

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 269-2

Première édition — First edition

1973

Coupe-circuit à fusibles à basse tension

Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les coupe-circuit pour usages industriels

Low-voltage fuses

Part 2: Supplementary requirements for fuses for industrial applications



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

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 269-2

Première édition — First edition

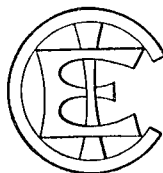
1973

Coupe-circuit à fusibles à basse tension

Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les coupe-circuit pour usages industriels

Low-voltage fuses

Part 2: Supplementary requirements for fuses for industrial applications



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Objet	6
2. Définitions	6
2.2 Termes généraux	6
5. Caractéristiques des coupe-circuit	6
5.6 Caractéristiques temps/courant, courants conventionnels et courbes de surcharge	6
5.7 Pouvoir de coupure nominal	10
6. Indications que doivent porter les coupe-circuit	10
6.2 Indications que doivent porter les éléments de remplacement	10
8. Essais	10
8.1 Généralités	10
8.3 Vérification des limites d'échauffement et des puissances dissipée et dissipable	10
8.5 Vérification du pouvoir de coupure	12
FIGURES	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	7
1.1 Scope	7
1.2 Object	7
2. Definitions	7
2.2 General terms	7
5. Characteristics of fuses	7
5.6 Time/current characteristics, conventional currents and overload curves	7
5.7 Rated breaking capacity	11
6. Markings	11
6.2 Markings on fuse-links	11
8. Tests	11
8.1 General	11
8.3 Verification of temperature rise limits and power loss	11
8.5 Verification of breaking capacity	13
FIGURES	14

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COUPE-CIRCUIT À FUSIBLES À BASSE TENSION
Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les coupe-circuit
pour usages industriels

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

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 32B: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, du Comité d'Etudes N° 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

Lors de l'établissement de la Publication 269-1 de la CEI, parue en 1968, l'accent avait été mis sur les coupe-circuit à fusibles à basse tension pour usages industriels et analogues. Cependant, certains points considérés comme susceptibles d'aboutir à une «normalisation» avaient été laissés en suspens.

Un premier projet de règles supplémentaires relatives aux coupe-circuit à fusibles pour usages industriels fut établi en 1969 en vue de la réunion tenue à Téhéran la même année. Un projet révisé fut discuté lors de la réunion de Bruxelles en 1971, à la suite de quoi il fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois.

Le projet fut adopté en 1972.

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

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Portugal
Corée (République démocratique populaire de)	Roumanie
Espagne	Royaume-Uni
France	Suède
Hongrie	Turquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

Le Comité national danois a fait savoir qu'il ne pouvait pas admettre les limites de la zone temps/courant pour les éléments de remplacement du type «aM». Le Comité national finlandais n'a pu voter en faveur de la publication puisqu'il considère que les résultats des essais de vérification des limites d'échauffement et des puissances dissipée et dissipable peuvent ne pas être représentatifs lorsque les essais sont effectués sur un échantillon seulement.

Cette deuxième partie doit être utilisée conjointement avec la Publication 269-1 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, Première partie: Règles générales.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE FUSES

Part 2: Supplementary requirements for fuses for industrial applications

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 32B, Low-voltage Fuses, of IEC Technical Committee No. 32, Fuses.

When preparing IEC Publication 269-1, which was published in 1968, the subject was mainly low-voltage fuses for industrial and similar purposes. However, some particular items which were considered to lead to "standardization" had been postponed.

A first draft covering supplementary requirements for fuses for industrial applications was prepared in 1969 and discussed at the Tehran meeting in the same year. A revised draft was discussed at the meeting held in Brussels in 1971, as a result of which it was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule.

The draft was accepted in 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 2:

Australia	Norway
Austria	Poland
Belgium	Portugal
France	Romania
Germany	South Africa (Republic of)
Hungary	Spain
Israel	Sweden
Italy	Turkey
Japan	Union of Soviet
Korea (Democratic People's	Socialist Republics
Republic of)	United Kingdom
Netherlands	Yugoslavia

The Danish National Committee was unable to accept the time/current limits for the type "aM" fuse-links. The Finnish National Committee was unable to vote in favour, considering that the results of temperature rise and power loss tests might not be representative when the tests are made with one sample only.

This Part 2 should be used in conjunction with IEC Publication 269-1, Low-voltage Fuses, Part 1: General Requirements.

COUPE-CIRCUIT A FUSIBLES A BASSE TENSION

Deuxième partie: Règles supplémentaires pour les coupe-circuit pour usages industriels

NOTE EXPLICATIVE

Etant donné qu'il convient de lire conjointement la présente recommandation et la Publication 269-1 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles à basse tension, Première partie: Règles générales, on a fait correspondre la numérotation de leurs articles et paragraphes. En ce qui concerne les tableaux, cette correspondance existe également entre la présente recommandation et la Publication 269-1 de la CEI. Toutefois, en présence de tableaux supplémentaires, on a recouru à des lettres majuscules; par exemple: tableau A, tableau B, etc.

1. Généralités

Sauf indication contraire dans le texte qui suit, les coupe-circuit à fusibles pour usages industriels doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la Publication 269-1 de la CEI ainsi qu'aux règles supplémentaires fixées ci-après.

1.1 *Domaine d'application*

Les présentes règles supplémentaires s'appliquent aux coupe-circuit à fusibles pour usages industriels.

1.2 *Objet*

L'objet de ces règles supplémentaires est de spécifier, en supplément à la 1^{re} partie,
– les caractéristiques temps/courant et les courants conventionnels,
– les pouvoirs de coupure nominaux,
– les essais.

2. Définitions

2.2 *Termes généraux*

2.2.9 *Usage industriel de coupe-circuit*

Usage de coupe-circuit dans des installations industrielles où les éléments de remplacement ne sont accessibles et ne peuvent être remplacés que par du personnel qualifié.

Notes 1. — La non-interchangeabilité et la protection contre les contacts accidentels avec les parties sous tension ne sont pas obligatoirement garanties par des dispositions relatives à la construction.

2. — Les installations de distribution auxquelles les personnes non averties n'ont pas accès sont considérées comme des installations industrielles.

5. Caractéristiques des coupe-circuit

5.6 *Caractéristiques temps/courant, courants conventionnels et courbes de surcharge*

5.6.1 *Caractéristiques temps/courant*

Les zones normalisées des caractéristiques temps/courant, rapportées à une température de l'air ambiant de 20 °C et à une tension nominale maximale de 500 V en courant alternatif, font l'objet des graphiques des figures 1 à 7. Les limites correspondantes sont indiquées:

- pour les éléments de remplacement à usage général gI et gII: dans le tableau A,
- pour les éléments de remplacement d'accompagnement aM: dans le tableau B.

Notes 1. — Les éléments de remplacement à usage général, type gI, correspondent principalement aux tensions de la série I du tableau I de la 1^{re} partie.
Les éléments de remplacement à usage général, type gII, correspondent principalement aux tensions de la série II du tableau I de la 1^{re} partie.

2. — Les zones temps/courant normalisées et les limites correspondantes pour les éléments de remplacement à usage général de courants nominaux de 100 A à 1000 A sont identiques pour les classes gI et gII.

LOW-VOLTAGE FUSES

Part 2: Supplementary requirements for fuses for industrial applications

EXPLANATORY NOTE:

In view of the fact that this recommendation should be read together with IEC Publication 269-1, Low-voltage Fuses, Part 1: General Requirements, the numbering of its clauses and sub-clauses are made to correspond to the latter. Regarding the tables, their numbering also corresponds to that of IEC Publication 269-1; however, when additional tables appear, they are referred to by capital letters, e.g. Table A, Table B, etc.

1. General

Fuses for industrial purposes shall comply with all requirements of IEC Publication 269-1, if not otherwise indicated hereinafter and shall also comply with the supplementary requirements laid down below.

1.1 Scope

These supplementary requirements apply to fuses for industrial applications.

1.2 Object

The object of these supplementary requirements is to specify in addition to Part 1:

- time/current characteristics and conventional currents,
- rated breaking capacities,
- tests.

2. Definitions

2.2 General terms

2.2.9 Industrial application of fuses

The use of fuses in industrial installations where the fuse-links are accessible to and may be replaced by authorized persons only.

Notes 1. — Non-interchangeability and protection against accidental contacts with live parts are not necessarily ensured by constructional means.

- 2. — Installations of power supplies to which laymen have no access are considered to be industrial installations.

5. Characteristics of fuses

5.6 Time/current characteristics, conventional currents and overload curves

5.6.1 Time/current characteristics

The standard zones for time/current characteristics based on an ambient air temperature of 20 °C and on a maximum rated voltage of 500 V a.c. are given in the graphs of Figures 1 to 7. The corresponding limits are given:

- for general purpose fuse-links gI and gII: in Table A,
- for back-up fuse-links aM: in Table B.

Notes 1. — General purpose fuse-links type gI refer mainly to voltage series I of Table I in Part 1.

General purpose fuse-links type gII refer mainly to voltage series II of Table I in Part 1.

- 2. — The standard time/current zones and the relevant limits for general purpose fuse-links of rated currents of 100 A to 1000 A are identical for gI and gII.

TABLEAU A

Limites de la zone temps/courant pour les éléments de remplacement à usage général gI et gII

	I_n A	à 3,15 I_n		à 6,3 I_n		à 12,5 I_n		à 25 I_n
		t_v min s	t_v max s	t_v min s	t_v max s	t_v min s	t_v max s	t_v max s
gI	2	0,055	30	0,004	1,0	—	0,08	0,008
	4	0,15	36	0,011	1,0	—	0,08	0,010
	6	0,28	41	0,02	1,0	—	0,10	0,012
	8	0,40	44	0,03	1,2	—	0,10	0,012
	10	0,55	48	0,04	1,5	0,006	0,10	0,014
	12	1,0	52	0,10	2,0	0,010	0,14	0,016
	16	1,2	56	0,10	3,0	0,012	0,20	0,020
	20	1,5	60	0,10	3,0	0,014	0,20	0,020
	25	2,1	64	0,14	3,0	0,015	0,20	0,020
	32(35)	3,0	70	0,20	3,0	0,020	0,20	0,020
	40	3,0	70	0,20	3,0	0,020	0,20	0,020
	50	3,0	70	0,20	3,0	0,020	0,20	0,020
	63	3,0	70	0,20	3,15	0,020	0,20	0,020
	80	3,0	80	0,20	3,55	0,020	0,22	0,020
gII	2	0,0085	0,27	—	0,016	—	—	—
	4	0,016	1	—	0,04	—	0,004	—
	6	0,033	12	—	0,55	—	0,037	—
	8	0,04	14	0,004	0,6	—	0,040	—
	10	0,06	16	—	0,7	—	0,044	—
	12	0,55	17	0,037	0,8	—	0,050	0,0037
	16	0,6	19	0,04	0,86	0,003	0,058	0,004
	20	0,7	21	0,044	1,0	0,0031	0,065	0,0045
	25	0,8	26	0,05	1,1	0,0037	0,07	0,0053
	32	0,86	28	0,058	1,2	0,004	0,08	0,0057
	40	1,0	55	0,065	2,1	0,0043	0,15	0,01
	50	1,2	63	0,07	3,0	0,0053	0,2	0,02
	63	1,2	71	0,08	3,15	0,0057	0,2	0,02
	80	2,1	80	0,15	3,55	0,01	0,22	0,02
gI et gII	100	3,0	90	0,20	4,0	0,020	0,25	0,020
	125	3,15	100	0,20	4,45	0,020	0,28	0,0225
	160	3,55	112	0,22	5,0	0,020	0,315	0,025
	200	4,0	125	0,25	5,6	0,020	0,355	0,028
	250	4,45	140	0,28	6,3	0,022	0,40	0,0315
	315	5,0	160	0,315	7,1	0,025	0,445	0,0355
	400	5,6	180	0,355	7,95	0,028	0,50	0,040
	500	6,3	200	0,40	8,9	0,0315	0,56	0,0445
	630	7,1	315	0,445	16,0	0,0355	1,00	0,0795
	800	7,95	355	0,50	18,0	0,040	1,12	0,089
	1000	8,9	400	0,56	20,0	0,0445	1,25	0,100

t_v min: durée virtuelle de préarc

t_v max: durée virtuelle de fonctionnement

TABLEAU B

Limites de la zone temps/courant pour les éléments de remplacement d'accompagnement aM
(tous courants nominaux)

Multiple de I_n	4 I_n	6,3 I_n	8 I_n	10 I_n	12,5 I_n	25 I_n	50 I_n
t_v max s	—	60	—	—	0,5	0,04	0,009
t_v min s	60	—	0,5	0,2	—	—	—

TABLE A

Time/current zone limits for general purpose fuse-links gI and gII

	I_n A	at $3.15 I_n$		at $6.3 I_n$		at $12.5 I_n$		at $25 I_n$
		$t_{v \text{ min}}$ s	$t_{v \text{ max}}$ s	$t_{v \text{ min}}$ s	$t_{v \text{ max}}$ s	$t_{v \text{ min}}$ s	$t_{v \text{ max}}$ s	$t_{v \text{ max}}$ s
gI	2	0.055	30	0.004	1.0	—	0.08	0.008
	4	0.15	36	0.011	1.0	—	0.08	0.010
	6	0.28	41	0.02	1.0	—	0.10	0.012
	8	0.40	44	0.03	1.2	—	0.10	0.012
	10	0.55	48	0.04	1.5	0.006	0.10	0.014
	12	1.0	52	0.10	2.0	0.010	0.14	0.016
	16	1.2	56	0.10	3.0	0.012	0.20	0.020
	20	1.5	60	0.10	3.0	0.014	0.20	0.020
	25	2.1	64	0.14	3.0	0.015	0.20	0.020
	32(35)	3.0	70	0.20	3.0	0.020	0.20	0.020
	40	3.0	70	0.20	3.0	0.020	0.20	0.020
	50	3.0	70	0.20	3.0	0.020	0.20	0.020
	63	3.0	70	0.20	3.15	0.020	0.20	0.020
	80	3.0	80	0.20	3.55	0.020	0.22	0.020
gII	2	0.0085	0.27	—	0.016	—	—	—
	4	0.016	1	—	0.04	—	0.004	—
	6	0.033	12	—	0.55	—	0.037	—
	8	0.04	14	0.004	0.6	—	0.040	—
	10	0.06	16	—	0.7	—	0.044	—
	12	0.55	17	0.037	0.8	—	0.050	0.0037
	16	0.6	19	0.04	0.86	0.003	0.058	0.004
	20	0.7	21	0.044	1.0	0.0031	0.065	0.0045
	25	0.8	26	0.05	1.1	0.0037	0.07	0.0053
	32	0.86	28	0.058	1.2	0.004	0.08	0.0057
	40	1.0	55	0.065	2.1	0.0043	0.15	0.01
	50	1.2	63	0.07	3.0	0.0053	0.2	0.02
	63	1.2	71	0.08	3.15	0.0057	0.2	0.02
	80	2.1	80	0.15	3.55	0.01	0.22	0.02
gI and gII	100	3.0	90	0.20	4.0	0.020	0.25	0.020
	125	3.15	100	0.20	4.45	0.020	0.28	0.0225
	160	3.55	112	0.22	5.0	0.020	0.315	0.025
	200	4.0	125	0.25	5.6	0.020	0.355	0.028
	250	4.45	140	0.28	6.3	0.022	0.40	0.0315
	315	5.0	160	0.315	7.1	0.025	0.445	0.0355
	400	5.6	180	0.355	7.95	0.028	0.50	0.040
	500	6.3	200	0.40	8.9	0.0315	0.56	0.0445
	630	7.1	315	0.445	16.0	0.0355	1.00	0.0795
	800	7.95	355	0.50	18.0	0.040	1.12	0.089
	1000	8.9	400	0.56	20.0	0.0445	1.25	0.100

$t_{v \text{ min}}$: virtual pre-arcing time

$t_{v \text{ max}}$: virtual operating time

TABLE B

Time/current zone limits
for back-up fuse-links aM (all rated currents)

Multiple of I_n	$4 I_n$	$6.3 I_n$	$8 I_n$	$10 I_n$	$12.5 I_n$	$25 I_n$	$50 I_n$
$t_{v \text{ max}}$ s	—	60	—	—	0.5	0.04	0.009
$t_{v \text{ min}}$ s	60	—	0.5	0.2	—	—	—

5.6.2 Courants conventionnels des éléments de remplacement à usage général

Le courant conventionnel de non-fusion (I_{nf}) et le courant conventionnel de fusion (I_f) sont spécifiés dans le tableau C en tant que multiples du courant nominal (I_n) de l'élément de remplacement pour une température de l'air ambiant de 20 °C.

TABLEAU C
Courants conventionnels

I_n A	gI		gII	
	I_{nf}	I_f	I_{nf}	I_f
$I_n \leq 4$	1,5 I_n	2,1 I_n	1,2 I_n	1,6 I_n
$4 < I_n \leq 10$	1,5 I_n	1,9 I_n		
$10 < I_n \leq 25$	1,4 I_n	1,75 I_n		
$25 < I_n \leq 100$	1,3 I_n	1,6 I_n		
$100 < I_n \leq 1000$ *	1,2 I_n	1,6 I_n		

* A l'étude

5.7 Pouvoir de coupure nominal

Le pouvoir de coupure nominal des coupe-circuit de tension nominale ne dépassant pas 500 V en courant alternatif ne doit pas être inférieur à 50 kA. Aucune valeur n'est spécifiée en courant continu.

6. Indications que doivent porter les coupe-circuit

6.2 Indications que doivent porter les éléments de remplacement

Les éléments de remplacement doivent porter les indications prescrites au paragraphe 6.2 de la 1^{re} partie. En plus, le symbole de la caractéristique temps/courant gI, gII ou aM doit être apposé sur les éléments de remplacement.

8. Essais

8.1 Généralités

8.1.5 Essais des éléments de remplacement

8.1.5.2 Essai d'éléments de remplacement d'une série homogène

Le paragraphe 8.1.5.2 de la 1^{re} partie est applicable, sauf que, en courant alternatif, pour les éléments de remplacement d'une série homogène, l'essai complet selon le tableau IV A de la 1^{re} partie ne doit être effectué que sur l'élément de remplacement dont le courant nominal est le plus élevé, l'essai complet selon le tableau IV B de la 1^{re} partie sur l'élément de remplacement dont le courant nominal est le plus faible.

8.3 Vérification des limites d'échauffement et des puissances dissipée et dissipable

8.3.1 Disposition du coupe-circuit

L'essai ne doit être effectué que sur un seul coupe-circuit.

Pour la vérification de l'échauffement, le coupe-circuit doit comprendre:

- un élément de remplacement ayant la puissance dissipée maximale ou un élément de remplacement conventionnel, de même modèle et de même construction, qui peut être procuré par le constructeur avec la puissance dissipée spécifiée,
- et
- le socle ou l'ensemble porteur en essai.

5.6.2 Conventional currents of general purpose fuse-links

The conventional non-fusing current (I_{nf}) and the conventional fusing current (I_f) for an ambient air temperature of 20 °C are specified in Table C as a multiple of the rated current (I_n) of the fuse-link.

TABLE C
Conventional currents

I_n A	gI		gII	
	I_{nf}	I_f	I_{nf}	I_f
$I_n \leq 4$	$1.5 I_n$	$2.1 I_n$	$1.2 I_n$	$1.6 I_n$
$4 < I_n \leq 10$	$1.5 I_n$	$1.9 I_n$		
$10 < I_n \leq 25$	$1.4 I_n$	$1.75 I_n$		
$25 < I_n \leq 100$	$1.3 I_n$	$1.6 I_n$		
$100 < I_n \leq 1000$ *	$1.2 I_n$	$1.6 I_n$		

* Under consideration

5.7 Rated breaking capacity

The rated breaking capacity for fuses having rated voltages up to and including 500 V a.c. shall be not less than 50 kA. For d.c., no value is specified.

6. Markings

6.2 Markings on fuse-links

Fuse-links shall have the same markings as specified in Sub-clause 6.2 of Part 1. In addition, the symbol for the time/current characteristic gI, gII or aM shall be marked.

8. Tests

8.1 General

8.1.5 Testing of fuse-links

8.1.5.2 Testing of fuse-links of a homogeneous series

Sub-clause 8.1.5.2 of Part 1 applies, except that for a.c. fuse-links of a homogeneous series the complete test according to Table IV A of Part 1 shall be performed only on the fuse-link having the largest rated current and according to Table IV B of Part 1 on the fuse-link having the smallest rated current.

8.3 Verification of temperature rise limits and power loss

8.3.1 Arrangement of the fuse

Only one fuse shall be used for the test.

For the verification of the *temperature rise*, the fuse shall comprise:

- a fuse-link having the maximum power loss or a dummy fuse-link of similar design and construction, which may be provided by the manufacturer and having the specified power loss,

and

- the fuse-base or fuse-holder under test.

Pour la vérification de la *puissance dissipée* de l'élément de remplacement, le coupe-circuit doit comprendre:

- un socle ou ensemble porteur d'essai ou bien le socle ou l'ensemble porteur conventionnel d'essai spécifié
- et
- l'élément de remplacement en essai.

Le coupe-circuit est disposé à l'air libre comme spécifié au paragraphe 8.1.4 de la 1^{re} partie.

Note. — Des descriptions de l'élément de remplacement utilisé pour la vérification des limites d'échauffement et le socle utilisé pour la vérification des puissances dissipées et dissipables, doivent être incluses dans le rapport d'essai.

L'essai peut être effectué à n'importe quelle valeur de la température de l'air ambiant comprise entre + 15 °C et + 25 °C.

La longueur des connexions doit être d'au moins un mètre de chaque côté du coupe-circuit. Pour des courants nominaux jusqu'à 400 A, des câbles à un seul conducteur à âme en cuivre et isolés au p.c.v. doivent être utilisés pour le raccordement. Pour l'essai d'échauffement, la section des conducteurs a une importance particulière. En conséquence, cette section doit être choisie selon le tableau VI.

Le tableau VI de la 1^{re} partie s'applique sans modification.

8.5 *Vérification du pouvoir de coupure*

8.5.1 *Disposition du coupe-circuit*

Le paragraphe 8.5.1 de la 1^{re} partie s'applique. Les ensembles porteurs conventionnels d'essai peuvent être utilisés chaque fois que cela est spécifié.

Note. — Une description des ensembles porteurs conventionnels d'essai utilisés doit être incluse dans le rapport d'essai.

For the verification of the *power loss* of the fuse-link, the fuse shall comprise:

– a test fuse-base, or fuse-holder or the specified test-rig

and

– the fuse-link under test.

The fuse is mounted open as specified in Sub-clause 8.1.4 of Part 1.

Note. — The fuse-link which was used for the temperature rise test and the fuse-base which was used for the power-loss test shall be recorded in the test report.

The test may be performed at any value of ambient air temperature between + 15 °C and + 25 °C.

The connections on either side of the fuse shall be not less than one metre in length. For rated currents up to 400 A, cables of the single-core p.v.c. insulated type with copper conductors shall be used as connections. When conducting temperature rise tests, the cross-sectional area of the conductors is of special importance. The cross-sectional area shall, therefore, be selected in accordance with Table VI.

Table VI of Part 1 applies without any modification.

8.5 *Verification of breaking capacity*

8.5.1 *Arrangement of the fuse*

Sub-clause 8.5.1 of Part 1 applies. Standard test-rigs may be used where specified.

Note. — The test-rig employed shall be recorded in the test report.

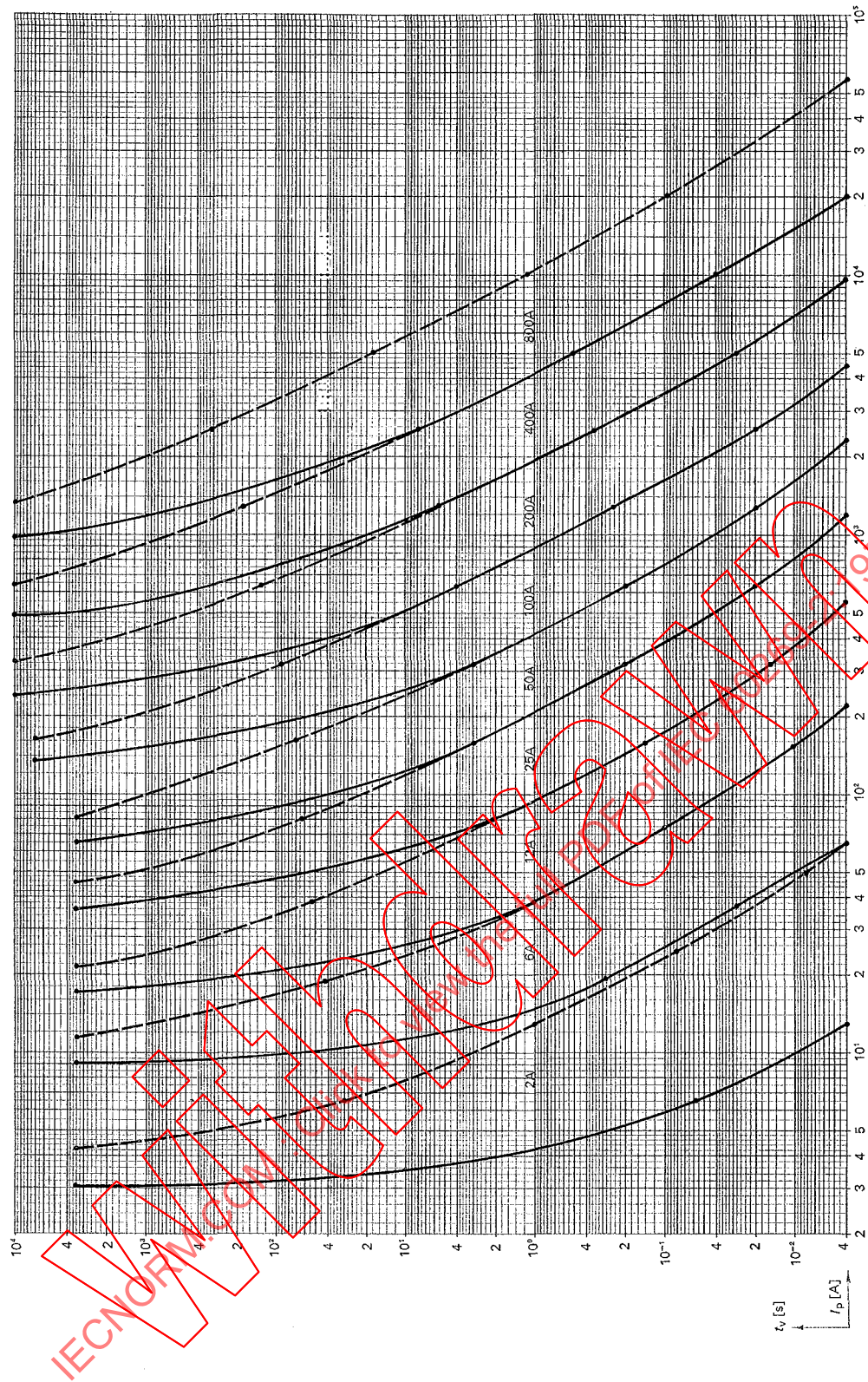


Fig. 1. — Zone temps/courant gl.
Time/current zone gl.

FIG. 2. — Zone temps/courant gl.
Time/current zone gl.

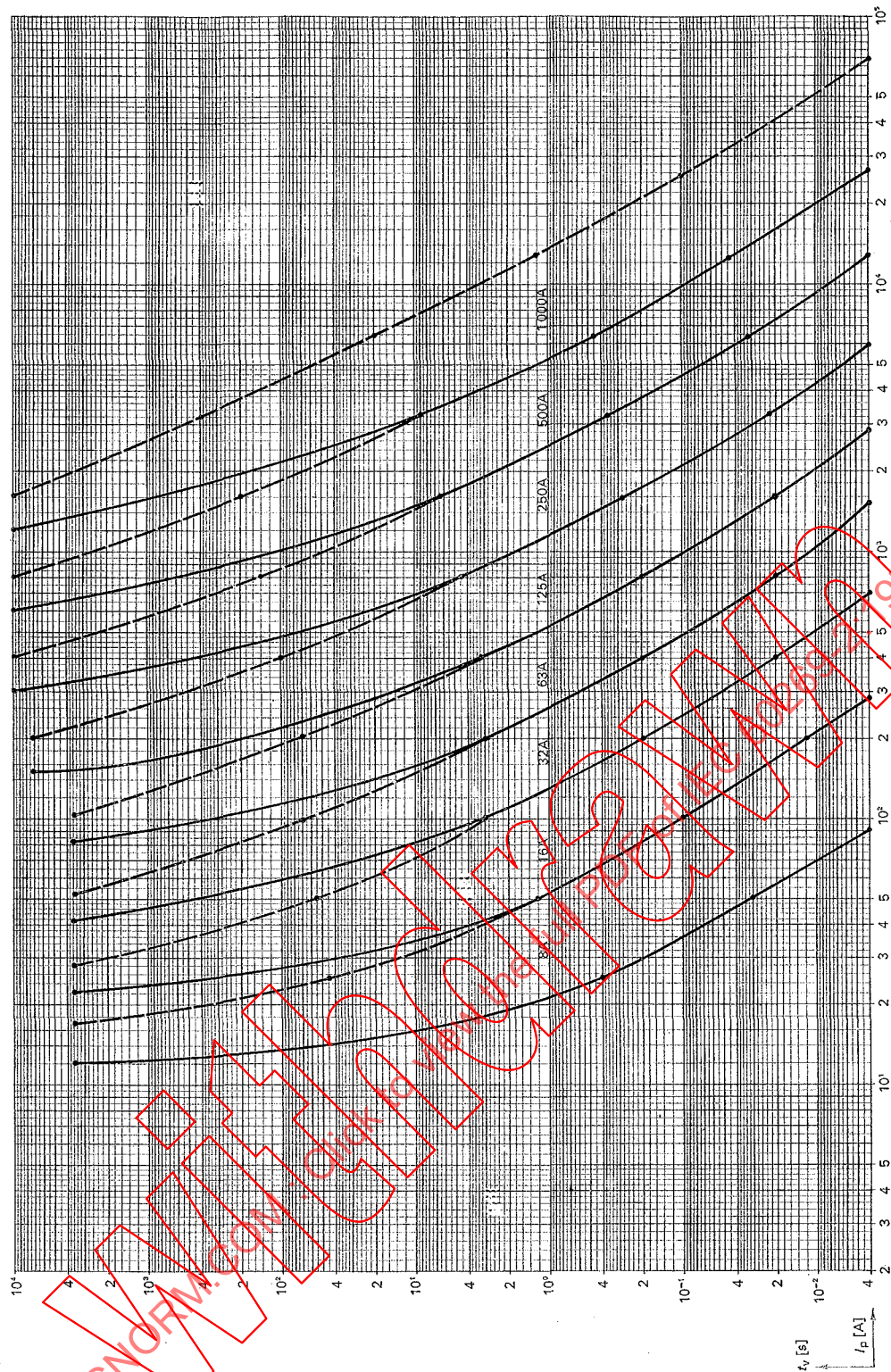


FIG. 3. — Zone temps/courant gl.
Time/current zone gl.

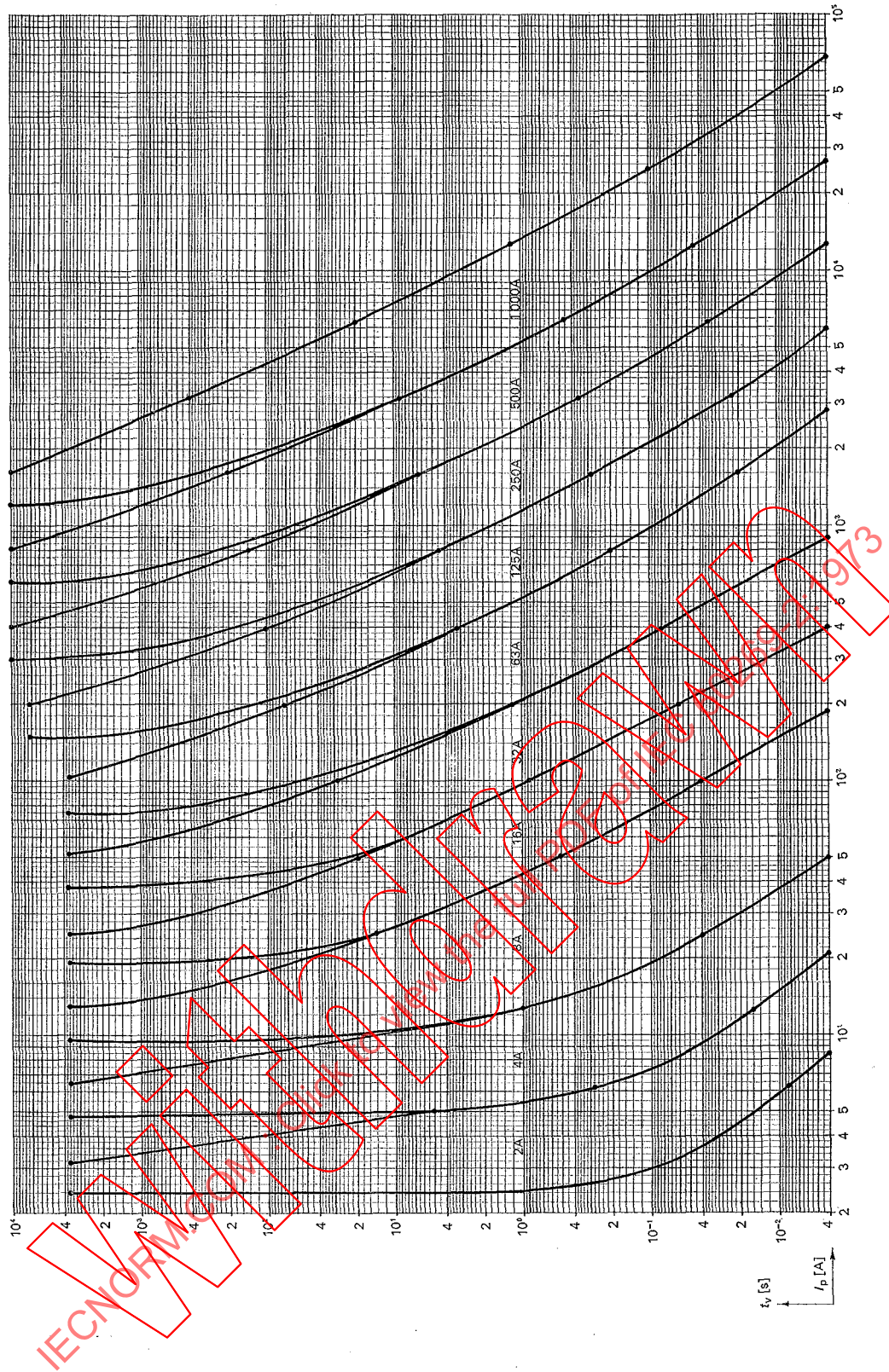


FIG. 4. — Zone temps/courant gII.
Time/current zone gII.