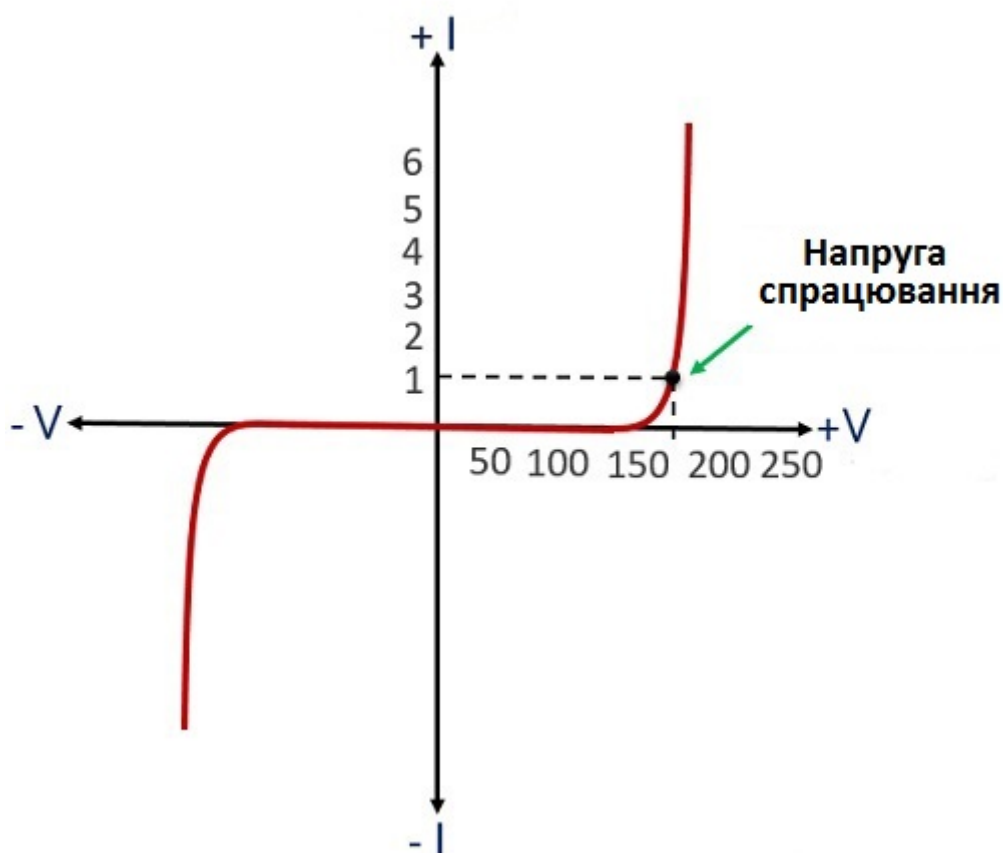


Варистор - це напівпровідниковий резистор із симетричною нелінійною вольт-амперною характеристикою. Назва утворена від двох слів Variable Resistors — опір, що змінюється.

Має властивість різко зменшувати свій опір при збільшенні прикладеної до нього напруги вище граничної величини. При подальшому збільшенні напруги опір зменшується ще сильніше.

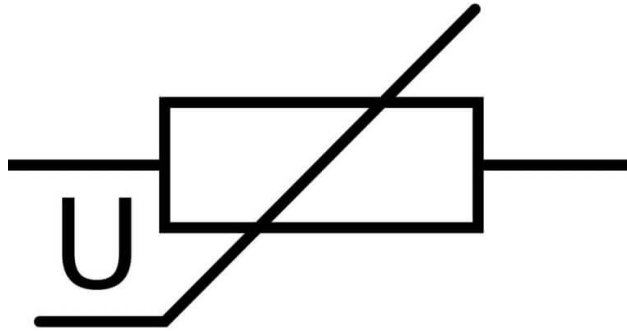
Вольт-амперна характеристика варистора має нелінійну симетричну форму, тобто може працювати і на постійній і на змінній напрузі.



Поки напруги спрацювання не буде досягнуто (U_n - класифікаційна номінальна напруга), пристрій залишається у непровідному стані. У цей час через нього протікає струм витоку дуже малого значення через високий опір.

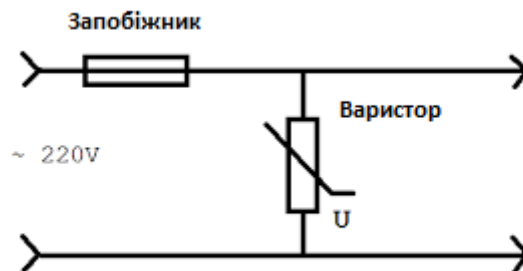
Однак після перевищення напруги спрацювання варистор змінює свій стан і стає провідником. Таким чином, опір став дуже малим, і через нього тече великий струм.

Позначення елемента на схемах нагадує звичайний резистор, але перекреслений по діагоналі лінією, де може бути нанесена буква U .



Варистори мають дуже широке застосування в захисних пристроях, таких як захист ліній зв'язку, захист мікропроцесорів та джерел живлення, кабельного телебачення та інших електронних схем від перенапруги.

Встановлюється варистор паралельно електричного кола для захисту. Тому при імпульсі напруги електричного кола, що захищається енергія не надходить в пристрій, а розсіюється по варистору у вигляді тепла. Якщо енергія імпульсу занадто висока, варистор згорить. Запобіжник встановлений перед варистором послідовно з усім електричним колом. Потім, у разі сильного імпульсу напруги і перегорання варистора, перегорає і запобіжник, розриваючи електричне коло.



При описі характеристик варисторів переважно використовуються такі параметри:

U_n - класифікаційна номінальна напруга. Це робоча напруга елемента, за якого він пропускає струм величиною 1 мА

$U_{m\sim}$ — максимальна діюча та середньоквадратична змінна напруга;

$U_{m=}$ - максимальна постійна напруга. Діапазон - від декількох до кількох десятків кВ, може бути перевищено лише за перенапруження;

P - номінальна середня потужність — потужність у Ват (Вт), яку варистор може розсіювати протягом всього терміну служби при збереженні параметрів у заданих межах;

I_{pp} - максимальний імпульсний струм (Peak Surge Current) в амперах (А), для якого нормується час наростання та тривалість імпульсу;

W - максимальна допустима енергія, що поглинається (Absorption energy) в джоулях (Дж), при впливі одиночного імпульсу;

C_0 - ємність, виміряна в закритому стані при заданій частоті; залежить від прикладеної напруги, коли варистор пропускає через себе великий струм, вона падає до нуля.

Джерело: <https://corelamps.com/elektronika/varystor/>