

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 117-2

Première édition — First edition

1960

Symboles graphiques recommandés

2ème partie: Machines, transformateurs, piles et accumulateurs

Recommended graphical symbols

Part 2: Machines, transformers, primary cells and accumulators



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Withdrawn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 C. E. I.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I. E. C. RECOMMENDATION

Publication 117-2

Première édition — First edition

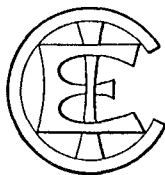
1960

Symboles graphiques recommandés

2ème partie: Machines, transformateurs, piles et accumulateurs

Recommended graphical symbols

Part 2: Machines, transformers, primary cells and accumulators



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
CHAPITRE I: FORMES ET ÉLÉMENTS DE SYMBOLES POUR MACHINES ET TRANSFORMATEURS	
Section A: Forme des symboles	6
Section B: Éléments des symboles	6
CHAPITRE II: SYMBOLES POUR MACHINES	
Section A: Symboles généraux	9
Section B: Machines à courant continu	10
Section C: Machines à courant alternatif	12
1: Machines à courant alternatif à collecteur	12
2: Machines synchrones	14
3: Machines à induction	16
Section D: Commutatrices	19
CHAPITRE III: SYMBOLES POUR TRANSFORMATEURS	
Section A: Symboles généraux	19
Section B: Transformateurs à 2 ou 3 enroulements	20
Section C: Autotransformateurs	24
Section D: Transformateurs à prises multiples et transformateurs de réglage	26
Section E: Régulateurs à induction	28
CHAPITRE IV: PILES ET ACCUMULATEURS	30

CONTENTS

	Page	
FOREWORD	5	
PREFACE	5	
CHAPTER I: FORMS AND ELEMENTS OF SYMBOLS FOR MACHINES AND TRANSFORMERS		
Section A: Forms of symbols	6	
Section B: Elements of symbols	6	
CHAPTER II: SYMBOLS FOR MACHINES		
Section A: General symbols	9	
Section B: Direct current machines	10	
Section C: Alternating current machines	12	
1: Alternating current commutator machines	12	
2: Synchronous machines	14	
3: Induction machines	16	
Section D: Synchronous converters	18	
CHAPTER III: SYMBOLS FOR TRANSFORMERS		
Section A: General symbols	19	
Section B: Transformers with 2 or 3 windings	20	
Section C: Auto-transformers	24	
Section D: Transformers with tapplings and adjustable transformers	26	
Section E: Induction regulators	28	
CHAPTER IV: PRIMARY CELLS AND ACCUMULATORS		30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES GRAPHIQUES RECOMMANDÉS

2ème Partie: Machines, transformateurs, piles et accumulateurs

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 publication est le fruit de nombreuses années de travail de la part du Comité d'Etudes N° 3 de la C.E.I.: Symboles graphiques, qui est activement engagé dans la révision des anciennes Publications 35 et 42 de la C.E.I., traitant respectivement des symboles graphiques pour installations à courant fort et à courant faible. Bien que cette publication ait été préparée avant tout pour être utilisée dans la technique des courants forts, le Comité qui l'a élaborée comportait des spécialistes des courants faibles et l'attention des Comités nationaux est attirée sur l'intérêt qui s'attache à ce qu'elle soit considérée comme applicable aux domaines tant des courants forts que des courants faibles.

Les noms des symboles ont, dans la mesure du possible, le même sens que les termes correspondants figurant dans la deuxième édition du Vocabulaire Electrotechnique International. Les symboles rassemblés dans la présente publication ont été diffusés aux Comités nationaux pour approbation dans plusieurs documents.

Les pays suivants ont voté explicitement en faveur de la publication:

Allemagne	Japon
Belgique	Norvège
Danemark	Pays-Bas
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Hongrie	Tchécoslovaquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
	Yougoslavie

Les autres parties de cette publication, traitant d'autres branches de l'électricité, seront publiées dès qu'elles auront reçu l'accord des Comités nationaux.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDED GRAPHICAL SYMBOLS

Part 2: Machines, transformers, primary cells and accumulators

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

The present publication is the fruit of many years work by I.E.C. Technical Committee No. 3: Graphical symbols, which is actively engaged in revising the former I.E.C. Publications 35 and 42 dealing respectively with graphical symbols for heavy and light current electrical engineering. Whilst it has been primarily prepared for use in heavy current technology, the Committee that drafted it included light current experts, and the attention of the National Committees is drawn to the value of considering it as applying to both heavy and light current fields.

The names of the symbols have, as far as possible, the same meaning as the corresponding terms of the second edition of the International Electrotechnical Vocabulary. The symbols in this publication were circulated to the National Committees for approval in several documents.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Japan
Czechoslovakia	Netherlands
Denmark	Norway
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Italy	United States of America
	Yugoslavia

Further parts of this publication dealing with other branches of electrical engineering will be issued as soon as they have been approved by the National Committees.

CHAPITRE I: FORMES ET ÉLÉMENTS DE SYMBOLES POUR MACHINES ET TRANSFORMATEURS

CHAPTER I: FORMS AND ELEMENTS OF SYMBOLS FOR MACHINES AND TRANSFORMERS

SECTION A. FORME DES SYMBOLES

SECTION A. FORMS OF SYMBOLS

1. La présente publication prévoit souvent plusieurs symboles pour le même type de machine ou de transformateur. Afin de pouvoir distinguer ces différents symboles, on s'est servi des désignations suivantes:

Forme I: Forme simplifiée

Forme II: Forme complète

Type a: Représentation unifilaire

Type b: Représentation multifilaire

2. Les symboles de machines du type *a* pouvant être déduits de ceux du type *b*, il n'a pas été jugé utile de les faire figurer dans cette publication.

3. Les symboles de machines de la forme II *b* peuvent être entourés d'un cercle si cela paraît utile pour la clarté du dessin.

4. Les dimensions relatives des différents symboles et de leurs éléments utilisés dans la présente publication ne sont pas imposées.

1. In the present publication different forms of symbols are provided for the same type of machine or transformer. The following designations have been adopted in order to distinguish them:

Form I: Simplified form

Form II: Complete form

Type a: Single-line representation

Type b: Multi-line representation

2. The symbols of machines of type *a* may be derived from type *b*, therefore they have not been represented in this publication.

3. The symbols of form II *b* for machines may be enclosed in a circle if this appears useful for the clarity of the drawing.

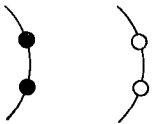
4. The relative dimensions of the different symbols and of their elements used in the present publication are not obligatory.

SECTION B. ÉLÉMENTS DE SYMBOLES

SECTION B. ELEMENTS OF SYMBOLS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
100	(81)*  préféré preferred (82)  (83) 	Enroulement Winding <i>Il est loisible d'utiliser l'un des 3 symboles indiqués dans la Publication 117-1 de la C.E.I. sous les nos 81, 82 et 83 et représentés ci-contre.</i> <i>Dans la présente publication, on a utilisé, dans un but de simplification, celui de ces 3 symboles qui est indiqué comme « forme préférée ».</i> <i>Lorsqu'on emploie ce symbole, le nombre de demi-cercles n'est pas spécifié. Si l'on désire différencier les différents enroulements d'une machine, on peut le faire comme suit:</i> <i>Any one of the three variants of symbols No. 81, 82 or 83 of I.E.C. Publication 117-1 may be chosen but, for simplification, only the preferred form is used in the present publication.</i> <i>When this form of symbol is used, the number of half-circles is not fixed but, if desired, a distinction might be made for the different windings of a machine as specified below:</i>

* Les numéros entre parenthèses dans la présente section sont ceux de la Publication 117-1 de la C.E.I.
Numbers in brackets in this Section are those shown in I.E.C. Publication 117-1.

No.	Symbole Symbol	Légende Description
101		Enroulement de commutation ou de compensation. Commutating or compensating winding.
102		Enroulement série Series winding
103		Enroulement d'excitation shunt ou indépendant. Shunt winding or separate winding
104	(64)* 	Bornes Terminals Les bornes ne sont indiquées que s'il y a nécessité. Dans ce cas, on se servira des symboles donnés dans la Publication 117-1 de la C.E.I. sous les nos 64 et 65. Il est recommandé de les placer de telle manière que leur centre se trouve sur la ligne du symbole principal. Terminals are drawn in the symbols only if this is essential; in this case symbols No. 64 or 65 of I.E.C. Publication 117-1 are used. It is recommended that the centres of symbols 64 or 65 should be placed on the line of the main symbol.
105	(65)  	
106	 (66)*  (67)  (69)  (70)  (71)  (68)	Connexions de conducteurs Junctions of conductors Il est loisible d'utiliser l'un des symboles indiqués dans la Publication 117-1 de la C.E.I. sous les nos 66 à 71. Le symbole de connexion de conducteurs (64 ou 65) peut ne pas être employé pour une dérivation; il doit toujours l'être s'il y a double dérivation. Symbols Nos. 66 to 71 of I.E.C. Publication 117-1 are used for this purpose. The symbol of connection of conductors (64 or 65) may be omitted for a simple junction; it always must be used for a double junction.

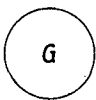
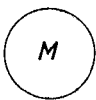
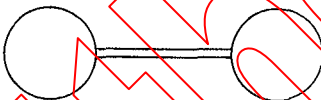
No.	Symbole Symbol	Légende Description
107	ou, or	Balais Brushes <i>Les balais ne sont représentés qu'en cas de nécessité.</i> <i>Brushes are shown only if this is necessary.</i> Balai sur bague Brush on slip-ring (2 variantes, 2 variants)
108		
109	ou, or	Balai sur collecteur à lames Brush on commutator (2 variantes, 2 variants)
110		Indications complémentaires, données numériques Supplementary indications, Numerical data <i>Les indications littérales (symboles de couplage, lettres M, G ou C) et les données numériques ne sont inscrites qu'en cas de nécessité; les données numériques données pour un symbole par catégorie de machines sont des exemples.</i> <i>Si la fréquence est indiquée, il n'est employé dans un même schéma qu'une seule unité, soit le hertz, soit le cycle par seconde.</i> <i>Supplementary indications (method of connecting windings, letters M, G or C) and numerical data are given only if this is necessary; numerical data are shown only on one symbol for each class of machines, as an example.</i> <i>Only one unit for frequency — hertz or c/s — is to be used on the same diagram.</i>
111		

CHAPITRE II : MACHINES

CHAPTER II : MACHINES

SECTION A. SYMBOLES GÉNÉRAUX

SECTION A. GENERAL SYMBOLS

No.	Symbole Symbol	Légende Description
112		Génératrice Generator
113		Moteur Motor
114		Machine pouvant servir comme génératrice ou comme moteur Machine capable of use as generator or motor
115		Machines accouplées mécaniquement Mechanically coupled machines