

International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 421: Power transformers and reactors

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60050\(421\):1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60050\(421\):1999](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
50(421)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Première édition
First edition
1990-10

Vocabulaire Electrotechnique
International

iTech STANDARD PREVIEW

Chapitre 421 :
Transformateurs de puissance et bobines
d'inductance

SIST IEC 60050(421):1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf>

International Electrotechnical
Vocabulary

Chapter 421 :
Power transformers and reactors

Международный Электротехнический
Словарь

Глава 421 :
Силовые трансформаторы и реакторы

© CEI 1989 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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

Code prix
Price code
Код цены



Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue
Цена указана в
действующем каталоге

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	V
PRÉFACE	V
Sections	
421-01 Termes généraux	1
421-02 Bornes	8
421-03 Enroulements	9
421-04 Caractéristiques assignées	12
421-05 Prises	15
421-06 Pertes et courant à vide	19
421-07 Tension de court-circuit, impédance de court-circuit et chute de tension	22
421-08 Echauffement	25
421-09 Isolement	25
421-10 Connexions et couplages	26
421-11 Changeurs de prises en charge	29
421-12 Mécanismes d'entraînement à moteur des changeurs de prises en charge	34
INDEX	39

[SIST IEC 60050\(421\):1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d91b5fd2-91b5-493c-a66f-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d91b5fd2-91b5-493c-a66f-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

ITC STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

CONTENTS

	Page
FOREWORD	VI
PREFACE	VI
 Section	
421-01 General terms	1
421-02 Terminals	8
421-03 Windings	9
421-04 Rating	12
421-05 Tappings	15
421-06 Losses and no-load current	19
421-07 Impedance voltage, short-circuit impedance and voltage drop	22
421-08 Temperature rise	25
421-09 Insulation	25
421-10 Connections	26
421-11 On-load tap-changers	29
421-12 On-load tap-changer motor-drive mechanisms	34
INDEX	39

SIST IEC 60050(421):1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ	VII
ВВЕДЕНИЕ	VII
Раздел	
421-01 Общие понятия	1
421-02 Быводы	8
421-03 Обмотки	9
421-04 Номинальные данные	12
421-05 Огветвления обмоток	15
421-06 Потери и ток холостого хода	19
421-07 Напряжение короткого замыкания, полное сопротивление (до точки короткого замыкания), и падение напряжения	22
421-08 Превышение температуры	25
421-09 Изоляция	25
421-10 Цоedинения	26
421-11 Устройства переключения ответвлений обмоток трансформатора	29
421-12 Электроприводы устройств переключения ответвлений обмоток	34
Алфавитный указатель	39

[SIST IEC 60050\(421\):1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 421 — TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE
ET BOBINES D'INDUCTANCE

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
PRÉFACE
(standards.iteh.ai)

La présente norme a été établie par le Groupe de Travail 9 du Comité d'Etudes n° 14 de la CEI : Transformateurs de puissance, sous la responsabilité du Comité d'Etudes n° 1 de la CEI : Terminologie.

La présente norme constitue le chapitre 421 du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants :

Règle des Six Mois	Rapports de vote
I(VEI 421)(BC)1167	I(VEI 421)(BC)1200 et 1200A

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY
CHAPTER 421 — POWER TRANSFORMERS AND REACTORS

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
PREFACE
(standards.iteh.ai)

This standard has been prepared by Working Group 9 of IEC Technical Committee No. 14: Power transformers, under the responsibility of IEC Technical Committee No. 1: Terminology. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

This standard forms Chapter 421 of the International Electrotechnical Vocabulary (IEV).

The text of this standard is based on the following documents :

Six Months' Rule	Reports on Voting
I(IEV 421)(CO)1167	I(IEV 421)(CO)1200 and 1200A

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ
 ГЛАВА 421 — СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ И РЕАКТОРЫ

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 национальных стандартов рекомендации МЭК, насколько это допускают условия данной страны. Любые расхождения, которые могут иметь место между рекомендациями МЭК и соответствующими стандартами, должны быть, насколько это возможно, указаны в последних.

iTeh STANDARD PREVIEW
 ВВЕДЕНИЕ
 (standards.iteh.ai)

Настоящий стандарт подготовлен Рабочей Группой 9 Технического Комитета МЭК Но 14: “Силовые трансформаторы” под руководством Технического Комитета Но 1 “Терминология”. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f94656ed86/sist-iec-60050-421-1200>

Настоящий стандарт представляет собой главу 421 Международного Электротехнического Словаря (МЭС).

Текст настоящего стандарта основан на следующих документах :

Правило шести месяцев	Отчет о голосовании
И(МЭС 421)(ЦВ)1167	И(МЭС 421)(ЦВ)1200 и 1200А

Полную информацию о голосовании по данному стандарту можно найти в отчете о голосовании, указанном в таблице.

— Page blanche —

— Blank page —

— Незаполненная страница —

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60050\(421\):1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a6bf-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

CHAPITRE 421 : TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE ET BOBINES D'INDUCTANCE
CHAPTER 421 : POWER TRANSFORMERS AND REACTORS
ГЛАВА 421 : СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ

SECTION 421-01 - TERMES GÉNÉRAUX

SECTION 421-01 - GENERAL TERMS

РАЗДЕЛ 421-01 - ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ

421-01-01	<p>transformateur de puissance</p> <p>Appareil statique à induction électromagnétique, à deux enroulements ou plus, destiné à transformer un système de tension(s) et courants(s) alternatifs en un autre système de tension(s) et courant(s) alternatifs, de valeurs généralement différentes et de même fréquence, en vue de transférer une puissance électrique.</p> <p>power transformer</p> <p>A static piece of apparatus with two or more windings which, by electromagnetic induction, transforms a system of alternating voltage and current into another system of voltage and current usually of different values and at the same frequency for the purpose of transmitting electrical power.</p> <p>силовой трансформатор</p> <p>Статическое устройство, имеющее две или более обмоток и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной системы переменного напряжения и переменного тока в другую систему переменного напряжения и переменного тока, обычно, с другими значениями при той же частоте, с целью передачи электрической мощности.</p>	<p>Transformator transformador de potencia trasformatore energietransformator transformator krafttransformator</p>
421-01-02	<p>(bobine d')inductance série</p> <p>Bobine d'inductance destinée à être placée en série dans un réseau, soit pour limiter le courant dans le cas de défaut dans le réseau, soit pour répartir la charge dans des circuits en parallèle.</p> <p>series reactor</p> <p>A reactor intended for series connection in a network, either for limiting the current under fault conditions or for load-sharing in parallel circuits.</p> <p>реактор последовательного включения</p> <p>Электрический реактор, предназначенный для последовательного включения в сеть с целью ограничения тока при повреждении сети или для распределения нагрузки по параллельным цепям.</p>	<p>Reihendrosselspule reactancia serie reattore in serie seriesmoorspoel dławik szeregowy seriereaktor</p>
421-01-03	<p>(bobine d')inductance shunt</p> <p>Bobine d'inductance destinée à être connectée en dérivation dans un réseau pour compenser le courant capacitif.</p> <p>shunt reactor</p> <p>A reactor intended for shunt connection in a network to compensate for capacitive current.</p> <p>шунтирующий реактор</p> <p>Реактор параллельного включения, предназначенный для компенсации емкостного тока.</p>	<p>Kompensations-Drosselspule reactancia shunt reattore in derivazione laadstroomcompensatiespoel dławik kompensacyjny (bocznikujący) shuntreaktor</p>

421-01-04	<p>bobine d'extinction d'arc</p> <p>Bobine d'inductance monophasée de mise à la terre du neutre destinée à compenser le courant capacitif qui s'établit lors d'un défaut dans le réseau entre une phase et la terre.</p> <p>arc-suppression coil</p> <p>A single-phase neutral earthing reactor intended for compensating the capacitive line-to-earth current due to a single-phase earth fault.</p> <p>(заземляющий) дугогасящий реактор</p> <p>Однофазный заземляющий реактор, предназначенный для компенсации емкостного тока от линии к земле при однофазном замыкании на землю.</p>	<p>Erdschlußlöschspule bobina de extinción de arco bobina di estinzione d'arco aardsluitstroomcompensatiespoel ; blusspoel dławik gaszący släckningsreaktor ; Petersenspole</p>
421-01-05	<p>transformateur triphasé de mise à la terre</p> <p>Transformateur triphasé destiné à être connecté dans un réseau sans neutre de façon à constituer un neutre artificiel.</p> <p>three-phase earthing transformer grounding transformer (USA)</p> <p>A three-phase transformer intended for connection in a network without a neutral, to provide an artificial neutral.</p> <p>трехфазный заземляющий трансформатор</p> <p>Трехфазный трансформатор, предназначенный для включения в сеть, не имеющую нейтрали, с целью создания искусственной нейтрали.</p>	<p>Sternpunktbildner-Transformator transformador trifásico de puesta a tierra trasformatore di messa a terra driefasensterpunttransformator transformator trójfazowy uziemiający jordningstransformator</p>
421-01-06	<p>(bobine d')inductance triphasée de mise à la terre</p> <p>Bobine d'inductance triphasée destinée à être connectée dans un réseau sans neutre de façon à constituer un neutre artificiel.</p> <p>three-phase neutral reactor</p> <p>A three-phase reactor intended for connection in a network without a neutral to provide an artificial neutral.</p> <p>трехфазный заземляющий реактор</p> <p>Трехфазный реактор, предназначенный для включения в сеть, не имеющую нейтрали, с целью создания искусственной нейтрали.</p>	<p>Sternpunktbildner-Drosselspule reactancia trifásica de puesta a tierra reattore formatore di neutro driefasensterpuntspoel dławik trójfazowy zerujący </p>
421-01-07	<p>transformateur à colonnes (déconseillé)</p> <p>Transformateur dans lequel le circuit magnétique est en forme de colonnes.</p> <p><i>Notes.</i></p> <p>1 — Généralement les transformateurs à colonne comportent des enroulements concentriques.</p> <p>2 — Puisqu'il y a des types de transformateurs qui n'entrent pas de façon bien définie dans les catégories des transformateurs "à colonnes" et des transformateurs "cuirassés", l'usage de ces termes est déconseillé. Ils peuvent généralement être évités en indiquant le type des enroulements, à savoir "concentriques" ou "alternés" et/ou si le circuit magnétique comporte ou non des culasses magnétiques de retour non bobinées.</p> <p>core-type transformer (deprecated)</p> <p>A transformer in which the magnetic circuit takes the form of columns (legs).</p> <p><i>Notes.</i></p> <p>1 — Generally, core-type transformers incorporate concentric windings.</p> <p>2 — Since there are types of transformer which do not come clearly within the categories of "core-type" and "shell-type", the use of these terms is deprecated. Generally they can be avoided by indicating the type of windings, i.e. "concentric" or "sandwich", and/or whether or not the magnetic circuit has unwound magnetic return paths.</p>	<p>Kerntransformator transformador de columnas (desaconsejado) trasformatore con nucleo a colonna transformer van het kerntype transformator rdzeniowy kärntransformator</p>

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d9fb3fd2-9f35-493c-a9d1-5f094656ed8e/sist-iec-60050421-1999>

- 421-01-07** стержневой трансформатор (нерекомендуемый)
Трансформатор, магнитная система которого имеет форму стержней.
Примечания.
1 — Обычно стержневые трансформаторы имеют концентрические обмотки.
2 — Поскольку существуют трансформаторы, которые нельзя четко отнести к категории "стержневых" или "броневых" трансформаторов, применение этих терминов не рекомендуется. В общем можно избежать использования этих терминов, указывая тип обмоток: "концентрические" или "чередующиеся", и/или отмечая, содержит ли магнитная система боковые ярма без обмоток или нет.
- 421-01-08** bobine d'inductance à colonnes (déconseillé)
Bobine d'inductance dans laquelle le circuit magnétique est en forme de colonnes.
Note. — Puisqu'il y a des types de bobines d'inductance qui n'entrent pas de façon bien définie dans les catégories des bobines d'inductance "à colonnes" et des bobines d'inductance "cuirassées", l'usage de ces termes est déconseillé. Ils peuvent généralement être évités en indiquant si le circuit magnétique comporte ou non des culasses magnétiques de retour non bobinées.
core-type reactor (deprecated)
A reactor in which the magnetic circuit takes the form of columns (legs).
Note. — Since there are types of reactor which do not come clearly within the categories of "core-type" and "shell-type", the use of these terms is deprecated. Generally they can be avoided by indicating whether or not the magnetic circuit has unbound magnetic return paths.
стержневой реактор (нерекомендуемый)
Реактор, магнитная система которого имеет форму стержней.
Примечание. — Поскольку существуют реакторы, которые нельзя четко отнести к категории "стержневых" или "броневых" реакторов, применение этих терминов не рекомендуется. В общем можно избежать использования этих терминов, указывая, содержит ли магнитная система боковые ярма без обмоток или нет.
421-01-09 transformateur cuirassé (déconseillé)
Transformateur dans lequel le paquet de tôles constituant le noyau et les culasses entoure les enroulements et les enferme généralement presque entièrement.
Notes.
1 — Généralement les transformateurs cuirassés comportent des enroulements alternés.
2 — Puisqu'il y a des types de transformateurs qui n'entrent pas de façon bien définie dans les catégories des transformateurs "à colonnes" et des transformateurs "cuirassés", l'usage de ces termes est déconseillé. Ils peuvent généralement être évités en indiquant le type des enroulements, à savoir "concentriques" ou "alternés" et/ou si le circuit magnétique comporte ou non des culasses magnétiques de retour non bobinées.
shell-type transformer (deprecated)
A transformer where the packets of laminations forming the core and yokes surround the windings and enclose generally the major parts of them.
Notes.
1 — Generally, shell-type transformers incorporate sandwich windings.
2 — Since there are types of transformer which do not come clearly within the categories of "core-type" and "shell-type", the use of these terms is deprecated. Generally they can be avoided by indicating the type of windings, i.e. "concentric" or "sandwich", and/or whether or not the magnetic circuit has unbound magnetic return paths.
- Kerndrosselspule**
reactancia de columnas (desaconsejado)
reattore con nucleo a colonna
spoel van het kerntype
dławik rdzeniowy
reaktor av kärntyp
- Manteltransformator**
transformador acorazado (desaconsejado)
trasformatore con nucleo corazzato
transformator van het manteltype
transformator płaszczowy
manteltransformator

- 421-01-09** броневого трансформатор (нерекомендуемый)
Трансформатор, пакет пластин которого, образующий стержень и ярма, окружает обмотки и почти полностью охватывает их.
Примечания.
1 — Обычно броневые трансформаторы имеют чередующиеся обмотки.
2 — Поскольку существуют трансформаторы, которые нельзя четко отнести к категории "стержневых" или "броневых" трансформаторов, применение этих терминов не рекомендуется. В общем можно избежать использования этих терминов, указывая тип обмоток : "концентрические" или "чередующиеся", и/или отмечая, содержит ли магнитная система боковые ярма без обмоток или нет.
- 421-01-10** bobine d'inductance cuirassée (déconseillé)
Bobine d'inductance dans laquelle le paquet de tôles constituant le noyau et les culasses entoure les enroulements et les enferme généralement presque entièrement.
Note. — Puisqu'il y a des types de bobines d'inductance qui n'entrent pas de façon bien définie dans les catégories des bobines "à colonnes" et des bobines d'inductance "cuirassées", l'usage de ces termes est déconseillé. Ils peuvent généralement être évités en indiquant si le circuit magnétique comporte ou non des culasses magnétiques de retour non bobinées.
shell-type reactor (deprecated)
A reactor where the packets of laminations forming the core and yokes surround the windings and enclose generally the major part of them.
Note. — Since there are types of reactor which do not come clearly within the categories of "core-type" and "shell-type", the use of these terms is deprecated. Generally they can be avoided by indicating whether or not the magnetic circuit has unwound magnetic return paths.
броневого реактор (нерекомендуемый)
Реактор, пакет пластин которого, образующий стержень и ярма, окружает обмотки и почти полностью охватывает их.
Примечание. — Поскольку существуют реакторы, которые нельзя четко отнести к категории "стержневых" или "броневых" реакторов, применение этих терминов не рекомендуется. В общем можно избежать использования этих терминов, указывая, содержит ли магнитная система боковые ярма без обмоток или нет.
- 421-01-11** autotransformateur
Transformateur dont au moins deux enroulements ont une partie commune.
auto-transformer
A transformer in which at least two windings have a common part.
автотрансформатор
Трансформатор, две или более обмоток которого имеют общую часть.
- 421-01-12** transformateur survolteur-dévolteur
Transformateur dont l'un des enroulements est destiné à être inséré en série dans un circuit afin d'en modifier la tension et dont l'autre enroulement est un enroulement d'excitation.
booster transformer
series transformer (USA)
A transformer of which one winding is intended to be connected in series with a circuit in order to alter its voltage and the other winding is an energizing winding.
линейный регулировочный трансформатор
Трансформатор, одна из обмоток которого предназначена для последовательного включения в сеть с целью регулирования напряжения сети ; другая обмотка является возбуждающей.
- Manteldrosselspule**
reactancia acorazada (desaconsejado)
reattore con nucleo corazzato
spoel van het manteltype
dławik płaszczowy
mantelreaktor
- Spartransformator**
autotransformador
autotrasformatore
spaartransformator
autotransformator
autotransformator ; sparkopplad
transformator
- Zusatztransformator**
transformador adicionador-sustractor
transformatore surdevoltore
serietransformator ; opjaagtransformator
transformator dodawczy
tillsatstransformator

- 421-01-13** **transformateur à enroulements séparés**
Transformateur dont les enroulements n'ont pas de partie commune.
- separate winding transformer**
A transformer having windings with no common parts.
Note. — A separate winding transformer having two windings may be designated a “double wound transformer”.
- трансформатор с отдельными обмотками**
Трансформатор, обмотки которого не имеют общей части.
- Transformator mit getrennten Wicklungen ;
Volltransformator
transformador de arrollamientos separados
trasformatore con avvolgimenti separati
transformator met gescheiden wikkelingen
transformator z oddzielnymi uzwojeniami
fulltransformator**
- 421-01-14** **transformateur immergé dans l'huile**
Transformateur dont le circuit magnétique et les enroulements sont immergés dans l'huile.
- oil-immersed type transformer**
A transformer of which the magnetic circuit and windings are immersed in oil.
- масляный трансформатор**
Трансформатор, магнитная система и обмотки которого погружены в масло.
- Öltransformator
transformador sumergido en aceite
trasformatore in olio
olietransformator
transformator olejowy
oljeisolerad transformator**
- 421-01-15** **bobine d'inductance immergée dans l'huile**
Bobine d'inductance dont le circuit magnétique et l'enroulement sont immergés dans l'huile.
- oil-immersed type reactor** [SIST IEC 60050\(421\):1999](#)
A reactor of which the magnetic circuit and winding are immersed in oil.
- масляный реактор**
Реактор, магнитная система и обмотка которого погружены в масло.
- Öldrosselspule
reactancia sumergida en aceite
reattore in olio
oliespoel
dławik olejowy
oljeisolerad reaktor**
- 421-01-16** **transformateur de type sec**
Transformateur dont le circuit magnétique et les enroulements ne sont pas immergés dans un diélectrique liquide.
- dry-type transformer**
A transformer of which the magnetic circuit and windings are not immersed in an insulating liquid.
- сухой трансформатор**
Трансформатор, магнитная система и обмотки которого не погружены в жидкий диэлектрик.
- Trockentransformator
transformador de tipo seco
trasformatore a secco
droge transformator
transformator suchy
torrisolerad transformator**
- 421-01-17** **bobine d'inductance de type sec**
Bobine d'inductance dont le circuit magnétique et l'enroulement ne sont pas immergés dans un diélectrique liquide.
- dry-type reactor**
A reactor of which the magnetic circuit and winding are not immersed in an insulating liquid.
- сухой реактор**
Реактор, магнитная система и обмотка которого не погружены в жидкий диэлектрик.
- Trockendrosselspule
reactancia de tipo seco
reattore a secco
droge spoel
dławik suchy
torrisolerad reaktor**