

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60974-1

Deuxième édition
Second edition
1998-09

Matériel de soudage électrique –

**Partie 1:
Sources de courant pour soudage**

Arc welding equipment –

**Part 1:
Welding power sources**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/942e871d-9962-4e2e-a0a9-6e5114babb11/iec-60974-1-1998>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60974-1:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications 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.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

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 in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60974-1

Deuxième édition
Second edition
1998-09

Matériel de soudage électrique –

**Partie 1:
Sources de courant pour soudage**

Arc welding equipment –

**Part 1:
Welding power sources**

© IEC 1998 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



CODE PRIX
PRICE CODE XB

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| AVANT-PROPOS | 10 |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application | 12 |
| 2 Références normatives | 12 |
| 3 Définitions | 14 |
| 4 Conditions ambiantes | 28 |
| 5 Conditions d'essais | 28 |
| 5.1 Essais de type | 30 |
| 5.2 Essais individuels de série | 32 |
| 6 Protection contre les chocs électriques | 32 |
| 6.1 Isolement | 32 |
| 6.1.1 Distances dans l'air | 32 |
| 6.1.2 Lignes de fuite | 36 |
| 6.1.3 Résistance d'isolement | 40 |
| 6.1.4 Rigidité diélectrique | 40 |
| 6.2 Protection contre les chocs électriques en service normal (contact direct) | 44 |
| 6.2.1 Degré de protection procuré par l'enveloppe | 44 |
| 6.2.2 Condensateurs | 44 |
| 6.2.3 Décharge automatique des condensateurs sur l'alimentation | 46 |
| 6.3 Protection contre les chocs électriques en cas de défaut (contacts indirects) | 46 |
| 6.3.1 Séparation du circuit d'alimentation et du circuit de soudage | 46 |
| 6.3.2 Isolation entre les enroulements du circuit d'alimentation et le circuit de soudage | 48 |
| 6.3.3 Conducteurs internes et connexions | 48 |
| 6.3.4 Noyaux et bobines mobiles | 50 |
| 7 Prescriptions thermiques | 50 |
| 7.1 Essai d'échauffement | 50 |
| 7.1.1 Tolérances des paramètres d'essai | 52 |
| 7.1.2 Durée de l'essai d'échauffement | 52 |
| 7.2 Mesure des températures | 52 |
| 7.2.1 Capteur de température en surface | 52 |
| 7.2.2 Résistance | 54 |
| 7.2.3 Capteur de température incorporé | 54 |
| 7.2.4 Détermination de la température de l'air ambiant | 54 |
| 7.2.5 Enregistrement des températures | 54 |

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 11 |
| Clause | |
| 1 Scope | 13 |
| 2 Normative references | 13 |
| 3 Definitions | 15 |
| 4 Environmental conditions | 29 |
| 5 Test conditions | 29 |
| 5.1 Type tests | 31 |
| 5.2 Routine tests | 33 |
| 6 Protection against electric shock | 33 |
| 6.1 Insulation | 33 |
| 6.1.1 Clearances | 33 |
| 6.1.2 Creepage distances | 37 |
| 6.1.3 Insulation resistance | 41 |
| 6.1.4 Dielectric strength | 41 |
| 6.2 Protection against electric shock in normal service (direct contact) | 45 |
| 6.2.1 Protection provided by the enclosure | 45 |
| 6.2.2 Capacitors | 45 |
| 6.2.3 Automatic discharge of input capacitors | 47 |
| 6.3 Protection against electric shock in case of a fault condition (indirect contact) .. | 47 |
| 6.3.1 Isolation of the input circuit and the welding circuit | 47 |
| 6.3.2 Insulation between windings of the input circuit and the welding circuit .. | 49 |
| 6.3.3 Internal conductors and connections | 49 |
| 6.3.4 Movable coils and cores | 51 |
| 7 Thermal requirements | 51 |
| 7.1 Heating test | 51 |
| 7.1.1 Tolerances of the test parameters | 53 |
| 7.1.2 Duration of the heating test | 53 |
| 7.2 Temperature measurement | 53 |
| 7.2.1 Surface temperature sensor | 53 |
| 7.2.2 Resistance | 55 |
| 7.2.3 Embedded temperature sensor | 55 |
| 7.2.4 Determination of the ambient air temperature | 55 |
| 7.2.5 Recording of temperatures | 55 |

| Articles | Pages |
|---|-------|
| 7.3 Limites d'échauffement | 56 |
| 7.3.1 Enroulements, collecteurs et bagues collectrices | 56 |
| 7.3.2 Surfaces externes | 58 |
| 7.4 Essai en charge | 58 |
| 7.5 Collecteurs et bagues | 60 |
| 8 Fonctionnement anormal..... | 60 |
| 8.1 Ventilateur bloqué | 60 |
| 8.2 Courant de court-circuit..... | 60 |
| 8.3 Surcharge..... | 62 |
| 9 Protection thermique..... | 62 |
| 9.1 Construction | 64 |
| 9.2 Emplacement..... | 64 |
| 9.3 Fonctionnement..... | 64 |
| 9.4 Réenclenchement | 64 |
| 9.5 Pouvoir de coupure | 64 |
| 9.6 Indication..... | 66 |
| 10 Raccordement à l'alimentation | 66 |
| 10.1 Tension d'alimentation | 66 |
| 10.2 Alimentation | 66 |
| 10.3 Moyens de raccordement..... | 68 |
| 10.4 Bornes de raccordement à l'alimentation..... | 68 |
| 10.4.1 Marquage des bornes..... | 68 |
| 10.4.2 Continuité du circuit de protection..... | 68 |
| 10.5 Dispositif d'arrêt de traction et de torsion | 72 |
| 10.6 Entrées de câbles..... | 74 |
| 10.7 Dispositif de commutation marche/arrêt sur l'alimentation | 74 |
| 10.8 Câbles d'alimentation..... | 76 |
| 10.9 Dispositif de couplage de l'alimentation (fiche de prise de courant montée) | 76 |
| 11 Sortie | 78 |
| 11.1 Tension à vide assignée (U_0) | 78 |
| 11.1.1 Tension à vide assignée dans le cas d'environnement avec risque accru de choc électrique | 80 |
| 11.1.2 Tension à vide assignée dans le cas d'environnement sans risque accru de choc électrique | 80 |
| 11.1.3 Tension à vide assignée dans le cas de torches tenues mécaniquement avec protection accrue de l'opérateur | 82 |
| 11.1.4 Tension à vide assignée pour le coupage plasma et les procédés spéciaux | 82 |

| Clause | Page |
|---|------|
| 7.3 Limits of temperature rise | 57 |
| 7.3.1 Windings, commutators and slip-rings | 57 |
| 7.3.2 External surfaces | 59 |
| 7.4 Loading test..... | 59 |
| 7.5 Commutators and slip-rings | 61 |
| 8 Abnormal operation | 61 |
| 8.1 Stalled fan | 61 |
| 8.2 Short circuit | 61 |
| 8.3 Overload | 63 |
| 9 Thermal protection | 63 |
| 9.1 Construction | 65 |
| 9.2 Location | 65 |
| 9.3 Operation | 65 |
| 9.4 Resetting | 65 |
| 9.5 Operating capacity | 65 |
| 9.6 Indication..... | 67 |
| 10 Connection to the input supply..... | 67 |
| 10.1 Supply voltage..... | 67 |
| 10.2 Power supply..... | 67 |
| 10.3 Means of connection..... | 69 |
| 10.4 Input supply terminals..... | 69 |
| 10.4.1 Marking of terminals..... | 69 |
| 10.4.2 Continuity of the protective circuit..... | 69 |
| 10.5 Cable anchorage | 73 |
| 10.6 Inlet openings..... | 75 |
| 10.7 Input supply on/off switching device | 75 |
| 10.8 Supply cables | 77 |
| 10.9 Supply coupling device (attachment plug)..... | 77 |
| 11 Output..... | 79 |
| 11.1 Rated no-load voltage (U_0) | 79 |
| 11.1.1 Rated no-load voltage for use in environments with increased hazard of electric shock..... | 81 |
| 11.1.2 Rated no-load voltage for use in environments without increased hazard of electric shock | 81 |
| 11.1.3 Rated no-load voltage for the use with mechanically held torches with increased protection for the operator | 83 |
| 11.1.4 Rated no-load voltage for special processes e.g. plasma cutting | 83 |

| Articles | Pages |
|--|-------|
| 11.2 Valeurs d'essais de type de la tension conventionnelle en charge..... | 84 |
| 11.2.1 Soudage manuel électrique à l'arc avec électrodes enrobées..... | 84 |
| 11.2.2 Soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène..... | 84 |
| 11.2.3 Soudage à l'arc sous protection de gaz inerte/actif et avec fil fourré sans gaz | 84 |
| 11.2.4 Soudage à l'arc sous flux en poudre | 84 |
| 11.3 Dispositifs de commutation mécaniques utilisés pour ajuster la sortie..... | 84 |
| 11.4 Raccordement au circuit de soudage | 84 |
| 11.4.1 Protection contre les contacts involontaires | 84 |
| 11.4.2 Emplacement des socles de connecteurs | 86 |
| 11.4.3 Ouvertures de sortie..... | 86 |
| 11.4.4 Transformateur de soudage multi-opérateur triphasé | 86 |
| 11.4.5 Marquage..... | 86 |
| 11.5 Alimentation de dispositifs extérieurs | 86 |
| 11.6 Sortie d'alimentation auxiliaire | 88 |
| 12 Circuits de commande | 88 |
| 13 Dispositif réducteur de risques..... | 88 |
| 13.1 Dispositif réducteur de tension..... | 90 |
| 13.2 Dispositif de commutation courant alternatif à courant continu..... | 90 |
| 13.3 Raccordement d'un dispositif réducteur de risques..... | 90 |
| 13.4 Interférences avec le fonctionnement d'un dispositif réducteur de risques | 90 |
| 13.5 Indicateur de fonctionnement satisfaisant..... | 90 |
| 13.6 Non-danger en cas de défaillance | 90 |
| 14 Prescriptions mécaniques | 92 |
| 14.1 Enveloppe | 92 |
| 14.2 Résistance aux chocs des poignées, boutons-poussoirs etc..... | 94 |
| 14.3 Moyens de manutention | 94 |
| 14.4 Essai de chute..... | 94 |
| 14.5 Essai de stabilité | 96 |
| 15 Plaque signalétique | 96 |
| 15.1 Description | 96 |
| 15.2 Contenu..... | 98 |
| 15.3 Tolérances | 104 |
| 15.4 Direction de la rotation..... | 106 |
| 16 Réglage de la sortie..... | 106 |
| 16.1 Type de réglage..... | 106 |
| 16.2 Marquage du dispositif de réglage..... | 106 |
| 16.3 Indication du dispositif de commande de courant ou de tension..... | 108 |

| Clause | Page |
|---|------|
| 11.2 Type test values of the conventional load voltage | 85 |
| 11.2.1 Manual metal arc welding with covered electrodes | 85 |
| 11.2.2 Tungsten inert gas and plasma arc welding | 85 |
| 11.2.3 Metal inert/active gas and selfshielded flux cored arc welding | 85 |
| 11.2.4 Submerged arc welding | 85 |
| 11.3 Mechanical switching devices used to adjust output | 85 |
| 11.4 Welding output connections | 85 |
| 11.4.1 Protection against unintentional contact | 85 |
| 11.4.2 Location of socket outlets | 87 |
| 11.4.3 Outlet openings | 87 |
| 11.4.4 Three-phase a.c. multi-operator welding transformer | 87 |
| 11.4.5 Marking | 87 |
| 11.5 Power supply to external devices | 87 |
| 11.6 Auxiliary power output | 89 |
| 12 Control circuits | 89 |
| 13 Hazard reducing device | 89 |
| 13.1 Voltage reducing device | 91 |
| 13.2 Switching device for a.c. to d.c. | 91 |
| 13.3 Connection of a hazard reducing device | 91 |
| 13.4 Interference with operation of a hazard reducing device | 91 |
| 13.5 Indication of satisfactory operation | 91 |
| 13.6 Fail to a safe condition | 91 |
| 14 Mechanical requirements | 93 |
| 14.1 Enclosure | 93 |
| 14.2 Impact resistance of handles, push buttons etc. | 95 |
| 14.3 Handling means | 95 |
| 14.4 Drop withstand | 95 |
| 14.5 Tilting stability | 97 |
| 15 Rating plate | 97 |
| 15.1 Description | 97 |
| 15.2 Contents | 99 |
| 15.3 Tolerances | 105 |
| 15.4 Direction of rotation | 107 |
| 16 Adjustment of the output | 107 |
| 16.1 Type of adjustment | 107 |
| 16.2 Marking of the adjusting device | 107 |
| 16.3 Indication of current or voltage control | 109 |

| Articles | Pages |
|---|-------|
| 17 Instructions et marquages..... | 108 |
| 17.1 Instructions..... | 108 |
| 17.2 Marquages | 110 |
| | |
| Figures | |
| Figure 1 – Mesure du courant de fuite..... | 48 |
| Figure 2 – Mesure des valeurs de crête | 80 |
| Figure 3 – Principe de la plaque signalétique | 98 |
| | |
| Tableaux | |
| 1 – Distances dans l'air minimales pour la catégorie de surtension III | 34 |
| 2 – Lignes de fuite minimales | 38 |
| 3 – Résistance d'isolement..... | 40 |
| 4 – Tensions d'essai diélectrique..... | 40 |
| 5 – Distance minimale à travers l'isolation | 48 |
| 6 – Limites de températures pour les enroulements, collecteurs et bagues collectrices . | 56 |
| 7 – Limites de températures des surfaces externes..... | 58 |
| 8 – Section des conducteurs de court-circuit de sortie | 62 |
| 9 – Prescriptions de courant et de temps pour les circuits de protection..... | 70 |
| 10 – Traction..... | 72 |
| 11 – Résumé des tensions à vide assignées admissibles..... | 78 |
| | |
| Annexe A (informative) Tensions nominales des systèmes d'alimentation | 112 |
| Annexe B (informative) Exemple d'un essai diélectrique combiné | 114 |
| Annexe C (normative) Charge déséquilibrée dans le cas de sources de courant de soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène (TIG) en courant alternatif | 116 |
| Annexe D (informative) Extrapolation de température par rapport au temps de coupure . | 120 |
| Annexe E (normative) Construction des bornes de raccordement à l'alimentation..... | 122 |
| Annexe F (informative) Correspondance avec les unités non-SI..... | 128 |
| Annexe G (informative) Adaptation de l'alimentation pour la mesure de la valeur efficace vraie du courant d'alimentation | 130 |
| Annexe H (informative) Traçage des caractéristiques statiques..... | 132 |
| Annexe I (normative) Exemples d'essai de choc de 10 Nm | 134 |
| Annexe J (normative) Epaisseur de tôles métalliques pour enveloppes..... | 136 |
| Annexe K (informative) Exemples de plaques signalétiques..... | 140 |

| Clause | Page |
|---|------|
| 17 Instructions and markings..... | 109 |
| 17.1 Instructions..... | 109 |
| 17.2 Markings | 111 |
| | |
| Figures | |
| Figure 1 – Measurement of leakage current | 49 |
| Figure 2 – Measurement of peak values..... | 81 |
| Figure 3 – Principle of the rating plate..... | 99 |
| | |
| Tables | |
| 1 – Minimum clearances for overvoltage category III | 35 |
| 2 – Minimum creepage distances..... | 39 |
| 3 – Insulation resistance | 41 |
| 4 – Dielectric test voltages..... | 41 |
| 5 – Minimum distance through insulation..... | 49 |
| 6 – Limits of temperature rise for windings, commutators and slip-rings..... | 57 |
| 7 – Limits of temperature rise for external surfaces..... | 59 |
| 8 – Cross-section of the output short-circuit conductor..... | 63 |
| 9 – Current and time requirements for protective circuits..... | 71 |
| 10 – Pull..... | 73 |
| 11 – Summary of allowable rated no-load voltages..... | 79 |
| | |
| Annex A (informative) Nominal voltages of supply systems | 113 |
| Annex B (informative) Example of a combined dielectric test..... | 115 |
| Annex C (normative) Unbalanced load in case of a.c. tungsten inert-gas welding power sources | 117 |
| Annex D (informative) Extrapolation of temperature to time of shutdown | 121 |
| Annex E (normative) Construction of input supply terminals | 123 |
| Annex F (informative) Cross-reference to non-SI units | 129 |
| Annex G (informative) Suitability of input supply for the measurement of the true value of the supply current..... | 131 |
| Annex H (informative) Plotting of static characteristics | 133 |
| Annex I (normative) Examples of a 10 Nm impact test | 135 |
| Annex J (normative) Thickness of sheet metal for enclosures..... | 137 |
| Annex K (informative) Examples of rating plates | 141 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL DE SOUDAGE ÉLECTRIQUE –

Partie 1: Sources de courant pour soudage

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, 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 60974-1 a été établie par le comité d'études 26 de la CEI: Soudage électrique, et par le comité technique 44 de l'ISO: Soudage et techniques connexes.

Elle est publiée avec un double logo.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1989 et constitue une révision technique. Elle annule et remplace également l'ISO 700 parue en 1982.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|-------------|-----------------|
| 26/153/FDIS | 26/156/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. A l'ISO, la norme a été approuvée par 13 membres P sur un total de 15 votes exprimés.

Les annexes C, E, I et J font partie intégrante de cette norme.

Les annexes A, B, D, F, G, H et K sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ARC WELDING EQUIPMENT –

Part 1: Welding power sources

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 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 60974-1 has been prepared by IEC technical committee 26: Electric welding, and by ISO technical committee 44: Welding and allied processes.

It is published as double logo standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1989 and constitutes a technical revision. It also cancels and replaces the ISO 700 published in 1982.

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

| | |
|-------------|------------------|
| FDIS | Report on voting |
| 26/153/FDIS | 26/156/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. In ISO, the standard has been approved by 13 P members out of 15 having cast a vote.

Annexes C, E, I and J form an integral part of this standard.

Annexes A, B, D, F, G, H and K are for information only.

MATÉRIEL DE SOUDAGE ÉLECTRIQUE –

Partie 1: Sources de courant pour soudage

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60974 s'applique aux sources de courant pour soudage à l'arc et techniques connexes conçues pour usage industriel et professionnel et alimentées sous une tension ne dépassant pas celles spécifiées au tableau 1 de la CEI 60038, ou entraînées par des moyens mécaniques.

Elle ne s'applique pas aux sources de courant pour soudage manuel à l'arc à facteur de marche limité qui sont utilisées essentiellement par des non-professionnels.

La présente partie de la CEI 60974 spécifie les exigences de sécurité pour la construction ainsi que les prescriptions d'aptitude à la fonction des sources de courant de soudage.

NOTE 1 – Des techniques connexes typiques sont le coupage à l'arc électrique et la projection à l'arc électrique.

NOTE 2 – La présente norme ne contient pas les prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM).

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 60974. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60974 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60038:1983, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(851):1991, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 851: Soudage électrique*

CEI 60051-2:1984, *Appareils mesureurs électriques indicateurs analogiques à action directe et leurs accessoires – Deuxième partie: Prescriptions particulières pour les ampèremètres et les voltmètres*

CEI 60068-2-63:1991, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Méthode d'essai – Essai Eg: Impacts, marteau à ressort*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans les conditions humides*