

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(131A) — Публикация 50(131A)

1982

---

Premier complément à la Publication 50(131) (1978)

**Vocabulaire Electrotechnique International**

Chapitre 131: Circuits électriques et magnétiques

Section 131-04: Circuits et composantes polyphasés

---

First supplement to Publication 50(131) (1978)

**International Electrotechnical Vocabulary**

Chapter 131: Electric and magnetic circuits

Section 131-04: Polyphase circuits and components

---

Первое дополнение к Публикации 50(131) (1978)

**Международный электротехнический словарь**

Глава 131: Электрические и магнитные цепи

Раздел 131-04: Многофазные цепи и компоненты

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved — Право издания охраняется законом

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60050-131A:1982

# Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(131A) — Публикация 50(131 A)  
1982

Premier complément à la Publication 50(131) (1978)  
**Vocabulaire Electrotechnique International**  
Chapitre 131: Circuits électriques et magnétiques  
Section 131-04: Circuits et composantes polyphasés

First supplement to Publication 50(131) (1978)  
**International Electrotechnical Vocabulary**  
Chapter 131: Electric and magnetic circuits  
Section 131-04: Polyphase circuits and components

Первое дополнение к Публикации 50(131) (1978)  
**Международный электротехнический словарь**  
Глава 131: Электрические и магнитные цепи  
Раздел 131-04: Многофазные цепи и компоненты

**Mots clés:** électrotechnique;  
terminologie multilingue;  
construction des circuits  
polyphasés; définitions.



**Key words:** electrical engineering;  
multilingual terminology;  
construction of polyphase  
circuits; definitions.

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved — Право издания охраняется законом

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.

Запрещается без письменного разрешения издателя воспроизведение или копирование этой публикации или ее части в любой форме или любыми средствами — электронными или механическими, включая фотокопию и микрофильм.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe  
Genève, Suisse

Code prix  
Price code  
Код цены  
Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue  
Цена указана в  
действующем каталоге

P

## SOMMAIRE

|                                                                 | Pages |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Préambule . . . . .                                             | V     |
| Préface . . . . .                                               | V     |
| Section                                                         |       |
| 131-04 Circuits et composantes polyphasés . . . . .             | 1     |
| ANNEXE — Principaux systèmes de composantes triphasés . . . . . | 10    |
| Index . . . . .                                                 | 14    |

## CONTENTS

|                                                    | Page |
|----------------------------------------------------|------|
| Foreword . . . . .                                 | VI   |
| Preface . . . . .                                  | VI   |
| Section                                            |      |
| 131-04 Polyphase circuits and components . . . . . | 1    |
| APPENDIX — Usual systems of components . . . . .   | 10   |
| Index . . . . .                                    | 15   |

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                 | Стр. |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| Предисловие . . . . .                                           | VII  |
| Введение . . . . .                                              | VII  |
| <br><i>Раздел</i>                                               |      |
| 131-04 — Многофазные цепи и компоненты . . . . .                | 1    |
| Приложение — Основные системы трехфазных составляющих . . . . . | 10   |
| Указатель русских терминов . . . . .                            | 16   |

Withdrawing  
 IESNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60050-131A:1982

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

## CHAPITRE 131: CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES

## 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 section 131-04: Circuits et composants polyphasés constitue le premier complément au chapitre 131 du V.E.I.: Circuits électriques et magnétiques, publié en 1978 et préparé par le Groupe de Travail 101 du Comité d'Etudes N° 1: Terminologie.

Un premier projet, document 1(V.E.I. 131)(Secrétariat)1130, a été soumis aux Comités nationaux pour observations en juillet 1978. Après examen des observations au cours de la réunion du groupe de travail élargi tenue à Lausanne en septembre 1979, un deuxième projet, document 1(V.E.I. 131) (Bureau Central)1129, a été préparé et soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en février 1980.

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

Allemagne  
Australie  
Belgique  
Canada  
Danemark  
Egypte  
Espagne  
Etats-Unis d'Amérique  
France

Israël  
Italie  
Japon  
Pays-Bas  
Royaume-Uni  
Suède  
Suisse  
Turquie

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

## CHAPTER 131: ELECTRIC AND MAGNETIC CIRCUITS

## 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 recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

## PREFACE

Section 131-04: Polyphase circuits and components, constitutes the first supplement to I.E.V. Chapter 131: Electric and Magnetic Circuits, published in 1978 by Working Group 101 of Technical Committee No. 1: Terminology.

A first draft, Document 1(I.E.V. 131)(Secretariat)1130, was submitted to the National Committees for comments in July 1978. After examination of these comments at the meeting of the enlarged Working Group held in Lausanne in September 1979, a second draft, Document 1(I.E.V. 131) (Central Office)1129, was prepared and submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia  
Belgium  
Canada  
Denmark  
Egypt  
France  
Germany  
Israel  
Italy

Japan  
Netherlands  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Turkey  
United Kingdom  
United States of America

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

## ГЛАВА 131: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1) Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам, подготовленные техническими комитетами, в которых представлены все заинтересованные национальные комитеты, выражают, по возможности точно, международную точку зрения в данной области.
- 2) Данные решения представляют собой рекомендации для международного пользования и в этом виде принимаются национальными комитетами.
- 3) В целях содействия международной унификации МЭК выражает пожелание, чтобы все национальные комитеты приняли за основу своих государственных стандартов рекомендации МЭК, насколько это допускают условия данной страны. Любые расхождения, которые могут иметь место между рекомендациями МЭК и соответствующими национальными стандартами, должны быть, насколько это возможно, упомянуты в последних.

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел 131A « Многофазные цепи и компоненты » является первым дополнением главы 131 « Электрические и магнитные цепи » МЭС, изданной в 1978 г. рабочей группой 101 технического комитета 1 « Терминология ».

Первый проект, документ 1(МЭС 131)(Секретариат)1130, был распространен национальным комитетам для представления замечаний в июле 1978 г. После рассмотрения представленных замечаний на заседании расширенной рабочей группы в Лозанне в сентябре 1979 г. был подготовлен и в феврале 1980 г. разослан национальным комитетам на голосование по Правилу шести месяцев второй проект, документ 1(МЭС 131) (Центральное бюро)1120.

За издание данной публикации проголосовали национальные комитеты следующих стран:

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| Австралия      | Ганада                    |
| Бельгия        | Нидерланды                |
| Великобритания | Соединенные Штаты Америки |
| Германия       | Турция                    |
| Дания          | Франция                   |
| Египет         | Швейцария                 |
| Израиль        | Швеция                    |
| Италия         | Япония                    |
| Испания        |                           |

— Page blanche —

— Blank page —

— Незаполненная страница —

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60050-131A:1982

Withdrawn

# CHAPITRE 131: CIRCUITS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES

## CHAPTER 131: ELECTRIC AND MAGNETIC CIRCUITS

### ГЛАВА 131: ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЦЕПИ

#### SECTION 131-04 — CIRCUITS ET COMPOSANTES POLYPHASÉS

#### SECTION 131-04 — POLYPHASE CIRCUITS AND COMPONENTS

#### РАЗДЕЛ 131-04: МНОГОФАЗНЫЕ ЦЕПИ И КОМПОНЕНТЫ

##### Note préliminaire

Les définitions relatives aux systèmes polyphasés et aux composantes données ci-après concernent les grandeurs linéaires existant dans ces systèmes, c'est-à-dire les variables qui obéissent au principe de superposition, notamment les tensions, potentiels, courants, champs et inductions électriques et magnétiques, charges électriques, à l'exclusion des puissances et des énergies.

##### Preliminary note

The definitions related to polyphase systems and to the components given hereafter concern linear variables of these systems, that is variables which obey the superposition principle such as voltages, potential differences, currents, electric and magnetic fields and flux densities, electric charges; obviously, powers and energies do not belong to the category of linear variables.

##### Предварительное замечание

Определения, относящиеся к рассмотренным ниже многофазным системам и элементам этих систем, касаются линейных величин, т. е. величин, подчиняющихся принципу наложения, а именно, напряжений, потенциалов, токов, напряженностей электрического и магнитного полей, электрических и магнитных индукций; исключение составляют мощности и энергии.

##### 131-04-01

##### circuit polyphasé circuit *m*-phasé

Circuit dont le graphe présente une symétrie de permutation circulaire itérée *m* fois.

##### polyphase circuit *m*-phase circuit

A circuit whose graph possesses a symmetry of cyclic permutation iterated *m* times.

##### многофазная цепь *m*-фазная цепь

Цепь, граф которой представляет собой геометрическую фигуру, образуемую круговой перестановкой подграфа, соответствующего одной из фаз, повторенного *m* раз.

Mehrphasenstromkreis;  
*m*-Phasenstromkreis  
circuito polifásico  
circuito polifase di ordine *m*  
meerfasennetwerk;  
*m*-fasennetwerk  
obwód wielofazowy; obwód  
*m*-fazowy  
flerfaskrets; *m*-faskrets

##### 131-04-02

##### système polyphasé système *m*-phasé

Système correspondant à un circuit polyphasé ou *m*-phasé.

##### polyphase system *m*-phase system

A system corresponding to a polyphase or *m*-phase circuit.

##### многофазная система *m*-фазная система

Система, соответствующая многофазной или *m*-фазной цепи.

Mehrphasensystem;  
*m*-Phasensystem  
sistema polifásico  
sistema polifase di ordine *m*  
meerfasenstelsel;  
*m*-fasenstelsel  
układ wielofazowy; układ  
*m*-fazowy  
flerfassystem; *m*-fassystem

##### 131-04-03

##### phase (d'un circuit polyphasé)

Sous-graphe itéré *m* fois dans un circuit polyphasé.

##### phase (of a polyphase circuit)

A subgraph iterated *m* times in a polyphase circuit.

##### фаза (многофазной цепи)

Подграф, повторяемый *m* раз в многофазной цепи.

Strang eines Mehrphasenstromkreises  
fase (de un circuito polifásico)  
fase (di un circuito polifase)  
fase  
faza (obwodu wielofazowego)  
fas (i flerfaskrets)

## 131-04-04

## ordre de séquence des phases

Ordre dans lequel s'effectue l'itération des  $m$  phases.

## sequential order of the phases

The order in which the iteration of the  $m$  phases is performed.

порядок чередования  
(следования) фаз

Порядок, в котором следуют фазы многофазной цепи.

Phasenfolge  
orden secuencial de fases  
sequenza delle fasi  
fasenvolgorde  
następstwo faz  
fasföljd

## 131-04-05

## élément de circuit polyphasé

Ensemble des composants de l'une des branches d'une phase du circuit polyphasé.

## element of a polyphase circuit

The set of the physical components of one of the branches of a phase of the polyphase circuit.

## элемент многофазной цепи

Совокупность элементов одной из ветвей какой-либо фазы многофазной цепи.

Element eines Mehrphasenstromkreises  
elemento de circuito polifásico  
elemento di un circuito polifase  
element van een meerfasen-netwerk  
element obwodu wielofazowego  
.....

## 131-04-06

## nœud polyphasé

Ensemble ordonné des  $m$  nœuds du graphe d'un circuit polyphasé qui se correspondent par permutation circulaire.

## polyphase node

The ordered set of the  $m$  nodes of the graph of a polyphase circuit corresponding to one another by cyclic permutation.

## многофазный узел

Упорядоченная совокупность  $m$  узлов графа многофазной цепи, приводимая в соответствие с помощью круговой перестановки.

Mehrphasenknoten  
nudo polifásico  
nodo polifase  
meerfasenknooppunt  
węzeł obwodu wielofazowego  
.....

## 131-04-07

accès polyphasé  
porte polyphasée

Ensemble ordonné des  $m$  portes du graphe d'un circuit polyphasé qui se correspondent par permutation circulaire.

## polyphase port

The ordered set of the  $m$  ports of the graph of a polyphase circuit corresponding to one another by cyclic permutation.

## многофазный вход

Упорядоченная совокупность  $m$  входов графа многофазной цепи, приводимая в соответствие с помощью круговой перестановки.

Mehrphasentor  
puerta polifásica  
ingresso polifase  
meerfasenpoort  
wrota obwodu wielofazowego  
.....

## 131-04-08

## connexion en étoile

Connexion dans laquelle toutes les phases possèdent un nœud commun.

## star connection

A connection in which all phases have a common node.

## соединение в звезду

Соединение, при котором все фазы имеют общий узел.

Sternschaltung  
conexión en estrella  
connessione a stella  
sterschakeling  
połączenie gwiazdowe  
stjärnkoppling

## 131-04-09

## connexion en polygone

Connexion dans laquelle les phases constituent un polygone fermé de  $m$  côtés, l'ordre de succession des côtés étant l'ordre de séquence des phases.

## polygon connection

A connection in which the phases form a closed polygon of  $m$  sides, the order of sequence of the sides being the order of sequence of the phases.

## соединение в многоугольник

Соединение, при котором фазы составляют замкнутый многоугольник, имеющий  $m$  сторон; порядок следования сторон соответствует порядку чередования фаз.

Polygonschaltung  
conexión en polígono  
connessione a poligono  
veelhoekschakeling  
połączenie wielokątowe;  
połączenie wielobokowe  
polygonkoppling

## 131-04-10

**source polyphasée**

Elément de circuit polyphasé dont chaque branche contient une source.

**polyphase source**

An element of a polyphase circuit where each branch contains a source.

**многофазный источник**

Многофазный элемент, каждая ветвь которого содержит источник.

Mehrphasenquelle  
fuente polifásica  
sorgente polifase  
meerfasenbron  
źródło wielofazowe  
flerfaskälla

## 131-04-11

**source polyphasée équilibrée**

En régime sinusoïdal, source polyphasée dont les phaseurs des sources, additionnés dans l'ordre de séquence des phases, forment un polygone régulier à  $m$  côtés.

**balanced polyphase source**

In sinusoidal operation, a polyphase source where the source phasors added in the sequential order of the phases form an  $m$ -sided regular polygon.

**уравновешенный многофазный источник**

Многофазный источник, работающий в синусоидальном режиме, комплексные амплитуды (фазоры) которого, сложенные в порядке чередования фаз, образуют правильный  $m$ -угольник, число сторон которого равно  $m$ .

symmetrisch betriebene  
Mehrphasenquelle  
fuente polifásica equilibrada  
sorgente polifase simmetrica  
gebalanceerde meerfasenbron  
źródło wielofazowe zrównoważone; źródło wielofazowe  
symetryczne

## 131-04-12

**circuit polyphasé symétrique**

Circuit dans lequel les immittances propres et mutuelles des différents éléments sont identiques dans les diverses phases.

**symmetrical polyphase circuit**

A circuit in which the driving point and transfer immittances of the different elements are identical in all phases.

**симметричная многофазная цепь**

Цепь, в которой входные и взаимные иммитансы многофазных элементов одинаковы во всех фазах.

symmetrisch gebauter Mehrphasenstromkreis  
circuito polifásico simétrico  
circuito polifase simmetrico  
symmetrisch meerfasennetwerk  
obwód wielofazowy symetryczny

## 131-04-13

**système polyphasé équilibré**

Système comprenant des sources polyphasées équilibrées et des circuits polyphasés symétriques.

**balanced polyphase system**

A system with balanced polyphase sources and symmetrical polyphase circuits.

**уравновешенная многофазная система**

Система, состоящая из уравновешенных многофазных источников и симметричных многофазных цепей.

symmetrisch gebaut und betriebenes Mehrphasensystem  
sistema polifásico equilibrado  
sistema polifase simmetrico  
gebalanceerd meerfasenstelsel  
układ wielofazowy zrównoważony; układ wielofazowy symetryczny

## 131-04-14

**grandeur linéaire polyphasée**

Vecteur  $X_m$  associé à une grandeur électrique vérifiant le principe de superposition relatif aux nœuds ou branches d'un élément de circuit polyphasé, ordonné suivant l'ordre de séquence des phases.

**polyphase linear quantity**

A vector  $X_m$  associated with an electric quantity obeying the superposition principle, in relation to the nodes or the branches of a polyphase circuit element, in an order according to the order of phases sequence.

**многофазная линейная величина**

Вектор  $X_m$ , описывающий электрическую величину, подчиняющуюся принципу наложения относительно узлов или ветвей какого-либо элемента многофазной цепи; составляющие этого вектора следуют в соответствии с порядком чередования фаз.

lineare Mehrphasengröße  
magnitud lineal polifásica  
grandezza lineare polifase  
lineaire meerfasengrootheid  
wektor wielkości linearnych obwodu

## 131-04-15

(système de) composantes d'une grandeur linéaire polyphasée (ou  $m$ -phasée)

Ensemble de base de  $m$  grandeurs de même nature, composantes du vecteur

$$X_c = \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \\ \vdots \\ X_M \end{bmatrix} = (X_A \ X_B \dots X_M)^T$$

en fonction duquel toute grandeur linéaire polyphasée de même nature s'exprime par une transformation linéaire définie par une matrice régulière  $A$  telle que

$$X_m = A X_c$$

(set of) components of a polyphase (or  $m$ -phase) linear quantity

The base set of  $m$  quantities of the same kind, appearing as the components of the vector

$$X_c = \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \\ \vdots \\ X_M \end{bmatrix} = (X_A \ X_B \dots X_M)^T$$

in terms of which any linear polyphase quantity of the same kind is expressed by a linear transformation defined by a non singular matrix  $A$  such that

$$X_m = A X_c$$

(система) составляющих многофазной ( $m$ -фазной) линейной величины

Базовая система из  $m$  величин одного и того же вида, представляющих собой элементы вектора

$$X_c = \begin{bmatrix} X_A \\ X_B \\ \vdots \\ X_M \end{bmatrix} = (X_A \ X_B \dots X_M)^T,$$

которая позволяет выразить любую многофазную линейную величину того же вида с помощью линейного преобразования, т. е. умножения на не сингулярную матрицу  $A$ , такую что

$$X_m = A X_c$$

Satz von Komponenten einer linearen Mehrphasen-grösse oder  $m$ -Phasen-grösse

(sistema de) componentes de una magnitud lineal polifásica

(sistema di) componenti di una grandezza lineare polifase (di ordine  $m$ )  
(de) componenten van een lineaire meerfasengrootheid (of  $m$ -fasengrootheid)

wektor wielkości linearnych układu

## 131-04-16

composantes cohérentes

Systèmes de composantes où les matrices de transformation  $A$  et  $B$  relatives respectivement aux tensions et courants ne sont pas nécessairement identiques mais vérifient

si  $A$  et  $B$  sont réelles:

$$B^T A = k1$$

si  $\underline{A}$  et  $\underline{B}$  sont complexes:

$$\underline{B}^T \underline{A} = k1$$

où 1 est la matrice unité et  $k$  un nombre réel positif.

Les puissances instantanées ou complexes sont alors proportionnelles:

$$I_m^T(t) U_m(t) = k I_c^T(t) U_c(t)$$

ou

$$\underline{I}_m^* \underline{U}_m = k \underline{I}_c^* \underline{U}_c$$

Note. — On trouve dans la littérature un certain nombre de systèmes de composantes. Le tableau annexé mentionne les plus fréquemment utilisés.

coherent components

The set of components where the transformation matrices  $A$  and  $B$  related to the voltages and currents respectively are not necessarily identical but they satisfy

if  $A$  and  $B$  are real:

$$B^T A = k1$$

if  $\underline{A}$  and  $\underline{B}$  are complex:

$$\underline{B}^T \underline{A} = k1$$

1 being the identity matrix and  $k$  a real positive number.

The instantaneous or complex powers are then proportional:

$$I_m^T(t) U_m(t) = k I_c^T(t) U_c(t)$$

or

$$\underline{I}_m^* \underline{U}_m = k \underline{I}_c^* \underline{U}_c$$

Note. — In the literature there exists a number of sets of components. The table in the appendix gives those most frequently used.

сопряженные составляющие

Система составляющих, у которых матрицы преобразования  $A$  и  $B$ , относящиеся соответственно к напряжениям и токам, удовлетворяют следующим условиям:

если элементы матриц  $A$  и  $B$  действительные числа:

$$B^T A = k1,$$

если элементы матриц  $\underline{A}$  и  $\underline{B}$  комплексные числа:

$$\underline{B}^T \underline{A} = k1,$$

где 1 — единичная матрица;  $k$  — действительное положительное число.

Мгновенные или комплексные мощности определяются соответственно выражениями:

$$I_m^T(t) U_m(t) = k I_c^T(t) U_c(t)$$

или

$$\underline{I}_m^* \underline{U}_m = k \underline{I}_c^* \underline{U}_c$$

Примечание. — В литературе можно встретить несколько различных систем составляющих, наиболее употребляемые из этих систем даны в Приложении.

kohärente Komponenten (in Deutschland nicht genormt)

componentes coherentes  
componenti coerenti  
coherente componenten  
składowe koherentne  
.....

## 131-04-17

## composantes normées

Systèmes de composantes cohérentes où la matrice de transformation  $A$  est la même pour les courants et les tensions et conserve:

- les puissances instantanées si  $A$  est réelle

$$I_m^T(t) U_m(t) = I_c^T(t) U_c(t)$$

- les puissances complexes si  $A$  est complexe

$$I_m^* U_m = I_c^* U_c$$

Note. — La matrice  $A$  est une matrice unitaire; le module de son déterminant est égal à l'unité.

## normalized components

The sets of coherent components where the transformation matrix  $A$  is the same for the currents and the voltage and which preserves:

- the instantaneous powers if  $A$  is a real matrix

$$I_m^T(t) U_m(t) = I_c^T(t) U_c(t)$$

- the complex powers if  $A$  is a complex matrix

$$I_m^* U_m = I_c^* U_c$$

Note. — The matrix  $A$  is a unitary matrix; the modulus of its determinant is equal to unity.

## нормированные составляющие

Система сопряженных составляющих, у которой матрица преобразований  $A$  одна и та же для токов и для напряжений и сохраняются выражения:

- для мгновенных мощностей, если элементы матрицы  $A$  действительные числа,

$$I_m^T(t) U_m(t) = I_c^T(t) U_c(t)$$

- для комплексных мощностей, если элементы матрицы  $A$  комплексные числа,

$$I_m^* U_m = I_c^* U_c$$

Примечание. — Матрица  $A$  является единичной; модуль ее определителя равен единице.

normierte Komponenten  
componentes normalizadas  
componenti normalizzati  
genormeerde componenten  
składowe znormalizowane  
.....

## 131-04-18

composantes symétriques  
composantes de Fortescue

Ensemble de base de phaseurs, composantes du vecteur

$$\underline{X}_F = (\underline{X}_0 \underline{X}_1 \dots \underline{X}_{m-1})^T$$

utilisable en régime sinusoïdal ou isomorphe tel que la matrice  $A$  soit:

symmetrical components  
Fortescue components

The base set of phasors appearing as the components of the vector

$$\underline{X}_F = (\underline{X}_0 \underline{X}_1 \dots \underline{X}_{m-1})^T$$

used in sinusoidal or isomorphic state such that the matrix  $A$  is:

## симметричные составляющие

Базовая система комплексных амплитуд (фазоров), представляющих собой элементы вектора

$$\underline{X}_F = (\underline{X}_0 \underline{X}_1 \dots \underline{X}_{m-1})^T$$

используемого для описания многофазной цепи, работающей в синусоидальном или изоморфном режиме, такая, что матрица преобразования  $A$  будет иметь вид:

symmetrische Komponenten  
componentes simétricas;  
componentes Fortescue  
componenti simmetrici (di Fortescue)  
symmetrische componenten;  
fortescuecomponenten  
składowe symetryczne  
.....

|                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                    |   |           |              |              |     |                  |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|--------------|-----|------------------|
|                                   | Phases<br>Фазы | Composantes →<br>Components<br>Составляющие                                                                                                                                                                                        |   |           |              |              |     |                  |
|                                   | ↓              | 0                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 2         | 3            | ... m-1      |     |                  |
| $\underline{A} = \underline{F} =$ | 1              | $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & b & b^2 & b^3 & \dots & b^{m-1} \\ 1 & b^2 & b^4 & b^6 & \dots & b^{2(m-1)} \\ \vdots & & & & & \\ 1 & b^{m-1} & b^{2(m-1)} & b^{3(m-1)} & \dots & b^{(m-1)(m-1)} \end{bmatrix}$ | 1 | 1         | ...          | 1            |     |                  |
|                                   | 2              |                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | $b$       | $b^2$        | $b^3$        | ... | $b^{m-1}$        |
|                                   | 3              |                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | $b^2$     | $b^4$        | $b^6$        | ... | $b^{2(m-1)}$     |
|                                   | m              |                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | $b^{m-1}$ | $b^{2(m-1)}$ | $b^{3(m-1)}$ | ... | $b^{(m-1)(m-1)}$ |

où  $b = \exp\left(-j \frac{2\pi}{m}\right)$

where  $b = \exp\left(-j \frac{2\pi}{m}\right)$

где  $b = \exp\left(-j \frac{2\pi}{m}\right)$

Note. — On exprime souvent les éléments de cette matrice en fonction de

$$a = b^* = \exp\left(j \frac{2\pi}{m}\right)$$

Note. — The elements of this matrix are often written in terms of

$$a = b^* = \exp\left(j \frac{2\pi}{m}\right)$$

Примечание. — Элементы этой матрицы часто выражают так:

$$a = b^* = \exp\left(j \frac{2\pi}{m}\right)$$

131-04-19

composantes symétriques normées

symmetrical normalized components

нормированные симметричные составляющие

normierte symmetrische  
Komponenten  
componentes simétricas nor-  
malizadas  
componenti simmetrici nor-  
malizzati  
symmetrische genormeerde  
componenten  
składowe symetryczne znor-  
malizowane  
.....

Ensemble de base de phaseurs  $\underline{X}_{Fn}$   
tel que la matrice  $\underline{A}$  soit

The base set of phasors  $\underline{X}_{Fn}$  such  
that the matrix  $\underline{A}$  is

Базовая система комплексных  
амплитуд  $\underline{X}_{Fn}$  такая, что мат-  
рица  $\underline{A}$  будет иметь вид:

$$\underline{A} = \underline{F}_n = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{F}$$

$$\underline{A} = \underline{F}_n = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{F}$$

$$\underline{A} = \underline{F}_n = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{F}$$

131-04-20

composante homopolaire

homopolar component  
zero component

составляющие нулевой  
последовательности

Homopolarkomponente;  
Nullkomponente  
componente homopolar  
componente omopolare  
homopolaire component;  
nulcomponent  
składowa zerowa  
nollföljdskomponent

Composante identique dans chaque  
terme de  $\underline{X}_m$  ou  $\underline{X}_m$ ; en particulier  
la composante homopolaire de  $\underline{X}_F$   
est

The component identical in each  
term of  $\underline{X}_m$  or of  $\underline{X}_m$ ; in particular  
the homopolar component of  $\underline{X}_F$  is

Составляющие, одинаковые для  
каждого элемента вектора  $\underline{X}_m$   
или  $\underline{X}_m$ ; в частности, составля-  
ющие нулевой последователь-  
ности для вектора  $\underline{X}_F$  будут  
иметь вид

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \underline{X}_0$$

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \underline{X}_0$$

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \underline{X}_0$$

ou en composantes normées

or in normalized components

или для нормированных со-  
ставляющих

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_0$$

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_0$$

$$\underline{X}_{1,0} = \underline{X}_{2,0} = \dots = \underline{X}_{m,0} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_0$$

131-04-21

composante directe

positive component

составляющая прямой  
последовательности

Mitkomponente  
componente directa  
componente diretto  
positive component  
składowa zgodna  
plusföljdskomponent

Composante  $\underline{X}_1$  de  $\underline{X}_F$  qui apporte  
dans les différents termes de  $\underline{X}_m$  une  
contribution polyphasée équilibrée  
formant une suite symétrique de sé-  
quence horaire:

The  $\underline{X}_1$  component of  $\underline{X}_F$  which  
brings in the different terms of  $\underline{X}_m$  a  
balanced polyphase contribution  
which forms a symmetrical clock-  
wise sequence series:

Элемент  $\underline{X}_1$  вектора  $\underline{X}_F$ , кото-  
рый во все элементы вектора  
 $\underline{X}_m$  вносит вклад в виде много-  
фазной симметричной уравно-  
вешенной системы, представля-  
ющей собой симметричную по-  
следовательность с порядком  
следования фаз в направлении  
часовой стрелки:

$$\underline{X}_{1,1} = \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = b^{m-1} \underline{X}_1$$

$$\underline{X}_{1,1} = \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = b^{m-1} \underline{X}_1$$

$$\underline{X}_{1,1} = \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = b^{m-1} \underline{X}_1$$

ou en composantes normées

or in normalized components

или для нормированных состав-  
ляющих

$$\underline{X}_{1,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_1$$

$$\underline{X}_{1,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_1$$

$$\underline{X}_{1,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_1 \quad \underline{X}_{2,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_1 \dots$$

$$\underline{X}_{m,1} = \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_1$$

## 131-04-22

## composante inverse

Composante  $\underline{X}_{m-1}$  de  $\underline{X}_F$  qui apporte dans les différents termes de  $\underline{X}_m$  une contribution polyphasée équilibrée formant une suite symétrique dont la séquence est inverse de celle de la composante directe (antihoraire)

## negative component

The  $\underline{X}_{m-1}$  component of  $\underline{X}_F$  which brings in the different terms of  $\underline{X}_m$  a balanced polyphase contribution which forms a symmetrical series whose sequence is opposite to that of the positive component (counter-clock-wise)

## составляющие обратной последовательности

Элемент  $\underline{X}_{m-1}$  вектора  $\underline{X}_F$ , который во все элементы вектора  $\underline{X}_m$  вносит вклад в виде многофазной уравновешенной системы, представляющей собой симметричную последовательность с порядком следования фаз, обратным порядку следования фаз прямой последовательности (против часовой стрелки):

Gegenkomponente  
componente inversa  
componente inverso  
negatieve component  
składowa przeciwna  
minusföljdskomponent

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

ou en composantes normées:

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

or in normalized components:

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

или для нормированных составляющих

$$\begin{aligned}\underline{X}_{1, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} \underline{X}_{m-1} & \underline{X}_{2, m-1} &= \\ & \frac{1}{\sqrt{m}} b^{m-1} \underline{X}_{m-1} \dots & & \\ \underline{X}_{m, m-1} &= \frac{1}{\sqrt{m}} b \underline{X}_{m-1}\end{aligned}$$

## 131-04-23

composante symétrique d'ordre  $k$ 

Composante  $\underline{X}_k$  de  $\underline{X}_F$  telle que  $k \in [2, m-2]$

*Note.* — Les grandeurs triphasées ne possèdent qu'une composante directe, une inverse et une homopolaire.

symmetrical component of order  $k$ 

The component  $\underline{X}_k$  of  $\underline{X}_F$  such that  $k \in [2, m-2]$

*Note.* — The three-phase variables have only one positive, one negative and one homopolar component.

симметричная составляющая порядка  $k$ 

Составляющая  $\underline{X}_k$  вектора  $\underline{X}_F$  такая, что  $k \in [2, m-2]$

*Примечание.* — Трёхфазные величины имеют одну составляющую прямой последовательности, одну составляющую обратной последовательности и одну составляющую нулевой последовательности.

symmetrische Komponente  
 $k$ -ter Ordnung  
componente simétrica de  
orden  $k$   
componente simmetrico di  
ordine  $k$   
symmetrische component van  
de orde  $k$   
składowa symetryczna  
rzędu  $k$   
.....

## 131-04-24

## matrice des impédances d'un élément polyphasé en composantes cohérentes

Transformée de la matrice des impédances opérationnelles  $\underline{Z}_m(s)$  ou complexes  $\underline{Z}_m$  de cet élément définie par

$$\underline{Z}_c(s) = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m(s) \underline{B}$$

telle que

$$\underline{U}_c(s) = \underline{Z}_c(s) \underline{I}_c(s)$$

ou

$$\underline{Z}_c = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m \underline{B}$$

telle que

$$\underline{U}_c = \underline{Z}_c \underline{I}_c$$

## impedance matrix of a polyphase element in coherent components

The transform of the operational impedance matrix  $\underline{Z}_m(s)$  or of the complex impedance matrix  $\underline{Z}_m$  of this element defined by

$$\underline{Z}_c(s) = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m(s) \underline{B}$$

such that

$$\underline{U}_c(s) = \underline{Z}_c(s) \underline{I}_c(s)$$

or

$$\underline{Z}_c = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m \underline{B}$$

such that

$$\underline{U}_c = \underline{Z}_c \underline{I}_c$$

## матрица сопротивлений многофазного элемента, представленная с помощью сопряженных составляющих

Преобразование матрицы операторных  $\underline{Z}_m(s)$  или комплексных  $\underline{Z}_m$  сопротивлений многофазного элемента, определяемое выражением

$$\underline{Z}_c(s) = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m(s) \underline{B},$$

таким, что

$$\underline{U}_c(s) = \underline{Z}_c(s) \underline{I}_c(s)$$

или

$$\underline{Z}_c = \underline{A}^{-1} \underline{Z}_m \underline{B},$$

таким, что

$$\underline{U}_c = \underline{Z}_c \underline{I}_c$$

Impedanzmatrix eines Mehrphasenelementes in kohärenten Komponenten  
matriz de impedancias de un elemento polifásico en componentes coherentes  
matrice delle impedenze di un elemento polifase in componenti coerenti  
impedantiematrix van een meelfasenelement in coherent componenten  
macierz impedancyjna (elementu wielofazowego wyrażona składowymi koherentnymi)  
.....

## 131-04-25

matrice des admittances d'un élément polyphasé en composantes cohérentes

admittance matrix of a polyphase element in coherent components

матрица проводимостей многофазного элемента, представленная с помощью сопряженных составляющих

Admittanzmatrix eines Mehrphasenelementes in kohärenten Komponenten  
matriz de admittancias de un elemento polifásico en componentes coherentes  
matrice delle ammettenze di un elemento polifase in componenti coerenti  
admittantiematrix van een meerfasenelement in coherente componenten  
macierz admitancyjna (elementu wielofazowego wyrażona składowymi koherentnymi)

Transformée de la matrice des admittances opérationnelles  $Y_m(s)$  ou complexes  $\underline{Y}_m$  de cet élément définie par

The transform of the operational admittance matrix  $Y_m(s)$  or of the complex admittance matrix  $\underline{Y}_m$  of this element defined by

Преобразование матрицы операторных  $Y_m(s)$  или комплексных  $\underline{Y}_m$  проводимостей многофазного элемента, определяемое выражением

$$Y_c(s) = B^{-1} Y_m(s) A$$

telle que

$$I_c(s) = Y_c(s) U_c(s)$$

ou

$$\underline{Y}_c = \underline{B}^{-1} \underline{Y}_m \underline{A}$$

telle que

$$\underline{I}_c = \underline{Y}_c \underline{U}_c$$

*Note.* — La même transformation s'applique aux matrices des capacités ou des inverses d'inductances.

$$Y_c(s) = B^{-1} Y_m(s) A$$

such that

$$I_c(s) = Y_c(s) U_c(s)$$

or

$$\underline{Y}_c = \underline{B}^{-1} \underline{Y}_m \underline{A}$$

such that

$$\underline{I}_c = \underline{Y}_c \underline{U}_c$$

*Note.* — The same transformation applies to the capacitance matrices or to those of the reciprocals of inductances.

$$Y_c(s) = B^{-1} Y_m(s) A,$$

таким, что

$$I_c(s) = Y_c(s) U_c(s)$$

или

$$\underline{Y}_c = \underline{B}^{-1} \underline{Y}_m \underline{A},$$

таким, что

$$\underline{I}_c = \underline{Y}_c \underline{U}_c$$

*Примечание.* — Такое же преобразование применимо к матрицам емкостей и обратных индуктивностей.

## 131-04-26

matrice d'imittances d'un élément polyphasé en composantes normées

imittance matrix of a polyphase element in normalized components

матрица иммитансов многофазного элемента, представленная с помощью нормированных составляющих

Immittanzmatrix eines Mehrphasenelementes in normierten Komponenten  
matriz de inmitancias de un elemento polifásico en componentes normalizadas  
matrice delle impedenze d'ingresso di un elemento polifase in componenti normalizzati  
immittantiematrix van een meerfasenelement in genormeerde componenten  
macierz immitancyjna (elementu wielofazowego wyrażona składowymi koherentnymi)

Transformée canonique d'une matrice d'imittances  $M_m$  définie par

The canonical transform of an imittance matrix  $M_m$  defined by

Каноническое преобразование матрицы иммитансов  $M_m$ , определяемое выражением

$$M_c = \underline{A}^{-1} M_m \underline{A}$$

$$M_c = \underline{A}^{-1} M_m \underline{A}$$

$$M_c = \underline{A}^{-1} M_m \underline{A}$$

## 131-04-27

imittance relative à une composante  $x$

imittance relative to a component  $x$

иммитанс, относящийся к составляющей  $x$

Immittanz der Komponente  $x$   
immitancia relativa a una componente  $x$   
impedenza d'ingresso relativa a un componente  $x$   
immittantie met betrekking tot component  $x$   
immitancja odniesiona do składowej  $x$

Terme diagonal d'indice  $xx$  d'une matrice d'imittances en composantes cohérentes ou normées relative à un élément de circuit polyphasé symétrique.

The diagonal term of index  $xx$  of an imittance matrix in coherent or normalized components relative to a symmetrical polyphase circuit.

Диагональный элемент матрицы иммитанса, представленной с помощью сопряженных и нормированных составляющих, элемента многофазной симметричной цепи.

*Note.* — Un circuit triphasé symétrique possède seulement une imittance directe, une inverse et une homopolaire.

*Note.* — A symmetrical three-phase circuit has a single positive, a single negative and a single homopolar imittance.

*Примечание.* — Трёхфазная симметричная цепь имеет иммитанс прямой, обратной и нулевой последовательности.

## 131-04-28

## élément de circuit en composantes

Elément de circuit défini par sa matrice d'immittances et par ses sources exprimées en composantes, ou par les deux.

## circuit element in terms of components

A circuit element defined by its immittance matrix or by its sources or by both, expressed in terms of components.

## элемент цепи, представленный составляющими

Элемент цепи, определяемый матрицей иммитансов и/или источниками, представленными составляющими.

transformiertes Stromkreiselement  
elemento de circuito en componentes  
elemento di circuito in componenti  
netwerkelement uitgedrukt in componenten  
element obwodu w ujęciu składowych  
.....

## 131-04-29

## réseau en composantes

Transformation d'un réseau polyphasé obtenue par la synthèse de tous les éléments de circuits en composantes correspondants, leur association respectant les appartenances topologiques du réseau polyphasé considéré.

## network in terms of components

The transformation of a polyphase network obtained by synthesis of all the circuit elements in terms of corresponding components, where their association respects the topological correspondances of the considered polyphase network.

## цепь, представленная составляющими

Преобразование многофазной цепи, полученное объединением элементов, представленных соответствующими составляющими в соответствии с топологией рассматриваемой цепи.

transformiertes Netz;  
Komponentennetzwerk  
red en componentes  
rete in componenti  
netwerk uitgedrukt in componenten  
układ w ujęciu składowych  
.....

Withd  
IEC NORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 50(131A):1982

# ANNEXE/APPENDIX

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### PRINCIPAUX SYSTÈMES DE COMPOSANTES TRIPHASÉS USUAL SYSTEMS OF COMPONENTS ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ ТРЕХФАЗНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ

| Dénomination<br>Name<br>Наименование | Matrice de transformation<br>des tensions<br>Voltage transformation<br>matrix<br>Матрица напряжений | Matrice de transformation<br>des courants<br>Current transformation<br>matrix<br>Матрица токов |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

Composantes  
symétriques ou de  
Fortescue  
Symmetrical  
components or  
Fortescue  
components  
Симметричные  
составляющие

$$\underline{F} = \begin{matrix} & o & d & i \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & b^2 & b \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$\underline{F}$

Composantes  
symétriques normées  
Symmetrical  
normalized  
components  
Нормированные  
симметричные  
составляющие

$$\underline{F}_n = \frac{1}{\sqrt{3}} \underline{F}$$

$\underline{F}_n$

Composantes de  
Clarke (modifiées)  
Modified Clarke  
components  
Составляющие  
Кларка

$$A_C = \begin{matrix} & z & \alpha & \beta \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 1 & -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$B_C = \begin{matrix} & z & \alpha & \beta \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Composantes de  
Concordia ou de  
Clarke normées  
Concordia or  
normalized Clarke  
components  
Нормированные  
составляющие  
Кларка

$$A_{Cn} = \begin{matrix} & z & \alpha & \beta \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{3}} & \sqrt{\frac{2}{3}} & 0 \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & -\sqrt{\frac{1}{6}} & \sqrt{\frac{1}{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & -\sqrt{\frac{1}{6}} & -\sqrt{\frac{1}{2}} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$A_{Cn}$

PRINCIPAUX SYSTÈMES DE COMPOSANTES TRIPHASÉS  
USUAL SYSTEMS OF COMPONENTS  
ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ ТРЕХФАЗНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ

| Dénomination<br>Name<br>Наименование                                                                      | Matrice de transformation<br>des tensions<br>Voltage transformation<br>matrix<br>Матрицы напряжений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Matrice de transformation<br>des courants<br>Current transformation<br>matrix<br>Матрица токов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Composantes de<br>Park<br>Park components<br>Составляющие<br>Парка                                        | $A_P = \begin{matrix} & \begin{matrix} z & d & q \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & \cos \theta & -\sin \theta \\ 1 & \cos \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) & -\sin \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) \\ 1 & \cos \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) & -\sin \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) \end{bmatrix} \end{matrix}$                                                                                                                                                                         | $B_P = \begin{matrix} & \begin{matrix} z & d & q \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \cos \theta & -\sin \theta \\ \frac{1}{2} & \cos \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) & -\sin \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) \\ \frac{1}{2} & \cos \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) & -\sin \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) \end{bmatrix} \end{matrix}$ |
| Composantes de<br>Park normées<br>Normalized Park<br>components<br>Нормированные<br>составляющие<br>Парка | $A_{Pn} = \begin{matrix} & \begin{matrix} z & d & q \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{3}} & \sqrt{\frac{2}{3}} \cos \theta & -\sqrt{\frac{2}{3}} \sin \theta \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & \sqrt{\frac{2}{3}} \cos \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) & -\sqrt{\frac{2}{3}} \sin \left( \theta - \frac{2\pi}{3} \right) \\ \frac{1}{\sqrt{3}} & \sqrt{\frac{2}{3}} \cos \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) & -\sqrt{\frac{2}{3}} \sin \left( \theta + \frac{2\pi}{3} \right) \end{bmatrix} \end{matrix}$ | $A_{Pn}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

*Note.* — Certains auteurs utilisent la convention du signe opposé dans la colonne  $q$  des matrices  $A_P$ ,  $B_P$  et  $A_{Pn}$ .  
Some authors use the opposite sign convention in the  $q$  column of matrices  $A_P$ ,  $B_P$  and  $A_{Pn}$ .

*Примечание.* — Некоторые авторы используют противоположный знак в столбце  $q$  матриц  $A_P$ ,  $B_P$  и  $A_{Pn}$ .

— Page blanche —

— Blank page —

— Незаполненная страница —

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 60050-131A:1982

Withdrawn

## INDEX

|                      |    |
|----------------------|----|
| FRANÇAIS . . . . .   | 14 |
| ENGLISH . . . . .    | 15 |
| РУССКИЙ . . . . .    | 16 |
| DEUTSCH . . . . .    | 17 |
| ESPAÑOL . . . . .    | 18 |
| ITALIANO . . . . .   | 19 |
| NEDERLANDS . . . . . | 20 |
| POLSKI . . . . .     | 21 |
| SVENSKA . . . . .    | 22 |

## INDEX

| A                                                                    |           | M                                                                                 |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| accès polyphasé                                                      | 131-04-07 | matrice des admittances d'un élément polyphasé en composantes cohérentes          | 131-04-25 |
| C                                                                    |           | matrice des impédances d'un élément polyphasé en composantes cohérentes           | 131-04-24 |
| circuit <i>m</i> -phasé                                              | 131-04-01 | matrice d'immittances d'un élément polyphasé en composantes normées               | 131-04-26 |
| circuit polyphasé                                                    | 131-04-01 |                                                                                   |           |
| circuit polyphasé symétrique                                         | 131-04-12 | N                                                                                 |           |
| composantes cohérentes                                               | 131-04-16 | nœud polyphasé                                                                    | 131-04-06 |
| composantes de Clarke                                                | annexe    |                                                                                   |           |
| composantes de Concordia                                             | annexe    | O                                                                                 |           |
| composantes de Fortescue                                             | 131-04-18 | ordre de séquence des phases                                                      | 131-04-04 |
| composantes de Park                                                  | annexe    |                                                                                   |           |
| composante directe                                                   | 131-04-21 | P                                                                                 |           |
| composantes d'une grandeur linéaire polyphasée (ou <i>m</i> -phasée) | 131-04-15 | phase (d'un circuit polyphasé)                                                    | 131-04-03 |
| composante homopolaire                                               | 131-04-20 | perte polyphasée                                                                  | 131-04-07 |
| composante inverse                                                   | 131-04-22 |                                                                                   |           |
| composantes normées                                                  | 131-04-17 | R                                                                                 |           |
| composantes symétriques                                              | 131-04-18 | réseau en composantes                                                             | 131-04-29 |
| composante symétrique d'ordre <i>k</i>                               | 131-04-23 |                                                                                   |           |
| composantes symétriques normées                                      | 131-04-19 | S                                                                                 |           |
| connexion en étoile                                                  | 131-04-08 | source polyphasée                                                                 | 131-04-10 |
| connexion en polygone                                                | 131-04-09 | source polyphasée équilibrée                                                      | 131-04-11 |
|                                                                      |           | (système de) composantes d'une grandeur linéaire polyphasée (ou <i>m</i> -phasée) | 131-04-15 |
| E                                                                    |           | système <i>m</i> -phasé                                                           | 131-04-02 |
| élément de circuit en composantes                                    | 131-04-28 | système polyphasé                                                                 | 131-04-02 |
| élément de circuit polyphasé                                         | 131-04-05 | système polyphasé équilibré                                                       | 131-04-13 |
|                                                                      |           |                                                                                   |           |
| G                                                                    |           |                                                                                   |           |
| grandeur linéaire polyphasée                                         | 131-04-14 |                                                                                   |           |
| I                                                                    |           |                                                                                   |           |
| immittance relative à une composante <i>x</i>                        | 131-04-27 |                                                                                   |           |

## INDEX

| A                                                                 |           | M                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| admittance matrix of a polyphase element in coherent components   | 131-04-25 | <i>m</i> -phase circuit                                                 | 131-04-01 |
|                                                                   |           | <i>m</i> -phase system                                                  | 131-04-02 |
| B                                                                 |           | N                                                                       |           |
| balanced polyphase source                                         | 131-04-11 | negative component                                                      | 131-04-22 |
| balanced polyphase system                                         | 131-04-13 | network in terms of components                                          | 131-04-29 |
|                                                                   |           | normalized components                                                   | 131-04-17 |
| C                                                                 |           | P                                                                       |           |
| circuit element in terms of components                            | 131-04-28 | Park components                                                         | appendix  |
| Clark components                                                  | appendix  | phase (of a polyphase circuit)                                          | 131-04-03 |
| coherent components                                               | 131-04-16 | polygon connection                                                      | 131-04-09 |
| components of a polyphase (or <i>m</i> -phase) linear quantity    | 131-04-15 | polyphase circuit                                                       | 131-04-01 |
| Concordia components                                              | appendix  | polyphase linear quantity                                               | 131-04-14 |
|                                                                   |           | polyphase node                                                          | 131-04-06 |
| E                                                                 |           | polyphase port                                                          | 131-04-07 |
| element of a polyphase circuit                                    | 131-04-05 | polyphase source                                                        | 131-04-10 |
|                                                                   |           | polyphase system                                                        | 131-04-02 |
| F                                                                 |           | positive component                                                      | 131-04-21 |
| Fortescue components                                              | 131-04-18 | S                                                                       |           |
| H                                                                 |           | sequential order of the phases                                          | 131-04-04 |
| homopolar component                                               | 131-04-20 | (set of) components of a polyphase (or <i>m</i> -phase) linear quantity | 131-04-15 |
| I                                                                 |           | star connection                                                         | 131-04-08 |
| immittance matrix of a polyphase element in normalized components | 131-04-26 | symmetrical components                                                  | 131-04-18 |
| immittance relative to a component <i>x</i>                       | 131-04-27 | symmetrical component of order <i>k</i>                                 | 131-04-23 |
| impedance matrix of a polyphase element in coherent components    | 131-04-24 | symmetrical normalized components                                       | 131-04-19 |
|                                                                   |           | symmetrical polyphase circuit                                           | 131-04-12 |
|                                                                   |           | Z                                                                       |           |
|                                                                   |           | zero component                                                          | 131-04-20 |

## B

И

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| соединение в звезду . . . . .                          | 131-04-08 |
| соединение в многоугольник . . . . .                   | 131-04-09 |
| составляющие нулевой последовательности                | 131-04-20 |
| составляющие обратной последовательности               | 131-04-22 |
| составляющая прямой последовательности . .             | 131-04-21 |
| составляющая симметричная порядка $k$ . .              | 131-04-23 |
| составляющие нормированные . . . . .                   | 131-04-17 |
| составляющие симметричные . . . . .                    | 131-04-18 |
| составляющие симметричные нормирован-<br>ные . . . . . | 131-04-19 |
| составляющие сопряженные . . . . .                     | 131-04-16 |

## M

Y

 $\Phi$ 

## II

UC5

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| элемент многофазной цепи . . . . .                   | 131-04-05 |
| элемент цепи, представленный составляющими . . . . . | 131-04-28 |

## A

E

**G**

H

## I

## K

**I**

## M

**N**

## F

5

3

transformiertes Stromkreiselement . . . . . 131-04-28