

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

IEC RECOMMENDATION

Publication 27-1

Cinquième édition — Fifth edition
1971

Modifiée selon
Modification N° 1, 1974
Modification N° 2, 1977

Amended in accordance with
Amendment No 1, 1974
Amendment No 2, 1977

Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique

Première partie Généralités

Letter symbols to be used in electrical technology

Part 1 General



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	
CHAPITRE I: SYMBOLES DES GRANDEURS	
1	Choix de l'alphabet 10
2	Choix des caractères 10
3	Grandeurs vectorielles 10
4	Grandeurs variables dans le temps 10
5	Représentation complexe des grandeurs 12
6	Symboles des grandeurs 12
7	Combinaison des symboles des grandeurs 12
8	Substitution de lettres 14
CHAPITRE II SYMBOLES D'UNITÉS	
9	Généralités 14
10	Choix des caractères 14
11	Symboles d'unités 14
12	Combinaison des symboles d'unités 14
13	Préfixes indiquant les multiples ou sous-multiples décimaux d'unités 14
CHAPITRE III: NOMBRES	
14	Choix des caractères 16
15	Séparation en groupes de chiffres 16
16	Signe décimal 16
17	Signe de multiplication 16
CHAPITRE IV RÈGLES POUR LES INDICES	
18	But 16
19	Généralités 16
20	Règles 18
CHAPITRE V TABLEAUX	
21	Introduction aux tableaux 24
Tableau I	Symboles des grandeurs et de leurs unités 26
Tableau II	Symboles des constantes 44
Tableau III	Quelques signes et symboles mathématiques 46
Tableau IV	Indices recommandés 48
CHAPITRE VI FONCTIONS SINGULIÈRES, DISTRIBUTIONS	
ANNEXES	
ANNEXE A — Alphabet grec	58
ANNEXE B — Terminologie concernant les symboles littéraux	60
LISTES ALPHABÉTIQUES	
Tableau V	Liste alphabétique des symboles des grandeurs et des constantes mentionnés dans les tableaux I et II 70
Tableau VI	Liste alphabétique des symboles d'unités mentionnés dans le tableau I 72
Tableau VII	Liste alphabétique des noms des grandeurs et des constantes mentionnés dans les tableaux I et II 74
Tableau VIII	Liste alphabétique d'indices inférieurs dans le tableau IV 78

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
CHAPTER I SYMBOLS FOR QUANTITIES	
1 Choice of alphabet	11
2 Choice of type	11
3 Vector quantities	11
4 Quantities which vary with time	11
5 Complex representation of quantities	13
6 Symbols for quantities	13
7 Combination of symbols for quantities	13
8 Substitution of letters	15
CHAPTER II SYMBOLS FOR UNITS	
9 General	15
10 Choice of type	15
11 Symbols for units	15
12 Combination of symbols for units	15
13 Prefixes indicating decimal multiples or submultiples of units	15
CHAPTER III: NUMERICAL VALUES (NUMBERS)	
14 Choice of type	17
15 Spacing of groups of digits	17
16 Decimal sign	17
17 Multiplication sign	17
CHAPTER IV RULES FOR SUBSCRIPTS	
18 Purpose	17
19 General	17
20 Rules	19
CHAPTER V TABLES	
21 Introduction to the Tables	25
Table I Symbols for quantities and their units	27
Table II Symbols for constants	45
Table III Some mathematical signs and symbols	47
Table IV Recommended subscripts	48
CHAPTER VI SINGULARITY FUNCTIONS, DISTRIBUTIONS	
APPENDICES	
APPENDIX A — Greek alphabet	59
APPENDIX B — Glossary of terms concerning letter symbols	61
ALPHABETICAL LISTS	
Table V Alphabetical list of symbols for quantities and for constants mentioned in Tables I and II	71
Table VI Alphabetical list of symbols for units mentioned in Table I	73
Table VII: Alphabetical list of names of quantities and of constants mentioned in Tables I and II	75
Table VIII Alphabetical list of subscripts in Table IV	79

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYMBOLES LITTÉRAUX A UTILISER EN ÉLECTROTECHNIQUE

Première partie: Généralités

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 cette unification internationale, la CEI 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 CEI 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 recommandation, qui constitue la cinquième édition de la Publication 27 de la CEI, est une révision et une extension de la quatrième édition de cette même publication: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique

En particulier, cette nouvelle édition comporte, en plus des règles et des tableaux figurant dans la quatrième édition, des règles concernant des indices, une liste d'indices recommandés, un article sur les fonctions singulières, distributions, et une annexe concernant la terminologie des symboles littéraux

L'addition des indices a été jugée indispensable par le Comité d'Etudes N° 25 de la CEI. A la suite de la réunion tenue à Prague en 1967, deux projets, contenant l'un des règles générales pour l'emploi des indices, l'autre une liste des indices recommandés, furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en décembre 1967. Des modifications au second furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en avril 1969

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des règles pour les indices et de la liste des indices recommandés:

Afrique du Sud **
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark *
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Israël

Japon
Pays-Bas
Pologne **
Royaume-Uni
Suède **
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Un projet concernant une terminologie pour les symboles littéraux fut discuté lors de la réunion tenue à Téhéran en 1969, à la suite de quoi un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1970

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

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Finlande
Iran
Israël
Italie

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

* Le Comité national danois a voté contre « moy » et « rms » parce que leur emploi entraînerait un choix d'indices qui dépendrait de la langue nationale

** N'a pas accepté la liste des indices recommandés

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LETTER SYMBOLS TO BE USED IN ELECTRICAL TECHNOLOGY

Part 1: General

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC 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

This Recommendation, which constitutes the fifth edition of IEC Publication 27, is a revision and extension of the fourth edition of the same Publication, Letter Symbols to be used in Electrical Technology

In particular, this new edition contains, in addition to the rules and tables given in the fourth edition, some rules concerning subscripts, a list of recommended subscripts, a clause on Singularity Functions, Distributions, and a glossary of terms concerning letter symbols

The subscript additions were judged indispensable by IEC Technical Committee No. 25. As a result of the meeting held in Prague in 1967, two drafts, one containing the general rules, the other a list of recommended subscripts were submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in December 1967. Amendments to the latter were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in April 1969.

The following countries voted explicitly in favour of publication of the rules for subscripts and the list of recommended subscripts:

Australia	Netherlands
Austria	Poland **
Belgium	South Africa **
Canada	Sweden **
Czechoslovakia	Switzerland
Denmark *	Turkey
Finland	Union of Soviet
France	Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Japan	

A draft concerning a glossary of terms concerning letter symbols was discussed at the meeting held in Teheran in 1969, as a result of which, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this glossary:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Portugal
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
Germany	Turkey
Iran	Union of Soviet
Israel	Socialist Republics
Italy	United Kingdom

* The Danish National Committee voted against the adoption of "moy" and "rms" because this would cause a language-dependent choice of alternative subscripts

** Did not approve the list of recommended subscripts

Un projet concernant les fonctions singulières, distributions fut discuté lors des réunions tenues à Aix-les-Bains en 1964 et à Téhéran en 1969 et fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1970

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des fonctions singulières, distributions:

Allemagne	Italie
Australie	Japon
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Royaume-Uni
Corée (République Démocratique et Populaire de)	Suède
Danemark	Suisse
Finlande	Turquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Des projets d'addition à la quatrième édition furent discutés lors de la réunion tenue à Prague en 1967, à la suite de quoi deux projets définitifs d'addition furent soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois, respectivement en décembre 1967 et en septembre 1968

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication des additions:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Autriche	Pologne *
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark *	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France *	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Hongrie	Yougoslavie
Israël	

Les numéros 104a, b, c, d du tableau I, page 40, furent discutés lors de la réunion tenue à Téhéran en 1969, à la suite de quoi un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1970. Des modifications furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en février 1971

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ces numéros:

Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Corée (République Démocratique et Populaire de)	Portugal
Danemark	Roumanie
Finlande	Royaume-Uni
France	Suède
Iran	Suisse
Israël	Turquie
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

La cinquième édition a été réimprimée en 1977. Cette réimpression tient compte des Modifications N° 1 (août 1974) et N° 2 (novembre 1977), toutes deux issues de projets approuvés pour publication selon la Règle des Six Mois. On n'y a cependant pas incorporé le Complément 27-1A, qui se rapporte aux grandeurs fonctions du temps et qui demeure en vigueur jusqu'à nouvel avis.

PRÉFACE A LA QUATRIÈME ÉDITION

Dès 1908, le Conseil de la CEI a considéré qu'il était souhaitable de normaliser les symboles littéraux utilisés dans la technologie électrique. Les procès-verbaux de cette année indiquent que le sujet a été soumis à la discussion du Conseil lors d'une réunion tenue à Londres. Les rapports du Conseil (Publication 2, page 32) indiquent également que ce sujet a été jugé extrêmement difficile et qu'il convenait de l'aborder avec la plus grande prudence. Malgré ces difficultés reconnues, la CEI a réussi à éditer la Publication 27, intitulée « Symboles internationaux », en janvier 1914. Cette publication comportait des règles générales pour le choix de signes alphabétiques et de caractères, ainsi que des symboles recommandés pour les grandeurs (36 grandeurs), les unités (16 unités) et les signes mathématiques (7 signes). Une seconde édition fut publiée dès février 1915 et soumise à des révisions ultérieures.

En 1935, lors d'une réunion à Scheveningen (Pays-Bas), la Section Symboles littéraux du Comité d'Etudes N° 1 de la CEI a institué un Sous-Comité, sous la présidence du Dr J. Wennerberg de Suède, dans le but de réviser la Publication 27. Le Dr J. Wennerberg était libre de choisir ses collaborateurs. Le rapport de ce Sous-comité fut examiné par le Comité d'Etudes N° 25: Symboles littéraux et Signes, lors de l'assemblée générale de la CEI à Torquay (Royaume-Uni) en 1938.

* Ce Comité national a voté contre l'indication sur les plaques signalétiques mentionnée au renvoi 2 sous les numéros 17 et 20, page 28,

A draft concerning singularity functions, distributions was discussed at the meetings held in Aix-les-Bains in 1964 and in Teheran in 1969, and was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1970

The following countries voted explicitly in favour of publication of singularity functions, distributions:

Australia	Korea (Democratic People's
Austria	Republic of)
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United Kingdom

Drafts of supplements to the fourth edition were discussed at the meeting held in Prague in 1967, as a result of which, two final drafts of supplements were submitted to the National Committees for approval under the Six Month's Rule in December 1967 and September 1968, respectively

The following countries voted explicitly in favour of publication of these supplements:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Poland *
Canada	South Africa
Czechoslovakia	Sweden
Denmark *	Switzerland
Finland	Turkey
France *	Union of Soviet
Germany	Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Israel	United States of America
Italy	Yugoslavia

Items I04a, b, c, d of Table I, page 41, were discussed at the meeting held in Teheran in 1969, as a result of which a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1970 Amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in February 1971

The following countries voted explicitly in favour of publication of these items:

Australia	Korea (Democratic People's Republic of)
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Poland
Finland	Portugal
France	Romania
Germany	Sweden
Iran	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United Kingdom

The fifth edition was reprinted in 1977 The reprint incorporates Amendment No 1 (August, 1974) and Amendment No 2 (November, 1977), both based on drafts approved for publication under the Six Months' Rule It does not incorporate, however, Supplement 27-1A, dealing with time dependent quantities and which remains valid until further notice

PREFACE TO THE FOURTH EDITION

The Council of the IEC appreciated as early as 1908 that it was desirable to standardize letter symbols used in electrical technology It is on record that the subject was discussed in the Council at a meeting in London in that year It is also recorded in the transactions of the Council (Publication 2, page 32) that the subject was regarded as extremely difficult and would have to be approached with the greatest caution In spite of the recognized difficulties, the IEC succeeded in publishing Publication 27, entitled "International Symbols", in January 1914 This publication included general rules for the choice of alphabets and type faces, together with recommended symbols for quantities (36 items), units (16 items) and mathematical signs (7 items) A second edition was published already in February 1915 and subjected to subsequent revisions

In 1935, at a meeting in Scheveningen (Netherlands), the Letter-Symbol Section of the IEC Advisory Committee No 1 set up a Sub-Committee under the chairmanship of Dr J Wennerberg of Sweden for the purpose of revising Publication 27 Dr J Wennerberg was left free to select his collaborators The Report of this Sub-committee was considered by Technical Committee No 25, Letter Symbols and Signs, at the General Meeting of the IEC at Torquay (U K) in 1938

* This National Committee voted against the nameplate provision given in Note 2 under Items 17 and 20, page 29

A cette époque, le Dr J F Meyer des Etats-Unis présidait le Comité d'Etudes N° 25 et le Secrétariat fut confié au Comité national des Etats-Unis. Un rapport, préparé par le Dr J Wennerberg, fut soumis au Bureau Central de la CEI, le 9 septembre 1939. La déclaration de la seconde guerre mondiale empêcha toute action ultérieure. En 1944, le décès du Dr J F Meyer retarda encore l'achèvement de la publication.

En 1945, un comité d'experts américains, placé sous la présidence du Professeur H M Turner (Etats-Unis), entreprit de préparer une liste de symboles littéraux pour les grandeurs; cette liste fut imprimée en 1946 et soumise au Comité d'Etudes N° 25 pour présentation lors de la réunion de Paris en 1950. Elle a donné lieu à la troisième édition de la Publication 27. Elle était intitulée « Symboles littéraux internationaux utilisés en électricité », et fut publiée en 1953. Elle exposait des règles pour l'utilisation des alphabets grec et latin, pour le choix des caractères et pour le choix entre les majuscules et les minuscules. La liste des symboles pour les grandeurs et les signes mathématiques comportait 96 symboles. Outre une liste logique, la publication comportait une liste alphabétique pour les symboles des grandeurs. Il n'y figurait aucun symbole d'unité, ni de recommandation pour les préfixes.

Lors de sa réunion de Philadelphie (Etats-Unis) en 1954, le Comité d'Etudes N° 25 décida de préparer une nouvelle édition plus complète de la Publication 27 et demanda à son Secrétariat de fournir un projet. Ce dernier fut examiné par le Comité d'Etudes N° 25 lors de sa réunion à Stockholm (Suède) en 1958, au moment où un Comité d'experts était nommé pour examiner le projet dans ses détails. Ce comité avait pour mission de maintenir une liaison étroite, tant avec le Comité Technique N° 12 (Grandeurs, Unités, Symboles, Facteurs de Conversion et Tables de Conversion) de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) qu'avec la Commission de Symboles, Unités et Nomenclature (Commission SUN) de l'Union Internationale de Physique Pure et Appliquée (UIPPA).

Le Comité d'experts se réunit sous la présidence de M M K Landolt (Suisse), qui présidait également le Comité d'Etudes N° 25. Les réunions suivantes eurent lieu à : Stockholm 1958, Madrid 1959, Braunschweig 1959, Paris 1960, Eindhoven 1960, Interlaken 1961. Au cours de ces réunions, un projet fut préparé et soumis aux Comités nationaux afin que ceux-ci présentent leurs observations en 1961. A Paris, en juin 1962, le Comité d'experts examina les observations des divers Comités nationaux et prépara un rapport à soumettre au Comité d'Etudes N° 25. Ce Comité d'Etudes examina le rapport lors de sa réunion à Bucarest en 1962 et décida de soumettre aux Comités nationaux, suivant la Règle des Six Mois, un projet de quatrième édition de la Publication 27, basé sur ce rapport.

Au cours de la réunion de Bucarest, le Groupe de Travail N° 1 du Comité d'Etudes N° 25 a été mis sur pied pour succéder au Comité d'experts mentionné précédemment. Ce Groupe de Travail s'est réuni à Zurich en 1962 et à Venise en 1963, en vue de préparer le projet d'une quatrième édition conformément à la demande exprimée par le Comité d'Etudes N° 25. Ce projet fut diffusé selon la Règle des Six Mois, en octobre 1963.

Il souleva de nombreuses observations, la plupart se rapportant à la rédaction. Certaines observations ont amené des modifications qui furent soumises aux Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois. Ces modifications furent diffusées en juin 1964. Le projet revu et corrigé après les modifications fut approuvé explicitement par les 27 pays suivants :

Afrique du Sud	Finlande	Portugal
Allemagne	France	Roumanie
Autriche	Hongrie	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Canada	Italie	Suisse
Corée (République de)	Japon	Tchécoslovaquie
Danemark	Norvège	Turquie
Espagne	Pays-Bas	Union des Républiques
Etats-Unis d'Amérique	Pologne	Socialistes Soviétiques
		Yougoslavie

L'Espagne et la Suède ont déclaré qu'elles préféreraient qu'il ne fût pas fait mention d'autres symboles que le symbole international « Hz » pour l'unité de fréquence. Aucun pays n'a voté contre l'approbation.

On a pris grand soin d'éviter que cette publication soit en désaccord avec d'autres publications et décisions internationales. Grâce aux rapports existants avec le Comité Technique ISO/TC 12, ainsi qu'avec la Commission SUN, on a réalisé une conformité presque totale avec les recommandations de ces organismes. Ceci a pu être obtenu grâce à la participation réciproque de délégués des diverses organisations en cause et à des discussions approfondies de chaque article, à tous les stades des études importantes du travail.

Il va sans dire que les décisions de la « Conférence Générale des Poids et Mesures » (CGPM) ont été suivies scrupuleusement.

Les divergences qui subsistent entre les différentes parties de la recommandation R 31 de l'ISO et cette quatrième édition de la Publication 27 sont reprises dans la colonne « Observations » de cette dernière. Il faut insister sur le fait que les divergences existent presque uniquement en ce qui concerne les dénominations et les symboles littéraux des grandeurs, rarement en ce qui concerne les unités. Elles furent introduites dans cette publication seulement après qu'une étude approfondie en eut marqué la nécessité.

Contrairement à la troisième édition de la Publication 27, cette quatrième édition précise d'une manière détaillée les règles pour l'utilisation et l'écriture des symboles des grandeurs, des symboles des unités et des valeurs numériques.

La quatrième édition de la Publication 27 contient également de plus nombreux symboles que la précédente. Elle contient les noms et les symboles littéraux, tant pour les unités que pour les grandeurs, ainsi qu'un tableau de symboles pour certaines constantes physiques. Des tableaux alphabétiques y figurent également et une mise en page différente a été adoptée; ceci a été fait en vue de faciliter la consultation de l'ouvrage.

At that time, Dr J F Meyer of the United States was chairman of Technical Committee No 25, and the Secretariat was held by the U S National Committee. A Report, prepared by Dr J Wennerberg, was sent to the Central Office of the IEC on September 9th 1939. The outbreak of the second world war prevented further action. Another cause for delay in completing the publication was the death in 1944 of Dr J F Meyer.

In 1945 a committee of U S experts under the chairmanship of Professor H M Turner (U S A) undertook to prepare a list of letter symbols for quantities, which was printed in 1946, and submitted to Technical Committee No 25 for consideration at the Paris meeting in 1950. This led to the third edition of Publication 27. It was entitled "International Letter Symbols used in Connection with Electricity" and published in 1953. It contained rules for the respective uses of the Greek and Latin alphabets, for the choice of type face, and for the choice between lower and upper case letters. The list of symbols for quantities and mathematical signs comprised 96 items. In addition to a classified list, the Publication contained an alphabetical one for symbols for quantities. There were no symbols for units and no recommendation for prefixes.

At its meeting in Philadelphia (U S A) in 1954 Technical Committee No 25 decided to prepare a new enlarged edition of Publication 27 and asked its Secretariat to provide a draft. This draft was considered by Technical Committee No 25 at its meeting in Stockholm (Sweden) in 1958, when a Committee of Experts was appointed to consider the draft in detail. This Committee was instructed to maintain close liaison both with Technical Committee No 12 (Quantities, Units, Symbols, Conversion Factors and Conversion Tables) of the International Organization for Standardization (ISO), and with the Commission for Symbols, Units and Nomenclature (SUN Commission) of the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP).

The Committee of Experts met under the chairmanship of Mr M K Landolt (Switzerland) who was also chairman of Technical Committee No 25. The following meetings occurred: Stockholm 1958, Madrid 1959, Braunschweig 1959, Paris 1960, Eindhoven 1960, Interlaken 1961. In the course of those meetings a draft was prepared that was circulated to the National Committees for comment in 1961. In Paris, in June 1962, the Committee of Experts considered the comments from the National Committees and prepared a report for submission to Technical Committee No 25. This Technical Committee considered the report at its meeting in Bucharest in 1962 and decided that a draft Fourth Edition of Publication 27 based on the report should be submitted to the National Committees under the Six Months' Rule.

At the Bucharest meeting Working Group 1 of Technical Committee No 25 was established as a successor to the above-mentioned Committee of Experts. This Working Group met in Zurich in 1962 and in Venice in 1963 and prepared the draft fourth edition as requested by Technical Committee No 25. This draft was circulated under the Six Months' Rule in October 1963.

A great number of comments were received on it, mostly of an editorial nature. The remainder led to some amendments which were submitted to National Committees under the Two Months' Procedure. They were circulated in June 1964. The revised draft, incorporating the amendments, was explicitly approved by the following 27 countries:

Austria	Israel	South Africa
Belgium	Italy	Spain
Canada	Japan	Sweden
Czechoslovakia	Korea (Republic of)	Switzerland
Denmark	Netherlands	Turkey
Finland	Norway	Union of Soviet
France	Poland	Socialist Republics
Germany	Portugal	United Kingdom
Hungary	Romania	United States of America
		Yugoslavia

Spain and Sweden expressed the view that they would have preferred no other symbol for the unit of frequency to be mentioned except the international "Hz". No country voted against approval.

Great care has been taken to ensure that this Publication should be in agreement with other international publications and decisions. Due to the liaison maintained with Technical Committee ISO/TC 12 and with the SUN Commission a nearly complete conformity with the Recommendations of these bodies has been reached. This has been ensured by cross representation between the bodies concerned and by thorough discussion of every item at all significant stages of the work.

It goes without saying that the decisions of the "Conférence Générale des Poids et Mesures" (CGPM) have been followed completely.

Such differences as occur between various parts of ISO Recommendation R 31 and this fourth edition of Publication 27 are noted in the Remarks columns in Publication 27. It is worth explaining that the differences occur practically only with names and letter symbols for quantities and rarely with those for units. They were admitted only after thorough consideration had revealed a need for them.

In contrast with the third edition of Publication 27, the present fourth one gives in detail the rules for the use and the writing of symbols for quantities, of symbols for units and of numerical values.

The fourth edition of Publication 27 also contains many more items than the third edition. It contains names and letter symbols for units as well as for quantities, and also a table of symbols for certain physical constants. Alphabetical tables have been included and a different layout has been adopted; it is hoped that this will prove more serviceable.

SYMBOLES LITTÉRAUX A UTILISER EN ÉLECTROTECHNIQUE

Première partie : Généralités

CHAPITRE I: SYMBOLES DES GRANDEURS

1 Choix de l'alphabet

Les symboles des grandeurs sont constitués par une seule lettre des alphabets latin ou grec, parfois avec indices ou autres signes complémentaires

LETTER SYMBOLS TO BE USED IN ELECTRICAL TECHNOLOGY

Part 1: General

CHAPTER I: SYMBOLS FOR QUANTITIES

1 **Choice of alphabet**

Symbols for quantities are single letters of the Latin or Greek alphabet, sometimes with subscripts or other modifying signs