RAPPORT TECHNIQUE

TECHNICAL REPORT

CEI
IEC
60638

Première édition
First edition
1979-01

Critères d'appréciation et cotation de la commutation des machines tournantes de traction

Criteria for assessing and coding of the commutation of rotating electrical machines for traction

© IEC 1979 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE P

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. Caractère informatif des cotations 6

SECTION DEUX — CRITÈRES

3. Généralités 6
4. Définitions 8
5. Critères 10

SECTION TROIS — OBSERVATIONS

6. Prescriptions relatives aux observations 12
7. Interprétation des relevés 14
8. Fréquence des observations 14

SECTION QUATRE — COTATION DES OBSERVATIONS

9. Généralités 16
10. Cotation des étincelles et points lumineux 16
11. Cotation de l'état du collecteur 18
12. Cotation de l'état des balais 20
13. Exemples de cotations 20

Planche I, Planche II, Planche III — Cotation des étincelles . . . . . 22 à 24

Planche IV — Etat du collecteur 25

Planche V, Planche VI — Etat des balais 26, 27

ANNEXE A — Coin à opacité croissante pour l'observation des étincelles 28

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

SECTION ONE — GENERAL

Clause
1. Scope 7
2. Informative character of the codes 7

SECTION TWO — CRITERIA

3. General 7
4. Definitions 9
5. Criteria 11

SECTION THREE — OBSERVATIONS

6. Rules for observations 13
7. Interpretation of records 15
8. Frequency of observations 15

SECTION FOUR — RECORD OF OBSERVATIONS

9. General 17
10. Records of sparking and glowing 17
11. Records of commutator condition 19
12. Records of brush condition 21
13. Examples of records 21

Plate I, Plate II, Plate III — Sparking codes . . . . . 22 to 24
Plate IV — Commutator condition 25
Plate V, Plate VI — Brush condition 26, 27

APPENDIX A — Variable opacity wedge for the observation of sparks 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CRITÈRES D'APPRÉCIATION ET COTATION DE LA COMMUTATION DES MACHINES TOURNANTES DE TRACTION

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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

Le présent rapport a été établi par le Comité mixte international du matériel de traction électrique, à la suite de la décision prise par cet organisme au cours de la réunion tenue à Rome en octobre 1970.

Des projets élaborés par un Groupe de Travail préparatoire constitué par le Comité d'Etudes N° 9 de la CEI: Matériel de traction électrique, furent discutés lors des réunions tenues à Athènes en novembre 1972 et à Bucarest en septembre 1974. A la suite de cette dernière réunion, le projet fut diffusé aux Comités nationaux suivant la Procédure Accélérée en mai 1976 et soumis à leur approbation suivant la Règle des Six Mois en mars 1977, ainsi qu'à l'Union Internationale des Chemins de Fer, sous la référence 9(Bureau Central)260/CMT 129.

Au cours des études, on a essayé, par des contacts entre le Comité d'Etudes N° 9 et le Sous-Comité 2F: Balais de charbon, porte-balais, collecteurs et bagues, d'établir un document unique qui aurait été valable pour tous les types de machines, qu'elles soient de traction ou autres. Toutefois, du fait des différences assez fondamentales entre les machines de traction et les autres, ce document unique n'a pas été possible et le présent texte est par conséquent applicable seulement aux machines de traction.

Par contre, il devrait être possible pour le Sous-Comité 2F d'étudier la possibilité d'utiliser pour ses propres textes les sections deux et quatre du présent rapport. Si ceci peut être réalisé, on envisagerait ultérieurement une séparation du présent rapport en deux textes, l'un applicable à toutes les machines électriques tournantes, l'autre étant propre au Comité d'Etudes N° 9. Du fait, d'une part, des modifications ultérieures possibles de présentation détaillées ci-dessus, d'autre part, de son caractère purement informatif, la présente publication paraît en tant que rapport de la CEI, et non en tant que norme.

Ce projet a reçu l'accord explicite des Comités nationaux de la CEI des pays suivants:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Chine	Royaume-Uni
Egypte	Suède
Espagne	Suisse
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

et de l'Union Internationale des Chemins de Fer.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CRITERIA FOR ASSESSING AND CODING OF THE COMMUTATION OF ROTATING ELECTRICAL MACHINES FOR TRACTION

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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This report has been prepared by the International Mixed Committee on Electric Traction Equipment (CMT), in accordance with the decision taken by that body at its meeting in Rome in October 1970.

Drafts, which were prepared by a preparatory Working Group set up by IEC Technical Committee No. 9: Electric Traction Equipment, were discussed at meetings held in Athens in November 1972 and in Bucharest in September 1974. After the latter meeting, the draft was circulated to National Committees under the Accelerated Procedure in May 1976 and submitted for their approval under the Six Months' Rule in March 1977, as well as to the International Union of Railways, with the reference 9(Central Office)260/CMT 129.

During this work an attempt was made, by means of contacts between Technical Committee No. 9 and Sub-Committee 2F: Carbon Brushes, Brush-holders, Commutators and Slip-rings, to prepare a single document which would have been applicable for all types of machines, whether for traction or other purposes. However, in view of the fairly important basic differences between traction machines and other machines, it was not possible to produce such a single document, so that the present text is applicable only to traction machines.

Nevertheless, it should be possible for Sub-Committee 2F to consider the possibility of using Sections Two and Four of this report for its own texts. If this proves to be possible, a subsequent division of the present report into two texts would be envisaged, the one being applicable to all rotating electrical machinery, and the other being specific to Technical Committee No. 9. Owing, on the one hand, to the possibility of subsequent amendments being made to the layout outlined above, and, on the other hand, to its purely informative nature, this publication is issued as an IEC report and not as a standard.

This draft was explicitly approved by the IEC National Committees of the following countries:

Belgium	Netherlands
Canada	Poland
China	South Africa (Republic of)
Egypt	Spain
France	Sweden
Germany	Switzerland
Hungary	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United Kingdom

and by the International Union of Railways.

CRITÈRES D'APPRÉCIATION ET COTATION DE LA COMMUTATION DES MACHINES TOURNANTES DE TRACTION

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

Le présent rapport s'applique à toutes les machines à collecteur cylindrique couvertes par la Publication 349 de la CEI: Règles applicables aux machines électriques tournantes des véhicules ferroviaires et routiers.

Il complète cette dernière en ce qui concerne:

— les critères d'appréciation de la commutation;

— la définition des essais au cours desquels les observations doivent être effectuées;

— le code recommandé pour noter ces observations.

Les bagues collectrices des machines tournantes de traction sont actuellement exclues du présent rapport.

CRITERIA FOR ASSESSING AND CODING OF THE COMMUTATION OF ROTATING ELECTRICAL MACHINES FOR TRACTION

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This report applies to all machines covered by IEC Publication 349, Rules for Rotating Electrical Machines for Rail and Road Vehicles, and having cylindrical commutators.

It completes IEC Publication 349 as regards:

— the criteria for assessment of commutation;

— the definition of the tests during the course of which the observations shall be made;

— the code recommended for the specification of these observations.

Slip rings of traction machines are at present excluded from this report.