

PD IEC/TR 60878:2015



BSI Standards Publication

Graphical symbols for electrical equipment in medical practice

bsi.

...making excellence a habit.™

National foreword

This Published Document is the UK implementation of IEC/TR 60878:2015. It supersedes PD IEC/TR 60878:2003 which is withdrawn.

The UK participation in its preparation was entrusted by Technical Committee CH/210, Quality management and corresponding general aspects for medical devices, to Subcommittee CH/210/3, General terminology and symbols for Medical Devices.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© The British Standards Institution 2015.

Published by BSI Standards Limited 2015

ISBN 978 0 580 86162 8

ICS 01.080.20; 11.040.60

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This Published Document was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 October 2015.

Amendments/corrigenda issued since publication

Date	Text affected
-------------	----------------------



TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE



Graphical symbols for electrical equipment in medical practice

Symboles graphiques des équipements électriques en pratique médicale

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 01.080; 11.040.60

ISBN 978-2-8322-2858-6

**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.**

SOMMAIRE

	Page
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
1 Domaine d'application	12
2 Références normatives	12
3 Généralité	14
4 Etude graphique	18
4.1 Vue générale 1 – Généralités: Commandes	20
4.2 Vue générale 2 – Généralités: Mobilité.....	21
4.3 Vue générale 3 – Généralités: Electricité et électronique	22
4.4 Vue générale 4 – Généralités: Eclairage et optique	23
4.5 Vue générale 5 – Généralités: Divers	24
4.6 Vue générale 6 – Transport, manipulation et emballage	25
4.7 Vue générale 7 – Aspects de sécurité	26
4.8 Vue générale 8 – Signaux de sécurité	27
4.9 Vue générale 9 – Classification et identification des équipements	28
4.10 Vue générale 10 – Information et communication: Image, imagerie	29
4.11 Vue générale 11 – Information et communication: Audio	31
4.12 Vue générale 12 – Information et communication: Données	32
4.13 Vue générale 13 – Patient / personne	33
4.14 Vue générale 14 – Positionnement du patient	34
4.15 Vue générale 15 – Instruments médicaux et traitement du sang	35
4.16 Vue générale 16 – Dentisterie et équipements de dentisterie	36
4.17 Vue générale 17 – Surveillance du patient	37
4.18 Vue générale 18 – Ultrasons	38
4.19 Vue générale 19 – Lithotripsie.....	39
4.20 Vue générale 20 – Electrochirurgie	40
4.21 Vue générale 21 – Médecine nucléaire	41
4.22 Vue générale 22 – Diagnostics – radiographie, scanographie, RMN: Equipements et mouvement	42
4.23 Vue générale 23 – Diagnostics – radiographie, scanographie, RMN: Fonction	43
4.24 Vue générale 24 – Dispositifs médicaux implantables actifs	44
5 Titre et description des symboles graphiques	45
5.1 Collection 1 – Généralités: Commandes.....	45
5.2 Collection 2 – Généralités: Mobilité.....	58
5.3 Collection 3 – Généralités: Electricité et électronique.....	69
5.4 Collection 4 – Généralités: Eclairage et optique	77
5.5 Collection 5 – Généralités: Divers	84
5.6 Collection 6 – Transport, manipulation et emballage	93
5.7 Collection 7 – Aspects de sécurité	104
5.8 Collection 8 – Signaux de sécurité	116
5.9 Collection 9 – Classification et identification des équipements	126
5.10 Collection 10 – Information et communication: Image, imagerie	129
5.11 Collection 11 – Information et communication: Audio	145
5.12 Collection 12 – Information et communication: Données	150
5.13 Collection 13 – Patient / personne.....	154
5.14 Collection 14 – Positionnement du patient.....	156
5.15 Collection 15 – Instruments médicaux et traitement du sang	160
5.16 Collection 16 – Dentisterie et équipements de dentisterie	168
5.17 Collection 17 – Surveillance du patient	178
5.18 Collection 18 – Ultrasons	181
5.19 Collection 19 – Lithotripsie.....	187

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	11
1 Scope	13
2 Normative references	13
3 General	15
4 Graphical survey	19
4.1 Overview 1 – General: Controls	20
4.2 Overview 2 – General: Movement related	21
4.3 Overview 3 – General: Electricity and electronics	22
4.4 Overview 4 – General: Light and optics	23
4.5 Overview 5 – General: Miscellaneous	24
4.6 Overview 6 – Transport, handling and packaging	25
4.7 Overview 7 – Safety related	26
4.8 Overview 8 – Safety signs	27
4.9 Overview 9 – Classification and identification of equipment	28
4.10 Overview 10 – Information and communication: Image, imaging	29
4.11 Overview 11 – Information and communication: Audio	31
4.12 Overview 12 – Information and communication: Data	32
4.13 Overview 13 – Patient / person	33
4.14 Overview 14 – Patient positioning	34
4.15 Overview 15 – Medical instruments and blood processing	35
4.16 Overview 16 – Dentistry and dentistry equipment	36
4.17 Overview 17 – Patient monitoring	37
4.18 Overview 18 – Ultrasound	38
4.19 Overview 19 – Lithotripsy	39
4.20 Overview 20 – Electrosurgery	40
4.21 Overview 21 – Nuclear medicine	41
4.22 Overview 22 – Diagnostic X-ray, CT, MR: Equipment and movement	42
4.23 Overview 23 – Diagnostic X-ray, CT, MR: Function	43
4.24 Overview 24 – Active Implantable Medical Devices	44
5 Title and description of graphical symbols	45
5.1 Collection 1 – General: Controls	45
5.2 Collection 2 – General: Movement related	58
5.3 Collection 3 – General: Electricity and electronics	69
5.4 Collection 4 – General: Light and optics	77
5.5 Collection 5 – General: Miscellaneous	84
5.6 Collection 6 – Transport, handling and packaging	93
5.7 Collection 7 – Safety related	104
5.8 Collection 8 – Safety signs	116
5.9 Collection 9 – Classification and identification of equipment	126
5.10 Collection 10 – Information and communication: Image, imaging	129
5.11 Collection 11 – Information and communication: Audio	145
5.12 Collection 12 – Information and communication: Data	150
5.13 Collection 13 – Patient / person	154
5.14 Collection 14 – Patient positioning	156
5.15 Collection 15 – Medical instruments and blood processing	160
5.16 Collection 16 – Dentistry and dentistry equipment	168
5.17 Collection 17 – Patient monitoring	178
5.18 Collection 18 – Ultrasound	181
5.19 Collection 19 – Lithotripsy	187

5.20	Collection 20 – Electrochirurgie.....	191
5.21	Collection 21 – Médecine nucléaire.....	193
5.22	Collection 22 – Diagnostics – radiographie, scanographie, RMN: Equipements et mouvement	197
5.23	Collection 23 – Diagnostics – radiographie, scanographie, RMN: Fonction.....	207
5.24	Collection 24 – Dispositifs médicaux implantables actifs	220
6	Index alphabétique par titres anglais	230
7	Index alphabétique par titres français	247
8	Index numérique	264

5.20	Collection 20 – Electrosurgery	191
5.21	Collection 21 – Nuclear medicine	193
5.22	Collection 22 – Diagnostic X-ray, CT, MR: Equipment and movement	197
5.23	Collection 23 – Diagnostic X-ray, CT, MR: Function	207
5.24	Collection 24 – Active Implantable Medical Devices	220
6	Alphabetical index according to English titles	230
7	Alphabetical index according to French titles	247
8	Numerical index.....	264

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES EN PRATIQUE MEDICALE

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 tâche principale des comités d'études de l'IEC est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

L'IEC 60878, qui est un rapport technique, a été établie par le sous-comité 62A: Aspects généraux des équipements électriques utilisés en pratique médicale, du comité technique IEC 62: Equipements électriques dans la pratique médicale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition publiée en 2003. Cette troisième édition constitue une révision technique.

La modification technique majeure par rapport à l'édition précédente est l'incorporation de nouveaux symboles et signaux de sécurité qui ont été normalisés entre temps.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GRAPHICAL SYMBOLS FOR ELECTRICAL
EQUIPMENT IN MEDICAL PRACTICE****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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 60878, which is a technical report, has been prepared by subcommittee 62A: Common aspects of electrical equipment used in medical practice, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003. This third edition constitutes a technical revision.

Major change from the second edition is the incorporation of new symbols and safety signs which have been standardized in the meantime.

Ce qui reste inchangé par rapport à la version précédente:

- Dans les domaines d'application (sections), les symboles sont ordonnés par similitude de fonction, non par apparence graphique ni par numéro.
- Il y a un index par titres de symboles et un index par numérotation.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
62A/972/DTR	62A/1004/RVC

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

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

Dans l'Article 5 seul les descriptions en français dans les documents d'origine sont disponibles.

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 l'IEC 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.

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 imprimante couleur.

The following is unchanged compared to the previous version:

- Within application areas (sections), symbols are ordered by similarities in function, not by graphical appearance or by number.
- There are indices by symbol titles and there is an index by symbol numbers.

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
62A/972/DTR	62A/1004 /RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

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.

INTRODUCTION

Ce rapport technique est une compilation exhaustive de tous les symboles graphiques utilisés sur les appareils électromédicaux. Il est destiné à une recherche rapide d'un symbole précis et de ceux qui lui sont relatifs, dans un document unique concentré sur ce domaine d'application spécifique. Comme effet indirect induit par ce mode de présentation, des divergences entre l'IEC 60417 et l'ISO 7000 ainsi qu'à l'intérieur même de ces normes apparaissent avec évidence. Il est à espérer qu'avant la prochaine révision de ce rapport technique, une majorité d'entre elles sera résolue. Pour les symboles plus généraux pour lesquels l'application aux appareils électromédicaux est sujette à certaines restrictions, ils sont soulignés dans une note spéciale « IEC 60878 ».

Ceci n'est pas qu'une « compilation de symboles ». Il convient que les symboles présentés:

- soient en accord avec les règles de rédaction de l'ISO/IEC 80416,
- utilisent des symboles graphiques de façon cohérente pour faciliter la compréhension de l'utilisateur et limiter les erreurs, et
- soient d'apparence suffisamment distincte les uns des autres, de manière à éviter toute confusion.

INTRODUCTION

This technical report is a comprehensive collection of all graphical symbols used on medical electrical equipment. It is intended for the easy finding of a certain symbol and related ones in one single source, concentrating on this special field of application. As a side effect, by way of the presentation as given, some discrepancies between IEC 60417 and ISO 7000 as well as within these standards become more obvious. It is hoped that before the next revision of this Technical Report, the majority of these will be resolved. For those more general symbols, for which the application on medical electrical equipment is subject to certain restrictions, these are pointed out in a specific “IEC 60878 note”.

This is not just “a collection of some symbols”. The presented symbols should:

- comply with the drafting rules expressed in ISO/IEC 80416,
- use symbol elements in a consistent manner to facilitate user understanding and minimize errors, and
- sufficiently differ in appearance from each other, in order to avoid any confusion.

Symboles graphiques des équipements électriques en pratique médicale

1 Domaine d'application

Ce rapport technique fournit une compilation exhaustive, pour une consultation aisée, de symboles graphiques (graphisme, titre, description) et de signaux de sécurité relatifs aux appareils électromédicaux. Les symboles graphiques sont regroupés par sections suivant leur domaine spécifique d'application (voir l'Article 3).

2 Références normatives

Les documents suivants, entièrement ou partiellement, sont normatif mis en référence dans ce document et sont indispensables pour son application. 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 60204-1, *Sécurité des machines – Equipement électrique des machines – Partie 1: Règles générales*

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60601-1, *Appareils électromédicaux – Partie 1: Exigences générales pour la sécurité de base et les performances*

IEC 60601-1-8:2006, *Appareils électromédicaux – Partie 1-8: Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale: Exigences générales, essais et guide pour les systèmes d'alarme des appareils et des systèmes électromédicaux*

IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012

IEC 60601-2-18:2009, *Appareils électromédicaux – Partie 2-18: Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils d'endoscopie*

IEC 60601-2-22:2007, *Appareils électromédicaux – Partie 2-22: Règles particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils chirurgicaux, esthétiques, thérapeutiques et de diagnostic à laser*

IEC 60601-2-57, *Appareils électromédicaux – Partie 2-57: Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils à source de lumière non-laser prévus pour des utilisations thérapeutiques, de diagnostic, de surveillance et de cosmétique/esthétique*

IEC 60747-1, *Dispositifs à semiconducteurs – Partie 1: Généralités*

IEC 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et exigences*

IEC 61310-1, *Sécurité des machines – Indication, marquage, manoeuvre – Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

IEC 61140, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

IEC 61558-1, *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues – Partie 1: Exigences générales et essais*

IEC 62368-1, *Equipements des technologies de l'audio/vidéo, de l'information et de la communication – Partie 1: Exigences de sécurité*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Symboles enregistrés* (disponible à: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

Graphical symbols for electrical equipment in medical practice

1 Scope

This technical report provides a comprehensive compilation, for easy reference, of graphical symbols (graphics, title, description) and safety signs for medical electrical equipment. The graphical symbols are grouped in sections according to their specific field of application (see Clause 3).

2 Normative references

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

IEC 60204-1, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available from: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60601-1, *Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance*

IEC 60601-1-8:2006, *Medical electrical equipment – Part 1-8: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral Standard: General requirements, tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical systems*

IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012

IEC 60601-2-18:2009, *Medical electrical equipment – Part 2-18: Particular requirements for the basic safety and essential performance of endoscopic equipment*

IEC 60601-2-22:2007, *Medical electrical equipment – Part 2-22: Particular requirements for basic safety and essential performance of surgical, cosmetic, therapeutic and diagnostic laser equipment*

IEC 60601-2-57, *Medical electrical equipment – Part 2-57: Particular requirements for the basic safety and essential performance of non-laser light source equipment intended for therapeutic, diagnostic, monitoring and cosmetic/aesthetic use*

IEC 60747-1, *Semiconductor devices – Part 1: General*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 61310-1, *Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 61558-1, *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products – Part 1: General requirements and tests*

IEC 62368-1, *Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols* (available from: <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)