

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60974-8

Première édition
First edition
2004-01

Matériel de soudage à l'arc –

**Partie 8:
Consoles de gaz pour soudage
et systèmes de coupage plasma**

Arc welding equipment –

**Part 8:
Gas consoles for welding and
plasma cutting systems**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/51bf48d-dd1e-408c-9a12-ea6eda55459f/iec-60974-8-2004>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60974-8:2004

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 parues, 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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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**

60974-8

Première édition
First edition
2004-01

Matériel de soudage à l'arc –

**Partie 8:
Consoles de gaz pour soudage
et systèmes de coupage plasma**

Arc welding equipment –

**Part 8:
Gas consoles for welding and
plasma cutting systems**

© IEC 2004 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives.....	10
3 Termes et définitions	10
4 Conditions ambiantes	12
5 Conditions d'essai	12
5.1 Essais de type.....	12
5.2 Essais individuels de série	14
5.2.1 Console de gaz externe.....	14
5.2.2 Console de gaz interne.....	14
6 Composants	14
7 Protection contre les chocs électriques.....	16
7.1 Isolement	16
7.2 Protection contre les chocs électriques en service normal (contact direct).....	16
7.2.1 Protection procurée par l'enveloppe	16
7.2.2 Condensateurs	16
7.3 Protection contre les chocs électriques en cas de défaut (contacts indirects)	16
8 Exigences thermiques	16
8.1 Essai d'échauffement	16
8.2 Température maximale.....	16
9 Raccordements pour les torches de coupage plasma	16
10 Prescriptions mécaniques.....	18
10.1 Protection contre le feu et l'explosion	18
10.2 Purge des conduites de gaz	18
10.3 Enveloppe.....	18
10.3.1 Exigences de conception	18
10.3.2 Purge de l'enveloppe.....	20
10.3.3 Conception de sécurité intrinsèque.....	20
10.3.4 Conception de sécurité des consoles de gaz	20
10.3.5 Structure ouverte.....	22
10.4 Console de gaz externe.....	22
10.5 Console de gaz interne.....	22
11 Conduites de gaz	22
11.1 Tuyaux et conduites de gaz.....	22
11.2 Raccords de gaz	24
11.3 Essai d'étanchéité	24
12 Circuits de commande	24
13 Instructions et marquages	26
13.1 Instructions	26
13.2 Marquages	26
14 Plaque signalétique	26
14.1 Console de gaz interne.....	28
14.2 Avertissement	28

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 Environmental conditions.....	13
5 Test conditions	13
5.1 Type tests	13
5.2 Routine tests	15
5.2.1 External gas console	15
5.2.2 Internal gas console	15
6 Components	15
7 Protection against electric shock	17
7.1 Insulation	17
7.2 Protection against electric shock in normal service (direct contact)	17
7.2.1 Protection provided by the enclosure	17
7.2.2 Capacitors	17
7.3 Protection against electric shock in case of a fault condition (indirect contact)	17
8 Thermal requirements.....	17
8.1 Heating test	17
8.2 Maximum temperature	17
9 Connections for plasma cutting torches	17
10 Mechanical requirements.....	19
10.1 Protection against fire or explosion.....	19
10.2 Gas line purging.....	19
10.3 Enclosure.....	19
10.3.1 Design requirements.....	19
10.3.2 Enclosure purging.....	21
10.3.3 Intrinsically safe design	21
10.3.4 Safe design of gas console.....	21
10.3.5 Open structure.....	23
10.4 External gas console	23
10.5 Internal gas console	23
11 Gas lines	23
11.1 Gas hoses and tubing.....	23
11.2 Gas fittings.....	25
11.3 Leak test	25
12 Control circuits	25
13 Instructions and markings.....	27
13.1 Instructions	27
13.2 Marking	27
14 Rating plate.....	27
14.1 Internal gas console	29
14.2 Warning	29

Annexe A (informative) Diagramme de système plasma mécanisé 30

Annexe B (informative) Appareils électriques pour consoles de gaz (explosion potentielle)..... 32

Annexe C (informative) Exemple de plaque signalétique 36

Bibliographie..... 38

Figure A.1 – Exemple d’un système plasma mécanisé 30

Figure B.1 – Exemple de console de gaz interne 34

Figure C.1 – Principe de la plaque signalétique 36

Tableau 1 – Code couleur et marquage 24



iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

Annex A (informative) Mechanized plasma system diagram	31
Annex B (informative) Electrical apparatus for gas consoles (potential explosion).....	33
Annex C (informative) Example of a rating plate	37
Bibliography.....	39
Figure A.1 – Example of a mechanized plasma system.....	31
Figure B.1 – Example of an internal gas console.....	35
Figure C.1 – Principle of a rating plate.....	37
Table 1 – Colour coding and marking.....	25

Withstand

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60974-8:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/57/bf48d-dd1e-408c-9a12-ea6eda55459f/iec-60974-8-2004>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL DE SOUDAGE À L'ARC –

**Partie 8: Consoles de gaz pour soudage
et systèmes de coupage plasma**

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 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 60974-8 a été établie par le comité d'études 26 de la CEI: Soudage électrique.

Cette norme doit être lue avec la CEI 60974-1.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
26/272/FDIS	26/279/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ARC WELDING EQUIPMENT –

Part 8: Gas consoles for welding and plasma cutting systems

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60974-8 has been prepared by IEC technical committee 26: Electric welding.

This standard is to be used in conjunction with IEC 60974-1.

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

FDIS	Report on voting
26/272/FDIS	26/279/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.

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.

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai>
IEC 60974-8:2004

<https://standards.iteh.ai/document/standards/iec/57bf48d-dd1e-408c-9a12-ea6eda55459f/iec-60974-8-2004>

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.

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60974-8:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/57bf48d-dd1e-408c-9a12-ea6eda55459f/iec-60974-8-2004>

MATÉRIEL DE SOUDAGE À L'ARC –

Partie 8: Consoles de gaz pour soudage et systèmes de coupage plasma

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60974 spécifie les exigences de sécurité et de performance pour les consoles de gaz destinées à être utilisées avec des gaz combustibles ou de l'oxygène. Ces consoles de gaz sont conçues pour être utilisées pour le soudage à l'arc, le coupage plasma, le gougeage et autres techniques connexes dans des atmosphères non explosives.

La console de gaz peut être externe ou interne à l'enveloppe de la source de courant. Dans ce dernier cas, la présente norme s'applique également à la source de courant.

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 référencé (y compris tous les amendements) s'applique.

CEI 60050-151:2001, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60079-10:2002, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 10: Classement des emplacements dangereux*

CEI 60079-11:1999, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 11: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-14:2002, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 60974-1:1998, *Matériel de soudage électrique – Partie 1: Sources de courant pour soudage*

Amendement 1 (2000)

Amendement 2 (2003)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du document présent, les définitions contenues dans la CEI 60050-151, la CEI 60974-1 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

console de gaz

dispositif destiné à acheminer les gaz vers une torche, dans lequel tous les appareils électriques pour le contrôle direct du débit de gaz (par exemple, soupapes à solénoïde, soupapes de réglage, etc.) et les gaz sont contenus dans la même enceinte, des enceintes séparées ou sont hors enceintes