

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC**
50(421)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Première édition
First edition
1990-10

**Vocabulaire Electrotechnique
International**

Chapitre 421 :
Transformateurs de puissance et bobines
d'inductance

**International Electrotechnical
Vocabulary**

Chapter 421 :
Power transformers and reactors

**Международный Электротехнический
Словарь**

Глава 421 :
Силовые трансформаторы и реакторы



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 50(421): 1990

AVA Documents
Document Sharing Hub

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
50(421)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Première édition
First edition
1990-10

**Vocabulaire Electrotechnique
International**

Chapitre 421 :
Transformateurs de puissance et bobines
d'inductance

**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



Documents

Document Sharing Hub

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

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

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 Ответвления 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 Цодинения	26
421-11 Устройства переключения ответвлении обмоток трансформатора	29
421-12 Электроприводы устройств переключения ответвлений обмоток	34
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	39

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.

PRÉFACE

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.

PREFACE

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.

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.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий стандарт подготовлен Рабочей Группой 9 Технического Комитета МЭК Но 14: “Силовые трансформаторы” под руководством Технического Комитета Но 1 “Терминология”.

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)(ЦБ)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 —

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****transformateur de puissance**

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.

Transformator
transformador de potencia
trasformatore
energietransformator
transformator
krafttransformator

power transformer

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.

силовой трансформатор

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.

421-01-02**(bobine d')inductance série**

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.

Reihendrosselspule
reactancia serie
reattore in serie
seriesmoorspoel
dławik szeregowy
seriereaktor

series reactor

A reactor intended for series connection in a network, either for limiting the current under fault conditions or for load-sharing in parallel circuits.

реактор последовательного включения

Электрический реактор, предназначенный для последовательного включения в сеть с целью ограничения тока при повреждении сети или для распределения нагрузки по параллельным цепям.

421-01-03**(bobine d')inductance shunt**

Bobine d'inductance destinée à être connectée en dérivation dans un réseau pour compenser le courant capacitif.

Kompensations-Drosselspule
reactancia shunt
reattore in derivazione
laadstroomcompensatiespoel
dławik kompensacyjny (bocznikujący)
shuntreaktor

shunt reactor

A reactor intended for shunt connection in a network to compensate for capacitive current.

шунтирующий реактор

Реактор параллельного включения, предназначенный для компенсации емкостного тока.

421-01-04

bobine d'extinction d'arc

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.

arc-suppression coil

A single-phase neutral earthing reactor intended for compensating the capacitive line-to-earth current due to a single-phase earth fault.

(заземляющий) дугогасящий реактор

Однофазный заземляющий реактор, предназначенный для компенсации емкостного тока от линии к земле при однофазном замыкании на землю.

Erdschlußlöschspule
bobina de extinción de arco
bobina di estinzione d'arco
aardsluitstroomcompensatiespoel ;
blusspoel
dławik gaszący
släckningsreaktor ; Petersenspole

421-01-05

transformateur triphasé de mise à la terre

Transformateur triphasé destiné à être connecté dans un réseau sans neutre de façon à constituer un neutre artificiel.

**three-phase earthing transformer
grounding transformer (USA)**

A three-phase transformer intended for connection in a network without a neutral, to provide an artificial neutral.

трехфазный заземляющий трансформатор

Трехфазный трансформатор, предназначенный для включения в сеть, не имеющую нейтрали, с целью создания искусственной нейтрали.

Sternpunktbildner-Transformator
transformador trifásico de puesta a tierra
trasformatore di messa a terra
driefasensterpunttransformator
transformator trójfazowy uziemiający
jordningstransformator

421-01-06

(bobine d')inductance triphasée de mise à la terre

Bobine d'inductance triphasée destinée à être connectée dans un réseau sans neutre de façon à constituer un neutre artificiel.

three-phase neutral reactor

A three-phase reactor intended for connection in a network without a neutral to provide an artificial neutral.

трехфазный заземляющий реактор

Трехфазный реактор, предназначенный для включения в сеть, не имеющую нейтрали, с целью создания искусственной нейтрали.

Sternpunktbildner-Drosselspule
reactancia trifásica de puesta a tierra
reattore formatore di neutro
driefasensterpuntspoel
dławik trójfazowy zerujący
.....

421-01-07

transformateur à colonnes (déconseillé)

Transformateur dans lequel le circuit magnétique est en forme de colonnes.

Notes.

1 — Généralement les transformateurs à colonne comportent des enroulements concentriques.

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.

core-type transformer (deprecated)

A transformer in which the magnetic circuit takes the form of columns (legs).

Notes.

1 — Generally, core-type transformers incorporate concentric 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 unwound magnetic return paths.

Kerntransformator
transformador de columnas
(desaconsejado)
trasformatore con nucleo a colonna
transformer van het kerntype
transformator rdzeniowy
kärntransformator

421-01-07

стержневой трансформатор (нерекомендуемый)

Трансформатор, магнитная система которого имеет форму стержней.

Примечания.

1 — Обычно стержневые трансформаторы имеют concentрические 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: "concentрические" 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.

Kerndrosselspule

reactancia de columnas (desaconsejado)

reattore con nucleo a colonna

spoel van het kerntype

dławik rdzeniowy

reaktor av kärntyp

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 unwound 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.

Manteltransformator

transformador acorazado (desaconsejado)

trasformatore con nucleo corazzato

transformator van het manteltype

transformator płaszczowy

manteltransformator

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 unwound magnetic return paths.

421-01-09

броневой 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 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.

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.

броневой 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.

Manteldrosselspule

reactancia acorazada (desaconsejado)

reattore con nucleo corazzato

spoel van het manteltype

dławik płaszczyzny

mantelreaktor

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.

Spartransformator

autotransformador

autotrasformatore

spaartransformator

autotransformator

autotransformator ; sparkopplad
transformator

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.

Zusatztransformator

transformador adicionador-sustractor

trasformatore 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. <i>Note.</i> — 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 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

421-01-18

transformateur hermétique

Transformateur qui ne respire pas, c'est-à-dire qui est scellé de sorte qu'il ne peut pas se produire d'échange notable entre ses composants internes et l'atmosphère externe.

Notes.

1 — Dans le cas de transformateurs immergés dans l'huile, l'appareil peut ou non être doté d'un coussin d'air (ou autre gaz).

2 — Les transformateurs hermétiques entrent dans deux catégories :

a) les appareils dans lesquels le volume total d'huile, d'air (ou autre gaz), ou de toute combinaison reste constant dans toute la plage de température.

b) les appareils dans lesquels le volume total d'huile, d'air (ou autre gaz), ou de toute combinaison varie dans toute la plage de température, cette variation étant absorbée par un réservoir flexible hermétique ou une membrane souple.

**Hermetik-Transformator
transformador hermético
trasformatore sigillato
hermetische gesloten transformator
transformator hermetyczny
(hermetiskt) sluten transformator**

sealed transformer

A transformer which is non-breathing, that is, so sealed that there can be no significant interchange between its contents and the external atmosphere.

Notes.

1 — In the case of oil-immersed transformers, these may or may not have a cushion of air (or other gas).

2 — Sealed transformers fall into two categories :

a) transformers in which the total volume of oil, together with air (or other gas), or any combination thereof, remains constant over the temperature range.

b) transformers in which the total volume of oil, air (or other gas), or any combination thereof, varies over the temperature range and this variation is accommodated by a sealed flexible container or a flexible membrane.

герметичный трансформатор

Трансформатор, который выполнен так, что исключается возможность сообщения между его внутренним пространством и окружающей средой.

Примечания.

1 — Масляные трансформаторы могут иметь воздушную подушку (или подушку, заполненную другим газом).

2 — Герметичные трансформаторы делятся на две группы :

a) Трансформаторы, у которых общий объем масла, воздуха (или другого газа), либо любого сочетания этих компонентов остается постоянным во всем диапазоне изменения температуры ;

b) Трансформаторы, у которых общий объем масла, воздуха (или другого газа), либо любого сочетания этих компонентов изменяется во всем диапазоне изменения температур ; это изменение компенсируется герметичным эластичным сосудом или эластичной мембраной.

421-01-19

bobine d'inductance hermétique

Bobine d'inductance qui ne respire pas, c'est-à-dire qui est scellée de sorte qu'il ne peut pas se produire d'échange notable entre ses composants internes et l'atmosphère externe.

Notes.

1 — Dans le cas de bobines d'inductance immergées dans l'huile, l'appareil peut ou non être doté d'un coussin d'air (ou autre gaz).

2 — Les bobines d'inductance hermétiques entrent dans deux catégories :

a) les appareils dans lesquels le volume total d'huile, d'air (ou autre gaz), ou de toute combinaison reste constant dans toute la plage de température.

b) les appareils dans lesquels le volume total d'huile, d'air (ou autre gaz), ou de toute combinaison varie dans toute la plage de température, cette variation étant absorbée par un réservoir flexible hermétique ou une membrane souple.

sealed reactor

A reactor which is non-breathing, that is, so sealed that there can be no significant interchange between its contents and the external atmosphere.

Notes.

1 — In the case of oil-immersed reactors, these may or may not have a cushion of air (or other gas).

2 — Sealed reactors fall into two categories :

a) reactors in which the total volume of oil, together with air (or other gas), or any combination thereof, remains constant over the temperature range.

b) reactors in which the total volume of oil, air (or other gas), or any combination thereof, varies over the temperature range and this variation is accommodated by a sealed flexible container or a flexible membrane.

герметичный реактор

Реактор, который выполнен так, что исключается возможность сообщения между его внутренним пространством и окружающей средой.

Примечания.

1 — Масляные реакторы могут иметь воздушную подушку (или подушку, заполненную другим газом).

2 — Герметичные реакторы делятся на две группы :

a) Реакторы, у которых общий объем масла, воздуха (или другого газа), либо любого сочетания этих компонентов остается постоянным во всем диапазоне изменения температуры ;

б) Реакторы, у которых общий объем масла, воздуха (или другого газа), либо любого сочетания этих компонентов изменяется во всем диапазоне изменения температур ; это изменение компенсируется герметичным эластичным сосудом или эластичной мембраной.

Hermetik-Drosselspule
reactancia hermética
reattore sigillato
hermetische gesloten spoel
dławik hermetyczny
(hermetiskt) sluten reaktor

421-01-20

transformateur de type sec à enroulement(s) encapsulé(s)

Transformateur de type sec dont un ou plusieurs enroulements sont encapsulés dans une isolation solide.

encapsulated-winding dry-type transformer

A dry-type transformer having one or more windings encapsulated with solid insulation.

сухой трансформатор с обмотками, покрытыми оболочкой

Сухой трансформатор, одна или несколько обмоток которого имеют покрытие из твердого изоляционного материала.

Gießharztransformator
transformador de tipo seco con
arrollamientos cubiertos
trasformatore a secco con avvolgimento(i)
incapsulato(i)
droge transformator met omsloten
wikkelingen
transformator suchy z uzwojeniami w izolacji
monolitycznej
torrisolerad transformator med inkapslade
lindning

421-01-21

bobine d'inductance de type sec à enroulement encapsulé

Bobine d'inductance de type sec dont l'enroulement est encapsulé dans une isolation solide.

encapsulated-winding dry-type reactor

A dry-type reactor having its winding encapsulated with solid insulation.

Gießharzdrosselspule
reactancia de tipo seco con arrollamientos
cubiertos
reattore a secco con avvolgimento
incapsulato
droge spoel met omsloten wikkelingen
dławik suchy z uzwojeniami w izolacji
monolitycznej
torrisolerad reaktor med inkapslad lindning

421-01-21	сухой реактор с обмоткой, покрытой оболочкой Сухой реактор, обмотка которого имеет покрытие из твердого изоляционного материала.	
421-01-22	transformateur de type sec à enroulements non encapsulés Transformateur de type sec dont aucun enroulement n'est encapsulé dans une isolation solide. non-encapsulated-winding dry-type transformer A dry-type transformer having none of the windings encapsulated with solid insulation. сухой трансформатор с обмотками, не покрытыми оболочкой Сухой трансформатор, обмотки которого не имеют покрытия из твердого изоляционного материала.	Trockentransformator außer Gießharztransformator transformador de tipo seco con arrollamientos no cubiertos trasformatore a secco con avvolgimenti non incapsulati droge transformator met niet-omsloten wikkelingen transformator suchy bez uzwojenia w izolacji monolitycznej
421-01-23	bobine d'inductance de type sec à enroulement non encapsulé Bobine d'inductance de type sec dont l'enroulement n'est pas encapsulé dans une isolation solide. non-encapsulated-winding dry-type reactor A dry-type reactor having its winding non-encapsulated with solid insulation. сухой реактор с обмоткой, не покрытой оболочкой Сухой реактор, обмотка которого не имеет покрытия из твердого изоляционного материала.	Trockendrosselspule außer Gießharzdrosselspule reactancia de tipo seco con arrollamientos no cubiertos reattore a secco con avvolgimento non incapsulato droge spoel met niet-omsloten wikkelingen dławik suchy bez uzwojenia w izolacji monolitycznej

SECTION 421-02 - BORNES
SECTION 421-02 - TERMINALS
РАЗДЕЛ 421-02 - ВЫВОДЫ

421-02-01	borne de ligne Borne destinée à être reliée à un conducteur de ligne d'un réseau. line terminal A terminal intended for connection to a line conductor of a network. линейный вывод Вывод, предназначенный для присоединения к линейному проводнику сети.	Leiteranschluß borne de linea terminale di linea faseklem zacisk liniowy fasuttag
421-02-02	borne neutre a) Pour les transformateurs ou les bobines d'inductance polyphasés et pour les groupes polyphasés constitués de transformateurs ou de bobines d'inductance monophasés : Borne(s) reliée(s) au point commun (point neutre) d'un enroulement connecté en étoile ou en zigzag. b) Pour les transformateurs ou les bobines d'inductance monophasés : Borne destinée à être reliée à un point neutre d'un réseau. neutral terminal a) For polyphase transformers or reactors and polyphase banks of single-phase transformers or reactors : The terminal(s) connected to the common point (the neutral point) of a star-connected or zigzag-connected winding. b) For single-phase transformers or reactors : The terminal intended for connection to a neutral point of a network.	Sternpunktanschluß borne neutro terminale di neutro sterpunktlem zacisk zerowy nollutag

421-02-02

нейтральный вывод

а) Для многофазных трансформаторов или реакторов и многофазных групп однофазных трансформаторов или реакторов

Вывод(ы), присоединенный(ые) к общей точке (нейтрали) одной обмотки, соединенной в "звезду" или "зигзаг".

б) Для однофазных трансформаторов или реакторов

Вывод, предназначенный для присоединения к нейтрали сети.

421-02-03

bornes homologues

Bornes des différents enroulements d'un transformateur, marquées avec les mêmes lettres ou avec des symboles correspondants.

corresponding terminals

Terminals of different windings of a transformer, marked with the same letter or corresponding symbol.

одноименные выводы

Выводы различных обмоток одного трансформатора, обозначенные одной и той же буквой или соответствующим условным знаком.

entsprechende Anschlüsse

bornes homólogas
terminali omologhi
overeenkomstige aansluitklemmen
zaciski wzajemnie sobie odpowiadające
sambörande uttag

SECTION 421-03 - ENROULEMENTS**SECTION 421-03 - WINDINGS****РАЗДЕЛ 421-03 - ОБМОТКИ**

421-03-01

enroulement

Ensemble des spires formant un circuit électrique associé à l'une des tensions pour lesquelles le transformateur ou la bobine d'inductance ont été établis.

Note. — Pour un transformateur polyphasé ou pour une bobine d'inductance polyphasée, l'"enroulement" est l'ensemble des enroulements de phase.

winding

The assembly of turns forming an electric circuit associated with one of the voltages assigned to the transformer or to the reactor.

Note. — For a polyphase transformer or polyphase reactor, the "winding" is the combination of the phase windings.

обмотка

Совокупность витков, образующих электрическую цепь, присоединенную к одному из напряжений, установленных для трансформатора или реактора.

Примечание. — Для многофазного трансформатора или многофазного реактора под "обмоткой" подразумевается совокупность обмоток фазы.

Wicklung

arrollamiento
avvolgimento
wikkeling
uzwojenie
lindning

421-03-02

enroulement de phase

Ensemble des spires formant une phase d'un enroulement polyphasé.

Note. — Le terme "enroulement de phase" ne doit pas être utilisé pour désigner l'ensemble des bobines d'une colonne déterminée.

phase winding

The assembly of turns forming one phase of a polyphase winding.

Note. — The term "phase winding" should not be used for identifying the assembly of coils on a specific leg.

обмотка фазы

Совокупность витков, образующих одну фазу многофазной обмотки.

Примечание. — Термин "обмотка фазы" не должен применяться для обозначения совокупности катушек на одном определенном стержне.

Wicklungsstrang

arrollamiento de fase
avvolgimento di fase
fasewikkeling
uzwojenie fazowe
faslindning

421-03-03	enroulement haute tension Enroulement dont la tension assignée est la plus élevée. high-voltage winding The winding having the highest rated voltage. обмотка высшего напряжения (трансформатора) Обмотка, имеющая наибольшее номинальное напряжение.	Oberspannungswicklung arrollamiento de alta tensión avvolgimento ad alta tensione hoogspanningswikkeling uzwojenie górnego napięcia uppspanningslindning
421-03-04	enroulement basse tension Enroulement dont la tension assignée est la plus basse. low-voltage winding The winding having the lowest rated voltage. обмотка низшего напряжения (трансформатора) Обмотка, имеющая наименьшее номинальное напряжение.	Unterspannungswicklung arrollamiento de baja tensión avvolgimento a bassa tensione laagspanningswikkeling uzwojenie dolnego napięcia nedspänningslindning
421-03-05	enroulement à tension intermédiaire Dans les transformateurs à plus de deux enroulements, enroulement dont la tension assignée est intermédiaire entre la plus haute et la plus basse des tensions assignées. intermediate-voltage winding A winding of a multi-winding transformer having a rated voltage intermediate between the highest and lowest winding rated voltages. обмотка среднего напряжения (трансформатора) Обмотка многообмоточного трансформатора, номинальное напряжение которой является промежуточным между высшим и низшим номинальным напряжением.	Mittelspannungswicklung arrollamiento de tensión intermedia avvolgimento a tensione intermedia middenspanningswikkeling uzwojenie średniego napięcia nellanspänningslindning
421-03-06	enroulement primaire Enroulement qui, en service, reçoit du réseau d'alimentation la puissance active. primary winding A winding which, in service, receives active power from the supply network. первичная обмотка (трансформатора) Обмотка, которая в условиях эксплуатации получает активную мощность от источника питания.	Primärwicklung ; Eingangswicklung arrollamiento primario avvolgimento primario primaire wikkeling uzwojenie pierwotne primärlindning
421-03-07	enroulement secondaire Enroulement qui, en service, fournit la puissance active au circuit d'utilisation. secondary winding A winding which, in service, delivers active power to the load circuit. вторичная обмотка (трансформатора) Обмотка, которая в условиях эксплуатации подает активную мощность в цепь нагрузки.	Sekundärwicklung ; Ausgangswicklung arrollamiento secundario avvolgimento secundario secundaire wikkeling uzwojenie wtórne sekundärlindning
421-03-08	enroulement auxiliaire Enroulement prévu pour une charge faible comparée à la puissance assignée du transformateur. auxiliary winding A winding intended only for a small load compared with the rated power of the transformer. вспомогательная обмотка Обмотка, предназначенная для нагрузки, которая существенно меньше номинальной мощности трансформатора.	Hilfswicklung arrollamiento auxiliar avvolgimento ausiliario hulpwikkeling uzwojenie pomocnicze hjälpplindning

421-03-09

enroulement de stabilisation

Enroulement supplémentaire en triangle, spécialement utilisé sur des transformateurs à couplage étoile-étoile ou étoile-zigzag dans le but de réduire l'impédance homopolaire de l'enroulement connecté en étoile.

stabilizing winding

A supplementary delta-connected winding, especially provided on star-star or star-zigzag connected transformers to decrease the zero-sequence impedance of the star-connected winding.

компенсационная обмотка

Дополнительная обмотка, соединенная в треугольник, специально предназначенная для трансформаторов со схемой "звезда — звезда" или "звезда — зигзаг", с целью снижения полного сопротивления нулевой последовательности обмотки, соединенной в звезду.

Ausgleichwicklung**arrollamiento de estabilización****avvolgimento stabilizzatore****stabilisatiewikkeling****uzwojenie wyrównawcze ; uzwojenie****kompensacyjne****utjämningslindning**

421-03-10

enroulement commun

Partie commune des enroulements d'un autotransformateur.

common winding

The common part of the windings of an auto-transformer.

общая обмотка (автотрансформатора)

Общая часть обмоток автотрансформатора.

Parallelwicklung**arrollamiento común****avvolgimento comune****gemeenschappelijke wikkeling****uzwojenie wspólne****gemensam lindning**

421-03-11

enroulement série

Partie de l'enroulement d'un autotransformateur ou enroulement d'un transformateur survolteur-dévolteur qui est destiné à être connecté en série avec un circuit.

series winding

The part of the winding of an auto-transformer or the winding of a booster transformer which is intended to be connected in series with a circuit.

последовательная обмотка

Часть обмотки автотрансформатора или обмотка линейного регулировочного трансформатора, предназначенная для последовательного включения в электрическую цепь.

Reihenwicklung**arrollamiento serie****avvolgimento serie****seriewikkeling****uzwojenie szeregowie****serielindning**

421-03-12

enroulement d'excitation

Enroulement d'un transformateur survolteur-dévolteur qui est destiné à fournir la puissance à l'enroulement série.

energizing winding

The winding of a booster transformer which is intended to supply power to the series winding.

обмотка возбуждения

Обмотка линейного регулировочного трансформатора, предназначенная для передачи энергии в последовательную обмотку.

Erregerwicklung**arrollamiento de excitación****avvolgimento di alimentazione****bekrachtigingswikkeling****uzwojenie wzbudzające****magnetiseringslindning**

421-03-13

enroulements concentriques

Disposition dans laquelle les enroulements ou parties d'enroulement ont la forme de cylindres concentriques.

concentric windings

An arrangement where the windings or parts of windings are arranged concentrically.

концентрические обмотки

Обмотки или части обмоток, располагаемые концентрически.

konzentrische Wicklungsanordnung**arrollamientos concentrados****avvolgimenti concentrici****concentrische wikkelingen****uzwojenia współśrodkowe ; uzwojenia****współosiowe****koncentriská lindningar**