

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
478-1**

Première édition
First edition
1974

**Alimentations stabilisées à sortie
en courant continu**

Première partie:
Termes et définitions

**Stabilized power supplies,
d.c. output**

Part 1:
Terms and definitions



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 478-1: 1974

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
478-1**

Première édition
First edition
1974

**Alimentations stabilisées à sortie
en courant continu**

Première partie:
Termes et définitions

**Stabilized power supplies,
d.c. output**

Part 1:
Terms and definitions

© CEI 1974 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités	6
2. Termes généraux	6
3. Termes relatifs aux caractéristiques physiques et d'environnement	10
4. Termes relatifs aux régimes stables (statiques)	10
5. Termes relatifs aux régimes dynamiques	18
6. Termes concernant les fonctionnements combinés de plusieurs alimentations stabilisées	20
7. Termes concernant les protections	22
FIGURES	27
INDEX DES TERMES	34

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General remarks	7
2. General terms	7
3. Terms related to physical and environmental aspects	11
4. Terms related to static operation	11
5. Terms related to dynamic operation	19
6. Terms related to combined operation of two or more power supplies	21
7. Protection terms	23
FIGURES	27
INDEX OF TERMS	35

Witholdam

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ALIMENTATIONS STABILISÉES À SORTIE EN COURANT CONTINU

Première Partie: Termes et définitions

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 22E: Alimentations stabilisées, du Comité d'Etudes N° 22 de la CEI: Matériels électroniques à grande puissance.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Washington en 1970. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 22E(Bureau Central)4, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1971.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Portugal
Canada	Roumanie
Corée (République démocratique populaire de)	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

STABILIZED POWER SUPPLIES, D.C. OUTPUT

Part 1: Terms and definitions

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 22E, Stabilized Power Supplies, of IEC Technical Committee No. 22, Power Electronics.

A first draft was discussed at the meeting held in Washington in 1970. As a result of this meeting, a final draft, document 22E(Central Office)4, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Poland
Canada	Portugal
Czechoslovakia	Romania
Denmark	South Africa (Republic of)
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United Kingdom
Korea (Democratic People's	United States of America
Republic of)	Yugoslavia

ALIMENTATIONS STABILISÉES À SORTIE EN COURANT CONTINU

Première partie: Termes et définitions

1. Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente recommandation s'applique aux alimentations stabilisées fournissant une alimentation en courant continu à partir d'une source de courant alternatif ou d'une source de courant continu et destinées à des applications telles que, non limitativement:

- calculateurs ou ordinateurs,
- télécommunications,
- laboratoires,
- équipements industriels.

Les alimentations étalonnées et stabilisées, destinées à des dispositifs de mesures électriques, sont exclues du domaine de la présente publication.

2. Termes généraux

2.1 *Source*

Point d'origine d'énergie électrique. Dans la présente recommandation, ce terme est utilisé pour désigner l'énergie fournie aux bornes d'entrée de l'alimentation stabilisée (synonyme d'alimentation).

2.2 *Grandeur d'influence*

Toute grandeur, généralement extérieure au dispositif, susceptible d'exercer une influence sur son comportement.

2.3 *Stabilisation*

Réduction au sein de l'alimentation de l'effet provoqué sur la grandeur de sortie par les modifications des grandeurs d'influence.

2.4 *Alimentation stabilisée*

Appareil qui prélève de l'énergie électrique à une source et la restitue sous forme stabilisée par une ou plusieurs paires de bornes de sortie.

2.4.1 *Alimentation stabilisée en tension*

Alimentation qui stabilise la tension de sortie en compensant les modifications des grandeurs d'influence.

2.4.2 *Alimentation stabilisée en courant*

Alimentation qui stabilise l'intensité de sortie en compensant les modifications des grandeurs d'influence.

2.4.3 *Alimentation stabilisée en tension/courant*

Alimentation qui stabilise soit en tension, soit en courant, sous la dépendance de certaines conditions de charge.

2.5 *Aire de transition*

Plage des valeurs des grandeurs de sortie dans laquelle se produit un changement de mode d'action.

Notes 1. — A l'intérieur de cette aire, les grandeurs de sortie ne sont pas bien définies.

2. — Sauf indication contraire, l'aire de transition est constituée par le recouvrement des plages d'écart dû à la charge ou des plages de tolérance globale.

2.5.1 *Point de croisement*

Point d'intersection des lignes représentant les valeurs nominales de chacune des grandeurs de sortie stabilisées; c'est généralement le centre de l'aire de transition.

STABILIZED POWER SUPPLIES, D.C. OUTPUT

Part 1: Terms and definitions

1. General remarks

1.1 Scope

This recommendation applies to stabilized power supplies designed to supply d.c. power from an a.c. or d.c. source for applications such as, but not necessarily limited to, the following:

- computers,
- telecommunications,
- laboratories,
- industrial equipment.

Calibrated stabilized power supplies for electrical measurement purposes are excluded from the scope of this recommendation.

2. General terms

2.1 Source

A point of origin of electrical energy. In this recommendation it is used as an adjective to describe the input to the equipment.

2.2 Influence quantity

Any quantity generally external to a power supply which may affect its performance.

2.3 Stabilization

The reduction of the effect of changes of influence quantities on the output quantity by means inside the power supply.

2.4 Stabilized power supply

An apparatus which takes electrical energy from a source and supplies it in a stabilized form to one or more pairs of output terminals.

2.4.1 Constant voltage power supply

A power supply that stabilizes output voltage with respect to changes of influence quantities.

2.4.2 Constant current power supply

A power supply that stabilizes output current with respect to changes of influence quantities.

2.4.3 Constant voltage/constant current power supply

A power supply that operates as a constant voltage power supply or constant current power supply depending on load conditions.

2.5 Crossover area

The range of values of the output quantities within which a change of mode of operation occurs.

Notes 1. — Within this area, the output quantities are not well defined.

2. — Unless otherwise specified, the crossover area is given by the overlap of the load effect bands or of the tolerance bands.

2.5.1 Crossover point

A point given by the intersection of the lines representing the nominal values of the two stabilized output quantities, usually the centre of the crossover area.

2.5.2 Croisement réglable

Propriété d'une alimentation stabilisée en tension/courant suivant laquelle les valeurs nominales des deux grandeurs de sortie peuvent être modifiées de façon indépendante à l'intérieur du domaine des valeurs nominales spécifiées.

2.6 Commande

Fixation de la valeur de la grandeur de sortie stabilisée au moyen d'un élément variable ou d'un signal dont la valeur peut être changée de façon progressive ou par échelons.

2.6.1 Commande locale (commande intégrée)

Fixation de la valeur de la grandeur de sortie stabilisée au moyen d'un élément de commande intégré à l'appareil.

2.6.2 Commande à distance

Réglage de la valeur de la grandeur de sortie stabilisée au moyen d'une grandeur de commande d'origine extérieure.

Note. — Généralement, les systèmes particuliers de commande à distance sont désignés suivant le signal appliqué ou suivant une grandeur de ce signal, par exemple:

- commande par résistance,
- commande par tension,
- commande par courant,
- commande numérique.

2.7 Stabilisation aux bornes de la charge

Moyen par lequel l'organe de réglage agit sur la grandeur stabilisée en prélevant directement sur la charge le signal de mesure nécessaire, au moyen d'une ligne pilote particulière.

Note. — L'action qui en résulte compense les chutes en ligne dans la charge jusqu'à une limite spécifiée.

2.8 Source de référence

Source indépendante d'une grandeur électrique, qui sert de référence pour la régulation en boucle fermée.

2.9 Facteur de puissance

Rapport de la puissance active à la puissance apparente de la source.

2.9.1 Facteur de déphasage

Rapport de la puissance active de l'onde fondamentale à sa puissance apparente.

Note. — Le facteur de déphasage est aussi égal au cosinus de l'angle de déphasage des termes fondamentaux de la tension et du courant de source.

2.10 Courant d'appel

Valeur instantanée maximale du courant à l'entrée de l'alimentation stabilisée lorsqu'elle est mise sous tension.

2.11 Distorsion de source

Ecart de la tension ou du courant de source par rapport à une onde sinusoïdale idéale de même valeur efficace.

Note. — La distorsion de source peut s'exprimer par l'utilisation de grandeurs telles que:

- résidu harmonique total,
- résidu harmonique particulier,
- écart d'amplitude instantané, sa durée et sa vitesse de variation instantanée.

2.11.1 Distorsion du courant de source

Distorsion du courant de source due au fait que l'alimentation présente, par rapport à la source, une impédance qui varie avec le temps.

2.11.2 Distorsion de tension de source

Distorsion de source qui existe sans que l'alimentation soit connectée.

2.11.3 Distorsion totale de tension de source

Distorsion de tension de source augmentée de celle résultant de l'interaction de la distorsion de courant de source avec l'impédance de source.

2.5.2 *Adjustable crossover*

A feature of a constant voltage/constant current power supply whereby the nominal values of the two stabilized output quantities can be adjusted independently within the range of rated values of the power supply.

2.6 *Control*

The determination of the power supply output by means of a variable element or signal, the relevant value of which may be changed continuously or in steps.

2.6.1 *Local control*

The determination of the power supply output by means of a control element integral with the power supply.

2.6.2 *Remote control*

The setting of the power supply output by means of an external control quantity.

Note. — In general, particular modes of remote control will be designated according to the applied signal or signal quantity, for example:

- resistance control,
- voltage control,
- current control,
- digital control.

2.7 *Remote sensing*

A means by which the power supply monitors a stabilized output quantity directly at the load using extra “sensing” leads.

Note. — The resulting circuit action compensates for voltage drops in the load leads up to a specified limit.

2.8 *Reference source*

The source of an electrical quantity, the value of which is referred to in closed loop stabilization.

2.9 *Power factor*

The active source power divided by the apparent source power.

2.9.1 *Displacement factor*

The active source power of the fundamental wave divided by the apparent source power of the fundamental wave.

Note. — Displacement factor is also equal to the cosine of the phase angle separating the fundamental components of source voltage and current.

2.10 *Inrush current*

The maximum instantaneous value of the input current to the power supply when switching on the power supply.

2.11 *Source distortion*

The deviation of the source voltage or current from an ideal sine wave of the same r.m.s. value.

Note. — Source distortion can be expressed using quantities such as the following:

- total harmonic content,
- individual harmonic content,
- instantaneous amplitude deviation, its duration and rate of change.

2.11.1 *Source current distortion*

That distortion of the source current resulting from the power supply presenting an impedance to the source which varies with time.

2.11.2 *Source voltage distortion*

That source distortion which exists without the power supply being connected.

2.11.3 *Total source voltage distortion*

The source voltage distortion together with that resulting from the interaction of the source current distortion with the source impedance.

2.12 *Déséquilibre de tension*

Dans un système polyphasé, condition dans laquelle la valeur efficace d'au moins une tension de phase ou entre deux phases diffère nettement des autres.

Note. — Le déséquilibre peut s'exprimer à l'aide de grandeurs définies par le V.E.I., telles que les composantes symétriques.

2.13 *Rendement*

Rapport de la puissance totale de sortie à la puissance active d'entrée.

2.13.1 *Rendement global*

Rendement lorsque la puissance d'entrée comprend la puissance nécessaire au fonctionnement de tout accessoire indispensable.

2.14 *Facteur de conversion*

Rapport du produit des valeurs moyennes arithmétiques de la tension et du courant continus à la puissance côté alternatif.

3. Termes relatifs aux caractéristiques physiques et d'environnement

3.1 *Température ambiante*

Température du milieu dans lequel fonctionne l'alimentation stabilisée, pratiquement la température de l'air autour de l'appareil.

3.2 *Température de l'agent de refroidissement*

Température de l'agent refroidisseur au point où il atteint l'alimentation stabilisée; par exemple dans le cas de refroidissement par air, température de l'air juste à la prise d'entrée d'air.

3.3 *Equilibre thermique*

Etat pour lequel la température interne d'une alimentation stabilisée se maintient à une valeur pratiquement constante.

3.4 *Capacité par rapport à la masse*

Capacité mesurée entre une borne spécifiée et un point commun tel que le châssis, l'enveloppe ou la terre.

3.4.1 *Capacité de transfert*

Capacité mesurée entre bornes d'entrée et bornes de sortie spécifiées.

Note. — Capacité parfois appelée « capacité de fuite ».

3.5 *Résistance d'isolement*

Résistance mesurée entre tous points spécifiés et isolés.

3.5.1 *Tension d'essai diélectrique (essai d'isolement)*

Tension alternative ou continue appliquée entre des points spécifiés et maintenue pendant un temps spécifié sans claquage ni contournement.

3.6 *Tension d'isolement*

Dans le cas d'une sortie flottante ou d'une entrée flottante (entrée de commande), tension maximale qui peut être maintenue de façon permanente entre des bornes spécifiées.

3.7 *Sortie en mode commun (courant de fuite)*

Energie électrique absorbée fortuitement dans une impédance externe existant entre les bornes d'une sortie flottante et une masse (cadre, châssis, écran ou terre). Elle s'exprime en courant de fuite ou admittance de fuite.

4. Termes relatifs aux régimes stables (statiques)

Termes relatifs à la modification de régime établi (ou non transitoire) de la sortie d'une alimentation stabilisée qui résulte d'une modification de régime d'une ou plusieurs grandeurs d'influence, toutes autres grandeurs étant maintenues constantes.