

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60252-2

Première édition
First edition
2003-05

**Condensateurs des moteurs
à courant alternatif –**

**Partie 2:
Condensateurs de démarrage
de moteurs**

AC motor capacitors –

**Part 2:
Motor start capacitors**

© IEC 2003 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 Varembe, 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

X

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application et objet	8
1.2 Références normatives	8
1.3 Définitions	10
1.4 Conditions de service	14
1.5 Tolérances préférentielles sur la capacité	16
2 Condensateurs de démarrage autorégénérateurs	16
2.1 Prescriptions de qualité et essais	16
2.2 Surcharges	42
2.3 Règles de sécurité	44
2.4 Marquage	48
3 Condensateurs électrolytiques de démarrage	48
3.1 Prescriptions de qualité et essais	48
3.2 Surcharges	70
3.3 Règles de sécurité	72
3.4 Marquage	76
4 Indications pour l'installation et l'utilisation	76
4.1 Généralités	76
4.2 Choix de la tension assignée	78
4.3 Vérification de la température du condensateur	78
4.4 Vérification des transitoires	80
4.5 Stockage des condensateurs électrolytiques	80
Annexe A (normative) Tension d'essai	82
Figure 1 – Dispositif d'essai pour conditionnement en courant continu	36
Figure 2 – Dispositif d'essai pour l'essai de destruction en courant alternatif	36
Figure 3 – Montage pour réaliser la bobine d'inductance variable L de la Figure 2	38
Figure 4 – Circuit pour la mesure de la capacité et du facteur de puissance	56
Tableau 1 – Liste des essais de type	20
Tableau 2 – Tensions d'essai	24
Tableau 3 – Essai de couple	26
Tableau 4 – Lignes de fuite et distances dans l'air minimales	46
Tableau 5 – Liste des essais de type	52
Tableau 6 – Tensions d'essai	56
Tableau 7 – Essai de couple	60
Tableau 8 – Lignes de fuite et distances dans l'air minimales	74

CONTENTS

FOREWORD	5
1 General	9
1.1 Scope and object	9
1.2 Normative references	9
1.3 Definitions	11
1.4 Service conditions	15
1.5 Preferred tolerances on capacitance	17
2 Self-healing motor start capacitors	17
2.1 Quality requirements and tests	17
2.2 Overloads	43
2.3 Safety requirements	45
2.4 Marking	49
3 Electrolytic motor start capacitors	49
3.1 Quality requirements and tests	49
3.2 Overloads	71
3.3 Safety requirements	73
3.4 Marking	77
4 Guidance for installation and operation	77
4.1 General	77
4.2 Choice of rated voltage	79
4.3 Checking capacitor temperature	79
4.4 Checking transients	81
4.5 Storage of electrolytic capacitors	81
Annex A (normative) Test voltage	83
Figure 1 – Test apparatus for d.c. conditioning	37
Figure 2 – Test apparatus for a.c. destruction test	37
Figure 3 – Arrangement to produce the variable inductor L in Figure 2	39
Figure 4 – Test circuit for measurement of capacitance and power factor	57
Table 1 – Type test schedule	21
Table 2 – Test voltages	25
Table 3 – Torque	27
Table 4 – Minimum creepage distances and clearances	47
Table 5 – Type test schedule	53
Table 6 – Test voltages	57
Table 7 – Torque	61
Table 8 – Minimum creepage distances and clearances	75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDENSATEURS DES MOTEURS À COURANT ALTERNATIF –

Partie 2: Condensateurs de démarrage de moteurs

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60252-2 a été établie par le comité 33 de la CEI: Condensateurs de puissance.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
33/389/FDIS	33/391/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.

La CEI comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Condensateurs des moteurs à courant alternatif*:

Partie 1 : Généralités – Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées – Règles de sécurité – Guide d'installation et d'utilisation

Partie 2 : Condensateurs de démarrage de moteurs

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AC MOTOR CAPACITORS –

Part 2: Motor start capacitors

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60252-2 has been prepared by IEC technical committee 33: Power capacitors.

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

FDIS	Report on voting
33/389/FDIS	33/391/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.

IEC 60252 consists of the following parts, under the general title *AC motor capacitors*:

Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation

Part 2: Motor start capacitors

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawn

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

Withdrawn

CONDENSATEURS DES MOTEURS À COURANT ALTERNATIF –

Partie 2: Condensateurs de démarrage de moteurs

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale s'applique aux condensateurs de démarrage destinés à être raccordés aux enroulements des moteurs asynchrones alimentés par un réseau monophasé dont la fréquence est celle du réseau.

La présente norme couvre les condensateurs de démarrage métallisés imprégnés ou non, ayant un diélectrique en papier, film plastique ou une combinaison des deux, et les condensateurs électrolytiques de démarrage à électrolyte non solide, pour une tension assignée n'excédant pas 660 V.

1.2 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 de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-6:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-14:1984, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure*

CEI 60068-2-21:1999, *Essais d'environnement – Partie 2-21: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de montage incorporés*

CEI 60068-2-78:2001, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60309-1:1999, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 1: Règles générales*

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

CEI 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

ISO 4046: *Papier, carton, pâtes et termes connexes – Vocabulaire*

AC MOTOR CAPACITORS – Part 2: Motor start capacitors

1 General

1.1 Scope and object

This International Standard applies to motor start capacitors intended for connection to windings of asynchronous motors supplied from a single-phase system having the frequency of the mains.

This standard covers impregnated or unimpregnated metallized motor start capacitors having a dielectric of paper or plastic film, or a combination of both and electrolytic motor start capacitors with non-solid electrolyte, with rated voltages up to and including 660 V.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-20:1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*

IEC 60068-2-21:1999, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

IEC 60309-1:1999, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

ISO 4046: *Paper, board, pulps and related terms – Vocabulary*