

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

РЕЗИСТОРЫ, КОНДЕНСАТОРЫ

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

ГОСТ
2.728—74

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

Взамен

Резисторы, конденсаторы

ГОСТ 2.728—68

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

ГОСТ 2.729—68

МКС 01.080.40
31.040
31.060в части п. 12
и ГОСТ 2.747—68
в части подпунктов
24, 25 таблицыПостановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 марта 1974 г. № 692
дата введения установлена01.07.75

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

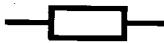
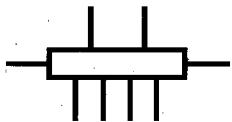
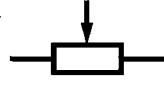
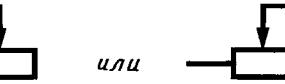
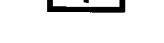
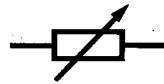
Перепечатка воспрещена



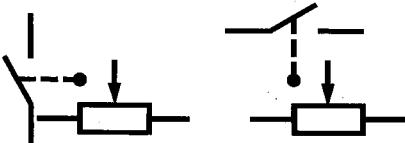
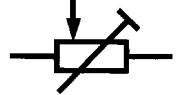
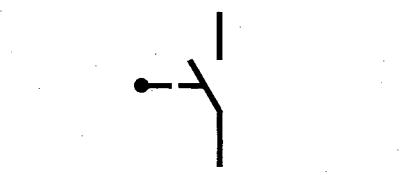
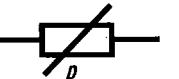
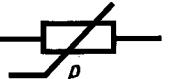
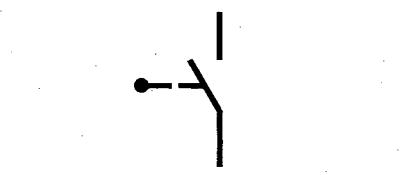
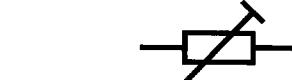
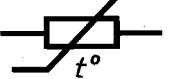
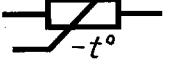
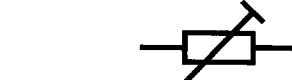
Издание (апрель 2010 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1980 г.,
июле 1991 г. (ИУС № 11—80, 10—91).

© Издательство стандартов, 1974
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Резистор постоянный		в) с двумя	
П р и м е ч а н и е. Если необходимо указать величину номинальной мощности рассеяния резисторов, то для диапазона от 0,05 до 5 В допускается использовать следующие обозначения резисторов, номинальная мощность рассеяния которых равна:		П р и м е ч а н и е. Если резистор имеет более двух дополнительных отводов, то допускается длинную сторону обозначения увеличивать, например, резистор с шестью дополнительными отводами	  
0,05 В		3. Шунт измерительный	
0,125 В		П р и м е ч а н и е. Линии, изображенные на продолжении коротких сторон прямоугольника, обозначают выводы для включения в измерительную цепь	
0,25 В		4. Резистор переменный	
0,5 В		П р и м е ч а н и я:	
1 В		1. Стрелка обозначает подвижный контакт	
2 В		2. Неиспользуемый вывод допускается не изображать	
5 В		3. Для переменного резистора в реостатном включении допускается использовать следующие обозначения:	
2. Резистор постоянный с дополнительными отводами:		а) общее обозначение	
а) одним симметричным			
б) одним несимметричным			

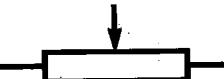
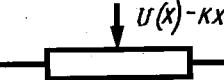
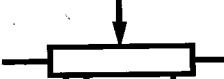
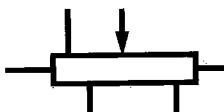
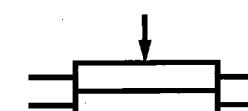
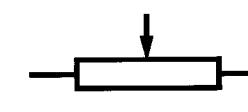
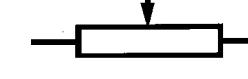
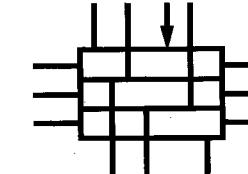
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) с нелинейным регулированием		П р и м е ч а н и е к пп. 4—7. Если необходимо уточнить характер регулирования, то следует применять обозначения регулирования по ГОСТ 2.721—74; например, резистор переменный:	
5. Резистор переменный с дополнительными отводами		а) с плавным регулированием	
6. Резистор переменный с несколькими подвижными контактами, например, с двумя: а) механически не связанными		б) со ступенчатым регулированием	
б) механически связанными		Для указания разомкнутой позиции используют обозначение, например, резистор с разомкнутой позицией и ступенчатым регулированием	
7. Резистор переменный сдвоенный		в) с логарифмической характеристикой регулирования	
		г) с обратно логарифмической (экспоненциальной) характеристикой регулирования	
		д) регулируемый с помощью электродвигателя	

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
8. Резистор переменный с замыкающим контактом, изображенный: a) совмещенно	 	10. Резистор переменный с подстройкой П р и м е ч а н и е. Приведенному обозначению соответствует следующая эквивалентная схема:	 
б) разнесенно	 	11. Тензорезистор: а) линейный	 
П р и м е ч а н и я: 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.		б) нелинейный	 
2. При разнесенном способе замыкающий контакт следует изображать	  	12. Элемент нагревательный	 
3. Точку в обозначениях допускается не зачернять		13. Терморезистор: а) прямого подогрева с положительным температурным коэффициентом с отрицательным температурным коэффициентом	 
9. Резистор подстроечный П р и м е ч а н и я: 1. Неиспользуемый вывод допускается не изображать	  	б) косвенного подогрева	 
2. Для подстроечного резистора в реостатном включении допускается использовать следующее обозначение		14. Варистор	 

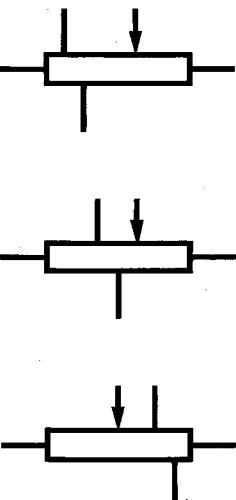
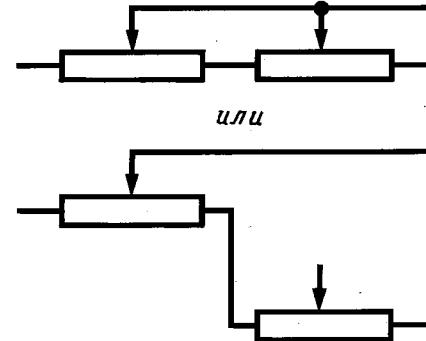
(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

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

Т а б л и ц а 2

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>1. Потенциометр функциональный однообмоточный (например, с профилированным каркасом)</p> <p>П р и м е ч а н и е. Около изображения подвижного контакта допускается записывать аналитическое выражение для генерируемой функции, например, потенциометр для генерирования квадратичной зависимости</p> <p>2. Потенциометр функциональный однообмоточный с несколькими дополнительными отводами, например, с тремя</p>	   	<p>3. Потенциометр функциональный многообмоточный, например, двухобмоточный, изображенный:</p> <p>а) совмещенно</p>	
		<p>б) разнесено</p> <p>П р и м е ч а н и е. 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>	  

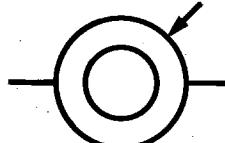
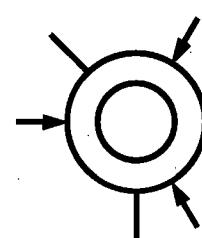
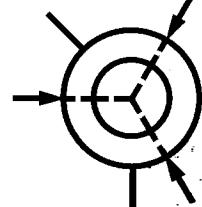
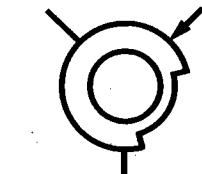
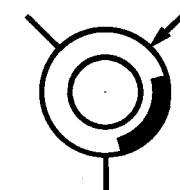
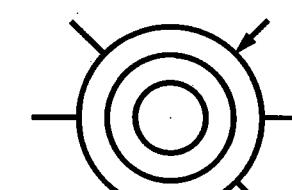
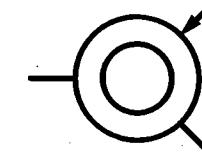
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) разнесенно		<p>П р и м е ч а н и е к пп. 3 и 4. При разнесенном изображении применяют следующие условности:</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>в) линии электрической связи, изображающую цепь подвижного контакта, допускается изображать только на одной из обмоток, например, двухобмоточный потенциометр с последовательно соединенными обмотками</p>	

П р и м е ч а н и е. 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.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>1. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный (например, с профилированным каркасом) с одним подвижным контактом и двумя отводами</p> <p>П р и м е ч а н и е. 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> <p>3. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с изолированным участком</p>	    	<p>П р и м е ч а н и е. На изолированном участке электрический контакт между обмоткой и подвижным контактом отсутствует</p> <p>4. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый однообмоточный с короткозамкнутым участком</p> <p>П р и м е ч а н и я:</p> <ol style="list-style-type: none"> На короткозамкнутом участке потенциометра сопротивление равно нулю. Кольцевой сектор, соответствующий короткозамкнутому участку, допускается не зачернять <p>5. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый многообмоточный, например, двухобмоточный с двумя отводами от каждой обмотки, изображенный:</p> <p>а) совмещенно</p> <p>б) разнесенно</p> <p>П р и м е ч а н и я:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. При разнесенном изображении действуют условности, установленные в примечании к пп. 3 и 4 табл. 2 	   

П р и м е ч а н и е. 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.

Т а б л и ц а 4

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Конденсатор постоянной емкости		4. Конденсатор проходной	
П р и м е ч а н и е. Для указания поляризованного конденсатора используют обозначение		П р и м е ч а н и е. Дуга обозначает наружную обкладку конденсатора (корпус)	
1а. Конденсатор постоянной емкости с обозначенным внешним электродом		Допускается использовать обозначение	
2. Конденсатор электролитический:		5. Конденсатор опорный. Нижняя обкладка соединена с корпусом (шасси) прибора	
a) поляризованный		6. Конденсатор с последовательным собственным резистором	
b) неполяризованный		7. Конденсатор в экранирующем корпусе:	
П р и м е ч а н и е. Знак «+» допускается опускать, если это не приведет к неправильному пониманию схемы		а) с одной обкладкой, соединенной с корпусом	
3. Конденсатор постоянной емкости с тремя выводами (двухсекционный), изображенный:		б) с выводом от корпуса	
а) совмещенно		8. Конденсатор переменной емкости	
б) разнесенно			

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
9. Конденсатор переменной емкости многосекционный, например, трехсекционный		13. Фазовращатель емкостный	
10. Конденсатор подстроечный			
11. Конденсатор дифференциальный		14. Конденсатор широкополосный	
11а. Конденсатор переменной емкости двухстаторный (в каждом положении подвижного электрода $C = C$)		15. Конденсатор помехоподавляющий	
12. Вариконд			

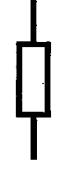
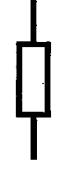
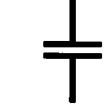
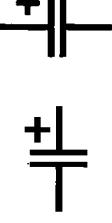
П р и м е ч а н и е к пп. 8—11а.
Если необходимо указать подвижную обкладку (ротор), то ее следует изображать в виде дуги, например

12. Вариконд

(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.

Т а б л и ц а 5

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

П р и м е ч а н и е. Линии электрической связи — по ГОСТ 2.721—74.

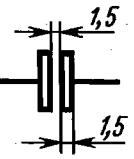
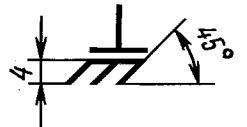
(Измененная редакция, Изд. № 2).

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.

Т а б л и ц а 6

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Резистор постоянный		6. Потенциометр функциональный	
2. Резистор постоянный с дополнительными отводами:		7. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый:	
а) одним		а) однообмоточный	
б) с двумя		б) многообмоточный, например, двухобмоточный	
3. Резистор переменный		8. Потенциометр функциональный кольцевой замкнутый с изолированным участком	
4. Резистор переменный с двумя подвижными контактами		9. Конденсатор постоянной ѹюкости	
5. Резистор подстроечный			

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