretien 134
9.16.1 Généralités 134

9.16.2 Exigences relatives à la surveillance de l'exploitation et de l'entretien 134
9.16.3 Déclaration de conformité de l'exploitation et de l'entretien 135
Annexe A (informative) Documentation de conception (le cas échéant) 136
Annexe B (informative) Exemple de format de certificat 144
Annexe C (informative) Exigences minimales relatives aux mesures de charges 153
Annexe D (informative) Exigences relatives aux essais du système de sécurité et d'exploitation 154
Annexe E (informative) Systèmes de surveillance d'état pour éoliennes 158
Bibliographie 160

Figure 1 – Modules de la certification de type 97
Figure 2 – Modules de la certification de projet 99
Figure 3 – Modules de la certification de composant et leurs applications pour la certification de type 100
Figure 4 – Eléments de l'évaluation de la conception 103
Figure 5 – Eléments des essais de type 110
Figure 6 – Eléments des mesures des caractéristiques de type 117

Tableau A.1 – Documentation de conception (le cas échéant) 136

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉOLIENNES –

Partie 22: Essais de conformité et certification

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61400-22 a été établie par le comité d'études 88 de la CEI: Eoliennes.

La présente norme annule et remplace la CEI WT 01 (2001): IEC System for Conformity Testing and Certification of Wind Turbines – Rules and Procedures.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
88/365/FDIS	88/368/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la CEI 61400, sous le titre général: *Eoliennes*, est disponible sur le site web de la CEI.

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 la CEI 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.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale définit les règles et les procédures pour les essais de conformité et la certification des éoliennes conformément aux normes et aux exigences techniques s'appliquant à ces appareils et aux parcs éoliens. Elle est conçue dans le but de faciliter la reconnaissance mutuelle (accréditation réciproque) par les participants des résultats d'essai et des certificats délivrés par d'autres participants pour obtenir la certification à l'échelon national et s'inscrit dans le cadre du domaine d'application de la série des normes et spécifications techniques CEI 61400 relatives aux éoliennes.

Les procédures de certification décrites dans la présente norme constituent une évaluation de conformité complète par une tierce partie d'un type d'éolienne, d'un type de composant principal ou d'une ou de plusieurs éoliennes à un emplacement donné.

Outre la vérification de conception et les essais, la présente norme fournit des informations pour la reconnaissance du système de qualité d'un fournisseur ou de son évaluation pour approbation, la surveillance régulière via le contrôle du système qualité et des plans d'assurance qualité d'un fournisseur, ainsi que l'audit des échantillons. Cette norme est conçue, parmi d'autres, pour profiter au demandeur, en réduisant le nombre d'étapes nécessaires pour obtenir la certification ou l'approbation sur le plan national.

ÉOLIENNES –

Partie 22: Essais de conformité et certification

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les règles et procédures d'un système de certification des éoliennes comprenant la certification de type et la certification des projets d'éoliennes installées sur terre ou en mer. Ce système spécifie les règles relatives aux procédures et à la gestion de mise en œuvre de l'évaluation de la conformité d'une éolienne et des parcs éoliens, avec les normes spécifiques et autres exigences techniques en matière de sécurité, de fiabilité, de performances, d'essais et d'interaction avec les réseaux électriques. Elle fournit:

– une définition des éléments du processus de certification d'une éolienne;
– les procédures d'évaluation de la conformité dans un système de certification des éoliennes;
– les procédures de surveillance de la conformité;
– les règles relatives à la documentation que doit fournir un demandeur dans le cadre de l'évaluation de la conformité; et
– les exigences relatives aux organismes certificateurs, aux organismes d'inspection et aux laboratoires d'essai.

Les règles et procédures ne se limitent pas aux éoliennes d'une taille ou d'un type donné. Cependant, des règles et des procédures particulières s'appliquent aux petites éoliennes. Certains éléments de certification sont obligatoires et d'autres spécifiques sont facultatifs. Pour la certification de type, le document décrit les procédures relatives aux essais de conformité, à la conception et à la fabrication et les plans de transport, de levage, d'installation et d'entretien. Les procédures traitent de l'évaluation des charges et de la sécurité, des essais, des mesures des caractéristiques ainsi que de la surveillance de la fabrication. Pour la certification de projet, le document décrit les procédures permettant d'évaluer que des éoliennes particulières et des conceptions de structures de support/de fondations d'un projet conviennent à l'application, ainsi que les procédures relatives au transport, à l'installation, à la mise en service, à l'exploitation et à l'entretien. Les procédures traitent de l'évaluation conformément à tous les modules de ce document, par exemple des conditions d'un site, de la conception des composants spécifiques à un site et de la surveillance de la fabrication, du transport, de l'installation et de l'exploitation.

Ces règles et procédures ont pour objet de fournir un socle commun à la certification des éoliennes et des projets d'éoliennes, y compris l'accréditation des organismes impliqués (organismes certificateurs, organismes de contrôle et laboratoires d'essai) et permettre une reconnaissance mutuelle des certificats.

Les règles et procédures sont destinées à être utilisées conjointement avec les normes et guides CEI/ISO appropriés, voir l'Article 2.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 Dans le cas où une édition antérieure ou annulée d'un document normatif référencé est utilisée avec le présent document, il faut que ces éditions antérieures soient spécifiées dans l'accord de certification, voir le Paragraphe 6.2, et dans les déclarations et certificats de conformité.

CEI 60034 (toutes les parties), *Machines électriques tournantes*

CEI 60050-415, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 415: Aérogénérateurs*

CEI 61400 (toutes les parties), *Eoliennes*

CEI 61400-1, *Eoliennes – Partie 1: Exigences de conception*

CEI 61400-2, *Aérogénérateurs – Partie 2: Exigences en matière de conception des petits aérogénérateurs*

CEI 61400-3:2009, *Eoliennes – Partie 3: Exigences de conception des éoliennes en pleine mer*

CEI 61400-11, *Aérogénérateurs – Partie 11: Techniques de mesure du bruit acoustique* (disponible en anglais seulement)

CEI 61400-12-1, *Wind turbines – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines* (disponible en anglais seulement)

CEI/TS 61400-13, *Aérogénérateurs – Partie 13: Mesure des charges mécaniques* (disponible en anglais seulement)

CEI 61400-21, *Eoliennes – Partie 21: Mesurage et évaluation des caractéristiques de qualité de puissance des éoliennes connectées au réseau*

CEI/TS 61400-23, *Aérogénérateurs – Partie 23: Essais en vraie grandeur des structures des pales* (disponible en anglais seulement)

CEI 61400-24, *Wind turbines – Part 24: Lightning protection* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 17020, *Critères généraux pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection*

ISO/CEI 17021, *Evaluation de la conformité – Exigences pour les organismes procédant à l'audit et à la certification des systèmes de management*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

Guide ISO/CEI 2, *Normalisation et activités connexes – Vocabulaire général*

ISO/CEI Guide 65, *Exigences générales relatives aux organismes procédant à la certification de produits*

ISO 9001:2008, *Systèmes de management de la qualité – Exigences*

ISO 81400-4:2005, *Aérogénérateurs – Partie 4: Conception et spécifications relatives aux boîtes de vitesses* [1)]

---

1) Sera remplacée par la CEI 61400-4.