




Варистор

КАЛБАЕВ А.Н.

ГР.235-1



**ВАРИСТОР- ЭТО НЕПРОВОЛОЧНЫЙ РЕЗИСТОР
ОБЪЕМНОГО ТИПА, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
КОТОРОГО БЫСТРО УМЕНЬШАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ
ПРИЛОЖЕННОГО К НЕМУ НАПРЯЖЕНИЯ.**

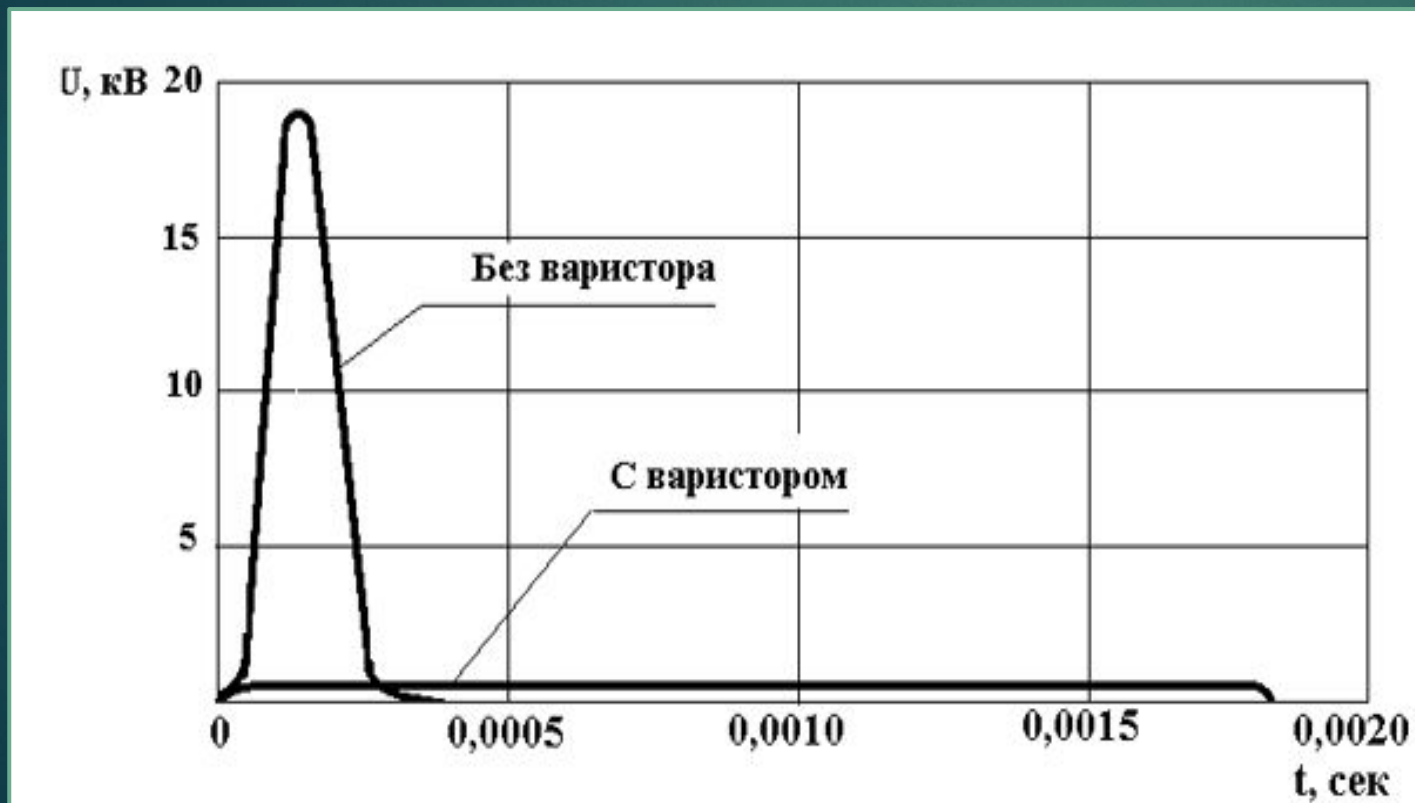
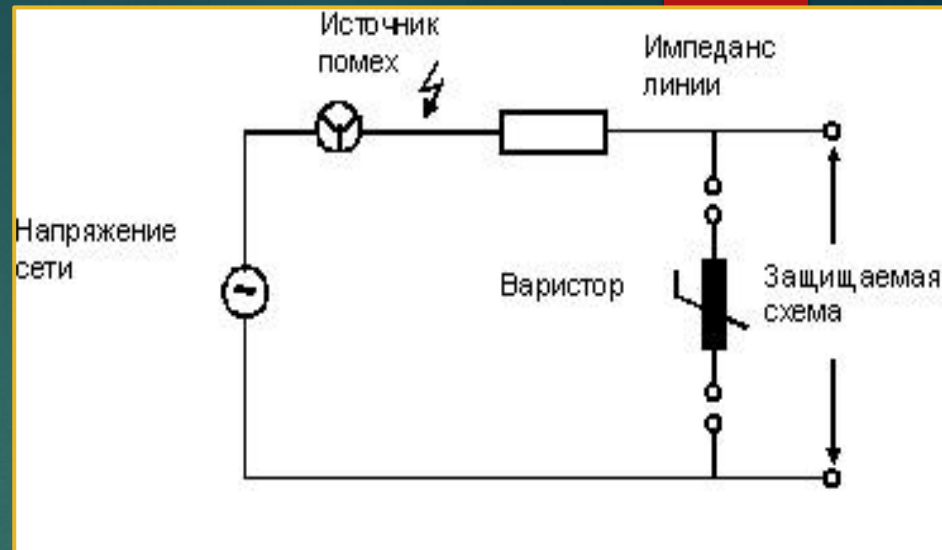
Низковольтные варисторы изготавливают на рабочее напряжение от 3 до 200 В и ток от 1 мА до 1 А;

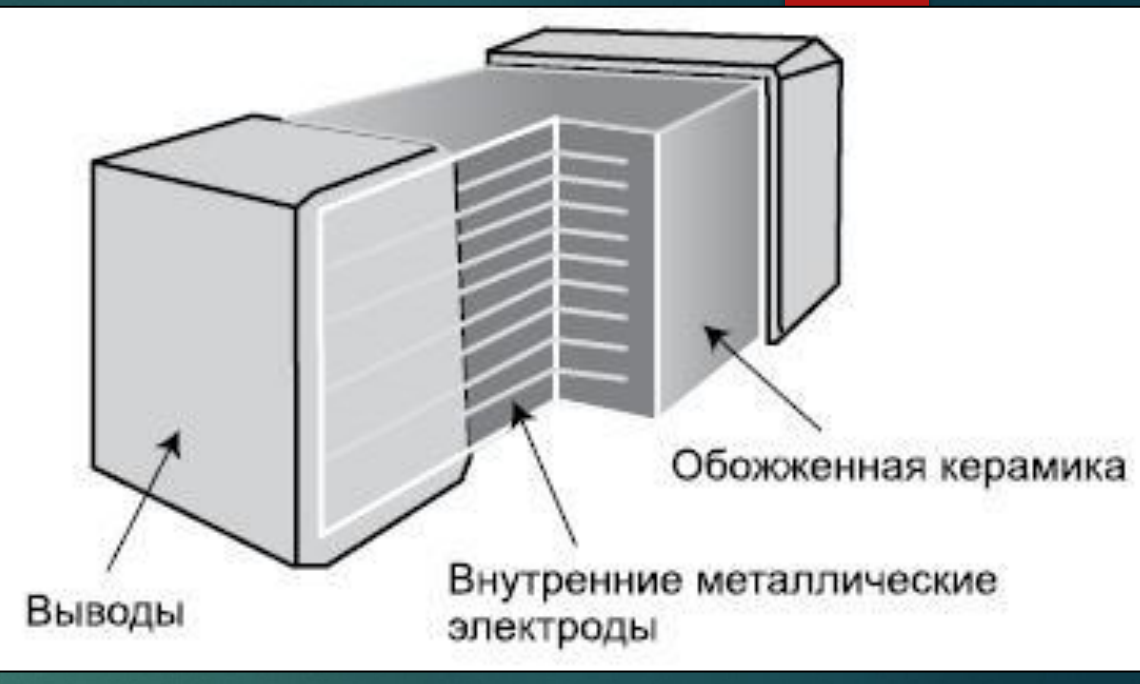


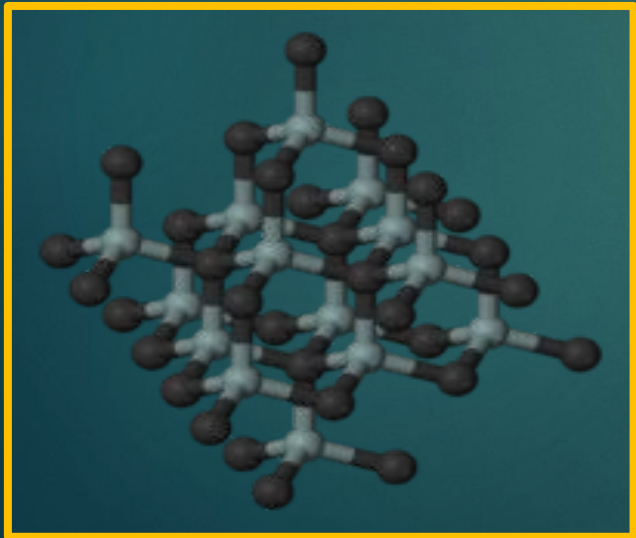
Высоковольтные варисторы — на рабочее напряжение до 20 кВ.



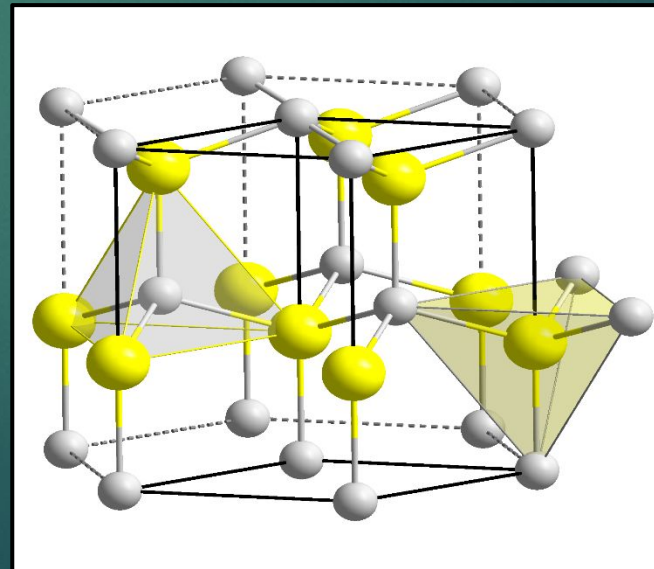
Варисторная защита подключается параллельно основному оборудованию, которое необходимо защитить





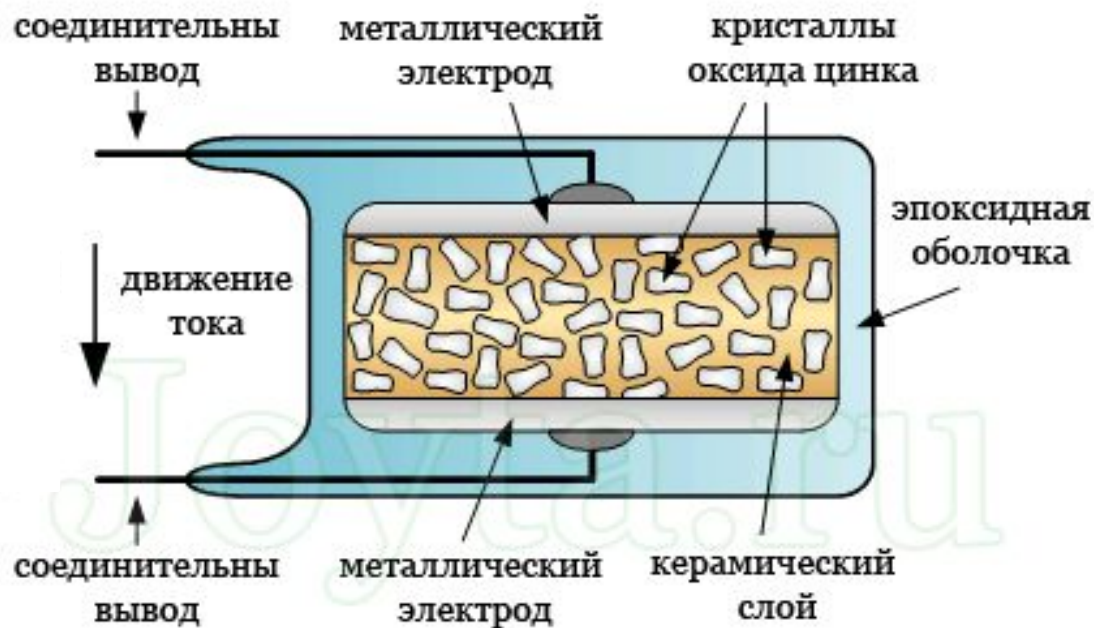
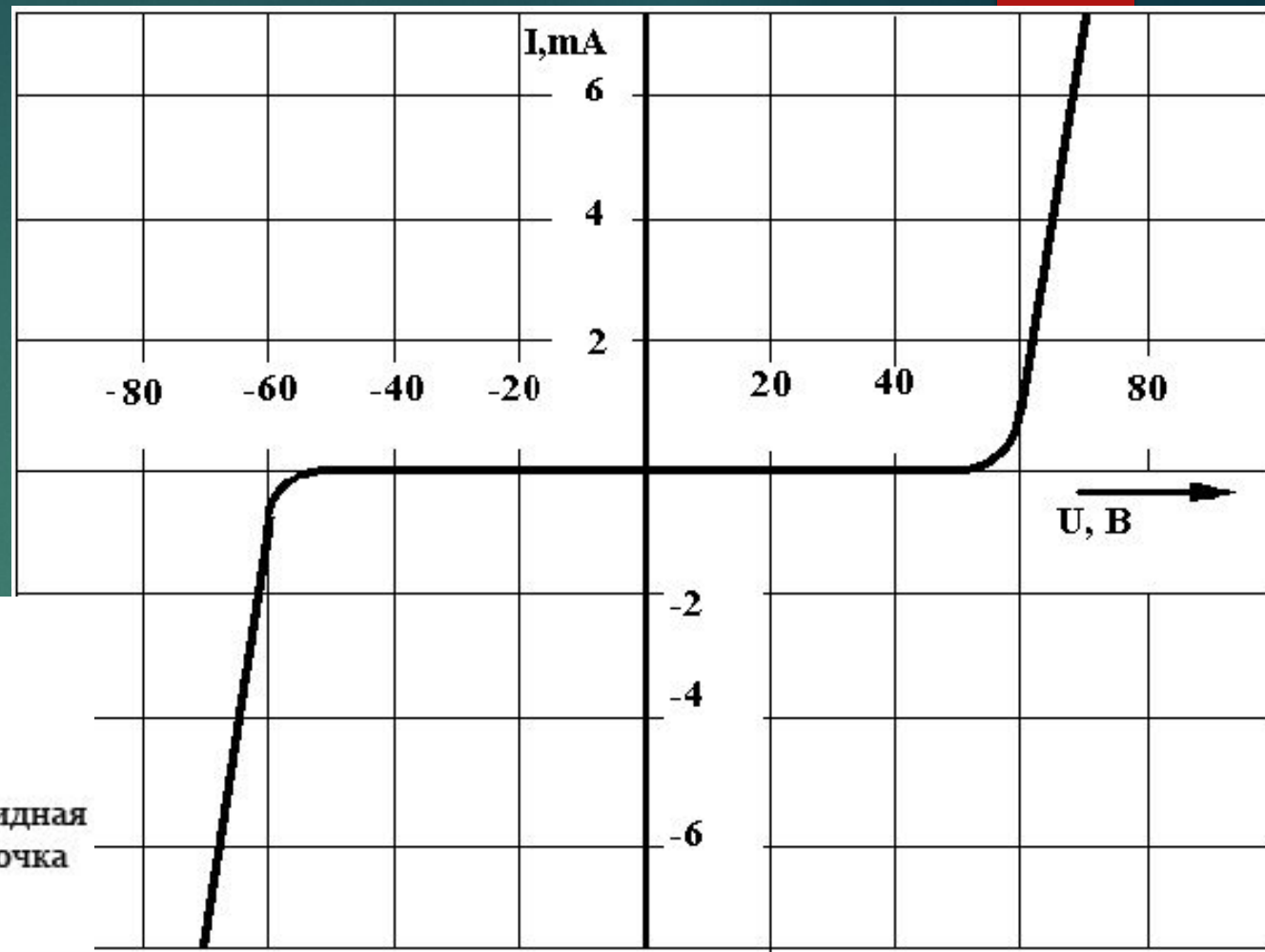


SiC



ZnO

Вольтамперная характеристика варистора симметрична относительно начала осей координат.



коэффициент нелинейности λ

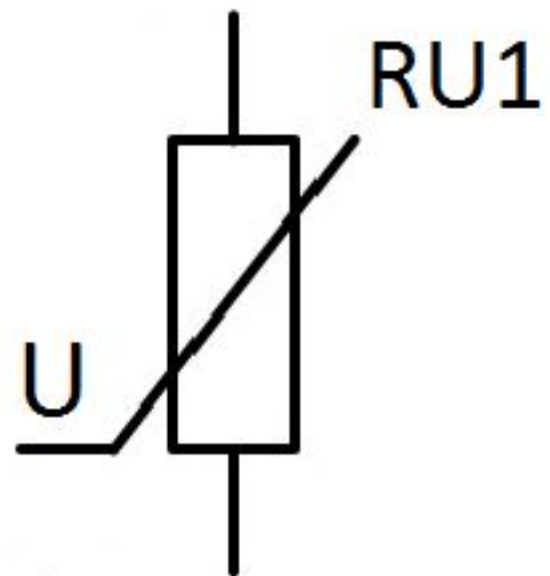
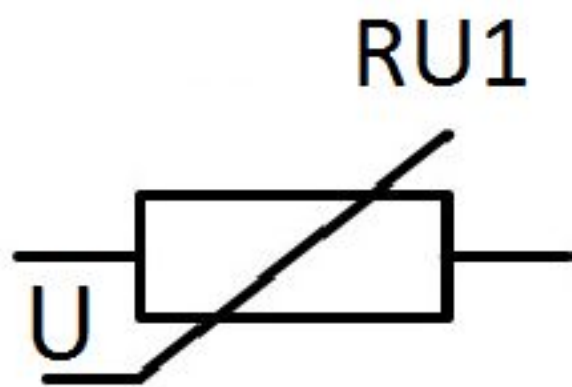
$$\lambda = \frac{R}{R_d} = \frac{U}{I} : \frac{dU}{dI} \approx const$$

Выделяемая в варисторе энергия W

$$W = \int_0^t P dt$$

выделения средней мощности

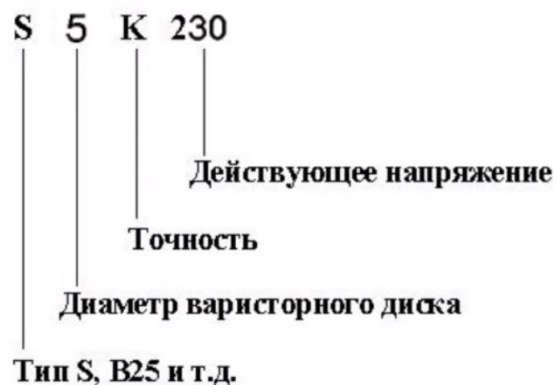
$$P_{cp} = \frac{1}{T} \int_0^t P dt = F \int_0^t P dt$$



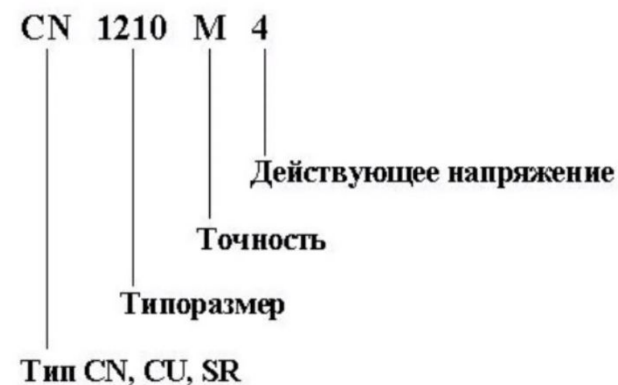
Маркировка варисторов КОМПАНИИ “Epcos”

Маркировка варисторов Epcos.

Для дисковых варисторов:



Для SMD и прямоугольных варисторов:

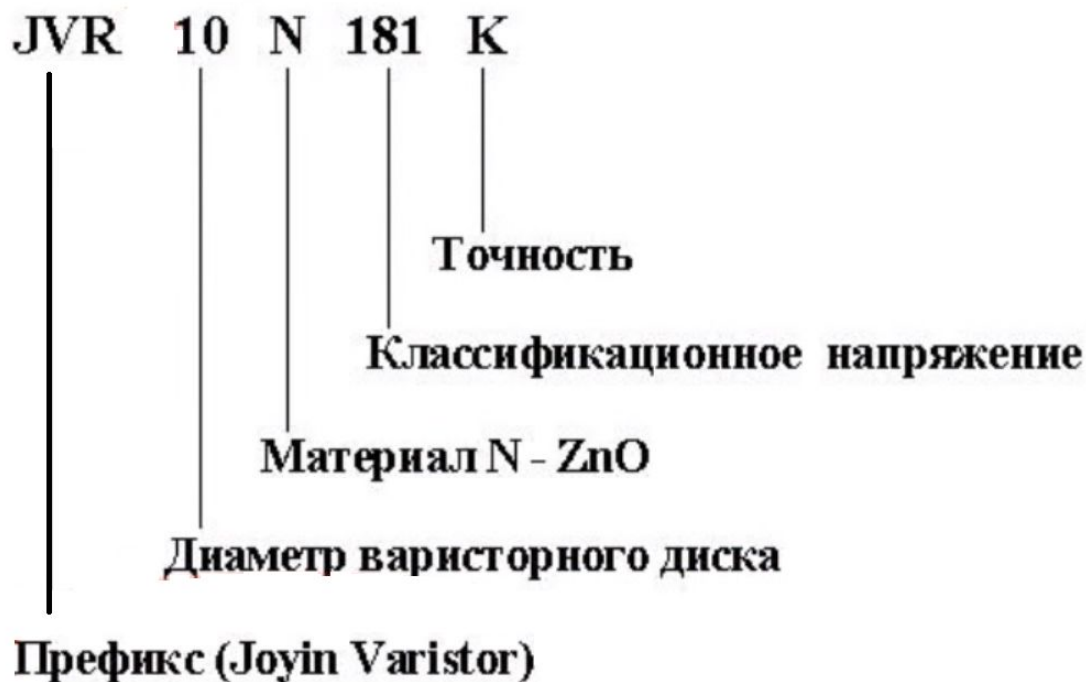


K - $\pm 10\%$, L - $\pm 15\%$, M - $\pm 20\%$, P - $\pm 25\%$.



Маркировка варисторов КОМПАНИИ “Joyin”

Маркировка варисторов Joyin.

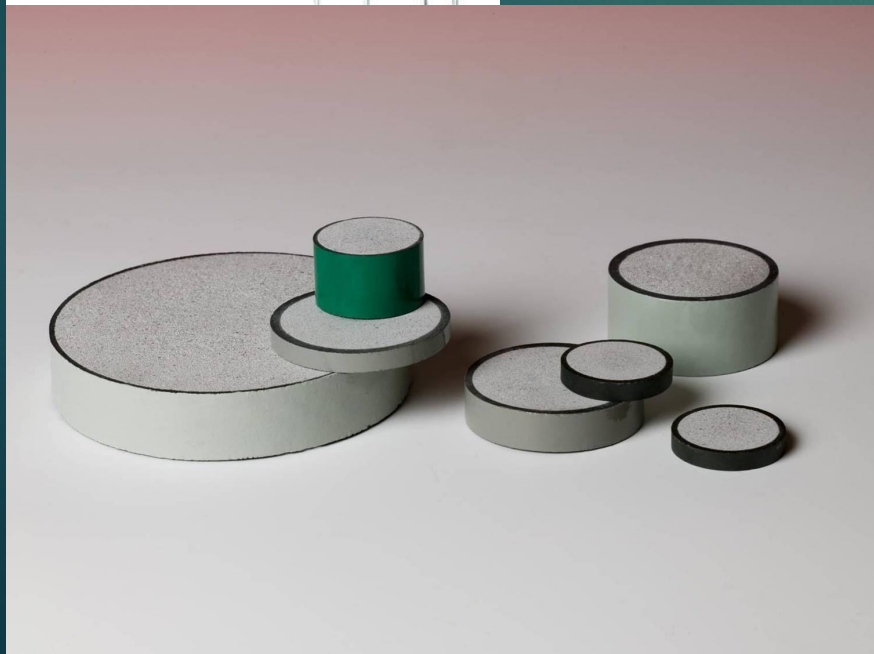


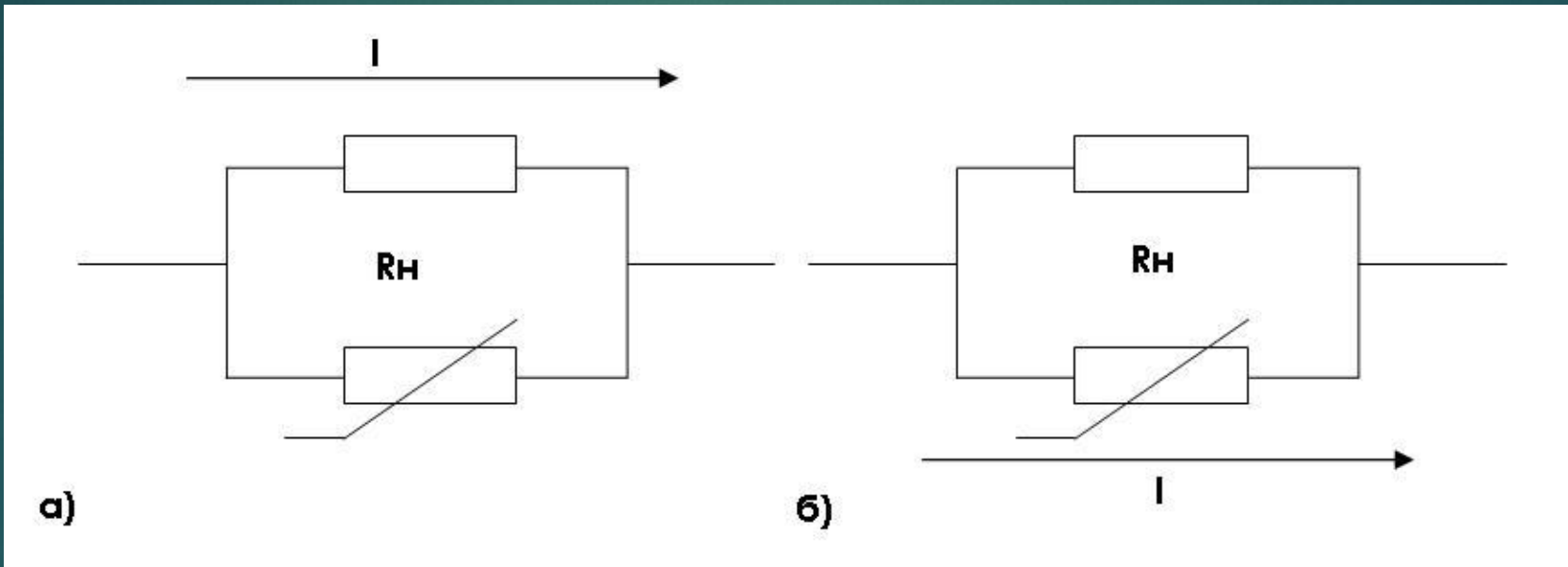
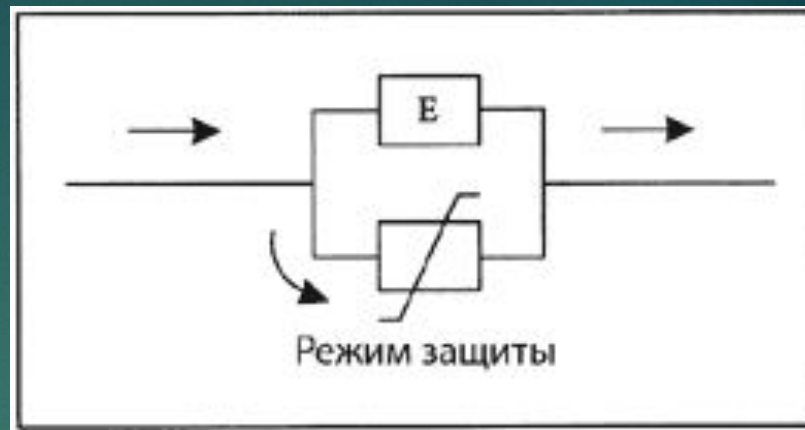
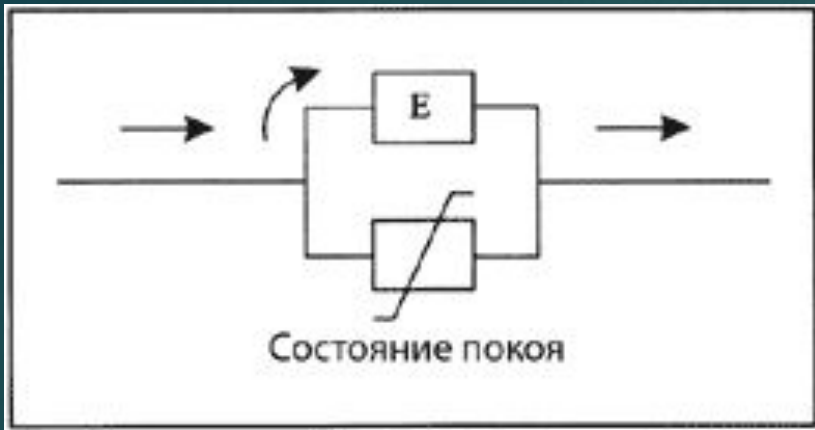
В России крупнейшим производителем варисторов (СН2-1, ВР-1, СН2-2) является завод **«Прогресс»** (г. Ухта).

Маркировка варисторов СН2.



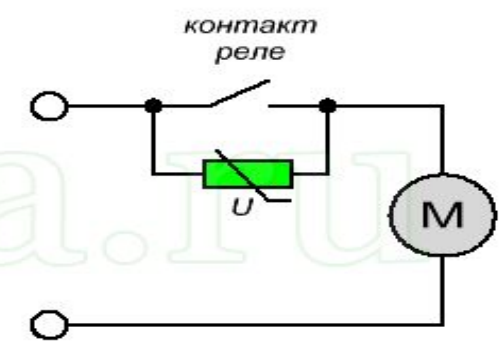
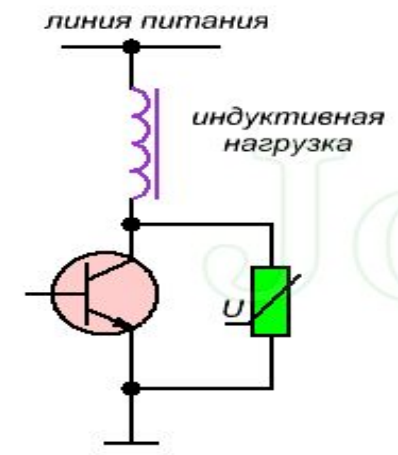
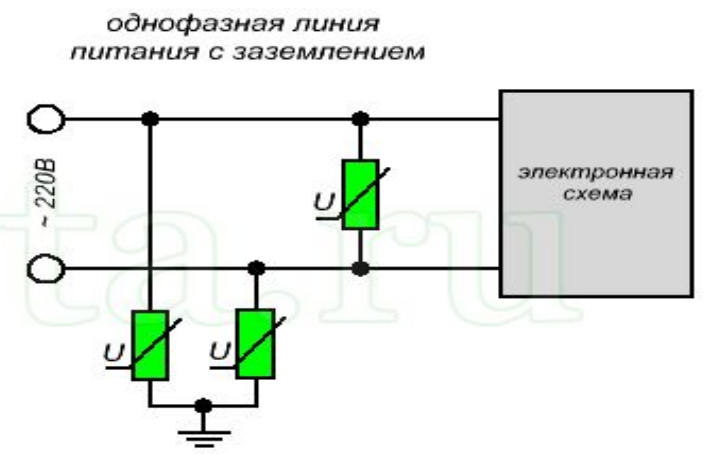
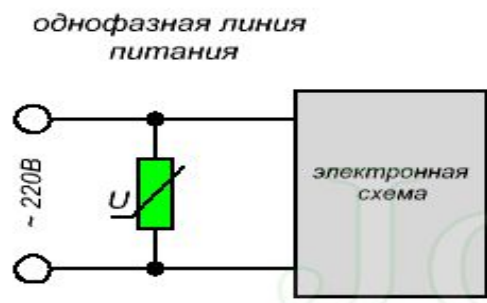
Подбор варистора





а) направление тока при $U < U_{сраб}$

б) направление тока при $U > U_{сраб}$



Варианты подключения варистора

