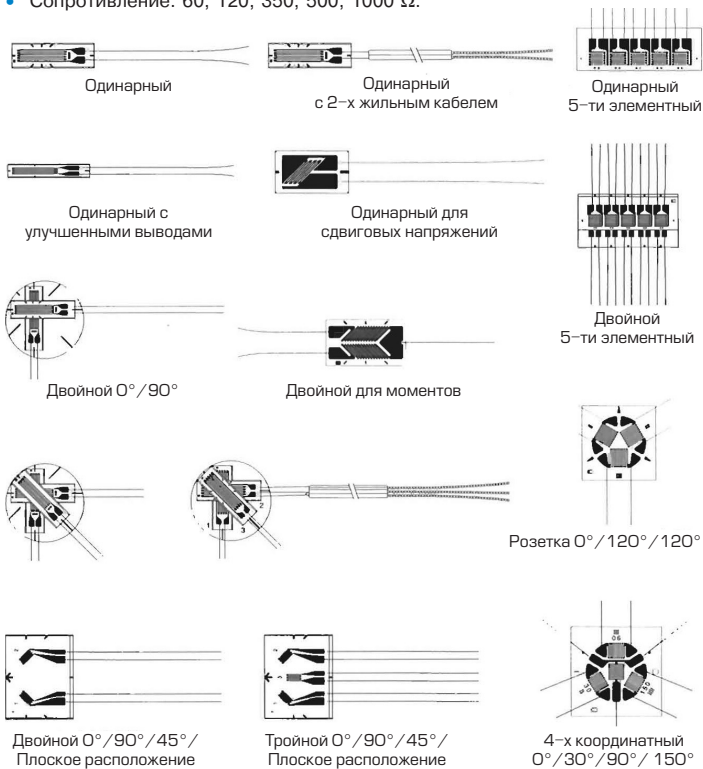


Тензорезисторы

Фольговые тензорезисторы общего применения

KFG

- Гибкие, влагозащищенные, не требующие защитного покрытия (кроме случаев использования под водой);
- Все модели снабжены выводами;
- Улучшенные характеристики. Рабочий диапазон температур: -196 — $+120^{\circ}\text{C}$ (с клеем СС-33А), -196 — $+150^{\circ}\text{C}$ (с клеем РС-6). Температурная самокомпенсация $\pm 1,0$ $\mu\text{m}/\text{m}/^{\circ}\text{C}$ при нормальных температурах и возможность изменений до 5% удлинения;
- База решетки: 0,2; 0,3; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 20; 30 мм;
- Типы исполнения: одинарный, двойной, тройной, четырехнаправленный, 5-ти элементный, 5-ти элементный двойной
- Коэффициент линейного расширения: 5, 11, 16, 23, $27 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Выводы: медные, покрытые полиэстром (2 — 100 см), с виниловым покрытием (15 — 30 см), со среднетемпературным кабелем (15 см — 30 м);
- Клей для аппликации: СС-33А;
- Применение: исследование обычных напряженных состояний, анализ напряжений, измерение моментов, сдвиговые напряжения, концентрация напряжений (пятиэлементные);
- Сопротивление: 60, 120, 350, 500, 1000 Ω .



Фольговые тензорезисторы с датчиком температуры

KFGT

- Фольговые тензорезисторы с интегрированной термпарой Т-типа;
- Применимы для исследования напряженных состояний с варьируемым температурным градиентом;
- Температурные погрешности компенсируются с высокой точностью;
- Длина решетки: 2 и 5 мм;
- Тип: только одинарный;
- Коэффициент линейного расширения: 11, 16, 23, $27 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Сопротивление: 120 Ω ;
- Диапазон температур: -10 — $+120^{\circ}\text{C}$;
- Длина выводов: 1 м.



Фольговые тензорезисторы

KFR

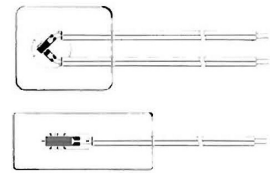
- Полиамидная подложка, рабочая температура -196 — $+150^{\circ}\text{C}$ (при использовании клея РС-6);
- Длина решетки: 0,15; 0,2; 0,5, 1; 2; 5 мм;
- Тип: одинарный, розетка 0°/90°/45°, одинарный, 5 элементный;
- Коэффициент линейного расширения: 11, 16, $23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Сопротивление: 120, 350 Ω .



Водозащищенные фольговые тензорезисторы

KFW/KFWS

- Применимы, как вне помещений, так и под водой (100 часов и более в воде при 10 МПа);
- Длина решетки: 2 и 5 мм;
- Тип: одинарный, двойной 0°/90°, розетка 0°/90°/45° (доступно только для КФВ);
- Коэффициент линейного расширения: 11, 16, $23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Сопротивление: 120, 350 Ω (KFWS:120 Ω).



Капсулированные водозащищенные тензорезисторы

KCW

- Доступны одинарный 1-элементный G10 и полный мост G14S;
- Не требует дополнительного защитного покрытия;
- Размеры фланца: 5×21 мм, толщина 0,1 мм;
- Коэффициент линейного расширения: $11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Рабочая температура: -20 — 100°C .



Тензорезисторы для бетона

KC/KFG

Проволочные (KC):

- Длина решетки: 60, 70, 80, 120 мм;
- Тип: одинарные.



Фольговые (KFG):

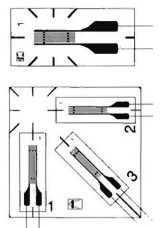
- Длина решетки: 10, 20, 30 мм;
 - Тип: одинарный, двойной 0°/90°, розетка 0°/90°/45° (двойные и розетки доступны только для базы 10 мм).
- * доступны также съемные датчики для бетона (KM, KMC).



Тензорезисторы для композитных материалов

KFRP

- Применяются для измерений напряжений в композитных материалах (CFRP, GFPR);
 - Длина решетки: 2 и 5 мм;
 - Коэффициент линейного расширения: 1, 3, 6, $9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
 - Тип: одинарные, розетка 0°/90°/45°;
 - Рабочая температура: -55 — $+200^{\circ}\text{C}$ (клей: EP-34B);
 - Сопротивление: 120, 350 Ω .
- * KFRP доступны также для акрила.



Фольговые тензорезисторы для печатных плат

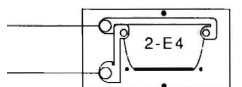
KFRS

- Тензорезисторы со сверхмалой базой могут быть наклеены на компоненты и свободное пространство печатных плат (одинарные — $1,2 \times 1,1$ мм, двойные и розетки — $2,5 \times 2,5$ мм);
- Длина решетки: 0,2 и 1 мм;
- Коэффициент линейного расширения: $13 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (согласно печатным платам);
- Температурная компенсация в диапазоне -30 — $+120^{\circ}\text{C}$ при циклической нагрузке;
- Тип: одинарный, двойной 0°/90°, розетка 0°/90°/45°.



Полупроводниковые тензорезисторы

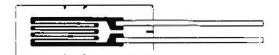
- В полупроводниковых тензорезисторах применен резистивный элемент в 10 раз более чувствительный, чем в фольговых;
- Длина решетки: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 мм;
- Тип: одинарные, двойные 0°/90°, одинарные 2-х элементные;
- Коэффициент линейного расширения: 11, $16 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Доступен вариант без подложки.



Высокотемпературные фольговые тензорезисторы

KFU

- Рабочий диапазон температур: -196 — $+300^{\circ}\text{C}$ (клей: PI-32);
- Длина решетки: 2 и 5 мм;
- Тип: одинарные, двойные 0°/90°, розетка 0°/90°/45°;
- Коэффициент линейного расширения: 11, 16, $23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Сопротивление: 120, 350 Ω .



Тензорезисторы

Капсулированные высокотемпературные КНСХ/КНСД/КНСС/КНСМ/КНС

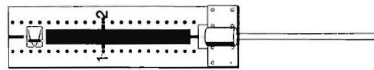
- Устанавливаются посредством точечной сварки
- Максимальная рабочая температура: КНСХ: 950°C, КНСД: 800°C (при динамических нагрузках), КНСС: 750°C, КНСМ: 650°C, КНС 550°C;
- База: 5 мм (КНС, КНСД), 10 мм (КНСХ, КНСС, КНСМ, КНС), 20 мм (КНС);
- Материал: Inconel 600 (кроме КНС – SUS 321);
- Тип исполнения: 2-х элементный, термокомпенсированный, кроме 1-го элементного КНСД;
- Коэффициент линейного расширения: $11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (для всех моделей), $13 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (КНСХ, КНСС, КНСМ), $16 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (КНС, КНСМ, КНС).



Высокотемпературные фольговые тензорезисторы

КН

- Тензорезисторы на металлическом основании (пластине) с небольшим участком точечной сварки, 350 Ω;
- Рабочая температура: -50 — 350°C;
- База: 5 мм;
- Коэффициент линейного расширения: $11, 16 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.



Высокотемпературные фольговые тензорезисторы

КФН

- Рабочая температура: -196 — +250°C (клей: PC-6, PI-32);
- База: 0.2; 0.5; 1; 2; 5 мм;
- Тип: одинарный, розетка 0°/90°/45°;
- Коэффициент линейного расширения: $11, 16, 23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Сопротивление: 120, 350 Ω.



Низкотемпературные фольговые тензорезисторы

КФЛ

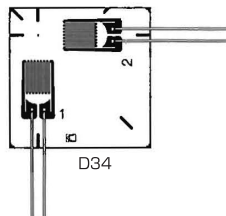
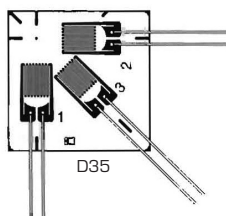
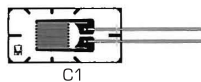
- Применимы при таких низких температурах, как -269 °C при использовании клея PC-6 и -196 °C с клеем CC-33A, UC-26
- База: 0.2; 0.5; 1; 2; 5; 30 мм;
- Коэффициент линейного расширения: $5, 11, 16, 23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (5 доступно только для базы 30 мм);
- Сопротивление: 120, 350 Ω.



Тензорезисторы для больших удлинений

КФЕЛ

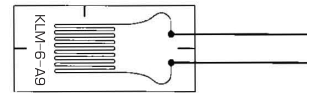
- Для работы в области эластичных и пластических деформаций;
- Позволяют измерять деформации с максимальным удлинением 10 — 15%;
- Пригодно для испытаний материалов на растяжение;
- База: 2 и 5 мм;
- Тип: одинарный, двойной 0°/90°, розетка 0°/90°/45°;
- Сопротивление: 120 Ω;
- Рабочая температура: -10 — 80°C.



Тензорезисторы для сверхбольших удлинений

КЛМ

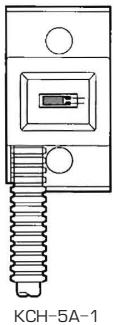
- Применимы для пластических деформаций от 4 до 20%;
- Длина решетки: 6 мм;
- Тип: одинарный;
- Рабочая температура: -10 — +80°C (клей CC-36).



Фольговые тензорезисторы с протектором

КНС

- Используются при взвешивании резервуаров и бункеров;
- Монтируются на объекте при помощи клея и крепежных болтов;
- Влаго- и водозащищенные;
- База: 2, 5 мм;
- Сопротивление: 350 Ω;
- Тип: одинарный, двойной 0°/90°, розетка 0°/90°/45°, мост для изгибающих и сдвиговых деформаций;
- Защищенный виниловый кабель, 10 м.



Для измерения остаточных деформаций

КФГ

- Доступны двух видов: модель оборудованная терминалом для облегчения подсоединения/отсоединения и модель с методом засверливания
- Тип и база:
С терминалом: одинарный, двойной, розетка; 1, 2 мм,
Для засверливания: розетка 0°/135°/90°; 1.5, 3 мм;
- Коэффициент линейного расширения: 11, 16, 23, $27 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ (27 доступно только для метода засверливания).



Для измерения аксиального растяжения в болтах

КФГ

- Применяются в случае невозможности наклеить тензорезистор на поверхность болта для измерения напряжений, эта модель помещается в отверстие в головке болта;
- Диаметр сверления: 2 мм;
- База: 1.5 и 3 мм;
- Коэффициент линейного расширения: $11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$;
- Рабочая температура: до 50°C.



Защитные материалы

- Защитные компоненты наносятся на тензорезисторы и терминалы для защиты от адсорбирующей влажности. Эти компоненты доступны в различных вариантах типов, включая воск, каучук и замазку.

Клеи

- Для уверенности в качественном результате измерений применяются различные клеящие составы для различных поверхностей, материала подложки и различных условий измерений.

Терминалы для тензорезисторов

- Для защиты выводов тензорезисторов, применяют терминальные переходные площадки, обеспечивающими переход от тензорезисторов к монтажным проводам. Доступны из различных материалов и различных форм.