

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

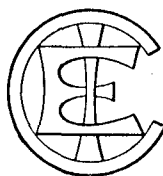
Publication 113

Première édition — First edition

1959

**Classification et définitions des schémas et diagrammes
utilisés en électrotechnique**

**Classification and definitions of diagrams and charts
used in electrotechnology**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60113:1959

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

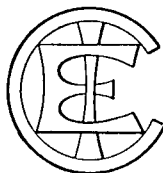
Publication 113

Première édition — First edition

1959

**Classification et définitions des schémas et diagrammes
utilisés en électrotechnique**

**Classification and definitions of diagrams and charts
used in electrotechnology**



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. — Généralités	6
Chapitre II. — Classification selon le but envisagé	6
Chapitre III. — Classification selon le mode de représentation	8

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Chapter I. — General	7
Chapter II. — Classification according to purpose	7
Chapter III. — Classification according to method of representation	9

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CLASSIFICATION ET DÉFINITIONS DES SCHÉMAS ET DIAGRAMMES UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE

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

Comme le symbole représentant une pièce déterminée d'un appareil électrique peut varier selon le type de schéma ou de diagramme où il est utilisé, le Comité d'Etudes N° 3, Symboles Graphiques, a trouvé nécessaire de dresser une classification générale et de donner les définitions des schémas et des diagrammes en usage en électrotechnique.

Le sujet fut discuté pour la première fois à Scheveningen en 1952 et à la suite de la réunion tenue à Londres en 1955, un projet fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1955. Un certain nombre d'observations furent reçues sur ce projet et afin d'en tenir compte un projet modifié fut soumis aux Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juin 1958.

De même que dans le Vocabulaire Electrotechnique International (Publication N° 50 de la C.E.I.) là où des termes différents sont utilisés aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, les deux termes figurent dans le texte anglais en regard d'un seul terme français.

Les 14 pays suivants ont explicitement donné leur accord à cette publication:

Allemagne
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Italie

Japon
Norvège
Pays-Bas
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION AND DEFINITIONS OF DIAGRAMS AND CHARTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY

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

As the symbol for a given piece of electrical apparatus may vary according to the type of diagram or chart in which it is used, Technical Committee No. 3, Graphical Symbols, has found it necessary to draw up a general classification and definitions of the diagrams and charts used in electrotechnology.

The subject was first discussed at Scheveningen in 1952 and, as a result of the meeting held in London in 1955, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1955. A number of comments were received on this draft and, in order to take them into account, an amended draft was submitted to the National Committees under the Two Months' Procedure in June 1958.

As in the case of the International Electrotechnical Vocabulary (I.E.C. Publication No. 50), when American and British usage differ, two terms have been shown in the English text as the equivalent of a single French term.

The following 14 countries voted explicitly in favour of publication:

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

CLASSIFICATION ET DÉFINITIONS DES SCHÉMAS ET DIAGRAMMES UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE

Chapitre I. — GÉNÉRALITÉS

1.1. Objet

Les présentes recommandations ont pour objet de définir et de classer les schémas et leurs diagrammes annexes utilisés en électrotechnique dans le but de fournir des explications ou d'indiquer des connexions.

Note: Elles ne concernent pas les plans représentant le mode d'installation mécanique et la disposition exacte dans l'espace des machines, appareils et conducteurs.

On a adopté deux classifications:

- a) Classification selon le but envisagé.
- b) Classification selon le mode de représentation.

Note: En pratique, le type d'un schéma est défini d'après son but, le ou les modes de représentation utilisés étant indiqués si on le juge utile.

1.2. Définitions

- 1.2.1. Le *schéma* est une représentation qui montre comment les différentes parties d'un réseau, d'une installation, d'un ensemble d'appareils ou d'un appareil sont reliées entre elles.
- 1.2.2. Le *diagramme* représente la valeur d'une ou de plusieurs grandeurs ou la position de certains éléments en fonction des valeurs d'autres grandeurs ou de la position d'autres éléments. Il est parfois remplacé par un tableau.

Chapitre II. — CLASSIFICATION SELON LE BUT ENVISAGÉ

C'est d'après le but assigné à un schéma que le type de schéma est choisi parmi ceux donnés ci-après aux articles 2.1 et 2.2. On distingue:

- a) les schémas et diagrammes explicatifs
- b) les schémas de réalisation

- 2.1. Les **schémas et diagrammes explicatifs** sont destinés à faciliter l'étude et la compréhension du fonctionnement d'une installation ou d'une partie d'installation. Parmi eux, on distingue les quatre genres définis ci-après:

- 2.1.1. Le *schéma fonctionnel* est un dessin relativement simple, destiné à faire comprendre le principe du fonctionnement: il représente, par des symboles ou par des figures simples, une installation ou partie d'installation ainsi que ses interdépendances fonctionnelles, sans qu'il soit nécessaire de représenter toutes les liaisons qui sont matériellement réalisées.

CLASSIFICATION AND DEFINITIONS OF DIAGRAMS AND CHARTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY

Chapter I. — GENERAL

1.1. Scope

The purpose of the present recommendations is to define and to classify diagrams and the charts referring to them used in electrotechnology in order to explain or show connections.

Note: These recommendations do not apply to plans or drawings giving installation information and showing the exact location of machines, apparatus and conductors.

Two kinds of classification have been adopted:

- a) Classification according to purpose.
- b) Classification according to method of representation.

Note: Practically, the type of a diagram is defined according to its purpose, the method, or methods, of representation being only mentioned if necessary.

1.2. Definitions

- 1.2.1. A *diagram* is a drawing showing the manner in which the various parts of a network, an installation, a group of apparatus, or items of apparatus are interrelated.
- 1.2.2. A *chart* represents the value of one or more quantities or the position of certain elements in relation to the values of other quantities or of the position of other elements. Sometimes a chart may be replaced by a table.

Chapter II. — CLASSIFICATION ACCORDING TO PURPOSE

The type of diagram is selected from those defined in clauses 2.1 and 2.2 to suit the purpose required. The main classifications are:

- a) explanatory diagrams and charts
- b) wiring diagrams

- 2.1. **Explanatory diagrams and charts** are intended to facilitate the study and the understanding of the working of an installation or part of an installation. There are four types defined as follows:

- 2.1.1. A *block diagram* is a relatively simple diagram to facilitate the understanding of the principle of operation. It is a diagram in which an installation or part of an installation, together with its interrelationship is represented by symbols or simple figures without necessarily showing all the connections.

- 2.1.2. Le *schéma des circuits* est un schéma explicatif destiné à faire comprendre tous les détails du fonctionnement:
il représente par des symboles une installation ou partie d'installation et toutes les liaisons, principalement toutes les connexions électriques qui existent entre les éléments qui la constituent et interviennent dans son fonctionnement.
- 2.1.3. Le *diagramme de séquence* est un diagramme explicatif qui est destiné à faciliter l'analyse des opérations se succédant dans un ordre déterminé.
- 2.1.4. Le *diagramme de séquence-temps* est un diagramme de séquence qui tient compte, de plus, de la valeur des intervalles de temps entre les opérations successives.
- 2.2. Les **schémas de réalisation** sont destinés à guider la réalisation et la vérification des connexions d'une installation ou partie d'installation, ils concernent les connexions intérieures ou les connexions extérieures ou toutes deux. Leur tracé peut tenir compte de la disposition matérielle des différents éléments et accessoires tels que les dispositifs de raccordement.
- Note:* Au lieu d'un schéma de réalisation ou bien en conjonction avec lui, on peut utiliser un tableau de connexions.
- 2.2.1. Le *schéma des connexions intérieures* est un schéma de réalisation qui représente les connexions à l'intérieur d'une partie d'installation.
- 2.2.2. Le *schéma des connexions extérieures* est un schéma de réalisation qui représente les conducteurs entre différentes parties d'une installation.
Suivant les cas, il n'indique pas le raccordement de chaque conducteur, ou bien indique ce raccordement.
- 2.2.3. Le *schéma de raccordement aux bornes* est un schéma de réalisation qui ne représente que des bornes et les conducteurs ou groupes de conducteurs qui y sont raccordés.
- Note:* S'il est utile de mettre en évidence comment sont matériellement réalisées certaines connexions, on peut utiliser:
- le *schéma de filerie* qui représente les connexions réalisées avec des fils individuels
 - le *schéma de câblage* qui représente les connexions réalisées avec des câbles.
- 2.3. Plusieurs types de schémas peuvent éventuellement être combinés en un seul dessin qui constitue un *schéma mixte*.
S'il y a avantage, un même document peut constituer à la fois schéma de réalisation et schéma explicatif.
Plusieurs schémas de connexions intérieures peuvent être combinés avec le schéma des connexions extérieures correspondantes, pour constituer le *schéma général des connexions*.

Chapitre III. — CLASSIFICATION SELON LE MODE DE REPRÉSENTATION

Le mode de représentation est choisi parmi ceux définis aux articles 3.1 et 3.2.

Les modes de représentation se distinguent par:

- a) le nombre des conducteurs, d'appareils ou éléments représentés par un symbole unique
- b) l'emplacement relatif des symboles correspondants aux éléments ou matériels.

- 2.1.2. A *circuit diagram* or * *elementary (schematic) diagram* is an explanatory diagram intended to facilitate the understanding of details of operation. It shows by symbols an installation or part of an installation and all the links, particularly all the electrical connections concerned in its operation.
- 2.1.3. A *sequence chart* is an explanatory chart which facilitates the analysis of successive operations in a specified order.
- 2.1.4. A *time sequence chart* is a sequence chart which in addition takes account of the values of time intervals between successive operations.

- 2.2. **Wiring diagrams** or * **connection diagrams** are intended to guide the execution and checking of the internal and/or external connections of an installation or part of an installation. The drawings may sometimes show the lay-out of the different parts and accessories such as terminal blocks and the wiring between them.

Note: Instead of a wiring or connection diagram, or in addition to it, a list of wiring connections may be used (running-list).

- 2.2.1. A *unit wiring diagram* or * *internal connection diagram* is a diagram representing all connections within an installation unit.
- 2.2.2. An *interconnection diagram* or * *external connection diagram* is a diagram representing the connections between the different units of an installation.
According to the circumstances it may or may not show the connections of each conductor.
- 2.2.3. A *terminal diagram* or * *terminal connection diagram* is a diagram showing only the terminals and the conductors connected to them.

Note: If it is desired to show how certain connections are made the following types of diagrams may be used:

- the *wiring diagram* representing the connections made by individual wires
- the *cabling diagram* representing the connections made by conductors in cables.

- 2.3. Several types of diagrams may be combined into a single diagram forming a *mixed diagram*.
If desired the same drawing may form both an explanatory and wiring diagram.
Several unit diagrams may be combined with a corresponding interconnection diagram to form a *complete diagram of an installation*.

Chapter III. — CLASSIFICATION ACCORDING TO METHOD OF REPRESENTATION

The method of representation may be selected from those defined in the following clauses 3.1 and 3.2.
The methods of representation are differentiated by:

- a) the number of conductors, devices or elements represented by one symbol
- b) the placing of the symbols representing the elements or parts of an item of apparatus.

* Usage in the United States of America.

3.1. Selon le **nombre** de conducteurs, d'appareils ou éléments représentés par un symbole unique, on distingue les deux modes de représentation suivants:

3.1.1. En *représentation multifilaire*, chaque appareil ou élément est représenté par un symbole et chaque conducteur par un trait particulier.

3.1.2. En *représentation unifilaire*, deux ou plusieurs conducteurs sont représentés par un symbole unique (un trait) et un symbole unique approprié représente plusieurs éléments similaires. Notamment un trait unique peut représenter:

- des circuits qui assurent des fonctions électriques équivalentes
- des circuits qui suivent matériellement le même trajet
- des conducteurs dont le tracé suivrait le même trajet sur le schéma.

3.2. Selon l'**emplacement** relatif des symboles correspondants aux éléments ou matériels, on distingue les quatre modes de représentation suivants:

3.2.1. En *représentation rassemblée* les symboles des différents éléments d'un même appareil ou d'une même installation sont voisins sur le schéma.

3.2.2. En *représentation semi-développée*, les symboles des différents éléments d'un même appareil ou d'une même installation sont séparés et disposés de telle façon que l'on peut tracer facilement les symboles des liaisons mécaniques entre différents éléments qui manœuvrent ensemble.

3.2.3. En *représentation développée*, les symboles des différents éléments d'un même appareil ou d'une même installation sont séparés et étalés de manière que le tracé de chaque circuit se rapproche le plus possible de la ligne droite, afin qu'on puisse suivre facilement ce tracé.

3.2.4. En *représentation topographique*, la disposition des symboles sur le schéma rappelle pour tout ou partie la disposition topographique des matériels correspondants.

La représentation topographique est notamment utilisée pour:

- le schéma architectural
- le schéma de réseau
- la carte de réseau.

3.3. Plusieurs de ces modes de représentation peuvent être utilisés sur le même schéma.