

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 268-15 A
1982

Premier complément à la Publication 268-15 (1978)

Equipements pour systèmes électroacoustiques

**Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement
entre composants des systèmes électroacoustiques**

Arrangements d'alimentation pour des microphones

First supplement to Publication 268-15 (1978)

Sound system equipment

**Part 15: Preferred matching values for the interconnection
of sound system components**

Power supply feeding arrangements for microphones



© CEI 1982

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets 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

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, 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 pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 268-15 A

1982

Premier complément à la Publication 268-15 (1978)

Equipements pour systèmes électroacoustiques

Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement
entre composants des systèmes électroacoustiques

Arrangements d'alimentation pour des microphones

First supplement to Publication 268-15 (1978)

Sound system equipment

Part 15: Preferred matching values for the interconnection
of sound system components

Power supply feeding arrangements for microphones

Mots clés: réseaux de distribution électroacoustique;
raccordement entre les composants;
microphones à électret;
alimentation d'énergie;
exigences.

Key words: electro-acoustic distribution networks;
interconnection of components;
electret microphones;
power supply;
requirements.



© CEI 1982

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 méca-
nique, 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

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

Premier complément à la Publication 268-15 (1978)
ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES
Quinzième partie : Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement
entre composants des systèmes électroacoustiques
Arrangements d'alimentation pour des microphones

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 norme a été établie par le Sous-Comité 29B: Technique acoustique, du Comité d'Etudes n° 29 de la CEI: Electroacoustique.

Les travaux furent commencés lors de la réunion tenue à Gaithersburg en 1976.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Budapest en 1977 et à Stockholm en 1979. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 29B(Bureau Central)83, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1979.

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

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Pologne
Allemagne	Egypte	Roumanie
Australie	Espagne	Suède
Belgique	Hongrie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Italie	Turquie
Canada	Japon	Union des Républiques
Corée (République de)	Pays-Bas	Socialistes Soviétiques

Des modifications, document 29B(Bureau Central)92, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en décembre 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de ces modifications:

Afrique du Sud (République d')	Danemark	Roumanie
Allemagne	Espagne	Royaume-Uni
Australie	Italie	Suède
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Pays-Bas	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n° 268-11: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Onzième partie: Connecteurs circulaires pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques.

268-12: Douzième partie: Connecteurs circulaires pour radiodiffusion et usage analogue.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

First supplement to Publication 268-15 (1978)

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 15 : Preferred matching values for the interconnection
of sound system components

Power supply feeding arrangements for microphones

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 recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 29B: Audio Engineering, of IEC Technical Committee No. 29: Electro-acoustics.

Work was started at the meeting held in Gaithersburg in 1976.

Drafts were discussed during the meetings held in Budapest in 1977 and in Stockholm in 1979. As a result of this latter meeting, a draft, Document 29B(Central Office)83, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Germany	Romania
Belgium	Hungary	South Africa (Republic of)
Bulgaria	Italy	Spain
Canada	Japan	Sweden
Czechoslovakia	Korea (Republic of)	Turkey
Denmark	Netherlands	Union of Soviet
Egypt	Poland	Socialist Republics

Amendments, Document 29B(Central Office)92, were submitted to National Committees for approval under the Two Months' Procedure in December 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of these amendments:

Australia	Germany	South Africa (Republic of)
Belgium	Italy	Spain
Canada	Japan	Sweden
Czechoslovakia	Netherlands	Turkey
Denmark	Romania	United Kingdom

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 268-11: Sound System Equipment: Part 11: Circular Connectors for the Interconnection of Sound System Components.

268-12: Part 12: Circular Connectors for Broadcast and Similar Use.

Premier complément à la Publication 268-15 (1978)
ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES
Quinzième partie : Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement
entre composants des systèmes électroacoustiques
Arrangements d'alimentation pour des microphones

Page 18

12. Microphones

Après le paragraphe 12.2 (page 20), ajouter les nouveaux paragraphes suivants :

12.3 Alimentation des microphones à électret alimentés par un conducteur séparé

Tension d'alimentation U = de 4,5 V à 12 V.

La tension d'alimentation doit être appliquée à la broche 8 du connecteur 130-9 IEC-20/21 de la Publication 268-11 de la CEI : Onzième partie : Connecteurs circulaires pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques.

12.4 Système d'alimentation fantôme

12.4.1 Généralités

Dans un système d'alimentation fantôme, l'ensemble des conducteurs relatifs au signal sont au même potentiel continu. Cette disposition permet également l'utilisation des connexions du microphone, soit pour des microphones qui ne nécessitent pas une alimentation (par exemple les microphones dynamiques), soit pour des microphones ayant une alimentation séparée. Dans tous les cas, il est essentiel que l'amplificateur auquel est raccordé le microphone ait une entrée symétrique flottante.

12.4.2 Polarité de la tension d'alimentation

Le pôle positif de la tension d'alimentation doit être relié au point milieu électrique des conducteurs du signal, le pôle négatif au blindage du câble.

12.4.3 Impédance d'entrée de la source d'alimentation

L'impédance d'entrée de la source d'alimentation (préamplificateur, amplificateur, etc.) doit être spécifiée et ne doit pas être inférieure à 600 Ω .

12.4.4 Schéma du circuit

Le schéma du circuit relatif au raccordement et à l'alimentation est donné à la figure 1, page 8, et au tableau I. Les valeurs des résistances ne doivent pas varier de $\pm 10\%$ de leur valeur nominale. Les résistances R_1 et R_2 doivent être adaptées dans les limites de $\pm 0,4\%$.

Le tableau I donne les valeurs nécessaires pour les tensions et les courants ainsi que les valeurs typiques pour R_1 et R_2 .

First supplement to Publication 268-15 (1978)
SOUND SYSTEM EQUIPMENT
Part 15 : Preferred matching values for the interconnection
of sound system components
Power supply feeding arrangements for microphones

Page 19**12. Microphones**

After Sub-clause 12.2 (page 21), add the following new sub-clauses :

12.3 Power supply for electret microphones fed over a separate conductor

Power supply voltage $U = 4.5 \text{ V}$ to 12 V .

The power supply voltage shall be applied to pin 8 of connector 130-9 IEC-20/21 of IEC-Publication 268-11: Part 11: Circular Connectors for the Interconnection of Sound System Components.

12.4 Phantom supply system**12.4.1 General**

In the phantom supply system, both signal conductors have the same d.c. potential. This allows also the use of microphone connections either for microphones which do not need a power supply (for example dynamic types) or for microphones having a circuit fed from a separate supply. In either case it is essential that the following amplifier has a balanced floating input.

12.4.2 Supply voltage polarity

The positive pole of the supply voltage shall be connected to the electrical centre of the signal conductors, the negative pole to the screen of the cable.

12.4.3 Input impedance of the power unit

The input impedance of the power unit (pre-amplifier, power amplifier, etc.) shall be stated and shall be not less than 600Ω .

12.4.4 Circuit diagram

A typical circuit diagram for connection and power supply is given in Figure 1, page 9, and Table I. The resistors shall be within $\pm 10\%$ of their rated value. The resistors R_1 and R_2 shall be matched to within $\pm 0.4\%$.

Table I gives the required values for voltage and current and the typical values for R_1 and R_2 .

A la place des résistances et/ou des transformateurs figurant sur les schémas, d'autres composants peuvent être utilisés, sous réserve que les valeurs de la puissance et du courant soient conformes au tableau I et que la symétrie du circuit ne soit pas influencée.

Note. — Un transformateur avec une prise centrale, alimenté via une résistance série, peut être utilisé.

12.4.5 Polarité de la tension à fréquence acoustique

Un mouvement vers l'intérieur de la membrane du microphone (pression acoustique instantanée positive) doit produire une tension instantanée positive à la broche 2 du connecteur, selon les dispositions de la Publication 268-12 de la CEI: Douzième partie: Connecteurs circulaires pour radiodiffusion et usage analogue, ou à la broche 1 du connecteur, conformément aux dispositions de la Publication 268-11 de la CEI.

12.4.6 Marquage

Les microphones munis d'un système d'alimentation fantôme doivent être marqués par les symboles P12, P24 ou P48 pour indiquer la tension d'alimentation.

Quand le microphone est conçu pour fonctionner avec plusieurs tensions d'alimentation on devra l'indiquer par un marquage approprié, par exemple P48/12.

12.5 Système d'alimentation A-B

12.5.1 Généralités

Dans le système d'alimentation A-B, le courant d'alimentation parcourt seulement les conducteurs du signal a et b. On doit prendre soin d'éviter une opération incorrecte en coupant l'alimentation avant de relier des microphones qui ne nécessitent pas une alimentation en courant continu (par exemple des appareils du type dynamique). S'ils ne sont pas compris dans l'amplificateur, des condensateurs série appropriés doivent être ajoutés afin d'éviter l'aimantation du transformateur d'entrée par le courant continu.

12.5.2 Impédance de sortie du microphone

L'impédance de sortie du microphone doit être inférieure ou égale à 200 Ω dans les limites du domaine efficace de fréquences.

12.5.3 Schéma du circuit

Le schéma du circuit de raccordement et d'alimentation est donné à la figure 2, page 10, et au tableau II. Les valeurs des résistances ne doivent pas varier de $\pm 10\%$ de leur valeur nominale.

A la place des résistances figurant sur les schémas, on peut utiliser d'autres composants pourvu qu'ils aient une résistance équivalente en courant continu.

12.5.4 Raccordement de l'alimentation à la terre

Le pôle positif a ou le pôle négatif b peut être relié à la terre.

Note. — Pour les microphones à condensateur utilisant une polarisation à courant continu à la place d'une modulation à fréquence radioélectrique, il est souhaitable de ne raccorder qu'un seul pôle de l'alimentation à la terre afin d'éviter les interférences.

Instead of the resistors and/or the transformers shown in the diagrams, other circuit components may be used, provided that the voltage and current requirements given in Table 1 are met and that the balance of the circuit is not disturbed.

Note. — A centre-tapped transformer fed via a series resistor may be used.

12.4.5 *Polarity of the audio-frequency voltage*

An inward movement of the microphone diaphragm (a positive instantaneous sound pressure) shall produce a positive instantaneous voltage on pin 2 of the connector according to IEC Publication 268-12: Part 12: Circular Connectors for Broadcast and Similar Use, or on pin 1 of the connector according to IEC Publication 268-11.

12.4.6 *Marking*

Microphones with phantom supply systems shall be marked with the symbols P12, P24 or P48 to indicate the supply voltage.

If the microphone is designed to operate on more than one supply voltage this should be indicated by a suitable marking, for example P48/12.

12.5 *A-B supply system*

12.5.1 *General*

In the A-B supply system, the supply current flows through the signal conductors a and b only. Care should be taken to avoid incorrect operation by switching off the power supply before connecting microphones which do not need a d.c. power supply (for example dynamic types). If not built into the amplifier, suitable series capacitors shall be inserted in order to avoid d.c. magnetization of the input transformer.

12.5.2 *Output impedance of the microphone*

The output impedance of the microphone shall not exceed 200 Ω within the effective frequency range.

12.5.3 *Circuit diagram*

The circuit diagram for connection and power supply is given in Figure 2, page 11, and Table II. The resistors shall be within $\pm 10\%$ of the nominal value.

Instead of the resistors shown in the diagrams, other components may be used, provided they have the equivalent d.c. resistance.

12.5.4 *Connection of the power supply to earth*

The positive pole a or the negative pole b may be connected to earth.

Note. — It is particularly advisable for capacitor microphones using d.c. polarization, rather than r.f. modulation, that one pole of the power supply should be connected to earth, in order to avoid interference.

12.5.5 Polarité de la tension à fréquence acoustique

Un mouvement vers l'intérieur de la membrane du microphone (pression acoustique instantanée positive) doit produire une tension instantanée positive à la broche 2 du connecteur, selon les dispositions de la Publication 268-12 de la CEI, ou à la broche 1 du connecteur, conformément aux dispositions de la Publication 268-11 de la CEI.

12.5.6 Marquage

Les microphones alimentés selon le système A-B doivent être marqués avec les lettres AB.

Connecteurs circulaires conformes aux:

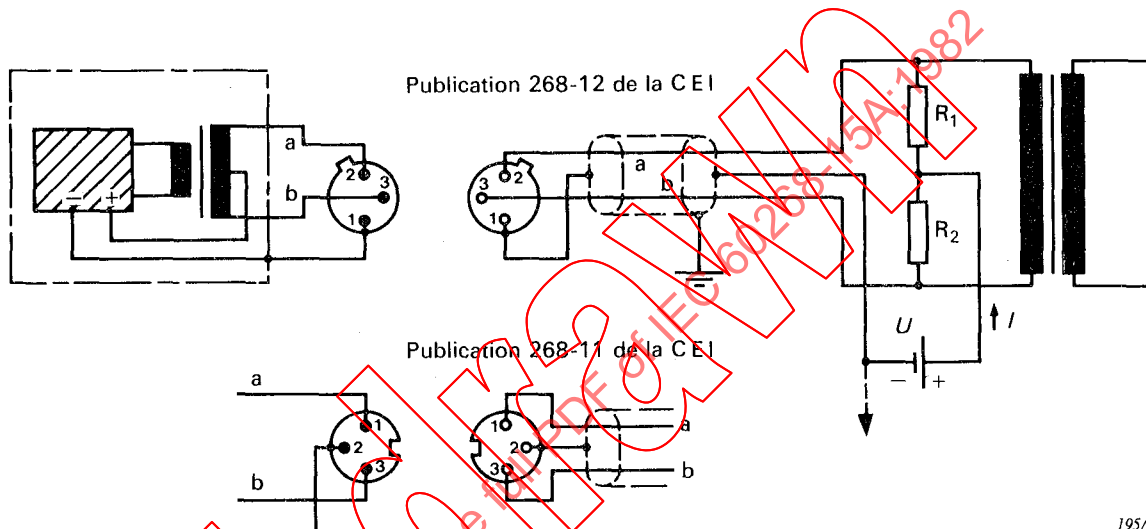


FIGURE 1

TABEAU I

Tension d'alimentation U	$12 \pm 1 \text{ V}$	$24 \pm 4 \text{ V}$	$48 \pm 4 \text{ V}$
Courant d'alimentation I	Max. 15 mA	Max. 10 mA	Max. 10 mA
R_1 et R_2 (valeurs typiques)	680 Ω	1,2 k Ω	6,8 k Ω

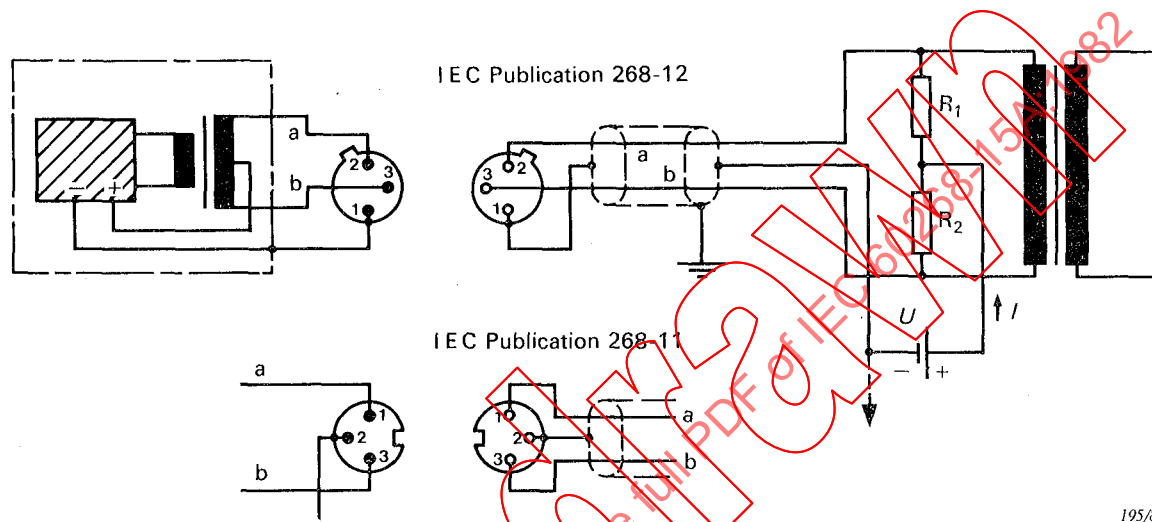
12.5.5 Polarity of the audio-frequency voltage

An inward movement of the microphone diaphragm (a positive instantaneous sound pressure) shall produce a positive instantaneous voltage on pin 2 of the connector according to IEC Publication 268-12 or on pin 1 of the connector according to IEC Publication 268-11.

12.5.6 Marking

Microphones with A-B supply shall be marked with the letters AB.

Circular connectors according to:



195/82

TABLE I

Supply voltage U	$12 \pm 1 \text{ V}$	$24 \pm 4 \text{ V}$	$48 \pm 4 \text{ V}$
Supply current I	Max. 15 mA	Max. 10 mA	Max. 10 mA
R_1 and R_2 (typical values)	680 Ω	1.2 k Ω	6.8 k Ω

Connecteurs circulaires conformes aux:

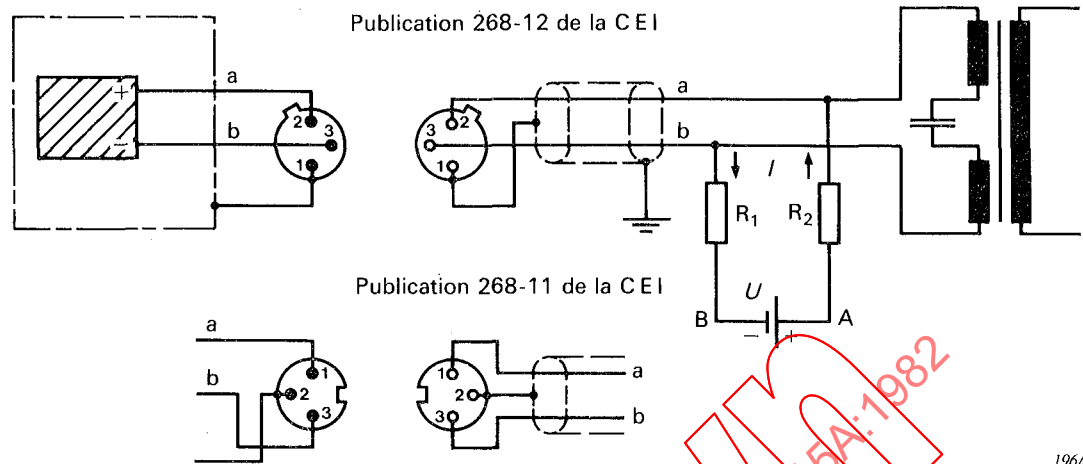


FIGURE 2

TABEAU II

Tension d'alimentation U	12 ± 1 V
Courant d'alimentation I	Max. 15 mA
R_1 et R_2	180 Ω