

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1042

Première édition
First edition
1991-02

**Méthode de calcul des coefficients
de réduction de l'intensité de courant
admissible pour des groupes de câbles
posés à l'air libre et protégés du
rayonnement solaire direct**

**A method for calculating reduction
factors for groups of cables in free air,
protected from solar radiation**

© CEI 1991 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION.....	6
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Référence	8
3. Liste des symboles	10
4. Méthode	10
5. Valeurs de l'espacement entre câbles permettant d'éviter une réduction des capacités de transport	14
6. Procédés d'évaluation du coefficient de réduction pour des câbles installés en groupes ...	14
FIGURES.....	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	9
2. Reference	9
3. List of symbols.....	11
4. Method	11
5. Values of clearance to avoid a reduction in current-carrying capacity.....	15
6. Procedures to derive the reduction coefficient for grouped cables	15
FIGURES.....	18

Withdawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODE DE CALCUL DES COEFFICIENTS
DE RÉDUCTION DE L'INTENSITÉ DE COURANT ADMISSIBLE
POUR DES GROUPES DE Câbles POSÉS À L'AIR LIBRE
ET PROTÉGÉS DU RAYONNEMENT SOLAIRE DIRECT**

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.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 20A : Câbles de haute tension, du Comité d'Etudes n° 20 de la CEI : Câbles électriques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
20A(BC)125	20A(BC)135

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**A METHOD FOR CALCULATING REDUCTION
FACTORS FOR GROUPS OF CABLES IN FREE AIR,
PROTECTED FROM SOLAR RADIATION**

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 International Standard has been prepared by Sub-Committee 20A: High-voltage cables, of IEC Technical Committee No. 20: Electric cables.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
20A(CO)125	20A(CO)135

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

INTRODUCTION

La présente norme propose une méthode et des données permettant de calculer les coefficients de réduction à appliquer aux groupes de câbles installés en nappe horizontale à l'air libre. Les pertes diélectriques sont négligées. Il est recommandé d'utiliser cette norme en parallèle avec la CEI 287.

Withdrawn

INTRODUCTION

This standard provides a method and data for calculating group reduction factors for cables in groups running horizontally in free air. Dielectric losses are neglected. It should be read in conjunction with IEC 287.

Withdrawn

MÉTHODE DE CALCUL DES COEFFICIENTS DE RÉDUCTION DE L'INTENSITÉ DE COURANT ADMISSIBLE POUR DES GROUPES DE CÂBLES POSÉS À L'AIR LIBRE ET PROTÉGÉS DU RAYONNEMENT SOLAIRE DIRECT

1. Domaine d'application

La méthode décrite dans la présente Norme internationale s'applique à tous types de câbles disposés en groupes en nappe horizontale, sous réserve qu'ils soient de même diamètre et qu'ils aient des pertes identiques.

Cette norme donne des indications sur la réduction d'intensité admissible consécutive à l'installation de câbles voisins. Elle se limite aux cas suivants :

- a) neuf câbles au maximum disposés en carré, voir figure 1, et
- b) six circuits au maximum formés chacun de trois câbles posés en trefle, avec jusqu'à trois circuits en nappe horizontale ou deux circuits en pose verticale, voir figure 2.

Il convient de veiller à ce que la présence d'objets avoisinants n'entrave pas la circulation de l'air autour des câbles.

NOTE — Des études complémentaires sont à mener pour étendre et préciser les données et également pour inclure l'effet des pertes diélectriques.

Des indications sont données pour les cas suivants :

- Lorsqu'on dispose de valeurs d'intensité de courant admissible pour un câble ou un circuit supposé seul, il est possible d'évaluer les coefficients de réduction pour des groupes constitués de câbles de même type, voir 4.1.
- Lorsqu'on ne dispose pas de valeurs calculées d'intensité de courant, on peut recourir aux données fournies en utilisant les formules données en 4.2 de la CEI 287 pour déterminer l'intensité admissible dans les groupes de câbles, voir 4.2.
- Lorsqu'il est possible d'espacer suffisamment les câbles afin d'éviter toute réduction de l'intensité de courant admissible, voir l'article 5.

2. Référence

CEI 287: 1982, *Calcul du courant admissible dans les câbles en régime permanent (facteur de charge 100%)*.

A METHOD FOR CALCULATING REDUCTION FACTORS FOR GROUPS OF CABLES IN FREE AIR, PROTECTED FROM SOLAR RADIATION

1. Scope

The method described in this International Standard is applicable to any type of cable and group running horizontally, provided that the cables are of equal diameter and emit equal losses.

Information is provided on the reduction in permissible current when cables are mounted adjacent to each other. It is limited to the following cases:

- a) a maximum of nine cables in a square formation, see figure 1, and
- b) a maximum of six circuits each comprised of three cables mounted in trefoil, with up to three circuits placed side by side or two circuits placed one above the other, see figure 2.

Caution is advised where air flow around the cables may be restricted by proximity to neighbouring objects.

NOTE — Further work is to be done to extend and refine the data and to include the effect of dielectric loss.

Information is provided for the following situations:

- Where a rating for one cable or circuit assumed to be isolated exists, group reduction factors can be derived for the same type of cable, see 4.1.
- Where previously calculated ratings are not available, the data provided can be used to calculate permissible currents for groups of cables, using the formulae in IEC 287, see 4.2.
- Where adequate clearances can be provided between cables to avoid a reduction in permissible current, see clause 5.

2. Reference

IEC 287: 1982, *Calculation of the continuous current rating of cables (100% load factor)*.