

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C.E.I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 110

Première édition — First edition

1959

**Recommandations concernant les condensateurs de puissance
soumis à des fréquences comprises entre 100 et 20 000 Hz**

**Recommendations for power capacitors
for frequencies between 100 and 20 000 Hz (c/s)**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

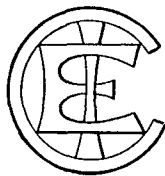
Publication 110

Première édition — First edition

1959

**Recommandations concernant les condensateurs de puissance
soumis à des fréquences comprises entre 100 et 20 000 Hz**

**Recommendations for power capacitors
for frequencies between 100 and 20 000 Hz (c/s)**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
A — GÉNÉRALITÉS	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Terminologie	8
B — RÈGLES DE SÉCURITÉ	
4. Dispositif de décharge	10
5. Connexion de cuve	10
C — RÈGLES DE QUALITÉ ET ESSAIS	
6. Nature des essais	10
7. Capacité et puissance	12
8. Pertes	12
9. Essai de stabilité thermique	14
10. Essais diélectriques	14
D — CARACTÉRISTIQUES NOMINALES	
11. Plaque signalétique	16
12. Surcharges admissibles	18
E — DIRECTIVES POUR L'INSTALLATION ET L'UTILISATION	
13. Généralités	18
14. Conditions électriques de service	18
15. Refroidissement par air	18
16. Refroidissement par eau	20
17. Appareillage de coupure, appareillage de protection et connexions	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause A — GENERAL	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Definitions	9
B — SAFETY REQUIREMENTS	
4. Discharge device	11
5. Container connection	11
C — QUALITY REQUIREMENTS AND TESTS	
6. Nature of tests	11
7. Capacitance and output	13
8. Capacitor losses	13
9. Thermal stability test	15
10. Voltage tests	15
D — RATINGS	
11. Nameplate	17
12. Permissible overloads	19
E — GUIDE FOR INSTALLATION AND OPERATION	
13. General	19
14. Electrical operating conditions	19
15. Air cooling	19
16. Water cooling	21
17. Switching and protective devices and connections	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES CONDENSATEURS DE PUISSANCE SOU MIS A DES FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 100 ET 20 000 Hz

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. 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 C.E.I. 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 C.E.I. 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

Au cours de la réunion du Comité d'Etudes N° 33: Condensateurs de puissance, tenue à Scheveningen en septembre 1952, il fut décidé que des recommandations seraient préparées pour les condensateurs à fréquences moyennes utilisés dans les fours et autres installations similaires.

Des projets furent discutés à Philadelphie en 1954 et à Londres en 1955.

A la suite de la réunion tenue à Munich en 1956, un projet fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois, en avril 1957.

Le vote ne donna pas lieu à des réponses défavorables, mais un certain nombre de pays soumi rent des observations et le Président décida alors que quelques modifications techniques seraient diffusées pour approbation selon la Procédure des Deux Mois. Ce projet de modifications fut diffusé aux Comités nationaux en janvier 1958.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Finlande	Pays-Bas
Autriche	France	Royaume-Uni
Belgique	Hongrie	Suède
Danemark	Italie	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDATIONS FOR POWER CAPACITORS FOR FREQUENCIES BETWEEN 100 AND 20 000 Hz (c/s)

FOREWORD

- (1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. 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 I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. 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

During the meeting of Technical Committee No. 33: Power Capacitors, held in Scheveningen in September 1952, it was decided that work should be started on recommendations for medium-frequency capacitors for use with furnaces and the like.

Drafts were discussed in Philadelphia in 1954 and in London in 1955.

As a result of the meeting held in Munich in 1956, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1957.

No unfavourable votes were received, but some countries made a number of comments and the Chairman decided that certain technical amendments should be circulated for approval under the Two Months' Procedure. The draft amendments were circulated to the National Committees in January 1958.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Germany	Sweden
Belgium	Hungary	Switzerland
Denmark	Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Finland	Japan	United Kingdom
France	Netherlands	United States of America

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES CONDENSATEURS DE PUISSANCE SOU MIS A DES FRÉQUENCES COMPRISES ENTRE 100 ET 20 000 Hz

A — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

1.1 Ces recommandations sont applicables:

- a) aux condensateurs de fréquence comprise entre 100 et 20 000 Hz destinés à être raccordés à un réseau alternatif, autre que les réseaux de distribution, et servant:
 - à améliorer le facteur de puissance
 - à modifier les caractéristiques d'un circuit, par exemple la fréquence pour laquelle il est accordé.
- b) à des ensembles de tels condensateurs formant, avec leurs accessoires, une installation complète.

1.2 Ces recommandations sont applicables aux condensateurs destinés à être utilisés dans les conditions suivantes:

- pour les condensateurs à refroidissement par air
 - température ambiante ne dépassant pas 40°C,
- pour les condensateurs à refroidissement par eau
 - température de l'eau à l'entrée ne dépassant pas 30°C,
- pour tous les condensateurs
 - altitude ne dépassant pas 1 000 m.

Note : Pour les condensateurs à refroidissement par air on prend pour température ambiante celle de l'air utilisé directement pour le refroidissement. Pour les condensateurs à refroidissement par air avec circulation naturelle, la température ambiante doit être mesurée aux 2/3 environ de la hauteur de la cuve et à une distance d'environ 30 cm de la cuve. Le thermomètre doit être immergé dans un récipient métallique massif, rempli d'huile et protégé contre le rayonnement.

1.3 Ces recommandations ne sont pas applicables aux condensateurs dont les conditions de service, d'une façon générale, sont incompatibles avec les règles énoncées ci-dessus, à moins d'un accord spécial entre le constructeur et l'acheteur.

Note : Par exemple, les présentes recommandations ne sont pas applicables aux conditions extrêmes d'utilisation que l'on peut rencontrer dans les pays tropicaux.

2. Objet

L'objet de ces recommandations est:

- a) de formuler des règles de sécurité,
- b) de formuler des règles uniformes en ce qui concerne les performances, les essais et les caractéristiques nominales,
- c) de donner un guide pour l'installation et l'exploitation.

RECOMMENDATIONS FOR POWER CAPACITORS FOR FREQUENCIES BETWEEN 100 AND 20 000 Hz (c/s)

A — GENERAL

1. Scope

1.1 These recommendations apply to:

- a) Capacitor units for connection to a.c. circuits, other than power-frequency distribution systems, with a frequency between 100 and 20 000 Hz (c/s), which are intended to be used:
 - for power factor correction
 - for otherwise modifying the characteristics of the circuit, such as frequency adjustment
- b) Assemblies of such capacitor units with accessories to form complete capacitor equipments.

1.2 These recommendations apply to capacitors intended to be used under the following conditions:

for air-cooled capacitors

— ambient temperature not exceeding 40°C

for water-cooled capacitors

— temperature of inlet water not exceeding 30°C

for all capacitors

— altitude not exceeding 1 000 m (3 300 ft).

Note : For air-cooled capacitors, the ambient temperature is defined as the temperature of the air used directly for cooling. For air-cooled capacitors of the self-ventilated type, the ambient temperature shall be measured at approximately 1/3rd of the height from the top of the container and at approximately 30 cm from the container. The thermometer shall be immersed in a massive metal cup filled with oil and protected from radiation.

1.3 These recommendations do not apply to capacitors, the service conditions of which, in general are incompatible with the requirements of the recommendations, unless otherwise agreed between manufacturer and purchaser.

Note : For example, these recommendations do not cover extreme conditions of use which may occur in tropical countries.

2. Object

The object of these recommendations is:

- a) to formulate safety requirements,
- b) to formulate uniform requirements regarding performance, testing and rating,
- c) to give a guide for installation and operation.