

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**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)**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61000-3-2:2018/AMD2:2024



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**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 978-2-8322-8331-8

**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.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) –**Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions
(equipment input current ≤ 16 A per phase)****AMENDMENT 2****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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Amendment 2 to IEC 61000-3-2:2018 has been prepared by subcommittee 77A: EMC – Low frequency phenomena, of IEC technical committee 77: Electromagnetic compatibility.

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

Draft	Report on voting
77A/1161/CDV	77A/1181/RVC

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

The language used for the development of this Amendment is English

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications/.

The committee has decided that the contents of this document 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 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.

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"

1 Scope

Delete the fifth paragraph.

Replace the last paragraph with the following:

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

2 Normative references

Replace IEC 60335-2-14:2016, as modified by Amendment 1, IEC 60335-2-24:2010, as modified by Amendment 1, and IEC 60335-2-79:2016, as modified by Amendment 1, with the following:

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*

Replace IEC 60598-2-17:2012, as modified by Amendment 1, with the following:

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

Replace IEC 60974-1:2017, as modified by Amendment 1, with the following:

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

Add the following new reference:

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

3 Terms and definitions

Replace the first paragraph with the following:

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.26

professional luminaire for stage lighting and studios

Replace the definition, as modified by Amendment 1, with the following:

luminaire (outdoor or indoor) for stage lighting or for television, film or photographic studios within the scope of IEC 60598-2-17:2017 and which is professional equipment

Add the following new terms and definitions:

3.30

independent functions, pl.

functions which do not intentionally interact with each other

3.31

symmetrical control

<single phase> control of the mains current conduction designed to operate in an identical manner on the positive and negative half cycles of an alternating supply voltage

Note 1 to entry: The identical pattern can appear across one or more periods of the fundamental frequency (see Annex D for examples).

3.32

asymmetrical control

<single phase> control of the mains current conduction which is not symmetrical control

3.33

integrated luminaire

luminaire which cannot be dismantled, without being permanently damaged, in order to individually remove the contained mains-connected devices

3.34

non-integrated luminaire

luminaire which can be dismantled, without being permanently damaged, in order to remove the contained mains-connected devices

Note 1 to entry: Separate lighting control gear or integrated lamps are examples of mains-connected devices.

3.35

separate lighting control gear

SLCG

lighting control gear that is designed to be directly connected to mains and can be placed on the market as a separate product or as a replaceable part of a non-integrated luminaire

Note 1 to entry: Separate lighting control gear can be a built-in control gear or an independent control gear as defined in IEC 61347-1.

5.2 Description of lighting equipment

Replace, in the first paragraph, the text of the first dash, as modified by Amendment 1, with the following:

- integrated lamps, integrated luminaires, non-integrated luminaires, separate lighting control gear;

Delete the text of the third dash:

6.3.1 Test configuration

Replace the second paragraph with the following:

Specific test conditions for the measurement of harmonic currents associated with some types of equipment are given in Annex B, which take precedence over the general test conditions given below.

6.3.2 Measurement procedure

Replace the first paragraph with the following:

The tests shall be conducted in accordance with the general requirements given in 6.3.3 and Annex B, as applicable. Further recommendations are given in 6.3.3 and 6.3.4.

6.3.3 General requirements

Replace the heading with the following:

6.3.3 General requirements and recommendations

6.3.3.1 Repeatability

Replace the text of 6.3.3.1, as modified by Amendment 1, with the following:

The repeatability (see 3.15) of the average value for the individual harmonic currents of an order ≤ 11 over the entire test observation period should be better than $\pm (5 \% \text{ of the applicable limit} + 1\text{mA})$, when the following conditions are met:

- the same equipment under test (EUT) (not another of the same type, but the exact same specimen);
- the same test system;
- the same location;
- identical test conditions;

- identical climatic conditions, if relevant.

The repeatability of the average value of individual harmonic currents of an order > 11 under the same conditions should be better than $\pm (10 \% \text{ of the applicable limit} + 1 \text{ mA})$.

This repeatability recommendation can assist in determining the necessary test observation period when this period is not specified in Table 4 or Annex B. However, in no case does this recommendation serve as a pass/fail criterion for the assessment of compliance with the requirements of this document.

For the avoidance of doubt, in cases where all relevant limits are met, the test results shall be accepted as demonstrating compliance, even if the repeatability values exceed the recommended values in this sub-clause.

6.3.3.4 Application of limits

Replace the third paragraph with the following:

Harmonic currents less than 0,6 % of the average input current measured under the test conditions, or less than 5 mA, whichever is greater, are disregarded. This exclusion applies only to the comparison of individual harmonic currents against limits.

6.5 Multifunction equipment

Delete Note 1, as modified by Amendment 1, and make NOTE 2 into NOTE.

Replace the third paragraph, as modified by Amendment 1, with the following:

For equipment for which it is not obvious of how to operate each function alone, instructions may be provided for testing purposes explaining how the function can be operated alone. These instructions may specify internal changes in the equipment, exclusively for the purpose of operating independent functions alone during the test. The equipment shall be tested accordingly. The test report shall contain a detailed description of how the separate testing of independent functions has been achieved and how the tests have been performed.

7.4.3 Rated power $\geq 5 \text{ W}$ and $\leq 25 \text{ W}$

Replace, in the first paragraph, at the end of the second dash, the semi-colon with a period.

Add, in the first paragraph, at the end of the second dash, the following text and note:

If the waveform includes a noise-like component that makes it difficult to determine the phase angles with some instruments intended to comply with IEC 61000-4-7, an oscilloscope or any other time-domain measurement may be used, if it meets the same bandwidth limitation requirement. This can, for example, be achieved by filtering and/or data acquisition combined with FFT/IFFT operations;

NOTE 1 Background information can be found in IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021.

Renumber the note at the end of 7.4.3 as Note 2.

7.5 Limits for Class D equipment

Replace the first paragraph with the following:

The harmonics of the input current shall not exceed the values derived from the middle column of Table 3 in accordance with the power value determined in 6.3.2, or the values specified in the right column of Table 3, whichever are lower.

8 Compliance with this document

Replace Clause 8, as modified by Amendment 1, with the following:

8 Compliance with this document

8.1 Use of test methods

Unless otherwise stated, where this document gives options for evaluating harmonics with a choice of test methods and associated limits, any one of these options may be used.

The equipment is deemed to comply with this document with respect to the addressed EMC characteristics when one of the test methods returns a test result compliant with the applicable requirements.

In any situation where it is necessary to verify the original compliance assessment result, the option originally chosen shall be used to avoid excessive uncertainties induced by applying different test methods.

8.2 Decision rules and measurement uncertainty

8.2.1 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class I

The following decision rule applies: The measurement results shall be compared directly with the limits. Further calculation of a measurement uncertainty is not required. The test methods specified in this document minimize the number of major sources of uncertainty.

NOTE 1 This decision rule is an application of "simple acceptance" (formerly called "accuracy method") described in IEC Guide 115:2023, 3.1.4, 4.2.2 and 4.3 as follows:

IEC Guide 115:2023, 4.2.2:

"Test methods used under the IECEE Certification Body (CB) Scheme are in essence consensus standards. Criteria used to determine conformance with requirements are most often based on a consensus of judgment of the limits that are applicable to the test result. Exceeding the limit by a small amount does not result in an imminent hazard. Test methods used can have a statement expressing the maximum permissible measurement uncertainty expected to be achieved when the method is used. Historically, and still today, test laboratories have used state-of-the-art equipment and have not considered measurement uncertainty when comparing test results to specification limits: the observed results were compared directly to the limits stated in the standard. Safety standards have been developed in this environment and the specification limits in the standards reflect this practice. This practice provides the basis for use of the simple acceptance decision rule under the IECEE CB Scheme (see 4.3.3)."

IEC Guide 115:2023, excerpt from 4.3.3:

"When comparing the obtained measurement results with the applicable limits in accordance with the specification in the IEC standards, the conformance decision is made without applying the measurement uncertainty. Refer to Figure 1. This is often called "simple acceptance".

NOTE 2 References to CTL OD 5014 or IECEE OD-5014 "IEC system of conformity assessment schemes for electrotechnical equipment and components" in IEC Guide 115 or a standard for the assessment of laboratories are replaced and superseded by the reference to IEC 61000-4-7.

8.2.2 Measurements with an instrument in accordance with IEC 61000-4-7, class II

A decision rule based on IEC Guide 115:2023, 4.3.4, shall be applied and a detailed analysis of the measurement uncertainty shall be performed.

NOTE Guidance for the calculation of the measurement uncertainty can be found in IEC TR 61000-1-6.

A.1 Test circuit

Replace the text, as modified by Amendment 1, with the following:

The harmonic currents of the EUT shall be measured in accordance with the circuits given in:

- Figure A.1 for single-phase equipment;
- Figure A.2 for three-phase equipment.

Measurement equipment complying with IEC 61000-4-7:2002 and IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008 shall be used.

A.2 Supply source

Replace, in the first paragraph, item d), the first sentence with the following:

The peak value of the test voltage shall be between 1,40 times and 1,42 times (inclusive) its RMS value and shall be reached between 87° and 93°(inclusive) after the zero crossing of the test voltage.

Annex B (normative) – Type test conditions

Replace the title with the following:

Annex B (normative) – Special test conditions

B.4 Video-cassette recorders

Replace the title and text, as modified by Amendment 1, with the following:

B.4 Video-cassette recorders and similar equipment

Measurements on video-cassette recorders and other similar equipment using tape support shall be made in the playback mode with the standard tape speed.

B.5.3 Luminaires

Replace the existing text, as modified by Amendment 1, with the following:

B.5.3.1 General

Luminaires containing only passive devices that produce no harmonic currents comply with the requirements of this document without testing.

NOTE Examples of passive devices are lamp holders and electromechanical switches.

If the luminaire is equipped with a glow starter, a starter in accordance with IEC 60155 shall be used.

B.5.3.2 Non-integrated luminaires

Non-integrated luminaires allowing the removal and separate verification of contained mains-connected devices comply with the requirements of this document if their mains-connected devices comply with the requirements of this document.

NOTE Examples of mains-connected devices are integrated lamps and separate lighting control gear (SLCG).

B.5.3.3 Integrated luminaires

Integrated luminaires shall be tested as manufactured. If these luminaires additionally incorporate further independent functions that do not intentionally interact with the lighting

function and that belong to Class A or Class D, as specified in 5.1, they may be tested with each independent function operated alone, if this can be achieved without modifying the luminaire. For luminaires for which it is not obvious how to operate each independent function alone without modifying the luminaire, an instruction may be provided for testing purposes of how each independent function can be operated alone. This instruction may specify changes in the luminaire. The luminaire shall be tested accordingly.

The luminaire thus tested complies with the requirements of this document when each independent function complies with the requirements for the relevant class of equipment belonging to the function. If no instruction for testing purposes is provided or if it is not possible to test the luminaire with each function operated alone, or if further functions belonging to Class A or Class D intentionally interact with the lighting function, the luminaire complies with this document if it meets the limits for Class C equipment with all functions operating simultaneously.

NOTE 1 For example, a function can be operated alone by setting the others into an off or standby mode, if provided.

NOTE 2 An example of an independent function is a surveillance camera, which is also active when the light is switched off.

NOTE 3 An example of a function that intentionally interacts with the lighting function is a motion detector that controls the light output of the luminaire.

B.5.4 Lighting control gear

Replace the title and text, as modified by Amendment 1, with the following:

B.5.4 Separate lighting control gear (SLCG)

SLCG shall be tested with light sources specified in their instructions for use, or with artificial loads having electrical characteristics close to those of those light sources.

If the SLCG is designed for more than one type of light source or if the SLCG is designed to additionally power auxiliary loads (e.g. a sensor or a camera), the instructions for the use of the SLCG shall specify for which load characteristics (light sources, auxiliary loads) the SLCG fulfils the relevant harmonic requirements and the SLCG shall be tested for each corresponding load characteristic and shall comply in each case.

B.8 Washing machines

Replace the text, as modified by Amendment 1, with the following:

The washing machine shall be tested during a complete laundry program incorporating the normal wash-cycle, filled with (50 ± 5) % of the rated washing load in kg. The load shall be made of double hemmed, pre-washed cotton cloths, size approximately 70 cm × 70 cm, dry weight from 140 g/m² to 175 g/m². The cloths shall be loaded into the washing machine in such a way as to avoid an unrealistic unbalance of the weight.

NOTE Loading the cloths one-by-one is one way to achieve this.

The temperature of the fill water shall be

- (65 ± 5) °C for washing machines without heating elements and intended for connection to a hot water supply;
- from 10 °C to 25 °C for other washing machines.

For washing machines with a programmer, the 60 °C cotton program without pre-wash, if available, shall be used, otherwise the regular wash program without pre-wash shall be used. If the washing machine contains heating elements which are not controlled by the programmer, the water shall be heated to (65 ± 5) °C before starting the first wash period.

If the washing machine contains heating elements and does not incorporate a programmer, the water shall be heated to $(90 \pm 5) ^\circ\text{C}$ or lower if steady conditions are established, before starting the first wash period.

Washing machines with a drying function shall be tested with a full laundry program, which includes the washing program followed by the drying program. The washing machine shall be filled with $(50 \pm 5) \%$ of the rated washing load or $(50 \pm 5) \%$ of the rated drying load capacity, whichever is larger. Alternatively, the two functions may be tested separately when loaded at $(50 \pm 5) \%$ of their rated load.

B.15 High pressure cleaners which are not professional equipment

Replace, in the first paragraph "IEC 60335-2-79:2016", as modified by Amendment 1, with the following:

IEC 60335-2-79:2021

B.16.2 Refrigerators and freezers with VSD

Replace the first paragraph with the following:

The observation period shall be 1 h. A few seconds after starting the measurement, all doors and further internal compartments shall be fully opened for (60 ± 6) s and then closed again and kept closed for the rest of the observation period.

Delete Note 1 and renumber the other notes accordingly.

Replace, in the second paragraph, in the definition of I_m "IEC 60335-2-24:2010, IEC 60335-2-24:2010/AMD1:2012 and IEC 60335-2-24:2010/AMD2:2017", as modified by Amendment 1, with:

IEC 60335-2-24:2020

B.17.1 EPS designated for specific models of equipment

Replace the first paragraph, as modified by Amendment 1, with the following:

The requirements in B.17.1 shall be applied to EPS that are designated for specific models of equipment (e.g. a luminaire made by a specific manufacturer or a kitchen mixer of a certain brand).

B.17.2 EPS not designated for specific models of equipment

Replace the first paragraph, as modified by Amendment 1, with the following:

The requirements in B.17.2 shall be applied to EPS that are designated for one or more generic types of equipment (e.g. for a lamp and an appliance) and which are not specified for use with specific models of equipment (e.g. not for a luminaire made by a specific manufacturer or a kitchen mixer of a certain brand).

Add, after Annex C, as modified by Amendment 1, the following new Annex D:

Annex D (informative)

Symmetry of mains current waveforms

Mains current waveforms can appear in many patterns depending on the power control used. The examples in Figure D.1 to Figure D.12, are given as a guidance to identify waveforms associated with symmetrical controls. They are valid for the common case of a resistive load.

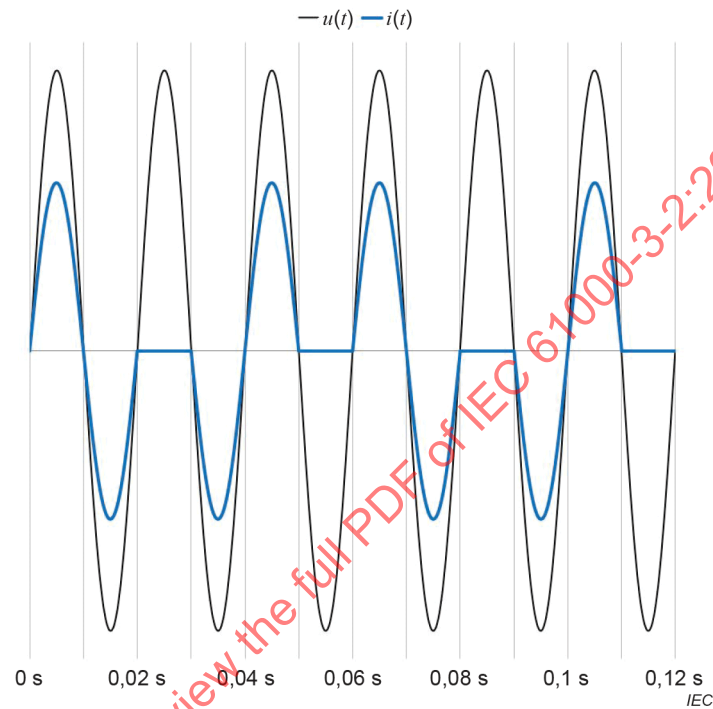


Figure D.1 – Three cycles symmetry – Example 1

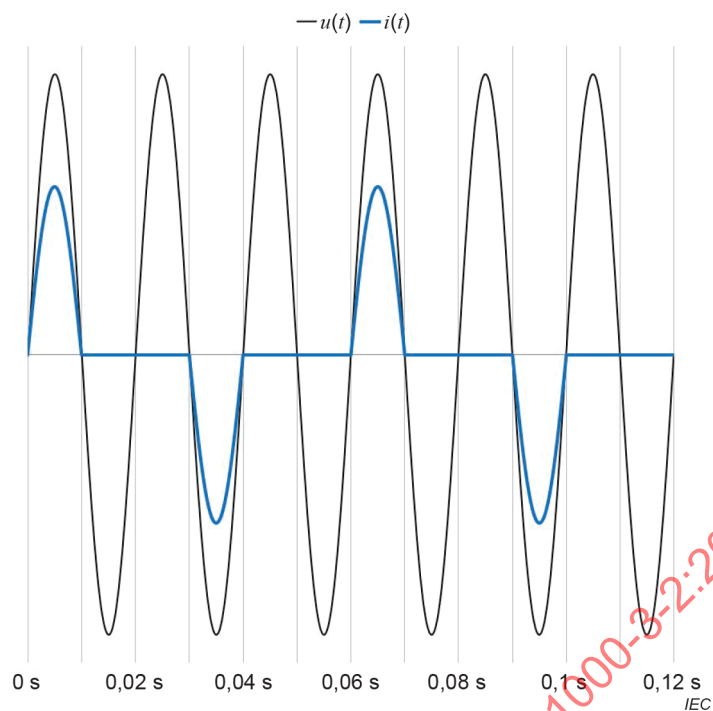


Figure D.2 – Three cycles symmetry – Example 2

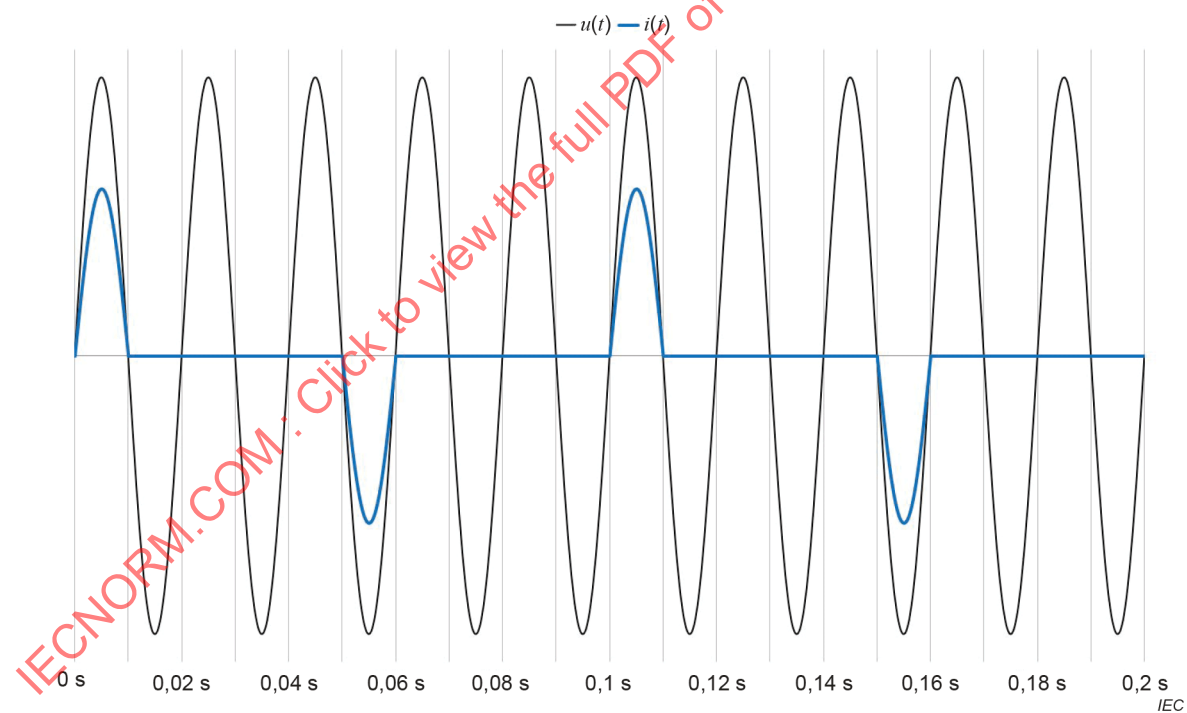


Figure D.3 – Five cycles symmetry – Example 1

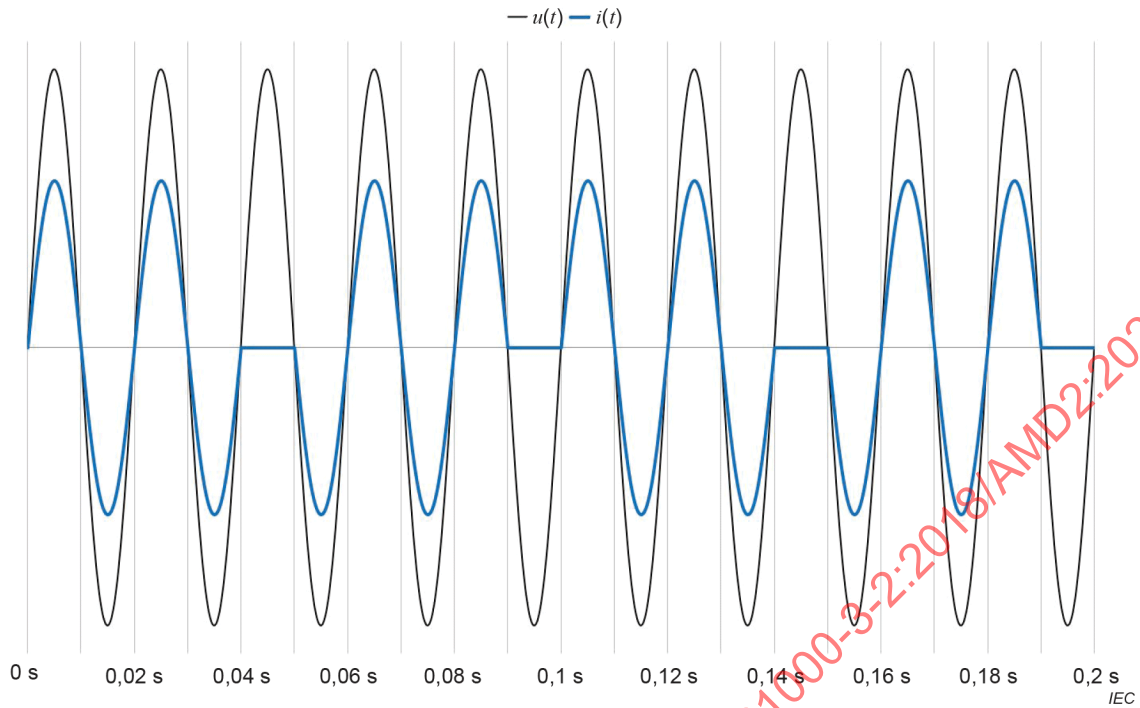


Figure D.4 – Five cycles symmetry – Example 2

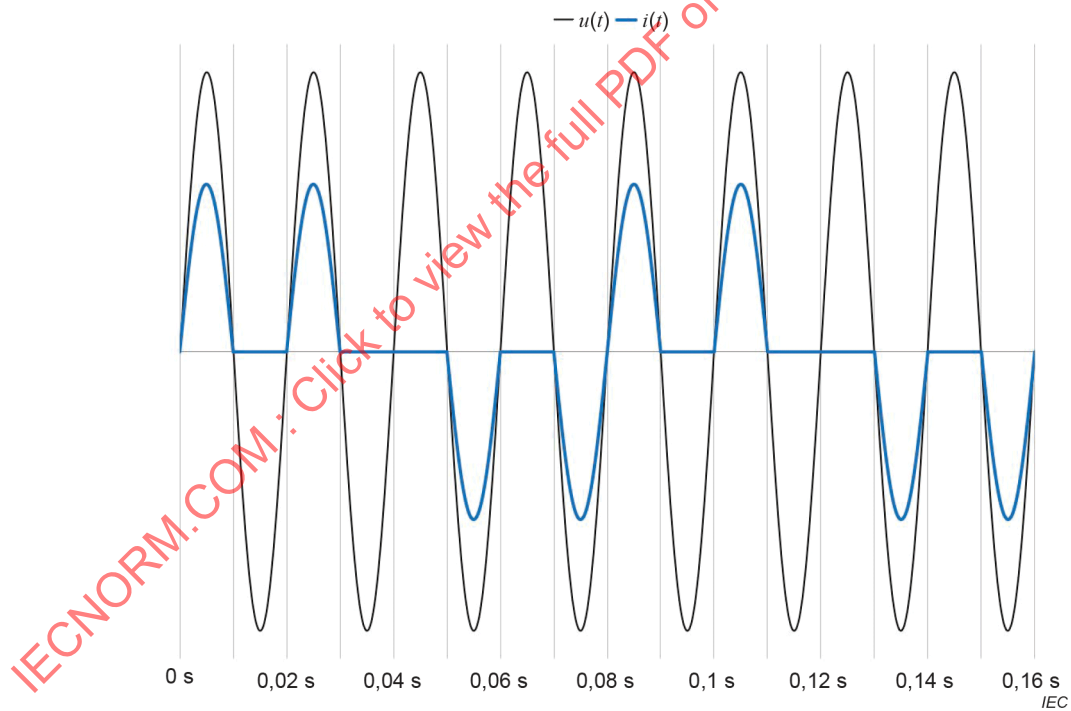


Figure D.5 – Four cycles symmetry

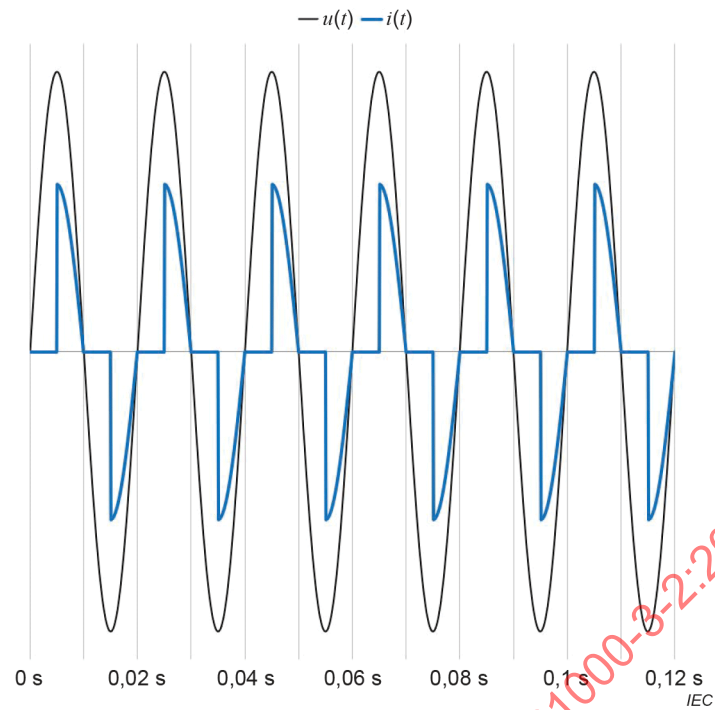


Figure D.6 – One cycle symmetry

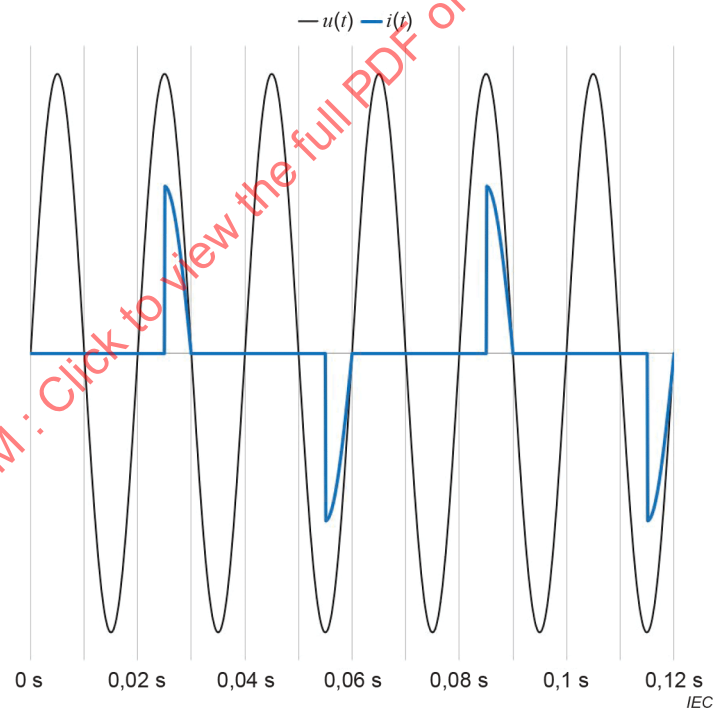


Figure D.7 – Three cycles symmetry – Example 3

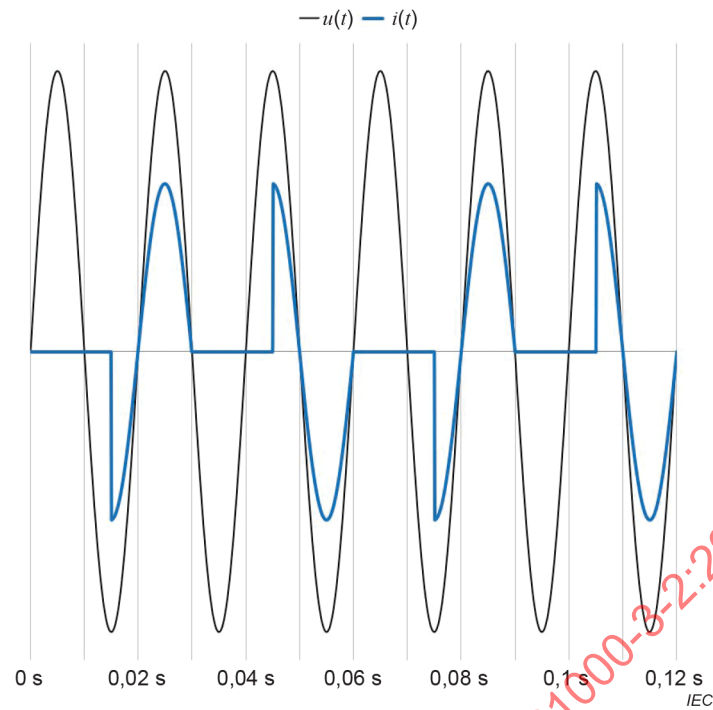


Figure D.8 – Three cycles symmetry – Example 4

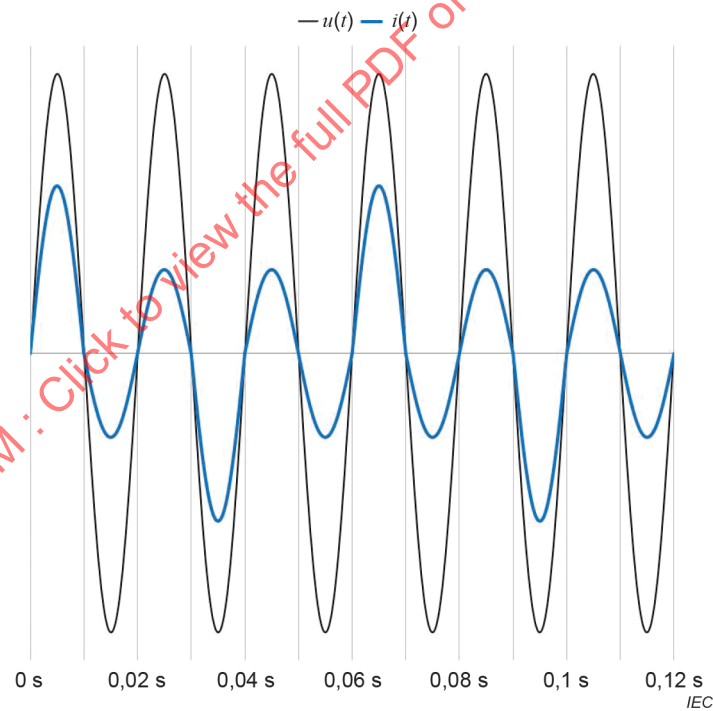


Figure D.9 – Three cycles symmetry – Example 5

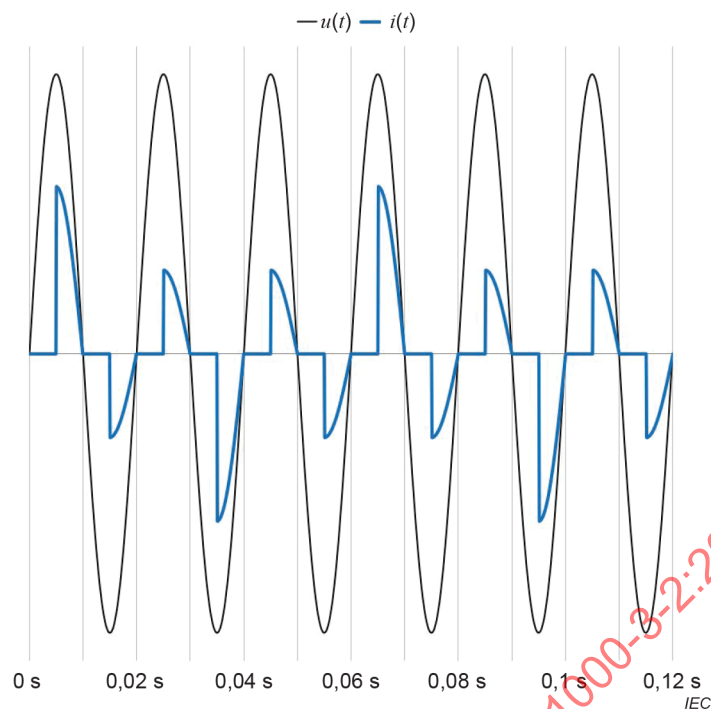


Figure D.10 – Three cycles symmetry – Example 6

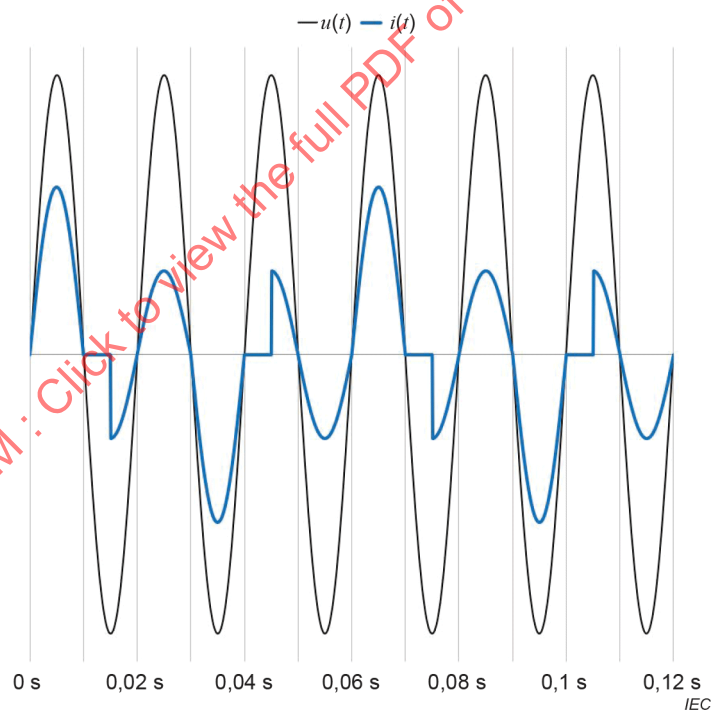


Figure D.11 – Three cycles symmetry – Example 7

Time-reversed versions of symmetrical waveforms are also symmetrical. An example is given in Figure D.12.

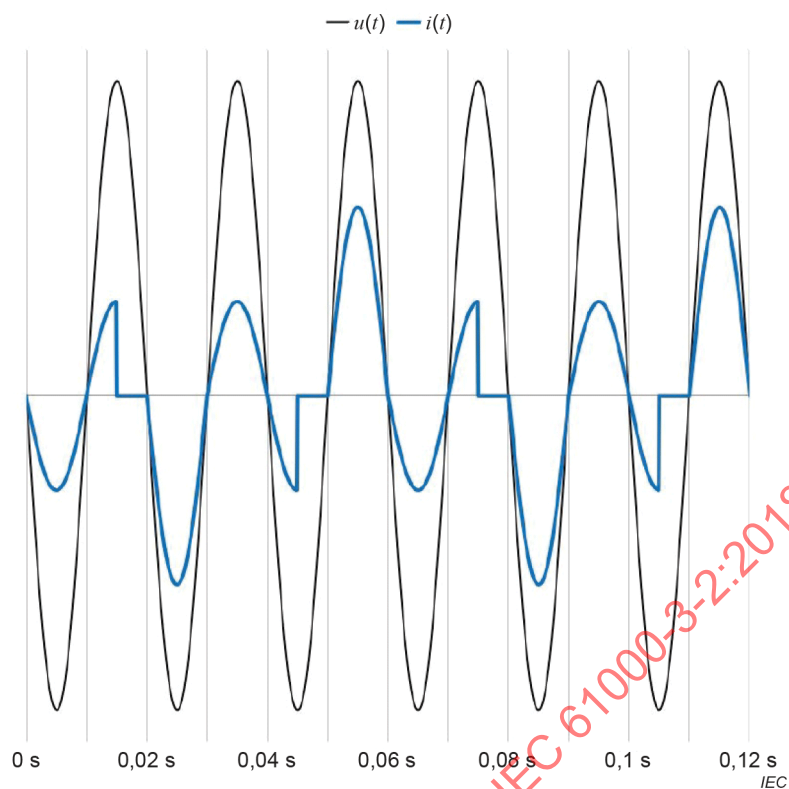


Figure D.12 – Three cycles symmetry – Example 8

Bibliography

Add the following references to the bibliography:

IEC TR 61000-1-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 1-6: General – Guide to the assessment of measurement uncertainty*

IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021, *Interpretation Sheet 1 – Amendment 1 – Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61347-1, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61000-3-2:2018/AMD2:2024

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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'Amendement 2 de l'IEC 61000-3-2:2018 a été établi par le sous-comité 77A: CEM – Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de l'IEC: Compatibilité électromagnétique. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cet Amendement est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
77A/1161/CDV	77A/1181/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Le comité a décidé que le contenu de ce document 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 ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

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 comparaison 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"

1 Domaine d'application

Supprimer le cinquième alinéa.

Remplacer le dernier alinéa par ce qui suit:

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

2 Références normatives

Remplacer l'IEC 60335-2-14:2016, telle que modifiée par l'Amendement 1, l'IEC 60335-2-24:2010, telle que modifiée par l'Amendement 1, et l'IEC 60335-2-79:2016, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

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: Exigences 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

Remplacer l'IEC 60598-2-17:2012, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

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)

Remplacer l'IEC 60974-1:2017, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

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

Ajouter la nouvelle référence suivante:

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

3 Termes et définitions

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.26

luminaire professionnel pour l'éclairage des scènes de théâtre et pour les studios

Remplacer la définition, telle que modifiée par l'Amendement 1, par ce qui suit:

luminaire (à l'extérieur ou à l'intérieur) pour l'éclairage des scènes de théâtre ou pour les studios de télévision, de cinéma ou de photographie, entrant dans le domaine d'application de l'IEC 60598-2-17:2017 et qui constitue du matériel professionnel

Ajouter les nouveaux termes et définitions suivants:

3.30

fonctions indépendantes, pl

fonctions qui n'interagissent pas volontairement les unes avec les autres

3.31

commande symétrique

<en monophasé> commande de la conduction du courant réseau conçue pour fonctionner de manière identique sur la demi-période positive et la demi-période négative d'une tension d'alimentation alternative

Note 1 à l'article: La commande identique peut apparaître sur une ou plusieurs périodes de la fréquence fondamentale (voir l'Annexe D pour des exemples).

3.32

commande asymétrique

<en monophasé> commande de la conduction du courant réseau qui n'est pas une commande symétrique

3.33

luminaire intégré

luminaire qui ne peut pas être démonté, sans être endommagé de manière irréversible, dans le but de retirer individuellement tous les dispositifs contenus raccordés au réseau

3.34

luminaire non intégré

luminaire qui peut être démonté, sans être endommagé de manière irréversible, dans le but de retirer individuellement tous les dispositifs contenus raccordés au réseau

Note 1 à l'article: Les appareillages séparés de commande de l'éclairage ou les lampes intégrées sont des exemples de dispositifs raccordés au réseau

3.35

appareillage séparé de commande de l'éclairage

SLCG

appareillage de commande de l'éclairage conçu pour être directement raccordé au réseau et qui peut être commercialisé comme un produit séparé ou comme une partie remplaçable d'un luminaire non intégré

Note 1 à l'article: Un appareillage séparé de commande de l'éclairage peut être un appareillage de commande incorporé ou un appareillage de commande indépendant comme défini dans l'IEC 61347-1.

Note 2 à l'article: L'abréviation "SLCG" est dérivée du terme anglais développé correspondant "separate lighting control gear".

5.2 Description des appareils d'éclairage

Remplacer, dans le premier alinéa, le texte du premier tiret, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

- les lampes intégrées, les luminaires intégrés, les luminaires non intégrés, l'appareillage séparé de commande de l'éclairage;

Supprimer le texte du troisième tiret:

6.3.1 Configuration d'essai

Remplacer le deuxième alinéa par ce qui suit:

Les conditions d'essai spécifiques pour la mesure des courants harmoniques concernant certains types d'appareils sont indiquées à l'Annexe B, et prévalent sur les conditions d'essai générales données ci-dessous.

6.3.2 Procédure de mesure

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les essais doivent être effectués conformément aux exigences générales données en 6.3.3 et dans l'Annexe B, selon ce qui est applicable. Des recommandations complémentaires sont données en 6.3.3 et en 6.3.4.

6.3.3 Exigences générales

Remplacer le titre par ce qui suit:

6.3.3 Exigences générales et recommandations

6.3.3.1 Répétabilité

Remplacer le texte du 6.3.3.1, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Il convient que la répétabilité (voir 3.15) de la valeur moyenne pour les courants harmoniques individuels d'un rang ≤ 11 sur la période d'observation complète pour les essais soit meilleure que $\pm$ (5 % de la limite applicable + 1mA), lorsque les conditions suivantes sont remplies:

- le même appareil en essai (EUT) (pas un autre appareil du même type, mais le même échantillon);
- le même système d'essai;
- le même emplacement;
- des conditions d'essai identiques;
- des conditions climatiques identiques, si applicable.

Il convient que la répétabilité de la valeur moyenne pour les courants harmoniques individuels d'un rang > 11 dans les mêmes conditions soit meilleure que $\pm$ (10 % de la limite applicable + 1 mA).

Cette recommandation de répétabilité peut servir à définir la période d'observation nécessaire lorsque cette période n'est pas spécifiée par le Tableau 4 ou l'Annexe B. Toutefois, cette recommandation ne sert en aucun cas de critère d'acceptation ou de rejet pour l'évaluation de la conformité aux exigences du présent document.

Pour éviter toute ambiguïté, dans les cas où toutes les limites concernées sont satisfaites, les résultats d'essai doivent être acceptés comme démontrant la conformité, même si les valeurs de répétabilité dépassent les valeurs recommandées dans ce paragraphe.

6.3.3.4 Application des limites

Remplacer le troisième alinéa par ce qui suit:

Les courants harmoniques inférieurs à 0,6 % du courant d'entrée moyen mesuré dans les conditions d'essai, ou inférieurs à 5 mA, si cette dernière valeur est plus grande, ne sont pas pris en compte. Cette exclusion ne s'applique qu'à la comparaison entre les courants harmoniques individuels et les limites.

6.5 Équipements à fonctions multiples

Supprimer la Note 1, telle que modifiée par l'Amendement 1 et transformer la NOTE 2 en NOTE.

Remplacer le troisième alinéa, tel que modifié par l'Amendement 1 par ce qui suit:

Pour les équipements pour lesquels le fonctionnement de chaque fonction seule n'est pas évident, des instructions d'essai expliquant comment la fonction peut être utilisée seule peuvent être fournies. Ces instructions peuvent spécifier les modifications internes de l'équipement, uniquement dans le but de faire fonctionner des fonctions indépendantes au cours de l'essai. L'équipement doit être soumis à l'essai en conséquence. Le rapport d'essai doit contenir une description détaillée de la manière dont les essais séparés des fonctions indépendantes ont été obtenus et dont les essais ont été réalisés.

7.4.3 Puissance assignée ≥ 5 W et ≤ 25 W

Remplacer, dans le premier alinéa, à la fin du deuxième tiret, le point-virgule par un point.

Ajouter, dans le premier alinéa, à la fin du deuxième tiret, le texte suivant et la note:

Si la forme d'onde inclut un composant de type bruit qui rend difficile la détermination des angles de phase avec certains instruments destinés à être conformes à l'IEC 61000-4-7, un oscilloscope ou tout autre dispositif de mesure dans le domaine temporel peut être utilisé, s'il satisfait à la même exigence de limitation de largeur de bande. Ceci peut être obtenu, par

exemple, par filtrage et/ou acquisition des données en combinaison avec les opérations FFT/IFFT.

NOTE 1 Des informations complémentaires figurent dans l'IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021.

Renommer, à la fin de 7.4.3, la Note en tant que Note 2.

7.5 Limites pour les appareils de Classe D

Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

Les harmoniques du courant d'entrée ne doivent pas dépasser les valeurs déduites de la colonne du milieu 2 du Tableau 3 conformément à la valeur de puissance déterminée en 6.3.2 ou les valeurs spécifiées de la colonne de droite du Tableau 3 si celles-ci sont plus faibles.

8 Conformité au présent document

Remplacer l'Article 8, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

8 Conformité au présent document

8.1 Utilisation des méthodes d'essai

Sauf indication contraire, si le présent document offre la possibilité d'évaluer les harmoniques avec un choix de méthodes d'essai et de limites associées, l'une de ces options peut être utilisée.

L'appareil est réputé satisfaire au présent document en ce qui concerne les caractéristiques CEM concernées lorsque l'une des méthodes d'essai donne un résultat satisfaisant aux exigences applicables.

S'il s'avère nécessaire de vérifier le résultat d'évaluation de la conformité d'origine, l'option choisie au départ doit être utilisée pour éviter les incertitudes excessives induites par l'application de méthodes d'essai différentes.

8.2 Règles de décision et incertitude de mesure

8.2.1 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe I

La règle de décision suivante s'applique: les résultats des mesures doivent être comparés directement avec les limites. Des calculs supplémentaires d'une incertitude de mesure ne sont pas exigés. Les méthodes d'essai spécifiées dans le présent document réduisent le nombre de sources principales d'incertitude.

NOTE 1 Cette règle de décision est une application de la méthode dite "acceptation simple" (précédemment appelée méthode d'exactitude), décrite dans le Guide IEC 115:2023, 3.1.4, 4.2.2 et 4.3 comme suit:

Guide IEC 115:2023, 4.2.2.

"Les méthodes d'essai utilisées dans le cadre de la méthode OC du système IECEE sont par nature des normes constituant un consensus. Les critères utilisés pour déterminer la conformité aux exigences sont la plupart du temps fondés sur un consensus quant aux limites applicables au résultat d'essai. Le dépassement de la limite dans une faible proportion ne donne pas lieu à un danger imminent. Les méthodes d'essai utilisées peuvent inclure une indication stipulant l'incertitude de mesure maximale admissible attendue lorsque la méthode est utilisée. Historiquement, et encore aujourd'hui, les laboratoires d'essai ont utilisé des équipements respectant l'état de l'art et n'ont pas pris en compte l'incertitude de mesure pour comparer les résultats d'essai aux limites de spécification: les résultats observés ont été comparés directement aux limites indiquées dans la norme. Des normes de sécurité ont été élaborées dans ce domaine et les limites de spécification données dans les normes reflètent cette pratique. Cette pratique constitue la base d'utilisation de la règle de décision d'acceptation simple, dans le cadre de la méthode OC du système IECEE (voir 4.3.3)."

Guide IEC 115:2023, extrait du 4.3.3:

"Lors de la comparaison des résultats de mesure obtenus aux limites applicables conformément à la spécification des normes IEC, la décision de conformité est prise sans appliquer l'incertitude de mesure. Voir Figure 1. Cela est souvent désigné comme une "acceptation simple".

NOTE 2 Les références à CTL OD 5014 ou IECEE OD-5014 "IEC system of conformity assessment schemes for electrotechnical equipment and components" dans le Guide IEC 115 ou une norme pour l'évaluation des laboratoires sont annulées et remplacées par la référence à l'IEC 61000-4-7.

8.2.2 Mesures avec un instrument conforme à l'IEC 61000-4-7, classe II

Une règle de décision fondée sur le Guide IEC 115:2023, 4.3.4, doit être appliquée et une analyse détaillée de l'incertitude de mesure doit être réalisée.

NOTE Des recommandations pour le calcul de l'incertitude de mesure peuvent être trouvées dans l'IEC TR 61000-1-6.

A.1 Circuit d'essai

Remplacer le texte, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Les courants harmoniques de l'EUT doivent être mesurés conformément aux circuits donnés dans:

- la Figure A.1 Pour les appareils monophasés;
- la Figure A.2 Pour les appareils triphasés.

Un équipement de mesure conforme à l'IEC 61000-4-7:2002 et à l'IEC 61000-4-7:2002/AMD1:2008 doit être utilisé.

A.2 Source d'alimentation

Remplacer, dans le premier alinéa, point d) la première phrase par ce qui suit:

La valeur crête de la tension d'essai doit être comprise entre 1,40 fois et 1,42 fois (inclus) sa valeur efficace et doit être atteinte entre 87° et 93° (inclus) après le passage par zéro de la tension d'essai.

Annexe B (normative) – Conditions des essais de type

Remplacer le titre par le titre suivant:

Annexe B (normative) – Conditions d'essai particulières

B.4 Magnétoscopes

Remplacer le titre et le texte, tels que modifiés par l'Amendement 1, par ce qui suit:

B.4 Magnétoscopes et appareils similaires

Les mesures sur les magnétoscopes et les autres appareils similaires qui utilisent une bande comme support doivent être réalisées en mode reproduction à la vitesse normale de la bande.

B.5.3 Luminaires

Remplacer le texte existant, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

B.5.3.1 Généralités

Les luminaires composés uniquement de dispositifs passifs qui ne génèrent aucun courant harmonique sont réputés conformes aux exigences du présent document sans procéder aux essais.

NOTE Les douilles et les interrupteurs électromécaniques sont des exemples de dispositifs passifs.

Dans le cas où le luminaire est équipé d'un starter de préchauffage, un starter conforme à l'IEC 60155 doit être utilisé.

B.5.3.2 Luminaires non intégrés

Les luminaires non intégrés qui permettent le retrait et la vérification séparée des dispositifs raccordés au réseau contenus sont conformes aux exigences du présent document si lesdits dispositifs raccordés au réseau sont conformes aux exigences du présent document.

NOTE Les lampes intégrées et les SLCG sont des exemples de dispositifs reliés au réseau.

B.5.3.3 Luminaires intégrés

Les luminaires intégrés doivent être soumis à l'essai tels qu'ils ont été fabriqués. Si ces luminaires intègrent en outre d'autres fonctions indépendantes qui n'interagissent pas volontairement avec la fonction d'éclairage et qui appartiennent à la Classe A ou à la Classe D, comme spécifié en 5.1, ils peuvent être soumis aux essais avec chaque fonction indépendante utilisée seule, si cela est possible sans modifier le luminaire. Pour les luminaires dont le fonctionnement de chaque fonction indépendante seule n'est pas évident sans modifier le luminaire lui-même, une instruction d'essai expliquant comment chaque fonction indépendante peut être utilisée seule peut être fournie. Cette instruction peut spécifier des modifications dans le luminaire. Le luminaire doit être soumis à l'essai en conséquence.

Le luminaire ainsi soumis aux essais est conforme aux exigences du présent document lorsque chaque fonction indépendante satisfait aux exigences de la classe correspondante d'appareils appartenant à la fonction. En l'absence d'instruction d'essai ou s'il s'avère impossible de soumettre le luminaire à l'essai avec chaque fonction utilisée seule, ou si d'autres fonctions appartenant à la Classe A ou à la Classe D interagissent volontairement avec la fonction d'éclairage, le luminaire satisfait au présent document s'il respecte les limites correspondant à l'appareil de la Classe C lorsque toutes les fonctions sont utilisées en même temps.

NOTE 1 Par exemple, une fonction peut être utilisée seule en réglant les autres en mode arrêt ou veille, si ces modes sont disponibles.

NOTE 2 Une caméra de surveillance également active lorsque la lumière est éteinte est un exemple de fonction indépendante.

NOTE 3 Un détecteur de mouvement qui commande la lumière en sortie du luminaire est un exemple de fonction qui interagit volontairement avec la fonction d'éclairage.

B.5.4 Appareillage destiné à l'éclairage

Remplacer le titre et le texte, tels que modifiés par l'Amendement 1, par ce qui suit:

B.5.4 Appareillage séparé de commande de l'éclairage (SLCG)

Les SLCG doivent être soumis à l'essai avec les sources lumineuses spécifiées dans leurs instructions d'utilisation ou avec des charges artificielles dont les caractéristiques électriques sont proches de celles de ces sources lumineuses.

Si le SLCG est conçu pour plusieurs types de sources lumineuses ou pour des charges auxiliaires de puissance supplémentaires (un capteur ou une caméra, par exemple), les instructions d'utilisation du SLCG doivent spécifier pour quelles caractéristiques de charge (sources lumineuses, charges auxiliaires) il satisfait aux exigences correspondantes relatives

aux harmoniques et le SLCG doit être soumis à l'essai pour chaque caractéristique de charge correspondante et doit être conforme à chaque fois.

B.8 Lave-linge

Remplacer le titre et le texte, tels que modifiés par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Le lave-linge doit être soumis à l'essai en effectuant un programme complet de nettoyage comprenant le cycle de lavage normal, rempli avec (50 ± 5) % de la charge de lavage assignée en kg. La charge doit être constituée de chiffons prélavés en coton à double ourlet, de taille approximative 70 cm × 70 cm, d'un poids à sec compris entre 140 g/m² et 175 g/m². Les chiffons doivent être chargés dans le lave-linge de manière à éviter un déséquilibre non réaliste du poids.

NOTE À cet effet, l'introduction des chiffons un par un constitue un moyen d'atteindre cet objectif.

La température de l'eau de remplissage doit être

- (65 ± 5) °C pour les lave-linge sans éléments chauffants et destinés à être raccordés à une alimentation d'eau chaude;
- comprise entre 10 °C et 25 °C pour les autres lave-linge.

Pour les lave-linge équipés d'un programmeur, le programme coton sans prélavage à 60 °C, s'il est disponible, doit être utilisé, sinon le programme normal sans prélavage doit être utilisé. Si le lave-linge contient des éléments chauffants qui ne sont pas contrôlés par le programmeur, l'eau doit être chauffée à (65 ± 5) °C avant de commencer la première période de lavage.

Si le lave-linge contient des éléments chauffants et n'est pas équipé d'un programmeur, l'eau doit être chauffée à (90 ± 5) °C ou à une température moins élevée si les conditions stables sont établies, avant de commencer la première période de lavage.

Les lave-linge qui intègrent une fonction de séchage doivent être soumis aux essais avec un programme de nettoyage complet, incluant le programme de lavage suivi du programme de séchage. Le lave-linge doit être rempli avec (50 ± 5) % de la charge de lavage assignée ou (50 ± 5) % de la charge de séchage assignée, si cette dernière est plus élevée. En variante, les deux fonctions peuvent être soumises à l'essai de manière séparée avec un remplissage à (50 ± 5) % de leur charge assignée.

B.15 Appareils de nettoyage à haute pression qui ne sont pas du matériel professionnel

Remplacer, dans le premier alinéa, "IEC 60335-2-79:2016" tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

IEC 60335-2-79:2021

B.16.2 Réfrigérateurs et congélateurs avec entraînement(s) à vitesse variable

Remplacer le premier alinéa par le texte suivant:

La période d'observation doit correspondre à 1 h. Quelques secondes après le début de la mesure, toutes les portes et tous les autres compartiments internes doivent être complètement ouverts pendant (60 ± 6) s, puis de nouveau fermés et maintenus fermés pour le reste de la période d'observation.

Supprimer la Note 1 et renuméroter les autres notes en conséquence.

Remplacer, dans le deuxième alinéa de la définition de I_m , "IEC 60335-2-24:2010, IEC 60335224:2010/AMD1:2012 et IEC 60335-2-24:2010/AMD2:2017", tels que modifiés par l'Amendement 1, par:

IEC 60335-2-24:2020

B.17.1 EPS conçues pour des modèles particuliers d'appareils

Remplacer le premier alinéa, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Les exigences de B.17.1 doivent être appliquées aux EPS qui sont conçues pour des modèles particuliers d'appareils (le luminaire d'un fabricant particulier ou un robot de cuisine d'une marque particulière, par exemple).

B.17.2 EPS non conçues pour des modèles particuliers d'appareils

Remplacer le premier alinéa, tel que modifié par l'Amendement 1, par ce qui suit:

Les exigences du B.17.2 doivent être appliquées aux EPS qui sont conçues pour un ou plusieurs types génériques d'appareils (une lampe et un matériel, par exemple) et qui ne sont pas spécifiées pour une utilisation avec des modèles particuliers d'appareils (le luminaire d'un fabricant particulier ou un robot de cuisine d'une certaine marque, par exemple).

Ajouter, après l'Annexe C, telle que modifiée par l'Amendement 1, la nouvelle Annexe D suivante:

Annexe D (informative)

Symétrie des formes d'onde du courant réseau

Les formes d'onde du courant réseau peuvent prendre de nombreux tracés en fonction de la commande de puissance utilisée. Les exemples de la Figure D.1 à la Figure D.12 sont donnés à titre indicatif pour identifier les formes d'onde associées aux commandes symétriques. Ils sont valables pour le cas commun d'une charge résistive.

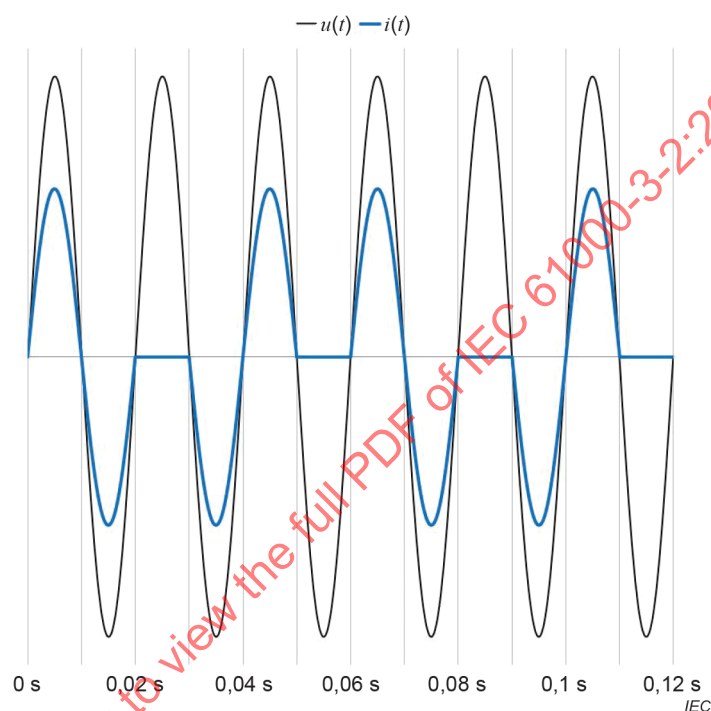


Figure D.1 – Symétrie trois cycles – Exemple 1