

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 113-3

Première édition — First edition

1974

Schémas, diagrammes, tableaux

Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas

Diagrams, charts, tables

Part 3: General recommendations for the preparation of diagrams



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

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 113-3

Première édition — First edition

1974

Schémas, diagrammes, tableaux

Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas

Diagrams, charts, tables

Part 3: General recommendations for the preparation of diagrams



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. Introduction	6
2. Dimensions des dessins	6
3. Emploi des symboles graphiques	6
3.1 Différentes sortes de symboles	6
3.2 Combinaisons et composition de symboles	8
3.3 Choix des symboles pour un schéma	8
3.4 Taille du symbole, largeur du trait	10
3.5 Orientation des symboles	14
3.6 Représentation des bornes	14
3.7 Représentation des conducteurs	14
4. Tracés des connexions	16
4.1 Identification des tracés des connexions	16
4.2 Représentation multifilaire	16
4.3 Représentation unifilaire	16
4.4 Omission possible de certains tracés	18
4.5 Nombre de conducteurs	20
5. Représentation des appareils dans les schémas unifilaires	20
6. Méthodes d'indication de l'emplacement des symboles	24
7. Etat de fonctionnement à représenter	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Drawing sizes	7
3. Application of graphical symbols	7
3.1 Different kinds of graphical symbols	7
3.2 Combinations and composition of symbols	9
3.3 Choice of symbols for a diagram	9
3.4 Symbol size, line thicknesses	11
3.5 Orientation of symbols	15
3.6 Representation of terminals	15
3.7 Representation of conductors	15
4. Connecting lines	17
4.1 Identification of connecting lines	17
4.2 Multi-line representation	17
4.3 Single-line representation	17
4.4 Omitting lines	19
4.5 Number of conductors	21
5. Application of single-line representation to apparatus.	21
6. Methods of indicating symbol location	25
7. Operational state to be represented.	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SCHEMAS, DIAGRAMMES, TABLEAUX

Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas

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 3B: Etablissement des schémas, diagrammes et tableaux. Désignation des éléments, du Comité d'Etudes N° 3 de la CEI: Symboles graphiques.

Deux projets furent discutés lors de la réunion tenue à Paris en 1972. A la suite de cette réunion, un nouveau projet combiné, document 3B(Bureau Central)8, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1973.

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

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Italie
Australie	Japon
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Danemark	Roumanie
Egypte	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
Finlande	Suisse
France	Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIAGRAMS, CHARTS, TABLES

Part 3: General recommendations for the preparation of diagrams

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 3B, Preparation of Diagrams, Charts and Tables. Item Designation, of IEC Technical Committee No. 3, Graphical Symbols.

Two drafts were discussed at the meeting held in Paris in 1972. As a result of this meeting, a combined new draft, document 3B(Central Office)8, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 3:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Portugal
Denmark	Romania
Egypt	South Africa (Republic of)
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

SCHÉMAS, DIAGRAMMES, TABLEAUX

Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas

1. Introduction

Les principes énoncés dans la présente recommandation s'appliquent à tous les types de schémas de circuits électriques et sont complétés par ceux donnés pour chaque type de schéma dans d'autres parties de la publication.

2. Dimensions des dessins

Les dimensions de la série internationale A, suivant la Recommandation ISO R 216, sont à utiliser de préférence.

Le choix des dimensions des dessins tient compte des considérations suivantes:

- volume et complexité du dossier d'ensemble,
- niveau de connaissance du personnel appelé à utiliser les schémas,
- emploi d'un format plus réduit, au détriment du nombre de feuilles,
- conditions imposées par le classement et la manipulation des schémas,
- conditions imposées par la prise de microfilms,
- conditions imposées par une conception assistée par ordinateur.

Toutes les feuilles d'un document constitué de plusieurs feuilles doivent être repérées d'une manière qui les relie les unes aux autres.

3. Emploi des symboles graphiques

3.1 Différentes sortes de symboles

La Publication 117 de la CEI, Symboles graphiques recommandés, présente différentes sortes de symboles, ainsi:

- pour les matériels: des symboles fonctionnels, des symboles complets;
- comme éléments de symboles: des symboles généraux, des symboles distinctifs, des symboles complémentaires.

Dans quelques cas, plusieurs formes de symboles sont représentées pour un même objet:

- une forme préférée, une ou plusieurs autres formes;
- une forme simplifiée, une forme complète;
concernant une position ou un état:
 - fermé, verrouillé, enclenché (ou engagé);concernant le mode de représentation:
 - unifilaire, multifilaire;concernant les plans ou cartes à grande ou petite échelle:
 - en projet, en service.

DIAGRAMS, CHARTS, TABLES

Part 3: General recommendations for the preparation of diagrams

1. Introduction

The principles given in this recommendation apply to all types of electrical diagrams and are additional to those given for each type of diagram in other parts of the publication.

2. Drawing sizes

Preferably drawing sizes according to the international A-series, see ISO Recommendation R 216, should be used.

The choice of drawing sizes shall be decided after taking into account the following points:

- the volume and complexity of the design,
- the level of knowledge of personnel who will use the diagrams,
- the possibility of using a smaller size, but with a larger number of sheets,
- the requirements of filing and handling,
- the requirements of microfilming,
- the requirements of computer-aided design.

All sheets of a multi-sheet document shall be numbered in a manner which will relate them to one another.

3. Application of graphical symbols

3.1 *Different kinds of graphical symbols*

In IEC Publication 117, Recommended Graphical Symbols, different kinds of symbols are shown, e.g.:

- for items: block symbols, complete symbols;
- for parts of symbols: general symbols, qualifying symbols, supplementary symbols.

In some cases, symbols of different forms are shown, e.g.:

- preferred form, other forms;
- simplified form, complete form;
- for position or state: closed, latched, engaged;
- for diagrams: single-line, multi-line;
- for both large and small scale maps: planned, in service.

3.2 Combinaisons et composition des symboles

La Publication 117 ne donne pas tous les cas possibles. Certains symboles peuvent être composés en combinant des symboles existant dans cette publication, entre eux ou avec des symboles littéraux pris dans la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique.

L'emploi de symboles complémentaires ou distinctifs donnés dans certaines parties de la Publication 117 n'est pas limité au seul chapitre dans lequel apparaissent ces symboles.

Si les éléments nécessaires à la constitution d'un symbole ne sont pas trouvés dans les publications de la CEI, des symboles graphiques ou littéraux tirés d'autres sources pourront être employés, mais alors leur signification devra être clairement établie.

3.3 Choix des symboles pour un schéma

Lorsque la Publication 117 laisse le choix entre plusieurs possibilités, les règles fondamentales régissant le choix d'un symbole sont, en principe, les suivantes:

- a) utiliser le symbole le plus simple, suffisant pour le besoin particulier;
- b) utiliser autant que possible la forme préférée;
- c) choisir les symboles de façon que tous les éléments d'un même dossier technique soient cohérents entre eux.

Exemple:

Pour un schéma explicatif relativement simple, tel qu'un schéma fonctionnel, et spécialement lorsqu'une représentation unifilaire peut être utilisée, il suffit, dans bien des cas, d'employer le symbole général ou le symbole simplifié. Pour le cas d'un transformateur, par exemple, voir figure 1.



FIGURE 1

Pour un schéma explicatif destiné à faciliter une étude détaillée, tel qu'un schéma de circuits, il se peut que le symbole général ne soit pas suffisant. Pour un transformateur, par exemple, il peut être nécessaire d'employer un symbole plus précis indiquant, à l'aide de symboles complémentaires ou distinctifs, le mode de couplage des enroulements et le groupe symbolique vectoriel conformément à la Publication 76 de la CEI: Transformateurs de puissance. Voir figure 2. La forme simplifiée du symbole (forme Ia) peut toutefois rester suffisante.

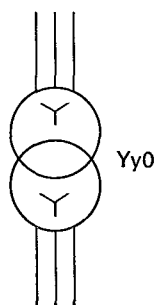


FIGURE 2