

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61204-6**

Première édition
First edition
2000-11

Alimentations basse tension, sortie continue –

**Partie 6:
Exigences relatives aux alimentations basse
tension répondant à des performances établies**

Low-voltage power supplies, d.c. output –

**Part 6:
Requirements for low-voltage power supplies
of assessed performance**



Numero de référence
Reference number
CEI/IEC 61204-6:2000

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication ainsi que la liste des publications parties, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catalog-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**
Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:
Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**
The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catalog-f.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**
This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:
Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61204-6

Première édition
First edition
2000-11

Alimentations basse tension, sortie continue –

**Partie 6:
Exigences relatives aux alimentations basse
tension répondant à des performances établies**

Low-voltage power supplies, d.c. output –

**Part 6:
Requirements for low-voltage power supplies
of assessed performance**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés – Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Téléfax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé - Geneva, Switzerland
IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE



For price, see catalogue en français
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	8
2 Références normatives.....	8
3 Procédure et classification.....	10
4 Homologation initiale du produit et essais	10
5 Contrôle périodique de conformité de la qualité	12
5.1 Essais par lots	12
5.2 Essais périodiques.....	12
6 Essais d'homologation initiale du produit	14
6.1 Type A: modules pour circuits imprimés	14
6.2 Type B: alimentations jusqu'à 250 W, modules pour circuits imprimés exclus.....	18
6.3 Type C: alimentations de puissance supérieure à 250 W et jusqu'à 1 kW.....	22
6.4 Type D: alimentations de puissance supérieure à 1 kW	26
7 Contrôle périodique de la conformité de la qualité – essai lot par lot	28
8 Contrôle périodique de la conformité de la qualité – essais périodiques	30
8.1 Type A: modules pour circuits imprimés	30
8.2 Type B: alimentations jusqu'à 250 W, modules pour circuits imprimés exclus.....	30
8.3 Type C: alimentations de puissance supérieure à 250 W et jusqu'à 1 kW.....	32
8.4 Type D: alimentations de puissance supérieure à 1 kW	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
 Clause	
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Procedure and classification	11
4 Initial product compliance and tests	11
5 Periodic quality conformance assessment	13
5.1 Batch tests	13
5.2 Periodic tests	13
6 Initial product compliance and tests	15
6.1 Type A: Modules for printed circuits	15
6.2 Type B: Power supplies up to 250 W excluding modules for printed circuits	19
6.3 Type C: Power supplies greater than 250 W and up to 1 kW	23
6.4 Type D: Power supplies greater than 1 kW	27
7 Periodic quality conformance assessment – Batch test	29
8 Periodic quality conformance assessment – Periodic tests	31
8.1 Type A: Modules for printed circuits	31
8.2 Type B: Power supplies up to 250 W excluding modules for printed circuits	31
8.3 Type C: Power supplies greater than 250 W and up to 1 kW	33
8.4 Type D: Power supplies greater than 1 kW	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ALIMENTATIONS BASSE TENSION, SORTIE CONTINUE –

**Partie 6: Exigences relatives aux alimentations basse tension
répondant à des performances établies**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61204-6 a été établie par le sous-comité 22E: Alimentations stabilisées, du comité d'études 22 de la CEI: Electronique de puissance.

La CEI 61204-6 a le statut de norme de produits.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
22E/78/FDIS	22E/79/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 3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE POWER SUPPLIES, DC OUTPUT –

Part 6: Requirements for low-voltage power supplies
of assessed performance

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61204-6 has been prepared by subcommittee 22E: Stabilized power supplies, of IEC technical committee 22: Power electronics.

IEC 61204-6 has the status of a product standard.

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

FDIS	Report on voting
22E/76/FDIS	22E/79/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 3.

La norme IEC 61204 comprend les parties suivantes sous le titre général: *Alimentations basse tension, sortie continue*:

- Partie 1: Terminologie et définitions¹⁾
- Partie 2: Caractéristiques des performances¹⁾
- Partie 3: Compatibilité électromagnétique
- Partie 4: Essais autres que CEM¹⁾
- Partie 5: Mesure de la composante magnétique d'un champ réactif proche¹⁾
- Partie 6: Exigences relatives aux alimentations basse tension répondant à des performances établies
- Partie 7: Prescriptions de sécurité¹⁾

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

¹⁾ A l'étude

IEC 61204 consists of the following parts, under the general title *Low-voltage power supplies, d.c. output*:

Part 1: Terms and definitions¹⁾

Part 2: Performance characteristics¹⁾

Part 3: Electromagnetic compatibility (EMC)

Part 4: Tests other than EMC¹⁾

Part 5: Measurement of the magnetic component of the reactive near field¹⁾

Part 6: Requirements for low-voltage power supplies of assessed performance

Part 7: Safety requirements¹⁾

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

¹⁾ Under consideration.

ALIMENTATIONS BASSE TENSION, SORTIE CONTINUE –

Partie 6: Exigences relatives aux alimentations basse tension répondant à des performances établies

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61204 s'applique aux alimentations destinées à des applications générales. Ces alimentations effectuent une conversion d'alternatif en continu ou de continu en continu. Les dispositions appropriées pour assurer la sécurité se trouvent dans les normes de produit correspondantes.

En ce qui concerne les caractéristiques d'entrée, cette norme s'applique à toutes les sources dont la valeur assignée va jusqu'à 600 V.

En ce qui concerne les caractéristiques de sortie, cette norme s'applique uniquement à la fourniture de tension continue inférieure à 200 V avec une puissance limitée à 2,5 kW; cette dernière valeur de puissance peut être étendue jusqu'à 30 kW en veillant à adopter des méthodes d'essai appropriées.

L'objet de la présente partie de la CEI 61204 est d'établir des exigences pour les alimentations basse tension répondant à des performances établies et destinées à une production en série. Si d'autres exigences ou assurance de la qualité sont agréées par un contrat, ce dernier prévaut.

La présente partie de la CEI 61204 est destinée à fournir les lignes directrices pour l'amélioration des caractéristiques des grandes séries.

Pour l'exigence et la vérification de la qualité, les numéros des articles et paragraphes cités dans la présente partie de la CEI 61204 se réfèrent, en l'absence de toute autre précision, à la CEI 61204.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61204. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61204 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068-2-14:1984, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure*

CEI 60068-2-21:1999, *Essais d'environnement – Partie 2-21: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*

CEI 60068-2-15:1980, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage*

LOW-VOLTAGE POWER SUPPLIES, DC OUTPUT –

Part 6: Requirements for low-voltage power supplies of assessed performance

1 Scope and object

This part of IEC 61204 applies to power supplies for general purpose applications. These power supplies carry out an a.c. to d.c. conversion or a d.c. to d.c. conversion. Appropriate provisions for safety will be found in the relevant product standards.

As far as input characteristics are concerned, this standard applies to all d.c. or a.c. source voltages with a rated value of up to 600 V.

As far as output characteristics are concerned, this standard applies only to the supplies of d.c. voltages of less than 200 V with a power limited to 2,5 kW; the latter power can be extended to 30 kW by taking care of the appropriate test methods.

The object of this part of IEC 61204 is to set down the requirements for the performance of low-voltage power supply devices of assessed functionality intended for serial production. If other performance requirements or quality assurance have been agreed by a contract, the latter prevails.

This part of IEC 61204 is intended as a guidance for the improvement of the performance of large series.

For performance and quality conformance inspection, the numbering of the clauses and subclauses of this part of IEC 61204 refer, unless stated otherwise, to IEC 61204.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61204. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61204 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-20:1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*

IEC 60068-2-21:1999, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-45:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents*

CEI 60410:1978, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60721-3-3:1994, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 3: Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*

CEI 61204:1993, *Dispositifs d'alimentation basse tension, à sortie en courant continu – Caractéristiques de fonctionnement et prescriptions de sécurité*

ISO 9000 (toutes les parties), *Normes pour le management de la qualité et l'assurance de la qualité*

3 Procédure et classification

Les exigences de cette norme sont applicables

- soit aux modèles d'alimentations standards du fabricant répondant aux caractéristiques de fonctionnement des spécifications détaillées,
- soit aux alimentations spécifiques.

La procédure comprend les trois dispositions suivantes:

- le dispositif du fabricant pour l'assurance de la qualité, les méthodes et les processus de fabrication doivent être conformes à la série ISO 9000 ou aux normes équivalentes;
- homologation initiale du produit avec les caractéristiques de fonctionnement;
- contrôle périodique de conformité de la qualité.

Cette norme couvre les types d'alimentations suivants:

- **type A:** modules pour circuits imprimés;
- **type B:** alimentations jusqu'à 250 W, modules pour circuits imprimés exclus;
- **type C:** alimentations de puissance supérieure à 250 W et jusqu'à 1 kW;
- **type D:** alimentations de puissance supérieure à 1 kW.

4 Homologation initiale du produit et essais

Les essais sont spécifiés à l'article 6.

Tous les essais doivent obligatoirement être effectués si le fabricant/(utilisateur) confirme/ (spécifie) la présence de la caractéristique ou du paramètre à essayer pour chaque famille de modèles d'alimentations.

Le fabricant est tenu de conserver les enregistrements des résultats d'essai pendant 10 ans après la livraison de la dernière unité du produit homologué.

Le nombre recommandé d'échantillons d'alimentations standards du fabricant dépend du type d'alimentation:

- type A: 10 échantillons;
- type B: 5 échantillons;
- type C: 3 échantillons;
- type D: 2 échantillons.

Pour les alimentations spécifiques, le nombre d'échantillons doit être fixé par accord dans le contrat particulier entre le fabricant et l'utilisateur.

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weather-protected locations*

IEC 61204:1993, *Low-voltage power supply devices, d.c. output – Performance characteristics and safety requirements*

ISO 9000 (all parts), *Quality management and quality assurance standards*

3 Procedure and classification

The requirements of this standard apply to

- either the manufacturer's standard power supplies meeting the requirements of the detail specifications;
- or to specific, custom-made power supplies.

The procedure includes the following three provisions:

- the manufacturer's quality control, methods and manufacturing procedures, shall be certified to the ISO 9000 series or equivalent;
- initial product compliance with the performance requirements;
- periodic quality conformance assessment.

This standard covers the following types of power supplies:

- **type A:** modules for printed circuits;
- **type B:** power supplies up to 250 W excluding modules for printed circuits;
- **type C:** power supplies greater than 250 W and up to 1 kW;
- **type D:** power supplies greater than 1 kW.

4 Initial product compliance and tests

The tests are specified in clause 6.

All the tests shall be mandatory if the manufacturer/(user) confirms/(specifies) the presence of the feature or parameter for each model family of the power supply.

The manufacturer has to keep the records of the test results for 10 years after delivery of the last unit.

The recommended number of specimens for the manufacturer's standard power supplies depends on the type:

- type A: 10 specimens
- type B: 5 specimens
- type C: 3 specimens
- type D: 2 specimens

For custom-made power supplies, the number of specimens should be discussed in the particular contract between the manufacturer/user.

5 Contrôle périodique de conformité de la qualité

Pour le contrôle de conformité de la qualité, la vérification périodique de conformité des dispositifs d'alimentation décrits dans la spécification particulière comporte les essais décrits en 5.1 et 5.2.

5.1 Essais par lots

Ces essais sont effectués par le fabricant pendant le cours normal de la production afin de s'assurer que les dispositifs produits satisfont aux conditions définies dans les spécifications de fabrication. Les essais normaux de production sont les essais effectués par le fabricant sur toutes les unités produites afin de vérifier les caractéristiques de fonctionnement des alimentations.

Si les essais normaux de production ne sont pas traités à l'article 7, il y a lieu de les ajouter aux essais à effectuer.

Le fabricant est tenu de conserver les enregistrements des résultats d'essai pendant 10 ans.

5.2 Essais périodiques

Les essais traités à l'article 8 doivent être effectués sur le nombre indiqué d'échantillons, choisis dans chaque lot de 2 000 unités.

Si la quantité produite est si petite que les essais cycliques ne se justifient plus sur le plan économique, le nombre d'échantillons indiqué en 6.1 peut être réduit au nombre qui est indiqué en 6.2.

Si la production d'un modèle particulier est interrompue pendant plus de 18 mois, et que la production redémarre, les essais de type doivent être effectués à nouveau dans le cas où un changement fondamental a été introduit, et, dans le cas contraire, ils doivent être limités aux exigences périodiques de la qualité.

Si le fabricant utilise d'autres méthodes que le NQA pour les essais lot par lot et pour la vérification périodique de la qualité, celles-ci doivent être clairement décrites et leurs limites précisées.

Pour l'essai des caractéristiques électriques (sous-groupe d'essai 3 dans les tableaux qui suivent), on doit veiller à utiliser la même configuration d'installation d'essai, pour le contrôle périodique et les essais initiaux du produit.

Les rapports d'essais doivent comporter une description de l'installation d'essai.

5 Periodic quality conformance assessment

For quality conformance assessment, the periodic conformance inspection for the power supply devices described in the detail specification includes the tests described in 5.1 and 5.2 below.

5.1 Batch tests

These tests are conducted by the manufacturer during normal production in order to make sure that the device produced meets the conditions defined in the production specifications. Normal production tests are those tests carried out by the manufacturer on all units to verify the power supply functionality.

If the tests of the normal production testing are not covered in clause 7, they are to be carried out in addition.

The manufacturer has to keep the records of the test results for 10 years.

5.2 Periodic tests

The tests identified in clause 8 shall be conducted on the indicated number of specimens, selected from every lot of 2 000 units.

When the size of the mass production is so low that the test cycle is economically not justified then the number of specimens under 6.1 can be reduced to the numbers stated in 6.2.

If production of a particular unit is discontinued for more than 18 months, and if manufacture is resumed, the type test shall be performed again if fundamental design changes occurred or, if not, shall be limited to the periodic quality conformance assessment.

If the manufacturer uses other methods than the AQL for batch tests and periodic inspection, they must be clearly documented and the limits stated.

For the testing of electrical characteristics (test subgroup 3 in the following tables) care shall be taken to use the same test set-up configuration, for both the periodic and the initial product tests.

A description of the test set-up shall be included in the test reports.

6 Essais d'homologation initiale du produit

Pour l'acceptation des essais du groupe 2, la répétition du test 1601 est nécessaire après tous les essais du groupe 2.

6.1 Type A: Modules pour circuits imprimés (10 unités soumises à l'essai)

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par				
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais		
1	1	1101	Examen visuel	-	Tous	0	0			
		1103	Dimensions	6.3		0				
		1105	Identification	-		0				
		1107	Marquage	9.1		0				
		1109	Instructions	-		0				
	2	1201	Rigidité diélectrique		Tous	0	0			
		1203	Courant de fuite		Tous	0				
		1205	Exigences thermiques		1	0				
	3		Caractéristiques électriques:			Tous		2		
			1301	Tension de source	3.4					0
			1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4					0
			1305	Tolérance sur la tension de sortie	3.8					0
			1307	Courant de source	3.5					1
			1309	Régulation	3.6, 3.7 et 3.11					0
			1311	Déviations périodiques et aléatoires	3.10					0
			1313	Réponse transitoire	3.16					1
			1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.16					0
			1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17					0
			1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9					0
			1321	Télérégulation	6.2					0
	1323	Temps de démarrage	3.14	1						
	1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15	0						
1325	Temps de maintien	3.13	0							
4	1400	Compatibilité électromagnétique (CEM)	4	2	0	1				
5	1501	Opération en parallèle ^a	6.5	3	0					
	1503	Opération en série	6.4		0					
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		0					
6	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de température de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	5	1					
7	1701	Mesure du coefficient de température	3.12	2	0					
8	1801	Protection contre les excès de température		2	0					

6 Initial product compliance and tests

Acceptance of the test results of group 2 call for a repetition of test 1601 after all the tests of group 2.

6.1 Type A: Modules for printed circuits (10 specimens under test)

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per			
						test	test sub-group	test group	
1	1	1101	Visual inspection	-	All	0	0	20	
		1103	Dimensions	6.3		0			
		1105	Identification	-		0			
		1107	Marking	8.1		0			
		1109	Instructions	-		0			
	2	1201	Dielectric strength		All	0			
		1203	Leakage current		All	0			
		1205	Thermal requirements		1	0			
	3	1301-1309	1301	Electrical characteristics: Source voltage	3.4	All	0		2
			1303	Source frequency (if relevant)	3.4		0		
			1305	Output voltage tolerance	3.8		0		
			1307	Source current	3.5		1		
			1309	Regulation	3.6, 3.7 and 3.11		0		
		1311-1325	1311	Periodic and random deviations	3.10	All	0		
			1313	Transient response	3.16		1		
			1315	Output over-current protection	3.16		0		
			1317	Output over-voltage protection	3.17		0		
			1319	Output voltage adjustment range	3.9		0		
1321	Remote sensing	6.2	0						
1323	Start-up time	3.14	1						
1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15	0						
1325	Hold-up time	3.13	0						
4	1400	Electromagnetic compatibility (EMC)	d	2	0				
5	1501	Parallel operation ^a	6.5	3	0				
	1503	Series operation	6.4		0				
	1505	Monitoring and control signals	6.6		0				
6	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	5	1				
7	1701	Measurement of the temperature coefficient	3.12	2	0				
8	1801	Thermal protection		2	0				

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par		
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais
2	0	2001	Chocs	7.2.4	2	1	1	
		2003	Vibrations	7.2.6		1		
		2005	Secousses	7.2.5		1		
		2007	Plage de températures de stockage et de transport	3.3		1		
		2009	Chaleur humide	7.2.3		1		
3	0	3001	Tenue du marquage aux solvants de nettoyage	CEI 60065 -2-45	1	1	1	c
		3003	Résistance à la chaleur de brassage	CEI 60068 -2-20		1		
		3005	Robustesse des sorties	CEI 60068 -2-21		1		
		3007	Brasabilité des sorties	CEI 60068 -2-20		1		
		3009	Inflammabilité ^b	-		0		

^a Dans le cas de l'homologation, si la spécification prévoit un fonctionnement avec un nombre supérieur à 2, cet essai doit être effectué au moins une fois. (Les unités supplémentaires pour ces essais doivent être prises en dehors des échantillons d'homologation.)

^b Il n'est pas nécessaire de refaire l'essai 3009 si la sécurité du produit a déjà fait l'objet d'une homologation par un laboratoire d'essai indépendant.

^c Les deux défauts permis pour le groupe 1 et le défaut permis pour les groupes 2 et 3 peuvent être cumulés.

^d Le fabricant doit préciser si c'est le module par lui-même ou si c'est le matériel incorporant l'alimentation qui remplit la prescription. La norme de CEM particulière et le niveau prescrit de conformité à la norme CEM, doivent être précisés.

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per		
						test	test sub-group	test group
2	0	2001	Shock	7.2.4	2	1	1	
		2003	Vibration	7.2.6		1		
		2005	Bump	7.2.5		1		
		2007	Ambient storage and transit (temperature range)	3.3		1		
		2009	Damp heat	7.2.3		1		
3	0	3001	Resistance of marking to cleaning solvent	IEC 60088-2-45	1	1	1	1 ^c
		3003	Resistance to soldering heat	IEC 60068-2-20		1		
		3006	Robustness of terminations	IEC 60068-2-21		1		
		3007	Solderability of outputs	IEC 60088-2-20		1		
		3009	Flammability ^b	—		0		

^a For compliance testing, if the specification specifies operation with a number greater than 2, this shall be carried out at least once. (Units added to carry out these tests shall be taken from outside the test specimens.)

^b Test 3009 need not be repeated if the product has already obtained a safety certification by a recognized body.

^c The two permitted faults for group 1 and the one permitted fault for groups 2 and 3 may be added.

^d The manufacturer shall specify whether the module itself complies with the EMC requirements or must be evaluated as part of an overall assembly. The particular EMC standards, and the specified level of compliance with the EMC standard, shall be identified.

6.2 Type B: Alimentations jusqu'à 250 W, modules pour circuits imprimés exclus
(cinq unités soumises à l'essai)

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défautes permises (non cumulatives) par				
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais		
1		1101	Examen visuel	-	Tous	0	0			
		1103	Dimensions	6.3		0				
		1105	Identification	-		0				
		1107	Marquage	6.1		0				
		1109	Instructions	-		0				
	2	1201	Rigidité diélectrique		Tous	0				
		1203	Courant de fuite		Tous	0				
		1205	Exigences thermiques		1	0				
	3		Caractéristiques électriques:			Tous		1	1 ^d	
			1301	Tension de source	3.4					0
			1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4					0
			1305	Tolérance sur la tension de sortie	3.8					0
			1307	Courant de source	3.5					1
			1309	Régulation	3.6, 3.7 et 3.11					0
			1311	Déviations périodiques et aléatoires	3.10					0
			1313	Réponse transitoire	3.18					0
			1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.18					0
			1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17					0
1319			Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9	0					
1321			Télérégulation	6.2	0					
1323	Temps de démarrage d'établissement	3.14	1							
1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15	0							
1325	Temps de maintien	3.18	0							
4	1400	Compatibilité électromagnétique (CEM)	8	2	0					
5	1501	Opération en parallèle	6.5	3	0					
	1503	Opération en série	6.4	0						
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6	0						
6	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	5	1	1				
7	1701	Mesure du coefficient de température	3.12	2	0					
8	1801	Protection contre les excès de température		2	0					

5.2 Type B: Power supplies up to 250 W excluding modules for printed circuits
(five specimens under test)

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per		
						test	test sub-group	test group
1	1	1101	Visual inspection	-	All	0	0	
		1103	Dimensions	6.3		0		
		1105	Identification	-		0		
		1107	Marking	8.1		0		
		1109	Instructions	-		0		
	2	1201	Dielectric strength		All	0		
		1203	Leakage current		All	0		
		1205	Thermal requirements		1	0		
	3	3	1301	Electrical characteristics: Source voltage	3.4	All	0	1 ^d
			1303	Source frequency (if relevant)	3.4		0	
			1305	Output voltage tolerance	3.8		0	
			1307	Source current	3.5		1	
			1309	Regulation	3.6, 3.7 and 3.11		0	
			1311	Periodic and random deviations	3.10		0	
1313		Transient response	3.16	1				
1315		Output over-current protection	3.18	0				
1317		Output over-voltage protection	3.17	0				
1319		Output voltage adjustment range	3.9	0				
4	1400	Electromagnetic compatibility (EMC)		2	0			
	5	1501	Parallel operation ^a	6.5	3			0
1503		Series operation	6.4	0				
1505		Monitoring and control signals	6.6	0				
6	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	5	1	1		
7	1701	Measurement of the temperature coefficient	8.12	2	0			
8	1801	Thermal protector		2	0			

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par		
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais
2	0	2001	Chocs	7.2.4	2	1	1	1 ^d
		2003	Vibrations	7.2.6		1		
		2005	Secousses	7.2.5		1		
		2007	Plage de températures de stockage et de transport	3.3		1		
		2009	Chaleur humide	7.2.3		1		
3	0	3009	Inflammabilité ^b		1 ^c	0	0	

^a Dans le cas de l'homologation, si la spécification prévoit un fonctionnement avec un nombre supérieur à 2, cet essai doit être effectué au moins une fois. (Les unités supplémentaires pour ces essais doivent être prises en dehors des échantillons d'homologation.)

^b Il n'est pas nécessaire de relaire l'essai 3009 si la sécurité du produit a déjà fait l'objet d'une homologation par un laboratoire d'essai indépendant.

^c Specimen, y compris son enveloppe.

^d Le défaut permis pour le groupe 1 et le défaut permis pour les groupes 2 et 3 peuvent être cumulés.

^e Le fabricant doit préciser si c'est le module par lui-même ou si c'est le matériel incorporant l'alimentation qui remplit la prescription. La norme de CEM et éventuellement le niveau de CEM spécifié dans cette norme doivent être précisés.

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per		
						test	test sub-group	test group
2	0	2001	Shock	7.2.4	2	1	1	1 ^d
		2003	Vibration	7.2.6		1		
		2005	Bump	7.2.5		1		
		2007	Ambient storage and transit temperature range	9.3		1		
		2009	Damp heat	7.2.3		1		
3	0	3009	Flammability ^b		1 ^c	0	0	

^a For compliance testing, if the specification specifies operation with a number greater than 2, this shall be carried out at least once. (Units added to carry out these tests shall be taken from outside the test specimens.)
^b Test 3009 need not be repeated if the product has already obtained a safety certification by a recognized body.
^c Specimen with its casing.
^d The permitted fault for group 1 and the one permitted fault for groups 2 and 3 may be added.
^e The manufacturer shall specify whether the module itself complies with the EMC requirements or must be evaluated as part of an overall assembly. The particular EMC standards, and the specified level of compliance with the EMC standard, shall be identified.

6.3 Type C: alimentations de puissance supérieure à 250 W et jusqu'à 1 kW
(trois unités soumises à l'essai)

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par			
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais	
1	1	1101	Examen visuel	-	Tous	0	0	1	
		1103	Dimensions	6.3		0			
		1105	Identification	-		0			
		1107	Marquage	8.1		0			
		1109	Instructions	-		0			
	2	1201	Rigidité diélectrique		Tous	0	0	1	
		1203	Courant de fuite		Tous	0			
			1205	Exigences thermiques		1	0		
	3		Caractéristiques électriques:						
			1301	Tension de source	3.4	Tous	0	1	
			1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4		0		
			1305	Tolérance sur la tension de sortie	3.8		0		
			1307	Courant de source	3.5		-		
			1309	Régulation	3.6, 3.7 et 3.11		0		
			1311	Déviation périodique et aléatoire	3.10		0		
			1313	Réponse transitoire	3.16		1		
			1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.16		0		
			1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17		0		
			1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	2.9		0		
	1321	Télérégulation	6.2	0					
1323	Temps de démarrage	3.14	1						
1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15	0						
1325	Temps de maintien	3.18	0						
4	1400	Compatibilité électromagnétique (CEM)	d	2	0				
5	1501	Opération en parallèle ^a	6.5	2	0	1			
	1503	Opération en série	6.4		0				
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		0				
6	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	2	1				
7	1701	Mesure du coefficient de température	3.12	1	0				
8	1801	Protection contre les excès de température		1	0				

6.3 Type C: Power supplies greater than 250 W and up to 1 kW
(three specimens under test)

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per			
						test	test sub-group	test group	
1	1	1101	Visual inspection	-	All	0	0		
		1103	Dimensions	6.3		0			
		1105	Identification	-		0			
		1107	Marking	8.1		0			
		1109	Instructions	-		0			
	2	1201	Dielectric strength		All	0			
		1203	Leakage current		All	0			
		1205	Thermal requirements		1	0			
	3		1301	Electrical characteristics: Source voltage	3.4	All	0	1	
			1303	Source frequency (if relevant)	3.4		0		
			1305	Output voltage tolerance	3.9		0		
			1307	Source current	3.5		1		
			1309	Regulation	3.6, 3.7 and 3.11		0		
		1311	1311	Periodic and random deviations	3.10	0			
			1313	Transient response	3.16	1			
1315			Output over-current protection	3.18	0				
1317			Output over-voltage protection	3.17	0				
1319			Output voltage adjustment range	3.9	0				
1321	1321	Fan noise sensing	6.2	0					
	1323	Start-up time	3.14	1					
	1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15	0					
	1325	Hold-up time	3.13	0					
4	1400	Electromagnetic compatibility (EMC)	d	2	0	1			
5	1501	Parallel operation ^a	6.5	2	0				
	1503	Series operation	6.4		0				
	1505	Monitoring and control signals	6.6		0				
6	1501	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	2	1				
					0				
7	170 ^a	Measurement of the temperature coefficient	3.12	1	0				
8	180 ^a	Thermal protection		1	0				

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEM 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par		
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais
2	C	2001	Chocs	7.2.4	1	0	0	C
		2003	Vibrations	7.2.6		0		
		200E	Secousses	7.2.5		0		
		2007	Flage de températures de stockage et de transport	3.3		0		
		2000	Chaleur humide	7.2.3		0		
3	0	3009	Inflammabilité ^a		1 ^c	0	0	

^a Dans le cas de l'homologation, si la spécification prévoit un fonctionnement avec un nombre supérieur à 2 cet essai doit être effectué au moins une fois. (Les unités supplémentaires pour ces essais doivent être prises en dehors des échantillons d'homologation.)

^b Il n'est pas nécessaire de refaire l'essai 3009 si la sécurité du produit a déjà fait l'objet d'une homologation par un laboratoire d'essai indépendant.

^c Specimen, y compris son enveloppe.

^d Le fabricant doit préciser si c'est le module par lui-même ou si c'est le matériel incorporant l'alimentation qui remplit la prescription. La norme de CEM et éventuellement le niveau de CEM spécifié dans cette norme doivent être précisés.

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per		
						test	test sub-group	test group
2	0	2001	Shock	7.2.4	1	0	0	0
		2003	Vibration	7.2.6		0		
		2005	Bump	7.2.5		0		
		2007	Ambient storage and transit temperature range	3.3		0		
		2009	Damp heat	7.2.3		0		
3	0	3009	Flammability ^b		1 ^c	0	0	

^a For compliance testing, if the specification specifies operation with a number greater than 2, this shall be carried out at least once. (Units added to carry out these tests shall be taken from outside the test specimens.)

^b Test 3009 need not be repeated if the product has already obtained a safety certification by a recognized body.

^c Specimen with its casing.

^d The manufacturer shall specify whether the module itself complies with the EMC requirements or must be evaluated as part of an overall assembly. The particular EMC standards, and the specified level of compliance with the EMC standard, shall be identified.

6.4 Type D: Alimentations de puissance supérieure à 1 kW
(deux unités soumises à l'essai)

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par				
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais		
1	1	1101	Examen visuel	-	2	0	0			
		1103	Dimensions	6.3		0				
		1105	Identification	-		0				
		1107	Marquage	8.1		0				
		1109	Instructions	-		0				
	2	1201	Rigidité diélectrique			0				
		1203	Courant de fuite			0				
		1205	Exigences thermiques			0				
	3		Caractéristiques électriques:			2			1	
			1301	Tension de source	3.4					0
			1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4					0
			1305	Tolérance sur la tension de sortie	3.8					0
			1307	Courant de source	3.5					1
			1309	Régulation	3.6, 3.7 et 3.11					0
			1311	Déviations périodiques et aléatoires	3.10					0
			1313	Réponse transitoire	3.16					0
			1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.18					0
			1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17					0
			1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9					0
	1321	Télérégulation	6.2	0						
	1323	Temps de démarrage	3.14	1						
	1324	Transitoire de débassement de mise sous tension (hors tension)	3.15	0						
1325	Temps de maintien	3.13	0							
4	1401	Compatibilité électromagnétique (CEM)	4	1	0					
5	1501	Opération en parallèle	6.5	2	0	0				
	1503	Opération en série	6.4		0					
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		0					
6	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	1	0	0				
7	1701	Mesure du coefficient de température	3.12	1	0					
8	1801	Protection contre les excès de température		1	0					

6.4 Type D: Power supplies greater than 1 kW (two specimens under test)

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per:			
						test	test sub-group	test group	
1	1	1101	Visual inspection	-	2	0	0		
		1103	Dimensions	6.3		0			
		1105	Identification	-		0			
		1107	Marking	6.1		0			
		1109	Instructions	-		0			
	2	1201	Dielectric strength		2	0			
		1203	Leakage current			0			
		1205	Thermal requirements			0			
	3	3	Electrical characteristics:			2	0	1	1
			1301	Source voltage	3.4		0		
			1303	Source frequency (if relevant)	3.4		0		
			1305	Output voltage tolerance	3.2		0		
			1307	Source current	3.5		1		
			1309	Regulation	3.6, 3.7 and 3.11		0		
1311			Periodic and random deviations	3.10	0				
1313			Transient response	3.16	0				
1315			Output over-current protection	3.18	0				
1317		Output over-voltage protection	3.17	0					
1319	Output voltage adjustment range	3.9	0						
1321	Remote sensing	6.2	0						
1323	Start-up time	3.14	1						
1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15	0						
1325	Hold-up time	3.13	0						
4	1400	Electromagnetic compatibility (EMC)		d	1	0			
5	1501	Parallel operation ^a		6.5	2	0			
	1503	Series operation		6.4		0			
	1505	Monitoring and control signals		6.6		0			
6	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range		3.2, 7.2.1 and 7.2.2	1	0	0		
7	1701	Measurement of the temperature coefficient		3.12	1	0			
8	1801	Thermal protection			1	0			

Groupe d'essais	Sous-groupe d'essais	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Défauts permis (non cumulatifs) par		
						essai	sous-groupe d'essais	groupe d'essais
2	0	2001	Chocs	7.2.4	1	0	0	0
		2003	Vibrations	7.2.6		0		
		2005	Secousses	7.2.5		0		
		2007	Plage de températures de stockage et de transport	3.3		0		
		2009	Résistance à la vapeur	7.2.3		0		
3	0	3009	Inflammabilité ^b		1 ^c	0	0	

^a Dans le cas de l'homologation, si la spécification prévoit un fonctionnement avec un nombre supérieur à 2 000 essais doit être effectué au moins une fois. (Les unités supplémentaires pour ces essais doivent être prises en dehors des échantillons d'homologation.)

^b Il n'est pas nécessaire de relaire l'essai 3009 si la sécurité du produit a déjà fait l'objet d'une homologation par un laboratoire d'essai indépendant.

^c Spécimen, y compris son enveloppe.

^d Le fabricant doit préciser si c'est le module par lui-même ou si c'est le matériel incorporant l'alimentation qui remplit la prescription. La norme de CEM et éventuellement le niveau de CEM spécifiés dans cette norme doivent être précisés.

7 Contrôle périodique de la conformité de la qualité – essai lot par lot
(alimentations des types A, B et C (voir 5.1))

Groupe d'essai	Sous-groupe d'essai	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Niveaux d'assurance de qualité ^a NQA ^b	
A	A1	1101	Examen visuel	-	4 %	
		1103	Dimensions	6.3		
		1105	Identification	-		
		1107	Marquage	8.1		
		1109	Instructions	-		
	A2	1201	Rigidité diélectrique	Modifié ^c	0,4 %	
		1203	Courant de fuite	Modifié ^d		
		1205	Exigences thermiques			
	A3		1301	Tension de source	3.4	1 %
			1305	Tolérance sur la tension de sortie	3.6	
1309			Régulation	3.8, 3.7 et 3.11		
1311			Déviations périodique et aléatoire	3.10		
		1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.18		

^a Conformément à la CEI 60410: Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs (niveau de contrôle II, II)

^b NQA, Niveau de Qualité Acceptable.

^c La tension d'essai doit être maintenue pendant au moins 1 s, et pendant moins de 3 s.

^d L'essai de courant de fuite doit être effectué dans les conditions d'ambiance normalisées de la classe 3K1 de la CEI 60721-3-3.

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Permitted (non-cumulative) faults per		
						test	test sub-group	test group
2	0	2001	Shock Vibration Bump Ambient storage and transit temperature range Damp Heat	7.2.4	1	0	0	0
		2003		7.2.6		0		
2005	7.2.5	0						
2007	3.3	0						
2009	7.2.8	0						
3	0	3009	Flammability ^b		1 ^c	0	0	

^a For compliance testing, if the specification specifies operation with a number greater than 2, this shall be carried out at least once. (Units added to carry out these tests shall be taken from outside the test specimens).

^b Test 3009 need not be repeated if the product has already obtained a safety certification by a recognized body.

^c Specimen with its casing.

^d The manufacturer shall specify whether the module itself complies with the EMC requirements or must be evaluated as part of an overall assembly. The particular EMC standards, and the specified level of compliance with the EMC standard, shall be identified.

7 Periodic quality conformance assessment – Batch test
(power supplies types A, B and C (see 5.1))

Test group	Test sub-group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Quality assurance levels ^a
					AQL ^b
A	A1	1101	Visual inspection	-	4 %
		1103	Dimensions	6.3	
		1105	Identification	-	
1107		Marking	8.1		
1109		Instructions	-		
A	A2	1201	Dielectric strength	modified ^c	0.4 %
		1203	Leakage current	modified ^d	
		1205	Thermal requirements		
A	A3	1301	Source voltage	3.4	1 %
		1305	Output voltage tolerance	3.6	
		1309	Regulation	3.6, 3.7 and 3.11	
	1311	Periodic and random deviations	3.10		
	1315	Output over-current protection	3.18		

^a In accordance with IEC 60410 (inspection level IL 1).

^b AQL: Average Quality Level.

^c The test voltage shall be maintained for at least 1 s and less than 3 s.

^d The leakage current test shall be performed with in the standard ambient conditions of class 3K1 of IEC 60721-3-3.

8 Contrôle périodique de la conformité de la qualité – essais périodiques

Limités aux essais déjà applicables pour l'homologation

8.1 Type A: Modules pour circuits imprimés (trois unités soumises à l'essai)

Groupe d'essai	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Unités défectueuses tolérées
C1	1301	Tension de source	3.4	Tous	
	1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4		
	1307	Courant de source	3.5		
	1313	Réponse transitoire	3.16		
	1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.16		
	1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17		
	1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9		
	1321	Télérégulation	6.2		
	1323	Temps de démarrage	3.14		
	1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15		
	1325	Temps de maintien	3.13		
C3	1501	Opération en parallèle	6.5	Tous	1
	1503	Opération en série	6.4		
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		
C4	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	1	0
C6	3007	Brasabilité des sorties	CEI 60068-2-20	1	0
	3003	Résistance à la chaleur de brasage	CEI 60068-2-20		
	3005	Robustesse des sorties	CEI 60068-2-21		
C7	3001	Tenue de marquage aux solvants de nettoyage	CEI 60068-2-45	1	0
	4001	Répétition de l'essai 1601 après cyclage en température	3.3 et CEI 60068-2-14		

8.2 Type B: Alimentations jusqu'à 250 W, modules pour circuits imprimés exclus (trois unités soumises à l'essai)

Groupe d'essai	No d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Unités défectueuses tolérées
C1	1301	Tension de source	3.4	Tous	1
	1303	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4		
	1307	Courant de source	3.5		
	1313	Réponse transitoire	3.16		
	1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.16		
	1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17		
	1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9		
	1321	Télérégulation	6.2		
	1323	Temps de démarrage	3.14		
	1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15		
	1325	Temps de maintien	3.13		
C3	1501	Opération en parallèle	6.5	Tous	1
	1503	Opération en série	6.4		
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		
C4	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	1	0

B Periodic quality conformance assessment – Periodic tests

Limited to those tests already applicable for certification.

8.1 Type A: Modules for printed circuits
(three specimens under test)

Test group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Tolerated defective units
C1	1301	Source voltage	3.4	All	1
	1303	Source frequency (if relevant)	3.4		
	1307	Source current	3.5		
	1313	Transient response	3.16		
	1315	Output over-current protection	3.18		
	1317	Output over-voltage protection	3.17		
	1319	Output voltage adjustment range	3.9		
	1321	Remote sensing	6.2		
	1323	Start-up time	3.14		
	1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15		
1325	Hold-up time	3.13			
C3	1501	Parallel operation	6.5	All	1
	1503	Series operation	6.4		
	1505	Control and monitoring signals	6.6		
C4	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	1	0
C6	3007	Solderability of outputs	IEC 60068-2-20	1	0
	3003	Resistance to soldering heat	IEC 60066-2-20		
	3005	Robustness of terminations	IEC 60068-2-21		
C7	3001	Resistance of marking to cleaning solvent	IEC 60068-2-45	1	0
	4001	Repetition of test 1601 after temperature cycling	3.9 and IEC 60068-2-14		

8.2 Type B: Power supplies up to 250 W excluding modules for printed circuits
(three specimens under test)

Test group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Tolerated defective units
C1	1301	Source voltage	3.4	All	1
	1303	Source frequency (if relevant)	3.4		
	1307	Source current	3.5		
	1313	Transient response	3.16		
	1315	Output over-current protection	3.18		
	1317	Output over-voltage protection	3.17		
	1319	Output voltage adjustment range	3.9		
	1321	Remote sensing	6.2		
	1323	Start-up time	3.14		
	1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15		
1325	Hold-up time	3.13			
C3	1501	Parallel operation	6.5	All	1
	1503	Series operation	6.4		
	1505	Control and monitoring signals	6.6		
C4	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	1	0

Groupe d'essai	No d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Unités défectueuses tolérées
C5	2001	Chocs	7.2.4	1	0
	2003	Vibrations	7.2.8		
	2005	Secousses	7.2.5		
C7	3001	Tenue du marquage aux solvants de nettoyage	CEI 60065-2-4b	1	0
	4001	Répétition de l'essai 1601 après cyclage en température	3.3 et CEI 60065-2-14		

B.3 Type C: Alimentations de puissance supérieure à 250 W et jusqu'à 1 kW
(trois unités soumises à l'essai)

Groupe d'essai	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Unités défectueuses tolérées
C1	1301	Tension de source	3.4	Tous	1
	1302	Fréquence de source (le cas échéant)	3.4		
	1307	Courant d'appel	3.5		
	1313	Réponse transitoire	3.16		
	1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.15		
	1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17		
	1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9		
	1321	Télérégulation	6.2		
	1323	Temps de démarrage	3.14		
	1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15		
1325	Temps de maintien	3.13			
C3	1501	Opération en parallèle	6.6	Tous	1
	1503	Opération en série	6.4		
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		
C4	1601	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	1	0
C5	2001	Chocs	7.2.4	1	0
	2003	Vibrations	7.2.8		
	2005	Secousses	7.2.5		
C7	4001	Répétition de l'essai 1601 après cyclage en température	3.3 et CEI 60065-2-14	1	0

Test group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Tolerated defective units
C5	2001 2003 2005	Shock Vibration Bump	7.2.4 7.2.6 7.2.5	1	0
C7	3001 4001	Resistance of marking to cleaning solvent Repellition of test 1601 after temperature cycling	IEC 60068-2-45 3.3 and IEC 60068-2-14	-	0

8.3 Type C: Power supplies greater than 250 W and up to 1 kW
(three specimens under test)

Test group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Tolerated defective units
C1	1301	Source voltage	3.4	All	1
	1303	Source frequency (if relevant)	3.4		
	1307	Source current	3.5		
	1313	Transient response	3.6		
	1315	Output over-current protection	3.6		
	1317	Output over-voltage protection	3.7		
	1319	Output voltage adjustment range	3.9		
	1321	Remote sensing	5.2		
	1323	Start-up time	3.14		
	1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15		
1325	Hold-up time	3.13			
C3	1501	Parallel operation	5.5	All	1
	1503	Series operation	5.4		
	1505	Control and monitoring signals	5.6		
C4	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	1	0
C5	2001	Shock	7.2.4	1	0
	2003	Vibration	7.2.6		
	2005	Bump	7.2.5		
C7	4001	Repellition of test 1601 after temperature cycling	3.3 and IEC 60068-2-14	1	0

8.4 Type D: Alimentations de puissance supérieure à 1 kW
(deux unités soumises à l'essai)

Groupe d'essai	N° d'identification de l'essai	Désignation de l'essai	Article de référence pour les conditions CEI 61204 ou autres	Spécimens soumis à l'essai	Unités défectueuses tolérées
C1	1301	Tension de source	3.4	Tous	0
	1303	Fréquence de source (la cas échéant)	3.4		
	1307	Courant d'appel	3.5		
	1313	Réponse transitoire	3.18		
	1315	Protection contre les surintensités de sortie	3.18		
	1317	Protection contre les surtensions de sortie	3.17		
	1319	Plage d'ajustement de la tension de sortie	3.9		
	1321	Télérégulation	6.2		
	1323	Temps de démarrage	3.14		
	1324	Transitoire de dépassement de mise sous tension (hors tension)	3.15		
	1325	Temps de maintien	3.13		
C3	1501	Opération en parallèle	6.5	Tous	0
	1503	Opération en série	6.4		
	1505	Signaux de commande et surveillance	6.6		
C4	1301	Mesure des qualités de fonctionnement dans la plage spécifiée de températures de fonctionnement	3.2, 7.2.1 et 7.2.2	1	0
C5	2001	Chocs	7.2.4	1	0
	2003	Vibrations	7.2.6		
	2005	Secousses	7.2.5		
C7	4001	Répétition de l'essai 1301 après cyclage en température	3.3 et CEI 60068-2-14	1	0

8.4 Type D: Power supplies greater than 1 kW
(two specimens under test)

Test group	Test identification number	Test designation	Reference clause conditions IEC 61204 or otherwise stated	Specimens under test	Tolerated defective units
C1	1301	Source voltage	3.4	All	0
	1303	Source frequency (if relevant)	3.4		
	1307	Source current	3.5		
	1313	Transient response	3.16		
	1315	Output over-current protection	3.18		
	1317	Output over-voltage protection	3.17		
	1319	Output voltage adjustment range	3.9		
	1321	Remote sensing	6.2		
	1323	Start-up time	3.14		
	1324	Turn-on (turn-off) overshoot	3.15		
1325	Hold-up time	3.13			
C3	1501	Parallel operation	6.5	All	0
	1503	Series operation	6.4		
	1505	Control and monitoring signals	6.6		
C4	1601	Measurement of the performance characteristics at the specified operating temperature range	3.2, 7.2.1 and 7.2.2	1	0
C5	2001	Shock	7.2.4	1	0
	2003	Vibration	7.2.6		
	2005	Bump	7.2.5		
C7	4001	Repetition of test 1601 after temperature cycling	3.3 and IEC 60068-2 14	1	0



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: IEC/CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Nun affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé

1211 GENEVA 20

Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am/ the/a:

- purchasing agent
- librarian
- researcher
- design engineer
- safety engineer
- testing engineer
- marketing specialist
- other.....

Q3 I work for/in/as a: (tick all that apply)

- manufacturing
- consultant
- government
- test/certification facility
- public utility
- education
- military
- other.....

Q4 This standard will be used for: (tick all that apply)

- general reference
- product research
- product design/development
- specifications
- tenders
- quality assessment
- certification
- technical documentation
- thesis
- manufacturing
- other.....

Q5 This standard meets my needs: (tick one)

- not at all
- nearly
- fairly well
- exactly

Q6 If you ticked **NOT AT ALL** in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date
- standard is incomplete
- standard is too academic
- standard is too superficial
- title is misleading
- I made the wrong choice
- other.....

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers: (1) unacceptable, (2) below average, (3) average, (4) above average, (5) exceptional, (6) not applicable

- timeliness.....
- quality of writing.....
- technical contents.....
- logic of arrangement of contents.....
- tables, charts, graphs, figures.....
- other.....

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only
- English text only
- both English and French texts

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: CEI/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 GENÈVE 20

Suisse



Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact: (ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction? (cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat
- bibliothécaire
- chercheur
- ingénieur concepteur
- ingénieur sécurité
- ingénieur d'essais
- spécialiste en marketing
- autre(s).....

Q3 Je travaille: (cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie
- comme consultant
- pour un gouvernement
- pour un organisme d'essais/ certification
- dans un service public
- dans l'enseignement
- comme militaire
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme (cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence
- une recherche de produit
- une étude/développement de produit
- des spécifications
- des soumissions
- une évaluation de la qualité
- une certification
- une documentation technique
- une thèse
- la fabrication
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins: (une seule réponse)

- pas du tout
- à peu près
- assez bien
- parfaitement

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes: (cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée
- la norme est incomplète
- la norme est trop théorique
- la norme est trop superficielle
- le titre est équivoque
- je n'ai pas fait le bon choix
- autre(s).....

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres

- (1) inacceptable,
 - (2) au-dessous de la moyenne,
 - (3) moyen,
 - (4) au-dessus de la moyenne,
 - (5) exceptionnel,
 - (6) sans objet
- publication en temps opportun.....
 - qualité de la rédaction.....
 - contenu technique.....
 - disposition logique du contenu.....
 - tableaux, diagrammes, graphiques, figures.....
 - autre(s).....

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français
- uniquement le texte anglais
- les textes anglais et français

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....



ISBN 2-8318-5486-5



9 782831 854861

ICS 29.200

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND