

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

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

Издание официальное

МОСКВА—1995

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Дата введения 1971—01—01

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—74. В автотрансформаторах сторону высшего напряжения изображают в виде развернутой дуги (черт. 2).



Черт. 1



Черт. 2

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

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



Черт. 3



Черт. 4

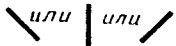
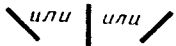







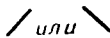
4. В развернутых обозначениях обмотки трансформаторов и автотрансформаторов изображают в виде цепочек полуокружностей.

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

Таблица 1















Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
1. Обмотка трансформатора, автотрансформатора, дросселя и магнитного усилителя		
<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>б) немагнитный </p>		
<p>Примечания:</p> <p>1. Для немагнитного магнитопровода указывают химический символ металла, например, магнитопровод медный </p>		

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
2. Магнитопровод ферритовый (изображают толстой линией)		
б) ферромагнитный с воздушным зазором		
в) магнитодиэлектрический		
Примечание. Количество штрихов в обозначении магнитопровода не устанавливается		
г) Исключен (Изм. № 1)		
3. Характер кривой намагничивания отражают при помощи следующих знаков:		
а) прямоугольная петля гистерезиса		
б) непрямоугольная петля гистерезиса		
4. Первичная обмотка трансформатора тока		
5. Обмотка запоминающего трансформатора		

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

Таблица 2




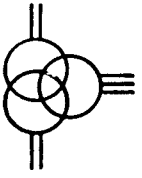
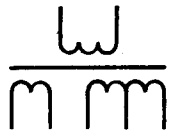

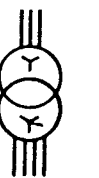
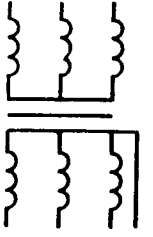
Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
1. Катушка индуктивности, дроссель без магнитопровода		
2. Реактор. Обозначение устанавливается для схем энергоснабжения		
3. Катушка индуктивности с отводами Примечание. Количество полуокружностей в изображении не устанавливается		
4. Катушка индуктивности со скользящими контактами (например, двумя)		
5. Катушка индуктивности с магнитодиэлектрическим магнитопроводом		
6. Катушка индуктивности, подстраиваемая магнитодиэлектрическим магнитопроводом		
7. Катушка индуктивности, подстраиваемая немагнитным магнитопроводом, например, медным		
8. Дроссель с ферромагнитным магнитопроводом		

Продолжение табл. 2

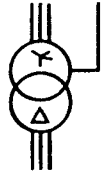
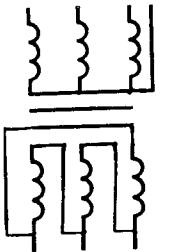
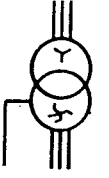
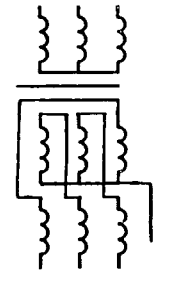
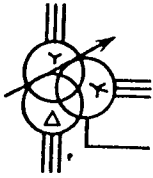
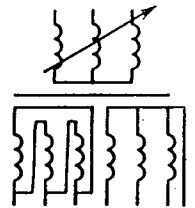
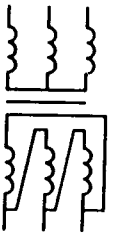
Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
9. Дроссель коаксиальный ферромагнитным магнитопроводом	с	
9а. Дроссель трехфазного тока соединением обмоток в звезду	с	
10. Вариометр		
11. Гониометр		
12. Трансформатор магнитопровода:	без	
а) с постоянной связью		
б) с переменной связью		
Примечание. Полярности мгновенных значений напряжений могут быть указаны в форме II, например, трансформатор с двумя обмотками с указателем полярности мгновенных значений напряжения		
13. Трансформатор с магнитодиэлектрическим магнитопроводом		

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
14. Трансформатор, подстраиваемый общим магнитодиэлектрическим магнитопроводом		
15. Трансформатор, каждая из обмоток которого подстраивается магнитодиэлектрическим магнитопроводом:		
а) с постоянной связью		
б) с переменной связью		
16. Трансформатор со ступенчатым регулированием		
17. Трансформатор однофазный ферромагнитным магнитопроводом экраном между обмотками	с и	

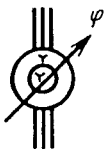
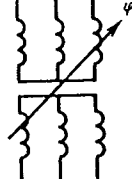
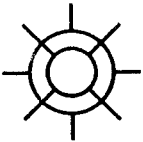
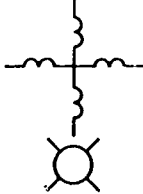

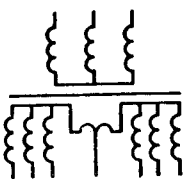

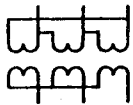


Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
18. Трансформатор дифференциальный (с отводом от средней точки одной обмотки)	 или 	
19. Трансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом трехобмоточный		
20. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток звезда — звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой	 или 	



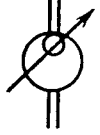


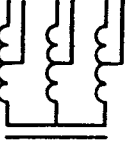

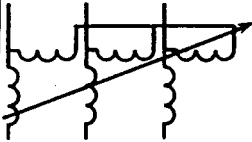

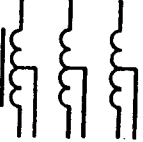
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
21. Трансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединение обмоток звезда с выведенной нейтральной (средней) точкой — треугольник		
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		
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		

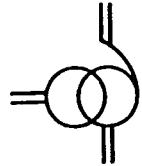
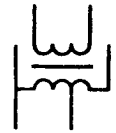
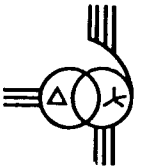
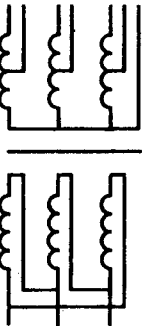
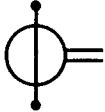

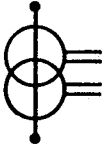
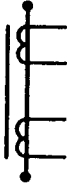
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
23а. Трансформатор трехфазный трехобмоточный (фазорегулятор); соединение обмоток звезда — звезда		
23б. Трансформатор вращающийся, фазовращатель (обозначение соединения обмоток статора и ротора между собой производится в зависимости от назначения машины)		
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		
24а. Трансформаторная группа из трех однофазных двухобмоточных трансформаторов с соединением обмоток звезда — треугольник		
25. Автотрансформатор однофазный с ферромагнитным магнитопроводом		

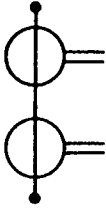



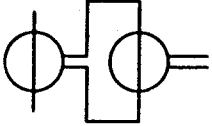
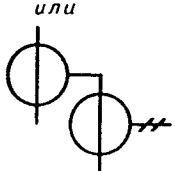
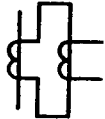
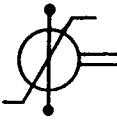

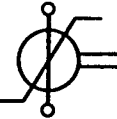
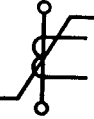
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
25а. Автотрансформатор однофазный с регулированием напряжения		
25б. Регулятор однофазный индуктивный		
26. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом; соединение обмоток в звезду		
26а. Регулятор трехфазный индуктивный		
27. Автотрансформатор трехфазный с девятью выводами и ферромагнитным магнитопроводом		

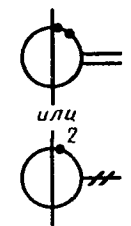


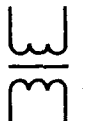


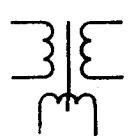
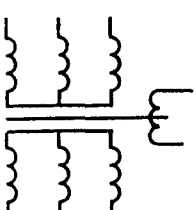
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
28. Автотрансформатор однофазный с третичной обмоткой и ферромагнитным магнитопроводом		
29. Автотрансформатор трехфазный с ферромагнитным магнитопроводом, соединением обмоток в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой и третичной обмоткой, соединенной в треугольник		
30. Трансформатор тока с одной вторичной обмоткой		
31. Трансформатор тока с одним магнитопроводом и двумя вторичными обмотками		

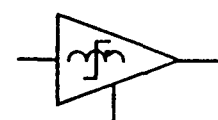
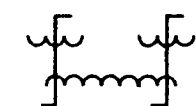
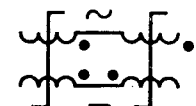
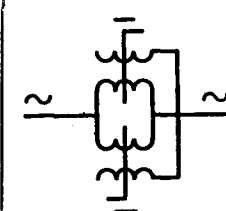
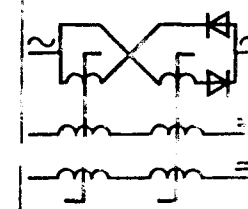
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
32. Трансформатор тока с двумя магнитопроводами и двумя вторичными обмотками. Примечание. При наличии нескольких магнитопроводов допускается магнитопроводы не изображать		
33. Трансформатор тока шинный нулевой последовательности с катушкой подмагничивания		
34. Трансформаторы тока в каскадном соединении или	 	
35. Трансформатор тока быстронасыщающийся		
Примечание к пп. 30—33 и 35. Допускается не зачернять выходные обозначения, расположенные по концам первичной цепи, например, трансформатор тока быстронасыщающийся		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
35а. Трансформатор с двумя отводами на вторичной обмотке		
36. Трансформатор напряжения измерительный		
36а. Трансформатор напряжения измерительный с двумя вторичными обмотками		
37. Трансформатор с ферромагнитным магнитопроводом и управляющей (подмагничивающей) обмоткой:		
а) однофазный		
б) трехфазный; соединение обмоток звезда — звезда		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
37а. Усилитель магнитный. Общее обозначение		
38. Усилитель магнитный с двумя рабочими и общей управляющей обмотками.		
39. Усилитель магнитный с двумя последовательно соединенными рабочими обмотками и двумя встречно включенными секциями управляющей обмотки		
40. Усилитель магнитный с параллельным соединением рабочих обмоток и общей управляющей обмоткой		
40а. Усилитель магнитный с прямым самовозбуждением и двумя обмотками управления		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
41. Усилитель магнитный с четырьмя рабочими и тремя управляющими обмотками		
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		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
44. Элемент ферромагнитный, трансформатор запоминающий, элемент памяти.		
<p>Примечания:</p> <p>1,2 (Исключены, Изм. № 1)</p> <p>3. При большом количестве обмоток на магнитопроводе и большом количестве магнитопроводов в схеме допускается использовать следующие обозначения.</p> <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. а) магнитопровод перемангничивается в состояние "1", соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода "плюс В".</p> <p>При прохождении положительного импульса тока слева направо (черт. б) магнитопровод перемангничивается в состояние "0", соответствующее остаточной намагниченности магнитопровода "минус Вг", например:</p>		

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
а) трансформатор запоминающий многообмоточный (например, с 10 обмотками, из которых 2, 4, 5 и 9-я перемагничивают магнитопровод в состоянии "1", а 1, 3, 6, 7, 8 и 10-я в состоянии "0")		
б) запоминающее устройство (например, на пяти магнитопроводах)		
в) матрица накопительная на ферритовых магнитопроводах		

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
4. Допускается около обозначения обмотки указывать количество витков, например, обмотка с двумя витками.		
45. Трансдуктор, общее обозначение		
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. II

4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1995 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1981 г., июле 1991 г., октябре 1993 г. (ИУС 6—81, 10—91, 5—94)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ
В СХЕМАХ.
УСТРОЙСТВА КОММУТИРУЮЩИЕ

Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes. Switchgear devices

ГОСТ
2.725—68

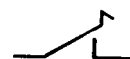
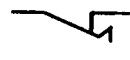

Взамен
ГОСТ 7624—62
в части разд. 8

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен с 1971—01—01







Пп. 1—3 по ГОСТ 2.755—87.

4. Обозначения контактов приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение
Пп. 1—16 по ГОСТ 2.755—87	
17. Контакт телефонной кнопки и телефонного ключа без фиксации: а) замыкающий	
б) размыкающий	
в) переключающий	

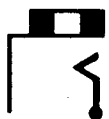


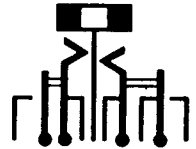



Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
г) с безобрывным переключением	
18. Контакт телефонной кнопки и телефонного ключа с фиксацией:	
а) замыкающий	
б) размыкающий	
в) переключающий	
г) с безобрывным переключением	
Пп. 19—20 по ГОСТ 2.755—87	
21. Контакт телефонного штепселя	

п.5 и табл. 2 по ГОСТ 2.755—87

6. Обозначения соединительных устройств приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение
Пп. 1—18 по ГОСТ 2.755—87	
19. Гнездо телефонное двухпроводное	
Примечание. Допускается следующее обозначение телефонного гнезда	
20. Гнездо телефонное трехпроводное	
21. Гнездо телефонное многоконтактное	
Примечание. В обозначении гнезд допускается механическую связь подвижных контактов не указывать	
22. Штепсель телефонный:	
а) однопроводный	
б) двухпроводный	
в) трехпроводный	

Пп. 23—25 по ГОСТ 2.755—87

7. Обозначения телефонных ключей и переключателей приведены в табл. 4.

Продолжение табл. 4

Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Ключ телефонный роликовый двухсторонний с фиксацией ролика в обоих положениях	
2. Ключ телефонный роликовый двухсторонний с фиксацией ролика в одном положении	
3. Ключ телефонный роликовый односторонний с фиксацией ролика	
4. Ключ телефонный роликовый односторонний без фиксации ролика	
5. Переключатель телефонный кнопочный без фиксации головки	

Наименование	Обозначение
6. Переключатель кнопочный телефонный с фиксацией головки или с поворотной головкой для фиксации.	

Примечание. Допускается механическую связь между подвижными элементами телефонных ключей и кнопочных телефонных переключателей не указывать.

П. 8 и табл. 5 по ГОСТ 2.755—87.
П. 9 и табл. 6 по ГОСТ 2.756—76.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

ГОСТ 2.726-68






ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ
В СХЕМАХ. ТОКОСЪЕМНИКИВзамен
ГОСТ 7624-62
в части разд. 20
(пп. 20.16-20.19)Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes. Slip ringsУтвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете
Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен

с 1971-01-01

1. Токосъемники на схемах изображают, как правило, в положении касания контактирующих элементов.

Если необходимо показать, что токосъемник не касается контактирующего элемента (например, контактного провода), то между их обозначениями оставляют зазор 1-2 мм.

2. Обозначения токосъемников приведены в таблице.

Наименование	Обозначение
1. Токосъемник троллейный:	
а) общее обозначение	
б) управляемый (пантограф)	
в) с третьего рельса	
2. Токосъемник кольцевой	
Примечание. Допускается использовать следующее обозначение	

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Т а б л и ц а 1

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. РАЗРЯДНИКИ; ПРЕДОХРАНИТЕЛИ **ГОСТ 2.727-68**

Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes.
Fuses, arresters and vases

Дата введения 1971-01-01

Настоящий стандарт распространяется на схемы, выполняемые вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства и устанавливает условные графические обозначения разрядников и предохранителей.

(Измененная редакция, Изм. № 1,2)

1. Обозначения элементов электровакуумных приборов - по ГОСТ 2.731-81.

2. Обозначения защитных и испытательных разрядников приведены в табл.1.

3. Обозначения высокочастотных разрядников приведены в табл.2, 3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4. Обозначения предохранителей приведены в табл. 3.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Наименование	Обозначение
1. Промежуток искровой: а) двухэлектродный. Общее обозначение	
б) двухэлектродный симметричный	
в) трехэлектродный	
2. Разрядник. Общее обозначение.	
Примечание. Если необходимо уточнить тип разрядника, то применяют следующие обозначения:	
а) разрядник трубчатый	
б) разрядники вентильный и магнитовентильный	
в) разрядник шаровой	
г) разрядник роговой	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
д) разрядник угольный	
е) разрядник электрохимический	
Примечание к пп. а-е. Допускается обозначения заключать в прямоугольник.	
ж) разрядник вакуумный	
з) разрядник двухэлектродный ионный с газовым наполнением	
и) разрядник ионный управляемый	
к) разрядник шаровой с зажигающим электродом	
л) разрядник симметричный с газовым наполнением	
м) разрядник трехэлектродный с газовым наполнением	

Таблица 2

Наименование	Обозначение
1. Разрядник узкополосный: а) с внешним резонатором	
б) с внутренним резонатором	
Примечание. При обозначении перенастраиваемого разрядника обозначение настройки (стрелку) указывают на изображении того элемента, которым осуществляется настройка, например:	
перестройка осуществляется изменением размера промежутка разрядника	
перестройка резонатором	
2. Включение узкополосного разрядника в волновод: а) связь через отверстие связи	
б) связь через петлю связи	
3. Разрядник широкополосный: а) защиты приемника	
б) блокировка передатчика	

Продолжение табл.2

Наименование	Обозначение
в) предварительной защиты приемника	
4. Разрядник сдвоенный: а) защиты приемника	
б) блокировки передатчика	

Таблица 3

Наименование	Обозначение
1. Предохранитель пробивной	
2. Предохранитель плавкий Общее обозначение	

Примечание. Допускается в обозначении предохранителя указывать утолщенной линией сторону, которая остается под напряжением.




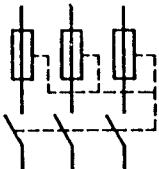

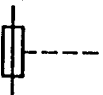
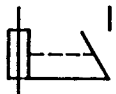
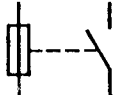
Продолжение табл.3

Наименование	Обозначение
3. Предохранитель плавкий:	
а) инерционно-плавкий	
б) тугоплавкий	
в) быстродействующий	
4. Катушка (предохранительная) термическая	
5. Предохранитель с сигнализирующим устройством:	
а) с самостоятельной цепью сигнализации	
б) с общей цепью сигнализации	

С. 7 ГОСТ 2.727—68

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
в) без указания цепи сигнализации	
6. Выключатель-предохранитель	
7. Разъединитель-предохранитель	
8. Выключатель трехфазный с автоматическим отключением любым из плавких предохранителей ударного действия	
9. Выключатель-разъединитель (с плавким предохранителем)	
10. Предохранитель плавкий ударного действия	
а) общее обозначение	
б) с трехвыводным контактом сигнализации	
в) с самостоятельной схемой сигнализации	

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 № 1289.

3. ВЗАМЕН ГОСТ 7624-62 в части разд.7.

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1995 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1980 г., октябре 1993 г. (ИУС 3-81, 5-94)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации
ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ
В СХЕМАХ.
РЕЗИСТОРЫ, КОНДЕНСАТОРЫ

Unified system for design documentation.
Graphical symbols in diagrams.
Resistors, capacitors

ГОСТ 2.728-74*
(СТ СЭВ 863-78
и СТ СЭВ 864-78)

Взамен
ГОСТ 2.728-68,
ГОСТ 2.729-68
в части п. 12
и ГОСТ 2.747-68
в части подпунктов
24, 25 таблицы

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 марта 1974 г. № 692 срок введения установлен

с 1975-07-01

1. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения (обозначения) резисторов и конденсаторов на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом во всех отраслях промышленности.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 863-78 и СТ СЭВ 864-78.








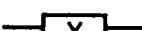


2. Обозначения резисторов общего применения приведены в табл. 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★ * Переиздание (июнь 1995 г.) с Изменением № 1, 2, утвержденным в августе 1980 г., июле 1991 г., (ИУС № 11—80, 10—91)

Таблица 1

Наименование	Обозначение
1. Резистор постоянный Примечание. Если необходимо указать величину номинальной мощности рассеяния резисторов, то для диапазона от 0,05 до 5В допускается использовать следующие обозначения резисторов, номинальная мощность рассеяния которых равна:	
0,05В	
0,125В	
0,25В	
0,5В	
1В	
2В	
5В	
2. Резистор постоянный дополнительными отводами:	
а) одним симметричным	
б) одним несимметричным	

Продолжение табл. 1


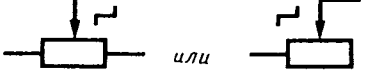

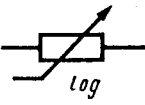
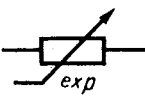
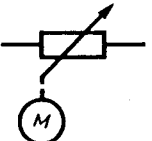
Наименование	Обозначение
в) с двумя	
Примечание. Если резистор имеет более двух дополнительных отводов, то допускается длинную сторону обозначения увеличивать, например, резистор с шестью дополнительными отводами	
3. Шунт измерительный	
Примечание. Линии, изображенные на продолжении коротких сторон прямоугольника, обозначают выводы для включения в измерительную цепь	
4. Резистор переменный	
Примечания: 1. Стрелка обозначает подвижный контакт 2. Неиспользуемый вывод допускается не изображать	
3. Для переменного резистора в реостатном включении допускается использовать следующие обозначения: а) общее обозначение	

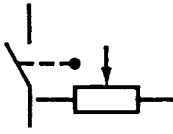
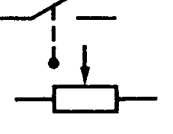
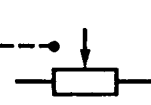
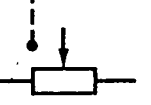




Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
б) с нелинейным регулированием	
5. Резистор переменный с дополнительными отводами	
6. Резистор переменный с несколькими подвижными контактами, например, с двумя: а) механически не связанными	
б) механически связанными	
7. Резистор переменный сдвоенный	

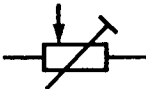


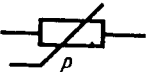



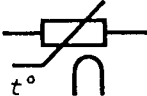
Продолжение табл.1

Продолжение табл.1


Наименование	Обозначение
<p>Примечание к пп. 4-7. Если необходимо уточнить характер регулирования, то следует применять обозначения регулирования по ГОСТ 2.721-74; например, резистор переменный:</p> <p>а) с плавным регулированием</p> <p>б) со ступенчатым регулированием</p> <p>Для указания разомкнутой позиции используют обозначение, например, резистор с разомкнутой позицией и ступенчатым регулированием</p> <p>в) с логарифмической характеристикой регулирования</p> <p>г) с обратной логарифмической (экспоненциальной) характеристикой регулирования</p> <p>д) регулируемый с помощью электродвигателя</p>	     

Наименование	Обозначение
<p>8. Резистор переменный с замыкающим контактом, изображенный:</p> <p>а) совмещенно</p> <p>б) разнесенно</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Точка указывает положение подвижного контакта резистора, в котором происходит срабатывание замыкающего контакта. При этом замыкание происходит при движении от точки, а размыкание - при движении к точке.</p> <p>2. При разнесенном способе замыкающий контакт следует изображать.</p> <p>3. Точку в обозначениях допускается не зачернять.</p> <p>9. Резистор подстроечный</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Неиспользуемый вывод допускается не изображать</p> <p>2. Для подстроечного резистора в реостатном включении допускается использовать следующее обозначение</p>	       

Продолжение табл.1

Наименование	Обозначение
10. Резистор переменный с подстройкой Примечание. Приведенному обозначению соответствует следующая эквивалентная схема:	
	
11. Тензорезистор:	
а) линейный	
б) нелинейный	
12. Элемент нагревательный	
13. Терморезистор:	
а) прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом	
с отрицательным температурным коэффициентом	
б) косвенного подогрева	


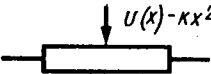

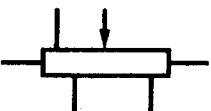
Продолжение табл.1

Наименование	Обозначение
14. Варистор	




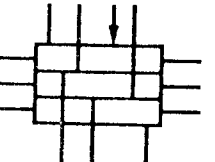
(Измененная редакция, Изм. № 1)

3. Обозначения функциональных потенциометров, предназначенных для генерирования нелинейных непериодических функций, приведены в табл.2.

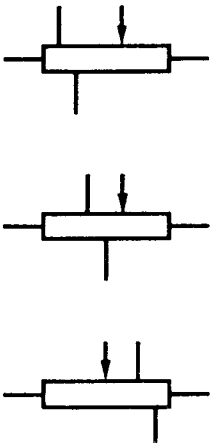
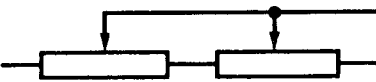
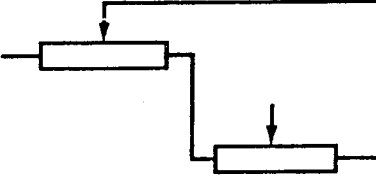
Таблица 2

Наименование	Обозначение
1. Потенциометр функциональный однообмоточный (например, с профилированным каркасом)	
Примечание. Около изображения подвижного контакта допускается записывать аналитическое выражение для генерируемой функции, например, потенциометр для генерирования квадратичной зависимости	
2. Потенциометр функциональный однообмоточный с несколькими дополнительными отводами, например, с тремя	 <p>или</p> 

Продолжение табл.2

Наименование	Обозначение
<p>Примечания:</p> <p>1. Линии, изображающие дополнительные отводы, должны делить длинную сторону обозначения на отрезки, приблизительно пропорциональные линейным (или угловым) размерам соответствующих участков потенциометра</p> <p>2. Линия, изображающая подвижный контакт, должна занимать промежуточное положение относительно линий дополнительных отводов</p> <p>3. Потенциометр функциональный многообмоточный, например, двухобмоточный, изображенный:</p>	
<p>а) совмещенно</p>	
<p>б) разнесенно</p>	
<p>Примечание. Предполагается, что многообмоточный функциональный потенциометр конструктивно выполнен таким образом, что все обмотки находятся на общем каркасе, а подвижный контакт электрически контактирует одновременно со всеми обмотками</p>	
<p>4. Потенциометр функциональный многообмоточный, например, трехобмоточный с двумя дополнительными отводами от каждой обмотки, изображенный:</p>	
<p>а) совмещенно</p>	

Продолжение табл.2

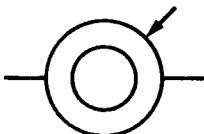
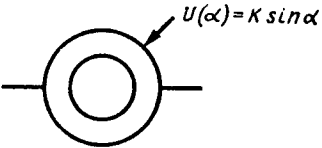
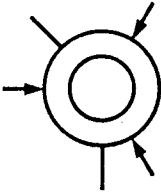
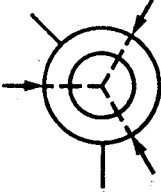
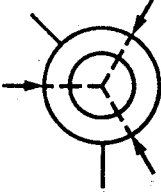
Наименование	Обозначение
<p>б) разнесенно</p>	
<p>Примечание к пп. 3 и 4. При разнесенном изображении применяют следующие условия:</p>	
<p>а) подвижный контакт следует показывать на обозначении каждой обмотки потенциометра;</p>	
<p>б) линии механической связи между обозначениями подвижных контактов не изображают;</p>	<p style="text-align: center;"><i>или</i></p>
<p>в) линию электрической связи, изображающую цепь подвижного контакта, допускается изображать только на одной из обмоток, например, двухобмоточный потенциометр с последовательно соединенными обмотками</p>	

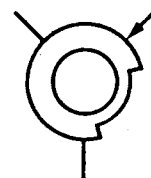
Примечание. Обозначения, установленные в табл.2, следует применять для потенциометров, у которых подвижный контакт перемещается между двумя фиксированными (начальным и конечным) положениями. При этом конструктивное исполнение потенциометра может быть любым: линейным, кольцевым или спиральным (многооборотные потенциометры).

4. Обозначения функциональных кольцевых замкнутых потенциометров, предназначенных для циклического генерирования нелинейных функций, приведены в табл.3.

Продолжение табл.3

Таблица 3

Наименование	Обозначение
<p>1. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный (например, с профилированным каркасом) с одним подвижным контактом и двумя отводами</p>	
<p>Примечание. Около изображения подвижного контакта допускается записывать аналитическое выражение для генерируемой функции, например, синусный потенциометр</p>	
<p>2. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с несколькими подвижными контактами, например, с тремя:</p>	
<p>а) механически не связанными</p>	
<p>б) механически связанными</p>	

Наименование	Обозначение
<p>3. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с изолированным участком</p>	
<p>Примечание. На изолированном участке электрический контакт между обмоткой и подвижным контактом отсутствует</p>	
<p>4. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с короткозамкнутым участком</p>	
<p>Примечания:</p> <p>1. На короткозамкнутом участке потенциометра сопротивление равно нулю.</p> <p>2. Кольцевой сектор, соответствующий короткозамкнутому участку, допускается не зачернять</p> <p>5. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый многообмоточный, например, двухобмоточный с двумя отводами от каждой обмотки, изображенный:</p> <p>а) совмещенно</p>	

Продолжение табл.3

Наименование	Обозначение
б) разнесенно	

Примечания:

1. Предполагается, что многообмоточный функциональный потенциометр конструктивно выполнен таким образом, что все обмотки находятся на общем каркасе, а подвижный контакт электрически контактирует одновременно со всеми обмотками.

2. При разнесенном изображении действуют условности, установленные в примечании к пп.3 и 4 табл.2

Примечание. Все угловые размеры в обозначениях (углы между линиями отводов, между подвижными механически связанными контактами, размеры и расположение секторов изолированных или короткозамкнутых участков) должны быть приблизительно равны соответствующим угловым размерам в конструкции потенциометров.

5. Обозначения конденсаторов приведены в табл.4

Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Конденсатор постоянной емкости	

Продолжение табл.4

Наименование	Обозначение
<p>Примечание. Для указания поляризованного конденсатора используют обозначение</p> <p>1а. Конденсатор постоянной емкости с обозначенным внешним электродом</p> <p>2. Конденсатор электролитический: а) поляризованный</p> <p>б) неполяризованный</p> <p>Примечание. Знак «+» допускается опускать, если это не приведет к неправильному пониманию схемы.</p> <p>3. Конденсатор постоянной емкости с тремя выводами (двухсекционный), изображенный: а) совмещенно</p> <p>б) разнесенно</p>	

Продолжение табл.4

Наименование	Обозначение
4. Конденсатор проходной	
Примечание. Дуга обозначает наружную обкладку конденсатора (корпус) Допускается использовать обозначение	
5. Конденсатор опорный. Нижняя обкладка соединена с корпусом (шасси) прибора	
6. Конденсатор с последовательным собственным резистором	
7. Конденсатор в экранирующем корпусе:	
а) с одной обкладкой, соединенной с корпусом	
б) с выводом от корпуса	
8. Конденсатор переменной емкости	

Продолжение табл.4

Наименование	Обозначение
9. Конденсатор переменной емкости многосекционный, например, трехсекционный	
10. Конденсатор подстроечный	
11. Конденсатор дифференциальный	
11а. Конденсатор переменной емкости двухстаторный (в каждом положении подвижного электрода С-С)	
Примечание к пп. 8-11а. Если необходимо указать подвижную обкладку (ротор), то ее следует изображать в виде дуги, например	
12. Вариконд	

Продолжение табл.4

Наименование	Обозначение
13. Фазовращатель емкостный	
14. Конденсатор широкополосный	
15. Конденсатор помехоподавляющий	

(Измененная редакция, Изм.№ 1).

6. Условные графические обозначения резисторов и конденсаторов для схем, выполнение которых при помощи печатающих устройств ЭВМ установлено стандартами Единой системы конструкторской документации, приведены в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Отпечатанное обозначение
1. Резистор постоянный, изображенный:		
а) в горизонтальной цепи		
б) в вертикальной цепи		
2. Конденсатор постоянной емкости, изображенный:		
а) в горизонтальной цепи		
б) в вертикальной цепи		
3. Конденсатор электролитический поляризованный изображенный:		
а) в горизонтальной цепи		

Продолжение табл.5

Наименование	Обозначение	Отпечатанное обозначение
б) в вертикальной цепи		

Примечание. Линии электрической связи - по ГОСТ 2.721-74

(Измененная редакция, Изм. № 2).

7. Размеры условных графических обозначений приведены в табл.6.

Все геометрические элементы условных графических обозначений следует выполнять линиями той же толщины, что и линии электрической связи.

Таблица 6

Наименование	Обозначение
1. Резистор постоянный	
2. Резистор постоянный дополнительными отводами:	
а) одним	

Продолжение табл.6

Наименование	Обозначение
б) с двумя	
3. Резистор переменный	
4. Резистор переменный с двумя подвижными контактами	
5. Резистор подстроечный	
6. Потенциометр функциональный	

Продолжение табл.6

Наименование	Обозначение
7. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый:	
а) однообмоточный	
б) многообмоточный, например, двухобмоточный	
8. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый с изолированным участком	
9. Конденсатор постоянной емкости	
10. Конденсатор электролитический	

Продолжение табл.6

Наименование	Обозначение
11. Конденсатор опорный	
12. Конденсатор переменной емкости	
13. Конденсатор проходной	

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ГОСТ 2.729-68
 В СХЕМАХ.
 ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ






Unified system for design documentation.
 Graphic identifications in schemes.
 Electromeasuring apparatus

Дата введения 1971-01-01

Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения электроизмерительных приборов на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.

(Введен дополнительно, Изм.№ 1, 3).









Обозначения электроизмерительных приборов приведены в таблице.

Наименование	Обозначение
1а. Датчик измеряемой неэлектрической величины	
1. Прибор электроизмерительный	
а) показывающий	
б) регистрирующий	
в) интегрирующий (например, счетчик электрической энергии)	
Примечания:	
1. При необходимости изображения нестандартизованных электроизмерительных приборов следует использовать сочетания соответствующих основных обозначений, например, комбинированный прибор, показывающий и регистрирующий.	
2. Для указания назначения электроизмерительного прибора в его обозначение вписывают условные графические обозначения, установленные в стандартах ЕСКД, а также буквенные обозначения единиц измерения или измеряемых величин, которые помещают внутри графического обозначения электроизмерительного прибора	
а) амперметр	A
б) вольтметр	V
в) вольтметр двойной	V
г) вольтметр дифференциальный	ΔV
д) вольтамперметр	VA

Продолжение

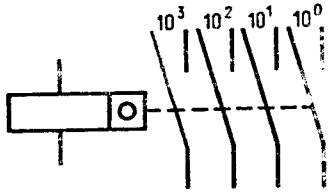
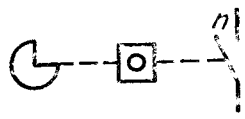
Наименование	Обозначение
е) ваттметр	W
ж) ваттметр суммирующий	ΣW
з) варметр (измеритель активной мощности)	var
и) микроамперметр	μA
к) миллиамперметр	mA
л) милливольтметр	mV
м) омметр	Ω
н) мегаомметр	M Ω
о) частотомер	Hz
п) волномер	λ
р) фазометр: измеряющий сдвиг фаз	φ
измеряющий коэффициент мощности	$\cos \varphi$
с) счетчик ампер-часов	Ah
т) счетчик ватт-часов	Wh
у) счетчик вольт-ампер-часов реактивный	varh
ф) термометр, пирометр	t° (допускается θ°)
х) индикатор полярности	\pm —










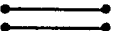
Продолжение

Наименование	Обозначение
ц) тахометр	n
ч) измеритель давления	P_a или P
ш) измеритель уровня жидкости	
щ) измеритель уровня сигнала	dB
3. В обозначения электроизмерительных приборов допускается вписывать необходимые данные согласно действующим стандартам на электроизмерительные приборы.	
4. Если необходимо указать характеристику отсчетного устройства прибора, то в его обозначение вписывают следующие квалифицирующие символы:	
а) прибор, подвижная часть которого может отклоняться в одну сторону от нулевой отметки:	
вправо	
влево	
б) прибор, подвижная часть которого может отклоняться в обе стороны от нулевой отметки	
допускается применять обозначение	
в) прибор вибрационной системы	
г) прибор с цифровым отсчетом	<u>000</u>
д) прибор с непрерывной регистрацией (записывающий)	
е) прибор с точечной регистрацией (записывающий)	



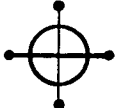
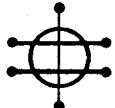
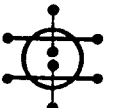


Наименование	Обозначение
ж) прибор печатающий с цифровой регистрацией	
з) прибор с регистрацией перфорированием	
Например:	
вольтметр с цифровым отсчетом	
вольтметр с непрерывной регистрацией	
амперметр, подвижная часть которого отклоняется в обе стороны от нулевой отметки	
2. Гальванометр	
3. Синхроскоп	
4. Осциллоскоп	
5. Осциллограф	

Наименование	Обозначение
6. Гальванометр осциллографический:	
а) тока или напряжения	
б) мгновенной мощности	
7. Счетчик импульсов	
8. Электрометр	
9. Болومتر полупроводниковый	
10. Датчик температуры	
10а. Датчик давления	
Примечание. При необходимости указания конкретной величины, в которую преобразуется неэлектрическая величина, допускается применять следующие обозначения, например, датчик давления	

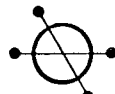



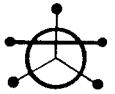
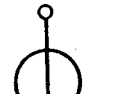
Наименование	Обозначение
<p>27. Счетчик электрических импульсов с несколькими контактами: контакты замыкаются соответственно на каждой единице (10^0), десятке (10^1), сотне (10^2), тысяче (10^3) событий, зарегистрированных счетным устройством</p>	
<p>28. Счетное устройство, управляемое кулачком и управляющее замыканием контакта через каждые n событий</p>	

Наименование	Обозначение
<p>Примечания к пп. 1-28</p>	
<p>1. При изображении обмоток измерительных приборов разнесенным способом используют следующие обозначения:</p>	
<p>а) обмотка токовая</p>	
<p>б) обмотка напряжения</p>	
<p>в) обмотка секционирования с отводами: токовая</p>	
<p>напряжения</p>	
<p>г) обмотка секционированная переключаемая: токовая</p>	
<p>напряжения</p>	
<p>2. Обмотки в схемах измерительных приборов, отражающих их взаимное расположение в измерительном механизме, изображают следующим образом:</p>	
<p>а) обмотка токовая</p>	
<p>б) обмотка напряжения</p>	
<p>в) обмотки токовые для сложения или вычитания</p>	
<p>г) обмотки напряжения для сложения или вычитания</p>	

Продолжение

Наименование	Обозначение
Например, механизм измерительный: амперметра однообмоточного	
вольтметра однообмоточного	
ваттметра однофазного	
ваттметра трехфазного одноэлементного с двумя токовыми обмотками	
ваттметра трехфазного двухэлементного	
ваттметра трехфазного трехэлементного	
логометра магнитоэлектрического (например, омметра-логометра)	

Продолжение

Наименование	Обозначение
логометра ферродинамического (например, частотомера)	
логометра электродинамического (например, фазометра однофазного)	
логометра трехобмоточного (например, фазометра трехфазного с двумя токовыми обмотками)	
логометра четырехобмоточного (например, синхроскопа трехфазного)	
логометра четырехобмоточного (например, фазометра трехфазного с одной токовой обмоткой)	
3. Выводные контакты обмоток допускается не изображать, если это не приведет к недоразумению	
4. Выводные контакты обмоток допускается не зачернять, например, вольтметр однообмоточный	

(Измененная редакция, Изм.№ 1, 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 01.08.68 № 1208

3. ВЗАМЕН ГОСТ 7624-62 в части разд.6

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.721-74	12

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1995 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1981 г., октябре 1990 г., октябре 1993 г. (ИУС 11-81, 1-91, 5-94)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

ГОСТ 2.730-73

Unified system for design documentation.
Graphical symbols in diagrams.
Semiconductor devices

Дата введения 1974-07-01

1. Настоящий стандарт устанавливает правила построения условных графических обозначений полупроводниковых приборов на схемах, выполняемых вручную или автоматическим способом во всех отраслях промышленности.

(Измененная редакция, Изм.№ 3).

2. Обозначения элементов полупроводниковых приборов приведены в табл.1.

Таблица 1

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
1. (Исключен, Изм. № 2). 2. Электроды:	
база с одним выводом	
база с двумя выводами	
P-эмиттер с N-областью	
N-эмиттер с P-областью	
несколько P-эмиттеров с N-областью	
несколько N-эмиттеров с P-областью	
коллектор с базой	
несколько коллекторов, например, четыре коллектора на базе	

Наименование	Обозначение
3. Области: область между проводниковыми слоями с различной электропроводностью.	
Переход от P-области к N-области и наоборот	
область собственной электропроводности (I-область):	
1) между областями с электропроводностью разного типа PIN или NIP	
2) между областями с электропроводностью одного типа PIP или NIN	
3) между коллектором и областью с противоположной электропроводностью PIN или NIP	
4) между коллектором и областью с электропроводностью того же типа PIP или NIN	
4. Канал проводимости для полевых транзисторов:	
обогащенного типа	
обедненного типа	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
5. Переход <i>PN</i>	
6. Переход <i>NP</i>	
7. <i>P</i> -канал на подложке <i>N</i> -типа, обогащенный тип	
8. <i>N</i> -канал на подложке <i>P</i> -типа, обедненный тип	
9. Затвор изолированный	
10. Исток и сток	
Примечание. Линия истока должна быть изображена на продолжении линии затвора, например:	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
11. Выводы полупроводниковых приборов:	
электрически не соединенные с корпусом	
электрически соединенные с корпусом	
12. Вывод корпуса внешний. Допускается в месте присоединения к корпусу помещать точку	

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).
 3, 4. (Исключены, Изм. № 1).
 5. Знаки, характеризующие физические свойства полупроводниковых приборов, приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Эффект туннельный	
а) прямой	
б) обращенный	

С. 6 ГОСТ 2.730—68

Продолжение табл.4

Наименование	Обозначение
2. Эффект лавинного пробоя: а) односторонний	
б) двухсторонний	
3-8. (Исключены, Изм.№ 2).	
9. Эффект Шоттки	

6. Примеры построения обозначений полупроводниковых диодов приведены в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение
1. Диод Общее обозначение	
2. Диод туннельный	

Наименование	Обозначение
3. Диод обращенный	
4. Стабилитрон (диод лавинный выпрямительный) а) односторонний б) двухсторонний	
5. Диод теплоэлектрический	
6. Варикап (диод емкостной)	
7. Диод двунаправленный	
8. Модуль с несколькими (например, три) одинаковыми диодами с общим анодным и самостоятельными катодными выводами	
8а. Модуль с несколькими одинаковыми диодами с общим катодным и самостоятельными анодными выводами	

Продолжение табл.5

Наименование	Обозначение
9. Диод Шоттки	
10. Диод светонизлучающий	

7. Обозначения тиристоров приведены в табл.6

Таблица 6

Наименование	Обозначение
1. Тиристор диодный, запираемый в обратном направлении	
2. Тиристор диодный, проводящий в обратном направлении	
3. Тиристор диодный симметричный	
4. Тиристор триодный общее обозначение	

Продолжение табл.6

Наименование	Обозначение
5. Тиристор триодный, запираемый в обратном направлении с управлением: по аноду	
по катоду	
6. Тиристор триодный выключаемый общее обозначение	
запираемый в обратном направлении, с управлением по аноду	
запираемый в обратном направлении, с управлением по катоду	
7. Тиристор триодный, проводящий в обратном направлении: общее обозначение	
с управлением по аноду	
с управлением по катоду	
8. Тиристор триодный симметричный (двунаправленный) - триак	

Продолжение табл.6

Наименование	Обозначение
9. Тиристор тетродный, запираемый в обратном направлении	

Примечание. Допускается обозначение тиристора с управлением по аноду изображать в виде продолжения соответствующей стороны треугольника.

8. Примеры построения обозначений транзисторов с *P-N*-переходами приведены в табл.7.

Таблица 7

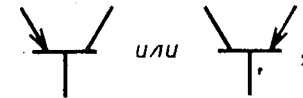
Наименование	Обозначение
1. Транзистор а) типа <i>PNP</i>	
б) типа <i>NPN</i> с выводом от внутреннего экрана	
2. Транзистор типа <i>NPN</i> , коллектор соединен с корпусом	
3. Транзистор лавинный типа <i>NPN</i>	

Продолжение табл.7

Наименование	Обозначение
4. Транзистор однопереходный с <i>N</i> -базой	
5. Транзистор однопереходный с <i>P</i> -базой	
6. Транзистор двухбазовый типа <i>NPN</i>	
7. Транзистор двухбазовый типа <i>PNIP</i> с выводом от <i>i</i> -области	
8. Транзистор двухбазовый типа <i>PNIN</i> с выводом от <i>i</i> -области	
9. Транзистор многоэмиттерный типа <i>NPN</i>	

Примечание. При выполнении схем допускается:

а) выполнять обозначения транзисторов в зеркальном изображении, например,



б) изображать корпус транзистора.

Таблица 8

Наименование	Обозначение
1. Транзистор полевой с каналом типа <i>N</i>	
2. Транзистор полевой с каналом типа <i>P</i>	

Продолжение табл.8

Наименование	Обозначение
3. Транзистор полевой с изолированным затвором без вывода от подложки:	
а) обогащенного типа с <i>P</i> -каналом	
б) обогащенного типа с <i>N</i> -каналом	
в) обедненного типа с <i>P</i> -каналом	
г) обедненного типа с <i>N</i> -каналом	
4. Транзистор полевой с изолированным затвором обогащенного типа с <i>N</i> -каналом, с внутренним соединением истока и подложки	
5. Транзистор полевой с изолированным затвором с выводом от подложки обогащенного типа с <i>P</i> -каналом	
6. Транзистор полевой с двумя изолированными затворами обедненного типа с <i>P</i> -каналом с выводом от подложки	
7. Транзистор полевой с затвором Шоттки	
8. Транзистор полевой с двумя затворами Шоттки	

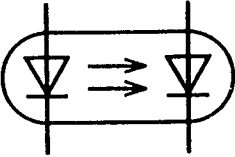
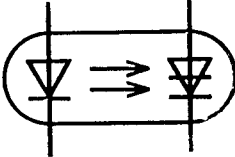
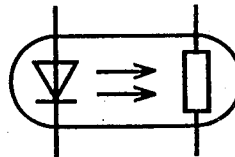
Примечание. Допускается изображать корпус транзисторов.

10. Примеры построений обозначений фоточувствительных и излучающих полупроводниковых приборов приведены в табл.9.

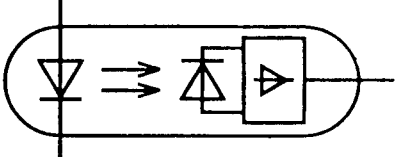
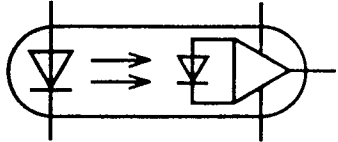
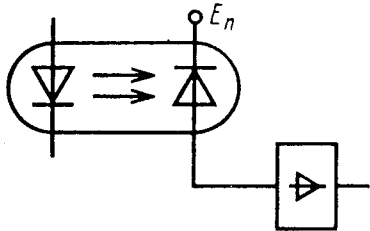
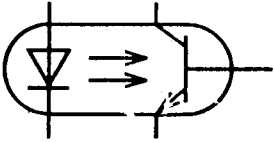
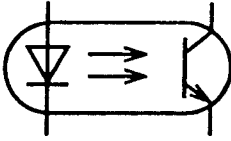
Таблица 9

Наименование	Обозначение
1. Фоторезистор:	
а) общее обозначение	
б) дифференциальный	
2. Фотодиод	
3. Фоторезистор	
4. Фототранзистор:	
а) типа <i>PNP</i>	
б) типа <i>NPN</i>	
5. Фотозлемент	
6. Фотобатарея	

Т а б л и ц а 1 0

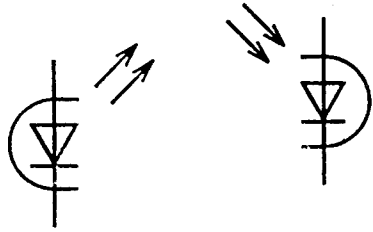
Наименование	Обозначение
1. Оптрон диодный	
2. Оптрон тиристорный	
3. Оптрон резисторный	

Продолжение табл.10

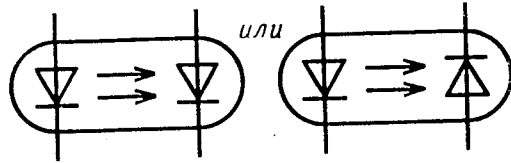
Наименование	Обозначение
4. Прибор оптоэлектронный фотодиодом и усилителем	
а) совмещенно	
б) разнесенно	<p data-bbox="1625 580 1676 602"><i>или</i></p> 
5. Прибор оптоэлектронный фототранзистором:	
а) с выводом от базы	
б) без вывода от базы	

Примечания:

1. Допускается изображать оптоэлектронные приборы разнесенным способом. При этом знак оптического взаимодействия должен быть заменен знаками оптического излучения и поглощения по ГОСТ 2.721-74, например:



2. Взаимная ориентация обозначений источника и приемника не устанавливается, а определяется удобством вычерчивания схемы, например:



12. Примеры построения обозначений прочих полупроводниковых приборов приведены в табл.11.

Таблица 11

Наименование	Обозначение
1. Датчик Холла Токовые выводы датчика изображены линиями, отходящими от коротких сторон прямоугольника	
2. Резистор магниточувствительный	
3. Магнитный разветвитель	

13. Примеры изображения типовых схем на полупроводниковых диодах приведены в табл.12.

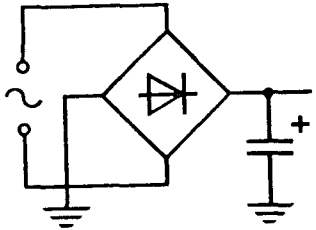
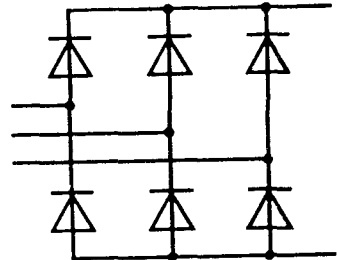
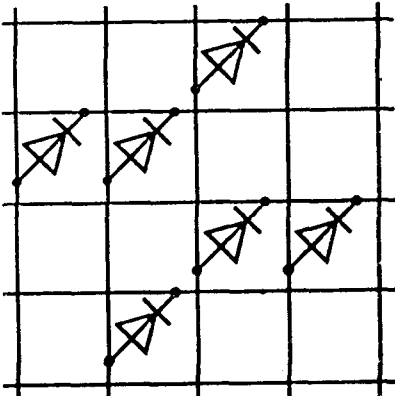
Таблица 12

Наименование	Обозначение
1. Однофазная мостовая выпрямительная схема: а) развернутое изображение	<p>или</p>
б) упрощенное изображение (условное графическое обозначение)	

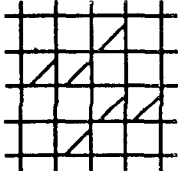
Примечание. К выводам 1-2 подключается напряжение переменного тока; выводы 3-4 - выпрямленное напряжение; вывод 3 имеет положительную полярность.

Цифры 1, 2, 3 и 4 указаны для пояснения.

Продолжение табл.12

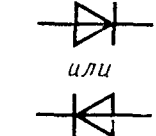
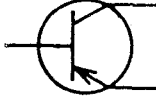
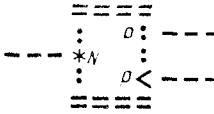

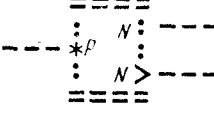
Наименование	Обозначение
<p>Пример применения условного графического обозначения на схеме</p>	
<p>2. Трехфазная выпрямительная схема</p> <p style="text-align: right;">мостовая</p>	
<p>3. Диодная матрица (фрагмент)</p>	

Продолжение табл.12

Наименование	Обозначение
<p>Примечание. Если все диоды в узлах матрицы включены идентично, то допускается применять упрощенный способ изображения. При этом на схеме должны быть приведены пояснения о способе включения диодов</p>	

14. Условные графические обозначения полупроводниковых приборов для схем, выполнение которых при помощи печатающих устройств ЭВМ предусмотрено стандартами Единой системы конструкторской документации, приведены в табл.13.

Таблица 13

Наименование	Обозначение	Отпечатанное обозначение
<p>1. Диод</p>	 <p style="text-align: center;">или</p>	<p>--- + > ---</p> <p>--- < + ---</p>
<p>2. Транзистор типа PNP</p>		
<p>3. Транзистор типа NPN</p>		

Продолжение табл.13

Наименование	Обозначение	Отпечатанное обозначение
4. Транзистор типа <i>PNIP</i> с выводом от <i>I</i> -области		
5. Многоэмиттерный транзистор типа <i>NPN</i>		

Примечание к пп. 2-5. Звездочкой отмсчают вывод базы, знаком «больше» или «меньше» - вывод эмиттера.

15. Размеры (в модульной сетке) основных условных графических обозначений даны в приложении 2.
(Измененная редакция, Изм.№ 4).

Приложение 1. (Исключено, Изм.№ 4).

Размеры (в модульной сетке) основных условных графических обозначений

Наименование	Обозначение
1. Диод	
2. Тиристор диодный	
3. Тиристор триодный	
4. Транзистор	
5. Транзистор полевой	
6. Транзистор полевой с изолированным затвором	

(Введено дополнительно, Изм. № 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.Р.ВЕРЧЕНКО, Ю.И.СТЕПАНОВ, Э.Я.АКОПЯН, Ю.П.ШИРОКИЙ, В.П.ПАРМЕШИН, И.К.ВИНОГРАДОВА

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16.08.73 № 2002

3. СООТВЕТСТВУЕТ СТ СЭВ 661-77

4. ВЗАМЕН ГОСТ 2.730-68, ГОСТ 2.747-68 в части пп. 33 и 34 таблицы.

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июнь 1995 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в июле 1980 г., апреле 1987 г., марте 1989 г., июле 1991 г. (ИУС 10-80, 7-87, 6-89, 10-91)

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 2.723-68	Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители	3
ГОСТ 2.725-68	Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутирующие	23
ГОСТ 2.726-68	Обозначения условные графические в схемах. Токосъемники	28
ГОСТ 2.727-68	Обозначения условные графические в схемах. Разрядники; предохранители	30
ГОСТ 2.728-68	Обозначения условные графические в схемах. Резисторы; конденсаторы	38
ГОСТ 2.729-68	Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные	60
ГОСТ 2.730-73	Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые	73

Электронная версия:

С/Д 5916

Заказ 566.

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябова*

Сдано в набор 11.05.95. Подписано в печать 05.08.95. Усл.печ.л. 5,58. Усл. кр.-
отт. 5,71. Уч.изд.л. 4,70. Доп. тираж 722 экз. С2794 Зак. 6067

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95
Набрано в Издательстве на ПЭВМ.
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6