

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) – Part 3: Resistance welding equipment**

**Matériels de soudage électrique – Évaluation des restrictions relatives à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz) – Partie 3: Matériels de soudage par résistance**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 25.160.30

ISBN 978-2-8322-4814-0

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms, definitions, quantities, units and constants.....	8
3.1 Terms and definitions.....	8
3.2 Quantities and units .....	9
3.3 Constants .....	10
4 Requirements .....	10
5 Coupling coefficients .....	10
5.1 General.....	10
5.2 Conductive disks.....	12
5.3 Anatomical body models for numerical calculations.....	14
6 Source model .....	14
6.1 General.....	14
6.2 Single cable .....	15
6.3 Parallel cables .....	15
6.4 Rectangular loop.....	16
7 Assessment methods.....	18
7.1 General.....	18
7.2 General considerations .....	18
7.2.1 Time averaging.....	18
7.2.2 Spatial averaging.....	18
7.2.3 Frequency range limitations.....	18
7.2.4 Measurement instruments.....	19
7.2.5 Uncertainty of assessment.....	19
7.3 Equipment with sinusoidal welding current.....	19
7.4 Equipment with pulsed or non-sinusoidal welding current.....	20
7.4.1 General .....	20
7.4.2 Derivation of the weighting function from limits for field quantities .....	20
7.4.3 Application of the weighted peak method in the frequency domain.....	22
7.4.4 Application of the weighted peak method in the time domain .....	23
7.5 Method based on measuring of external field levels .....	23
7.5.1 General .....	23
7.5.2 Measurement equipment .....	23
7.5.3 Spatial averaging.....	24
7.5.4 Exposure of the head.....	24
7.5.5 Exposure of the trunk .....	25
7.5.6 Exposure of the limbs .....	25
7.6 Assessment procedure.....	26
7.6.1 General .....	26
7.6.2 Power-source .....	27
7.6.3 Electrode-assembly .....	27
7.6.4 Welding-system .....	27
8 EMF data sheet and assessment report.....	28
8.1 General.....	28
8.2 EMF datasheet of components.....	28

8.2.1	Power sources.....	28
8.2.2	Electrode assemblies.....	29
8.2.3	Other components .....	29
Annex A (informative) Example of the weighted peak method in the time domain.....		30
A.1	General.....	30
A.2	Power source.....	30
A.2.1	General .....	30
A.2.2	Applied limits .....	30
A.2.3	Assessment of the electrode-assembly .....	32
A.2.4	Datasheets .....	33
Annex B (informative) Example of the weighted peak method in the frequency domain .....		37
B.1	General.....	37
B.2	Power source.....	37
B.2.1	General .....	37
B.2.2	Applied limits .....	38
B.2.3	Assessment of the electrode-assembly .....	40
B.2.4	Datasheets .....	41
Annex C (informative) IEC 62822-3 for users of IEC 62822-2.....		45
Annex D (informative) Coupling coefficients for common arrangements .....		47
D.1	Single wire .....	47
D.2	Example of standardized loop configurations .....	48
D.2.1	0,5 m × 0,5 m .....	48
D.2.2	1,0 m × 1,0 m .....	50
D.2.3	1,0 m × 1,5 m .....	52
Annex E (informative) Conservative approximation of coupling coefficients for rectangular loops .....		54
E.1	General.....	54
E.2	XY-plane.....	54
E.3	Z-direction .....	55
E.4	Correlation factors .....	56
Annex F (informative) Example EMF datasheets .....		57
F.1	Example datasheet – Welding system .....	57
F.2	Example datasheet – Power source .....	59
F.3	Example datasheet – Electrode assembly .....	60
Bibliography.....		61
Figure 1 – Example of a reference system .....		11
Figure 2 – Conducting disk in a uniform, time variant magnetic flux density .....		12
Figure 3 – Electrical conductivity for homogeneous body models .....		13
Figure 4 – Example of the placement of the conductive disks.....		13
Figure 5 – Source model – Single cable.....		15
Figure 6 – Assessment configuration – Single cable .....		15
Figure 7 – Source model – Parallel cables .....		15
Figure 8 – Assessment Configuration – Parallel Cables .....		16
Figure 9 – Rectangular loop configuration.....		16
Figure 10 – Assessment distances for the loop configuration .....		17
Figure 11 – Piecewise linear and approximated limit amplitudes .....		21

Figure 12 – Piecewise linear and approximated summation function phase angles .....	22
Figure 13 – Field measurement at head position .....	24
Figure 14 – Field measurement at trunk position .....	25
Figure 15 – Field measurement at limb positions, hand and thigh .....	26
Figure 16 – Assessment of a complete welding system .....	27
Figure 17 – Typical component based assessment .....	27
Figure A.1 – Current waveform .....	30
Figure A.2 – Combined ELVs for the head [1] .....	31
Figure A.3 – Unity-coupling waveform .....	31
Figure A.4 – Geometry of the electrode assembly .....	32
Figure A.5 – Datasheet of the power source .....	33
Figure A.6 – Datasheet of the electrode assembly .....	34
Figure A.7 – Datasheet of the welding system .....	35
Figure A.8 – Datasheet of the welding system .....	36
Figure B.1 – Current waveform .....	37
Figure B.2 – Spectrum of the current waveform .....	38
Figure B.3 – Combined ELVs for the head [1] .....	39
Figure B.4 – Unity-coupling waveform .....	39
Figure B.5 – Geometry of the electrode assembly .....	40
Figure B.6 – Datasheet of the power source .....	41
Figure B.7 – Datasheet of the electrode assembly .....	42
Figure B.8 – Datasheet of the welding system .....	43
Figure B.9 – Datasheet of the welding system .....	44
Figure E.1 – Geometry of the electrode assembly – XY-plane .....	54
Figure E.2 – Geometry of the electrode assembly – Z-direction .....	55
Figure F.1 – Example datasheet – Welding system .....	57
Figure F.2 – Example datasheet – Power source .....	59
Figure F.3 – Example datasheet – Power source .....	60
Table 1 – Standardized distances .....	11
Table 2 – Radii for the 2D disk model .....	13
Table D.1 – Coupling coefficients – Single wire .....	47
Table D.2 – Coupling coefficients XY-plane – Loop 0,5 m × 0,5 m .....	48
Table D.3 – Coupling coefficients XY-plane – Loop 0,5 m × 0,5 m .....	49
Table D.4 – Coupling coefficients XY-plane – Loop 1,0 m × 1,0 m .....	50
Table D.5 – Coupling coefficients Z-plane – Loop 1,0 m × 1,0 m .....	51
Table D.6 – Coupling coefficients XY-plane – Loop 1,0 m × 1,5 m .....	52
Table D.7 – Coupling coefficients Z-plane – Loop 1,0 m × 1,5 m .....	53
Table E.1 – Correlation factors – XY .....	56
Table E.2 – Correlation factors – Z .....	56

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC WELDING EQUIPMENT –  
ASSESSMENT OF RESTRICTIONS RELATED TO HUMAN  
EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (0 Hz TO 300 GHz) –**

**Part 3: Resistance welding equipment**

**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 62822-3 has been prepared by IEC technical committee 26: Electric welding.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
26/626A/FDIS	26/630/RVD

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

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

A list of all parts in the IEC 62822 series, published under the general title *Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz)*, can be found on the IEC website.

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

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

**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

# **ELECTRIC WELDING EQUIPMENT – ASSESSMENT OF RESTRICTIONS RELATED TO HUMAN EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS (0 Hz TO 300 GHz) –**

## **Part 3: Resistance welding equipment**

### **1 Scope**

This part of IEC 62822 applies to equipment for resistance welding and allied processes designed for occupational use by professionals and for use by laymen.

NOTE 1 Typical allied processes are resistance hard and soft soldering or resistance heating achieved by means comparable to resistance welding equipment.

This document specifies procedures for the assessment of human exposure to magnetic fields produced by resistance welding equipment. It covers non-thermal biological effects in the frequency range from 0 Hz to 10 MHz and defines standardized test scenarios.

NOTE 2 The general term "field" is used throughout this document for "magnetic field".

NOTE 3 For the assessment of exposure to electric fields and thermal effects, the methods specified in the Generic Standard IEC 62311 or relevant basic standards apply.

This document does not define methods for workplace assessment regarding the risks arising from electromagnetic fields (EMF). However, the EMF data that results from the application of this Basic Standard can be used to assist in workplace assessment.

Other standards can apply to products covered by this document. In particular this document cannot be used to demonstrate electromagnetic compatibility with other equipment. It does not specify any product safety requirements other than those specifically related to human exposure to electromagnetic fields.

This document focuses on the use of coupling coefficients to assess the exposure to EMF.

### **2 Normative references**

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61786-1, *Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings – Part 1: Requirements for measuring instruments*

IEC 61786-2, *Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings – Part 2: Basic standard for measurements*

IEC 62226-2-1, *Exposure to electric or magnetic fields in the low and intermediate frequency range – Methods for calculating the current density and internal electric field induced in the human body – Part 2-1: Exposure to magnetic fields – 2D models*

IEC 62822-1, *Electric welding equipment – Assessment of restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) – Part 1: Product family standard*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	66
1 Domaine d'application .....	68
2 Références normatives .....	68
3 Termes, définitions, grandeurs, unités et constantes .....	69
3.1 Termes et définitions .....	69
3.2 Grandeurs et unités .....	71
3.3 Constantes .....	71
4 Exigences.....	71
5 Coefficients de couplage .....	71
5.1 Généralités .....	71
5.2 Disques conducteurs.....	73
5.3 Modèles corporels anatomiques pour les calculs numériques.....	75
6 Modèle source .....	75
6.1 Généralités .....	75
6.2 Câble unique .....	76
6.3 Câbles parallèles .....	77
6.4 Boucle rectangulaire .....	78
7 Méthodes d'évaluation.....	79
7.1 Généralités .....	79
7.2 Considérations générales .....	79
7.2.1 Intégration temporelle.....	79
7.2.2 Intégration spatiale.....	80
7.2.3 Limitations de plage de fréquences.....	80
7.2.4 Instruments de mesure .....	81
7.2.5 Incertitude d'évaluation.....	81
7.3 Matériel à courant de soudage sinusoïdal .....	81
7.4 Matériel à courant de soudage à impulsion ou non sinusoïdal .....	82
7.4.1 Généralités.....	82
7.4.2 Détermination de la fonction de pondération à partir des limites applicables aux grandeurs de champ.....	82
7.4.3 Application de la méthode de crête pondérée dans le domaine fréquentiel .....	84
7.4.4 Application de la méthode de crête pondérée dans le domaine temporel .....	85
7.5 Méthode fondée sur le mesurage des niveaux de champs extérieurs .....	85
7.5.1 Généralités.....	85
7.5.2 Équipement de mesure.....	86
7.5.3 Intégration spatiale .....	86
7.5.4 Exposition de la tête .....	86
7.5.5 Exposition du tronc .....	87
7.5.6 Exposition des membres.....	87
7.6 Procédure d'évaluation .....	88
7.6.1 Généralités.....	88
7.6.2 Source de courant .....	89
7.6.3 Montage d'électrodes.....	89
7.6.4 Système de soudage .....	89
8 Fiche technique EMF et rapport d'évaluation .....	90
8.1 Généralités .....	90



8.2	Fiche technique EMF des composantes .....	91
8.2.1	Sources de courant.....	91
8.2.2	Montages d'électrodes .....	91
8.2.3	Autres composantes .....	91
Annexe A (informative) Exemple d'application de la méthode de crête pondérée dans le domaine temporel .....		92
A.1	Généralités .....	92
A.2	Source de courant.....	92
A.2.1	Généralités .....	92
A.2.2	Limites appliquées .....	92
A.2.3	Évaluation du montage d'électrodes .....	94
A.2.4	Fiches techniques.....	95
Annexe B (informative) Exemple d'application de la méthode de crête pondérée dans le domaine fréquentiel .....		99
B.1	Généralités .....	99
B.2	Source de courant.....	99
B.2.1	Généralités .....	99
B.2.2	Limites appliquées .....	100
B.2.3	Évaluation du montage d'électrodes .....	102
B.2.4	Fiches techniques.....	103
Annexe C (informative) IEC 62822-3 pour les utilisateurs de l'IEC 62822-2.....		107
Annexe D (informative) Coefficients de couplage pour des dispositions courantes .....		109
D.1	Fil unique.....	109
D.2	Exemple de configurations de boucles normalisées .....	110
D.2.1	0,5 m × 0,5 m .....	110
D.2.2	1,0 m × 1,0 m .....	112
D.2.3	1,0 m × 1,5 m .....	114
Annexe E (informative) Approximation prudente des coefficients de couplage pour les boucles rectangulaires .....		116
E.1	Généralités .....	116
E.2	Plan XY .....	116
E.3	Direction Z .....	117
E.4	Facteurs de corrélation .....	118
Annexe F (informative) Exemple de fiches techniques EMF .....		119
F.1	Exemple de fiche technique – Système de soudage .....	119
F.2	Exemple de fiche technique – Source de courant.....	121
F.3	Exemple de fiche technique – Montage d'électrodes .....	122
Bibliographie.....		123
Figure 1 – Exemple d'un système de référence .....		72
Figure 2 – Disque conducteur dans une induction magnétique uniforme variable dans le temps.....		73
Figure 3 – Conductivité électrique des modèles corporels homogènes.....		74
Figure 4 – Exemple de positionnement des disques conducteurs .....		75
Figure 5 – Modèle source – Câble unique .....		76
Figure 6 – Configuration de l'évaluation – Câble unique.....		76
Figure 7 – Modèle source – Câbles parallèles.....		77
Figure 8 – Configuration de l'évaluation – Câbles parallèles .....		77

Figure 9 – Configuration d'une boucle rectangulaire .....	78
Figure 10 – Distances d'évaluation pour la configuration de la boucle.....	78
Figure 11 – Amplitudes limites linéaires et approximées par pièce exacte.....	83
Figure 12 – Déphasages de la fonction de sommation linéaire par pièce exacte et approximée.....	84
Figure 13 – Mesurage du champ au niveau de la tête .....	86
Figure 14 – Mesurage du champ au niveau du tronc .....	87
Figure 15 – Mesurage du champ au niveau des membres (main et cuisse) .....	88
Figure 16 – Évaluation d'un système de soudage complet .....	89
Figure 17 – Évaluation basée sur une composante typique .....	89
Figure A.1 – Forme d'onde du courant .....	92
Figure A.2 – Valeurs limites d'exposition (VLE) combinées pour la tête [1].....	93
Figure A.3 – Forme d'onde du couplage unitaire .....	93
Figure A.4 – Géométrie du montage d'électrodes .....	94
Figure A.5 – Fiche technique de la source de courant.....	95
Figure A.6 – Fiche technique du montage d'électrodes .....	96
Figure A.7 – Fiche technique du système de soudage.....	97
Figure A.8 – Fiche technique du système de soudage.....	98
Figure B.1 – Forme d'onde du courant .....	99
Figure B.2 – Spectre de la forme d'onde du courant.....	100
Figure B.3 – Valeurs limites d'exposition (VLE) combinées pour la tête [1].....	101
Figure B.4 – Forme d'onde du couplage unitaire .....	101
Figure B.5 – Géométrie du montage d'électrodes .....	102
Figure B.6 – Fiche technique de la source de courant.....	103
Figure B.7 – Fiche technique du montage d'électrodes .....	104
Figure B.8 – Fiche technique du système de soudage.....	105
Figure B.9 – Fiche technique du système de soudage.....	106
Figure E.1 – Géométrie du montage d'électrodes – Plan XY .....	116
Figure E.2 – Géométrie du montage d'électrodes – Direction Z.....	117
Figure F.1 – Exemple de fiche technique – Système de soudage .....	119
Figure F.2 – Exemple de fiche technique – Source de courant .....	121
Figure F.3 – Exemple de fiche technique – Source de courant .....	122
Tableau 1 – Distances normalisées.....	72
Tableau 2 – Rayons du modèle de disque 2D .....	74
Tableau D.1 – Coefficients de couplage – Fil unique.....	109
Tableau D.2 – Coefficients de couplage, plan XY – Boucle de 0,5 m × 0,5 m .....	110
Tableau D.3 – Coefficients de couplage, plan XY – Boucle de 0,5 m × 0,5 m .....	111
Tableau D.4 – Coefficients de couplage, plan XY – Boucle de 1,0 m × 1,0 m .....	112
Tableau D.5 – Coefficients de couplage, plan Z – Boucle de 1,0 m × 1,0 m .....	113
Tableau D.6 – Coefficients de couplage, plan XY – Boucle de 1,0 m × 1,5 m .....	114
Tableau D.7 – Coefficients de couplage, plan Z – Boucle de 1,0 m × 1,5 m .....	115
Tableau E.1 – Facteurs de corrélation – XY .....	118

Tableau E.2 – Facteurs de corrélation – Z ..... 118

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# MATÉRIELS DE SOUDAGE ÉLECTRIQUE – ÉVALUATION DES RESTRICTIONS RELATIVES À L'EXPOSITION HUMAINE AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (0 Hz À 300 GHz) –

### Partie 3: Matériels de soudage par résistance

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 62822-3 a été établie par le comité d'études 26 de l'IEC: Soudage électrique.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
26/626A/FDIS	26/630/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.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62822, publiées sous le titre général *Matériels de soudage électrique – Évaluation des restrictions relatives à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz)*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

# MATÉRIELS DE SOUDAGE ÉLECTRIQUE – ÉVALUATION DES RESTRICTIONS RELATIVES À L'EXPOSITION HUMAINE AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (0 Hz À 300 GHz) –

## Partie 3: Matériels de soudage par résistance

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62822 s'applique aux matériels de soudage par résistance et techniques connexes conçus pour un usage professionnel et non professionnel.

NOTE 1 Les techniques connexes classiques sont le brasage fort et tendre par résistance ou le chauffage par résistance obtenu par des moyens comparables au matériel de soudage par résistance.

Le présent document spécifie les procédures d'évaluation de l'exposition humaine aux champs magnétiques générés par les matériels de soudage par résistance. Il couvre les effets biologiques non thermiques dans la plage de fréquences comprises entre 0 Hz et 10 MHz et définit des scénarios d'essai normalisés.

NOTE 2 Tout au long du présent document, le terme général "champ" fait référence au "champ magnétique".

NOTE 3 Pour évaluer l'exposition aux champs électriques et les effets thermiques, les méthodes spécifiées dans la Norme générique IEC 62311 ou les normes de base correspondantes s'appliquent.

Le présent document ne définit pas les méthodes d'évaluation du lieu de travail en matière de risques liés aux champs électromagnétiques (EMF). Toutefois, les données EMF résultant de l'application de la présente Norme de base peuvent être utilisées pour aider à l'évaluation du lieu de travail.

D'autres normes peuvent s'appliquer aux produits couverts par le présent document. Le présent document ne peut notamment pas être utilisé pour démontrer la compatibilité électromagnétique avec d'autres matériels. Il ne spécifie pas d'exigences de sécurité du produit autres que celles spécifiquement liées à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques.

Le présent document met l'accent sur l'utilisation des coefficients de couplage pour évaluer l'exposition aux EMF.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 61786-1, *Mesure de champs magnétiques continus et de champs magnétiques et électriques alternatifs dans la plage de fréquences de 1 Hz à 100 kHz dans leur rapport à l'exposition humaine – Partie 1: Exigences applicables aux instruments de mesure*

IEC 61786-2, *Mesure de champs magnétiques continus et de champs magnétiques et électriques alternatifs dans la plage de fréquences de 1 Hz à 100 kHz dans leur rapport à l'exposition humaine – Partie 2: Norme de base pour les mesures*

IEC 62226-2-1, *Exposition aux champs électriques ou magnétiques à basse et moyenne fréquence – Méthodes de calcul des densités de courant induit et des champs électriques*

*induits dans le corps humain – Partie 2-1: Exposition à des champs magnétiques – Modèles 2D*

*IEC 62822-1, Matériels de soudage électrique – Évaluation des restrictions relatives à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz) – Partie 1: Norme de famille de produits*