

Commission Electrotechnique Internationale

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

International Electrotechnical Commission

(affiliated to the International Organization for Standardization - ISO)

Symboles littéraux internationaux utilisés en électricité

SYMBOLES DE GRANDEURS — ALPHABETS
ET CARACTÈRES

(Troisième édition)

International Letter Symbols used in connection with Electricity

QUANTITY SYMBOLS — ALPHABETS
AND LETTER TYPE

(Third edition)



Publié par le
Bureau Central de la C E I
39, route de Malagnou
Genève (Suisse)
1953

Droits de reproduction réservés

Published by the
Central Office of the I E C
39, route de Malagnou
Geneva (Switzerland)
1953

Copyright All rights reserved

SYMBOLES LITTÉRAUX INTERNATIONAUX UTILISÉS EN ÉLECTRICITÉ

Symboles de Grandeurs, Alphabets et Caractères

(Troisième édition — 1953)

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 Commission Electrotechnique Internationale a commencé à normaliser les symboles littéraux pour les grandeurs utilisées en électrotechnique dès le début du développement de cette science La première liste de symboles fut publiée en 1914 et révisée en 1921 Ces symboles devinrent bientôt d'un usage courant dans les différents pays Malheureusement, ceci ne s'est pas produit dans les autres branches de la science et de la technique

A une réunion du Comité d'Etudes N° 25 de la C E I à Scheveningen (Pays-Bas-1935) une commission, sous la présidence du D^r John Wennerberg (Suède), fut nommée pour effectuer une nouvelle révision Un rapport de cette commission portant le numéro de référence 25 (Secrétariat) 2, Novembre 1937, fut diffusé parmi les Comités nationaux pour examen Ce rapport fut examiné par les délégués de 14 nations à la réunion de Torquay (Royaume-Uni) en 1938 où furent prises un certain nombre de décisions Un accord provisoire fut obtenu sur la plupart des symboles, mais quelques-uns furent renvoyés à la commission du D^r Wennerberg, pour examen complémentaire Le rapport définitif du D^r Wennerberg fut adressé au Bureau Central de la C E I le 9 septembre 1939 Toutefois, la deuxième guerre mondiale survenant en septembre 1939, empêcha la poursuite des travaux jusqu'à la fin des hostilités

Une autre cause qui contribua à retarder la mise au point de la norme, fut la mort du D^r J -F Meyer (Etats-Unis), Président du Comité d'Etudes N° 25, en 1944

Au cours de l'année 1945, une commission de coordination présidée par Monsieur le Professeur H M Turner (Etats-Unis), Président du Comité d'Etudes des symboles littéraux de l'American Standards Association, procéda à la mise au point d'une liste de symboles littéraux qui fut approuvée par le D^r Wennerberg le 22 août 1945 En novembre 1945, le Comité National des Etats-Unis, agissant en tant que Secrétariat du Comité d'Etudes N° 25 de la C E I, demanda au Bureau Central de la C E I de diffuser cette liste parmi les Comités nationaux, en vue d'obtenir leurs observations

Les observations reçues furent examinées à la réunion de Paris du Comité 25 en juillet 1950, présidée par Monsieur le Professeur Landolt (Suisse), qui fut appelé par la suite par le Comité d'Action à prendre la présidence du Comité à titre permanent Il fut décidé que le rapport du Secrétariat, tel qu'il avait été modifié à la réunion de Paris, serait soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois

Tous les Comités Nationaux ont donné leur accord pour la publication du rapport sous la forme d'un fascicule constituant une nouvelle édition du fascicule 27 de la C E I Certains Comités ont cependant suggéré d'apporter des modifications dont quelques-unes ont paru s'écarter trop des décisions prises à Paris pour pouvoir être introduites dans la présente publication sans être soumises à une nouvelle discussion

Par contre il a été tenu compte dans la présente édition des observations qui n'avaient pas un caractère fondamental

INTERNATIONAL LETTER SYMBOLS USED IN CONNECTION WITH ELECTRICITY

Quantity Symbols, Alphabets and Letter Type

(Third Edition — 1953)

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 recognised of extending international accord 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 International Electrotechnical Commission started to standardize letter symbols for the quantities used in electrotechnics at an early stage in the art. The first list was issued in 1914 and revised in 1921. These symbols soon came into general use in the various countries. Unfortunately, this has not occurred in other branches of science and engineering.

At a meeting of the I E C Advisory Committee No. 25 in Scheveningen (Netherlands—1935), a Committee under the chairmanship of Dr. John Wennerberg (Sweden) was appointed to make a further revision. This committee's report designated as 25 (Secretariat) 2, November, 1937, was circulated among the National Committees for criticism. This report was considered by the delegates of 14 nations at the Torquay (United Kingdom) meeting, 1938, where a number of decisions were taken. Provisional agreement was reached on most of the symbols, but a few were referred back to Dr. Wennerberg's committee for further consideration. Dr. Wennerberg's final report was sent to the Central Office of the I E C on September 9, 1939. However the outbreak of World War II prevented further action till after the close of the hostilities.

Another contributing cause to the delay in completing the standard was the death of Dr. J. F. Meyer (U S A), chairman of Advisory Committee No. 25, in 1944.

In 1945, a committee of experts under the chairmanship of Professor H. M. Turner (U S A), chairman of the American Standards Association Sectional Committee on letter symbols, prepared a list of letter symbols which was approved by Dr. Wennerberg on August 22nd, 1945. In November, 1945, the United States National Committee, acting as Secretariat of I E C Technical Committee No. 25, asked the Central Office of the I E C to circulate this list to the various National Committees for comment.

The comments received were considered at the Paris meeting of Committee 25, in July, 1950, presided by Professor Landolt (Switzerland), who was appointed later by the Committee of Action as permanent Chairman of the Committee. It was decided that the report of the Secretariat, as modified at the Paris meeting, should be submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule.

All the National Committees agreed to the publication of the report as a new edition of I E C Publication 27. However, a few Committees suggested certain modifications, which differed too greatly from the decisions taken in Paris for them to be included in this edition without first being discussed further.

Comments not of fundamental importance have been taken into account in this edition.

SYMBOLES LITTÉRAUX INTERNATIONAUX UTILISÉS EN ÉLECTRICITÉ

Symboles de Grandeurs, Alphabets et Caractères

Article premier

On emploie, en électricité, deux alphabets pour les symboles littéraux internationaux; l'alphabet grec et l'alphabet latin, les deux alphabets ayant des lettres minuscules et des lettres majuscules. Cependant, bien qu'une grande partie des majuscules grecques ne se distinguent pas des mêmes majuscules latines, il n'y a pas lieu d'en interdire l'usage.

Article 2

Les lettres latines utilisées comme symboles de grandeur doivent être imprimées en italique, de façon qu'on puisse les distinguer de celles désignant des unités (utilisant des caractères romains). Des moyens appropriés tels qu'écriture ronde ou cursive peuvent être employés pour des besoins spéciaux. En particulier des caractères gras, des flèches, etc. peuvent convenir pour des grandeurs vectorielles et complexes.

Article 3

L'alphabet grec présente aussi certaines variations d'impression, mais on ne fait aucune différence quant au sens quand on les emploie comme symboles:

A	α	alpha	N	ν	nu
B	β	bêta	Ξ	ξ	ksi
Γ	γ	gamma	O	\omicron	omicron
Δ	δ	delta	Π	π	pi *
E	ϵ, ϵ	epsilon	P	ρ	rho
Z	ζ	dzêta	Σ	σ	sigma
H	η	êta	T	τ	tau
Θ	θ, θ	thêta	Υ	υ	upsilon
I	ι	iota	Φ	φ, ϕ	phi
K	κ, κ	kappa	X	χ	khi
Λ	λ	lambda	Ψ	ψ	psi
M	μ	mu	Ω	ω	oméga

Remarque : Pour epsilon, thêta, kappa et phi minuscules, il y a deux caractères. Les deux sont reconnus et on doit les considérer comme équivalents.

* Le symbole ϕ (pi dorien) est utilisé en France, en Belgique et aux Pays-Bas lorsqu'il sert à désigner une grandeur autre que le nombre 3,1416.

Article 4

Pour chaque grandeur, on a adopté un type préféré de lettres, soit majuscules, soit minuscules. On les trouve dans les tableaux (en ce qui concerne les changements accidentels de type, voir Article 8). On a appliqué les règles générales suivantes aussi strictement que l'usage général l'a permis.

a) On a représenté les grandeurs d'espace et de temps par des lettres minuscules en italique, à l'exception des surfaces et des volumes. Il y a d'autres exceptions telles que grandeurs angulaires et certaines « constantes » homogènes à l'inverse d'une longueur, ou autres dimensions particulières qui sont représentées par des lettres grecques minuscules.

b) On représente les autres grandeurs fondamentales, leurs dérivés par rapport au temps, produits et quotients en lettres majuscules italiques ou exceptionnellement en lettres majuscules grecques pour les scalaires purs.

c) On représente les gradients et densités à l'exception des scalaires purs par des lettres majuscules italiques.

d) On a représenté les constantes spécifiques et les densités d'un caractère purement scalaire par des lettres grecques minuscules.

e) On représente les grandeurs sans dimension, par des lettres minuscules grecques, ou par des lettres minuscules italiques particulièrement pour les nombres entiers.

Article 5

Le Tableau I comprend certains symboles mathématiques d'espace, de temps, d'énergie, des symboles de grandeurs mécaniques et thermiques ne se rapportant pas précisément au domaine électrique et magnétique, mais employés dans l'industrie électrique. On les a choisis du fait qu'ils sont admis par l'usage international. Ils peuvent être sujets à révision pour s'adapter à la future normalisation internationale.

Les grandeurs sont groupées sur le tableau suivant leurs dimensions physiques, les quotients

INTERNATIONAL LETTER SYMBOLS USED IN CONNECTION WITH ELECTRICITY

Quantity Symbols, Alphabets and Letter Type

Clause 1

Two alphabets are used for the International Letter Symbols in connection with electricity Greek and Latin, both possessing small letters and capital letters. Although many of the capital Greek letters cannot be distinguished from the same capital Latin letters, there is no ground to forbid their use.

Clause 2

Latin letters used as quantity symbols are to be printed in italic type, in order that they may be distinguished from the unit designations (in Roman type). Appropriate means such as round letter or script may be used for special needs. In particular bold-face type, arrows and the like may be suitable for vector and complex quantities.

Clause 3

The Greek alphabet also has certain printing variations, but no distinction is made between them as to their significance when used for symbol purposes. The Greek letters are:

A	α	alpha	N	ν	nu
B	β	beta	ξ	ξ	xi
Γ	γ	gamma	O	\omicron	omicron
Δ	δ	delta	Π	π	pi*
E	ϵ, ϵ	epsilon	ρ	ρ	rho
Z	ζ	zeta	Σ	σ	sigma
H	η	eta	T	τ	tau
Θ	ϑ, θ	theta	Υ	υ	upsilon
I	ι	iota	Φ	φ, ϕ	phi
K	κ, κ	kappa	X	χ	chi
Λ	λ	lambda	Ψ	ψ	psi
M	μ	mu	Ω	ω	omega

Note: For small epsilon, theta, kappa and phi, two types are given. Both types are recognized and are to be considered as equivalent.

* The symbol ϕ (dorian pi) is used in France, Belgium and the Netherlands to indicate a magnitude other than the number 3.1416.

Clause 4

Every quantity has a preferred letter, capital or small, which is given in the tables. (Concerning optional change of size, see Clause 8). The following general rules have been applied as strictly as general practice has permitted.

(a) Space and time quantities have been represented by small italic letters, except area and volume for which capital italic letters have been used. Other exceptions are angular quantities and certain "constants" of inverse length or other peculiar dimensions, which are represented by small Greek letters.

(b) Other primary total quantities, their time derivatives, products and mutual quotients are given in capital italic letters, or exceptionally capital Greek letters for pure scalars.

(c) Gradients and densities, except pure scalars, are represented by capital italic letters.

(d) Specific constants and densities of purely scalar character have been represented by small Greek letters.

(e) Dimensionless quantities are represented by small Greek letters, or small italic letters, particularly for integer numbers.

Clause 5

Table I includes certain mathematical, space, time, energy, mechanical, and thermal symbols not coming properly within the electric and magnetic domain, but used in electrical engineering. They have been selected with due regard to international practice and may be subject to changes in accordance with future international standardization.

The quantities are grouped in the table according to their physical dimensions; dimensionless