IEC 61000-3-2

Edition 5.2 2024-03
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.100.10

ISBN 978-2-8322-8449-0

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

IEC 61000-3-2

Edition 5.2 2024-03
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)



IEC 61000-3-2:2018-01+AMD1:2020-07+AMD2:2024-03 CSV(en-fr)

© IEC 2021

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

IEC 61000-3-2

Edition 5.0 2018-01
Amendment 1 2020-07

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

INTERPRETATION SHEET 1

This interpretation sheet has been prepared by subcommittee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

DISH	Report on voting
77A/1106/DISH	77A/1114/RVDISH

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

_____

IEC 61000-3-2:2018-01/AMD1:2020-07/ISH1:2021-08(en-fr)

ICS 33.100.10

Interpretation of the second set of requirements applicable to Class C equipment with a rated power ≥ 5 W and ≤ 25 W according to 7.4.3 of IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020.

Introduction

The second set of requirements of 7.4.3 of IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020 requires that "*the waveform of the input current shall be such that it reaches the 5 % current threshold before or at 60°, has its peak value before or at 65° and does not fall below the 5 % current threshold before 90°, referenced to any zero crossing of the fundamental supply voltage*" and that "*Components of current with frequencies above 9 kHz shall not influence this evaluation (a filter similar to the one described in 5.3 of IEC 61000-4-7:2002 and IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008 may be used);*"

Testing laboratories and Class C equipment manufacturers concluded that several harmonics test systems with IEC 61000-4-7 compliant measurement equipment do not completely filter out the components of current with frequencies above 9 kHz, thus resulting in a non-accurate evaluation of the phase angles (see Figure 1). One of the reasons why filters are not used is that they can alter the phase angle itself by introducing a phase delay.

Question

When applying the second set of requirements in 7.4.3, what method shall be used to measure the phase angle in order to avoid the influence of components of current with frequencies above 9 kHz?

Interpretation

Given the issues reported by test laboratories, if the phase angle is measured with an IEC 61000-4-7 test system that doesn't remove the components above 9 kHz correctly, the measurements with a digital oscilloscope shall prevail, where the components above 9 kHz have been removed without affecting the phase angle at which the peak current occurs.

NOTE This can be achieved for example by using a synchronous averaging mode of the oscilloscope (see Figure 2).

Annex

Figure 1 and Figure 2 show an incorrect and the correct evaluation of the phase angle.

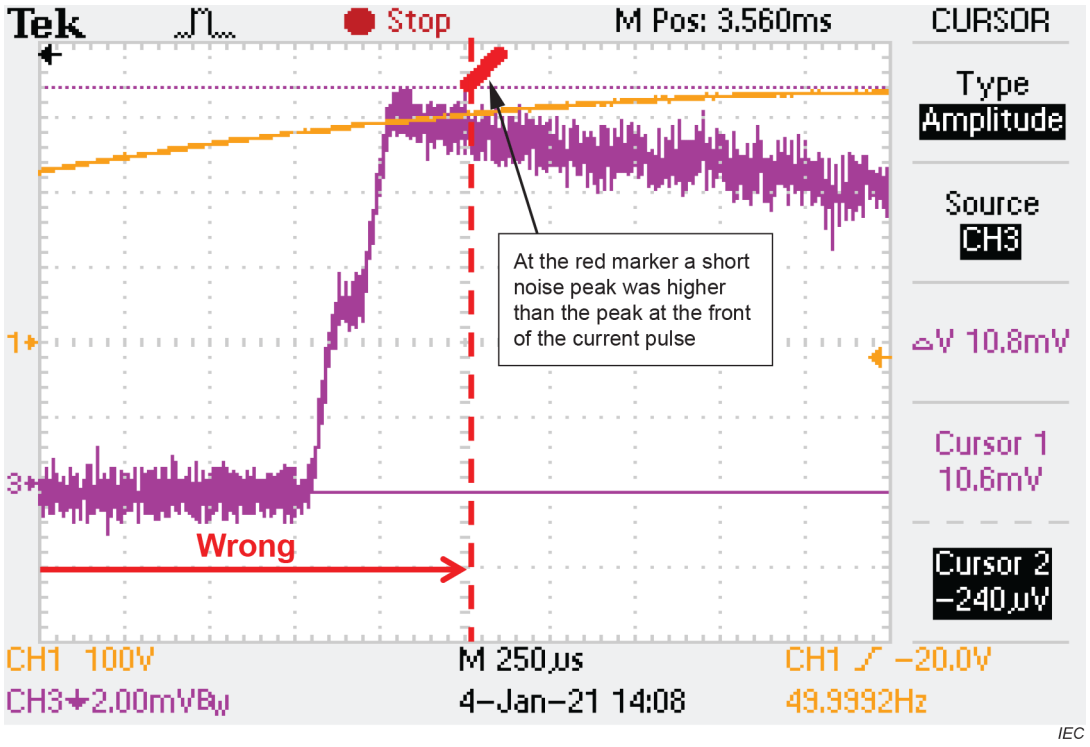


Figure 1 – Incorrect measurement

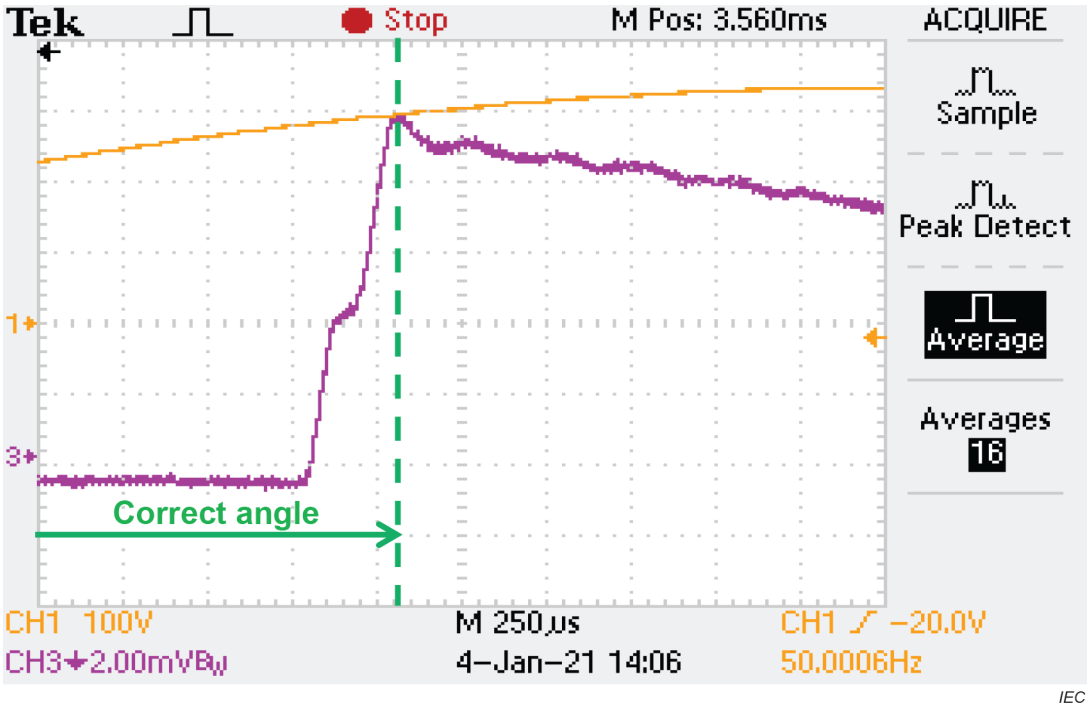


Figure 2 – Correct measurement with averaged waveform

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

IEC 61000-3-2

Edition 5.0 2018-01
Amendment 2 2024-03

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

INTERPRETATION SHEET 1

This interpretation sheet has been prepared by subcommittee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

DISH	Report on voting
77A/1237/DISH	77A/1245A/RVDISH

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

_____

Interpretation of the term “rated input current” for the applicability of the standards IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12.

Introduction:

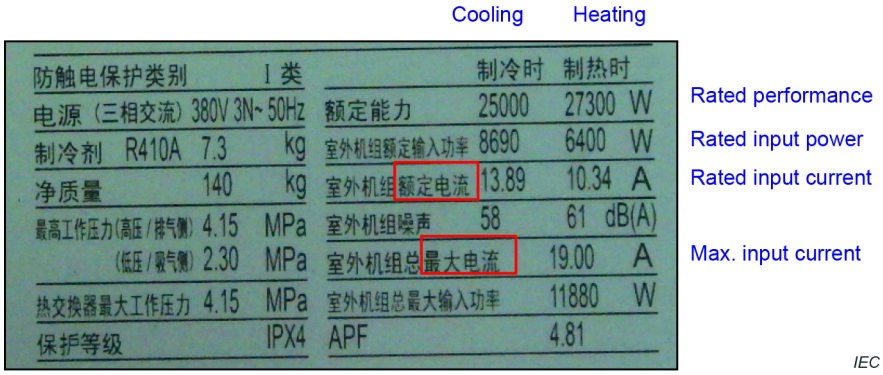
An incorrect use case of the standard was reported in SC77A/WG1, that was caused by a misunderstanding of the words “rated current” used in the Scope clauses of IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12.

The standard IEC 61000-3-12 is considered to be applicable to a product that can operate continuously with an input current over 16 A, whatever term is applied to this current. The words “rated current for xxx” in this case are used for the input current when the products (heat pump systems) are tested and measured according to ISO 5151. For example, the current measured under the test of ISO 5151 for cooling is mentioned as “rated current for cooling: 13,89 A” on the name plate. Another value according to ISO 5151 has been specified as “rated current for heating: 10,34 A”. Also, the maximum input current where the product can operate continuously is mentioned as “Max. input current:19 A” on the same nameplate.

IEC 61000-3-2:2018-01/AMD2:2024-03/ISH1:2025-04(en)

ICS 33.100.10

A picture of the name plate:



This led to confusion, whether IEC 61000-3-2 or IEC 61000-3-12 is applicable for the evaluation of the harmonic currents, produced by this equipment.

After a thorough discussion together with 77A/WG2, 77A/WG1 concluded to answer this question as given below.

Question:

When in the technical documentation to a product more than one input current is specified, how to decide, whether IEC 61000-3-2 or IEC 61000-3-12 shall be applied?

Answer:

If the largest input current specified for the equipment that can flow continuously exceeds 16 A, IEC 61000-3-12 applies and not IEC 61000-3-2.

NOTE Typically, values for the input current are specified on the nameplate and in the instruction manual.

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7
INTRODUCTION to Amendment 2 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 10
4 General 15
5 Classification of equipment 16
5.1 General 16
5.2 Description of lighting equipment 17
5.3 External power supplies 17
6 General requirements 17
6.1 General 17
6.2 Control methods 18
6.3 Harmonic current measurement 19
6.3.1 Test configuration 19
6.3.2 Measurement procedure 20
6.3.3 General requirements and recommendations 21
6.3.4 Test observation period 22
6.4 Equipment in a rack or case 22
6.5 Multifunction equipment 23
7 Harmonic current limits 23
7.1 General 23
7.2 Limits for Class A equipment 24
7.3 Limits for Class B equipment 25
7.4 Limits for Class C equipment 25
7.4.1 General 25
7.4.2 Rated power > 25 W 25
7.4.3 Rated power ≥ 5 W and ≤ 25 W 26
7.5 Limits for Class D equipment 27
8 Compliance with this document 28
8.1 Use of test methods 28
8.2 Decision rules and measurement uncertainty 28
8.2.1 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class I 28
8.2.2 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class II 29
Annex A (normative) Measurement circuit and supply source 30
A.1 Test circuit 30
A.2 Supply source 30
Annex B (normative) ~~Type~~ Special test conditions 33
B.1 General 33
B.2 ~~Test conditions for~~ Television receivers (TV) 33
B.2.1 General requirements 33
B.2.2 Measurement conditions 33
B.2.3 Test report 34

B.3 ~~Test conditions for~~ Audio amplifiers 34
B.3.1 Conditions 34
B.3.2 Input signals and loads 34
B.4 ~~Test conditions for~~ Video-cassette recorders and similar equipment 35
B.5 ~~Test conditions for~~ Lighting equipment 35
B.5.1 General conditions 35
B.5.2 ~~Lamps~~ Light sources 35
B.5.3 Luminaires 35
B.5.4 Separate lighting control gear (SLCG) 36
B.5.5 DLT control devices 36
B.6 ~~Test conditions for~~ Independent phase control dimmers for lighting equipment 37
B.7 ~~Test conditions for~~ Vacuum cleaners 37
B.8 ~~Test conditions for~~ Washing machines 37
B.9 ~~Test conditions for~~ Microwave ovens 38
B.10 ~~Test conditions for~~ Information technology equipment (ITE) 38
B.10.1 General conditions 38
B.10.2 ~~Optional conditions for measuring emissions of~~ IT equipment with external power supplies ~~or battery chargers~~ 39
B.11 ~~Test conditions for~~ Cooking appliances 39
B.11.1 Induction hobs and hotplates 39
B.11.2 Hobs and hotplates other than induction cooking appliances 40
B.12 ~~Test conditions for~~ Air conditioners 40
B.13 ~~Test conditions for~~ Kitchen machines as defined in IEC 60335-2-14 40
B.14 ~~Test conditions for~~ Arc welding equipment which is not professional equipment 40
B.15 ~~Test conditions for~~ High pressure cleaners which are not professional equipment 41
B.16 ~~Test conditions for~~ Refrigerators and freezers 41
B.16.1 General 41
B.16.2 Refrigerators and freezers with VSD 42
B.16.3 Refrigerators and freezers without VSD 42
B.17 External power supplies (EPS) 42
B.17.1 EPS designated for specific models of equipment 42
B.17.2 EPS not designated for specific models of equipment 42
Annex C (normative) POHC calculation 44
C.1 General 44
C.2 Calculation of the POHC from the final values of the harmonic currents, averaged over the complete observation time 44
C.3 Calculation of the final POHC from single POHC values for each DFT time window 44
Annex D (informative) Symmetry of mains current waveforms 45
Bibliography 52

Figure 1 – Flowchart for determining conformity 24
Figure 2 – Illustration of the relative phase angle and current parameters described in 7.4.3 26
Figure A.1 – Measurement circuit for single-phase equipment 31
Figure A.2 – Measurement circuit for three-phase equipment 32

Figure D.1 – Three cycles symmetry – Example 1 45
Figure D.2 – Three cycles symmetry – Example 2 46
Figure D.3 – Five cycles symmetry – Example 1 46
Figure D.4 – Five cycles symmetry – Example 2 47
Figure D.5 – Four cycles symmetry 47
Figure D.6 – One cycle symmetry 48
Figure D.7 – Three cycles symmetry – Example 3 48
Figure D.8 – Three cycles symmetry – Example 4 49
Figure D.9 – Three cycles symmetry – Example 5 49
Figure D.10 – Three cycles symmetry – Example 6 50
Figure D.11 – Three cycles symmetry – Example 7 50
Figure D.12 – Three cycles symmetry – Example 8 51

Table 1 – Limits for Class A equipment 27
Table 2 – Limits for Class C equipment [a] 27
Table 3 – Limits for Class D equipment 28
Table 4 – Test observation period 28
Table B.1 – Conventional load for arc welding equipment tests 41

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 61000-3-2 edition 5.2 contains the fifth edition (2018-01) [documents 77A/986/FDIS and 77A/990/RVD], its amendment 1 (2020-07) [documents 77A/1077/FDIS and 77A/1084/RVD] and its Interpretation Sheet 1 (2021-08) (applies to the English version only), and its amendment 2 (2024-03) [documents 77A/1161/CDV and 77A/1181/RVC] and its Interpretation Sheet 1 (2025-04) (applies to the English version only).

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 61000-3-2 has been prepared by sub-committee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms part 3-2 of the IEC 61000 series. It has the status of a product family standard.

This fifth edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) an update of the emission limits for lighting equipment with a rated power ≤ 25 W to take into account new types of lighting equipment;
b) the addition of a threshold of 5 W under which no emission limits apply to all lighting equipment;
c) the modification of the requirements applying to the dimmers when operating non-incandescent lamps;
d) the addition of test conditions for digital load side transmission control devices;
e) the removal of the use of reference lamps and reference ballasts for the tests of lighting equipment;
f) the simplification and clarification of the terminology used for lighting equipment;
g) the classification of professional luminaires for stage lighting and studios under Class A;
h) a clarification about the classification of emergency lighting equipment;
i) a clarification for lighting equipment including one control module with an active input power ≤ 2 W;
j) an update of the test conditions for television receivers;
k) an update of the test conditions for induction hobs, taking also into account the other types of cooking appliances;
l) for consistency with IEC 61000-3-12, a change of the scope of IEC 61000-3-2 from equipment with an input current ≤ 16 A to equipment with a rated input current ≤ 16 A.

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

A list of all parts in the IEC 61000 series, published under the general title, *Electromagnetic compatibility (EMC)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

IEC 61000 is published in separate parts, according to the following structure:

Part 1: General

General considerations (introduction, fundamental principles)

Definitions, terminology

Part 2: Environment

Description ~~levels~~ of the environment

Classification of the environment

Compatibility levels

Part 3: Limits

Emission limits

Immunity limits (in so far as they do not fall under the responsibility of the product committees)

Part 4: Testing and measurement techniques

Measurement techniques

Testing techniques

Part 5: Installation and mitigation guidelines

Installation guidelines

Mitigation methods and devices

Part 6: Generic standards

Part 9: Miscellaneous

Each part is further subdivided into several parts, published either as international standards or as technical specifications or technical reports, some of which have already been published as sections. Others will be published with the part number followed by a dash and a second number identifying the subdivision (example: IEC 61000-6-1).

INTRODUCTION to Amendment 2

Amendment 2 to IEC 61000-3-2 Ed. 5.1 (= IEC 61000-3-2:2018 plus IEC 61000-3-2/AMD1:2021) is based on 77A/1098/Q, 77A/1106/DISH, 77A/1123A/RQ, 77A/1149/CD, 77A/1150/CD, 77A/1151/CD, 77A/1152/CD, the observations to these CD's and discussions in SC77A / WG1 during the meetings October 2021, May 2022 and November 2022.

At CD stage the amendment has been split into 4 different fragments:

Fragment 1 Lighting equipment

Fragment 2 Test conditions

Fragment 3 Repeatability and measurement uncertainty

Fragment 4 Miscellaneous

As the number of comments on the 4 different CDs was not very high, SC77A WG1 during its meeting November 2022 in San Diego decided to combine the 4 fragments already at CDV stage.

This amendment contains the following main changes in comparison with IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020:

- Inclusion of Interpretation Sheet IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021
- New terms and definitions reflecting the actual luminaires on the market
- Adapted test conditions for actual luminaires on the market
- Consolidate the test conditions for video-cassette recorders
- Revision of test conditions for washing machines
- Clarification of references in clause B.17
- Adding IEC Guide 115 to the normative references
- Better specification for repeatability
- New specification for measurement uncertainty and decision rule where in comparison with 77A/1161/CDV the notes in 8.2.1 have been updated to refer to the newest version of IEC Guide 115
- Adding IEC TR 61000-1-6 to the bibliography
- New definition for an independent function
- New definitions for symmetrical control, asymmetrical control and phase control
- Clarification that special test conditions in Annex B have precedence over the general test conditions in clause 6.3.1
- Clarification for the calculation of THC, THD or POHC (The disregarding of currents less than 0,6 % of input current or less than 5 mA applies only to individual harmonics.)
- Clarification for the application of class D limits
- Clarification for the requirements on the test voltage in A.2, bullet d)
- Addition of an informative Annex D "Symmetry of mains current waveforms"

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

1 Scope

This part of IEC 61000 deals with the limitation of harmonic currents injected into the public supply system.

It specifies limits of harmonic components of the input current which can be produced by equipment tested under specified conditions.

This part of IEC 61000 is applicable to electrical and electronic equipment having a rated input current up to and including 16 A per phase, and intended to be connected to public low-voltage distribution systems.

Arc welding equipment, which is not professional equipment, with a rated input current up to and including 16 A per phase, is included in the scope of this document. ~~Arc welding equipment intended for professional use, as specified in IEC 60974-1, is excluded from this document and can be subject to installation restrictions as indicated in IEC 61000-3-12.~~ All other arc welding equipment is excluded from the scope of this document; however, the harmonics emission can be evaluated using IEC 61000-3-12 and relevant installation restrictions.

~~The tests according to this document are type tests.~~

For systems with nominal voltages less than ~~but not equal to~~ 220 V (line-to-neutral), ~~the~~ limits have not yet been considered.

NOTE The words apparatus, appliance, device and equipment are used throughout this document. They have the same meaning for the purposes of this document.

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 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 161: Electromagnetic compatibility* (available at www.electropedia.org)

IEC 60107-1:1997, Methods *of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies*

IEC 60155:1993, *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60268-1:1985*, Sound system equipment – Part 1: General*
IEC 60268-1:1985/AMD1:1988
IEC 60268-1:1985/AMD2:1988

IEC 60268-3:2018, *Sound system equipment – Part 3: Amplifiers*

IEC 60335-2-2:2019, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances*

IEC 60335-2-14:2016, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-14: Particular requirements for kitchen machines*
IEC 60335-2-14:2016/AMD1:2019

IEC 60335-2-24:~~2010~~2020, Household *and similar electrical appliances – Safety – Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice makers*

IEC 60335-2-79:2021, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners*

IEC 60598-2-17:2017, *Luminaires – Part 2-17: Particular requirements – Luminaires for stage lighting, television and film studios (outdoor and indoor)*

IEC 60974-1:2021, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 61000-4-7:2002, *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 61000-4-7:2002/AMD1:2008

IEC 62756-1:2015, *Digital load side transmission lighting control (DLT) – Part 1: Basic requirements*

IEC GUIDE 115:2023, *Application of uncertainty of measurement to conformity assessment activities in the electrotechnical sector*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 57
INTRODUCTION 59
INTRODUCTION à l'Amendement 2 60
1 Domaine d'application 61
2 Références normatives 61
3 Termes et définitions 62
4 Généralités 68
5 Classification des appareils 68
5.1 Généralités 68
5.2 Description des appareils d'éclairage 69
5.3 Alimentations de puissance externe 70
6 Exigences générales 70
6.1 Généralités 70
6.2 Principes de commande 70
6.3 Mesure des courants harmoniques 72
6.3.1 Configuration d'essai 72
6.3.2 Procédure de mesure 73
6.3.3 Exigences générales et recommandations 74
6.3.4 Période d'observation pour les essais 76
6.4 Appareil en rack ou en boîtier 76
6.5 Équipements à fonctions multiples 76
7 Limites des courants harmoniques 76
7.1 Généralités 77
7.2 Limites pour les appareils de classe A 78
7.3 Limites pour les appareils de classe B 79
7.4 Limites pour les appareils de classe C 79
7.4.1 Généralités 79
7.4.2 Puissance assignée > 25 W 79
7.4.3 Puissance assignée ≥ 5 W et ≤ 25 W 80
7.5 Limites pour les appareils de classe D 81
8 Conformité au présent document 83
8.1 Utilisation des méthodes d'essai 83
8.2 Règles de décision et incertitude de mesure 83
8.2.1 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe I 83
8.2.2 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe II 83
Annexe A (normative) Circuit de mesure et source d'alimentation 84
A.1 Circuit d'essai 84
A.2 Source d'alimentation 84
Annexe B (normative) Conditions ~~des~~ d'essai ~~s de type~~ particulières 87
B.1 Généralités 87
B.2 ~~Conditions d'essai des~~ Récepteurs de télévision (TV) 87
B.2.1 Exigences générales 87
B.2.2 Conditions de mesure 87
B.2.3 Rapport d'essai 88
B.3 ~~Conditions d'essai des~~ amplificateurs audio 88

B.3.1 Conditions 88
B.3.2 Signaux d'entrée et charges 88
B.4 ~~Conditions d'essai des~~ Magnétoscopes et appareils similaires 89
B.5 ~~Conditions d'essai des~~ Appareils d'éclairage 89
B.5.1 Conditions générales 89
B.5.2 ~~Lampes~~ Sources lumineuses 89
B.5.3 Luminaires 89
B.5.4 Appareillage ~~destiné à~~ séparé de commande de l'éclairage (SLCG) 91
B.5.5 Dispositifs de commande DLT 91
B.6 ~~Conditions d'essai des~~ Variateurs de lumière indépendants à commande de phase pour les appareils d'éclairage 91
B.7 ~~Conditions d'essai des~~ Aspirateurs 91
B.8 ~~Conditions d'essai des~~ Lave-linges 92
B.9 ~~Conditions d'essai des~~ Fours à micro-ondes 93
B.10 ~~Conditions d'essai des~~ Appareils de traitement de l'information (ATI) 93
B.10.1 Conditions générales 93
B.10.2 ~~Conditions optionnelles pour mesurer les émissions produites par les~~ Appareils de traitement de l'information ayant des alimentations de puissance ~~ou des chargeurs de batterie~~ externes 94
B.11 ~~Conditions d'essai des~~ Appareils de cuisson 94
B.11.1 Tables de cuisson et plaques chauffantes à induction 94
B.11.2 Tables de cuisson et plaques chauffantes autres que les appareils de cuisson à induction 95
B.12 ~~Conditions d'essai des~~ Climatiseurs 95
B.13 ~~Conditions d'essai des~~ Machines de cuisine telles que définies dans l'IEC 60335-2-14 96
B.14 ~~Conditions d'essai des~~ Matériel de soudage à l'arc qui n'est pas du matériel professionnel 96
B.15 ~~Conditions d'essai des~~ Appareils de nettoyage à haute pression qui ne sont pas du matériel professionnel 96
B.16 ~~Conditions d'essai des~~ Réfrigérateurs et congélateurs 97
B.16.1 Généralités 97
B.16.2 Réfrigérateurs et congélateurs avec entraînement(s) à vitesse variable 97
B.16.3 Réfrigérateurs et congélateurs sans entraînement à vitesse variable 98
B.17 Alimentations de puissance externes (EPS) 98
B.17.1 EPS conçues pour des modèles particuliers d'appareils 98
B.17.2 EPS non conçues pour des modèles particuliers d'appareils 98
Annexe C (normative) Calcul du POHC 99
C.1 Généralités 99
C.2 Calcul du POHC à partir des valeurs finales des courants harmoniques, moyennées sur l'ensemble du temps d'observation 99
C.3 Calcul du POHC final à partir de simples valeurs POHC pour chaque fenêtre temporelle de la transformée de Fourier discrète (TFD) 99
Annexe D (informative) Symétrie des formes d'onde du courant réseau 100
Bibliographie 107

Figure 1 – Organigramme pour déterminer la conformité 78
Figure 2 – Illustration des paramètres en déphasage relatif et en courant décrits en 7.4.3 80
Figure A.1 – Circuit de mesure pour les appareils monophasés 85

Figure A.2 – Circuit de mesure pour les appareils triphasés 86
Figure D.1 – Symétrie trois cycles – Exemple 1 100
Figure D.2 – Symétrie trois cycles – Exemple 2 101
Figure D.3 – Symétrie cinq cycles – Exemple 1 101
Figure D.4 – Symétrie cinq cycles– Exemple 2 102
Figure D.5 – Symétrie quatre cycles 102
Figure D.6 – Symétrie un cycle 103
Figure D.7 – Symétrie trois cycles– Exemple 3 103
Figure D.8 – Symétrie trois cycles – Exemple 4 104
Figure D.9 – Symétrie trois cycles – Exemple 5 104
Figure D.10 – Symétrie trois cycles – Exemple 6 105
Figure D.11 – Symétrie trois cycles – Exemple 7 105
Figure D.12 – Symétrie trois cycles – Exemple 8 106

Tableau 1 – Limites pour les appareils de classe A 81
Tableau 2 – Limites pour les appareils de classe C [a] 82
Tableau 3 – Limites pour les appareils de classe D 82
Tableau 4 – Période d'observation pour les essais 82
Tableau B.1 – Charge conventionnelle pour les essais du matériel de soudage à l'arc 96

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)

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. À 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61000-3-2 édition 5.2 contient la cinquième édition (2018-01) [documents 77A/986/FDIS et 77A/990/RVD], son amendement 1 (2020-07) [documents 77A/1077/FDIS et 77A/1084/RVD] et sa feuille d'interprétation 1 (2021-08) (s'appliquant à la version anglaise uniquement), et son amendement 2 (2024-03) [documents 77A/1161/CDV et 77A/1181/RVC] et sa feuille d'interprétation 1 (2025-04) (s'appliquant à la version anglaise uniquement).

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61000-3-2 a été établie par le sous-comité 77A: CEM – Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de l'IEC: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la partie 3-2 de la série IEC 61000. Elle a le statut d'une norme de famille de produit.

Cette cinquième édition constitute une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) une mise à jour des limites d'émission pour les appareils d'éclairage ayant une puissance assignée ≤ 25 W afin de tenir compte des nouveaux types d'appareils d'éclairage;
b) l'ajout d'un seuil de 5 W en dessous duquel aucune limite d'émission ne s'applique à l'ensemble des appareils d'éclairage;
c) la modification des exigences qui s'appliquent aux variateurs de lumière lorsqu'ils font fonctionner des lampes qui ne sont pas à incandescence;
d) l'ajout de conditions d'essai applicables aux dispositifs de commande d'éclairage par transmission numérique côté charge;
e) la suppression de l'emploi de lampes de référence et de ballasts de référence pour les essais des appareils d'éclairage;
f) la simplification et la clarification de la terminologie employée pour les appareils d'éclairage;
g) la classification en classe A des luminaires professionnels pour l'éclairage des scènes de théâtre et pour les studios;
h) une clarification de la classification des appareils d'éclairage de secours;
i) une clarification pour les appareils d'éclairage comportant un module de commande ayant une puissance active d'entrée ≤ 2 W;
j) une mise à jour des conditions d'essai des récepteurs de télévision;
k) une mise à jour des conditions d'essai des tables de cuisson à induction, tenant compte également des autres types d'appareils de cuisson;
l) en cohérence avec l'IEC 61000-3-12, une modification du domaine d'application de l'IEC 61000-3-2, qui couvrait les appareils ayant un courant d'entrée ≤ 16 A, et qui couvre maintenant les appareils ayant un courant d'entrée assigné ≤ 16 A.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61000, publiées sous le titre général *Compatibilité électromagnétique (CEM)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou

  révisé.

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

L'IEC 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties séparées, conformément à la structure suivante:

Partie 1: Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)

Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement

Classification de l’environnement

Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d’émission

Limites d’immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de produits)

Partie 4: Techniques d’essai et de mesure

Techniques de mesure

Techniques d’essais

Partie 5: Guides d’installation et d’atténuation

Guides d’installation

Méthodes et dispositifs d’atténuation

Partie 6: Normes génériques

Partie 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme Normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D’autres seront publiées avec le numéro de partie, suivi d’un tiret et d’un second numéro identifiant la subdivision (exemple: IEC 61000-6-1).

INTRODUCTION à l'Amendement 2

L'Amendement 2 de l'IEC 61000-3-2 Ed. 5.1 (= IEC 61000-3-2:2018 plus IEC 61000-3-2/AMD1:2021) est fondé sur les documents 77A/1098/Q, 77A/1106/DISH, 77A/1123A/RQ, 77A/1149/CD, 77A/1150/CD, 77A/1151/CD, 77A/1152/CD, sur les commentaires portant sur ces CD et sur les discussions au sein du GT 1 du SC77A à l'occasion de ses réunions en octobre 2021, mai 2022 et novembre 2022.

Au stade CD, l'amendement a été éclaté en 4 fragments différents:

Fragment 1 Appareils d'éclairage

Fragment 2 Conditions d'essai

Fragment 3 Répétabilité et incertitude de mesure

Fragment 4 Divers

Compte tenu du nombre peu élevé de commentaires sur les 4 documents CD, le GT 1 du SC 77A a décidé, pendant sa réunion de novembre 2022 à San Diego de regrouper ces 4 fragments dès le stade CDV.

Le présent amendement contient les principales modifications suivantes par rapport à l'IEC 61000-3-2:2018 IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020:

- Intégration de la feuille d'interprétation IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021
- Nouveaux termes et leurs définitions décrivant les luminaires actuellement sur le marché
- Adaptation des conditions d'essai aux luminaires actuellement sur le marché
- Consolidation des conditions d'essai pour les magnétoscopes
- Révision des conditions d'essai pour les lave-linge
- Clarification des références en B.17
- Ajout du Guide IEC 115 dans les références normatives
- Spécification améliorée pour la répétabilité
- Nouvelle spécification pour l'incertitude de mesure et la règle de décision où en comparison avec le 77A/1161/CDV les notes en 8.2.1 ont été mises à jour pour se référer à la nouvelle version du Guide IEC 115
- Ajout de l'IEC TR 61000-1-6 dans la bibliographie
- Nouvelle définition de la fonction indépendante
- Nouvelles définitions pour commande symétrique, commande asymétrique et commande de phase
- Clarification concernant les conditions d'essai particulières de l'Annexe B qui prévalent sur les conditions d'essai générales du 6.3.1
- Clarification concernant le calcul de THC, THD ou POHC (Le fait de ne pas tenir compte des courants inférieurs à 0,6 % du courant d'entrée ou inférieurs à 5 mA s'applique seulement aux harmoniques individuels.)
- Clarification pour l'application des limites pour la classe D
- Clarification des exigences concernant la tension d'essai en A.2, point d)

Ajout d'une Annexe informative D "Symétrie des formes d'onde du courant du réseau"

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61000 traite de la limitation des courants harmoniques injectés dans le réseau public d'alimentation.

Elle définit les limites des harmoniques du courant d'entrée qui peuvent être produits par les matériels soumis à l'essai dans des conditions spécifiées.

La présente partie de l'IEC 61000 est applicable aux appareils électriques et électroniques ayant un courant d'entrée assigné dont la valeur est inférieure ou égale à 16 A par phase et qui sont destinés à être raccordés à des réseaux publics de distribution à basse tension.

Le matériel de soudage à l'arc qui n'est pas du matériel professionnel, dont le courant d'entrée assigné est inférieur ou égal à 16 A par phase, relève du domaine d'application du présent document. ~~Le matériel de soudage à l'arc destiné à un usage professionnel, tel que spécifié dans l'IEC 60974-1, est exclu du domaine d'application du présent document et peut être sujet à des restrictions d'installation comme indiqué dans l'IEC 61000-3-12.~~ Tout autre matériel de soudage à l'arc est exclu du domaine d'application du présent document. Néanmoins, les émissions harmoniques peuvent être évaluées à l'aide de l'IEC 61000-3-12 et les restrictions d'installation pertinentes.

~~Les essais effectués conformément au présent document sont des essais de type.~~

Les limites applicables aux réseaux dont la tension nominale est ~~strictement~~ inférieure à 220 V (entre phase et neutre) n'ont pas encore été ~~envisagées~~ considérées.

NOTE Les mots «appareil», «matériel» et «dispositif» sont utilisés dans le présent document. Ils ont la même signification pour les besoins du présent document.

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 60050-161:1990, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) – Partie 161: Compatibilité électromagnétique* (disponible à l'adresse www.electropedia.org)

IEC 60107-1:1997, *Méthodes de mesures applicables aux récepteurs de télévision – Partie 1: Considérations générales – Mesures aux domaines radiofréquences et vidéofréquences*

IEC 60155 :1993, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

IEC 60268-1:1985, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*
IEC 60268-1:1985/AMD1:1988
IEC 60268-1:1985/AMD2:1988

IEC 60268-3 :2018, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 3: Amplificateurs*

IEC 60335-2-2:2019, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-2: Exigences particulières pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau*

IEC 60335-2-14:2016, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-14: Exigences particulières pour les machines de cuisine*
IEC 60335-2-14:2016/AMD1:2019

IEC 60335-2-24:~~2010~~2020, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-24: Règles particulières pour les appareils de réfrigération, les sorbetières et les fabriques de glace*

IEC 60335-2-79:2021, Appareils *électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-79: Exigences particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur*

IEC 60598-2-17:2017, *Luminaires – Partie 2-17: Exigences particulières – Luminaires pour éclairage des scènes de théâtre, pour prises de vues de télévision et de cinéma (à l'extérieur et à l'intérieur)*

IEC 60974-1:2021, *Matériel de soudage à l'arc – Partie 1: Sources de courant de soudage*

IEC 61000-4-7:2002, *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*
IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008

IEC 62756-1:2015, *Commande d'éclairage par transmission numérique côté charge (DLT) – Partie 1: Exigences de base*

GUIDE IEC 115:2023, *Application de l'incertitude de mesure aux activités d'évaluation de la conformité dans le secteur électrotechnique*

IEC 61000-3-2

Edition 5.2 2024-03
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤16 A par phase)



IEC 61000-3-2:2018-01+AMD1:2020-07+AMD2:2024-03 CSV(en-fr)

© IEC 2021

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

IEC 61000-3-2

Edition 5.0 2018-01
Amendment 1 2020-07

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

INTERPRETATION SHEET 1

This interpretation sheet has been prepared by subcommittee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

DISH	Report on voting
77A/1106/DISH	77A/1114/RVDISH

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

_____

IEC 61000-3-2:2018-01/AMD1:2020-07/ISH1:2021-08(en-fr)

ICS 33.100.10

Interpretation of the second set of requirements applicable to Class C equipment with a rated power ≥ 5 W and ≤ 25 W according to 7.4.3 of IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020.

Introduction

The second set of requirements of 7.4.3 of IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020 requires that "*the waveform of the input current shall be such that it reaches the 5 % current threshold before or at 60°, has its peak value before or at 65° and does not fall below the 5 % current threshold before 90°, referenced to any zero crossing of the fundamental supply voltage*" and that "*Components of current with frequencies above 9 kHz shall not influence this evaluation (a filter similar to the one described in 5.3 of IEC 61000-4-7:2002 and IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008 may be used);*"

Testing laboratories and Class C equipment manufacturers concluded that several harmonics test systems with IEC 61000-4-7 compliant measurement equipment do not completely filter out the components of current with frequencies above 9 kHz, thus resulting in a non-accurate evaluation of the phase angles (see Figure 1). One of the reasons why filters are not used is that they can alter the phase angle itself by introducing a phase delay.

Question

When applying the second set of requirements in 7.4.3, what method shall be used to measure the phase angle in order to avoid the influence of components of current with frequencies above 9 kHz?

Interpretation

Given the issues reported by test laboratories, if the phase angle is measured with an IEC 61000-4-7 test system that doesn't remove the components above 9 kHz correctly, the measurements with a digital oscilloscope shall prevail, where the components above 9 kHz have been removed without affecting the phase angle at which the peak current occurs.

NOTE This can be achieved for example by using a synchronous averaging mode of the oscilloscope (see Figure 2).

Annex

Figure 1 and Figure 2 show an incorrect and the correct evaluation of the phase angle.

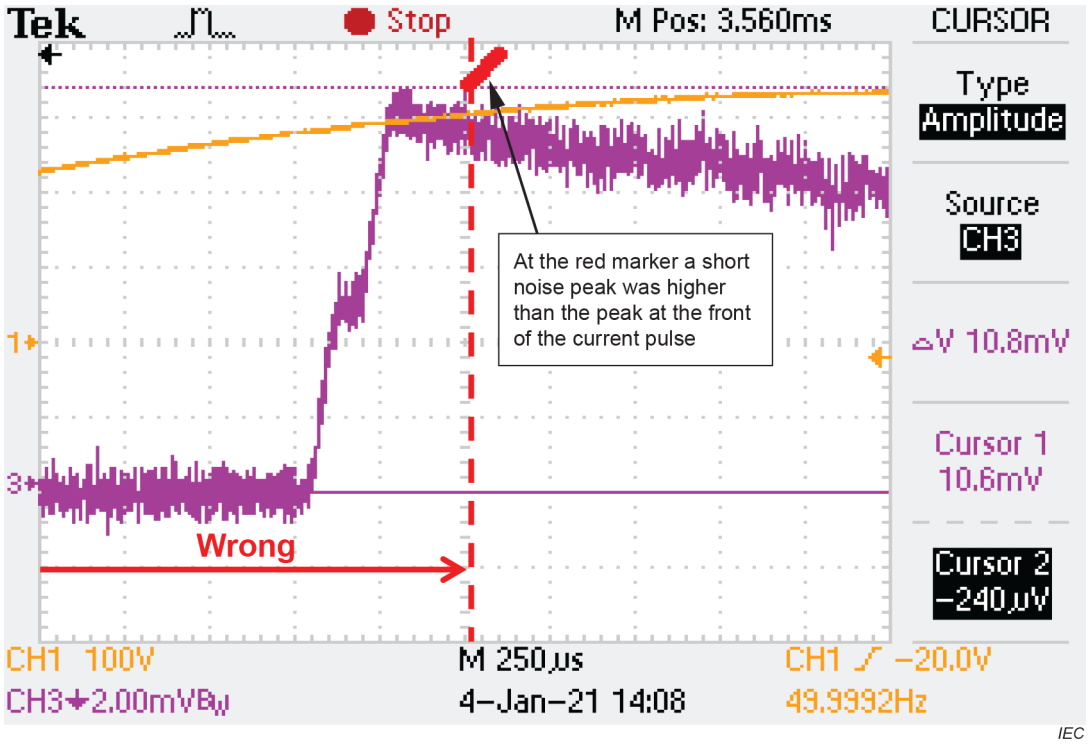


Figure 1 – Incorrect measurement

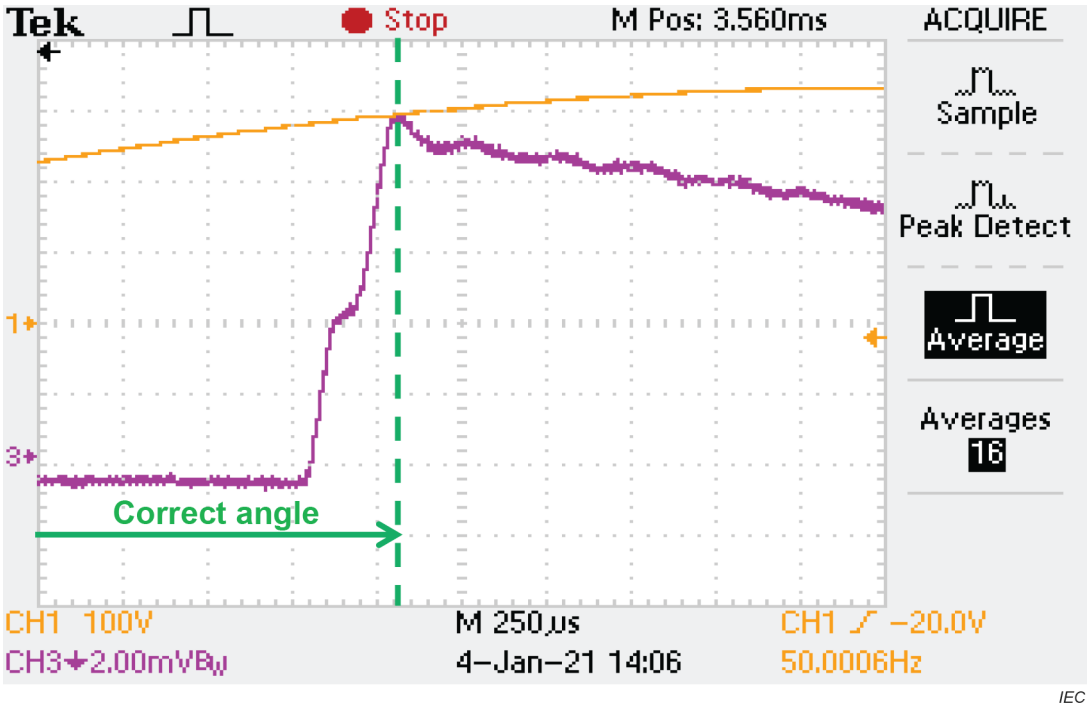


Figure 2 – Correct measurement with averaged waveform

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

IEC 61000-3-2

Edition 5.0 2018-01
Amendment 2 2024-03

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)

INTERPRETATION SHEET 1

This interpretation sheet has been prepared by subcommittee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

DISH	Report on voting
77A/1237/DISH	77A/1245A/RVDISH

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

_____

Interpretation of the term “rated input current” for the applicability of the standards IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12.

Introduction:

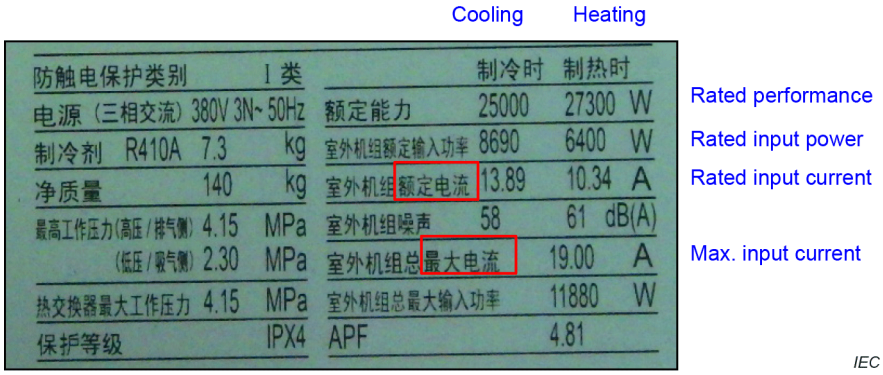
An incorrect use case of the standard was reported in SC77A/WG1, that was caused by a misunderstanding of the words “rated current” used in the Scope clauses of IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12.

The standard IEC 61000-3-12 is considered to be applicable to a product that can operate continuously with an input current over 16 A, whatever term is applied to this current. The words “rated current for xxx” in this case are used for the input current when the products (heat pump systems) are tested and measured according to ISO 5151. For example, the current measured under the test of ISO 5151 for cooling is mentioned as “rated current for cooling: 13,89 A” on the name plate. Another value according to ISO 5151 has been specified as “rated current for heating: 10,34 A”. Also, the maximum input current where the product can operate continuously is mentioned as “Max. input current:19 A” on the same nameplate.

IEC 61000-3-2:2018-01/AMD2:2024-03/ISH1:2025-04(en)

ICS 33.100.10

A picture of the name plate:



This led to confusion, whether IEC 61000-3-2 or IEC 61000-3-12 is applicable for the evaluation of the harmonic currents, produced by this equipment.

After a thorough discussion together with 77A/WG2, 77A/WG1 concluded to answer this question as given below.

Question:

When in the technical documentation to a product more than one input current is specified, how to decide, whether IEC 61000-3-2 or IEC 61000-3-12 shall be applied?

Answer:

If the largest input current specified for the equipment that can flow continuously exceeds 16 A, IEC 61000-3-12 applies and not IEC 61000-3-2.

NOTE Typically, values for the input current are specified on the nameplate and in the instruction manual.

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7
INTRODUCTION to Amendment 2 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 10
4 General 15
5 Classification of equipment 15
5.1 General 15
5.2 Description of lighting equipment 16
5.3 External power supplies 16
6 General requirements 17
6.1 General 17
6.2 Control methods 17
6.3 Harmonic current measurement 18
6.3.1 Test configuration 18
6.3.2 Measurement procedure 18
6.3.3 General requirements and recommendations 19
6.3.4 Test observation period 21
6.4 Equipment in a rack or case 21
6.5 Multifunction equipment 21
7 Harmonic current limits 21
7.1 General 21
7.2 Limits for Class A equipment 23
7.3 Limits for Class B equipment 24
7.4 Limits for Class C equipment 24
7.4.1 General 24
7.4.2 Rated power > 25 W 24
7.4.3 Rated power ≥ 5 W and ≤ 25 W 25
7.5 Limits for Class D equipment 26
8 Compliance with this document 27
8.1 Use of test methods 27
8.2 Decision rules and measurement uncertainty 27
8.2.1 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class I 27
8.2.2 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class II 28
Annex A (normative) Measurement circuit and supply source 29
A.1 Test circuit 29
A.2 Supply source 29
Annex B (normative) Special test conditions 32
B.1 General 32
B.2 Television receivers (TV) 32
B.2.1 General requirements 32
B.2.2 Measurement conditions 32
B.2.3 Test report 33

B.3 Audio amplifiers 33
B.3.1 Conditions 33
B.3.2 Input signals and loads 33
B.4 Video-cassette recorders and similar equipment 34
B.5 Lighting equipment 34
B.5.1 General conditions 34
B.5.2 Light sources 34
B.5.3 Luminaires 34
B.5.4 Separate lighting control gear (SLCG) 35
B.5.5 DLT control devices 35
B.6 Independent phase control dimmers for lighting equipment 35
B.7 Vacuum cleaners 35
B.8 Washing machines 36
B.9 Microwave ovens 36
B.10 Information technology equipment (ITE) 36
B.10.1 General conditions 36
B.10.2 IT equipment with external power supplies 37
B.11 Cooking appliances 37
B.11.1 Induction hobs and hotplates 37
B.11.2 Hobs and hotplates other than induction cooking appliances 38
B.12 Air conditioners 38
B.13 Kitchen machines as defined in IEC 60335-2-14 38
B.14 Arc welding equipment which is not professional equipment 38
B.15 High pressure cleaners which are not professional equipment 39
B.16 Refrigerators and freezers 39
B.16.1 General 39
B.16.2 Refrigerators and freezers with VSD 40
B.16.3 Refrigerators and freezers without VSD 40
B.17 External power supplies (EPS) 40
B.17.1 EPS designated for specific models of equipment 40
B.17.2 EPS not designated for specific models of equipment 40
Annex C (normative) POHC calculation 42
C.1 General 42
C.2 Calculation of the POHC from the final values of the harmonic currents, averaged over the complete observation time 42
C.3 Calculation of the final POHC from single POHC values for each DFT time window 42
Annex D (informative) Symmetry of mains current waveforms 43
Bibliography 50

Figure 1 – Flowchart for determining conformity 23
Figure 2 – Illustration of the relative phase angle and current parameters described in 7.4.3 25
Figure A.1 – Measurement circuit for single-phase equipment 30
Figure A.2 – Measurement circuit for three-phase equipment 31
Figure D.1 – Three cycles symmetry – Example 1 43
Figure D.2 – Three cycles symmetry – Example 2 44
Figure D.3 – Five cycles symmetry – Example 1 44

Figure D.4 – Five cycles symmetry – Example 2 45
Figure D.5 – Four cycles symmetry 45
Figure D.6 – One cycle symmetry 46
Figure D.7 – Three cycles symmetry – Example 3 46
Figure D.8 – Three cycles symmetry – Example 4 47
Figure D.9 – Three cycles symmetry – Example 5 47
Figure D.10 – Three cycles symmetry – Example 6 48
Figure D.11 – Three cycles symmetry – Example 7 48
Figure D.12 – Three cycles symmetry – Example 8 49

Table 1 – Limits for Class A equipment 26
Table 2 – Limits for Class C equipment [a] 26
Table 3 – Limits for Class D equipment 27
Table 4 – Test observation period 27
Table B.1 – Conventional load for arc welding equipment tests 39

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 61000-3-2 edition 5.2 contains the fifth edition (2018-01) [documents 77A/986/FDIS and 77A/990/RVD], its amendment 1 (2020-07) [documents 77A/1077/FDIS and 77A/1084/RVD] and its Interpretation Sheet 1 (2021-08) (applies to the English version only), and its amendment 2 (2024-03) [documents 77A/1161/CDV and 77A/1181/RVC] and its Interpretation Sheet 1 (2025-04) (applies to the English version only).

This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 61000-3-2 has been prepared by sub-committee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

It forms part 3-2 of the IEC 61000 series. It has the status of a product family standard.

This fifth edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) an update of the emission limits for lighting equipment with a rated power ≤ 25 W to take into account new types of lighting equipment;
b) the addition of a threshold of 5 W under which no emission limits apply to all lighting equipment;
c) the modification of the requirements applying to the dimmers when operating non-incandescent lamps;
d) the addition of test conditions for digital load side transmission control devices;
e) the removal of the use of reference lamps and reference ballasts for the tests of lighting equipment;
f) the simplification and clarification of the terminology used for lighting equipment;
g) the classification of professional luminaires for stage lighting and studios under Class A;
h) a clarification about the classification of emergency lighting equipment;
i) a clarification for lighting equipment including one control module with an active input power ≤ 2 W;
j) an update of the test conditions for television receivers;
k) an update of the test conditions for induction hobs, taking also into account the other types of cooking appliances;
l) for consistency with IEC 61000-3-12, a change of the scope of IEC 61000-3-2 from equipment with an input current ≤ 16 A to equipment with a rated input current ≤ 16 A.

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

A list of all parts in the IEC 61000 series, published under the general title, *Electromagnetic compatibility (EMC)*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

IEC 61000 is published in separate parts, according to the following structure:

Part 1: General

General considerations (introduction, fundamental principles)

Definitions, terminology

Part 2: Environment

Description of the environment

Classification of the environment

Compatibility levels

Part 3: Limits

Emission limits

Immunity limits (in so far as they do not fall under the responsibility of the product committees)

Part 4: Testing and measurement techniques

Measurement techniques

Testing techniques

Part 5: Installation and mitigation guidelines

Installation guidelines

Mitigation methods and devices

Part 6: Generic standards

Part 9: Miscellaneous

Each part is further subdivided into several parts, published either as international standards or as technical specifications or technical reports, some of which have already been published as sections. Others will be published with the part number followed by a dash and a second number identifying the subdivision (example: IEC 61000-6-1).

INTRODUCTION to Amendment 2

Amendment 2 to IEC 61000-3-2 Ed. 5.1 (= IEC 61000-3-2:2018 plus IEC 61000-3-2/AMD1:2021) is based on 77A/1098/Q, 77A/1106/DISH, 77A/1123A/RQ, 77A/1149/CD, 77A/1150/CD, 77A/1151/CD, 77A/1152/CD, the observations to these CD's and discussions in SC77A / WG1 during the meetings October 2021, May 2022 and November 2022.

At CD stage the amendment has been split into 4 different fragments:

Fragment 1 Lighting equipment

Fragment 2 Test conditions

Fragment 3 Repeatability and measurement uncertainty

Fragment 4 Miscellaneous

As the number of comments on the 4 different CDs was not very high, SC77A WG1 during its meeting November 2022 in San Diego decided to combine the 4 fragments already at CDV stage.

This amendment contains the following main changes in comparison with IEC 61000-3-2:2018 and IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020:

- Inclusion of Interpretation Sheet IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021
- New terms and definitions reflecting the actual luminaires on the market
- Adapted test conditions for actual luminaires on the market
- Consolidate the test conditions for video-cassette recorders
- Revision of test conditions for washing machines
- Clarification of references in clause B.17
- Adding IEC Guide 115 to the normative references
- Better specification for repeatability
- New specification for measurement uncertainty and decision rule where in comparison with 77A/1161/CDV the notes in 8.2.1 have been updated to refer to the newest version of IEC Guide 115
- Adding IEC TR 61000-1-6 to the bibliography
- New definition for an independent function
- New definitions for symmetrical control, asymmetrical control and phase control
- Clarification that special test conditions in Annex B have precedence over the general test conditions in clause 6.3.1
- Clarification for the calculation of THC, THD or POHC (The disregarding of currents less than 0,6 % of input current or less than 5 mA applies only to individual harmonics.)
- Clarification for the application of class D limits
- Clarification for the requirements on the test voltage in A.2, bullet d)
- Addition of an informative Annex D "Symmetry of mains current waveforms"

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –

Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

1 Scope

This part of IEC 61000 deals with the limitation of harmonic currents injected into the public supply system.

It specifies limits of harmonic components of the input current which can be produced by equipment tested under specified conditions.

This part of IEC 61000 is applicable to electrical and electronic equipment having a rated input current up to and including 16 A per phase, and intended to be connected to public low-voltage distribution systems.

Arc welding equipment, which is not professional equipment, with a rated input current up to and including 16 A per phase, is included in the scope of this document. All other arc welding equipment is excluded from the scope of this document; however, the harmonics emission can be evaluated using IEC 61000-3-12 and relevant installation restrictions.

For systems with nominal voltages less than 220 V (line-to-neutral), limits have not yet been considered.

NOTE The words apparatus, appliance, device and equipment are used throughout this document. They have the same meaning for the purposes of this document.

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 60050-161:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 161: Electromagnetic compatibility* (available at www.electropedia.org)

IEC 60107-1:1997, Methods *of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies*

IEC 60155:1993, *Glow-starters for fluorescent lamps*

IEC 60268-1:1985*, Sound system equipment – Part 1: General*
IEC 60268-1:1985/AMD1:1988
IEC 60268-1:1985/AMD2:1988

IEC 60268-3:2018, *Sound system equipment – Part 3: Amplifiers*

IEC 60335-2-2:2019, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances*

IEC 60335-2-14:2016, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-14: Particular requirements for kitchen machines*
IEC 60335-2-14:2016/AMD1:2019

IEC 60335-2-24:2020, Household *and similar electrical appliances – Safety – Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice makers*

IEC 60335-2-79:2021, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners*

IEC 60598-2-17:2017, *Luminaires – Part 2-17: Particular requirements – Luminaires for stage lighting, television and film studios (outdoor and indoor)*

IEC 60974-1:2021, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 61000-4-7:2002, *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 61000-4-7:2002/AMD1:2008

IEC 62756-1:2015, *Digital load side transmission lighting control (DLT) – Part 1: Basic requirements*

IEC GUIDE 115:2023, *Application of uncertainty of measurement to conformity assessment activities in the electrotechnical sector*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 55
INTRODUCTION 57
INTRODUCTION à l'Amendement 2 58
1 Domaine d'application 59
2 Références normatives 59
3 Termes et définitions 60
4 Généralités 65
5 Classification des appareils 66
5.1 Généralités 66
5.2 Description des appareils d'éclairage 67
5.3 Alimentations de puissance externe 67
6 Exigences générales 67
6.1 Généralités 67
6.2 Principes de commande 68
6.3 Mesure des courants harmoniques 69
6.3.1 Configuration d'essai 69
6.3.2 Procédure de mesure 69
6.3.3 Exigences générales et recommandations 70
6.3.4 Période d'observation pour les essais 72
6.4 Appareil en rack ou en boîtier 72
6.5 Équipements à fonctions multiples 72
7 Limites des courants harmoniques 73
7.1 Généralités 73
7.2 Limites pour les appareils de classe A 74
7.3 Limites pour les appareils de classe B 75
7.4 Limites pour les appareils de classe C 75
7.4.1 Généralités 75
7.4.2 Puissance assignée > 25 W 75
7.4.3 Puissance assignée ≥ 5 W et ≤ 25 W 76
7.5 Limites pour les appareils de classe D 77
8 Conformité au présent document 79
8.1 Utilisation des méthodes d'essai 79
8.2 Règles de décision et incertitude de mesure 79
8.2.1 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe I 79
8.2.2 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe II 79
Annexe A (normative) Circuit de mesure et source d'alimentation 80
A.1 Circuit d'essai 80
A.2 Source d'alimentation 80
Annexe B (normative) Conditions d'essai particulières 83
B.1 Généralités 83
B.2 Récepteurs de télévision (TV) 83
B.2.1 Exigences générales 83
B.2.2 Conditions de mesure 83
B.2.3 Rapport d'essai 84
B.3 Amplificateurs audio 84

B.3.1 Conditions 84
B.3.2 Signaux d'entrée et charges 84
B.4 Magnétoscopes et appareils similaires 85
B.5 Appareils d'éclairage 85
B.5.1 Conditions générales 85
B.5.2 Sources lumineuses 85
B.5.3 Luminaires 85
B.5.4 Appareillage séparé de commande de l'éclairage (SLCG) 86
B.5.5 Dispositifs de commande DLT 86
B.6 Variateurs de lumière indépendants à commande de phase pour les appareils d'éclairage 87
B.7 Aspirateurs 87
B.8 Lave-linges 87
B.9 Fours à micro-ondes 88
B.10 Appareils de traitement de l'information (ATI) 88
B.10.1 Conditions générales 88
B.10.2 Appareils de traitement de l'information ayant des alimentations de puissance externes 89
B.11 Appareils de cuisson 89
B.11.1 Tables de cuisson et plaques chauffantes à induction 89
B.11.2 Tables de cuisson et plaques chauffantes autres que les appareils de cuisson à induction 90
B.12 Climatiseurs 90
B.13 Machines de cuisine telles que définies dans l'IEC 60335-2-14 90
B.14 Matériel de soudage à l'arc qui n'est pas du matériel professionnel 91
B.15 Appareils de nettoyage à haute pression qui ne sont pas du matériel professionnel 91
B.16 Réfrigérateurs et congélateurs 92
B.16.1 Généralités 92
B.16.2 Réfrigérateurs et congélateurs avec entraînement(s) à vitesse variable 92
B.16.3 Réfrigérateurs et congélateurs sans entraînement à vitesse variable 92
B.17 Alimentations de puissance externes (EPS) 92
B.17.1 EPS conçues pour des modèles particuliers d'appareils 92
B.17.2 EPS non conçues pour des modèles particuliers d'appareils 93
Annexe C (normative) Calcul du POHC 94
C.1 Généralités 94
C.2 Calcul du POHC à partir des valeurs finales des courants harmoniques, moyennées sur l'ensemble du temps d'observation 94
C.3 Calcul du POHC final à partir de simples valeurs POHC pour chaque fenêtre temporelle de la transformée de Fourier discrète (TFD) 94
Annexe D (informative) Symétrie des formes d'onde du courant réseau 95
Bibliographie 102

Figure 1 – Organigramme pour déterminer la conformité 74
Figure 2 – Illustration des paramètres en déphasage relatif et en courant décrits en 7.4.3 76
Figure A.1 – Circuit de mesure pour les appareils monophasés 81
Figure A.2 – Circuit de mesure pour les appareils triphasés 82
Figure D.1 – Symétrie trois cycles – Exemple 1 95

Figure D.2 – Symétrie trois cycles – Exemple 2 96
Figure D.3 – Symétrie cinq cycles – Exemple 1 96
Figure D.4 – Symétrie cinq cycles– Exemple 2 97
Figure D.5 – Symétrie quatre cycles 97
Figure D.6 – Symétrie un cycle 98
Figure D.7 – Symétrie trois cycles– Exemple 3 98
Figure D.8 – Symétrie trois cycles – Exemple 4 99
Figure D.9 – Symétrie trois cycles – Exemple 5 99
Figure D.10 – Symétrie trois cycles – Exemple 6 100
Figure D.11 – Symétrie trois cycles – Exemple 7 100
Figure D.12 – Symétrie trois cycles – Exemple 8 101

Tableau 1 – Limites pour les appareils de classe A 77
Tableau 2 – Limites pour les appareils de classe C [a] 78
Tableau 3 – Limites pour les appareils de classe D 78
Tableau 4 – Période d'observation pour les essais 78
Tableau B.1 – Charge conventionnelle pour les essais du matériel de soudage à l'arc 91

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)

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. À 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 61000-3-2 édition 5.2 contient la cinquième édition (2018-01) [documents 77A/986/FDIS et 77A/990/RVD], son amendement 1 (2020-07) [documents 77A/1077/FDIS et 77A/1084/RVD] et sa feuille d'interprétation 1 (2021-08), et son amendement 2 (2024-03) [documents 77A/1161/CDV et 77A/1181/RVC] et sa feuille d'interprétation 1 (2025-04) (s'appliquant à la version anglaise uniquement).

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 61000-3-2 a été établie par le sous-comité 77A: CEM – Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de l'IEC: Compatibilité électromagnétique.

Elle constitue la partie 3-2 de la série IEC 61000. Elle a le statut d'une norme de famille de produit.

Cette cinquième édition constitute une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) une mise à jour des limites d'émission pour les appareils d'éclairage ayant une puissance assignée ≤ 25 W afin de tenir compte des nouveaux types d'appareils d'éclairage;
b) l'ajout d'un seuil de 5 W en dessous duquel aucune limite d'émission ne s'applique à l'ensemble des appareils d'éclairage;
c) la modification des exigences qui s'appliquent aux variateurs de lumière lorsqu'ils font fonctionner des lampes qui ne sont pas à incandescence;
d) l'ajout de conditions d'essai applicables aux dispositifs de commande d'éclairage par transmission numérique côté charge;
e) la suppression de l'emploi de lampes de référence et de ballasts de référence pour les essais des appareils d'éclairage;
f) la simplification et la clarification de la terminologie employée pour les appareils d'éclairage;
g) la classification en classe A des luminaires professionnels pour l'éclairage des scènes de théâtre et pour les studios;
h) une clarification de la classification des appareils d'éclairage de secours;
i) une clarification pour les appareils d'éclairage comportant un module de commande ayant une puissance active d'entrée ≤ 2 W;
j) une mise à jour des conditions d'essai des récepteurs de télévision;
k) une mise à jour des conditions d'essai des tables de cuisson à induction, tenant compte également des autres types d'appareils de cuisson;
l) en cohérence avec l'IEC 61000-3-12, une modification du domaine d'application de l'IEC 61000-3-2, qui couvrait les appareils ayant un courant d'entrée ≤ 16 A, et qui couvre maintenant les appareils ayant un courant d'entrée assigné ≤ 16 A.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61000, publiées sous le titre général *Compatibilité électromagnétique (CEM)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou

  révisé.

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

L'IEC 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties séparées, conformément à la structure suivante:

Partie 1: Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)

Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement

Classification de l’environnement

Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d’émission

Limites d’immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de produits)

Partie 4: Techniques d’essai et de mesure

Techniques de mesure

Techniques d’essais

Partie 5: Guides d’installation et d’atténuation

Guides d’installation

Méthodes et dispositifs d’atténuation

Partie 6: Normes génériques

Partie 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme Normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D’autres seront publiées avec le numéro de partie, suivi d’un tiret et d’un second numéro identifiant la subdivision (exemple: IEC 61000-6-1).

INTRODUCTION à l'Amendement 2

L'Amendement 2 de l'IEC 61000-3-2 Ed. 5.1 (= IEC 61000-3-2:2018 plus IEC 61000-3-2/AMD1:2021) est fondé sur les documents 77A/1098/Q, 77A/1106/DISH, 77A/1123A/RQ, 77A/1149/CD, 77A/1150/CD, 77A/1151/CD, 77A/1152/CD, sur les commentaires portant sur ces CD et sur les discussions au sein du GT 1 du SC77A à l'occasion de ses réunions en octobre 2021, mai 2022 et novembre 2022.

Au stade CD, l'amendement a été éclaté en 4 fragments différents:

Fragment 1 Appareils d'éclairage

Fragment 2 Conditions d'essai

Fragment 3 Répétabilité et incertitude de mesure

Fragment 4 Divers

Compte tenu du nombre peu élevé de commentaires sur les 4 documents CD, le GT 1 du SC 77A a décidé, pendant sa réunion de novembre 2022 à San Diego de regrouper ces 4 fragments dès le stade CDV.

Le présent amendement contient les principales modifications suivantes par rapport à l'IEC 61000-3-2:2018 IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020:

- Intégration de la feuille d'interprétation IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021
- Nouveaux termes et leurs définitions décrivant les luminaires actuellement sur le marché
- Adaptation des conditions d'essai aux luminaires actuellement sur le marché
- Consolidation des conditions d'essai pour les magnétoscopes
- Révision des conditions d'essai pour les lave-linge
- Clarification des références en B.17
- Ajout du Guide IEC 115 dans les références normatives
- Spécification améliorée pour la répétabilité
- Nouvelle spécification pour l'incertitude de mesure et la règle de décision où en comparison avec le 77A/1161/CDV les notes en 8.2.1 ont été mises à jour pour se référer à la nouvelle version du Guide IEC 115
- Ajout de l'IEC TR 61000-1-6 dans la bibliographie
- Nouvelle définition de la fonction indépendante
- Nouvelles définitions pour commande symétrique, commande asymétrique et commande de phase
- Clarification concernant les conditions d'essai particulières de l'Annexe B qui prévalent sur les conditions d'essai générales du 6.3.1
- Clarification concernant le calcul de THC, THD ou POHC (Le fait de ne pas tenir compte des courants inférieurs à 0,6 % du courant d'entrée ou inférieurs à 5 mA s'applique seulement aux harmoniques individuels.)
- Clarification pour l'application des limites pour la classe D
- Clarification des exigences concernant la tension d'essai en A.2, point d)

Ajout d'une Annexe informative D "Symétrie des formes d'onde du courant du réseau"

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61000 traite de la limitation des courants harmoniques injectés dans le réseau public d'alimentation.

Elle définit les limites des harmoniques du courant d'entrée qui peuvent être produits par les matériels soumis à l'essai dans des conditions spécifiées.

La présente partie de l'IEC 61000 est applicable aux appareils électriques et électroniques ayant un courant d'entrée assigné dont la valeur est inférieure ou égale à 16 A par phase et qui sont destinés à être raccordés à des réseaux publics de distribution à basse tension.

Le matériel de soudage à l'arc qui n'est pas du matériel professionnel, dont le courant d'entrée assigné est inférieur ou égal à 16 A par phase, relève du domaine d'application du présent document. Tout autre matériel de soudage à l'arc est exclu du domaine d'application du présent document. Néanmoins, les émissions harmoniques peuvent être évaluées à l'aide de l'IEC 61000-3-12 et les restrictions d'installation pertinentes.

Les limites applicables aux réseaux dont la tension nominale est inférieure à 220 V (entre phase et neutre) n'ont pas encore été considérées.

NOTE Les mots «appareil», «matériel» et «dispositif» sont utilisés dans le présent document. Ils ont la même signification pour les besoins du présent document.

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 60050-161:1990, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) – Partie 161: Compatibilité électromagnétique* (disponible à l'adresse www.electropedia.org)

IEC 60107-1:1997, *Méthodes de mesures applicables aux récepteurs de télévision – Partie 1: Considérations générales – Mesures aux domaines radiofréquences et vidéofréquences*

IEC 60155 :1993, *Interrupteurs d'amorçage à lueur pour lampes à fluorescence (starters)*

IEC 60268-1:1985, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*
IEC 60268-1:1985/AMD1:1988
IEC 60268-1:1985/AMD2:1988

IEC 60268-3 :2018, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 3: Amplificateurs*

IEC 60335-2-2:2019, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-2: Exigences particulières pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau*

IEC 60335-2-14:2016, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-14: Exigences particulières pour les machines de cuisine*
IEC 60335-2-14:2016/AMD1:2019

IEC 60335-2-24:2020, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-24: Règles particulières pour les appareils de réfrigération, les sorbetières et les fabriques de glace*

IEC 60335-2-79:2021, Appareils *électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-79: Exigences particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur*

IEC 60598-2-17:2017, *Luminaires – Partie 2-17: Exigences particulières – Luminaires pour éclairage des scènes de théâtre, pour prises de vues de télévision et de cinéma (à l'extérieur et à l'intérieur)*

IEC 60974-1:2021, *Matériel de soudage à l'arc – Partie 1: Sources de courant de soudage*

IEC 61000-4-7:2002, *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*
IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008

IEC 62756-1:2015, *Commande d'éclairage par transmission numérique côté charge (DLT) – Partie 1: Exigences de base*

GUIDE IEC 115:2023, *Application de l'incertitude de mesure aux activités d'évaluation de la conformité dans le secteur électrotechnique*