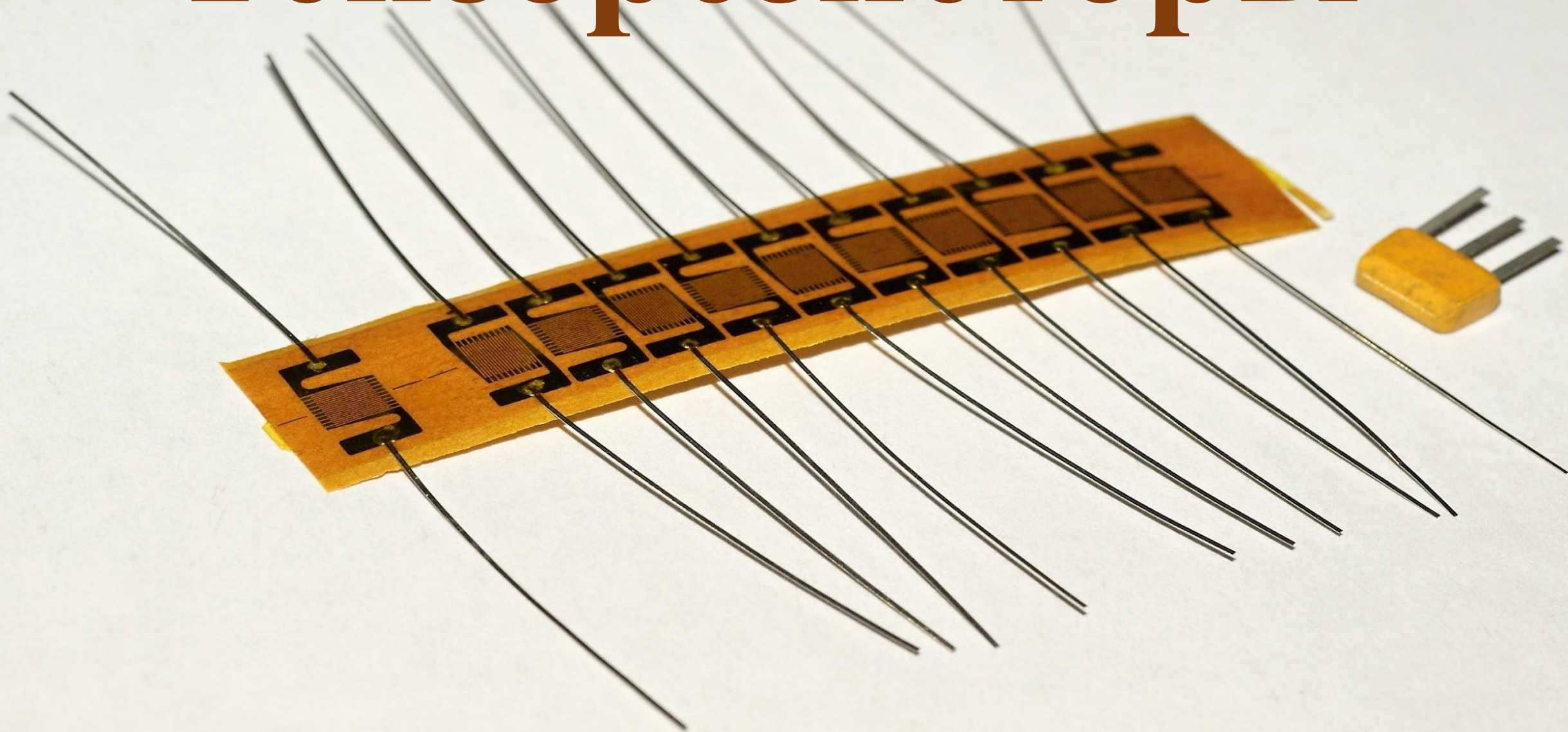


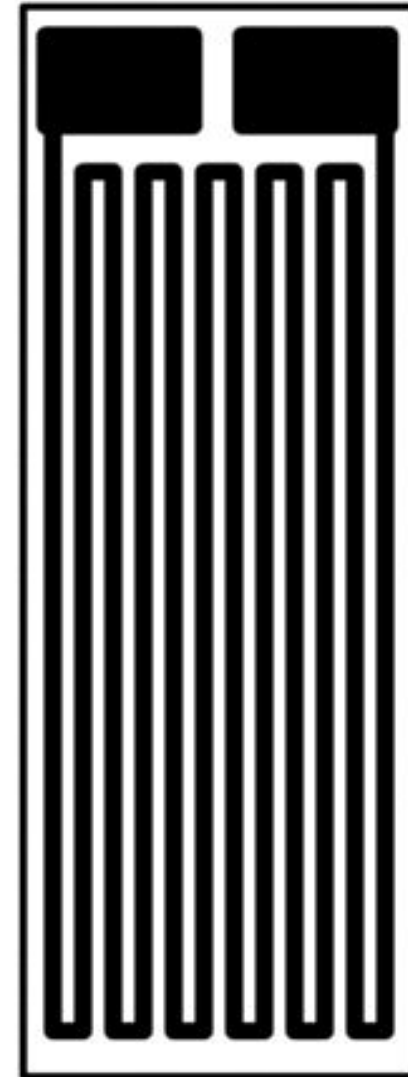
# Тензорезисторы



Тензорезистор (от лат. Tensus – напряженный и лат. Resisto – сопротивляюсь) – резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от его деформации.

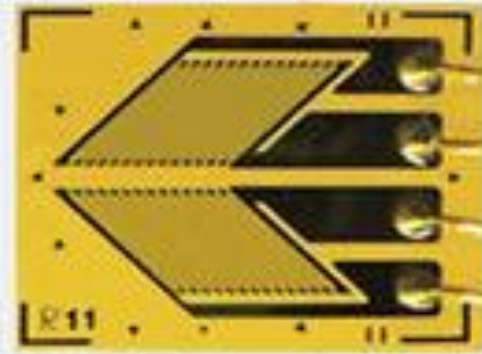
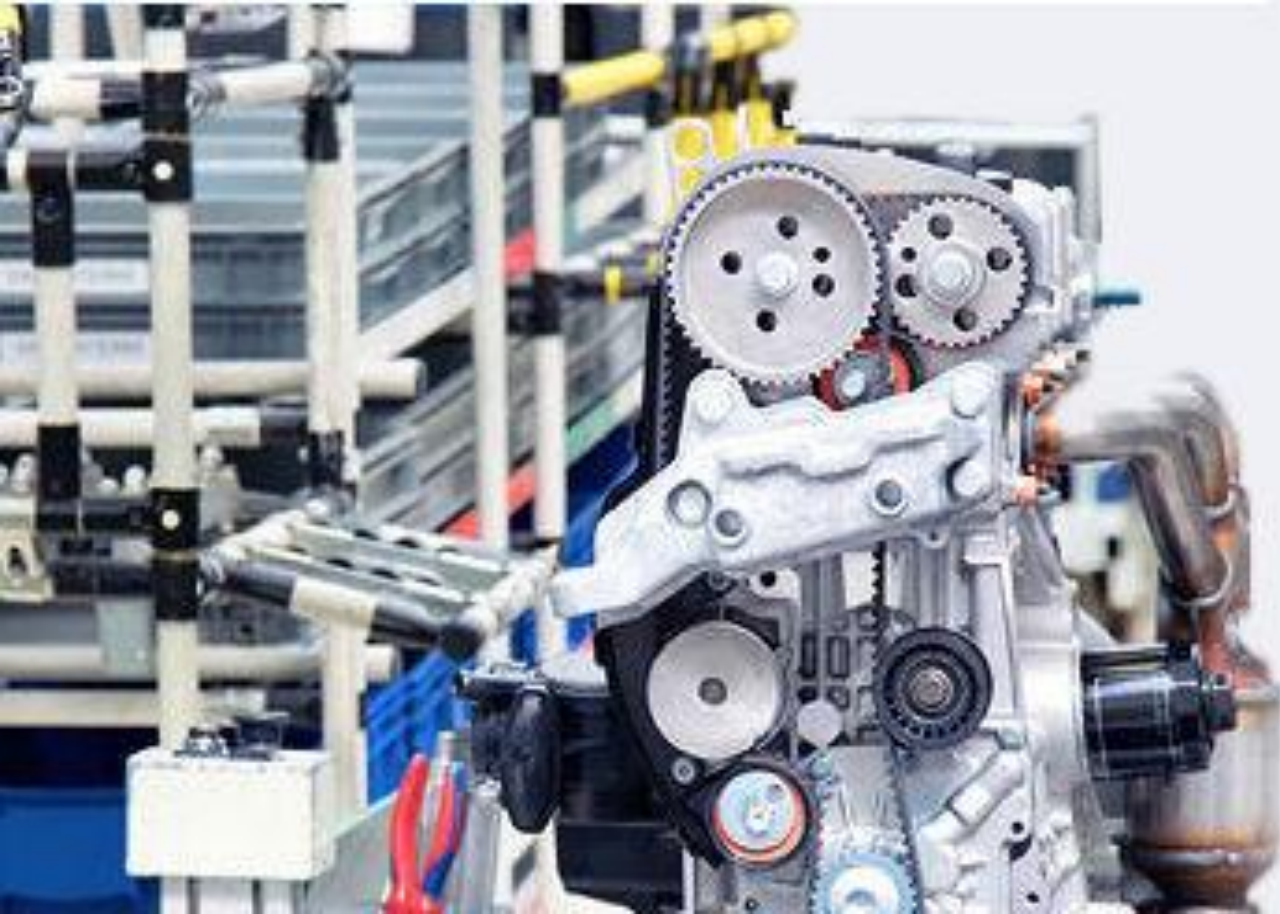
$R = 100 \text{ Ом}$

Тензорезистор



# Классификация тензорезисторов

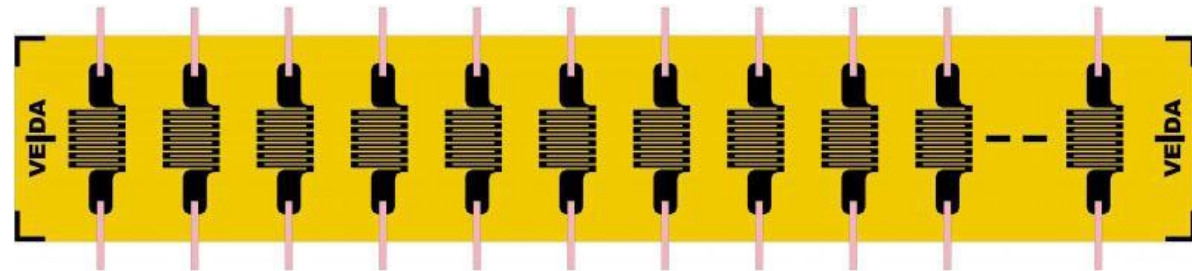
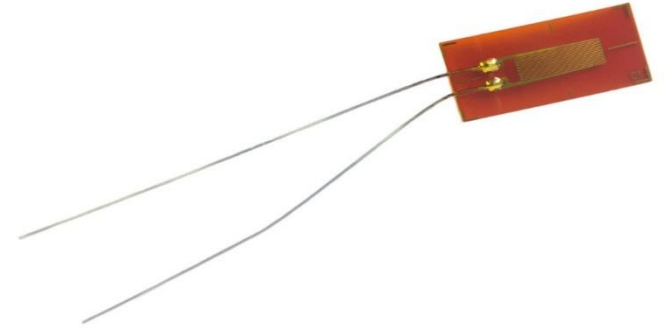
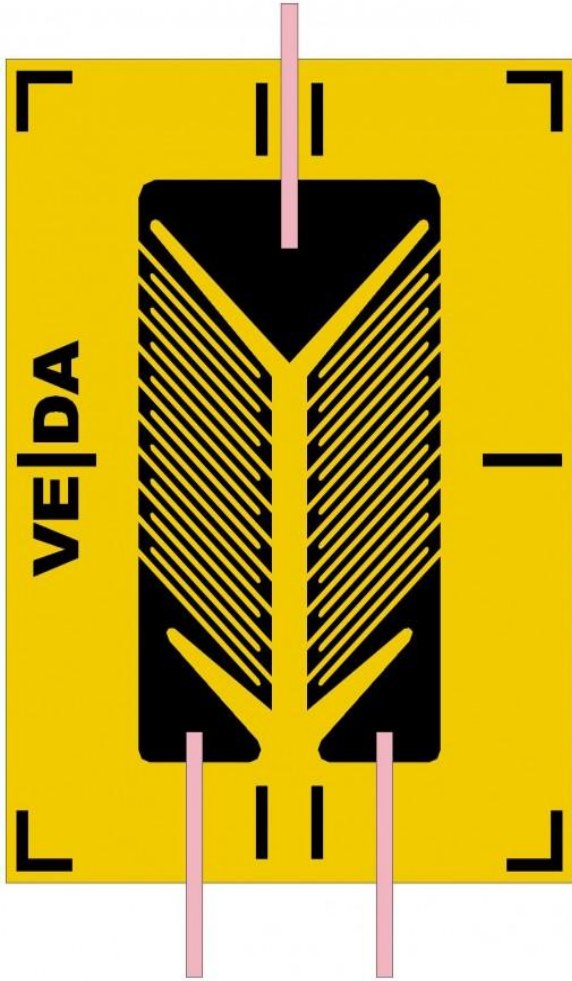
1) По материалу чувствительного элемента



**Тензорезисторы:**  
металлические и полупроводниковые

**8-800-250-65-54**

2) По количеству чувствительных элементов, их форме и расположению на подложке



3) По наличию или отсутствию подложки и материалу подложки

на бумажной подложке

на пленочной (клеевой, лаковой) подложке

на стеклотканевой подложке

на металлической подложке

со свободным чувствительным элементом (без подложки)

#### 4) По способу установки на поверхность объекта

□ приклеиваемые

□ привариваемые

□ устанавливаемые

методом

газопламенного или

газового напыления

жаростойких окислов



5) По диапазону измеряемых деформаций

□ для измерения упругих деформаций (предельная измеряемая деформация в пределах диапазона  $\pm 0.003$ )

□ для измерения упругопластических деформаций (предельная измеряемая деформация за пределами диапазона  $\pm 0.003$ )

6) По наличию или отсутствию термокомпенсации

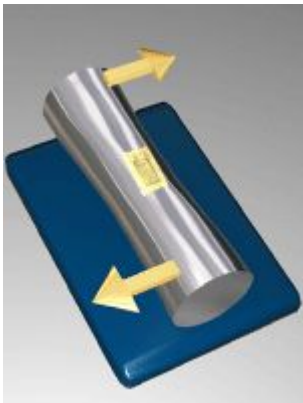
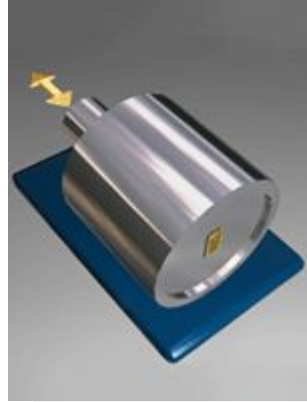
□ термокомпенсированные

□ частично термокомпенсированные

□ нетермокомпенсированные



# Назначение (функции) и области применения



# Основные параметры тензорезисторов

□ номинальная база, мм

□ номинальное электрическое сопротивление, Ом

□ основные габаритные размеры (длина без выводов, ширина и толщина - с предельными отклонениями), мм

□ максимальный рабочий ток питания, мА

□ диапазон измеряемых деформаций, мкм/м

□ рабочая область значений температуры, °С

□ интервал термокомпенсации для частично термокомпенсированных тензорезисторов, °С

□ масса, г

# Принцип работы

Тензоэлемент представляет собой тонкую металлическую проволочку или полоску фольги (из медно-никелевого или хромо-никелевого сплава), сложенную в спиральную «гармошку» и наклеенную на изолирующую подложку. При её деформации происходит удлинение материала относительно исходного размера. Следовательно, изменяется омическое сопротивление проводника (как известно, оно пропорционально длине проводящей части).

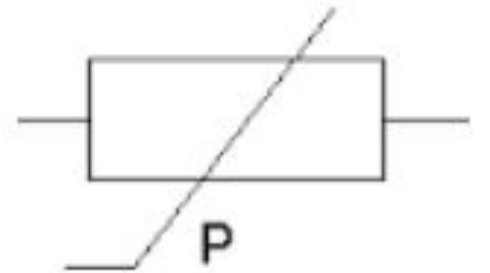
# Основные формулы и УГО

- $R = \rho \frac{l}{ab}$  - начальное сопротивление

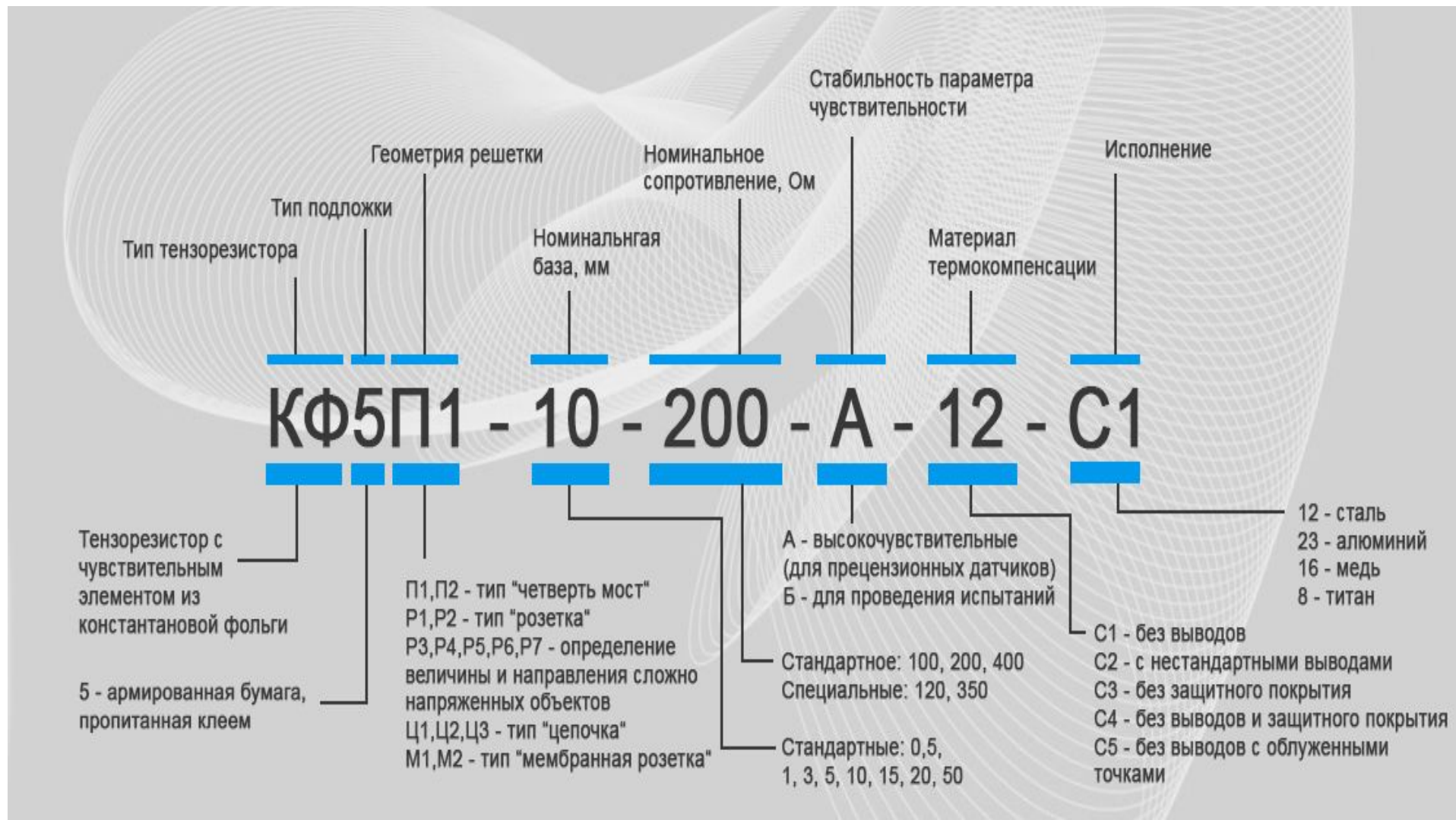
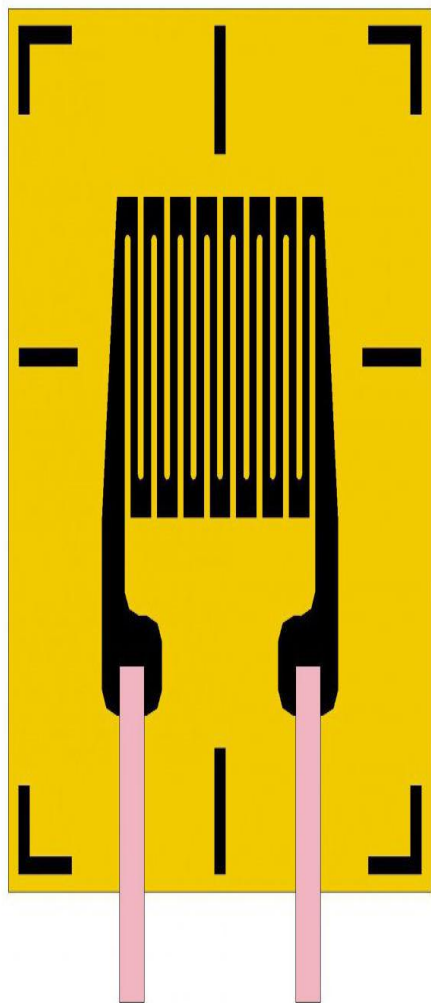
$$S = \frac{\Delta R/R}{\Delta l/l} - \text{чувствительность тензорезистора}$$

$$\beta = \frac{\Delta R/R}{\Delta T} * 100 - \text{температурный коэффициент}$$

сопротивления

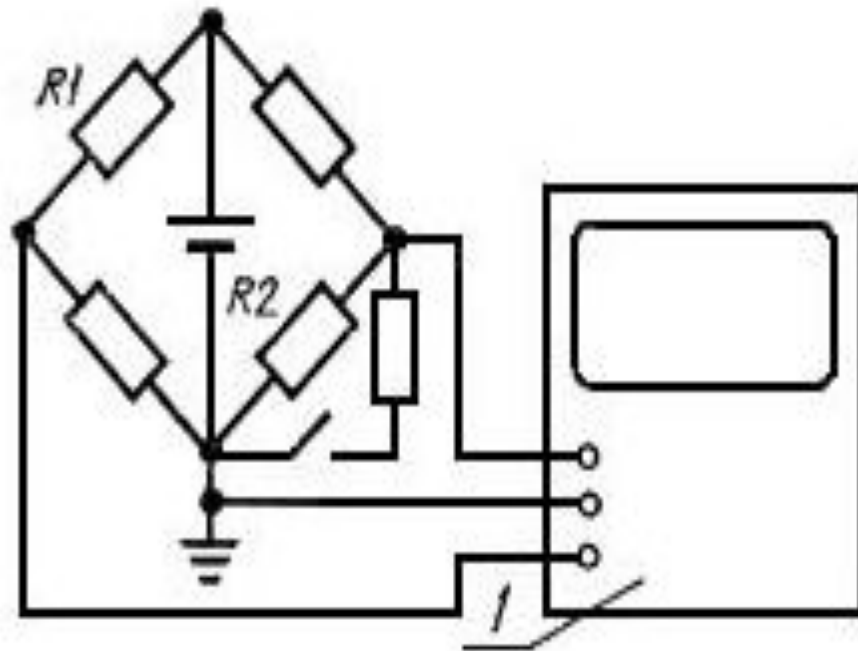


# Маркировка и кодировка номиналов



# Типовая схема включения

Схема включения тензорезисторов для динамических измерений в измерительную цепь



1 - двухканальный электроннолучевой или цифровой осциллограф

Спасибо за внимание!