

Единая система конструкторской документации

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

ГОСТ 2.723—68, ГОСТ 2.725-68—ГОСТ 2.727-68,
ГОСТ 2.728—74, ГОСТ 2.729—68, ГОСТ 2.730—73,
ГОСТ 2.731—81, ГОСТ 2.732—68, ГОСТ 2.733-68—ГОСТ 2.737-68,
ГОСТ 2.739—68, ГОСТ 2.740—89, ГОСТ 2.741—68

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2010

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» подготовил к изданию в 2010 году сборники национальных стандартов, скомплектованные по отраслевому (тематическому) принципу.

В сборники включаются официальные публикации стандартов со всеми изменениями и поправками, утвержденными (принятыми) на дату издания сборника.

В 2010 году выйдут в свет сборники стандартов по следующей тематике:

Зернобобовые культуры. Технические условия

Зерновые культуры. Технические условия

Изделия кондитерские. Методы анализа

Картофель, овощи, бахчевые культуры. Технические условия

Крупяные продукты. Технические условия. Методы анализа

Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской и хлебопекарной промышленности

Плоды косточковые. Технические условия

Продукты мясные. Методы анализа

Продукты переработки плодов и овощей. Методы анализа

Продукты переработки пшеницы. Макароны изделия. Технические условия. Методы анализа

Продукты пищевые. Консервы. Методы микробиологического анализа

Рыба живая, охлажденная и мороженая. Технические условия

Рыба и рыбные продукты. Методы анализа. Маркировка. Упаковка

Семена масличных культур

Соки. Технические условия. Методы анализа

Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов

Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Единая система программной документации (ЕСПД)

Система разработки и постановки продукции на производство

Болты с шестигранной головкой и шестигранные гайки диаметром до 48 мм. Конструкция и размеры

Нефть и нефтепродукты. Общие правила и нормы

Трубы металлические и соединительные части к ним. Часть 2. Трубы нарезные

Трубы металлические и соединительные части к ним. Часть 4. Трубы из черных металлов и сплавов литые и соединительные части к ним. Основные размеры. Методы технологических испытаний труб

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

**КАТУШКИ ИНДУКТИВНОСТИ, ДРОССЕЛИ,
ТРАНСФОРМАТОРЫ, АВТОТРАНСФОРМАТОРЫ
И МАГНИТНЫЕ УСИЛИТЕЛИ**

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2010

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

**Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы,
автотрансформаторы и магнитные усилители**

**ГОСТ
2.723—68**

Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes. Inductive coils, chokes,
transformers, autotransformers and magnetic amplifiers

МКС 01.080.40
29.100

Дата введения **01.01.71**

1а. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов, трансдукторов и магнитных усилителей на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. Устанавливаются три способа построения условных графических обозначений для трансформаторов и автотрансформаторов:

- упрощенный однолинейный;
- упрощенный многолинейный (форма I);
- развернутый (форма II).

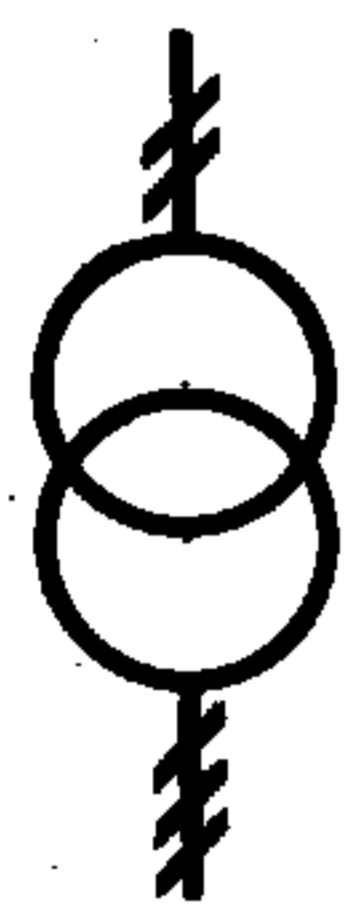
2. В упрощенных однолинейных обозначениях обмотки трансформаторов и автотрансформаторов изображают в виде окружностей (черт. 1). Выводы обмоток показывают одной линией с указанием на ней количества выводов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.721. В автотрансформаторах сторону высшего напряжения изображают в виде развернутой дуги (черт. 2).

В настоящем стандарте примеры упрощенных однолинейных обозначений трансформаторов и автотрансформаторов не приведены.

3. В упрощенных многолинейных обозначениях обмотки трансформаторов (черт. 3) и автотрансформаторов (черт. 4) изображают аналогично упрощенным однолинейным обозначениям, показывая выводы обмоток.

4. В развернутых обозначениях обмотки трансформаторов и автотрансформаторов изображают в виде цепочек полуокружностей.

5. Обозначения элементов катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей приведены в табл. 1.



Черт. 1



Черт. 2



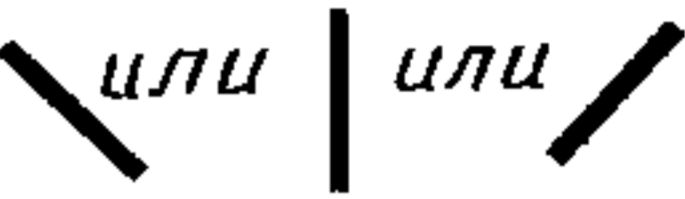













Черт. 3



Черт. 4

Таблица 1

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
<p>1. Обмотка трансформатора, автотрансформатора, дросселя и магнитного усилителя.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Количество полуокружностей в изображении обмотки и направление выводов не устанавливаются</p> <p>2. При изображении магнитных усилителей, трансдукторов разнесенным способом используют следующие обозначения:</p> <p>а) рабочая обмотка</p> <p>б) управляющая обмотка</p> <p>в) магнитопровод</p> <p>3. Для указания начала обмотки используют точку</p> <p>2. Магнитопровод:</p> <p>а) ферромагнитный</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Для немагнитного магнитопровода указывают химический символ металла, например магнитопровод медный</p>			<p>2. Магнитопровод ферритовый (изображают толстой линией)</p> <p>б) ферромагнитный с воздушным зазором</p> <p>в) магнитодиэлектрический</p> <p>Примечание. Количество штрихов в обозначении магнитопровода не устанавливается</p> <p>г) (Исключен, Изм. № 1)</p> <p>3. Характер кривой намагничивания отражают при помощи следующих знаков:</p> <p>а) прямоугольная петля гистерезиса</p> <p>б) непрямоугольная петля гистерезиса</p> <p>4. Первичная обмотка трансформатора тока</p> <p>5. Обмотка запоминающего трансформатора</p>		
					
					
					
					
					
					
					
					

6. Примеры построения обозначений катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов и магнитных усилителей приведены в табл. 2.


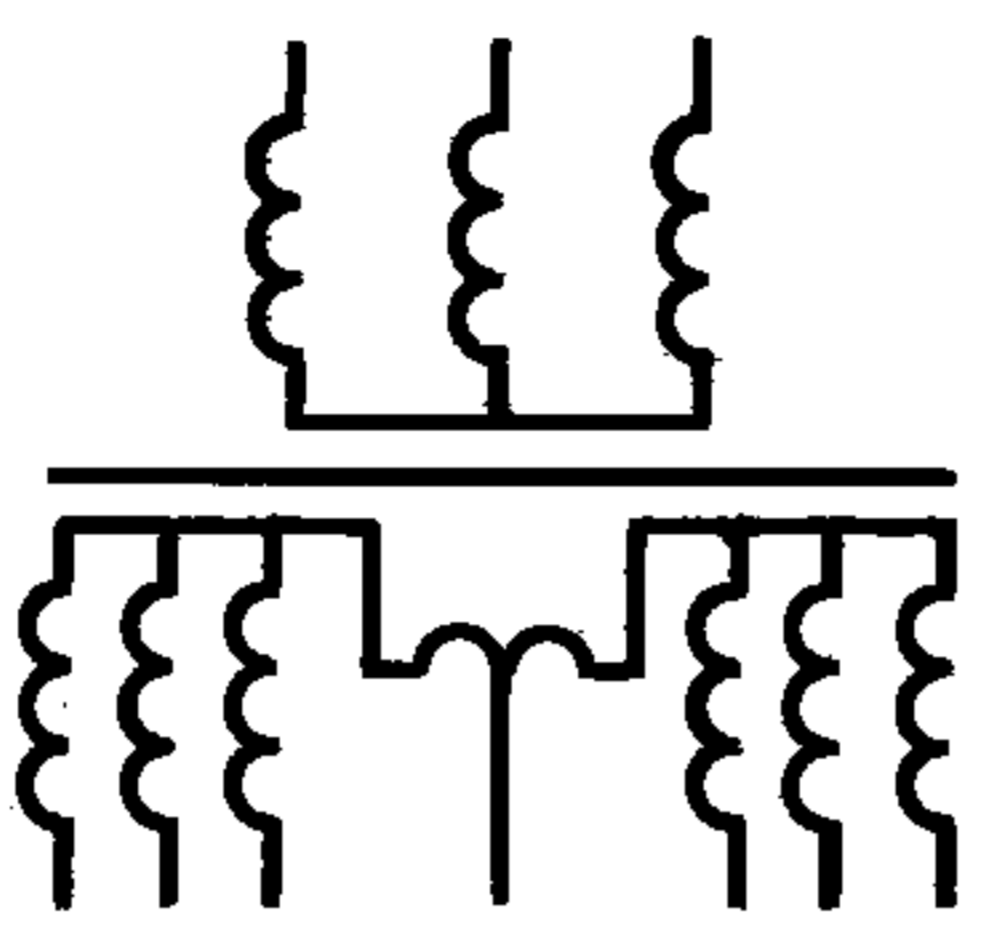

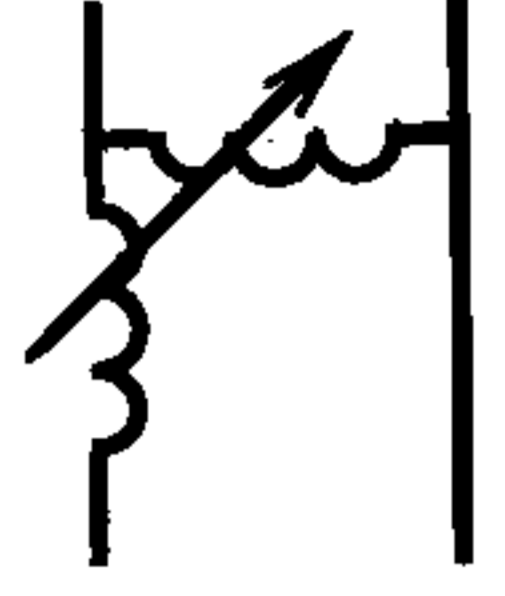

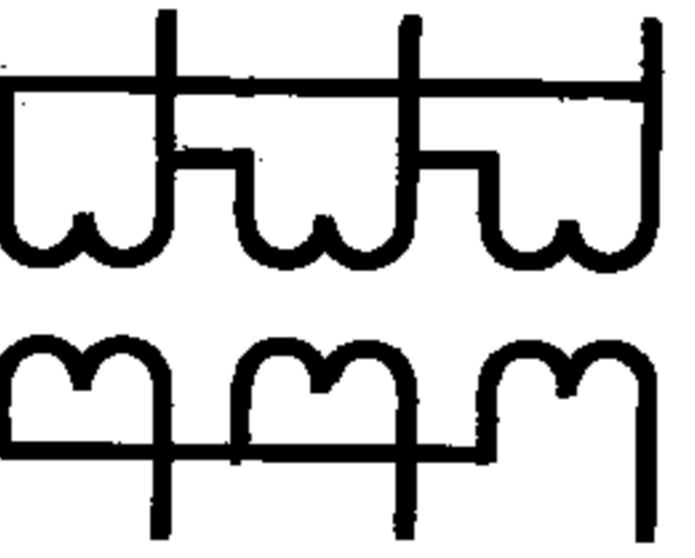

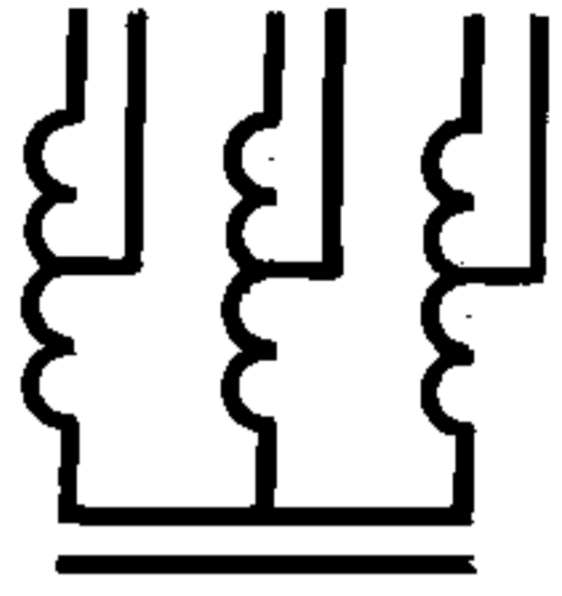



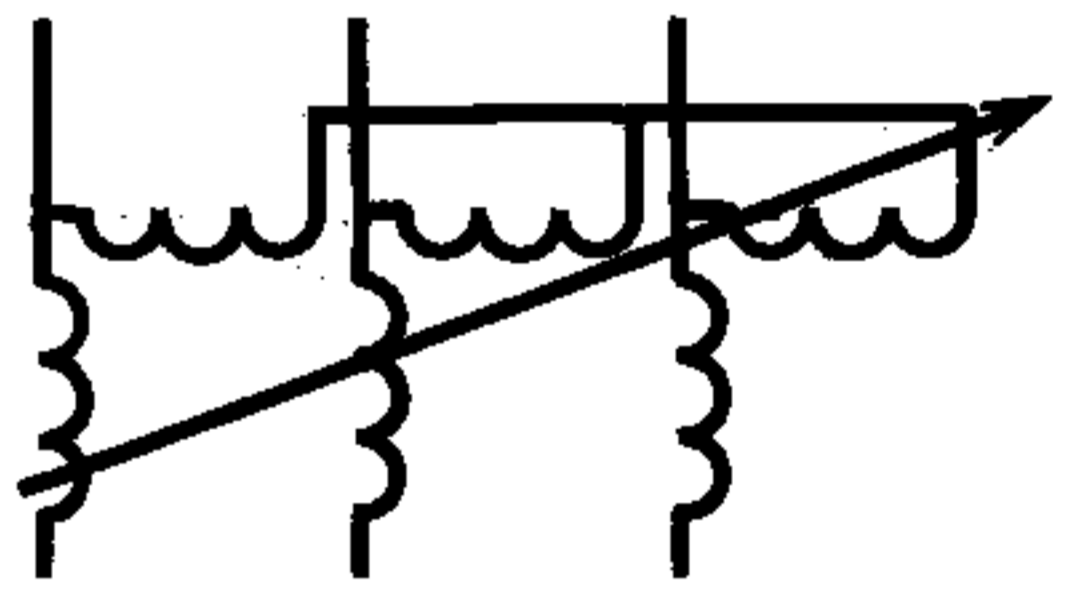



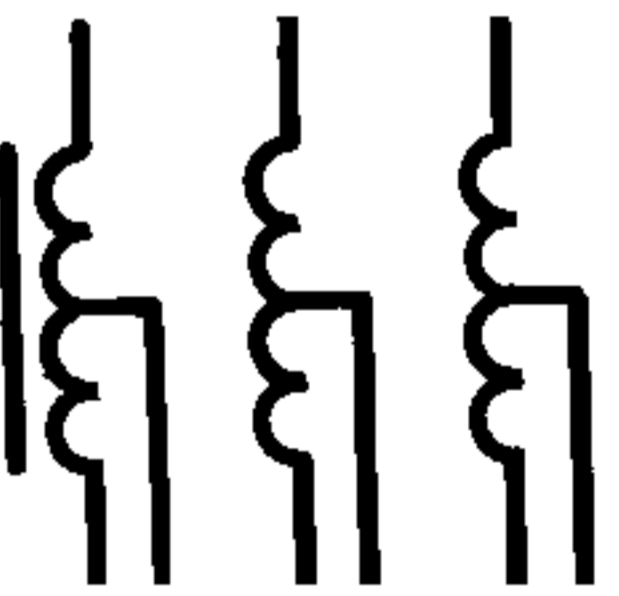
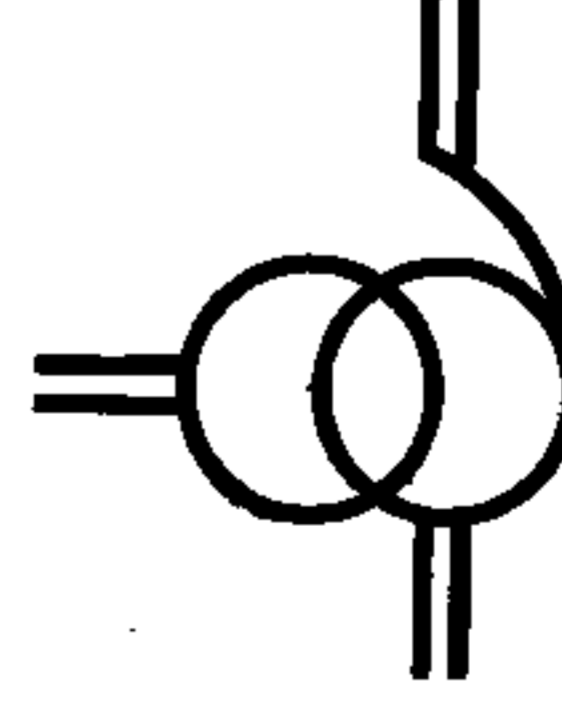
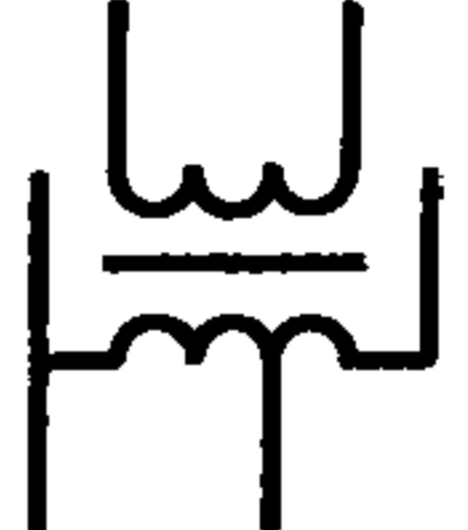
Таблица 2

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
1. Катушка индуктивности, дроссель без магнитопровода			9. Дроссель коаксиальный с ферромагнитным магнитопроводом		
2. Реактор			9а. Дроссель трехфазного тока с соединением обмоток в звезду		
3. Катушка индуктивности с отводами			10. Вариометр		
Примечание. Количество полуокружностей в изображении не устанавливается			11. Гониометр		
4. Катушка индуктивности со скользящими контактами (например двумя)			12. Трансформатор без магнитопровода:		
5. Катушка индуктивности с магнито-диэлектрическим магнитопроводом			а) с постоянной связью		
6. Катушка индуктивности, подстраиваемая магнито-диэлектрическим проводом			б) с переменной связью		
7. Катушка индуктивности, подстраиваемая немагнитным магнитопроводом, например медным			Примечание. Полярности мгновенных значений напряжений могут быть указаны в форме II, например трансформатор с двумя обмотками с указателем полярности мгновенных значений напряжения		
8. Дроссель с ферромагнитным магнитопроводом					

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
13. Трансформатор с магнитоэлектрическим магнитопроводом			18. Трансформатор дифференциальный (с отводом от средней точки одной обмотки)		
14. Трансформатор, подстраиваемый общим магнитоэлектрическим магнитопроводом				<i>или</i> 	
15. Трансформатор, каждая из обмоток которого подстраивается магнитоэлектрическим магнитопроводом:			19. Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом трехобмоточный		
а) с постоянной связью					
б) с переменной связью			20. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой		
16. Трансформатор со ступенчатым регулированием				<i>или</i> 	
17. Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом и экраном между обмотками					

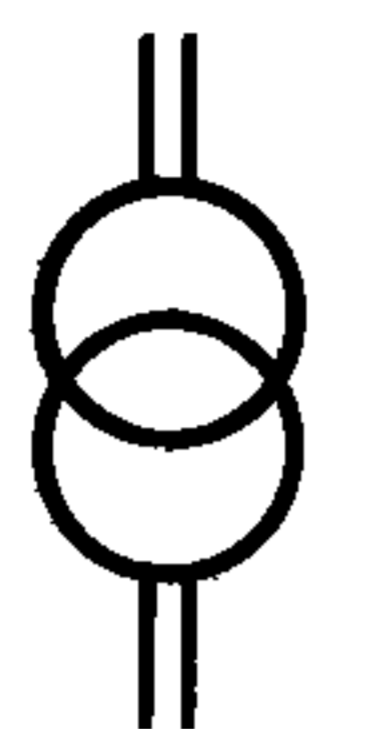
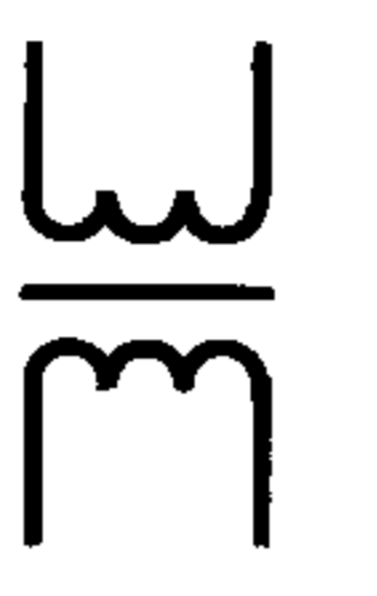
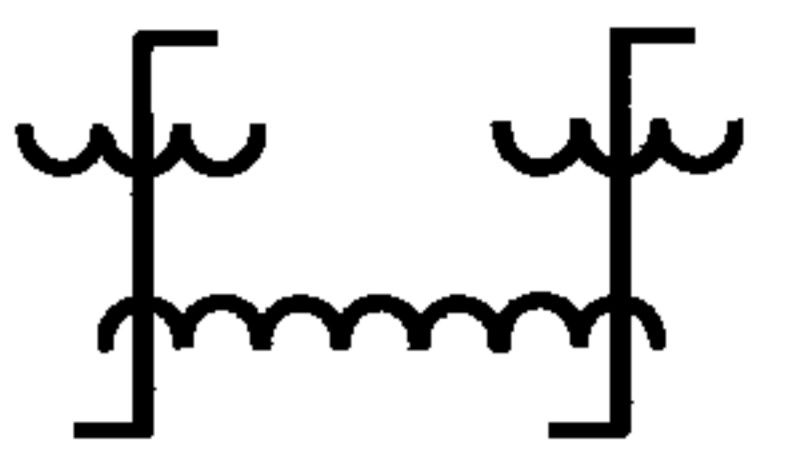
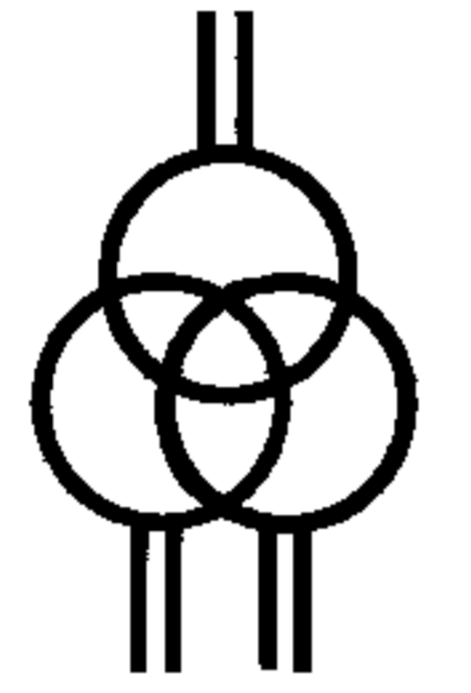

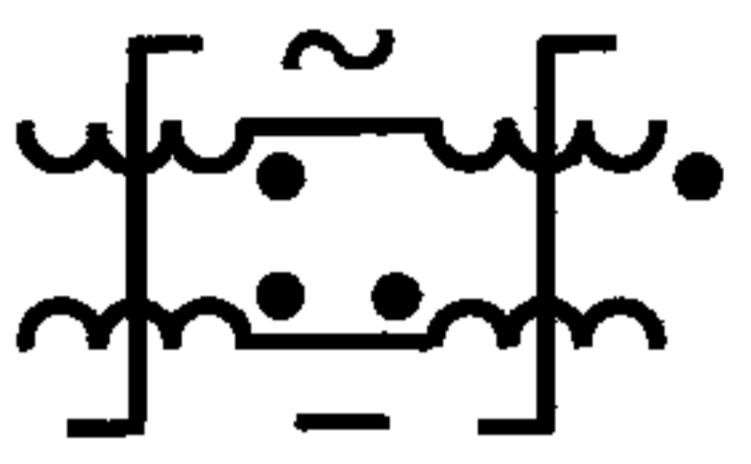
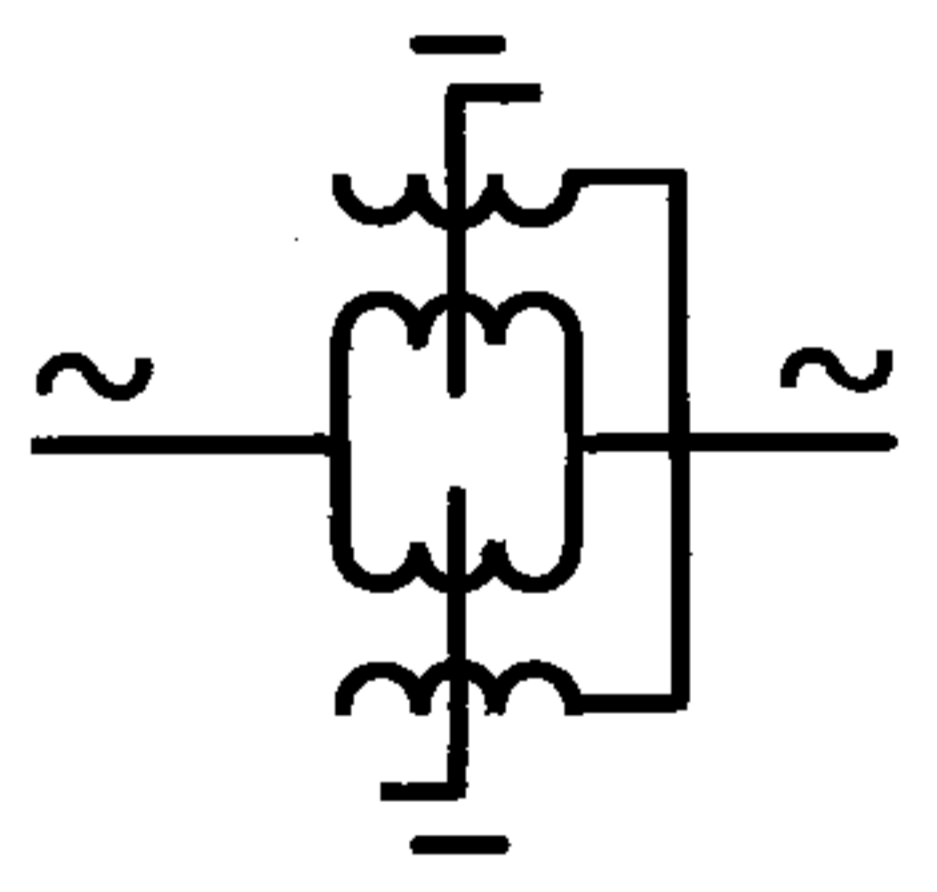
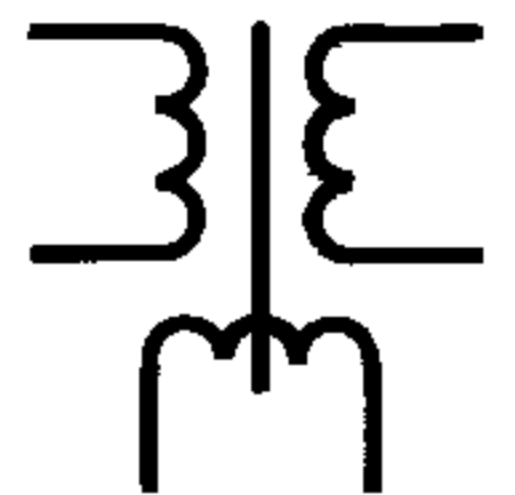
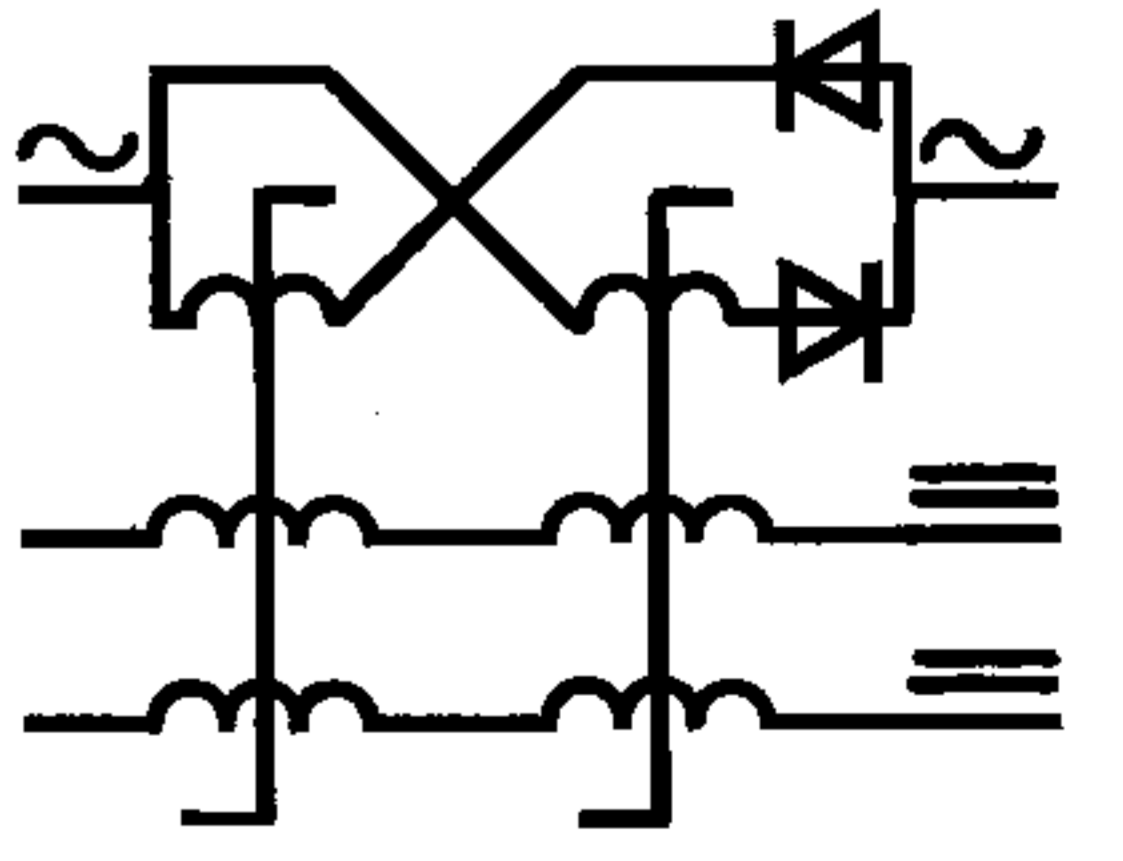
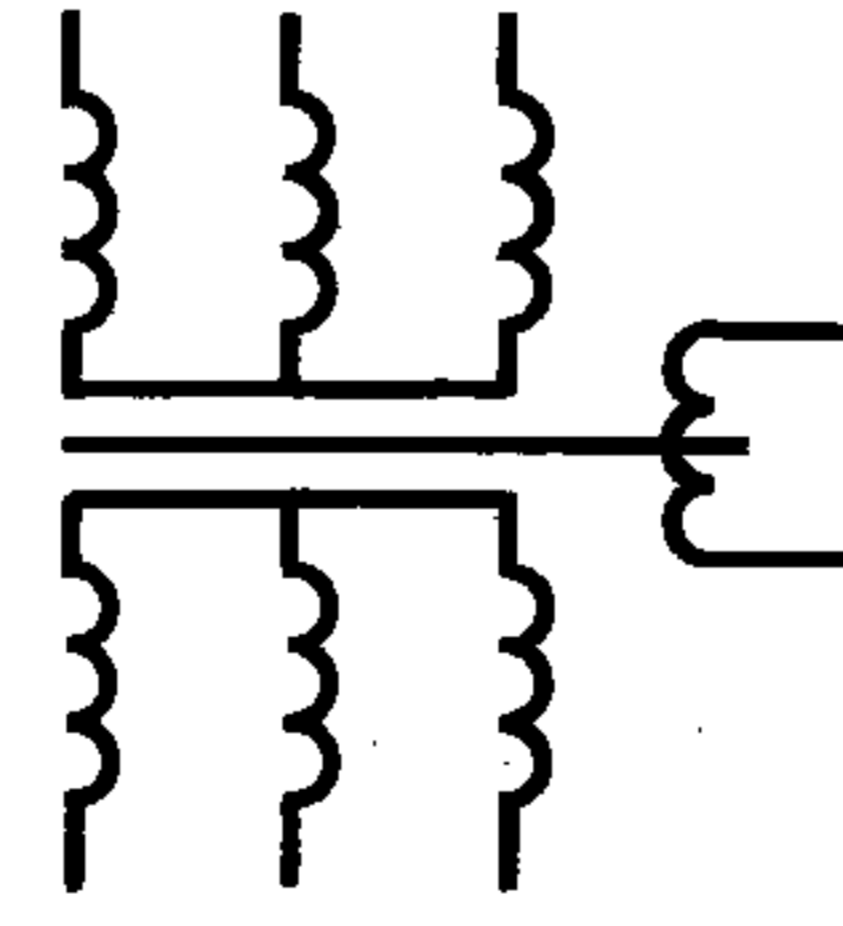
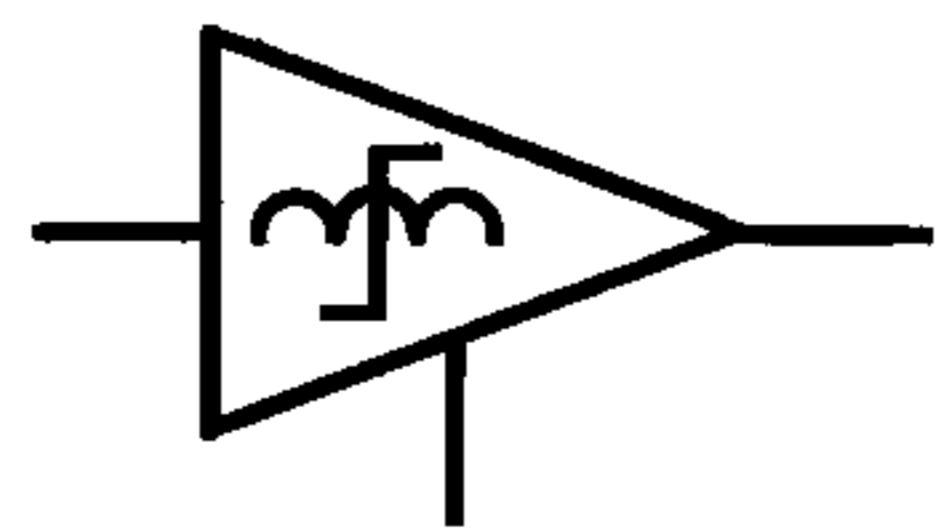
Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
21. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой — треугольник			<p>Примечание к пп. 21—23. В развернутых обозначениях обмоток трансформаторов (Форма II) допускается наклонное изображение линий связи, например обмотка трансформатора с соединением обмоток звезда—треугольник</p> <p>23а. Трансформатор трехфазный трехобмоточный (фазорегулятор); соединение обмоток звезда — звезда</p> <p>23б. Трансформатор вращающийся, фазовращатель (обозначение соединения обмоток статора и ротора между собой производится в зависимости от назначения машины)</p>		
22. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда — зигзаг с выведенной нейтральной (средней) точкой					
23. Трансформатор трехфазный трехобмоточный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда с регулированием под нагрузкой — треугольник — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой					

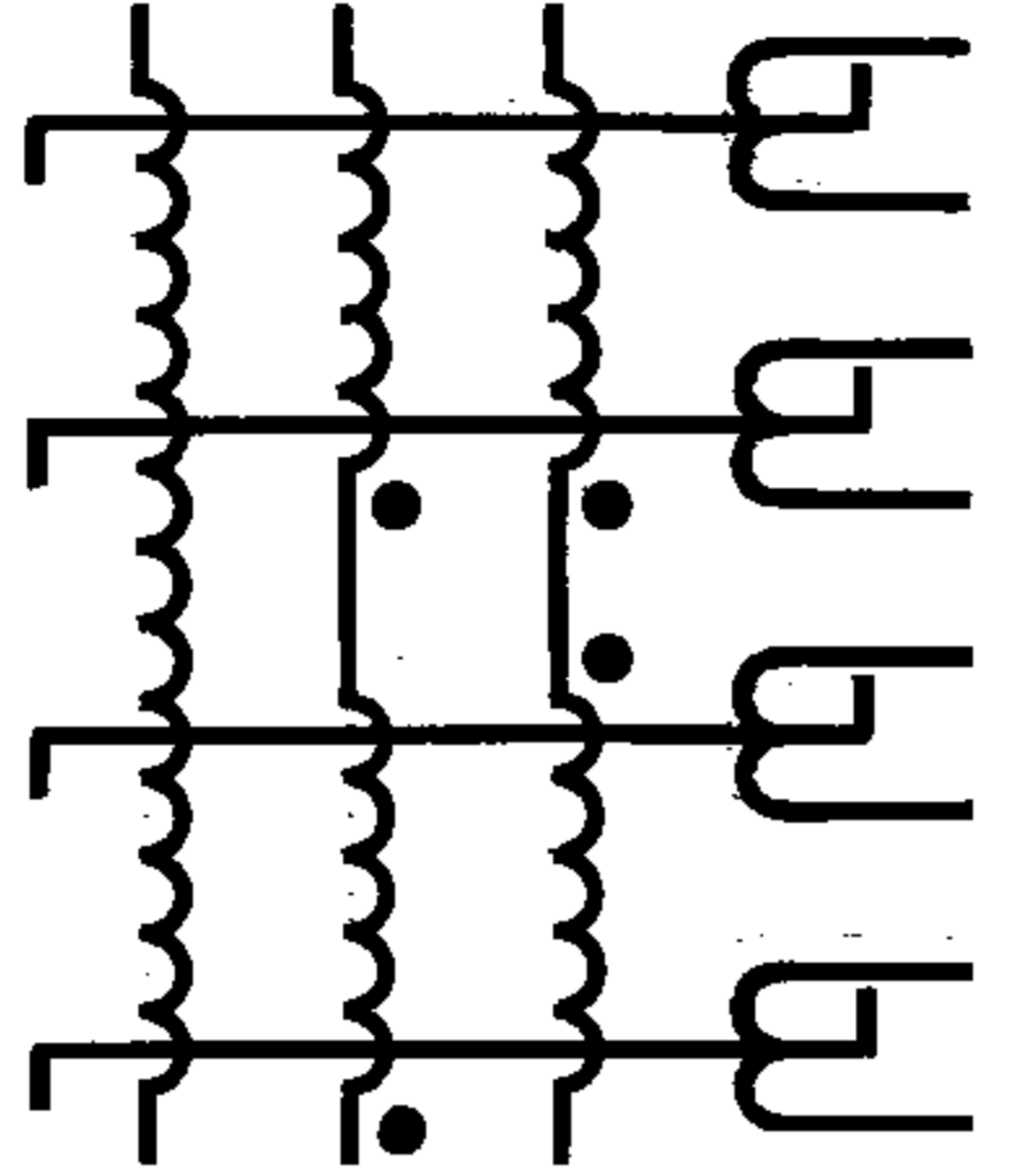
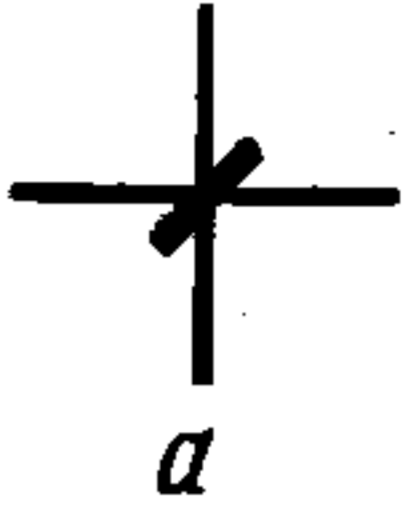
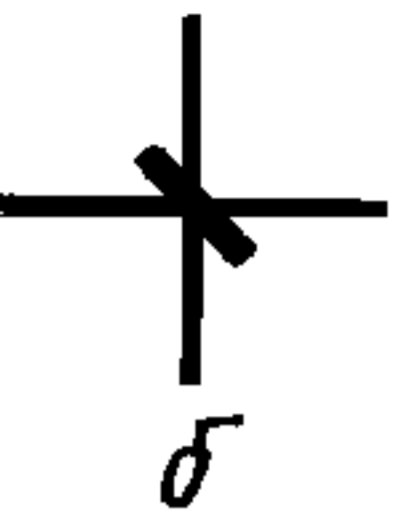
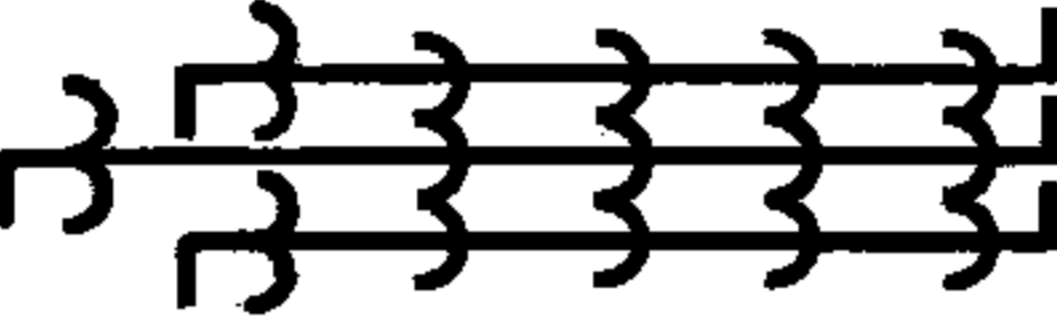
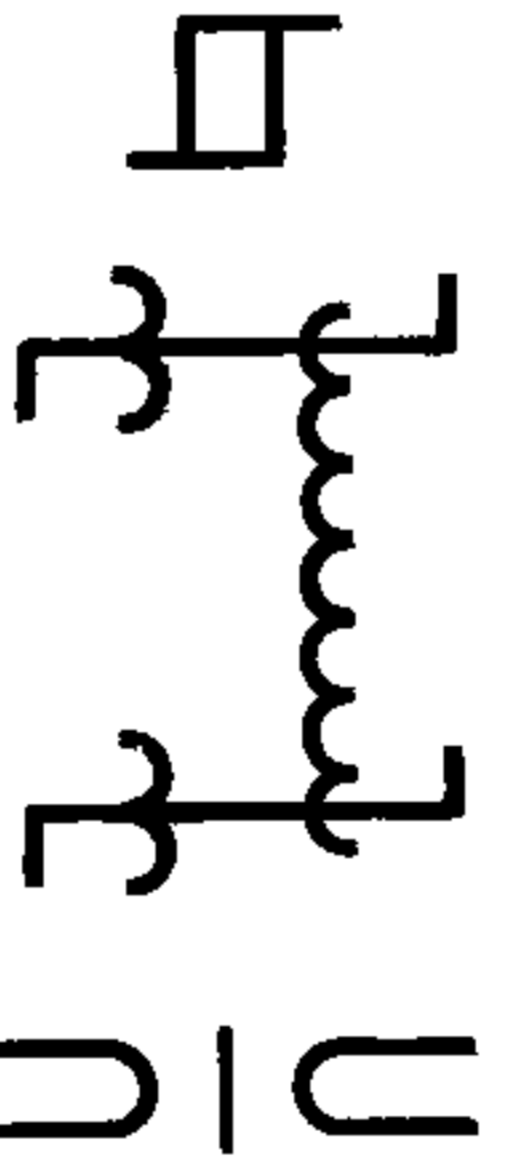

10

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
24. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда на одной обмотке — две обратные звезды с выведенными нейтральными (средними) точками на двух обмотках с уравнительным дросселем			25б. Регулятор индуктивный однофазный		
24а. Трансформаторная группа из трех однофазных двухобмоточных трансформаторов с соединением обмоток звезда — треугольник			26. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток в звезду		
25. Автотрансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом			26а. Регулятор индуктивный трехфазный		
25а. Автотрансформатор однофазный с регулированием напряжения			27. Автотрансформатор трехфазный с девятью выводами и ферромагнитным магнитопроводом		
			28. Автотрансформатор однофазный с третичной обмоткой и ферромагнитным магнитопроводом		

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
29. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединением обмоток в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой и третичной обмоткой, соединенной в треугольник			33. Трансформатор тока шинный нулевой последовательности с катушкой подмагничивания		
30. Трансформатор тока с одной вторичной обмоткой			34. Трансформаторы тока в каскадном соединении		
31. Трансформатор тока с одним магнитопроводом и двумя вторичными обмотками			или		
32. Трансформатор тока с двумя магнитопроводами и двумя вторичными обмотками.			35. Трансформатор тока быстронасыщающийся		
Примечание. При наличии нескольких магнитопроводов допускается магнитопроводы не изображать			Примечание к пп. 30—33 и 35. Допускается не зачернять выходные обозначения, расположенные по концам первичной цепи, например трансформатор тока быстронасыщающийся		
				35а. Трансформатор с двумя отводами на вторичной обмотке	
			или		

12

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
36. Трансформатор напряжения измерительный			38. Усилитель магнитный с двумя рабочими и общей управляющей обмотками		
36а. Трансформатор напряжения измерительный с двумя вторичными обмотками			39. Усилитель магнитный с двумя последовательно соединенными рабочими обмотками и двумя встречно включенными секциями управляющей обмотки		
37. Трансформатор с ферромагнитным магнитопроводом и управляющей (подмагничивающей) обмоткой:			40. Усилитель магнитный с параллельным соединением рабочих обмоток и общей управляющей обмоткой		
а) однофазный			40а. Усилитель магнитный с прямым самовозбуждением и двумя обмотками управления		
б) трехфазный; соединение обмоток звезда — звезда					
37а. Усилитель магнитный. Общее обозначение					

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
41. Усилитель магнитный с четырьмя рабочими и тремя управляющими обмотками			<p>В обозначении вертикальная линия означает магнитопровод, горизонтальная — линию электрической связи между обмотками; наклонная черта указывает на наличие обмотки на данном магнитопроводе. Конец наклонной черты, расположенный под линией электрической связи, условно определяет, что соединение произведено с началом обмотки. При прохождении положительного импульса тока слева направо (черт. <i>а</i>) магнитопровод перемагничивается в состояние «I», соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода «плюс Вг».</p> <p>При прохождении положительного импульса тока слева направо (черт. <i>б</i>) магнитопровод перемагничивается в состояние «0», соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода «минус Вг», например:</p>		
42. Усилитель магнитный трехфазный с тремя рабочими и четырьмя управляющими обмотками					
43. Усилитель магнитный с двумя рабочими и общей управляющей обмотками и прямоугольной петлей гистерезиса					
44. Элемент ферромагнитный, трансформатор запоминающий, элемент памяти.					

Примечания:
1, 2 (Исключены, Изм. № 1)

3. При большом количестве обмоток на магнитопроводе и большом количестве магнитопроводов в схеме допускается использовать следующие обозначения.

14

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
а) трансформатор запоминающий многообмоточный (например с 10 обмотками, из которых 2, 4, 5 и 9-я перемагничивают магнитопровод в состояние «I», а 1, 3, 6, 7, 8 и 10-я — в состояние «0»)			4. Допускается около обозначения обмотки указывать количество витков, например обмотка с двумя витками		
б) запоминающее устройство (например на пяти магнитопроводах)			45. Трансдуктор, общее назначение		
в) матрица накопительная на ферритовых магнитопроводах			46. Трансдуктор однофазный параллельный		
			47. Трансдуктор однофазный последовательный		
			Примечание к пп. 46, 47. Увеличение тока, протекающего по крайним частям управляющих обмоток, обозначенных точками, ведет к увеличению выходной мощности		
			48. Трансдуктор трехфазный с тремя обмотками управления, управляющий напряжением трехфазного переменного тока в схеме со средней точкой		

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 13.08.68 № 1292

3 ВЗАМЕН ГОСТ 7624—62 в части разд. 11

4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.721—74	2

5 ИЗДАНИЕ (апрель 2010 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1981 г., июле 1991 г., октябре 1993 г. (ИУС 6—81, 10—91, 5—94), Поправками (ИУС 3—91, 6—95)