

Glossary of

Electrotechnical, power, telecommunication, electronics, lighting and colour terms

Part 2. Terms particular to power engineering

**Group 04. Power transformers and
reactors**

Committees responsible for this British Standard

The preparation of this British Standard was entrusted by the General Electrotechnical Standards Policy Committee (GEL/-) to Technical Committee GEL/1, upon which the following bodies were represented:

- Association of Consulting Engineers
- British Broadcasting Corporation
- Department of Trade and Industry (Radiocommunications Division)
- EEA (the Association of Electronics, Telecommunications and Business Equipment Industries)
- Electricity Supply Industry in United Kingdom
- Institute of Physics
- Institution of Electrical Engineers

This British Standard, having been prepared under the direction of the General Electrotechnical Standards Policy Committee, was published under the authority of the Standards Board and comes into effect on 28 February 1991

© BSI 1991

First published April 1926
Second edition October 1936
Third edition January 1943
Fourth edition Part 1 May 1967
Retitled as BS 4727 : Part 2 : Group 04 in February 1973
Fifth edition February 1991

The following BSI references relate to the work on this standard:
Committee reference GEL/1
Draft for comment 77 29643 DC

ISBN 0 580 19455 8

Amendments issued since publication

Amd. No.	Text affected	

Contents

	Page
Committees responsible	Inside front cover
National foreword	ii
Guide to the glossary	iv
Glossary	
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

National foreword

This Group of BS 4727 : Part 2 has been prepared under the direction of the General Electrotechnical Standards Policy Committee and is identical with IEC 50(421) : 1990 'International Electrotechnical Vocabulary Chapter 421 : Power transformers and reactors' published by the International Electrotechnical Commission (IEC). It supersedes BS 4727 : Part 2 : Group 04 : 1973 which is withdrawn.

For ease of production purposes the definitions given in French and Russian have been retained, together with the translation of the terms (but not the definitions) given in German, Spanish, Italian, Dutch, Polish and Swedish.

The glossary is divided into five Parts, each of which is subdivided into Groups. Each Group will comprise the terms and definitions used in a particular branch of electrical engineering and will be issued individually as soon as it is completed. This arrangement makes it possible to add new Groups or review existing Groups at any time without affecting the remainder of the glossary.

The five Parts of the glossary are as follows.

- | | |
|--------|---|
| Part 1 | Terms common to power, telecommunications and electronics |
| Part 2 | Terms particular to power engineering |
| Part 3 | Terms particular to telecommunications and electronics |
| Part 4 | Terms particular to lighting and colour |
| Part 5 | Terms particular to electromedical equipment |

Fundamental and general terms common to power, telecommunications and electronics form Groups 01 and 02 of Part 1. Group 01 of Part 3 contains general terms. The specialist Groups (e.g. Groups 03 to 11 of Part 1) contain only the terms and definitions relating to their subject.

As far as has been practicable all terms and definitions established in current usage and falling within the scope of this glossary have been included. Experience has shown that it is rarely possible to replace, or even to modify, a well established term no matter what the logical or aesthetic shortcomings of that term may be. Current usage has therefore been accepted as the authority for terms and their meaning except where there has been a very good reason for doing otherwise, e.g. where terms have been considered to be fundamentally wrong, ambiguous, superfluous or in need of standardization.

Where two or more synonymous terms are in use, those which are deprecated are omitted from the body of the text but are entered in the alphabetical index with a cross-reference to the standard term. In cases where it was felt that the time was not yet right to deprecate a synonym, preferred terms are given first and the other terms are printed in less prominent type to indicate the intention to deprecate them in the course of time. Where synonyms are considered of equal value they are shown in the same type.

Where terms are used with different meanings in different branches of electrical engineering, appropriate definitions are given in the Groups of the glossary corresponding to these branches. Such a definition, when taken out of the context of its Group, should if possible be quoted with a preamble indicating its proper context.

It is to be noted that the given definition of a term represents the generally accepted meaning of that term. Under no circumstances should it be regarded as taking the place of a specification.

As far as possible the terms are arranged in a logical order proceeding from the general to the specific and from the whole to the part, and allied terms are placed close together.

In earlier editions of BS 4727, a special national numbering system was used, however, to facilitate publication of future editions of BS 4727, only the International Electrotechnical Vocabulary numbering system is used.

A general view of the position of the Group in the glossary can be obtained from the guide to the glossary. An alphabetical index of the terms of each Group is provided at the end of each Group to facilitate reference to particular terms. It is recommended that the user of any Group of the glossary should consider the Group in association with the Groups covering general or fundamental terms within the Part and with Groups 01 and 02 of Part 1.

In this glossary parentheses () enclose words or phrases that are not part of the term or definition and can be omitted without affecting the meaning.

Square brackets [] enclose words which may replace a preceding part of an expression.

Compliance with a British Standard does not of itself confer immunity from legal obligations.

Guide to the glossary

Part 1 Terms common to power, telecommunications and electronics

- Group 01 Fundamental terminology
- Group 02 Electrical and magnetic devices terminology
- Group 03 Relay terminology
- Group 04 Measurement terminology
- Group 05 Semiconductor terminology
- Group 06 Electronic tube terminology
- Group 07 Magnetic materials and components
- Group 08 Piezo-electric device terminology
- Group 09 Radio interference terminology
- Group 10 Insulating solids, liquids and gases
- Group 11 Printed circuits

Titles to any further Groups will be added in due course.

Part 2 Terms particular to power engineering

- Group 01 General power terminology (*withdrawn*)
- Group 02 Power electronics terminology
- Group 03 Rotating machinery terminology
- Group 04 Power transformers and reactors**
- Group 05 Voltage fluctuation terminology
- Group 06 Switchgear and controlgear terminology (including fuse terminology)
- Group 07 Tariffs terminology
- Group 08 Electric cable terminology
- Group 09 Transducer terminology
- Group 10 Industrial electroheating terminology
- Group 11 Generation, transmission and distribution of electricity terminology
- Group 12 Telecontrol
- Group 13 Electrical apparatus for explosive atmospheres
- Group 14 Power capacitors
- Group 15 Overhead lines

Titles to any further Groups will be added in due course.

Part 3 Terms particular to telecommunications and electronics

- Group 01 General telecommunication and electronics terminology
- Group 02 Telephony terminology
- Group 03 Telegraphy, including facsimile, terminology
- Group 04 Broadcasting, radio and television terminology
- Group 05 Propagation and media terminology
- Group 06 Radio location and navigation terminology
- Group 07 Radiocommunication terminology
- Group 08 Acoustics and electro-acoustics terminology
- Group 09 Waveguide terminology
- Group 10 Recording and reproduction of sound and video terminology
- Group 11 Space radiocommunications terminology

Titles to any further Groups will be added in due course.

Part 4 Terms particular to lighting and colour (*withdrawn*)

Part 5 Terms particular to electromedical equipment

- Group 01 Radiology and radiological physics terminology

Titles to any further Groups will be added in due course.

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.

1-01-02

(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. <i>Notes.</i> 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). <i>Notes.</i> 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 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 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.

Kerndrosselspule

reactancia de columnas (desaconsejado)

reattore con nucleo a colonna

spoel van het kerntype

dławik rdzeniowy

reaktor av kärntyp

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 unwound magnetic return paths.

Manteltransformator

transformador acorazado (desaconsejado)

trasformatore con nucleo corazzato

transformator van het manteltype

transformator płaszczowy

manteltransformator

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.

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

1-01-15

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 ;
- б) 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
transformatore a secco con avvolgimento(i)
incapsulato(i)
droge transformator met omsloten
wikkelingen
transformator suchy z uzwojeniem w izolacji
monolitycznej
torrisolerad transformator med inkapslad
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 uzwojeniem 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 línea 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 homólogos
terminali omologhi
overeenkomstige aansluitklemmen
zaciski wzajemnie sobie odpowiadające
samhörande 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 uppspänningslindning
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 secondario 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 hjälpindning

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

-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
betrachtigingswikkeling
uzwojenie wzbudające
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
koncentriskalindningar

421-03-14

enroulements alternés

Disposition dans laquelle les enroulements ou parties d'enroulement se succèdent dans le sens axial sur le même noyau.

Note. — Normalement, les enroulements sont subdivisés.

sandwich windings

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

Note. — Normally the windings would be subdivided.

чередующиеся обмотки

Обмотки или части обмоток, чередующиеся в осевом направлении стержня.

Примечание. — Обычно обмотки подразделены.

Scheibenwicklungs-Anordnung
arrollamientos alternados
avvolgimenti alternati
schijvenwikkelingen
uzwojenia krążkowe
blandlindningar

SECTION 421-04 - CARACTÉRISTIQUES ASSIGNÉES

SECTION 421-04 - RATING

РАЗДЕЛ 421-04 - НОМИНАЛИНЫЕ ДАННЫЕ

421-04-01

tension assignée d'un enroulement

Tension spécifiée pour être appliquée ou développée en fonctionnement à vide entre les bornes de ligne d'un enroulement d'un transformateur ou d'une bobine d'inductance polyphasés ou entre les bornes d'un enroulement d'un transformateur ou d'une bobine d'inductance monophasés.

rated voltage of a winding

The voltage assigned to be applied, or developed at no-load, between the line terminals of a winding of a polyphase transformer or reactor, or between the terminals of a winding of a single-phase transformer or reactor.

номинальное напряжение обмотки

Напряжение между линейными выводами обмотки многофазного трансформатора или многофазного реактора либо между выводами обмотки однофазного трансформатора или однофазного реактора при холостом ходе.

Bemessungsspannung einer Wicklung
tensión asignada de un arrollamiento
tensione nominale di un avvolgimento
toegekende spanning van een wikkeling
napiecie uzwojenia znamionowe
märkspänning

421-04-02

rapport de transformation assigné (d'un transformateur)

Rapport de la tension assignée d'un enroulement à celle d'un autre enroulement caractérisé par une tension assignée inférieure ou égale.

rated voltage ratio (of a transformer)

The ratio of the rated voltage of a winding to the rated voltage of another winding associated with a lower or equal rated voltage.

номинальный коэффициент трансформации (трансформатора)

Отношение номинального напряжения одной обмотки к меньшему или равному номинальному напряжению другой обмотки.

Bemessungsübersetzung (eines
Transformators)
relación de transformación asignada (de un
transformador)
rapporto di trasformazione nominale (di un
trasformatore)
toegekende transformatieverhouding (van
een transformator)
przekładnia znamionowa (transformatora)
märkomsättning

421-04-03

fréquence assignée

Fréquence à laquelle le transformateur ou la bobine d'inductance sont destinés à fonctionner.

rated frequency

The frequency at which the transformer or reactor is designed to operate.

номинальная частота

Частота, на которую рассчитан трансформатор или реактор.

Bemessungsfrequenz
frecuencia asignada
frequenza nominale
toegekende frequentie
częstotliwość znamionowa
märkfrekvens

421-04-04

puissance assignée

Valeur conventionnelle de la puissance apparente, destinée à servir de base à la conception du transformateur, de la bobine d'inductance shunt ou de la bobine d'extinction d'arc, aux garanties du constructeur et aux essais, en déterminant une valeur de courant assigné admissible lorsque la tension assignée est appliquée, dans des conditions spécifiées.

Note. — Les deux enroulements d'un transformateur à deux enroulements ont la même puissance assignée, qui est par définition la puissance assignée du transformateur. Dans le cas de transformateurs à plus de deux enroulements, la puissance assignée de chacun des enroulements peut être différente.

rated power

A conventional value of apparent power, establishing a basis for the design of a transformer, a shunt reactor or an arc-suppression coil, the manufacturer's guarantees and the tests, determining a value of the rated current that may be carried with rated voltage applied, under specified conditions.

Note. — Both windings of a two-winding transformer have the same rated power, which by definition is the rated power of the transformer. For multi-winding transformers the rated power for each of the windings may differ.

номинальная мощность

Условное значение полной мощности, предназначенное служить основой для разработки трансформатора, шунтирующего или дугогасящего реактора, для гарантий изготовителя и для испытаний, по которому определяют допустимое значение номинального тока при приложении номинального напряжения в заданных условиях.

Примечание. — Обе обмотки двухобмоточного трансформатора имеют одну и ту же номинальную мощность, которая по определению является номинальной мощностью трансформатора. В многообмоточных трансформаторах номинальная мощность каждой обмотки может быть различной.

Bemessungsleistung

potencia asignada
potenza nominale
toegekend vermogen
moc znamionowa
märkeffekt

04-05

courant assigné (d'un enroulement de transformateur ou d'une bobine d'inductance shunt)

Courant arrivant à une borne de ligne d'un enroulement, obtenu en divisant la puissance assignée de l'enroulement par la tension assignée de cet enroulement et par un facteur de phase approprié.

rated current (of a winding of a transformer or shunt reactor)

The current, flowing through a line terminal of a winding, derived by dividing the rated power of the winding by the rated voltage of the winding and by an appropriate phase factor.

номинальный ток (обмотки трансформатора или шунтирующего реактора)

Ток, подводимый к линейному выводу обмотки, и определяемый по номинальной мощности обмотки, ее номинальному напряжению и соответствующему множителю, учитывающему число фаз.

Bemessungsstrom (einer Wicklung eines Transformators oder einer Drosselspule)

corriente asignada (de un arrollamiento de un transformador o de una reactancia shunt)

corrente nominale (di un avvolgimento di trasformatore o di reattore in derivazione)

toegekende stroom (van een wikkeling van een transformator of een laadstroomcompensatiespoel)

prąd znamionowy (uzwojenia transformatora lub dławika bocznikującego)

märkström (för lindning)

421-04-06

courant permanent assigné

a) d'une bobine d'inductance série :

Courant permanent pour lequel la bobine est conçue.

b) d'une bobine d'inductance triphasée de mise à la terre ou d'un transformateur triphasé de mise à la terre :

Courant permanent dans le neutre pour lequel l'appareil est conçu, lorsqu'il est alimenté à tension et fréquence assignées.

continuous rated current

a) of a series reactor :

The continuous current for which the reactor is designed.

b) of a three-phase neutral reactor or three-phase earthing transformer :

The continuous current in the neutral for which the equipment is designed when it is supplied at its rated voltage and frequency.

Bemessungs-Dauerstrom

corriente permanente asignada

corrente nominale permanente

toegekende continu toelaatbare stroom

prąd pracy ciągłej znamionowy

kontinuerlig märkström

421-04-06

установившийся номинальный ток

a) для реактора последовательного включения :

Установившийся ток, на который рассчитан реактор.

b) для трехфазного заземляющего реактора или трехфазного заземляющего трансформатора :

Установившийся ток в нейтрали, на который рассчитано устройство при номинальном напряжении и номинальной частоте.

421-04-07

courant de courte durée assigné

a) d'une bobine d'inductance série ou d'une bobine d'inductance monophasée de mise à la terre :

Courant que la bobine d'inductance doit pouvoir supporter en cas de défaut pendant une durée spécifiée.

b) d'une bobine d'inductance triphasée de mise à la terre ou d'un transformateur de mise à la terre :

Courant dans le neutre que l'appareil doit pouvoir supporter pendant une durée spécifiée.

Bemessungs-Kurzzeitstrom

corriente de corta duración asignada

corrente nominale di breve durata

toegekende kortstondig toelaatbare stroom

prąd krótkotrwały znamionowy

korttidsström

rated short-time current

a) of a series reactor or single-phase neutral earthing reactor :

The fault current which the reactor is designed to carry for a specified duration.

b) of a three-phase neutral reactor or earthing transformer :

The current in the neutral which the apparatus is designed to carry for a specified duration.

номинальный кратковременный ток

a) для реактора последовательного включения или однофазного заземляющего реактора :

Ток, который реактор должен выдержать при повреждении в течение определенного промежутка времени.

b) для трехфазного заземляющего реактора или заземляющего трансформатора :

Ток в нейтрали, который устройство должно выдержать в течение определенного промежутка времени.

421-04-08

courant assigné d'une bobine d'extinction d'arc

Courant que l'appareil doit pouvoir supporter pendant une durée spécifiée, quand il est alimenté sous tension assignée à fréquence assignée et qu'il est connecté sur la prise correspondant au courant maximal.

rated current of an arc suppression coil

The current which the apparatus is designed to carry for a specified period when rated voltage is applied at rated frequency with the reactor arranged for maximum current.

Bemessungsstrom einer

Erdschlußlöschspule

corriente asignada de una bobina de

extinción de arco

corrente nominale di una bobina di

estinzione d'arco

toegekende stroom van een

aardsluitstroomcompensatiespoel

prąd dławika gaszącego znamionowy

märkström för släckningsreaktor

номинальный ток дугогасящего реактора

Ток, который устройство должно выдержать в течение определенного промежутка времени при номинальном напряжении и номинальной частоте, когда реактор подключен на ответвлении обмотки с максимальным током.