

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
1117**

Première édition
First edition
1992-01

**Méthode pour déterminer la tenue aux
courts-circuits des ensembles d'appareillage
dérivés de série (EDS)**

**A method for assessing the short-circuit
withstand strength of partially type-tested
assemblies (PTTA)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1117: 1992

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

RAPPORT TECHNIQUE TECHNICAL REPORT

**CEI
IEC
1117**

Première édition
First edition
1992-01

**Méthode pour déterminer la tenue aux
courts-circuits des ensembles d'appareillage
dérivés de série (EDS)**

**A method for assessing the short-circuit
withstand strength of partially type-tested
assemblies (PTTA)**

© CEI 1992 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 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

G

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODE POUR DÉTERMINER LA TENUE AUX COURTS-CIRCUITS DES ENSEMBLES D'APPAREILLAGE DÉRIVÉS DE SÉRIE (EDS)

AVANT-PROPOS

- 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.

Le présent Rapport technique a été établi par le Sous-Comité 17D: Ensembles d'appareillage à basse tension, du Comité d'Etudes n° 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

C.D.	Rapport de vote
17D(SEC)104	17D(SEC)112

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de ce rapport.

Le présent rapport est un Rapport technique de type 3, de caractère entièrement informatif. Il ne doit pas être considéré comme Norme internationale.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**A METHOD FOR ASSESSING THE SHORT-CIRCUIT WITHSTAND
STRENGTH OF PARTIALLY TYPE-TESTED ASSEMBLIES (PTTA)**

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.

This Technical Report has been prepared by Sub-Committee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies of IEC Technical Committee No. 17: Switchgear and controlgear.

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

C.D.	Report on Voting
17D(SEC)104	17D(SEC)112

Full information on the voting for the approval of this report can be found in the Voting Report indicated in the above table.

This report is a Technical Report of type 3 and is of a purely informative nature. It is not to be regarded as an International Standard.

INTRODUCTION

L'essai de type effectué sur un Ensemble de série (ES) confirme la tenue aux courts-circuits de toutes ses parties.

Pour un Ensemble d'appareillage dérivé de série (EDS), la vérification de la tenue aux courts-circuits doit être vérifiée

- soit par essai conformément aux paragraphes 8.2.3.2.1 à 8.2.3.2.5 de la CEI 439-1,
- soit par extrapolation à partir de dispositifs essayés conformément à un essai de type, voir 8.2.3.2.6 de la CEI 439-1.

Diverses méthodes d'extrapolation peuvent être conçues et sont acceptables. La méthode décrite dans ce rapport en est une et il est permis de l'utiliser pour démontrer la conformité des ensembles d'appareillage dérivés de série avec les prescriptions de 7.5.1 de la CEI 439-1.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61141-2

INTRODUCTION

The type test on a Type-tested Assembly (TTA) confirms the short-circuit withstand strength of all its parts.

For a Partially Type-tested Assembly (PTTA) the verification of short-circuit withstand strength shall be made either

- by test in accordance with 8.2.3.2.1 to 8.2.3.2.5 of IEC 439-1, or
- by extrapolation from similar type-tested arrangements, see 8.2.3.2.6 of IEC 439-1.

Various methods of extrapolation can be conceived and are acceptable. The method described in this report is one such method and may be used for partially type-tested assemblies to prove compliance with the requirements of 7.5.1 of IEC 439-1.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61171-92

MÉTHODE POUR DÉTERMINER LA TENUE AUX COURTS-CIRCUITS DES ENSEMBLES D'APPAREILLAGE DÉRIVÉS DE SÉRIE (EDS)

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique décrit une méthode d'extrapolation pour déterminer la tenue aux courts-circuits des ensembles d'appareillage dérivés de série (EDS).

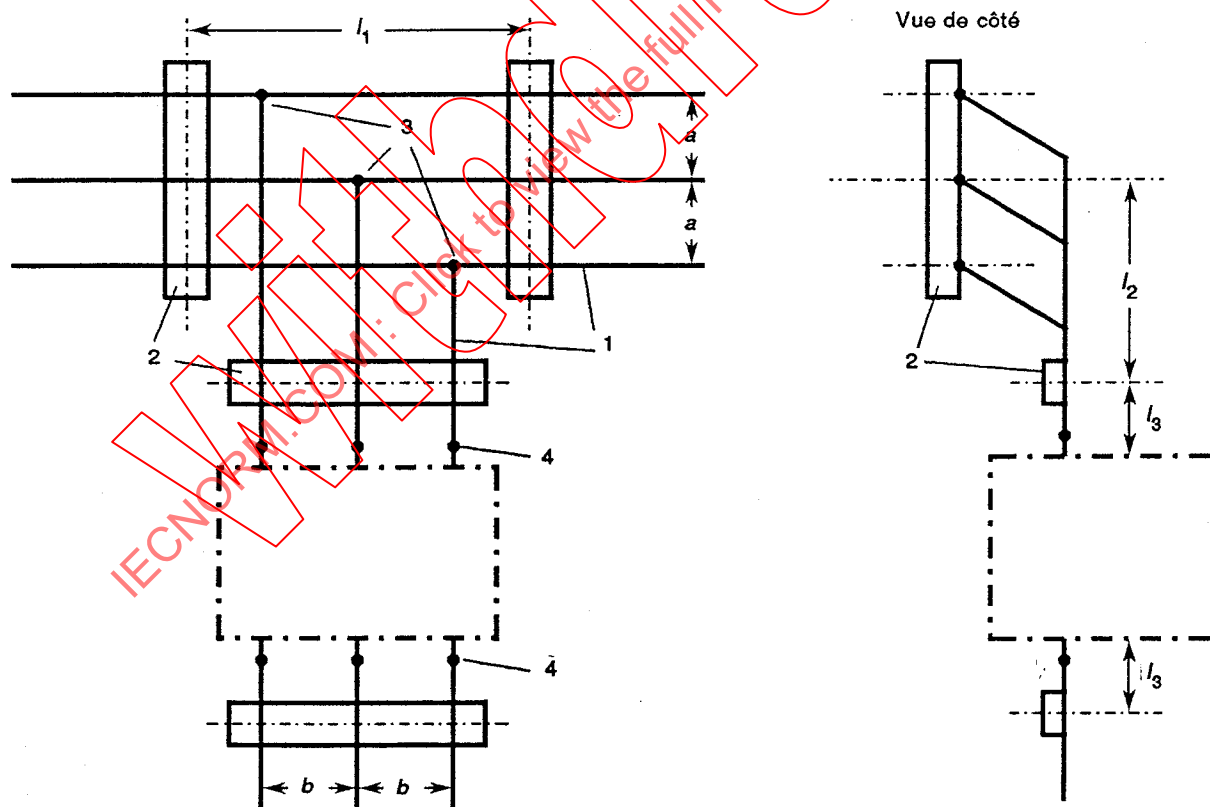
2 Documents de référence

CEI 439-1: 1985, *Ensemble d'appareillage à basse tension - Première partie: Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série.*

CEI 865: 1986, *Calcul des effets des courants de court-circuit.*

3 Définitions

3.1 **structure de jeu de barres de série (SS):** Structure dont les dispositions et les matériels font l'objet d'une documentation sous forme de dessins, nomenclatures et descriptions dans le certificat d'essai (figure 1).



CEI 054/92

- 1 = jeu de barres
- 2 = support
- 3 = raccordement des jeux de barres
- 4 = raccordement des matériels
- a, b, l = distances

Figure 1 - Structure de jeu de barres de série (SS)

A METHOD FOR ASSESSING THE SHORT-CIRCUIT WITHSTAND STRENGTH OF PARTIALLY TYPE-TESTED ASSEMBLIES (PTTA)

1 Scope

This Technical Report describes an extrapolation method for assessing the short-circuit withstand strength of partially type-tested assemblies (PTTA).

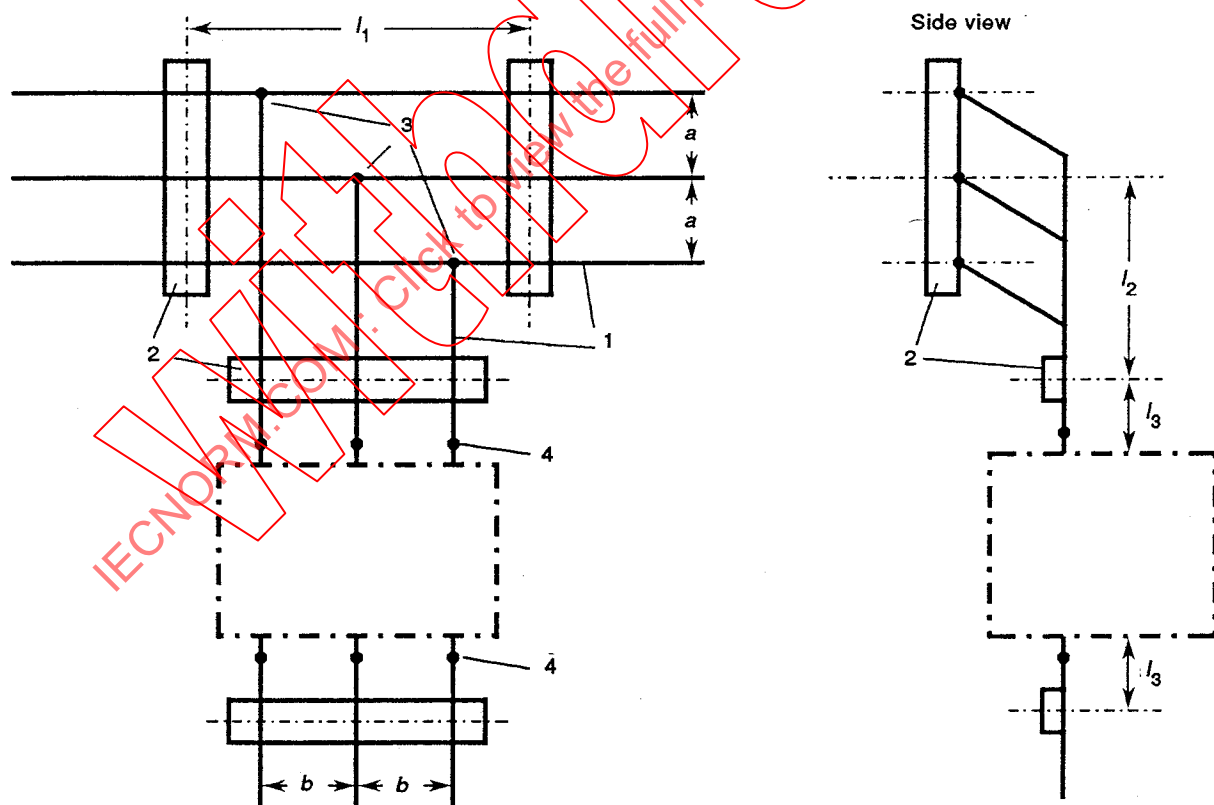
2 Reference documents

IEC 439-1: 1985, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: Requirements for type-tested and partially type-tested assemblies.*

IEC 865: 1986, *Calculation of the effects of short-circuit currents.*

3 Definitions

3.1 **type-tested busbar structure (TS):** A structure whose arrangement and equipment are documented by drawings, parts lists and descriptions in the test certificate (figure 1).



IEC 054192

- 1 = busbar
- 2 = support
- 3 = busbar connection
- 4 = equipment connection
- a, b, l = distances

Figure 1 - Type-tested busbar structure (TS)

3.2 **structure de jeu de barres non de série (NSS):** Structure qui nécessite la vérification de la tenue aux courts-circuits par extrapolation (figure 2).

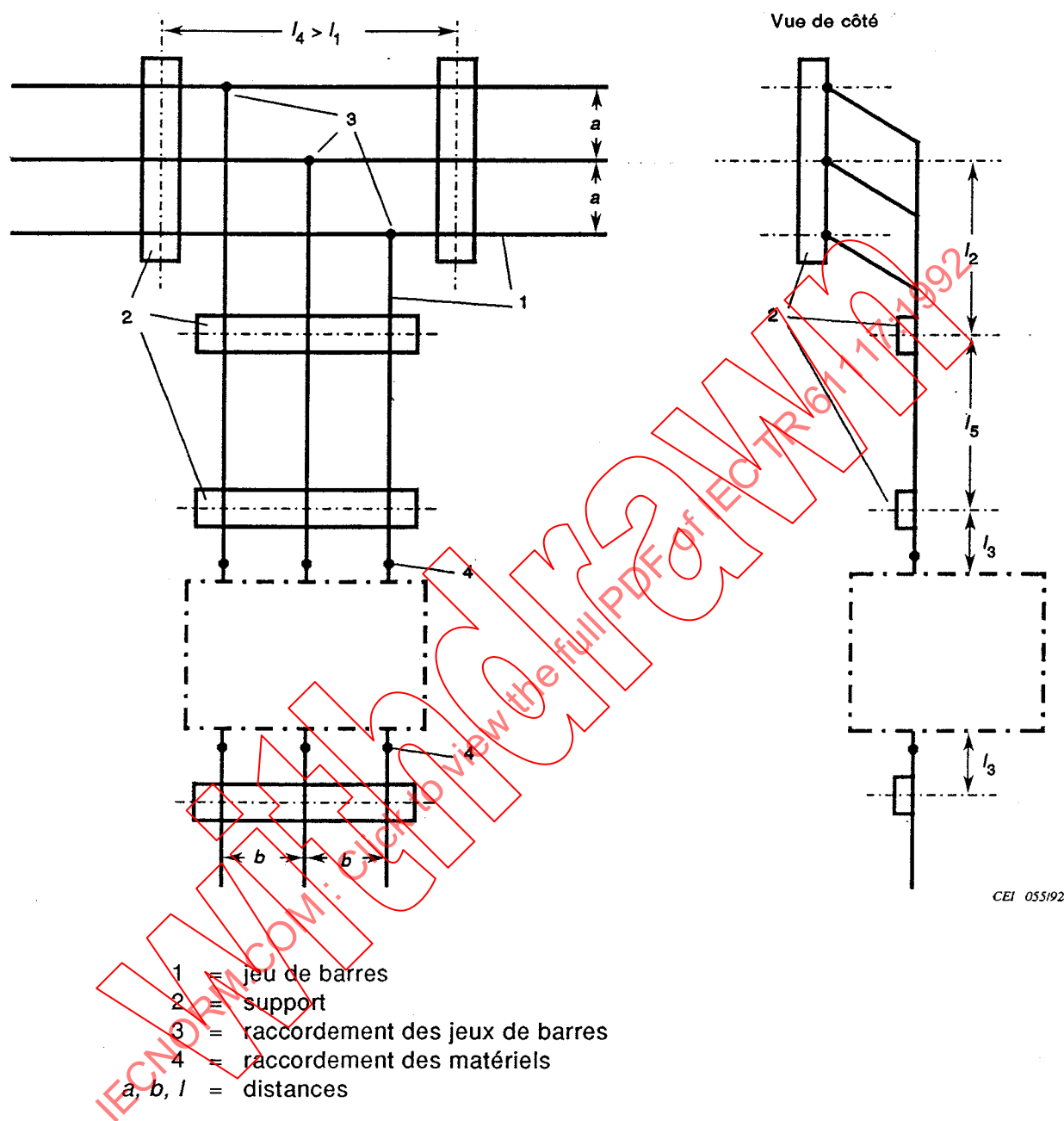


Figure 2 - Structure de jeu de barres non de série (NSS)

3.2 non type-tested busbar structure (NTS): A structure which requires verification of short-circuit withstand strength by means of extrapolation (figure 2).

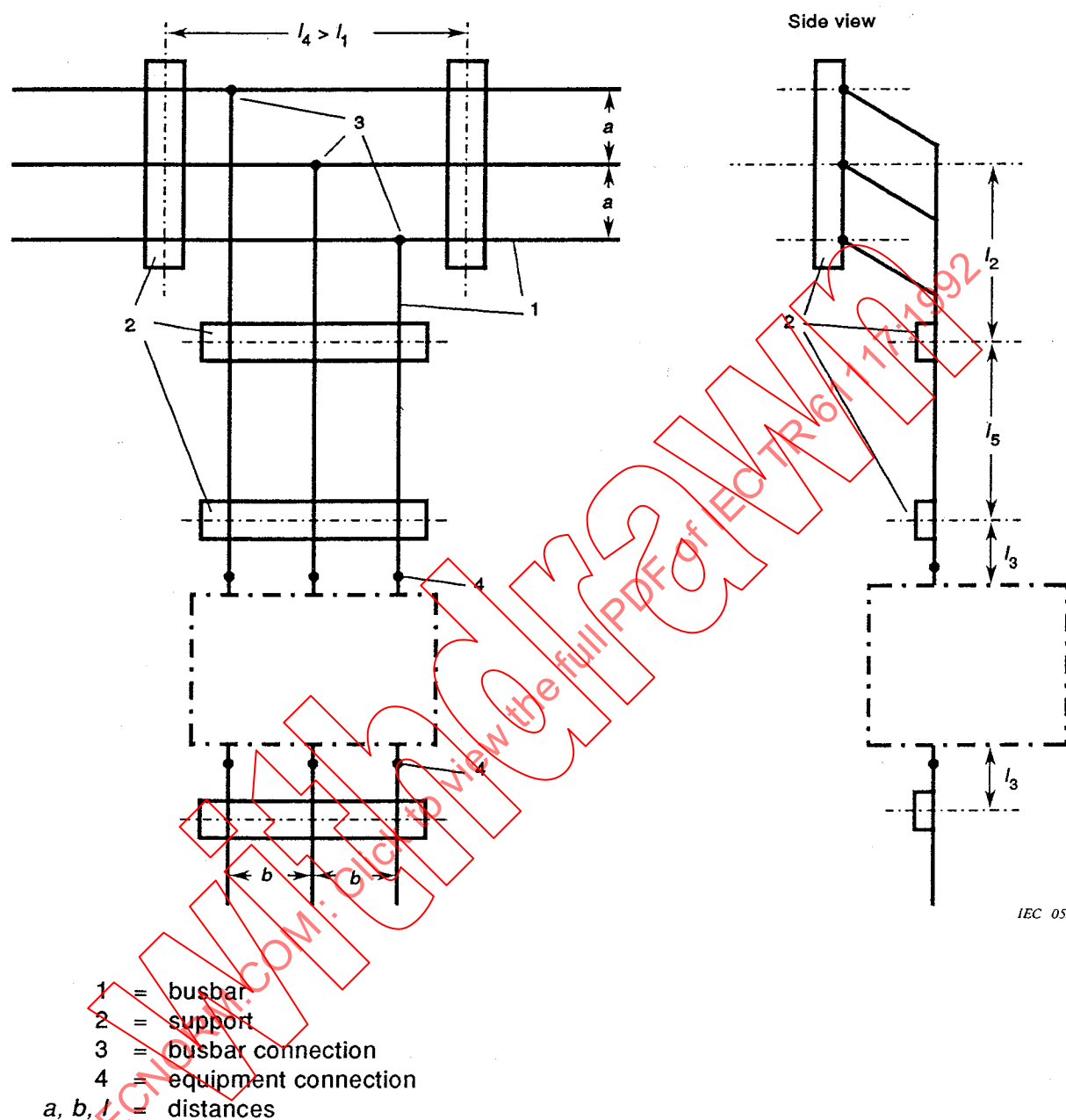


Figure 2 - Non type-tested busbar structure (NTS)

4 Méthode d'extrapolation

La tenue aux courts-circuits d'une structure dérivée, c'est-à-dire d'une NSS, est extrapolée à partir d'une structure de série (SS) en appliquant les calculs suivant la CEI 865 aux deux structures. La tenue aux courts-circuits de la NSS est considérée comme vérifiée si les calculs montrent que la NSS n'a pas à supporter de contraintes mécaniques supérieures à celles de la structure de série.

5 Conditions d'application

5.1 Généralités

Les changements de paramètres, tels que les distances entre barres, les matériaux des barres, la section des barres et la configuration des barres qui s'avèrent nécessaires pour le calcul en conformité avec la CEI 865 sont permis seulement pour autant que les conditions suivantes soient respectées.

5.2 Valeur de crête du courant de court-circuit

Le courant de court-circuit ne peut être changé qu'en des valeurs inférieures.

5.3 Contrainte thermique en court-circuit

La contrainte thermique en court-circuit d'une NSS peut être vérifiée par calculs suivant la CEI 865. L'échauffement calculé de la NSS ne doit pas excéder celui de la SS.

5.4 Support des jeux de barres

Il n'est permis de changer ni les matériaux ni la forme des supports pris dans les ES. Cependant, d'autres supports peuvent être utilisés mais ils doivent préalablement avoir été soumis à un essai de type pour la contrainte mécanique requise.

5.5 Raccordements des jeux de barres, raccordements des matériels

Les types de raccordement des jeux de barres et des matériels doivent préalablement avoir été soumis à des essais de type.

5.6 Configuration de jeux de barres coudées

La CEI 865 est seulement applicable aux configurations de jeux de barres droites. Des configurations de jeux de barres coudées peuvent être considérées comme une suite de configurations de jeux de barres droites lorsque des supports sont prévus aux coins (figure 3).