



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Arc welding equipment –
Part 13: Welding clamp**

**Matériel de soudage à l'arc –
Partie 13: Pince de retour de courant**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 25.160.30

ISBN 978-2-88912-501-2

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Environmental conditions.....	5
5 Type tests	6
5.1 Test conditions	6
5.2 Measuring instruments	6
5.3 Test sequence.....	6
6 Designation	6
7 Protection against electric shock	7
7.1 Voltage drop.....	7
7.2 Protection of live parts.....	7
8 Thermal rating	7
8.1 Temperature rise	7
8.2 Resistance to hot objects	8
9 Mechanical requirements.....	8
9.1 Retaining means	8
9.2 Welding cable entry.....	9
9.3 Welding cable connection.....	9
9.4 Drop withstand	9
10 Marking	9
11 Instructions for use.....	10
Bibliography.....	11
Figure 1 – Device for testing the resistance to hot objects	8
Table 1 – Relation between welding clamp test current and welding cables cross-sectional area	7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ARC WELDING EQUIPMENT –

Part 13: Welding clamp

FOREWORD

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

International Standard IEC 60974-13 has been prepared by IEC technical committee 26: Electric welding

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

FDIS	Report on voting
26/442/FDIS	26/447/RVD

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

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

A list of all parts of the IEC 60974 series can be found, under the general title *Arc welding equipment*, on the IEC website.

In this standard, the following print types are used:

- *conformity statements: in italic type.*

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

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

Withdrawn

ARC WELDING EQUIPMENT –

Part 13: Welding clamp

1 Scope

This part of IEC 60974 is applicable to clamps for arc welding processes, designed to make an electrical connection to the workpiece without using tools.

This part of IEC 60974 is not applicable to clamps for underwater welding and plasma cutting.

This part of IEC 60974 specifies safety and performance requirements of welding clamps.

This part of IEC 60974 does not specify requirements for welding cables.

2 Normative references

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

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

IEC 60974-1, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	13
1 Domaine d'application	15
2 Références normatives	15
3 Termes et définitions	15
4 Conditions environnementales	16
5 Essais de type	16
5.1 Conditions d'essai	16
5.2 Instruments de mesure	16
5.3 Séquence d'essais	16
6 Désignation	16
7 Protection contre les chocs électriques	17
7.1 Chute de tension	17
7.2 Protection des parties sous tension	17
8 Caractéristiques thermiques	17
8.1 Echauffement	17
8.2 Résistance à des objets chauds	18
9 Exigences mécaniques	19
9.1 Dispositif de retenue	19
9.2 Entrée de câbles de soudage	19
9.3 Connexion des câbles de soudage	19
9.4 Essai de résistance à la chute	19
10 Marquage	20
11 Instructions d'utilisation	20
Bibliographie	21
Figure 1 – Dispositif pour soumettre aux essais la résistance à des objets chauds	18
Tableau 1 – Relation entre le courant d'essai de la pince de retour de courant et la section des câbles de soudage	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL DE SOUDAGE À L'ARC –

Partie 13: Pince de retour de courant

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 60974-13 a été établie par le comité d'études 26 de la CEI: Soudage électrique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
26/442/FDIS	26/447/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60974, présentées sous le titre général *Matériel de soudage à l'arc*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Dans cette norme, les caractères suivants sont utilisés:

– *les requêtes de conformité: en italique.*

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

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

Withdrawn

MATÉRIEL DE SOUDAGE À L'ARC –

Partie 13: Pince de retour de courant

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60974 est applicable aux pinces de retour de courant pour les procédés de soudage à l'arc, conçues pour les relier électriquement à la pièce mise en œuvre sans l'aide d'outils.

La présente partie de la CEI 60974 n'est pas applicable aux pinces de retour de courant pour le soudage sous-marin et le coupage plasma.

La présente partie de la CEI 60974 spécifie les exigences de sécurité et de performance des pinces de retour de courant.

La présente partie de la CEI 60974 ne spécifie pas les exigences pour les câbles de soudage.

2 Références normatives

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

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

CEI 60974-1, *Matériel de soudage à l'arc – Partie 1: Sources de courant de soudage*