



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Low-voltage power supplies, d.c. output –
Part 3: Electromagnetic compatibility (EMC)**

**Alimentations basse tension, sortie continue –
Partie 3: Compatibilité électromagnétique (CEM)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope and object.....	6
1.1 Scope.....	6
1.1.1 Equipment covered by this standard.....	6
1.1.2 Additional requirements	6
1.1.3 Exclusions	6
1.1.4 Types of power supply	7
1.2 Object	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	9
4 Applicability of tests to different PSU technologies	13
5 General requirements and test conditions	13
5.1 General requirements	13
5.2 Test conditions	13
6 Emission requirements	13
6.1 Low frequency phenomena ($f \leq 9$ kHz; a.c. input only).....	14
6.1.1 Commutation notches.....	14
6.1.2 Current harmonics and interharmonics.....	14
6.1.3 Voltage fluctuations and flicker.....	14
6.2 High frequency conducted emission.....	15
6.2.1 High frequency conducted emission for input power ports.....	15
6.2.2 High frequency conducted emission for d.c. output power ports.....	15
6.3 High frequency radiated emission.....	15
6.3.1 Radiated disturbance measurements	15
6.3.2 Measurement of disturbance power.....	16
6.3.3 Restrictions for the application of interference power measurement.....	17
7 Immunity requirements	17
7.1 Performance criteria	17
7.2 Basic immunity requirements, high frequency disturbances	18
7.2.1 Immunity level for residential, commercial, and light industrial environment.....	18
7.2.2 Immunity level for industrial environment.....	21
8 Configurations and combinations of power supplies.....	24
8.1 Modular PSUs	24
8.2 Power supply systems	24
8.3 Power supply installations.....	25
8.4 Distributed power supplies.....	25
8.5 Power supplies in parallel or in series	25
9 Power supply families	25
10 Statistical aspects.....	25
11 Safety aspects.....	25
12 Test report.....	26
Annex A (normative) Guidelines on the classification of PSUs	27
Annex B (informative) Commutation notches	29
Annex C (informative) Calculation and simulation of the input current harmonics	30

Annex D (informative) Special considerations for d.c./d.c. converters.....	31
Annex E (informative) Critical frequency for high frequency power measurement	33
Annex F (normative) Guidelines on power supply families	34
Annex G (informative) Summary of classification of environments and limits	35
Annex H (normative) Emission limits	37
Bibliography	39

Figure 1 – Test set-up for the measurement of disturbance power	17
---	----

Table 1 – Criteria to prove the performance of a PSU against EM disturbances	18
Table 2 – Immunity – Enclosure port – Residential, commercial and light industrial environment.....	19
Table 3 – Immunity – Ports for signal lines and control lines	19
Table 4 – Immunity – DC input and output power ports	20
Table 5 – Immunity – AC input power ports – Residential, commercial and light industrial environment.....	21
Table 6 – Immunity – Enclosure port – Industrial environment.....	22
Table 7 – Immunity – Ports for signal lines and control lines – Industrial environment	22
Table 8 – Immunity – DC input and output power ports – Industrial environment	23
Table 9 – Immunity – AC input power ports – Industrial environment.....	24
Table A.1 – Classification of power supplies and the relevant EMC standards	28
Table D.1 – Immunity – DC input power ports – Input category a.....	31
Table D.2 – Immunity – DC input power ports – Input category b.....	32
Table D.3 – Immunity – Enclosure port – Input categories a and b	32
Table H.1 – Limits of mains terminal disturbance voltage (a.c. input port)	37
Table H.2 – Limits of mains terminal disturbance voltage (d.c. input and d.c. output power port)	37
Table H.3 – Limits for electromagnetic radiation/interference power disturbance (all field strength limits refer to quasi-peak measurements).....	38
Table H.4 – Disturbance power limits for the frequency range 30 to 300 MHz.....	38

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE POWER SUPPLIES, D.C. OUTPUT –

Part 3: Electromagnetic compatibility (EMC)

FOREWORD

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

International Standard IEC 61204-3 has been prepared by subcommittee 22E: Stabilized power supplies, of IEC technical committee 22: Power electronic systems and equipment.

IEC 61204-3 has the status of a product family standard.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2000. It constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below.

- Update of the scope to align with IEC 61204-7.
- Update of the normative references to the latest editions.
- Change of the definitions of environments to align with the latest editions of the applicable normative references.
- Revision of the applicability of tests to different power supply technologies.

- Revision of the emission limits and requirements to align with the latest editions of the applicable normative references.
- Revision of the immunity limits and requirements to align with the latest editions of the applicable normative references.
- Clarification of the different classes of PSU.

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

FDIS	Report on voting
22E/129/FDIS	22E/130/RVD

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

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

A list of all parts of IEC 61240 series, under the general title *Low voltage power supplies, d.c. output*, can be found on the IEC website.

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

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

Withhold

LOW-VOLTAGE POWER SUPPLIES, D.C. OUTPUT –

Part 3: electromagnetic compatibility (EMC)

1 Scope and object

1.1 Scope

1.1.1 Equipment covered by this standard

This part of IEC 61204 specifies electromagnetic compatibility (EMC) requirements for power supply units (PSUs) providing d.c. output(s) with or without auxiliary a.c. output(s), operating from a.c. or d.c. source voltages up to 600 V a.c. or 1 000 V d.c. (see exceptions under 1.1.3.)

NOTE Ringing generators used in telecoms applications are covered by this standard.

This product standard covers both stand alone and component power supply units as defined in this standard. It covers PSU units for use in or with IT equipment normally covered by IEC 60950-1:2001¹ and/or IEC 60950-1:2005; PSU units for use in or with measurement, control and laboratory equipment normally covered by IEC 61010-1; PSU units for use in or with medical equipment – normally covered by IEC 60601-1; PSU units for use in or with audio, video and similar electronic apparatus – normally covered by IEC 60065. It also covers d.c. power and distribution equipment and d.c./d.c. converters.

Where no standard exist, use of this standard for other applications is not precluded.

1.1.2 Additional requirements

Requirements additional to those specified in this standard may be necessary for

- PSUs intended for operation in special environments (for example, extremes of temperature; excessive dust, moisture or vibration; flammable gases; and corrosive or explosive atmospheres);
- PSUs intended to be used in vehicles, on board ships or aircraft, or in tropical countries;
- PSUs intended for use where ingress of water is possible.

NOTE Attention is drawn to the fact that authorities in some countries impose additional requirements for health, environmental and similar reasons.

1.1.3 Exclusions

This standard does not apply to

- motor-generator sets;
- uninterruptible power supplies (UPS) to IEC 62040-1-1;
- PSUs covered by IEC 61558-1 (i.e. power supply units incorporating safety isolating transformers providing SELV or PELV output(s) in accordance with IEC 60364-4-41 and PSUs for use with household and other consumer products, except those covered by IEC 60065 and IEC 60950-1:2001 and/or IEC 60950-1:2005;
- transformers covered by IEC 61558-1;
- step-down converters covered by IEC 60146-1-1;
- PSUs and converters for use with or in products covered by IEC 61347-2-2.

¹ This publication has been withdrawn and replaced by the second edition issued in 2005.

1.1.4 Types of power supply

Two types of power supplies are covered by this standard:

a) stand alone (or end-product) power supplies

Power supplies intended for free-standing operation (individual apparatus).

This part of IEC 61204 is applicable to PSUs developed as a unit with a direct function and sold on the market as a stand-alone unit.

b) component power supplies

These can be divided into two categories:

1) component power supplies considered as equivalent to stand alone power supplies (apparatus).

This part of IEC 61204 is applicable to this category of component PSUs. These PSUs are considered to be apparatus with respect to their EMC requirements, for example those PSUs intended for use in installations or sold to the general public, cases where no further EMC tests are anticipated. This does not include PSUs sold as spares for repair which have been tested as part of an overall equipment.

2) component power supplies intended for a professional installer

This part of IEC 61204 is applicable to this category of power supplies only as an aid to specify relevant EMC requirements in order that various end-product standards may be met.

These are component power supplies that are intended for incorporation into a final product by a professional installer. These products may be sold to a professional installer or placed on the market for specialized distribution and use. In neither case do they perform in themselves a direct function for the user of an end-product. Further EMC tests of the assembly are assumed.

NOTE After incorporation into a final product, the emission values can be altered (e.g. because of modified earth connections).

1.2 Object

The object of this part of IEC 61204 is to define EMC limits and test methods for PSUs. It includes limits for electromagnetic emissions which may cause interference to other electronic equipment (e.g. radio receivers, measuring and computer devices), as well as electromagnetic immunity limits for continuous and transient conducted and radiated disturbances including electrostatic discharges.

This part of IEC 61204 defines the minimum electromagnetic compatibility requirements for PSUs.

To comply with this part of IEC 61204, no additional EMC tests are required or necessary beyond those stated here.

2 Normative references

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

IEC 60050-121, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 121: Electromagnetism*

IEC 60050-131, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 131: Circuit theory*

IEC 60050-151, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*

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

IEC 60050-551, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 551: Power electronics*

IEC 60065, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60146-1-1, *Semiconductor converters – General requirements and line commutated converters – Part 1-1: Specifications of basic requirements*

IEC 60364-4-41, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60601-1, *Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance*

IEC 60950-1:2005, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 61000-3-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-3-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-11: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems – Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection*

IEC 61000-3-12, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measuring techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-6-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments*

IEC 61000-6-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments*

IEC 61010-1, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61204, *Low-voltage power supply devices, d.c. output – Performance characteristics²*

IEC 61347-2-2, *Lamp controlgear – Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down converters for filament lamps*

IEC 61558-1, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

CISPR 11, *Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 14-1, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*

CISPR 16-1 (all parts), *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*

CISPR 16-1-2:2004, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

CISPR 16-1-3, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-3: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Disturbance power*

CISPR 16-2-1:2008, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

CISPR 16-2-2, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-2: Methods of measurement of disturbances and immunity – Measurement of disturbance power*

CISPR 16-2-3, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements*

CISPR 22, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

² Future IEC 61204-2.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	42
1 Domaine d'application et objet	44
1.1 Domaine d'application.....	44
1.1.1 Matériel couvert par la présente norme	44
1.1.2 Exigences supplémentaires.....	44
1.1.3 Exclusions	44
1.1.4 Types d'alimentation	45
1.2 Objet.....	45
2 Références normatives	46
3 Termes et définitions	48
4 Applicabilité des essais aux différentes technologies des alimentations	51
5 Exigences générales et conditions d'essai.....	52
5.1 Exigences générales.....	52
5.2 Conditions d'essai	52
6 Exigences d'émission	52
6.1 Phénomènes à basse fréquence ($f \leq 9$ kHz; entrée c.a. seulement)	52
6.1.1 Encoches de commutation	52
6.1.2 Harmoniques de courant et interharmoniques.....	52
6.1.3 Fluctuations de tension et papillotement.....	53
6.2 Emission conduite à haute fréquence.....	53
6.2.1 Emission conduite à haute fréquence pour les accès par l'entrée	54
6.2.2 Emission conduite à haute fréquence pour les accès par la sortie c.c.	54
6.3 Emission rayonnée à haute fréquence.....	54
6.3.1 Mesure des perturbations rayonnées.....	54
6.3.2 Mesure de la puissance perturbatrice.....	54
6.3.3 Restrictions pour la mesure de la puissance perturbatrice	56
7 Exigences d'immunité	57
7.1 Critère de performance	57
7.2 Exigences de base de l'immunité, perturbations à haute fréquence	57
7.2.1 Niveau d'immunité pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère	57
7.2.2 Niveau d'immunité pour les environnements industriels	60
8 Configurations et combinaisons d'alimentations	63
8.1 Alimentations modulaires	63
8.2 Systèmes d'alimentations	63
8.3 Installations d'alimentations	64
8.4 Alimentations distribuées	64
8.5 Alimentations en parallèle ou en série.....	64
9 Familles d'alimentations.....	64
10 Aspects statistiques	64
11 Aspects concernant la sécurité	64
12 Rapport d'essai.....	65
Annexe A (normative) Lignes directrices pour la classification des alimentations.....	66
Annexe B (informative) Encoches de commutation	68
Annexe C (informative) Calcul et simulation des harmoniques du courant d'entrée.....	69

Annexe D (informative) Considérations spéciales pour les convertisseurs c.c./c.c.	70
Annexe E (informative) Fréquence critique pour les mesures de puissance en haute fréquence.....	72
Annexe F (normative) Lignes directrices concernant les familles d'alimentations.....	73
Annexe G (informative) Résumé de la classification des environnements et des limites	75
Annexe H (normative) Limites d'émission	77
Bibliographie	79
Figure 1 – Montage d'essai pour la mesure de la puissance perturbatrice	56
Tableau 1 – Critères de preuve des performances d'une alimentation vis-à-vis des perturbations électromagnétiques.....	57
Tableau 2 – Immunité – Accès par l'enveloppe – Environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère	58
Tableau 3 – Immunité – Accès par les lignes de signal et les lignes de commande	58
Tableau 4 – Immunité – Accès par l'entrée et la sortie c.c.....	59
Tableau 5 – Immunité – Accès par l'entrée c.a. – Environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère	60
Tableau 6 – Immunité – Accès par l'enveloppe – Environnements industriels	61
Tableau 7 – Immunité – Accès par les lignes de signal et les lignes de commande – Environnements industriels	61
Tableau 8 – Immunité – Accès par l'entrée et la sortie c.c. – Environnements industriels	62
Tableau 9 – Immunité – Accès par l'entrée c.a. – Environnements industriels	63
Tableau A.1 – Classification des alimentations et des normes CEM dont elles relèvent	67
Tableau D.1 – Immunité – Accès par l'entrée c.c. – Catégorie d'entrée a	71
Tableau D.2 – Immunité – Accès par l'entrée c.c. – Catégorie d'entrée b	71
Tableau D.3 – Immunité – Accès par l'enveloppe – Catégories d'entrées a et b.....	71
Tableau H.1 – Limites de perturbation de la tension du réseau de distribution (accès par l'entrée c.a.).....	77
Tableau H.2 – Limites de perturbation de la tension du réseau de distribution (accès par l'entrée c.c. et la sortie c.c.)	77
Tableau H.3 – Limites de la puissance perturbatrice des rayonnements/interférences électromagnétiques (toutes les limites de champ sont des mesures quasi-crête).....	78
Tableau H.4 – Limites de puissance perturbatrice pour la gamme de fréquence comprise entre 30 et 300 MHz.....	78

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ALIMENTATIONS BASSE TENSION, SORTIE CONTINUE –

Partie 3: Compatibilité électromagnétique (CEM)

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 61204-3 a été établie par le sous-comité 22E: Alimentations stabilisées, du comité d'études 22 de la CEI: Systèmes et équipements électroniques de puissance.

La CEI 61204-3 a le statut de norme de famille de produits.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 2000, et constitue une révision technique.

Les modifications principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes.

- Mise à jour du domaine d'application pour l'aligner avec la CEI 61204-7.
- Mise à jour des références normatives pour mentionner les dernières éditions.

- Modifications des définitions des environnements pour les aligner avec celles des dernières versions des références normatives applicables.
- Révision de l'applicabilité des essais aux différentes technologies d'alimentation.
- Révisions des limites et des exigences relatives aux émissions pour les aligner avec celles des dernières versions des références normatives applicables.
- Révisions des limites et des exigences relatives à l'immunité pour les aligner avec celles des dernières versions des références normatives applicables.
- Clarification des différentes classes d'alimentations.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
22E/129/FDIS	22E/130/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61204, présentées sous le titre général *Alimentations basse tension, sortie continue*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

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

ALIMENTATIONS BASSE TENSION, SORTIE CONTINUE –

Partie 3: Compatibilité électromagnétique (CEM)

1 Domaine d'application et objet

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Matériel couvert par la présente norme

La présente partie de la CEI 61204 spécifie les exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) pour les alimentations générant des tensions continues avec ou sans tension(s) alternative(s) auxiliaire(s), et qui sont elles-mêmes alimentées par des sources alternatives ou continues ne dépassant pas 600 V alternatif ou 1 000 V continu. (Voir les défauts exclus en 1.1.3.)

NOTE Les générateurs sonores utilisés dans les applications de télécommunication sont couverts par la présente norme.

La présente norme de produit couvre les alimentations autonomes et composants, telles que définies dans la présente norme. Elle couvre les alimentations destinées à être utilisées dans ou avec du matériel de traitement de l'information normalement couvertes par la CEI 60950-1:2001¹ et/ou CEI 60950-1:2005; les alimentations destinées à être utilisées dans ou avec des appareils de mesurage, de régulation et de laboratoire normalement couvertes par la CEI 61010-1; les alimentations destinées à être utilisées dans ou avec du matériel médical – normalement couvertes par la CEI 60601-1; les alimentations destinées à être utilisées dans ou avec des appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – normalement couvertes par la CEI 60065. Elle couvre également les équipements de puissance continue et de distribution et les convertisseurs c.c/c.c.

Lorsqu'aucune norme n'existe, l'utilisation de la présente norme pour d'autres applications n'est pas exclue.

1.1.2 Exigences supplémentaires

Des exigences complémentaires à celles qui sont spécifiées dans la présente norme peuvent être nécessaires pour

- les alimentations destinées à fonctionner dans des environnements spéciaux (par exemple en présence de températures extrêmes, de poussières, d'humidité ou de vibrations excessives, de gaz inflammables et d'atmosphères corrosives ou explosives);
- les alimentations destinées à être utilisées dans des véhicules, à bord de navires ou d'avions, ou dans les pays tropicaux;
- les alimentations destinées à être utilisées dans des endroits où la pénétration de l'eau est possible.

NOTE L'attention est attirée sur le fait que, dans certains pays, les autorités imposent des exigences supplémentaires pour des raisons liées à la santé, à l'environnement ou pour des raisons similaires.

1.1.3 Exclusions

Cette présente norme ne s'applique pas

- aux groupes convertisseurs;

¹ Cette publication a été supprimée et remplacée par la deuxième édition parue en 2005.

- aux alimentations sans interruption (ASI) relatives à la CEI 62040-1-1;
- aux alimentations couvertes par la CEI 61558-1 (c'est-à-dire aux alimentations incorporant des transformateurs de sécurité qui fournissent des sorties SELV ou PELV conformément à la CEI 60364-4-41:2001 et aux alimentations destinées à être utilisées avec des produits à usage domestique ou d'autres consommateurs, à l'exception de ceux couverts par la CEI 60065 et CEI 60950-1:2001 et/ou CEI 60950-1);
- aux transformateurs couverts par la CEI 61558-1;
- aux convertisseurs abaisseurs couverts par la CEI 60146-1-1;
- aux alimentations et aux convertisseurs destinés à être utilisés avec ou dans des produits couverts par la CEI 61347-2-2.

1.1.4 Types d'alimentation

Deux types d'alimentation sont couverts par la présente norme:

a) alimentations autonomes (ou produits finis)

Alimentations qui sont destinées à fonctionner individuellement.

La présente partie de la CEI 61204 s'applique aux alimentations conçues pour un emploi direct et vendues sur le marché en tant qu'appareils individuels.

b) alimentations-composants

Elles peuvent être réparties selon les deux catégories suivantes :

1) alimentations-composants considérées comme équivalentes à des alimentations autonomes (appareil).

La présente partie de la CEI 61204 s'applique à cette catégorie d'alimentations-composants. Ces alimentations sont considérées comme des appareils en ce qui concerne les exigences CEM. C'est le cas, par exemple, des alimentations destinées à entrer dans des installations ou à être vendues au public, là où aucun essai CEM supplémentaire n'est prévu. Cela n'inclut pas les alimentations vendues comme pièces de rechange qui ont été essayées comme parties d'un ensemble global.

2) alimentations-composants destinées à un installateur professionnel

La présente partie de la CEI 61204 est applicable à cette catégorie d'alimentations, uniquement en tant qu'aide à spécifier les exigences CEM applicables de sorte que différentes normes pour produit fini peuvent être respectées.

Ces alimentations sont destinées à être incorporées en tant que composants dans un ensemble final par un installateur professionnel. Elles peuvent être vendues à un installateur professionnel ou mises sur le marché pour l'utilisation et la distribution spécialisées. En aucun cas elles n'ont une fonction directe pour l'utilisateur d'un produit final. De plus amples essais CEM de l'ensemble sont supposés.

NOTE Après incorporation dans le produit final, le taux des émissions peut être modifié (par exemple, à la suite d'une modification de la mise à la terre).

1.2 Objet

L'objet de cette partie de la CEI 61204 est de définir les limites et les méthodes d'essai CEM pour les alimentations. Elle inclut, d'une part, les limites des rayonnements électromagnétiques qui peuvent causer des interférences avec d'autres équipements électroniques (par exemple, récepteurs radio, appareils de mesure et ordinateurs) et, d'autre part, les limites de l'immunité électromagnétique à l'égard des perturbations conduites et rayonnées, continues et transitoires, y compris les décharges électrostatiques.

La présente partie de la CEI 61204 définit les exigences minimales de compatibilité électromagnétique pour les alimentations.

Pour satisfaire à cette partie de la CEI 61204, aucun essai CEM supplémentaire n'est requis ni nécessaire au-delà de ceux énoncés ici.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-121, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 121: Electromagnétisme*

CEI 60050-131, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 131: Théorie des circuits*

CEI 60050-151, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050-161, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 60050-551, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 551: Electronique de puissance*

CEI 60065, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

CEI 60146-1-1, *Convertisseurs à semiconducteurs – Exigences générales et convertisseurs commutés par le réseau – Partie 1-1: Spécification des exigences de base*

CEI 60364-4-41, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60601-1, *Appareils électromédicaux – Partie 1: Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles*

CEI 60950-1:2005, *Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*

CEI 61000-3-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2: Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)*

CEI 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccord conditionnel*

CEI 61000-3-11 *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-11: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Equipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel*

CEI 61000-3-12 *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-12: Limites – Limites pour les courants harmoniques produits par les appareils connectés aux réseaux publics basse tension ayant un courant appelé > 16 A et ≤ 75 A par phase*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-11, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

CEI 61000-6-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3: Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère*

CEI 61000-6-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-4: Norme générique – Norme sur l'émission pour les environnements industriels*

CEI 61010-1:2001, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Exigences générales*

CEI 61204, *Dispositifs d'alimentation à basse tension, à sortie en courant continu – Caractéristiques de fonctionnement²*

CEI 61347-2-2, *Appareillages de lampes – Partie 2-2: Prescriptions particulières pour les convertisseurs abaisseurs électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour lampes à incandescence*

CEI 61558-1, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 1: Exigences générales et essais*

CISPR 11, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux – Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 14-1, *Compatibilité électromagnétique – Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues – Partie 1: Emission*

CISPR 16-1 (toutes les parties), *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 16-1-2:2004, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Perturbations conduites*

² Future CEI 61204-2.

CISPR 16-1-3, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1-3: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Matériels auxiliaires – Puissance perturbatrice*

CISPR 16-2-1:2008, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-1: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures des perturbations conduites*

CISPR 16-2-2, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesure de la puissance perturbatrice*

CISPR 16-2-3, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 2-3: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité – Mesures des perturbations rayonnées*

CISPR 22, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

Withdrawal