

Цветовая маркировка резисторов: расшифровка, с какой стороны читать

Содержание:

- [Цветовая маркировка резисторов: расшифровка, с какой стороны читать](#)
- [С какой стороны читать цветовую маркировку резисторов](#)
- [Как узнать номинал резистора по цветовой маркировке](#)



Резистор самый встречаемый элемент на плате и в радиоустройствах. Существуют различные виды резисторов, и все они отличаются сопротивлением, мощностью, тепловым коэффициентом и допуском погрешности.

И если на корпусе довольно больших конденсаторов что-то можно разместить из технических характеристик, то вот на маленьких резисторах сделать это проблематично. Собственно так и появилась цветовая маркировка резисторов, которая выглядит в виде разноцветных полосок на корпусе.

В среднем резистор может иметь до шести таких цветных полос, которые что-то обозначают и как-то расшифровываются. О том, что нам расскажет цветовая маркировка резисторов, а также, с какой стороны её читать, вы сможете узнать из данной статьи сайта САМ Электрик ИНФО <https://samelektrikinfo.ru/>.

Цветовая маркировка резисторов: расшифровка, с какой стороны и как читать

Некоторые характеристики резисторов наносятся прямо на их корпус, в виде разноцветных полос разного количества, от 3 до 6 полос. Если на резистор нанесено от трех до четырёх полос, то две последние обозначают множитель и погрешность резистора.

Первые две полоски на корпусе резистора, это так называемые «значащие цифры», расшифровку которых можно посмотреть в таблицах к статье.

ЦВЕТ	ЗНАЧАЩИЕ ЦИФРЫ	МНОЖИТЕЛЬ	ДОПУСК %	ТКС
черный	0	1	± 20	
коричневый	1	10	± 1	100
красный	2	100	± 2	50
оранжевый	3	1000		15
желтый	4	10^4		25
зеленый	5	10^5	$\pm 0,5$	
голубой	6	10^6	$\pm 0,25$	10
фиолетовый	7	10^7	$\pm 0,1$	5
серый	8	10^8	$\pm 0,05$	
белый	9	10^9		1
серебристый		10^{-2}	± 10	
золотистый		10^{-1}	± 5	

3 полосы:

- 1) зн. цифра
- 2) зн. цифра
- 3) множитель

4 полосы:

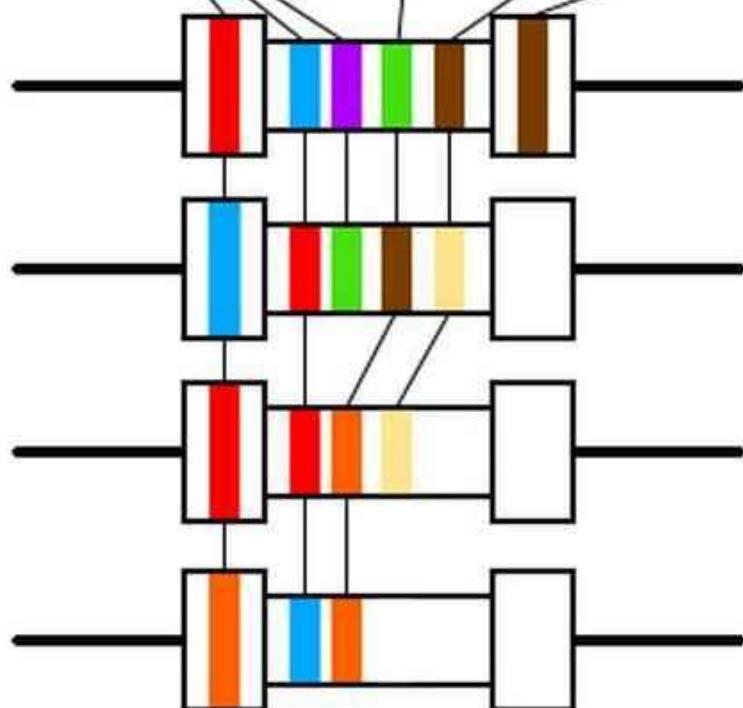
- 1) зн. цифра
- 2) зн. цифра
- 3) множитель
- 4) допуск

5 полос:

- 1) зн. цифра
- 2) зн. цифра
- 3) зн. цифра
- 4) множитель
- 5) допуск

6 полос:

- 1) зн. цифра
- 2) зн. цифра
- 3) зн. цифра
- 4) множитель
- 5) допуск
- 6) темп. коэф.

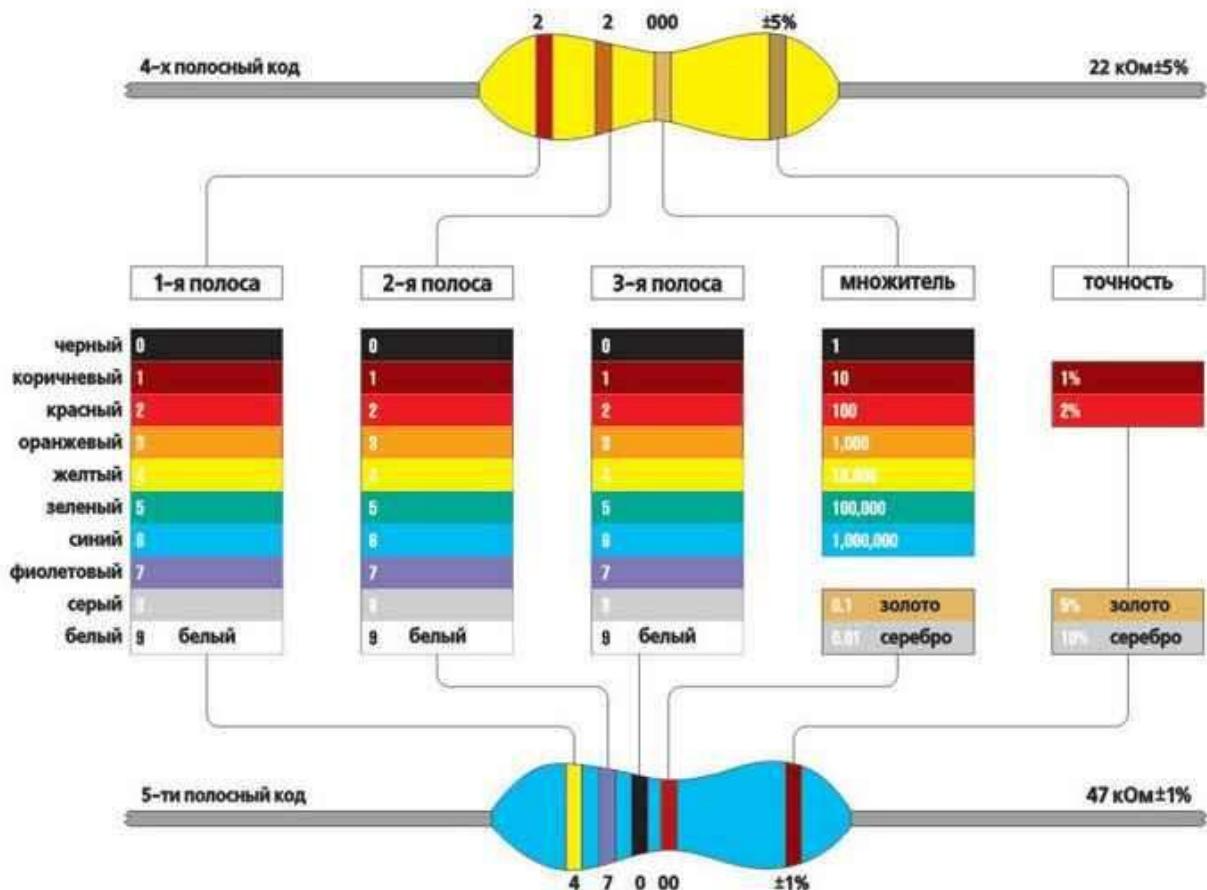


Так, например, красная, фиолетовая, золотистая и оранжевая полоски на резисторе расшифровываются следующим образом:

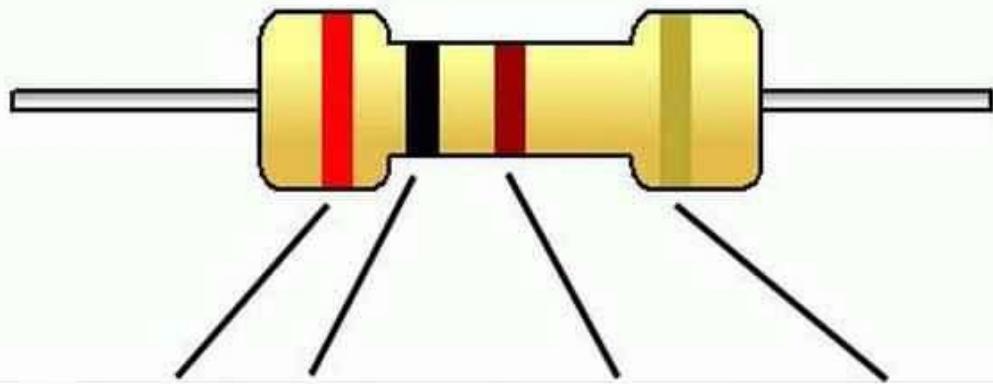
- Красная полоса = 2;
- Фиолетовая = 7;

- Оранжевая полоса это множитель резистора = 1000;
- Золотистая полоска = допуск (погрешность) (+-) 5%.

Чтобы разобраться в такой цветовой маркировке резисторов нужно: $27 * 1000 = 27\,000 \text{ Ом} = 27 \text{ кОм}$ (+-)5%. Бывают также резисторы с пятью или шестью полосами.



В таком случае первые три полосы на резисторе, это значащие цифры, 4 множитель, 5 допуск, а шестая полоса температурный коэффициент сопротивления резистора.

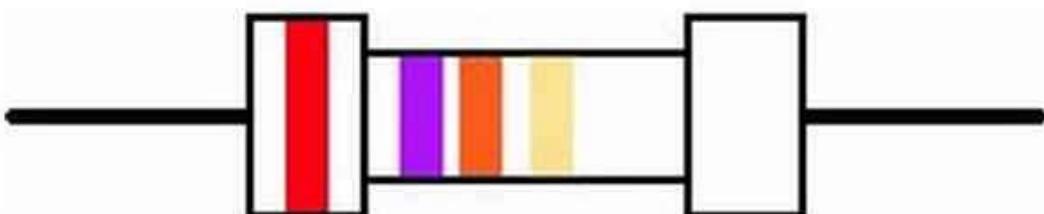


Цвет	1 полоса	2 полоса	3 полоса	Множитель	Допустимое отклонение	
Черный	0	0	0	1Ω		
Коричневый	1	1	1	10Ω	± 1%	(F)
Красный	2	2	2	100Ω	± 2%	(G)
Оранжевый	3	3	3	1KΩ		
Желтый	4	4	4	10KΩ		
Зеленый	5	5	5	100KΩ	±0.5%	(D)
Синий	6	6	6	1MΩ	±0.25%	(C)
Фиолетовый	7	7	7	10MΩ	±0.10%	(B)
Серый	8	8	8		±0.05%	
Белый	9	9	9			
Золотой				0.1	± 5%	(J)
Серебряный				0.01	± 10%	(K)

Теперь следует разобраться с тем, где начало, а где конец у полос на резисторе.

С какой стороны читать цветовую маркировку резисторов

Цветная маркировка на резисторах в виде полос сдвинута в одну из сторон, что и обозначает начало. Тем не менее, можно найти и такие резисторы, на которых цветные полосы нанесены равномерно, то есть, без сдвига в одну сторону.



В таком случае нужно обратить внимание на цвет полос с одного края.



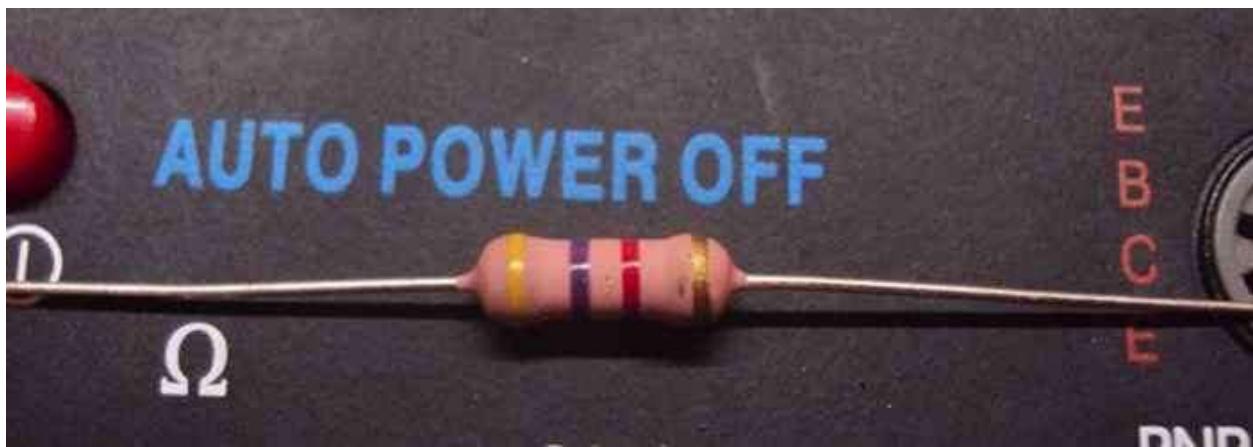
Черная, золотистая или серебристая полоски наносятся исключительно с краю цветовой маркировки резисторов. Следовательно, если одна из таких полос есть, то это и будет конечная сторона, значит, отчёт следует начинать с противоположной стороны.

Как узнать номинал резистора по цветовой маркировке

Ну и в качестве заключительного примера давайте посмотрим, а как же можно узнать, какого номинала резистор по цветовой маркировке. Возьмем для примера резистор с 4 полосками на корпусе: желтой, фиолетовой, красной и золотистой.



Как уже рассказывалось выше, полоса желтого цвета = 4, полоса фиолетового цвета = 7, полоса красного цвета на резисторе это множитель = 100 и золотистая полоса допуск (+-) 5%. Произведём все необходимые расчеты, а именно: $47 * 100 = 4700 \pm 5\% = 4,7 \text{ кОм} \pm 5\%$.



Получим резистор с сопротивлением в 4,7 кОм. Если проверить [резистор](#) мультиметром, то так и окажется, (+-) 5% на погрешность.

Также само и с цветовой маркировкой резисторов из 5 полос, первая и вторая из которых коричневая, затем черная, опять коричневая и золотистая полоса, это допуск (смотрим значения в таблице). Рассчитываем и получаем $110 \cdot 10 = 1100 \pm 5\% = 1,1 \text{ кОм} \pm 5\%$.



Таким образом, вы знаете, что обозначает цифровая маркировка резисторов и как её правильно расшифровать.