

**Definitions and nomenclature for carbon brushes,
brush-holders, commutators and slip-rings**

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60276:2003 sisaldab Euroopa standardi EN 60276:1996 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 17.07.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 25.01.1996.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60276:2003 consists of the English text of the European standard EN 60276:1996.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 17.07.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 25.01.1996.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 01.040.29, 29.100.20

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

Descriptors: Rotating electric machine, brushes for electric machines, brush holders for electric machines, commutators, ring, classifications, nomenclature, definitions

English version

**Definitions and nomenclature for carbon brushes,
brush-holders, commutators and slip-rings
(IEC 276:1968 + A1:1987)**

Définitions et nomenclature des balais
de charbon, des porte-balais, des
collecteurs et des bagues
(CEI 276:1968 + A1:1987)

Definitionen und Benennungen für
Kohlebürsten, Bürstenhalter,
Kommutatoren und Schleifringe
(IEC 276:1968 + A1:1987)

This European Standard was approved by CENELEC on 1995-09-20. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 276:1968 and its amendment 1:1987, prepared by IEC TC 2, Rotating machinery, was approved by CENELEC as HD 56 S2 on 1989-06-01.

This Harmonization Document was submitted to the formal vote for conversion into a European Standard and was approved by CENELEC as EN 60276 on 1995-09-20.

The following date was fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement

(dop) 1996-10-01

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 276:1968 and its amendment 1:1987 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
276**

Première édition
First edition
1968

**Définitions et nomenclature des balais de charbon,
des porte-balais, des collecteurs et des bagues**

**Definitions and nomenclature for carbon brushes,
brush-holders, commutators and slip-rings**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 276: 1968

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
276**

Première édition
First edition
1968

**Définitions et nomenclature des balais de charbon,
des porte-balais, des collecteurs et des bagues**

**Definitions and nomenclature for carbon brushes,
brush-holders, commutators and slip-rings**

© CEI 1968 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Définitions des groupes des différentes qualités de balais	6

SECTION DEUX — NOMENCLATURE DES BALAIS DE CHARBON, DES PORTE-BALAI, DES COLLECTEURS ET DES BAGUES

3. Balais de charbon (N° de référence 101 et suivants)	8
4. Têtes (N° de référence 201 et suivants)	20
5. Connexions flexibles ou shunts (N° de référence 301 et suivants)	22
6. Cosses et fiches (N° de référence 401 et suivants)	24
7. Collecteurs et bagues (N° de référence 501 et suivants)	26
8. Etat de surface des collecteurs (N° de référence 601 et suivants).	29
9. Divers (N° de référence 901 et suivants)	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Definitions of the classes of brush grades	7

SECTION TWO — NOMENCLATURE OF CARBON BRUSHES, BRUSH-HOLDERS, COMMUTATORS AND SLIP-RINGS

3. Brushes (references No. 101 and following)	8
4. Tops (references No. 201 and following)	20
5. Flexibles (shunts) and connections (reference No. 301 and following)	22
6. Terminals (references No. 401 and following)	24
7. Commutators and slip-rings (references No. 501 and following)	26
8. Commutator marking (references No. 601 and following)	29
9. Miscellaneous (references No. 901 and following)	32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DÉFINITIONS ET NOMENCLATURE DES BALAIS DE CHARBON,
DES PORTE-BALAI, DES COLLECTEURS ET DES BAGUES**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 2F: Dimensions des balais de charbon, des porte-balais, des collecteurs et des bagues, du Comité d'Etudes N° 2 de la CEI: Machines tournantes.

Des projets de cette recommandation furent discutés lors des réunions tenues à Londres en 1959, à la Nouvelle-Delhi en 1960, à Bucarest en 1962, à Aix-les-Bains en 1964 et à Tokyo en 1965. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1966.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
France	
Israël	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DEFINITIONS AND NOMENCLATURE FOR CARBON BRUSHES,
BRUSH-HOLDERS, COMMUTATORS AND SLIP-RINGS**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 2F, Dimensions of Carbon Brushes, Brush-holders, Commutators and Slip-rings, of IEC Technical Committee No. 2, Rotating Machinery.

Drafts of the Recommendation were discussed at meetings held in London in 1959, in New-Delhi in 1960, in Bucharest in 1962, in Aix-les-Bains in 1964 and in Tokyo in 1965. As a result of this latter meeting, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1966.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Austria	Romania
Belgium	South Africa
Canada	Sweden
Denmark	Switzerland
Finland	Turkey
France	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Netherlands	

DÉFINITIONS ET NOMENCLATURE DES BALAIS DE CHARBON, DES PORTE-BALAI, DES COLLECTEURS ET DES BAGUES

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique aux balais de charbon et aux porte-balais pour machines électriques. Pour le moment elle n'est applicable qu'à des balais de charbon et porte-balais montés sur collecteurs et bagues cylindriques.

2. Définitions des groupes des différentes qualités de balais

2.1 *Amorphe*

Constitué par différentes variétés de carbone amorphe.

2.2 *Carbographitique*

Constitué par un mélange de carbone amorphe et de graphite.

2.3 *En graphite naturel*

Constitué principalement par du graphite naturel.

2.4 *Electrographitique*

Constitué par différentes variétés de carbone amorphe transformées en graphite artificiel en cours de fabrication.

2.5 *Métallographitique*

Constitué par un mélange de métal et de graphite.

2.6 *Graphite imprégné métal*

Constitué par du carbone ou du graphite imprégné sous pression avec du métal fondu.

2.7 *Aggloméré avec une résine synthétique*

Constitué par du carbone ou du graphite avec une résine synthétique comme agglomérant.

DEFINITIONS AND NOMENCLATURE FOR CARBON BRUSHES, BRUSH-HOLDERS, COMMUTATORS AND SLIP-RINGS

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This Recommendation applies to carbon brushes and brush-holders for electrical machinery. For the present, it applies only to carbon brushes and brush-holders for cylindrical commutators and slip-rings.

2. Definitions of the classes of brush grades

2.1 *Hard carbon*

Consists of various forms of amorphous carbon.

2.2 *Carbon-graphite*

Consists of a mixture of amorphous carbon and graphite.

2.3 *Natural graphite*

Consists principally of natural graphite.

2.4 *Electrographite*

Consists of various forms of amorphous carbon converted during manufacture to artificial graphite.

2.5 *Metal-graphite*

Consists of a mixture of metals and graphite.

2.6 *Metal-impregnated graphite*

Consists of carbon or graphite which has been impregnated with molten metal under pressure.

2.7 *Resin-bonded*

Consists of carbon or graphite bonded with synthetic resin.