

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 214

Première édition — First edition

1966

Changeurs de prises en charge

On-load tap-changers



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Withdrawn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 CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 214

Première édition — First edition

1966

Changeurs de prises en charge

On-load tap-changers



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Grandeurs nominales	10
4. Essais de type	10
4.1 Echauffement des contacts	10
4.2 Essais de coupure	10
4.3 Essai au courant de court-circuit	12
4.4 Essai des impédances de passage	14
4.5 Essai d'endurance mécanique	16
4.6 Essais diélectriques	16
5. Essais individuels	22
5.1 Essai mécanique	22
5.2 Essais diélectriques	22

Witholdo.com

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. Ratings	11
4. Type tests	11
4.1 Temperature rise of contacts	11
4.2 Switching tests	11
4.3 Short-circuit current test	13
4.4 Transition impedance test	15
4.5 Mechanical endurance test	17
4.6 Dielectric tests	17
5. Routine tests	23
5.1 Mechanical test	23
5.2 Dielectric tests	23

Witholdam

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CHANGEURS DE PRISES EN CHARGE

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

La présente recommandation a été préparée par le Sous-Comité 14B: Changeurs de prises de réglage en charge, du Comité d'Etudes N° 14 de la C E I: Transformateurs de puissance.

Cette première édition peut paraître incomplète en certains points qui ont été laissés à l'étude et seront examinés dans la seconde édition. Par exemple, les changeurs de prises dans lesquels des réactances sont utilisées comme impédance de passage ne sont peut-être pas entièrement couverts. Il est à souhaiter que ces lacunes soient comblées lors de la prochaine édition, et également qu'un guide d'application soit publié dans lequel les problèmes émanant de la relation entre le transformateur et le changeur de prises soient résolus.

Des projets de cette publication furent discutés lors des réunions tenues à Interlaken en 1961 et à Bruxelles en 1962. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1963.

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

Afrique du Sud	Israël
Allemagne	Italie
Belgique	Norvège
Canada	Pays-Bas
Corée (République de)	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
Finlande	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
France	Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ON-LOAD TAP-CHANGERS

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

This Recommendation was prepared by Sub-Committee 14B, On-load Tap-changers, of I E C Technical Committee No. 14, Power Transformers.

It is recognized that this first edition is to some extent incomplete, certain matters having been deferred for consideration in connection with the second edition. For example, tap-changers in which reactors are used as transition impedances may not be entirely covered. It is hoped to make good these deficiencies in revising the Publication, and also to publish an application guide in which problems arising from the relationship between the transformer and the tap-changer will be treated.

Drafts of this Publication were discussed at meetings held at Interlaken in 1961 and in Brussels in 1962. After this latter meeting, a revised draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1963.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Romania
Finland	South Africa
France	Sweden
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Korea (Republic of)	Yugoslavia

CHANGEURS DE PRISES EN CHARGE

1. Domaine d'application

La présente recommandation concerne les caractéristiques nominales et les essais des changeurs de prises en charge de transformateurs de puissance. Elle se limite aux questions relatives au changeur de prises seul, indépendamment du transformateur auquel il peut être connecté.

A moins que des conditions plus sévères ne soient spécifiées par l'acheteur dans le contrat, les changeurs de prises sont considérés comme pouvant être utilisés lorsque la température du milieu de refroidissement est comprise dans les limites suivantes:

Milieu de refroidissement	Température	
	Minimale	Maximale
Air	− 25 °C	40 °C
Huile	− 25 °C	90 °C

Notes 1. — La valeur de 90 °C mentionnée ci-dessus correspond à la température ambiante moyenne journalière de 30 °C, prévue dans la Publication 76 de la C E I: Recommandations pour les transformateurs de puissance.

2. — Les changeurs de prises, au même titre que les autres appareils de coupure, ont habituellement une constante de temps thermique inférieure à celle des dispositifs électromagnétiques de même courant nominal.

En choisissant un changeur de prises pour un courant traversant nominal, on doit tenir compte des surcharges auxquelles peut être soumis le transformateur associé.

2. Définitions

Les définitions ci-après s'appliquent à la présente recommandation:

2.1 Changeur de prises en charge

Dispositif destiné à changer les connexions aux prises d'un enroulement et pouvant être manœuvré lorsque le transformateur est sous tension et en charge.

Note. — L'ensemble de la présente recommandation ne traitant que des changeurs de prises en charge, ce terme est abrégé en « changeur de prises » dans la suite de la publication.

2.2 Sélecteur de prises

Dispositif destiné à être parcouru par le courant, mais non à l'établir ou le couper, utilisé concurremment avec un commutateur pour établir à l'avance les connexions aux prises de réglage.

ON-LOAD TAP-CHANGERS

1. Scope

This Recommendation relates to the rating and testing of on-load tap-changers for power transformers. It is confined to matters affecting the tap-changer itself independently of any transformer to which it may be connected.

Unless more onerous conditions are specified by the purchaser when the contract is made, tap-changers are regarded as suitable for operation over the following ranges of cooling medium temperature:

Cooling medium	Temperature	
	Minimum	Maximum
Air	– 25 °C	40 °C
Oil	– 25 °C	90 °C

Notes 1. — The value of 90 °C quoted above is based on a daily average ambient temperature of 30 °C, as specified in IEC Publication 76, Recommendations for Power Transformers.

2. — Tap-changers, in keeping with other switching devices, usually have a shorter thermal time constant than electromagnetic devices of the same current ratings.

In selecting a tap-changer through-current rating, the overloads to which the associated transformer may be subjected should be borne in mind.

2. Definitions

For the purpose of this Recommendation, the following definitions apply:

2.1 On-load tap-changer

A device for changing the tapping connections of a winding, suitable for operation whilst the transformer is energized or on load.

Note. — As the whole of this Recommendation deals only with on-load tap-changers, the expression is shortened to “tap-changer” in the remainder of the publication.

2.2 Tap selector

A device designed to carry current but not to make or break current, used in conjunction with a diverter switch, to select tapping connections.