

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(551) — Публикация 50(551)

1982

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 551: Electronique de puissance

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 551: Power electronics

Международный электротехнический словарь

Глава 551 : Силовая электроника



© CEI 1982

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

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Publication 50(551) — Публикация 50(551)
1982

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 551: Electronique de puissance

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 551: Power electronics

Международный электротехнический словарь

Глава 551: Силовая электроника

Mots clés: électrotechnique;
terminologie multilingue;
dispositifs électroniques de puissance;
définitions;
systèmes et sous-stations à
courant continu à haute tension.

Key words: electrical engineering;
multilingual terminology;
electric power devices;
definitions;
high-voltage direct-current
systems and substations.



© CEI 1982

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

W

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
Préambule	V
Préface	V

Sections

551-01	Termes généraux	1
551-02	Equipements convertisseurs et contacteurs électroniques de puissance	3
551-03	Constituants essentiels	9
551-04	Circuits	13
551-05	Fonctionnement	20
551-06	Caractéristiques	34
551-07	Courbes caractéristiques (des convertisseurs)	40
Index		45

Withdrawing

CONTENTS

	Page
Foreword	VI
Preface	VI

Section

551-01 General terms	1
551-02 Electronic power convertors and electronic power switches	3
551-03 Essential components	9
551-04 Circuits	13
551-05 Operations	20
551-06 Characteristics	34
551-07 Characteristic curves (of convertors)	40
Index	47

Withdrawing

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	Стр. VII
Введение	VII

Раздел

551-01 Общие термины	1
551-02 Электронные силовые преобразователи и коммутационные аппараты	3
551-03 Основные компоненты	9
551-04 Схемы	13
551-05 Режимы работы	20
551-06 Параметры	34
551-07 Характеристики (преобразователей)	40
Алфавитный указатель	49

Withdrawal

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 551: ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

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

Ce nouveau chapitre du V.E.I. constitue une révision du groupe 11. Convertisseurs statiques, de la deuxième édition du V.E.I. publiée en 1956, auquel il apporte des compléments importants, notamment dans le domaine des semiconducteurs de puissance.

Il fut préparé par le Groupe de Travail 1 du Comité d'Etudes n° 22 à partir d'un premier projet complet, document 22(V.E.I. 551)(Secrétariat)37, diffusé aux Comités nationaux pour observations en avril 1975.

Les observations reçues furent discutées lors de la réunion du GT 1 élargi, tenue à Zurich en décembre 1975. A la suite de cette réunion, un nouveau projet, document 1(V.E.I. 551)(Bureau Central)1099, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1978.

Des modifications, document 1(V.E.I. 551)(Bureau Central)1141, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en juin 1980.

Une dernière réunion élargie pour la mise au point du texte définitif fut tenue à Nuremberg en novembre 1980.

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

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Brésil
Canada
Chine
Danemark
Egypte
Espagne

Etats-Unis d'Amérique
France
Italie
Pays-Bas
Pologne
Royaume-Uni
Suisse
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

CHAPTER 551: POWER ELECTRONICS

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

This new I.E.V. chapter constitutes a revised version of Group 11: Static convertors, of the second edition of the I.E.V. published in 1956, and incorporates important additions, particularly in the field of power semiconductor devices.

It was prepared by Working Group 1 of Technical Committee No. 22 on the basis of a first complete draft, Document 22(I.E.V. 551)(Secretariat)37, circulated to the National Committees for comments in April 1975.

The comments received were discussed at the meeting of the enlarged Working Group 1 held in Zurich in December 1975 and a further draft, Document 1(I.E.V. 551)(Central Office)1099, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1978.

Amendments, Document 1(I.E.V. 551)(Central Office)1141, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in June 1980.

A final enlarged meeting for the editing of the definitive text was held in Nuremburg in November 1980.

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

Australia	Netherlands
Austria	Poland
Belgium	South Africa (Republic of)
Brazil	Spain
Canada	Switzerland
China	Turkey
Denmark	Union of Soviet
Egypt	Socialist Republics
France	United Kingdom
Germany	United States of America
Italy	

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

ГЛАВА 551: СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

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

Настоящая глава представляет собой пересмотренную редакцию выпуска II «Статические преобразователи», 1956 г., второго издания МЭС и включает важные дополнения, в частности, в области силовых полупроводниковых приборов.

Данная глава разработана рабочей группой 1 технического комитета 22 на основе первого проекта, документа 22(МЭС 551)(Секретариат)27, разосланного национальным комитетам на рассмотрение в апреле 1975 г.

В декабре 1975 г. в Цюрихе на заседании расширенной рабочей группы были обсуждены полученные замечания. Следующий проект, документ 1(МЭС 551)(Центральное бюро)1099, представлен национальным комитетам на голосование по Правилу шести месяцев в феврале 1978 г.

Изменения к проекту (документ 1(МЭС 551)(Центральное бюро)1141) были представлены национальным комитетам на голосование по двухмесячной процедуре в июне 1980 г.

Последнее расширенное заседание по подготовке окончательного текста проведено в ноябре 1980 г. в Нюрнберге.

За принятие данной публикации проголосовали следующие страны:

Австралия
Австрия
Бельгия
Бразилия
Великобритания
Дания
Египет
Испания
Италия
Канада

Китай
Нидерланды
Польша
Соединенные Штаты Америки
Союз Советских Социалистических Республик
Турция
Федеративная Республика Германии
Франция
Швейцария
Южно-Африканская Республика

— Page blanche —
— Blank page —
— Незаполненная страница —

Withdrawn

CHAPITRE 551: ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

CHAPTER 551: POWER ELECTRONICS

ГЛАВА 551: СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

SECTION 551-01 — TERMES GÉNÉRAUX

SECTION 551-01 — GENERAL TERMS

РАЗДЕЛ 551-01 — ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ

551-01-01

électronique de puissance

Partie de l'électronique qui traite de la technique de puissance.

power electronics

That part of electronics which deals with power technology.

силовая электроника

Направление электроники, которое связано с силовой техникой.

Leistungselektronik
electrónica de potencia
elettronica di potenza
vermogenselektronica
energoelektronika
Kraftelektronik

551-01-02

conversion (électronique) (de puissance)

Changement d'une ou de plusieurs caractéristiques d'un système électrique de puissance, essentiellement sans perte de puissance notable, au moyen d'éléments de valve électronique. Ces caractéristiques sont, par exemple, la tension, le nombre de phases et la fréquence, y compris la fréquence zéro.

(electronic) (power) conversion

Change of one or more of the characteristics of an electric power system essentially without appreciable loss of power by means of electronic valve devices. Characteristics are for example, voltage, number of phases and frequency (including zero frequency).

(электронное) (силовое) преобразование

Изменение одного или нескольких параметров электрической энергии с помощью электронных вентильных приборов, осуществляемое без значительной потери энергии. В параметры электрической энергии входят, например, частота (включая нулевую частоту), напряжение, число фаз.

Stromrichten
conversión (electrónica) (de potencia)
conversione (elettronica) (di potenza)
(elektronische) vermogens-omzetting
przekształcanie elektroniczne (mocy)
omriktning

551-01-03

ouverture et fermeture (électronique) d'un circuit (de puissance)

Ouverture et fermeture d'un circuit électrique de puissance au moyen d'éléments de valve électronique.

(electronic) (power) switching

Switching an electric power circuit by means of electronic valve devices.

(электронное) переключение в силовой цепи

Переключение (включение, выключение) электрической силовой цепи, осуществляемое посредством электронных вентильных приборов.

(leistungs)elektronisches Schalten
maniobra (electrónica) (de un circuito de potencia)
apertura e chiusura (elettronica) di un circuito (di potenza)
elektronisch schakelen (van vermogen)
łączenie elektroniczne (mocy)
elektronisk omkoppling

551-01-04

**réglage par résistance
(électronique) (de puissance)**

Réglage utilisant la variation continue de résistance de composants électroniques.

**(electronic) (power) resistance
control**

Control using continuous variation of the resistance of electronic devices.

**электронное управление
сопротивлением
в силовой цепи**

Управление в силовой цепи с помощью электронных приборов, сопротивление которых изменяется непрерывно.

**Stellen durch elektronischen
Widerstand
regulación (electrónica) por
resistencia (de un circuito
de potencia)
regolazione per resistenza
(elettronica) (di potenza)
elektronische weerstandstu-
ring (van vermogen)
sterowanie rezystancyjne
(przyrządu elektronicz-
nego)
elektronisk resistansstyrning**

551-01-05

**redressement (électronique)
(de puissance)**

Conversion électronique de courant alternatif en courant continu.

(electronic) (power) rectification

Electronic conversion from a.c. to d.c.

**(электронное) (силовое)
выпрямление**

Электронное преобразование энергии переменного тока в энергию постоянного тока.

**Gleichrichten
rectificación (electrónica) (de
potencia)
raddrizzamento (elettronico)
(di potenza)
gelijkrichting
prostowanie elektroniczne
likriktning**

551-01-06

**ondulation (électronique)
(de puissance)**

Conversion électronique de courant continu en courant alternatif.

(electronic) (power) inversion

Electronic conversion from d.c. to a.c.

**(электронное) (силовое)
инвертирование**

Электронное преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока.

**Wechselrichten
ondulación (electrónica) (de
potencia)
inversione (elettronica) (di
potenza)
wisselrichting
przekształcanie falownikowe
(elektroniczne)
växelriktning**

551-01-07

**conversion (électronique)
(de puissance) de courant
alternatif**

Conversion électronique de courant alternatif en courant alternatif.

(electronic) a.c. (power) conversion

Electronic conversion from a.c. to a.c.

**(электронное) (силовое)
преобразование параметров
переменного тока**

Электронное преобразование энергии переменного тока в энергию переменного тока с другими параметрами.

**Wechselstromumrichten
conversión (electrónica) (de
potencia) de corriente
alterna
conversione (elettronica) (di
potenza) di corrente alter-
nata
(elektronische) wisselstroom-
omzetting
przekształcanie przemi-
enoprądowe (elektroniczne)
vs-omriktning**

551-01-08

conversion (électronique)
(de puissance) de courant
continu

Conversion électronique de courant
continu en courant continu.

(electronic) d.c. (power) conversion

Electronic conversion from d.c. to
d.c.

(электронное) (силовое)
преобразование постоянного
тока

Электронное преобразование
энергии постоянного тока в
энергию постоянного тока дру-
гого напряжения.

Gleichstromumrichter
conversión (electrónica) (de
potencia) de corriente
continua
conversione (elettronica) (di
potenza) di corrente
continua
(elektronische) gelijkstroom-
omzetting
przekształcanie stałoprądowe
(elektroniczne)
Is-omriktning

SECTION 551-02 — ÉQUIPEMENTS CONVERTISSEURS ET CONTACTEURS ÉLECTRONIQUES DE PUISSANCE

SECTION 551-02 — ELECTRONIC POWER CONVERTORS AND ELECTRONIC POWER SWITCHES

РАЗДЕЛ 551-02 — ЭЛЕКТРОННЫЕ СИЛОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

551-02-01

convertisseur (électronique)
(de puissance)

Ensemble fonctionnel assurant une
conversion électronique de puis-
sance comprenant un ou plusieurs
éléments de valve électronique (551-
03-01) et éventuellement des élé-
ments associés tels que transforma-
teurs, filtres et accessoires.

(electronic) (power) convertor

An operative unit for electronic
power conversion comprising one
or more electronic valve devices
(551-03-01), transformers and filters
if necessary and auxiliaries if any.

(электронный) (силовой)
преобразователь

Устройство для электронного
преобразования электрической
энергии, содержащее один или
несколько электронных вен-
тильных приборов (551-03-01),
трансформаторов, фильтров и
вспомогательных устройств,
если это необходимо.

Stromrichter
convertidor (electrónico) (de
potencia)
convertitore (elettronico) (di
potenza)
(elektronische) (vermogens)-
omzetter
przekształtnik (energoelek-
troniczny)
omriktare; strömriktare

551-02-02

redresseur (électronique)
(de puissance)

Convertisseur électronique assurant
une fonction de redressement.

(electronic) (power) rectifier

An electronic convertor for rectifi-
cation.

(электронный) (силовой)
выпрямитель

Электронный преобразователь
для выпрямления.

Gleichrichter
rectificador (electrónico) (de
potencia)
raddrizzatore (elettronico)
(di potenza)
gelijkrichter
prostownik (elektroniczny)
likriktare

551-02-03

onduleur (électronique)
(de puissance)

Convertisseur électronique assurant
une fonction d'ondulation.

(electronic) (power) inverter

An electronic convertor for inver-
sion.

(электронный) (силовой)
инвертор

Электронный преобразователь
для инвертирования.

Wechselrichter
ondulador (electrónico) (de
potencia)
invertitore (elettronico) (di
potenza)
wisselrichter
falownik (elektroniczny)
växelriktare

551-02-04

**convertisseur (électronique)
(de puissance) de courant
alternatif**

Convertisseur électronique assurant la conversion d'un courant alternatif en un autre courant alternatif.

(electronic) a.c. (power) converter

An electronic converter for a.c. conversion.

**(электронный) (силовой)
преобразователь параметров
переменного тока**

Электронный преобразователь для преобразования параметров энергии переменного тока.

**(Wechselstrom-)Umrichter
convertidor (electrónico) (de
potencia) de corriente
alterna
convertitore (elettronico) (di
potenza) di corrente alter-
nata
elektronische wisselstroom-
omzetter
przekształtnik przemien-
noprowodowy (elektroniczny)
vs-omriktare**

551-02-05

**convertisseur (de puissance)
direct de courant alternatif**

Convertisseur de courant alternatif ne comprenant pas de circuit intermédiaire à courant continu.

direct a.c. (power) converter

An a.c. converter without an intermediate d.c. link.

**непосредственный (силовой)
преобразователь параметров
переменного тока**

Преобразователь параметров энергии переменного тока без промежуточного звена постоянного тока, т. е. осуществляющий однократное преобразование энергии.

**(Wechselstrom-)Direkt-
umrichter
convertidor (de potencia)
directo de corriente alterna
convertitore (di potenza)
diretto di corrente alter-
nata
directe wisselstroom-
omzetter
przekształtnik przemien-
noprowodowy bezpośredni
vs-omriktare utan ls-mel-
lanled**

551-02-06

**convertisseur (de puissance)
indirect de courant alternatif**

Convertisseur de courant alternatif comprenant un circuit intermédiaire à courant continu.

indirect a.c. (power) converter

An a.c. converter with an intermediate d.c. link.

**двухзвенный (силовой)
преобразователь параметров
переменного тока**

Преобразователь параметров энергии переменного тока с промежуточным звеном постоянного тока, т. е. осуществляющий сначала выпрямление переменного тока, а затем инвертирование постоянного тока.

**Zwischenkreis-(Wechsel-
strom-)Umrichter
convertidor (de potencia)
indirecto de corriente
alterna
convertitore (di potenza)
indiretto di corrente alter-
nata
indirecte wisselstroom-
omzetter
przekształtnik przemien-
noprowodowy pośredni
vs-omriktare med ls-mel-
lanled**

551-02-07

**convertisseur (électronique)
de fréquence**

Convertisseur électronique de courant alternatif assurant une conversion de fréquence.

(electronic) frequency converter

An electronic a.c. converter for changing the frequency.

**(электронный) преобразователь
частоты**

Электронный преобразователь переменного тока, осуществляющий преобразование переменного тока одной частоты в переменный ток другой частоты.

**Frequenzumrichter
convertidor (electrónico) de
frecuencia
convertitore (elettronico) di
frequenza
(elektronische) frequentie-
omzetter
przeźmiennik częstotliwości
(elektroniczny)
frekwensomriktare**

551-02-08

**convertisseur (électronique)
de phases**

Convertisseur électronique de courant alternatif assurant une conversion du nombre de phases.

(electronic) phase converter

An electronic a.c. converter for changing the number of phases.

**(электронный) преобразователь
числа фаз**

Электронный преобразователь переменного тока, осуществляющий изменение числа фаз.

**Phasenzahlumrichter
convertidor (electrónico) de
fase
convertitore (elettronico) di
fase
(elektronische) faseomzetter
przekształtnik liczby faz
(elektroniczny)
fastalsomriktare**

551-02-09

**convertisseur (électronique)
de tension alternative**

Convertisseur électronique de courant alternatif assurant une conversion de tension.

(electronic) a.c. voltage convertor

An electronic a.c. convertor for changing the voltage.

**(электронный) преобразователь
переменного напряжения**

Электронный преобразователь переменного тока, осуществляющий изменение переменного напряжения без изменения частоты и числа фаз.

Wechselspannungsumrichter
convertidor (electrónico) de
tensión alterna
convertitore (elettronico) di
tensione alternata
(elektronische) wisselspan-
ningsomzetter
przekształtnik napięcia prze-
miennego
vs-omriktare för spänning

551-02-10

cycloconvertisseur

Convertisseur de fréquence fournissant, à partir d'ondes ou de fractions d'ondes d'une fréquence donnée, une fréquence plus basse.

cycloconvertor

A frequency convertor for conversion from a higher to a lower frequency by building up an alternating voltage of lower frequency from successive waves of the higher frequency system.

**непосредственный
преобразователь частоты**

Преобразователь частоты, осуществляющий преобразование высокой частоты в низкую путем образования кривой переменного напряжения низкой частоты из ряда последовательных полуволн напряжения системы с более высокой частотой.

Steuerungsumrichter; Hüllkur-
venumrichter
cicloconvertidor
cicloconvertitore
cyclo-omzetter
cyklokonwertor
styromriktare

551-02-11

**convertisseur (électronique)
de courant continu**

Convertisseur électronique assurant la conversion d'un courant continu en un autre courant continu.

(electronic) d.c. convertor

An electronic convertor for d.c. conversion.

**(электронный) преобразователь
постоянного напряжения**

Электронный преобразователь, осуществляющий преобразование постоянного напряжения.

Gleichstromumrichter
convertidor (electrónico) de
corriente continua
convertitore (elettronico) di
corrente continua
(elektronische) gelijkstroom-
omzetter
przekształtnik stałoprądowy
(elektroniczny)
ls-omriktare

551-02-12

**hacheur
convertisseur direct
de courant continu**

Convertisseur de courant continu ne comprenant pas de circuit intermédiaire à courant alternatif.

**direct d.c. convertor
d.c. chopper convertor**

A d.c. convertor without an intermediate a.c. link.

**непосредственный преобразо-
ватель постоянного
напряжения
импульсный преобразователь
постоянного напряжения**

Преобразователь постоянного напряжения без промежуточного звена переменного тока, т. е. осуществляющий преобразование напряжения при однократном преобразовании энергии.

Gleichstromsteller
convertidor directo de
corriente continua; con-
vertidor troceador de
corriente continua
convertitore diretto di cor-
rente continua; frazionato-
re
directe gelijkstroom-
omzetter; gelijkstroom-
hakkeromzetter; gelijk-
stroomchopperomzetter
przekształtnik stałoprądowy
bezpośredni
ls-omriktare utan vs-mel-
lanled

551-02-13

**convertisseur indirect
de courant continu**

Convertisseur de courant continu comprenant un circuit intermédiaire à courant alternatif.

indirect d.c. convertor

A d.c. convertor with an intermediate a.c. link.

**двухзвенный преобразователь
постоянного напряжения**

Преобразователь постоянного напряжения с промежуточным звеном переменного тока, т. е. осуществляющий сначала инвертирование постоянного тока, а затем выпрямление переменного тока.

Zwischenkreis-Gleichstrom-
umrichter
convertidor indirecto de cor-
riente continua
convertitore indiretto di cor-
rente continua
indirecte gelijkstroom-
omzetter
przekształtnik stałoprądowy
pośredni
ls-omriktare med vs-mel-
lanled

551-02-14

convertisseur à un quadrant

Convertisseur commuté extérieurement connecté à un système à courant continu à un seul sens de circulation de la puissance, fixé par une seule polarité de la tension continue et un seul sens du courant continu.

one quadrant convertor

An externally commutated converter for connection to a d.c. system with one possible direction of the flow of d.c. power which is determined by one voltage polarity associated with one direct current direction.

одноквadrантный преобразователь

Преобразователь с внешней коммутацией, соединенный с системой постоянного тока при одном возможном направлении потока мощности, которое соответствует одной полярности напряжения, связанной с одним направлением постоянного тока.

Ein-Quadrant-Stromrichter
convertidor de un cuadrante
eenkwadrantomzetter
przekształtnik jedno-
kwadrantowy
enkvaadrantströmriktare

551-02-15

convertisseur à deux quadrants

Convertisseur commuté extérieurement connecté à un système à courant continu à deux sens possibles de circulation de la puissance, chacun d'eux étant déterminé du côté courant continu par une seule association de l'une des polarités de la tension continue avec l'un des sens du courant continu.

two quadrant convertor

An externally commutated converter for connection to a d.c. system with two possible directions of the flow of d.c. power each of which is determined by one association of one direct voltage polarity with one direct current direction.

двухквadrантный преобразователь

Преобразователь с внешней коммутацией, соединенный с системой постоянного тока при двух возможных направлениях потока мощности, каждое из которых определяется одним соответствием полярности постоянного напряжения с одним направлением постоянного тока.

Zwei-Quadrant-Stromrichter
convertidor de dos cuadrantes
tweekwadrantenomzetter
przekształtnik dwukwadrantowy
tvåkvaadrantströmriktare

551-02-16

convertisseur à quatre quadrants

Convertisseur commuté extérieurement connecté à un système à courant continu à deux sens possibles de circulation de la puissance, chacun d'eux étant déterminé du côté courant continu par deux des quatre associations des polarités de la tension continue et des sens du courant continu.

four quadrant convertor

An externally commutated converter for connection to a d.c. system with two possible directions of the flow of d.c. power each of which is determined by two associations of direct voltage polarity with direct current direction.

четырёхквadrантный преобразователь

Преобразователь с внешней коммутацией, соединенный с системой постоянного тока при двух возможных направлениях потока мощности, каждое из которых определяется двумя соответствиями полярности постоянного напряжения с направлением постоянного тока.

Vier-Quadrant-Stromrichter
convertidor de cuatro cuadrantes
vierkwadrantenomzetter
przekształtnik czterokwadrantowy
fyrvkvaadrantströmriktare

551-02-17

convertisseur réversible

Convertisseur dans lequel le sens de circulation de la puissance peut être inversé.

reversible convertor

A convertor in which the direction of the power flow is reversible.

рекуперирующий преобразователь

Преобразователь, в котором направление потока мощности может изменяться.

Zwei-Energierichtung-Stromrichter
convertidor reversible
omkeerbare omzetter
przekształtnik rewersyjny
reversibel strömriktare

551-02-18

convertisseur simple

Convertisseur réversible commuté extérieurement connecté à un système à courant continu pour lequel le courant continu a toujours le même sens.

single convertor

An externally commutated reversible convertor for connection to a d.c. system with direct current in one direction.

однокомплектный преобразователь

Рекуперирующий преобразователь с внешней коммутацией, соединенный с системой постоянного тока, обеспечивающий протекание постоянного тока в одном направлении.

Einzelstromrichter
convertidor simple
convertitore semplice
enkelvoudige omzetter
przekształtnik (rewersyjny sterowany) jednokierunkowy
enkelströmriktare

551-02-19

convertisseur double

Convertisseur réversible, composé de deux sections, connecté à un système à courant continu dans lequel le courant continu peut circuler dans les deux sens.

double convertor

A reversible convertor for connection to a d.c. system (containing two sections) with direct current in both directions.

двухкомплектный преобразователь

Рекуперирующий преобразователь, соединенный с системой постоянного тока, содержащий два комплекта вентилей и обеспечивающий протекание постоянного тока в обоих направлениях.

Doppelstromrichter
(Umkehrstromrichter)
convertidor doble
convertitore doppio
tweevoudige omzetter
przekształtnik (rewersyjny sterowany) obukierunkowy
dubbelströmriktare

551-02-20

section d'un convertisseur double

Partie d'un convertisseur double dans laquelle le courant continu circule toujours dans le même sens lorsqu'il est vu depuis les bornes côté continu.

converter section of a double convertor

That part of a double convertor in which the main direct current when viewed from the d.c. terminals always flows in the same direction.

комплект вентилей
двухкомплектного преобразователя

Та часть двухкомплектного преобразователя, в которой основной постоянный ток, если наблюдать со стороны выводов постоянного тока, всегда протекает в одном и том же направлении.

Teilstromrichter (eines Doppelstromrichters)
sección de un convertidor doble
sezione di un convertitore doppio
omzettersectie van een tweevoudige omzetter
sekcja przekształtnika obukierunkowego
strömriktargrupp

551-02-21

contacteur électronique
(de puissance)

Ensemble fonctionnel assurant l'ouverture et la fermeture électronique d'un circuit de puissance, comprenant au moins un élément de valve électronique commandé (551-03-01).

electronic (power) switch

An operative unit for electronic power switching comprising at least one controllable electronic valve device (551-03-01).

электронный (силовой) коммутационный аппарат

Устройство для электронного включения и выключения силовой электрической цепи, содержащее по крайней мере один управляемый электронный вентильный прибор (551-03-01).

(leistungs)elektronischer Schalter
contactor electrónico (de potencia)
contattore elettronico (di potenza)
elektronische (vermogen)schakelaar
łącznik mocy elektroniczny
elektronisk elkopplare

551-02-22

**contacteur électronique
(de puissance)
à courant alternatif**

Contacteur électronique de puissance assurant l'ouverture et la fermeture d'un circuit à courant alternatif.

electronic a.c. (power) switch

An electronic power switch capable of switching alternating current.

**электронный (силовой)
коммутационный аппарат
переменного тока**

Электронный силовой коммутационный аппарат для включения и выключения переменного тока.

(leistungs)elektronischer
Wechselstromschalter
contactor electrónico (de potencia) de corriente alterna
contattore elettronico (di potenza) a corrente alternata
elektronische wisselstroom-(vermogen)schakelaar
łącznik mocy elektroniczny przemiennoprądowy
elektronisk vs-elkopplare

551-02-23

**contacteur électronique
(de puissance)
à courant continu**

Contacteur électronique de puissance assurant l'ouverture et la fermeture d'un circuit à courant continu.

electronic d.c. (power) switch

An electronic power switch capable of switching direct current.

**электронный (силовой)
коммутационный аппарат
постоянного тока**

Электронный силовой коммутационный аппарат для включения и выключения постоянного тока.

(leistungs)elektronischer
Gleichstromschalter
contactor electrónico (de potencia) de corriente continua
contattore elettronico (di potenza) a corrente continua
elektronische gelijkstroom-(vermogen)schakelaar
łącznik mocy elektroniczny stałoprądowy
elektronisk ls-elkopplare

551-02-24

**régleur électronique de
puissance à courant alternatif
gradateur**

Ensemble pouvant fonctionner soit comme un convertisseur électronique réglable direct de tension alternative, soit comme un contacteur électronique à courant alternatif.

electronic a.c. power controller

A unit which is able to operate as a controllable direct electronic a.c. voltage convertor as well as an electronic a.c. switch.

**электронный силовой
контроллер переменного тока**

Устройство, которое может работать как управляемый непосредственный электронный преобразователь переменного напряжения, а также как электронный коммутационный аппарат переменного тока.

Wechselstromsteller
regulador electrónico de potencia de corriente alterna
regolatore elettronico di potenza a corrente alternata
elektronische wisselstroom-vermogenregelaar
sterownik mocy przemiennoprądowy (elektroniczny)
vs-kontroller

551-02-25

**régleur électronique de
puissance à courant continu**

Ensemble pouvant fonctionner soit comme hacheur, soit comme contacteur électronique à courant continu.

electronic d.c. power controller

A unit which is able to operate as a controllable direct electronic d.c. convertor as well as an electronic d.c. switch.

**электронный силовой
контроллер постоянного тока**

Устройство, которое может работать как управляемый непосредственный электронный преобразователь постоянного тока, а также как электронный коммутационный аппарат постоянного тока.

.....

regulador electrónico de potencia de corriente continua
regolatore elettronico di potenza a corrente continua
elektronische gelijkstroom-vermogenregelaar
sterownik mocy stałoprądowy (elektroniczny)
ls-kontroller

551-02-26

convertisseur à semiconducteurs

Convertisseur électronique de puissance comportant des éléments de valve à semiconducteurs.

Note 1. — On utilise des termes similaires pour les convertisseurs en général ou pour des types spécifiques de convertisseurs, et pour des convertisseurs comportant des éléments de valve différents ou spécifiques, par exemple: convertisseur à thyristors, redresseur à vapeur de mercure, onduleur à transistor.

Note 2. — On utilise une terminologie similaire pour les contacteurs et gradateurs électroniques, par exemple: contacteur à thyristors, gradateur à thyristors.

semiconductor convertor

An electronic power convertor with semiconductor valve devices.

Note 1. — Similar terms are used for convertors in general or for specific kinds of convertors and for convertors with other or specific valve devices, e.g. thyristor convertor, mercury-arc rectifier, transistor inverter.

Note 2. — Similar terminology is used for electronic switches and a.c. controllers, e.g. thyristor switch, thyristor a.c. controller.

полупроводниковый преобразователь

Электронный силовой преобразователь с полупроводниковыми вентильными приборами.

Примечание 1. — Подобные термины могут применяться для преобразователей вообще или для специфических видов преобразователей и для преобразователей с другими или специфическими вентильными устройствами, например, тиристорный преобразователь, ртутный выпрямитель, транзисторный инвертор.

Примечание 2. — Подобная терминология может использоваться для электронных коммутационных аппаратов и контроллеров переменного тока, например, тиристорный выключатель, тиристорный контроллер переменного тока.

Halbleiter-Stromrichter
convertidor de semiconductores

convertitore a semiconduttori
halfgeleideromzetter
przekształtnik półprzewodnikowy
halvledaromriktare

SECTION 551-03 — CONSTITUANTS ESSENTIELS

SECTION 551-03 — ESSENTIAL COMPONENTS

РАЗДЕЛ 551-03 — ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

551-03-01

élément de valve (électronique)

Composant indivisible comportant un ou plusieurs trajets conducteurs unidirectionnels, non commandés ou commandés de façon bistable.

(electronic) valve device

An indivisible component (cell) comprising one or more non-controllable or bistably controlled unidirectionally conducting paths.

(электронный) вентильный прибор

Неделимый элемент электрической цепи, содержащий один или несколько однонаправленных путей для прохождения тока, не управляемых или управляемых ключевым (бистабильным) способом.

(elektronisches) Ventilbauelement

elemento de válvula (electrónica)
dispositivo a valvola (elettronica)
(elektronisch) ventiel-element
człon zaworowy (elektroniczny)
(elektronisk) ventil

551-03-02

valve (électronique)

Assemblage fonctionnel limité par deux bornes principales et constitué d'un ou plusieurs éléments de valve électronique avec leurs auxiliaires éventuels.

(electronic) valve

An operational array consisting of one or more electronic valve devices with auxiliaries, if any, and bounded by two principal terminals.

(электронный) вентиль

Электрическая цепь, состоящая из одного или нескольких электронных вентильных приборов со вспомогательными устройствами, если это требуется, и имеющая два главных вывода.

(elektronisches) Ventil
válvula (electrónica)
valvola (elettronica)
(elektronisch) ventiel
zawór (elektroniczny)
(elektronisk) ventilgrupp

551-03-03

valve (électronique) bidirectionnelle

Valve électronique ayant la propriété de conduire dans les deux sens.

bidirectional (electronic) valve

An electronic valve having the property of bidirectional conduction.

двухнаправленный
(электронный) вентиль

Электронный вентиль, обладающий способностью проводить ток в двух направлениях.

Zwei-Richtungs-Ventil
válvula (electrónica) bi-
direccional
valvola (elettronica) bi-
direzionale
(elektronisch) tweerichtings-
ventiel
zawór obukierunkowy (elek-
troniczny)
tvåvägsventil

551-03-04

valve (électronique) unidirectionnelle

Valve électronique ayant la propriété de ne conduire que dans un sens.

unidirectional (electronic) valve

An electronic valve having the property of unidirectional conduction.

однонаправленный
(электронный) вентиль

Электронный вентиль, обладающий способностью проводить ток в одном направлении.

Ein-Richtungs-Ventil
válvula (electrónica) uni-
direccional
valvola (elettronica) uni-
direzionale
(elektronisch) eenrichtings-
ventiel
zawór jednokierunkowy (elek-
troniczny)
envägsventil

551-03-05

élément de valve à semiconducteur

Elément de valve constitué d'un semiconducteur.

semiconductor valve device

A valve device which is a semiconductor device.

полупроводниковый
вентильный прибор

Вентильный прибор, действие которого основано на прохождении тока через полупроводник.

Halbleiter-Ventilbau-
element
elemento de válvula de semi-
conductor
dispositivo a valvola a semi-
conduttore
halfgeleiderventielelement
element zaworowy półprze-
wodnikowy
halvlederventil

551-03-06

élément de valve à vide poussé

Elément de valve dans lequel le degré de vide est suffisamment élevé pour que les effets d'ionisation soient négligeables.

high vacuum valve device

A valve device in which the degree of vacuum is so high that the effects of ionization are negligible.

высоковакуумный
вентильный прибор

Вентильный прибор, в котором степень вакуума настолько высока, что эффекты ионизации являются пренебрежимо малыми.

Hochvakuum-Ventilbau-
element
elemento de válvula de alto
vacío
dispositivo a valvola a vuoto
spinto
hoogvacuumventielelement
element zaworowy wysoko-
próżniowy
högvakuumventil

551-03-07

élément de valve ionique
élément de valve à gaz

Elément de valve dans lequel l'ionisation d'un gaz joue un rôle important.

ionic valve device
gas-filled valve device

A valve device in which the effects of the ionization of the gas play an important role.

газоразрядный
вентильный прибор

Вентильный прибор, в котором эффекты ионизации газа играют важную роль.

Ionen-Ventilbauelement
elemento de válvula iónica;
elemento de válvula de gas
dispositivo a valvola ionica;
dispositivo a valvola a gas
ionenventielelement; met gas
gevuld ventielelement
element zaworowy jonowy;
element zaworowy gazo-
wany
jonventil

551-03-08

élément de valve monoanodique	single-anode valve device	одноанодный вентильный прибор	Einanoden-Ventilbauelement (Einanoden-Stromrichter- gefäß)
Elément de valve ayant une seule anode principale.	A valve device having a single main anode.	Вентильный прибор, имеющий один главный анод.	elemento de válvula de ánodo único dispositivo a valvola mono-anodica eenanodeventielement element zaworowy jednoanodowy enanodsventil

551-03-09

élément de valve polyanodique	multi-anode valve device	многоанодный вентильный прибор	Mehranoden-Ventilbauelement (Mehranoden-Stromrichtergefäß)
Elément de valve ayant deux anodes principales ou plus dans la même enveloppe.	A valve device having two or more main anodes in the same envelope.	Вентильный прибор, имеющий два или более главных анодов в одном и том же корпусе.	elemento de válvula multi-ánodo dispositivo a valvola poli-anodica meeranodeventielement element zaworowy wieloanodowy fleranodsventil

551-03-10

élément de valve à vapeur de mercure	mercury-arc valve device	ртутный вентильный прибор	Quecksilberdampf-Stromrichtergefäß
Elément de valve ionique à vapeur de mercure avec une cathode froide.	A mercury vapour ionic valve device with a cold cathode.	Газоразрядный вентильный прибор с ртутным катодом.	elemento de válvula de vapor de mercurio dispositivo a valvola a vapore di mercurio kwikdampventielement element zaworowy rtęciowy kvicksilverbågventil

551-03-11

bloc (d'éléments de valve)	(valve device) stack	вентильный модуль	(Ventilbauelement-)Baugruppe
Groupelement unitaire d'un ou de plusieurs éléments de valve avec le ou les dispositifs de montage correspondants.	A single structure of one or more valve devices with its (their) associated mounting(s).	Отдельная конструкция, состоящая из одного или нескольких вентильных приборов с его (их) креплениями.	bloque (de elementos de válvula) colonna (di dispositivi a valvola) (ventielement)stel stos zaworowy; blok zaworowy ventilstapel

551-03-12

ensemble (d'éléments de valve)

Assemblage électrique et mécanique d'éléments de valve ou de blocs d'éléments de valve, comprenant tous ses moyens de raccordement et ses auxiliaires à l'intérieur de sa propre structure mécanique.

(valve device) assembly

An electrically and mechanically combined assembly of valve devices or (valve device) stacks, complete with all its connections and auxiliaries in its own mechanical structure.

вентильный блок

Устройство из нескольких электрически и механически связанных вентильных приборов или вентильных модулей вместе со всеми соединениями и вспомогательными устройствами, выполненное в виде единой механической конструкции.

(Ventilbauelement-)Satz
conjunto (de elementos de válvula)
complesso (di dispositivi a valvola)
(ventielelement)bouweenheid
zespół zaworowy
ventilenhet

Note. — Des termes similaires sont utilisés pour des blocs ou des ensembles comprenant de façon spécifique des diodes de redressement ou des thyristors, par exemple: bloc de diodes (composé uniquement de diodes de redressement), ensemble à thyristors (composé de thyristors uniquement ou en combinaison avec des diodes de redressement).

Note. — Similar terms are applied to stacks or assemblies comprising specifically rectifier diodes or thyristors, e.g. diode stack (rectifier diodes only), thyristor assembly (thyristors only or in combination with rectifier diodes).

Примечание к пп. 551-03-11 и 551-03-12. — Подобные термины применяются к модулям или блокам, содержащим специфические виды вентильных приборов — диоды или тиристоры, например, диодный модуль (только диоды), тиристорный блок (только тиристоры или тиристоры в сочетании с диодами).

551-03-13

inductance de valve

Inductance mise en série avec une valve.

valve reactor

A reactor connected in series with a valve.

вентильный реактор

Реактор, соединенный последовательно с вентилем.

Ventildrossel; Anodendrossel
inductancia de válvula
induttore di valvola
ventielsmoorspoel
dławik zaworu
greninduktor

551-03-14

**transformateur interphase
bobine d'absorption**

Dispositif électromagnétique utilisé pour assurer, au moyen de couplages inductifs entre les enroulements placés sur le même noyau, le fonctionnement en parallèle de deux ou de plusieurs groupes commutants (551-05-10) présentant entre eux une différence de phase.

interphase transformer

An electromagnetic device enabling the operation in parallel of two or more commutating groups (551-05-10) not in phase through inductive coupling between the windings placed on the same core.

уравнительный реактор

Электромагнитное устройство, обеспечивающее параллельную работу двух или более коммутирующих со сдвигом по фазе групп (551-05-10) за счет индуктивной связи между обмотками, имеющими общий магнитопровод.

Saugdrossel
transformador interfase
trasformatore interfase;
bobina di assorbimento
koppeltransformator
dławik wyrównawczy
strömsugare

551-03-15

filtre côté (courant) continu

Filtre placé du côté courant continu conçu pour réduire l'ondulation appliquée au circuit associé.

d.c. filter

A filter on the d.c. side designed to reduce the ripple in the associated system.

фильтр постоянного тока

Фильтр, предназначенный для уменьшения пульсации на стороне постоянного тока.

gleichstromseitiges Filter
filtro de corriente continua
filtro lato (corrente) continua
gelijkstroomfilter
filtr stałoprądowy
ls-filter

551-03-16

filtre côté (courant) alternatif

Filtre placé du côté courant alternatif conçu pour réduire la circulation des courants harmoniques dans le circuit associé.

a.c. filter

A filter on the a.c. side designed to reduce the flow of harmonic current into the associated system.

фильтр переменного тока

Фильтр, предназначенный для уменьшения содержания гармоник (551-06-06) на стороне переменного тока.

wechselstromseitiges Filter
filtro de corriente alterna
filtro lato (corrente) alternata
wisselstroomfilter
filtr przemiennoprądowy
vs-filter

SECTION 551-04 — CIRCUITS**SECTION 551-04 — CIRCUITS****РАЗДЕЛ 551-04 — СХЕМЫ**

551-04-01

valve (dans un circuit)

Partie d'un circuit, limitée par deux bornes principales de valve, ayant la propriété de conduire dans un seul sens, soit de façon non commandée, soit de façon commandée en mode bistable.

(circuit) valve

A part of the circuit bounded by two principal valve terminals having the property of non-controllable or bistable controllable conduction in only one direction.

вентиль (в схеме)

Часть схемы, ограниченная двумя главными вентильными выводами, обладающая свойством неуправляемой или управляемой ключевым (бистабильным) способом проводимости только в одном направлении.

Zweigelement
válvula (en un circuito)
valvola (in un circuito)
(stroombkring)ventiel
zawór (układu)
(krets)ventil

Note. — Au sens physique, une valve (terme 551-03-02) peut comprendre une ou plusieurs valves (terme 551-04-01) connectées entre elles.

Note. — In a physical sense, a valve (551-03-02) may comprise one or more valves (551-04-01) connected together.

551-04-02

**sens de conduction
(d'une valve ou d'un bras)**

Sens dans lequel une valve ou un bras de valve (551-04-04) peut conduire le courant.

**conducting direction
(of a valve or arm)**

The direction in which a valve or arm (551-04-04) is capable of conducting current.

**проводящее направление
(вентили или плеча)**

Направление, в котором вентиль (или плечо — 551-04-04) способен проводить ток.

Durchlassrichtung (eines
Zweigelements oder
Zweiges)
sentido de conducción (de
una válvula o brazo)
senso di conduzione (di una
valvola o di un ramo)
doorlaatrichting (van een
ventiel of tak)
kierunek przewodzenia
(zaworu lub ramienia)
ledriktning

551-04-03

**sens de non-conduction
(d'une valve ou d'un bras)**

Sens opposé au sens de conduction.

**non-conducting direction
(of a valve or arm)**

The reverse of the conducting direction.

**непроводящее направление
(вентиля или плеча)**

Направление, обратное проводящему направлению.

Sperrichtung (eines Zweig-
elements oder Zweiges)
sentido de no conducción (de
una válvula o brazo)
sensio di non conduzione
(di una valvola o di un
ramo)
sperrichtung (van een ventiel
of tak)
kierunek nieprzewodzenia
(zaworu lub ramienia);
kierunek wsteczny (zaworu
lub ramienia)
spärriktning

551-04-04

bras (de valve)

Partie du circuit limitée par deux bornes principales quelconques côté courant alternatif ou côté courant continu, comprenant une valve ou plusieurs valves conduisant simultanément et reliées entre elles, et d'autres éléments constitutifs éventuels.

(valve) arm

A part of the circuit bounded by any two principal (a.c. or d.c.) terminals and including one or more simultaneously conducting valves connected together and other components if any.

(вентильное) плечо

Часть схемы, ограниченная двумя главными выводами (постоянного или переменного тока) и содержащая один или несколько одновременно проводящих вентилях, соединенных вместе, и другие компоненты, если это требуется.

Zweig
brazo (de una válvula)
ramo (di valvola)
(ventiel)tak
ramię zaworowe
(ventil)gren

551-04-05

bras principal

Bras de valve concerné par le transfert principal de puissance entre les deux côtés du convertisseur ou du contacteur.

principal arm

A (valve) arm involved in the major transfer of power from one side of the convertor or electronic switch to the other.

главное плечо

(Вентильное) плечо, участвующее в передаче большей части энергии от одной стороны преобразователя или электронного коммутационного аппарата к другой.

Hauptzweig
brazo principal
ramo principale
hoofdtak
ramię główne
huvudgren

551-04-06

bras de convertisseur

Bras principal utilisé dans un circuit de convertisseur électronique.

convertor arm

A principal arm in an electronic convertor connection.

плечо преобразователя

Главное плечо в схеме электронного преобразователя.

Stromrichter-Hauptzweig
brazo de convertidor
ramo di convertitore
omzettertak
ramię przekształtnika
strömriktargren

551-04-07

bras de contacteur

Bras principal utilisé dans un circuit de contacteur électronique.

switch arm

A principal arm in an electronic switch connection.

**плечо коммутационного
аппарата**

Главное плечо в схеме электронного коммутационного аппарата.

Schalter-Hauptzweig
brazo de contactor
ramo di contattore
schakelaartak
ramię łącznika
elkopplargren