



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Power quality measurement in power supply systems –
Part 2: Functional tests and uncertainty requirements**

**Mesure de la qualité de l'alimentation dans les réseaux d'alimentation –
Partie 2: Essais fonctionnels et exigences d'incertitude**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XE

ICS 17.220.20

ISBN 978-2-8322-1292-9

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope	10
2 Normative references	10
3 Terms, definitions, abbreviations, notations and symbols.....	10
3.1 General terms and definitions	11
3.2 Terms and definitions related to uncertainty	11
3.3 Notations.....	12
3.3.1 Functions.....	12
3.3.2 Symbols and abbreviations.....	12
3.3.3 Indices.....	12
4 Requirements	12
4.1 Requirements for products complying with class A	12
4.2 Requirements for products complying with class S	13
5 Functional type tests common requirements.....	14
5.1 General philosophy for testing.....	14
5.1.1 Measuring ranges	14
5.1.2 Single "power system influence quantities"	16
5.1.3 Mixed "power system influence quantities" measuring range	17
5.1.4 "External influence quantities"	18
5.1.5 Test criteria	18
5.2 Testing procedure.....	19
5.2.1 Device under test.....	19
5.2.2 Testing conditions.....	19
5.2.3 Testing equipment	19
6 Functional testing procedure for instruments complying with class A according to IEC 61000-4-30	19
6.1 Power frequency.....	19
6.1.1 General	19
6.1.2 Measurement method.....	19
6.1.3 Measurement uncertainty and measuring range	20
6.1.4 Measurement evaluation	21
6.1.5 Measurement aggregation.....	21
6.2 Magnitude of supply voltage.....	21
6.2.1 Measurement method.....	21
6.2.2 Measurement uncertainty and measuring range	21
6.2.3 Measurement evaluation	21
6.2.4 Measurement aggregation.....	22
6.3 Flicker.....	23
6.4 Supply voltage interruptions, dips and swells.....	23
6.4.1 General	23
6.4.2 Check dips / interruptions in polyphase system.....	31
6.4.3 Check swells in polyphase system.....	33
6.5 Supply voltage unbalance	34
6.5.1 General	34

6.5.2	Measurement method, measurement uncertainty and measuring range	34
6.5.3	Aggregation	35
6.6	Voltage harmonics	35
6.6.1	Measurement method	35
6.6.2	Measurement uncertainty and measuring range	36
6.6.3	Measurement evaluation	37
6.6.4	Measurement aggregation	37
6.7	Voltage inter-harmonics	39
6.7.1	Measurement method	39
6.7.2	Measurement uncertainty and measuring range	39
6.7.3	Measurement evaluation	40
6.7.4	Measurement aggregation	40
6.8	Mains signalling voltages on the supply voltage	42
6.8.1	Measurement method	42
6.8.2	Measurement uncertainty and measuring range	44
6.8.3	Aggregation	45
6.9	Measurement of underdeviation and overdeviation parameters	45
6.9.1	Measurement method	45
6.9.2	Measurement uncertainty and measuring range	47
6.9.3	Measurement evaluation	47
6.9.4	Measurement aggregation	47
6.10	Flagging	49
6.11	Clock uncertainty testing	51
6.12	Variations due to external influence quantities	51
6.12.1	General	51
6.12.2	Influence of temperature	52
6.12.3	Influence of power supply voltage	55
7	Functional testing procedure for instruments complying with class S according to IEC 61000-4-30	56
7.1	Power frequency	56
7.1.1	General	56
7.1.2	Measurement method	56
7.1.3	Measurement uncertainty and measuring range	57
7.1.4	Measurement evaluation	58
7.1.5	Measurement aggregation	58
7.2	Magnitude of the supply voltage	58
7.2.1	Measurement method	58
7.2.2	Measurement uncertainty and measuring range	58
7.2.3	Measurement evaluation	59
7.2.4	Measurement aggregation	59
7.3	Flicker	60
7.4	Supply voltage interruptions, dips and swells	60
7.4.1	General requirements	60
7.4.2	Check dips / interruptions in polyphase system	66
7.4.3	Check swells in polyphase system	68
7.5	Supply voltage unbalance	69
7.5.1	General	69

7.5.2	Measurement method, measurement uncertainty and measuring range.....	69
7.5.3	Aggregation	70
7.6	Voltage harmonics.....	70
7.6.1	General	70
7.6.2	Measurement method.....	70
7.6.3	Measurement method, measurement uncertainty and measuring range.....	72
7.6.4	Measurement evaluation	73
7.6.5	Measurement aggregation.....	73
7.7	Voltage inter-harmonics	74
7.8	Mains Signalling Voltages on the supply voltage.....	75
7.8.1	General	75
7.8.2	Measurement method.....	75
7.8.3	Measurement uncertainty and measuring range	75
7.8.4	Aggregation	75
7.9	Measurement of underdeviation and overdeviation parameters	75
7.10	Flagging	75
7.11	Clock uncertainty testing.....	77
7.12	Variations due to external influence quantities.....	77
7.12.1	General	77
7.12.2	Frequency measurement.....	78
7.12.3	Influence of temperature	78
7.12.4	Influence of power supply voltage.....	79
8	Calculation of measurement uncertainty and operating uncertainty	80
Annex A (normative)	Intrinsic uncertainty, operating uncertainty, and overall system uncertainty	82
Annex B (normative)	Calculation of measurement and operating uncertainty for voltage magnitude and power frequency.....	84
Annex C (informative)	Further test on dips (amplitude and phase angles changes).....	87
Annex D (informative)	Further tests on dips (polyphase): test procedure	89
Annex E (normative)	Gapless measurements of voltage amplitude and harmonics test.....	92
Annex F (informative)	Gapless measurements of voltage amplitude and harmonics.....	95
Annex G (informative)	Testing equipment requirements	103
Annex H (informative)	Example of test report.....	104
Annex I (informative)	Mixed influence quantities	105
Bibliography	107
Figure 1	– Overview of test for dips according to test A4.1.1	26
Figure 2	– Detail 1 of waveform for test of dips according to test A4.1.1	27
Figure 3	– Detail 2 of waveform for tests of dips according to A4.1.1	27
Figure 4	– Detail 3 of waveform for tests of dips according to test A4.1.1	27
Figure 5	– Detail 1 of waveform for test of dips according to test A4.1.2.....	28
Figure 6	– Detail 2 of waveform for tests of dips according to test A4.1.2	28
Figure 7	– Detail 1 of waveform for test of swells according to test A4.1.2.....	29
Figure 8	– Detail 2 of waveform for tests of swells according to test A4.1.2	29
Figure 9	– Sliding reference voltage test	30

Figure 10 – Sliding reference start up condition	30
Figure 11 – Detail 1 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	31
Figure 12 – Detail 2 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	32
Figure 13 – Detail 3 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	32
Figure 14 – Detail 1 of waveform for test of polyphase swells	33
Figure 15 – Detail 2 of waveform for test of polyphase swells	34
Figure 16 – Flagging test for class A	50
Figure 17 – Clock uncertainty testing.....	51
Figure 18 – Detail 1 of waveform for test of dips according to test S4.1.2	63
Figure 19 – Detail 2 of waveform for tests of dips according to test S4.1.2	63
Figure 20 – Detail 1 of waveform for test of swells according to test S4.1.2	64
Figure 21 – Detail 2 of waveform for tests of swells according to test S4.1.2	64
Figure 22 – Sliding reference voltage test.....	65
Figure 23 – Sliding reference start up condition	65
Figure 24 – Detail 1 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	66
Figure 25 – Detail 2 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	67
Figure 26 – Detail 3 of waveform for test of polyphase dips/interruptions.....	67
Figure 27 – Detail 1 of waveform for test of polyphase swells	68
Figure 28 – Detail 2 of waveform for test of polyphase swells	69
Figure 29 – Flagging test for class S	76
Figure 30 – Clock uncertainty testing.....	77
Figure A.1 – Different kinds of uncertainties	82
Figure C.1 – Phase-to-neutral testing on three-phase systems.....	87
Figure C.2 – Phase-to-phase testing on three-phase systems	87
Figure D.1 – Example for on phase of a typical N cycle injection	90
Figure D.2 – Dip/interruption accuracy (amplitude and timing) test	91
Figure D.3 – Swell accuracy (amplitude and timing) test	91
Figure F.1 – Simulated signal under noisy conditions.....	95
Figure F.2 – Waveform for checking gapless RMS voltage measurement	96
Figure F.3 – 2,3 Hz Frequency fluctuation	96
Figure F.4 – Spectral leakage effects for a missing sample.....	97
Figure F.5 – Illustration of QRMS for missing samples	98
Figure F.6 – Detection of a single missing sample	98
Figure F.7 – QRMS for an ideal signal, sampling error = 300×10^{-6}	99
Figure F.8 – QRMS for an ideal signal, sampling error = 400×10^{-6}	99
Figure F.9 – QRMS for an ideal signal, sampling error = 200×10^{-6}	100
Figure F.10 – QRMS with ideal test signal and perfect sampling frequency synchronization	101
Figure F.11 – QRMS with 300×10^{-6} sampling frequency error and 100×10^{-6} modulation frequency error	101
Figure F.12 – QRMS with a 20/24 cycles sliding window with a output every 10/12 cycles.....	102
Figure F.13 – Amplitude test for fluctuating component.....	102

This is a preview of "IEC 62586-2 Ed. 1.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Table 1 – Summary of type tests for Class A	13
Table 2 – Summary of type tests for Class S	14
Table 3 – Testing points for each measured parameter	14
Table 4 – List of single "power system influence quantities"	16
Table 5 – List of mixed "power system influence quantities"	17
Table 6 – Influence of Temperature	18
Table 7 – Influence of auxiliary power supply voltage	18
Table 8 – List of generic test criteria.....	18
Table 9 – Uncertainty requirements	81
Table C.1 – Tests pattern.....	88
Table I.1 – Mixed influence quantities test for frequency	105
Table I.2 – Mixed influence quantities test for magnitude of voltage	105
Table I.3 – Mixed influence quantities test for dips and swells.....	106

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

POWER QUALITY MEASUREMENT IN POWER SUPPLY SYSTEMS –

Part 2: Functional tests and uncertainty requirements

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 62586-2 has been prepared by IEC technical committee 85: Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities.

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

FDIS	Report on voting
85/461/FDIS	85/467/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 62586 series, published under the general title *Power quality measurement in power supply systems*, can be found on the IEC website.

This is a preview of "IEC 62586-2 Ed. 1.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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.

The contents of the corrigendum of November 2014 have been included in this copy.

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 of "IEC 62586-2 Ed. 1.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

INTRODUCTION

Power quality is worldwide more and more important in power supply systems and is generally assessed by power quality instruments.

IEC 62586-2 is a standard specifying functional and uncertainty tests intended to verify the compliance of a product to class A and class S measurement methods defined in IEC 61000-4-30.

IEC 62586-2 therefore complements IEC 61000-4-30.

POWER QUALITY MEASUREMENT IN POWER SUPPLY SYSTEMS –

Part 2: Functional tests and uncertainty requirements

1 Scope

This part of IEC 62586 specifies functional tests and uncertainty requirements for instruments whose functions include measuring, recording, and possibly monitoring power quality parameters in power supply systems, and whose measuring methods (class A or class S) are defined in IEC 61000-4-30.

This standard applies to power quality instruments complying with IEC 62586-1.

This standard may also be referred to by other product standards (e.g. digital fault recorders, revenue meters, MV or HV protection relays) specifying devices embedding class A or class S power quality functions according to IEC 61000-4-30.

These requirements are applicable in single, dual- (split phase) and 3-phase a.c. power supply systems at 50 Hz or 60 Hz.

NOTE 1 It is not the intent of this standard to address user interface or topics unrelated to device measurement performance.

NOTE 2 The standard does not cover postprocessing and interpretation of the data, for example with a dedicated software.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61000-2-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2-4: Environment – Compatibility levels in industrial plants for low-frequency conducted disturbances*

IEC 61000-4-7, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto*

IEC 61000-4-15, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-15: Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications*

IEC 61000-4-30:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods*

IEC 62586-1, *Power quality measurement in power supply systems – Part 1: Power quality instruments (PQI)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	113
INTRODUCTION.....	115
1 Domaine d'application.....	116
2 Références normatives.....	116
3 Termes, définitions, abréviations, annotations et symboles.....	117
3.1 Termes et définitions générales.....	117
3.2 Termes et définitions relatives à l'incertitude.....	117
3.3 Notations.....	118
3.3.1 Fonctions.....	118
3.3.2 Symboles et abréviations.....	118
3.3.3 Indices.....	118
4 Exigences.....	118
4.1 Prescriptions concernant les produits respectant la classe A.....	118
4.2 Prescriptions concernant les produits respectant la classe S.....	119
5 Essais de type fonctionnel exigences communes.....	121
5.1 Philosophie générale des essais.....	121
5.1.1 Étendues de mesure.....	121
5.1.2 "Grandeurs d'influence des réseaux électriques" simples.....	122
5.1.3 Étendue de mesure des "grandeurs d'influence des réseaux électriques" mixtes.....	124
5.1.4 "Grandeurs d'influence externes".....	125
5.1.5 Critères d'essai.....	126
5.2 Procédure d'essai.....	126
5.2.1 Appareil en essai.....	126
5.2.2 Conditions d'essai.....	126
5.2.3 Équipement d'essai.....	126
6 Procédure d'essais fonctionnels pour les instruments respectant la classe A de la CEI 61000-4-30.....	127
6.1 Fréquence d'alimentation.....	127
6.1.1 Généralités.....	127
6.1.2 Méthode de mesure.....	127
6.1.3 Incertitude de mesure et étendue de mesure.....	127
6.1.4 Évaluation de mesure.....	128
6.1.5 Agrégation de mesure.....	128
6.2 Amplitude de la tension d'alimentation.....	128
6.2.1 Méthode de mesure.....	128
6.2.2 Incertitude de mesure et étendue de mesure.....	128
6.2.3 Évaluation de mesure.....	129
6.2.4 Agrégation de mesure.....	129
6.3 Papillotement.....	131
6.4 Interruptions, creux et surtensions de la tension d'alimentation.....	131
6.4.1 Généralités.....	131
6.4.2 Vérifiez les creux / interruptions dans un système polyphasé.....	139
6.4.3 Vérifiez les Surtensions dans un système polyphasé.....	141
6.5 Déséquilibre de tension d'alimentation.....	142
6.5.1 Généralités.....	142

6.5.2	Méthode de mesure, incertitude de mesure et étendue de mesure	143
6.5.3	Agrégation	143
6.6	Harmoniques de tension	143
6.6.1	Méthode de mesure	143
6.6.2	ncertitude de mesure et étendue de mesure	145
6.6.3	Évaluation de mesure.....	146
6.6.4	Agrégation de mesure	146
6.7	Interharmoniques de tension.....	147
6.7.1	Méthode de mesure	147
6.7.2	Incertitude de mesure et étendue de mesure	148
6.7.3	Évaluation de mesure.....	149
6.7.4	Agrégation de mesure	149
6.8	Tensions de la signalisation sur réseaux sur la tension d'alimentation.....	151
6.8.1	Méthode de mesure	151
6.8.2	Incertitude de mesure et étendue de mesure	153
6.8.3	Agrégation	155
6.9	Mesure des paramètres de sous-déviatiion et de sur-déviatiion	155
6.9.1	Méthode de mesure	155
6.9.2	Incertitude de mesure et étendue de mesure	157
6.9.3	Évaluation de mesure.....	158
6.9.4	Agrégation de mesure	158
6.10	Marquage (Flagging)	160
6.11	Contrôle d'incertitude d'horloge.....	163
6.12	Variations en fonction des grandeurs d'influence externes	163
6.12.1	Généralités	163
6.12.2	Influence de la température.....	164
6.12.3	Influence de la tension d'alimentation	166
7	Procédure d'essais fonctionnels pour les instruments respectant la classe S de la norme CEI 61000-4-30	168
7.1	Fréquence d'alimentation	168
7.1.1	Généralités	168
7.1.2	Méthode de mesure	168
7.1.3	Incertitude de mesure et étendue de mesure	168
7.1.4	Évaluation de mesure.....	169
7.1.5	Agrégation de mesure	169
7.2	Amplitude de la tension d'alimentation	169
7.2.1	Méthode de mesure	169
7.2.2	Incertitude de mesure et étendue de mesure	170
7.2.3	Évaluation de mesure.....	170
7.2.4	Agrégation de mesure	170
7.3	Papillotement	172
7.4	Interruptions, creux et surtensions de la tension d'alimentation.....	172
7.4.1	Exigences générales.....	172
7.4.2	Vérifiez les creux / interruptions dans un système polyphasé	178
7.4.3	Vérifiez les Surtensions dans un système polyphasé	181
7.5	Déséquilibre de tension d'alimentation	182
7.5.1	Généralités	182
7.5.2	Méthode de mesure, incertitude de mesure et étendue de mesure	182
7.5.3	Agrégation	183

7.6	Harmoniques de tension	183
7.6.1	General	183
7.6.2	Méthode de mesure	183
7.6.3	Méthode de mesure, incertitude de mesure et étendue de mesure	186
7.6.4	Évaluation de mesure.....	186
7.6.5	Agrégation de mesure	187
7.7	Interharmoniques de tension	189
7.8	Tensions de la signalisation sur réseaux sur la tension d'alimentation.....	189
7.8.1	Généralités	189
7.8.2	Méthode de mesure	189
7.8.3	Incertitude de mesure et étendue de mesure	189
7.8.4	Agrégation	189
7.9	Mesure des paramètres de sous-déviaton et de sur-déviaton	189
7.10	Marquage (Flagging)	189
7.11	Contrôle d'incertitude d'horloge.....	191
7.12	Variations en fonction des grandeurs d'influence externes	192
7.12.1	Généralités	192
7.12.2	Mesure de fréquence	193
7.12.3	Influence de la température.....	193
7.12.4	Influence de la tension d'alimentation	194
8	Calcul de l'incertitude de mesure et de l'incertitude de fonctionnement	195
	Annexe A (normative) Incertitude intrinsèque, incertitude de fonctionnement et incertitude système global.....	197
	Annexe B (normative) Calcul de l'incertitude de mesure et de l'incertitude de fonctionnement de l'amplitude de tension et de la fréquence.....	199
	Annexe C (informative) Essai supplémentaire sur les creux (changements d'amplitude et d'angles de phase).....	202
	Annexe D (informative) Essais supplémentaires sur les creux (polyphasé): procédure d'essai.....	205
	Annexe E (normative) Essai de mesures sans intervalles des essais d'amplitude de tension et d'harmoniques	208
	Annexe F (informative) Mesures sans intervalles des essais d'amplitude de tension et d'harmoniques	211
	Annexe G (informative) Exigences de l'équipement d'essai	221
	Annexe H (informative) Exemple de rapport d'essai	222
	Annexe I (informative) Grandeurs d'influence mixtes.....	223
	Bibliographie	225
	Figure 1 – Vue d'ensemble de l'essai pour les creux conformément à l'essai A4.1.1	134
	Figure 2 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des creux conformément à l'essai A4.1.1	135
	Figure 3 – Détail 2 de la forme d'onde pour les essais de creux conformément à l'essai 4.1.1	135
	Figure 4 – Détail 3 de la forme d'onde pour les essais de creux conformément à l'essai A4.1.1	136
	Figure 5 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des creux conformément à l'essai A4.1.2	136
	Figure 6 – Détail 2 de la forme d'onde pour les essais de creux conformément à l'essai A4.1.2	137

Figure 7 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des surtensions conformément à l'essai A4.1.2	137
Figure 8 – Détail 2 de la forme d'onde pour les essais de surtensions conformément à l'essai A4.1.2	138
Figure 9 – Essai de tension de référence de glissement.....	138
Figure 10 – Condition de démarrage de la référence de glissement.....	138
Figure 11 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasé.....	140
Figure 12 – Détail 2 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasé.....	140
Figure 13 – Détail 3 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasé.....	141
Figure 14 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des Surtensions polyphasées	142
Figure 15 – Détail 2 de la forme d'onde pour l'essai des Surtensions polyphasées	142
Figure 16 – Essai de marquage pour la classe A	162
Figure 17 – Contrôle d'incertitude d'horloge.....	163
Figure 18 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des creux conformément à l'essai S4.1.2	175
Figure 19 – Détail 2 de la forme d'onde pour les essais de creux conformément à l'essai S4.1.2	176
Figure 20 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des surtensions conformément à l'essai S4.1.2	176
Figure 21 – Détail 2 de la forme d'onde pour les essais de surtensions conformément à l'essai S4.1.2	177
Figure 22 – Essai de tension de référence de glissement.....	177
Figure 23 – Condition de démarrage de la référence de glissement.....	177
Figure 24 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasé.....	179
Figure 25 – Détail 2 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasés	179
Figure 26 – Détail 3 de la forme d'onde pour l'essai des creux/interruptions polyphasés	180
Figure 27 – Détail 1 de la forme d'onde pour l'essai des Surtensions polyphasées	181
Figure 28 – Détail 2 de la forme d'onde pour l'essai des Surtensions polyphasées	182
Figure 29 – Essai de marquage (flagging) pour la classe S	191
Figure 30 – Contrôle d'incertitude d'horloge.....	192
Figure A.1 – Différentes sortes d'incertitudes	197
Figure C.1 – Contrôle entre phase et neutre sur les systèmes triphasés.....	202
Figure C.2 – Contrôle entre phases sur les systèmes triphasés.....	202
Figure D.1 – Exemple pour une phase d'une injection de cycle N type	206
Figure D.2 – Essai de précision de creux/interruption (amplitude et temporisation).....	207
Figure D.3 – Essai de précision de surtension (amplitude et temporisation).....	207
Figure F.1 – Signal simulé dans des conditions bruitées	211
Figure F.2 – Forme d'ondes pour le contrôle de la mesure de tension sans intervalles efficace	212
Figure F.3 – Fluctuation de fréquence 2,3 Hz	212
Figure F.4 – Effets de fuite spectrale pour un échantillon manquant.....	213
Figure F.5 – Illustration de Q_{RMS} pour les échantillons manquants	214
Figure F.6 – Détection d'un seul échantillon manquant	214

Figure F.7 – Q_{RMS} Pour un signal idéal, l'erreur d'échantillonnage $=300 \times 10^{-6}$	215
Figure F.8 – Q_{RMS} Pour un signal idéal, l'erreur d'échantillonnage $=400 \times 10^{-6}$	216
Figure F.9 – Q_{RMS} Pour un signal idéal, l'erreur d'échantillonnage $=200 \times 10^{-6}$	216
Figure F.10 – Q_{RMS} avec un signal d'essai idéal et une synchronisation de fréquence d'échantillonnage parfaite	217
Figure F.11 – Q_{RMS} avec une erreur de fréquence d'échantillonnage de 300×10^{-6} et une erreur de fréquence de modulation de 100×10^{-6}	218
Figure F.12 – Q_{RMS} avec une fenêtre à curseur 20/24 cycles avec une sortie tous les 10/12 cycles	219
Figure F.13 – Essai d'amplitude pour le composant fluctuant	219
Tableau 1 – Résumé des essais de type pour la classe A	119
Tableau 2 – Résumé des essais de type pour la classe S	120
Tableau 3 – Points d'essais pour chaque paramètre mesuré	121
Tableau 4 – Liste des "grandeurs d'influence des réseaux électriques" simples.....	123
Tableau 5 – Liste des "grandeurs d'influence des réseaux électriques" mixtes	125
Tableau 6 – Influence de la température.....	125
Tableau 7 – Influence de la tension d'alimentation auxiliaire	126
Tableau 8 – Liste des critères d'essais génériques	126
Tableau 9 – Exigences d'incertitude	196
Tableau C.1 – Impression pour essai	203
Tableau I.1 – Essai de grandeurs d'influence mixtes pour la fréquence	223
Tableau I.2 – Essai de grandeurs d'influence mixtes pour l'amplitude de la tension	223
Tableau I.3 – Essai de grandeurs d'influence mixtes pour les creux et les Surtensions.....	224

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MESURE DE LA QUALITÉ DE L'ALIMENTATION
DANS LES RÉSEAUX D'ALIMENTATION –**

Partie 2: Essais fonctionnels et exigences d'incertitude

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 brevet. La CEI 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 CEI 62586-2 a été établie par le comité d'études 85 de la CEI: Equipement de mesure des grandeurs électriques et électromagnétiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
85/461/FDIS	85/467/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/CEI, Partie 2.

This is a preview of "IEC 62586-2 Ed. 1.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62586, publiée sous le titre général *Mesure de la qualité de l'alimentation dans les réseaux d'alimentation*, figure 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.

Le contenu du corrigendum de novembre 2014 a été pris en considération dans cet exemplaire.

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 of "IEC 62586-2 Ed. 1.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

INTRODUCTION

La qualité de l'alimentation est à l'échelle mondiale de plus en plus importante dans les réseaux d'alimentation et est généralement évaluée par des instruments de qualité de l'énergie.

La norme IEC 62586-2 spécifie les essais fonctionnels et d'incertitude destinés à vérifier la conformité d'un produit par rapport aux méthodes de mesure de classe A et de classe S définies dans la norme CEI 61000-4-30.

Ainsi, la CEI 62586-2 complète la CEI 61000-4-30.

MESURE DE LA QUALITE DE L'ALIMENTATION DANS LES RÉSEAUX D'ALIMENTATION –

Partie 2: Essais fonctionnels et exigences d'incertitude

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62586 spécifie les essais fonctionnels et les exigences d'incertitude pour les instruments dont les fonctions incluent la mesure, l'enregistrement et éventuellement la surveillance des paramètres de qualité de l'énergie dans les réseaux d'alimentation et dont les méthodes de mesure (classe A ou classe S) sont définies dans la norme CEI 61000-4-30.

La présente norme s'applique aux instruments de qualité de l'alimentation qui respectent la norme CEI 62586-1.

Cette norme peut également apparaître sous forme de référence dans d'autres normes de produits (par ex. enregistreurs de défauts numériques, appareils de mesure des revenus, relais de protection MV ou HV) spécifiant des appareils incorporant des fonctions de qualité de l'énergie de classe A ou de classe S selon la norme CEI 61000-4-30.

Ces exigences sont applicables aux réseaux d'alimentation simple, double- (phase divisée) et triphasée c.a. à 50 Hz ou 60 Hz.

NOTE 1 La présente norme ne concerne pas l'interface utilisateur ni les thèmes qui ne sont pas associés aux performances de mesure des appareils.

NOTE 2 La présente norme ne concerne pas le post-traitement et l'interprétation des données, par exemple avec un logiciel dédié.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, 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 de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61000-2-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 2-4: Environnement – Niveaux de compatibilité dans les installations industrielles pour les perturbations conduites à basse fréquence*

CEI 61000-4-7, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-7: Techniques d'essai et de mesure – Guide général relatif aux mesures d'harmoniques et d'interharmoniques, ainsi qu'à l'appareillage de mesure, applicable aux réseaux d'alimentation et aux appareils qui y sont raccordés*

CEI 61000-4-15, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-15: Techniques d'essais et de mesure – Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception*

CEI 61000-4-30:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-30: Techniques d'essais et de mesure – Méthodes de mesure de la qualité de l'alimentation*

IEC 62586-1, *Mesure de la qualité de l'alimentation dans les réseaux d'alimentation – Partie 1: Instruments de mesure de la qualité de l'alimentation*